

---

<b>English</b> .....	<b>1</b>
<b>Français</b> .....	<b>81</b>
<b>Italiano</b> .....	<b>175</b>
<b>Deutsch</b> .....	<b>265</b>
<b>Español</b> .....	<b>359</b>
<b>Nederlands</b> .....	<b>451</b>
<b>EC Declaration of Conformity/ Déclaration CE de conformité / Dichiarazione CE di conformità /</b>	
<b>EG-Konformitätserklärung / Declaración CE de conformidad / EG-verklaring van conformiteit /</b>	
<b>EF Overensstemmelseserklæring / EG-Försäkran om överensstämmelse för maskinell utrustning /</b>	
<b>Declaração CE de conformidade/ ЕС Декларация соответствия/ Deklaracja zgodności WE</b> .....	<b>537</b>



**T-Series**  
**T-1200R, T-1000R, T-800R, T-600R**  
**T-1200R SPECTRUM, T-1000R SPECTRUM, T-800R SPECTRUM**

**OPERATOR'S MANUAL**

TK60483-1-OP (Rev. 2, 06/10)

## TABLE OF CONTENTS

---

<b>Introduction</b> . . . . .	<b>4</b>	Turning the Unit On and Off. . . . .	18
General Information. . . . .	4	The Standard Display . . . . .	19
Thermo Assistance . . . . .	4	Changing the Setpoint. . . . .	19
<b>First Aid And Safety</b> . . . . .	<b>5</b>	The Multi-Temperature Standard Display . . . . .	20
Refrigerant Information . . . . .	5	Manual Zone Selection Mode . . . . .	21
Safety Precautions . . . . .	5	Turning Zones On and Off. . . . .	21
<b>Unit Description</b> . . . . .	<b>7</b>	Changing the Zone Setpoint . . . . .	22
General Description. . . . .	7	Starting the Diesel Engine . . . . .	23
Design Features . . . . .	7	Starting the Electric Motor . . . . .	23
Unit Options. . . . .	8	Switching from Diesel to Electric . . . . .	23
Engine . . . . .	8	Switching from Electric to Diesel . . . . .	23
ELC (Extended Life Coolant). . . . .	8	Selecting CYCLE-SENTRY or Continuous Mode . . . . .	24
Clutch . . . . .	8	Selecting the High Speed Lock-Out Feature . . . . .	24
Reciprocating Compressor . . . . .	8	Initiating a Manual Defrost Cycle . . . . .	25
HMI Control Panel. . . . .	8	Alarms . . . . .	25
CYCLE-SENTRY™ System . . . . .	9	Pretrip Test . . . . .	26
Defrost. . . . .	9	Performing a Pretrip Test. . . . .	27
DAS - Data Acquisition System (Optional) . . . . .	10	Display Brightness . . . . .	28
Electric Standby (Model 50 Units Only). . . . .	10	Checking Truck HMI Control Panel Software Revision and Serial Number. . . . .	28
Engine Compartment Components. . . . .	10	Keypad Lockout. . . . .	29
Unit Protection Devices. . . . .	11	<b>Unit Operating Instructions Premium HMI Controller</b> <b>30</b>	
<b>Unit Operating Instructions Standard TSR-2 HMI Controller</b> . . . . .	<b>13</b>	Keys. . . . .	31
The Multi-Temperature Display and Zone Indicators	17	Turning the Unit On and Off. . . . .	32

The Standard Display . . . . .	33	Adjust Brightness . . . . .	59
Operating The Unit in Single Zone Control Mode (SPECTRUM) . . . . .	34	Time . . . . .	59
Changing the Setpoint . . . . .	35	<b>TSR-2 Alarm Codes . . . . .</b>	<b>60</b>
Starting the Diesel Engine . . . . .	37	<b>Electric Standby Operation. . . . .</b>	<b>65</b>
Starting the Electric Motor . . . . .	37	Electric Power Receptacle . . . . .	65
Switching from Diesel to Electric . . . . .	38	<b>Care and Maintenance. . . . .</b>	<b>66</b>
Switching from Electric to Diesel . . . . .	38	Pre-Trip Inspection . . . . .	66
Initiating a Manual Defrost Cycle . . . . .	38	After Start Inspection. . . . .	66
Selecting High Speed Lockout Mode (If Enabled) . .	39	Loading . . . . .	67
Selecting CYCLE-SENTRY or Continuous Mode. . .	40	<b>Warranty . . . . .</b>	<b>70</b>
Using the Gauges Key . . . . .	40	<b>Specifications . . . . .</b>	<b>72</b>
Using the Sensors Key . . . . .	41	Engine . . . . .	72
Main Menu Overview (spectrum) . . . . .	43	Belt Tension . . . . .	74
Using The Main Menu. . . . .	43	Engine Clutch - Hilliard . . . . .	74
Languages . . . . .	44	Refrigeration System. . . . .	75
Alarms. . . . .	45	Electrical Control System . . . . .	75
Datalogger . . . . .	49	Electric Heater Strips (Optional) . . . . .	76
Hourmeters . . . . .	50	Standby Power Requirements . . . . .	76
Mode . . . . .	51	Fuses . . . . .	77
Selecting CYCLE-SENTRY or Continuous Mode. . .	52	Electrical Components . . . . .	78
Selecting Sleep Mode. . . . .	53	Electrical Standby (Model 50 Units Only)	
Pretrip . . . . .	55	T-600R, T-800R and t-800r spectrum . . . . .	79
Diesel/Electric Menu . . . . .	58	<b>Serial Number and Refrigerant Label Locations . . . .</b>	<b>80</b>

## INTRODUCTION

### GENERAL INFORMATION

The driver's manual is published for informational purposes only and the information being furnished herein should not be considered as all-inclusive or meant to cover all contingencies. If further information is required, consult your Thermo King Service Directory for the location and phone number of the local dealer.

**All service requirements, major and minor, should be handled by a Thermo King dealer.**

Performing pre-trip checks on a regular basis minimizes operating problems. A closely followed maintenance program will also help keep your unit in top operating condition (see the "Maintenance Inspection Schedule" in this manual).

### THERMO ASSISTANCE

Thermo Assistance is a multi-lingual communication tool designed to put you in direct contact with an authorized Service Dealer should you require one.



back up numbers:

Holland	+31 202 02 51 09
Belgium	+32 270 01 735
France	+33 171 23 05 03
Spain	+34 914 53 34 65
Italy	+39 02 69 63 32 13
U.K.	+44 845 85 01 101
Denmark	+45 38 48 76 94
Germany	+49 695 00 70 740
All others	+32 270 01 735

To use this system, you need the following information before you call:

- Your Contact Phone Number
- Type of Thermo King Unit Model
- Thermostat Setting
- Present Load Temperature
- Probable Cause of Fault
- Warranty Details of the Unit
- Payment Details for the Repair

Leave your name and contact number and a Thermo Assistance Operator will call you back. At this point you can give details of the service required and the repair will be organized.

Please note that Thermo Assistance cannot guarantee payments and the service is designed for the exclusive use of refrigerated transporters with products manufactured by Thermo King.

#### DISCLAIMER

The manufacturer, Thermo King, assumes no responsibility for any act or action taken on the part of the owner or operator in the repair or operation of the products covered by this manual that are contrary to the manufacturer's printed instructions. No warranties express or implied, including warranties arising from cause of dealing or usage or trade, are made regarding the information, recommendations, and description contained herein. The manufacturer is not responsible and will not be held liable in contract or in tort (including negligence) for any special, indirect, or consequential damages, including injury or damage caused to vehicles, contents, or persons, by reason of the installation of any Thermo King product, its mechanical failure, or the failure of owner/operator to heed caution and safety decals strategically located on the product.

## FIRST AID AND SAFETY

### REFRIGERANT

#### EYES

Immediately flush eyes with large amounts of water and get prompt medical attention.

#### SKIN

Flush area with large amounts of warm water. Do not apply heat. Wrap burns with dry, sterile, bulky dressing to protect from infection/injury and get medical attention.

#### INHALATION

Move victim to a fresh air location and restore breathing if necessary. Stay with them until the arrival of emergency medical personnel.

### REFRIGERANT OIL

#### EYES

Immediately flush eyes with large amounts of water for at least 15 minutes while holding the eyelids open. Get prompt medical attention.

#### SKIN

Remove any contaminated clothing. Wash thoroughly with soap and water. Get medical attention if irritation persists.

#### INHALATION

Move victim to a fresh air location and restore breathing if necessary. Stay with them until arrival of emergency personnel.

### INGESTION

Do not induce vomiting. Contact local poison control centre or physician immediately.

### REFRIGERANT INFORMATION

Always observe caution when working with refrigerants and in areas where they are being used.

Fluorocarbon refrigerants evaporate rapidly, freezing anything that they come in contact with if accidentally released to the atmosphere from their liquid state.

Refrigerants may produce toxic gases which, in the presence of an open flame or electrical short, can become severe respiratory irritants which can be fatal.

Refrigerants displace air and can cause oxygen depletion which could result in death by suffocation. Observe caution at all times when working with or around refrigerant, or air conditioning systems which contain refrigerant, especially in enclosed or confined areas.

#### RECOVER REFRIGERANT

At Thermo King we recognize the need to preserve the environment and limit the potential harm to the ozone layer that can result from allowing refrigerant to escape into the atmosphere. We strictly adhere to a policy that promotes the recovery and limits the loss of refrigerant into the atmosphere.

### SAFETY PRECAUTIONS

Thermo King recommends all services be performed by a Thermo King dealer. However, there are several general safety practices which you should be aware of:

1. Always wear safety glasses when working with or around the refrigeration system or battery.  
Refrigerant or battery acid can cause permanent damage if it comes in contact with your eyes.
2. Never operate the unit with the compressor discharge valve closed.
3. Always keep your hands and loose clothing clear of fans and belts when unit is running or when opening or closing compressor service valves.
4. Always use extreme caution if you ever have occasion to drill holes in your unit. This could weaken structural components.  
Drilling into electrical wiring or refrigerant lines could cause a fire.
5. All service work on evaporator or condenser coils be completed by a certified Thermo King technician. If you ever do have occasion to be working around the coils, use extreme caution as exposed coil fins could cause painful lacerations.

### **CYCLE-SENTRY**

If your unit is equipped for CYCLE-SENTRY operation, the unit may start automatically at any time when the unit is turned on and the CYCLE-SENTRY is selected.

### **ELECTRIC STANDBY**

On Model 50 units, the unit may start automatically at any time when the unit is switched on, connected to live electric power and/or the electric operation is selected.

Be sure to switch the unit off before opening the doors or inspecting any part of the unit.

### **ELECTRICAL HAZARD**

Units with electric operation or electric standby present a potential electrical hazard. Always disconnect the high voltage power cable before working on the unit.

#### **WARNING!**

*Electric welding generates high amperage currents which can damage electrical and electronic components. To minimize damage, prior to any welding operation on the vehicle, the microprocessor and unit battery must be electrically disconnected from the vehicle. Switch the Microprocessor On/Off switch to Off. Remove the negative battery cable. Remove all connectors from the rear of the microprocessor. Close the control box. Connect the welder ground cable as close as possible to the area being welded. When welding is completed, remove the welder ground cable. Reconnect the cables to the rear of the microprocessor. Reattach the negative battery cable. Switch the microprocessor On/Off switch to On. Reset all alarms and codes to previous settings. Run a full Pretrip. A detailed procedure may be found in Thermo King Service Procedure A26A.*



# UNIT DESCRIPTION

## GENERAL DESCRIPTION

The T-Series unit is a microprocessor based transport temperature control system that uses the TSR-2 Truck HMI microcontroller to manage system functions.

The unit is front-mounted, diesel powered cooling and heating system designed for straight trucks. The unit mounts on the front of a truck with the evaporator portion protruding into the box. It is designed for use with chlorine free R-404A refrigerant. The SPECTRUM condensing unit mounts on the front of the truck cargo compartment. Remote evaporators are used to control temperatures in up to three individual cargo compartments. The basic models provide the following:

**Model 30:** Cooling and hot gas heating on engine operation.

**Model 50:** Cooling and hot gas heating on engine operation and electric standby operation. Electric evaporator heaters are optional.

Engine power for the unit is provided by a diesel engine. Optional electric standby power (Model 50) is provided by an electric motor. A clutch on the diesel engine isolates the engine during electric standby operation.

The continuous monitoring function of the TSR-2 microprocessor optimises the unit's performance, reducing fuel consumption and unit down time. The unit has a self check feature that can be run before the daily distribution route to identify possible malfunctions.

The built-in CYCLE-SENTRY, an exclusive Thermo King feature, automatically starts and stops the unit according to temperature demands.

## DESIGN FEATURES

- Microprocessor Controller, TSR-2
  - Alarm Code Display
  - Battery Voltage Display
  - Continuous System Monitoring
  - CYCLE-SENTRY™ Controls
  - Engine and Electric (Model 50) Hour Display
  - In-Cab Remote
  - Smart Defrost
  - Symbolic Controller Interface
  - Unit Self Check-pretripping
- Aerodynamic Recyclable Skins with In-mold Color
- Air Cleaner, Dry Type
- Alternator, 12 Volt, 37 Amp
- Alternator, 12 Volt, 120 Amp (SPECTRUM)
- Automatic Phase Correction (Model 50)

- Bypass Oil Filter
- Coolant Expansion Tank
- Diesel/Electric Autoswitching (Model 50)
- Economy Mode
- Fahrenheit and Celsius Scales
- Fuel Filter, Spin On
- Whisper Kit
- Oil Filter, Full Flow
- Poly-V Stretch Belt System with Quiet Channel Technology
- R-404A Chlorine-free Refrigerant
- TK X214 Compressor (T-600R/T-800R/T-800R SPECTRUM),
- TK X426 Compressor (T-1000R/T-1000R SPECTRUM) and TK X430 Compressor (T-1200R/T-1200R SPECTRUM)
- Stainless Steel Condenser and Evaporator Hardware
- TK370 Diesel Engine (T-600R/T-800R/T-800R SPECTRUM),
- TK376 Diesel Engine (T-1000R/T-1200R/T-1000R SPECTRUM/ T-1200R SPECTRUM)
- Top Cover System

## UNIT DESCRIPTION

---

### UNIT OPTIONS

- Body Mount HMI Enclosure Systems
- DAS (Data Acquisition System)
- Door Switch
- Electric Evaporator Heater
- Electric Standby Operation (Model 50)
- Hose Management System
- Rear Remote Control (flushmount)
- Remote Indicator Light
- Snow Cover
- Telematics
- EON Battery

### ENGINE

Engine power for the T-1200R, T-1000R, T-1200R SPECTRUM and T-1000R SPECTRUM is provided by the TK376, a three cylinder, clean and quiet diesel engine rated at 19.6 continuous horsepower (14.6 kW) at 2425 RPM. Engine power for the T-600R, T-800R and T-800R SPECTRUM is provided by the engine TK370 rated at 15.0 continuous horsepower (11.2 kW) at 2425 RPM. A belt drive system transfers energy to the compressor, unit fans and alternator.

### ELC (EXTENDED LIFE COOLANT)

The maintenance interval for ELC is 12,000 hours. A nameplate on the coolant expansion tank identifies units with ELC (see “Safety Decals and Locations”). The new engine coolant, Texaco Extended Life Coolant, is Red instead of the previous Green or Blue-Green coolants.

**DO NOT ADD GREEN OR  
BLUE-GREEN COOLANTS TO  
COOLING SYSTEMS THAT USE RED  
EXTENDED LIFE COOLANTS.**

**Note: The use of 50/50% pre-mixed ELC is recommended to ensure that deionized water is being used. If 100% full strength concentrate is used, deionized or distilled water is recommended instead of tap water to ensure the integrity of the cooling system is maintained.**

### CLUTCH

The centrifugal clutch engages fully at 600 ± 100 RPM on engine operation, constantly turning the compressor, alternator, and fans at both high and low speed. The clutch isolates the engine from the belt drive system during electric standby operation on Model 50 units.

### RECIPROCATING COMPRESSOR

The T-600R, T-800R and 800R SPECTRUM feature the reliable TK214 four-cylinder reciprocating compressor. The T-1000R and T-1000R SPECTRUM feature the reliable TK426 four-cylinder reciprocating compressor. The T-1200R and T-1200R SPECTRUM feature the reliable TK430 four-cylinder reciprocating compressor.

### HMI CONTROL PANEL

#### STANDARD

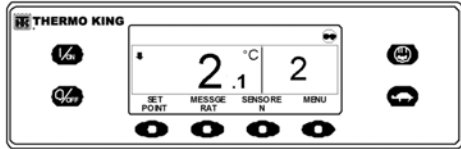
The Standard HMI Control Panel (Human/Machine Interface) is used to operate the unit and display unit information. The Control Panel is typically located in the vehicle driver's compartment and communicates with the base controller using a connection on the interface board.

#### PREMIUM

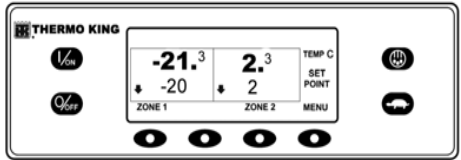
The Premium Truck HMI (Human/Machine Interface) Control Panel is available as an option on TSR-2 applications. It is used to operate the unit, display unit information and access all TSR-2 Maintenance and Guarded Access Menus. The Control Panel is typically located in the vehicle driver's compartment and communicates with the base controller using a connection on the interface board.



Standard HMI Control Panel



Premium HMI Control Panel



Premium HMI Control Panel - SPECTRUM

### CYCLE-SENTRY™ SYSTEM

The CYCLE-SENTRY™ fuel saving system provides optimum operating economy.

**TURN THE UNIT OFF BY PRESSING THE OFF KEY BEFORE OPENING DOORS OR INSPECTING ANY PART OF THE UNIT. THE UNIT CAN START AT ANY TIME WITHOUT WARNING IF IT HAS BEEN TURNED ON BY PRESSING THE ON KEY.**

The CYCLE-SENTRY™ system automatically starts the unit on microprocessor demand and shuts down the unit when all demands are satisfied.

The system monitors and maintains the compartment temperature, the engine block temperature, and battery charge levels at a point where quick, easy starts are possible.

### DEFROST

Frost will gradually build up on the evaporator coils as a result of normal operation. Periodically this frost must be melted to prevent a loss of cooling and airflow.

Defrost is accomplished by passing hot refrigerant gas through the evaporator coil, thus melting the frost (or ice). Melted frost drains out of the unit onto the ground through the drain tubes. The defrost damper closes during defrost to prevent warm air from entering the cargo area. The optional electric heater strips are also energized in defrost during electric standby operation.

Defrost can be initiated at any time the evaporator coil temperature is below 42 F (5.5 C).

There are two methods of defrost initiation:

#### TSR-2 Microprocessor Controller

The Microprocessor Controller is programmed to automatically initiate timed and forced defrost cycles. The TSR-2 uses temperature sensors to determine if forced defrost is required.

## UNIT DESCRIPTION

---

### Manual Defrost

Manual Defrost allows the operator to initiate a defrost cycle by pressing the **DEFROST** key. See “Initiating a Manual Defrost Cycle.”

### DAS - DATA ACQUISITION SYSTEM (OPTIONAL)

The DAS (Data Acquisition System) monitors and records the temperatures of (up to) six additional sensors. The sensors are independent from the microprocessor controller and are normally located in the truck box to monitor load temperatures. DAS data can be downloaded through a serial port to an IBM® PC compatible computer. WinTrac™ 4.8 (or higher) software is used to view and analyze the data. Brief reports can be printed on a microprinter connected to the serial port.

### ELECTRIC STANDBY (MODEL 50 UNITS ONLY)

The Electric Standby option allows the unit to be operated on either the diesel engine or external electric power.

**HIGH VOLTAGE AC POWER IS PRESENT WHENEVER THE UNIT IS OPERATING IN THE ELECTRIC MODE AND WHENEVER THE UNIT IS CONNECTED TO EXTERNAL STANDBY POWER. VOLTAGES OF THIS MAGNITUDE CAN BE LETHAL. EXERCISE EXTREME CAUTION WHEN WORKING ON THE UNIT.**

### STANDARD MODEL 50 FEATURES

The following features are standard equipment on units equipped with Electric Standby.

#### Automatic Diesel/Electric Selection

The unit will automatically switch to electric operation when a power cord is connected and the standby power is switched On.

#### Overload Relay

The overload relay is self-resetting.

#### Hot Gas Heat

Hot gas heat is utilized on all units.

### Automatic Phase Correction

The control system features two motor contactors. This allows correct motor rotation regardless of phase rotation on the incoming power.

### OPTIONAL MODEL 50 FEATURES

The following features are available as an option on units equipped with Electric Standby.

- Electric Heater Strips
- Autoswitching

### ENGINE COMPARTMENT COMPONENTS

#### Coolant Expansion Tank

The coolant level and temperature are monitored by the base controller. If the coolant temperature becomes too high or the level becomes too low, an alarm will occur.

The engine must have antifreeze protection to –34 C (-30 F). Check and add coolant in the expansion tank as needed.

**CAUTION:** Do not remove expansion tank cap while the coolant is hot.

**CAUTION:** Do not add Green or Blue-Green coolants to cooling systems that use Red Extended Life Coolants.

### Engine Oil Dipstick

Use the engine oil dipstick to check the engine oil level.

### Receiver Tank Sight Glass

The receiver tank sight glass is used to assist in checking the amount of refrigerant in the system.

### Compressor Oil Sight Glass

The compressor oil sight glass is used to check the relative level of compressor oil in the compressor sump.

## UNIT PROTECTION DEVICES

### High Pressure Cutout Switch (HPCO):

This normally closed switch monitors the discharge pressure at the compressor. It opens on high discharge pressure to shut the unit down to prevent damage.

### Electronic Throttling Valve (ETV) - (T-1200R, T-1200R SPECTRUM):

This component is an electromechanical control device used to limit the suction pressure to the compressor. The valve is controlled by the microprocessor controller.

### Engine Oil Pressure Switch/Sensor:

The engine oil pressure switch/sensor is located on the filter head above the bypass oil filter. Engine oil pressure should rise immediately on starting. If engine oil pressure drops below  $10 \pm 2$  psig ( $69 \pm 14$  kPa), the switch/sensor signals the microprocessor to stop the engine.

### Preheat Buzzer

The preheat buzzer sounds when the CYCLE-SENTRY™ system energizes the glow plugs. This should warn anyone near the unit that the CYCLE-SENTRY™ system is about to start the diesel engine.

### Coolant Temperature Sensor

This sensor provides an engine coolant temperature input to the microprocessor. If the engine coolant temperature is too high, the controller stops the unit and records an alarm.

### Electric Motor Overload Relay (Model 50)

The overload relay protects the electric standby motor. The overload relay opens the circuit from the contactor to the electric motor if the motor overloads for any reason and an alarm will occur. The relay resets when the alarm code is cleared.

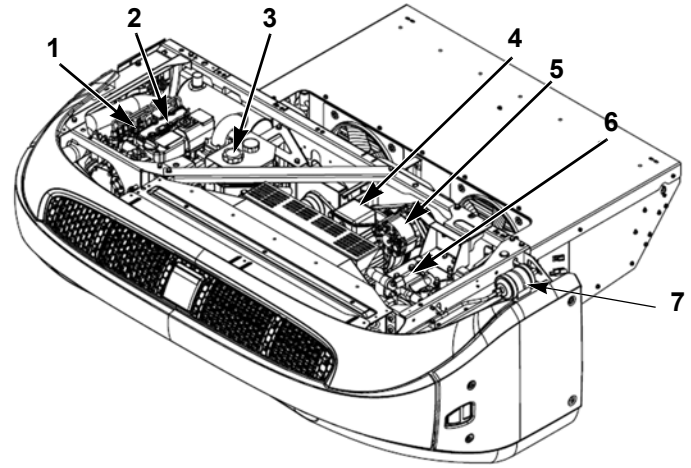
### Fuses

Sizes and functions are described in the Specifications section of this manual.

## UNIT DESCRIPTION



T-Series Front View



1.	Engine Oil Dipstick (on side of engine)	5.	Alternator
2.	Engine	6.	Compressor
3.	Coolant Expansion Tank	7.	Dehydrator (Filter-Drier)
4.	Electric Motor		

Main Components in T-Series Unit

## UNIT OPERATING INSTRUCTIONS STANDARD TSR-2 HMI CONTROLLER

The TSR-2 Standard HMI (Human/Machine Interface) Control Panel is supplied as standard equipment on TSR-2 Single Temperature and Multi-Temperature Truck applications. It is used to operate the unit and display some unit information. The TSR-2 Standard HMI Control Panel communicates with the base controller via the CAN (Controller Area Network) bus. It is connected to the base controller via CAN Connector J14 on the interface board. The TSR-2 Standard HMI Control Panel is typically located in the vehicle driver's compartment. It may be located in the truck dashboard using a DIN mounting ring or under the dashboard using an under dash mounting kit.



TSR-2 HMI Controller

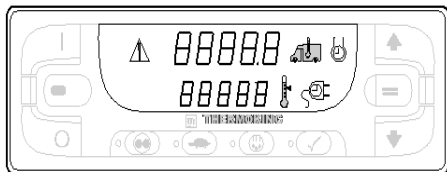
- The TSR-2 Standard HMI Control Panel consists of a display and nine touch-sensitive keys.
  - The display is capable of showing numbers and lighting several icons. It does not display text, thereby making it suitable for use with any language.
  - Amber indicator LED's are located next to each of the four function keys below the display. The LED will light when that function is active.
  - A red indicator LED is located between the ON Key and OFF Key. This indicator will glow if Alarm Code 91 Check Electric Ready Input occurs. It will also glow if a 15 pin Thermo King data cable is connected to the serial port on the back of the controller (DPD).
- ### CONTROLLER FEATURES
- Displays Box Temperature and Setpoint in Fahrenheit or Celsius
  - Displays Engine Running and Motor Running Hourmeters
  - Changes unit or Zone Setpoints
  - Selects and Indicates CYCLE-SENTRY or Continuous Mode Operation
  - Selects and Indicates High Speed Lock-Out Operation
  - Initiates and Indicates a unit or Zone Defrost Cycle
  - Indicates an Alarm Condition Exists, Displays and Clears Alarms, Displays and Clears Alarms
  - Initiates and Indicates a Pretrip Test
  - Sends a Start of Trip to the ServiceWatch data logger.
  - Changes Display Brightness
  - Shows HMI Control Panel Serial Number and Software Revision.
  - The TSR-2 Standard Truck HMI Control Panel consists of a display and nine touch-sensitive keys.
  - The display is capable of showing numbers and lighting several icons. It does not display text, thereby making it suitable for use with any language.

## UNIT OPERATING INSTRUCTIONS STANDARD TSR-2 HMI CONTROLLER

- Amber indicator LED's are located next to each of the four function keys below the display. The LED will light when that function is active.
- A red indicator LED is located between the ON Key and OFF Key. This indicator will glow if Alarm Code 91 Check Electric Ready Input occurs. It will also glow if a 15 pin Thermo King data cable is connected to the serial port on the back of the controller.

### DISPLAY

The display presents information to the operator. This information includes setpoint and box temperature, hourmeter readings, alarms and several icons as shown below. All display segments and icons are shown below



Display

The upper row of numbers can display the Box Temperature, Engine Run Time Hourmeter or Alarm Code(s).

The lower row of numbers can display the Setpoint, Electric Run Time Hourmeter or Total Number of Alarms.

The meaning of the display icons are shown in the table below.



When this icon is present the upper display is showing the actual box temperature inside the truck box.



When this icon is present the lower display is showing the current setpoint.



When this icon is present the upper display is showing the diesel engine run time.



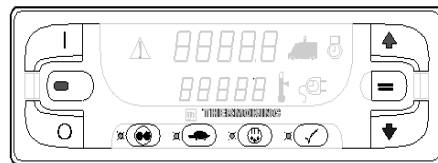
When this icon is present the lower display is showing the electric motor run time (if the unit equipped with optional ELECTRIC STANDBY).



When this Alarm Icon is present one or more alarm conditions have occurred. If the display is not flashing any alarms are Check Alarms. If the display is flashing on and off a shutdown alarm has occurred and the unit has been shut down. Immediate action must be taken.

### KEYS AND LED INDICATORS

There are nine touch sensitive keys. Some of these keys have more than one function as shown below.



Keys and LED Indicators


There are amber indicator LED's located next to each of the four function keys below the display. The LED will glow amber when that function is active.



A red indicator LED is located between the ON Key and OFF Key at the left side of the display. This indicator will glow if Alarm Code 91 Check Electric Ready Input occurs. It will also light if a 15 pin Thermo King data cable is connected to the serial port on the back of the controller (DPD).

The primary and secondary key uses are shown in the table below. If the key has more than one use the primary use is shown first.

**ON Key**



Pressing the ON Key will turn the unit on.  
 Secondary Use - When the unit is on, pressing this key and the PRETRIP Key at the same time will display any alarm codes that are present.  
 Secondary Use - When the unit is on, pressing and holding this key allows the UP ARROW Key and DOWN ARROW Key to increase or decrease the display brightness.  
 Secondary Use - When the unit is on, pressing this key will return to the Standard Display of box temperature and setpoint.

**POWER OFF Key**



Pressing the OFF Key will turn the unit off.

**UP ARROW Key**



When the unit is turned on and the Standard Display is shown, pressing the UP ARROW Key will increase the setpoint.  
 Secondary Use - When alarms are being displayed, pressing this key will scroll thru the alarms (if more than one alarm is present).  
 Secondary Use - While holding ON Key down with the unit turned on, pressing this key will increase the display brightness (Low, Medium, High).

**DOWN ARROW Key**



When the unit is turned on and the Standard Display is shown, pressing the DOWN ARROW Key will decrease the setpoint.  
 Secondary Use - While holding ON Key down with the unit turned on, pressing this key will decrease the display brightness (High, Medium, Low).

**ENTER Key**



If the setpoint has been changed using the UP ARROW Key and/or DOWN ARROW Key, pressing the ENTER Key enters the setpoint into the base controllers memory.

Secondary Use - When alarms are being displayed, pressing this key will clear the alarm shown on the display.

Secondary Use - When the unit is turned on, press and hold this key for 5 seconds to send a Start of Trip (SOT) to the data logger.  
 Multi-Temp Use - Pressing this key will enable Manual Zone Selection mode and scroll through the installed zones, one zone at a time. When a zone is manually selected the zone can be turned on or off, the setpoint can be changed and a manual defrost cycle can be initiated if zone conditions permit.

**CYCLE-SENTRY/Continuous Key**



If the unit is turned on and is in Continuous Mode, pressing the CYCLE-SENTRY/CONTINUOUS Key will switch operation to CYCLE-SENTRY Mode and the amber LED indicator will glow. If the unit is running in CYCLE-SENTRY Mode, pressing this key will switch operation to Continuous Mode and the amber LED will turn off.

HIGH  
SPEED  
LOCK-OUT  
Key



If the unit is turned on, pressing the HIGH SPEED LOCK-OUT Key will activate High Speed Lock-Out. The unit will switch to low speed operation and the amber LED indicator will glow. No further high speed operation is allowed until this feature is turned off. Unit may automatically return to high speed operation after a programmed time limit if timer feature is enabled. This feature is typically used in noise sensitive areas to reduce unit noise. The HIGH SPEED LOCK-OUT Key is only used when the unit is operating in Diesel Mode. The HIGH SPEED LOCK-OUT Key does not have any effect in Electric Mode operation.

DEFROST  
Key



If the unit is turned on, pressing the DEFROST Key will initiate a manual defrost cycle if conditions allow. If the evaporator coil temperature is less than 45°F (7°C) the unit will enter a defrost cycle. The amber LED will flash while the defrost cycle is initialized and will glow during the defrost cycle. The defrost cycle will terminate automatically and the amber LED will turn off when the evaporator coil temperature is greater than 52°F (11°C). To manually terminate a defrost cycle turn the unit off and back on. Multi-Temp Use – A zone must be selected before initiating a manual defrost cycle.

PRETRIP  
TEST Key



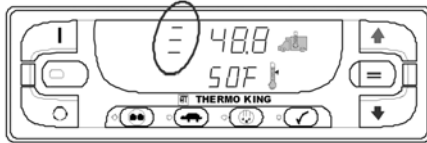
Pressing and holding the PRETRIP TEST Key for 5 seconds will initiate either a Full Pretrip Test or Engine Running Pretrip Test so long as no alarm conditions exist. If the Alarm Icon is glowing, record and clear the alarms before starting the Pretrip Test. Press and hold the PRETRIP TEST Key for 5 seconds. If the unit is not running when the PRETRIP TEST Key is pressed the unit will perform a Full Pretrip that includes circuit amps and running system checks. If the unit is running when the PRETRIP TEST Key is pressed the unit will perform the running system checks only. The amber LED may flash while the Pretrip Test is initialized and will glow steady while the Pretrip Test is running. When the Pretrip Test is complete the amber LED will turn off. If there are no alarm codes set when the Pretrip Test is complete, the unit passed. If there are alarm codes set when the Pretrip Test is complete, the unit failed. Check and correct the alarm conditions and repeat the test. Control Panel Software Revision (in the lower display).

If a shutdown alarm occurred, Alarm Code 28 Pretrip Abort will be set and the unit will be shut down. Check and correct the alarm conditions and repeat the test.

Secondary Use - When the unit is turned off press and hold this key for 5 seconds to show the HMI Control Panel Serial Number (in the upper display) and the HMI

## THE MULTI-TEMPERATURE DISPLAY AND ZONE INDICATORS

Horizontal bars to the left of the box temperature are used to indicate the zone currently shown on the display.



Zone 3 is being shown on the display

When one horizontal bar is present at the left side of the box temperature, then Zone 1 is being shown on the display. The display will automatically scroll through all configured zones, showing each zone for 10 seconds.

When two horizontal bars are present at the left side of the box temperature, then Zone 2 is being shown on the display. The display will automatically scroll through all configured zones, showing each zone for 10 seconds.

When three horizontal bars are present at the left side of the box temperature, then Zone 3 is being shown on the display. The display will automatically scroll through all configured zones, showing each zone for 10 seconds.

**IMPORTANT: If the unit is configured as a 2 zone unit, Zone 3 will still appear in Automatic Zone Scrolling and Manual Zone Selection mode. However, Zone 3 is turned off and cannot be turned on.**

In Figure 1, Zone 1 is being shown on the display. The box temperature in Zone 1 is -22.3°C and the setpoint is -23°C.



FIGURE 1: ZONE 1

In the screen in Figure 2, Zone 2 is being shown on the display. The box temperature in Zone 2 is 2.1°C and the setpoint is 1.7°C.



FIGURE 2: ZONE 2

## UNIT OPERATING INSTRUCTIONS STANDARD TSR-2 HMI CONTROLLER

In Figure 3, Zone 3 is being shown on the display. The box temperature in Zone 3 is 9.3°C and the setpoint is 10°C. Zone 3 only appears on units configured with 3 zones.

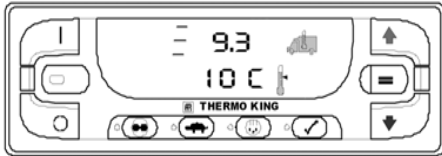
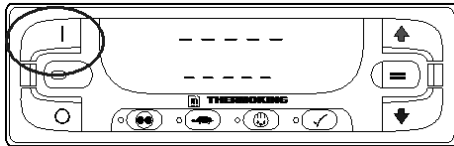


FIGURE 3: ZONE 3

### TURNING THE UNIT ON AND OFF

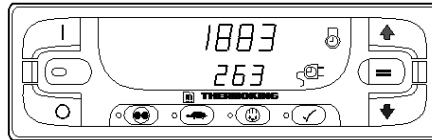
The unit is turned on by pressing the ON Key and off by pressing the OFF Key. When the ON Key is pressed the display briefly shows dashes as the display initializes.



Keys and LED Indicators

Then the unit running time hourmeters are shown for 30 seconds. The diesel engine run time hours and Diesel Icon are shown in the upper display. If the optional Electric Standby Feature is installed, the electric motor run time hours and Electric Icon are shown in the lower display.

A Full Pretrip Test is initiated from this display by pressing and holding the Pretrip Key as shown later in this section.

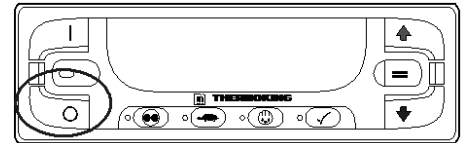


Electric Motor Run Time Hours and Electric Icon  
When the unit is ready to run the Standard Display of box temperature and setpoint appears. The box temperature and Box Temp Icon are shown in the upper display. The setpoint and Setpoint Icon are shown in the lower display. The box temperature shown in Figure is 35.8°F (2.1°C) with a 35°F (1.6°C) setpoint.



Standard Display of Box temperature and Setpoint

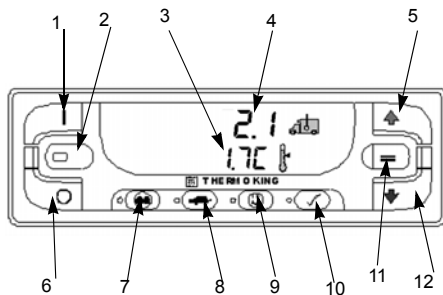
Pressing the OFF Key stops unit operation. The unit shuts down immediately and the display goes blank. To start the unit again, press the ON Key.



Off Key

## THE STANDARD DISPLAY

The Standard Display is the default display that appears if no other display function is selected. The Standard Display shows the box temperature and setpoint. The box temperature is that measured by the return air sensor. The box temperature and Box Temperature Icon are shown in the upper display. The setpoint and Setpoint Icon are shown in the lower display. The box temperature in Figure is 2.1°C with a 1.7°C setpoint.



Standard Display

1.	On Key
2.	Red Alarm LED
3.	Setpoint
4.	Box Temperature
5.	UP Arrow

6.	Off Key
7.	Cycle Sentry/Continuous Run
8.	High Speed Lockout
9.	Defrost
10.	Pre-trip Test
11.	Enter
12.	Down Arrow

## CHANGING THE SETPOINT

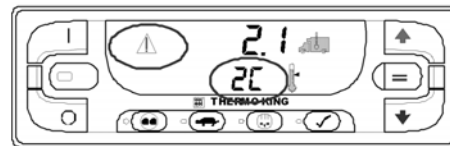
From the Standard Display, press the UP ARROW Key and/or DOWN ARROW Key until the desired setpoint is shown.

When the desired setpoint has been selected using the UP ARROW Key or DOWN ARROW Key, the ENTER Key must be pressed to confirm and load the new setpoint.

- If the setpoint is changed using the UP ARROW Key and DOWN ARROW Key, the setpoint display will begin to flash 10 seconds after the last press of the UP ARROW or DOWN ARROW key as a reminder to press the ENTER Key.
- The setpoint display will flash for 10 additional seconds. If at the end of this time the ENTER Key still has not been pressed to complete the setpoint change, the setpoint will return to the old setpoint and Alarm Code 127 Setpoint Not Entered will be set. The Alarm Icon will appear in the display.

The new setpoint will remain on the display after the ENTER Key has been pressed.

Failure to confirm the new setpoint by pressing the ENTER Key within 20 seconds of changing the setpoint will result in no setpoint change. In addition, Alarm Code 127 Setpoint Not Entered is set, to indicate that the setpoint change was started but was not completed.



Alarm Icon and Setpoint

Notice that the setpoint has returned to the old setpoint of 2.0 C and the Alarm Icon has lighted indicating that Alarm Code 127 Setpoint Not Entered is set.

**Important: If the setpoint is changed using the UP ARROW Key or DOWN ARROW Key, the change must be confirmed by pressing the ENTER Key within 20 seconds of changing the setpoint.**

- If the ENTER Key is pressed, the setpoint change made with the UP ARROW Key and/or DOWN ARROW Key is accepted, the setpoint is changed, and the display returns

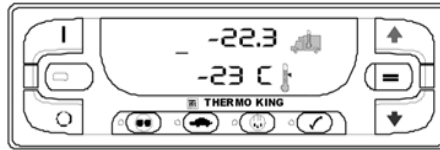
to the Standard Display showing the new setpoint.

- If the ENTER Key is not pressed within 20seconds of making a change with the UP ARROW Key and/or DOWN ARROW Key, the setpoint is not changed and the display returns to the Setpoint Display showing the old setpoint. Alarm Code 127 Setpoint Not Entered is set and the Alarm Icon will appear on the display, to indicate that the setpoint change was started but not completed.

## THE MULTI-TEMPERATURE STANDARD DISPLAY

The Standard Display is the default display that appears if no other display function is selected. The Standard Display shows the current zone box and the temperature and setpoint of that zone.

Horizontal bars to the left of the box temperature are used to indicate the zone currently shown on the display. The box temperature is that measured by the return air sensor. The box temperature and Box Temperature Icon are shown in the upper display. The setpoint and Setpoint Icon are shown in the lower display. The box temperature is -22.3°C with a -23°C setpoint.



Box Temperature and Box Temperature Icon, Setpoint Temperature and Setpoint Icon

**IMPORTANT: If the unit is configured as a 2 zone unit, Zone 3 will still appear in Automatic Zone Scrolling and Manual Zone Selection mode. However, Zone 3 is turned off and cannot be turned on.**

If another display is shown, pressing the ON Key will return the display to the Standard Display.

## AUTOMATIC ZONE SCROLLING

When the Standard Display is shown, the operating conditions for each zone will automatically be shown for 10 seconds. At the end of that time, the next zone will appear on the display.

- If a zone is currently turned on, the box temperature and setpoint for that zone will be shown.

**IMPORTANT: On TSR-2 Truck SPECTRUM Multi-Temperature units, Zone 1 can be turned off while the unit is running. The unit will continue to run with Zone 1 turned off.**

- If a zone is turned off, dashes will be shown instead of the box temperature and setpoint for that zone.
- If a zone is in defrost, the LED indicator next to the Defrost Key will be illuminated when that zone is shown on the display.
- If the unit is configured as a 2 zone unit, Zone 3 will still appear in Automatic Zone Scrolling. However, Zone 3 is turned off and cannot be turned on.
- Unit operating conditions are shown by the LED indicators next to the Cycle Sentry Key, High Speed Lock-out Key and Pretrip Test Key.

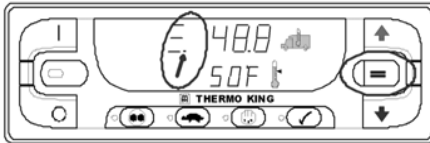
Zone 1 is being shown as indicated by the single horizontal bar to the left of the box temperature. The box temperature of -22.3°C and setpoint of -23°C indicate that Zone 1 is turned on. Since the Cycle Sentry LED is turned off, the unit operating in Continuous Mode. The illuminated LED next to the High Speed Lock-out Key indicates that high speed operation is locked out. The absence of the Alarm Icon indicated that no alarm conditions exist.



Zone 1 Display

## MANUAL ZONE SELECTION MODE

Manual Zone Selection mode allows the operator to select a desired zone when the Standard Display is being shown. Once a zone is selected, the zone can be turned on or off, the zone setpoint can be changed or a manual defrost cycle can be initiated. To manually select a zone when the Standard Display is being shown, press the Enter Key once. A decimal point will be illuminated to the right of the Zone 1 horizontal bar. This indicates that Manual Zone Selection MODE is active. The unit will remain in Manual Zone Selection MODE for 30 seconds after the last key press.



Decimal Point

When Manual Zone Selection MODE is active, pressing the Enter Key manually scrolls through the zones. When the desired zone is shown on the display, operation of that zone can be changed as required.

- The selected zone can be turned on or off.
- The selected zone setpoint can be changed.
- A manual defrost cycle can be initiated in the selected zone if zone conditions permit.

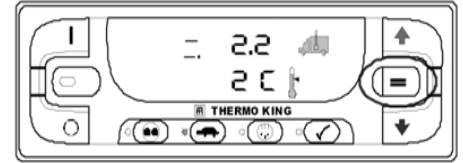
## TURNING ZONES ON AND OFF

Each configured zone can be individually turned on or off. The On and Off state for each zone is maintained even if the unit is turned off and back on. For example, if Zone 2 is turned off and the unit is then turned off and back on, Zone 2 will still be off.

**IMPORTANT: At least one zone must be turned on. If all configured zones but one are turned off, the controller will not allow the last zone to be turned off.**

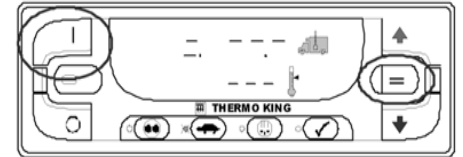
**IMPORTANT: Unlike trailer unit applications, Zone 1 can be turned off without affecting unit operation, so long as at least one other zone is turned on.**

From the Standard Display, press the Enter Key to put the unit in Manual Zone Selection mode. Press the Enter Key again as required to select the desired zone.



Zone 2 Selected

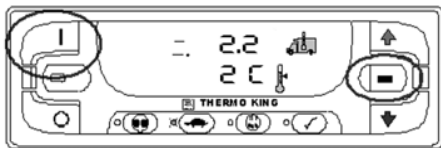
When the desired zone is selected, simultaneously press the ON Key and ENTER Key to turn the zone off. The box temperature and setpoint show all dashes to indicate the zone is turned off.



Dashes Indicate Zone is Off

## UNIT OPERATING INSTRUCTIONS STANDARD TSR-2 HMI CONTROLLER

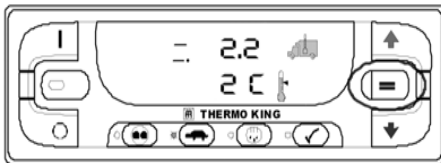
Simultaneously pressing the ON Key and ENTER Key again will turn the selected zone back on



Simultaneously Press ON Key and ENTER Key

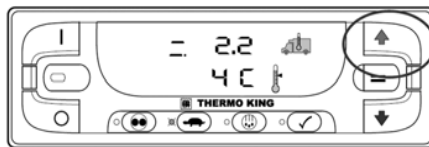
### CHANGING THE ZONE SETPOINT

From the Standard Display, press the Enter Key to put the unit in Manual Zone Selection mode. Press the Enter Key again as required to select the desired zone.



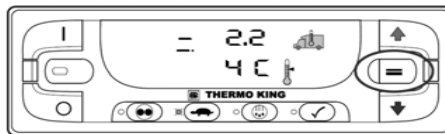
Zone 2 Selected

When the desired zone is selected, press the UP ARROW Key and/or DOWN ARROW Key until the desired setpoint is shown. The setpoint has been increased to 4°C using the UP ARROW Key.



Setpoint Increased

When the desired setpoint has been selected using the UP ARROW Key and DOWN ARROW Key, the ENTER Key must be pressed to confirm and load the new setpoint.



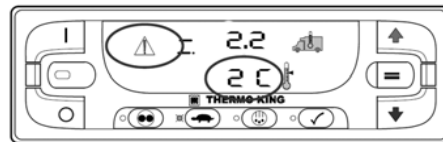
Press Enter Key

- The new setpoint of 4°C will remain on the display after the ENTER Key has been pressed. If the setpoint is changed using the UP ARROW Key and DOWN ARROW

Key, the setpoint display will begin to flash 10 seconds after the last press of the Up Arrow or Down Arrow key as a reminder to press the ENTER Key.

- The setpoint display will flash for 10 additional seconds. If at the end of this time the ENTER Key still has not been pressed to complete the setpoint change, the setpoint will return to the old setpoint and Alarm Code 127 Setpoint Not Entered will be set. The Alarm Icon will appear in the display.

Failure to confirm the new setpoint by pressing the ENTER Key within 20 seconds of changing the setpoint will result in no setpoint change. In addition, Alarm Code 127 Setpoint Not Entered is set, to indicate that the setpoint change was started but was not completed.



Alarm Icon Displayed

Notice that the setpoint has returned to the old setpoint of 2°C and the Alarm Icon has lighted indicating that Alarm Code 127 Setpoint Not Entered is set.



**IMPORTANT: If the setpoint is changed using the UP ARROW Key or DOWN ARROW Key, the change must be confirmed by pressing the ENTER Key within 20 seconds of changing the setpoint.**

- If the ENTER Key is pressed, the setpoint change made with the UP ARROW Key and/or DOWN ARROW Key is accepted, the setpoint is changed, and the display returns to the Standard Display showing the new setpoint.
- If the ENTER Key is not pressed within 20 seconds of making a change with the UP ARROW Key and/or DOWN ARROW Key, the setpoint is not changed and the display returns to the Setpoint Display showing the old setpoint. Alarm Code 127 Setpoint Not Entered is set and the Alarm Icon will appear on the display, to indicate that the setpoint change was started but not completed.

## STARTING THE DIESEL ENGINE

Diesel engine preheats and starts are automatic in both Continuous Mode and CYCLE-SENTRY Mode. The engine will preheat and start as required when the unit is turned on. The engine pre-heat and start sequence will be delayed in Cycle Sentry mode if there is no current need for the engine to run.

**Note: If the unit is equipped with optional Electric Standby there may be some additional prompts before the engine will**

**start. See STARTING THE ELECTRIC MOTOR on the following pages for details.**

**Caution: The engine may start automatically any time the unit is turned on.**

**WARNING: NEVER USE STARTING FLUID.**

When the engine is preparing to start, the TSR-2 Standard HMI Control Panel will continue to display the Standard Display. The preheat buzzer at the unit (located on the unit Interface Board) sounds during the engine pre-heat and crank sequence.

## STARTING THE ELECTRIC MOTOR

Units equipped with the Electric Standby option only

Electric motor starting is automatic in both Continuous Mode and CYCLE-SENTRY Mode. The motor will start as required when the unit is turned on in Standby Mode and standby power is connected.

**Caution: The motor may start automatically any time the unit is turned on.**

When the motor is preparing to start, the TSR-2 Standard HMI Control Panel will continue to show the Standard Display. The preheat buzzer at the unit (located on the unit Interface Board) sounds for 20 seconds before the electric motor starts.

## SWITCHING FROM DIESEL TO ELECTRIC

**Important: The operation of this feature can be changed using the Guarded Access Menu.**

Units equipped with the ELECTRIC-STANDBY option only.

The unit will automatically switch to Electric Mode operation when standby power is connected and available.

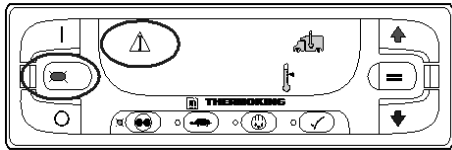
## SWITCHING FROM ELECTRIC TO DIESEL

**Important: The operation of this feature can be changed using the Guarded Access Menu.**

Units equipped with the ELECTRIC-STANDBY option only.

If the unit is operating in Electric Mode and the electric standby power is removed or fails, the unit will not automatically start in Diesel mode. This is primarily designed to prevent unauthorized diesel engine starts when the truck is on a seagoing ferry where engine operation is strictly prohibited.

If the unit is operating in Electric Mode and the electric standby power is removed or fails, Alarm Code 91 Check Electric Ready Input will be set. The red LED between the ON key and OFF Key will glow, the Alarm Icon will glow and the box temperature and setpoint displays will disappear as shown below.



Alarm Icon

For Alarm Code 91 Check Electric Ready Input only, pressing the OFF Key will clear the alarm and turn the unit off. Pressing the ON key will turn the unit back on in Diesel Mode. If unit operation is required, the diesel engine will start as shown previously in Starting the Diesel Engine.

## SELECTING CYCLE-SENTRY OR CONTINUOUS MODE

When CYCLE-SENTRY mode is selected the unit will start and stop automatically to maintain setpoint, keep the engine warm and the battery charged. When Continuous Mode is selected, the unit starts automatically and runs continuously to maintain setpoint and to provide constant airflow throughout the truck box.

CYCLE-SENTRY Mode or Continuous Mode is selected by pressing the CYCLE-SENTRY/CONTINUOUS Key when the unit is turned on. If the unit is running in Continuous Mode, pressing this key will switch operation to CYCLE-SENTRY Mode and the amber LED indicator will glow. If the unit is running in CYCLE-SENTRY Mode, pressing this key will switch operation to Continuous Mode and the amber LED will turn off.

**CAUTION:** The engine may start automatically any time the unit is turned on.

**CAUTION:** If the unit is in CYCLE-SENTRY null and the mode is switched to Continuous Mode, the unit will start automatically.

## SELECTING THE HIGH SPEED LOCK-OUT FEATURE

If the High Speed Lock-Out feature is enabled and turned on, the unit will run only in low speed until the High Speed Lock-Out feature is turned off or the High Speed Lockout Timer is exceeded. This feature is typically used in noise sensitive areas to reduce unit engine noise.

High Speed Lock-Out is turned on or off by pressing the HIGH SPEED LOCKOUT Key when the unit is turned on. Pressing this key will turn High Speed Lock-Out on, pressing it again will turn High Speed Lockout off. If High Speed Lockout is turned on, unit will switch to low speed operation and the amber LED indicator will glow. No further high speed operation is allowed until this feature is turned off or the High Speed Lockout Timer is exceeded.

**Important: HIGH SPEED LOCKOUT TIMER:** If High Speed Lockout Mode is selected, the High Speed Inhibit Timeout feature may be enabled to return the unit to normal operation after a set time period has expired. This prevents unintended extended operation with high speed operation locked out. The time period may be set from 15 minutes to 2 hours. If a time period is set and exceeded, the unit will return to normal operation with high speed operation allowed and the amber LED indicator will turn off. If necessary to return to High Speed Lockout Mode, press the HIGH SPEED LOCKOUT Key again.

## INITIATING A MANUAL DEFROST CYCLE

Defrost cycles are usually initiated automatically based on time or demand. Manual defrost may also be available. Defrost is only available if the unit is running and the evaporator coil temperature is less than 7 C. Other features such as door switch settings may not allow manual defrost under some conditions.

To initiate a manual defrost cycle, press the DEFROST Key (See Figure "Standard Display" page 19). If conditions allow, the unit will enter a defrost cycle and the amber LED next to the DEFROST Key will glow.

### Initiating a Zone Manual Defrost Cycle

From the Standard Display, press the Enter Key to put the unit in Manual Zone Selection mode. Press the Enter Key again as required to select the desired zone. To initiate a manual defrost cycle, press the DEFROST Key. If conditions allow, the unit will enter a defrost cycle and the amber LED next to the DEFROST Key will glow.

**Important:** During the defrost cycle, the box temperature will rise toward 50 F (10 C). This is normal and is caused by the defrost cycle warming the evaporator coil. Since the damper door is closed during the defrost cycle, this warm air is not allowed to pass into the truck box.



Box temperature will rise toward 11C

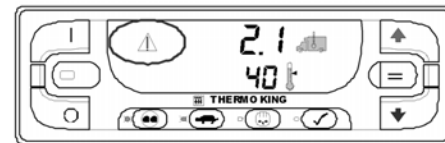
### TERMINATING A DEFROST CYCLE

The defrost cycle terminates automatically when the coil temperature is greater than or equal to 11 C or the maximum defrost timer expires. Alarm code 14, Defrost Terminated by Time, will generate if the maximum defrost time is exceeded. When the defrost cycle is completed the amber LED next to the DEFROST Key will turn off. Defrost can also be terminated by turning the unit off and back on.

## ALARMS

### ALARM CODE NOTIFICATION

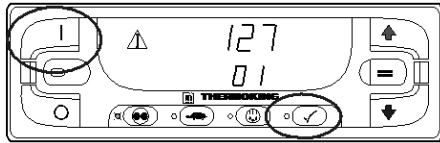
If an alarm condition occurs, the Alarm Icon will appear on the display. If the alarm is a Check Alarm, the Alarm Icon will turn on but the unit will continue to run. If the alarm is a Shutdown Alarm, the Alarm Icon and the display will flash on and off and the unit will shut down.



Alarm Icon

### DISPLAYING ALARM CODES

Alarms are displayed by simultaneously pressing and holding the ON Key and PRETRIP TEST Key. The alarm display will appear as shown below. The upper display will show as shown below. The upper display shown in Figure indicates that Alarm Code 127 Setpoint Not Entered has been set. The lower display indicates that only one alarm code exists.



ON and PRETRIP TEST Keys

If more than one alarm code has been set, they are displayed with the most recent alarm shown first. Use the UP ARROW Key to scroll through the alarms.

### CLEARING ALARM CODES

After the alarm situation is resolved, press the ENTER Key (See Figure "Standard Display" page 19) to clear the alarm code currently being shown. When all alarms have been cleared the display will show all zeros to indicate that no alarm codes exist.

The display will return to the Standard Display about 30 seconds after all alarms have been cleared.

### IMPORTANT ALARM NOTES

- All alarms must be viewed before any of the alarms can be cleared.
- If an alarm will not clear, it may still exist. If the alarm is not corrected, it will not clear or may be immediately set again.

- Some alarms cannot be cleared using the Standard Truck HMI Control Panel. These alarms must be cleared by maintenance personnel from the Maintenance or Guarded Access Menus.
- Alarm Code 91 Check Electric Ready Input is cleared by turning the unit off and back on. See SWITCHING FROM ELECTRIC TO DIESEL in this section.

### SENDING A SERVICEWATCH DATA LOGGER START OF TRIP

When the unit is turned on, press and hold the ENTER Key for 5 seconds to send a Start of Trip (SOT) marker to the unit ServiceWatch Data Logger and the optional DAS Data Logger (if equipped).

### PRETRIP TEST

A Pretrip Test verifies unit operation. The PRETRIP Key allows either a Full Pretrip Test or an Engine Running Pretrip Test to be initiated by the operator.

### PRETRIP TEST CONDITIONS

- The current unit settings are saved and restored at the end of the Pretrip Test or if the unit is turned off and back on.
- The Pretrip Test can be run in either Diesel or Electric Mode.

- The unit will auto switch from Diesel Mode to Electric Mode or from Electric Mode to Diesel Mode during a Pretrip Test if these features are enabled and the auto switch conditions occur.

### CONDITIONS WHERE PRETRIP TESTS ARE NOT ALLOWED

- Pretrip Tests are not allowed if any shutdown alarms are present.
- Pretrip tests are allowed with some Check and Log alarms present.

### PRETRIP TEST SEQUENCE

Pretrip tests proceed in the order shown below.

#### Full Pretrip Test

Full Pretrip Tests include all of the tests shown below.

- Amp Checks - Each electrical control component is energized and the current drawn is confirmed as within specification.
- Engine Start - The Engine will start automatically.
- Defrost - If the coil temperature is below 7 C (45 F), a defrost cycle is initiated.
- RPM Check - The engine RPM in high and low speed is checked during the Cool Check.
- Cool Check - The ability of the unit to cool in low speed is checked.

- Heat Check - The ability of the unit to heat in low speed is checked.
- Report Test Results - The test results are reported when the Pretrip Test is completed. If the Pretrip Test fails, alarm codes will exist to direct the technician to the source of the problem.

### ENGINE RUNNING PRETRIP TEST

Engine Running Pretrip Tests include all of the tests shown below. They do not include the Amps Check or the Engine Start tests.

- Defrost - If the coil temperature is below 7 C (45 F), a defrost cycle is initiated.
- RPM Check - The engine RPM in high and low speed is checked during the Cool Check.
- Cool Check - The ability of the unit to cool in low speed is checked.
- Heat Check - The ability of the unit to heat in low speed is checked.
- Report Test Results - The test results are reported when the Pretrip Test is completed. If the Pretrip Test fails, alarm codes will exist to direct the technician to the source of the problem.

### PRETRIP TEST CONSIDERATIONS

When performing a Pretrip Test, the following issues should be considered.

- Whenever possible, run the Pretrip Test with an empty truck box.

- If running a Pretrip Test on a truck loaded with dry cargo, insure that proper airflow can occur around the load. If the load restricts airflow, false test results may occur. Also, units have high refrigeration capacity which results in rapid temperature change. Sensitive dry cargo may be damaged as a result.
- If running a Pretrip Test on a truck that has just been washed down, the extremely high humidity inside the truck box may result in false test results.
- If running a Pretrip Test on a truck loaded with sensitive cargo, monitor the load temperature during the test as normal temperature control is suspended during pre-trip operation.
- Always perform Pretrip Tests with the cargo doors closed to prevent false test results.

### PERFORMING A PRETRIP TEST

#### STARTING A PRETRIP TEST

The Full Pretrip Test must be started with the unit not running. Turn the unit on and clear all alarm codes. Turn the unit off.

Turn the unit on and wait for the unit running time hourmeters to be shown on the display. When the unit running time hourmeters are shown on the display, press and hold the PRETRIP Key for 5 seconds.



Pretrip Key

- A flashing Pretrip LED indicates that the Pretrip Test is being initialized. When the Pretrip Test starts, the Pretrip LED will glow steady amber. The display will show the Standard Display.
- The Amps Check Test will be preformed and then the unit will start automatically. The balance of the tests will be completed.
- The Pretrip Test will take about 20 - 30 minutes, depending on conditions.

**Warning: The box temperature will vary during the Pretrip Test. This is normal operation.**

- When the Pretrip Test is complete or if a Shutdown Alarm occurs, the amber Pretrip LED will turn off.
- Stopping a Pretrip Test: To stop a Pretrip Test at any time, press the POWER OFF Key to turn the unit off. This will generate Alarm Code 28 Pretrip Abort. Other alarm codes may also be generated. This is normal when the Pretrip Test is halted before completion.

### STARTING A ENGINE RUNNING PRETRIP TEST

The Engine Running Pretrip Test must be started with the unit running. Turn the unit on and clear all alarm codes. Allow the unit to start.

With the unit running, press and hold the PRETRIP Key for 5 seconds (See Figure "Pretrip Key" page 27).

- A flashing Pretrip LED indicates that the Pretrip Test is being initialized. When the Pretrip Test starts, the Pretrip LED will glow steady amber to indicate the test is in progress. The display will show the Standard Display.
- The Pretrip Test will take about 20 - 25 minutes, depending on conditions.

***Important: The box temperature will vary during the Pretrip Test. This is normal operation.***

When the Pretrip Test is complete or if a Shutdown Alarm occurs, the amber Pretrip LED will turn off.

#### **Stopping a Pretrip Test:**

To stop a Pretrip Test at any time, press the POWER OFF Key to turn the unit off. This will generate Alarm Code 28 Pretrip Abort. Other alarm codes may also be generated. This is normal when the Pretrip Test is halted before completion.

### PRETRIP TEST RESULTS

#### **Pass Pretrip Test**

- If the unit passes the Pretrip Test, the amber Pretrip Test LED will turn off at the completion of the test and the unit will continue to run as required. This signifies that the unit passed the Pretrip Test.

#### **Fail Pretrip Test with Check Alarms**

- If the unit fails the Pretrip Test with Check alarms, the Alarm Icon will appear when the alarm condition occurs. The Pretrip Test will continue to run unless a Shutdown Alarm occurs.
- The amber Pretrip Test LED will turn off at the completion of the test, but the Alarm Icon will remain lit. This indicates that one or more Check Alarm conditions occurred during the Pretrip Test. More than one alarm may be present.
- View and record the alarm(s), correct as necessary, clear the alarm(s) and repeat the Pretrip Test.

#### **Fail Pretrip Test with Shutdown Alarms**

- If the unit fails the Pretrip Test with a Shutdown alarm, the Alarm Icon will appear when the alarm condition occurs, the unit will immediately shut down and the amber Pretrip Test LED will turn off.
- The Pretrip Test will be aborted.

- Alarm Code 28 Pretrip Abort will be set along with the Shutdown Alarm that was detected. This signifies that a Shutdown Alarm occurred during the Pretrip Test and that the test was aborted. Other alarms may also be present.
- View and record the alarm(s), correct as necessary, clear the alarm(s) and repeat the Pretrip Test.

### DISPLAY BRIGHTNESS

The brightness of the TSR-2 Standard HMI Control Panel display can be adjusted to allow for changing ambient light conditions. The choices available to the operator are HIGH, MEDIUM and LOW.

To change the display brightness press and hold the ON key then press the UP ARROW Key to increase display brightness and the DOWN ARROW Key to decrease display brightness.

### CHECKING TRUCK HMI CONTROL PANEL SOFTWARE REVISION AND SERIAL NUMBER

The Standard Truck HMI Control Panel serial number and software revision can be displayed if necessary.

To display the serial number and software revision press and hold the PRETRIP key for 5 seconds when the unit is turned off.

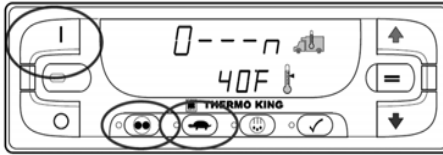
The serial number is shown at the top of the display and the software revision is shown at the bottom of the display. The HMI Control Panel Serial Number shown in Figure is 00212. The software revision shown below is Revision 2200.



Software Revision and Serial Number

## KEYPAD LOCKOUT

The Keypad Lockout feature allows the operator to lock the keypad to prevent tampering. If the Keypad Lockout feature is turned on, all keys except the ON Key and OFF Key are prevented from functioning. The unit can still be turned On and Off, but doing so does not clear Keypad Lockout. To turn Keypad Lockout on, simultaneously press and hold the ON Key, CYCLE SENTRY Key and HIGH SPEED LOCK-OUT Key for 5 seconds. The display shown below will appear, with [0 - - - n] replacing the box temperature. When the three keys are released, the display will return to the Standard Display of box temperature and setpoint.



[0 - - - n] Replaces Box Temperature

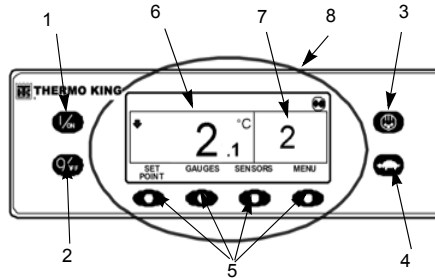
When Keypad Lockout is turned on, only the ON and OFF Keys are functional. All other keys are locked out. Pressing any key other than the ON Key and OFF Key will cause the box temperature to display [0 - - - n]. When the key is released, the display will return to the Standard Display of box temperature and setpoint.

To turn Keypad Lockout off, simultaneously press and hold the ON Key, CYCLE SENTRY Key and HIGH SPEED LOCK-OUT Key for 5 seconds. The display shown above will appear, with [0 - - - n] replacing the box temperature. When the three keys are released, the display will return to the Standard Display of box temperature and setpoint. All keys will function normally.

**NOTE: With the Standard Truck HMI Control Panel, the Keypad Lockout feature is present even if the Guarded Access / Main Menu Configuration / Add Keypad Lockout to Mode Menu feature is disabled.**

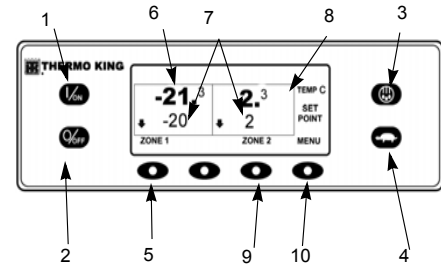
## UNIT OPERATING INSTRUCTIONS PREMIUM HMI CONTROLLER

The Premium Truck HMI (Human/Machine Interface) Control Panel is available as an option on TSR-2 Truck applications. It is used to operate the unit, display unit information and access all TSR-2 Maintenance and Guarded Access Menus. The Premium HMI Control Panel communicates with the base controller via the CAN (Controller Area Network) bus. It is connected to the base controller via CAN Connector J14 on the interface board. The Premium HMI Control Panel is typically located in the vehicle driver's compartment. It may be installed in the truck instrument panel using a DIN mounting ring or under the instrument panel using an under dash mounting kit.



Premium HMI Control Panel Display

	Hard Keys
1.	On Key
2.	Off Key
3.	Defrost
4.	High Speed Lockout
5.	<b>Soft Keys</b>
6.	Box Temperature
7.	Setpoint
8.	Display



SPECTRUM - Premium HMI Control Panel Display

	Hard Keys
1.	On Key
2.	Off Key
3.	Defrost
4.	High Speed Lockout
5.	Zone 1 Soft Key
6.	Box Temperature
7.	Setpoints
8.	Zone 2 Display
9.	Zone 2 Soft Key
10.	Menu Soft Key

The HMI control panel consists of a display and 8 touch-sensitive keys.

The display is capable of showing both text and graphics.



The keys on the left and right sides of the display are dedicated single function "hard" keys.

The four keys under the display are "soft" keys. The functions of these soft keys change depending on the operation being performed. If a soft key is active the current key function is shown in the display directly above the key.

**CONTROLLER FEATURES**

- Displays Box Temperature and Setpoint in Fahrenheit or Celsius
- Displays Engine Running and Motor Running Hourmeters
- Changes Setpoint
- Indicates Alarm Condition Exists
- Displays and Clears Alarms
- Selects and Indicates CYCLE-SENTRY or Continuous Mode Operation
- Selects and Indicates High Speed Lock-Out Operation
- Initiates and Indicates a Defrost Cycle
- Initiates and Indicates a Pretrip Test

Sends a Start of Trip to the ServiceWatch data logger.

**DISPLAY**

The display presents information to the operator. This information includes setpoint and temperature, unit operating information, gauge readings, temperatures and other information as selected by the operator.

The Standard Display of box temperature and setpoint is shown here. The CYCLE-SENTRY Icon in the upper right of the display shows the unit is running in CYCLE-SENTRY (Start-Stop) Mode. The unit has a setpoint of 2 C, and an actual box temperature of 2.1 C. The down-pointing arrow at the left side of the display shows the unit is cooling.


The four keys under the display are termed "soft" keys. The functions of these keys change depending on the operation being performed. The function of each soft key is shown by labels in the display located directly above each soft key. In the example shown above, pressing the left soft key accesses the SETPOINT and pressing the right soft key accesses the MAIN MENU. The other two soft keys access the GAUGES menu and SENSORS menu as shown by the labels above the keys.

**KEYS**

**HARD KEYS**

The keys on either side of the display are dedicated or "hard" keys. Their function always remains the same.

**SOFT KEYS**

Soft Key	Description
	The four "soft" keys under the display are multi-purpose keys. Their function changes depending on the operation being performed. If a soft key is active the key function is shown in the display directly above the key. The keys are numbered from left to right, with Key 1 on the far left and Key 4 on the far right.

**Typical soft key functions:**

- MENU
- NEXT/BACK
- YES/NO
- +/-
- SELECT/EXIT
- CLEAR/HELP
- HOUR METERS/SENSORS
- GAUGES

## TURNING THE UNIT ON AND OFF

The unit is turned on by pressing the ON key and off by pressing the OFF key. When the ON key is pressed the display briefly shows the THERMO KING Logo as the display initializes.

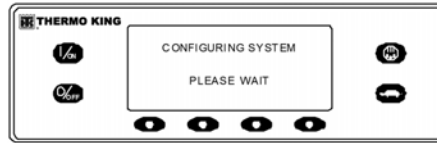
**Important:** The ON key must be held down until the Thermo King Logo appears. If the ON key is not held down long enough (approximately ½ second), the display may flicker but the unit will not start up. If this occurs, hold the ON key down until the Thermo King logo appears.

**Note:** With extremely cold ambient temperatures it may take up to 15 seconds for the display to appear on initial startup.



Thermo King Logo

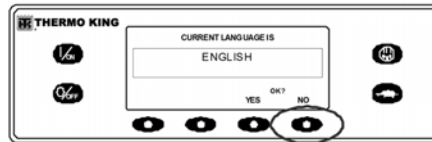
Then the startup screen shown in Figure appears while communications are established and the unit prepares for operation.



Startup Screen

### IF MORE THAN ONE LANGUAGE IS ENABLED

If more than one language has been enabled, a prompt will appear to allow the desired language to be chosen as shown below. Only languages enabled from the Guarded Access Menu are available. If a different language is desired, press the NO key as shown in Figure .



NO key

The Language menu will appear as shown in Figure . Press the + or - keys to select the desired language. When the desired language is shown press the YES key to confirm the choice.



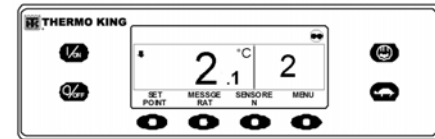
YES Key

The display will briefly show PROGRAMMING LANGUAGE - PLEASE WAIT in the new language as shown below.



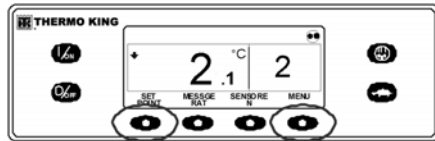
Programming Language

The new language is confirmed, and then the Standard Display will appear in the new language as shown below. The unit is ready to run.



Standard Display

Should it be necessary to change to another language at any time, return to the Standard Display and then press and hold the first and last soft keys for 5 seconds as shown in Figure . The Standard Display below is shown in Deutsch (German).



First and Last Soft Keys

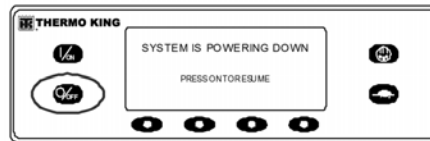
The Language Menu will appear in the current language as shown in Figure . Press the + or - keys to select the desired language. When the desired language is shown press the YES key to confirm the choice. Note that all languages in the installed software can be selected using this method.



Language Menu

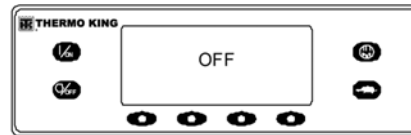
When the unit is ready to run the Standard Display appears.

Pressing the OFF key stops unit operation. The unit shuts down immediately and the display briefly shows the power down message.



Power Down Message

The display briefly shows OFF and then goes blank. To start the unit again, press the ON key.



Off Display

## THE STANDARD DISPLAY

### The Single Zone Control Standard Display

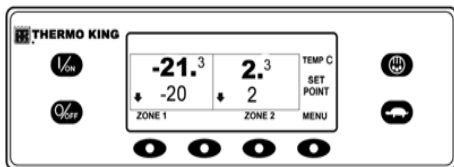
The Standard Display is the default display that appears if no other display function is selected. The Standard Display shows the box temperature and setpoint. The box temperature is that measured by the controlling sensor, usually the return air sensor. The box temperature in Figure "Premium HMI Control Panel Display" page 30 is 2.1°C with a 2°C setpoint.

The CYCLE-SENTRY Icon in the upper right corner of the display shows that the unit is operating in CYCLE-SENTRY Mode. If the CYCLE-SENTRY Icon is not present, the unit is operating in Continuous Mode.

The down-pointing arrow indicates that the unit is cooling. If the unit was heating the arrow would be pointing upward.

Pressing the left soft key allows the user to change the SETPOINT, and pressing the right soft key accesses the MAIN MENU. The other two soft keys access the GAUGES menu and the SENSORS menu.

### The Two Zone Standard Display

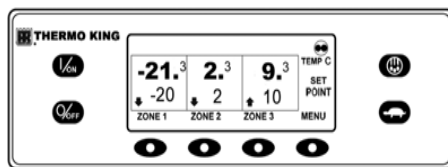


2 Zone Standard Display

The 2 Zone Standard Display in a figure shows the return air temperature and setpoint for two zones.

- The Cycle Sentry Icon in the upper right of the display shows that the unit is operating in Cycle Sentry mode.
- The return air temperature for Zone 1 is -21.3°C with a -20°C setpoint. The down-pointing arrow indicates that Zone 1 is cooling.
- The return air temperature for Zone 2 is 2.3°C with a 2°C setpoint. The down-pointing arrow indicates that Zone 2 is also cooling.
- The soft key under each zone is used to turn that zone on and off and allows the Setpoint for that zone to be changed.
- The soft key labeled MENU allows the Main Menu to be selected

### The Three Zone Standard Display



The 3 Zone Standard Display adds the third zone for units equipped with three zones. The 3 Zone Standard Display functions the same way as the 2 Zone Standard Display.

## OPERATING THE UNIT IN SINGLE ZONE CONTROL MODE (SPECTRUM)

The following differences exist when operating the unit in Single Zone Control Mode.

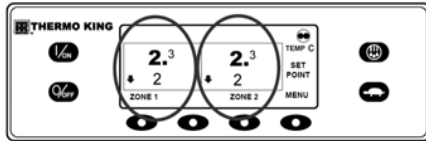
- Single Zone Control Mode will appear in the Main Menu/Mode Menu only if the Single Zone Control feature has been enabled in the

Guarded Access/Main Menu Configuration menu.

- If Single Zone Control operation is selected then all zones will be forced on and will control to the same setpoint.
- Unit control is based on the temperature sensors of one zone, usually Zone 1.
- All bulkheads should be taken down to create one large compartment.
- With the exception of defrost the operating mode of each zone evaporator(s) will be same when in this mode. Unit control is based on the temperature sensors of one zone, usually Zone 1.
- If Single Zone Control operation is selected the Single Zone Standard Display provides one soft key labeled Set Point as shown above. This allows the setpoint for all zones to be changed simultaneously.
- If Single Zone Control operation is selected the individual zones cannot be turned off. The unit and all zones are turned On and Off simultaneously using the On and Off hard keys at the left side of the display.

## OPERATING THE UNIT AT A SINGLE TEMPERATURE (SPECTRUM)

If Single Zone Control Mode is not enabled, the unit can still be run at a single temperature.

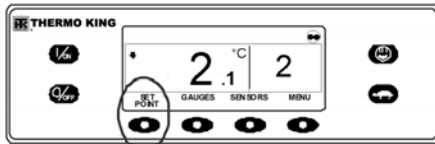


Single Temperature

- All bulkheads should be taken down to create one large compartment.
- Turn all zones on.
- Set all zones to the same setpoint.

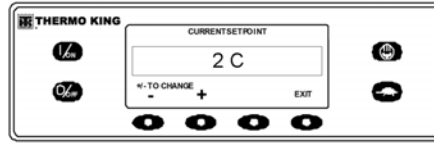
## CHANGING THE SETPOINT

From the Standard Display, press the SETPOINT soft key.



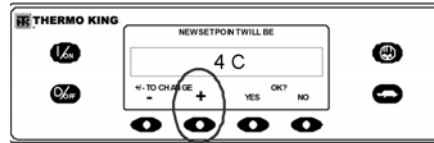
SETPOINT Key

The setpoint display appears as shown below



Setpoint Display

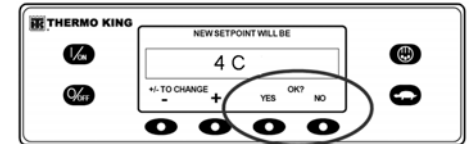
The "-" and "+" soft keys are used to increase or decrease the setpoint until the desired setpoint is shown. In Figure below the setpoint has been changed to 4 C using the "+" key.



Increase Setpoint

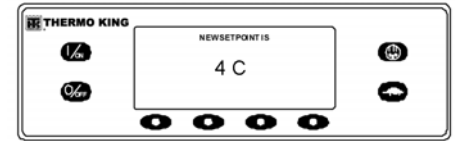
The YES and NO soft keys confirm the setpoint change. When the desired setpoint has been selected using the "+" and/or "-" keys, press the YES soft key to confirm and load the new setpoint. If the setpoint is changed using the "+" or "-" keys, the change must be confirmed or rejected by pressing the YES or NO soft key within 10 seconds of changing the setpoint.

Failure to confirm the new setpoint by pressing YES or NO within 10 seconds of changing the setpoint will result in no setpoint change. In addition, Alarm Code 127 Setpoint Not Entered is set, to indicate that the setpoint change was not completed.



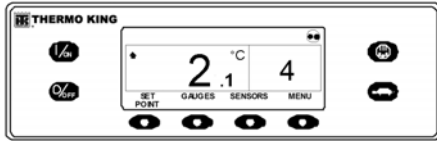
Soft Keys

After the YES soft key has been pressed, the display briefly shows PROGRAMMING NEW SETPOINT - PLEASE WAIT. The display then confirms the new setpoint for several seconds.



New Setpoint

If the NO soft key is pressed the display will briefly show SETPOINT NOT CHANGED and return to the Standard Display. The Standard Display will show the old setpoint. The display then returns to the Standard Display showing the new setpoint. Notice below that the arrow now points up to indicate that the unit is heating.



Standard Display, New Setpoint

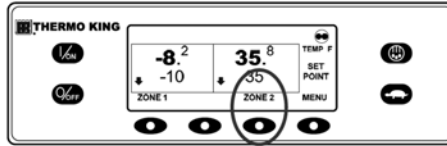
**Important:** If the setpoint is changed using the "+" or "-" keys, the change must be confirmed or rejected by pressing the YES or NO soft key within 10 seconds of changing the setpoint.

- If the YES key is pressed, the setpoint change made with the "+" or "-" key is accepted, the setpoint changes, and the display returns to the Standard Display.
- If the NO key is pressed the setpoint change made with the "+" or "-" key is not accepted, the setpoint is not changed, and the display returns to the Standard Display.

If either the YES or NO key is not pressed within 10 seconds of making a change with the "+" or "-" key, the setpoint is not changed, and the display returns to the Setpoint Display. The display briefly shows [SETPOINT NOT CHANGED] and **Alarm Code 127 Setpoint Not Entered** is set, to indicate that a setpoint change was started but not completed.

### Changing the Setpoint (SPECTRUM)

From the Standard Display, press the ZONE soft key for the desired zone.



Zone 2

### TURNING A ZONE ON AND OFF

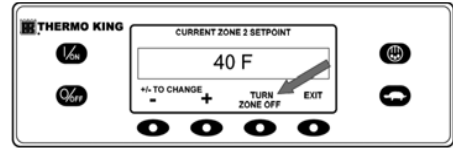
**IMPORTANT:** Unlike trailer unit applications, Zone 1 can be turned off without affecting unit operation, so long as at least one other zone is turned on.

**IMPORTANT:** At least one zone must be turned on. If all configured zones but one are turned off, the controller will not allow the last zone to be turned off.

The state of each zone is retained when the unit is turned off and on. For example, on a three zone unit if zones 1 and 2 are turned off and Zone 3 is turned on and the unit is turned off, the zone states remain as they were. When the unit is turned back on Zones 1 and 2 will still be off and Zone 3 will still be on.

To turn a zone on or off, press the soft key under the desired zone.

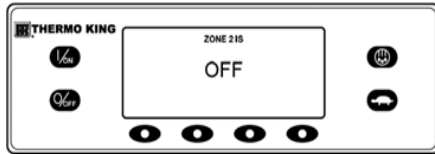
The Zone 2 setpoint display appears as shown below. If the zone is turned on, the third soft key will be labeled TURN ZONE OFF. If the zone is turned off, the third soft key will be labeled TURN ZONE ON.



### Turn Zone OFF

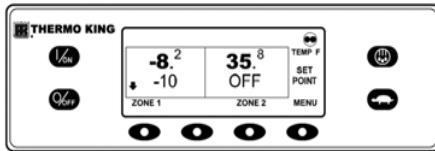
Press the TURN ZONE OFF soft key to turn the zone off.

The display briefly shows PROGRAMMING ZONE ON/OFF – PLEASE WAIT. The display then confirms the new Zone 2 setting for several seconds.



New Zone 2 Setting

The display then returns to the Standard Display showing Zone 2 is off. The setpoint for Zone 2 has been replaced with OFF as shown below to indicate that the zone is now off.



Zone 2 is OFF

## STARTING THE DIESEL ENGINE

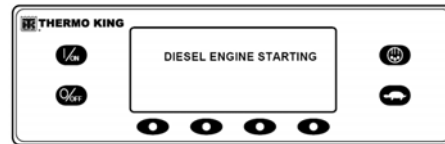
Diesel engine preheats and starts are automatic in both Continuous Mode and CYCLE-SENTRY Mode. The engine will preheat and start as required when the unit is turned on. The engine preheat and start will be delayed in CYCLE-SENTRY mode if there is no current need for the engine to run. If any keys are being pressed on the HMI control panel the engine will not preheat and start until 10 seconds after the last key is pressed

**Note:** *If the unit is equipped with optional Electric Standby there may be some additional prompts before the engine will start. See STARTING THE ELECTRIC MOTOR on the following pages for details.*

**CAUTION:** *The engine may start automatically any time the unit is turned on.*

**WARNING:** *Never use starting fluid.*

When the engine is preparing to start the HMI control panel will display the engine start screen, as shown in Figure . The preheat buzzer sounds during the engine preheat and crank sequence.



Engine Start Screen

After the engine is started the display returns to the Standard Display of temperature and setpoint.

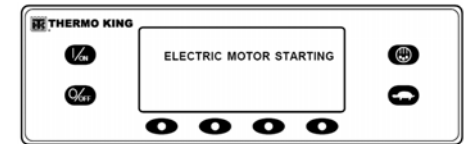
## STARTING THE ELECTRIC MOTOR

Units equipped with the Electric Standby option only.

Electric motor starting is automatic in both Continuous Mode and CYCLE-SENTRY Mode. The motor will start as required when the unit is turned on. If any keys are being pressed on the HMI control panel prior to the motor start, the motor start will be delayed until 10 seconds after the last key is pressed.

**CAUTION:** *The motor may start automatically any time the unit is turned on.*

When the motor is preparing to start the HMI control panel will display the motor start screen, as shown in Figure below. The preheat buzzer sounds for 20 seconds before the electric motor starts.



Motor Start Screen

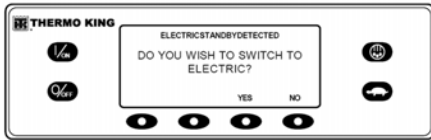
After the motor is running the display returns to the Standard Display of temperature and setpoint.

### SWITCHING FROM DIESEL TO ELECTRIC

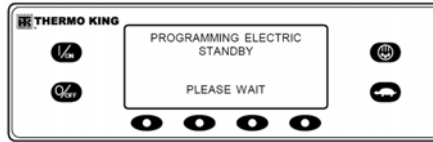
Units equipped with the Electric Standby option only.

If the Diesel to Electric Autoswitch Enabled feature in Guarded Access is set YES then the unit will automatically switch to Electric Mode operation when standby power is connected and available.

If the Diesel to Electric Autoswitch Enabled feature in Guarded Access is set NO then the prompt screen shown in Figure will appear when standby power is connected and available.



Prompt Screen, Guarded Access Set to No  
If YES is selected then the display will briefly show the screen below



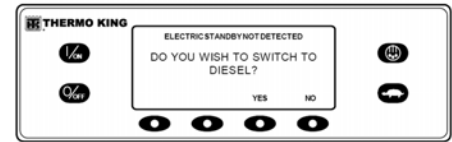
Prompt Screen, Guarded Access Set to Yes  
Electric Mode operation will briefly be confirmed. If unit operation is required the electric motor will start as shown in STARTING THE ELECTRIC MOTOR.

### SWITCHING FROM ELECTRIC TO DIESEL

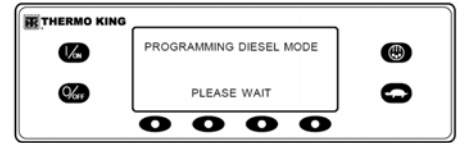
Units equipped with the Electric Standby option only.

If the Electric to Diesel Autoswitch Enabled feature in Guarded Access is set YES then the unit will automatically switch to Diesel Mode operation when standby power is turned off or is no longer available.

If the Electric to Diesel Autoswitch Enabled feature in Guarded Access is set NO then the prompt screen shown in Figure will appear when standby power is turned off or is no longer available.



Prompt Screen, Guarded Access Set to No  
If YES is selected then the display will briefly show the screen below



Prompt Screen, Guarded Access Set to Yes  
Diesel Mode operation will briefly be confirmed. If unit operation is required the diesel engine will start as shown in above in STARTING THE DIESEL ENGINE.

### INITIATING A MANUAL DEFROST CYCLE

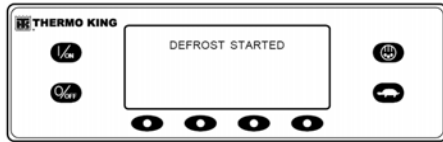
Defrost cycles are usually initiated automatically based on time or demand. Manual defrost is also available.



Manual defrost is available if the unit is running and the evaporator coil temperature is less than or equal to 45°F (7°C).

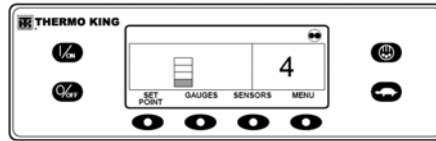
Other features such as door switch settings may not allow manual defrost under some conditions. To initiate a manual defrost cycle, press the Defrost Key as shown in Figure "Premium HMI Control Panel Display" page 30

The display briefly shows [DEFROST], [PROGRAMMING DEFROST - PLEASE WAIT] and then [DEFROST STARTED].



Prompt Screen, Guarded Access Set to Yes

The display then shows the Defrost display. The bar indicator shows approximately how much time remains to complete the defrost cycle. The bar indicator in Figure shows that the defrost cycle is about 25% complete.



Defrost Display

### TERMINATING A DEFROST CYCLE

The defrost cycle terminates automatically when the coil temperature is greater than or equal to 11 C (52 F) or the defrost timer expires. Defrost can also be terminated by turning the unit off and back on.

### SELECTING HIGH SPEED LOCKOUT MODE (IF ENABLED)

High speed operation can be locked out in noise sensitive areas if required.

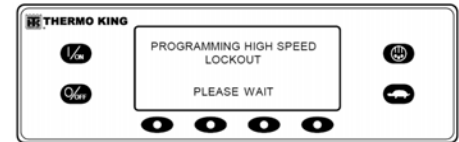
**Note: High Speed Lockout Enable must be set to [Enabled] in the Guarded Access/ Programmable Features Menu or this feature will not be available.**

**Important: HIGH SPEED LOCKOUT TIMEOUT: If High Speed Lockout Mode is selected, the High Speed Inhibit Timeout feature may be set to return the unit to normal operation after a set time period has expired. This prevents extended operation with high speed operation locked out. The time period may be from 15 minutes to 2 hours. If the time period is set and is**

**exceeded the unit will return to normal operation, with high speed operation allowed. If this occurs, the message HIGH SPEED LOCKOUT ACTIVE at the top of the display will disappear. If necessary to return to High Speed Lockout Mode, press the High Speed Lockout Key again.**

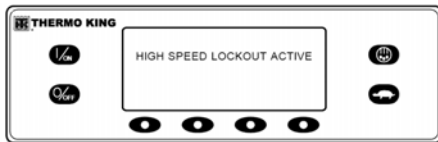
The High Speed Lockout Key is a toggle. If high speed is currently allowed, then pressing the High Speed Lockout Key will disable high speed operation. Pressing the High Speed Lockout Key again will allow high speed operation. To change the setting, press the High Speed Lockout key as shown in Figure "Premium HMI Control Panel Display" page 30.

The display will briefly show [PROGRAMMING HIGH SPEED LOCKOUT - PLEASE WAIT].



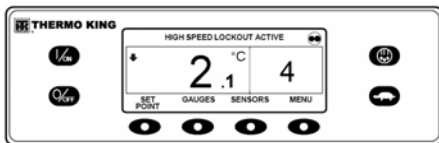
PROGRAMMING HIGH SPEED LOCKOUT - PLEASE WAIT

The change is confirmed by briefly displaying [HIGH SPEED LOCKOUT ACTIVE] or [HIGH SPEED LOCKOUT INACTIVE].



High Speed Lockout Display

The display will then return to the Standard Display. If High Speed Lockout is turned on, the message HIGH SPEED LOCKOUT ACTIVE will be shown at the top of the display.



Standard Display, High Speed Lockout Active

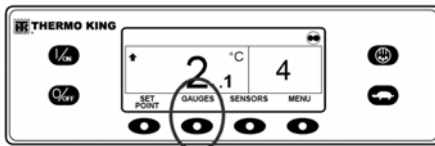
Pressing the High Speed Lockout key again will turn the feature off.

## SELECTING CYCLE-SENTRY OR CONTINUOUS MODE

With Thermo King Truck unit applications, CYCLE-SENTRY Mode or Continuous Mode operation is selected from the Main Menu - Mode Submenu. See the Main Menu - Mode Submenu material later in this section for complete details.

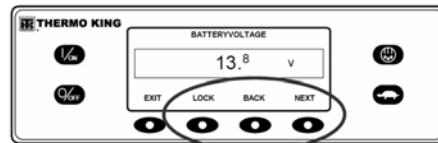
## USING THE GAUGES KEY

The GAUGES key allows the operator to view the unit gauges. To access the GAUGES menu press the GAUGES key.



Gauges Key

The first gauge display will appear. Press the NEXT and BACK keys to scroll thru the gauges as desired. The Battery Voltage Gauge is shown in Figure . Press the LOCK key to lock the selected gauge on the display.



Next, Back, Lock Keys

The gauges available are shown in the following list. The order in which the gauges appear may vary slightly based on software revision. Not all gauges may appear, depending on unit configuration and software revision

To return to the Standard Display press the EXIT key.

## GAUGES AVAILABLE

**NOTE: Not all gauges or I/O states will appear, dependent upon unit type and configuration**

Coolant Temperature - Displays the temperature of the engine coolant.

Coolant Level - Displays the coolant level in the overflow tank as OK or LOW.

Oil Pressure - Displays the engine oil pressure as OK or LOW.

Oil Level - Displays the engine oil level as OK or LOW.

Amps - Displays the current flow in amps to or from the unit battery

Battery Voltage - Displays the voltage of the unit battery.

Engine RPM - Displays the engine speed in RPMs.

Discharge Pressure - Displays the unit discharge pressure. (ETV units only)

Suction Pressure - Displays the unit suction pressure. (ETV units only)

ETV Position - Displays the current position of the Electronic Throttling Valve (ETV). (ETV units only)

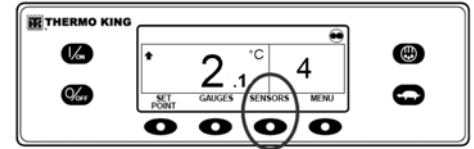
Compressor Temperature - Displays the temperature sensed by the compressor temperature sensor.

I/O (Input/Output State) - Displays the current state of the input/output devices listed below as ON or OFF.

- High Speed Relay/Electric Heat
- Run Relay
- Run Relay Feedback
- Alternator Excite Output
- Defrost Damper
- Hot Gas Solenoid
- Alternator Frequency
- Diesel/Electric Relay (Model 50 units only)
- Electric Ready Input (Model 50 units only)
- Electric Overload (Model 50 units only)
- Condenser Inlet Solenoid
- Drain Hose Heater
- Purge Valve

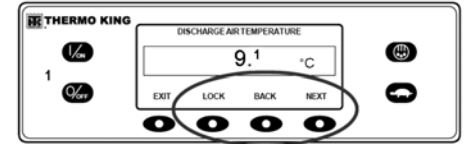
### USING THE SENSORS KEY

The SENSORS key allows the operator to view the temperatures read by the unit temperature sensors. To access the SENSORS menu press the SENSORS key. *(SPECTRUM's: From the Standard Display, press the MENU soft key. The Language Menu or Alarm Menu will appear. Press the NEXT soft key as required to display the Sensors menu.)*



Sensors Key

The first sensor display will appear. Press the NEXT and BACK keys to scroll thru the sensors as desired. The Discharge Air Temperature sensor is shown in Figure . Press the LOCK key to lock the current sensor on the display.



Next, Back, Lock Keys

The sensors available are shown in the following list.

To return to the Standard Display press the EXIT key.

### **SENSORS AVAILABLE**

- Return Air Temperature** - Displays the temperature of the control return air sensor.
- Discharge Air Temperature** - Displays the temperature of the control discharge air sensor.
- Temperature Differential** - Displays the calculated difference between the control return air sensor and the control discharge air sensor.
- Evaporator Coil Temperature** - Displays the temperature of the evaporator coil sensor.
- Ambient Air Temperature** - Displays the temperature of the ambient air sensor.
- Data Logger Sensor 1 Temperature** - Display the temperature of Data Logger Sensor 1.
- Data Logger Sensor 2 Temperature** - Display the temperature of Data Logger Sensor 2.
- Data Logger Sensor 3 Temperature** - Display the temperature of Data Logger Sensor 3.
- Data Logger Sensor 4 Temperature** - Display the temperature of Data Logger Sensor 4.
- Data Logger Sensor 5 Temperature** - Display the temperature of Data Logger Sensor 5.
- Data Logger Sensor 6 Temperature** - Display the temperature of Data Logger Sensor 6

### **SENSORS AVAILABLE (SPECTRUM)**

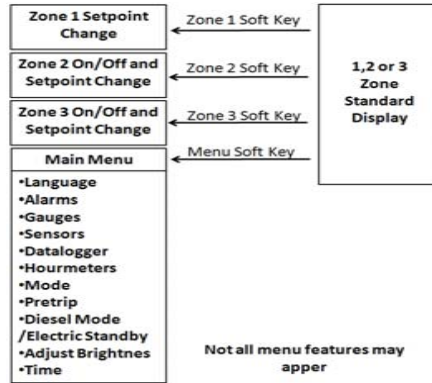
- Return Air Temperature** – Displays the temperature of the Zone 1 Return Air Sensor.

- Discharge Air Temperature** – Displays the temperature of the Zone 1 Discharge Air Sensor.
- Zone 1 Temperature Differential** – Displays the Zone 1 Temperature Differential.
- Zone 1 Evaporator Coil Temperature** – Displays the temperature of the Zone 1 Evaporator Coil sensor.
- Zone 2 Return Air Temperature** – Displays the temperature of the Zone 2 Return Air Sensor.
- Zone 2 Discharge Air Temperature** – Displays the temperature of the Zone 2 Discharge Air Sensor.
- Zone 2 Temperature Differential** – Displays the Zone 2 Temperature Differential.
- Zone 2 Evaporator Coil Temperature** – Displays the temperature of the Zone 2 Evaporator Coil sensor.
- Zone 3 Return Air Temperature** – Displays the temperature of the Zone 3 Return Air Sensor.
- Zone 3 Discharge Air Temperature** – Displays the temperature of the Zone 3 Discharge Air Sensor.
- Zone 3 Temperature Differential** – Displays the Zone 3 Temperature Differential.
- Zone 3 Evaporator Coil Temperature** – Displays the temperature of the Zone 3 Evaporator Coil sensor.

- Ambient Air Temperature** – Displays the temperature of the ambient air temperature sensor.
- Spare 1 Temperature** – Displays the temperature of the Spare 1 temperature sensor.
- Log Sensor 1** – Displays the temperature of the Data Logger sensor 1 temperature sensor.
- Log Sensor 2** – Displays the temperature of the Data Logger sensor 2 temperature sensor.
- Data Logger Sensor 3 Temperature** - Display the temperature of Data Logger Sensor 3.
- Data Logger Sensor 4 Temperature** - Display the temperature of Data Logger Sensor 4.
- Data Logger Sensor 5 Temperature** - Display the temperature of Data Logger Sensor 5.
- Data Logger Sensor 6 Temperature** - Display the temperature of Data Logger Sensor 6
- Board Temperature Sensor** – Displays the temperature of the HMI control panel pc board.

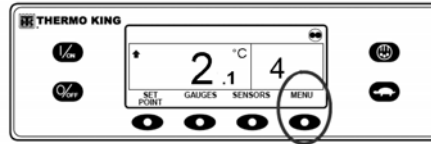
## MAIN MENU OVERVIEW (SPECTRUM)

Truck SR-2 SPECTRUM M/T Operator and Main Menu.



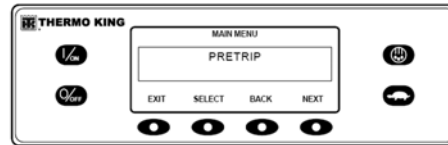
## USING THE MAIN MENU

The Main Menu contains several additional submenus that allow the operator to view information and modify unit operation. To access the Main Menu press the MENU key.



Menu Key

The first Main Menu choice will appear. Press the NEXT and BACK keys to scroll thru the menu choices. When the desired selection is shown on the display, press the SELECT key to access it. The Pretrip submenu is shown below.



Pretrip Submenu

See “Main Menu Choices.” For detailed information see the individual explanations of each submenu item on the following pages.

To return to the Standard Display press the EXIT key.

## MAIN MENU CHOICES

**LANGUAGE** - If more than one language is enabled, this will be the first menu item to appear. If only one language is enabled, this menu will not appear. The Language Menu allows the operator to select a language from a list of up to 11 languages at one time. All subsequent displays are shown in the selected language. Three different language packages with a total of 23 languages are available. English is the default language and is provided in each of the packages.

**ALARMS** - Allows the operator to view all alarms, and allows most alarms to be cleared. If only one language is enabled this will be the first menu item to appear.

**DATA LOGGER** - Allows the operator to set a Start of Trip marker to the ServiceWatch data logger. Also allows a Start of Trip and Print requests to be sent to the Optional DAS Data Logger (if installed).

**HOURLMETERS** - Allows the operator to view the unit hourmeters that have the view feature enabled in the Guarded Access menu. If the view feature for a particular hourmeter is not enabled then that hourmeter will continue to accumulate time but cannot be viewed from the Main Menu. However, all hourmeters can be viewed from the Maintenance Menu, even if they are not enabled.

**MODE** - Allows the operator to change the unit operating modes if allowed. Not all modes may appear depending on the settings selected from the Guarded Access menu and the HMI Control Panel software version.

- "Turn Off CYCLE-SENTRY Mode/Turn On CYCLE-SENTRY Mode (If CYCLE-SENTRY is Off unit runs in Continuous).
- Allow Keypad Lockout to be selected.
- Start Sleep Mode.

**PRETRIP** - Allows the operator to start a Pretrip Test. If an alarm is active, the Pretrip Test is not allowed and the operator is prompted to clear the alarm(s).

**ELECTRIC STANDBY** - If the Electric Standby option is present and the Diesel to Electric Auto-switch feature is set NO, this feature allows the operator to manually select electric mode operation. This feature does not appear if the unit does not feature optional Electric Standby or if the Diesel to Electric Auto-switch feature is set YES.

**DIESEL MODE** - If a unit equipped with electric standby is running in electric mode and the Electric to Diesel Auto-switch feature is set NO, this feature allows the operator to manually select diesel mode operation. This feature does not appear if the unit does not feature optional Electric Standby or if the Electric to Diesel Auto-switch feature is set YES.

**ADJUST BRIGHTNESS** - Allows the operator to adjust the HMI Control Panel display backlight intensity as required by local conditions.

**TIME** - Allows the operator to view the unit time and date. The time and date cannot be changed from this menu.

### LANGUAGES

If the Language feature is enabled, an alternate language can be selected from the Language Menu. After a new language is chosen, all subsequent displays will appear in that language. If the language feature is not enabled this menu does not appear. The default language is English. Only languages that have been enabled in Guarded Access will appear. Exercise care when changing languages, as once changed all HMI Control panel displays will be in the new language. If the user is not familiar with the new language, problems may be experienced returning to the default language.

The languages available are dependent on the HMI control panel software revision.

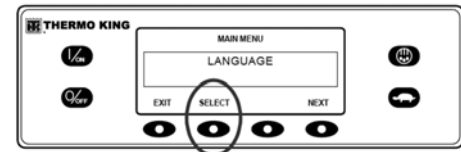
- Languages currently supported by software revision 65xx are English, Spanish, French, German, Italian, Dutch, Portuguese, Greek, Turkish, Hebrew and Arabic.
- Languages currently supported by software revision 66xx are English, Danish, Russian,

Norwegian, Swedish, Finnish, Polish, Hungarian, Romanian, Bulgarian and Czech.

- Languages currently supported by software revision 67xx are English, Japanese and Chinese. Other than the languages supported, software revisions 65xx, 66xx and 67xx are functionally identical.

To select an alternate language, press the MENU key.(Figure "Menu Key" page 43)

If enabled, the Language Menu is the first menu item to appear as shown in Figure . Press the SELECT key to choose the Language menu.



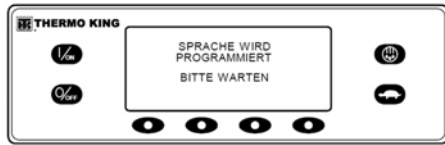
Select Key

The Language menu will appear as shown in Figure . Press the + or - keys to select the desired language. When the desired language is shown press the YES key to confirm the choice.



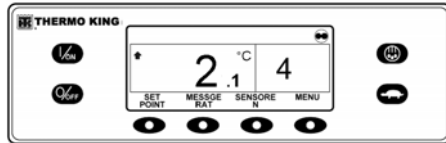
+ or - Keys, Yes Key

The display will briefly show PROGRAMMING LANGUAGE - PLEASE WAIT in the new language as shown.



New Language

The new language is confirmed, and then the Standard Display will appear in the new language as shown. The unit is ready to run.



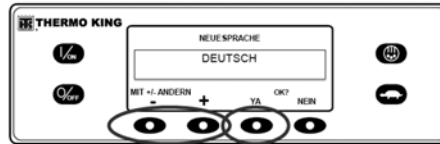
Standard Display in New Language

Repeat the process to select a different language. To select a different Main Menu item press the NEXT key. To return to the Standard Display press the EXIT key.

**IMPORTANT: If necessary, English and all other languages in the installed HMI Control Panel software revision may be accessed from the Standard Display.**

Should it be necessary to change to another language at any time, return to the Standard Display and then press and hold the first and last soft keys for 5 seconds as shown. The Standard Display above is shown in Deutsch (German).

After 5 seconds the Language Menu will appear in the current language as shown. Press the + or - keys to select the desired language. When the desired language is shown press the YES key to confirm the choice. Note that all languages in the installed HMI Control Panel software (65xx, 66xx or 67xx) can be selected using this method.



Language Menu

## ALARMS

### ALARM TYPES

Alarms may be one of four types as shown.

### LOG ALARMS

Log Alarms are indicated for 30 seconds each time the unit is turned on. This level of alarm serves as a notice to take corrective action before the condition impacts unit performance. Maintenance items such as maintenance hourmeter time-outs are log alarms.

When the unit is turned on the display will show the Thermo King Logo and then the "Configuring System" message. If log alarm(s) are present the Log Alarm notice will appear on the display for 60 seconds as shown. The amber K symbol of the remote indicator alarm light (if installed) will also be on during this period. The Standard Display will appear and the remote indicator alarm light will go to the white T symbol after 60 seconds.

**Note: The Alarm Icon does not appear on startup with log alarms present.**



Log Alarm Notice

**Note: If required, an engine start may occur while the display in Figure is shown. This is normal operation.**

### CHECK ALARMS

Check Alarms are indicated by an Alarm Icon in the display. The amber K symbol of the remote indicator alarm light (if installed) will be on. This level of alarm serves as a notice to take corrective action before a problem becomes severe. The unit will run with check alarms but some features and functions may be inhibited.

### SHUTDOWN ALARMS

Shutdown alarms will be set if continued operation could cause damage to the unit or the load. Shutdown Alarms are indicated by the following:

- The Alarm Icon will appear in the display.
- The display and backlight will flash on and off.
- The display will switch from normal video to reverse video and back to normal video. (Light areas become dark and dark areas become light.)
- The remote indicator alarm light (if installed) will display only a row of LEDs at the bottom.

Shutdown alarms will force the unit into shutdown to prevent potential damage to the unit or load. The unit will remain in shutdown until the shutdown alarm is manually cleared. Exceptions are some engine and electric shutdown alarms that become log alarms when switched to the alternate operating mode (diesel to electric or electric to diesel).

### Zone Level Shutdown Alarms (SPECTRUM)

A Zone Level Shutdown Alarm will force the affected zone to shutdown, but allow the unit to continue to run as required by the host unit or other zones.

- A small Alarm Icon will appear next to the affected zone
- and blink with a period of 1/2 second on - 1/2 second off.
- If a Zone Shutdown Alarm occurs in all zones then the
- unit will shut down and Alarm Code 114 Multiple Alarm  
– Can Not Run will be set.

### PREVENT ALARMS

Prevent Alarms are also indicated by a steady Alarm Icon in the display. The remote indicator alarm light (if installed) will be on. The unit will attempt to resolve the situation as shown below.

- The unit will be temporarily shut down if a Prevent Alarm is active.
- The unit will remain shut down for a timed restart interval or until the fault conditions are corrected.
- If the unit is in a temporary shutdown, Alarm Code 84 Restart Null will be present along with the associated Prevent Alarm.
- The unit will restart and run (in most cases with forced reduced performance) to determine if continued operation is possible. The unit will run in this manner for a timed interval. If the unit is running with forced reduced performance, Alarm Code 85 Forced Unit Operation will also be present under some conditions.
- If the alarm does not reoccur during the timed running interval with reduced performance, the unit will return to full performance to determine if continued operation is possible. The unit will run in this manner for a timed interval. If the unit is successfully able to return to full performance for the timed interval without



the alarm re-occurring, the alarm is auto cleared and the unit will run normally.

- All Prevent Alarm events and conditions are logged by the ServiceWatch Data Logger.
- In general, if the alarm condition re-occurs a defined number of times, the alarm is set as a shutdown alarm and no further restarts are possible.

**Note: If the Restart After Shutdown feature in the Guarded Access Menu is set for CONTINUOUS, then an unlimited number of restart attempts are allowed.**

### Pretrip Alarm Codes

If an alarm occurs during a Pretrip Test the alarm code will be displayed as Pretrip Alarm XX, where XX is the alarm code.

### Zone Level Prevent Alarms (SPECTRUM)

A Zone Level Prevent Alarm will force the affected zone into a temporary shutdown, but allow the unit to continue to run as required by the host unit or other zones.

- A small Alarm Icon will appear next to the affected zone.
- If a Zone Prevent Alarm occurs in all zones then the unit will be forced into a unit level Prevent shut down.

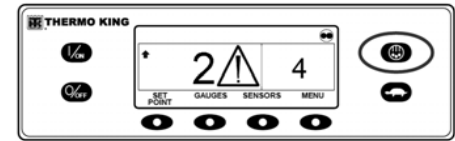
### Alarm Codes When Switching Between Diesel and Electric

If a shutdown alarm occurs that affects only diesel mode operation and the unit is switched to electric, the diesel mode shutdown alarm becomes an electric mode log alarm. This allows the unit to run in electric mode without clearing the shutdown alarm that is preventing diesel mode operation. If the unit is switched back to diesel mode, the alarm again become a diesel mode shutdown alarm and prevents unit operation.

In the same manner, if a shutdown alarm occurs that affects only electric mode operation and the unit is switched to diesel, the electric mode shutdown alarm becomes a diesel mode log alarm to allow diesel mode operation. If the unit is switched back to electric mode, the alarm reverts to an electric mode shutdown alarm and prevents unit operation. If the unit is configured for electric to diesel autoswitch, it automatically starts and runs in diesel mode if an electric shutdown occurs.

### ALARM CODE NOTIFICATION

The Alarm Icon used in previous Thermo King controllers has been incorporated. If a Check alarm condition occurs the Alarm Icon will appear in the display as shown.



Alarm Icon

If a Shutdown Alarm occurs it will be indicated by all of the following:

1. The Alarm Icon will appear.
2. The display and backlight will flash on and off.
3. The display will switch from normal video to reverse video and back to normal video. (Light areas become dark and dark areas become light.)

### CLEARING ALARM CODES

Most alarm codes can be cleared conventionally from the Alarm Menu using the CLEAR key.

The following control and display sensor alarm codes can only be cleared from the Maintenance Menu or Guarded Access Menu:

- Alarm Code 03 Check Control Return Air Sensor
- Alarm Code 04 Check Control Discharge Air Sensor

The following alarm codes clear automatically.

- Alarm Code 64 Pretrip Reminder - Clears when a Pretrip Test is performed.
- Alarm Code 84 Restart Null - Clears when the unit is no longer in a restart null due to a Prevent Alarm.
- Alarm Code 85 Forced Unit Operation - Clears when the unit is no longer running in a forced mode due to a Prevent Alarm.
- Alarm Code 91 Check Electric Ready Input - Clears automatically when the unit starts running.
- Alarm Code 92 Sensor Grades Not Set - Clears when the sensor grade is changed from 5H.

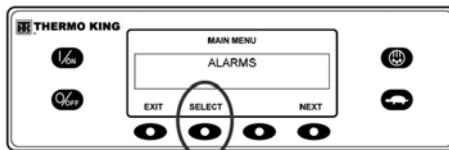
If the Limited Alarm Restarts feature is enabled the following additional alarm codes may only be cleared from the Guarded Access Menu. If this is the case, the CLEAR soft key will not appear if the alarms are displayed from the Main Menu or the Maintenance Menu.

- Alarm Code 10 High Discharge Pressure
- Alarm Code 23 Cooling Cycle Fault
- Alarm Code 24 Heating Cycle Fault
- Alarm Code 32 Refrigeration Capacity Low

### DISPLAYING AND CLEARING ALARM CODES

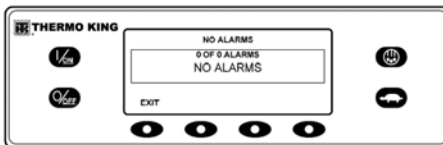
Alarms are displayed and cleared using the Alarm Menu. From the Standard Display, press the MENU key. (Figure "Menu Key" page 43)

The Language Menu or Alarms Menu will appear. If the Language Menu appears press the NEXT key to show the Alarm Menu. When the Alarms Menu is shown press the SELECT key.



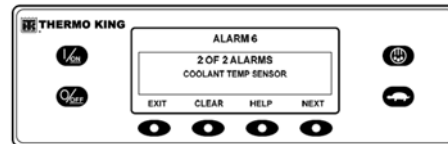
Select Key

The Alarm Display will appear. If no alarms are present NO ALARMS will be shown.



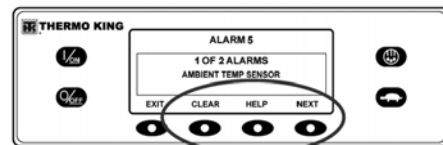
No Alarms

If alarms are present, the quantity of alarms (if more than one) and the most recent alarm code number will be shown. In the example in Figure , there are two alarms present. The most recent is Alarm Code 5 (Figure ). It indicates a problem with the coolant temperature sensor.



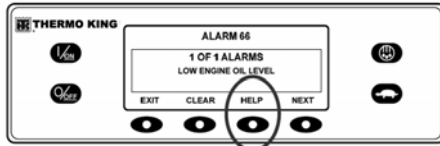
Alarm Code 6

After the alarm situation is resolved press the CLEAR key to clear the alarm. For additional information regarding the alarm shown on the display, press the HELP key. To display the next alarm, press the NEXT key.



Next Key

If a serious condition occurs, the unit will be shut down to prevent damage to the unit or the load. If this occurs, the display will show that the unit is shut down and display the alarm code that caused the shutdown. In the example, the unit is shut down due to low oil level. For additional information regarding the alarm shown on the display, press the HELP key.



Help Key

A help message will appear. For the alarm shown, the message "CHECK OIL LEVEL. IF UNIT IS SHUT DOWN, REPAIR IMMEDIATELY. OTHERWISE, REPORT ALARM AT END OF THE DAY" will be shown on the display. Check the oil level and add oil as required, clear the alarm and restart the engine.

To select a different Main Menu item press the NEXT key. To return to the Standard Display press the EXIT key.

### Important Alarm Notes

- If an alarm will not clear, it may still exist. If the alarm is not corrected, it will not clear or may be immediately set again.
- If an alarm cannot be cleared from the Main menu, the Clear key will not appear. These alarms must be cleared from the Maintenance or Guarded Access Menus.
- All alarms must be viewed before any of the alarms can be cleared.

## DATALOGGER

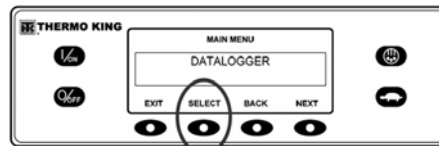
The unit can be equipped with an optional DAS Data Logger if desired.

A Start of Trip marker can be sent to the unit ServiceWatch Data Logger and the optional DAS Data Logger (if equipped).

If equipped with the optional DAS Data Logger, the most recent DAS trip record can be printed. The most recent trip is defined as the trip following the last Start of Trip marker sent to the data logger.

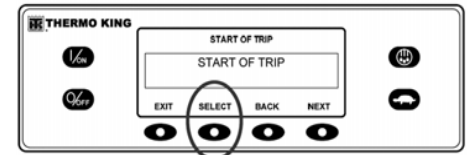
The ServiceWatch Data Logger and DAS Data Logger (if equipped) are accessed using the Data Logger Menu. From the Standard Display, press the MENU key. (Figure "Menu Key" page 43)

The Language Menu or Alarm Menu will appear. Press the NEXT key as required to display the Data Logger Menu. When the Data Logger Menu is shown press the SELECT key.



Select Key

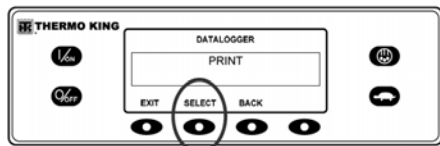
The first feature that appears is the Start of Trip. To send a Start of Trip to the ServiceWatch Data Logger and DAS Data Logger (if equipped), press the SELECT key to select the feature, and then press it again to send the Start of Trip. The display will briefly show START OF TRIP COMPLETE to confirm that a Start of Trip marker was set in the data logger(s).



Start of Trip

**NOTE: The start of trip marker is sent to both the ServiceWatch Data Logger and DAS Data Logger (if equipped).**

Press the NEXT key to select the PRINT feature. The PRINT screen will appear. Press the SELECT key to print the most recent trip record.



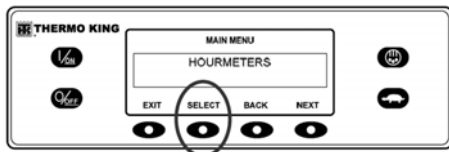
Select Key

Pressing the EXIT key returns the display to the Main Menu.

## HOURMETERS

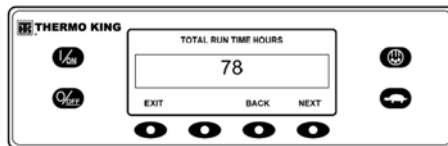
Hourmeters are displayed using the Hourmeter Menu. Only hourmeters enabled in the Guarded Access Menu will be shown. From the Standard Display, press the MENU key. (Figure "Menu Key" page 43)

The Language Menu or Alarm Menu will appear. Press the NEXT key as required to display the Hourmeter Menu. When the Hourmeter Menu is shown press the SELECT key. The Hourmeter Display will appear.



Hourmeter Display

Press the NEXT or PREVIOUS key to scroll through the enabled hourmeters.



Scroll Through Hourmeters

Hourmeter names and definitions are shown in the table below in the order they appear. Only hourmeters enabled in the Guarded Access Menu will be shown. To return to the Standard Display, press the EXIT key.

## HOURMETER NAMES AND DEFINITIONS

**Total Hours** Total number of hours the unit has been turned on (protection hours).

**Total Run Time Hours** Total number of hours the unit has run in both diesel and electric mode.

**Engine Hours** Total number of hours the unit has run in diesel mode.

**Electric Run Hours** Total number of hours the unit has run in electric mode.

**Zone 1 Run Time Hours:** Total number of hours Zone 1 has run.

**Zone 2 Run Time Hours:** Total number of hours Zone 2 has run.

**Zone 3 Run Time Hours:** Total number of hours Zone 3 has run.

**Total Run Reminder 1** User Programmable - The number of hours before a Total Unit Run Time Maintenance Reminder 1 occurs.

**Total Run Reminder 2** User Programmable - The number of hours before a Total Unit Run Time Maintenance Reminder 2 occurs.

**Controller Power On** Total hours the controller and HMI control panel have been turned on.

**Pretrip Reminder** User Programmable - number of hours before a Pretrip Reminder occurs.

**Engine Reminder 1** User Programmable - The number of hours before an Engine Run Time Maintenance Reminder 1 occurs.

**Engine Reminder 2** User Programmable - The number of hours before an Engine Run Time Maintenance Reminder 2 occurs.

**Electric Reminder 1** User Programmable - The number of hours before an Electric Run Time Maintenance Reminder 1 occurs.

**Electric Reminder 2** User Programmable - The number of hours before an Electric Run Time Maintenance Reminder 2 occurs.

**IMPORTANT:** *If a programmable hourmeter is not enabled or the view for that hourmeter is not turned on it will not appear in the display sequence.*

## MODE

Various operating modes can be selected using the Mode menu. Not all modes may be available, depending on settings of other programmable features. The following modes may be available.

### TURN CYCLE-SENTRY ON OR OFF

CYCLE-SENTRY Mode can be turned On or Off. If CYCLE-SENTRY Mode is turned Off then unit will run in Continuous mode.

### KEYPAD LOCKOUT

If enabled in Guarded Access, the keypad can be locked to prevent unauthorized use. If the keypad is locked only the ON and OFF keys function. The keypad will remain locked even if the unit is turned Off and back on. If Keypad Lockout is active, press and hold any soft key for 5 seconds to deactivate the feature.

### SINGLE ZONE CONTROL – MULTI ZONE CONTROL (SPECTRUM)

If enabled in Guarded Access, Single Zone Control allow single temperature operation. If Single Zone Control operation is selected then all zones will be forced on and will control to the same setpoint. All bulkheads should be down to create one large compartment. Multi Zone Control allows separate control for each configured zone.

### START SLEEP MODE

If enabled in Guarded Access, Sleep Mode is used to keep the engine warm and the battery charged when the unit is not in use. When the unit is in Sleep Mode the display will show "SLEEP" and the current time. When Sleep Mode is entered the unit will start and run to confirm proper battery charge level and engine temperature.

**IMPORTANT:** *While in Sleep Mode the unit will not monitor or maintain setpoint and load temperature. Fuel level should be monitored as the unit may run periodically, particularly in cold weather.*

The following features are available in Sleep Mode.

**Program Wakeup Time:** This feature allows a wakeup time to be specified. When the selected time is reached the unit will start and resume normal operation.

If a Wakeup Time is selected the following features are available:

**Day to Wake Up:** This feature allows the day of the week the unit is to wake up to be specified.

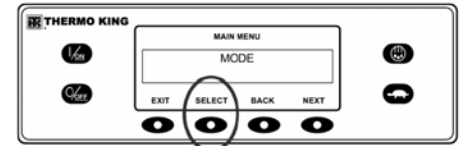
**Hour to Wake Up:** This feature allows the hour the unit is to wake up to be specified.

**Minute to Wake Up:** This feature allows the minute the unit is to wake up to be specified.

**Run Pretrip on Wakeup:** This feature allows a Pretrip Test to be automatically run when the unit wakes up.

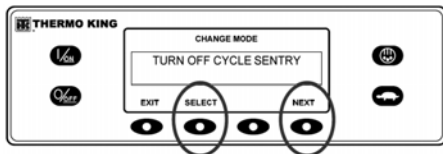
Mode changes are made using the Mode Menu. From the Standard Display, press the MENU key.(Figure "Menu Key" page 43)

The Language Menu or Alarm Menu will appear. Press the NEXT key as required to show the Mode Menu. When the Mode Menu is shown press the SELECT key.



Select Key

The first mode change screen will appear. To choose that function, press the SELECT key. To Scroll thru the Mode Menu press the NEXT key.

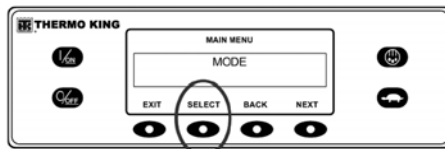


Select and Next Keys

### SELECTING CYCLE-SENTRY OR CONTINUOUS MODE

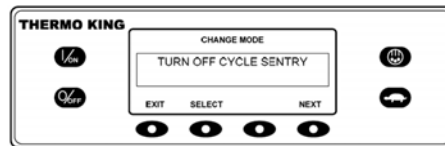
When CYCLE-SENTRY mode is selected the unit will start and stop automatically to maintain setpoint, keep the engine warm and the battery charged. When Continuous Mode is selected, the unit will start automatically and run continuously to maintain setpoint and provide constant airflow. From the Standard Display, press the MENU key. (Figure "Menu Key" page 43)

The Language Menu or Alarm Menu will appear. Press the NEXT key as required to display the Mode Menu. When the Mode Menu is shown press the SELECT key.



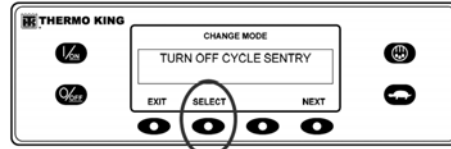
Select Key

The Turn Off/Turn On CYCLE-SENTRY screen will appear. In the display shown below, the unit is operating in CYCLE-SENTRY mode. Turning CYCLE-SENTRY mode off will result in the unit running in Continuous mode.



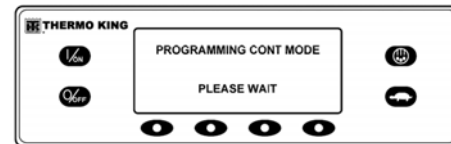
Turn Off/Turn On CYCLE-SENTRY Screen

Pressing the Select key will change the mode from CYCLE-SENTRY to Continuous.



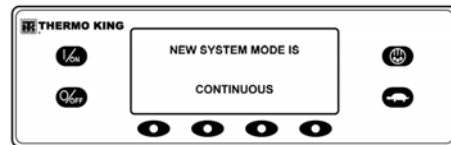
Select Key

The display will confirm the change as shown below.



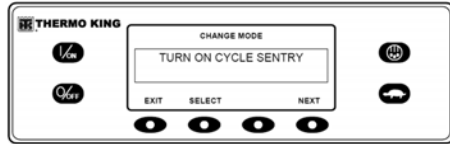
Mode Change Confirmed

The new mode is then confirmed for 10 seconds.



Mode Confirmed

The display then returns to the Mode Menu. In the example here the unit is currently running in Continuous mode. Pressing the Select key again allows the operator to change back to CYCLE-SENTRY mode operation.



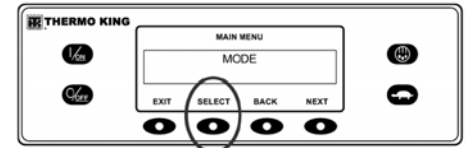
Mode Menu

**IMPORTANT: If the unit is in CYCLE-SENTRY null and the mode is switched to Continuous Mode, the unit will start automatically.**

## SELECTING SLEEP MODE

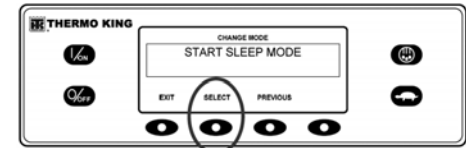
Normal CYCLE-SENTRY mode starts and stops the unit as required to maintain the desired setpoint temperature, maintain the unit battery in a charged condition and keep the unit engine warm in cold ambient conditions. Sleep mode does not consider setpoint or maintain cargo temperatures - it only keeps the engine warm and the unit battery charged. This is useful in extremely cold weather or when the unit is to be out of service for an extended time. Sleep mode operates in both Diesel mode and Electric mode. In Diesel mode the unit will start and stop as required to maintain engine temperature and battery charge. In Electric mode the unit starts and stops as necessary to maintain battery charge only.

When Sleep mode is entered, the operator can program an automatic Wake-up Time up to a week away. Using this feature, the unit will automatically restart and run normally at the determined time. If a Wake-up Time is programmed the operator can also program an automatic Pretrip Test when the unit restarts. Sleep Mode is turned On and Off using the Mode Menu. From the Standard Display, press the MENU key. (Figure "Menu Key" page 43) The Language Menu or Alarm Menu will appear. Press the NEXT key as required to show the Mode Menu. When the Mode Menu is shown press the SELECT key.



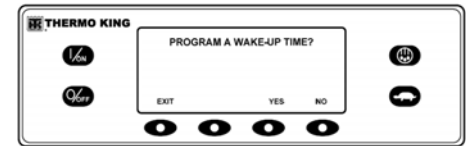
Select Key

Press the Next key as required to display the Sleep Mode prompt. Press the Select key to choose the Sleep Mode menu.



Sleep Mode Menu

The screen shown will appear.



Start of Sleep Mode Menu

## UNIT OPERATING INSTRUCTIONS PREMIUM HMI CONTROLLER

The operator can now choose a Sleep Mode Wake-up Time or simply enter Sleep Mode immediately. If NO is pressed the unit will immediately enter Sleep Mode.



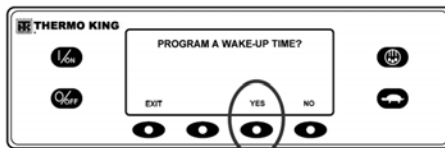
Select No to Enter Sleep Mode

The display will show SLEEP and the unit will start and stop as required to keep the engine warm and/or the battery charged. Sleep mode does not consider setpoint or maintain cargo temperatures. To exit Sleep Mode press the EXIT key or turn the unit off and back on. The unit will resume normal operation and control to setpoint.



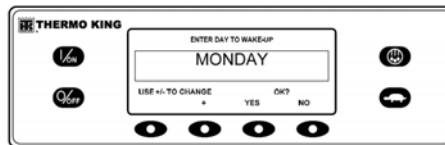
Sleep Mode Display

To enter a Wake-up Time, verify the unit clock is set properly. Then press the YES key at the Sleep Mode menu.



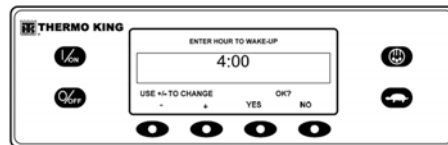
Yes Key

The display will prompt the operator for the DAY the unit is to restart in normal operation. In figure shown Monday has been chosen. Press the YES key to confirm the DAY.



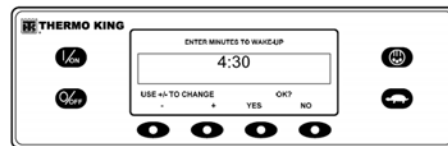
Day Unit is to Restart

The display will now prompt the operator for the Hour the unit is to restart in normal operation. In figure shown 4:00 am has been chosen. Press the YES key to confirm the HOUR. Note that 24 hour "military time" is used.



Confirm Hour

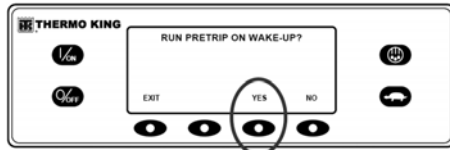
The display will now prompt the operator for the MINUTE the unit is to restart in normal operation. In figure shown 4:30 am has been chosen. Press the YES key to confirm the MINUTE.



Confirm Minute

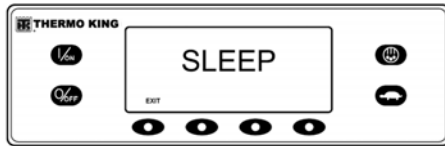
The display will now prompt for a Pretrip Test on Wake-up. Press the YES key to perform a Pretrip Test on Wake-up. If the No key is pressed the unit will resume normal operation on Wake-up.





Press Yes Key for Pretrip Test

The display will show SLEEP and the unit will start and stop as required to keep the engine warm and/or the battery charged. Sleep mode does not consider setpoint or maintain cargo temperatures.



Sleep Mode

The unit will restart at the programmed time (in this example 4:30 am) and perform a Pretrip Test (if selected). After the Pretrip Test is complete the test results will be displayed and the unit will resume normal operation and control to setpoint.

To exit Sleep Mode before the selected Wake-up time press the EXIT key or turn the unit off and back on. The unit will resume normal operation and control to setpoint.

## PRETRIP

A Pretrip Test verifies unit operation. This display allows a Pretrip Test to be selected and initiated by the operator. If the Pretrip Test is entered with the unit shut down a Full Pretrip Test with device amp checks will be performed. If the Pretrip Test is entered with the unit running in either diesel or electric mode a Running Pretrip Test is performed, but the device amps checks are not performed. Test results are reported as PASS, CHECK or FAIL when the Pretrip Test is completed. If an alarm occurs during a Pretrip Test the alarm code will be displayed as Pretrip Alarm XX, where XX is the alarm code.

## PRETRIP TEST CONDITIONS

- Current unit settings are saved and restored at the end of the Pretrip Test or if the unit is turned off and back on.
- Pretrip Test can be run in either Diesel or Electric Mode.
- The unit will auto switch from Diesel Mode to Electric Mode or from Electric Mode to Diesel Mode during a Pretrip Test if these features are enabled and the auto switch conditions occur.

## CONDITIONS WHERE PRETRIP TESTS ARE NOT ALLOWED

- If any shutdown alarms are present. Pretrip tests are allowed with some Check and Log alarms.
- If the unit is in Sleep Mode.
- If the unit is in Service Test Mode, Interface Board Test Mode or Evacuation Mode.

### Pretrip Test Sequence

Pretrip tests proceed in the order shown below. A Full Pretrip Test includes all tests. A Running Pretrip Test is started with the engine or motor running and does not include the Amp Checks or Engine Start Check.

- Amp Checks - Each electrical control component is energized and the current drawn is confirmed as within specification.
- Engine Start - The Engine will start automatically.
- Defrost - If the coil temperature is below 45 F (7 C), a defrost cycle is initiated.
- RPM Check - The engine RPM in high and low speed is checked during the Cool Check.
- Cool Check - The ability of the unit to cool in low speed is checked (each zone in SPECTRUM).
- Heat Check - The ability of the unit to heat in low speed is checked (each zone in SPECTRUM).
- Report Test Results - The test results are reported as PASS, CHECK or FAIL when the Pretrip Test is completed. If test results are CHECK or FAIL alarm codes will exist to direct the technician to the source of the problem.

### PRETRIP TEST CONSIDERATIONS

When performing a Pretrip Test, the following issues should be considered.

- If running a Pretrip Test on a truck or trailer loaded with dry cargo, insure that proper airflow can occur around the load. If the load restricts airflow, false test results may occur. Also, TSR-2 units have high refrigeration capacity which results in rapid temperature changes. Sensitive dry cargo may be damaged as a result.
- If running a Pretrip Test on a truck or trailer that has just been washed down, the extremely high humidity inside the truck or trailer may result in false test results.
- If running a Pretrip Test on a truck or trailer loaded with sensitive cargo, monitor the load temperature during the test as normal temperature control is suspended during a Pretrip Test.
- Always perform Pretrip Tests with the truck or trailer cargo doors closed to prevent false test failures.

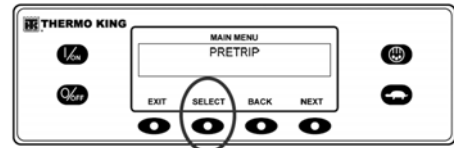
### PERFORMING A PRETRIP TEST

If a Pretrip Test is initiated with the engine shut down a Full Pretrip Test will be performed. If a Pretrip Test is initiated with the engine or motor running a Running Pretrip Test is performed.

- Before initiating a Pretrip Test, clear all alarm codes.
- To stop a Pretrip Test at any time, turn the unit off. Alarm Code 28 Pretrip Abort will be set. Other alarms may also be set, depending upon test in progress when the test was terminated.

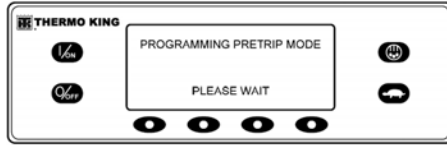
Pretrip Tests are initiated using the Pretrip Menu. From the Standard Display, press the MENU key. (Figure "Menu Key" page 43)

The Language Menu or Alarm Menu will appear. Press the NEXT key as required to display the Pretrip Menu. When the Pretrip Menu is shown press the SELECT key.



Select Key

If the unit is not running a Full Pretrip Test will be initiated. If the unit is running in either diesel or electric mode a Running Pretrip will be performed.



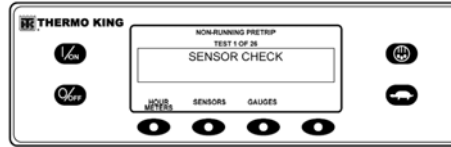
Running Pretrip

If all alarms were not cleared a prompt appears as shown. Exit the Pretrip Test, clear all alarms and restart the Pretrip Test.



No Pretrip Prompt

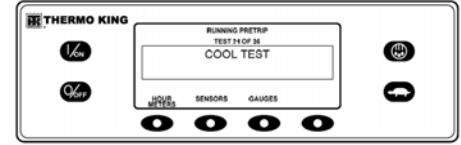
If no alarms are present, the Pretrip Test display appears.



Pretrip Test Display

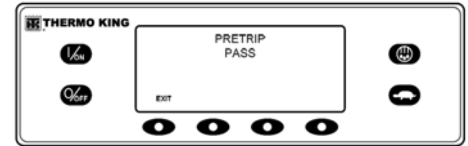
- The top line of the display indicates the unit is performing the non-running portion of the Pretrip Test.
- The second line measures test progress. The number of tests completed of the total number of tests to be performed is shown. In Figure the unit is performing Test 1 of 26, Sensor Check.
- The soft keys may be used during the Pretrip Test to select the Hourmeter, Gauge or Sensor menus.
- To stop a Pretrip Test at any time turn the unit off. This will generate Alarm Code 28 Pretrip Abort. Other alarm codes may also be generated. This is normal when the Pretrip Test is halted before completion.

When the non-running tests are complete the unit will start automatically and continue with the Running Pretrip Test. In the example in Figure the unit is in the Running Pretrip and is performing Test 21 of 26, Cool Test.



Performing Cool Test

When all tests are complete, the results are reported as PASS, CHECK or FAIL. If the results are CHECK or FAIL, the accompanying alarm codes will direct the technician to the cause of the problem.



Pass, Check or Fail

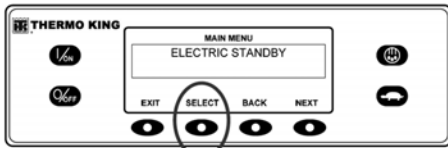
If the Pretrip Test results are CHECK or FAIL the problem should be diagnosed and corrected before the unit is released for service.

## DIESEL/ELECTRIC MENU

The Diesel Mode/Electric Standby menu allows the operator to manually select diesel or electric mode operation. The unit can also be programmed to automatically select electric mode operation when standby power is available and to automatically select diesel mode operation if standby power fails or is removed. If the unit is programmed to switch automatically from diesel to electric and electric to diesel these screens do not appear.

## SWITCHING FROM DIESEL TO ELECTRIC

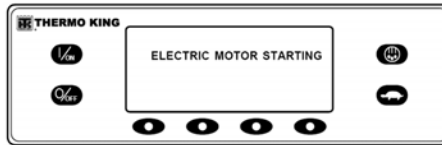
If the unit is running in diesel and manual switching to electric mode is enabled, the unit is switched using the Electric Standby Menu. From the Standard Display, press the MENU key. (Figure "Menu Key" page 43)  
The Language Menu or Alarm Menu will appear. Press the NEXT key as required to display the Electric Standby Menu. When the Electric Standby Menu is shown press the SELECT key.



Select Key

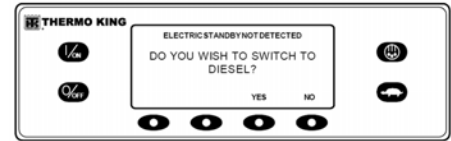
**NOTE: This screen will not appear if diesel to electric autoswitching is enabled.**

If the unit has standby power available and is turned on, the electric standby run screen will appear. The new mode is then confirmed for 10 seconds. The unit will start and run in electric mode. If electric standby power is not available the display will prompt for a return to diesel mode as shown below.



Electric Standby Run Screen

If the electric standby power source fails or is disconnected and manual switching to diesel mode is selected, the unit will prompt for a switch to diesel. Selecting YES will switch unit operation back to diesel mode. Pressing the NO key will allow the unit to remain in Electric Standby mode even though standby power is not available. The unit will not run and Alarm Code 91 Check Electric Ready Input will be set as a prevent alarm.

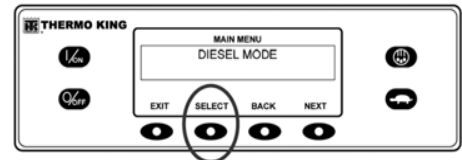


Prompt for Switch to Diesel

## SWITCHING FROM ELECTRIC TO DIESEL

If the unit is running in electric and manual switching to diesel mode is enabled, the unit is switched using the Diesel Mode Menu. From the Standard Display, press the MENU key. (Figure "Menu Key" page 43)

The Language Menu or Alarm Menu will appear. Press the NEXT key as required to display the Diesel Mode Menu. When the Diesel Mode Menu is shown press the SELECT key.



Select Key

**NOTE: This screen will not appear if electric to diesel autoswitching is enabled.**

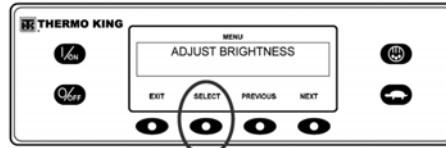
The unit will return to Diesel Mode operation. The unit can be programmed to automatically switch to electric mode operation when standby power is available. It can also be programmed to automatically switch to diesel mode operation if the standby power fails or is disconnected.

### ADJUST BRIGHTNESS

The brightness of the HMI Control Panel display can be adjusted to allow for changing ambient light conditions. The choices available to the operator are HIGH, MEDIUM, LOW and OFF. OFF actually results in a very dim screen suitable for low light conditions.

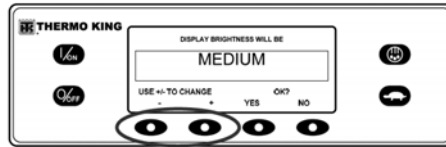
Display brightness is adjusted using the Adjust Brightness Menu. From the Standard Display, press the MENU key. (Figure "Menu Key" page 43)

The Language Menu or Alarm Menu will appear. Press the NEXT key as required to display the Adjust Brightness Menu. When the Adjust Brightness Menu is shown press the SELECT key.



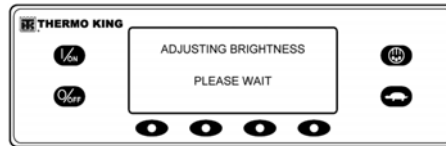
Select Key

The Display Brightness menu will appear as shown below. Press the + or - keys to select the desired display brightness. When the desired brightness is shown press the YES key to confirm the choice.



+ and - Keys

The display will briefly show ADJUSTING BRIGHTNESS - PLEASE WAIT.



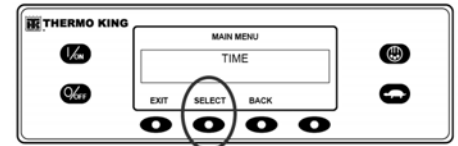
Adjusting Brightness

The display brightness is changed to the new setting.

### TIME

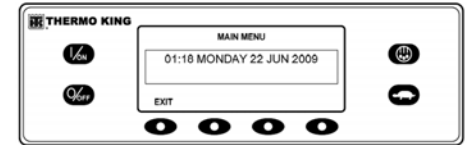
The system time and date is viewed using the Main Menu. Time and Date cannot be changed from the Main Menu. From the Standard Display, press the MENU key. (Figure "Menu Key" page 43)

The Language Menu or Alarm Menu will appear. Press the NEXT key as required to display the Time Menu. When the Time Menu is shown press the SELECT key.



Select Key

The current time and date will appear.



+ and - Keys

## TSR-2 ALARM CODES

**Note: Not all alarm codes are used with all applications.**

Code	Description	Operator Help
0	No Alarms Exist	
2	Check Evaporator Coil Sensor	Manually monitor load temperature. Report alarm at end of the day.
3	Check (Control) Return Air Sensor	Manually monitor load temperature. Report alarm at end of the day.
4	Check (Control) Discharge Air Sensor	Manually monitor load temperature. Report alarm at end of the day.
5	Check Ambient Air Sensor	Report alarm at end of the day.
6	Check Coolant Temp Sensor	Report alarm at end of the day.
7	Check Engine RPM Sensor	Report alarm at end of the day.
9	High Evaporator Temperature	Manually monitor load temperature. Report alarm at end of the day.

Code	Description	Operator Help	Code	Description	Operator Help
10	High Discharge Pressure	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	18	High Engine Coolant Temperature	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
11	Unit Controlling on Alternate Sensor	Manually monitor load temperature. Report alarm at end of the day.	19	Low Engine Oil Pressure	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
12	Sensor or Digital Input Shutdown	The indicated zone is not longer able to operate and has been shut down. Repair immediately.	20	Engine Failed to Start	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
13	Sensor Check	Manually monitor load temperature. Report alarm at end of the day.	21	Cooling Cycle Check	Manually monitor load temperature. Report alarm at end of the day.
15	Check Glow Plugs or Intake Air Heater	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	22	Heating Cycle Check	Manually monitor load temperature. Report alarm at end of the day.
17	Engine Failed to Crank	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	23	Cooling Cycle Fault	The indicated zone is not longer able to operate and has been shut down.
			24	Heating Cycle Fault	The indicated zone is not longer able to operate and has been shut down.

<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Operator Help</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Operator Help</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Operator Help</b>
25	Alternator Check	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	33	Check Engine RPM	Report alarm at end of the day.	41	Check Engine Coolant Temperature	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
26	Check Refrigeration Capacity	Manually monitor load temperature. Report alarm at end of the day.	35	Check Run Relay Circuit	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	42	Unit Forced to Low Speed	Report alarm at end of the day.
28	Pretrip or Self Check Abort	Report alarm at end of the day.	36	Electric Motor Failed to Run	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	43	Unit Forced to Low Speed Modulation	Report alarm at end of the day.
29	Defrost Damper Circuit Check	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	37	Check Engine Coolant Level	Report alarm at end of the day.	44	Check Fuel System	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
30	Defrost Damper Stuck	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	38	Electric Phase Reversed	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	45	Hot Gas or Hot Gas Bypass Circuit	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
31	Check Oil Pressure Switch	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	39	Check Water Valve Circuit	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	46	Check Air Flow	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
32	Refrigeration Capacity Low	The indicated zone is not longer able to operate and has been shut down. Repair immediately.	40	Check High Speed Circuit	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	48	Check Belts or Clutch	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
						50	Reset Clock	Report alarm at end of the day.

TSR-2 ALARM CODES

<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Operator Help</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Operator Help</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Operator Help</b>
52	Check Heat Circuit	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	66	Low Engine Oil Level	Check engine oil level. If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	81	High Compressor Temp	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
54	Test Mode Timeout	Service Test or Interface Board Test timed out after 15 minutes. Report alarm at end of the day.	67	Check Liquid Line Solenoid Circuit	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	82	High Compressor Temp Shutdown	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
61	Low Battery Voltage	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	68	Internal Controller Fault Code	Report alarm at end of the day.	83	Low Engine Coolant Temperature	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
62	Ammeter Out of Calibration	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	70	Hourmeter Failure	Report alarm at end of the day.	84	Restart Null	Report alarm at end of the day.
63	Engine Stopped	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	74	Controller Reset to Defaults	Report alarm at end of the day.	85	Forced Unit Operation	Report alarm at end of the day.
64	Pretrip Reminder	Report alarm at end of the day.	77	Controller EPROM Checksum Failure	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	86	Check Discharge Pressure Sensor	Report alarm at end of the day.
			79	Internal Data Logger Overflow	Report alarm at end of the day.	87	Check Suction Pressure Sensor	Report alarm at end of the day.
			80	Check Compressor Temp Sensor	Report alarm at end of the day.	89	Check Electronic Throttling Valve Circuit	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.



<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Operator Help</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Operator Help</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Operator Help</b>
90	Electric Overload	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	96	Low Fuel Level	Check engine fuel level. If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	115	Check High Pressure Cut Out Switch	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
91	Check Electric Ready Input	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	98	Check Fuel Level Sensor	Report alarm at end of the day.	116	Check High Pressure Cut In Switch	Report alarm at end of the day.
92	Sensor Grades Not Set	Report alarm at end of the day.	99	High Compressor Pressure Ratio	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	117	Auto Switch from Diesel to Electric	Report alarm at end of the day.
93	Low Compressor Suction Pressure	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	108	Door Open Timeout	Close Doors. Report alarm at end of the day.	118	Auto Switch from Electric to Diesel	Report alarm at end of the day.
94	Check Loader #1 Circuit	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	111	Unit Not Configured Correctly	Report alarm at end of the day.	120	Check Alternator Excite Circuit	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
95	Check Loader #2 Circuit	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	113	Check Electric Heat Circuit	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	121	Check Liquid Injection Circuit	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
			114	Multiple Alarms - Can Not Run	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	122	Check Diesel/ Electric Circuit	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.
						127	Setpoint Not Entered	Be sure the setpoint is set to the required temperature.

## TSR-2 ALARM CODES

<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Operator Help</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Operator Help</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Operator Help</b>
128	Engine Run Time Maintenance Reminder #1	Report alarm at end of the day.	141	Autoswitch Diesel to Electric Disabled	Report alarm at end of the day.	203	Check Display Return Air Sensor	Manually monitor load temperature. Report alarm at end of the day.
129	Engine Run Time Maintenance Reminder #2	Report alarm at end of the day.	145	Loss of Controller "On" Feedback Signal	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.	204	Check Display Discharge Air Sensor	Manually monitor load temperature. Report alarm at end of the day.
130	Electric Run Time Maintenance Reminder #1	Report alarm at end of the day.	146	Software Version Mismatch	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.			
131	Electric Run Time Maintenance Reminder #2	Report alarm at end of the day.	148	Autoswitch Electric to Diesel Disabled	Report alarm at end of the day.			
132	Total Unit Run Time Maintenance Reminder #1	Report alarm at end of the day.	149	Alarm Not Identified	If unit is shut down repair immediately. Otherwise, report alarm at end of the day.			
133	Total Unit Run Time Maintenance Reminder #2	Report alarm at end of the day.	150	Out of Range Low	Manually monitor load temperature. Report alarm at end of the day.			
134	Controller Power On Hours	Report alarm at end of the day.	151	Out of Range High	Manually monitor load temperature. Report alarm at end of the day.			
135	Check Spare Digital Inputs	Report alarm at end of the day.						
136	Check Spare Digital Outputs	Report alarm at end of the day.						
137	Check Damper Motor Heater Output	Report alarm at end of the day.						

## ELECTRIC STANDBY OPERATION

Model 50 units are equipped with Electric Standby. This feature allows the unit to operate on electric power as well as be powered by the standard diesel engine.

During Electric Standby operation, power to the unit is supplied by an electric motor connected to a high voltage power source. Check the unit for proper power source ratings.

***WARNING: Units equipped with electric standby can start at any time when the unit is connected to live electric power and the controller is turned on.***

***CAUTION: Always turn the electric power supply off when handling, connecting, or disconnecting high voltage power cords.***

## ELECTRIC POWER RECEPTACLE

The electric power receptacle is used to connect the unit to an appropriate electric power source for electric standby operation. Turn the unit OFF before connecting or disconnecting the power cord.

**NOTE: The Model 50 control system automatically determines if diesel or electric power is desired.**

See “See Starting the Electric Motor on page 23” or on page 37 in the Unit Operation chapters of this manual.

## CARE AND MAINTENANCE

### PRE-TRIP INSPECTION

Pre-trip inspections are essential to minimize operating problems and breakdowns, and must be performed before every trip involving refrigerated cargo.

#### 1. Diesel Fuel

Must guarantee engine operation to the next check point.

#### 2. Engine Oil

Should be at the FULL mark. Never overfill.

#### 3. Coolant

The indicator should be in the FULL (white) range. If the coolant level is in the ADD (red) range, add coolant to the expansion tank. Coolant should be a 50/50 mixture of ethylene glycol and water to provide protection to -34°C.

#### CAUTION!

*Do not remove the expansion tank cap while the coolant is hot.*

#### 4. Battery

The terminals must be tight and free of all corrosion. Electrolyte should be at full mark.

#### 5. Belts

The belts must be in good condition and adjusted to the proper tension. Allow 13 mm deflection at the centre of the span between pulleys.

#### 6. Electrical

Ensure all electrical connections are securely fastened. Wires and terminals should be free of corrosion, cracks or moisture.

#### 7. Structural

Visually inspect the unit for leaks, loose or broken parts and other damage.

#### 8. Seal

The unit mounting seal should be tightly compressed and in good condition.

#### 9. Coils

Ensure condenser and evaporator coils are clean and free of debris.

#### 10. Cargo Box

Inspect the interior and exterior of the truck for damage. Any damage to the walls or insulation must be repaired.

#### 11. Defrost Drains

Check the defrost drain hoses and fittings to ensure they are open.

#### 12. Doors

Ensure doors and weather seals are in good condition, doors latch securely and weather seals fit tightly.

#### 13. Remote Evaporators (SPECTRUM)

- Visually inspect Evaporator(s) for damaged, loose, or broken parts.
- Check also for refrigerant leaks.

Check Defrost initiation and termination (including defrost timer) by activating/initiating a manual defrost.

### AFTER START INSPECTION

After the unit is running, check the following items to confirm that the unit is running properly.

#### 1. Oil Pressure

Check the engine oil pressure indicates OK. When first starting a cold engine, the oil pressure may be higher.

#### 2. Pre-cooling

Make sure that the setpoint is at the desired temperature and allow the unit to run for a minimum of 30 minutes (longer if possible) before loading the cargo box.

#### 3. Defrost

When the unit has finished pre-cooling the cargo box interior, manually initiate a defrost cycle. This will remove the frost that builds up while running the unit to pre-cool the truck.

The defrost cycle should end automatically.

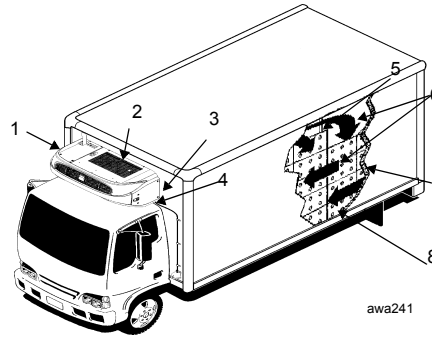
**Note: The unit will not defrost unless the evaporator coil temperature is below 6 C.**

## LOADING

### GENERAL INFORMATION

1. Inspect the cargo box for proper insulation.
2. Ensure all door seals are tight seal with no air leakage.
3. Inspect the cargo box inside and out for damaged or loose doors or skin.
4. On the inside, look for damaged walls, air ducts, floor channels or “T” flooring, clogged defrost drain tubes and clogged or damaged floor channels which could block the air return, creating “Hot Spots” in the load.
5. Pre-cool the cargo box as required.
6. Ensure loads are at proper carrying temperature when you pick them up. Note any variance.
7. Supervise loading of the product to assure sufficient air space around and through the load so as not to restrict air flow.

### INSPECTING THE LOAD



1.	Unit inspection
2.	Good outside air circulation
3.	Seals equally compressed
4.	Clear defrost drains
5.	Tight doors
6.	Good air circulation around load
7.	Interior/exterior walls and insulation in good condition
8.	Cargo proper temperature prior to loading

hot air drawn in. The unit may be run with the doors open if the truck is properly backed into a refrigerated warehouse.

2. Perform final external and internal load temperature checks. Note any irregularities on the manifest.
3. Ensure cargo is not blocking the evaporator inlets and outlets and that ample circulation space has been provided around the load.
4. Ensure truck doors are securely locked.
5. Ensure controller setpoint is at the desired temperature.
6. If the unit was stopped, restart using the starting procedures outlined in this manual.
7. Repeat the After Start Inspection.
8. Defrost the unit one half-hour after loading by selecting the Manual Defrost. The Defrost cycle terminates automatically.
9. Carry out an on the road inspection every four hours of operation.

**Note: The unit will not defrost unless the evaporator coil temperature is below 6°C.**

Always inspect load prior to departure.

1. Ensure unit is off before opening cargo box doors. Otherwise refrigerated air is expelled

### ENROUTE INSPECTIONS

1. Carry out an inspection every four hours of operation.
2. Note controller setpoint to ensure setting is unaltered since picking up the load.
3. Note the return air temperature, it should be +/- 4°C of the controller setpoint.

If the temperature reading is not +/- 4°C of the controller setpoint, keep the unit running for 15 minutes and re-check the temperature. Wait 15 minutes more and if the temperature is still out of range, contact a Thermo King dealer for service.

4. We recommend you record the return air temperature reading each time you check the unit. This is important information if you need service later on.

### Notes:

If cargo temperature is too high it could indicate:

- Evaporator is plugged with frost in which case standard defrosting procedure is needed or there is improper air circulation within the cargo area.

Inspect the unit to determine if the evaporator fan is working and circulating the usual amount of air. Poor circulation could be caused by:

- Fan belt slipping or damaged. (Have the fan belt checked by a qualified mechanic.)
- Improper loading of product in cargo box or load shifting in transit so that there are restricted air passages around and through the load.
- Unit may have a low refrigerant charge. If you cannot see a liquid level in receiver tank sight glass with the unit running in COOL, it is an indication that the charge may be low.

It is advisable that any of the above mentioned problems found during your enroute inspection be referred to the nearest authorized Thermo King dealer as quickly as possible. Check your service directory for phone number and location.

### AFTER FIRST WEEK OF OPERATION:

- Check belt tension
- Check refrigerant and engine oil level
- Tighten unit mounting bolts
- Check refrigerant level
- Check coolant level

## INSPECTION AND SERVICE SCHEDULES

To ensure that your Thermo King unit operates reliably and economically over its full life, and to avoid limiting its warranty cover, the appropriate inspection and service schedule must be followed. Inspection and Service intervals are determined by the number of unit operating hours and by the age of the unit. Examples are shown in the table below. Your Dealer will prepare a schedule to suit your specific needs.

For more specific detail, refer to the maintenance manual for your unit and to the Unit Operating Instructions in this manual.

Operating hours per year	1000	2000	3000
Full Service	12 months (1000 hours) (+ warranty Inspection)	12 months (2000 hours) (+ warranty Inspection)	8 months/ 2000 hours
Inspection	24 months/ 2000 hours	24 months/ 4000 hours	12 months/ 3000 hours (+ warranty Inspection)
	(continue as above)	(continue as above)	(continue as above)

## SERVICE RECORD

Each inspection and service performed should be recorded on the Service Record Sheet found at the back of this Manual

## WARRANTY INSPECTION

The unit must be presented at the buyers expense at an authorised Thermo King dealer or service provider for a free-of-charge inspection. The inspection will verify that the unit has been correctly maintained and any upgrades or repairs deemed necessary will be carried out. Subject to a satisfactory inspection, the second twelve months warranty cover will be authorised. This is illustrated in the table above.

## WARRANTY

Your Complete Thermo King T-Series unit is covered by Warranty for 24 months from the Date in Service, to the conditions stated below. Should you require warranty service during the warranty period, simply present your copy of the Service Record Sheet (found at the back of this Manual) to any of the dealer locations shown in the Thermo King Service Directory. They will be happy to help you in accordance with the conditions stated below

### INGERSOLL RAND International Ltd. 24 MONTH\* LIMITED WARRANTY : T-Series

1. Subject to the conditions hereinafter stated, INGERSOLL RAND International Ltd. (“Thermo King”) warrants its complete unit to be free from defects in material and workmanship for a period of twenty four (24) months from the date in service or thirty (30) months from the date the unit is shipped by Thermo King, whichever is earlier.
  - Clutch’s are covered for a maximum of 24 months or 4000 diesel run hours, whichever is sooner.
  - Belts are covered for a maximum of 24 months or 4000 diesel & electric run hours, whichever is sooner.
2. Between 10th and 14th month of warranty coverage, the unit must be presented at the buyers expense at an authorised Thermo King dealer or service provider for a free-of-charge inspection. The inspection will verify that the unit has been correctly maintained (see paragraph 7) and any upgrades or repairs deemed necessary will be carried out. Subject to a satisfactory inspection, the second twelve months warranty cover will be authorised.
3. Such warranty extends only to the original owner of the unit and is limited at Thermo King’s discretion to repair or replace with new or remanufactured parts at any authorised Thermo King service location of any parts which are found by Thermo King to have been defective under normal use and service within the specified warranty period. Repair or replacement shall be buyers exclusive remedy, and correction of defects in the above manner shall constitute complete fulfillment of all obligations and liabilities of Thermo King with respect to the unit sold hereunder, whether based in contract, in tort (including negligence and/or strict liability), or otherwise.
4. Any part of a unit which is repaired or supplied as a replacement under Thermo King’s Warranty will be installed without charge to buyer for labour or parts. Any part which is replaced shall become the property of Thermo King. Such warranty services must be performed by an authorised Thermo King service location and will not include call-out charges, overtime, mileage, telephone calls or telegrams, or cost of transportation and/or relocation of equipment or service personnel.
5. Thermo King’s warranty does not cover any installation, adjustments, loose parts or damage. Thermo King’s warranty also does not include consumable or maintenance items, such as, but not limited to, engine oil, lubricants, fuses, filters and filter elements, glow plugs, cleaning materials, light bulbs, refrigerant gases, dryers and non-Thermo King supplied batteries



6. In order for the warranty to apply to the mechanical and electrical portions of a refrigeration system using remote evaporators, the unit interconnecting pipe work and wiring must be installed by an authorised Thermo King Dealer or Service Provider.

7. Thermo King's warranty shall not apply to any unit which (i) has been so installed, maintained, repaired or altered as, in Thermo King's judgement, to affect any integrity, (ii) has been subject to misuse, negligent handling or accident, or (iii) has been operated contrary to Thermo King's printed Instructions. Thermo King or any authorised Thermo Service location shall have the right to require that the buyer provide maintenance records to show that a unit has been properly maintained.

\* Warranty cover for months 13 to 24 are conditional upon a satisfactory inspection as detailed in point 2.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND ALL WARRANTIES ARISING FROM THE COURSE OF DEALING OR CUSTOM OR USAGE OF TRADE, EXCEPT OF TITLE AND AGAINST PATENT INFRINGEMENT.

LIMITATION OF LIABILITY: THERMO KING SHALL HAVE NO LIABILITY IN CONTRACT OR IN TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR STRICT LIABILITY) OR OTHERWISE, FOR ANY INJURY OR DAMAGE CAUSED TO VEHICLES, CONTENTS, PRODUCT CARGO OR OTHER PROPERTY OR FOR ANY SPECIAL, INCIDENTAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES WHATSOEVER, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, LOSS OR INTERRUPTION OF BUSINESS, LOST PROFITS AND LOSS OF USE. THE REMEDIES OF THE BUYER HEREIN ARE EXCLUSIVE AND THE TOTAL CUMULATIVE LIABILITY OF THERMO KING SHALL IN NO EVENT EXCEED THE PURCHASE PRICE OF THE UNIT OR PART ON WHICH SUCH LIABILITY IS BASED.

## SPECIFICATIONS

### SPECIFICATIONS ENGINE

Model: T-600R, T-800R, T-800R SPECTRUM T-1000R, T-1000R SPECTRUM, T-1200R, T-1200R SPECTRUM	TK370 TK376
Fuel Type	No. 2 Diesel fuel under normal conditions No. 1 Diesel fuel is acceptable cold weather fuel
Oil Capacity: T-600R and T-800R Crankcase & Oil Filter T-600R and T-800R w/Bypass Oil Filter T-1000R and T-1200R Crankcase & Oil Filter T-1000R and T-1200R w/Bypass Oil Filter	8.5 liters (9.0 quart) 9.5 liters (10.0 quarts) Fill to full mark on dipstick 11.4 liters (12.0 quart) 12.3 liters (13.0 quarts) Fill to full mark on dipstick
Oil Type	API Classification CI-4 or better (ACEA Rating E3 or better for Europe)
Oil Viscosity	-10 C to 50 C (14 F to 122 F): SAE 15W-40 (Synthetic) -15 to 40 C (5 to 104 F): SAE 15W-40 -25 to 40 C (-13 to 104 F): SAE 10W-40 -25 to 30 C (-13 to 86 F): SAE 10W-30 -30 to 50 C (-22 to 122 F): SAE 5W-40 (Synthetic) Below -30 C (-22 F): SAE 0W-30 (Synthetic)
Engine rpm: Low Speed Operation High Speed Operation	1650 ± 25 rpm 2425 ± 25 rpm
Engine Oil Pressure	138 to 345 kPa (20 to 50 psig) in low speed 276 to 414 kPa (40 to 60 psig) in high speed
Intake Valve Clearance	0.15 to 0.25 mm (0.006 to 0.010 in.)
Exhaust Valve Clearance	0.15 to 0.25 mm (0.006 to 0.010 in.)
Valve Setting Temperature	21 C (70 F)

**ENGINE (CONTINUED)**

Fuel Injection Timing	16 ± 1 degrees BTDC
Injection Nozzle Pressure	12,300 to 13,300 kPa (1784 to 1929 psig )
Low Oil Pressure Switch/Sensor	69 ± 14 kPa (10 ± 2 psig)—shutdown
High Coolant Temperature Sensor	104 ± 3 C (220 ± 5 F)—shutdown
Engine Thermostat	71 C (160 F)
Engine Coolant Type	ELC (Extended Life Coolant), which is “RED” Use a 50/50 concentration of any of the following equivalents: Chevron Dex-Cool Texaco ELC Havoline Dex-Cool® Havoline XLC for Europe Shell Dexcool® Shell Rotella Saturn/General Motors Dex-Cool® Caterpillar ELC Detroit Diesel POWERCOOL® Plus
	<b><i>CAUTION: Do not add “GREEN” or “BLUE-GREEN” conventional coolant to cooling systems using “RED” Extended Life Coolant, except in an emergency. If conventional coolant is added to Extended Life Coolant, the coolant must be changed after 2 years instead of 5 years.</i></b>
Coolant System Capacity:T-600R and T-800R T-1000R and T-1200R	4.3 liters (4.5 quarts) with coolant expansion tank 4.7 liters (5.0 quarts) with coolant expansion tank
Coolant Expansion Tank Cap Pressure	103 kPa (15 psig)

## SPECIFICATIONS

---

### BELT TENSION

<b>Belt</b>	<b>TK Gauge P/N 204-1903</b>
	Tension(N)
Water Pump Belt	40
Engine/Electric Motor (Jackshaft) T-800R T-800R SPECTRUM T1000R, T1200R T1000R SPECTRUM, T1200R SPECTRUM	new belt - 528 ( 62Hz ) ; field reset 416 (55 Hz) new belt - 672 (52Hz) ; field reset 614 (45 Hz) new belt - 553 (62 Hz) ; field reset 514 (55 Hz) new belt - 759 (52 Hz) ; field reset 545 (45 Hz)
Electric Motor (Jackshaft)/Compressor T-1000R T-1200R T1000R SPECTRUM T1200R SPECTRUM	new belt - 763 (185-190 Hz) ; field reset 607 (165 Hz) new belt - 749 (185-190 Hz) ; field reset 598(165 Hz) new belt - 764 (185-190 Hz) ; field reset 608 (165 Hz) new belt - 765 (185-190 Hz) ; field reset 600 (165 Hz)

### ENGINE CLUTCH - HILLIARD

Engagement	600 ± 100 RPM
Dynamic Torque	89.5 N•m (66 ft-lb) minimum @ 1600 RPM

**REFRIGERATION SYSTEM**

Compressor Model: T-600R, T-800R, T-800R SPECTRUM T-1000R, T-1000R SPECTRUM T-1200R, 1200R SPECTRUM	Thermo King X214 Thermo King X426 LSC5 Thermo King X430 LSC5
Refrigerant Charge: T-600R T-800R T-1000R T-1200R, T-800R/1000R/1200R SPECTRUM	3.6 kg (8.0 lb) R-404A 3.9 kg (8.5 lb) R-404A 4.1 kg (9.0 lb) R-404A Approximately 6.1 kg (13.4 lb) R-404A
Compressor Oil Charge*	3.0 liters (3.2 quarts) X214 4.1 liters (4.3 quarts) X426, X430
Compressor Oil Type	Ester base P/N 203-513 required
High Pressure Cutout Switch: Open Close	3241 ± 48 kPa (470 ± 7 psig) 2586 ± 262 kPa (375 ± 38 psig)
* When the compressor is removed from the unit, oil level should be noted or the oil removed from the compressor should be measured. This is to be sure that the same amount of oil can be added before placing the replacement compressor in the unit.	

**ELECTRICAL CONTROL SYSTEM**

Control System Voltage	12.5 Vdc
Battery Charging System	12 volt, 37 amp/ 120 amp (SPECTRUM'S), brush type, Thermo King alternator
Voltage Regulator Setting	13.8 to 14.4 volts @ 77 F (25 C)
<b>NOTE: Fuse F4 (Bypass resistor for Prestolite Alternator) must be removed for the Thermo King Alternator.</b>	

## SPECIFICATIONS

---

### ELECTRIC HEATER STRIPS (OPTIONAL)

Number	3
Watts	750 watts (each)
Resistance	71 ohms (each)

### STANDBY POWER REQUIREMENTS

Supply Circuit Breaker: T-600R and T800 200-230/3/50-60 T-1000R, T-1200R and SPECTRUM'S 200-230/3/50-60 All 380-460/3/50-60	30 amps 50 amps 20 amps
Extension Cord Size:	Up to 15 m — 10 gauge 23 m—8 gauge

**FUSES**

<b>Fuse</b>	<b>Size</b>	<b>Function</b>
F2	15A	Power to On/Off Switch
F3	40A	Fuel Sol Pull-In/Starter Circuit
F4	None 2A	No Fuse - All Bosch and Thermo King Alternators 2A Fuse - All Prestolite Alternators
F5	40A	Preheat Circuit
F6	15A	Damper and High Speed Circuits
F7	2A	8XP Circuit - Controller On Feedback to HMI
F8	5A	CAN Connector J12
F9	5A	CAN Connector J14
F10	10A	8X Power (Install fuse in upper position)
F12	5A	CAN Connector J13
F13	2A	8FC Circuit (Remote Lights)
F20	2A	Alternator Sense
F21	60A	Main Fuse (2 Circuit)
F25	7.5A	HPCO/Run Circuit
<b>F4</b> Remove fuse F4 for Model 30 units with Australian Bosch or Thermo King Alternators. Install fuse F4 for Model 50 units with Prestolite Alternator.		
<b>F10</b> When fuse F10 is installed in the upper position the On/Off keys on the HMI turn the unit on and off. When fuse F10 is installed in the lower position the unit will start and run without the HMI control panel.		

## SPECIFICATIONS

---

### ELECTRICAL COMPONENTS

Component	Current Draw (Amps) at 12.5 Vdc	Resistance (Ohms)
Glow Plugs (3) Each	4.3	2.3 ± 0.2
Fuel Solenoid: Pull In Coil Hold In Coil	35 to 45 0.5	0.2 to 0.3 24 to 29
High Speed (Throttle) Solenoid	3.3	3.8
Damper Solenoid	5.7	2.2
Condenser Inlet Solenoid (CIS)	1.8	6.9
Hot Gas Solenoid (HGS)	1.1	11.3
Purge Valve (PV) - (T-600R, T-800R, T-1000R)	1.1	11.3
Electronic Throttling Valve (ETV):(T-1200R only) Coil A (Red [EVA] and Blue [EVB] Wires) Coil B (Black [EVC] and White [EVD] Wires)	- -	20 to 35 20 to 35
Starter Motor (No Load Bench Test)	90	



**ELECTRICAL STANDBY (MODEL 50 UNITS ONLY) T-600R,T-800R AND T-800R SPECTRUM**

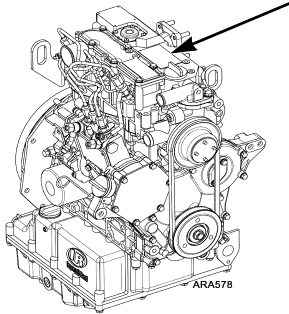
<b>Voltage/Phase/Frequency</b>	<b>Horsepower</b>	<b>Kilowatts</b>	<b>rpm</b>	<b>Full Load (amps)</b>	<b>Overload Relay Setting (amps)</b>
230/3/50	6.0	4.5	1460	17.0	19
230/3/60	7.2	5.4	1765	19.4	22
400/3/50	6.0	4.5	1460	9.8	11
460/3/60	7.2	5.4	1765	9.7	11

**ELECTRICAL STANDBY (MODEL 50 UNITS ONLY) T-1000R,T-1200R, T-1000R SPECTRUM AND T-1200R SPECTRUM**

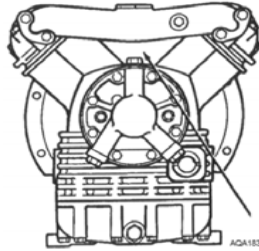
<b>Voltage/Phase/Frequency</b>	<b>Horsepower</b>	<b>Kilowatts</b>	<b>rpm</b>	<b>Full Load (amps)</b>	<b>Overload Relay Setting (amps)</b>
230/3/50	10.0	7.5	1460	22.5	25
230/3/60	12.0	8.9	1750	28.8	32
400/3/50	10.0	7.5	1460	17.0	16
460/3/60	12.0	8.9	1750	14.4	16

## SERIAL NUMBER AND REFRIGERANT LABEL LOCATIONS

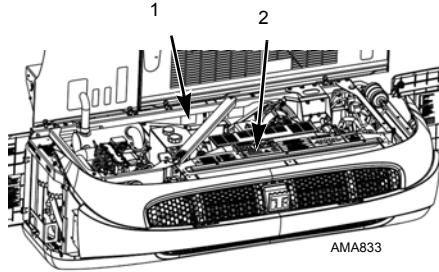
Write the unit model and unit serial number in the spaces provided in the following Emergency Cold Line chapter. This information is needed to service the unit.



Engine Serial Number Location

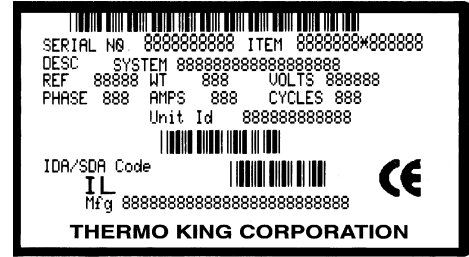


Compressor Serial Number Location



1.	Unit Serial Plate
2.	Refrigerant Type

Label Locations



Laminated Unit Serial Number Plate



Refrigerant Type Label

- This label identifies the type of refrigerant in the unit.

**Série T**  
**T-1200R, T-1000R, T-800R, T-600R**  
**SPECTRUM T-1200R, SPECTRUM T-1000R, SPECTRUM T-800R**

**MANUEL DE L'UTILISATEUR**

TK60483-1-OP (Éd. 2, 06/10)

<b>Introduction</b> . . . . .	<b>85</b>	92
Informations générales . . . . .	85	Fonctionnement en mode électrique (groupes de
Thermo Assistance . . . . .	85	modèle 50 uniquement) . . . . .
<b>Premiers secours et sécurité</b> . . . . .	<b>87</b>	Composants du compartiment moteur . . . . .
Réfrigérant . . . . .	87	Dispositifs de protection du groupe . . . . .
Huile de réfrigération . . . . .	87	<b>Panneau de commande HMI standard avec système</b>
Informations relatives au réfrigérant . . . . .	87	<b>TSR-2 – Instructions d'utilisation</b> . . . . .
Mesures de sécurité . . . . .	87	Affichage multi-température et témoins de zone . . . . .
CYCLE-SENTRY . . . . .	88	Mise en marche et arrêt du groupe . . . . .
Mode électrique . . . . .	88	Affichage standard . . . . .
Risques d'électrocution . . . . .	88	Modification du point de consigne . . . . .
<b>Description du groupe</b> . . . . .	<b>89</b>	Affichage standard multi-température . . . . .
Description générale . . . . .	89	Mode Sélection manuelle de zone . . . . .
Caractéristiques de conception . . . . .	89	Activation et désactivation des zones . . . . .
Options du groupe . . . . .	90	Modification du point de consigne de la zone . . . . .
Moteur . . . . .	90	Démarrage du moteur thermique . . . . .
ELC (liquide de refroidissement à durée de vie étendue)		Démarrage du moteur électrique . . . . .
90		Commutation du mode thermique au mode électrique .
Embrayage . . . . .	91	107
Compresseur alternatif . . . . .	91	Commutation du mode électrique au mode thermique .
Panneau de commande HMI . . . . .	91	108
Système CYCLE-SENTRY™ . . . . .	92	Sélection du mode CYCLE-SENTRY ou Continu . . . . .
Dégivrage . . . . .	92	Sélection de la fonction de verrouillage grande vitesse.
Système de collecte des données ou DAS (en option).		108

Lancement d'un cycle de dégivrage manuel. . . . .	109	Sélection du mode CYCLE-SENTRY ou Continu . .	127
Alarmes. . . . .	110	Utilisation de la touche Jauges . . . . .	127
Test avant-trajet . . . . .	111	Utilisation de la touche Capteurs . . . . .	128
Réalisation d'un test avant-trajet. . . . .	112	Présentation du menu principal (Spectrum) . . . . .	130
Luminosité de l'affichage . . . . .	113	Utilisation du menu principal . . . . .	130
Vérification de la version logicielle et du numéro de série du panneau de commande HMI . . . . .	114	Langues . . . . .	132
Verrouillage clavier . . . . .	114	Alarmes. . . . .	133
<b>Panneau de commande HMI haut de gamme –</b>		Enregistreur de données. . . . .	138
<b>Instructions d'utilisation. . . . .</b>	<b>115</b>	Compteurs horaires. . . . .	138
Touches . . . . .	117	Mode . . . . .	140
Mise en marche et arrêt du groupe. . . . .	117	Sélection du mode CYCLE-SENTRY ou Continu . .	141
Affichage standard . . . . .	119	Sélection du mode Veille. . . . .	142
Fonctionnement du groupe en mode Contrôle de zone unique (SPECTRUM) . . . . .	120	Avant-trajet . . . . .	144
Modification du point de consigne . . . . .	120	Menu du mode thermique/électrique. . . . .	147
Démarrage du moteur thermique . . . . .	123	Régler luminosité . . . . .	148
Démarrage du moteur électrique . . . . .	124	Heure . . . . .	149
Commutation du mode thermique au mode électrique. 124		<b>Codes d'alarme des applications TSR-2 . . . . .</b>	<b>150</b>
Commutation du mode électrique au mode thermique. 125		<b>Fonctionnement en mode électrique. . . . .</b>	<b>157</b>
Lancement d'un cycle de dégivrage manuel. . . . .	125	Prise de courant électrique . . . . .	157
Sélection du verrouillage grande vitesse (si activé)	126	<b>Soin et entretien. . . . .</b>	<b>158</b>
		Vérification avant-trajet . . . . .	158
		Inspection après démarrage . . . . .	158
		Chargement . . . . .	159
		<b>Garantie . . . . .</b>	<b>163</b>

<b>Caractéristiques techniques</b> . . . . .	<b>165</b>
Moteur . . . . .	165
Tension des courroies . . . . .	167
Embrayage du moteur thermique – Hilliard . . . . .	168
Système frigorifique . . . . .	168
Système de commandes électriques . . . . .	169
Résistances électriques (en option) . . . . .	169
Besoins en alimentation électrique . . . . .	169
Fusibles . . . . .	170
Composants électriques . . . . .	171
Mode électrique (groupes Modèle 50 uniquement) T-600R, T-800R et SPECTRUM T-800R . . . . .	172
<b>Emplacements des étiquettes indiquant le type de réfrigérant et le numéro de série</b> . . . . .	<b>173</b>

## INTRODUCTION

### INFORMATIONS GÉNÉRALES

Le manuel du chauffeur est uniquement publié dans un but informatif, les renseignements fournis ne doivent donc en aucun cas être considérés comme exhaustifs ou destinés à couvrir toutes les éventualités. Si vous désirez des renseignements complémentaires, veuillez consulter l'annuaire du service après-vente Thermo King dans lequel vous trouverez l'adresse et le numéro de téléphone de votre concessionnaire local.

**Tous les besoins relatifs au service après-vente, qu'ils soient majeurs ou mineurs, doivent être traités par un concessionnaire Thermo King.** L'exécution régulière de vérifications avant-trajet limite les problèmes de fonctionnement. En suivant attentivement le programme d'entretien, vous pourrez garder votre groupe Thermo King aux conditions de fonctionnement optimales (reportez-vous au "Calendrier des révisions d'entretien" dans le présent manuel).

### THERMO ASSISTANCE

Thermo Assistance est un outil de communication multilingue conçu pour vous mettre en contact direct avec un concessionnaire agréé pour le service après-vente lorsque vous en avez besoin.



Numéros d'appel pour les autres pays :

Pays-Bas	+31 202 02 51 09
Belgique	+32 270 01 735
France	+33 171 23 05 03
Espagne	+34 914 53 34 65
Italie	+39 02 69 63 32 13
Royaume-Uni	+44 845 85 01 101
Danemark	+45 38 48 76 94
Allemagne	+49 695 00 70 740
Autres pays	+32 270 01 735

Pour utiliser ce système, vous devez préparer les informations suivantes avant de passer votre appel :

- votre numéro de téléphone ;
- le type de modèle du groupe Thermo King ;
- le réglage du thermostat ;
- la température actuelle du chargement ;
- la cause probable du problème ;
- les informations détaillées concernant la garantie du groupe ;
- les détails de paiement pour la réparation.

Laissez vos nom et numéro de téléphone ; un opérateur Thermo Assistance vous rappellera. À cet instant précis, vous pouvez fournir les détails du service demandé ; la réparation s'organise alors.

Veuillez noter que Thermo Assistance ne peut pas garantir les paiements et que ce service est destiné exclusivement aux transporteurs frigorifiques utilisant des produits fabriqués par Thermo King.

### **DÉCHARGE DE RESPONSABILITÉ**

Le fabricant, Thermo King, ne saurait être tenu responsable de toute action ou de tout acte entrepris par le propriétaire ou l'utilisateur lors de la réparation ou de l'utilisation des produits couverts dans ce manuel, qui serait contraire aux instructions imprimées du fabricant. Aucune garantie, expresse ou implicite, y compris les garanties concernant toute transaction, usage ou commercialisation, n'est fournie pour ce qui est des informations, des recommandations et de la description figurant dans le présent document.

Le fabricant n'est pas responsable et ne saurait être tenu responsable, par contrat ou acte dommageable (y compris la négligence), de tout dommage déterminé ou indirect, y compris les préjudices ou les dommages causés aux véhicules, au contenu ou aux personnes, résultant de l'installation de tout produit Thermo King, de sa défaillance mécanique ou du non-respect par le propriétaire/l'utilisateur des instructions de sécurité figurant sur les autocollants placés à des endroits clés du produit.



## PREMIERS SECOURS ET SÉCURITÉ

### RÉFRIGÉRANT

#### YEUX

Lavez immédiatement les yeux à grande eau, puis consultez rapidement un médecin.

#### PEAU

Lavez la zone touchée avec une grande quantité d'eau tiède. Ne l'exposez pas à la chaleur. Entourez les brûlures d'un bandage sec, stérile et épais afin d'éviter toute infection/blessure, puis consultez un médecin.

#### INHALATION

Transportez la victime au grand air et réanimatez-la le cas échéant. Restez auprès d'elle jusqu'à l'arrivée des secours.

### HUILE DE RÉFRIGÉRATION

#### YEUX

Lavez immédiatement les yeux à grande eau pendant au moins 15 minutes tout en gardant les paupières ouvertes. Consultez rapidement un médecin.

#### PEAU

Retirez tout vêtement contaminé. Lavez-vous soigneusement à l'eau savonneuse. Consultez un médecin si l'irritation persiste.

#### INHALATION

Transportez la victime au grand air et réanimatez-la le cas échéant. Restez auprès d'elle jusqu'à l'arrivée des secours.

#### INGESTION

Ne provoquez pas de vomissements. Contactez immédiatement le centre antipoison le plus proche ou un médecin.

### INFORMATIONS RELATIVES AU RÉFRIGÉRANT

Soyez toujours prudent lorsque vous travaillez avec des réfrigérants et particulièrement dans les espaces où vous les utilisez.

Lorsqu'ils sont exposés accidentellement à l'air sous forme liquide, les réfrigérants à base de fluorocarbones s'évaporent rapidement et gèlent tout objet avec lequel ils entrent en contact.

Les réfrigérants peuvent dégager des gaz toxiques qui, en cas de flammes nues ou de court-circuit électrique, peuvent conduire à des irritations graves voire fatales du système respiratoire.

Les réfrigérants déplacent l'air et peuvent provoquer un appauvrissement en oxygène susceptible d'entraîner la mort par suffocation. Soyez toujours prudent lorsque vous travaillez avec ou à proximité d'un réfrigérant ou d'un système de climatisation contenant un réfrigérant, notamment dans les espaces clos ou confinés.

#### RÉCUPÉRATION DU RÉFRIGÉRANT

Chez Thermo King, nous sommes conscients de la nécessité de préserver l'environnement et de limiter les dommages potentiels affectant la couche d'ozone que pourraient entraîner des fuites de réfrigérant dans l'atmosphère. Thermo King applique une politique stricte visant à récupérer le réfrigérant et à réduire au maximum les pertes de réfrigérant dans l'atmosphère.

### MESURES DE SÉCURITÉ

Thermo King recommande de faire effectuer toutes les opérations d'entretien par les concessionnaires Thermo King. Cependant, vous devez connaître quelques mesures générales de sécurité à observer :

1. Portez toujours des lunettes de sécurité lorsque vous travaillez sur ou à proximité d'un système de réfrigération ou d'une batterie.

Le réfrigérant ou l'acide de la batterie peuvent provoquer des lésions permanentes en cas de contact avec les yeux.

2. Ne faites jamais fonctionner le groupe lorsque la vanne de refoulement du compresseur est fermée.
3. Veillez toujours à garder les mains et les vêtements amples à distance des ventilateurs et des courroies lorsque le groupe est en marche ou lors de l'ouverture ou de la fermeture des vannes d'entretien du compresseur.
4. Faites toujours preuve d'une extrême vigilance si vous devez percer des trous dans votre groupe. Cet acte pourrait affaiblir les éléments structurels. Le fait de percer le câblage électrique ou les conduites de réfrigérant pourrait déclencher un incendie.
5. Il est impératif que tout travail sur les faisceaux de l'évaporateur et du condenseur soit effectué par un technicien Thermo King agréé. Si vous devez travailler à proximité des serpentins, faites preuve d'une extrême vigilance, les ailettes du serpentin exposées pouvant provoquer des coupures douloureuses.

### CYCLE-SENTRY

Si votre groupe est équipé du mode CYCLE-SENTRY, il peut démarrer automatiquement à n'importe quel moment lorsqu'il est mis sous tension et que le mode CYCLE-SENTRY est sélectionné.

### MODE ÉLECTRIQUE

Sur les groupes du modèle 50, le groupe peut démarrer automatiquement à n'importe quel moment lorsqu'il est mis en route, branché à l'alimentation électrique et/ou lorsque le fonctionnement en mode électrique est sélectionné.

Assurez-vous que le groupe est à l'arrêt avant d'ouvrir les portes ou de contrôler une pièce.

### RISQUES D'ÉLECTROCUTION

Les groupes qui fonctionnent en mode électrique ou secteur présentent des risques potentiels d'électrocution. Débranchez toujours le câble d'alimentation haute tension avant de travailler sur le groupe.

### AVERTISSEMENT !

**La soudure électrique génère des courants de forte intensité susceptibles de détériorer les composants électriques et électroniques. Afin de limiter les risques de dommage, le microprocesseur et la batterie du groupe doivent être électriquement déconnectés du véhicule avant toute opération de soudage sur ce dernier. Mettez l'interrupteur Marche/Arrêt du microprocesseur en position Arrêt. Débranchez le câble négatif de la batterie. Retirez tous les connecteurs situés à l'arrière du microprocesseur. Fermez le boîtier de commande. Branchez le câble de mise à la masse de l'équipement de soudage le plus près possible de la zone à souder. Lorsque la soudure est terminée, débranchez le câble de mise à la masse de l'équipement de soudage. Rebranchez les câbles à l'arrière du microprocesseur. Rebranchez le câble négatif de la batterie. Mettez l'interrupteur Marche/Arrêt du microprocesseur en position Marche. Reconfigurez toutes les alarmes et tous les codes sur les paramètres initiaux. Effectuez un test avant-trajet complet. La marche à suivre est indiquée dans la procédure d'entretien Thermo King A26A.**

## DESCRIPTION DU GROUPE

### DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le groupe de la série T est un système de commande du transport sous température dirigée à microprocesseur utilisant le microcontrôleur HMI pour camions avec système TSR-2 pour gérer les fonctions du système.

Le groupe est un système de chauffage/ frigorifique à fonctionnement thermique, montage avant, conçu pour porteurs. Il est monté à l'avant d'un camion, l'évaporateur faisant partiellement saillie dans la caisse. Ce groupe a été conçu pour utiliser du réfrigérant R-404A sans gaz chloré. Le groupe à condenseur SPECTRUM est monté à l'avant du compartiment de chargement du camion. Les évaporateurs à distance servent à contrôler la température dans trois compartiments de chargement individuels. Les modèles de base disposent des fonctions suivantes :

**Modèle 30** : refroidissement et chauffage par gaz chauds en mode thermique.

**Modèle 50** : refroidissement et chauffage par gaz chauds en mode thermique et électrique. Les résistances électriques d'évaporateur sont en option.

L'alimentation du groupe est fournie par un moteur thermique. L'alimentation du mode électrique en option (modèle 50) est fournie par un moteur électrique. Un embrayage monté sur le moteur thermique isole le moteur en mode de fonctionnement électrique.

La fonction de contrôle continu du microprocesseur TSR-2 optimise les performances du groupe, en réduisant sa consommation de carburant et son temps d'immobilisation. Le groupe dispose d'une fonction de vérification automatique qui peut être lancée avant le trajet de distribution quotidien afin d'identifier les dysfonctionnements possibles.

Le mode CYCLE-SENTRY, une fonction intégrée uniquement disponible avec Thermo King, entraîne automatiquement le démarrage ou l'arrêt du groupe en fonction des températures demandées.

### CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION

- Contrôleur à microprocesseur, TSR-2
  - Affichage du code d'alarme
  - Affichage de la tension de la batterie
  - Contrôle continu du système
  - Commandes CYCLE-SENTRY™
  - Affichage des heures de fonctionnement en mode thermique ou électrique (modèle 50)
  - Commande cabine à distance

- Système Smart Defrost
- Interface symbolique du contrôleur
- Vérification automatique du groupe avant-trajet
- Revêtement recyclable aérodynamique avec couleur dans le moule
- Filtre à air sec
- Alternateur 12 V, 37 A
- Alternateur 12 V, 120 A (SPECTRUM)
- Correction de phase automatique (modèle 50)
- Filtre à huile de dérivation
- Vase d'expansion du liquide de refroidissement
- Commutation automatique du mode thermique au mode électrique (modèle 50)
- Mode Économique
- Échelles de température en degrés Celsius et Fahrenheit
- Filtre à carburant, rotatif
- Kit Whisper
- Filtre à huile, débit intégral
- Système de tension des courroies Poly-V disposant de la technologie Quiet Channel
- Réfrigérant R-404A, sans gaz chloré
- Compresseur TK X214 (T-600R/T-800R/SPECTRUM T-800R), Compresseur TK X426 (T-1000R/SPECTRUM T-1000R) et compresseur TK X430 (T-1200R/SPECTRUM T-1200R)

## DESCRIPTION DU GROUPE

---

- Visserie du condensateur et de l'évaporateur en acier inoxydable
- Moteur thermique TK370 (T-600R/T-800R/SPECTRUM T-800R)
- Moteur thermique TK376 (T-1000R/T-1200R/SPECTRUM T-1000R/SPECTRUM T-1200R)
- Système de couvercle supérieur

### OPTIONS DU GROUPE

- Systèmes de blindage du HMI monté sur la caisse
- Système de collecte des données (DAS)
- Commutateur de porte
- Résistance électrique de l'évaporateur
- Fonctionnement en mode électrique (modèle 50)
- Système de gestion des flexibles
- Panneau de commande à distance arrière (encastré)
- Témoin lumineux à distance
- Protection contre la neige
- Produits télématiques
- Batterie EON

### MOTEUR

Le moteur des groupes T-1200R, T-1000R, SPECTRUM T-1200R et SPECTRUM T-1000R est alimenté par un moteur thermique TK376 à trois cylindres spécial, propre et silencieux, de 19,6 CV en puissance continue (14,6 kW) à 2 425 tr/min. Le moteur des groupes T-600R, T-800R et SPECTRUM T-800R est alimenté par un moteur thermique TK370 de 15,0 CV en puissance continue (11,2 kW) à 2 425 tr/min. Un système de transmission par courroies transmet de l'énergie au compresseur, aux ventilateurs du groupe et à l'alternateur.

### ELC (LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT À DURÉE DE VIE ÉTENDUE)

L'intervalle de maintenance de l'ELC est de 12 000 heures. Une plaque signalétique sur le vase d'expansion du liquide de refroidissement permet d'identifier les groupes utilisant l'ELC (reportez-vous à la section "Autocollants de sécurité et emplacements"). Le nouveau liquide de refroidissement à durée de vie étendue de Texaco est de couleur rouge au lieu des liquides de refroidissement vert ou bleu-vert utilisés auparavant.

**N'AJOUTEZ JAMAIS DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT VERT ET BLEU-VERT DANS LES SYSTÈMES FRIGORIFIQUES UTILISANT UN LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT ROUGE À DURÉE DE VIE ÉTENDUE.**

**Remarque :** L'utilisation de liquide de refroidissement 50/50 prémélangé à durée de vie étendue (ELC) est recommandée pour s'assurer de la présence d'eau déminéralisée. Si vous choisissez du liquide de refroidissement concentré pur (100 %), ajoutez de l'eau déminéralisée ou distillée plutôt que de l'eau du robinet afin de préserver l'intégrité du système de refroidissement.

## EMBRAYAGE

L'embrayage centrifuge s'engrène complètement à  $600 \pm 100$  tr/min en mode thermique, faisant tourner le compresseur, l'alternateur et les ventilateurs constamment à grande et à petite vitesse. L'embrayage isole le moteur thermique du système de transmission par courroies lors du fonctionnement en mode électrique sur les groupes modèle 50.

## COMPRESSEUR ALTERNATIF

Les groupes T-600R, T-800R et SPECTRUM T-800R sont équipés d'un compresseur alternatif TK214 à quatre cylindres fiable. Les groupes T-1000R et SPECTRUM T-1000R sont équipés d'un compresseur alternatif TK426 à quatre cylindres fiable. Les groupes T-1200R et SPECTRUM T-1200R sont équipés d'un compresseur alternatif TK430 à quatre cylindres fiable.

## PANNEAU DE COMMANDE HMI

### MODÈLE STANDARD

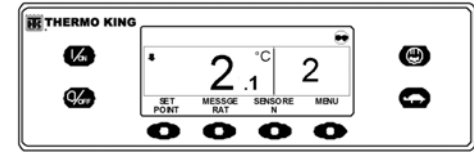
Le panneau de commande HMI (interface homme/machine) standard affiche des informations sur le groupe et permet de le faire fonctionner. Le panneau de commande est généralement situé dans le compartiment du conducteur du véhicule et communique avec le contrôleur de base via une connexion sur la platine d'interface.

### MODÈLE HAUT DE GAMME

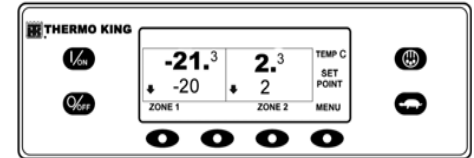
Le panneau de commande HMI (interface homme/machine) haut de gamme pour camions est disponible en option sur les applications TSR-2. Il permet de faire fonctionner le groupe, d'afficher des informations sur le groupe et d'accéder à tous les menus d'entretien et d'accès réservé du TSR-2. Le panneau de commande est généralement situé dans le compartiment du conducteur du véhicule et communique avec le contrôleur de base via une connexion sur la platine d'interface.



Panneau de commande HMI standard



Panneau de commande HMI haut de gamme



Panneau de commande HMI haut de gamme – SPECTRUM

## SYSTÈME CYCLE-SENTRY™

Le système d'économie de carburant CYCLE-SENTRY™ permet de réaliser des économies de fonctionnement maximales.

**LA TOUCHE OFF (ARRÊT) PERMET D'ARRÊTER LE GROUPE AVANT D'OUVRIER LES PORTES OU D'INSPECTER UNE PIÈCE DU GROUPE. SI LE GROUPE A ÉTÉ ALLUMÉ EN APPUYANT SUR LA TOUCHE ON (MARCHE), LE GROUPE PEUT DÉMARRER À TOUT MOMENT.**

Le système CYCLE-SENTRY™ fait automatiquement démarrer le groupe à la demande du microprocesseur et stoppe le groupe lorsque toutes les demandes sont satisfaites.

Le système surveille et maintient la température du compartiment, du bloc moteur et les niveaux de charge de la batterie à un seuil permettant un démarrage simple et rapide du groupe.

## DÉGIVRAGE

En fonctionnement normal, du givre s'accumule progressivement sur les serpentins de l'évaporateur. Il faut dégivrer périodiquement l'évaporateur pour éviter une perte de puissance frigorifique et une diminution de la circulation de l'air.

Le dégivrage s'effectue en faisant passer du gaz réfrigérant chaud par le serpentin de l'évaporateur, ce qui fait fondre le givre (ou la glace). L'eau provenant du givre fondu passe dans les tubes de vidange et s'écoule hors du groupe. Le volet de dégivrage se ferme au cours du dégivrage pour empêcher l'entrée d'air chaud dans la zone de chargement. Les résistances de chauffage électriques en option sont également mises sous tension en mode de fonctionnement électrique.

Le dégivrage peut être déclenché dès que la température du serpentin de l'évaporateur est inférieure à 5,5 °C (42 °F).

Il existe deux méthodes pour déclencher le dégivrage :

### Contrôleur à microprocesseur TSR-2

Le contrôleur à microprocesseur est programmé pour déclencher automatiquement les cycles de dégivrage prévus et forcés. Le système TSR-2 utilise des sondes de température pour déterminer si un dégivrage forcé est nécessaire.

### Dégivrage manuel

Le dégivrage manuel permet à l'opérateur de déclencher un cycle de dégivrage en appuyant sur la touche **DÉGIVRAGE**. Reportez-vous à la section "Lancement d'un cycle de dégivrage manuel".

## SYSTÈME DE COLLECTE DES DONNÉES OU DAS (EN OPTION)

Le système de collecte des données (DAS) surveille et enregistre les températures de six sondes supplémentaires (au maximum). Les sondes sont indépendantes du contrôleur à microprocesseur et sont normalement situées à l'intérieur de la caisse du porteur afin de surveiller les températures du chargement. Les données du système DAS peuvent être téléchargées sur un PC compatible IBM® à l'aide d'un port série. La version du logiciel Wintrac™ 4.8 (ou ultérieure) est utilisée pour consulter et analyser les données. Des rapports rapides peuvent être imprimés sur une micro-imprimante branchée sur le port série.

## FONCTIONNEMENT EN MODE ÉLECTRIQUE (GROUPE DE MODÈLE 50 UNIQUEMENT)

L'option de fonctionnement en mode électrique permet d'alimenter ces groupes soit par un moteur thermique, soit par une source d'alimentation électrique externe.

**DES QUE LE GROUPE FONCTIONNE EN MODE ÉLECTRIQUE ET QU'IL EST CONNECTÉ À UNE SOURCE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE EXTERNE, L'ALIMENTATION EN COURANT ALTERNATIF HAUTE TENSION SE RÉVÈLE DANGEREUSE. DES TENSIONS AUSSI ÉLEVÉES PEUVENT ÊTRE MORTELLES. IL CONVIENT DONC D'ÊTRE TRÈS PRUDENT LORS DE TOUT TRAVAIL SUR LE GROUPE.**

## FONCTIONS DU MODÈLE STANDARD 50

Les fonctions standard suivantes sont disponibles sur les groupes équipés d'une alimentation électrique.

### Sélection automatique Thermique/Électrique

Le groupe passe automatiquement en mode électrique lorsque le cordon d'alimentation est branché et que l'alimentation électrique est en position On (Marche).

### Relais de surcharge

Le relais de surcharge se remet automatiquement à zéro.

### Chauffage par gaz chauds

Le chauffage par gaz chauds est utilisé sur tous les groupes.

### Correction de phase automatique

Le système de commande comprend deux contacteurs moteur. Cela permet d'obtenir une rotation correcte du moteur sans tenir compte de la rotation de la phase du courant entrant.

## FONCTIONS EN OPTION SUR LE MODÈLE 50

Les fonctions suivantes sont disponibles en option sur les groupes équipés d'une alimentation électrique.

- Résistances de chauffage électriques
- Commutation automatique

## COMPOSANTS DU COMPARTIMENT MOTEUR

### Vase d'expansion du liquide de refroidissement

Le niveau et la température du liquide de refroidissement sont surveillés par le contrôleur de base. Si la température du liquide de refroidissement devient trop haute ou que son niveau devient trop bas, une alarme se déclenche.

Le moteur doit être protégé contre le gel jusqu'à -34 °C (-30 °F). Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion et ajoutez-en si nécessaire.

**ATTENTION : N'enlevez pas le bouchon du vase d'expansion si le liquide de refroidissement est chaud.**

**ATTENTION : N'ajoutez jamais de liquide de refroidissement vert et bleu-vert dans les systèmes frigorifiques utilisant un liquide de refroidissement rouge à durée de vie étendue.**

### **Jauge à huile du moteur thermique**

Utilisez la jauge à huile du moteur thermique pour vérifier le niveau d'huile du moteur.

### **Regard du réservoir récepteur**

Le regard de la bouteille de liquide permet de vérifier la quantité de réfrigérant dans le système.

### **Regard de niveau d'huile du compresseur**

Le regard d'huile du compresseur permet de contrôler le niveau relatif d'huile dans le carter du compresseur.

## **DISPOSITIFS DE PROTECTION DU GROUPE**

### **Pressostat haute pression (HP)**

Ce pressostat est normalement fermé et contrôle la pression de refoulement au niveau du compresseur. Il s'ouvre en cas de pression de refoulement élevée pour arrêter le groupe afin d'éviter de l'endommager.

### **Vanne limitatrice électronique (ETV) (T-1200R, SPECTRUM T-1200R)**

Ce composant est un dispositif de contrôle électromécanique servant à limiter la pression d'aspiration au niveau du compresseur. La vanne est contrôlée par le contrôleur à microprocesseur.

### **Pressostat/capteur de pression d'huile du moteur**

Le pressostat/capteur de pression d'huile du moteur est situé sur la tête du filtre, au-dessus du filtre à huile de dérivation. La pression d'huile du moteur thermique doit augmenter dès la mise en marche. Si la pression d'huile du moteur chute en dessous de  $69 \pm 14$  kPa ( $10 \pm 2$  psig), le pressostat/capteur signale au microprocesseur d'arrêter le moteur.

### **Sonnerie de préchauffage**

La sonnerie de préchauffage est activée lorsque le système CYCLE-SENTRY™ active les bougies de préchauffage. Ceci a pour but d'avertir toutes les personnes à proximité du groupe que le système CYCLE-SENTRY™ est sur le point de démarrer le moteur thermique.

### **Sonde de température du liquide de refroidissement**

Cette sonde transmet la température du liquide de refroidissement au microprocesseur. Si la température du liquide de refroidissement du moteur est trop élevée, le contrôleur arrête le groupe et déclenche une alarme.

### **Relais de surcharge du moteur électrique (modèle 50)**

Le relais de surcharge protège le moteur électrique. Celui-ci ouvre le circuit depuis le contacteur jusqu'au moteur électrique si le moteur est en surcharge pour quelque raison que ce soit, ce qui déclenche une alarme. Le relais se remet à zéro dès que le code d'alarme a été supprimé.

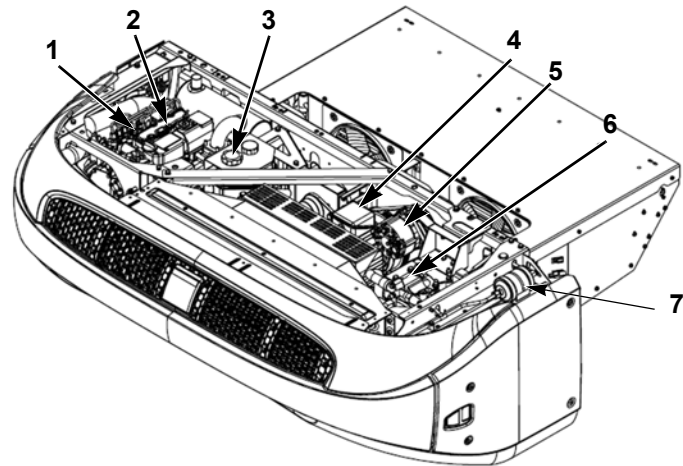
### **Fusibles**

Leur calibre et leur fonction sont décrites dans le chapitre Caractéristiques techniques du présent manuel.





Vue avant d'un groupe de la série T



1.	Jauge à huile du moteur thermique (sur le côté du moteur)	5.	Alternateur
2.	Moteur	6.	alternatif
3.	Vase d'expansion du liquide de refroidissement	7.	Déshydrateur
4.	Moteur électrique		

Principaux composants d'un groupe de la série T

## PANNEAU DE COMMANDE HMI STANDARD AVEC SYSTÈME TSR-2 – INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Le panneau de commande HMI (interface homme/machine) standard est un équipement de série destiné aux applications mono-températures et multi-températures sur les camions dotés d'un contrôleur TSR-2. Il permet de contrôler le fonctionnement du groupe et d'afficher des informations sur celui-ci. Il communique avec le contrôleur de base via le bus CAN (Controller Area Network, réseau local contrôleur) et est connecté à ce contrôleur par l'intermédiaire du connecteur CAN J14 situé sur la platine d'interface. Le panneau de commande HMI standard TSR-2 se trouve généralement dans la cabine du véhicule. Il peut être installé dans le tableau de bord du véhicule à l'aide d'un anneau de montage DIN ou sous le tableau de bord à l'aide d'un kit de montage prévu à cet effet.



Contrôleur HMI TSR-2

- Le panneau de commande HMI standard TSR-2 comporte un écran d'affichage et neuf touches à effleurement.
- L'affichage se compose exclusivement de chiffres et d'icônes (autrement dit, pas de texte), ce qui le rend compréhensible dans n'importe quelle langue.
- Des témoins orange sont placés en regard de chacune des quatre touches de fonction sous l'affichage. Ces témoins s'allument pour indiquer les fonctions actives.
- Entre la touche MARCHE et la touche ARRÊT se trouve un témoin rouge. Ce témoin s'allume en cas de code d'alarme 91 – Vérification de l'état Prêt pour le mode secteur. Il s'allume également si un câble de données 15 broches Thermo King est branché sur le port série au dos du panneau de commande (DPD).

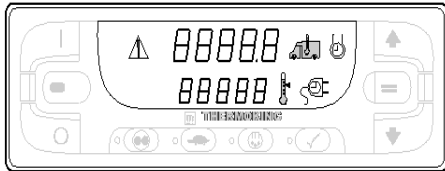
## FONCTIONS DU CONTRÔLEUR

- Affiche la température de la caisse et le point de consigne en degrés Fahrenheit ou Celsius.
- Affiche les heures de fonctionnement des moteurs thermique et électrique.
- Permet de modifier les points de consigne d'un groupe ou d'une zone.
- Permet de sélectionner et d'indiquer le fonctionnement en mode CYCLE-SENTRY ou Continu.
- Permet de sélectionner et d'indiquer le verrouillage grande vitesse.
- Permet de lancer et d'indiquer le cycle de dégivrage d'un groupe ou d'une zone.
- Indique les états d'alarme, permet d'afficher et d'effacer les alarmes.
- Permet de lancer et d'indiquer le test avant-trajet.
- Envoie un signal de début de trajet à l'enregistreur de données ServiceWatch.
- Change la luminosité de l'affichage.
- Affiche la version logicielle et le numéro de série du panneau de commande HMI.
- Le panneau de commande HMI standard TSR-2 pour camions comporte un écran d'affichage et neuf touches à effleurement.
- L'affichage se compose exclusivement de chiffres et d'icônes (autrement dit, pas de texte), ce qui le rend compréhensible dans n'importe quelle langue.

- Des témoins orange sont placés en regard de chacune des quatre touches de fonction sous l'affichage. Ces témoins s'allument pour indiquer les fonctions actives.
- Entre la touche MARCHÉ et la touche ARRÊT se trouve un témoin rouge. Ce témoin s'allume en cas de code d'alarme 91 – Vérification de l'état Prêt pour le mode secteur. Ce témoin s'allume également si un câble de données 15 broches Thermo King est branché sur le port série situé à l'arrière du panneau de commande.

## ÉCRAN

L'écran affiche des informations destinées à l'opérateur. Il peut s'agir d'informations relatives au point de consigne et à la température, de compteurs horaires, d'alarmes ou d'icônes. Toutes les lignes d'affichage de l'écran ainsi que toutes les icônes sont représentées ci-dessous.



Écran

La température de la caisse, le nombre d'heures de fonctionnement du moteur et les codes d'alarme s'affichent sur la ligne de chiffres supérieure.

Le point de consigne, le nombre d'heures de fonctionnement en mode électrique et le nombre total d'alarmes apparaissent sur la ligne de chiffres inférieure.

La signification des icônes est expliquée dans le tableau ci-dessous.



Lorsque cette icône est affichée, la ligne de chiffres supérieure indique la température actuelle dans la caisse du camion.



Lorsque cette icône est affichée, la ligne de chiffres inférieure indique le point de consigne actuel.



Lorsque cette icône est affichée, la ligne de chiffres supérieure indique le nombre d'heures de fonctionnement du moteur thermique.



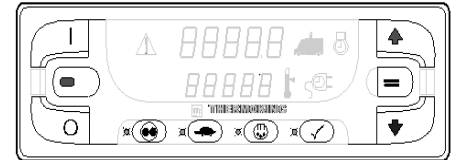
Lorsque cette icône est affichée, la ligne de chiffres inférieure indique le nombre d'heures de fonctionnement du moteur électrique (si le groupe est équipé du MOTEUR ÉLECTRIQUE en option).



Lorsque cette icône d'alarme est affichée, une ou plusieurs alarmes se sont déclenchées. Si l'affichage ne clignote pas, il s'agit d'alarmes de vérification. Dans le cas contraire, une alarme de mise à l'arrêt s'est déclenchée et le groupe a été stoppé. Des mesures doivent être prises immédiatement.

## TOUCHES ET TÉMOINS LUMINEUX

Le panneau de commande comporte neuf touches à effleurement. Certaines de ces touches ont plusieurs fonctions et sont illustrées ci-dessous.



Touches et témoins lumineux

Des témoins orange sont placés en regard de chacune des quatre touches de fonction sous l'affichage. Ces témoins s'allument pour indiquer les fonctions actives.

Entre la touche MARCHE et la touche ARRÊT, à gauche de l'écran, se trouve un témoin rouge. Ce témoin s'allume en cas de code d'alarme 91 – Vérification de l'état Prêt pour le mode secteur. Il s'allume également si un câble de données 15 broches Thermo King est branché sur le port série au dos du panneau de commande (DPD).

Les fonctions des touches sont décrites dans le tableau ci-dessous. Si une touche a plusieurs utilités, sa fonction principale est décrite en premier.

Touche  
MARCHE



Appuyez sur cette touche pour mettre le groupe en marche.  
Fonction secondaire : lorsque le groupe est en marche, appuyez simultanément sur cette touche et sur la touche de TEST AVANT-TRAJET pour afficher les codes d'alarme présents.

Fonction secondaire : lorsque le groupe est en marche, appuyez sur cette touche, maintenez-la enfoncée et appuyez sur la touche fléchée vers le HAUT/BAS pour augmenter/diminuer la luminosité de l'affichage.

Fonction secondaire : lorsque le groupe est en marche, appuyez sur cette touche pour revenir à l'affichage standard du point de consigne et de la température de la caisse.

Touche  
ARRÊT



Appuyez sur cette touche pour éteindre le groupe.

Touche  
fléchée vers  
le HAUT



Lorsque le groupe est en marche et que le panneau de commande est en affichage standard, appuyez sur cette touche pour augmenter le point de consigne. Fonction secondaire : lorsque des alarmes sont affichées, appuyez sur cette touche pour les parcourir (si plusieurs alarmes sont présentes). Fonction secondaire : lorsque le groupe est en marche, maintenez la touche MARCHE enfoncée et appuyez sur cette touche pour augmenter la luminosité de l'affichage (faible, moyenne, haute).

Touche  
fléchée vers  
le BAS



Lorsque le groupe est en marche et que le panneau de commande est en affichage standard, appuyez sur cette touche pour diminuer le point de consigne. Fonction secondaire : lorsque le groupe est en marche, maintenez la touche MARCHE enfoncée et appuyez sur cette touche pour diminuer la luminosité de l'affichage (haute, moyenne, faible).

Si vous avez changé le point de consigne à l'aide de la touche fléchée vers le HAUT/BAS, appuyez sur la touche ENTRÉE pour que ce point de consigne soit mémorisé par le contrôleur de base.

Fonction secondaire : lorsque des alarmes sont affichées, appuyez sur cette touche pour effacer l'alarme indiquée à l'écran.

Fonction secondaire : lorsque le groupe est en marche, appuyez sur cette touche pendant 5 secondes pour envoyer un signal de début de trajet à l'enregistreur de données.

Utilisation multi-températures : lorsque vous appuyez sur cette touche, le mode Sélection manuelle de zone s'active et vous pouvez parcourir les zones installées, une zone à la fois. Lorsqu'une zone est sélectionnée manuellement, celle-ci peut être activée ou désactivée, le point de consigne peut être modifié et un cycle de dégivrage manuel peut être lancé si les conditions le permettent.

Touche  
ENTRÉE



Touche  
CYCLE-  
SENTRY/  
Continu



Lorsque le groupe est allumé et fonctionne en mode Continu, appuyez sur cette touche pour passer en mode CYCLE-SENTRY. Le témoin orange s'allume. Si le groupe fonctionne en mode CYCLE-SENTRY, appuyez sur cette touche pour revenir en mode de fonctionnement continu. Le témoin orange s'éteint.

Lorsque le groupe est en marche, appuyez sur cette touche pour activer le verrouillage grande vitesse. Le groupe passe en fonctionnement à petite vitesse et le témoin orange s'allume. Le groupe ne peut plus fonctionner à haute vitesse tant que le verrouillage est actif. Il peut toutefois revenir automatiquement en fonctionnement à grande vitesse après un certain temps si une minuterie a été programmée. Le verrouillage grande vitesse est généralement utilisé pour réduire le bruit du groupe dans les zones sensibles au bruit.

Touche de  
VER-  
ROUILLAGE  
GRANDE  
VITESSE



Cette touche sert uniquement quand le groupe fonctionne en mode thermique. Elle n'a aucun effet en mode électrique.

Touche de  
DÉGIVRAGE



Lorsque le groupe est en marche, appuyez sur cette touche pour déclencher un cycle de dégivrage manuel si les conditions le permettent. Si la température du serpentin de l'évaporateur est inférieure à 7 °C (45 °F), le groupe entre en cycle de dégivrage. Le témoin orange clignote pendant que le cycle de dégivrage se lance, puis reste allumé sur toute la durée du cycle de dégivrage. Le cycle de dégivrage s'arrête automatiquement dès que la température du serpentin de l'évaporateur passe au-dessus de 11 °C (52 °F). Le témoin orange s'éteint alors. Pour mettre fin manuellement à un cycle de dégivrage, éteignez le groupe, puis rallumez-le.

Utilisation multi-température : vous devez sélectionner une zone avant de lancer un cycle de dégivrage manuel.

Appuyez sur cette touche pendant 5 secondes pour lancer un test complet avant-trajet ou un test de fonctionnement du moteur thermique avant-trajet. Vous ne pouvez réaliser ces tests qu'en l'absence d'alarme. Si l'icône d'alarme est affichée, consignez les alarmes et effacez-les avant de commencer le test avant-trajet.

Touche de  
TEST  
AVANT-  
TRAJET



Appuyez sur la touche de TEST AVANT-TRAJET pendant 5 secondes. Si vous appuyez sur cette touche alors que le groupe est éteint, ce dernier effectue un test complet avant-trajet incluant l'intensité du circuit et les vérifications de fonctionnement du système. Si vous appuyez sur cette touche alors que le groupe est en marche, seules les vérifications de fonctionnement du système sont réalisées. Le témoin orange clignote quand le test avant-trajet se lance, puis reste allumé sur toute la durée du test. Il s'éteint dès que le test avant-trajet est terminé. Le groupe a réussi le test avant-trajet si aucun code d'alarme n'apparaît au terme du test.

En cas de code d'erreur, donc d'échec au test, déterminez l'origine de l'alarme, corrigez le problème, puis recommencez le test.

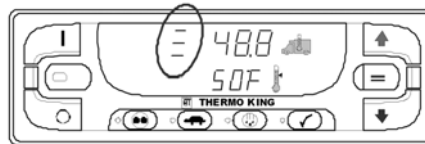
Version logicielle du panneau de commande (ligne de chiffres inférieure).

Si une alarme de mise à l'arrêt se produit, un code d'alarme 28 – Interruption test av trajet est généré et le groupe s'éteint. déterminez l'origine de l'alarme, corrigez le problème, puis recommencez le test.

Fonction secondaire : lorsque le groupe est éteint, appuyez sur cette touche pendant 5 secondes pour afficher le numéro de série (ligne de chiffres supérieure)

## AFFICHAGE MULTI-TEMPÉRATURE ET TÉMOINS DE ZONE

Les traits horizontaux situés à gauche de la température de la caisse servent à indiquer la zone actuellement affichée à l'écran.



La zone 3 est affichée à l'écran.

Lorsqu'un seul trait horizontal est affiché à gauche de la température de la caisse, la zone 1 est alors affichée à l'écran. L'écran d'affichage fait défiler automatiquement toutes les zones configurées, affichant chaque zone pendant 10 secondes.

Lorsque deux traits horizontaux sont affichés à gauche de la température de la caisse, la zone 2 est alors affichée à l'écran. L'écran d'affichage fait défiler automatiquement toutes les zones configurées, affichant chaque zone pendant 10 secondes.

Lorsque trois traits horizontaux sont affichés à gauche de la température de la caisse, la zone 3 est alors affichée à l'écran. L'écran d'affichage fait défiler automatiquement toutes les zones configurées, affichant chaque zone pendant 10 secondes.

**IMPORTANT : Si le groupe est configuré pour deux zones, la zone 3 apparaît toujours dans le défilement automatique des zones et en mode Sélection manuelle de zone. Cependant, la zone 3 est désactivée et ne peut pas être activée.**

Sur l'illustration 1, la zone 1 est affichée à l'écran. La température de la caisse dans cette zone est de -22,3 °C et le point de consigne est défini sur -23 °C.

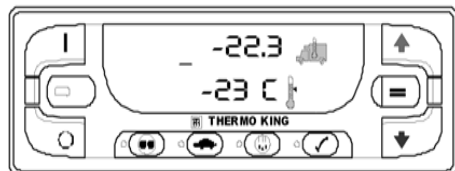


ILLUSTRATION 1 : ZONE 1

Sur l'illustration 2, la zone 2 est affichée à l'écran. La température de la caisse dans cette zone est de 2,1 °C et le point de consigne est défini sur 1,7 °C.

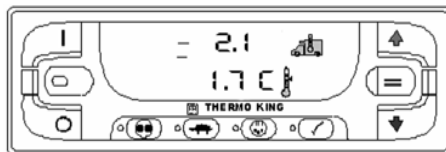


ILLUSTRATION 2 : ZONE 2

Sur l'illustration 3, la zone 3 est affichée à l'écran. La température de la caisse dans cette zone est de 9,3 °C et le point de consigne est défini sur 10 °C. La zone 3 apparaît uniquement sur les groupes configurés avec trois zones.

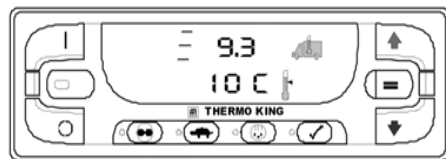
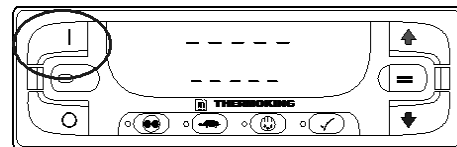


ILLUSTRATION 3 : ZONE 3

## MISE EN MARCHE ET ARRÊT DU GROUPE

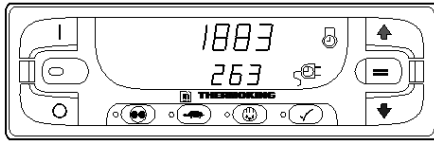
La touche MARCHE permet de mettre en marche le groupe et la touche ARRÊT de l'éteindre. Lorsque vous appuyez sur la touche MARCHE, des tirets s'affichent brièvement sur l'écran pendant qu'il s'initialise.



Touches et témoins lumineux

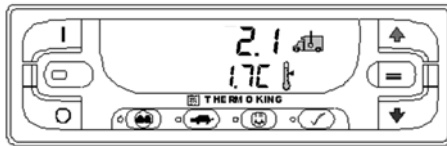
Une fois l'écran initialisé, les heures de fonctionnement du groupe s'affichent pendant 30 secondes. L'icône de moteur thermique et le nombre d'heures de fonctionnement correspondant apparaissent sur la ligne supérieure de l'affichage. Si le moteur électrique en option est installé, l'icône et le nombre d'heures de fonctionnement associés s'inscrivent sur la ligne inférieure de l'affichage.

Vous pouvez réaliser un test complet avant-trajet à partir de cet affichage en appuyant sur la touche de TEST AVANT-TRAJET comme expliqué précédemment.



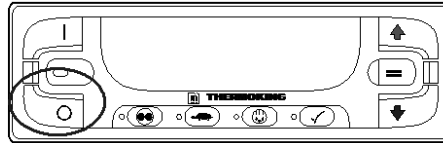
Nombre d'heures de fonctionnement du moteur électrique et icône de mode électrique

Lorsque le groupe est prêt à fonctionner, l'affichage standard avec la température de la caisse et le point de consigne apparaît. La température de la caisse et l'icône correspondante figurent sur la ligne supérieure de l'affichage. Le point de consigne et l'icône correspondante apparaissent sur la ligne inférieure de l'affichage. La température de la caisse indiquée dans l'illustration est de 2,1 °C (35,8 °F) et celle du point de consigne de 1,6 °C (35 °F).



Affichage standard du point de consigne et de la température de la caisse

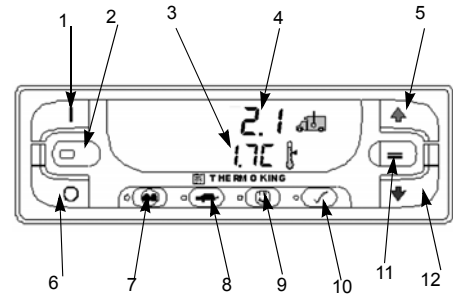
Lorsque vous appuyez sur la touche ARRÊT, le fonctionnement du groupe s'interrompt. Le groupe s'éteint immédiatement et plus rien n'apparaît à l'écran. Pour redémarrer le groupe, appuyez sur la touche MARCHÉ.



Touche Arrêt

## AFFICHAGE STANDARD

L'affichage standard est celui qui apparaît par défaut lorsque aucune autre fonction d'affichage n'est sélectionnée. L'affichage standard indique la température de la caisse ainsi que le point de consigne. La température de la caisse est mesurée par la sonde de retour d'air. Cette température et l'icône correspondante figurent sur la ligne supérieure de l'affichage. Le point de consigne et l'icône correspondante apparaissent sur la ligne inférieure de l'affichage. La température de la caisse indiquée dans l'illustration est de 2,1 °C et celle du point de consigne de 1,7 °C.



Affichage standard

1.	Marche
2.	Témoin d'alarme rouge
3.	Point de consigne
4.	Température de la caisse
5.	Flèche vers le haut
6.	Arrêt
7.	Cycle-Sentry/continu
8.	Verrouillage grande vitesse
9.	Dégivrage
10.	Test avant-trajet
11.	Entrée
12.	Flèche vers le bas



## MODIFICATION DU POINT DE CONSIGNE

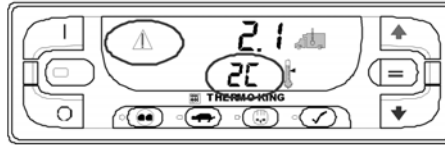
À partir de l'affichage standard, appuyez sur la touche fléchée vers le HAUT/BAS jusqu'à atteindre le point de consigne souhaité.

Une fois le point de consigne sélectionné, appuyez sur la touche ENTRÉE pour confirmer et charger le nouveau point de consigne.

- Si vous changez le point de consigne à l'aide de la touche fléchée vers le BAS/HAUT, celui-ci clignote pendant 10 secondes après la dernière utilisation de la touche afin de vous rappeler de confirmer avec la touche ENTRÉE.
- Le point de consigne clignote pendant 10 secondes supplémentaires. Au terme de ce délai, si vous n'avez toujours pas appuyé sur la touche ENTRÉE pour valider, le point de consigne précédent est rétabli et le code d'alarme 127 – Aucun point de consigne saisi est généré. L'icône d'alarme s'affiche à l'écran.

Si vous confirmez le nouveau point de consigne en appuyant sur la touche ENTRÉE, il reste affiché.

Si vous n'avez pas appuyé sur la touche ENTRÉE dans les 20 secondes suivant votre changement, le point de consigne n'est pas modifié. En outre, le code d'alarme 127 – Aucun point de consigne saisi est généré. Il indique que la modification du point de consigne n'a pas été effectuée.



icône d'alarme et point de consigne

Vous pouvez remarquer que l'ancien point de consigne (2 °C) a été rétabli et que l'icône d'alarme est affichée pour indiquer la présence du code d'alarme 127 – Aucun point de consigne saisi.

**Important : Si vous modifiez le point de consigne avec la touche fléchée vers le HAUT/BAS, vous devez confirmer votre changement en appuyant sur la touche ENTRÉE dans les 20 secondes qui suivent.**

- Si vous appuyez sur la touche ENTRÉE, la modification du point de consigne est acceptée et le nouveau point de consigne apparaît sur l'affichage standard.

- Si vous n'appuyez pas sur la touche ENTRÉE dans les 20 secondes suivant votre modification du point de consigne avec la touche fléchée vers le HAUT/BAS, le point de consigne n'est pas modifié et l'ancien point de consigne apparaît sur l'affichage standard. L'icône d'alarme s'affiche et le code d'alarme 127 – Aucun point de consigne saisi est généré pour indiquer que le changement de point de consigne a été débuté mais qu'il n'a pas été terminé.

## AFFICHAGE STANDARD MULTI-TEMPÉRATURE

L'affichage standard est celui qui apparaît par défaut lorsque aucune autre fonction d'affichage n'est sélectionnée. Il indique la caisse de la zone actuelle, la température de cette caisse, ainsi que le point de consigne de cette zone.

Les traits horizontaux situés à gauche de la température de la caisse servent à indiquer la zone actuellement affichée à l'écran. La température de la caisse est mesurée par la sonde de retour d'air. Cette température et l'icône correspondante figurent sur la ligne supérieure de l'affichage. Le point de consigne et l'icône correspondante apparaissent sur la ligne inférieure de l'affichage. La température de la caisse est de -22,3 °C et le point de consigne est défini sur -23 °C.



Température de la caisse et icône de température de la caisse, température du point de consigne et icône de point de consigne

**IMPORTANT : Si le groupe est configuré pour deux zones, la zone 3 apparaît toujours dans le défilement automatique des zones et en mode Sélection manuelle de zone. Cependant, la zone 3 est désactivée et ne peut pas être activée.**

Si un autre affichage apparaît, il suffit d'appuyer sur la touche MARCHE pour repasser à l'affichage standard.

## DÉFILEMENT AUTOMATIQUE DES ZONES

Lorsque le panneau de commande est en affichage standard, les conditions de fonctionnement de chaque zone s'affichent automatiquement pendant 10 secondes. Après ces 10 secondes, la zone suivante s'affiche à l'écran.

- Si une zone est actuellement activée, la température de la caisse et le point de consigne de cette zone s'affichent.

**IMPORTANT : Sur les groupes multi-températures SPECTRUM pour camions équipés d'un contrôleur TSR-2, la zone 1 peut être désactivée lorsque le groupe fonctionne. Le groupe continuera à fonctionner même si la zone 1 est désactivée.**

- Si une zone est désactivée, des tirets s'affichent au lieu de la température de la caisse et du point de consigne de cette zone.
- Lorsqu'une zone est en mode dégivrage, le témoin situé à côté de la touche de dégivrage s'allume lorsque cette zone est affichée à l'écran.
- Si le groupe est configuré pour deux zones, la zone 3 apparaît toujours dans le défilement automatique des zones. Cependant, la zone 3 est désactivée et ne peut pas être activée.
- Les conditions de fonctionnement du groupe sont indiquées par les témoins situés à côté des touches Cycle-Sentry, de VERROUILLAGE GRANDE VITESSE et de TEST AVANT-TRAJET.

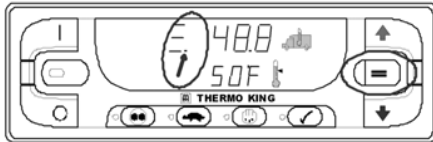
La zone 1 est affichée comme l'indique le trait horizontal à gauche de la température de la caisse. La température de la caisse (-22,3 °C) et le point de consigne (-23 °C) indiquent que la zone 1 est activée. Étant donné que le témoin Cycle-Sentry est éteint, le groupe fonctionne en mode Continu. Le témoin qui est allumé (à côté de la touche de Verrouillage grande vitesse) indique que le fonctionnement grande vitesse est verrouillé. L'absence d'icône d'alarme indique qu'il n'y a aucun état d'alarme.



Affichage de la Zone 1

## MODE SÉLECTION MANUELLE DE ZONE

Le mode Sélection manuelle de zone permet à l'opérateur de sélectionner une zone lorsque le panneau de commande est en affichage standard. Une fois la zone sélectionnée, celle-ci peut être activée ou désactivée, le point de consigne de la zone peut être modifié et un cycle de dégivrage manuel peut être lancé. Pour sélectionner manuellement une zone lorsque le panneau de commande est en affichage standard, appuyez une fois sur la touche Entrée. Un point s'allume alors à droite du trait horizontal indiquant la zone 1. Ceci indique que le mode Sélection manuelle de zone est actif. Le groupe reste en mode Sélection manuelle de zone pendant 30 secondes après avoir appuyé sur la touche pour la dernière fois.



Point décimal

Lorsque le mode Sélection manuelle de zone est actif, appuyer sur la touche Entrée permet de faire défiler manuellement les zones. Lorsque la zone souhaitée s'affiche à l'écran, le fonctionnement de cette zone peut être modifié, si nécessaire.

- La zone sélectionnée peut être activée ou désactivée.
- Le point de consigne de la zone sélectionnée peut être modifié.
- Un cycle de dégivrage manuel peut être lancé dans la zone sélectionnée, si les conditions le permettent.

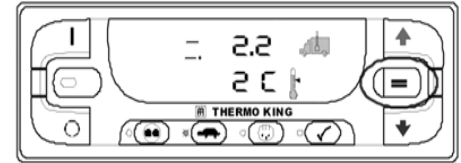
## ACTIVATION ET DÉSACTIVATION DES ZONES

Chaque zone configurée peut être activée ou désactivée individuellement. L'état Marche et Arrêt de chaque zone est maintenu même si le groupe est éteint, puis remis en marche. Par exemple, si la zone 2 est désactivée et que le groupe est éteint puis remis en marche, la zone 2 reste désactivée.

**IMPORTANT : Au moins une zone doit être activée. Si toutes les zones configurées sont désactivées sauf une, le contrôleur ne permettra pas de désactiver cette dernière.**

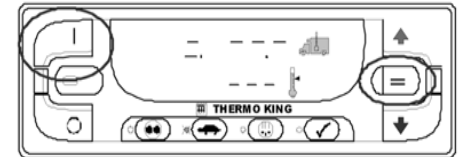
**IMPORTANT : Contrairement aux applications de groupes pour remorques, la zone 1 peut être désactivée sans affecter le fonctionnement du groupe et ce, du moment qu'au moins une autre zone est activée.**

Appuyez sur la touche Entrée de l'écran d'affichage standard pour mettre le groupe en mode Sélection manuelle de zone. Appuyez de nouveau sur la touche Entrée pour sélectionner la zone souhaitée.



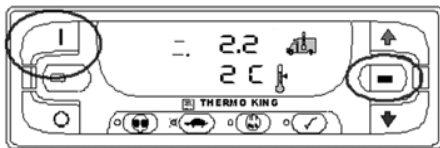
Zone 2 sélectionnée

Une fois la zone souhaitée sélectionnée, appuyez simultanément sur les touches MARCHE et ENTRÉE pour désactiver la zone. La température de la caisse et le point de consigne sont remplacés par des tirets pour indiquer que la zone est désactivée.



Tirets indiquant que la zone est désactivée

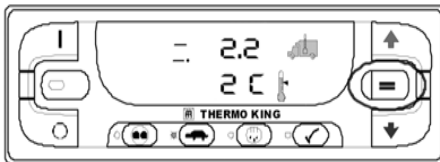
Appuyez une nouvelle fois simultanément sur les touches MARCHE et ENTRÉE pour réactiver la zone sélectionnée.



Appuyez simultanément sur les touches MARCHE et ENTRÉE

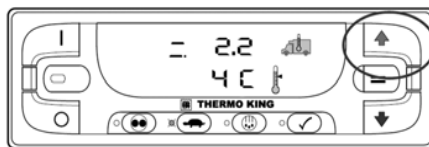
### MODIFICATION DU POINT DE CONSIGNE DE LA ZONE

Appuyez sur la touche Entrée de l'écran d'affichage standard pour mettre le groupe en mode Sélection manuelle de zone. Appuyez de nouveau sur la touche Entrée pour sélectionner la zone souhaitée.



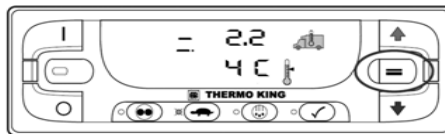
Zone 2 sélectionnée

Une fois la zone souhaitée sélectionnée, appuyez sur la touche fléchée vers le HAUT/BAS jusqu'à atteindre le point de consigne souhaité. Le point de consigne a été augmenté en appuyant sur la touche fléchée vers le HAUT. Il est à présent de 4 °C.



Point de consigne augmenté

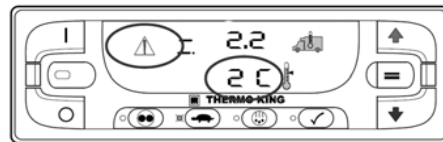
Une fois le point de consigne sélectionné, appuyez sur la touche ENTRÉE pour confirmer et charger le nouveau point de consigne.



Appuyez sur la touche Entrée

- Si vous confirmez le nouveau point de consigne de 4 °C en appuyant sur la touche ENTRÉE, il reste affiché. Si vous changez le point de consigne à l'aide de la touche fléchée vers le BAS/HAUT, celui-ci clignote pendant 10 secondes après la dernière utilisation de la touche afin de vous rappeler de confirmer avec la touche ENTRÉE.
- Le point de consigne clignote pendant 10 secondes supplémentaires. Au terme de ce délai, si vous n'avez toujours pas appuyé sur la touche ENTRÉE pour valider, le point de consigne précédent est rétabli et le code d'alarme 127 – Aucun point de consigne saisi est généré. L'icône d'alarme s'affiche à l'écran.

Si vous n'avez pas appuyé sur la touche ENTRÉE dans les 20 secondes suivant votre changement, le point de consigne n'est pas modifié. En outre, le code d'alarme 127 – Aucun point de consigne saisi est généré. Il indique que la modification du point de consigne n'a pas été effectuée.



icône d'alarme affichée

Vous pouvez remarquer que l'ancien point de consigne (2 °C) a été rétabli et que l'icône d'alarme est affichée pour indiquer la présence du code d'alarme 127 – Aucun point de consigne saisi.

**IMPORTANT : Si vous modifiez le point de consigne avec la touche fléchée vers le HAUT/BAS, vous devez confirmer votre changement en appuyant sur la touche ENTRÉE dans les 20 secondes qui suivent.**

- Si vous appuyez sur la touche ENTRÉE, la modification du point de consigne est acceptée et le nouveau point de consigne apparaît sur l'affichage standard.
- Si vous n'appuyez pas sur la touche ENTRÉE dans les 20 secondes suivant votre modification du point de consigne avec la touche fléchée vers le HAUT/BAS, le point de consigne n'est pas modifié et l'ancien point de consigne apparaît sur l'affichage standard. L'icône d'alarme s'affiche et le code d'alarme 127 – Aucun point de consigne saisi est généré pour indiquer que le changement de point de consigne a été débuté mais qu'il n'a pas été terminé.

## DÉMARRAGE DU MOTEUR THERMIQUE

Le démarrage et le préchauffage du moteur thermique sont automatiques, que ce soit en mode Continu ou CYCLE-SENTRY. Le moteur préchauffe et démarre dès que le groupe est allumé. Le préchauffage et le démarrage du moteur sont retardés en mode Cycle-Sentry s'il n'est pas nécessaire que le moteur tourne.

**Remarque : Si le groupe est équipé du moteur électrique en option, d'autres messages peuvent s'afficher avant le démarrage du moteur thermique. Reportez-vous à la section DÉMARRAGE DU MOTEUR ÉLECTRIQUE sur les pages suivantes pour plus d'informations.**

**Attention : Le moteur thermique peut démarrer automatiquement chaque fois que le groupe est allumé.**

### AVERTISSEMENT : N'UTILISEZ JAMAIS DE LIQUIDE DE DÉMARRAGE.

Le panneau de commande HMI reste en affichage standard pendant que le moteur se prépare à démarrer. La sonnerie de préchauffage (située sur la platine d'interface du groupe) retentit durant la séquence de préchauffage et la séquence de lancement du moteur.

## DÉMARRAGE DU MOTEUR ÉLECTRIQUE

Groupes équipés du moteur électrique en option uniquement.

Le démarrage du moteur électrique est automatique, que ce soit en mode Continu ou CYCLE-SENTRY. Il démarre quand le groupe est branché sur le secteur et qu'il est mis en marche en mode électrique.

**Attention : Le moteur électrique peut démarrer automatiquement chaque fois que le groupe est allumé.**

Le panneau de commande HMI reste en affichage standard pendant que le moteur se prépare à démarrer. La sonnerie de préchauffage (située sur la platine d'interface du groupe) retentit pendant les 20 secondes précédant le démarrage du moteur électrique.

## COMMUTATION DU MODE THERMIQUE AU MODE ÉLECTRIQUE

**Important : Il est possible de modifier les options de fonctionnement de cette fonctionnalité à l'aide du menu d'accès réservé.**

Groupes équipés de l'option de fonctionnement en mode ÉLECTRIQUE uniquement.

Le groupe passe automatiquement en mode électrique lorsque l'alimentation électrique est branchée et disponible.

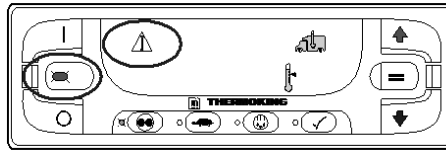
## COMMUTATION DU MODE ÉLECTRIQUE AU MODE THERMIQUE

**Important : Il est possible de modifier les options de fonctionnement de cette fonctionnalité à l'aide du menu d'accès réservé.**

Groupes équipés de l'option de fonctionnement en mode ÉLECTRIQUE uniquement.

Si le groupe fonctionne en mode électrique et que l'alimentation électrique est débranchée ou coupée, il ne reprend pas automatiquement en mode thermique. En effet, le groupe est spécialement conçu pour empêcher les démarrages non autorisés du moteur thermique lorsque le camion se trouve sur un ferry où le fonctionnement du moteur est strictement interdit.

Si le groupe fonctionne en mode électrique et que l'alimentation électrique est débranchée ou coupée, le code d'alarme 91 – Vérification de l'état Prêt pour le mode secteur est généré. Le témoin rouge entre la touche MARCHE et la touche ARRÊT s'allume, l'icône d'alarme s'affiche tandis que la température de la caisse et le point de consigne disparaissent à l'écran (voir illustration ci-dessous).



icône d'alarme

Pour le code d'alarme 91 – Vérification de l'état Prêt pour le mode secteur, appuyez sur la touche ARRÊT afin d'effacer l'alarme et d'éteindre le groupe. Lorsque vous appuyez sur la touche MARCHE, le groupe se remet en marche en mode thermique. Si le fonctionnement du groupe est nécessaire, le moteur thermique démarre comme indiqué dans la section Démarrage du moteur thermique.

## SÉLECTION DU MODE CYCLE-SENTRY OU CONTINU

Lorsque le mode CYCLE-SENTRY est sélectionné, le groupe se met en marche et s'arrête automatiquement pour maintenir le point de consigne, ainsi que garder le moteur chaud et la batterie chargée. Lorsque le mode Continu est sélectionné, le groupe démarre automatiquement et fonctionne ensuite de façon continue afin de maintenir le point de consigne sur sa valeur et d'assurer un débit d'air constant dans la caisse du camion.

Pour sélectionner le mode CYCLE-SENTRY ou le mode Continu, appuyez sur la touche CYCLE-SENTRY/CONTINU lorsque le groupe est en marche. Si le groupe fonctionne en mode Continu, appuyez sur cette touche pour revenir en mode de fonctionnement CYCLE-SENTRY. Le témoin orange s'allume. Si le groupe fonctionne en mode CYCLE-SENTRY, appuyez sur cette touche pour revenir en mode de fonctionnement continu. Le témoin orange s'éteint.

**ATTENTION : Le moteur thermique peut démarrer automatiquement chaque fois que le groupe est allumé.**

**ATTENTION : Lorsque le groupe est en mode nul CYCLE-SENTRY et passe en mode Continu, il démarre automatiquement.**

## SÉLECTION DE LA FONCTION DE VERROUILLAGE GRANDE VITESSE

Si la fonction de verrouillage grande vitesse est sélectionnée et activée, le groupe fonctionne à petite vitesse uniquement jusqu'à ce que la fonction soit arrêtée ou que le délai de verrouillage soit écoulé. Le verrouillage grande vitesse est généralement utilisé pour réduire le bruit du groupe dans les zones sensibles au bruit.

Pour activer le verrouillage grande vitesse, appuyez sur la touche correspondante lorsque le groupe est en marche. Vous pouvez arrêter le verrouillage en appuyant de nouveau sur la touche. Quand le verrouillage grande vitesse est activé, le groupe passe en petite vitesse et le témoin orange s'allume. Le groupe ne peut plus fonctionner à grande vitesse tant que cette fonction est active ou que le délai de verrouillage n'est pas écoulé.

**Important : DÉLAI DE VERROUILLAGE GRANDE VITESSE** – Si le mode Verrouillage grande vitesse est sélectionné, la fonction Délai de freinage grande vitesse peut être définie pour que le groupe revienne en fonctionnement normal une fois le délai spécifié expiré. Ceci évite un fonctionnement prolongé involontaire avec le verrouillage grande vitesse. Le délai peut être réglé entre 15 minutes et 2 heures. À la fin du délai défini, le groupe reprend son fonctionnement normal avec possibilité de grande vitesse. Le témoin orange s'éteint. Si vous devez revenir en mode Verrouillage grande vitesse, appuyez de nouveau sur la touche de VERROUILLAGE GRANDE VITESSE.

## LANCEMENT D'UN CYCLE DE DÉGIVRAGE MANUEL

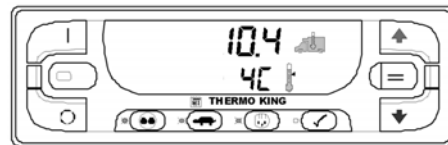
Les cycles de dégivrage sont généralement lancés automatiquement selon l'heure ou les besoins. Un dégivrage manuel est également disponible. Le dégivrage ne peut être déclenché que si le groupe est en marche et que la température du serpentin de l'évaporateur est inférieure à 7 °C. D'autres fonctionnalités, telles que les paramètres du commutateur de porte, peuvent empêcher le dégivrage dans certaines conditions.

Pour lancer un cycle de dégivrage manuel, appuyez sur la touche de DÉGIVRAGE (voir Illustration Affichage standard, page 102). Si les conditions le permettent, le groupe entre en cycle de dégivrage et le témoin orange près de la touche de DÉGIVRAGE s'allume.

### Lancement d'un cycle de dégivrage manuel d'une zone

Appuyez sur la touche Entrée de l'écran d'affichage standard pour mettre le groupe en mode Sélection manuelle de zone. Appuyez de nouveau sur la touche Entrée pour sélectionner la zone souhaitée. Pour lancer un cycle de dégivrage manuel, appuyez sur la touche de DÉGIVRAGE. Si les conditions le permettent, le groupe entre en cycle de dégivrage et le témoin orange près de la touche de DÉGIVRAGE s'allume.

**Important : Lors du cycle de dégivrage, la température de la caisse augmente jusqu'à 10 °C (50 °F). Cette élévation de la température est normale et liée au cycle de dégivrage qui réchauffe le serpentin de l'évaporateur. Étant donné que la porte du volet est fermée durant le cycle de dégivrage, cet air chaud ne pénètre pas dans la caisse du camion.**



La température de la caisse augmente jusqu'à 10 °C

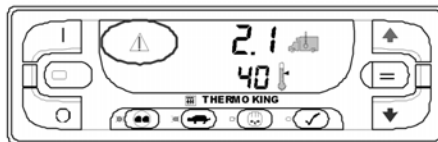
## FIN D'UN CYCLE DE DÉGIVRAGE

Le cycle de dégivrage se termine automatiquement lorsque la température du serpentin est supérieure ou égale à 10 °C ou que la durée maximum définie sur la minuterie de dégivrage est dépassée. Si le temps de dégivrage maximum est dépassé, le code d'alarme 14 – Dégivrage terminé par minuterie est généré. Lorsque le cycle de dégivrage est terminé, le témoin orange près de la touche de DÉGIVRAGE s'éteint. Il est également possible de mettre fin à un cycle de dégivrage en arrêtant le groupe, puis en le remettant en marche.

## ALARMES

### NOTIFICATION DE CODE D'ALARME

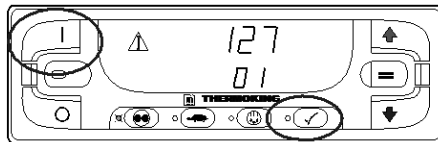
Quand une alarme se déclenche, l'icône d'alarme apparaît sur l'écran. S'il s'agit d'une alarme de vérification, l'icône s'affiche, mais le groupe continue de fonctionner. S'il s'agit d'une alarme de mise à l'arrêt, l'icône et l'affichage clignotent, puis le groupe s'éteint.



icône d'alarme

### AFFICHAGE DES CODES D'ALARME

Pour afficher les alarmes, appuyez simultanément sur la touche MARCHÉ et sur la touche de TEST AVANT-TRAJET. L'affichage change comme illustré ci-dessous. Dans cet exemple, le code d'alarme 127 – Aucun point de consigne saisi est inscrit sur la ligne supérieure de l'affichage. La ligne inférieure indique la présence d'un seul code d'alarme.



Touche MARCHÉ et touche de TEST AVANT-TRAJET

Si plusieurs codes d'alarme ont été générés, ils sont affichés par ordre de récurrence. La touche fléchée vers le HAUT permet de parcourir les alarmes.

## SUPPRESSION DES CODES D'ALARME

Une fois le problème à l'origine de l'alarme résolu, appuyez sur la touche ENTRÉE (voir Illustration Affichage standard, page 102) pour supprimer le code d'alarme actuellement affiché. Lorsque toutes les alarmes ont été supprimées, des zéros apparaissent à l'écran afin d'indiquer qu'il ne reste aucun code d'alarme.

Le panneau de commande revient à l'affichage standard 30 secondes après la suppression de toutes les alarmes.

## REMARQUES IMPORTANTES CONCERNANT LES ALARMES

- Toutes les alarmes doivent être affichées avant de pouvoir en supprimer une.
- Si une alarme ne disparaît pas, elle existe toujours. Si le problème à l'origine de l'alarme n'est pas solutionné, l'alarme n'est pas supprimée ou peut se redéclencher immédiatement.
- Certaines alarmes ne peuvent pas être supprimées avec le panneau de commande HMI standard. Ces alarmes doivent être supprimées par le personnel d'entretien à partir des menus d'entretien ou d'accès réservé.
- Le code d'alarme 91 – Vérification de l'état Prêt pour le mode secteur se supprime en éteignant le groupe, puis en le rallumant.



Pour plus d'informations, reportez-vous à la partie COMMUTATION DU MODE ELECTRIQUE AU MODE THERMIQUE de cette section.

### **ENVOI D'UN SIGNAL DE DÉBUT DE TRAJET À L'ENREGISTREUR DE DONNÉES SERVICEWATCH**

Lorsque le groupe est en marche, appuyez sur la touche ENTRÉE pendant 5 secondes pour envoyer un signal de début de trajet à l'enregistreur de données ServiceWatch ainsi qu'à l'enregistreur de données DAS (si cette option est installée) du groupe.

### **TEST AVANT-TRAJET**

Un test avant-trajet permet de vérifier le fonctionnement du groupe. La touche de TEST AVANT-TRAJET permet d'effectuer un test complet avant-trajet ou un test de fonctionnement du moteur avant-trajet.

### **CONDITIONS DES TESTS AVANT-TRAJET**

- Les paramètres actuels du groupe sont enregistrés et rétablis à la fin du test avant-trajet ou lorsque le groupe est éteint, puis rallumé.
- Le test avant-trajet peut être lancé en mode thermique ou en mode électrique.

- Le groupe peut passer automatiquement du mode thermique au mode électrique ou inversement lors d'un test avant-trajet si ces fonctions sont activées et si les conditions de commutation automatique sont remplies.

### **CONDITIONS INTERDISANT LES TESTS AVANT-TRAJET**

- Les tests avant-trajet sont impossibles en présence d'une alarme de mise à l'arrêt.
- Les tests avant-trajet sont autorisés avec certaines alarmes enregistrées et de vérification.

### **ORDRE DES TESTS AVANT-TRAJET**

Ces tests se déroulent dans l'ordre indiqué ci-dessous.

#### **Test complet avant-trajet**

Les tests complets avant-trajet comprennent tous les tests suivants :

- Vérification d'intensité : chaque composant de commande électrique est mis sous tension et le courant doit être conforme aux spécifications.
- Démarrage du moteur : le moteur du groupe démarre automatiquement.
- Dégivrage : si la température du serpentin est inférieure à 7 °C (45 °F), un cycle de dégivrage est lancé.
- Vérification du régime moteur : le régime moteur à grande et petite vitesse est contrôlé lors de la vérification du refroidissement.

- Vérification du refroidissement : la puissance du groupe en refroidissement petite vitesse est vérifiée.
- Vérification du chauffage : la puissance du groupe en chauffage petite vitesse est vérifiée.
- Rapport des résultats de test : les résultats du test sont obtenus une fois le test avant-trajet terminé. Si le test avant-trajet échoue, des codes d'alarme sont fournis afin d'orienter le technicien vers l'origine du problème.

### **TEST DE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR AVANT-TRAJET**

Les tests de fonctionnement du moteur avant-trajet comprennent tous les tests indiqués ci-après. Ils excluent la vérification d'intensité et le démarrage du moteur.

- Dégivrage : si la température du serpentin est inférieure à 7 °C (45 °F), un cycle de dégivrage est lancé.
- Vérification du régime moteur : le régime moteur à grande et petite vitesse est contrôlé lors de la vérification du refroidissement.
- Vérification du refroidissement : la puissance du groupe en refroidissement petite vitesse est vérifiée.
- Vérification du chauffage : la puissance du groupe en chauffage petite vitesse est vérifiée.
- Rapport des résultats de test : les résultats du test sont obtenus une fois le test avant-trajet

terminé. Si le test avant-trajet échoue, des codes d'alarme sont fournis afin d'orienter le technicien vers l'origine du problème.

### CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX TESTS AVANT-TRAJET

Lors d'un test avant-trajet, il est nécessaire de tenir compte des points suivants :

- Les tests avant-trajet doivent être, autant que possible, réalisés quand la caisse du camion est vide.
- Si un test avant-trajet est effectué sur un camion chargé de marchandises sèches, assurez-vous que l'air circule correctement autour d'elles. Si le chargement limite le débit d'air, les résultats du test risquent d'être erronés. Par ailleurs, la puissance frigorifique élevée des groupes provoque des variations de température rapides. Les marchandises sèches sensibles risquent alors d'être endommagées.
- Si le test avant-trajet est effectué sur un camion qui vient juste d'être lavé à grande eau, le très fort degré d'humidité à l'intérieur de la caisse du camion risque de fausser les résultats.
- Si le test avant-trajet est effectué sur un camion chargé de marchandises fragiles, vérifiez la température du chargement pendant le test car elle n'est plus contrôlée durant ce laps de temps.

- Effectuez toujours les tests avant-trajet avec les portes du camion fermées pour éviter les résultats erronés.

### RÉALISATION D'UN TEST AVANT-TRAJET

#### LANCEMENT D'UN TEST AVANT-TRAJET

Le test complet avant-trajet se lance quand le groupe ne fonctionne pas. Mettez le groupe en marche et supprimez tous les codes d'alarme. Arrêtez le groupe.

Remettez le groupe en marche et attendez que le nombre d'heures de fonctionnement du groupe s'affiche. À ce moment là, appuyez sur la touche de TEST AVANT-TRAJET pendant 5 secondes.



Touche de test avant-trajet

- Le témoin de test avant-trajet clignote pour indiquer que le test avant-trajet est en cours de lancement. Lorsque le test commence, le témoin orange arrête de clignoter et reste allumé. L'affichage standard apparaît alors.

- La vérification de l'intensité est effectuée, puis le groupe démarre automatiquement. Les tests restants sont réalisés.
- Le test avant-trajet requiert 20 à 30 minutes, selon les conditions.

**Avertissement : La température de la caisse varie durant le test avant-trajet. Ceci est tout à fait normal.**

- Une fois le test avant-trajet terminé, ou si une alarme de mise à l'arrêt se déclenche, le témoin orange de test avant-trajet s'éteint.
- Interruption d'un test avant-trajet : Pour interrompre à tout moment un test avant-trajet, appuyez sur la touche ARRÊT afin d'éteindre le groupe. Le code d'alarme 28 – Interruption test av trajet se déclenche. Il se peut également que d'autres codes d'alarme soient générés. Ceci est normal lorsque le test avant-trajet est interrompu avant la fin.

## LANCEMENT D'UN TEST DE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR AVANT-TRAJET

Le test de fonctionnement du moteur avant-trajet se lance quand le groupe fonctionne. Mettez le groupe en marche et supprimez tous les codes d'alarme. Attendez que le groupe termine sa séquence de démarrage.

Une fois le groupe en fonctionnement, appuyez sur la touche de TEST AVANT-TRAJET pendant 5 secondes (voir Illustration Touche de test avant-trajet, page 112).

- Le témoin de test avant-trajet clignote pour indiquer que le test avant-trajet est en cours de lancement. Lorsque le test commence, le témoin orange arrête de clignoter et reste allumé. L'affichage standard apparaît alors.
- Le test avant-trajet requiert de 20 à 25 minutes, selon les conditions.

**Important : La température de la caisse varie durant le test avant-trajet. Ceci est tout à fait normal.**

Une fois le test avant-trajet terminé, ou si une alarme de mise à l'arrêt se déclenche, le témoin orange de test avant-trajet s'éteint.

### Interruption d'un test avant-trajet :

Pour interrompre à tout moment un test avant-trajet, appuyez sur la touche ARRÊT afin d'éteindre le groupe. Le code d'alarme 28 – Interruption test av trajet se déclenche. Il se peut également que d'autres codes d'alarme soient générés. Ceci est normal lorsque le test avant-trajet est interrompu avant la fin.

### RÉSULTATS DU TEST AVANT-TRAJET

#### Réussite au test avant-trajet

- Si le groupe réussit le test avant-trajet, le témoin orange de test avant-trajet s'éteint à la fin du test et le groupe continue de fonctionner comme prévu. Cela signifie que le groupe a réussi le test avant-trajet.

#### Échec au test avant-trajet avec alarmes de vérification

- Si le groupe échoue au test avant-trajet avec des alarmes de vérification, l'icône d'alarme s'affiche au moment où l'alarme se déclenche. Le test avant-trajet se poursuit à moins qu'une alarme de mise à l'arrêt se déclenche.
- Le témoin orange de test avant-trajet s'éteint à la fin du test, mais l'icône d'alarme reste affichée. Cette icône indique qu'une ou plusieurs alarmes se sont déclenchées pendant le test. Il se peut que plusieurs alarmes soient présentes.
- Consultez et consignez la ou les alarme(s), apportez les corrections nécessaires,

supprimez la ou les alarme(s) et recommencez le test avant-trajet.

#### Échec au test avant-trajet avec alarmes de mise à l'arrêt

- Si le groupe échoue au test avant-trajet avec une alarme de mise à l'arrêt, une icône d'alarme apparaît au moment où l'alarme se déclenche. Le groupe s'éteint immédiatement et le témoin orange de test avant-trajet s'éteint.
- Le test avant-trajet est interrompu.
- Le code d'alarme 28 – Interruption test av trajet est généré dès que l'alarme de mise à l'arrêt est détectée. L'apparition de ce code signifie qu'une alarme de mise à l'arrêt s'est déclenchée et que le test avant-trajet a été interrompu. Il se peut que d'autres alarmes soient également présentes.
- Consultez et consignez la ou les alarme(s), apportez les corrections nécessaires, supprimez la ou les alarme(s) et recommencez le test avant-trajet.

### LUMINOSITÉ DE L'AFFICHAGE

La luminosité de l'écran du panneau de commande HMI standard peut être réglée en fonction de l'éclairage ambiant. Vous avez le choix entre une luminosité ÉLEVÉE, MOYENNE ou FAIBLE.

Pour changer la luminosité de l'affichage, appuyez sur la touche MARCHE, maintenez-la enfoncée, puis appuyez sur la touche fléchée vers le HAUT/BAS afin d'augmenter/de diminuer la luminosité.

### VÉRIFICATION DE LA VERSION LOGICIELLE ET DU NUMÉRO DE SÉRIE DU PANNEAU DE COMMANDE HMI

Il est possible d'afficher la version logicielle et le numéro de série du panneau de commande HMI standard.

Pour ce faire, appuyez sur la touche de TEST AVANT-TRAJET pendant 5 secondes lorsque le groupe est éteint.

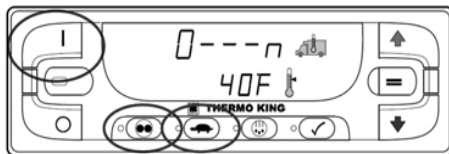
Le numéro de série apparaît sur la ligne supérieure de l'affichage et la version logicielle sur la ligne inférieure. Sur l'illustration, le numéro de série du panneau de commande HMI est 00212. La version logicielle est 2200.



Version logicielle et numéro de série

### VERROUILLAGE CLAVIER

Le verrouillage du clavier permet à l'opérateur de verrouiller le clavier pour éviter des dérèglements. Si cette fonction est activée, seules les touches MARCHE et ARRÊT fonctionnent. Le clavier reste verrouillé même si le groupe est arrêté, puis remis en marche. Pour activer le verrouillage du clavier, appuyez simultanément sur les touches MARCHE, CYCLE-SENTRY et de VERROUILLAGE GRANDE VITESSE pendant 5 secondes. L'affichage illustré ci-dessous apparaît, avec [0 - - - n] à la place de la température de la caisse. Lorsque vous relâchez les trois touches, l'affichage standard est rétabli avec la température de la caisse et le point de consigne.



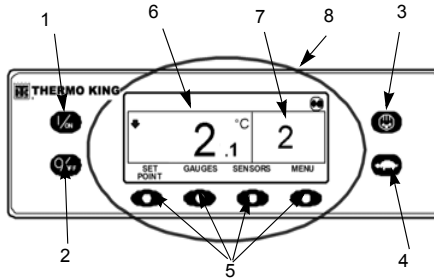
[0 - - - n] remplace la température de la caisse

Lorsque le verrouillage du clavier est activé, seules les touches MARCHE et ARRÊT fonctionnent. Toutes les autres touches sont verrouillées. Si vous appuyez sur une autre touche que les touches MARCHE et ARRÊT, la température de la caisse est remplacée par [0 - - - n]. Lorsque vous relâchez la touche en question, l'affichage standard est rétabli avec la température de la caisse et le point de consigne. Pour désactiver le verrouillage du clavier, appuyez simultanément sur les touches MARCHE, CYCLE-SENTRY et VERROUILLAGE GRANDE VITESSE pendant 5 secondes. L'affichage illustré ci-dessus apparaît, avec [0 - - - n] à la place de la température de la caisse. Lorsque vous relâchez les trois touches, l'affichage standard est rétabli avec la température de la caisse et le point de consigne. Toutes les touches fonctionnent normalement.

**REMARQUE :** Avec le panneau de commande HMI standard, la fonction de verrouillage du clavier est disponible même si la fonction Accès réservé/Configuration du menu principal/Ajout du verrouillage clavier au menu Mode est désactivée.

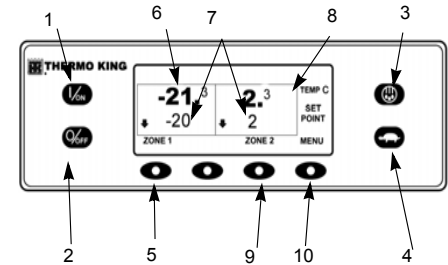
## PANNEAU DE COMMANDE HMI HAUT DE GAMME – INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Le panneau de commande HMI (interface homme/machine) haut de gamme pour camions est disponible en option sur les applications TSR-2 pour camions. Il permet de faire fonctionner le groupe, d'afficher des informations sur le groupe et d'accéder à tous les menus d'entretien et d'accès réservé du TSR-2. Le panneau de commande HMI haut de gamme communique avec le contrôleur de base via le bus CAN (Controller Area Network, réseau local contrôleur). Il est connecté au contrôleur de base par l'intermédiaire du connecteur CAN J14 situé sur la platine d'interface. Le panneau de commande HMI haut de gamme se trouve généralement dans la cabine du véhicule. Il peut également être installé dans le tableau de bord du véhicule à l'aide d'un anneau de montage DIN ou sous le tableau de bord grâce à un kit de montage prévu à cet effet.



Affichage du panneau de commande HMI haut de gamme

	<b>Touches fixes</b>
1.	Marche
2.	Arrêt
3.	Dégivrage
4.	Verrouillage grande vitesse
5.	<b>Touches programmables</b>
6.	Température de la caisse
7.	Point de consigne
8.	Écran



SPECTRUM – Affichage du panneau de commande HMI haut de gamme

	<b>Touches fixes</b>
1.	Marche
2.	Arrêt
3.	Dégivrage
4.	Verrouillage grande vitesse
5.	Touche programmable Zone 1
6.	Température de la caisse
7.	Points de consigne
8.	Affichage de la Zone 2
9.	Touche programmable Zone 2
10.	Touche programmable Menu

Le panneau de commande HMI comprend un écran d'affichage et 8 touches à effleurement. Cet écran permet d'afficher à la fois du texte et des images.

Les touches qui se trouvent à gauche et à droite de l'écran sont des touches fixes monofonctionnelles.

Les quatre touches qui se trouvent sous l'écran sont des touches programmables. Leur fonction varie selon l'opération effectuée. Lorsqu'une touche programmable est active, la fonction correspondante est affichée directement au-dessus de la touche.

### FONCTIONS DU CONTRÔLEUR

- Affiche la température de la caisse et le point de consigne en degrés Fahrenheit ou Celsius.
- Affiche les heures de fonctionnement des moteurs thermique et électrique.
- Permet de modifier le point de consigne.
- Indique les états d'alarme.
- Permet d'afficher et d'effacer des alarmes.
- Permet de sélectionner et d'indiquer le fonctionnement en mode CYCLE-SENTRY ou Continu.
- Permet de sélectionner et d'indiquer le verrouillage grande vitesse.
- Permet de lancer et d'indiquer le cycle de dégivrage.
- Permet de lancer et d'indiquer le test avant-trajet.

Envoie un signal de début de trajet à l'enregistreur de données ServiceWatch.

### ÉCRAN

L'écran affiche des informations destinées à l'opérateur. Il peut s'agir d'informations relatives au point de consigne et à la température, au fonctionnement des groupes, à la lecture des jauges, aux températures et de toutes autres informations sélectionnées par l'opérateur.

L'écran d'affichage standard de la température de la caisse et du point de consigne est illustré sur la page précédente. L'icône CYCLE-SENTRY qui apparaît en haut à droite de l'écran indique que le groupe fonctionne en mode CYCLE-SENTRY (marche/arrêt). Le point de consigne du groupe est de 2 °C et la température réelle de la caisse est de 2,1 °C. La flèche vers le bas située sur la gauche indique que le groupe est en cours de refroidissement.

Les quatre touches situées sous l'écran sont des touches dites "programmables". Leur fonction varie selon l'opération effectuée. La fonction de chacune des touches programmables est indiquée dans l'écran par un intitulé qui s'affiche au-dessus de chaque touche. Dans l'exemple précédent, la touche programmable de gauche permet d'accéder au POINT DE CONSIGNE et la touche programmable de droite permet d'accéder au MENU PRINCIPAL. Les deux autres touches programmables permettent d'accéder aux menus JAUGES et CAPTEURS comme indiqué par les intitulés au-dessus des touches.

## TOUCHES

### TOUCHES FIXES

Les touches situées des deux côtés de l'écran d'affichage sont des touches spéciales ou touches fixes. Leur fonction ne change jamais.

### TOUCHES PROGRAMMABLES

Touche programmable	Description
	<p>Les quatre touches qui se trouvent sous l'écran sont des touches multifonctions. Leur fonction varie selon l'opération effectuée. Lorsqu'une touche programmable est active, la fonction correspondante est affichée directement sur l'écran au-dessus de la touche. Les touches sont numérotées de gauche à droite : la touche 1 est située le plus à gauche, et la touche 4 est le plus à droite.</p>

### Fonctions courantes des touches programmables :

- MENU
- SUIVANT/RETOUR
- OUI/NON
- +/-
- SÉLECTIONNER/QUITTER
- SUPPRIMER/AIDE
- COMPTEURS HOR/CAPTEURS
- JAUGES

### MISE EN MARCHÉ ET ARRÊT DU GROUPE

La touche MARCHÉ permet de mettre en marche le groupe et la touche ARRÊT de l'arrêter. Lorsque vous appuyez brièvement sur la touche MARCHÉ, le logo THERMO KING apparaît le temps que l'initialisation de l'écran s'effectue.

**Important : Vous devez appuyer sur la touche MARCHÉ jusqu'à ce que le logo Thermo King s'affiche. Si la touche MARCHÉ n'est pas enfoncée suffisamment longtemps (environ ½ seconde), l'affichage peut clignoter mais le groupe ne démarre pas. Dans ce cas, maintenez une pression sur la touche MARCHÉ jusqu'à ce que le logo Thermo King apparaisse.**

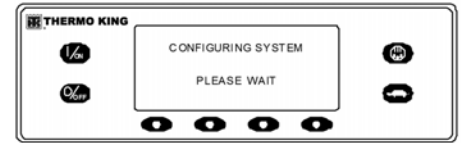
**Remarque : En cas de températures ambiantes extrêmement froides, un délai allant jusqu'à 15 secondes peut être**

*nécessaire pour que l'affichage apparaisse lors du démarrage initial.*



Logo Thermo King

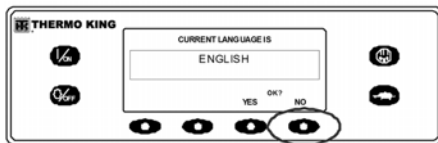
L'écran de démarrage (Illustration ci-dessous) apparaît, alors que les communications s'établissent et que le fonctionnement du groupe se prépare.



Écran de démarrage

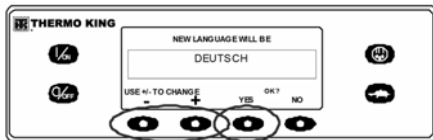
## SI PLUSIEURS LANGUES ONT ÉTÉ ACTIVÉES

Si plusieurs langues ont été activées, vous êtes invité à en sélectionner une comme indiqué ci-dessous. Seules les langues activées dans le menu d'accès réservé sont disponibles. Si vous souhaitez définir une autre langue, appuyez sur la touche NON comme indiqué dans l'illustration.



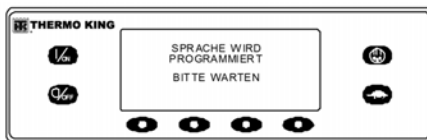
Touche NON

Le menu Langue apparaît comme indiqué dans l'illustration. Appuyez sur les touches + ou – pour sélectionner la langue souhaitée. Lorsque la langue souhaitée apparaît à l'écran, appuyez sur la touche OUI pour confirmer ce choix.



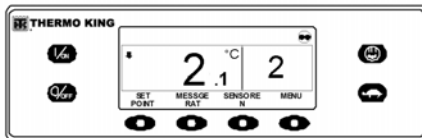
Touche OUI

Le message **PROGR. DE LA LANGUE – VEUILLEZ PATIENTER** apparaît brièvement à l'écran dans la nouvelle langue comme illustré ci-dessous.



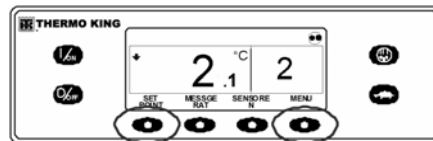
Programmation de la langue

La nouvelle langue est confirmée, puis l'affichage standard apparaît dans la nouvelle langue comme illustré ci-dessous. Le groupe est prêt à fonctionner.



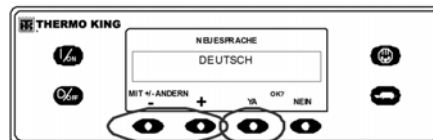
Affichage standard

Vous pouvez changer de langue à tout moment en retournant à l'affichage standard et en appuyant sur les première et dernière touches programmables pendant 5 secondes comme indiqué dans l'illustration. L'affichage standard ci-après est en allemand.



Première et dernière touches programmables

Le menu Langue s'affiche dans la langue actuelle comme indiqué dans l'illustration. Appuyez sur les touches + ou – pour sélectionner la langue souhaitée. Lorsque la langue souhaitée apparaît à l'écran, appuyez sur la touche OUI pour confirmer ce choix. Notez que vous pouvez sélectionner toutes les langues du logiciel installé selon cette méthode.

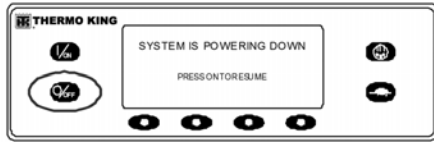


Menu Langue

Lorsque le groupe est prêt à fonctionner, l'affichage standard apparaît.

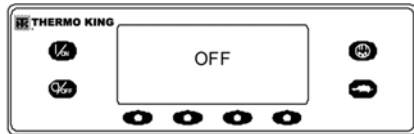


Lorsque vous appuyez sur la touche ARRÊT, le fonctionnement du groupe est interrompu. Le groupe s'arrête immédiatement et l'écran affiche brièvement le message d'arrêt.



Message d'arrêt

L'écran affiche brièvement ART, puis devient vide. Pour redémarrer le groupe, appuyez sur la touche MARCHÉ.



Affichage de l'arrêt

## AFFICHAGE STANDARD

### Affichage standard du contrôle de zone unique

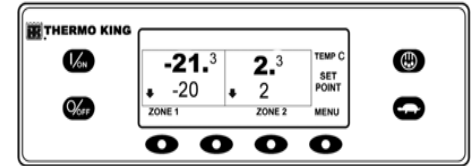
L'affichage standard est celui qui apparaît par défaut lorsque aucune autre fonction d'affichage n'est sélectionnée. L'affichage standard indique la température de la caisse ainsi que le point de consigne. La température de la caisse indiquée correspond à celle mesurée par la sonde de contrôle, généralement la sonde de retour d'air. La température de la caisse Illustration Affichage du panneau de commande HMI haut de gamme, page 115 est de 2,1 °C et celle du point de consigne de 2 °C.

L'icône CYCLE-SENTRY qui apparaît dans l'angle supérieur droit de l'écran indique que le groupe fonctionne en mode CYCLE-SENTRY. Si l'icône CYCLE-SENTRY n'est pas visible, le groupe fonctionne en mode Continu.

La flèche vers le bas indique que le groupe est en cours de refroidissement. Si le groupe était en cours de réchauffage, la flèche pointerait vers le haut.

La touche programmable de gauche vous permet de modifier le POINT DE CONSIGNE, tandis que celle de droite vous permet d'accéder au MENU PRINCIPAL. Les deux autres touches programmables permettent d'accéder aux menus JAUGES et CAPTEURS/SONDES.

### Affichage standard de deux zones



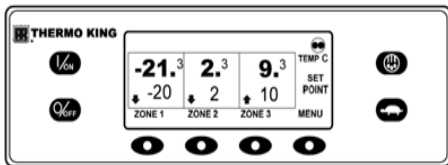
Affichage standard de 2 zones

L'affichage standard de 2 zones dans une illustration montre la température de retour d'air ainsi que le point de consigne pour deux zones.

- L'icône Cycle-Sentry qui apparaît dans l'angle supérieur droit de l'écran indique que le groupe fonctionne en mode Cycle-sentry.
- La température de retour d'air pour la zone 1 est de -21,3 °C avec un point de consigne fixé à -20 °C. La flèche vers le bas indique que la zone 1 est en cours de refroidissement.
- La température de retour d'air pour la zone 2 est de 2,3 °C avec un point de consigne fixé à 2 °C. La flèche vers le bas indique que la zone 2 est également en cours de refroidissement.
- La touche programmable située sous chaque zone permet d'allumer ou d'éteindre la zone correspondante et ainsi d'en modifier le point de consigne.

- La touche programmable intitulée MENU permet de sélectionner le menu principal.

### Affichage standard de trois zones



L'affichage standard de trois zones ajoute la troisième zone pour les groupes qui en sont équipés. L'affichage standard de trois zones fonctionne de la même façon que l'affichage standard de deux zones.

### FONCTIONNEMENT DU GROUPE EN MODE CONTRÔLE DE ZONE UNIQUE (SPECTRUM)

Les différences suivantes existent lorsque le groupe fonctionne en mode Contrôle de zone unique.

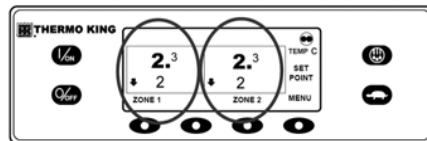
- Le mode Contrôle de zone unique apparaît dans le menu principal/menu Mode uniquement si la fonctionnalité de Contrôle de zone unique a été activée dans le menu de

configuration de l'accès réservé/menu principal.

- Si le fonctionnement en Contrôle de zone unique est sélectionné, toutes les zones fonctionneront en marche forcée et disposeront du même point de consigne.
- La commande du groupe se base sur les capteurs de température d'une zone, généralement la zone 1.
- Toutes les cloisons doivent être abaissées pour créer un grand compartiment.
- Dans ce mode, à l'exception du dégivrage, le mode de fonctionnement du ou des évaporateurs de chaque zone sera identique. La commande du groupe se base sur les capteurs de température d'une zone, généralement la zone 1.
- Si le fonctionnement en Contrôle de zone unique est sélectionné, l'affichage standard de zone unique propose une touche programmable intitulée Point de consigne, comme indiqué ci-dessus. Cela permet de modifier le point de consigne pour toutes les zones de manière simultanée.
- Si le fonctionnement en Contrôle de zone unique est sélectionné, les zones ne peuvent pas être mises à l'arrêt individuellement. Le groupe, ainsi que toutes les zones, sont mis en marche et à l'arrêt de manière simultanée à l'aide des touches fixes sur le côté gauche de l'écran d'affichage.

### FONCTIONNEMENT DU GROUPE AVEC UNE TEMPÉRATURE UNIQUE (SPECTRUM)

Si le mode Contrôle de zone unique n'est pas activé, le groupe peut continuer de fonctionner avec une seule température.

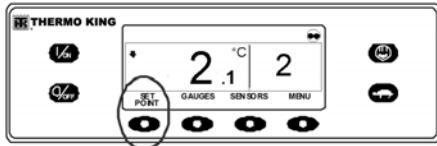


Température unique

- Toutes les cloisons doivent être abaissées pour créer un grand compartiment.
- Activez toutes les zones.
- Définissez le même point de consigne pour toutes les zones.

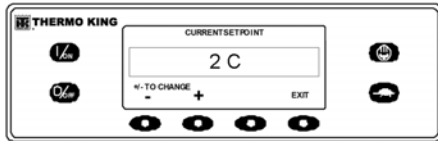
### MODIFICATION DU POINT DE CONSIGNE

Appuyez sur la touche programmable POINT DE CONS de l'écran d'affichage standard.



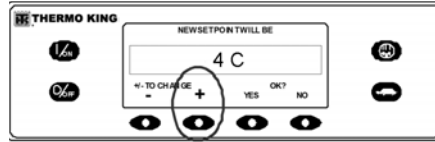
Touche POINT DE CONS

L'affichage du point de consigne se présente comme indiqué dans l'illustration ci-dessous.



Affichage du point de consigne

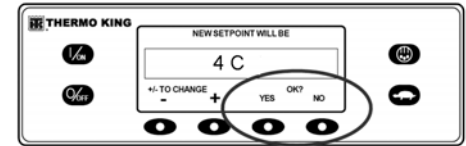
Les touches programmables “+” et “-” permettent d'augmenter ou de diminuer le point de consigne jusqu'à obtenir la valeur souhaitée. Dans l'illustration ci-dessous, la touche “+” a permis de faire passer le point de consigne à 4°C.



Augmentation du point de consigne

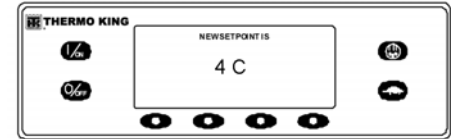
Les touches OUI et NON permettent de confirmer la modification du point de consigne. Une fois le point de consigne souhaité sélectionné à l'aide des touches “+” et/ou “-”, appuyez sur la touche programmable OUI pour confirmer et charger le nouveau point de consigne. Si le point de consigne a été modifié à l'aide des touches “+” et/ou “-”, il convient de confirmer ou refuser le nouveau point de consigne en appuyant sur OUI ou NON dans les 10 secondes qui suivent la modification.

Au-delà de ces 10 secondes, le point de consigne n'est pas modifié. En outre, le code d'alarme 127 – Aucun point consigne saisi est établi et indique que la modification du point de consigne n'a pas été effectuée.



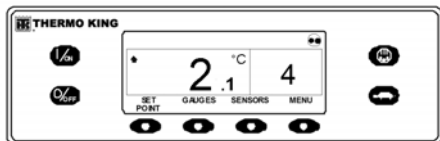
Touches programmables

Après avoir appuyé sur la touche programmable OUI, l'écran affiche brièvement PROGRAMMATION NOUVEAU POINT DE CONSIGNE – VEUILLEZ PATIENTER. Une confirmation du nouveau point de consigne s'affiche à l'écran pendant plusieurs secondes.



Nouveau point de consigne

Si AUCUNE touche programmable n'est enfoncée, POINT DE CONSIGNE NON MODIFIÉ s'affiche brièvement, puis l'affichage standard réapparaît. Il indique l'ancien point de consigne. L'affichage standard apparaît de nouveau et indique le nouveau point de consigne. Notez que la flèche pointe désormais vers le haut pour indiquer que le groupe est en cours de chauffage.



Affichage standard, nouveau point de consigne

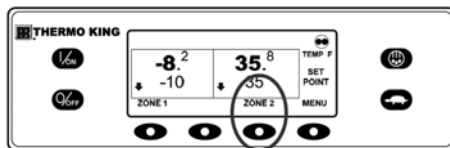
**Important : Si le point de consigne a été modifié à l'aide des touches “+” et/ou “-”, il convient de confirmer ou refuser le nouveau point de consigne en appuyant sur OUI ou NON dans les 10 secondes qui suivent la modification.**

- En appuyant sur la touche OUI, le point de consigne modifié à l'aide des touches “+” et/ou “-” est accepté, puis modifié et l'écran d'affichage standard apparaît de nouveau.
- En appuyant sur la touche NON, le point de consigne modifié à l'aide des touches “+” et/ou “-” est refusé, le point de consigne reste le même et l'écran d'affichage standard apparaît de nouveau.

Si les touches OUI ou NON ne sont pas actionnées dans les 10 secondes qui suivent la modification effectuée à l'aide des touches “+” et/ou “-”, le point de consigne reste inchangé et l'écran d'affichage du point de consigne apparaît de nouveau. Le message [POINT DE CONSIGNE NON MODIFIÉ] s'affiche brièvement et le **code d'alarme 127 – Aucun point de consigne saisi** indique en fait que la modification du point de consigne était en cours et qu'elle n'a pas été achevée.

### Modification du point de consigne (SPECTRUM)

À partir de l'affichage standard, appuyez sur la touche programmable ZONE pour choisir la zone souhaitée.



Zone 2

### ACTIVATION ET DÉSACTIVATION D'UNE ZONE

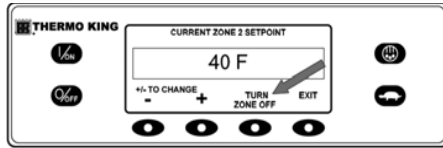
**IMPORTANT : Contrairement aux applications de groupes pour remorques, la zone 1 peut être désactivée sans affecter le fonctionnement du groupe et ce, du moment qu'au moins une autre zone est activée.**

**IMPORTANT : Au moins une zone doit être activée. Si toutes les zones configurées sont désactivées sauf une, le contrôleur ne permettra pas de désactiver cette dernière.**

L'état de chaque zone est conservé lorsque le groupe est mis à l'arrêt et en marche. Par exemple, sur un groupe à trois zones, si la zone 1 et la zone 2 sont désactivées et la zone 3 activée lorsque le groupe est mis à l'arrêt, l'état des zones reste le même. Lorsque le groupe est redémarré, les zones 1 et 2 sont toujours désactivées et la zone 3 activée.

Pour activer ou désactiver une zone, appuyez sur la touche programmable située sous la zone souhaitée.

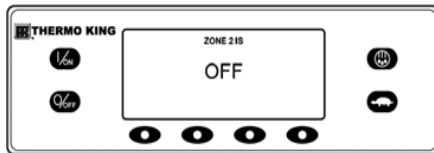
L'affichage du point de consigne de la zone 2 se présente comme indiqué dans l'illustration ci-dessous. Si la zone est activée, la troisième touche programmable est intitulée DÉSACTIVER ZONE. Si la zone est désactivée, la troisième touche programmable est intitulée ACTIVER ZONE.



### Désactiver zone

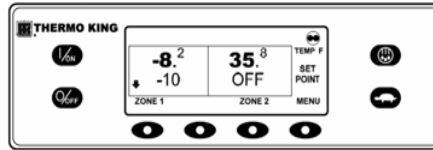
Appuyer sur la touche programmable DÉSACTIVER ZONE pour mettre la zone à l'arrêt.

L'affichage indique brièvement PROGRAMMATION DE LA ZONE EN MARCHE/ARRÊT – VEUILLEZ PATIENTER. Une confirmation du nouveau paramètre de la zone 2 s'affiche à l'écran pendant plusieurs secondes.



Nouveau paramètre de la zone 2

L'écran d'affichage standard apparaît de nouveau et indique que la zone 2 est désactivée. Le point de consigne pour la zone 2 a été remplacé par ART comme indiqué ci-dessous pour montrer que la zone est désormais désactivée.



Zone 2 désactivée

## DÉMARRAGE DU MOTEUR THERMIQUE

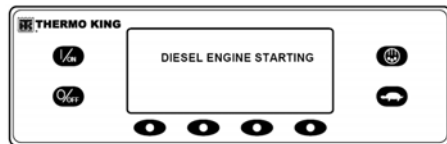
Le démarrage et le préchauffage du moteur thermique sont automatiques, que ce soit en mode Continu ou CYCLE-SENTRY. Le moteur préchauffe et démarre dès que le groupe est allumé. Le préchauffage et le démarrage du moteur thermique sont retardés en mode CYCLE-SENTRY s'il n'est pas nécessaire que le moteur thermique tourne. Si vous appuyez sur une touche quelconque du panneau de commande HMI, le moteur thermique préchauffe et démarre 10 secondes après que vous avez appuyé sur la dernière touche.

**Remarque :** *Si le groupe est équipé du moteur électrique en option, d'autres messages peuvent s'afficher avant le démarrage du moteur thermique. Reportez-vous à la section DÉMARRAGE DU MOTEUR ÉLECTRIQUE sur les pages suivantes pour plus d'informations.*

**ATTENTION :** *Le moteur thermique peut démarrer automatiquement chaque fois que le groupe est allumé.*

**AVERTISSEMENT :** *N'utilisez jamais de liquide de démarrage.*

Lorsque le moteur thermique est sur le point de démarrer, le panneau de commande HMI affiche l'écran de démarrage du moteur thermique (voir l'illustration). La sonnerie de préchauffage retentit au cours du préchauffage et du lancement du moteur thermique.



Écran de démarrage du moteur thermique

Après le démarrage du moteur thermique, l'affichage standard de la température et du point de consigne apparaît de nouveau.

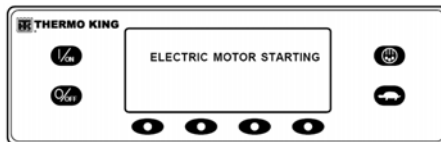
## DÉMARRAGE DU MOTEUR ÉLECTRIQUE

Groupes équipés de l'option de fonctionnement en mode électrique uniquement.

Le démarrage du moteur électrique est automatique, que ce soit en mode Continu ou CYCLE-SENTRY. Le moteur électrique démarre, si nécessaire, lorsque le groupe est allumé. Si vous appuyez sur une touche quelconque du panneau de commande HMI avant que le démarrage du moteur électrique, le moteur électrique démarre 10 secondes après que vous avez appuyé sur la dernière touche.

**ATTENTION : Le moteur électrique peut démarrer automatiquement chaque fois que le groupe est allumé.**

Lorsque le moteur électrique est sur le point de démarrer, le panneau de commande HMI affiche l'écran de démarrage du moteur électrique (voir l'illustration ci-dessous). La sonnerie de préchauffage retentit pendant 20 secondes avant que le moteur électrique ne démarre.



Écran de démarrage du moteur électrique

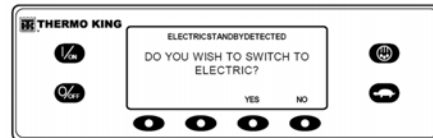
Après le démarrage du moteur électrique, l'affichage standard de la température et du point de consigne apparaît de nouveau.

## COMMUTATION DU MODE THERMIQUE AU MODE ÉLECTRIQUE

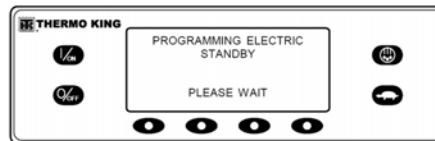
Groupes équipés de l'option de fonctionnement en mode électrique uniquement.

Si la fonction Commutation automatique therm/élec activée dans Accès réservé est définie sur OUI, le groupe passe automatiquement en mode électrique lorsque l'alimentation électrique est branchée et disponible.

Si la fonction Commutation automatique therm/élec activée dans Accès réservé est définie sur NON, l'écran d'invite de l'illustration apparaît lorsque l'alimentation électrique est branchée et disponible.



Écran d'invite, option d'accès réservé définie sur Non  
Si OUI est sélectionné, l'écran ci-dessous s'affiche brièvement.



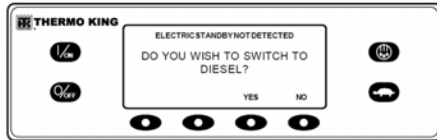
Écran d'invite, option d'accès réservé définie sur Oui  
Le fonctionnement en mode électrique est brièvement confirmé. Si le fonctionnement du groupe est nécessaire, le moteur électrique démarre comme indiqué dans la section DÉMARRAGE DU MOTEUR ÉLECTRIQUE.

## COMMUTATION DU MODE ÉLECTRIQUE AU MODE THERMIQUE

Groupes équipés de l'option de fonctionnement en mode électrique uniquement.

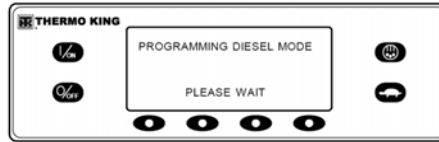
Si la fonction Commutation automatique élec/therm activée dans Accès réservé est définie sur OUI, le groupe passe automatiquement en mode thermique lorsque l'alimentation électrique est coupée ou n'est plus disponible.

Si la fonction Commutation automatique élec/therm activée dans Accès réservé est définie sur NON, l'écran d'invite de l'illustration apparaît lorsque l'alimentation électrique est coupée ou n'est plus disponible.



Écran d'invite, option d'accès réservé définie sur Non

Si OUI est sélectionné, l'écran ci-dessous s'affiche brièvement.



Écran d'invite, option d'accès réservé définie sur Oui  
Le fonctionnement en mode thermique est brièvement confirmé. Si le fonctionnement du groupe est nécessaire, le moteur thermique démarre comme indiqué dans la section DÉMARRAGE DU MOTEUR THERMIQUE située plus haut dans le document.

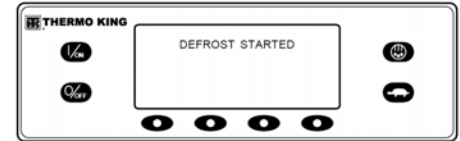
## LANCEMENT D'UN CYCLE DE DÉGIVRAGE MANUEL

Les cycles de dégivrage sont généralement lancés automatiquement selon l'heure ou les besoins. Le dégivrage manuel est également disponible.

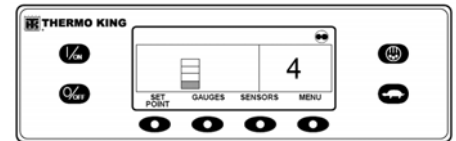
Il est possible d'effectuer un dégivrage manuel si le groupe fonctionne et si la température du serpentin de l'évaporateur est inférieure ou égale à 7 °C (45 °F).

Diverses fonctions, telles que les paramètres du commutateur de porte peuvent empêcher le dégivrage manuel sous certaines conditions. Pour lancer un cycle de dégivrage manuel, appuyez sur la touche de dégivrage comme illustré dans l'illustration Affichage du panneau de commande HMI haut de gamme, page 115.

L'écran affiche brièvement [DÉGIVRAGE], [PROGRAMMATION DÉGIVRAGE – PATIENTEZ], puis [DÉGIVRAGE LANCÉ].



Écran d'invite, option d'accès réservé définie sur Oui  
L'affichage du dégivrage apparaît à l'écran. L'indicateur de niveau signale approximativement le temps restant avant la fin du cycle de dégivrage. L'indicateur de niveau de l'illustration montre que le cycle de dégivrage a été effectué à environ 25 %.



Affichage du dégivrage

## FIN D'UN CYCLE DE DÉGIVRAGE

Le cycle de dégivrage s'achève automatiquement lorsque la température du serpentin est supérieure ou égale à 11 °C (52 °F) ou que la durée maximum définie sur la minuterie de dégivrage est dépassée. Il est également possible de mettre fin à un cycle de dégivrage en arrêtant le groupe, puis en le remettant en marche.

## SÉLECTION DU VERROUILLAGE GRANDE VITESSE (SI ACTIVÉ)

Le fonctionnement grande vitesse peut être verrouillé dans les zones sensibles au bruit, si nécessaire.

**Remarque :** Le verrouillage grande vitesse doit être programmé [Activée] dans le menu d'accès réservé/Fonctions programmables pour que la fonction soit disponible.

**Important :** EXPIRATION DU VERROUILLAGE GRANDE VITESSE :

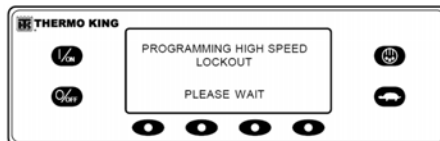
Si le mode Verrouillage grande vitesse est sélectionné, la fonction Délai de freinage grande vitesse peut être définie pour que le groupe revienne en fonctionnement normal une fois le délai spécifié expiré. Ceci évite un fonctionnement prolongé avec le verrouillage grande vitesse. Le délai peut être réglé entre 15 minutes et 2 heures.

Si le délai est activé et qu'il est dépassé, le groupe revient en fonctionnement normal et l'utilisation de la grande vitesse est autorisée. Dans ce cas, le message

**VERROUILLAGE GRANDE VITESSE ACTIVÉ** affiché en haut de l'écran disparaît. Si vous devez revenir en mode Verrouillage grande vitesse, appuyez de nouveau sur la touche de verrouillage grande vitesse.

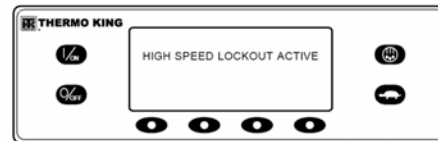
La touche de verrouillage grande vitesse est une touche à double fonction. Si le fonctionnement grande vitesse est autorisé, vous pouvez le désactiver en appuyant sur cette touche. Si vous souhaitez le réactiver, il vous suffit d'appuyer de nouveau dessus. Pour modifier le paramètre, appuyez sur la touche Verrouillage grande vitesse comme illustré dans Illustration Affichage du panneau de commande HMI haut de gamme, page 115.

Le message [PROGRAMMATION VERROUILLAGE GDE VITESSE – VEUILLEZ PATIENTER] apparaît brièvement à l'écran.



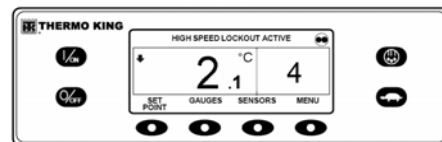
PROGRAMMATION VERROUILLAGE GDE VITESSE – VEUILLEZ PATIENTER

Le message [VERROUILLAGE GRANDE VITESSE ACTIVÉ] ou [VERROUILLAGE GRANDE VITESSE DÉSACTIVÉ] apparaît brièvement pour confirmer le changement.



Affichage du verrouillage grande vitesse

L'affichage standard apparaît de nouveau. Si le verrouillage grande vitesse est activé, le message VERROUILLAGE GRANDE VITESSE ACTIVÉ apparaît en haut de l'écran.



Affichage standard, Verrouillage grande vitesse activé

Pour désactiver la fonction, il vous suffit d'appuyer de nouveau sur la touche de verrouillage grande vitesse.

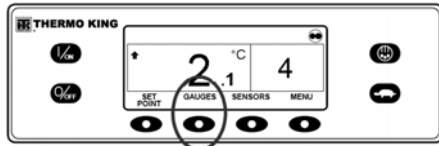


## SÉLECTION DU MODE CYCLE-SENTRY OU CONTINU

Avec les applications de groupes pour camions Thermo King, le fonctionnement en mode CYCLE-SENTRY ou Continu est défini dans le sous-menu Mode du menu principal. Pour plus d'informations, reportez-vous à la partie concernant ce sous-menu plus loin dans cette section.

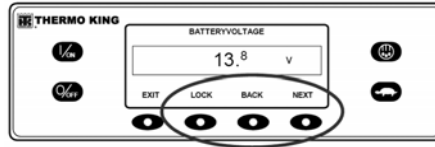
## UTILISATION DE LA TOUCHE JAUGES

La touche JAUGES permet à l'opérateur d'afficher les jauges du groupe. Pour accéder au menu JAUGES, appuyez sur la touche JAUGES.



Touche Jauges

L'écran de la première jauge s'affiche. Appuyez sur les touches SUIVANT et RETOUR pour faire défiler les jauges. La jauge de tension de la batterie est indiquée sur l'illustration. Appuyez sur la touche VERROUILL pour bloquer l'affichage de la jauge sélectionnée à l'écran.



Touches Suivant, Retour et Verrouill

Les jauges disponibles sont répertoriées dans la liste suivante. L'ordre dans lequel les jauges apparaissent peut varier légèrement en fonction de la version du logiciel. Il se peut que toutes les jauges n'apparaissent pas selon la configuration du groupe et la version du logiciel.

Pour revenir à l'écran d'affichage standard, appuyez sur la touche QUITTER.

### JAUGES DISPONIBLES

**REMARQUE : Il se peut que toutes les jauges ou tous les états d'E/S n'apparaissent pas en fonction du type et de la configuration du groupe.**

Température du liquide de refroidissement : affiche la température du liquide de refroidissement du moteur.

Niveau liquide de refr : affiche le niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir de trop-plein (OK ou BAS).

Pression d'huile : indique l'état de la pression de l'huile du moteur (OK ou BAS).

Niveau d'huile : indique le niveau d'huile du moteur (OK ou BAS).

Intensité : affiche l'intensité du courant en ampères circulant depuis ou vers la batterie du groupe.

Tension de la batterie : affiche la tension de la batterie du groupe.

Régime moteur : affiche la vitesse du moteur en tr/min.

Pression de refoulement : affiche la pression de refoulement du groupe (groupes ETV uniquement).

Pression d'aspiration : affiche la pression d'aspiration du groupe (groupes ETV uniquement).

Position ETV : affiche la position actuelle de la vanne limitatrice électronique (ETV) (groupes ETV uniquement).

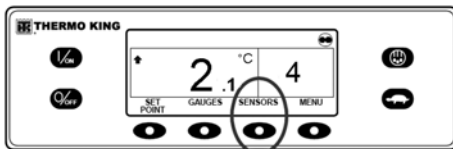
Température du compresseur : affiche la température détectée par la sonde de température du compresseur.

E/S (état des entrées/sorties) : affiche l'état actuel des dispositifs d'entrée/sortie répertoriés ci-dessous (ART ou MARCHE).

- Relais grande vitesse/Chauffage électrique
- Relais de fonctionnement
- Retour de relais de fonctionnement
- Sortie d'excitation de l'alternateur
- Volet de dégivrage
- Électrovanne gaz chauds
- Fréquence de l'alternateur
- Relais thermique/électrique (groupes de modèle 50 uniquement)
- Prêt pour le mode électrique (groupes de modèle 50 uniquement)
- Surcharge électrique (groupes de modèle 50 uniquement)
- Solénoïde d'admission du condenseur
- Chauffage du flexible de vidange
- Vanne de purge

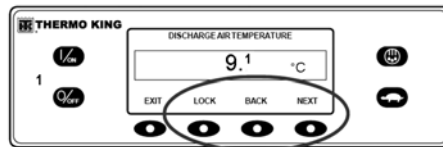
## UTILISATION DE LA TOUCHE CAPTEURS

La touche CAPTEURS permet à l'opérateur d'afficher les températures lues par les sondes de température du groupe. Pour accéder au menu CAPTEURS, appuyez sur la touche CAPTEURS. (*SPECTRUM* : Appuyez sur la touche MENU de l'écran d'affichage standard. Le menu Langue ou le menu Alarmes apparaît. Appuyez sur la touche programmable SUIVANT jusqu'à ce que le menu Capteurs s'affiche.)



Touche Capteurs

L'écran de la première sonde s'affiche. Appuyez sur les touches SUIVANT et RETOUR pour faire défiler les sondes. La sonde de température de sortie d'air est présentée dans l'illustration. Appuyez sur la touche VERROUILL pour bloquer l'affichage de la sonde actuelle à l'écran.



Touches Suivant, Retour et Verrouill

Les sondes disponibles sont répertoriées dans la liste suivante.

Pour revenir à l'écran d'affichage standard, appuyez sur la touche QUITTER.

## SONDES DISPONIBLES

**Température de retour d'air** : affiche la température de la sonde de contrôle de retour d'air.

**Température de sortie d'air** : affiche la température de la sonde de contrôle de sortie d'air.

**Différentiel de température** : affiche la différence entre la sonde de contrôle de retour d'air et la sonde de contrôle de sortie d'air.

**Température du serpentin de l'évaporateur** : affiche la température de la sonde du serpentin de l'évaporateur.

**Température de l'air ambiant** : affiche la température de la sonde d'air ambiant.

**Température de la sonde 1 de l'enregistreur de données** : affiche la température de la sonde 1 de l'enregistreur.

**Température de la sonde 2 de l'enregistreur de données** : affiche la température de la sonde 2 de l'enregistreur.

**Température de la sonde 3 de l'enregistreur de données** : affiche la température de la sonde 3 de l'enregistreur.

**Température de la sonde 4 de l'enregistreur de données** : affiche la température de la sonde 4 de l'enregistreur.

**Température de la sonde 5 de l'enregistreur de données** : affiche la température de la sonde 5 de l'enregistreur.

**Température de la sonde 6 de l'enregistreur de données** : affiche la température de la sonde 6 de l'enregistreur.

## SONDES DISPONIBLES (SPECTRUM)

**Température de retour d'air** : affiche la température de la sonde de retour d'air de la zone 1.

**Température de sortie d'air** : affiche la température de la sonde de sortie d'air de la zone 1.

**Différentiel de température de la zone 1** : affiche le différentiel de température de la zone 1.

**Température du serpentin de l'évaporateur de la zone 1** : affiche la température du capteur du serpentin de l'évaporateur de la zone 1.

**Température de retour d'air de la zone 2** : affiche la température de la sonde de retour d'air de la zone 2.

**Température de sortie d'air de la zone 2** : affiche la température de la sonde de sortie d'air de la zone 2.

**Différentiel de température de la zone 2** : affiche le différentiel de température de la zone 2.

**Température du serpentin de l'évaporateur de la zone 2** : affiche la température du capteur du serpentin de l'évaporateur de la zone 2.

**Température de retour d'air de la zone 3** : affiche la température de la sonde de retour d'air de la zone 3.

**Température de sortie d'air de la zone 3** : affiche la température de la sonde de sortie d'air de la zone 3.

**Différentiel de température de la zone 3** : affiche le différentiel de température de la zone 3.

**Température du serpentin de l'évaporateur de la zone 3** : affiche la température du capteur du serpentin de l'évaporateur de la zone 3.

**Température de l'air ambiant** : affiche la température de la sonde de température de l'air ambiant.

**Température de rechange 1** : affiche la température de la sonde de température de rechange 1.

**Sonde d'enregistrement 1** : affiche la température de la sonde 1 de l'enregistreur de données.

**Sonde d'enregistrement 2** : affiche la température de la sonde 2 de l'enregistreur de données.

**Température de la sonde 3 de l'enregistreur de données** : affiche la température de la sonde 3 de l'enregistreur.

**Température de la sonde 4 de l'enregistreur de données** : affiche la température de la sonde 4 de l'enregistreur.

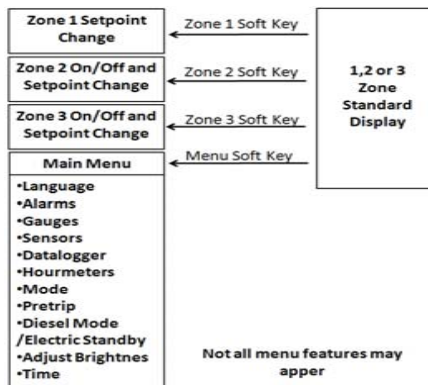
**Température de la sonde 5 de l'enregistreur de données** : affiche la température de la sonde 5 de l'enregistreur.

**Température de la sonde 6 de l'enregistreur de données** : affiche la température de la sonde 6 de l'enregistreur.

**Sonde de température de platine** – Affiche la température de la platine de circuit imprimé du panneau de commande HMI.

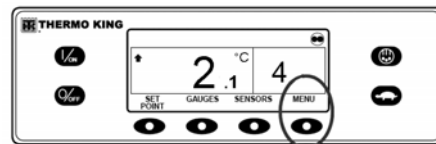
## PRÉSENTATION DU MENU PRINCIPAL (SPECTRUM)

Menu de l'opérateur et menu principal des groupes multi-températures SPECTRUM pour camions équipés d'un contrôleur SR-2.



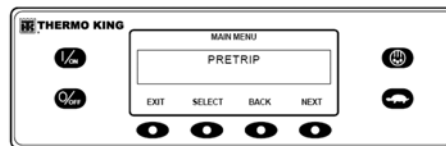
## UTILISATION DU MENU PRINCIPAL

Le menu principal comprend plusieurs sous-menus supplémentaires qui permettent de consulter des informations et de modifier le fonctionnement du groupe. Pour accéder au menu principal, appuyez sur la touche MENU.



Touche Menu

La première option du menu principal s'affiche. Appuyez sur les touches SUIVANT et RETOUR pour faire défiler les options de menu. Lorsque le menu souhaité apparaît à l'écran, appuyez sur la touche SÉLECTION pour accéder à ce menu. Le sous-menu Test avant trajet est illustré ci-dessous.



Sous-menu Test avant trajet

Reportez-vous à la section “Options du Menu principal.” Pour de plus amples informations, consultez les explications propres à chaque option de sous-menu sur les pages suivantes. Pour revenir à l'écran d'affichage standard, appuyez sur la touche QUITTER.

## OPTIONS DU MENU PRINCIPAL

**LANGUE** : si plusieurs langues sont activées, c'est la première option de menu qui apparaîtra. Si une seule langue est activée, ce menu ne s'affichera pas. Le menu Langue vous permet de choisir une langue à partir d'une liste pouvant comprendre jusqu'à 11 langues. Tous les écrans qui s'affichent par la suite sont dans cette langue. Trois groupes de langues sont disponibles pour un total de 23 langues. L'anglais est la langue par défaut et figure dans chacun des groupes de langues.

**ALARMES** : permet d'afficher toutes les alarmes et d'effacer la plupart d'entre elles. Si une seule langue est activée, c'est la première option de menu qui apparaîtra.

**COLLECTEUR DE DONNÉES** : permet de définir un marqueur Début du trajet sur l'enregistreur de données ServiceWatch. Il permet également d'envoyer un signal de début de trajet et des demandes d'impression à l'enregistreur de données DAS optionnel (s'il est installé).

**COMPTEURS HORAIRES** : permet de consulter les compteurs horaires du groupe pour lesquels la fonction d'affichage est activée dans le menu d'accès réservé. Si cette fonction est désactivée pour un compteur horaire donné, ce compteur horaire continue d'enregistrer le temps, mais ne peut pas être affiché depuis le menu principal. Cependant, tous les compteurs horaires peuvent être affichés depuis le menu d'entretien, même s'ils ne sont pas activés.

**MODE** : permet de modifier les modes de fonctionnement du groupe si cela est autorisé. Il se peut que tous les modes n'apparaissent pas selon les paramètres sélectionnés à partir du menu d'accès réservé et la version du logiciel du panneau de commande HMI.

- Désactiver/activer mode CYCLE-SENTRY (si le mode CYCLE-SENTRY est désactivé, le groupe fonctionne en mode Continu)
- Permet de sélectionner le verrouillage du clavier.
- Lancer le mode veille.

**TEST AVANT TRAJET** : permet de lancer un test avant-trajet. Si une alarme est active, le test avant-trajet n'est pas lancé et l'opérateur est invité à effacer les alarmes.

**ALIMENTATION ÉLECTRIQUE** : permet de sélectionner manuellement le mode électrique si l'option de mode électrique est disponible et que la fonction de commutation automatique du mode thermique au mode électrique est désactivée. Cette fonction n'apparaît pas si le groupe n'est pas équipé de l'alimentation électrique en option ou si la fonction de commutation automatique du mode thermique au mode électrique est définie sur OUI.

**MODE THERMIQUE** : permet de sélectionner manuellement le fonctionnement en mode thermique si un groupe équipé d'une alimentation électrique fonctionne en mode électrique alors que la fonction de commutation automatique du mode électrique au mode thermique est définie sur NON. Cette fonction n'apparaît pas si le groupe n'est pas équipé de l'alimentation électrique en option ou si la fonction de commutation automatique du mode électrique au mode thermique est définie sur OUI.

**RÉGLER LUMINOSITÉ** : permet de régler l'intensité du rétroéclairage de l'écran du panneau de commande HMI en fonction des conditions d'éclairage.

**HEURE** : permet d'afficher l'heure et la date du groupe. Il est impossible de modifier l'heure et la date à partir de ce menu.

## LANGUES

Si la fonction de sélection de la langue est activée, une autre langue peut être sélectionnée depuis le menu Langue. Une fois la nouvelle langue choisie, tous les écrans qui s'affichent ensuite apparaissent dans cette langue. Si la fonction de sélection de la langue n'est pas activée, ce menu ne s'affiche pas. L'anglais est la langue définie par défaut. Seules les langues qui ont été activées dans Accès réservé apparaissent. Faites attention lors du changement de langue, car une fois la modification effectuée, tous les écrans du panneau de commande HMI s'affichent dans la nouvelle langue. Si l'utilisateur ne connaît pas la nouvelle langue sélectionnée, il risque de rencontrer des difficultés pour rétablir la langue par défaut.

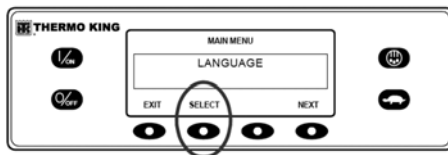
Les langues disponibles dépendent de la version logicielle du panneau de commande HMI.

- Les langues actuellement prises en charge par la version logicielle 65xx sont l'anglais, l'espagnol, le français, l'allemand, l'italien, le néerlandais, le portugais, le grec, le turc, l'hébreu et l'arabe.
- Les langues actuellement prises en charge par la version logicielle 66xx sont l'anglais, le danois, le russe, le norvégien, le suédois, le finnois, le polonais, le hongrois, le roumain, le bulgare et le tchèque.

- Les langues actuellement prises en charge par la version logicielle 67xx sont l'anglais, le japonais et le chinois. Hormis les langues prises en charge, les versions logicielles 65xx, 66xx et 67xx sont identiques d'un point de vue fonctionnel.

Pour sélectionner une autre langue, appuyez sur la touche MENU (Illustration Touche Menu, page 130).

S'il est activé, le menu Langue est la première option de menu qui apparaît (voir l'illustration). Appuyez sur la touche SÉLECTION pour choisir le menu Langue.



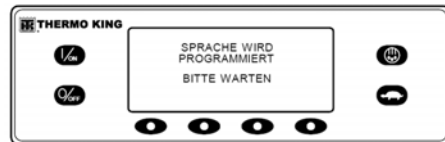
Touche Sélection

Le menu Langue apparaît comme indiqué dans l'illustration. Appuyez sur les touches + ou – pour sélectionner la langue souhaitée. Lorsque la langue souhaitée apparaît à l'écran, appuyez sur la touche OUI pour confirmer ce choix.



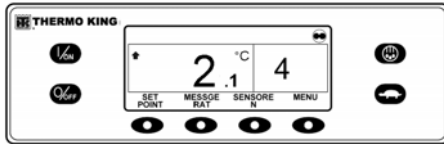
Touches + et -, touche Oui

Le message **PROGR. DE LA LANGUE – VEUILLEZ PATIENTER** apparaît brièvement à l'écran dans la nouvelle langue comme illustré.



Nouvelle langue

La nouvelle langue est confirmée, puis l'affichage standard apparaît dans la nouvelle langue comme illustré. Le groupe est prêt à fonctionner.

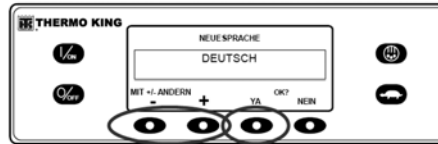


Affichage standard dans la nouvelle langue  
Répétez la procédure pour choisir une autre langue. Pour sélectionner une autre option du menu principal, appuyez sur la touche SUIVANT. Pour revenir à l'écran d'affichage standard, appuyez sur la touche QUITTER.

**IMPORTANT : Si nécessaire, vous pouvez accéder à l'anglais et à toutes les autres langues de la version logicielle du panneau de commande HMI installée depuis l'affichage standard.**

Vous pouvez changer de langue à tout moment en retournant à l'affichage standard et en appuyant sur les première et dernière touches programmables pendant 5 secondes comme illustré. L'affichage standard ci-dessus est en allemand.

Au bout de 5 secondes, le menu Langue s'affiche dans la langue actuelle comme illustré. Appuyez sur les touches + ou – pour sélectionner la langue souhaitée. Lorsque la langue souhaitée apparaît à l'écran, appuyez sur la touche OUI pour confirmer ce choix. Notez que vous pouvez sélectionner toutes les langues de la version logicielle du panneau de commande HMI installée (65xx, 66xx et 67xx) selon cette méthode.



Menu Langue

## ALARMES

### TYPES D'ALARMES

Il existe quatre types d'alarmes, présentées ci-après.

### ALARMES ENREGISTRÉES

Les alarmes enregistrées apparaissent pendant 30 secondes chaque fois que le groupe est mis en marche. Ce niveau d'alarme indique qu'il convient de prendre des mesures correctives avant qu'une condition n'affecte les performances du groupe. Les éléments d'entretien, tels que les expirations de délai des compteurs horaires d'entretien, correspondent à des alarmes enregistrées.

Lorsque le groupe est mis en marche, le logo Thermo King et le message "Configuration du système" s'affichent à l'écran. Si des alarmes enregistrées sont présentes, une notification apparaît pendant 60 secondes comme illustré. Le symbole K orange du témoin à distance de l'alarme (s'il est installé) s'allume également pendant cette période. L'affichage standard apparaît et le témoin à distance de l'alarme se transforme en une lettre T blanche après 60 secondes.

**Remarque : L'icône d'alarme n'apparaît pas au démarrage lorsque des alarmes enregistrées sont présentes.**



Notification d'alarme enregistrée

**Remarque : Il se peut que le moteur démarre lorsque le message de l'illustration est à l'écran. Ceci est tout à fait normal.**

### ALARMES DE VÉRIFICATION

Les alarmes de vérification sont indiquées par une icône d'alarme dans l'affichage. Le symbole K orange du témoin à distance de l'alarme (s'il est installé) est également allumé. Ce niveau d'alarme indique qu'il convient de prendre des mesures correctives avant qu'un problème ne s'aggrave. Le groupe peut fonctionner avec des alarmes de vérification, mais il se peut que certaines caractéristiques et fonctions soient inutilisables.

### ALARMES DE MISE À L'ARRÊT

Des alarmes de mise à l'arrêt sont définies si le fonctionnement continu risque d'endommager le groupe ou le chargement. Les alarmes de mise à l'arrêt sont indiquées par les éléments suivants :

- L'icône d'alarme s'affiche à l'écran.
- L'affichage et le rétroéclairage clignotent.
- L'écran passe de l'affichage normal à l'affichage inversé, puis revient en affichage normal. (Les zones claires deviennent sombres et les zones sombres deviennent claires.)
- Le témoin d'alarme à distance (s'il est installé) affiche uniquement une ligne de DEL dans le bas.

Ce type d'alarme force l'arrêt du groupe pour éviter d'endommager le groupe ou le chargement. Le groupe reste à l'arrêt tant que l'alarme n'est pas effacée manuellement. Toutefois, il existe des exceptions. Les alarmes de mise à l'arrêt en mode électrique ou thermique peuvent devenir des alarmes enregistrées lors du passage d'un mode de fonctionnement à un autre (thermique à électrique ou inversement).

### Alarmes de mise à l'arrêt au niveau de la zone (SPECTRUM)

Une alarme de mise à l'arrêt au niveau d'une zone force la zone concernée à un arrêt, mais elle permet au groupe de continuer à fonctionner conformément aux besoins du groupe hôte ou des autres zones.

- Une petite icône d'alarme apparaît en regard de la zone concernée.
- Cette icône clignote pendant 1/2 seconde lorsque la zone est activée (idem lorsqu'elle est désactivée).
- Si une alarme de mise à l'arrêt d'une zone se déclenche dans toutes les zones, le groupe s'arrête et le code d'alarme 114 – Trop d'alarmes se déclenche également. – Fonct imposs se déclenchera.

### ALARMES DE PRÉVENTION

Ces alarmes sont également indiquées par une icône d'alarme fixe dans l'affichage. Le témoin à distance de l'alarme (s'il est installé) s'allume. Le groupe tente de résoudre le problème comme indiqué ci-dessous.

- Le groupe s'arrête momentanément si une alarme de prévention est active.
- Le groupe reste à l'arrêt pendant une durée définie ou jusqu'à ce que les anomalies soient corrigées.
- Si le groupe est arrêté temporairement, le code d'alarme 84 – Redémarrage en mode



nul ainsi que l'alarme de prévention correspondante s'affichent.

- Le groupe redémarre (mais dans la plupart des cas à une puissance volontairement réduite), le temps de déterminer s'il est possible d'assurer un fonctionnement continu. Le groupe fonctionne ainsi pendant une durée définie. Si le groupe fonctionne à une puissance volontairement réduite, le code d'alarme 85 – Fonct forcé du groupe s'affiche également sous certaines conditions.
- Si l'alarme ne se reproduit pas pendant la durée définie, le groupe se remet de nouveau à fonctionner à pleine puissance pour déterminer si le fonctionnement continu est possible. Le groupe fonctionne ainsi pendant une durée définie. Si le groupe tourne à pleine puissance avec succès pendant la durée définie sans que l'alarme ne se reproduise, l'alarme s'efface automatiquement et le groupe fonctionne normalement.
- Tous les événements et conditions d'alarme de prévention sont stockés dans l'enregistreur de données ServiceWatch.
- En général, si l'état d'alarme se reproduit un certain nombre de fois, l'alarme est définie comme une alarme de mise à l'arrêt et il devient alors impossible de redémarrer le groupe.

**Remarque : Si la fonction Redémarrer gpe après mise à l'arrêt du menu d'accès réservé est définie sur CONTINU, le nombre de tentatives de redémarrages est limité.**

#### **Codes d'alarme pendant un test avant-trajet**

Si une alarme se déclenche lors d'un test avant-trajet, le code d'alarme s'affiche comme suit : Alarme avant trajet XX (XX correspondant au code d'alarme).

#### **Alarmes de prévention au niveau de la zone (SPECTRUM)**

Une alarme de prévention au niveau de la zone force la zone concernée à un arrêt temporaire, mais elle permet au groupe de continuer à fonctionner conformément aux besoins du groupe hôte ou des autres zones.

- Une petite icône d'alarme apparaît en regard de la zone concernée.
- Si des alarmes de prévention au niveau d'une zone se produisent dans toutes les zones, le groupe sera forcé à un arrêt de prévention au niveau du groupe.

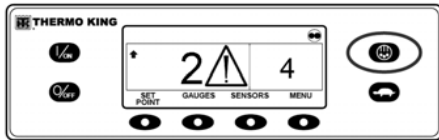
#### **Codes d'alarme lors du passage du mode thermique au mode électrique et inversement**

Lorsqu'une alarme de mise à l'arrêt s'affiche, qu'elle affecte uniquement le mode thermique et que le groupe passe en mode électrique, l'alarme de mise à l'arrêt en mode thermique devient alors une alarme enregistrée en mode électrique. Ce système permet au groupe de fonctionner en mode électrique sans avoir à désactiver l'alarme de mise à l'arrêt qui empêche le fonctionnement en mode thermique. Si le groupe repasse en mode thermique, l'alarme redevient une alarme de mise à l'arrêt en mode thermique et empêche le groupe de fonctionner.

De la même manière, lorsqu'une alarme de mise à l'arrêt qui affecte uniquement le fonctionnement en mode électrique s'affiche et que le groupe passe en mode thermique, celle-ci devient une alarme enregistrée pour permettre au groupe de fonctionner en mode thermique. Si le groupe repasse en mode électrique, l'alarme redevient une alarme de mise à l'arrêt en mode électrique et empêche le groupe de fonctionner. Si le groupe est configuré sur une commutation automatique vers le mode thermique, il démarre automatiquement et fonctionne en mode thermique si une mise à l'arrêt électrique se produit.

## NOTIFICATION DE CODE D'ALARME

L'icône d'alarme utilisée dans les contrôleurs Thermo King précédents a été intégrée. Si une condition d'alarme de vérification se déclenche, l'icône d'alarme apparaît sur l'affichage standard comme illustré.



Icône d'alarme

Si une alarme de mise à l'arrêt se déclenche, elle est signalée par les éléments suivants :

1. L'icône d'alarme apparaît.
2. L'affichage et le rétroéclairage clignotent.
3. L'écran passe de l'affichage normal à l'affichage inversé, puis revient en affichage normal. (Les zones claires deviennent sombres et les zones sombres deviennent claires.)

## SUPPRESSION DES CODES D'ALARME

La plupart des codes d'alarme peuvent être supprimés normalement du menu Alarmes à l'aide de la touche SUPPRIMER.

Les codes d'alarme de contrôle et d'affichage des sondes peuvent être supprimés uniquement à partir du menu d'entretien ou d'accès réservé :

- Code d'alarme 03 – Vérification de la sonde de contrôle de retour d'air
- Code d'alarme 04 – Vérification de la sonde de contrôle de sortie d'air

Les codes d'alarme suivants sont supprimés automatiquement.

- Code d'alarme 64 – Rappel de test avant-trajet : disparaît lorsqu'un test avant-trajet est effectué.
- Code d'alarme 84 – Redémarrage en mode nul : disparaît quand le groupe n'est plus en redémarrage en mode nul en raison d'une alarme de prévention.
- Code d'alarme 85 – Fonct forcé du groupe : disparaît quand le groupe ne fonctionne plus en mode forcé en raison d'une alarme de prévention.
- Code d'alarme 91 – Vérification de l'état Prêt pour le mode secteur : disparaît automatiquement lorsque le groupe démarre.
- Code d'alarme 92 – Sonde non étalonnée : disparaît lorsque le calibre 5H de la sonde est modifié.

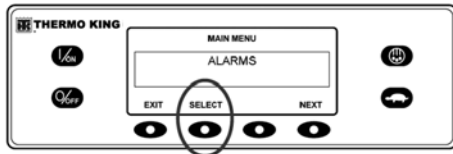
Si la fonction Limite des redémarrages après alarme est activée, les codes d'alarme supplémentaires suivants ne peuvent être supprimés que depuis le menu d'accès réservé. Dans ce cas, la touche programmable SUPPRIMER n'apparaît pas si les alarmes sont affichées depuis le menu principal ou le menu d'entretien.

- Code d'alarme 10 – Haute pression de refoulement
- Code d'alarme 23 – Défaill cycle de refr
- Code d'alarme 24 – Défaill cycle de chauff
- Code d'alarme 32 – Puissance frigo faible

## AFFICHAGE ET SUPPRESSION DES CODES D'ALARME

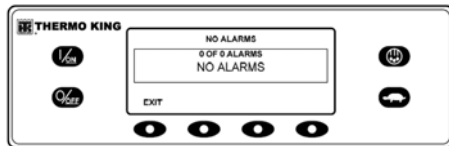
Les alarmes peuvent être affichées et supprimées depuis le menu Alarmes. Appuyez sur la touche MENU de l'écran d'affichage standard. (Illustration Touche Menu, page 130)

Le menu Langue ou Alarmes apparaît. Si le menu Langue s'affiche, appuyez sur la touche SUIVANT pour afficher le menu Alarmes. Lorsque celui-ci apparaît, appuyez sur la touche SÉLECTION.



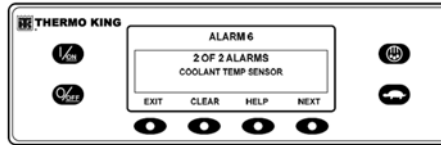
Touche Sélection

L'écran d'affichage des alarmes apparaît. Si aucune alarme n'est générée, le message AUCUNE ALARME apparaît.



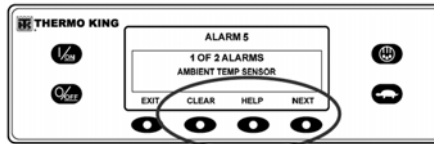
Aucune alarme

Si des alarmes sont générées, le nombre d'alarmes (s'il en y a plusieurs) ainsi que le numéro de code d'alarme le plus récent s'affichent. Dans l'illustration, deux alarmes ont été générées. La plus récente porte le code 6 (Illustration). Elle indique un problème avec la sonde de température du liquide de refroidissement.



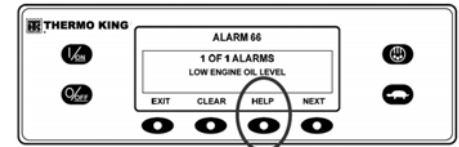
Code d'alarme 6

Une fois le problème à l'origine de l'alarme résolu, appuyez sur la touche SUPPRIMER pour effacer l'alarme. Pour de plus amples informations sur l'alarme affichée à l'écran, appuyez sur la touche AIDE. Pour afficher l'alarme suivante, appuyez sur la touche SUIVANT.



Touche Suivant

En cas de problème sérieux, le groupe est arrêté de façon à n'endommager ni le groupe, ni le chargement. Dans ce cas, un message indiquant l'arrêt du groupe ainsi que le code d'alarme à l'origine de l'arrêt sont affichés. Dans l'exemple, le groupe a été mis à l'arrêt à cause du faible niveau d'huile. Pour de plus amples informations sur l'alarme affichée à l'écran, appuyez sur la touche AIDE.



Touche Aide

Un message d'aide apparaît. Pour l'alarme illustrée, le message indique "VÉRIF NIV HUILE. SI LE GROUPE S'ARRÊTE, RÉPARER AUSSITÔT. SINON REPORTER L'ALARME EN FIN DE JOURNÉE". Vérifiez le niveau d'huile, ajoutez la quantité nécessaire, supprimez l'alarme et redémarrez le moteur.

Pour sélectionner une autre option du menu principal, appuyez sur la touche SUIVANT. Pour revenir à l'écran d'affichage standard, appuyez sur la touche QUITTER.

### Remarques importantes concernant les alarmes

- Si une alarme ne disparaît pas, elle existe toujours. Si le problème à l'origine de l'alarme n'est pas solutionné, l'alarme n'est pas supprimée ou peut se redéclencher immédiatement.
- S'il est impossible de supprimer une alarme depuis le menu principal, la touche Supprimer ne s'affiche pas. Il faut supprimer ces alarmes à partir des menus d'entretien ou d'accès réservé.

- Toutes les alarmes doivent être affichées avant de pouvoir en supprimer une.

## ENREGISTREUR DE DONNÉES

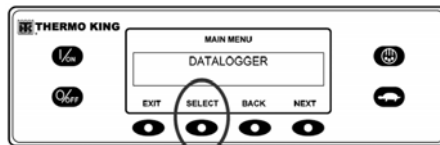
Si vous le souhaitez, le groupe peut être équipé d'un enregistreur de données DAS.

Un marqueur de début de trajet peut être envoyé vers l'enregistreur de données ServiceWatch du groupe et l'enregistreur de données DAS en option (s'il est installé).

Si le groupe est doté de l'enregistreur de données DAS en option, vous pouvez imprimer le dernier enregistrement de trajet DAS. Le trajet le plus récent est celui qui suit le dernier marqueur de début de trajet envoyé à l'enregistreur de données.

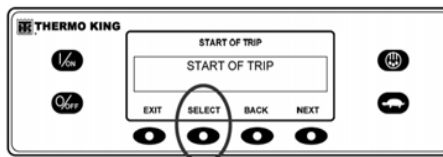
Les enregistreurs de données ServiceWatch et DAS (le cas échéant) sont accessibles depuis le menu de l'enregistreur de données. Appuyez sur la touche MENU de l'écran d'affichage standard (Illustration Touche Menu, page 130).

Le menu Langue ou le menu Alarmes apparaît. Si besoin est, appuyer sur la touche SUIVANT pour afficher le menu de l'enregistreur de données. Une fois ce menu affiché, appuyez sur la touche SÉLECTION.



Touche Sélection

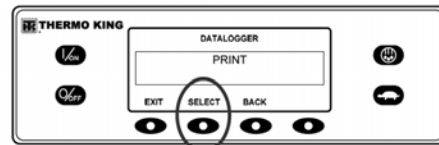
La première fonction affichée est le début de trajet. Pour envoyer un début de trajet à l'enregistreur de données ServiceWatch et à l'enregistreur de données DAS (s'il est installé), appuyez sur la touche SÉLECTION pour choisir la fonction, puis appuyez de nouveau sur cette touche pour envoyer le début de trajet. Le message DÉBUT DE TRAJET EFFECTUÉ s'affiche brièvement pour confirmer qu'un marqueur de début de trajet a été défini dans les enregistreurs de données.



Début du trajet

**REMARQUE : Le marqueur de début de trajet est envoyé à l'enregistreur de données ServiceWatch et à l'enregistreur de données DAS (s'il est installé).**

Appuyez sur la touche SUIVANT pour sélectionner la fonction IMPRIMER. L'écran IMPRIMER apparaît. Appuyez sur la touche SÉLECTION pour imprimer l'enregistrement de trajet le plus récent.



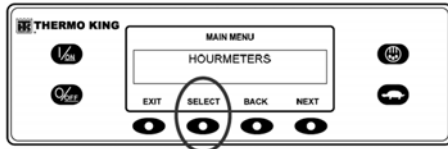
Touche Sélection

Si vous appuyez sur la touche QUITTER, le menu principal s'affiche de nouveau.

## COMPTEURS HORAIRES

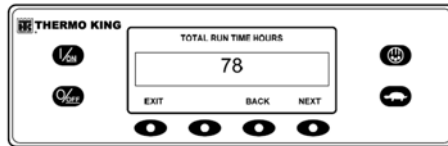
Pour consulter les compteurs horaires, utilisez le menu Compteurs horaires. Seuls les compteurs horaires activés dans le menu d'accès réservé s'affichent. Appuyez sur la touche MENU de l'écran d'affichage standard (Illustration Touche Menu, page 130).

Le menu Langue ou le menu Alarmes apparaît. Appuyez sur la touche SUIVANT jusqu'à ce que le menu Compteurs horaires s'affiche. Lorsqu'il est affiché, appuyez sur la touche SÉLECTION. L'écran d'affichage des compteurs horaires apparaît alors.



Affichage des compteurs horaires

Appuyez sur la touche SUIVANT ou PRÉCÉDENT pour faire défiler les compteurs horaires activés.



Défilement des compteurs horaires

Les noms et définitions des compteurs horaires sont présentés ci-après dans leur ordre d'apparition. Seuls les compteurs horaires activés dans le menu d'accès réservé s'affichent. Pour revenir à l'affichage standard, appuyez sur la touche QUITTER.

## NOMS ET DÉFINITIONS DES COMPTEURS HORAIRES

### Nombre total d'heures

Nombre total d'heures pendant lesquelles le groupe a fonctionné (heures de protection).

### Nbre total d'heures de fonctionnement

Nombre total d'heures pendant lesquelles le groupe a fonctionné à la fois en mode thermique et en mode électrique.

### Nbre d'heures de fonctionnement du moteur

Nombre total d'heures pendant lesquelles le groupe a fonctionné en mode thermique.

### Nbre d'heures en fonctionnement électrique

Nombre total d'heures pendant lesquelles le groupe a fonctionné en mode électrique.

**Nbre d'heures de fonctionnement zone 1 :** nombre total d'heures pendant lesquelles le groupe a fonctionné en zone 1.

**Nbre d'heures de fonctionnement zone 2 :** nombre total d'heures pendant lesquelles le groupe a fonctionné en zone 2.

**Nbre d'heures de fonctionnement zone 3 :** nombre total d'heures pendant lesquelles le groupe a fonctionné en zone 3.

### Nbre total d'heures de fonct – rappel n° 1

Programmable par l'utilisateur – Nombre d'heures avant le rappel 1 d'entretien du nombre total d'heures de fonctionnement du groupe.

### Nbre total d'heures de fonct – rappel n° 2

Programmable par l'utilisateur – Nombre d'heures avant le rappel 2 d'entretien du nombre total d'heures de fonctionnement du groupe.

### Nbre d'heures de fonct du contrôleur

Nombre total d'heures de fonctionnement du contrôleur et du panneau de commande HMI.

### Nbre d'heures du rappel avant-trajet

Programmable par l'utilisateur – Nombre d'heures avant un rappel de test avant-trajet.

### Nbre d'heures de fonct du moteur – rappel n°1

Programmable par l'utilisateur – Nombre d'heures avant le rappel 1 d'entretien du nombre d'heures de fonctionnement du groupe en mode thermique.

### Nbre d'heures de fonct du moteur – rappel n°2

Programmable par l'utilisateur – Nombre d'heures avant le rappel 2 d'entretien du nombre d'heures de fonctionnement du groupe en mode thermique.

### Nbre d'heures en fonct élect – rappel n° 1

Programmable par l'utilisateur – Nombre d'heures avant le rappel 1 d'entretien du nombre d'heures de fonctionnement du groupe en mode électrique.

### Nbre d'heures en fonct élect – rappel n° 2

Programmable par l'utilisateur – Nombre d'heures avant le rappel 2 d'entretien du nombre d'heures de fonctionnement du groupe en mode électrique.

**IMPORTANT : Si un compteur horaire programmable n'est pas activé ou que son affichage est désactivé, ce dernier n'apparaîtra pas à l'écran.**

## MODE

Plusieurs modes de fonctionnement sont disponibles à partir du menu Mode. La disponibilité des modes peut être limitée, en fonction des réglages des autres fonctions programmables. Les modes suivants sont disponibles.

### ACTIVER OU DÉSACTIVER LE MODE CYCLE-SENTRY

Le mode CYCLE-SENTRY peut être activé ou désactivé. Si le mode CYCLE-SENTRY est désactivé, le groupe fonctionne en mode Continu.

### VERROUILLAGE CLAVIER

S'il est activé dans Accès réservé, vous pouvez verrouiller le clavier pour empêcher toute utilisation non autorisée. Si le clavier est verrouillé, seules les touches MARCHE et ARRÊT fonctionnent. Le clavier reste verrouillé même si le groupe est arrêté, puis remis en marche. Si le verrouillage clavier est actif, appuyez sur n'importe quelle touche programmable pendant 5 secondes pour désactiver la fonction.

### CONTRÔLE DE ZONE UNIQUE – CONTRÔLE MULTI-ZONES (SPECTRUM)

S'il est activé dans l'accès réservé, le contrôle de zone unique permet un fonctionnement mono-température. Si le fonctionnement en Contrôle de zone unique est sélectionné, toutes les zones fonctionneront en marche forcée et disposeront du même point de consigne. Toutes les cloisons doivent être abaissées pour créer un grand compartiment. Le contrôle multi-zones permet un contrôle séparé pour chaque zone configurée.

### LANCER LE MODE VEILLE

S'il est activé dans Accès réservé, le mode Veille sert à garder le moteur chaud et la batterie chargée lorsque le groupe n'est pas utilisé. Lorsque le groupe est en mode veille, l'écran affiche le message "VEILLE" et l'heure actuelle. Une fois en mode Veille, le groupe démarre pour confirmer que le niveau de charge de la batterie et la température du moteur sont corrects.

***IMPORTANT : Dans ce mode, le groupe ne surveille pas et ne maintient pas le point de consigne ni la température du chargement. Le niveau de carburant doit être contrôlé car il se peut que le groupe soit mis en marche périodiquement, notamment par temps froid.***

Les fonctions suivantes sont disponibles en mode veille.

**Progr heure de réveil :** permet de spécifier une heure de réactivation. Lorsque l'heure sélectionnée est atteinte, le groupe démarre et reprend un fonctionnement normal.

Si une heure de réactivation est sélectionnée, les fonctions suivantes sont disponibles :

**Entrez le jour du réveil :** permet de spécifier le jour de la semaine auquel le groupe doit être réactivé.

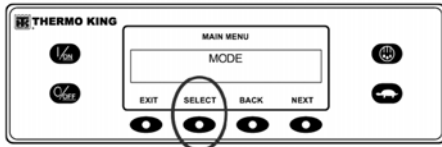
**Entrez l'heure du réveil :** permet de spécifier l'heure à laquelle le groupe doit être réactivé.

**Entrez minutes réveil :** permet de spécifier la minute à laquelle le groupe doit être réactivé.

**Test av traj au réveil :** permet d'effectuer automatiquement un test avant-trajet au moment de la réactivation du groupe.

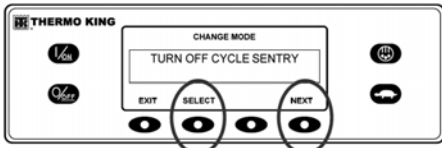
Les modifications de mode sont effectuées à l'aide du menu Mode. Appuyez sur la touche MENU de l'écran d'affichage standard (Illustration Touche Menu, page 130).

Le menu Langue ou le menu Alarmes apparaît. Appuyez sur la touche SUIVANT jusqu'à ce que le menu Mode s'affiche. Lorsque celui-ci apparaît, appuyez sur la touche SELECTION.



Touche Sélection

Le premier écran de changement de mode s'affiche. Pour sélectionner cette fonction, appuyez sur la touche SÉLECTION. Pour faire défiler le menu Mode, appuyez sur la touche SUIVANT.

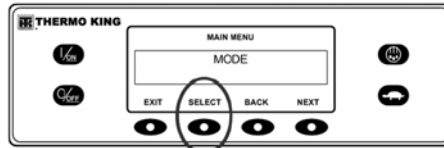


Touche Sélection et Suivant

## SÉLECTION DU MODE CYCLE-SENTRY OU CONTINU

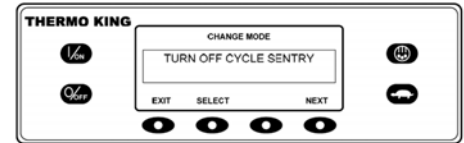
Lorsque le mode CYCLE-SENTRY est sélectionné, le groupe se met en marche et s'arrête automatiquement pour maintenir le point de consigne, ainsi que garder le moteur chaud et la batterie chargée. Lorsque le mode Continu est sélectionné, le groupe démarre automatiquement et fonctionne de façon continue afin de maintenir le point de consigne et d'assurer un débit d'air constant. Appuyez sur la touche MENU de l'écran d'affichage standard. (Illustration Touche Menu, page 130)

Le menu Langue ou le menu Alarmes apparaît. Appuyez sur la touche SUIVANT jusqu'à ce que le menu Mode s'affiche. Lorsque celui-ci apparaît, appuyez sur la touche SÉLECTION.



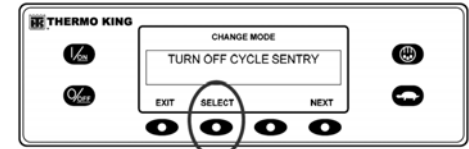
Touche Sélection

L'écran Activer/Désactiver le mode CYCLE-SENTRY apparaît. L'écran ci-après indique si le groupe fonctionne en mode CYCLE-SENTRY. Si vous désactivez le mode CYCLE-SENTRY, le groupe fonctionne en mode Continu.



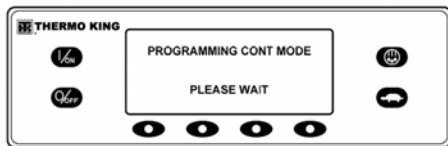
Écran Activer/Désactiver le mode CYCLE-SENTRY

Si vous appuyez sur la touche Sélection, le groupe passe du mode CYCLE-SENTRY au mode Continu.



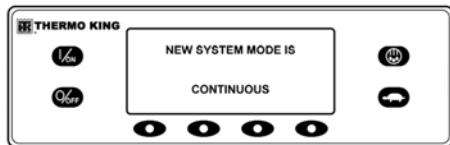
Touche Sélection

Un message à l'écran confirme la modification comme illustré ci-dessous.



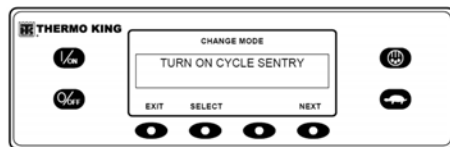
Changement de mode confirmé

La confirmation du nouveau mode apparaît pendant 10 secondes.



Mode confirmé

Le menu Mode réapparaît. Dans cet exemple, le groupe fonctionne en mode Continu. Si vous appuyez de nouveau sur la touche Sélection, vous revenez en mode CYCLE-SENTRY.



Menu Mode

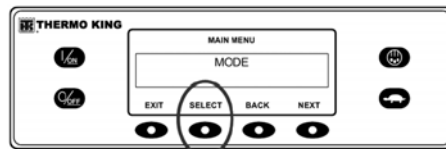
**IMPORTANT : Lorsque le groupe est en mode nul CYCLE-SENTRY et passe en mode Continu, il démarre automatiquement.**

## SÉLECTION DU MODE VEILLE

En mode CYCLE-SENTRY normal, le groupe démarre et s'arrête selon les besoins de façon à maintenir la température de consigne souhaitée, à faire en sorte que la batterie reste chargée et à garder le moteur du groupe chaud par temps froid. Le mode Veille ne tient pas compte du point de consigne et ne maintient pas les températures du chargement. Il maintient uniquement le moteur chaud et la batterie du groupe chargée. Ceci est utile lorsque la température extérieure est extrêmement froide ou que le groupe est mis hors service pendant une longue période. Le mode Veille est disponible en mode thermique comme en mode électrique. En mode thermique, le groupe démarre et s'arrête selon les besoins de façon à maintenir la température du moteur et la charge de la batterie. En mode électrique, le groupe démarre et s'arrête, si besoin est, pour que la batterie reste chargée ; c'est là sa seule fonction. Une fois entré dans le mode Veille, vous pouvez programmer une heure de réactivation automatique jusqu'à une semaine plus tard. Grâce à cette fonction, le groupe redémarre automatiquement à l'heure définie. Si une heure de réactivation est programmée, vous pouvez également programmer un test avant-trajet automatique au redémarrage du groupe.

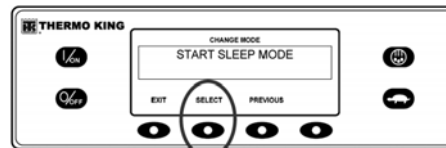
Pour activer et désactiver le mode Veille, utilisez le menu Mode. Appuyez sur la touche MENU de l'écran d'affichage standard (Illustration Touche Menu, page 130).

Le menu Langue ou le menu Alarmes apparaît. Appuyez sur la touche SUIVANT jusqu'à ce que le menu Mode s'affiche. Lorsque celui-ci apparaît, appuyez sur la touche SÉLECTION.



Touche Sélection

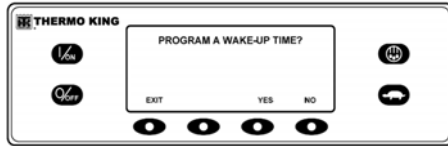
Appuyez sur la touche Suivant jusqu'à ce que l'invite du mode Veille apparaisse. Appuyez sur la touche Sélection pour choisir le menu de mode Veille.



Menu de mode Veille

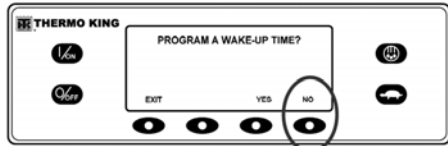


L'écran ci-dessous s'affiche.



Menu Lancer le mode veille

Vous pouvez désormais choisir une heure de réactivation du mode Veille ou lancer le mode Veille immédiatement. Si vous appuyez sur NON, le groupe passe immédiatement en mode Veille.



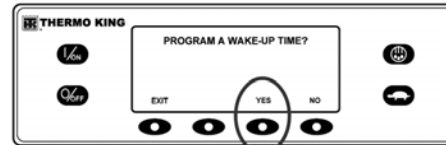
Sélectionnez Non pour entrer en mode Veille

Le message VEILLE apparaît à l'écran, puis le groupe démarre et s'arrête de façon à maintenir le moteur chaud et/ou la batterie chargée. Le mode Veille ne tient pas compte du point de consigne et ne permet pas le maintien de la température du chargement. Pour sortir du mode Veille, appuyez sur la touche QUITTER ou éteignez, puis rallumez le groupe. Le groupe reprend son fonctionnement normal et le contrôle est de nouveau basé sur le point de consigne.



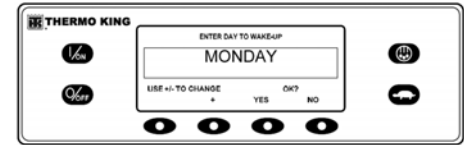
Affichage du mode Veille

Pour entrer une heure de réactivation, vérifiez si l'horloge du groupe est correctement réglée. Appuyez ensuite sur la touche OUI pour choisir le menu de mode Veille.



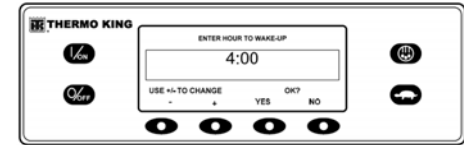
Touche Oui

Un message vous invite ensuite à définir le JOUR de redémarrage du groupe en fonctionnement normal. Sur l'illustration suivante, le jour choisi est Lundi. Appuyez sur la touche OUI pour confirmer le JOUR sélectionné.



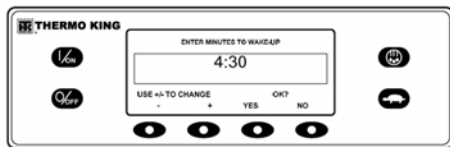
Jour de redémarrage du groupe

Un message vous invite ensuite à régler l'heure de redémarrage du groupe en fonctionnement normal. Sur l'illustration suivante, l'heure choisie est 4 h 00. Appuyez sur la touche OUI pour confirmer l'HEURE sélectionnée. Notez que l'horloge est au format 24 heures.



Confirmation de l'heure

Un message vous invite ensuite à régler les MINUTES de redémarrage du groupe en fonctionnement normal. Sur l'illustration suivante, l'heure choisie est 4 h 30. Appuyez sur la touche OUI pour confirmer les MINUTES sélectionnées.



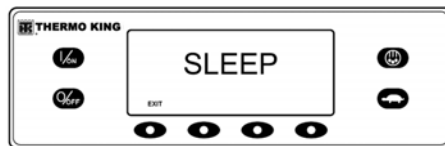
Confirmation des minutes

Vous êtes à présent invité à lancer un test avant-trajet lors de la réactivation. Appuyez sur la touche OUI pour programmer un test avant-trajet à la réactivation. Si vous appuyez sur la touche Non, le groupe reprendra un fonctionnement normal à la réactivation.



Appuyez sur la touche Oui pour programmer un test avant-trajet

Le message VEILLE apparaît à l'écran, puis le groupe démarre et s'arrête de façon à maintenir le moteur chaud et/ou la batterie chargée. Le mode Veille ne tient pas compte du point de consigne et ne permet pas le maintien de la température du chargement.



Mode Veille

Le groupe redémarre à l'heure prévue (dans cet exemple 4 h 30) et effectue un test avant-trajet (s'il est sélectionné). Une fois le test avant-trajet terminé, les résultats s'affichent. Le groupe revient en fonctionnement normal et le contrôle est de nouveau basé sur le point de consigne.

Pour sortir du mode Veille avant l'heure de réactivation sélectionnée, appuyez sur la touche QUITTER ou éteignez le groupe, puis rallumez-le. Le groupe reprend son fonctionnement normal et le contrôle est de nouveau basé sur le point de consigne.

## AVANT-TRAJET

Un test avant-trajet permet de vérifier le fonctionnement du groupe. Vous pouvez sélectionner et lancer ce test depuis l'écran d'affichage correspondant. Lorsqu'un test avant-trajet est sélectionné et que le groupe est arrêté, un test avant-trajet complet comprenant une vérification de l'intensité de l'équipement est effectué. Lorsqu'un test avant-trajet est sélectionné et que le groupe fonctionne en mode thermique ou en mode électrique, un test de fonctionnement avant-trajet est lancé, mais l'intensité de l'équipement n'est pas vérifiée. Au terme de ces tests, les résultats sont RÉUSSI, VÉRIFICATION ou ÉCHEC. Si une alarme se déclenche lors d'un test avant-trajet, le code d'alarme s'affiche comme suit : Alarme avant trajet XX (XX correspondant au code d'alarme).

## CONDITIONS DES TESTS AVANT-TRAJET

- Les paramètres de groupe actuels sont enregistrés et restaurés à la fin du test avant-trajet ou lorsque le groupe est éteint, puis rallumé.
- Un test avant-trajet peut être lancé en mode thermique ou électrique.
- Le groupe peut passer automatiquement du mode thermique au mode électrique ou inversement lors d'un test avant-trajet si ces fonctions sont activées et si les conditions de commutation automatique sont remplies.

## CONDITIONS INTERDISANT LES TESTS AVANT-TRAJET

- Présence d'alarmes de mise à l'arrêt. Les tests avant-trajet sont autorisés avec certaines alarmes enregistrées et de vérification.
- Le groupe est en mode Veille.
- Le groupe est en mode Test d'entretien, Test de la platine d'interface ou Test de mise sous vide.

### Ordre des tests avant-trajet

Ces tests se déroulent dans l'ordre indiqué ci-dessous. Un test avant-trajet complet englobe tous les tests. Un test de fonctionnement avant-trajet est lancé lorsque le moteur fonctionne et ne comprend ni vérification d'intensité, ni vérification lors du démarrage du moteur.

- Vérification d'intensité : chaque composant de commande électrique est mis sous tension et le courant doit être conforme aux spécifications.
- Démarrage du moteur : le moteur du groupe démarre automatiquement.
- Dégivrage : si la température du serpentin est inférieure à 7 °C (45 °F), un cycle de dégivrage est lancé.
- Vérification du régime moteur : le régime moteur à grande et petite vitesse est contrôlé lors de la vérification du refroidissement.
- Vérification du refroidissement : la puissance du groupe en refroidissement petite vitesse est vérifiée (chaque zone du SPECTRUM).

- Vérification du chauffage : la puissance du groupe en chauffage petite vitesse est vérifiée (chaque zone du SPECTRUM).
- Rapport des résultats des tests : au terme de ces tests, les résultats sont RÉUSSI, VÉRIFICATION ou ÉCHEC. Si ces résultats sont VÉRIFICATION ou ÉCHEC, les codes d'alarme générés permettront au technicien de trouver l'origine du problème.

## CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX TESTS AVANT-TRAJET

Lors d'un test avant-trajet, il est nécessaire de tenir compte des points suivants :

- Si un test avant-trajet est effectué sur un camion ou une remorque chargé de marchandises sèches, assurez-vous que le débit d'air autour des marchandises est approprié. Si le chargement limite le débit d'air, les résultats du test risquent d'être erronés. De la même façon, les groupes TSR-2 ont une puissance frigorifique élevée qui provoque des variations de température rapides. Les marchandises sèches sensibles risquent alors d'être endommagées.
- Si un test avant-trajet est effectué sur un camion ou une remorque qui vient juste d'être lavé à grande eau, le très fort degré d'humidité à l'intérieur du camion ou de la remorque risque d'entraîner des résultats de test faux.

- Si un test avant-trajet est effectué sur un camion ou une remorque chargé de marchandises fragiles, vérifiez la température du chargement pendant le test car elle n'est plus contrôlée pendant le test avant-trajet.
- Effectuez toujours les tests avant-trajet avec les portes du camion ou de la remorque fermées pour éviter les erreurs.

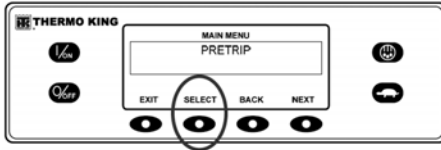
## RÉALISATION D'UN TEST AVANT-TRAJET

Lorsqu'un test avant-trajet est lancé et que le moteur est à l'arrêt, le test réalisé est un test avant-trajet complet. Lorsqu'un test avant-trajet est lancé et que le moteur fonctionne, le test réalisé est un test de fonctionnement avant-trajet.

- Avant de lancer un test avant-trajet, supprimez tous les codes d'alarme.
- Pour interrompre à tout moment un test avant-trajet, arrêtez le groupe. Le code d'alarme 28 – Interruption test av trajet est déclenché. Il se peut que d'autres alarmes soient déclenchées selon le test en cours lorsque le test est terminé.

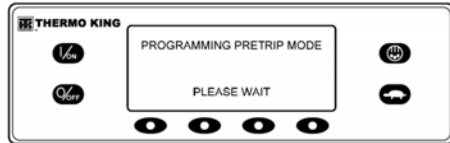
Les tests avant-trajet sont lancés depuis le menu Test avant trajet. Appuyez sur la touche MENU de l'écran d'affichage standard (Illustration Touche Menu, page 130).

Le menu Langue ou le menu Alarmes apparaît. Appuyez sur la touche SUIVANT jusqu'à ce que le menu Test avant trajet s'affiche. Lorsque celui-ci apparaît, appuyez sur la touche SÉLECTION.



Touche Sélection

Lorsque le groupe ne fonctionne pas, un test avant-trajet complet est lancé. Si le groupe fonctionne en mode thermique ou électrique, le test réalisé est un test de fonctionnement avant-trajet.



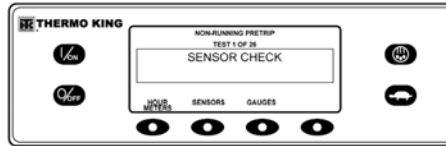
Test de fonctionnement avant-trajet

Si des alarmes étaient encore présentes, l'invite ci-dessous apparaît. Quittez le test avant-trajet, supprimez toutes les alarmes et relancez le test avant-trajet.



Pas d'invite

En l'absence d'alarme, l'écran de test avant-trajet s'affiche.

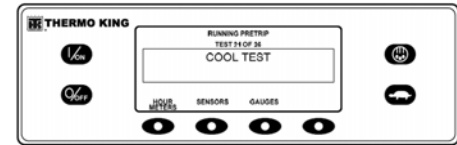


Écran de test avant-trajet

- La ligne supérieure de l'écran indique que le groupe effectue le test avant-trajet avec le moteur à l'arrêt.
- La seconde ligne indique la progression du test. Le nombre de test réalisés sur le nombre total de tests à effectuer est indiqué. Dans l'illustration, le groupe effectue le test 1 sur 26, vérification du capteur.
- Les touches programmables peuvent être utilisées lors du test avant-trajet pour sélectionner les menus Capteurs, Jauges ou Compteurs horaires.

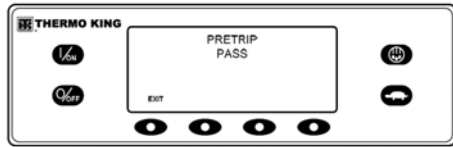
- Pour interrompre à tout moment un test avant-trajet, arrêtez le groupe. Le code d'alarme 28 – Interruption test av trajet se déclenche. Il se peut également que d'autres codes d'alarme soient générés. Ceci est normal lorsque le test avant-trajet est interrompu avant la fin.

Au terme des tests avant-trajet avec moteur à l'arrêt, le groupe démarre automatiquement et lance le test de fonctionnement avant-trajet. Dans l'illustration, le groupe réalise le test de fonctionnement 21 sur 26, test de refroidissement.



Exécution du test de refroidissement

Au terme de tous les tests, les résultats affichés sont RÉUSSI, VÉRIFICATION ou ÉCHEC. Si ces résultats sont VÉRIFICATION ou ÉCHEC, les codes d'alarme générés permettront au technicien de trouver l'origine du problème.



Réussi, Vérification ou échec

Si les résultats des tests avant-trajet sont VÉRIFICATION ou ÉCHEC, le problème doit être évalué et résolu avant la remise en service du groupe.

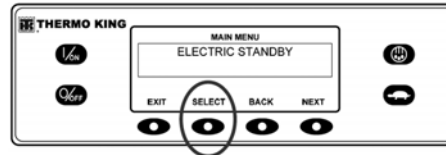
## MENU DU MODE THERMIQUE/ÉLECTRIQUE

Le menu Mode thermique/Alimentation électrique permet de sélectionner manuellement les modes de fonctionnement thermique ou électrique. Le groupe peut également être programmé pour sélectionner automatiquement le mode électrique lorsque l'alimentation électrique est disponible ou le mode thermique lorsque l'alimentation électrique est en panne ou coupée. Si le groupe est programmé pour passer automatiquement du mode thermique au mode électrique ou inversement, les écrans correspondant n'apparaissent pas.

## COMMUTATION DU MODE THERMIQUE AU MODE ÉLECTRIQUE

Si le groupe fonctionne en mode thermique et si la commutation manuelle au mode électrique est activée, la commutation d'un mode à l'autre se fait via le menu Alimentation électrique. Appuyez sur la touche MENU de l'écran d'affichage standard (Illustration Touche Menu, page 130).

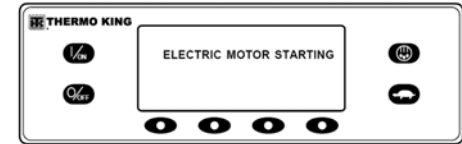
Le menu Langue ou le menu Alarmes apparaît. Appuyez sur la touche SUIVANT jusqu'à ce que le menu Alimentation électrique s'affiche. Lorsque le menu Alimentation électrique apparaît, appuyez sur la touche SÉLECTION.



Touche Sélection

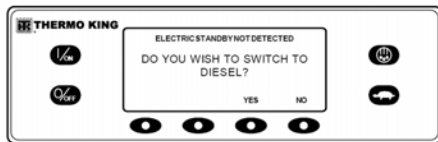
**REMARQUE : Cet écran ne s'affiche pas si la commutation automatique du mode thermique au mode électrique est activée.**

Si le groupe dispose d'une alimentation électrique et qu'il est en marche, l'écran de fonctionnement de l'alimentation électrique apparaît. La confirmation du nouveau mode apparaît pendant 10 secondes. Le groupe démarre et fonctionne en mode électrique. Si l'alimentation électrique n'est pas disponible, un message s'affiche à l'écran vous invitant à revenir au mode thermique, comme illustré ci-dessous.



Écran de fonctionnement de l'alimentation électrique

Si la source d'alimentation électrique ne fonctionne pas ou est déconnectée et si la commutation manuelle au mode thermique est sélectionnée, le groupe propose de basculer sur le mode thermique. Si la touche OUI est sélectionnée, le fonctionnement du groupe revient au mode thermique. Si la touche NON est sélectionnée, le groupe reste en mode électrique même si l'alimentation électrique n'est pas disponible. Le groupe ne démarre pas et le code d'alarme 91 – Vérification de l'état Prêt pour le mode secteur est déclenché comme alarme de prévention.

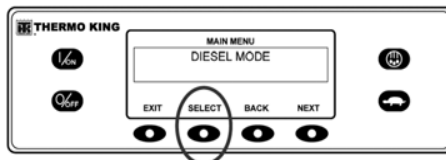


Invite de commutation au mode thermique

### COMMUTATION DU MODE ÉLECTRIQUE AU MODE THERMIQUE

Si le groupe fonctionne en mode électrique et si la commutation manuelle au mode thermique est activée, la commutation d'un mode à l'autre se fait en utilisant le menu Mode thermique. Appuyez sur la touche MENU de l'écran d'affichage standard (Illustration Touche Menu, page 130).

Le menu Langue ou le menu Alarmes apparaît. Appuyez sur la touche SUIVANT jusqu'à ce que le menu Mode thermique s'affiche. Lorsque celui-ci apparaît, appuyez sur la touche SÉLECTION.



Touche Sélection

**REMARQUE : Cet écran ne s'affiche pas si la commutation automatique du mode électrique au mode thermique est activée.**

Le groupe fonctionne de nouveau en mode thermique.

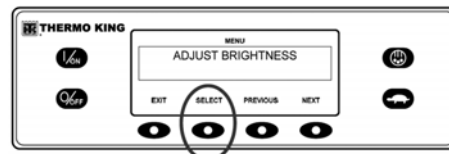
Le groupe peut être programmé pour sélectionner automatiquement le mode électrique si l'alimentation électrique est disponible. Ce menu permet de basculer en mode thermique lorsque l'alimentation électrique tombe en panne ou est débranchée.

### RÉGLER LUMINOSITÉ

La luminosité de l'écran du panneau de commande HMI peut être réglée en fonction de l'éclairage ambiant. L'opérateur dispose de plusieurs options, telles que ÉLEVÉE, MOYENNE, BASSE et DÉSACTIVÉE. L'option DÉSACTIVÉE permet d'obtenir un écran très sombre adapté à un éclairage faible.

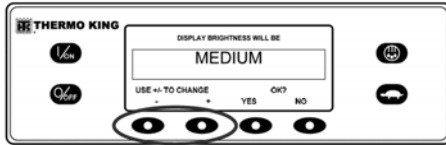
La luminosité de l'écran d'affichage est réglée depuis le menu Régler luminosité. Appuyez sur la touche MENU de l'écran d'affichage standard (Illustration Touche Menu, page 130).

Le menu Langue ou le menu Alarmes apparaît. Appuyez sur la touche SUIVANT jusqu'à ce que le menu Régler luminosité s'affiche. Lorsque celui-ci apparaît, appuyez sur la touche SÉLECTION.



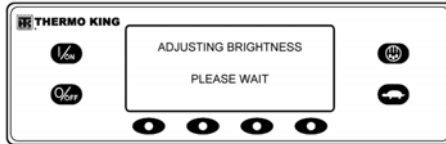
Touche Sélection

Le menu Luminosité de l'affichage sera comme illustré ci-dessous. Appuyez sur les touches + ou - pour sélectionner le niveau de luminosité souhaité. Lorsque la luminosité obtenue à l'écran est satisfaisante, appuyez sur la touche OUI pour confirmer cette sélection.



Touches + et -

Le message RÉGLER LUMINOSITÉ – VEUILLEZ PATIENTER apparaît brièvement à l'écran.



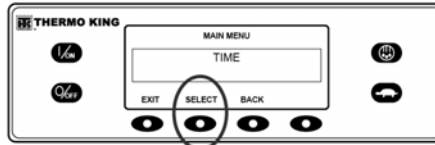
Régler luminosité

La luminosité de l'affichage est définie sur le nouveau réglage.

## HEURE

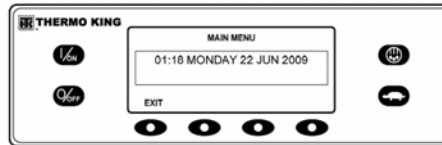
Pour afficher la date et l'heure, utilisez le menu principal. Il est impossible de modifier ces données à partir du menu principal. Appuyez sur la touche MENU de l'écran d'affichage standard (Illustration Touche Menu, page 130).

Le menu Langue ou le menu Alarmes apparaît. Appuyez sur la touche SUIVANT jusqu'à ce que le menu Heure s'affiche. Lorsque celui-ci apparaît, appuyez sur la touche SÉLECTION.



Touche Sélection

L'heure et la date actuelles s'affichent.



Touches + et -

## CODES D'ALARME DES APPLICATIONS TSR-2

*Remarque : Tous les codes d'alarme ne sont pas utilisés avec toutes les applications.*

Code	Description	Aide pour l'opérateur
0	Aucune alarme	
2	Sonde du serpentin de l'évaporateur	Contrôlez manuellement la température du chargement. Rapportez l'alarme en fin de journée.
3	Sonde de contrôle retour d'air	Contrôlez manuellement la température du chargement. Rapportez l'alarme en fin de journée.
4	Vérification (contrôle) de la sonde de sortie d'air	Contrôlez manuellement la température du chargement. Rapportez l'alarme en fin de journée.
5	Sonde d'air ambiant	Rapportez l'alarme en fin de journée.
6	Capteur du liquide de refroidiss du moteur	Rapportez l'alarme en fin de journée.

Code	Description	Aide pour l'opérateur
7	Capteur du régime moteur	Rapportez l'alarme en fin de journée.
9	Temp. élevée de l'évaporateur	Contrôlez manuellement la température du chargement. Rapportez l'alarme en fin de journée.
10	Haute pression de refoulement	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.
11	Sonde de contrôle de réserve	Contrôlez manuellement la température du chargement. Rapportez l'alarme en fin de journée.
12	Mise à l'arrêt de la sonde	La zone indiquée ne peut plus fonctionner et a été fermée. Effectuez la réparation immédiatement.

Code	Description	Aide pour l'opérateur
13	Vérification du capteur	Contrôlez manuellement la température du chargement. Rapportez l'alarme en fin de journée.
15	Contrôler bougies de préchauf/admission	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.
17	Échec lancement du moteur	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.
18	Temp élevée du liqu de refr du moteur	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.



<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>
19	Basse press d'huile moteur	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	25	Vérifier l'alternateur	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	31	Pressostat d'huile	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.
20	Échec du démarrage moteur	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	26	Vérifier puiss frigorifique	Contrôlez manuellement la température du chargement. Rapportez l'alarme en fin de journée.	32	Puissance frigo faible	La zone indiquée ne peut plus fonctionner et a été fermée. Effectuez la réparation immédiatement.
21	Vérif cycle refroidissement	Contrôlez manuellement la température du chargement. Rapportez l'alarme en fin de journée.	28	Interruption test av trajet	Rapportez l'alarme en fin de journée.	33	Vérifier le régime moteur	Rapportez l'alarme en fin de journée.
22	Vérif cycle de chauffage	Contrôlez manuellement la température du chargement. Rapportez l'alarme en fin de journée.	29	Circuit volet de dégivrage	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	35	Circuit relais de fonct	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.
23	Défaill cycle de refr	La zone indiquée ne peut plus fonctionner et a été fermée.	30	Volet de dégivrage bloqué en position fermée	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	36	Moteur élec n'a pas démarré	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.
24	Défaill cycle de chauv	La zone indiquée ne peut plus fonctionner et a été fermée.				37	Niveau liquide de refr	Rapportez l'alarme en fin de journée.

CODES D'ALARME DES APPLICATIONS TSR-2

<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>
38	Inversion phase électrique	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	43	Groupe en mode pte vit mod forcé	Rapportez l'alarme en fin de journée.	52	Vérifier circuit chauffage	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.
39	Circuit vanne hydraulique	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	44	Vérification du système d'alimentation	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	54	Expiration délai mode Test	La durée du test d'entretien ou de la platine d'interface est dépassée après 15 minutes. Rapportez l'alarme en fin de journée.
40	Circuit grande vitesse	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	45	Circuit des gaz chauds	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	61	Basse tension batterie	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.
41	Température du liquide de refroidissement du moteur	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	46	Débit d'air	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	62	Étalonnage ampèremètre	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.
42	Fonct petite vitesse imposé au groupe	Rapportez l'alarme en fin de journée.	48	Vérifier courroies/embrayage	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.			
			50	Réinitialiser l'horloge	Rapportez l'alarme en fin de journée.			

<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>
63	Arrêt du moteur	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	77	Echec test addition EPROM contrôleur	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	84	Redémarrage en mode nul	Rapportez l'alarme en fin de journée.
64	Nbre d'heures du rappel avant trajet	Rapportez l'alarme en fin de journée.	79	Collecteur de donn	Rapportez l'alarme en fin de journée.	85	Fonct forcé du groupe	Rapportez l'alarme en fin de journée.
66	Bas niveau d'huile moteur	Vérification du niveau d'huile du moteur. Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	80	Sonde de temp du compresseur	Rapportez l'alarme en fin de journée.	86	Capteur de pression de refoulement	Rapportez l'alarme en fin de journée.
67	Circuit électrovanne de conduite liqu	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	81	Temp élevée du compresseur	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	87	Capteur pression aspiration	Rapportez l'alarme en fin de journée.
68	Défaillance du contrôleur	Rapportez l'alarme en fin de journée.	82	Temp élevée du compresseur	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	89	Circuit ETV	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.
70	Panne du compteur horaire	Rapportez l'alarme en fin de journée.	83	Basse température de réfrigérant	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	90	Surcharge électrique	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.
74	Grpe réinit aux param d'origine	Rapportez l'alarme en fin de journée.				91	Prêt pour le mode électrique	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.

CODES D'ALARME DES APPLICATIONS TSR-2

<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>
92	Sonde non étalonnée	Rapportez l'alarme en fin de journée.	98	Capteur du niveau de carburant	Rapportez l'alarme en fin de journée.	115	Pressostat haute pression	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement.
93	Faible aspi du compresseur	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	99	Rapport de pression élevé	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	116	Pressost de réenclench hte press	Rapportez l'alarme en fin de journée.
94	Décompresseur 1	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	108	Expir délai ouv des portes	Fermez les portes. Rapportez l'alarme en fin de journée.	117	Commutation auto mode therm au mode sect	Rapportez l'alarme en fin de journée.
95	Décompresseur 2	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	111	Configuration du groupe	Rapportez l'alarme en fin de journée.	118	Commut auto sect/therm	Rapportez l'alarme en fin de journée.
96	Faible niveau de carb	Vérifiez le niveau de carburant du moteur. Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	113	Circuit du chauf	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	120	Vérification du circuit d'activation de l'alternateur	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.
			114	Alarmes multiples, fonctionnement impossible	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.	121	Circuit d'injection de liquide	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rapportez l'alarme en fin de journée.

<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>	<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>
122	Circuit du relais thermique/ électrique	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rappez l'alarme en fin de journée.	132	Heures fonctionnement total du groupe – Rappel d'entretien 1	Rapportez l'alarme en fin de journée.	145	Perte du signal de rétroaction du contrôleur en position Marche	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rappez l'alarme en fin de journée.
127	Aucun point de consigne saisi	Assurez-vous que le point de consigne est défini sur la température exigée.	133	Heures fonctionnement total du groupe – Rappel d'entretien 2	Rapportez l'alarme en fin de journée.	146	Erreur de version logicielle	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rappez l'alarme en fin de journée.
128	Durée de fonctionnement du moteur – Rappel d'entretien 1	Rapportez l'alarme en fin de journée.	134	Nbre d'heures de fonct du contrôleur	Rapportez l'alarme en fin de journée.	148	Commutation automatique électrique vers thermique désactivée	Rapportez l'alarme en fin de journée.
129	Durée de fonctionnement du moteur – Rappel d'entretien 2	Rapportez l'alarme en fin de journée.	135	Rechange entrées nums	Rapportez l'alarme en fin de journée.	149	Alarme non identifiée	Si le groupe est arrêté, effectuez la réparation immédiatement. Sinon, rappez l'alarme en fin de journée.
130	Durée fonct électrique – Rappel d'entretien 1	Rapportez l'alarme en fin de journée.	136	Sorties nums de rechange	Rapportez l'alarme en fin de journée.	150	Valeur trop faible	Contrôlez manuellement la température du chargement. Rappez l'alarme en fin de journée.
131	Durée fonct électrique – Rappel d'entretien 2	Rapportez l'alarme en fin de journée.	137	Chauffage du moteur à engrenage du volet	Rapportez l'alarme en fin de journée.			
			141	Commutation automatique thermique vers électrique désactivée	Rapportez l'alarme en fin de journée.			

<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Aide pour l'opérateur</b>
151	Valeur trop élevée	Contrôlez manuellement la température du chargement. Rapportez l'alarme en fin de journée.
203	Afficher sonde retour d'air	Contrôlez manuellement la température du chargement. Rapportez l'alarme en fin de journée.
204	Afficher la sonde sortie d'air	Contrôlez manuellement la température du chargement. Rapportez l'alarme en fin de journée.

## FONCTIONNEMENT EN MODE ÉLECTRIQUE

Les groupes modèle 50 sont équipés de la fonction Mode électrique. Cette caractéristique permet au groupe de fonctionner sur une alimentation électrique ou grâce à un moteur thermique standard.

Lors du fonctionnement en mode électrique, l'alimentation du groupe est fournie par un moteur électrique branché à une source haute tension. Vérifiez que le groupe fonctionne avec les sources d'alimentation appropriées.

**AVERTISSEMENT :** *Les groupes équipés du mode électrique peuvent démarrer à tout moment lorsqu'ils sont branchés sur l'alimentation électrique et que le contrôleur est allumé.*

**ATTENTION :** *toujours COUPER le courant lors de la manipulation, du branchement ou du débranchement de câbles haute tension.*

## PRISE DE COURANT ÉLECTRIQUE

La prise de courant du groupe sert à brancher celui-ci sur une source d'alimentation appropriée pour le fonctionnement en mode électrique. Éteignez le groupe avant de connecter ou de déconnecter le cordon d'alimentation

**REMARQUE :** *Le système de commande du modèle 50 détermine automatiquement si la source d'alimentation souhaitée est thermique ou électrique.*

Reportez-vous à la section “Voir Démarrage du moteur électrique page 107” ou à la page 124 du chapitre Fonctionnement du groupe de ce manuel.

## SOIN ET ENTRETIEN

### VÉRIFICATION AVANT-TRAJET

Les vérifications avant-trajet sont essentielles pour limiter les pannes et autres problèmes de fonctionnement ; c'est pourquoi il faut les effectuer avant chaque trajet impliquant un chargement frigorifique.

#### 1. Carburant diesel

Doit garantir le fonctionnement du moteur jusqu'au prochain point de contrôle.

#### 2. Huile moteur

Doit être au niveau du repère PLEIN. Ne dépassez jamais ce repère.

#### 3. Liquide de refroidissement

Le niveau doit être sur le repère PLEIN (blanc). Si le niveau de liquide de refroidissement est sur le repère AJOUTER (rouge), ajoutez du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion. Le liquide de refroidissement doit être un mélange 50/50 d'éthylène glycol et d'eau et doit permettre une protection jusqu'à -34 °C.

#### ATTENTION !

*N'enlevez pas le bouchon du vase d'expansion tant que le liquide de refroidissement est chaud.*

#### 4. Batterie

Les bornes doivent être serrées et exemptes de corrosion. Le niveau de l'électrolyte doit être sur le repère plein.

#### 5. Courroies

Les courroies doivent être en bon état et réglées à la tension correcte. Prévoyez une flexion de 13 mm au centre de la portée entre les poulies.

#### 6. Système électrique

Assurez-vous que tous les branchements électriques ont été effectués convenablement. Les fils et bornes doivent être exempts de corrosion, de fissures ou d'humidité.

#### 7. Structure

Vérifiez que le groupe ne présente pas de fuites de liquide, de pièces mal fixées ou endommagées, ni aucun autre dommage.

#### 8. Joint

Le joint de montage du groupe doit être bien comprimé et en bon état.

#### 9. Serpents

Assurez-vous que les serpentins du condenseur et de l'évaporateur sont propres et exempts d'impuretés.

#### 10. Zone de chargement

Vérifiez à l'intérieur et à l'extérieur du camion que rien n'est endommagé. Toute paroi ou isolation endommagée doit être réparée.

#### 11. Tuyaux de vidange de dégivrage

Vérifiez que les tuyaux de vidange du dégivrage et leurs fixations ne sont pas bouchés.

#### 12. Portes

Vérifiez que les portes et joints d'étanchéité sont en bon état, que les portes ferment correctement et que les joints d'étanchéité sont bien en place.

#### 13. Évaporateurs à distance (SPECTRUM)

- Inspectez visuellement le(s) évaporateur(s) et assurez-vous qu'ils ne comportent pas de pièces endommagées, desserrées ou cassées.
- Vérifiez également qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant.

Vérifiez le début et la fin du dégivrage (y compris la minuterie de dégivrage) en activant/ lançant un dégivrage manuel.

### INSPECTION APRÈS DÉMARRAGE

Une fois le moteur en marche, vérifiez les éléments suivants pour confirmer le fonctionnement correct du groupe :

#### 1. Pression d'huile

Vérifiez que la pression de l'huile moteur est correcte. Au premier démarrage d'un moteur froid, la pression d'huile peut être plus élevée.



## 2. Pré-refroidissement

Assurez-vous que le point de consigne est à la température souhaitée et faites fonctionner le groupe pendant 30 minutes minimum (plus longtemps si possible) avant de charger la caisse.

## 3. Dégivrage

Lorsque le groupe a terminé de pré-refroidir l'intérieur de la caisse de chargement, déclenchez un cycle de dégivrage manuel. Ce dernier éliminera le givre formé lors du fonctionnement du groupe pour pré-refroidir le camion.

Le cycle de dégivrage se terminera automatiquement.

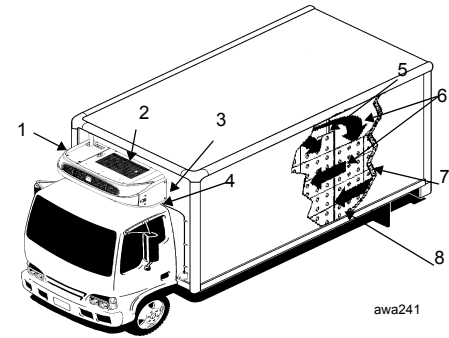
**Remarque : Le groupe ne dégivre pas tant que la température du serpentin de l'évaporateur n'est pas inférieure à 6 °C.**

## CHARGEMENT

### INFORMATIONS GÉNÉRALES

1. Inspectez l'isolation de la caisse de chargement.
2. Assurez-vous que les joints des portes sont bien serrés et ne présentent aucune fuite d'air.
3. Vérifiez, à l'intérieur et à l'extérieur de la caisse de chargement, que les portes ne sont pas endommagées et n'ont pas de jeu.
4. À l'intérieur, vérifiez que les parois, conduites d'air, claires-voies de plancher et planchéiages en T ne sont pas endommagés, que les tuyaux de dégivrage ne sont pas obstrués et que les claires-voies de plancher ne sont pas bouchées, ce qui pourrait bloquer le retour d'air et provoquer des "points chauds" dans le chargement.
5. Procédez au pré-refroidissement approprié de la caisse de chargement.
6. Assurez-vous que les marchandises sont à la température de transport voulue au moment de leur chargement. Notez tout écart.
7. Surveillez le chargement du produit pour vous assurer qu'il y a suffisamment d'espace à travers le chargement et tout autour de celui-ci pour que le débit d'air ne soit pas limité.

## INSPECTION DU CHARGEMENT



1.	Inspection du groupe
2.	Bonne circulation de l'air extérieur
3.	Joints uniformément comprimés
4.	Tuyaux de dégivrage non obstrués
5.	Portes hermétiquement fermées
6.	Bonne circulation de l'air autour du chargement
7.	Parois et isolation intérieures/ extérieures en bon état
8.	Température adéquate de la marchandise avant le chargement

Inspectez systématiquement le chargement avant le départ.

1. Assurez-vous que le groupe est à l'arrêt avant d'ouvrir les portes de la caisse de chargement. Sinon, l'air réfrigéré est expulsé et l'air chaud est aspiré. Le groupe peut continuer à fonctionner les portes ouvertes si le camion est bien transporté dans un entrepôt frigorifique.
2. Effectuez les vérifications finales de la température externe et interne du chargement. Notez toutes les irrégularités sur le manifeste.
3. Assurez-vous que le chargement ne bloque ni les entrées ni les sorties de l'évaporateur et que l'espace de circulation d'air autour du chargement est suffisant.
4. Assurez-vous que les portes du camion sont correctement verrouillées.
5. Assurez-vous que le point de consigne du contrôleur est à la température souhaitée.
6. Si le groupe a été arrêté, redémarrez-le en suivant les procédures de démarrage décrites dans ce manuel.
7. Procédez de nouveau à l'inspection après démarrage.
8. Dégivrez le groupe une demi-heure après le chargement en sélectionnant le dégivrage manuel. Le cycle de dégivrage s'achève automatiquement.
9. Procédez à une vérification sur route toutes les quatre heures de fonctionnement.

**Remarque : Le groupe ne dégivre pas tant que la température du serpentín de l'évaporateur n'est pas inférieure à 6 °C.**

### VÉRIFICATIONS EN COURS DE TRAJET

1. Procédez à une vérification toutes les quatre heures de fonctionnement.
2. Notez le point de consigne du contrôleur pour vous assurer que le réglage n'a pas été modifié depuis le chargement.
3. Notez la température de retour d'air. Elle doit correspondre au point de consigne du contrôleur à +/- 4 °C.

Si la température ne correspond pas au point de consigne à +/- 4 °C, laissez le groupe fonctionner pendant 15 minutes, puis vérifiez de nouveau la température. Attendez 15 minutes supplémentaires. Si l'écart dépasse toujours la limite spécifiée, contactez un concessionnaire Thermo King.

4. Il est recommandé de prendre note de la température de retour d'air indiquée chaque fois que vous effectuez une vérification du groupe. Cette information sera importante par la suite si vous nécessitez un service après-vente.

### Remarque :

Si la température du chargement est trop élevée, cela peut indiquer l'une des situations suivantes :

- L'évaporateur est bouché par du givre. Dans ce cas, soit une procédure de dégivrage standard s'avère nécessaire, soit l'air ne circule pas correctement à l'intérieur de la zone de chargement.

Vérifiez le groupe afin de déterminer si le ventilateur de l'évaporateur fonctionne correctement et fait circuler le volume d'air habituel. Une mauvaise circulation de l'air peut être causée par :

- la courroie du ventilateur qui patine ou qui est endommagée (faites-la vérifier par un mécanicien qualifié.) ;
- un mauvais chargement du produit dans la caisse de chargement ou un déplacement du chargement pendant le transport qui réduit les passages d'air autour et au travers de la cargaison ;
- la charge de réfrigérant du groupe qui est faible. Si vous ne voyez pas de niveau de liquide dans le regard du réservoir lorsque le groupe fonctionne en mode REFROIDISSEMENT, cela indique que la charge est peut-être trop faible.

Il est recommandé de signaler au concessionnaire Thermo King agréé le plus proche tout problème mentionné ci-dessus rencontré lors des vérifications en cours de trajet, et ce dès que possible. Consultez votre annuaire du service après-vente pour obtenir les numéros de téléphone et les adresses.

### **APRÈS LA PREMIÈRE SEMAINE DE FONCTIONNEMENT :**

- Vérifier la tension des courroies.
- Vérifier le niveau de réfrigérant et d'huile du moteur.
- Resserrer les boulons de fixation du groupe.
- Vérifier le niveau du réfrigérant.
- Vérifier le niveau de liquide de refroidissement.

### PROGRAMMES D'INSPECTION ET D'ENTRETIEN

Pour un fonctionnement fiable et économique de votre groupe Thermo King tout au long de sa durée de vie, et pour bénéficier d'une couverture de garantie complète, les programmes d'inspection et d'entretien appropriés doivent être réalisés. Les intervalles d'inspection et d'entretien dépendent du nombre d'heures de fonctionnement et de l'ancienneté des groupes. Des exemples sont fournis dans le tableau ci-dessous. Votre concessionnaire préparera un programme adapté à vos besoins.

Pour des détails plus précis, reportez-vous au manuel d'entretien de votre groupe et au chapitre Instructions sur le fonctionnement du groupe dans ce manuel.

Heures de fonctionnement annuel	1000	2000	3000
Entretien complet	12 mois (1 000 heures) (+ inspection dans le cadre de la garantie)	12 mois (2 000 heures) (+ inspection dans le cadre de la garantie)	8 mois/2 000 heures
Inspection	24 mois/2 000 heures	24 mois/4 000 heures	12 mois/3 000 heures (+ inspection dans le cadre de la garantie)
	(poursuivre comme indiqué ci-dessus)	(poursuivre comme indiqué ci-dessus)	(poursuivre comme indiqué ci-dessus)

### ENREGISTREMENT DE L'ENTRETIEN

Chaque inspection et chaque entretien effectués doivent être consignés sur la fiche d'enregistrement d'entretien qui se trouve au dos de ce manuel.

### INSPECTION DANS LE CADRE DE LA GARANTIE

Le groupe doit être présenté, aux frais de l'acheteur, à un concessionnaire Thermo King agréé ou à un prestataire de services pour une inspection gratuite. L'inspection a pour but de contrôler si le groupe a été correctement entretenu. Les mises à niveau et réparations nécessaires sont effectuées le cas échéant. Si le résultat de l'inspection est satisfaisant, la garantie sera validée pour les douze mois suivants, comme illustré dans le tableau ci-dessus.

---

## GARANTIE

L'ensemble de votre groupe de la série T Thermo King est couvert par une garantie de 24 mois à compter de sa date de mise en service, sous réserve du respect des conditions énoncées ci-après. Si vous avez besoin d'un service de garantie au cours de la période de garantie, présentez simplement votre copie de la fiche d'enregistrement d'entretien (située au dos de ce manuel) à tout concessionnaire figurant dans le répertoire de service après-vente Thermo King. Il sera heureux de vous venir en aide dans la limite des conditions ci-dessous.

INGERSOLL RAND International Ltd., GARANTIE LIMITÉE DE 24 MOIS\* : Série T

1. Sous réserve des termes et conditions ci-après, INGERSOLL RAND International Ltd (ci-après dénommée “Thermo King”) garantit l'ensemble de son groupe contre tout défaut de matériaux et de main-d'œuvre pour une durée de vingt quatre (24) mois à dater de la mise en service ou de trente (30) mois à dater de l'expédition du groupe par Thermo King, au premier terme échu.

– L'embrayage est couvert pour un maximum de 24 mois ou 4 000 heures de fonctionnement en mode thermique, au premier terme échu.

– Les courroies sont couvertes pour un maximum de 24 mois ou 4 000 heures de fonctionnement en mode thermique et électrique, au premier terme échu.

2. Entre le 10<sup>e</sup> et le 14<sup>e</sup> mois de couverture de la garantie, le groupe doit être présenté, aux frais de l'acheteur, à un concessionnaire Thermo King agréé ou à un prestataire de services pour une inspection gratuite. L'inspection a pour but de contrôler si le groupe a été correctement entretenu (voir paragraphe 7). Les mises à niveau et réparations nécessaires sont effectuées le cas échéant. Si le résultat de l'inspection est satisfaisant, la garantie est validée pour les douze mois suivants.

3. La présente garantie ne s'applique qu'à l'acquéreur initial du groupe ; à la discrétion de Thermo King, la garantie se limite à la réparation ou au remplacement par des composants ou pièces Thermo King neufs ou remis à niveau et sur le site d'un atelier de maintenance agréé Thermo King, de tous composants reconnus par Thermo King comme défectueux en utilisation normale, pendant la durée de la garantie. La réparation ou le remplacement constituera le remède exclusif à la disposition des acheteurs, et la correction des défauts de la manière susmentionnée exonérera intégralement Thermo King de toutes obligations et responsabilités concernant le groupe vendu au titre de la présente vente, notamment les obligations et responsabilités contractuelles, délictueuses (notamment la responsabilité pour négligence ou la responsabilité de plein droit) ou autres.

4. Tout composant d'un groupe réparé ou fourni pour remplacement aux termes de la garantie de ThermoKing sera installé sans frais de main-d'œuvre ou de matériaux pour l'acheteur. Tout composant remplacé deviendra la propriété de Thermo King. Les services assurés dans le cadre de la garantie doivent être fournis par un atelier d'entretien agréé de Thermo King ; ces services n'incluent pas les frais de déplacement, les heures supplémentaires, les frais de transport, les frais téléphoniques et télégraphiques ou les coûts de transport, et/ou les frais de délocalisation ou déménagement du personnel de maintenance.

5. La garantie de Thermo King ne couvre pas l'installation, les réglages, les pièces desserrées ou les dommages. La garantie Thermo King exclut de même les consommables ou éléments de maintenance comme, y compris mais sans s'y limiter, l'huile moteur, les lubrifiants, les fusibles, le carburant, les filtres et cartouches de filtre, les bougies de préchauffage, les détergents, les ampoules électriques, les gaz frigorigènes, les dessiccateurs et les batteries non fournies par Thermo King.

6. Afin que la garantie puisse s'appliquer aux pièces mécaniques et électriques d'un système frigorifique utilisant des évaporateurs à distance, la tuyauterie frigorifique et les faisceaux électriques doivent être installés par un concessionnaire ou un prestataire de services agréé Thermo King.

7. La garantie de Thermo King ne s'appliquera pas à tout groupe : (i) qui aura été installé, entretenu, réparé ou altéré d'une manière que Thermo King jugera néfaste à son intégrité ; (ii) qui aura fait l'objet d'une utilisation incorrecte ou d'une manipulation négligente ou aura subi un accident ou (iii) qui aura été utilisé contrairement aux instructions écrites de Thermo King. Thermo King ou tout atelier d'entretien agréé Thermo King sera en droit d'exiger les documents d'entretien de l'Acheteur qui devront indiquer que l'entretien du groupe est à jour.

\* La garantie du 13e au 24e mois est soumise au résultat satisfaisant de l'inspection, comme indiqué au point 2.

LA PRÉSENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE, NOTAMMENT TOUTE GARANTIE DE BONNE QUALITÉ COMMERCIALE OU D'ADAPTATION À UN USAGE SPÉCIFIQUE ET TOUTE GARANTIE DÉCOULANT DE NÉGOCIATIONS OU DES USAGES PROFESSIONNELS, À L'EXCEPTION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ ET DES PROTECTIONS CONTRE LES VIOLATIONS DE BREVETS.

LIMITATION DE RESPONSABILITÉ : THERMO KING NE PEUT PAS ÊTRE TENU RESPONSABLE PAR CONTRAT OU ACTE DOMMAGEABLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU LA RESPONSABILITÉ DE PLEIN DROIT) OU DE QUELQU'AUTRE FAÇON QUE CE SOIT DE TOUTE BLESSURE OU DOMMAGE CAUSÉ AUX VÉHICULES, AUX CONTENUS, AUX CHARGEMENTS OU À TOUT AUTRE BIEN OU MARCHANDISE, OU DE TOUT DOMMAGE DÉTERMINÉ, INDUIT, INDIRECT OU CONSÉCUTIF, DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, Y COMPRIS MAIS SANS S'Y LIMITER, LA PERTE OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ COMMERCIALE, LA PERTE DE BÉNÉFICES OU LA PERTE D'UTILISATION. LES RECOURS À LA DISPOSITION DE L'ACHETEUR EN VERTU DE LA PRÉSENTE GARANTIE SONT EXCLUSIFS ET LA RESPONSABILITÉ TOTALE CUMULÉE DE THERMO KING N'EXCÉDERA EN AUCUNE MANIÈRE LE PRIX D'ACHAT DU GROUPE OU DES COMPOSANTS DUDIT GROUPE POUR LESQUELS LA RESPONSABILITÉ DE THERMO KING EST ENGAGÉE.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### MOTEUR

Modèles : T-600R, T-800R, SPECTRUM T-800R T-1000R, SPECTRUM T-1000R, T-1200R, SPECTRUM T-1200R	TK370 TK376
Type de carburant	Gazole n° 2 en conditions normales Le gazole n° 1 convient par temps très froid
Volume d'huile : T-600R et T-800R – carter et filtre à huile T-600R et T-800R avec filtre à huile de dérivation T-1000R et T-1200R – carter et filtre à huile T-1000R et T-1200R avec filtre à huile de dérivation	8,5 litres (9,0 quarts) 9,5 litres (10,0 quarts) Remplir jusqu'au repère de plein de la jauge à huile 11,4 litres (12,0 quarts) 12,3 litres (13,0 quarts) Remplir jusqu'au repère de plein de la jauge à huile
Type d'huile	API CI-4 ou huile de qualité supérieure (ACEA E3 ou huile de qualité supérieure pour l'Europe)
Viscosité de l'huile	De -10 à 50 °C (de 14 à 122 °F) : SAE 15W-40 (huile synthétique) De -15 à 40 °C (de 5 à 104 °F) : SAE 15W-40 De -25 à 40 °C (de -13 à 104 °F) : SAE 10W-40 De -25 à 30 °C (de -13 à 86 °F) : SAE 10W-30 De -30 à 50 °C (de -22 à 122 °F) : SAE 5W-40 (huile synthétique) En-dessous de -30 °C (-22 °F) : SAE 0W-30 (huile synthétique)
Régime moteur : Fonctionnement petite vitesse Fonctionnement grande vitesse	1 650 ± 25 tr/min 2 425 ± 25 tr/min
Pression de l'huile moteur	De 138 à 345 kPa (20 à 50 psig) à petite vitesse De 276 à 414 kPa (40 à 60 psig) à grande vitesse
Jeu de la soupape d'admission	De 0,15 à 0,25 mm (0,006 à 0,010 pouces)
Jeu de la soupape d'échappement	De 0,15 à 0,25 mm (0,006 à 0,010 pouces)
Température de réglage des soupapes	21 °C (70 °F)

**MOTEUR (SUITE)**

Calage de l'injection de carburant	16 degrés à ± 1 degré avant point mort haut
Pression des injecteurs	De 12 300 à 13 300 kPa (1 784 à 1 929 psig)
Capteur/pressostat de basse pression d'huile	69 ± 14 kPa (10 ± 2 psig) : mise à l'arrêt
Sonde de haute température du liquide de refroidissement	104 ± 3 °C (220 ± 5 °F) : mise à l'arrêt
Thermostat du moteur	71 °C (160 °F)
Type de liquide de refroidissement du moteur	ELC (liquide de refroidissement à durée de vie étendue), de couleur "ROUGE" Utilisez un mélange concentré à 50/50 pour n'importe lequel des liquides suivants : Chevron Dex-Cool ELC Texaco Havoline Dex-Cool® Havoline XLC pour l'Europe Shell Dexcool® Shell Rotella Saturn/General Motors Dex-Cool® Caterpillar ELC Detroit Diesel POWERCOOL® Plus
	<b><i>ATTENTION : Ne pas ajouter de liquide de refroidissement "VERT" ou "BLEU-VERT" à des systèmes de refroidissement qui utilisent du liquide de refroidissement longue durée "ROUGE", sauf en cas d'urgence. Si du liquide de refroidissement traditionnel est ajouté à du liquide de refroidissement à durée de vie étendue, celui-ci devra être changé après 2 ans au lieu de 5 ans.</i></b>



**MOTEUR (SUITE)**

Capacité du système frigorifique : T-600R et T-800R T-1000R et T-1200R	4,3 litres (4,5 quarts) avec un vase d'expansion du liquide de refroidissement 4,7 litres (5,0 quarts) avec un vase d'expansion du liquide de refroidissement
Pression au bouchon du vase d'expansion du liquide de refroidissement	103 kPa (15 psig)

**TENSION DES COURROIES**

Courroie	Jauge TK, réf. 204-1903
	Tension (N)
Courroie de la pompe à eau	40
Moteur thermique/moteur électrique (arbre de renvoi) T-800R SPECTRUM T-800R T-1000R, T-1200R SPECTRUM T-1000R, SPECTRUM T-1200R	nouvelle courroie – 528 (62 Hz), réarmement sur le terrain 416 (55 Hz) nouvelle courroie – 672 (52 Hz), réarmement sur le terrain 614 (45 Hz) nouvelle courroie – 553 (62 Hz), réarmement sur le terrain 514 (55 Hz) nouvelle courroie – 759 (52 Hz), réarmement sur le terrain 545 (45 Hz)
Compresseur/Moteur électrique (arbre de renvoi) T-1000R T-1200R SPECTRUM T-1000R SPECTRUM T-1200R	nouvelle courroie – 763 (185-190 Hz), réarmement sur le terrain 607 (165 Hz) nouvelle courroie – 749 (185-190 Hz), réarmement sur le terrain 598 (165 Hz) nouvelle courroie – 764 (185-190 Hz), réarmement sur le terrain 608 (165 Hz) nouvelle courroie – 765 (185-190 Hz), réarmement sur le terrain 600 (165 Hz)

## EMBRAYAGE DU MOTEUR THERMIQUE – HILLIARD

Engrènement	600 ± 100 tr/min
Couple dynamique	89,5 Nm (66 ft-lb) minimum à 1 600 tr/min

## SYSTÈME FRIGORIFIQUE

Modèle de compresseur : T-600R, T-800R, SPECTRUM T-800R T-1000R, SPECTRUM T-1000R T-1200R, SPECTRUM T-1200R	Thermo King X214 Thermo King X426 LSC5 Thermo King X430 LSC5
Charge de réfrigérant : T-600R T-800R T-1000R, T-1200R, SPECTRUM T-800R/1000R/1200R	3,6 kg (8,0 lb) R-404A 3,9 kg (8,5 lb) R-404A 4,1 kg (9,0 lb) R-404A Environ 6,1 kg (13,4 lb) R-404A
Charge d'huile du compresseur*	3,0 litres (3,2 quarts) X214 4,1 litres (4,3 quarts) X426, X430
Type d'huile du compresseur	Huile à base d'ester, référence 203-513 obligatoire
Pressostat haute pression : Ouvrir Fermé	3 241 ±48 kPa (470 ±7 psig) 2 586 ± 262 kPa (375 ± 38 psig)
* Lors de la dépose du compresseur, relevez le niveau d'huile ou mesurez la quantité d'huile retirée du compresseur. Ce relevé permet d'ajouter la même quantité d'huile avant de monter le compresseur de remplacement sur le groupe.	

**SYSTÈME DE COMMANDES ÉLECTRIQUES**

Tension du système de commandes	12,5 V c.c.
Système de chargement de la batterie	Alternateur Thermo King, type à balais de 12 V, 37 A/120 A (SPECTRUM)
Réglage du régulateur de tension	De 13,8 à 14,4 V à 25 °C (77 °F)
<b>REMARQUE : Le fusible F4 (dérivation de la résistance pour alternateur Prestolite) doit être retiré de l'alternateur Thermo King.</b>	

**RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES (EN OPTION)**

Nombre	3
Watts	750 W (chacune)
Résistance	71 ohms (chacune)

**BESOINS EN ALIMENTATION ÉLECTRIQUE**

Disjoncteur d'alimentation : T-600R et T800 200-230/3/50-60 T-1000R, T-1200R et SPECTRUM 200-230/3/50-60 Tous 380-460/3/50-60	30 A 50 A 20 A
Longueur de la rallonge :	Jusqu'à 15 m, 10 AWG 23 m, 8 AWG

**FUSIBLES**

<b>Fusible</b>	<b>Calibre</b>	<b>Fonction</b>
F2	15 A	Alimentation de l'interrupteur de marche/arrêt
F3	40 A	Circuit du démarreur/d'attraction de l'électrovanne d'alimentation
F4	Néant 2 A	Aucun fusible – Tous les alternateurs Bosch et Thermo King Fusible de 2 A – Tous les alternateurs Prestolite
F5	40 A	Circuit de préchauffage
F6	15 A	Circuit grande vitesse et circuit du volet
F7	2 A	Circuit 8XP – Rétroaction du contrôleur en position Marche vers le HMI
F8	5 A	Connecteur CAN J12
F9	5 A	Connecteur CAN J14
F10	10 A	Alimentation 8X (installation du fusible en position supérieure)
F12	5 A	Connecteur CAN J13
F13	2 A	Circuit 8FC (témoins distants)
F20	2 A	Détection de l'alternateur
F21	60 A	Fusible principal (2 circuits)
F25	7,5 A	Circuit HP/de fonctionnement
<p><b>F4</b> Retirez le fusible F4 sur les groupes modèle 30 équipés d'alternateurs australiens Bosch ou Thermo King. Installez le fusible F4 sur les groupes modèle 50 équipés d'un alternateur Prestolite.</p>		
<p><b>F10</b> Lorsque le fusible F10 est installé en position supérieure, les touches Marche/Arrêt du HMI permettent d'allumer et d'éteindre le groupe. Lorsque le fusible F10 est installé en position inférieure, le groupe démarre et fonctionne sans le panneau de commande HMI.</p>		

**COMPOSANTS ÉLECTRIQUES**

<b>Composant</b>	<b>Alimentation électrique (A) à 12,5 V c.c.</b>	<b>Résistance (en ohms)</b>
Bougies de préchauffage (3), chacune	4,3	2,3 ± 0,2
Électrovanne d'alimentation : Bobine d'attraction Bobine de maintien	35 à 45 0,5	0,2 à 0,3 De 24 à 29
Électrovanne grande vitesse (d'accélération)	3,3	3,8
Électrovanne du volet	5,7	2,2
Électrovanne d'admission du condenseur (CIS)	1,8	6,9
Solénoïde des gaz chauds (HGS)	1,1	11,3
Vanne de purge (PV) – (T-600R, T-800R, T-1000R)	1,1	11,3
Vanne limitatrice électronique (ETV) : (T-1200R uniquement) Serpentin A (fils rouge [EVA] et bleu [EVB]) Serpentin B (fils noir [EVC] et blanc [EVD])	- -	De 20 à 35 De 20 à 35
Moteur du démarreur (pas de test au banc de charge)	90	

**MODE ÉLECTRIQUE (GROUPES MODÈLE 50 UNIQUEMENT) T-600R, T-800R ET SPECTRUM T-800R**

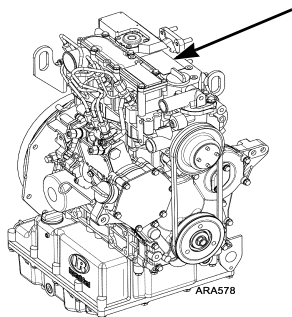
<b>Tension/Phase/Fréquence</b>	<b>Puissance</b>	<b>Kilowatts</b>	<b>tr/min</b>	<b>Pleine charge (A)</b>	<b>Réglage du relais de surcharge (A)</b>
230/3/50	6,0	4,5	1460	17,0	19
230/3/60	7,2	5,4	1765	19,4	22
400/3/50	6,0	4,5	1460	9,8	11
460/3/60	7,2	5,4	1765	9,7	11

**MODE ÉLECTRIQUE (GROUPES MODÈLE 50 UNIQUEMENT) T-1000R, T-1200R, SPECTRUM T-1000R ET SPECTRUM T-1200R**

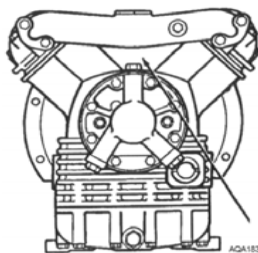
<b>Tension/Phase/Fréquence</b>	<b>Puissance</b>	<b>Kilowatts</b>	<b>tr/min</b>	<b>Pleine charge (A)</b>	<b>Réglage du relais de surcharge (A)</b>
230/3/50	10,0	7,5	1460	22,5	25
230/3/60	12,0	8,9	1750	28,8	32
400/3/50	10,0	7,5	1460	17,0	16
460/3/60	12,0	8,9	1750	14,4	16

## EMPLACEMENTS DES ÉTIQUETTES INDIQUANT LE TYPE DE RÉFRIGÉRANT ET LE NUMÉRO DE SÉRIE

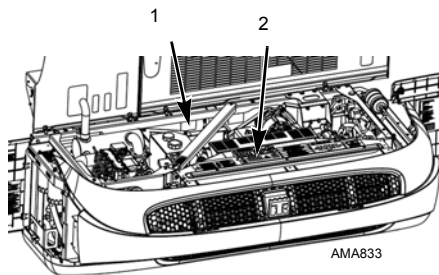
Inscrivez le modèle et le numéro de série du groupe dans les espaces prévus à cet effet dans le chapitre suivant "Centre d'appel d'urgence". Ces informations sont nécessaires pour effectuer l'entretien du groupe.



Emplacement du numéro de série du moteur

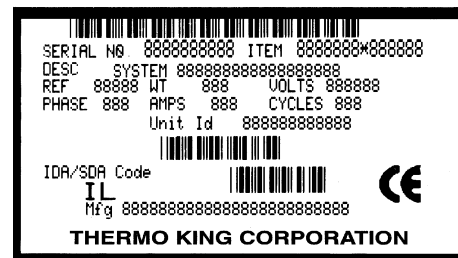


Emplacement du numéro de série du compresseur



1.	Plaque signalétique du groupe
2.	Type de réfrigérant

Emplacements des étiquettes



Plaque laminée portant le numéro de série du groupe



- Étiquette indiquant le type de réfrigérant
- Cette étiquette permet d'identifier le type de réfrigérant utilisé avec ce groupe.





**Serie T**  
**T-1200R, T-1000R, T-800R, T-600R**  
**T-1200R SPECTRUM, T-1000R SPECTRUM, T-800R SPECTRUM**

**MANUALE D'USO**

TK60483-1-OP (Vers. 2, 06/10)

---

<b>Introduzione</b> . . . . .	<b>179</b>	acquisizione dati – opzionale) . . . . .	185
Informazioni generali . . . . .	179	Funzionamento elettrico di riserva (solo per unità modello 50) . . . . .	185
Thermo Assistance . . . . .	179	Componenti del vano motore diesel . . . . .	186
<b>Pronto soccorso e misure di sicurezza</b> . . . . .	<b>180</b>	Dispositivi di protezione dell'unità . . . . .	186
Refrigerante . . . . .	180	<b>Sistema di controllo HMI standard TSR-2 – Istruzioni operative dell'unità</b> . . . . .	<b>188</b>
Olio refrigerante . . . . .	180	Display e indicatori della zona nel sistema multitemperatura . . . . .	192
Informazioni relative al refrigerante . . . . .	180	Accensione e spegnimento dell'unità . . . . .	193
Misure di sicurezza . . . . .	180	Il display standard . . . . .	194
CYCLE-SENTRY . . . . .	181	Modifica del punto di riferimento . . . . .	195
Alimentazione elettrica di riserva . . . . .	181	Display standard del sistema multitemperatura . . . . .	195
Pericolo di scariche elettriche . . . . .	181	Modalità di selezione manuale della zona . . . . .	196
<b>Descrizione delle unità</b> . . . . .	<b>182</b>	Attivazione e disattivazione delle zone . . . . .	197
Descrizione generale . . . . .	182	Modifica del punto di riferimento della zona . . . . .	198
Caratteristiche di design . . . . .	182	Avviamento del motore diesel . . . . .	199
Opzioni dell'unità . . . . .	183	Avviamento del motore elettrico . . . . .	199
Motore diesel . . . . .	183	Passaggio dalla modalità diesel a quella elettrica . . . . .	199
ELC (Extended Life Coolant, liquido di raffreddamento a lunga durata) . . . . .	183	Passaggio dalla modalità elettrica a diesel . . . . .	199
Frizione . . . . .	183	Selezione della modalità CYCLE-SENTRY o Continua. 200	
Compressore a pistoni . . . . .	183	Selezione della funzione Blocco alta velocità . . . . .	200
Quadro comandi HMI . . . . .	183	Attivazione di un ciclo di sbrinamento manuale . . . . .	201
Sistema CYCLE-SENTRYTM . . . . .	184		
Sbrinamento . . . . .	184		
DAS – (Data Acquisition System, sistema di			

---

Allarmi . . . . .	202	218	
Verifica prima della partenza . . . . .	203	Utilizzo del tasto Manometri . . . . .	218
Avvio di una verifica prima della partenza . . . . .	204	Utilizzo del tasto Sensori . . . . .	219
Luminosità del display . . . . .	205	Schema del menu principale (Spectrum) . . . . .	221
Controllo del numero di versione e del numero di serie del software del quadro comandi HMI degli autocarri. . 206		Utilizzo del menu principale . . . . .	221
Blocco tastiera . . . . .	206	Lingue . . . . .	222
<b>Sistema di controllo HMI Premium – Istruzioni operative dell'unità . . . . .</b>	<b>207</b>	Allarmi . . . . .	224
Tasti . . . . .	208	Registratore dati . . . . .	228
Accensione e spegnimento dell'unità . . . . .	209	Contaore . . . . .	229
Il display standard . . . . .	210	Modalità . . . . .	230
Funzionamento dell'unità in modalità controllo a zona singola (SPECTRUM) . . . . .	211	Selezione della modalità CYCLE-SENTRY o Continua 231	
Modifica del punto di riferimento . . . . .	212	Selezione della modalità di riposo . . . . .	232
Avviamento del motore diesel . . . . .	214	Pretrip . . . . .	235
Avviamento del motore elettrico . . . . .	215	Menu Diesel/Elettrico . . . . .	237
Passaggio dalla modalità diesel a quella elettrica . . . . .	215	Regolare la luminosità . . . . .	239
Passaggio dalla modalità elettrica a diesel . . . . .	215	Ora . . . . .	239
Attivazione di un ciclo di sbrinamento manuale . . . . .	216	<b>Codici di allarme TSR-2 . . . . .</b>	<b>241</b>
Selezione della modalità di blocco alta velocità (se abilitato) . . . . .	217	<b>Funzionamento con alimentazione elettrica di riserva . 248</b>	
Selezione della modalità CYCLE-SENTRY o Continua		Presa di alimentazione elettrica . . . . .	248
		<b>Misure di precauzione e manutenzione . . . . .</b>	<b>249</b>
		Ispezione prima della partenza . . . . .	249
		Ispezione post-avviamento . . . . .	250

Procedura di carico . . . . .	250
<b>Garanzia . . . . .</b>	<b>254</b>
<b>Caratteristiche tecniche . . . . .</b>	<b>256</b>
Motore diesel . . . . .	256
Tensione della cinghia . . . . .	258
Frizione del motore diesel – Hilliard . . . . .	259
Sistema di refrigerazione . . . . .	259
Sistema di controllo elettrico . . . . .	260
Resistenze elettriche di riscaldamento (opzionali) . . . . .	260
Requisiti per l'alimentazione elettrica di riserva . . . . .	260
Fusibili . . . . .	261
Componenti elettrici . . . . .	262
Funzionamento elettrico di riserva (solo per unità modello 50) T-600R, T-800R e T-800R SPECTRUM	263
<b>Numero di serie e posizioni delle etichette del refrigerante . . . . .</b>	<b>264</b>

## INTRODUZIONE

### INFORMAZIONI GENERALI

Il presente manuale per il conducente è pubblicato a solo scopo informativo e le informazioni ivi contenute non devono essere considerate esaustive o rispondenti ad ogni evenienza. Qualora fossero necessari ulteriori dettagli, consultare il Registro di assistenza Thermo King per individuare l'ubicazione e il numero di telefono del concessionario di zona.

**È opportuno che qualsiasi richiesta di assistenza, di maggiore o minore portata, venga gestita da un concessionario Thermo King.** L'esecuzione costante di controlli prima della partenza consentirà di ridurre al minimo i problemi di funzionamento. Inoltre, l'osservanza rigorosa del programma di manutenzione contribuirà al mantenimento delle condizioni di funzionamento ottimali dell'unità (consultare il "Programma di ispezione manutentiva" contenuto in questo manuale).

### THERMO ASSISTANCE

Thermo Assistance è uno strumento di comunicazione multilingue studiato per mettere i clienti in contatto diretto con un concessionario autorizzato al servizio assistenza in caso di necessità.



Numeri di riserva:

Paesi Bassi:	+31 202 02 51 09
Belgio:	+32 270 01 735
Francia:	+33 171 23 05 03
Spagna:	+34 914 53 34 65
Italia:	+39 02 69 63 32 13
Regno Unito:	+44 845 85 01 101
Danimarca:	+45 38 48 76 94
Germania:	+49 695 00 70 740
Tutti gli altri Paesi:	+32 270 01 735

Prima di telefonare per richiedere questo servizio, raccogliere le seguenti informazioni:

- Numero di telefono dell'interessato
- Modello dell'unità Thermo King
- Impostazione del termostato
- Attuale temperatura del carico
- Probabile causa del guasto
- Dati relativi alla garanzia dell'unità
- Dati relativi al pagamento della riparazione

Comunicare all'operatore Thermo Assistance il proprio nome e numero di telefono per farsi richiamare. Quando l'operatore richiamerà, sarà necessario fornire le specifiche del servizio richiesto per avviare la procedura di riparazione. Thermo Assistance non fornisce garanzie sui pagamenti e il servizio è limitato all'uso esclusivo da parte dei trasportatori di merci refrigerate che utilizzano prodotti fabbricati da Thermo King.

#### ESONERO DALLE RESPONSABILITÀ

L'azienda produttrice, Thermo King, non si assume alcuna responsabilità relativamente a eventuali azioni, poste in essere dal proprietario o dall'operatore nell'ambito degli interventi di riparazione o durante l'utilizzo dei prodotti contemplati dal presente manuale, che non siano conformi alle istruzioni del produttore qui riportate. Non sono previste garanzie, espresse o implicite, incluse le garanzie di idoneità a un uso specifico o di commerciabilità, o garanzie risultanti nel corso delle contrattazioni o durante l'utilizzo, relative alle informazioni, ai suggerimenti e alle descrizioni contenute nel presente manuale. Il produttore non è né può essere ritenuto responsabile a titolo contrattuale o legale (compresa la responsabilità per negligenza) per qualsiasi danno speciale, indiretto o consequenziale, comprese le lesioni o i danni causati a veicoli, carichi o a terzi, imputabile all'installazione di un qualsivoglia prodotto Thermo King, a un suo guasto meccanico o alla mancata osservanza da parte del proprietario/operatore delle decalcomanie di avvertenza e sicurezza apposte sul prodotto.

## PRONTO SOCCORSO E MISURE DI SICUREZZA

### REFRIGERANTE

#### OCCHI

In caso di contatto con il liquido refrigerante, sciacquare subito con acqua abbondante e richiedere l'intervento immediato di un medico.

#### PELLE

Sciacquare la zona lesa con abbondante acqua tiepida. Non applicare fonti di calore. Bendare le ustioni con una fasciatura asciutta, sterile e spessa in modo da proteggere la parte lesa da possibili infezioni o ferite e consultare un medico.

#### INALAZIONE

Condurre il soggetto all'aria aperta e, se necessario, aiutarlo a riprendere la respirazione. Rimanere con l'infortunato fino all'arrivo del personale medico.

### OLIO REFRIGERANTE

#### OCCHI

Sciacquare immediatamente gli occhi con acqua abbondante per almeno 15 minuti, tenendo ben aperte le palpebre. Richiedere l'intervento immediato di un medico.

#### PELLE

Togliere gli indumenti contaminati. Lavarsi accuratamente con acqua e sapone. Se l'irritazione persiste, consultare un medico.

#### INALAZIONE

Condurre il soggetto all'aria aperta e, se necessario, aiutarlo a riprendere la respirazione. Rimanere con l'infortunato fino all'arrivo del personale medico.

#### INGESTIONE

Non indurre il vomito. Chiamare immediatamente il centro veleni di zona o un medico.

### INFORMAZIONI RELATIVE AL REFRIGERANTE

Prestare sempre molta attenzione nell'impiego di refrigeranti e nelle zone in cui essi vengono utilizzati.

I refrigeranti al fluorocarburo evaporano rapidamente, congelando qualsiasi cosa cui entrano in contatto se vengono accidentalmente rilasciati nell'atmosfera, passando dallo stato liquido a quello gassoso.

I refrigeranti possono produrre gas tossici che, in presenza di fiamme vive o di un corto circuito, irritano gravemente il sistema respiratorio e possono essere letali.

I refrigeranti tendono a sostituirsi all'aria e causano la diminuzione di ossigeno, che può portare alla morte per soffocamento. Osservare sempre le misure di precauzione quando si lavora con i refrigeranti o su sistemi di climatizzazione che contengono refrigerante, in particolare quando ci si trova in zone chiuse o ristrette.

#### RECUPERO DEL REFRIGERANTE

Alla Thermo King riconosciamo l'esigenza di tutelare l'ambiente e di limitare il potenziale danneggiamento dello strato di ozono risultante dal rilascio di refrigerante nell'atmosfera. Di conseguenza, adottiamo una rigorosa politica atta a promuovere il recupero di refrigeranti e a limitarne la dispersione nell'atmosfera.

### MISURE DI SICUREZZA

È consigliabile che tutti gli interventi di assistenza vengano eseguiti da un concessionario Thermo King. È tuttavia opportuno essere a conoscenza di alcune prassi di sicurezza generali.

1. Indossare sempre occhiali di protezione quando si lavora con o vicino al sistema di refrigerazione o alla batteria. Il liquido refrigerante e l'acido della batteria possono causare lesioni permanenti se entrano in contatto con gli occhi.
2. Non attivare l'unità quando la valvola di mandata del compressore è chiusa.

3. Quando l'unità è in funzione o quando si aprono o chiudono le valvole di servizio del compressore, tenere sempre mani e vestiti non aderenti lontano dai ventilatori e dalle cinghie.
4. Se per qualunque motivo si rendesse necessario praticare dei fori nell'unità, prestare sempre la massima attenzione: i fori possono indebolire i componenti strutturali. La realizzazione di fori nel cablaggio elettrico o nelle tubazioni del refrigerante potrebbe provocare un incendio.
5. È opportuno che qualunque intervento di manutenzione sulle serpentine dell'evaporatore o del condensatore venga effettuato solo ed esclusivamente da tecnici Thermo King qualificati. Nel caso siano necessarie operazioni vicino alle serpentine, prestare la massima attenzione in quanto le alette sporgenti delle serpentine possono causare lacerazioni dolorose.

## CYCLE-SENTRY

Se l'unità è provvista della modalità CYCLE-SENTRY, può entrare in funzione automaticamente in qualsiasi momento quando viene avviata e viene selezionata la suddetta modalità.

## ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI RISERVA

Le unità modello 50 possono entrare in funzione automaticamente in qualsiasi momento quando sono collegate a una fonte di alimentazione elettrica, quando l'interruttore On/Off si trova su On e/o quando viene selezionato il funzionamento elettrico.

Accertarsi di aver spento l'unità prima di aprire gli sportelli o prima di ispezionare un qualsiasi componente.

## PERICOLO DI SCARICHE ELETTRICHE

Le unità dotate di funzionamento elettrico o di funzionamento in modalità elettrica di riserva presentano un potenziale pericolo di scariche elettriche. Scollegare sempre il cavo ad alta tensione prima di lavorare sull'unità.

### ATTENZIONE!

**Le saldature elettriche generano una corrente ad elevata tensione che può danneggiare i componenti elettrici ed elettronici. Per ridurre al minimo i danni prima di una qualsiasi operazione di saldatura sul veicolo, le connessioni elettriche del microprocessore e della batteria dell'unità devono essere disinserite dal veicolo. Spostare l'interruttore On/Off del microprocessore in posizione Off. Rimuovere il cavo negativo della batteria. Rimuovere tutti i connettori dalla parte posteriore del microprocessore. Chiudere il quadro comandi. Collegare il cavo di terra della saldatrice il più vicino possibile alla zona da saldare. Una volta completata la saldatura, rimuovere il cavo di terra. Ricollegare i cavi alla parte posteriore del microprocessore. Fissare nuovamente il cavo negativo della batteria. Spostare l'interruttore On/Off del microprocessore in posizione On. Ripristinare tutti i segnali d'allarme e i codici secondo le impostazioni precedenti. Eseguire una verifica completa prima della partenza. La procedura dettagliata si trova all'interno della sezione Procedura di manutenzione Thermo King A26A.**

## DESCRIZIONE DELLE UNITÀ

### DESCRIZIONE GENERALE

L'unità serie T è un sistema di controllo della temperatura per il trasporto basato su microprocessore che utilizza il sistema di controllo a microprocessore HMI TSR-2 per autocarri per la gestione delle funzioni di sistema.

L'unità, a montaggio frontale e alimentata con motore diesel, è un sistema di raffreddamento e riscaldamento progettato per autocarri.

Ogni unità viene installata sulla parte anteriore dell'autocarro, con la sezione relativa all'evaporatore che sporge all'interno del compartimento dell'autocarro stesso. È stata progettata per un utilizzo con refrigerante R-404 A totalmente privo di cloro. L'unità di condensazione SPECTRUM viene montata sulla parte anteriore del vano di carico dell'autocarro. Gli evaporatori posteriori vengono utilizzati per controllare la temperatura fino a un massimo di tre vani di carico individuali. I modelli di base presentano le seguenti caratteristiche:

**Modello 30:** raffreddamento e riscaldamento a gas caldo con funzionamento a motore diesel.

**Modello 50:** raffreddamento e riscaldamento con funzionamento a motore diesel e a motore elettrico di riserva. Le resistenze elettriche sono opzionali.

L'alimentazione del motore dell'unità è fornita da un motore diesel. L'alimentazione elettrica di riserva opzionale (modello 50) è fornita da un motore elettrico. Una frizione nel motore diesel isola il motore durante il funzionamento elettrico di riserva.

La funzione di monitoraggio continuo del microprocessore TSR-2 ottimizza le prestazioni dell'unità, riducendo il consumo di carburante e i tempi di inattività della stessa. L'unità è provvista di una funzione di controllo automatico che può essere eseguita prima del convoglio di distribuzione quotidiano per individuare eventuali guasti.

Il CYCLE-SENTRY incorporato, una caratteristica esclusiva di Thermo King, avvia e arresta automaticamente l'unità secondo le richieste di temperatura.

### CARATTERISTICHE DI DESIGN

- Sistema di controllo a microprocessore, TSR-2
  - Display codice di allarme
  - Display tensione batteria
  - Monitoraggio continuo del sistema
  - Comandi CYCLE-SENTRY™
  - Display ora motore diesel ed elettrico (modello 50)
- Sistema di controllo a distanza in cabina
- Sbrinamento intelligente
- Interfaccia del sistema di controllo simbolico
- Verifica prima della partenza per il controllo automatico dell'unità
- Rivestimenti riciclabili aerodinamici con finitura a colori
- Filtro dell'aria, tipo a secco
- Alternatore, 12 V, 37 A
- Alternatore, 12 V, 120 A (SPECTRUM)
- Correzione automatica della fase (modello 50)
- Filtro dell'olio di bypass
- Serbatoio di espansione del liquido di raffreddamento
- Passaggio automatico motore diesel/elettrico (modello 50)
- Modalità risparmio
- Scale Fahrenheit e Celsius
- Filtro del carburante "spin-on"
- Kit Whisper
- Filtro dell'olio a flusso totale
- Sistema di cinghie elastiche Poly-V con tecnologia a canale silenzioso
- Refrigerante R-404 A privo di cloro
- Compressore TK X214 (T-600R/T-800R/T-800R SPECTRUM),
- Compressore TK X426 (T-1000R/T-1000R SPECTRUM) e compressore TK X430 (T-1200R/T-1200R SPECTRUM)
- Condensatore in acciaio inossidabile
- Motore diesel TK X214 (T-600R/T-800R/T-800R SPECTRUM),
- Motore diesel TK376 (T-1000R/T-1200R/T-1000R SPECTRUM/ T-1200R SPECTRUM)
- Sistema con rivestimento superiore



## OPZIONI DELL'UNITÀ

- Sistemi di chiusura dell'HMI della cassetta
- DAS (sistema di acquisizione dati)
- Interruttore delle porte
- Riscaldatore evaporatore elettrico
- Funzionamento elettrico di riserva (modello 50)
- Sistema di gestione tubi
- Controllo remoto posteriore (montaggio a incastro)
- Spie luminose a distanza
- Copertura di neve
- Prodotti telematici
- Batteria EON

## MOTORE DIESEL

L'alimentazione con motore diesel per le serie T-1200R, T-1000R, T-1200R SPECTRUM e T-1000R SPECTRUM è fornita da TK376, un motore diesel pulito, silenzioso e a tre cilindri, da 19,6 cavalli motore continui (14,6 kW) a 2.425 giri al minuto. L'alimentazione con motore diesel per le serie T-600R, T-800R e T-800R SPECTRUM è fornita dal motore TK370 da 15,0 cavalli motore continui (11,2 kW) a 2.425 giri al minuto. Il sistema di trasmissione a una cinghia trasferisce energia al compressore, ai ventilatori dell'unità e all'alternatore.

## ELC (EXTENDED LIFE COOLANT, LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO A LUNGA DURATA)

L'intervallo di manutenzione per l'ELC è di 12.000 ore. Una piastra posta sul serbatoio di espansione del liquido di raffreddamento identifica le unità che utilizzano l'ELC (consultare "Decalcomanie di sicurezza e posizioni"). Il nuovo liquido di raffreddamento per motore diesel a vita prolungata della Texaco è di colore rosso anziché verde o verde-azzurro come i comuni liquidi di raffreddamento.

**NON AGGIUNGERE LIQUIDI DI RAFFREDDAMENTO VERDI O VERDE-AZZURRO PER RAFFREDDARE SISTEMI CHE UTILIZZANO LIQUIDI DI RAFFREDDAMENTO ROSSI A LUNGA DURATA.**

**Nota: si raccomanda di utilizzare il liquido di raffreddamento a durata prolungata (ELC) premiscelato al 50% per essere certi di utilizzare acqua de-ionizzata. Se si usa liquido di raffreddamento concentrato al 100%, si raccomanda acqua de-ionizzata o distillata anziché acqua corrente per salvaguardare l'integrità del sistema di raffreddamento.**

## FRIZIONE

La frizione centrifuga lavora pienamente a 600 ± 100 giri al minuto sul funzionamento del motore diesel, portando compressore, alternatore e ventilatori a velocità sia basse sia elevate. La frizione isola il motore diesel dal sistema di trasmissione a una cinghia durante il funzionamento elettrico di riserva nelle unità del modello 50.

## COMPRESSORE A PISTONI

Le serie T-600R, T-800R e 800R SPECTRUM sono dotate dell'affidabile compressore a pistoni a quattro cilindri TK214. Le serie T-1000R e T-1000R SPECTRUM sono dotate dell'affidabile compressore a pistoni a quattro cilindri TK426. Le serie T-1200R e T-1200R SPECTRUM sono dotate dell'affidabile compressore a pistoni a quattro cilindri TK430.

## QUADRO COMANDI HMI

### STANDARD

Il quadro comandi HMI (Human/Machine Interface, interfaccia uomo-macchina) standard serve a far funzionare l'unità e a visualizzarne le informazioni. Il quadro comandi è solitamente posizionato nella cabina del conducente del veicolo e comunica con il sistema di controllo di base attraverso una connessione nella scheda d'interfaccia.

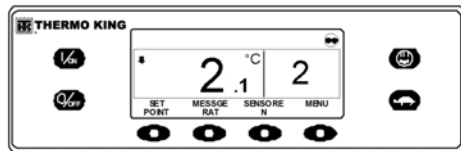
## DESCRIZIONE DELLE UNITÀ

### PREMIUM

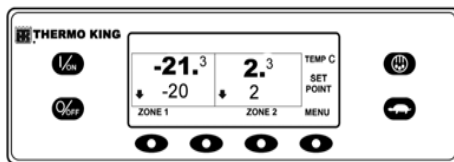
Il quadro comandi HMI (interfaccia uomo-macchina) degli autocarri Premium è un'opzione disponibile nelle applicazioni TSR-2 per autocarri e che consente di far funzionare l'unità, di visualizzarne le informazioni e di accedere a tutte le voci del Menu di manutenzione e del Menu di accesso protetto TSR-2. Il quadro comandi è solitamente posizionato nella cabina del conducente del veicolo e comunica con il sistema di controllo di base attraverso una connessione nella scheda d'interfaccia.



Quadro comandi HMI standard



Quadro comandi HMI Premium



Quadro comandi HMI Premium – SPECTRUM

### SISTEMA CYCLE-SENTRY™

Il sistema CYCLE-SENTRY™ per il risparmio di carburante fornisce un'economia di funzionamento ottimale.

**SPEGNERE L'UNITÀ PREMENDO IL TASTO OFF PRIMA DI APRIRE GLI SPORTELLI DELL'UNITÀ O DI ISPEZIONARNE QUALSIASI PARTE. L'UNITÀ PUÒ ESSERE AVVIATA IN QUALSIASI MOMENTO SENZA PREAVVISO SE ERA STATA ACCESA PREMENDO IL TASTO ON.**

Il sistema CYCLE-SENTRY™ aziona automaticamente l'unità su richiesta del microprocessore e la disattiva non appena tutte le richieste sono state soddisfatte.

Il sistema provvede al monitoraggio e alla preservazione della temperatura del compartimento, della temperatura del blocco motore e dei livelli di carica della batteria, permettendo così avviamenti rapidi e semplici.

### SBRINAMENTO

La brina si concentrerà nelle serpentine dell'evaporatore come conseguenza del funzionamento normale. Tale brina deve essere sciolta periodicamente per prevenire la perdita di raffreddamento e di flusso d'aria.

Lo sbrinamento viene effettuato facendo passare gas refrigerante caldo attraverso la serpentina dell'evaporatore, sciogliendo così la brina (o ghiaccio). La brina sciolta fuoriesce dall'unità attraverso i tubi di scarico che la depositano a terra. Durante lo sbrinamento, la serranda di sbrinamento si chiude in modo da prevenire l'entrata di aria calda nell'area di carico. Le resistenze elettriche di riscaldamento opzionali vengono attivate nello sbrinamento durante il funzionamento elettrico di riserva.

Lo sbrinamento può essere avviato ogni volta che la temperatura della serpentina dell'evaporatore è al di sotto di 5,5° C (42°F).

Sono disponibili due metodi di avvio dello sbrinamento.

### Sistema di controllo a microprocessore TSR-2

Il sistema di controllo a microprocessore viene programmato per avviare automaticamente cicli di sbrinamento forzati e a tempo. Il sistema TSR-2 utilizza i sensori della temperatura per determinare se è necessario lo sbrinamento forzato.

### Sbrinamento manuale

Lo sbrinamento manuale consente all'operatore di avviare un ciclo di sbrinamento premendo il tasto **SBRINA**. Consultare "Attivazione di un ciclo di sbrinamento manuale"

### DAS – (DATA ACQUISITION SYSTEM, SISTEMA DI ACQUISIZIONE DATI – OPZIONALE)

Il DAS (Data Acquisition System, sistema di acquisizione dati) effettua il monitoraggio e la registrazione delle temperature di sei (o più) sensori aggiuntivi. I sensori sono indipendenti dal sistema di controllo a microprocessore e sono solitamente posizionati nella cella di carico per monitorare le temperature di carico. I dati DAS possono essere scaricati attraverso una porta seriale su un computer IBM® compatibile. Il software WinTrac™ 4.8 (o superiore) viene utilizzato per visualizzare e analizzare i dati. È possibile stampare i rapporti tramite una microstampante collegata alla porta seriale.

### FUNZIONAMENTO ELETTRICO DI RISERVA (SOLO PER UNITÀ MODELLO 50)

L'opzione di alimentazione elettrica di riserva fa sì che l'unità venga alimentata dal motore diesel o dall'alimentazione elettrica esterna.

**L'ALIMENTAZIONE A CORRENTE ALTERNATA AD ALTA TENSIONE È PRESENTE QUANDO L'UNITÀ FUNZIONA IN MODALITÀ ELETTRICA E OGNI VOLTA CHE L'UNITÀ È COLLEGATA A UNA FONTE ESTERNA DI ALIMENTAZIONE DI RISERVA. UNA TENSIONE DI TALE PORTATA PUÒ ESSERE LETALE. QUALORA SI DEBBA LAVORARE SULL'UNITÀ, È NECESSARIO PRESTARE LA MASSIMA CAUTELA.**

### CARATTERISTICHE DEL MODELLO 50 STANDARD

Le seguenti funzioni fanno parte della dotazione standard delle unità provviste di alimentazione elettrica di riserva.

### Selezione automatica alimentazione diesel/elettrica

Quando si collega un cavo di alimentazione e si attiva l'alimentazione di riserva, l'unità passerà automaticamente al funzionamento elettrico.

### Relè di sovraccarico

Il relè di sovraccarico si autoazzerà.

### Riscaldamento a gas caldo

Il riscaldamento a gas caldo viene utilizzato su tutte le unità.

### Correzione automatica della fase

Il sistema di controllo è dotato di due teleruttori. Questo assicura il senso di rotazione corretto del motore indipendentemente dalla rotazione di fase della corrente in ingresso.

### CARATTERISTICHE OPZIONALI DEL MODELLO 50

Le seguenti caratteristiche fanno parte della dotazione opzionale delle unità provviste di alimentazione elettrica di riserva.

- Resistenze elettriche di riscaldamento
- Passaggio automatico

## COMPONENTI DEL VANO MOTORE DIESEL

### Serbatoio di espansione del liquido di raffreddamento

Il livello del liquido di raffreddamento e la temperatura vengono monitorati dal sistema di controllo di base. Se la temperatura del liquido di raffreddamento è troppo alta o raggiunge livelli troppo bassi, si verificherà un allarme.

Il motore diesel deve essere provvisto di protezione antigelo a 34° C (-30°F). Controllare il livello del liquido di raffreddamento nel serbatoio di espansione e, se necessario, aggiungerne dell'altro.

**AVVERTENZA:** *non rimuovere il tappo del serbatoio di espansione quando il liquido di raffreddamento è caldo.*

**AVVERTENZA:** *non aggiungere liquidi di raffreddamento verdi o verde-azzurro per raffreddare sistemi che utilizzano liquidi di raffreddamento rossi a lunga durata.*

### Asta dell'olio del motore diesel

Utilizzare l'asta dell'olio del motore diesel per controllare il livello dell'olio dello stesso.

### Vetro spia del serbatoio liquido

Il vetro spia del serbatoio liquido viene utilizzato per controllare la quantità di refrigerante nel sistema.

### Vetro spia dell'olio del compressore

Il vetro spia dell'olio del compressore viene utilizzato per controllare il livello dell'olio nella coppa del compressore stesso.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UNITÀ

### Pressostato blocco alta pressione (HPCO):

Questo interruttore, generalmente chiuso, controlla la pressione di mandata del compressore. Si apre in caso di elevata pressione di mandata in modo da spegnere l'unità ed evitare danni.

### Valvola limitatrice elettronica (ETV) (T-1200R, T-1200R SPECTRUM):

Questo componente è un dispositivo di controllo elettromeccanico utilizzato per contenere la pressione di aspirazione del compressore. La valvola è controllata dal sistema di controllo a microprocessore.

### Pressostato/sensore della pressione dell'olio del motore diesel

Il pressostato/sensore della pressione dell'olio del motore è posizionato sulla testa del filtro sopra il filtro dell'olio di bypass. La pressione dell'olio del motore diesel dovrebbe aumentare

immediatamente dopo l'avvio. Se la pressione dell'olio del motore scende al di sotto di  $10 \pm 2$  psig ( $69 \pm 14$  kPa), il pressostato/sensore darà segnale al microprocessore di arrestare il motore.

### Cicalino di preriscaldamento

Il cicalino di preriscaldamento emette un suono quando il sistema CYCLE-SENTRY™ eccita le candele. In questo modo, chiunque si trovi nelle vicinanze dell'unità viene avvisato che il sistema CYCLE-SENTRY™ sta per avviare il motore diesel.

### Sensore della temperatura del liquido di raffreddamento

Questo sensore fornisce un ingresso di temperatura del liquido di raffreddamento del motore diesel al microprocessore. Se la temperatura del liquido di raffreddamento del motore diesel è troppo elevata, il sistema di controllo arresta l'unità e registra un allarme.

### Relè di sovraccarico del motore elettrico (modello 50)

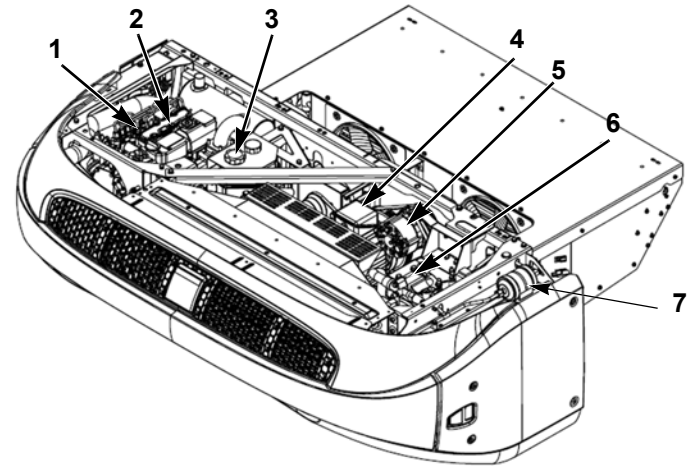
Un relè di sovraccarico protegge il motore elettrico di riserva. Esso apre il circuito dal teleruttore al motore elettrico qualora, per qualsiasi ragione, si verificano un sovraccarico e un conseguente allarme. Il relè si azzerà quando il codice di allarme viene cancellato.

### Fusibili

Relativi amperaggi e funzioni sono descritti nella sezione Caratteristiche tecniche in questo manuale.



Vista frontale della serie T



1.	Asta dell'olio del motore diesel (sul lato motore diesel)	5.	Alternatore
2.	Motore diesel	6.	Compressore
3.	Serbatoio di espansione del liquido di raffreddamento	7.	Disidratatore (filtro essiccatore)
4.	Motore elettrico		

Componenti principali nell'unità della serie T

## SISTEMA DI CONTROLLO HMI STANDARD TSR-2 – ISTRUZIONI OPERATIVE DELL'UNITÀ

Il quadro comandi HMI (interfaccia uomo-macchina) standard TSR-2 viene fornito come dotazione standard sulle applicazioni degli autocarri TSR-2 monotemperatura e multitemperatura. Consente di far funzionare l'unità e visualizzare alcune informazioni ad essa relative. Il quadro comandi HMI standard TSR-2 comunica con il sistema di controllo di base mediante un bus CAN (Controller Area Network, rete dell'area del sistema di controllo). È connesso al sistema di controllo di base tramite un connettore CAN J14 sulla scheda d'interfaccia. Il quadro comandi HMI standard TSR-2 è solitamente posizionato nella cabina del conducente del veicolo e potrebbe essere installato nel pannello della strumentazione dell'autocarro tramite un anello di montaggio DIN oppure sotto il pannello della strumentazione tramite un kit di montaggio sotto il cruscotto.



Sistema di controllo HMI TSR-2

- Il quadro comandi HMI standard TSR-2 è costituito da un display e nove tasti a sfioramento.
- Il display è in grado di visualizzare numeri e una serie di icone. Poiché non visualizza alcun testo è universale dal punto di vista linguistico.
- I LED color ambra sono posizionati accanto a ciascuno dei tasti funzione al di sotto del display. Il LED si accende quando la funzione corrispondente è attiva.
- Un LED rosso è posizionato tra il tasto ON e il tasto OFF. Questo indicatore rimarrà acceso se si verifica il codice di allarme 91 "Controlla input funzionamento elettrico pronto". Si accende anche se un cavo di trasmissione dati Thermo King a 15 pin viene collegato alla porta seriale sul retro del sistema di controllo (DPD).

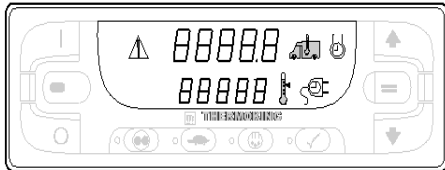
## CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI CONTROLLO

- Visualizza la temperatura della cella e il punto di riferimento in gradi Fahrenheit o Celsius.
- Visualizza i contatori del motore diesel e del motore in funzione.
- Modifica i punti di riferimento della zona o dell'unità
- Seleziona e indica il funzionamento in modalità CYCLE-SENTRY o Continua.
- Seleziona e indica il funzionamento con blocco alta velocità.
- Avvia e indica un ciclo di sbrinamento della zona o dell'unità.
- Indica l'esistenza di una condizione d'allarme, visualizza e cancella gli allarmi.
- Avvia e indica una verifica prima della partenza.
- Invia un segnale di inizio viaggio al registratore dati ServiceWatch.
- Modifica la luminosità del display.
- Mostra il numero di serie e la versione del software del quadro comandi HMI.
- Il quadro comandi HMI standard TSR-2 per autocarri è costituito da un display e nove tasti a sfioramento.
- Il display è in grado di mostrare numeri e visualizzare diverse icone. Poiché non visualizza alcun testo è universale dal punto di vista linguistico.

- I LED color ambra sono posizionati accanto a ciascuno dei quattro tasti funzione al di sotto del display. Il LED si accende quando la funzione corrispondente è attiva.
- Un LED rosso è posizionato tra il tasto ON e il tasto OFF. Questo indicatore rimarrà acceso se si verifica il codice di allarme 91 "Controlla input funzionamento elettrico pronto". Si accende anche se un cavo di trasmissione dati Thermo King a 15 pin viene collegato alla porta seriale sul retro del sistema di controllo.

## DISPLAY

Sul display sono visualizzate le informazioni per l'operatore, che includono il punto di riferimento e la temperatura della cella, i valori del contaore, gli allarmi e diverse icone come indicato di seguito. Tutti i segmenti e le icone del display vengono mostrati di seguito.



Display

La riga superiore di numeri può visualizzare la temperatura della cella, il contaore delle ore di funzionamento del motore diesel o il codice o i codici di allarme.

La riga inferiore di numeri può visualizzare il punto di riferimento, il contaore delle ore di funzionamento con alimentazione elettrica oppure il numero totale di allarmi.

Il significato delle icone del display viene indicato nella tabella seguente.



Se è presente questa icona, la parte superiore del display mostra l'effettiva temperatura all'interno della cella di carico.



Se è presente questa icona, la parte inferiore del display mostra il punto di riferimento corrente.



Se è presente questa icona, la parte superiore del display mostra le ore di funzionamento del motore diesel.



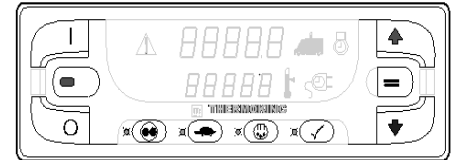
Se è presente questa icona, la parte inferiore del display mostra le ore di funzionamento del motore elettrico (se l'unità è dotata dell'ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI RISERVA opzionale).



Se è presente questa icona di allarme, si sono verificate una o più condizioni di allarme. Se il display non lampeggia, eventuali allarmi sono allarmi di controllo. Se il display lampeggia, si è verificato un allarme di arresto e l'unità è stata arrestata. È necessario prendere provvedimenti immediati.

## TASTI E INDICATORI LED

Sono presenti nove tasti a sfioramento. Alcuni di essi hanno più di una funzione come mostrato di seguito.



Tasti e indicatori LED

Sono presenti LED color ambra posizionati accanto a ciascuno dei quattro tasti funzione sotto il display. Il LED è acceso quando la funzione corrispondente è attiva.

Un LED rosso è posizionato tra il tasto ON e OFF sul lato sinistro del display. Questo indicatore rimarrà acceso se si verifica il codice di allarme 91 "Controlla input funzionamento elettrico pronto". Si accenderà anche se un cavo di trasmissione dati Thermo King a 15 pin viene collegato alla porta seriale sul retro del sistema di controllo (DPD).

Gli impieghi principali e secondari del tasto vengono mostrati nella tabella seguente.

Se un tasto presenta più di un impiego, quello principale viene sempre mostrato per primo.

Tasto ON



Tasto di spegnimento



Premendo il tasto ON l'unità si accende.

Impiego secondario – Quando l'unità è accesa, premendo contemporaneamente questo tasto e quello di verifica prima della partenza è possibile visualizzare eventuali codici di allarme esistenti.

Impiego secondario – Quando l'unità è accesa, tenendo premuto questo tasto è possibile aumentare o diminuire la luminosità del display con il tasto FRECCIA SU o FRECCIA GIÙ.

Impiego secondario – Quando l'unità è accesa, premendo questo tasto si ritorna al display standard della temperatura della cella e del punto di riferimento.

Premendo il tasto OFF l'unità si spegne.

Tasto  
FRECCIA SU



Tasto  
FRECCIA GIÙ



Quando l'unità è accesa e viene visualizzato il display standard, premendo il tasto FRECCIA SU si aumenta il valore del punto di riferimento.

Impiego secondario – Se vengono visualizzati gli allarmi, premendo questo tasto è possibile scorrerli (se è presente più di un allarme).

Impiego secondario – Se il tasto ON viene tenuto premuto quando l'unità è accesa, premendo questo tasto si aumenta la luminosità del display (Bassa, Media, Alta).

Quando l'unità è accesa e viene visualizzato il display standard, premendo il tasto FRECCIA GIÙ si diminuisce il valore del punto di riferimento.

Impiego secondario – Se il tasto ON viene tenuto premuto quando l'unità è accesa, premendo questo tasto si diminuisce la luminosità del display (Bassa, Media, Alta).



Tasto INVIO



Se il punto di riferimento è stato modificato utilizzando il tasto FRECCIA SU e/o quello FRECCIA GIÙ, premendo il tasto INVIO il punto di riferimento viene inserito nella memoria dei sistemi di controllo di base.

Impiego secondario – Quando vengono visualizzati gli allarmi, premendo questo tasto si cancella l'allarme visualizzato sul display. Impiego secondario – Quando l'unità è accesa, tenere premuto questo tasto per 5 secondi per inviare un segnale di inizio del viaggio al registratore dati.

Impiego multitemperatura – Premendo questo tasto viene attivata la modalità di selezione manuale della zona ed è possibile scorrere le zone installate, una zona per volta. Quando una zona viene selezionata manualmente, è possibile attivarla o disattivarla, modificare il punto di riferimento e avviare un ciclo di sbrinamento manuale se le condizioni della zona lo consentono.

Tasto  
CYCLE-  
SENTRY/  
Continua



Se l'unità è accesa e funziona in modalità Continua, premendo il tasto CYCLE-SENTRY/CONTINUA si passa alla modalità CYCLE-SENTRY e l'indicatore LED color ambra si accende. Se l'unità è accesa in modalità CYCLE-SENTRY, premendo questo tasto si passa alla modalità Continua e il LED color ambra si spegne.

Se l'unità è accesa, premendo il tasto BLOCCO ALTA VELOCITÀ si attiva il blocco dell'alta velocità. L'unità passa al funzionamento a bassa velocità e l'indicatore LED color ambra si accende. Fintantoché questa funzione non viene disattivata non è consentito il funzionamento ad alta velocità. L'unità può tornare automaticamente al funzionamento ad alta velocità dopo un limite di tempo programmato se la funzione timer è attiva. Tale funzione viene generalmente utilizzata nelle aree sensibili ai rumori per ridurre il rumore dell'unità. Il tasto BLOCCO ALTA VELOCITÀ viene utilizzato soltanto se l'unità sta funzionando in modalità Diesel. Questo tasto non ha alcun effetto in caso di funzionamento in modalità elettrica.

Tasto  
BLOCCO  
ALTA  
VELOCITÀ



Tasto  
SBRINAMENTO



Se l'unità è accesa, premendo il tasto SBRINAMENTO si avvia un ciclo di sbrinamento manuale se le condizioni lo consentono. Se la temperatura della serpentina dell'evaporatore è inferiore a 7°C (45°F) si avvia un ciclo di sbrinamento per l'unità. Il LED color ambra lampeggerà quando il ciclo di sbrinamento ha inizio e rimane acceso durante il ciclo stesso. Il ciclo di sbrinamento termina automaticamente e il LED color ambra si spegne quando la temperatura della serpentina dell'evaporatore supera 11°C (52°F). Per terminare manualmente un ciclo di sbrinamento, spegnere l'unità e riaccenderla. Impiego multitemperatura – È necessario selezionare una zona prima di avviare un ciclo di sbrinamento manuale.

Tasto di  
VERIFICA  
PRIMA  
DELLA  
PARTENZA

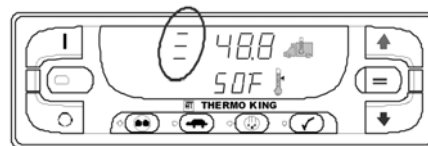


Tenendo premuto il tasto di VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA per 5 secondi si avvia una verifica completa oppure una verifica prima della partenza con l'unità in funzione se non esistono condizioni di allarme. Se l'icona di allarme è accesa, registrare e cancellare gli allarmi prima di avviare la verifica prima della partenza. Tenere premuto il tasto di VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA per 5 secondi. Se l'unità non funziona quando il tasto di VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA è premuto, l'unità esegue una verifica completa che include gli amperaggi del circuito e i controlli con l'unità in funzione. Se l'unità funziona quando il tasto di VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA è premuto, l'unità esegue soltanto i controlli con l'unità in funzione. Il LED color ambra può lampeggiare quando viene avviata la verifica prima della partenza e rimane costantemente acceso durante l'esecuzione della verifica stessa. Quando la verifica è terminata, il LED color ambra si spegne. Se al termine della verifica non sono presenti codici di allarme, l'unità ha superato il test.

Se al termine della verifica sono presenti codici di allarme, l'unità non ha superato il test. Controllare e correggere le condizioni di allarme e ripetere la verifica. Versione del software del quadro comandi (nella parte inferiore del display). Se si verifica un allarme di arresto, viene impostato il codice di allarme 28 "Verifica pretrip interrotta" e l'unità viene spenta. Controllare e correggere le condizioni di allarme e ripetere la verifica. Impiego secondario – Quando l'unità è spenta, tenere premuto questo tasto per 5 secondi per visualizzare il numero di serie del quadro comandi HMI (nella parte superiore del display) e l'HMI.

### DISPLAY E INDICATORI DELLA ZONA NEL SISTEMA MULTITEMPERATURA

Le barre orizzontali a sinistra della temperatura della cella indicano la zona visualizzata in quel momento sul display.



Visualizzazione sul display della zona 3.

Quando a sinistra della temperatura della cella è presente una barra orizzontale, significa che la zona visualizzata sul display è la zona 1. Sul display scorrono automaticamente tutte le zone configurate, ciascuna delle quali viene visualizzata per 10 secondi.

Quando a sinistra della temperatura della cella sono presenti due barre orizzontali, significa che la zona visualizzata sul display è la zona 2. Sul display scorrono automaticamente tutte le zone configurate, ciascuna delle quali viene visualizzata per 10 secondi.

Quando a sinistra della temperatura della cella sono presenti tre barre orizzontali, significa che la zona visualizzata sul display è la zona 3. Sul display scorrono automaticamente tutte le zone configurate, ciascuna delle quali viene visualizzata per 10 secondi.

**IMPORTANTE:** se sull'unità è impostata la zona 2, la zona 3 continuerà a essere visualizzata durante lo scorrimento automatico delle zone e nella modalità di selezione manuale della zona. La zona 3, tuttavia, è disattivata e non è possibile attivarla.

Nella figura 1, sul display viene visualizzata la zona 1. La temperatura della cella nella zona 1 è pari a -22,3°C, mentre il punto di riferimento è impostato su -23°C.

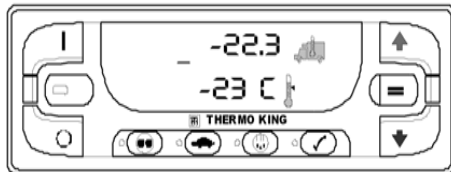


FIGURA 1: ZONA 1

Nella figura 2, sul display viene visualizzata la zona 2. La temperatura della cella nella zona 2 è pari a 2,1°C, mentre il punto di riferimento è impostato su 1,7°C.

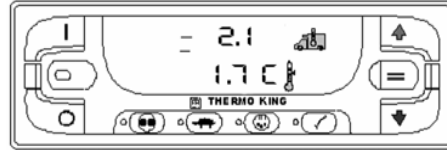


FIGURA 2: ZONA 2

Nella figura 3, sul display viene visualizzata la zona 3. La temperatura della cella nella zona 3 è pari a 9,3°C, mentre il punto di riferimento è impostato su 10°C. La zona 3 viene visualizzata soltanto sulle unità in cui sono configurate tre zone.

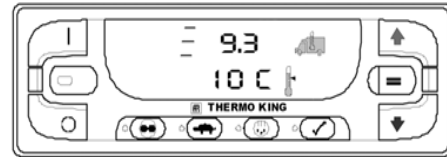
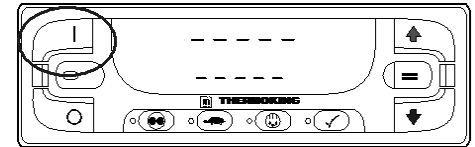


FIGURA 3: ZONA 3

## ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DELL'UNITÀ

L'unità si accende e si spegne premendo i tasti ON ed OFF. Quando si preme il tasto ON, sul display vengono visualizzati per qualche istante due trattini.

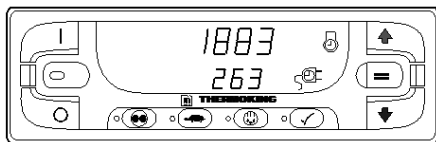


Tasti e indicatori LED

Quindi vengono visualizzati i contatori di funzionamento dell'unità per 30 secondi.

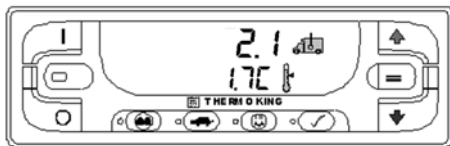
Le ore di funzionamento del motore diesel e la relativa icona vengono visualizzati nella parte superiore del display. Se la funzione opzionale Alimentazione elettrica di riserva è installata, le ore di funzionamento del motore elettrico e la relativa icona vengono visualizzati nella parte inferiore del display.

Una verifica completa prima della partenza viene avviata da questo display tenendo premuto il relativo tasto come indicato successivamente in questa sezione.



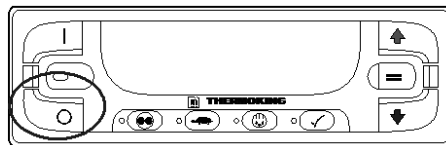
Ore di funzionamento del motore elettrico e relativa icona

Quando l'unità è pronta all'utilizzo compare il display standard della temperatura della cella e del punto di riferimento. La temperatura della cella e la relativa icona sono indicati nella parte superiore del display. Il punto di riferimento e l'icona del punto di riferimento sono indicati nella parte inferiore del display. La temperatura della cella mostrata nella figura è di 2,1°C (35,8°F) con un valore di riferimento di 1,6°C (35°F).



Display standard della temperatura della cella e del punto di funzionamento

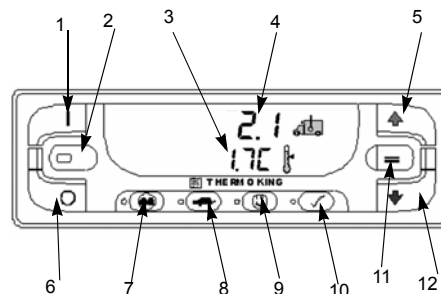
Se si preme il tasto OFF, l'unità si arresta. L'unità si spegne immediatamente e quindi si spegne il display. Per riavviare l'unità, premere il tasto ON.



Tasto Off

## IL DISPLAY STANDARD

Il display standard è il display predefinito che viene visualizzato se non viene selezionata nessun'altra funzione. Il display standard mostra la temperatura della cella e il punto di riferimento. La temperatura della cella è quella misurata dal sensore dell'aria di ritorno. La temperatura della cella e la relativa icona sono indicati nella parte superiore del display. Il punto di riferimento e l'icona del punto di riferimento sono indicati nella parte inferiore del display. La temperatura della cella in figura è pari a 2,1°C, mentre il punto di riferimento è impostato su 1,7°C.



Display standard

1.	Tasto On
2.	LED rosso di allarme
3.	Punto di riferimento
4.	Temperatura della cella
5.	Freccia SU
6.	Tasto Off
7.	Cycle-Sentry/funzionamento continuo
8.	Blocco alta velocità
9.	Sbrinatorio
10.	Verifica prima della partenza
11.	Invio
12.	Freccia Giù

## MODIFICA DEL PUNTO DI RIFERIMENTO

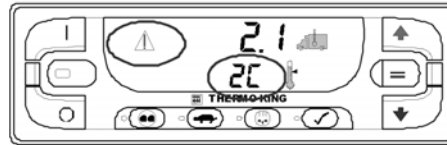
Dal display standard, premere il tasto FRECCIA SU e/o FRECCIA GIÙ fino a quando non viene visualizzata la temperatura del punto di riferimento desiderata.

Una volta selezionato il punto di riferimento desiderato utilizzando i tasti FRECCIA SU o FRECCIA GIÙ, premere il tasto INVIO per confermare e caricare il nuovo valore.

- Se il punto di riferimento è stato modificato utilizzando il tasto FRECCIA SU e quello FRECCIA GIÙ, il display di questo valore comincia a lampeggiare 10 secondi dopo aver premuto i tasti freccia per ricordare di premere il tasto INVIO.
- Il display del punto di riferimento lampeggia per altri 10 secondi. Se trascorso questo tempo il tasto INVIO non è ancora stato premuto per completare la modifica del punto di riferimento, questo torna al valore precedente e viene impostato il codice di allarme 127 "Punto di riferimento non immesso". L'icona di allarme verrà visualizzata sul display.

Il nuovo punto di riferimento rimane sul display dopo aver premuto il tasto INVIO.

In caso di mancata conferma con tasto INVIO entro 20 secondi dalla modifica, il punto di riferimento rimarrà invariato. Verrà inoltre generato il codice di allarme 127 "Punto di riferimento non immesso", che indica che la procedura di modifica del punto di riferimento non è stata terminata.



Icona di allarme e punto di riferimento

Si noti che il punto di riferimento è ritornato al valore precedente di 2,0°C e l'icona di allarme si è accesa indicando che è impostato il codice di allarme 127 "Punto di riferimento non immesso".

**Importante: se il punto di riferimento viene modificato utilizzando il tasto FRECCIA SU o FRECCIA GIÙ, la modifica deve essere confermata premendo il tasto INVIO entro 20 secondi dall'inserimento del nuovo valore.**

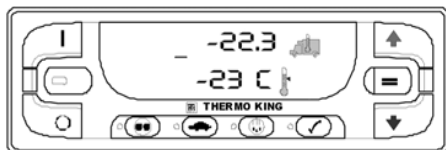
- Se si preme il tasto INVIO, la modifica del punto di riferimento effettuata con il tasto FRECCIA SU o FRECCIA GIÙ viene accettata, il punto di riferimento viene modificato e viene visualizzato il display standard che mostra il nuovo punto di riferimento.

- Se il tasto INVIO non viene premuto entro 20 secondi dalla modifica effettuata con il tasto FRECCIA SU o FRECCIA GIÙ, il punto di riferimento non viene modificato e viene visualizzato il relativo display che mostra il valore precedente. Il codice di allarme 127 "Punto di riferimento non immesso" viene impostato e l'icona di allarme compare sul display per indicare che la modifica del punto di riferimento è stata iniziata ma non terminata.

## DISPLAY STANDARD DEL SISTEMA MULTITEMPERATURA

Il display standard è il display predefinito che viene visualizzato se non viene selezionata nessun'altra funzione. Sul display standard vengono visualizzati la temperatura della cella nella zona selezionata e il punto di riferimento di quella zona.

Le barre orizzontali a sinistra della temperatura della cella indicano la zona visualizzata in quel momento sul display. La temperatura della cella è quella misurata dal sensore dell'aria di ritorno. La temperatura della cella e la relativa icona sono indicati nella parte superiore del display. Il punto di riferimento e l'icona del punto di riferimento sono indicati nella parte inferiore del display. La temperatura della cella è pari a -22,3°C, mentre il punto di riferimento è impostato su -23°C.



Temperatura cella e relativa icona, punto di riferimento e relativa icona

**IMPORTANTE:** se sull'unità è impostata la zona 2, la zona 3 continuerà a essere visualizzata durante lo scorrimento automatico delle zone e nella modalità di selezione manuale della zona. La zona 3, tuttavia, è disattivata e non è possibile attivarla.

Se il display visualizzato è un altro, sarà sufficiente premere il tasto ON per tornare al display standard.

## SCORRIMENTO AUTOMATICO DELLE ZONE

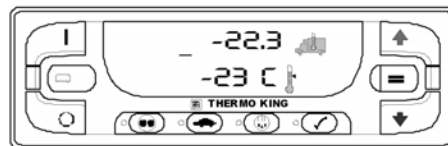
Sul display standard le condizioni di funzionamento per ciascuna zona vengono visualizzate automaticamente per 10 secondi, trascorsi i quali viene visualizzata la zona successiva.

- Se una zona è attiva, in quel momento sul display vengono segnalati la temperatura della cella e il punto di riferimento impostato per quella zona.

**IMPORTANTE:** sulle unità multitemperatura TSR-2 SPECTRUM per autocarri, è possibile disattivare la zona 1 anche quando l'unità è in funzione: continuerà a funzionare con la zona 1 disattivata.

- Se una zona non è attiva, sul display vengono visualizzati dei trattini al posto della temperatura della cella e del punto di riferimento impostato per quella zona.
- Se una zona è in modalità di sbrinamento, l'indicatore LED vicino al tasto Sbrinamento si illuminerà quando quella zona verrà visualizzata sul display.
- Se sull'unità è impostata la zona 2, la zona 3 continuerà a essere visualizzata durante lo scorrimento automatico delle zone. La zona 3, tuttavia, è disattivata e non è possibile attivarla.
- Le condizioni di funzionamento dell'unità vengono segnalate dagli indicatori LED accanto ai tasti Cycle-Sentry, Blocco alta velocità e Verifica prima della partenza.

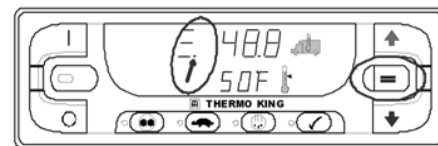
La zona 1 viene segnalata dall'unica barra orizzontale presente a sinistra della temperatura della cella. L'indicazione della temperatura della cella, pari a -22,3°C, e del punto di riferimento, pari a -23°C, dimostra che la zona 1 è attiva. Il LED Cycle-Sentry spento indica che l'unità funziona in modalità continua. Il LED illuminato vicino al tasto Blocco alta velocità indica che il funzionamento ad alta velocità è bloccato. L'assenza dell'icona di allarme segnala, infine, che non sussistono condizioni di allarme.



Display zona 1

## MODALITÀ DI SELEZIONE MANUALE DELLA ZONA

La modalità di selezione manuale della zona consente all'operatore di selezionare la zona desiderata quando visualizza il display standard. Una volta selezionata la zona, è possibile attivarla o disattivarla, modificare il relativo punto di riferimento o avviare un ciclo di sbrinamento manuale. Per selezionare manualmente una zona quando si visualizza il display standard, premere una volta il tasto Invio. Un punto decimale apparirà a destra della barra orizzontale della zona 1, ad indicare che la MODALITÀ di selezione manuale della zona è attiva. L'unità resterà in questa MODALITÀ per 30 secondi dopo la pressione del tasto.



Punto decimale

Quando la MODALITÀ di selezione manuale della zona è attiva, premere il tasto Invio consente di passare manualmente da una zona all'altra. Quando la zona desiderata viene visualizzata sul display, le impostazioni per quella zona possono essere modificate quando necessario.

- È possibile attivare o disattivare la zona selezionata.
- È possibile modificare il punto di riferimento per la zona selezionata.
- È possibile avviare un ciclo di sbrinamento manuale nella zona selezionata, purché le condizioni della zona lo consentano.

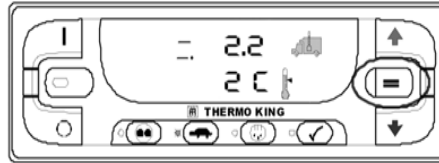
## ATTIVAZIONE E DISATTIVAZIONE DELLE ZONE

È possibile attivare o disattivare tutte le zone configurate. Lo stato di attivazione o disattivazione di ciascuna zona viene mantenuto anche dopo lo spegnimento e la successiva accensione dell'unità. Ad esempio, se la zona 2 non è attiva e l'unità viene spenta e poi nuovamente accesa, la zona 2 continuerà a non essere attiva.

**IMPORTANTE:** è necessario che almeno una zona sia attiva. Se tutte le zone configurate, ad eccezione di una, sono disattivate, il sistema di controllo impedirà la disattivazione dell'ultima zona rimasta attiva.

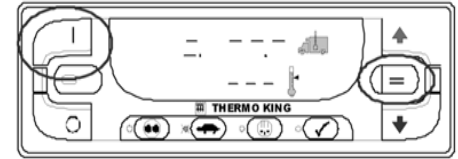
**IMPORTANTE:** a differenza delle applicazioni per semirimorchi, è possibile disattivare la zona 1 senza ostacolare il funzionamento dell'unità, purché almeno un'altra zona sia attiva.

Mentre si visualizza il display standard, premere il tasto Invio per attivare la modalità di selezione manuale della zona. Premere nuovamente il tasto Invio fino a visualizzare la zona desiderata.



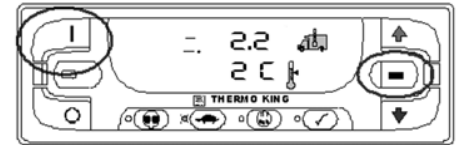
Selezione della zona 2

Una volta selezionata la zona desiderata, premere contemporaneamente i tasti ON e INVIO per disattivare la zona. La temperatura della cella e il punto di riferimento vengono sostituiti da trattini, ad indicare che la zona non è più attiva.



Trattini indicanti la disattivazione della zona

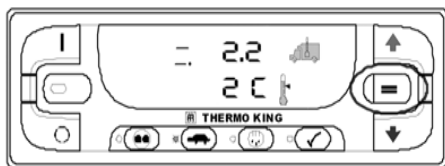
Per riattivare la zona selezionata, è sufficiente premere di nuovo contemporaneamente i tasti ON e INVIO.



Pressione simultanea dei tasti ON e INVIO

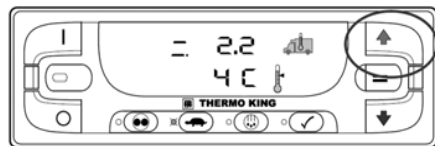
## MODIFICA DEL PUNTO DI RIFERIMENTO DELLA ZONA

Mentre si visualizza il display standard, premere il tasto Invio per attivare la modalità di selezione manuale della zona. Premere nuovamente il tasto Invio fino a visualizzare la zona desiderata.



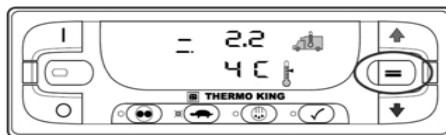
Selezione della zona 2

Una volta selezionata la zona desiderata, premere il tasto FRECCIA SU e/o FRECCIA GIÙ fino a quando non viene visualizzata la temperatura del punto di riferimento desiderata. La temperatura del punto di riferimento è stata aumentata di 4°C mediante il tasto FRECCIA SU.



Aumento della temperatura del punto di riferimento

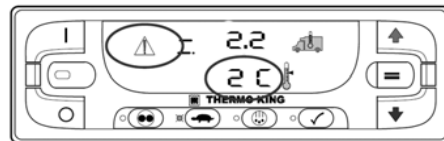
Una volta selezionato il punto di riferimento desiderato utilizzando i tasti FRECCIA SU e FRECCIA GIÙ, premere il tasto INVIO per confermare e caricare il nuovo valore.



Pressione del tasto Invio

- Il nuovo punto di riferimento di 4°C rimane sul display dopo aver premuto il tasto INVIO. Se il punto di riferimento è stato modificato utilizzando i tasti FRECCIA SU e FRECCIA GIÙ, questo valore comincia a lampeggiare 10 secondi dopo che i tasti freccia sono stati premuti per l'ultima volta per ricordare di premere il tasto INVIO.
- Il display del punto di riferimento lampeggia per altri 10 secondi. Se trascorso questo tempo il tasto INVIO non è ancora stato premuto per completare la modifica del punto di riferimento, questo torna al valore precedente e viene impostato il codice di allarme 127 "Punto di riferimento non immesso". L'icona di allarme verrà visualizzata sul display.

In caso di mancata conferma con tasto INVIO entro 20 secondi dalla modifica, il punto di riferimento rimarrà invariato. Verrà inoltre generato il codice di allarme 127 "Punto di riferimento non immesso", che indica che la procedura di modifica del punto di riferimento non è stata terminata.



Visualizzazione dell'icona di allarme

Si noti che il punto di riferimento è ritornato al valore precedente di 2°C e l'icona di allarme si è accesa indicando che è impostato il codice di allarme 127 "Punto di riferimento non immesso".

**IMPORTANTE: se il punto di riferimento viene modificato utilizzando il tasto FRECCIA SU o FRECCIA GIÙ, la modifica deve essere confermata premendo il tasto INVIO entro 20 secondi dall'inserimento del nuovo valore.**

- Se si preme il tasto INVIO, la modifica del punto di riferimento effettuata con il tasto FRECCIA SU o FRECCIA GIÙ viene accettata, il punto di riferimento viene modificato e viene visualizzato il display standard che mostra il nuovo punto di riferimento.



- Se il tasto INVIO non viene premuto entro 20 secondi dalla modifica effettuata con il tasto FRECCIA SU o FRECCIA GIÙ, il punto di riferimento non viene modificato e torna a essere visualizzato il valore precedente. Il codice di allarme 127 "Punto di riferimento non immesso" viene impostato e l'icona di allarme compare sul display per indicare che la modifica del punto di riferimento è stata iniziata ma non terminata.

## AVVIAMENTO DEL MOTORE DIESEL

Il preriscaldamento e l'avviamento del motore diesel avvengono automaticamente sia nella modalità Continua sia nella modalità CYCLE-SENTRY. Il motore si preriscalda e si avvia, se necessario, quando l'unità viene accesa. Se non vi è richiesta di corrente elettrica per il funzionamento del motore diesel, la sequenza di preriscaldamento e avvio del motore diesel possono essere posticipate in modalità Cycle-Sentry.

**Nota: se l'unità è provvista di alimentazione elettrica di riserva opzionale, è possibile che venga richiesto di effettuare ulteriori operazioni prima di avviare il motore. Consultare AVVIAMENTO DEL MOTORE ELETTRICO nelle pagine seguenti per informazioni dettagliate.**

**Attenzione: il motore diesel può avviarsi automaticamente ad ogni accensione dell'unità.**

## ATTENZIONE: NON UTILIZZARE MAI MISCELE DI AVVIAMENTO DETONANTI.

Quando il motore diesel sta per avviarsi, il quadro comandi HMI standard TSR-2 continua a visualizzare il display standard. Durante la fase di preriscaldamento e la sequenza di messa in moto del motore diesel, il cicalino di preriscaldamento sull'unità (posizionato sull'unità Scheda d'interfaccia) emette un segnale.

## AVVIAMENTO DEL MOTORE ELETTRICO

Solo unità equipaggiate con alimentazione elettrica di riserva opzionale

L'avviamento del motore elettrico avviene automaticamente sia nella modalità Continua sia nella modalità CYCLE-SENTRY. Il motore si avvia come richiesto quando l'unità è accesa in modalità di riserva e l'alimentazione elettrica di riserva è collegata.

**Attenzione: il motore può avviarsi automaticamente ad ogni accensione dell'unità.**

Quando il motore sta per avviarsi, il quadro comandi HMI standard TSR-2 continua a visualizzare il display standard. Prima che il motore elettrico venga avviato, il cicalino di preriscaldamento sull'unità (posizionato sull'unità Scheda d'interfaccia) emette un segnale per 20 secondi.

## PASSAGGIO DALLA MODALITÀ DIESEL A QUELLA ELETTRICA

**Importante: è possibile modificare questa funzione nel Menu di accesso protetto.**

Solo unità provviste dell'opzione ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI RISERVA.

L'unità passa automaticamente al funzionamento in modalità elettrica se l'alimentazione elettrica di riserva è collegata e disponibile.

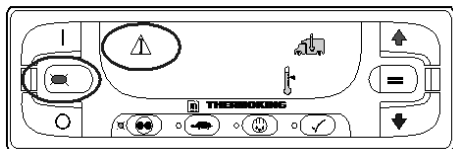
## PASSAGGIO DALLA MODALITÀ ELETTRICA A DIESEL

**Importante: è possibile modificare questa funzione nel Menu di accesso protetto.**

Solo unità provviste dell'opzione ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI RISERVA.

Se l'unità opera in modalità elettrica e l'alimentazione elettrica di riserva viene eliminata o non si avvia, l'unità non si avvia automaticamente in modalità di funzionamento a motore diesel. Questo accade soprattutto per impedire che un motore diesel non autorizzato si avvii quando l'autocarro si trova su un traghetto in mezzo al mare dove il funzionamento del motore è assolutamente proibito.

Se l'unità opera in modalità elettrica e l'alimentazione elettrica di riserva viene eliminata o non si avvia, viene impostato il codice di allarme 91 "Controlla input funzionamento elettrico pronto". Si accendono quindi il LED rosso tra il tasto ON e OFF e l'icona di allarme, mentre i display della temperatura della cella e del punto di riferimento scompaiono come mostrato di seguito.



Icona di allarme

Solo nel caso del codice di allarme 91 "Controlla input funzionamento elettrico pronto", premendo il tasto OFF l'allarme si cancella e l'unità si spegne. Premendo il tasto ON l'unità si riaccende in modalità diesel. Se è necessario che l'unità funzioni, il motore diesel viene avviato come indicato in precedenza nel paragrafo Avviamento del motore diesel.

### SELEZIONE DELLA MODALITÀ CYCLE-SENTRY O CONTINUA

Quando viene selezionata la modalità CYCLE-SENTRY, l'unità si avvia e si blocca automaticamente per mantenere il punto di riferimento, il motore diesel caldo e la batteria carica. Quando viene selezionata la modalità Continua, l'unità si avvia automaticamente e funziona in maniera continuativa in modo da mantenere il punto di riferimento e fornire un flusso d'aria costante alla cella di carico.

La modalità CYCLE-SENTRY o Continua viene selezionata premendo il tasto CYCLE-SENTRY/CONTINUA quando l'unità è accesa. Se l'unità è accesa in modalità Continua, premendo questo tasto si passa alla modalità CYCLE-SENTRY e il LED color ambra si accende. Se l'unità è accesa in modalità CYCLE-SENTRY, premendo questo tasto si passa alla modalità Continua e il LED color ambra si spegne.

**AVVERTENZA: il motore diesel può avviarsi automaticamente ad ogni accensione dell'unità.**

**AVVERTENZA: se l'unità si trova in modalità CYCLE-SENTRY nulla e si passa alla modalità Continua, l'unità verrà avviata automaticamente.**

### SELEZIONE DELLA FUNZIONE BLOCCO ALTA VELOCITÀ

Se la funzione Blocco alta velocità è abilitata e attiva, l'unità funziona soltanto a bassa velocità fintantoché la funzione non viene disabilitata oppure non viene superato il Timer blocco alta velocità. Tale funzione viene generalmente utilizzata nelle aree sensibili ai rumori per ridurre il rumore del motore diesel dell'unità.

La funzione viene abilitata o disabilitata premendo il tasto BLOCCO ALTA VELOCITÀ quando l'unità è accesa. Premendo il tasto il blocco alta velocità viene abilitato, premendolo di nuovo viene disabilitato. Se il blocco alta velocità è abilitato, l'unità passa al funzionamento a bassa velocità e l'indicatore LED color ambra si accende. Il funzionamento ad alta velocità non è consentito fintantoché questa funzione è disabilitata oppure il Timer blocco alta velocità non viene superato.

**Importante: TIMER BLOCCO ALTA VELOCITÀ:** se è selezionata la modalità **Blocco alta velocità**, la funzione **Limite blocco alta velocità** può essere abilitata per far funzionare l'unità in modalità standard al termine di un periodo di tempo impostato. Ciò impedisce un funzionamento prolungato non previsto con il blocco dell'alta velocità. Il periodo può essere impostato da 15 minuti a 2 ore. Se un periodo viene impostato e superato, l'unità ritorna al funzionamento standard che consente il funzionamento ad alta velocità e l'indicatore LED si spegne. Se è necessario tornare alla modalità di blocco dell'alta velocità, premere di nuovo il tasto **BLOCCO ALTA VELOCITÀ**.

## ATTIVAZIONE DI UN CICLO DI SBRINAMENTO MANUALE

I cicli di sbrinamento vengono di solito avviati automaticamente in base all'ora impostata oppure su richiesta. È inoltre disponibile lo sbrinamento manuale. Lo sbrinamento è disponibile soltanto se l'unità è in funzione e la temperatura della serpentina dell'evaporatore è inferiore a 7°C. Altre funzioni, come le impostazioni degli interruttori degli sportelli, potrebbero non consentire lo sbrinamento manuale in determinate condizioni.

Per avviare un ciclo di sbrinamento manuale, premere il tasto **SBRINAMENTO** (vedere la figura "Display standard" a pagina 194). Se le condizioni lo consentono, sull'unità verrà avviato un ciclo di sbrinamento e il LED color ambrata accanto al tasto **SBRINAMENTO** si accenderà.

### Attivazione di un ciclo di sbrinamento manuale a livello di zona

Mentre si visualizza il display standard, premere il tasto **Invio** per attivare la modalità di selezione manuale della zona. Premere nuovamente il tasto **Invio** fino a visualizzare la zona desiderata. Per avviare un ciclo di sbrinamento manuale, premere il tasto **SBRINAMENTO**. Se le condizioni lo consentono, sull'unità verrà avviato un ciclo di sbrinamento e il LED color ambrata accanto al tasto **SBRINAMENTO** si accenderà.

**Importante: durante il ciclo di sbrinamento, la temperatura della cella salirà a circa 10°C (50°F). Ciò è normale ed è dovuto al ciclo di sbrinamento che riscalda la serpentina dell'evaporatore. Poiché la serranda è chiusa durante il ciclo di sbrinamento, l'aria calda non può passare alla cella di carico.**



La temperatura della cella salirà a circa 11°C

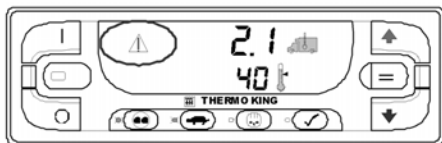
## CONCLUSIONE DI UN CICLO DI SBRINAMENTO

Il ciclo di sbrinamento termina automaticamente quando la temperatura della serpentina raggiunge o supera gli 11°C o quando scade il timer dello sbrinamento. Il codice di allarme 14 "Sbrinamento concluso nel tempo limite" viene visualizzato se si supera il tempo di sbrinamento massimo. Quando il ciclo di sbrinamento è completo il LED color ambrata accanto al tasto **SBRINAMENTO** si spegne. Il ciclo di sbrinamento può essere concluso anche spegnendo e riavviando l'unità.

## ALLARMI

### NOTIFICA DEL CODICE DI ALLARME

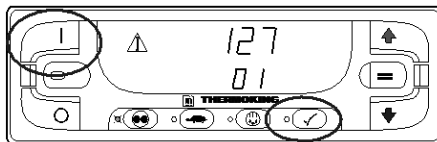
Se si verifica una condizione di allarme, la relativa icona viene visualizzata sul display. Se l'allarme è di controllo, la relativa icona si accende ma l'unità continua a funzionare. Se l'allarme è di arresto, la relativa icona e il display iniziano a lampeggiare e l'unità viene spenta.



Icona di allarme

### VISUALIZZAZIONE DEI CODICI DI ALLARME

Gli allarmi vengono visualizzati tenendo premuti contemporaneamente il tasto ON e quello di VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA. Verrà visualizzato l'allarme, come mostrato in figura. La parte superiore del display mostrata nella figura indica che è stato impostato il codice di allarme 127 "Punto di riferimento non immesso". La parte inferiore del display indica che esiste solo un codice di allarme.



Tasti ON e di VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA. Se è stato impostato più di un codice di allarme, questi vengono visualizzati a partire dall'allarme più recente. Utilizzare il tasto FRECCIA SU per scorrere gli allarmi.

### CANCELLAZIONE DEI CODICI DI ALLARME

Dopo aver risolto la situazione di allarme, premere il tasto INVIO (vedere la figura "Display standard" a pagina 194) per cancellare il codice di allarme visualizzato in quel momento. Quando tutti gli allarmi sono stati cancellati, il display visualizzerà una serie di zero per indicare che non esistono codici di allarme.

Una volta cancellati tutti gli allarmi, viene quindi visualizzato il display standard per circa 30 secondi.

### NOTE IMPORTANTI SUGLI ALLARMI

- È necessario visualizzare tutti gli allarmi prima che sia possibile cancellarne uno.
- Se un allarme non si cancella, la condizione di allarme potrebbe essere ancora presente. Se il problema che ha generato l'allarme non viene risolto, l'allarme non verrà cancellato o verrà immediatamente reimpostato.
- Alcuni allarmi non possono essere cancellati utilizzando il quadro comandi HMI standard per autocarri. Questi allarmi devono essere cancellati dal personale addetto alla manutenzione dal Menu di manutenzione o di accesso protetto.
- Il codice di allarme 91 "Controlla input funzionamento elettrico pronto" viene cancellato spegnendo e riavviando l'unità. Consultare PASSAGGIO DALLA MODALITÀ ELETTRICA A DIESEL in questa sezione.

### INVIO DI UN SEGNALE DI INIZIO VIAGGIO AL REGISTRATORE DATI SERVICEWATCH

Se l'unità è accesa, tenere premuto il tasto INVIO per 5 secondi per inviare un segnale di inizio viaggio al registratore dati ServiceWatch e al registratore dati DAS opzionale (se presente).

## VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA

La verifica prima della partenza controlla il corretto funzionamento dell'unità. Il tasto di VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA consente all'operatore di avviare una verifica completa oppure una verifica prima della partenza con l'unità in funzione.

### CONDIZIONI DI UNA VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA

- Le impostazioni correnti dell'unità vengono salvate e ripristinate al termine della verifica prima della partenza se l'unità viene spenta e riavviata.
- La verifica può essere eseguita sia in modalità diesel sia in modalità elettrica.
- Durante la verifica l'unità passa automaticamente dalla modalità diesel alla modalità elettrica e viceversa se tali funzioni sono abilitate e sono presenti le condizioni per il passaggio automatico.

### CONDIZIONI IN CUI NON SONO CONSENTITE LE VERIFICHE PRIMA DELLA PARTENZA

- Le verifiche prima della partenza non sono consentite se sono presenti allarmi di arresto.
- Le verifiche prima della partenza sono consentite in presenza di alcuni allarmi di controllo e di registrazione.

## SEQUENZA DI UNA VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA

Una verifica prima della partenza prevede le seguenti fasi.

### Verifica completa prima della partenza

La verifica completa prima della partenza include tutti i test indicati di seguito.

- Verifica amperaggio – Ciascun componente di controllo elettrico viene eccitato e si verifica che i valori relativi all'assorbimento di corrente rientrino nelle specifiche fornite.
- Avviamento del motore diesel – Il motore si avvierà automaticamente.
- Sbrinamento – Se la temperatura della serpentina è inferiore ai 7°C (45°F), viene avviato un ciclo di sbrinamento.
- Controllo giri/minuto – Durante la verifica del raffreddamento, vengono controllati i giri/minuto del motore ad alta e a bassa velocità.
- Verifica del raffreddamento – Viene verificata la capacità di raffreddamento dell'unità a bassa velocità.
- Verifica del riscaldamento – Viene verificata la capacità di riscaldamento dell'unità a bassa velocità.
- Rapporto sui risultati della verifica – Al termine della verifica viene generato un rapporto con il risultato di tale controllo.

Se la verifica non viene completata correttamente, vengono generati dei codici di allarme per consentire ai tecnici di risalire all'origine del problema.

## VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA CON L'UNITÀ IN FUNZIONE

La verifica prima della partenza con l'unità in funzione include tutti i test indicati di seguito. Le verifiche dell'amperaggio e dell'avviamento del motore diesel non sono incluse.

- Sbrinamento – Se la temperatura della serpentina è inferiore ai 7°C (45°F), viene avviato un ciclo di sbrinamento.
- Controllo giri/minuto – Durante la verifica del raffreddamento, vengono controllati i giri/minuto del motore ad alta e a bassa velocità.
- Verifica del raffreddamento – Viene verificata la capacità di raffreddamento dell'unità a bassa velocità.
- Verifica del riscaldamento – Viene verificata la capacità di riscaldamento dell'unità a bassa velocità.
- Rapporto sui risultati della verifica – Al termine della verifica viene generato un rapporto con il risultato di tale controllo. Se la verifica non viene completata correttamente, vengono generati dei codici di allarme per consentire ai tecnici di risalire all'origine del problema.

## CONSIDERAZIONI SULLA VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA

Quando si esegue una verifica prima della partenza, è necessario considerare quanto segue.

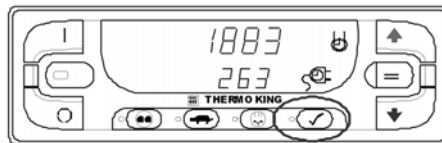
- Laddove possibile, eseguire la verifica prima della partenza con una cella di carico vuota.
- Se si esegue una verifica prima della partenza su un autocarro con un carico asciutto, assicurarsi che vi sia un flusso d'aria adeguato attorno al carico. Se il carico impedisce il flusso dell'aria, i risultati della verifica potrebbero essere falsati. Le unità inoltre hanno un'elevata capacità di refrigerazione che determina una rapida variazione della temperatura. Di conseguenza, un carico asciutto sensibile potrebbe esserne danneggiato.
- Se si esegue una verifica prima della partenza su un autocarro che è appena stato lavato, l'umidità elevata all'interno della cella di carico potrebbe falsare i risultati della verifica.
- Se si esegue una verifica prima della partenza su un autocarro con un carico sensibile, controllare la temperatura del carico durante la verifica perché durante il funzionamento prima della partenza il normale controllo della temperatura viene sospeso.
- Le verifiche prima della partenza devono essere eseguite sempre con gli sportelli di carico chiusi, onde evitare che la verifica dia risultati negativi che non corrispondono alla situazione reale.

## AVVIO DI UNA VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA

### AVVIO DI UNA VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA

La verifica completa prima della partenza deve essere avviata quando l'unità non è in funzione. Accendere l'unità e cancellare tutti i codici di allarme. Spegnerne l'unità.

Accendere l'unità e attendere che i contatore di funzionamento dell'unità vengano visualizzati sul display. Quando questi vengono visualizzati, tenere premuto il tasto di VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA per 5 secondi.



Tasto di verifica prima della partenza

- Un LED lampeggiante di verifica prima della partenza indica che la verifica è in corso di avviamento. Quando la verifica inizia, il LED corrispondente mostrerà una luce ambrata costantemente accesa. Verrà quindi visualizzato il display standard.
- Viene eseguita la verifica dell'ampereaggio e quindi l'unità si avvia automaticamente. Viene completato il bilancio delle verifiche.

- La verifica prima della partenza impiegherà circa 20 – 30 minuti, a seconda dei casi.

**Attenzione: durante la verifica prima della partenza, la temperatura della cella è soggetta a variazioni. Non si tratta di un'anomalia.**

- Quando la verifica è terminata o se viene visualizzato un allarme di arresto, il LED color ambrato della verifica si spegne.
- Interruzione di una verifica prima della partenza: per interrompere in un qualsiasi momento una verifica prima della partenza, premere il tasto di spegnimento e spegnere l'unità. Verrà generato il codice di allarme 28 "Verifica prima della partenza non riuscita". Possono essere generati anche altri codici di allarme. Ciò avviene normalmente quando si interrompe anticipatamente una verifica.

## AVVIO DI UNA VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA CON L'UNITÀ IN FUNZIONE

La verifica prima della partenza con l'unità in funzione deve essere avviata quando l'unità è operativa. Accendere l'unità e cancellare tutti i codici di allarme. Consentire all'unità di avviarsi. Quando l'unità è in funzione, tenere premuto il tasto VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA per 5 secondi (vedere la figura "Tasto di verifica prima della partenza" a pagina 204).

- Un LED lampeggiante di verifica prima della partenza indica che la verifica è in corso di avviamento. Quando la verifica prima della partenza ha inizio, il LED corrispondente mostrerà una luce ambra costantemente accesa per indicare che la verifica è in corso. Verrà quindi visualizzato il display standard.
- La verifica prima della partenza impiegherà circa 20 – 25 minuti, a seconda dei casi.

**Importante: durante la verifica prima della partenza, la temperatura della cella è soggetta a variazioni. Non si tratta di un'anomalia.**

Quando la verifica è terminata o se viene visualizzato un allarme di arresto, il LED color ambra della verifica si spegne.

#### **Interruzione di una verifica prima della partenza:**

per interrompere in un qualsiasi momento una verifica prima della partenza, premere il tasto di spegnimento e spegnere l'unità. Verrà generato il codice di allarme 28 "Verifica prima della partenza non riuscita". Possono essere generati anche altri codici di allarme. Ciò avviene normalmente quando si interrompe anticipatamente una verifica.

## **RISULTATI DELLA VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA**

### **Verifica prima della partenza superata**

- Se l'unità supera la verifica prima della partenza, il LED corrispondente color ambra si spegnerà al termine della verifica e l'unità continuerà a funzionare come desiderato. Ciò significa che l'unità ha superato la verifica.

### **Mancato superamento della verifica prima della partenza con allarmi di controllo**

- Se l'unità non supera la verifica prima della partenza con allarmi di controllo, l'icona di allarme viene visualizzata quando si verifica la condizione di allarme. La verifica prima della partenza continuerà ad eccezione del caso in cui si verifichi un allarme di arresto.
- Il LED color ambra si spegne al termine della verifica, ma l'icona di allarme rimane accesa. Ciò indica che durante la verifica prima della partenza si sono verificate una o più condizioni di allarme di controllo. Può essere presente più di un allarme.
- Visualizzare e registrare l'allarme o gli allarmi, se necessario apportare correzioni, cancellare l'allarme o gli allarmi e ripetere la verifica prima della partenza.

### **Mancato superamento della verifica prima della partenza con allarmi di arresto**

- Se l'unità non supera la verifica prima della partenza con un allarme di arresto, l'icona di allarme viene visualizzata quando si verifica la condizione di allarme, l'unità si spegne immediatamente e anche il LED color ambra si spegne.
- La verifica prima della partenza viene interrotta.
- Il codice di allarme 28 "Verifica pretrip interrotta" viene impostato insieme all'allarme di arresto rilevato. Ciò significa che si è verificato un allarme di arresto durante la verifica, che è stata quindi interrotta. Possono essere presenti anche altri allarmi.
- Visualizzare e registrare l'allarme o gli allarmi, se necessario apportare correzioni, cancellare l'allarme o gli allarmi e ripetere la verifica prima della partenza.

## **LUMINOSITÀ DEL DISPLAY**

La luminosità del quadro comandi HMI standard TSR-2 può essere regolata in modo da adattarla a condizioni di luce ambientale diverse. Le opzioni di cui l'operatore dispone sono ALTA, MEDIA e BASSA.

Per modificare la luminosità del display tenere premuto il tasto ON e quindi premere il tasto FRECCIA SU per aumentare la luminosità e il tasto FRECCIA GIÙ per diminuirla.

## CONTROLLO DEL NUMERO DI VERSIONE E DEL NUMERO DI SERIE DEL SOFTWARE DEL QUADRO COMANDI HMI DEGLI AUTOCARRI

Se necessario è possibile visualizzare il numero di versione e il numero di serie del software del quadro comandi HMI standard per autocarri.

Per visualizzarli, tenere premuto il tasto di VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA per 5 secondi quando l'unità è spenta.

Il numero di serie viene visualizzato nella parte superiore del display e la versione del software nella parte inferiore del display. Il numero di serie del quadro comandi HMI mostrato nella figura è 00212. La versione del software mostrata di seguito è la versione 2200.

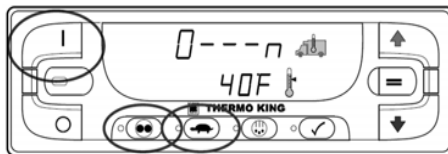


Versione del software e numero di serie

## BLOCCO TASTIERA

La funzione di blocco della tastiera consente all'operatore di bloccare la tastiera per evitare manomissioni. Se la funzione è attiva, tutti i tasti risultano bloccati, ad eccezione dei tasti ON e OFF. L'accensione e lo spegnimento dell'unità non influiscono sull'attivazione o disattivazione del blocco della tastiera. Per attivare il blocco, premere contemporaneamente i tasti ON, CYCLE-SENTRY e BLOCCO ALTA VELOCITÀ e tenerli premuti per 5 secondi.

Viene visualizzato il display riportato di seguito, in cui [0 - - - n] sostituisce la temperatura della cella. Dopo il rilascio dei tre tasti, tornerà ad essere visualizzato il display standard indicante la temperatura della cella e il punto di riferimento.



[0 - - - n] al posto della temperatura della cella

Quando il blocco è attivo, funzionano soltanto i tasti ON e OFF, mentre tutti gli altri sono bloccati. Se si preme qualunque altro tasto diverso da ON e OFF, al posto della temperatura verrà visualizzato [0 - - - n]. Dopo il rilascio del tasto, tornerà ad essere visualizzato il display standard indicante la temperatura della cella e il punto di riferimento.

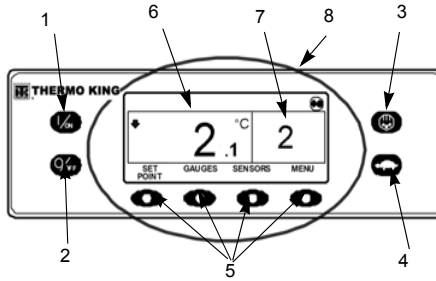
Per disattivare il blocco, premere contemporaneamente i tasti ON, CYCLE-SENTRY e BLOCCO ALTA VELOCITÀ e tenerli premuti per 5 secondi. Viene visualizzato il display riportato in precedenza, in cui [0 - - - n] sostituisce la temperatura della cella. Dopo il rilascio dei tre tasti, tornerà ad essere visualizzato il display standard indicante la temperatura della cella e il punto di riferimento. Tutti i tasti funzioneranno normalmente.

**NOTA:** con il quadro comandi HMI standard per autocarri, la funzione di blocco della tastiera è presente anche se il Menu di accesso protetto/Configurazione menu principale/funzione Aggiungi Blocco tastiera al menu modalità sono disattivati.



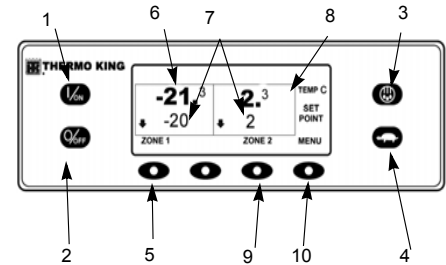
## SISTEMA DI CONTROLLO HMI PREMIUM – ISTRUZIONI OPERATIVE DELL'UNITÀ

Il quadro comandi HMI (interfaccia uomo-macchina) Premium per autocarri è un'opzione disponibile nelle applicazioni TSR-2 per autocarri, che consente di far funzionare l'unità, di visualizzarne le informazioni e di accedere a tutte le voci del Menu di manutenzione e del Menu di accesso protetto TSR-2. Il quadro comandi HMI Premium comunica con il sistema di controllo di base tramite un bus di tipo CAN (Controller Area Network, rete dell'area del sistema di controllo). È connesso al sistema di controllo di base tramite un connettore CAN J14 sulla scheda d'interfaccia. Il quadro comandi HMI Premium è solitamente posizionato nella cabina del conducente del veicolo e potrebbe essere installato nel pannello della strumentazione dell'autocarro tramite un anello di montaggio DIN o sotto il pannello della strumentazione tramite un kit di montaggio sotto il cruscotto.



Display del quadro comandi HMI Premium

Tasti fissi	
1.	Tasto On
2.	Tasto Off
3.	Sbrinatorio
4.	Blocco alta velocità
5.	<b>Tasti multifunzione</b>
6.	Temperatura cella
7.	Punto di riferimento
8.	Display



SPECTRUM – Display del quadro comandi HMI Premium

Tasti fissi	
1.	Tasto On
2.	Tasto Off
3.	Sbrinatorio
4.	Blocco alta velocità
5.	Tasto multifunzione, zona 1
6.	Temperatura cella
7.	Punti di riferimento
8.	Display zona 2
9.	Tasto multifunzione, zona 2
10.	Tasto multifunzione Menu

Il quadro comandi HMI è composto da un display e da 8 tasti a sfioramento. Il display può visualizzare sia testo che grafica.

I tasti su entrambi i lati del display sono tasti "fissi" specifici per una singola funzione.

I quattro tasti posti sotto il display sono tasti La cui funzione cambia a seconda dell'operazione eseguita. Se un tasto multifunzione è attivo, la sua funzione corrente è visualizzata sul display direttamente sopra il tasto.

### CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI CONTROLLO

- Visualizza la temperatura della cella e il punto di riferimento in gradi Celsius o Fahrenheit.
- Visualizza i contaore dei motore diesel e elettrico in funzione.
- Modifica il punto di riferimento.
- Indica la presenza di una condizione di allarme.
- Visualizza e cancella gli allarmi.
- Seleziona e indica il funzionamento in modalità CYCLE-SENTRY o Continua.
- Seleziona e indica il funzionamento in modalità blocco ad alta velocità.
- Avvia e indica un ciclo di sbrinamento.
- Avvia e indica una verifica prima della partenza.

Invia un segnale di inizio viaggio al registratore dati ServiceWatch.

### DISPLAY

Sul display sono visualizzate le informazioni per l'operatore, che includono il valore del punto di riferimento e la temperatura, i dettagli sul funzionamento e le letture dei manometri dell'unità, le temperature ed altre informazioni selezionate dall'operatore.

Nella figura è illustrato un display standard con la temperatura della cella e il punto di riferimento. L'icona CYCLE-SENTRY nella parte destra superiore del display consente di visualizzare l'unità in funzione in modalità CYCLE-SENTRY (avviamento/arresto). Il punto di riferimento impostato sull'unità è di 2°C, mentre la temperatura effettiva della cella è di 2,1°C. La freccia rivolta verso il basso nel lato sinistro del display indica che l'unità è in fase di raffreddamento.

I quattro tasti posti sotto il display sono detti tasti "multifunzione". La loro funzione cambia infatti a seconda dell'operazione eseguita e viene indicata da etichette posizionate sul display direttamente sotto ciascun tasto. Nell'esempio precedente, premendo il tasto di sinistra si accede al PUNTO DI RIFERIMENTO, mentre premendo il tasto di destra si accede al MENU PRINCIPALE. Premendo gli altri due tasti multifunzione si accede al menu MANOMETRI e al menu SENSORI, come indicato dalle etichette al di sopra dei tasti.

### TASTI

#### TASTI FISSI

I tasti disposti su entrambi i lati del display sono specifici o "fissi". La loro funzione rimane sempre la stessa.

#### TASTI MULTIFUNZIONE

Tasto multifunzione	Descrizione:
	<p>I quattro tasti sotto il display sono tasti "multifunzione". La loro funzione cambia a seconda del tipo di operazione che viene eseguita. Se un tasto multifunzione è attivo, la relativa funzione è visualizzata sul display direttamente sopra il tasto. I tasti sono numerati da sinistra a destra, con il Tasto 1 all'estrema sinistra e il Tasto 4 all'estrema destra.</p>

#### Funzioni tipiche dei tasti multifunzione:

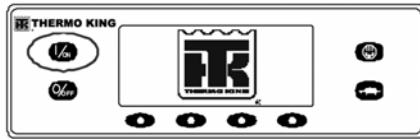
- MENU
- SUCCESSIVO/INDIETRO
- SÌ/NO
- +/-
- SELEZIONA/ESCI
- CANCELLA/AIUTO
- CONTAORE/SENSORI
- MANOMETRI

## ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DELL'UNITÀ

L'unità si accende e si spegne premendo i tasti ON ed OFF. Quando si preme il tasto ON, sul display viene visualizzato per qualche istante il logo THERMO KING.

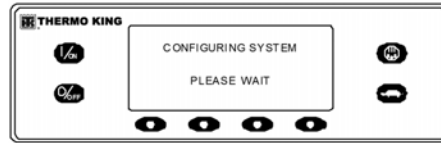
**Importante:** premere il tasto ON finché non viene visualizzato il logo Thermo King. Se il tasto ON non viene premuto sufficientemente a lungo (per circa 1/2 secondo), sullo schermo potrebbe apparire un'immagine ma l'unità non si accende. In questo caso tenere premuto il tasto ON fino a quando non appare il logo Thermo King.

**Nota:** a temperature ambiente particolarmente basse, possono essere necessari fino a 15 secondi prima che il display diventi visibile dopo l'accensione iniziale.



Logo Thermo King

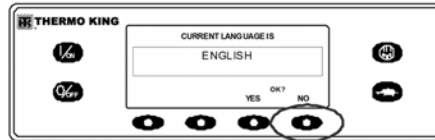
Subito dopo viene visualizzata la schermata di avvio mostrata nella figura, in attesa che vengano stabilite le comunicazioni e l'unità si prepara al funzionamento.



Schermata di avvio

## SE È ABILITATA PIÙ DI UNA LINGUA

Se è stata abilitata più di una lingua, verrà richiesto di scegliere la lingua desiderata come illustrato di seguito. Sono disponibili solo le lingue abilitate dal Menu di accesso protetto. Per selezionare un'altra lingua, premere il tasto NO come illustrato nella figura.



Tasto NO

Il menu relativo alla lingua comparirà come indicato nella figura. Premere i tasti + o - per selezionare la lingua desiderata. Quando viene visualizzata la lingua desiderata, premere il tasto SÌ per confermare la propria scelta.



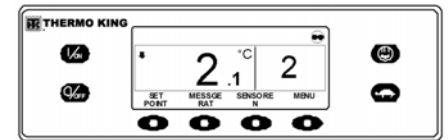
Tasto Sì

Sul display verrà visualizzato per qualche istante il messaggio PROGRAMMAZIONE LINGUA – ATTENDERE PREGO nella nuova lingua come illustrato di seguito.



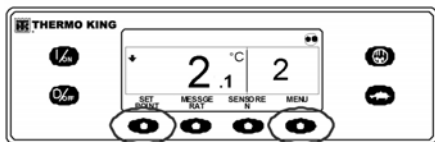
Programmazione lingua

Una volta confermata la nuova lingua, il display standard verrà visualizzato nella nuova lingua come illustrato di seguito. L'unità è pronta all'uso.



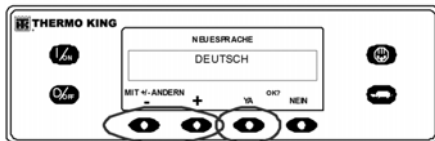
Display standard

Nel caso in cui fosse necessario passare a un'altra lingua in qualsiasi momento, tornare al display standard e tenere premuto il primo e l'ultimo tasto multifunzione per 5 secondi come mostrato nella figura. Il display standard illustrato di seguito viene visualizzato in Deutsch (Tedesco).



Primo e ultimo tasto multifunzione

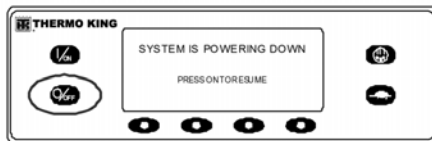
Il menu relativo alla lingua comparirà come indicato nella figura. Premere i tasti + o - per selezionare la lingua desiderata. Quando viene visualizzata la lingua desiderata, premere il tasto SI per confermare la propria scelta. Con questo metodo è possibile selezionare tutte le lingue disponibili nel software installato.



Menu relativo alla lingua

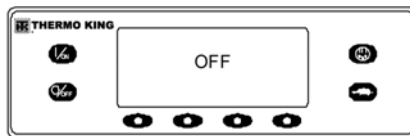
Quando l'unità è pronta, viene visualizzato il display standard.

Se si preme il tasto OFF, l'unità si arresta. L'unità si spegne immediatamente e sul display viene visualizzato per qualche istante il messaggio di spegnimento.



Messaggio di spegnimento

Sul display viene visualizzata per qualche istante la scritta OFF e quindi lo schermo si spegne. Per riavviare l'unità, premere il tasto ON.



Display spento

## IL DISPLAY STANDARD

### Display standard di controllo a zona singola

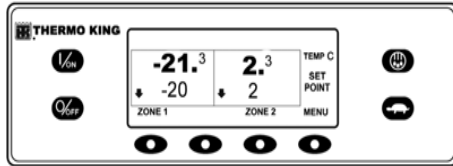
Il display standard è il display predefinito che viene visualizzato se non viene selezionata nessun'altra funzione. Il display standard mostra la temperatura della cella e il punto di riferimento. La temperatura della cella è quella misurata dal sensore di controllo, generalmente il sensore dell'aria di ritorno. La temperatura della cella in la figura "Display del quadro comandi HMI Premium" a pagina 207 è pari a 2,1°C, mentre il punto di riferimento è impostato su 2°C.

L'icona CYCLE-SENTRY nell'angolo destro superiore del display consente di visualizzare l'unità in funzione in modalità CYCLE-SENTRY. Se l'icona CYCLE-SENTRY non è presente, l'unità funziona in modalità Continua.

La freccia rivolta verso il basso indica che l'unità è in fase di raffreddamento. Se l'unità fosse stata in fase di riscaldamento, la freccia sarebbe stata rivolta verso l'alto.

Il tasto multifunzione di sinistra consente di modificare il PUNTO DI RIFERIMENTO, mentre il tasto multifunzione di destra consente l'accesso al MENU PRINCIPALE. Gli altri due tasti multifunzione consentono di accedere ai menu MANOMETRI e SENSORI.

### Display standard a due zone

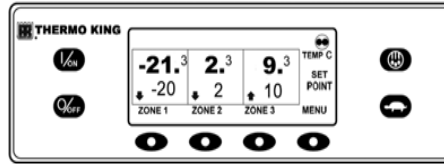


Display standard a due zone

Il display standard a due zone riportato nella figura indica la temperatura dell'aria di ritorno e il punto di riferimento di due zone.

- L'icona Cycle-Sentry nell'angolo superiore destro del display indica che l'unità funziona in modalità Cycle-Sentry.
- La temperatura dell'aria di ritorno per la zona 1 è di -21,3°C con punto di riferimento pari a -20°C. La freccia rivolta verso il basso indica che la zona 1 è in fase di raffreddamento.
- La temperatura dell'aria di ritorno per la zona 2 è di 2,3°C con punto di riferimento pari a 2°C. La freccia rivolta verso il basso indica che anche la zona 2 è in fase di raffreddamento.
- Il tasto multifunzione presente sotto ciascuna zona è funzionale all'attivazione e disattivazione di quella determinata zona e consente la modifica del punto di riferimento.
- Il tasto multifunzione MENU consente di selezionare il menu principale.

### Display standard a tre zone



Sulle unità dotate di tre zone, sul display standard a tre zone è possibile visualizzare la terza zona. Il display standard a tre zone funziona esattamente come il display standard a due zone.

## FUNZIONAMENTO DELL'UNITÀ IN MODALITÀ CONTROLLO A ZONA SINGOLA (SPECTRUM)

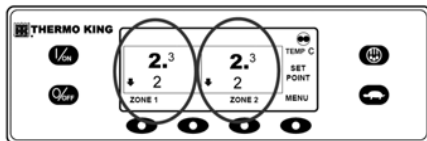
Quando l'unità opera in modalità controllo a zona singola, sussistono le seguenti differenze.

- Sul menu principale/menu Modalità, la modalità controllo a zona singola viene visualizzata solo se tale funzione è stata abilitata nel Menu di accesso protetto/menu di configurazione del menu principale.
- Quando viene selezionata la modalità di controllo a zona singola, tutte le zone si attivano ed effettuano il controllo dell'unità in base allo stesso punto di riferimento.

- Il controllo dell'unità si basa sui valori registrati dai sensori della temperatura di una sola zona, in genere la zona 1.
- Le paratie devono essere rimosse per creare un unico compartimento di grandi dimensioni.
- Ad eccezione dello sbrinamento, quando viene selezionata questa modalità gli evaporatori di ciascuna zona operano nelle stesse condizioni. Il controllo dell'unità si basa sui valori registrati dai sensori della temperatura di una sola zona, in genere la zona 1.
- Se viene selezionata la modalità di controllo a zona singola, il display standard corrispondente presenta il tasto multifunzione Punto di riferimento, come mostrato in precedenza. Questo tasto consente di modificare contemporaneamente il punto di riferimento di tutte le zone.
- Se viene selezionata la modalità di controllo a zona singola, le varie zone non possono essere disattivate. L'unità e le zone esistenti vengono attivate e disattivate contemporaneamente utilizzando i tasti fissi On e Off a sinistra del display.

## FUNZIONAMENTO MONOTEMPERATURA DELL'UNITÀ (SPECTRUM)

Se la modalità di controllo a zona singola non è attiva, è possibile far funzionare l'unità in modalità monotemperatura.

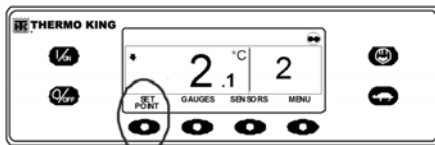


Monotemperatura

- Le paratie devono essere rimosse per creare un unico compartimento di grandi dimensioni.
- Tutte le zone devono essere attive.
- Per tutte le zone deve essere impostato lo stesso punto di riferimento.

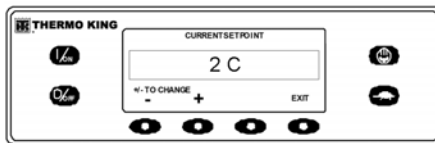
## MODIFICA DEL PUNTO DI RIFERIMENTO

Dal display standard premere il tasto multifunzione PUNTO DI RIFERIMENTO.



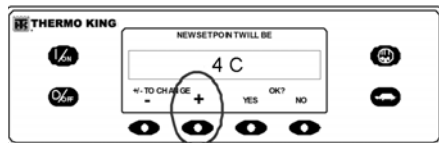
Tasto PUNTO DI RIFERIMENTO

Verrà visualizzato il display del punto di riferimento riportato di seguito.



Display del punto di riferimento

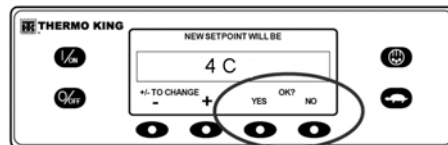
I tasti multifunzione "-" e "+" consentono di aumentare o ridurre il punto di riferimento fino a visualizzare quello desiderato. Nella figura in basso, il punto di riferimento è stato portato a 4°C tramite il tasto "+".



Aumentare il punto di riferimento

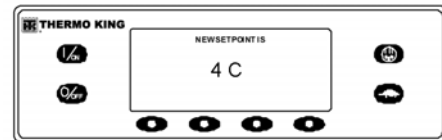
I tasti SÌ e NO servono per confermare le modifiche apportate. Una volta selezionato il punto di riferimento richiesto utilizzando i tasti "+" e/o "-", premere SÌ per confermare e caricare il nuovo valore. Se il punto di riferimento viene modificato utilizzando i tasti "+" o "-", è necessario confermare o rifiutare tale modifica premendo il tasto SÌ o il tasto NO entro 10 secondi dal cambiamento del punto di riferimento.

In caso di mancata conferma, il punto di riferimento non verrà modificato. Verrà inoltre generato il codice di allarme 127 "Punto di riferimento non immesso", che indica che la procedura di modifica del punto di riferimento non è stata terminata.



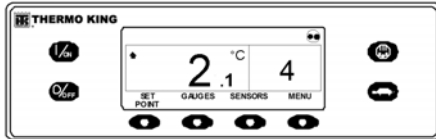
Tasti multifunzione

Dopo aver premuto il tasto multifunzione SÌ, sul display verrà visualizzato per qualche istante il messaggio PROGRAMMAZIONE NUOVO PUNTO DI RIFERIMENTO – ATTENDERE PREGO. Sul display verrà quindi visualizzato per qualche istante il nuovo punto di riferimento.



Nuovo punto di riferimento

Se è stato premuto il tasto multifunzione NO, sul display verrà visualizzata per qualche istante la scritta PUNTO DI RIFERIMENTO NON MODIFICATO e verrà quindi visualizzato nuovamente il display standard. Il display standard visualizzerà il vecchio punto di riferimento. Verrà quindi visualizzato nuovamente il display standard con il nuovo punto di riferimento. Si noti che ora la freccia sarà rivolta verso l'alto ad indicare che l'unità è in fase di riscaldamento.



Display standard, nuovo punto di riferimento

**Importante:** se il punto di riferimento viene modificato utilizzando i tasti "+" o "-", è necessario confermare o rifiutare tale modifica premendo il tasto SÌ o il tasto NO entro 10 secondi dal cambiamento del punto di riferimento.

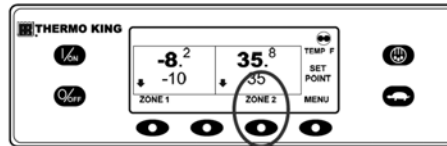
- Se si preme il tasto SÌ, la modifica del punto di riferimento eseguita con i tasti "+" o "-" verrà accettata, il valore verrà modificato e verrà visualizzato nuovamente il display standard.

- Se si preme il tasto NO, la modifica del punto di riferimento eseguita con i tasti "+" o "-" non verrà accettata, il valore non verrà modificato e verrà visualizzato nuovamente il display standard.

Se i tasti SÌ o NO non vengono premuti entro 10 secondi dalla modifica effettuata utilizzando i tasti "+" o "-", il valore non verrà modificato e verrà visualizzato nuovamente il display del punto di riferimento. Sul display verrà visualizzata brevemente la scritta [PUNTO DI RIFERIMENTO NON MODIFICATO] e verrà generato il codice di allarme 127 "Punto di riferimento non immesso", che indica che la procedura di modifica del punto di riferimento è stata iniziata ma non terminata.

### Modifica del punto di riferimento (SPECTRUM)

Dal display standard, premere il tasto multifunzione ZONA riferito alla zona selezionata.



Zona 2

### ATTIVAZIONE E DISATTIVAZIONE DI UNA ZONA

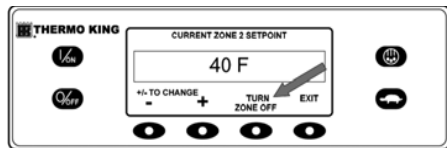
**IMPORTANTE:** a differenza delle applicazioni per semirimorchi, è possibile disattivare la zona 1 senza ostacolare il funzionamento dell'unità, purché almeno un'altra zona sia attiva.

**IMPORTANTE:** è necessario che almeno una zona sia attiva. Se tutte le zone configurate, ad eccezione di una, sono disattivate, il sistema di controllo impedirà la disattivazione dell'ultima zona rimasta attiva.

Lo stato di ciascuna zona viene memorizzato ogni volta che l'unità viene accesa o spenta. Ad esempio, su unità dotate di tre zone, se le zone 1 e 2 sono disattivate e la zona 3 è attivata, quando l'unità viene spenta lo stato delle singole zone rimane invariato. Una volta riaccesa l'unità, le zone 1 e 2 continueranno ad essere disattivate, mentre la zona 3 sarà sempre attiva.

Per attivare o disattivare una zona, premere il tasto multifunzione posto sotto la zona in questione.

Verrà visualizzato il display del punto di riferimento della zona 2, come illustrato di seguito. Se la zona è attiva, il terzo tasto multifunzione riporterà la scritta "DISATTIVA ZONA". Se la zona è disattiva, il terzo tasto multifunzione riporterà la scritta "ATTIVA ZONA".

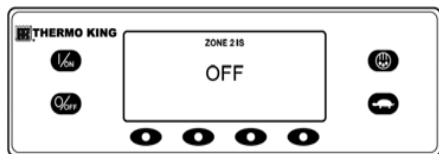


Disattivazione zona

Per disattivare la zona, premere il tasto multifunzione "DISATTIVA ZONA".

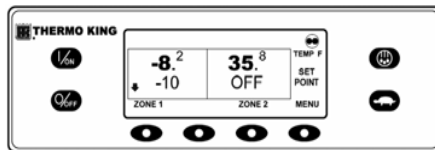
Sul display viene visualizzato per qualche istante il messaggio PROGRAMMAZIONE ZONA ON/OFF – ATTENDERE PREGO.

Sul display verrà quindi visualizzato per alcuni istanti e a titolo di conferma il nuovo punto di riferimento della zona 2.



Nuovo punto di riferimento zona 2.

La schermata ritornerà quindi al display standard, che indica che la zona 2 non è attiva. Il punto di riferimento della zona 2 è stato sostituito da OFF come illustrato di seguito, ad indicare che la zona è stata disattivata.



Zona 2 disattivata

## AVVIAMENTO DEL MOTORE DIESEL

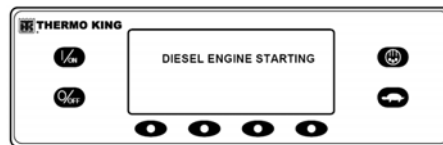
Il preriscaldamento e l'avviamento del motore diesel avvengono automaticamente sia nella modalità Continua sia nella modalità CYCLE-SENTRY. Il motore si preriscalda e si avvia, se necessario, quando l'unità viene accesa. Se non vi è richiesta di corrente elettrica per il funzionamento del motore diesel, il preriscaldamento e l'avvio del motore diesel possono essere posticipati in modalità CYCLE-SENTRY. Se si preme un tasto qualsiasi del quadro comandi HMI, il motore diesel inizia il preriscaldamento e si avvia 10 secondi dopo che è stato premuto l'ultimo tasto.

**Nota: se l'unità è provvista di alimentazione elettrica di riserva opzionale, è possibile che venga richiesto di effettuare ulteriori operazioni prima di avviare il motore. Consultare AVVIAMENTO DEL MOTORE ELETTRICO nelle pagine seguenti per informazioni dettagliate.**

**AVVERTENZA: il motore diesel può avviarsi automaticamente ad ogni accensione dell'unità.**

**AVVERTENZA: non utilizzare mai miscele di avviamento detonanti.**

Quando il motore diesel sta per avviarsi, il quadro comandi HMI visualizza la schermata di avvio del motore diesel mostrata nella figura. Durante la fase di preriscaldamento e la sequenza di messa in moto del motore diesel, il cicalino di preriscaldamento emette un segnale.



Schermata di avvio del motore diesel

Dopo che il motore diesel si è avviato, verrà visualizzato il display standard della temperatura e del punto di riferimento.



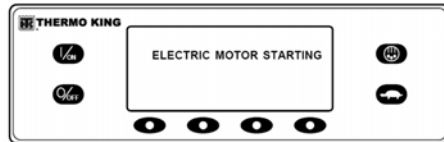
## AVVIAMENTO DEL MOTORE ELETTRICO

Solo unità provviste di alimentazione elettrica di riserva opzionale.

L'avviamento del motore elettrico avviene automaticamente sia nella modalità Continua sia nella modalità CYCLE-SENTRY. Il motore si avvia, se necessario, quando l'unità viene accesa. Se si preme un tasto qualsiasi del quadro comandi HMI prima dell'avviamento del motore, il motore si avvia 10 secondi dopo che è stato premuto l'ultimo tasto.

**AVVERTENZA: il motore può avviarsi automaticamente ad ogni accensione dell'unità.**

Quando il motore sta per avviarsi, il quadro comandi HMI visualizza la schermata di avvio del motore mostrata nella figura in basso. Prima dell'avviamento del motore elettrico, il cicalino di preriscaldamento emette un segnale per 20 secondi.



Schermata di avvio del motore

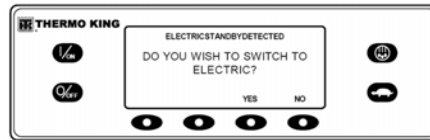
Dopo l'avviamento del motore, verrà visualizzato il display standard della temperatura e del punto di riferimento.

## PASSAGGIO DALLA MODALITÀ DIESEL A QUELLA ELETTRICA

Solo unità provviste di alimentazione elettrica di riserva opzionale.

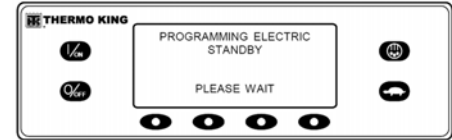
Se la funzione Passaggio automatico da diesel a elettrico attivato nel Menu di accesso protetto è impostata su SI, l'unità passerà automaticamente al funzionamento in modalità elettrica, quando è presente ed è connessa un'alimentazione elettrica di riserva.

Se la funzione Passaggio automatico da diesel a elettrico attivato nel Menu di accesso protetto è impostata su NO, verrà visualizzata la schermata di prompt mostrata nella figura, quando è presente ed è connessa un'alimentazione elettrica di riserva.



Schermata di prompt, Accesso protetto impostato su No

Se è stato selezionato SÌ, il display visualizzerà per qualche istante la schermata sottostante



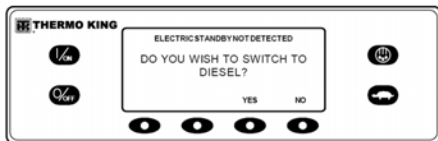
Schermata di prompt, Accesso protetto impostato su SI  
Il funzionamento in modalità elettrica verrà confermato entro pochi istanti. Se si desidera avviare il funzionamento dell'unità, il motore elettrico verrà avviato come illustrato in AVVIAMENTO DEL MOTORE ELETTRICO.

## PASSAGGIO DALLA MODALITÀ ELETTRICA A DIESEL

Solo unità provviste di alimentazione elettrica di riserva opzionale.

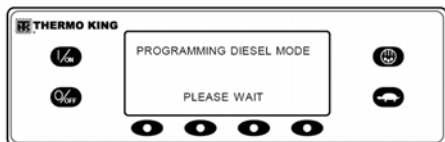
Se la funzione Passaggio automatico da elettrico a diesel attivato nel Menu di accesso protetto è impostata su SI, l'unità passerà automaticamente al funzionamento in modalità diesel, quando l'alimentazione elettrica di riserva è spenta o non disponibile.

Se la funzione Passaggio automatico da elettrico a diesel attivato nel Menu di accesso protetto è impostata su NO, verrà visualizzata la schermata di prompt mostrata nella figura, quando l'alimentazione elettrica di riserva è spenta o non disponibile.



Schermata di prompt, Accesso protetto impostato su No

Se è stato selezionato SÌ, il display visualizzerà per qualche istante la schermata sottostante



Schermata di prompt, Accesso protetto impostato su SÌ  
Il funzionamento in modalità diesel verrà confermato entro pochi istanti. Se si desidera avviare il funzionamento dell'unità, il motore diesel verrà avviato come illustrato in precedenza in **AVVIAMENTO DEL MOTORE DIESEL**.

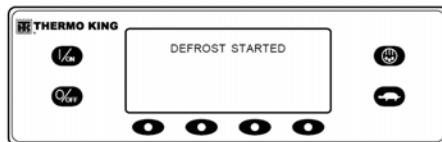
### ATTIVAZIONE DI UN CICLO DI SBRINAMENTO MANUALE

I cicli di sbrinamento vengono di solito avviati automaticamente in base all'ora impostata oppure su richiesta. È inoltre disponibile lo sbrinamento manuale.

Questo tipo di sbrinamento è disponibile, se l'unità è in funzione e la temperatura della serpentina dell'evaporatore è inferiore o uguale a 7°C (45°F).

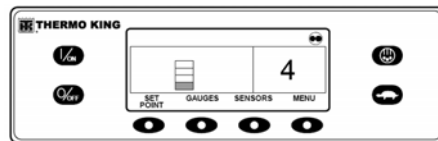
In determinate condizioni, altre funzioni, quali le impostazioni dell'interruttore dello sportello, possono impedire lo sbrinamento manuale. Per avviare un ciclo di sbrinamento manuale, premere il tasto Sbrinamento come mostrato nella figura "Display del quadro comandi HMI Premium" a pagina 207.

Sul display verrà visualizzato per qualche istante il messaggio [SBRINAMENTO], [PROGRAMMAZIONE SBRINAMENTO – ATTENDERE PREGO] e quindi [SBRINAMENTO INIZIATO].



Schermata di prompt, Accesso protetto impostato su SÌ

Verrà quindi visualizzato il display di sbrinamento. L'indicatore a barra mostra il tempo approssimativo restante per il completamento del ciclo di sbrinamento. L'indicatore a barra mostrato nella figura segnala che è stato completato circa il 25% del ciclo.



Display sbrinamento

### CONCLUSIONE DI UN CICLO DI SBRINAMENTO

Il ciclo di sbrinamento termina automaticamente quando la temperatura della serpentina diventa superiore o uguale a 11°C (52°F) o quando scade il timer dello sbrinamento. Il ciclo di sbrinamento può essere concluso anche spegnendo e riavviando l'unità.

## SELEZIONE DELLA MODALITÀ DI BLOCCO ALTA VELOCITÀ (SE ABILITATO)

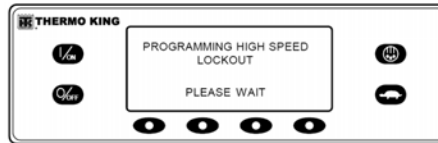
Se necessario, è possibile impedire il funzionamento ad alta velocità nelle zone sensibili ai rumori.

**Nota:** l'opzione di attivazione del blocco alta velocità deve essere impostata su [Attivato] nel Menu di accesso protetto/funzioni programmabili, altrimenti non risulterà disponibile.

**Importante:** LIMITE BLOCCO ALTA VELOCITÀ: se viene selezionata la modalità di blocco alta velocità, è possibile impostare la funzione Limite blocco alta velocità per far tornare l'unità al suo normale funzionamento dopo un determinato periodo di tempo. In questo modo si eviterà che l'unità funzioni per un tempo prolungato con la modalità ad alta velocità bloccata. Il periodo di tempo può variare da 15 minuti fino a 2 ore. Se viene superato il periodo di tempo impostato, l'unità tornerà al suo normale funzionamento con la modalità ad alta velocità attivata. In tal caso, il messaggio BLOCCO ALTA VELOCITÀ ATTIVO nella parte superiore del display non verrà più visualizzato. Per tornare alla modalità di blocco alta velocità, premere di nuovo il tasto Blocco alta velocità.

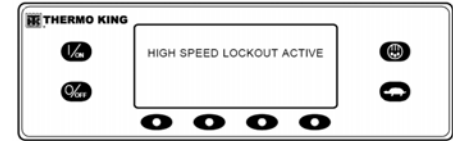
Il tasto Blocco alta velocità è un tasto di commutazione. Se è impostata l'alta velocità, premendo il tasto Blocco alta velocità la modalità ad alta velocità verrà disattivata. Se si preme di nuovo il tasto Blocco alta velocità, verrà impostata la modalità ad alta velocità. Per cambiare l'impostazione, premere il tasto Blocco alta velocità come mostrato nella figura "Display del quadro comandi HMI Premium" a pagina 207.

Sul display verrà visualizzato per qualche istante [PROGR. BLOCCO ALTA VELOCITÀ – ATTENDERE PREGO].



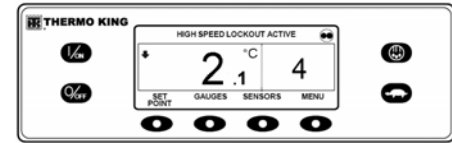
PROGR. BLOCCO ALTA VELOCITÀ – ATTENDERE PREGO

Se verranno visualizzati per qualche istante [BLOCCO ALTA VELOCITÀ ATTIVO] o [BLOCCO ALTA VELOCITÀ DISATTIVATO], la modifica è confermata.



Display del Blocco alta velocità

Il display tornerà quindi alla schermata standard. Se il Blocco alta velocità è acceso, nella parte superiore del display verrà visualizzato il messaggio BLOCCO ALTA VELOCITÀ ATTIVO.



Display standard, Blocco alta velocità attivo

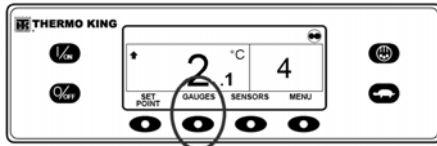
Se si preme di nuovo il tasto Blocco alta velocità, la funzione verrà disattivata.

## SELEZIONE DELLA MODALITÀ CYCLE-SENTRY O CONTINUA

Nelle applicazioni di unità per autocarri Thermo King, è possibile selezionare il funzionamento in modalità CYCLE-SENTRY o Continua dal menu principale – sottomenu Modalità. Fare riferimento al materiale sul menu principale – sottomenu Modalità più avanti in questa sezione per ulteriori informazioni.

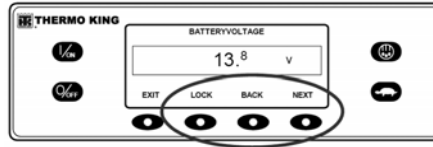
## UTILIZZO DEL TASTO MANOMETRI

Il tasto MANOMETRI consente all'operatore di visualizzare i manometri dell'unità. Per accedere al menu MANOMETRI premere il tasto MANOMETRI.



Tasto Manometri

Verrà visualizzato il display del primo manometro. Premere i tasti SUCCESSIVO e INDIETRO per scorrere i vari manometri a seconda delle necessità. Nella figura viene indicato il manometro per la misura della tensione della batteria. Premere il tasto BLOCCATO per bloccare il manometro selezionato sul display.



Tasti Successivo, Indietro, Bloccato

Nell'elenco che segue vengono mostrati i manometri disponibili. L'ordine in cui vengono visualizzati può variare leggermente a seconda della versione del software. È possibile che alcuni manometri non siano disponibili, in base alla configurazione dell'unità e alla versione del software. Per tornare al display standard, premere il tasto ESCI.

## MANOMETRI DISPONIBILI

**NOTA: è possibile che alcuni manometri o stati I/O (input/output) non siano disponibili, in base al tipo e alla configurazione dell'unità.**

Temperatura liquido di raffreddamento – Visualizza la temperatura del liquido di raffreddamento del motore diesel.

Livello del liquido di raffreddamento – Visualizza il livello del liquido di raffreddamento nel serbatoio di scarico (OK o BASSO).

Pressione dell'olio – Visualizza la pressione dell'olio del motore diesel (OK o BASSO).

Livello dell'olio – Visualizza il livello dell'olio del motore diesel (OK o BASSO).

Ampère – Visualizza il flusso di corrente in ampère verso o dalla batteria dell'unità.

Tensione della batteria – Visualizza la tensione della batteria dell'unità.

Giri/min. del motore – Visualizza la velocità del motore diesel in giri/min.

Pressione di mandata – Visualizza la pressione di mandata dell'unità (solo unità ETV).

Pressione di aspirazione – Visualizza la pressione di aspirazione dell'unità (solo unità ETV).

Posizione ETV – Visualizza la posizione corrente della valvola limitatrice elettronica (ETV) (solo unità ETV).

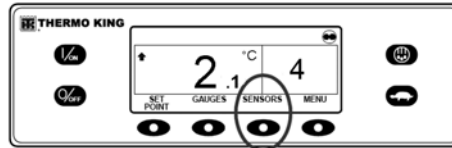
Temperatura del compressore – Visualizza la temperatura rilevata dal sensore della temperatura del compressore.

INPUT/OUTPUT – Visualizza lo stato corrente dei dispositivi di input/output elencati di seguito (ON o OFF).

- Relè alta velocità/Risc. elettrico
- Relè di funzionamento
- Controllo relè di funzionamento
- Alternator Excite Output
- Serranda sbrin.
- Sol. gas caldo
- Frequenza alternatore
- Relè diesel/elettrico (solo unità modello 50)
- Input funz. elettrico pronto (solo unità modello 50)
- Sovraccarico elettrico (solo unità modello 50)
- Sol. di entr. al condens.
- Drain Hose Heater
- Valvola di spurgo

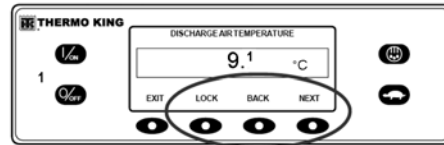
## UTILIZZO DEL TASTO SENSORI

Il tasto SENSORI consente all'operatore di visualizzare le temperature rilevate dai sensori della temperatura dell'unità. Per accedere al menu SENSORI premere il tasto SENSORI. *(SPECTRUM: dal display standard premere il tasto multifunzione MENU. Verrà visualizzato il menu relativo alla lingua o il menu Allarmi. Premere il tasto multifunzione SUCCESSIVO fino a visualizzare il menu Sensori.)*



Tasto Sensori

Verrà visualizzato il display del primo sensore. Premere i tasti SUCCESSIVO e INDIETRO per scorrere i vari sensori a seconda delle necessità. Nella figura viene mostrato il sensore della temperatura dell'aria di mandata. Premere il tasto BLOCCATO per bloccare il sensore corrente sul display.



Tasti Successivo, Indietro, Bloccato

Nell'elenco che segue vengono mostrati i sensori disponibili.

Per tornare al display standard, premere il tasto ESCI.

## SENSORI DISPONIBILI

**Temperatura aria di ritorno** – Visualizza la temperatura del sensore di controllo dell'aria di ritorno.

**Temperatura aria di mandata** – Visualizza la temperatura del sensore di controllo dell'aria di mandata.

**Differenziale di temperatura** – Visualizza la differenza calcolata tra il sensore di controllo dell'aria di ritorno e il sensore di controllo dell'aria di mandata.

**Temperatura serpentina dell'evaporatore** – Visualizza la temperatura del sensore della serpentina dell'evaporatore.

**Temperatura aria ambiente** – Visualizza la temperatura del sensore dell'aria ambiente.

**Temperatura sensore 1 registratore dati** – Visualizza la temperatura del sensore 1 del registratore dati.

**Temperatura sensore 2 registratore dati** – Visualizza la temperatura del sensore 2 del registratore dati.

**Temperatura sensore 3 registratore dati** – Visualizza la temperatura del sensore 3 del registratore dati.

**Temperatura sensore 4 registratore dati** – Visualizza la temperatura del sensore 4 del registratore dati.

**Temperatura sensore 5 registratore dati** – Visualizza la temperatura del sensore 5 del registratore dati.

**Temperatura sensore 6 registratore dati** – Visualizza la temperatura del sensore 6 del registratore dati.

### **SENSORI DISPONIBILI (SPECTRUM)**

**Temperatura aria di ritorno** – Visualizza la temperatura del sensore dell'aria di ritorno, zona 1.

**Temperatura aria di mandata** – Visualizza la temperatura del sensore dell'aria di mandata, zona 1.

**Differenziale di temperatura zona 1** – Visualizza il differenziale di temperatura, zona 1.

**Temperatura serpentina dell'evaporatore zona 1** – Visualizza la temperatura del sensore della serpentina dell'evaporatore, zona 1.

**Temperatura aria di ritorno zona 2** – Visualizza la temperatura del sensore dell'aria di ritorno, zona 2.

**Temperatura aria di mandata zona 2** – Visualizza la temperatura del sensore dell'aria di mandata, zona 2.

**Differenziale di temperatura zona 2** – Visualizza il differenziale di temperatura, zona 2.

**Temperatura serpentina dell'evaporatore zona 2** – Visualizza la temperatura del sensore della serpentina dell'evaporatore, zona 2.

**Temperatura aria di ritorno zona 3** – Visualizza la temperatura del sensore dell'aria di ritorno, zona 3.

**Temperatura aria di mandata zona 3** – Visualizza la temperatura del sensore dell'aria di mandata, zona 3.

**Differenziale di temperatura zona 3** – Visualizza il differenziale di temperatura, zona 3.

**Temperatura serpentina dell'evaporatore zona 3** – Visualizza la temperatura del sensore della serpentina dell'evaporatore, zona 3.

**Temperatura aria ambiente** – Visualizza la temperatura del sensore dell'aria ambiente.

**Temperatura sensore alternativo 1** – Visualizza la temperatura del sensore alternativo 1.

**Sensore di registrazione 1** – Visualizza la temperatura del sensore 1 del registratore dati.

**Sensore di registrazione 2** – Visualizza la temperatura del sensore 2 del registratore dati.

**Temperatura sensore 3 registratore dati** – Visualizza la temperatura del sensore 3 del registratore dati.

**Temperatura sensore 4 registratore dati** – Visualizza la temperatura del sensore 4 del registratore dati.

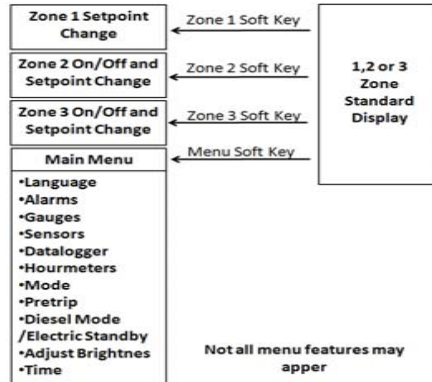
**Temperatura sensore 5 registratore dati** – Visualizza la temperatura del sensore 5 del registratore dati.

**Temperatura sensore 6 registratore dati** – Visualizza la temperatura del sensore 6 del registratore dati.

**Sensore temp. scheda di interfaccia** – Visualizza la temperatura della scheda PC del riquadro comandi HMI.

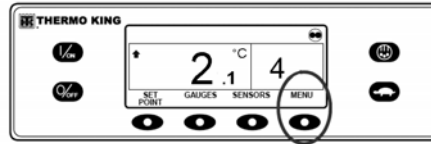
## SCHEMA DEL MENU PRINCIPALE (SPECTRUM)

Menu principale e operatore unità SR-2 SPECTRUM multitemperatura per autocarri.



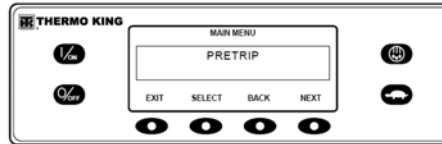
## UTILIZZO DEL MENU PRINCIPALE

Il menu principale contiene diversi sottomenu che consentono all'operatore di visualizzare informazioni e di modificare il funzionamento dell'unità. Per accedere al menu principale premere il tasto MENU.



Tasto Menu

Verrà visualizzata la prima opzione del menu principale. Premere i tasti SUCCESSIVO e INDIETRO per visualizzare le altre opzioni. Quando sul display compare la selezione desiderata, premere il tasto SELEZIONA per accedervi. Di seguito viene mostrato il sottomenu Prepartenza.



Sottomenu Prepartenza

Consultare "Opzioni del menu principale". Per ulteriori informazioni, vedere le spiegazioni relative a ciascun sottomenu più avanti in questa sezione del manuale.

Per tornare al display standard, premere il tasto ESCI.

## OPZIONI DEL MENU PRINCIPALE

**LINGUA** – Se è stata abilitata più di una lingua, questa voce sarà la prima ad essere visualizzata. Se è stata abilitata solo una lingua, questo menu non verrà visualizzato. Il menu relativo alla lingua consente all'operatore di selezionare una lingua da un elenco di 11 lingue alla volta. Tutte le schermate successive verranno visualizzate nella lingua selezionata. Sono disponibili tre diversi pacchetti linguistici per un totale di 23 lingue. L'inglese è la lingua predefinita ed è disponibile in tutti e tre i pacchetti.

**ALLARMI** – Consente all'operatore di visualizzare tutti gli allarmi e di cancellare la maggior parte di essi. Se è stata abilitata solo una lingua, questa voce sarà la prima ad essere visualizzata.

**REGISTRATORE DATI** – Consente all'operatore di impostare un contrassegno di inizio viaggio nel registratore dati ServiceWatch. Consente inoltre di inviare delle richieste di Inizio viaggio e Stampa al registratore dati DAS opzionale (se installato).

**CONTAORE** – Consente all'operatore di visualizzare i contaore dell'unità per i quali è stata attivata la funzione di visualizzazione nel Menu di accesso protetto. Se la funzione di visualizzazione non è stata attivata per un determinato contaore, tale contaore continuerà ad accumulare tempo ma non potrà essere visualizzato nel menu principale. Tuttavia, tutti i contaore possono essere visualizzati dal Menu di manutenzione anche se non sono stati attivati.

**MODALITÀ** – Consente all'operatore di modificare le modalità operative dell'unità se possibile. È possibile che non tutte le modalità possano essere visualizzate, a seconda delle impostazioni selezionate dal Menu di accesso protetto e della versione del software del quadro comandi HMI.

- Disattiva/Attiva la modalità "CYCLE-SENTRY" (se la modalità CYCLE-SENTRY è disattivata, l'unità opera in modalità Continua).
- Consente l'attivazione del Blocco tastiera.
- Consente l'attivazione della modalità di riposo.

**PREPARTENZA** – Consente all'operatore di avviare una verifica prima della partenza. Se è attivo un allarme, la verifica prima della partenza non è consentita e l'operatore riceve un avviso che gli suggerisce di eliminare gli allarmi.

**ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI RISERVA** – Se è presente l'opzione Alimentazione elettrica di riserva e la funzione Passaggio automatico da diesel a elettrico è impostata su NO, questa funzione consente all'operatore di selezionare manualmente il funzionamento in modalità elettrica. Questa funzione non viene visualizzata se l'unità non è dotata di alimentazione elettrica di riserva opzionale o se la funzione Passaggio automatico da diesel a elettrico è impostata su SÌ.

**MODALITÀ DIESEL** – Se l'unità dotata di alimentazione elettrica di riserva funziona in modalità elettrica e la funzione Passaggio automatico da elettrico a diesel è impostata su NO, questa funzione consente all'operatore di selezionare manualmente il funzionamento in modalità diesel. Questa funzione non viene visualizzata se l'unità non è dotata di alimentazione elettrica di riserva opzionale o se la funzione Passaggio automatico da elettrico a diesel è impostata su SÌ.

**REGOLARE LA LUMINOSITÀ** – Consente all'operatore di regolare l'intensità della retroilluminazione del display del quadro comandi HMI a seconda delle condizioni locali.

**TEMPO** – Consente all'operatore di visualizzare l'ora e la data impostate sull'unità. Data e ora non possono essere modificate da questo menu.

## LINGUE

Se la funzione Lingua è abilitata, è possibile selezionare una delle lingue disponibili nel menu relativo alla lingua. Tutte le schermate successive verranno visualizzate nella lingua selezionata. Se la funzione non è abilitata, questo menu non è disponibile. La lingua predefinita è l'inglese. Verranno visualizzate solo le lingue abilitate nel Menu di accesso protetto. La modifica della lingua necessita di una certa attenzione, perché una volta cambiata tutte le schermate del quadro comandi HMI saranno visualizzate nella nuova lingua e se l'utente non ha familiarità con essa potrebbe risultargli difficile tornare alla lingua predefinita.

Le lingue disponibili dipendono dalla versione del software del quadro comandi HMI.

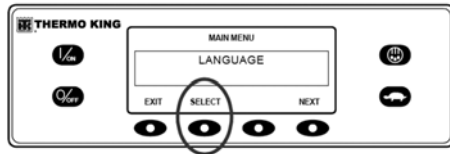
- Le lingue attualmente supportate dalla versione del software 65xx sono inglese, spagnolo, francese, tedesco, italiano, olandese, portoghese, greco, turco, ebraico e arabo.
- Le lingue attualmente supportate dalla versione del software 66xx sono inglese, danese, russo, norvegese, svedese, finlandese, polacco, ungherese, rumeno, bulgaro e ceco.



- Le lingue attualmente supportate dalla versione del software 67xx sono inglese, giapponese e cinese. A parte le lingue supportate, le versioni del software 65xx, 66xx e 67xx sono identiche per quanto riguarda le funzioni.

Per selezionare una lingua diversa, premere il tasto MENU (la figura "Tasto Menu" a pagina 221).

Il menu relativo alla lingua, se abilitato, è il primo ad essere visualizzato, come mostrato nella figura. Premere il tasto SELEZIONA per accedervi.



Tasto Seleziona

Il menu relativo alla lingua comparirà come indicato nella figura. Premere i tasti + o - per selezionare la lingua desiderata. Quando viene visualizzata la lingua desiderata, premere il tasto SI per confermare la propria scelta.



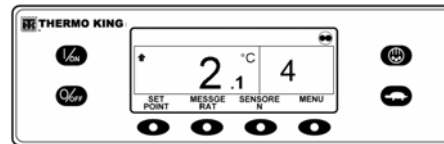
Tasti +, -, Sì

Sul display verrà visualizzato per qualche istante il messaggio PROGRAMMAZIONE LINGUA – ATTENDERE PREGO nella nuova lingua come illustrato di seguito.



Nuova lingua

Una volta confermata la nuova lingua, il display standard verrà visualizzato nella nuova lingua come illustrato di seguito. L'unità è pronta all'uso.



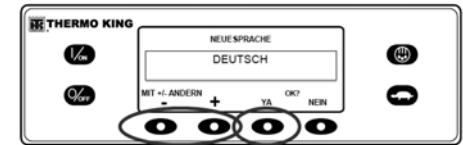
Display standard nella nuova lingua

Ripetere la procedura per selezionare un'altra lingua. Per selezionare un'altra opzione del menu principale, premere il tasto SUCCESSIVO. Per tornare al display standard, premere il tasto ESCI.

**IMPORTANTE: se necessario, nella versione del software del quadro comandi HMI è possibile accedere all'inglese e alle altre lingue dal display standard.**

Nel caso in cui fosse necessario passare a un'altra lingua in qualsiasi momento, tornare al display standard e tenere premuto il primo e l'ultimo tasto multifunzione per 5 secondi come mostrato. Il display standard illustrato in precedenza viene visualizzato in Deutsch (tedesco).

Dopo 5 secondi il menu relativo alla lingua verrà visualizzato nella lingua corrente come illustrato. Premere i tasti + o - per selezionare la lingua desiderata. Quando viene visualizzata la lingua desiderata, premere il tasto SI per confermare la propria scelta. Con questo metodo è possibile selezionare tutte le lingue disponibili nel software installato del quadro comandi HMI (65xx, 66xx o 67xx).



Menu relativo alla lingua

## ALLARMI

### TIPI DI ALLARME

Gli allarmi possono essere di quattro tipi, come mostrato di seguito.

### ALLARMI DI MEMORIZZAZIONE

Quando l'unità è accesa, gli allarmi di memorizzazione vengono indicati per 30 secondi ogni volta. Questo tipo di allarme informa l'utente della necessità di intraprendere un'azione correttiva prima che le condizioni influiscano sulle prestazioni dell'unità. Gli allarmi di memorizzazione riguardano aspetti relativi alla manutenzione, quali ad esempio le scadenze dei contaore della manutenzione.

Quando l'unità è accesa, sul display verrà visualizzato il logo Thermo King e di seguito il messaggio "Configurazione sistema". Se sono presenti gli allarmi di memorizzazione, il messaggio Allarme memorizz. verrà visualizzato sul display per 60 secondi come mostrato di seguito. In questo periodo di tempo rimarrà acceso anche il simbolo K color ambra della luce dell'indicatore posteriore (se installato). Verrà visualizzato il display standard e la luce dell'indicatore posteriore tornerà al simbolo T bianco dopo 60 secondi.

**Nota: l'icona Allarme non compare all'avvio se sono presenti gli allarmi di memorizzazione.**



Messaggio Allarme memorizz.

**Nota: se necessario, potrebbe verificarsi un avvio del motore diesel mentre viene visualizzato il display mostrato nella figura. Non si tratta di un'anomalia.**

### ALLARMI DI CONTROLLO

Gli allarmi di controllo vengono indicati dall'icona Allarme nel display. In questo periodo di tempo rimarrà acceso il simbolo K color ambra della luce dell'indicatore posteriore (se installato). Questo tipo di allarme informa l'utente della necessità di intraprendere un'azione correttiva prima che il problema diventi più grave. L'unità funziona anche in presenza di allarmi di controllo, tuttavia alcune caratteristiche e funzioni possono risultare inutilizzabili.

## ALLARMI DI ARRESTO

Gli allarmi di arresto verranno impostati nel caso in cui un'operazione continuata potrebbe causare danni all'unità o al carico. Gli allarmi di arresto vengono indicati come segue:

- L'icona di allarme verrà visualizzata sul display.
- Il display e la retroilluminazione inizieranno a lampeggiare.
- Il display passerà dalla modalità video normale alla modalità video invertita per poi tornare alla normale (le aree chiare diventeranno scure e viceversa).
- La luce dell'indicatore posteriore (se installato) visualizzerà solo una fila di LED nella parte inferiore.

Gli allarmi di arresto provocheranno l'arresto dell'unità per evitare potenziali danni all'unità stessa o al carico. L'unità rimarrà in tale condizione fino a quando l'allarme non verrà eliminato manualmente. Costituiscono un'eccezione alcuni allarmi di arresto del motore diesel e del motore elettrico che diventano allarmi di memorizzazione se si passa alla modalità operativa opposta (da diesel a elettrica o da elettrica a diesel).

**Allarmi di arresto a livello zona (SPECTRUM)**

Se si verifica un allarme di arresto a livello di zona, la zona interessata viene arrestata, mentre l'unità continua ad operare secondo le impostazioni dell'unità principale e delle altre zone.

- A fianco della zona interessata, viene visualizzata una piccola icona di allarme
- che lampeggia ogni 1/2 secondo.
- Se si verifica un allarme di arresto a livello di zona che interessa tutte le zone,
- l'unità viene arrestata e viene attivato il codice di allarme 114 "Vari allarmi – Funzionamento impossibile.

**ALLARMI PREVENTIVI**

Gli allarmi preventivi vengono anche indicati dall'icona Allarme fissa sul display. La luce dell'indicatore posteriore (se installato) rimarrà accesa. L'unità tenterà di risolvere la situazione nel modo illustrato di seguito.

- L'unità verrà temporaneamente arrestata se è attivo un allarme preventivo.
- L'unità rimarrà bloccata per un intervallo di tempo prestabilito prima di riavviarsi o finché le condizioni di guasto non verranno corrette.
- Se l'unità è temporaneamente arrestata, insieme all'allarme preventivo verrà visualizzato anche il codice di allarme 84 "Riavvio nullo".

- L'unità verrà riavviata e funzionerà (nella maggior parte dei casi a prestazioni ridotte forzate) al fine di determinare se è possibile un funzionamento continuo. L'unità funzionerà in questo modo per un determinato intervallo di tempo. Durante il funzionamento dell'unità a prestazioni ridotte forzate, in determinate condizioni verrà visualizzato anche il codice di allarme 85 "Funzionamento forzato unità".
- Se l'allarme non si ripresenta durante il funzionamento a prestazioni ridotte, l'unità tornerà ad operare con funzionalità complete al fine di determinare se è possibile un funzionamento continuo. L'unità funzionerà in questo modo per un determinato intervallo di tempo. Se l'unità è perfettamente in grado di tornare ad operare con funzionalità complete per l'intervallo di tempo prestabilito senza che si ripresenti l'allarme, quest'ultimo verrà cancellato automaticamente e l'unità tornerà a funzionare in modo normale.
- Tutte le condizioni e gli eventi relativi agli allarmi preventivi vengono memorizzati dal Registratore dati ServiceWatch.
- In generale, se la condizione di allarme si ripete per un numero di volte prestabilito, viene impostato un allarme di arresto e non saranno più possibili ulteriori riavvii.

**Nota: se la funzione Riavvio dopo arresto nel Menu di accesso protetto è impostata su MODALITÀ CONTINUA, verranno consentiti illimitati tentativi di riavvio.**

**Codici di allarme della verifica prima della partenza**

In caso di allarme durante una verifica prima della partenza, il codice di allarme viene visualizzato come All. verifica prima part. XX, dove XX indica il codice dell'allarme.

**Allarmi preventivo di zona (SPECTRUM)**

Se si verifica un allarme preventivo di zona, la zona interessata viene temporaneamente arrestata, mentre l'unità continua ad operare secondo le impostazioni dell'unità principale e delle altre zone.

- A fianco della zona interessata, viene visualizzata una piccola icona di allarme.
- Se si verifica un allarme preventivo in tutte le zone, viene attivato un allarme di arresto preventivo a livello dell'unità.

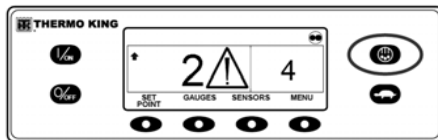
### Codici di allarme in caso di passaggio da funzionamento diesel a elettrico e viceversa

Se si verifica un allarme di arresto che riguarda solo il funzionamento in modalità diesel e l'unità viene commutata sul funzionamento elettrico di riserva, l'allarme di arresto della modalità diesel diventa un allarme di memorizzazione in modalità elettrica. In tal modo l'unità può continuare a funzionare in modalità elettrica senza dovere necessariamente cancellare l'allarme di arresto che ne impedisce il funzionamento in modalità diesel. Se si ritorna di nuovo al funzionamento in modalità diesel, l'allarme di arresto diventa di nuovo attivo ed impedisce il funzionamento dell'unità.

Allo stesso modo, se si verifica un allarme di arresto che riguarda solo il funzionamento in modalità elettrica e l'unità viene commutata sul funzionamento diesel, l'allarme di arresto della modalità elettrica diventa un allarme di memorizzazione in modalità diesel. Se si ritorna ancora al funzionamento in modalità elettrica, l'allarme di arresto diventa di nuovo attivo ed impedisce il funzionamento dell'unità. Se l'unità è configurata per il passaggio automatico dalla modalità elettrica alla modalità diesel, in caso di arresto elettrico verrà automaticamente avviata e utilizzata in modalità diesel.

### NOTIFICA DEL CODICE DI ALLARME

L'icona Allarme utilizzata nei precedenti sistemi di controllo Thermo King è stata incorporata. Se si verifica una condizione di allarme di controllo, l'icona Allarme verrà visualizzata nel display come mostrato di seguito.



Icona Allarme

Se si verifica un allarme di arresto, verrà indicato nel modo seguente:

1. Verrà visualizzata l'icona Allarme.
2. Il display e la retroilluminazione inizieranno a lampeggiare.
3. Il display passerà dalla modalità video normale alla modalità video invertita per poi tornare alla normale (le aree chiare diventeranno scure e viceversa).

### CANCELLAZIONE DEI CODICI DI ALLARME

È possibile cancellare la maggior parte degli allarmi in modo convenzionale dal menu Allarme mediante il tasto CANCELLA.

I seguenti codici di allarme dei sensori di controllo e del display possono essere cancellati solo dal Menu di manutenzione o dal Menu di accesso protetto:

- Codice di allarme 03 – "Verifica del sensore di controllo dell'aria di ritorno"
- Codice di allarme 04 "Verifica del sensore di controllo dell'aria di mandata"

I seguenti codici di allarme vengono cancellati automaticamente:

- Codice di allarme 64 "Promemoria verifica pretrip" – Si cancella quando viene eseguito un test di verifica prima della partenza.
- Codice di allarme 84 "Riavvio nullo" – Si cancella quando l'unità non è più in riavvio nullo per un allarme preventivo.
- Codice di allarme 85 "Funzionamento forzato unità" – Si cancella quando l'unità non funziona più in modalità forzata per un allarme preventivo.
- Codice di allarme 91 "Controllo input funzionamento elettrico pronto" – Si cancella automaticamente quando l'unità inizia a funzionare.
- Codice di allarme 92 "Grad. sensore non impostate" – Si cancella quando viene modificato il valore predefinito della gradazione di 5H.

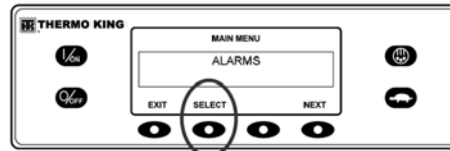
Se la funzione Riavvii allarmi limitati è attivata, i seguenti codici di allarme aggiuntivi potranno essere cancellati solo dal Menu di accesso protetto. In questo caso, il tasto multifunzione CANCELLA non verrà visualizzato se gli allarmi vengono visualizzati dal menu principale o dal Menu di manutenzione.

- Codice di allarme 10 "Elevata pressione di mandata"
- Codice di allarme 23 "Ciclo raffreddamento guasto"
- Codice di allarme 24 "Ciclo riscaldamento guasto"
- Codice di allarme 32 "Bassa capacità refrigerazione"

### VISUALIZZAZIONE E CANCELLAZIONE DEI CODICI DI ALLARME

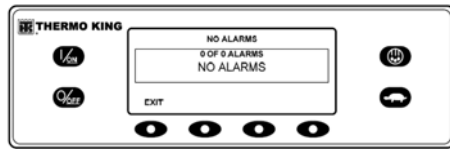
Gli allarmi vengono visualizzati e cancellati tramite il menu Allarmi. Dal display standard, premere il tasto MENU. (la figura "Tasto Menu" a pagina 221)

Verrà visualizzato il menu relativo alla lingua o il menu Allarmi. Se compare il menu relativo alla lingua premere il tasto SUCCESSIVO per visualizzare il menu Allarmi. Premere quindi il tasto SELEZIONA.



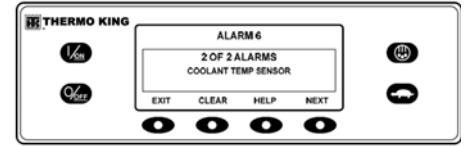
Tasto Seleziona

Verrà visualizzata la schermata Allarme. Se non è presente alcun allarme, sul display compare NESSUN ALLARME.



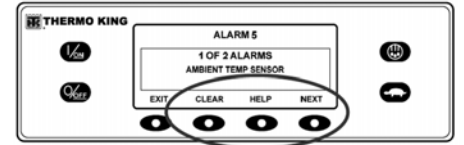
Nessun allarme

Se sono presenti degli allarmi, la schermata riporta il loro numero (nel caso siano più di uno) ed il codice dell'allarme più recente. Nell'esempio riportato nella figura si sono verificati due allarmi. Il più recente è il codice di allarme 5 (figura). L'allarme segnala un possibile problema del sensore della temperatura del liquido di raffreddamento.



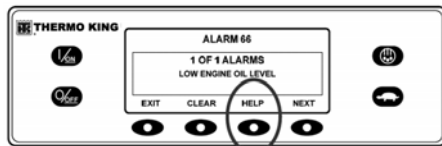
Codice di allarme 6

Una volta risolto il problema, premere il tasto CANCELLA per cancellare l'allarme. Per ulteriori informazioni sull'allarme visualizzato nel display, premere il tasto AIUTO. Per visualizzare l'allarme successivo, premere il tasto SUCCESSIVO.



Tasto Successivo

Se si verifica un allarme grave, l'unità si spegne per evitare danni all'unità stessa o al carico. In questa evenienza, il display segnalerà che l'unità è spenta e visualizzerà il codice di allarme che ha provocato l'arresto. Nell'esempio, l'unità si è spenta a causa del basso livello dell'olio. Per ulteriori informazioni sull'allarme visualizzato nel display, premere il tasto AIUTO.



Tasto Aiuto

Verrà visualizzato un messaggio. Nel caso specifico dell'esempio, sul display verrà visualizzato il seguente messaggio: "VERIFICARE LIV. OLIO. SE L'UNITÀ SI È ARRESTATO, RIPARARE SUBITO O COMUNICARE ALLARMI A FINE GIORNATA". Controllare il livello dell'olio aggiungendone se necessario, cancellare l'allarme e riavviare il motore diesel.

Per selezionare un'altra opzione del menu principale, premere il tasto SUCCESSIVO. Per tornare al display standard, premere il tasto ESCI.

#### Note importanti sugli allarmi

- Se un allarme non si cancella, la condizione di allarme potrebbe essere ancora presente. Se il problema che ha generato l'allarme non viene risolto, l'allarme non verrà cancellato o verrà immediatamente reimpostato.
- Se un allarme non può essere cancellato dal menu principale, il tasto CANCELLA non sarà disponibile. Questi allarmi devono essere cancellati dal Menu di manutenzione o dal Menu di accesso protetto.

- È necessario visualizzare tutti gli allarmi prima che sia possibile cancellarne uno.

## REGISTRATORE DATI

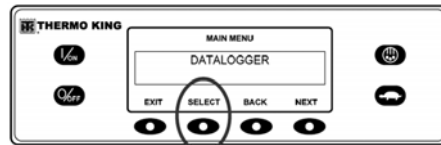
Nel caso in cui lo si desidera, è possibile dotare l'unità di un registratore dati DAS aggiuntivo.

È possibile inviare al registratore dati ServiceWatch o al registratore dati DAS aggiuntivo (se presente) un contrassegno di inizio viaggio.

Se è presente il registratore dati DAS aggiuntivo, è possibile stampare la registrazione di viaggio DAS più recente. La registrazione di viaggio più recente è definita come il viaggio successivo all'ultimo contrassegno di inizio viaggio inviato al registratore dati.

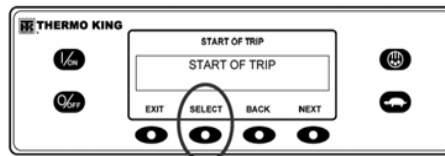
È possibile accedere al registratore dati ServiceWatch e al registratore dati DAS (se presente) tramite il menu Registratore dati. Dal display standard, premere il tasto MENU. (la figura "Tasto Menu" a pagina 221)

Verrà visualizzato il menu relativo alla lingua o il menu Allarmi. Premere il tasto SUCCESSIVO per visualizzare il menu registratore dati. Quando viene visualizzato il menu registratore dati, premere il tasto SELEZIONA.



Tasto Seleziona

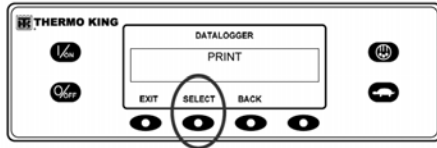
La prima opzione visualizzata è Inizio viaggio. Per inviare un contrassegno di inizio viaggio al registratore dati ServiceWatch e al registratore dati DAS (se presente), premere il tasto SELEZIONA per selezionare l'opzione, quindi premerlo di nuovo per inviare il contrassegno di inizio viaggio. Sul display verrà visualizzato per qualche istante il messaggio INIZIO VIAGGIO CONCLUSO per confermare che nei registratori dati è stato impostato un contrassegno di inizio viaggio.



Inizio del viaggio

**NOTA: il contrassegno di inizio viaggio viene inviato sia al registratore dati ServiceWatch sia al registratore dati DAS (se presente).**

Premere il tasto SUCCESSIVO per selezionare l'opzione STAMPA. Verrà visualizzata la schermata STAMPA. Premere il tasto SELEZIONA per stampare la registrazione di viaggio più recente.



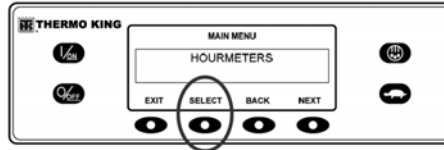
Tasto Selezione

Premere il tasto ESCI per tornare alla schermata del menu principale.

## CONTAORE

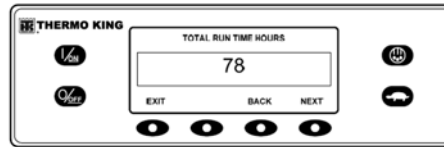
I contaore vengono visualizzati tramite il menu Contaore. Vengono visualizzati soltanto i contaore abilitati nel Menu di accesso protetto. Dal display standard, premere il tasto MENU. (la figura "Tasto Menu" a pagina 221)

Verrà visualizzato il menu relativo alla lingua o il menu Allarmi. Premere il tasto SUCCESSIVO fino a visualizzare il menu Contaore. Premere quindi il tasto SELEZIONA. Verrà visualizzato il display Contaore.



Display Contaore

Premere il tasto SUCCESSIVO o PRECEDENTE per scorrere i vari contaore abilitati.



Scorrere i contaore

Nella tabella seguente sono indicati i nomi e le definizioni dei contaore nell'ordine in cui sono visualizzati. Vengono visualizzati soltanto i contaore abilitati nel Menu di accesso protetto. Per ritornare al display standard, premere il tasto ESCI.

## NOMI E DEFINIZIONI DEI CONTAORE

**Ore totali** Numero totale di ore in cui l'unità è rimasta accesa (ore di protezione).

**Totale ore di funzionamento** Numero totale di ore di funzionamento dell'unità in modalità diesel ed elettrica.

**Ore del motore diesel** Numero totale di ore di funzionamento dell'unità in modalità diesel.

**Ore di funzionamento motore elettrico**

Numero totale di ore di funzionamento dell'unità in modalità elettrica.

**Ore di funzionamento zona 1:** numero totale di ore di funzionamento della zona 1.

**Ore di funzionamento zona 2:** numero totale di ore di funzionamento della zona 2.

**Ore di funzionamento zona 3:** numero totale di ore di funzionamento della zona 3.

**Promemoria n° 1 ore totali di funzionamento**

Parametro programmabile dall'utente – Il numero di ore prima che si verifichi un promemoria n° 1 di manutenzione relativo alle ore totali di funzionamento dell'unità.

**Promemoria n° 2 ore totali di funzionamento**

Parametro programmabile dall'utente – Il numero di ore prima che si verifichi un promemoria n° 2 di manutenzione relativo alle ore totali di funzionamento dell'unità.

**Accensione del sistema di controllo**

Numero totale di ore di accensione del sistema di controllo e del quadro comandi HMI.

**Promemoria verifica pretrip** Parametro programmabile dall'utente – Il numero di ore prima che si verifichi un promemoria di verifica prima della partenza.

**Promemoria n° 1 motore diesel** Parametro programmabile dall'utente – Il numero di ore prima che si verifichi un promemoria 1 di manutenzione delle ore di funzionamento del motore diesel.

**Promemoria n° 2 motore diesel** Parametro programmabile dall'utente – Il numero di ore prima che si verifichi un promemoria 2 di manutenzione delle ore di funzionamento del motore diesel.

**Promemoria n° 1 motore elettrico** Parametro programmabile dall'utente – Il numero di ore prima che si verifichi un promemoria n° 1 di manutenzione delle ore di funzionamento con alimentazione elettrica.

**Promemoria n° 2 motore elettrico** Parametro programmabile dall'utente – Il numero di ore prima che si verifichi un promemoria n° 2 di manutenzione delle ore di funzionamento con alimentazione elettrica.

**IMPORTANTE: se un contaore programmabile non è abilitato o la sua visualizzazione non è attivata, non verrà visualizzato nella sequenza del display.**

### MODALITÀ

Il menu Modalità consente di selezionare varie modalità operative. Alcune modalità potrebbero non essere disponibili a seconda delle impostazioni di altre caratteristiche programmabili. Possono essere disponibili le seguenti modalità.

#### ATTIVARE/DISATTIVARE MODALITÀ CYCLE-SENTRY

È possibile attivare o disattivare la modalità CYCLE-SENTRY. Se la modalità CYCLE-SENTRY è disattivata, l'unità opererà in modalità Continua.

#### BLOCCO TASTIERA

Se questa opzione è abilitata nel Menu di accesso protetto, è possibile bloccare la tastiera per evitarne utilizzi non autorizzati. Se la tastiera è bloccata, funzionano solo i tasti ON e OFF. La tastiera rimane bloccata anche se l'unità viene spenta e quindi riaccesa. Se è attivo il blocco della tastiera, premere e tenere premuto qualsiasi tasto multifunzione per 5 secondi per disattivare la funzione.

### CONTROLLO A ZONA SINGOLA O MULTIZONA (SPECTRUM)

Se abilitato attraverso il Menu di accesso protetto, il controllo a zona singola consente all'unità di operare come sistema monotemperatura. Quando viene selezionata la modalità di controllo a zona singola, tutte le zone si attivano ed effettuano il controllo dell'unità in base allo stesso punto di riferimento. Le paratie devono essere rimosse per creare un unico compartimento di grandi dimensioni. Il controllo multizona, invece, consente di controllare separatamente ciascuna zona configurata.

#### ATTIVAZIONE DELLA MODALITÀ DI RIPOSO

Se abilitata nel Menu di accesso protetto, la modalità di riposo viene utilizzata per mantenere caldo il motore diesel e carica la batteria quando l'unità non è in uso. Quando l'unità è in modalità di riposo, sul display sono visualizzate la scritta "RIPOSO" e l'ora corrente. Quando viene impostata la modalità di riposo, l'unità verrà avviata e funzionerà per confermare il buon livello di carica della batteria e la temperatura del motore diesel.



**IMPORTANTE:** in modalità di riposo, l'unità non controllerà e non manterrà costanti il punto di riferimento e la temperatura del carico. Il livello del carburante dovrebbe essere controllato periodicamente, specialmente a basse temperature ambiente.

Nella modalità di riposo, sono disponibili le funzioni riportate di seguito.

**Programmaz. ora di riattivazione:** questa funzione consente di specificare un'ora di riattivazione. All'ora selezionata, l'unità si avvia e riprende il normale funzionamento.

Se viene selezionata un'ora di riattivazione, sono disponibili le funzioni riportate di seguito.

**Data di riattivazione:** questa funzione consente di specificare il giorno della settimana in cui si deve riattivare l'unità.

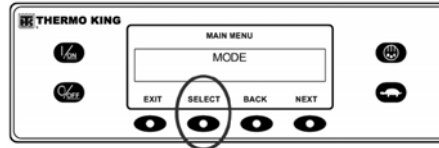
**Ora di riattivazione:** questa funzione consente di specificare l'ora in cui si deve riattivare l'unità.

**Minuti di riattivazione:** questa funzione consente di specificare il minuto in cui si deve riattivare l'unità.

**Eseg. pretrip all'avvio:** questa funzione consente di eseguire automaticamente una verifica prima della partenza all'avvio dell'unità.

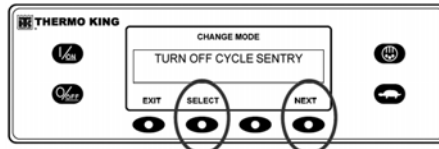
Le modifiche della modalità vengono eseguite dal menu Modalità. Nel display standard premere il tasto MENU (la figura "Tasto Menu" a pagina 221).

Verrà visualizzato il menu relativo alla lingua o il menu Allarmi. Premere il tasto SUCCESSIVO fino a visualizzare il menu Modalità. Premere quindi il tasto SELEZIONA.



Tasto Seleziona

Verrà visualizzata la prima schermata per la modifica della modalità. Per scegliere questa funzione, premere il tasto SELEZIONA. Per scorrere il menu Modalità, premere il tasto SUCCESSIVO.

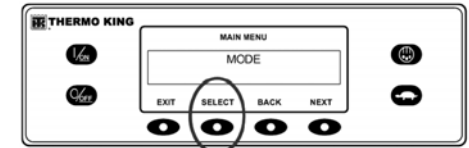


Tasti Seleziona e Successivo

## SELEZIONE DELLA MODALITÀ CYCLE-SENTRY O CONTINUA

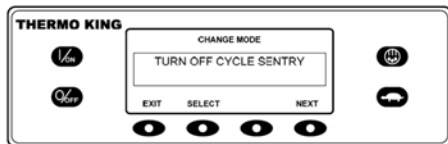
Quando viene selezionata la modalità CYCLE-SENTRY, l'unità si avvia e si blocca automaticamente per mantenere il punto di riferimento, il motore diesel caldo e la batteria carica. Quando viene selezionata la modalità Continua, l'unità si avvia automaticamente e funziona in maniera continuativa in modo da mantenere il punto di riferimento e fornire un flusso d'aria costante. Dal display standard, premere il tasto MENU. (la figura "Tasto Menu" a pagina 221)

Verrà visualizzato il menu relativo alla lingua o il menu Allarmi. Premere il tasto SUCCESSIVO fino a visualizzare il menu Modalità. Premere quindi il tasto SELEZIONA.



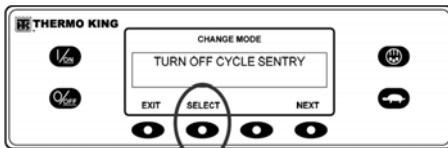
Tasto Seleziona

Verrà visualizzata la schermata Disattiva/Attiva la modalità CYCLE-SENTRY. Nella schermata seguente, l'unità funziona in modalità CYCLE-SENTRY. Se si disattiva la modalità CYCLE-SENTRY, l'unità funzionerà in modalità Continua.



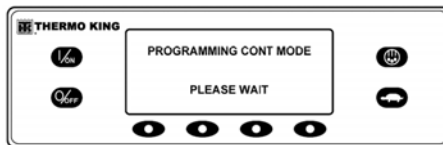
Schermata Disattiva/Attiva la modalità CYCLE-SENTRY

Se si preme il tasto Seleziona, si passerà dalla modalità CYCLE-SENTRY alla modalità Continua.



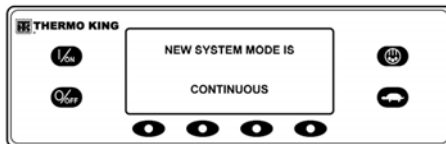
Tasto Seleziona

La modifica verrà confermata sul display come illustrato sotto.



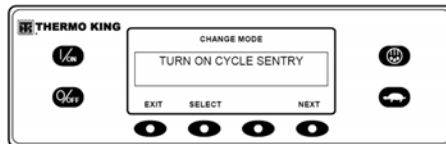
Modifica modalità confermata

La nuova modalità verrà visualizzata per 10 secondi.



Modalità confermata

Il display ritorna quindi al menu Modalità. Nell'esempio riportato, l'unità funziona in modalità Continua. Premendo di nuovo il tasto Seleziona, si ritorna alla modalità operativa CYCLE-SENTRY.



Menu modalità

**IMPORTANTE:** se l'unità si trova in modalità CYCLE-SENTRY nulla e si passa alla modalità Continua, l'unità verrà avviata automaticamente.

### SELEZIONE DELLA MODALITÀ DI RIPOSO

La modalità CYCLE-SENTRY normale avvia e arresta l'unità per mantenere la temperatura del punto di riferimento desiderata, la batteria dell'unità carica e il motore diesel dell'unità caldo a basse temperature ambiente.

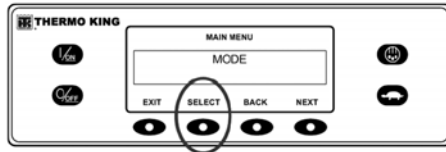
La modalità di riposo non si basa sul punto di riferimento né mantiene la temperatura del carico, ma mantiene solamente il motore diesel caldo e la batteria carica. Questo è utile a basse temperature ambiente o quando l'unità è fuori servizio per un periodo di tempo esteso.

La modalità di riposo funziona sia in modalità diesel che elettrica. In modalità diesel, l'unità si avvierà e si arresterà per mantenere la temperatura del motore diesel e la batteria carica. In modalità elettrica, l'unità si avvierà e si arresterà solamente per mantenere la batteria carica.

Quando viene impostata la modalità di riposo, l'operatore può programmare un tempo di riattivazione automatico fino a un massimo di una settimana. Con questa opzione, l'unità si riattiverà automaticamente e funzionerà normalmente all'ora prestabilita. Se è stato programmato un tempo di riattivazione, l'operatore può anche programmare una verifica prima della partenza automatica al riavvio dell'unità.

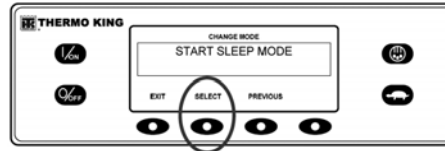
È possibile attivare e disattivare la modalità di riposo dal menu Modalità. Dal display standard, premere il tasto MENU. (la figura "Tasto Menu" a pagina 221)

Verrà visualizzato il menu relativo alla lingua o il menu Allarmi. Premere il tasto SUCCESSIVO fino a visualizzare il menu Modalità. Premere quindi il tasto SELEZIONA.



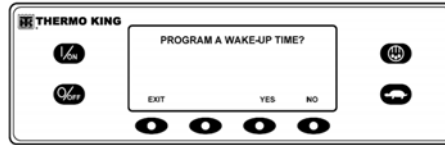
Tasto Selezione

Premere il tasto Successivo fino a visualizzare sullo schermo la modalità Riposo. Premere il tasto SELEZIONA per accedervi.



Menu modalità Riposo

Verrà visualizzata la seguente schermata.



Menu Attivazione mod. rip.

L'operatore a questo punto può scegliere se inserire un tempo di riattivazione o se passare semplicemente alla modalità di riposo. Se si preme il tasto NO, l'unità passerà immediatamente alla modalità di riposo.



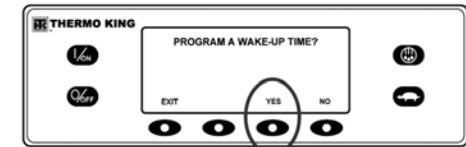
Selezionare No per passare alla modalità di riposo

Sul display verrà visualizzato RIPOSO e l'unità inizierà ad avviarsi e ad arrestarsi come richiesto, in modo da mantenere caldo il motore e/o la batteria carica. La modalità Riposo non si basa sul punto di riferimento né mantiene le temperature del carico. Per uscire dalla modalità di riposo, premere il tasto ESCI o spegnere e riaccendere l'unità. L'unità riprenderà il funzionamento normale e il controllo del punto di riferimento.



Display della modalità di riposo

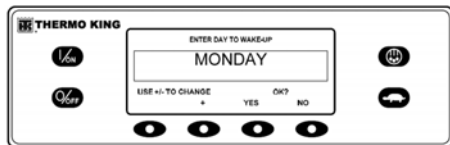
Per inserire un tempo di riattivazione, verificare che l'orologio dell'unità sia impostato correttamente. Premere il tasto SÌ nel menu della modalità di riposo.



Tasto Sì

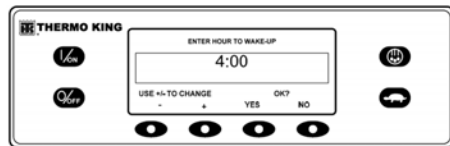
## SISTEMA DI CONTROLLO HMI PREMIUM – ISTRUZIONI OPERATIVE DELL'UNITÀ

Viene quindi richiesto all'operatore di inserire il GIORNO in cui l'unità deve riprendere il funzionamento normale. Nella figura qui riportata la scelta è ricaduta su Lunedì. Premere il tasto SÌ per confermare il GIORNO.



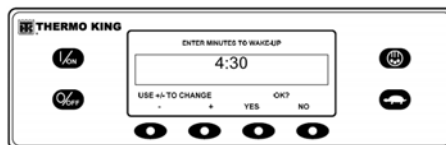
Giorno in cui l'unità deve essere riavviata

Viene quindi richiesto all'operatore di inserire l'ora in cui l'unità deve riprendere il funzionamento normale. Nella figura qui riportata la scelta è ricaduta sulle ore 4.00.00. Premere il tasto SÌ per confermare l'ORA. Viene utilizzato il sistema di visualizzazione a 24 ore.



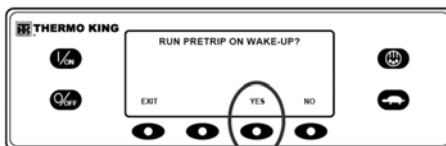
Confermare l'ora

Viene quindi richiesto all'operatore di inserire il MINUTO in cui l'unità deve riprendere il funzionamento normale. Nella figura qui riportata la scelta è ricaduta sulle ore 4.30. Premere il tasto SÌ per confermare il MINUTO.



Confermare il minuto

Verrà quindi richiesta una verifica prima della partenza al momento della riattivazione. Premere il tasto SÌ per eseguire una verifica prima della partenza al momento della riattivazione. Se viene premuto il tasto No, l'unità riprenderà il suo normale funzionamento al momento della riattivazione.



Premere il tasto SÌ per la verifica prima della partenza

Sul display verrà visualizzato RIPOSO e l'unità inizierà ad avviarsi e ad arrestarsi come richiesto, in modo da mantenere caldo il motore e/o la batteria carica. La modalità Riposo non si basa sul punto di riferimento né mantiene le temperature del carico.



Modalità di riposo

L'unità si riavvierà all'orario programmato (nell'esempio alle 4.30) ed eseguirà una verifica prima della partenza (se selezionata). Dopo il completamento della verifica prima della partenza, verranno visualizzati i risultati e l'unità riprenderà il suo normale funzionamento e il controllo del punto di riferimento.

Per uscire dalla modalità di riposo, premere il tasto ESCI prima del tempo di riattivazione selezionato oppure spegnere e riaccendere l'unità. L'unità riprenderà il funzionamento normale e il controllo del punto di riferimento.

## PRETRIP

La verifica prima della partenza controlla il corretto funzionamento dell'unità. Questo display consente all'operatore di selezionare ed avviare una verifica prima della partenza. Se si esegue una verifica con l'unità spenta, verrà eseguita una verifica completa comprendente un controllo dell'ampereaggio dei dispositivi. Se si esegue una verifica con l'unità in funzione in modalità diesel o elettrica, verrà eseguito un test di verifica prima della partenza con l'unità in funzione, ma non verrà effettuato il controllo dell'ampereaggio dei dispositivi. Il test può dare i seguenti risultati: SUPERATO, CONTROLLARE o FALLITO. In caso di allarme durante una verifica prima della partenza, il codice di allarme viene visualizzato come All. verifica prima part. XX, dove XX indica il codice dell'allarme.

## CONDIZIONI DI UNA VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA

- Le impostazioni correnti dell'unità vengono salvate e ripristinate al termine della verifica prima della partenza oppure se l'unità viene spenta e riaccesa.
- La verifica può essere eseguita sia in modalità diesel sia in modalità elettrica.

- Durante la verifica l'unità passa automaticamente dalla modalità diesel alla modalità elettrica e viceversa se tali funzioni sono abilitate e sono presenti le condizioni per il passaggio automatico.

## CONDIZIONI IN CUI NON SONO CONSENTITE LE VERIFICHE PRIMA DELLA PARTENZA

- Se sono presenti allarmi di arresto. Le verifiche prima della partenza sono consentite in presenza di alcuni allarmi di controllo e di registrazione.
- Se l'unità si trova in modalità di riposo.
- Se l'unità si trova in modalità test di servizio, test scheda interfaccia o svuotamento.

## Sequenza di una verifica prima della partenza

Una verifica prima della partenza prevede le seguenti fasi. Una verifica completa comprende tutti i test. Un test di verifica prima della partenza con l'unità in funzione viene avviato con il motore diesel o il motore elettrico in funzione e non comprende la verifica dell'ampereaggio e dell'avviamento del motore diesel.

- Verifica ampereaggio – Ciascun componente di controllo elettrico viene eccitato e si verifica che i valori relativi all'assorbimento di corrente rientrino nelle specifiche fornite.

- Avviamento del motore diesel – Il motore si avvierà automaticamente.
- Sbrinamento – Se la temperatura della serpentina è inferiore a 7°C (45°F), viene avviato un ciclo di sbrinamento.
- Controllo giri/minuto – Durante la verifica del raffreddamento, vengono controllati i giri/minuto del motore ad alta e a bassa velocità.
- Verifica del raffreddamento – Viene verificata la capacità di raffreddamento dell'unità a bassa velocità (per ogni singola zona in SPECTRUM).
- Verifica del riscaldamento – Viene verificata la capacità di riscaldamento dell'unità a bassa velocità (per ogni singola zona in SPECTRUM).
- Rapporto risultati verifica – Al termine della verifica viene generato un rapporto sul suo risultato, che può essere SUPERATO, CONTROLLARE o FALLITO. Se il risultato è CONTROLLARE o FALLITO, vengono generati dei codici di allarme per consentire ai tecnici di risalire all'origine del problema.

## CONSIDERAZIONI SULLA VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA

Quando si esegue una verifica prima della partenza, è necessario considerare quanto segue.

- Se si esegue una verifica prima della partenza su un autocarro o un semirimorchio con un carico asciutto, assicurarsi che vi sia un flusso d'aria adeguato attorno al carico. Se il carico impedisce il flusso dell'aria, i risultati della verifica potrebbero essere falsati. Le unità TSR-2 inoltre hanno un'elevata capacità di refrigerazione che determina rapide variazioni della temperatura. Di conseguenza, un carico asciutto sensibile potrebbe esserne danneggiato.
- Se si esegue una verifica prima della partenza su un autocarro o un semirimorchio che è appena stato lavato, l'umidità elevata all'interno dell'autocarro o del semirimorchio potrebbe falsare i risultati della verifica.
- Se si esegue una verifica prima della partenza su un autocarro o un semirimorchio con un carico sensibile, controllare la temperatura del carico durante la verifica perché durante tale verifica il normale controllo della temperatura viene sospeso.
- Le verifiche prima della partenza devono essere eseguite sempre con gli sportelli di carico dell'autocarro o del semirimorchio chiusi, onde evitare che la verifica dia

risultati negativi che non corrispondono alla situazione reale.

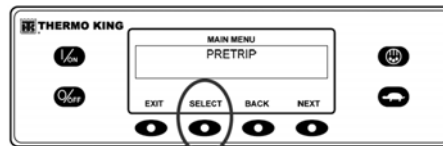
## AVVIO DI UNA VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA

Se si avvia una verifica prima della partenza con l'unità spenta, verrà eseguita una verifica completa dell'unità. Se la verifica viene avviata con il motore diesel o il motore elettrico in funzione, verrà eseguito un test di verifica prima della partenza con l'unità in funzione.

- Prima di iniziare una verifica, cancellare tutti i codici di allarme.
- Per interrompere in un qualsiasi momento una verifica prima della partenza, spegnere l'unità. Verrà impostato il codice di allarme 28 "Verifica pretrip interrotta". Al termine della verifica, potrebbero essere impostati anche altri allarmi a seconda della verifica in corso.

La verifica prima della partenza viene avviata tramite il menu corrispondente. Dal display standard, premere il tasto MENU. (la figura "Tasto Menu" a pagina 221)

Verrà visualizzato il menu relativo alla lingua o il menu Allarmi. Premere il tasto SUCCESSIVO fino a visualizzare il menu Prepartenza. Premere quindi il tasto SELEZIONA.



Tasto Seleziona

Se l'unità non è in funzione, verrà avviata una verifica completa. Se l'unità è in funzione in modalità diesel o elettrica, verrà eseguita una verifica con motore in funzione.



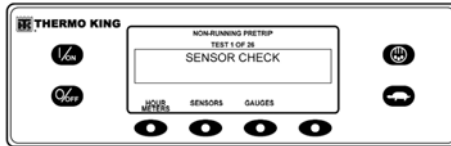
Esecuzione della verifica prima della partenza

Se non sono stati eliminati tutti gli allarmi, verrà visualizzata la schermata seguente. Uscire dalla verifica prima della partenza, eliminare tutti gli allarmi e riavviare la verifica.



Schermata di annullamento della verifica prima della partenza

Se non sono presenti allarmi, verrà visualizzato il display della verifica prima della partenza.

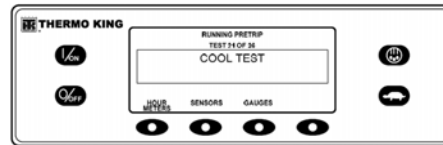


Display della verifica prima della partenza

- La riga superiore del display indica che l'unità sta eseguendo la parte della verifica prima della partenza con l'unità non in funzione.
- La seconda riga consente di seguire l'avanzamento della verifica. Verrà visualizzato il numero di verifiche completate sul numero totale di verifiche che devono essere effettuate. Nella figura, l'unità sta eseguendo la verifica 1 di 26, Controllo sensore.

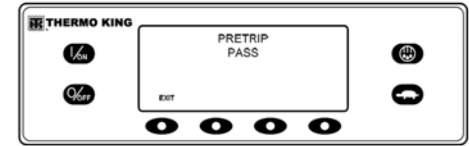
- Durante la verifica è possibile utilizzare i tasti multifunzione per selezionare i menu Contatore, Manometri o Sensori.
- Per interrompere in un qualsiasi momento una verifica prima della partenza, spegnere l'unità. Verrà generato il codice di allarme 28 "Verifica prima della partenza non riuscita". Possono essere generati anche altri codici di allarme. Ciò avviene normalmente quando si interrompe anticipatamente una verifica.

Al termine delle verifiche con unità non funzionante, l'unità si avvierà automaticamente e proseguirà con il test di verifica prima della partenza con l'unità funzionante. Nell'esempio mostrato nella figura, l'unità sta eseguendo una verifica con unità funzionante ed è in corso il test 21 di 26, Test raffreddam.



Esecuzione di un test di raffreddamento

Al termine di tutte le verifiche, i risultati vengono indicati come SUPERATO, CONTROLLARE o FALLITO. Se i risultati sono CONTROLLARE o FALLITO, vengono generati dei codici di allarme per consentire ai tecnici di risalire all'origine del problema.



Superato, Controllare o Fallito

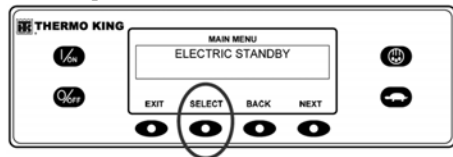
Se il risultato è CONTROLLARE o FALLITO, il problema deve essere diagnosticato e corretto prima di rimettere in servizio l'unità.

## MENU DIESEL/ELETTRICO

Il menu Modalità diesel/Alimentazione elettrica di riserva consente all'operatore di selezionare manualmente la modalità operativa diesel o elettrica. L'unità può inoltre essere programmata per passare automaticamente alla modalità operativa elettrica quando è disponibile un sistema di alimentazione elettrico di riserva e per passare automaticamente alla modalità operativa diesel qualora l'alimentazione elettrica sia fuori servizio o sia stata rimossa. Se l'unità è programmata per passare automaticamente dalla modalità diesel a quella elettrica e viceversa, queste schermate non verranno visualizzate.

## PASSAGGIO DALLA MODALITÀ DIESEL A QUELLA ELETTRICA

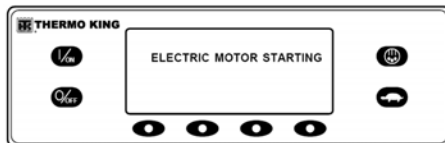
Se l'unità sta funzionando in modalità diesel ed è abilitato il passaggio manuale alla modalità elettrica, il cambio di modalità avviene mediante il menu Alimentazione elettrica di riserva. Dal display standard, premere il tasto MENU. (la figura "Tasto Menu" a pagina 221) Verrà visualizzato il menu relativo alla lingua o il menu Allarmi. Premere il tasto SUCCESSIVO fino a visualizzare il menu Alimentazione elettrica di riserva. Quando viene visualizzato il menu alimentazione elettrica, premere il tasto SELEZIONA.



Tasto Seleziona

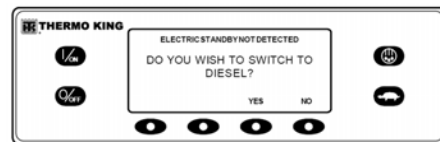
**NOTA:** questa schermata non verrà visualizzata se il passaggio automatico da diesel a elettrico non è abilitato.

Se l'unità dispone dell'alimentazione elettrica di riserva e questa viene attivata, verrà visualizzata la schermata del funzionamento tramite alimentazione elettrica di riserva. La nuova modalità verrà visualizzata per 10 secondi. L'unità si avvierà e funzionerà in modalità elettrica. Se l'alimentazione elettrica di riserva non è disponibile, un messaggio sul display chiederà di tornare alla modalità diesel, come illustrato di seguito.



Schermata del funzionamento in modalità elettrica di riserva

In caso di guasto all'alimentazione elettrica di riserva o se questa è scollegata ed è stato selezionato il passaggio manuale alla modalità diesel, verrà visualizzata la richiesta di passare alla modalità diesel. Se si sceglie SÌ, il funzionamento dell'unità tornerà alla modalità diesel. Se si preme il tasto NO, l'unità rimarrà nella modalità corrente anche se non è disponibile una fonte di alimentazione elettrica di riserva. L'unità non funzionerà e verrà impostato come allarme preventivo il codice di allarme 91 "Controllo input funzionamento elettrico pronto".

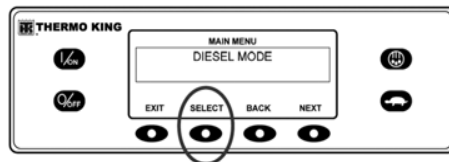


Schermata del passaggio alla modalità diesel

## PASSAGGIO DALLA MODALITÀ ELETTRICA A DIESEL

Se l'unità sta funzionando in modalità elettrica ed è abilitato il passaggio manuale alla modalità diesel, il cambio di modalità avviene mediante il menu Modalità diesel. Dal display standard, premere il tasto MENU. (la figura "Tasto Menu" a pagina 221)

Verrà visualizzato il menu relativo alla lingua o il menu Allarmi. Premere il tasto SUCCESSIVO fino a visualizzare il menu Modalità diesel. Premere quindi il tasto SELEZIONA.



Tasto Seleziona



**NOTA: questa schermata non verrà visualizzata se il passaggio automatico da elettrico a diesel non è abilitato.**

L'unità tornerà al funzionamento in modalità diesel.

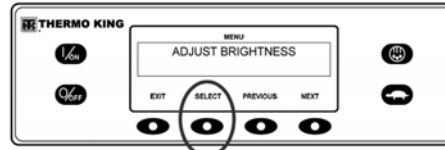
L'unità può essere programmata per passare automaticamente alla modalità elettrica quando è disponibile l'alimentazione elettrica di riserva. Inoltre può essere programmata per passare automaticamente al funzionamento in modalità diesel se l'alimentazione di riserva è guasta o non è collegata.

## REGOLARE LA LUMINOSITÀ

È possibile regolare la luminosità del quadro comandi HMI in modo da adattarlo a condizioni di luce ambiente diverse. Le opzioni disponibili sono ALTA, MEDIA, BASSA e OFF. L'opzione OFF in realtà non spegne completamente il display, ma crea una luminosità minima adatta a condizioni di scarsa illuminazione.

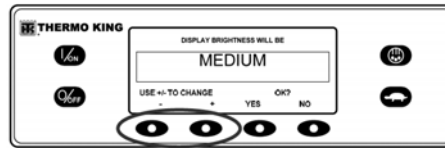
La luminosità del display viene regolata mediante il menu di regolazione della luminosità. Dal display standard, premere il tasto MENU. (la figura "Tasto Menu" a pagina 221)

Verrà visualizzato il menu relativo alla lingua o il menu Allarmi. Premere il tasto SUCCESSIVO fino a visualizzare il menu di regolazione della luminosità. Premere quindi il tasto SELEZIONA.



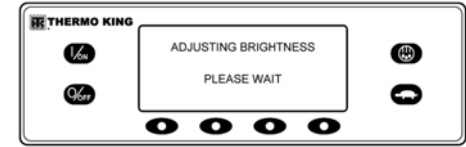
Tasto Seleziona

Verrà visualizzato il menu della luminosità del display come mostrato sotto. Premere i tasti + o - per regolare la luminosità. Una volta ottenuta la luminosità desiderata, premere il tasto SI.



Tasti + e -

Sul display verrà visualizzato per qualche istante il messaggio REGOLAZIONE DELLA LUMINOSITÀ IN CORSO – ATTENDERE PREGO.

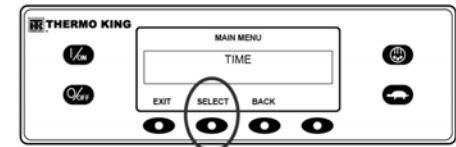


Regolazione della luminosità in corso  
La luminosità del display è stata modificata.

## ORA

È possibile accedere alla data e all'ora del sistema dal menu principale. Data e ora non possono essere modificate dal menu principale. Dal display standard, premere il tasto MENU. (la figura "Tasto Menu" a pagina 221)

Verrà visualizzato il menu relativo alla lingua o il menu Allarmi. Premere il tasto SUCCESSIVO fino a visualizzare il menu Tempo. Premere quindi il tasto SELEZIONA.

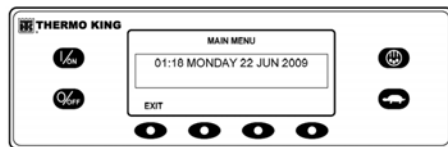


Tasto Seleziona

## SISTEMA DI CONTROLLO HMI PREMIUM – ISTRUZIONI OPERATIVE DELL'UNITÀ

---

Verranno visualizzate la data e l'ora correnti.



Tasti + e -

## CODICI DI ALLARME TSR-2

*Nota: non tutti i codici di allarme sono utilizzati con tutte le applicazioni.*

<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>
0	Nessun allarme presente	
2	Verifica del sensore della serpentina dell'evaporatore	Controllare manualmente la temperatura del carico. Comunicare l'allarme a fine giornata.
3	Verifica del sensore (di controllo) dell'aria di ritorno	Controllare manualmente la temperatura del carico. Comunicare l'allarme a fine giornata.
4	Verifica del sensore (di controllo) dell'aria di mandata	Controllare manualmente la temperatura del carico. Comunicare l'allarme a fine giornata.
5	Verifica del sensore dell'aria ambiente	Comunicare l'allarme a fine giornata.

<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>
6	Verifica del sensore della temperatura del liquido di raffreddamento	Comunicare l'allarme a fine giornata.	13	Controllo sensore	Controllare manualmente la temperatura del carico. Comunicare l'allarme a fine giornata.
7	Verifica del sensore giri/min. motore diesel	Comunicare l'allarme a fine giornata.	15	Test candele o riscaldatore sistema aspir.	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
9	Elevata temperatura dell'evaporatore	Controllare manualmente la temperatura del carico. Comunicare l'allarme a fine giornata.	17	Motore non in moto	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
10	Elevata pressione di mandata	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	18	Alta temperatura del liquido di raffreddamento del motore diesel	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
11	Controllo dell'unità tramite sensore alternativo	Controllare manualmente la temperatura del carico. Comunicare l'allarme a fine giornata.			
12	Arresto del sensore o dell'input digitale	La zona indicata non funziona ed è stata chiusa. Procedere immediatamente alla riparazione.			

<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>
19	Bassa pressione olio motore	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	25	Verifica dell'alternatore	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	31	Verifica pressostato dell'olio	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
20	Motore non avviato	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	26	Verifica capacità refrigerazione	Controllare manualmente la temperatura del carico. Comunicare l'allarme a fine giornata.	32	Bassa capacità di refrigerazione	La zona indicata non funziona ed è stata chiusa. Procedere immediatamente alla riparazione.
21	Verifica ciclo di raffreddamento	Controllare manualmente la temperatura del carico. Comunicare l'allarme a fine giornata.	28	Verifica pretrip o automatica interrotta	Comunicare l'allarme a fine giornata.	33	Verificare i giri/min. motore	Comunicare l'allarme a fine giornata.
22	Verifica ciclo di riscaldamento	Controllare manualmente la temperatura del carico. Comunicare l'allarme a fine giornata.	29	Verifica circuito serranda sbrinamento	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	35	Controllare circuito del relè di funzionamento	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
23	Ciclo di raffreddamento guasto	La zona indicata non funziona ed è stata chiusa.	30	Serranda sbrinamento bloccata	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	36	Mancato avviamento del motore elettrico	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
24	Ciclo di riscaldamento guasto	La zona indicata non funziona ed è stata chiusa.						

<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>
37	Controllare livello del liquido di raffreddamento del motore diesel	Comunicare l'allarme a fine giornata.	41	Verifica della temperatura del liquido di raffreddamento del motore diesel	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	46	Verifica del flusso dell'aria	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
38	Fase elettrica invertita	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	42	Unità forzata a bassa velocità	Comunicare l'allarme a fine giornata.	48	Verifica cinghie/frizione	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
39	Verifica circuito valvola acqua	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	43	Unità forz. a mod. bassa veloc.	Comunicare l'allarme a fine giornata.	50	Ripristino orologio	Comunicare l'allarme a fine giornata.
40	Controllare circuito alta velocità	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	44	Verifica del sistema di alimentazione	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	52	Verifica circuito riscaldam.	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
			45	Circuito gas caldo o bypass gas caldo	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	54	Tempo scaduto modal. prova	Tempo scaduto per il test di servizio o il test della scheda di interfaccia (15 minuti). Comunicare l'allarme a fine giornata.

<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>
61	Bassa tens. batteria	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	66	Basso livello olio motore	Controllare il livello dell'olio del motore diesel. In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	77	Errore somma di controllo EPROM	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
62	Amperometro non calibrato	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	67	Verifica circuito solenoide linea liquido	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	79	Registratore dati interno sovraccarico	Comunicare l'allarme a fine giornata.
63	Motore fermo	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	68	Codice di errore interno del sistema di controllo	Comunicare l'allarme a fine giornata.	80	Verifica sensore temperatura compressore	Comunicare l'allarme a fine giornata.
64	Promemoria verifica pretrip	Comunicare l'allarme a fine giornata.	70	Contaore guasto	Comunicare l'allarme a fine giornata.	81	Elevata temper. compressore	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
			74	Sistema di controllo ripristinato alle impostazioni predefinite	Comunicare l'allarme a fine giornata.	82	Arresto a causa dell'elevata temperatura del compressore	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.

<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>
83	Bassa temperatura del liquido di raffreddamento del motore diesel	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	90	Sovraccarico elettrico	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	95	Verifica del circuito del caricatore n.2	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
84	Riavvio nullo	Comunicare l'allarme a fine giornata.	91	Controlla input funzionamento elettrico pronto	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	96	Livello carburante basso	Controllare il livello del carburante del motore diesel. In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
85	Funzionamento forzato unità	Comunicare l'allarme a fine giornata.	92	Gradazioni sensore non impostate	Comunicare l'allarme a fine giornata.	98	Verifica sensore livello carburante	Comunicare l'allarme a fine giornata.
86	Verifica sensore della pressione di mandata	Comunicare l'allarme a fine giornata.	93	Bassa pressione di aspirazione del compressore	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	99	Indice alta pressione del compressore	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.
87	Verifica sensore della pressione di aspirazione	Comunicare l'allarme a fine giornata.	94	Verifica del circuito del caricatore n.1	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	108	Tempo scad. apert. sportello	Chiudere gli sportelli. Comunicare l'allarme a fine giornata.
89	Verifica del circuito della valvola elettronica limitatrice	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.						

CODICI DI ALLARME TSR-2

<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>
111	Unità non configurata correttamente	Comunicare l'allarme a fine giornata.	118	Passaggio automatico da elettrico a diesel	Comunicare l'allarme a fine giornata.	128	Promemoria manutenzione n. 1 ore di funzionamento del motore diesel	Comunicare l'allarme a fine giornata.
113	Verifica circuito riscaldatore elettrico	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	120	Verifica circuito eccitazione alternatore	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	129	Promemoria manutenzione n. 2 ore di funzionamento del motore diesel	Comunicare l'allarme a fine giornata.
114	Vari allarmi – Funz. imposs.	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	121	Verifica circuito di iniezione del liquido	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	130	Promemoria manutenzione n. 1 ore di funzionamento del motore elettrico	Comunicare l'allarme a fine giornata.
115	Verifica pressostato bloc. alta pressione	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	122	Verifica circuito di funzionamento diesel/elettrico	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	131	Promemoria manutenzione n. 2 ore di funzionamento del motore elettrico	Comunicare l'allarme a fine giornata.
116	Verifica pressostato attiv. alta pressione	Comunicare l'allarme a fine giornata.	127	Punto di riferimento non immesso	Assicurarsi che il punto di riferimento sia stato impostato.	132	Promemoria di manutenzione n. 1 ore di funzionamento totali dell'unità	Comunicare l'allarme a fine giornata.
117	Passaggio automatico da diesel a elettrico	Comunicare l'allarme a fine giornata.						



<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione:</b>	<b>Informazioni per l'operatore</b>
133	Promemoria di manutenzione n. 2 ore di funzionamento totali dell'unità	Comunicare l'allarme a fine giornata.	146	Versione software non corrispondente	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.	203	Verifica display sensore aria di ritorno	Controllare manualmente la temperatura del carico. Comunicare l'allarme a fine giornata.
134	Ore di funzionamento sistema di controllo	Comunicare l'allarme a fine giornata.	148	Passaggio automatico elettrico/diesel disattivato	Comunicare l'allarme a fine giornata.	204	Verifica display sensore aria di mandata	Controllare manualmente la temperatura del carico. Comunicare l'allarme a fine giornata.
135	Verifica input digitali sostitutivi	Comunicare l'allarme a fine giornata.	149	Allarme non identificato	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.			
136	Verifica output digitali sostitutivi	Comunicare l'allarme a fine giornata.	150	Fuori dall'intervallo inferiore	Controllare manualmente la temperatura del carico. Comunicare l'allarme e a fine giornata.			
137	Verifica uscita riscaldatore motore serranda	Comunicare l'allarme a fine giornata.	151	Fuori dall'intervallo superiore	Controllare manualmente la temperatura del carico. Comunicare l'allarme a fine giornata.			
141	Passaggio automatico diesel/elettrico disattivato	Comunicare l'allarme a fine giornata.						
145	Perdita del sistema di controllo sul segnale di feedback	In caso di arresto dell'unità, procedere immediatamente alla riparazione. Altrimenti, comunicare l'allarme a fine giornata.						

## **FUNZIONAMENTO CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI RISERVA**

Le unità modello 50 sono provviste di alimentazione elettrica di riserva. Questa caratteristica consente all'unità di funzionare con alimentazione elettrica di riserva e di essere alimentata dal motore diesel standard.

Durante l'alimentazione elettrica di riserva, l'alimentazione dell'unità viene fornita dal motore elettrico collegato a una fonte di alimentazione ad alta tensione. Controllare l'unità e assicurarsi che la potenza nominale della fonte di alimentazione sia corretta.

**AVVERTENZA:** *le unità provviste di alimentazione elettrica di riserva possono essere avviate in qualsiasi momento quando l'unità è collegata all'alimentazione elettrica e il sistema di controllo è spento.*

**AVVERTENZA:** *disinserire sempre la fonte di alimentazione elettrica prima di maneggiare, collegare o scollegare cavi ad alta tensione.*

## **PRESA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

La presa di alimentazione elettrica viene utilizzata per collegare l'unità a un'adeguata fonte di alimentazione per l'alimentazione elettrica di riserva. Spegnerne l'unità per inserire o disinserire il cavo di alimentazione.

**NOTA:** *il sistema di controllo del modello 50 determina automaticamente se è richiesta un'alimentazione elettrica o diesel.*

Consultare "Avviamento del motore elettrico" a pag. 25 o a pag. 41 nel capitolo sul funzionamento dell'unità contenuto in questo manuale.

## MISURE DI PRECAUZIONE E MANUTENZIONE

### ISPEZIONE PRIMA DELLA PARTENZA

Le ispezioni prima della partenza sono essenziali per ridurre al minimo problemi di funzionamento e guasti e devono essere eseguite prima di trasportare qualunque tipo di prodotto refrigerato.

#### 1. Carburante diesel

Deve garantire il funzionamento del motore diesel fino al controllo successivo.

#### 2. Olio del motore diesel

Il livello dell'olio deve corrispondere al segno PIENO. Non riempire mai in modo eccessivo.

#### 3. Liquido di raffreddamento

L'indicatore deve raggiungere la gamma PIENO (bianca). Se si trova invece nella gamma AGGIUNGERE (rossa) è necessario aggiungere liquido di raffreddamento al serbatoio di espansione. Il liquido di raffreddamento deve essere composto da una miscela al 50% di glicole etilenico e acqua per poter garantire la protezione a -34°C.

#### ATTENZIONE!

*Non rimuovere il tappo del serbatoio di espansione quando il liquido di raffreddamento è caldo.*

#### 4. Batteria

I morsetti devono essere ben serrati e privi di segni di corrosione. L'elettrolito deve corrispondere al segno di pieno.

#### 5. Cinghie

Le cinghie devono essere in buone condizioni e devono avere la corretta tensione. Lasciare 13 mm di flessione al centro della campata tra le pulegge.

#### 6. Sistema elettrico

Assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici siano fissati saldamente. I cavi e i morsetti devono essere privi di segni di corrosione, incrinature o umidità.

#### 7. Componenti strutturali

Ispezionare visivamente l'unità per individuare eventuali perdite, pezzi allentati o rotti e altri danni.

#### 8. Guarnizione

La guarnizione di montaggio dell'unità deve essere ben compressa e in buone condizioni.

#### 9. Serpentine

Le serpentine del condensatore e dell'evaporatore devono essere pulite e prive di detriti.

#### 10. Cella di carico

Ispezionare l'interno e l'esterno dell'autocarro alla ricerca di eventuali parti danneggiate. Eventuali danni alle pareti o alla coibentazione devono essere riparati.

#### 11. Scarichi di sbrinamento

Verificare che i tubi e i raccordi degli scarichi di sbrinamento non siano ostruiti.

#### 12. Sportelli

Accertarsi che gli sportelli e le guarnizioni di tenuta siano in buone condizioni: gli sportelli devono chiudersi perfettamente e le guarnizioni devono aderire alla perfezione.

#### 13. Evaporatori posteriori (SPECTRUM)

- Ispezionare visivamente l'evaporatore o gli evaporatori per individuare eventuali pezzi danneggiati, allentati o rotti.
- Verificare anche l'eventuale presenza di perdite di refrigerante.

Controllare l'avviamento e la conclusione dello sbrinamento (compreso il timer di sbrinamento) attivando/avviando uno sbrinamento manuale.

## ISPEZIONE POST-AVVIAMENTO

Dopo aver messo in funzione l'unità, verificare le seguenti voci per accertarsi del corretto funzionamento dell'unità stessa.

### 1. Pressione dell'olio

Controllare che la pressione dell'olio del motore diesel indichi OK. All'avvio di un motore diesel, quando questo è freddo, la pressione dell'olio può essere superiore.

### 2. Preraffreddamento

Assicurarsi che il punto di riferimento sia alla temperatura desiderata e consenta di far funzionare l'unità per almeno 30 minuti (o per un periodo superiore se possibile) prima di caricare la cella.

### 3. Sbrinamento

Non appena l'unità termina il preraffreddamento della cella di carico, avviare manualmente un ciclo di sbrinamento. In questo modo si eliminerà la brina formatasi durante il funzionamento dell'unità in fase di preraffreddamento dell'autocarro.

Il ciclo di sbrinamento deve concludersi automaticamente.

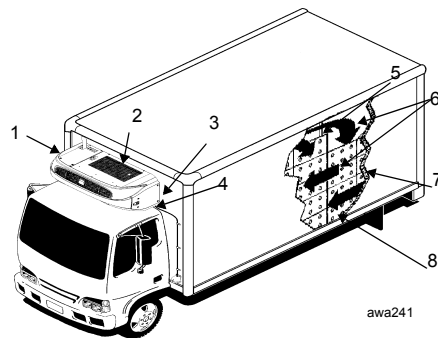
**Nota: l'unità esegue lo sbrinamento solo se la temperatura della serpentina dell'evaporatore è inferiore a 6°C.**

## PROCEDURA DI CARICO

### INFORMAZIONI GENERALI

1. Ispezionare la cella di carico e accertarsi che la coibentazione sia corretta.
2. Assicurarsi che tutte le guarnizioni degli sportelli aderiscano senza lasciare fessure d'aria.
3. Ispezionare la cella di carico all'interno e all'esterno per verificare l'eventuale presenza di danni o aperture degli sportelli e del rivestimento dell'autocarro.
4. Verificare che all'interno non ci siano danni alle pareti, alle condotte dell'aria, ai canali a pavimento o alla pavimentazione a "T"; controllare che i tubi di scarico di sbrinamento e i canali a pavimento non siano danneggiati o ostruiti: ciò potrebbe causare blocchi dell'aria di ritorno e creare "punti caldi" nel carico.
5. Preraffreddare la cella di carico come necessario.
6. All'atto della presa in consegna della merce, accertarsi che la temperatura del carico sia quella corretta per il trasporto. Annotare ogni variazione.
7. Sorvegliare le operazioni di carico verificando che lo spazio intorno e in mezzo alla merce sia sufficiente a non ostacolare il flusso dell'aria.

## ISPEZIONE DEL CARICO



1.	Ispezione dell'unità
2.	Buona circolazione esterna dell'aria
3.	Guarnizioni compresse in modo uniforme
4.	Scarichi di sbrinamento non ostruiti
5.	Sportelli ben chiusi
6.	Buona circolazione dell'aria attorno al carico
7.	Pareti interne/esterne e coibentazione in buone condizioni
8.	Temperatura corretta prima delle operazioni di carico

Ispezionare sempre il carico prima della partenza.

1. Assicurarsi che l'unità sia spenta prima di aprire gli sportelli della cella di carico altrimenti l'aria refrigerata verrà espulsa e l'aria calda entrerà. L'unità può essere lasciata in funzione con gli sportelli aperti se l'autocarro si trova in un magazzino refrigerato.
2. Eseguire una verifica finale sia esterna che interna della temperatura del carico. Annotare eventuali irregolarità.
3. Assicurarsi che il carico non ostruisca le vie d'entrata e d'uscita dell'evaporatore e che ci sia ampio spazio per la circolazione dell'aria intorno al carico.
4. Assicurarsi che gli sportelli dell'autocarro siano ben chiusi.
5. Assicurarsi che il punto di riferimento del sistema di controllo sia impostato sulla temperatura desiderata.
6. Se l'unità è stata arrestata, avviarla nuovamente seguendo le opportune procedure indicate in questo manuale.
7. Ripetere l'ispezione post-avviamento.
8. Sbrinare l'unità dopo mezz'ora dal caricamento dei prodotti premendo l'interruttore di sbrinamento manuale. Il ciclo di sbrinamento termina automaticamente.
9. Effettuare un'ispezione su strada ogni quattro ore di funzionamento.

**Nota: l'unità esegue lo sbrinamento solo se la temperatura della serpentina dell'evaporatore è inferiore a 6°C.**

### ISPEZIONI IN TRANSITO

1. Effettuare un'ispezione ogni quattro ore di funzionamento.
2. Annotare il punto di riferimento del sistema di controllo per assicurarsi che le impostazioni non siano state cambiate dal momento del ritiro della merce.
3. La temperatura dell'aria di ritorno deve avere un valore di +/-4°C rispetto al punto di riferimento del sistema di controllo. Se la temperatura è superiore o inferiore di oltre 4°C rispetto al punto di riferimento, tenere l'unità in funzione per 15 minuti e ricontrollare la temperatura. Far trascorrere altri 15 minuti e se la temperatura è ancora fuori gamma contattare un concessionario Thermo King per ricevere assistenza.
4. Si raccomanda di annotare il valore della temperatura dell'aria di ritorno ogni volta che l'unità viene controllata da tenere come riferimento in caso di richiesta di assistenza.

#### Note

Se la temperatura del carico è troppo alta potrebbe significare che:

- l'evaporatore è coperto di brina ed è necessario avviare una procedura di sbrinamento o può non esservi un corretto flusso d'aria nel vano di carico.

Ispezionare l'unità per stabilire se il ventilatore dell'evaporatore funziona correttamente e fa circolare il volume d'aria richiesto. Un flusso d'aria insufficiente può essere causato da:

- Cinghia del ventilatore danneggiata o slittante (Far ispezionare la cinghia da un meccanico specializzato).
- Il carico non è stato sistemato correttamente nella cella di carico o si è spostato durante il trasporto, con conseguente riduzione del flusso d'aria attorno e attraverso il carico.
- L'unità potrebbe non disporre di una carica di refrigerante sufficiente. Se non è possibile vedere il livello del liquido attraverso il vetro spia del ricevitore di liquido mentre l'unità funziona in modalità di RAFFREDDAMENTO, può significare che il livello è troppo basso.

Se durante un'ispezione in transito si verifica uno dei problemi sopra indicati, è necessario riferirlo immediatamente al più vicino concessionario autorizzato Thermo King. Per numeri di telefono e indirizzi consultare il registro di assistenza.

**DOPO LA PRIMA SETTIMANA DI  
FUNZIONAMENTO:**

- Controllare la tensione della cinghia.
- Controllare il livello del refrigerante e dell'olio del motore diesel
- Serrare i bulloni di montaggio dell'unità
- Controllare il livello del refrigerante.
- Controllare il livello del liquido di raffreddamento.

**ISPEZIONE E PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

Per garantire un funzionamento affidabile e conveniente dell'unità Thermo King durante l'intero ciclo di vita e per evitare limitazioni alla copertura della garanzia, seguire le procedure di ispezione e la pianificazione degli interventi di manutenzione come segue. L'ispezione e gli intervalli di manutenzione vengono stabiliti in base al numero di ore di funzionamento dell'unità e all'età dell'unità. Alcuni esempi sono illustrati nella tabella in basso. Il concessionario preparerà un programma adatto alle specifiche esigenze individuali.

Per informazioni più dettagliate consultare il manuale di manutenzione di ogni specifica unità e le istruzioni operative dell'unità contenute in questo manuale.

Ore di funzionamento per anno	1.000	2.000	3.000
Assistenza completa	12 mesi/1.000 ore (+ ispezione per la garanzia)	12 mesi/2.000 ore (+ ispezione per la garanzia)	8 mesi/2.000 ore
Ispezione	24 mesi/2.000 ore	24 mesi/4.000 ore	12 mesi/3.000 ore (+ ispezione per la garanzia)
	(idem come sopra)	(idem come sopra)	(idem come sopra)

**REGISTRAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ASSISTENZA**

Ogni ispezione e intervento di assistenza eseguito deve essere registrato sul foglio dei tagliandi presente sul retro del manuale

**ISPEZIONE PER LA GARANZIA**

L'unità deve essere recapitata a spese dell'acquirente presso un concessionario o centro di assistenza Thermo King autorizzato per un'ispezione gratuita. L'ispezione verificherà se l'unità è stata sottoposta a una manutenzione corretta e verranno realizzati gli aggiornamenti o le riparazioni necessari. Se il risultato dell'ispezione sarà positivo, la copertura della garanzia verrà autorizzata per i dodici mesi successivi. Lo specchietto è illustrato nella tabella in alto.

## GARANZIA

L'unità completa Thermo King Serie T è coperta da una garanzia per 24 mesi dalla data di messa in servizio, alle condizioni indicate di seguito. Per ricevere assistenza durante il periodo di garanzia è sufficiente presentare copia del foglio contenente la documentazione relativa all'assistenza (sul retro del presente manuale) a un concessionario Thermo King in una delle località elencate nel Registro di assistenza. I concessionari saranno lieti di prestare assistenza ai clienti secondo le condizioni indicate di seguito.

INGERSOLL RAND International Ltd. Garanzia limitata di 24 mesi\*: Serie T

1. Come previsto dalle condizioni indicate di seguito, INGERSOLL RAND International Ltd. ("Thermo King") garantisce che tutte le unità sono prive di difetti sia nel materiale sia nella lavorazione per un periodo di ventiquattro (24) mesi dalla data di messa in servizio o di trenta (30) mesi dalla data in cui l'unità è stata spedita al cliente, a seconda della scadenza che si verifica per prima.

– Le frizioni sono coperte per un periodo massimo di 24 mesi o 4.000 ore di funzionamento in modalità diesel, a seconda di quale condizione si verifica per prima.

– Le cinghie sono coperte per un periodo massimo di 24 mesi o 4.000 ore di funzionamento in modalità diesel ed elettrica, a seconda di quale condizione si verifica per prima.

2. Tra il 10° e il 14° mese del periodo di copertura della garanzia, l'unità deve essere presentata, a spese dell'acquirente, presso un concessionario Thermo King o un centro di assistenza autorizzato per un'ispezione gratuita. L'ispezione verificherà se l'unità è stata sottoposta a una manutenzione corretta (vedere paragrafo 7) e verranno eseguiti gli aggiornamenti o le riparazioni necessari. Se il risultato dell'ispezione sarà positivo, la copertura della garanzia verrà autorizzata per i dodici mesi successivi.

3. Tale garanzia è estesa solo al proprietario originario dell'unità e spetta a Thermo King decidere se provvedere presso qualsiasi centro di riparazione autorizzato Thermo King alla riparazione o alla sostituzione con parti nuove o ricostruite di quei componenti che, a giudizio di Thermo King, siano risultati difettosi nelle normali condizioni di utilizzo e servizio entro il periodo di garanzia specificato. La riparazione o la sostituzione è un diritto esclusivo dell'acquirente e l'eliminazione dei difetti nelle modalità di cui sopra deve essere considerata esaustiva di tutti gli obblighi e le responsabilità di Thermo King con riferimento all'unità oggetto di questa garanzia, indipendentemente dal fatto che tale provvedimento derivi da contratto, da atto illecito (comprese la negligenza e/o la responsabilità oggettiva) o altro.

4. Qualsiasi componente di un'unità, riparato o sostituito sotto la copertura della garanzia Thermo King, sarà installato senza addebitare spese all'acquirente per quanto concerne i componenti o la manodopera. Qualunque pezzo sostituito diventa di proprietà di Thermo King. Tali servizi in garanzia devono essere eseguiti da un centro di riparazione autorizzato Thermo King e non comprendono i costi dovuti a interventi esterni, manodopera straordinaria, spese di viaggio, telefonate o telegrammi o costi di trasporto e/o trasferimento dell'attrezzatura o del personale di servizio.



5. La garanzia Thermo King non copre installazioni, regolazioni, componenti allentati o altri danni in genere. La garanzia Thermo King inoltre non comprende materiali di consumo o prodotti per la manutenzione ad esempio, in via esemplificativa, l'olio motore, i lubrificanti, i fusibili, i filtri e i relativi componenti, le candele, i prodotti per la pulizia, le lampadine elettriche, i gas refrigeranti, i disidratatori e le batterie non fornite da Thermo King
6. Per assicurare l'applicabilità della garanzia ai componenti elettrici e meccanici di un sistema di refrigerazione dotato di evaporatori posteriori, le tubazioni di interconnessione e il cablaggio dell'unità devono essere installati da un concessionario o un centro di assistenza autorizzati Thermo King.
7. La garanzia Thermo King non si applica alle unità che: (i) a giudizio di Thermo King, siano state oggetto di installazioni, manutenzioni, riparazioni o modifiche che ne abbiano alterato l'integrità; (ii) siano state utilizzate in modo scorretto o negligente o siano state danneggiate in seguito ad incidenti; oppure (iii) siano state utilizzate secondo istruzioni non conformi a quanto contenuto nei manuali Thermo King. Thermo King o qualsiasi centro di riparazione autorizzato Thermo King hanno il diritto di richiedere che l'acquirente fornisca la documentazione relativa alla manutenzione per dimostrare che gli interventi eseguiti sull'unità siano stati appropriati.
- \* La copertura della garanzia dal 13° al 24° mese viene autorizzata a condizione che i risultati dell'ispezione siano positivi, come descritto al punto 2.

QUESTA GARANZIA È UNICA E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, COMPRESSE EVENTUALI GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ PER PARTICOLARI SCOPI E GARANZIE DERIVANTI DALLE TRATTATIVE O DALLE PRATICHE O, ANCORA, DAGLI USI COMMERCIALI, FATTA ECCEZIONE PER IL TITOLO DI PROPRIETÀ E PURCHÉ NON VI SIANO VIOLAZIONI DI BREVETTO.

LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ: THERMO KING NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ DERIVANTE DA CONTRATTO O ATTO ILLECITO (COMPRESSE LA RESPONSABILITÀ PER NEGLIGENZA O LA PIENA RESPONSABILITÀ) O DA ALTRA ORIGINE, PER QUALSIASI LESIONE O DANNO A VEICOLI, CONTENUTI, PRODOTTI, CARICHI O ALTRI BENI O PER DANNI SPECIALI, ACCIDENTALI, INDIRETTI O CONSEGUENTI DI QUALSIASI TIPO, INCLUSE, MA SENZA AD ESSE LIMITARSI, LE PERDITE O LE INTERRUZIONI DI RAPPORTI COMMERCIALI, IL MANCATO PROFITTO E IL MANCATO UTILIZZO. I PROVVEDIMENTI A FAVORE DELL'ACQUIRENTE QUI MENZIONATI SONO ESCLUSIVI E LA TOTALE RESPONSABILITÀ CUMULATIVA DI THERMO KING NON PUÒ IN ALCUN CASO SUPERARE IL PREZZO DI ACQUISTO DELL'UNITÀ O DELLA PARTE COMPONENTE PER LA QUALE È APPLICATA TALE RESPONSABILITÀ.

## CARATTERISTICHE TECNICHE MOTORE DIESEL

Modello: T-600R, T-800R, T-800R SPECTRUM T-1000R, T-1000R SPECTRUM, T-1200R, T-1200R SPECTRUM	TK370 TK376
Tipo di carburante	Gasolio n° 2 in condizioni normali Il gasolio n° 1 è adatto in presenza di basse temperature
Capacità dell'olio: carter e filtro dell'olio per unità T-600R e T-800R unità T-600R e T-800R con filtro dell'olio di bypass carter e filtro dell'olio per unità T-1000R e T-1200R unità T-1000R e T-1200R con filtro dell'olio di bypass	8,5 litri (9,0 quarti di gallone) 9,5 litri (10,0 quarti di gallone) Riempire fino al segno di pieno sull'asta dell'olio 11,4 litri (12,0 quarti di gallone) 12,3 litri (13,0 quarti di gallone) Riempire fino al segno di pieno sull'asta dell'olio
Tipo di olio	Classificazione API CI-4 o superiore (Categoria europea ACEA E3 o superiore)
Viscosità dell'olio	Da -10°C a 50°C (da 14°F a 122°F): SAE 15W-40 (sintetico) da -15°C a 40°C (da 5°F a 104°F): SAE 15W-40 Da -25°C a 40°C (da -13°F a 104°F): SAE 10W-40 Da -25°C a 30°C (da -13°F a 86°F): SAE 10W-30 Da -30°C a 50°C (da -22°F a 122°F): SAE 5W-40 (sintetico) Al di sotto dei -30°C (-22°F): SAE 0W-30 (sintetico)
Giri al minuto del motore diesel: funzionamento a bassa velocità Funzionamento ad alta velocità	1.650 ± 25 giri/min. 2.425 ± 25 giri/min.
Pressione dell'olio del motore diesel	Da 138 a 345 kPa (da 20 a 50 psig) a bassa velocità Da 276 a 414 kPa (da 40 a 60 psig) ad alta velocità
Gioco delle valvole di aspirazione	Da 0,15 a 0,25 mm (da 0,006 a 0,010 in)
Gioco delle valvole di scarico	Da 0,15 a 0,25 mm (da 0,006 a 0,010 in)

**MOTORE DIESEL (CONTINUA)**

Impostazione temperatura della valvola	21°C (70°F)
Regolazione dell'iniezione del carburante	16 ± 1 gradi BTDC (prima del punto morto superiore)
Pressione degli effusori di iniezione	Da 12.300 a 13.300 kPa (da 1.784 a 1.929 psig)
Pressostato/sensore della pressione dell'olio	69 ± 14 kPa (10 ± 2 psig) – arresto
Sensore temperatura liquido di raffreddamento elevata	104 ± 3°C (220 ± 5°F) – arresto
Termostato del motore diesel	71°C (160°F)
Tipo liquido di raffreddamento del motore diesel	ELC (Extended Life Coolant, liquido di raffreddamento a lunga durata), che è "ROSSO" Usare la concentrazione di 50/50 di uno qualunque tra i seguenti refrigeranti: Chevron Dex-Cool Texaco ELC Havoline Dex-Cool® Havoline XLC (per l'Europa) Shell Dexcool® Shell Rotella Saturn/General Motors Dex-Cool® Caterpillar ELC Detroit Diesel POWERCOOL® Plus
	<b>ATTENZIONE: non aggiungere liquidi di raffreddamento convenzionale "VERDE" o "VERDE-AZZURRO" a sistemi di raffreddamento che utilizzano liquido di raffreddamento a lunga durata di tipo "ROSSO", eccetto in casi di emergenza. Nel caso in cui venga aggiunto del liquido di raffreddamento convenzionale al liquido di raffreddamento a lunga durata, tale liquido deve essere cambiato dopo 2 anziché 5 anni.</b>

## MOTORE DIESEL (CONTINUA)

Capacità del sistema di raffreddamento: unità T-600R e T-800R T-1000R e T-1200R	4,3 litri (4,5 quarti di gallone) con serbatoio di espansione del liquido di raffreddamento 4,7 litri (5 quarti di gallone) con serbatoio di espansione del liquido di raffreddamento
Pressione del tappo del serbatoio di espansione del liquido di raffreddamento	103 kPa (15 psig)

## TENSIONE DELLA CINGHIA

Cinghia	Manometro TK (n° parte 204-1903)
	Tensionamento (N)
Cinghia della pompa dell'acqua	40
Motore diesel/elettrico (albero ausiliario di rinvio) T-800R T-800R SPECTRUM T1000R, T1200R T1000R SPECTRUM, T1200R SPECTRUM	nuova cinghia – 528 (62 Hz); ripristino sul campo 416 (55 Hz) nuova cinghia – 672 (52 Hz); ripristino sul campo 614 (45 Hz) nuova cinghia – 553 (62 Hz); ripristino sul campo 514 (55 Hz) nuova cinghia – 759 (52 Hz); ripristino sul campo 545 (45 Hz)
Motore elettrico (albero ausiliario di rinvio)/compressore T-1000R T-1200R T1000R SPECTRUM T1000R SPECTRUM	nuova cinghia – 763 (185-190 Hz); ripristino sul campo 607 (165 Hz) nuova cinghia – 749 (185-190 Hz); ripristino sul campo 598 (165 Hz) nuova cinghia – 764 (185-190 Hz); ripristino sul campo 608 (165 Hz) nuova cinghia – 765 (185-190 Hz); ripristino sul campo 600 (165 Hz)

**FRIZIONE DEL MOTORE DIESEL – HILLIARD**

Avvitamento	600 ± 100 giri/min.
Serraggio dinamico	89,5 Nm (66 ft-lb) minimo a 1.600 giri/min.

**SISTEMA DI REFRIGERAZIONE**

Modello compressore: T-600R, T-800R, T-800R SPECTRUM T-1000R, T-1000R SPECTRUM T-1200R, 1200R SPECTRUM	Thermo King X214 Thermo King X426 LSC5 Thermo King X430 LSC5
Carica refrigerante: T-600R T-800R T-1000R T-1200R, T-800R/1000R/1200R SPECTRUM	3,6 kg (3,63 kg) R-404A 3,9 kg (8,5 lb) R-404A 4,1 kg (9,0 lb) R-404A Circa 6,1 kg (13,4 lb) R-404A
Pieno olio del compressore*	3,0 litri (3,2 quarti di gallone) X214 4,1 litri (4,3 quarti di gallone) X426, X430
Tipo olio compressore	Base di estere n° parte 203-513 richiesto
Pressostato di blocco dell'alta pressione: aperto Chiuso	3.241 ± 48 kPa (470 ± 7 psig) 2.586 ± 262 kPa (375 ± 38 psig)
*Al momento della sostituzione del compressore, è necessario annotare il livello dell'olio o la quantità di olio estratto, in modo da aggiungerne la medesima quantità prima di montare il nuovo compressore nell'unità.	

### SISTEMA DI CONTROLLO ELETTRICO

Tensione sistema di controllo	12,5 Vcc
Sistema caricabatteria	Alternatore Thermo King del tipo a spazzola, 12 V, 37 A/120 A (SPECTRUM)
Impostazione del regolatore di tensione	Da 13,8 a 14,4 V a 25°C (77°F)
<b>NOTA: il fusibile F4 (resistenza bypass per alternatore Prestolite) va rimosso in caso di alternatori Thermo King.</b>	

### RESISTENZE ELETTRICHE DI RISCALDAMENTO (OPZIONALI)

Numero	3
Watt	750 Watt (ciascuna)
Resistenza	71 ohm (ciascuna)

### REQUISITI PER L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI RISERVA

Disgiuntore del circuito di alimentazione: T-600R e T800 200-230/3/50-60 T-1000R, T-1200R e 200-230/3/50-60 SPECTRUM Tutti 380-460/3/50-60	30 A 50 A 20 A
Dimensioni del cavo di prolunga:	Fino a 15 m (50 ft) – manometro 10 23 m (75 ft) – manometro 8

**FUSIBILI**

<b>Fusibile</b>	<b>Dimensioni</b>	<b>Funzione</b>
F2	15 A	Alimentazione all'interruttore On/Off
F3	40 A	Circuito avviamento/eccitazione solenoide carburante
F4	Nessuna 2 A	Nessun fusibile – Tutti gli alternatori Bosch e Thermo King Fusibile da 2 A – Tutti gli alternatori Prestolite
F5	40 A	Circuito di preriscaldamento
F6	15 A	Circuiti serranda e ad alta velocità
F7	2 A	Circuito 8XP – Sistema di controllo sul feedback all'HMI
F8	5 A	Connettore CAN J12
F9	5 A	Connettore CAN J14
F10	10 A	Alimentazione 8X (installazione del fusibile in posizione superiore)
F12	5 A	Connettore CAN J13
F13	2 A	Circuito 8FC (luci posteriori)
F20	2 A	Rilevazione alternatore
F21	60 A	Fusibile principale (circuito 2)
F25	7,5 A	HPCO/Circuito di funzionamento
<b>F4</b> Rimuovere il fusibile F4 per le unità modello 30 con alternatori Australian Bosch o Thermo King. Installare il fusibile F4 per le unità modello 50 con l'alternatore Prestolite.		
<b>F10</b> Quando il fusibile F10 è installato in posizione superiore, i tasti On/Off nell'HMI accendono e spengono l'unità. Quando il fusibile F10 è installato in posizione inferiore, l'unità sarà avviata e funzionerà senza il quadro comandi HMI.		

## COMPONENTI ELETTRICI

Componente	Richiesta di corrente (A) a 12,5 Vcc	Resistenza (ohm)
Candelette presa d'aria (3) ciascuna	4,3	2,3 ± 0,2
Solenoido per avviamento: bobina di eccitazione Bobina di ritenuta	da 35 a 45 0,5	da 0,2 a 0,3 Da 24 a 29
Solenoido (acceleratore) per alta velocità	3,3	3,8
Solenoido della serranda:	5,7	2,2
Solenoido di entrata del condensatore (CIS)	1,8	6,9
Solenoido del gas caldo (HGS)	1,1	11,3
Valvola di spurgo (PV) – (T-600R, T-800R, T-1000R)	1,1	11,3
Valvola limitatrice elettronica (ETV): (solo T-1200R) Serpentina A (cavi rosso [EVA] e blu [EVB]) Serpentina B (cavi nero [EVC] e bianco [EVD])	- -	Da 20 a 35 Da 20 a 35
Motorino di avviamento (prova su banco senza alimentazione)	90	



**FUNZIONAMENTO ELETTRICO DI RISERVA (SOLO PER UNITÀ MODELLO 50) T-600R,T-800R E T-800R SPECTRUM**

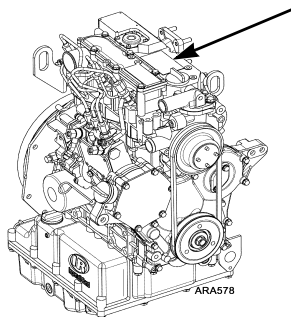
<b>Tensione/Fase/Frequenza</b>	<b>Cavalli motore</b>	<b>Chilowatt</b>	<b>Giri/min.</b>	<b>A pieno regime (A)</b>	<b>Impostazione relè di sovraccarico (A)</b>
230/3/50	6,0	4,5	1.460	17,0	19
230/3/60	7,2	5,4	1.765	19,4	22
400/3/50	6,0	4,5	1.460	9,8	11
460/3/60	7,2	5,4	1.765	9,7	11

**FUNZIONAMENTO ELETTRICO DI RISERVA (SOLO PER UNITÀ MODELLO 50) T-1000R,T-1200R, T-1000R SPECTRUM E T-1200R SPECTRUM**

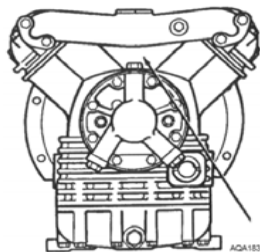
<b>Tensione/Fase/Frequenza</b>	<b>Cavalli motore</b>	<b>Chilowatt</b>	<b>Giri/min.</b>	<b>A pieno regime (A)</b>	<b>Impostazione relè di sovraccarico (A)</b>
230/3/50	10,0	7,5	1.460	22,5	25
230/3/60	12,0	8,9	1.750	28,8	32
400/3/50	10,0	7,5	1.460	17,0	16
460/3/60	12,0	8,9	1.750	14,4	16

## NUMERO DI SERIE E POSIZIONI DELLE ETICHETTE DEL REFRIGERANTE

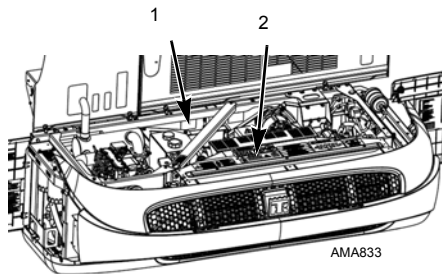
Appuntare il modello dell'unità e il numero di serie negli appositi spazi forniti nel seguente capitolo sui numeri verdi relativi alle emergenze. Tale informazione sarà necessaria per la manutenzione dell'unità.



Posizione del numero di serie del motore diesel

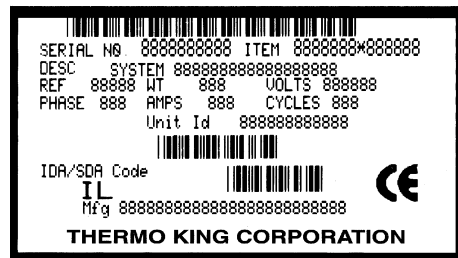


Posizione del numero di serie del compressore



1.	Targhetta con numero di serie dell'unità
2.	Tipo refrigerante

Posizioni delle etichette



Targhetta laminata con numero di serie dell'unità:



Etichetta del tipo refrigerante

- L'etichetta identifica il tipo di refrigerante contenuto nell'unità.

**T-Serie**  
**T-1200R, T-1000R, T-800R, T-600R**  
**T-1200R SPECTRUM, T-1000R SPECTRUM, T-800R SPECTRUM**

**BETRIEBSHANDBUCH**

TK60483-1-OP (Aufl. 2, 06/10)

<b>Einführung</b> .....	<b>269</b>	Motorrauminstrumente .....	277
Allgemeine Informationen .....	269	Schutzvorrichtungen des Geräts .....	277
Thermo Assistance .....	269	<b>Betriebsanweisungen für Standard-TSR-2-HMI-Regler .</b>	
<b>Erste Hilfe und Sicherheit</b> .....	<b>271</b>	<b>280</b>	
Kältemittel .....	271	Mehrfachtemperaturanzeige und Anzeigeleuchten für	
Kältemittelöl .....	271	Zonen .....	285
Kältemittelinformationen .....	271	Ein- und Ausschalten des Geräts .....	286
Sicherheitshinweise .....	272	Die Standardanzeige .....	287
CYCLE-SENTRY .....	272	Ändern des Sollwerts .....	287
Netzbetrieb .....	272	Mehrfachtemperatur-	
Gefahren durch Elektrizität .....	272	Standardanzeige .....	288
<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>273</b>	Manuelle Zonenauswahl .....	289
Allgemeine Beschreibung .....	273	Ein- und Ausschalten von Zonen .....	290
Designmerkmale .....	273	Ändern des Zonensollwerts .....	290
Geräteoptionen .....	274	Starten des Dieselmotors .....	292
Motor .....	274	Starten des Elektromotors .....	292
ELC (Langzeitkühlmittel) .....	274	Umschaltung von Diesel- auf Netzbetrieb .....	292
Kupplung .....	274	Umschaltung von Netz- auf Dieselbetrieb .....	292
Kolbenkompressor .....	274	Auswahl von CYCLE-SENTRY- oder Dauerbetrieb .....	293
HMI-Reglerschalttafel .....	274	Auswahl der Funktion zur Sperre des	
CYCLE-SENTRY™-System .....	275	Schnellaufbetriebs .....	293
Abtauung .....	276	Einleiten des manuellen Abtaubetriebs .....	294
DAS – Datenerfassungssystem (optional) .....	276	Alarmer .....	295
Netzbetrieb (nur Modell 50) .....	276	Kontrolle vor Fahrtbeginn .....	295

Durchführung eines Gerätetests vor Fahrtbeginn. . . . .	297	Datenlogger. . . . .	322
Helligkeit der Anzeige . . . . .	299	Stundenzähler . . . . .	323
Überprüfen von Softwareversion und Seriennummer der HMI-Reglerschalttafel für LKW . . . . .	299	Betriebsart. . . . .	324
Bedienfeldsperre. . . . .	299	Auswahl von CYCLE-SENTRY- oder Dauerbetrieb	325
<b>Betriebsanweisungen für Premium HMI-Regler. . . . .</b>	<b>301</b>	Auswahl des Ruhebetriebs . . . . .	326
Tasten. . . . .	302	Kontrolle vor Fahrtbeginn . . . . .	329
Ein- und Ausschalten des Geräts . . . . .	303	Menü für Diesel-/Netzbetrieb . . . . .	332
Die Standardanzeige . . . . .	305	Einstellen der Helligkeit. . . . .	333
Gerätebetrieb mit Einzonenregelung (SPECTRUM)	305	Zeit . . . . .	334
Ändern des Sollwerts . . . . .	306	<b>TSR-2-Alarmcodes. . . . .</b>	<b>335</b>
Starten des Dieselmotors . . . . .	308	<b>Netzbetrieb . . . . .</b>	<b>341</b>
Starten des Elektromotors . . . . .	309	Stromanschlussbuchse . . . . .	341
Umschaltung von Diesel- auf Netzbetrieb . . . . .	309	<b>Garantie . . . . .</b>	<b>342</b>
Umschaltung von Netz- auf Dieselbetrieb . . . . .	310	<b>Pflege und Wartung. . . . .</b>	<b>344</b>
Einleiten des manuellen Abtaubetriebs . . . . .	310	Inspektion vor Fahrtbeginn . . . . .	344
Schnelllaufsperrmodus auswählen (falls aktiviert) . . . . .	311	Inspektion nach dem Start . . . . .	345
Auswahl von CYCLE-SENTRY- oder Dauerbetrieb	312	Ladeverfahren . . . . .	345
Verwendung der Messgerät-Taste . . . . .	312	<b>Technische Daten . . . . .</b>	<b>349</b>
Verwendung der Taste „Sensoren“. . . . .	313	Motor. . . . .	349
Hauptmenüfunktionen (Spectrum) . . . . .	314	Keilriemenspannung . . . . .	351
Verwendung des Hauptmenüs . . . . .	314	Dieselmotor-Kupplung – Hilliard . . . . .	351
Sprachen . . . . .	316	Kältesystem. . . . .	352
Alarme . . . . .	317	Elektrisches Reglersystem . . . . .	352
		Elektrische Heizstäbe (optional) . . . . .	353

Voraussetzungen für Netzbetrieb .....	353
Sicherungen .....	354
Elektrische Bauteile.....	355
<b>Anbringung des Seriennummern- und Kältemittelschildes .....</b>	<b>357</b>

## EINFÜHRUNG

### ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Diese Bedienungsanleitung für den Fahrer wird nur zu Informationszwecken herausgegeben, und die hierin enthaltenen Informationen sollten nicht als allumfassend betrachtet werden. Falls Sie weitere Informationen wünschen, finden Sie im Kundendienstverzeichnis von Thermo King die Adresse und Telefonnummer Ihres örtlichen Händlers.

**Alle Kundendienstarbeiten, ganz gleich wie aufwendig diese sind, sollten in einer Thermo King-Niederlassung durchgeführt werden.**

Die regelmäßige Durchführung von Kontrollen vor Fahrtbeginn minimiert Betriebsprobleme. Außerdem hilft die genaue Einhaltung des Wartungsprogramms, Ihr Gerät für lange Zeit in einwandfreiem Betriebszustand zu halten (siehe „Zeitplan für die Wartungsinspektion“ in diesem Handbuch).

### THERMO ASSISTANCE

Thermo Assistance ist ein mehrsprachiges Kommunikationsmittel, das Sie im Bedarfsfall direkt mit einem autorisierten Kundendiensthändler verbindet.



Notrufnummern:

Niederlande	+31 202 02 51 09
Belgien	+32 270 01 735
Frankreich	+33 171 23 05 03
Spanien	+34 914 53 34 65
Italien	+39 02 69 63 32 13
Großbritannien	+44 845 85 01 101
Dänemark	+45 38 48 76 94
Deutschland	+49 695 00 70 740
Sonstige	+32 270 01 735

Zur Benutzung dieses Systems benötigen Sie vor dem Anruf folgende Angaben:

- Ihre Kontakttelefonnummer
- Modelltyp des Thermo King-Geräts
- Thermostateinstellung
- Gegenwärtige Temperatur des Ladeguts
- Wahrscheinliche Störungsursache
- Details bezüglich der Garantie des Geräts
- Details bezüglich der Zahlung der Reparatur

Hinterlassen Sie Ihren Namen und Ihre Kontakttelefonnummer, und ein Mitarbeiter von Thermo Assistance wird Sie zurückrufen. Jetzt können Sie uns alle Einzelheiten der erforderlichen Wartungsarbeiten mitteilen. Wir kümmern uns dann um die Durchführung der Reparatur.

Beachten Sie bitte, dass Thermo King keine Zahlungen garantieren kann und dass dieser Kundendienst ausschließlich für Kühltransportfahrzeuge vorgesehen ist, die mit Geräten von Thermo King ausgerüstet sind.

### **HAFTUNGSAUSSCHLUSSERKLÄRUNG**

Thermo King übernimmt als Hersteller keine Verantwortung für Taten oder Handlungen des Eigentümers oder Betreibers hinsichtlich der Reparatur oder des Betriebs der in diesem Handbuch beschriebenen Produkte, die den gedruckten Anweisungen des Herstellers widersprechen. Bezüglich der hier enthaltenen Informationen, Empfehlungen und Vorschriften werden keinerlei ausdrückliche oder stillschweigende Garantien übernommen, einschließlich Garantien, die aus Vertrieb, Benutzung oder Handel entstehen. Der Hersteller ist nicht verantwortlich und kann nicht haftbar gemacht werden, weder vertraglich noch im Rechtsstreit, für Fahrlässigkeit und jegliche speziellen, indirekten oder Folgeschäden, einschließlich Personenschäden oder Schäden an Fahrzeugen, deren Inhalt oder Insassen, aufgrund der Installation von allen Thermo King-Geräten, deren mechanischen Versagens oder der Fahrlässigkeit des Besitzers/Bedienungspersonals bei Nichtbeachtung der Vorsichts- und Sicherheitsaufkleber, die gut sichtbar am Gerät angebracht sind.



## ERSTE HILFE UND SICHERHEIT

### KÄLTEMITTEL

#### AUGEN

Spülen Sie die Augen sofort mit viel Wasser aus, und lassen Sie sich umgehend medizinisch versorgen.

#### HAUT

Spülen Sie die betroffenen Körperstellen mit reichlich warmem Wasser ab. Keine Wärme zuführen. Umwickeln Sie Verbrennungen mit einem trockenen, sterilen dicken Verband zum Schutz vor Entzündungen/Verletzungen, und lassen Sie sich medizinisch versorgen.

#### EINATMEN

Bringen Sie die verletzte Person an die frische Luft, und leiten Sie gegebenenfalls Beatmaßungsmaßnahmen ein. Bleiben Sie bis zum Eintreffen des Notarztes bei der verletzten Person.

### KÄLTEMITTELÖL

#### AUGEN

Spülen Sie die geöffneten Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit viel Wasser aus. Lassen Sie sich sofort medizinisch versorgen.

#### HAUT

Ziehen Sie die verunreinigte Kleidung aus. Waschen Sie sich gründlich mit Wasser und Seife. Lassen Sie sich medizinisch versorgen, wenn die Hautreizungen anhalten sollten.

#### EINATMEN

Bringen Sie die verletzte Person an die frische Luft, und leiten Sie gegebenenfalls Beatmaßungsmaßnahmen ein. Bleiben Sie bis zum Eintreffen des Notarztes bei der verletzten Person.

#### EINNAHME

Rufen Sie keinen Brechreiz hervor. Wenden Sie sich sofort an die örtliche Giftberatungsstelle, oder fordern Sie einen Arzt an.

### KÄLTEMITTELINFORMATIONEN

Seien Sie beim Umgang mit Kältemitteln und in Bereichen, in denen diese verwendet werden, immer sehr vorsichtig.

Fluorkohlenwasserstoff-Kältemittel verdampfen schnell und gefrieren alles, womit sie in Berührung kommen, wenn sie versehentlich in flüssigem Zustand in die Atmosphäre gelangen.

Kältemittel können giftige Gase entwickeln, die bei offener Flamme oder elektrischem Kurzschluss zu schweren Reizungen der Atemwege und möglicherweise zum Tod führen können.

Kältemittel verdrängen Luft und können einen Sauerstoffmangel zur Folge haben und damit möglicherweise Tod durch Ersticken verursachen. Vorsicht ist geboten, wenn mit Kältemitteln bzw. in deren Nähe oder an Klimaanlage, die Kältemittel enthalten, gearbeitet wird, insbesondere in geschlossenen oder kleinen Räumen.

#### KÄLTEMITTELRÜCKGEWINNUNG

Bei Thermo King haben wir die Notwendigkeit erkannt, die Umwelt zu schützen und die potenzielle Gefahr für die Ozonschicht einzuschränken, die aus dem Entweichen von Kältemitteln in die Atmosphäre entsteht. Wir verfolgen daher eine strikte Politik, die die Rückgewinnung fördert und das Entweichen von Kältemitteln in die Atmosphäre einschränkt.

### SICHERHEITSHINWEISE

Thermo King empfiehlt, alle Wartungsarbeiten von einem Thermo King-Händler ausführen zu lassen. Sie sollten jedoch folgende allgemeine Sicherheitshinweise beachten:

1. Tragen Sie immer eine Schutzbrille, wenn Sie an oder in der Nähe von Kältesystemen oder Batterien arbeiten.  
Kältemittel oder Batteriesäure können bleibende Schäden verursachen, wenn diese in Ihre Augen gelangen.
2. Betreiben Sie das Gerät niemals mit geschlossenem Kompressorhochdruckventil.
3. Achten Sie darauf, Ihre Hände und lose Kleidungsstücke bei Betrieb des Geräts von Ventilatoren und Keilriemen sowie beim Öffnen bzw. Schließen der Kompressorwartungsventile fernzuhalten.
4. Falls Löcher in das Gerät gebohrt werden müssen, ist äußerste Vorsicht geboten. Dies könnte zur Beeinträchtigung wichtiger Bauteile führen. Wenn in elektrische Verkabelungen oder Kältemittelleitungen gebohrt wird, kann dadurch ein Feuer verursacht werden.
5. Wartungsarbeiten an Verdampfer- oder Kondensatorschlangen sollten von zertifizierten Thermo King-Technikern durchgeführt werden. Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie Arbeiten am oder in der Nähe der Schlangen ausführen, da man sich

an freiliegenden Kühlrippen sehr schmerzliche Verletzungen zuziehen kann.

### CYCLE-SENTRY

Sollte Ihr Gerät mit CYCLE-SENTRY ausgestattet sein, kann das Gerät jederzeit automatisch anlaufen, wenn es eingeschaltet ist und CYCLE-SENTRY ausgewählt wurde.

### NETZBETRIEB

Bei Geräten des Modells 50 kann das Gerät jederzeit automatisch anlaufen, wenn es an eine Stromquelle angeschlossen und eingeschaltet ist und/oder Netzbetrieb ausgewählt wurde.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät vor dem Öffnen der Türen oder vor der Inspektion von Teilen ausgeschaltet ist.

### GEFAHREN DURCH ELEKTRIZITÄT

Geräte mit Netzbetrieb stellen eine mögliche Gefährdung durch Elektrizität dar. Bevor Sie Arbeiten am Gerät vornehmen, muss grundsätzlich das Hochspannungskabel entfernt werden.

### WARNUNG!

*Elektroschweißen führt zu hoher Spannungserzeugung, die elektrische und elektronische Bauteile beschädigen kann. Bevor Schweißarbeiten am Gerät durchgeführt werden können, sind daher Mikroprozessor und Gerätebatterie vom Fahrzeug abzuklemmen. Stellen Sie den Ein-/Aus-Schalter des Mikroprozessors auf „Aus“. Entfernen Sie das negative Batteriekabel. Trennen Sie alle Anschlüsse auf der Rückseite des Mikroprozessors. Schließen Sie den Reglerkasten. Bringen Sie das Schweißmassekabel so nahe wie möglich an der zu schweißenden Stelle an. Entfernen Sie das Schweißmassekabel nach Beendigung des Schweißvorgangs wieder. Schließen Sie die Kabel auf der Rückseite des Mikroprozessors wieder an. Stecken Sie das negative Batteriekabel wieder ein. Stellen Sie den Ein-/Aus-Schalter des Mikroprozessors auf „Ein“. Setzen Sie alle Alarmer Alarmcodes auf die vorherigen Einstellungen zurück. Führen Sie eine vollständige Kontrolle vor Fahrtbeginn durch. Die detaillierte Vorgehensweise entnehmen Sie bitte dem Wartungsverfahren A26A von Thermo King.*

## GERÄTEBESCHREIBUNG

### ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Gerät der T-Serie ist ein Mikroprozessor-basiertes Transportkältesystem, das zur Verwaltung der Systemfunktionen den TSR-2-HMI-Mikroprozessor für LKW einsetzt.

Bei dem Gerät handelt es sich um ein stirnwandmontiertes, dieselbetriebenes Kühl- und Heizsystem für LKW. Es wird auf der Stirnseite des LKW angebracht, wobei das Verdampferenteil in den Laderaum hineinragt. Das Gerät wurde für den Betrieb mit dem komplett chlorfreien Kältemittel R-404A entwickelt. Der SPECTRUM-Kondensator wird an der Vorderseite des LKW-Laderaums angebracht. Rückverdampfer kommen zur Temperaturregelung in bis zu drei einzelnen Ladeabteilen zum Einsatz. Die Basismodelle bieten Folgendes:

**Modell 30:** Kühlen und Heißgasheizen bei Dieselmotorbetrieb.

**Modell 50:** Kühlen und Heißgasheizen bei Dieselmotor- und Netzbetrieb. Elektrische Verdampferheizungen sind optional erhältlich.

Die Motorleistung des Geräts wird von einem Dieselmotor bereitgestellt. Beim optionalen Netzbetrieb (Modell 50) wird die Leistung von einem Elektromotor bereitgestellt. Während

des Netzbetriebs unterbricht eine Kupplung die Verbindung zum Dieselmotor.

Die kontinuierliche Überwachungsfunktion des TSR-2-Mikroprozessors optimiert die Leistung des Geräts und reduziert den Kraftstoffverbrauch sowie Ausfallzeiten. Das Gerät verfügt über eine Selbsttestfunktion. Diese lässt sich vor der täglichen Lieferfahrt ausführen und ermöglicht ein frühzeitiges Erkennen möglicher Fehlfunktionen.

Der eingebaute CYCLE-SENTRY-Betrieb, eine Exklusivfunktion von Thermo King, startet und stoppt das Gerät automatisch gemäß den Temperaturanforderungen.

### DESIGNMERKMALE

- Mikroprozessorregler, TSR-2
  - Alarmcodeanzeige
  - Batteriespannungsanzeige
  - Kontinuierliche Systemüberwachung
  - CYCLE-SENTRY™-Regler
  - Stundenzähleranzeigen für Dieselmotor- und Netzbetrieb (Modell 50)
  - Fernbedienung im Fahrerhaus
  - Smart-Abtaugung
  - Regleranzeige mit Symbolen
  - Geräteselbsttest vor Fahrtbeginn
- Aerodynamische wiederverwertbare Spritzgussverkleidungen, in der Form gefärbt
- Luftfilter (trocken)

- Lichtmaschine, 12 V, 37 A
- Lichtmaschine, 12 V, 120 A (SPECTRUM)
- Automatische Phasenkorrektur (Modell 50)
- Nebenstromölfilter
- Kühlwasserausgleichsbehälter
- Automatisches Umschalten von Diesel- auf Netzbetrieb (Modell 50)
- Sparmodus
- Fahrenheit- und Celsiusskalen
- Aufschraubbarer Kraftstofffilter
- Whisper-Kit
- Hauptstromölfilter
- Flexibles Riemensystem „Poly-V“ mit Quiet-Channel-Technologie für leisen Betrieb
- Chlorfreies Kältemittel R-404A
- TK X214-Kompressor (T-600R/T-800R/T-800R SPECTRUM),
- TK X426-Kompressor (T-1000R/T-1000R SPECTRUM) und TK X430-Kompressor (T-1200R/T-1200R SPECTRUM)
- Kondensator und Verdampfer aus Edelstahl
- TK370-Dieselmotor (T-600R/T-800R/T-800R SPECTRUM),
- TK376-Dieselmotor (T-1000R/T-1200R/T-1000R SPECTRUM/T-1200R SPECTRUM)
- Abdeckungssystem

### GERÄTEOPTIONEN

- Gehäusemontiertes HMI-System
- DAS (Datenerfassungssystem)
- Türschalter
- Elektrische Verdampferheizung
- Netzbetrieb (Modell 50)
- Schlauchführungssystem
- Hintere Fernbedienung (bündig montiert)
- Fernanzeigeleuchte
- Schneabdeckung
- Telematik
- EON-Batterie

### MOTOR

Die Motorleistung des T-1200R, des T-1000R, des T-1200R SPECTRUM und des T-1000R SPECTRUM wird vom TK376-Dieselmotor mit drei Zylindern für besonders sauberen und leisen Betrieb bereitgestellt. Der Motor verfügt im Dauerbetrieb über eine Leistung von 19,6 PS (14,6 kW) bei einer Drehzahl von 2.425 U/min. Die Motorleistung des T-600R, des T-800R und des T-800R SPECTRUM wird vom TK370-Dieselmotor bereitgestellt. Der Motor verfügt im Dauerbetrieb über eine Leistung von 15,0 PS (11,2 kW) bei einer Drehzahl von 2.425 U/min. Ein Keilriemenantriebssystem versorgt den Kompressor, die Geräteventilatoren und die Lichtmaschine mit Strom.

### ELC (LANGZEITKÜHLMITTEL)

Das Wartungsintervall für das ELC-Langzeitkühlmittel beträgt 12.000 Betriebsstunden. Ein Typenschild auf dem Kühlwasserexpansionsgefäß zeigt an, dass das Gerät ELC-Kühlmittel verwendet (siehe „Sicherheitsaufkleber und ihre Anbringung“). Das neue Kühlwasser Texaco Extended Life Coolant ist rot und nicht grün oder blaugrün wie die früher verwendeten Kühlwasser.

**FÜLLEN SIE NIEMALS GRÜNES ODER BLAUGRÜNES KÜHLMITTEL IN KÜHLSYSTEME, DIE ROTES LANGZEITKÜHLMITTEL VERWENDEN.**

**Hinweis: Es wird die Verwendung eines bereits dosierten 50-prozentigen ELC-Kühlmittels empfohlen, da so sichergestellt wird, dass entionisiertes Wasser benutzt wird. Bei der Verwendung von 100%igem Konzentrat (ELC) wird die Benutzung von entionisiertem oder destilliertem Wasser anstelle von Leitungswasser empfohlen, um die Integrität des Kühlsystems zu schützen.**

### KUPPLUNG

Die Zentrifugalkupplung koppelt im Dieselmotorbetrieb bei einer Drehzahl von 600 ± 100 U/min ein und treibt den Kompressor, die Lichtmaschine und die Ventilatoren sowohl im Schnell- als auch im Langsamlauf konstant an. Bei Geräten des Modells 50 trennt die Kupplung den Dieselmotor bei Netzbetrieb vom Riemenantriebssystem.

### KOLBENKOMPRESSOR

Die Geräte T-600R, T-800R und 800R SPECTRUM verfügen über den zuverlässigen TK214-Kolbenkompressor mit vier Zylindern. Die Geräte T-1000R und T-1000R SPECTRUM verfügen über den zuverlässigen TK426-Kolbenkompressor mit vier Zylindern. Die Geräte T-1200R und T-1200R SPECTRUM verfügen über den zuverlässigen TK430-Kolbenkompressor mit vier Zylindern.

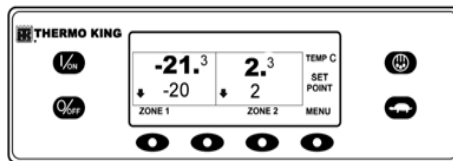
### HMI-REGLERSCHALTТАFEL

#### STANDARD

Die HMI-Reglerschalttafel (Human/Machine Interface, Mensch/Maschine-Schnittstelle) wird zum Betrieb des Geräts und zur Anzeige von Informationen verwendet. Die Reglerschalttafel befindet sich gewöhnlich im Fahrerhaus. Die Kommunikation mit dem Basisregler erfolgt über die Relaiskarte.

**PREMIUM**

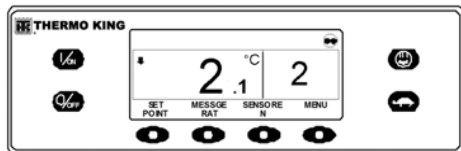
Die Premium-HMI-Reglerschalttafel (Human/Machine Interface, Mensch/Maschine-Schnittstelle) ist für TSR-2-Anwendungen optional erhältlich. Sie dient zum Betrieb des Geräts, zeigt Geräteinformationen an und bietet Zugriff auf das TSR-2-Wartungsmenü und das Geschützte Zugriffsmenü. Die Reglerschalttafel befindet sich gewöhnlich im Fahrerhaus. Die Kommunikation mit dem Basisregler erfolgt über die Relaiskarte.



Premium-HMI-Reglerschalttafel – SPECTRUM



Standard-HMI-Reglerschalttafel



Premium-HMI-Reglerschalttafel

**CYCLE-SENTRY™-SYSTEM**

Das CYCLE-SENTRY™-Kraftstoffsparsystem sorgt im Betrieb für optimale Wirtschaftlichkeit.

**SCHALTEN SIE DAS GERÄT DURCH DRÜCKEN DER AUS-TASTE AUS, BEVOR SIE DIE TÜREN ÖFFNEN ODER GERÄTETEILE INSPIZIEREN. DAS GERÄT KANN JEDERZEIT OHNE VORWARNUNG STARTEN, WENN ES DURCH DRÜCKEN DER EIN-TASTE EINGESCHALTET WURDE.**

Das CYCLE-SENTRY™-System startet das Gerät automatisch auf Mikroprozessor-Anforderung und schaltet das Gerät ab, wenn alle Anforderungen erfüllt wurden.

Das System überwacht und hält die Laderaumtemperatur, Motorblocktemperatur und den Batterieladezustand so bei, dass ein schneller und einfacher Start möglich ist.

### ABTAUUNG

Im Normalbetrieb bildet sich schrittweise Reif auf den Verdampferschlangen. Dieser Reif muss regelmäßig abgetaut werden, um Verluste bei der Kühlleistung und der Luftzirkulation zu vermeiden.

Das Abtauen erfolgt dadurch, dass heißes Kältemittelgas durch die Verdampferschlange geleitet wird und so den Reif (oder das Eis) schmilzt. Der geschmolzene Reif fließt durch die Ablaufrohre aus dem Gerät ab. Während des Abtauvorgangs ist die Abtauklappe geschlossen, damit keine warme Luft in den Laderaum gelangt. Die optionalen elektrischen Heizstäbe erwärmen sich ebenfalls beim Abtauvorgang im Netzbetrieb.

Liegt die Temperatur der Verdampferschlange unter 5,5 °C (42 °F), kann der Abtaubetrieb jederzeit eingeleitet werden.

Der Abtaubetrieb kann auf zwei Arten eingeleitet werden:

#### TSR-2-Mikroprozessorregler

Der Mikroprozessorregler wurde darauf programmiert, automatisch zeitlich festgelegte und erzwungene Abtauzyklen einzuleiten. Der TSR-2-Regler bestimmt mit Hilfe von Temperatursensoren, ob ein Abtauzyklus erzwungen werden muss.

### Manueller Abtaubetrieb

Der manuelle Abtaubetrieb kann vom Benutzer durch Drücken der **ABTAU**-Taste eingeleitet werden. Siehe „Einleiten des manuellen Abtaubetriebs“.

### DAS – DATENERFASSUNGSSYSTEM (OPTIONAL)

Das DAS-System (Data Acquisition System – Datenerfassungssystem) überwacht und zeichnet die Temperaturen von (bis zu) sechs zusätzlichen Sensoren auf. Die Sensoren sind unabhängig vom Mikroprozessorregler und befinden sich normalerweise im Laderaum, um die Frachttemperaturen zu überwachen.

DAS-Daten lassen sich über den seriellen Anschluss auf einen IBM®-kompatiblen PC herunterladen. Zur Ansicht und Analyse der Daten wird die Software WinTrac™ 4.8 (oder höher) verwendet. Kurze Berichte lassen sich ebenfalls über den seriellen Anschluss mit einem Mikrodrucker ausdrucken.

### NETZBETRIEB (NUR MODELL 50)

Mit der Netzbetriebsoption kann das Gerät entweder mit dem Dieselmotor oder einer externen Stromzufuhr betrieben werden.

**ES LIEGT EIN HOCHSPANNUNGS-WECHSELSTROM AN, WENN DAS GERÄT IM NETZBETRIEB LÄUFT UND AN EINE EXTERNE NETZSTROMQUELLE ANGESCHLOSSEN IST. DIESE SPANNUNG KANN TÖDLICH SEIN. SEIEN SIE ÄUßERST VORSICHTIG, WENN SIE AM GERÄT ARBEITEN.**

### STANDARD AUSSTATTUNG BEI MODELL 50

Die folgenden Funktionen sind Standardausstattung bei Geräten mit Netzbetriebsoption.

#### Automatische Auswahl Diesel-/Netzbetrieb

Das Gerät schaltet automatisch auf Netzbetrieb, wenn ein Netzkabel angeschlossen und der Netzstrom eingeschaltet wird.

#### Überlastrelais

Das Überlastrelais stellt sich selbst zurück.

**Heißgasheizen**

Die Heißgasheizung kommt bei allen Geräten zum Einsatz.

**Automatische Phasenkorrektur**

Das Regelsystem verfügt über zwei Motorschütze. Dies gewährleistet die richtige Drehrichtung des Motors unabhängig von der Phasendrehung des eingehenden Stroms.

**OPTIONALE FUNKTIONEN BEI MODELL 50**

Die folgenden Funktionen sind bei Geräten mit Netzbetrieb optional erhältlich.

- Elektrische Heizstäbe
- Automatische Umschaltung

**MOTORRAUMINSTRUMENTE****Kühlwasserausgleichsbehälter**

Kühlwasserstand und -temperatur werden vom Basisregler überwacht. Steigt die Kühlwassertemperatur zu hoch an oder ist der Kühlwasserstand zu niedrig, wird ein Alarm ausgelöst.

Der Motor muss über Frostschutz für Temperaturen bis  $-34\text{ °C}$  ( $-30\text{ °F}$ ) verfügen. Überprüfen Sie das Kühlwasser im Ausgleichsbehälter und füllen Sie nach Bedarf Kühlwasser nach.

**VORSICHT: Den Verschluss des Ausgleichsbehälters nicht abnehmen, wenn das Kühlwasser noch heiß ist.**

**VORSICHT: Füllen Sie niemals grünes oder blaugrünes Kühlmittel in Kühlsysteme, die rotes Langzeitkühlmittel verwenden.**

**Motorölmessstab**

Benutzen Sie den Motorölmessstab zur Überprüfung des Ölstands im Motor.

**Schauglas im Sammlertank**

Das Schauglas im Sammlertank dient zur einfacheren Überprüfung des Kältemittelvolumens im System.

**Kompressorölschauglas**

Das Kompressorölschauglas dient zur Überprüfung des relativen Kompressorölstands in der Kompressorölwanne.

**SCHUTZVORRICHTUNGEN DES GERÄTS****Hochdruckabschalter (HPCO)**

Der normalerweise geschlossene Schalter überwacht den Hochdruck am Kompressor. Er öffnet bei zu hohem Auslassdruck und schaltet so das Gerät ab, um Beschädigungen zu vermeiden.

**Elektronisches Drosselventil (ETV) – (T-1200R, T-1200R SPECTRUM)**

Diese elektromechanische Steuerungseinheit dient zur Begrenzung des Saugdrucks des Kompressors. Das Ventil wird vom Mikroprozessorregler gesteuert.

**Motoröldruckschalter/Sensor**

Der Öldruckschalter/-sensor befindet sich am Filterkopf über dem Bypassölfilter. Beim Start sollte der Motoröldruck sofort ansteigen. Fällt der Motoröldruck unter  $69 \pm 14\text{ kPa}$  ( $10 \pm 2\text{ psig}$ ), sendet der Schalter/Sensor an den Mikroprozessor das Signal, den Motor zu stoppen.

**Vorglühsummer**

Der Vorglühsummer ertönt, wenn das CYCLE-SENTRY™-System die Glühkerzen aktiviert. Dieses Zeichen warnt jeden, der sich in der Nähe des Gerätes befindet, dass das CYCLE-SENTRY™-System den Dieselmotor startet.

### **Kühlwassertemperatursensor**

Dieser Sensor liefert dem Mikroprozessor Daten über die Kühlwassertemperatur. Ist die Kühlwassertemperatur des Motors zu hoch, hält der Regler das Gerät an und zeichnet einen Alarm auf.

### **Überlastrelais des Elektromotors (Modell 50)**

Das Überlastrelais schützt den Elektromotor. Das Überlastrelais öffnet den Stromkreis vom Schütz zum Elektromotor, wenn der Motor aus irgendeinem Grund überlastet ist, und löst zudem einen Alarm aus. Das Relais setzt sich zurück, wenn der Alarmcode gelöscht wurde.

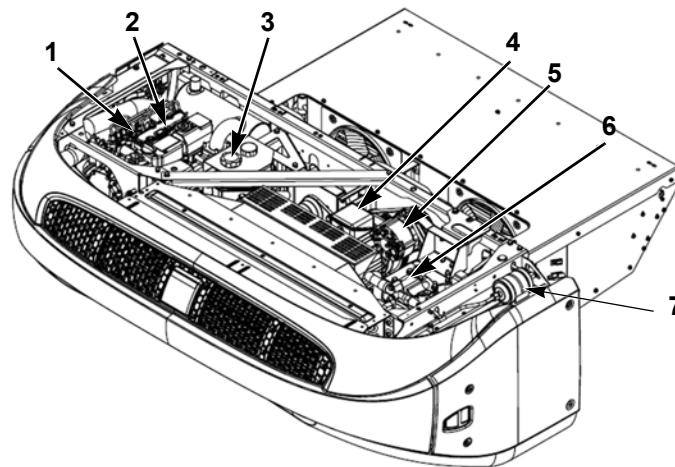
### **Sicherungen**

Bemessungsströme und Funktionen finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“ dieses Handbuchs.





Vorderansicht T-Serie



1.	Motorölmessstab (an der Seite des Motors)	5.	Lichtmaschine
2.	Motor	6.	Kompressor
3.	Kühlwasserausgleichsbehälter	7.	Trockner (Filtertrockner)
4.	Elektromotor		

Hauptbauteile eines Geräts der T-Serie

## BETRIEBSANWEISUNGEN FÜR STANDARD-TSR-2-HMI-REGLER

Die Standard-TSR-2-HMI-Reglerschalttafel (Human/Machine Interface, Mensch/Maschine-Schnittstelle) wird standardmäßig für TSR-2-Einfachtemperatur- und Mehrfachtemperaturanwendungen für LKW bereitgestellt. Sie dient zum Bedienung des Geräts und zur Anzeige bestimmter Geräteinformationen. Die TSR-2-Standard-HMI-Reglerschalttafel kommuniziert mit dem Basisregler über den CAN-Bus (Controller Area Network). Die Anbindung an den Basisregler erfolgt über den CAN-Verbindungsstecker J14 auf der Relaiskarte. Die TSR-2 Standard-HMI-Reglerschalttafel befindet sich gewöhnlich im Fahrerhaus. Sie kann entweder mithilfe des DIN-Halterungsringes am Armaturenbrett des LKW oder mit einem Spezialinbaukit unter dem Armaturenbrett angebracht werden.



TSR-2-HMI-Regler

- Die TSR-2-Standard-HMI-Reglerschalttafel besteht aus einer Anzeige und neun Sensortasten.
- Auf der Anzeige können Zahlen und verschiedene Symbole dargestellt werden. Auf der Anzeige wird kein Text dargestellt, wodurch sich die Reglerschalttafel für jede Sprache eignet.
- Gelbe Leuchtdioden befinden sich neben den vier Funktionstasten unter der Anzeige. Ist eine bestimmte Funktion aktiviert, leuchtet die entsprechende LED.
- Eine rote Leuchtdiode befindet sich zwischen der EIN- und der AUS-Taste. Diese Leuchtanzeige ist im Fall eines Alarmcodes 91, Netzbetriebsbereitschaftseingang überprüfen, aktiv. Wurde am seriellen Anschluss an der Rückseite des Reglers (DPD) ein 15-poliges Thermo King-Datenkabel angeschlossen, leuchtet die Anzeige ebenfalls.

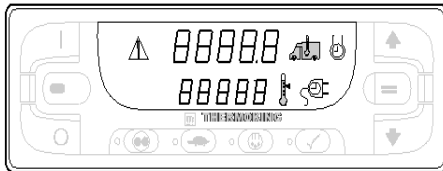
## REGLERFUNKTIONEN

- Anzeige von Laderaumtemperatur und Sollwert in Fahrenheit oder Celsius
- Anzeige von Stundenzählern für Diesel- und Elektromotorbetrieb
- Sollwertänderung für das Gerät oder einzelne Zonen
- Auswahl und Anzeige von CYCLE-SENTRY- oder Dauerbetrieb
- Auswahl und Anzeige der Sperre für den Schnelllaufbetrieb
- Einleiten und Anzeige des Abtaubetriebs für das Gerät oder einzelne Zonen
- Hinweis auf bestehende Alarmzustände, Anzeige und Löschen von Alarmen
- Einleiten und Anzeige der Kontrolle vor Fahrtbeginn
- Anmeldung des Fahrtbeginns beim ServiceWatch-Datenlogger
- Änderung der Helligkeit der Anzeige
- Anzeige von Seriennummer und Softwareversion der HMI-Reglerschalttafel
- Die TSR-2-Standard-HMI-Reglerschalttafel für LKW besteht aus einer Anzeige und neun Sensortasten.
- Auf der Anzeige können Zahlen und verschiedene Symbole dargestellt werden. Auf der Anzeige wird kein Text dargestellt, wodurch sich die Reglerschalttafel für jede Sprache eignet.

- Gelbe Leuchtdioden befinden sich neben den vier Funktionstasten unter der Anzeige. Ist eine bestimmte Funktion aktiviert, leuchtet die entsprechende LED.
- Eine rote Leuchtdiode befindet sich zwischen der EIN- und der AUS-Taste. Diese Leuchtanzeige ist im Fall eines Alarmcodes 91, Netzbetriebsbereitschaftseingang überprüfen, aktiv. Wurde am seriellen Anschluss an der Rückseite des Reglers ein 15-poliges Thermo King-Datenkabel angeschlossen, leuchtet die Anzeige ebenfalls.

### ANZEIGE

In der Anzeige erhält der Bediener Informationen. Dazu gehören Sollwert und Laderaumtemperatur, Stundenzähleranzeigen, Alarme und verschiedene Symbole wie unten dargestellt. Alle Segmente und Symbole der Anzeige sind unten abgebildet



Anzeige

In der oberen Zeile der Anzeige können die Laderaumtemperatur, der Stundenzähler für die Motorbetriebszeit oder Alarmcodes dargestellt werden.

In der unteren Zeile der Anzeige können der Sollwert, der Stundenzähler für den Netzbetrieb und die Gesamtzahl der Alarme dargestellt werden.

Die Bedeutung der Anzeigesymbole wird in untenstehender Tabelle erklärt.



Ist dieses Symbol aktiv, wird in der oberen Zeile die tatsächliche Laderaumtemperatur angezeigt.



Ist dieses Symbol aktiv, wird in der unteren Zeile der aktuelle Sollwert dargestellt.



Ist dieses Symbol aktiv, wird in der oberen Zeile die Betriebszeit des Dieselmotors angezeigt.



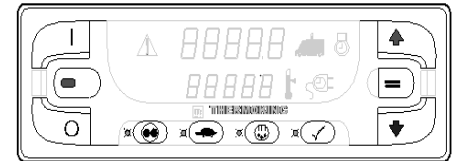
Ist dieses Symbol aktiv, wird in der unteren Zeile die Betriebszeit des Elektromotors dargestellt (falls das Gerät mit der NETZBETRIEBSOPTION ausgestattet ist).



Bei aktivem Alarmsymbol sind ein oder mehrere Alarmzustände eingetreten. Blinkt die Anzeige nicht, handelt es sich bei den Alarmen um Prüfalarme. Blinkt die Anzeige, wurde ein Abschaltalarm ausgelöst und das Gerät abgeschaltet. In diesem Fall muss sofort gehandelt werden.

### TASTEN UND LED-LEUCHTSYMBOL

Die Reglerschalttafel verfügt über neun Sensortasten. Manche Tasten besitzen mehrere Funktionen (siehe unten).



Tasten und LED-Leuchtsymbole

Gelbe Leuchtdioden befinden sich neben den vier Funktionstasten unter der Anzeige. Ist eine bestimmte Funktion aktiviert, leuchtet die entsprechende LED gelb auf.

Eine rote Leuchtdiode befindet sich zwischen der EIN- und der AUS-Taste auf der linken Seite der Anzeige. Diese Leuchtanzeige ist im Fall eines Alarmcodes 91, Netzbetriebsbereitschaftseingang überprüfen, aktiv. Wurde am seriellen Anschluss an der Rückseite des Reglers (DPD) ein 15-poliges Thermo King-Datenkabel angeschlossen, leuchtet die Anzeige ebenfalls.

Die Haupt- und Nebenfunktionen werden in untenstehender Tabelle veranschaulicht. Verfügt eine Taste über mehrere Funktionen, ist die Hauptfunktion zuerst dargestellt.

EIN-Taste



Durch Drücken der EIN-Taste wird das Gerät eingeschaltet. Nebenfunktion: Bei eingeschaltetem Gerät lassen sich durch gleichzeitiges Drücken dieser Taste und der Taste für den TEST VOR FAHRTBEGINN alle vorliegenden Alarmcodes anzeigen.

Nebenfunktion: Bei eingeschaltetem Gerät kann durch Gedrückthalten dieser Taste mithilfe der AUF- und AB-Pfeiltasten die Helligkeit der Anzeige eingestellt werden.

Nebenfunktion: Bei eingeschaltetem Gerät lässt sich durch Drücken dieser Taste zur Standardanzeige von Laderaumtemperatur und Sollwert zurückkehren.

AUS-Taste



Durch Drücken Der AUS-Taste wird das Gerät ausgeschaltet.

AUF-Pfeiltaste



Ist das Gerät eingeschaltet und wird die Standardanzeige dargestellt, kann durch Drücken der AUF-Pfeiltaste der Sollwert erhöht werden.

Nebenfunktion: Werden Alarme angezeigt, kann durch Drücken dieser Taste durch die Alarme geblättert werden (falls mehrere Alarme vorliegen).

Nebenfunktion: Bei gleichzeitigem Gedrückthalten der EIN-Taste, lässt sich mit dieser Taste die Helligkeit der Anzeige erhöhen (Niedrig, Mittel, Hoch).

AB-Pfeiltaste



Ist das Gerät eingeschaltet und wird die Standardanzeige dargestellt, kann durch Drücken der AB-Pfeiltaste der Sollwert verringert werden.

Nebenfunktion: Bei gleichzeitigem Gedrückthalten der EIN-Taste, lässt sich mit dieser Taste die Helligkeit der Anzeige verringern (Niedrig, Mittel, Hoch).

EINGABE-  
Taste



Wurde der Sollwert mithilfe der AUF- bzw. AB-Pfeiltaste verändert, wird dieser durch Drücken der EINGABE-Taste in den Speicher des Basisreglers übernommen.  
Nebenfunktion: Liegen Alarmzustände vor, wird der angezeigte Alarm durch Drücken dieser Taste gelöscht.  
Nebenfunktion: Drücken Sie bei eingeschaltetem Gerät diese Taste fünf Sekunden lang, um den Fahrtbeginn an den Datenlogger zu senden.  
Funktion bei Mehrfachtemperaturgeräten: Das Drücken dieser Taste aktiviert die manuelle Zonenauswahl und blättert nacheinander durch die installierten Zonen. Wird eine Zone manuell ausgewählt, kann sie ein- oder ausgeschaltet, der Sollwert geändert und ein manueller Abtaubetrieb eingeleitet werden, wenn die Zonenbedingungen dies zulassen.

Taste für  
CYCLE-  
SENTRY-/  
Dauerbetrieb



Befindet sich das Gerät im Dauerbetrieb, wird es durch Drücken der Taste für CYCLE-SENTRY-/DAUERBETRIEB in den CYCLE-SENTRY-Betrieb versetzt und die gelbe Leuchtanzeige wird aktiviert.  
Befindet sich das Gerät im CYCLE-SENTRY-Betrieb, wird es durch Drücken dieser Taste in den Dauerbetrieb versetzt und die gelbe Leuchtanzeige erlischt.

Taste für  
SCHNELL-  
LAUFSPERRE



Bei eingeschaltetem Gerät wird durch Drücken der Taste für die SCHNELLAUFSPERRE der Schnelllaufbetrieb gesperrt. Das Gerät schaltet in den Langsamlaufbetrieb und die gelbe Leuchtanzeige wird aktiviert. Schnelllaufbetrieb ist erst dann wieder möglich, wenn diese Funktion ausgeschaltet wurde. Ist die Zeitschaltefunktion aktiviert, kehrt das Gerät nach Ablauf eines festgelegten Zeitlimits automatisch in den Schnelllaufbetrieb zurück. Diese Funktion wird für gewöhnlich in Lärmschutzzonen verwendet, um dort die Geräuscentwicklung des Geräts zu reduzieren.  
Die Taste für die SCHNELLAUFSPERRE funktioniert nur im Dieselmotortrieb. Im Netzbetrieb ist diese Taste wirkungslos.

ABTAU-Taste



Bei eingeschaltetem Gerät wird durch Drücken der ABTAU-Taste ein manueller Abtaubetrieb eingeleitet, falls dies die gegebenen Bedingungen zulassen. Liegt die Temperatur der Verdampferschlange unter 7 °C (45 °F), geht das Gerät in den Abtaubetrieb über. Während der Einleitung des Abtaubetriebs blinkt die gelbe Leuchtdiode. Im Abtaubetrieb leuchtet sie dauerhaft. Steigt die Temperatur der Verdampferschlange über 11 °C (52 °F), wird der Abtaubetrieb automatisch beendet und die gelbe Leuchtdiode erlischt. Der Abtaubetrieb lässt sich durch Aus- und Wiedereinschalten des Geräts auch manuell beenden. Funktion bei Mehrfachtemperaturgeräten: Eine Zone muss ausgewählt werden, bevor der manuelle Abtaubetrieb gestartet werden kann.

Taste TEST  
VOR  
FAHRTBE-  
GINN

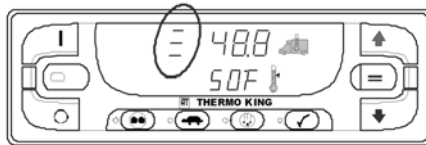


Wird die Taste für den TEST VOR FAHRTBEGINN fünf Sekunden lang gedrückt, leitet dies – solange keine Alarmzustände vorliegen – entweder eine vollständige Kontrolle vor Fahrtbeginn oder eine Kontrolle vor Fahrtbeginn bei laufendem Motor ein. Leuchtet das Alarmsymbol auf, müssen die Alarme vor Beginn der Kontrolle aufgezeichnet und gelöscht werden. Halten Sie die Taste TEST VOR FAHRTBEGINN fünf Sekunden lang gedrückt. Befindet sich das Gerät beim Drücken dieser Taste nicht im Betrieb, wird eine vollständige Kontrolle vor Fahrtbeginn einschließlich Amperetest und Prüfungen im Betrieb ausgeführt. Ist das Gerät beim Drücken der Taste TEST VOR FAHRTBEGINN im Betrieb, führt es nur die Systemprüfungen im laufenden Betrieb durch. Während der Einleitung der Kontrolle vor Fahrtbeginn blinkt die gelbe Leuchtdiode. Bei der Ausführung der Kontrolle leuchtet Sie dauerhaft. Nach Abschluss der Kontrolle vor Fahrtbeginn erlischt die gelbe Leuchtdiode.

Liegen nach dem Test vor Fahrtbeginn keine Alarmcodes vor, hat das Gerät die Kontrolle bestanden. Liegen nach dem Test vor Fahrtbeginn Alarmcodes vor, hat das Gerät die Kontrolle nicht bestanden. Überprüfen und beheben Sie die Alarmzustände und wiederholen Sie die Kontrolle. Softwareversion der HMI-Reglerschalttafel (in der unteren Zeile) eingeblendet werden. Tritt ein Abschaltalarm auf, löst dies Alarmcode 28, Abbruch Kontrolle vor Fahrtbeginn, aus und das Gerät schaltet sich ab. Überprüfen und beheben Sie die Alarmzustände und wiederholen Sie die Kontrolle. Nebenfunktion: Halten Sie beim Ausschalten des Geräts diese Taste fünf Sekunden lang gedrückt, damit die Seriennummer (in der oberen Zeile der Anzeige) und die Softwareversion der HMI-Reglerschalttafel (in der unteren Zeile) eingeblendet werden.

## MEHRFACHTEMPERATURANZEIGE UND ANZEIGELEUCHTEN FÜR ZONEN

Links neben der Laderaumtemperatur wird die aktuell angezeigte Zone anhand von Balken dargestellt.



Auf der Anzeige ist Zone 3 dargestellt

Ist links von der Laderaumtemperatur ein Balken vorhanden, wird Zone 1 angezeigt. Die Anzeige wechselt automatisch durch alle konfigurierten Zonen, wobei jede Zone 10 Sekunden lang angezeigt wird.

Sind links von Laderaumtemperatur zwei Balken vorhanden, wird Zone 2 angezeigt. Die Anzeige wechselt automatisch durch alle konfigurierten Zonen, wobei jede Zone 10 Sekunden lang angezeigt wird.

Sind links von Laderaumtemperatur drei Balken vorhanden, wird Zone 3 angezeigt. Die Anzeige wechselt automatisch durch alle konfigurierten Zonen, wobei jede Zone 10 Sekunden lang angezeigt wird.

**WICHTIG: Wurde das Gerät für zwei Zonen konfiguriert, wird Zone 3 beim automatischen Blättern durch die Zonen und in der manuellen Zonenauswahl trotzdem angezeigt. Allerdings ist Zone 3 ausgeschaltet und kann nicht eingeschaltet werden.**

In Abbildung 1 wird auf der Anzeige Zone 1 dargestellt. Die Laderaumtemperatur in Zone 1 beträgt -22,3 °C und der Sollwert -23 °C.



ABBILDUNG 1: ZONE 1

In Abbildung 2 wird auf der Anzeige Zone 2 dargestellt. Die Laderaumtemperatur in Zone 2 beträgt 2,1 °C und der Sollwert 1,7 °C.



ABBILDUNG 2: ZONE 2

In Abbildung 3 wird auf der Anzeige Zone 3 dargestellt. Die Laderaumtemperatur in Zone 3 beträgt 9,3 °C und der Sollwert 10 °C. Zone 3 wird nur für Geräte angezeigt, die für drei Zonen konfiguriert wurden.

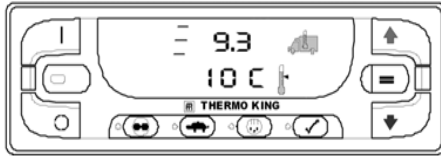
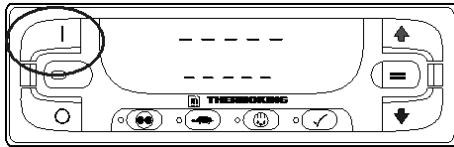


ABBILDUNG 3: ZONE 3

## EIN- UND AUSSCHALTEN DES GERÄTS

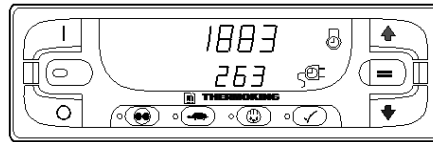
Durch Drücken der EIN- oder AUS-Taste wird das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet. Nachdem die Ein-Taste gedrückt wurde, werden in der Anzeige kurz Striche dargestellt.



Tasten und LED-Leuchtsymbole

Die Stundenzähler für die Gerätebetriebszeiten werden 30 Sekunden lang angezeigt. Die Betriebsstunden des Dieselmotors und das Diesel-Symbol werden in der oberen Zeile dargestellt. Ist die optionale Netzbetriebsfunktion vorhanden, werden die Betriebsstunden des Elektromotors und das entsprechende Symbol in der unteren Zeile angezeigt.

Von dieser Anzeige aus lässt sich eine vollständige Kontrolle vor Fahrtbeginn durch Gedrückthalten der Taste für den Test vor Fahrtbeginn (wie später in diesem Abschnitt beschrieben) einleiten.



Betriebsstunden des Elektromotors und Symbol für Netzbetrieb

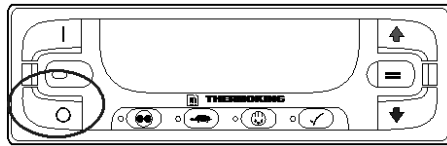
Sobald das Gerät betriebsbereit ist, wird die Standardanzeige der Laderaumtemperatur und des Sollwerts dargestellt. Die Laderaumtemperatur und das entsprechende Symbol werden in der oberen Zeile angezeigt. Der Sollwert und das Sollwert-Symbol werden in der unteren Zeile dargestellt. Die in Abbildung angezeigte Laderaumtemperatur beträgt 2,1 °C (35,8 °F) mit einem Sollwert von 1,6 °C (35 °F).



Standardanzeige von Laderaumtemperatur und Sollwert

Durch Drücken der AUS-Taste wird der Gerätebetrieb gestoppt. Das Gerät schaltet sich umgehend ab und die Anzeige erlischt vollständig. Drücken Sie die EIN-Taste, um das Gerät wieder zu starten.

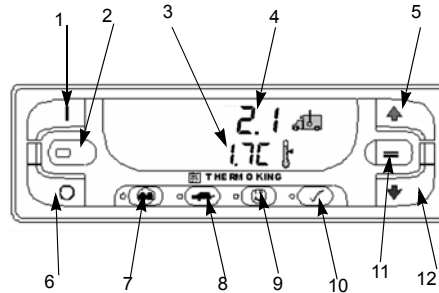




Aus-Taste

## DIE STANDARDANZEIGE

Die Standardanzeige erscheint immer, wenn keine andere Anzeigefunktion ausgewählt wurde. Die Standardanzeige zeigt die Laderaumtemperatur und den Sollwert an. Bei der Laderaumtemperatur handelt es sich um die Temperatur, die vom Rückluftsensord gemessen wird. Die Laderaumtemperatur und das entsprechende Symbol werden in der oberen Zeile angezeigt. Der Sollwert und das Sollwert-Symbol werden in der unteren Zeile dargestellt. Die Laderaumtemperatur in Abbildung beträgt 2,1 °C (35,8 °F) bei einem Sollwert von 1,7 °C (35,1 °F).



Standardanzeige

1.	Ein-Taste
2.	Rote Alarmanzeige
3.	Sollwert
4.	Laderaumtemperatur
5.	Auf-Pfeil
6.	Aus-Taste
7.	Cycle-Sentry/Dauerbetrieb
8.	Schnellaufsperr
9.	Abtauung
10.	Test vor Fahrtbeginn
11.	Eingabe
12.	Ab-Pfeil

## ÄNDERN DES SOLLWERTS

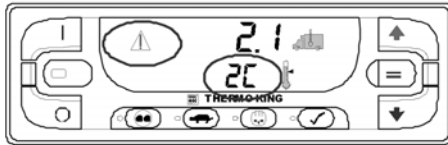
Drücken Sie in der Standardanzeige die AUF- bzw. die AB-Pfeiltaste, bis der gewünschte Sollwert angezeigt wird.

Wurde der gewünschte Sollwert mithilfe der Pfeiltasten gewählt, muss zur Bestätigung die EINGABE-Taste gedrückt, um den neuen Sollwert zu laden.

- Wird der Sollwert mithilfe der Pfeiltasten verändert, blinkt dieser 10 Sekunden lang, nachdem das letzte Mal die AUF- oder AB-Pfeiltaste gedrückt wurde. Dies dient zur Erinnerung daran, die EINGABE-Taste zu drücken.
- Die Sollwertanzeige blinkt weitere 10 Sekunden lang. Wurde die Sollwertänderung nach Ablauf dieser Zeit immer noch nicht mit der EINGABE-Taste bestätigt, bleibt der alte Sollwert erhalten und Alarmcode 127, Sollwert nicht eingegeben, wird ausgelöst. In der Anzeige erscheint das Alarmsymbol.

Der neue Sollwert wird nach dem Drücken der EINGABE-Taste weiterhin auf der Anzeige dargestellt.

Wird der neue Sollwert nicht durch Drücken der EINGABE-Taste innerhalb von 20 Sekunden nach der Änderung bestätigt, wird der Sollwert nicht geändert. Außerdem wird Alarmcode 127, Sollwert nicht eingegeben, ausgelöst, um anzuzeigen, dass die Sollwertänderung gestartet, aber nicht abgeschlossen wurde.



Alarmsymbol und Sollwert

Beachten Sie, dass der Sollwert auf den alten Wert von 2,0 °C zurückgestellt wurde und das Alarmsymbol als Hinweis für Alarmcode 127, Sollwert nicht eingegeben, aufleuchtet.

**Wichtig: Wird der Sollwert mithilfe der AUF- oder AB-Pfeiltaste geändert, muss der neue Sollwert innerhalb 20 Sekunden nach der Änderung mit der EINGABE-Taste bestätigt werden.**

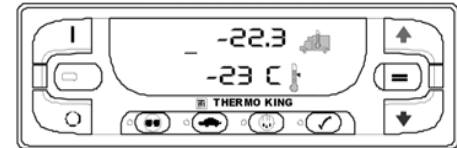
- Nach dem Drücken der EINGABE-Taste wird die Sollwertänderung mithilfe der Pfeiltasten akzeptiert, der Sollwert geändert und die Anzeige kehrt zur Standardanzeige zurück, in welcher der neue Sollwert dargestellt wird.

- Wird die EINGABE-Taste nicht innerhalb 20 Sekunden nach der Sollwertänderung mithilfe der AUF- bzw. AB-Pfeiltaste gedrückt, wird der Sollwert nicht geändert und die Anzeige kehrt zur Sollwertanzeige zurück, in welcher der alte Sollwert dargestellt wird. Alarmcode 127, Sollwert nicht eingegeben, wird ausgelöst und das Alarmsymbol als Hinweis dafür angezeigt, dass die Sollwertänderung gestartet, aber nicht abgeschlossen wurde.

### MEHRFACHTEMPERATUR-STANDARDANZEIGE

Die Standardanzeige erscheint immer, wenn keine andere Anzeigefunktion ausgewählt wurde. In der Standardanzeige wird die Laderaumtemperatur und der Sollwert der aktuellen Zone dargestellt.

Links neben der Laderaumtemperatur wird die aktuell angezeigte Zone anhand von Balken dargestellt. Bei der Laderaumtemperatur handelt es sich um die Temperatur, die vom Rückluftsensoren gemessen wird. Die Laderaumtemperatur und das entsprechende Symbol werden in der oberen Zeile angezeigt. Der Sollwert und das Sollwert-Symbol werden in der unteren Zeile dargestellt. In diesem Beispiel beträgt die Laderaumtemperatur -22,3 °C, bei einem Sollwert von -23 °C.



Laderaumtemperatur und -symbol, Sollwerttemperatur und -symbol

**WICHTIG: Wurde das Gerät für zwei Zonen konfiguriert, wird Zone 3 beim automatischen Blättern durch die Zonen und in der manuellen Zonenauswahl trotzdem angezeigt. Allerdings ist Zone 3 ausgeschaltet und kann nicht eingeschaltet werden.**

Wird eine andere Anzeige dargestellt, kann durch Drücken der EIN-Taste die Standardanzeige wieder aufgerufen werden.

### AUTOMATISCHES BLÄTTERN DURCH DIE ZONEN

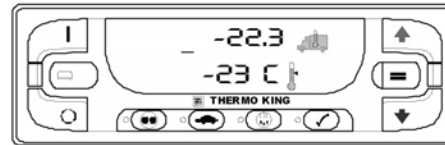
Wird die Standardanzeige dargestellt, werden automatisch nacheinander zehn Sekunden lang die Betriebsbedingungen der einzelnen Zonen angezeigt. Nach zehn Sekunden wird die nächste Zone angezeigt.

- Für alle eingeschalteten Zonen wird die jeweilige Laderaumtemperatur und der jeweilige Sollwert dargestellt.

**WICHTIG: Bei TSR-2-SPECTRUM-Mehrfachtemperaturgeräten für LKW kann Zone 1 während des Betriebs ausgeschaltet werden. Das Gerät läuft mit ausgeschalteter Zone 1 weiter.**

- Für ausgeschaltete Zonen werden anstatt der Laderaumtemperatur und des Sollwerts Striche angezeigt.
- Befindet sich eine Zone im Abtaubetrieb, leuchtet die Leuchtanzeige neben der Abtautaste, wenn die Zone angezeigt wird.
- Wurde das Gerät für zwei Zonen konfiguriert, wird Zone 3 beim automatischen Blättern durch die Zonen trotzdem angezeigt. Allerdings ist Zone 3 ausgeschaltet und kann nicht eingeschaltet werden.
- Die Betriebsbedingungen des Geräts werden anhand der Leuchtanzeigen neben den Tasten für den Cycle-Sentry-Betrieb, die Schnelllaufsperrung und die Kontrolle vor Fahrtbeginn angezeigt.

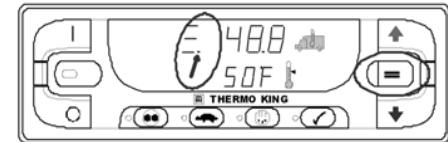
Zone 1 wird wie in der Darstellung als einzelner Balken links neben der Laderaumtemperatur angezeigt. Anhand der Laderaumtemperatur von  $-22,3\text{ °C}$  und des Sollwerts von  $-23\text{ °C}$  lässt sich erkennen, dass Zone 1 eingeschaltet ist. Da die Cycle-Sentry-Leuchtanzeige nicht aktiviert ist, befindet sich das Gerät im Dauerbetrieb. Die leuchtende LED neben der Taste für die Schnelllaufsperrung weist darauf hin, dass der Schnelllaufbetrieb gesperrt ist. Da kein Alarmsymbol angezeigt wird, liegen keine Alarmzustände vor.



Zone 1 Anzeige

## MANUELLE ZONENAUSWAHL

Die manuelle Zonenauswahl ermöglicht es dem Benutzer, in der Standardanzeige die gewünschte Zone auszuwählen. Nach Auswahl der Zone kann diese ein- oder ausgeschaltet, der Sollwert der Zone geändert und ein manueller Abtaubetrieb eingeleitet werden, wenn die Zonenbedingungen dies zulassen. Drücken Sie zur manuellen Auswahl einer Zone in der Standardanzeige einmal die Eingabetaste. Rechts neben dem Balken für die Zone 1 leuchtet ein Punkt. Dieser deutet darauf hin, dass die manuelle Zonenauswahl aktiviert wurde. Nach dem Drücken der letzten Taste bleibt das Gerät 30 Sekunden lang in der manuellen Zonenauswahl.



Punkt bei manueller Zonenauswahl

Ist die manuelle Zonenauswahl aktiviert, lässt sich durch Drücken der Eingabetaste durch die Zonen blättern. Wird die gewünschte Zone angezeigt, kann der Betrieb dieser Zone wie erforderlich angepasst werden.

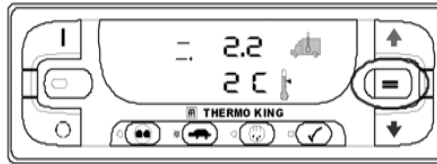
- Die ausgewählte Zone kann ein- oder ausgeschaltet werden und der jeweilige Sollwert geändert werden.
- Ein manueller Abtaubetrieb kann eingeleitet werden, wenn die Zonenbedingungen dies zulassen.

### EIN- UND AUSSCHALTEN VON ZONEN

Jede konfigurierte Zone kann ein- oder ausgeschaltet werden. Der Ein-/Aus-Zustand jeder Zone wird auch dann beibehalten, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird. Wird zum Beispiel Zone 2 ausgeschaltet und das Gerät anschließend aus- und wieder eingeschaltet, bleibt Zone 2 weiterhin ausgeschaltet.

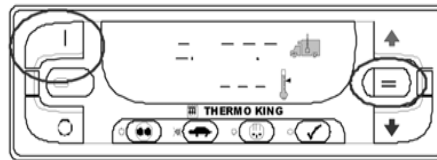
**WICHTIG: Mindestens eine Zone muss eingeschaltet sein. Werden abgesehen von einer alle konfigurierten Zonen ausgeschaltet, lässt der Regler das Ausschalten der letzten Zone nicht mehr zu.**  
**WICHTIG: Anders als bei Sattelauflegergeräten kann Zone 1 ohne Auswirkungen auf den Gerätebetrieb ausgeschaltet werden, wenn zumindest eine andere Zone eingeschaltet ist.**

Drücken Sie in der Standardanzeige die Eingabetaste, um die manuelle Zonenauswahl zu aktivieren. Drücken Sie die Eingabetaste nach Bedarf erneut, um die gewünschte Zone auszuwählen.



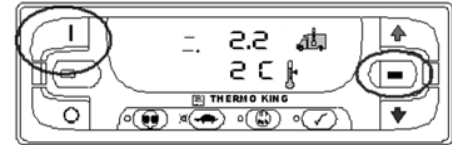
Zone 2 ist ausgewählt

Drücken Sie nach der Auswahl der gewünschten Zone gleichzeitig die EIN- und die EINGABE-Taste, um die Zone auszuschalten. Für die Laderaumtemperatur und den Sollwert werden Striche angezeigt. Dies deutet darauf hin, dass die Zone ausgeschaltet wurde.



Striche signalisieren ausgeschaltete Zone

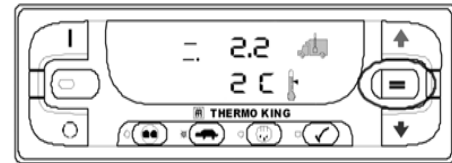
Durch gleichzeitiges Drücken der EIN- und der EINGABE-Taste wird die ausgewählte Zone wieder eingeschaltet.



EIN- und EINGABE-Taste gleichzeitig drücken

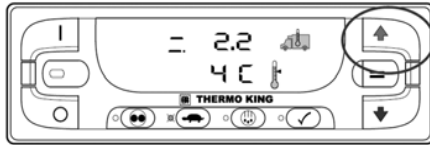
### ÄNDERN DES ZONENSOLLWERTS

Drücken Sie in der Standardanzeige die Eingabetaste, um die manuelle Zonenauswahl zu aktivieren. Drücken Sie die Eingabetaste nach Bedarf erneut, um die gewünschte Zone auszuwählen.



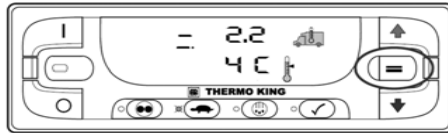
Zone 2 ist ausgewählt

Drücken Sie nach Auswahl der gewünschten Zone die AUF- bzw. die AB-Pfeiltaste, bis der gewünschte Sollwert angezeigt wird. In diesem Beispiel wurde der Sollwert mithilfe der AUF-Pfeiltaste auf 4 °C (40 °F) erhöht.



Sollwert erhöht

Wurde der gewünschte Sollwert mithilfe der Pfeiltasten gewählt, muss zur Bestätigung die EINGABE-Taste gedrückt werden, um den neuen Sollwert zu laden.



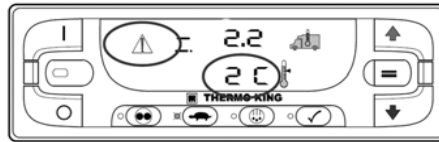
Eingabetaste drücken

- Der neue Sollwert 4 °C (40 °F) wird nach dem Drücken der EINGABE-Taste weiterhin auf der Anzeige dargestellt. Wird der Sollwert mithilfe der Pfeiltasten verändert,

blinkt dieser 10 Sekunden lang, nachdem das letzte Mal die AUF- oder AB-Pfeiltaste gedrückt wurde. Dies dient zur Erinnerung daran, die EINGABE-Taste zu drücken.

- Die Sollwertanzeige blinkt weitere 10 Sekunden lang. Wurde die Sollwertänderung nach Ablauf dieser Zeit immer noch nicht mit der EINGABE-Taste bestätigt, bleibt der alte Sollwert erhalten und Alarmcode 127, Sollwert nicht eingegeben, wird ausgelöst. In der Anzeige erscheint das Alarmsymbol.

Wird der neue Sollwert nicht durch Drücken der EINGABE-Taste innerhalb von 20 Sekunden nach der Änderung bestätigt, wird der Sollwert nicht geändert. Außerdem wird Alarmcode 127, Sollwert nicht eingegeben, ausgelöst, um anzuzeigen, dass die Sollwertänderung gestartet, aber nicht abgeschlossen wurde.



Angezeigtes Alarmsymbol

Beachten Sie, dass der Sollwert auf den alten Wert von 2 °C zurückgestellt wurde und das Alarmsymbol als Hinweis für Alarmcode 127, Sollwert nicht eingegeben, aufleuchtet.

**WICHTIG: Wird der Sollwert mithilfe der AUF- oder AB-Pfeiltaste geändert, muss der neue Sollwert innerhalb 20 Sekunden nach der Änderung mit der EINGABE-Taste bestätigt werden.**

- Nach dem Drücken der EINGABE-Taste wird die Sollwertänderung mithilfe der Pfeiltasten akzeptiert, der Sollwert geändert und die Anzeige kehrt zur Standardanzeige zurück, in welcher der neue Sollwert dargestellt wird.
- Wird die EINGABE-Taste nicht innerhalb 20 Sekunden nach der Sollwertänderung mithilfe der AUF- bzw. AB-Pfeiltaste gedrückt, wird der Sollwert nicht geändert und die Anzeige kehrt zur Sollwertanzeige zurück, in welcher der alte Sollwert dargestellt wird. Alarmcode 127, Sollwert nicht eingegeben, wird ausgelöst und das Alarmsymbol als Hinweis dafür angezeigt, dass die Sollwertänderung gestartet, aber nicht abgeschlossen wurde.

## STARTEN DES DIESELMOTORS

Sowohl im CYCLE-SENTRY- als auch im Dauerbetrieb wird der Dieselmotor automatisch vorgelüht und gestartet. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, glüht der Motor automatisch vor und springt, falls erforderlich, an. Die Vorglüh- und Startsequenz des Motors wird im Cycle-Sentry-Betrieb verzögert, wenn kein momentaner Bedarf für den Motorbetrieb vorliegt.

**Hinweis:** Wenn das Gerät mit optionalem Netzbetrieb ausgestattet ist, erscheinen möglicherweise noch zusätzliche Eingabeaufforderungen, bevor der Motor startet. Weitere Einzelheiten finden Sie unter **ELEKTROMOTOR STARTEN** auf den folgenden Seiten.

**Vorsicht:** Der Dieselmotor kann jederzeit automatisch starten, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

**WARNUNG: NIEMALS STARTZUSÄTZE VERWENDEN.**

Während der Vorbereitung des Motors für den Start wird auf der TSR-2-Standard-HMI-Reglerschalttafel weiterhin die Standardanzeige dargestellt. Der Vorglühsommer des Geräts (auf der Relaiskarte) ertönt während der Vorglüh- und Anlassfolge des Dieselmotors.

## STARTEN DES ELEKTROMOTORS

Nur Geräte mit der Option NETZBETRIEB.

Der Start des Elektromotors erfolgt sowohl im Dauerbetrieb als auch im CYCLE-SENTRY-Betrieb automatisch. Der Motor startet nach Bedarf, wenn das Gerät an eine Netzstromquelle angeschlossen und im Standby-Betrieb eingeschaltet ist.

**Vorsicht:** Der Motor kann jederzeit automatisch starten, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

Während der Vorbereitung des Motors für den Start wird auf der TSR-2-Standard-HMI-Reglerschalttafel weiterhin die Standardanzeige dargestellt. Der Vorglühsommer des Geräts (auf der Relaiskarte) ertönt für 20 Sekunden vor dem Start des Elektromotors.

## UMSCHALTUNG VON DIESEL- AUF NETZBETRIEB

**Wichtig:** Diese Funktion lässt sich über das Geschützte Zugriffsmenü einstellen.

Nur Geräte mit der Option NETZBETRIEB.

Das Gerät schaltet automatisch in den Netzbetrieb um, falls es mit Netzstrom versorgt wird.

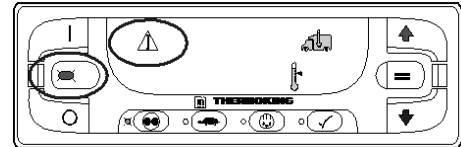
## UMSCHALTUNG VON NETZ- AUF DIESELBETRIEB

**Wichtig:** Diese Funktion lässt sich über das Geschützte Zugriffsmenü einstellen.

Nur Geräte mit der Option NETZBETRIEB.

Befindet sich das Gerät im Netzbetrieb und die Netzstromquelle fällt aus oder wird entfernt, startet das Gerät nicht automatisch im Dieselmotorbetrieb. Dies dient hauptsächlich dazu, ein unzulässiges Starten des Dieselmotors zu vermeiden, falls sich der LKW auf einer Fähre befindet, wo der Betrieb von Verbrennungsmotoren streng verboten ist.

Befindet sich das Gerät im Netzbetrieb und die Netzstromquelle fällt aus oder wird entfernt, löst dies Alarmcode 91, Netzbetriebsbereitschaftseingang überprüfen, aus. Die rote Leuchtdiode zwischen der EIN- und der AUS-Taste und das Alarmsymbol leuchten auf; die Laderaumtemperatur und der Sollwert in der Anzeige erlöschen wie unten dargestellt.



Alarmsymbol

Ausschließlich im Fall von Alarmcode 91, Netzbetriebsbereitschaftseingang überprüfen, wird der Alarm durch Drücken der AUS-Taste gelöscht und das Gerät abgeschaltet. Durch Drücken der EIN-Taste wird das Gerät im Dieselmotorbetrieb eingeschaltet. Ist der Gerätebetrieb erforderlich, startet der Dieselmotor wie zuvor unter STARTEN DES DIESELMOTORS gezeigt.

### **AUSWAHL VON CYCLE-SENTRY-ODER DAUERBETRIEB**

Ist CYCLE-SENTRY-Betrieb ausgewählt, startet und stoppt das Gerät automatisch, um den Sollwert aufrechtzuerhalten, den Motor warm und die Batterie geladen zu halten. Ist Dauerbetrieb ausgewählt, startet das Gerät automatisch und läuft dann kontinuierlich, um den Sollwert aufrechtzuerhalten und im Laderaum des LKW einen konstanten Luftstrom zu liefern.

Ist das Gerät eingeschaltet, lässt sich mithilfe der Taste für CYCLE-SENTRY-/DAUERBETRIEB zwischen CYCLE-SENTRY- und Dauerbetrieb wählen. Befindet sich das Gerät im Dauerbetrieb, wird es durch Drücken dieser Taste in den CYCLE-SENTRY-Betrieb versetzt und die gelbe Leuchtanzeige wird aktiviert. Befindet sich das Gerät im CYCLE-SENTRY-Betrieb, wird es durch Drücken dieser Taste in den Dauerbetrieb versetzt und die gelbe Leuchtanzeige erlischt.

***VORSICHT: Der Dieselmotor kann jederzeit automatisch starten, wenn das Gerät eingeschaltet ist.***

***VORSICHT: Wenn sich das Gerät im CYCLE-SENTRY-Leerlauf befindet und die Betriebsart auf Dauerbetrieb umgeschaltet wird, startet das Gerät automatisch.***

### **AUSWAHL DER FUNKTION ZUR SPERRE DES SCHNELLLAUFBETRIEBS**

Wurde die Funktion zur Sperre des Schnelllaufbetriebs aktiviert, wird das Gerät solange ausschließlich im Langsamlauf betrieben, bis die Sperrfunktion deaktiviert oder das Zeitlimit für die Sperre des Schnelllaufbetriebs überschritten wurde. Diese Funktion wird für gewöhnlich in Lärmschutzzonen verwendet, um dort die Geräusentwicklung des Geräts zu reduzieren.

Die Sperre für den Schnelllaufbetrieb lässt sich im eingeschalteten Gerätezustand durch Drücken der Taste für die SCHNELLLAUFSPERRE ein- oder ausschalten. Durch Drücken dieser Taste wird die Sperre für den Schnelllaufbetrieb aktiviert, durch erneutes Drücken wird die Sperre wieder deaktiviert. Wird die Sperre für den Schnelllaufbetrieb aktiviert, schaltet das Gerät in den Langsamlauf um und die gelbe Leuchtanzeige wird aktiviert. Der Schnelllaufbetrieb ist erst wieder möglich, wenn diese Funktion deaktiviert wird oder das Zeitlimit für die Sperre des Schnelllaufbetriebs überschritten wurde.

***Wichtig: ZEITSCHALTER FÜR SCHNELLLAUFSPERRE: Ist der Schnelllaufsperrmodus ausgewählt, lässt sich über die Funktion***

**„Schnellaufbegrenzungs-Timeout“ ein Zeitraum festlegen, nachdem das Gerät wieder in den normalen Betrieb übergeht. Dadurch wird ein unbeabsichtigter längerer Betrieb mit aktivierter Schnellaufsperrung vermieden. Der Zeitraum lässt sich zwischen 15 Minuten und 2 Stunden festlegen. Wird ein festgelegtes Zeitlimit überschritten, kehrt das Gerät in den Normalbetrieb zurück, wobei der Schnellauf wieder möglich ist, und die gelbe Leuchtanzeige erlischt. Möchten Sie den Schnellaufsperrmodus erneut aktivieren, drücken Sie wieder die Taste für die SCHNELLAUFSPERRE.**

### **EINLEITEN DES MANUELLEN ABTAUBETRIEBS**

Der Abtaubetrieb wird normalerweise automatisch auf Grundlage von Betriebszeit oder Anforderung eingeleitet. Außerdem gibt es u. U. noch den manuellen Abtaubetrieb. Der Abtaubetrieb ist nur möglich, falls das Gerät läuft und die Temperatur der Verdampferschlange unter 7 °C liegt. Andere Funktionen, wie z. B. Türschaltereinstellungen, können den manuellen Abtaubetrieb unter Umständen verhindern.

Um den manuellen Abtaubetrieb einzuleiten, muss die ABTAU-Taste gedrückt werden (siehe Abbildung „Standardanzeige“ auf Seite 287). Falls die Umstände dies ermöglichen, geht das Gerät in den Abtaubetrieb über und die gelbe Leuchtanzeige neben der ABTAU-Taste wird aktiviert.

#### **Einleiten des manuellen Abtaubetriebs für eine Zone**

Drücken Sie in der Standardanzeige die Eingabetaste, um die manuelle Zonenauswahl zu aktivieren. Drücken Sie die Eingabetaste nach Bedarf erneut, um die gewünschte Zone auszuwählen. Um den manuellen Abtaubetrieb einzuleiten, muss die ABTAU-Taste gedrückt werden. Falls die Umstände dies ermöglichen, geht das Gerät in den Abtaubetrieb über und die gelbe Leuchtanzeige neben der ABTAU-Taste wird aktiviert.

**Wichtig: Während des Abtaubetriebs nähert sich die Laderaumtemperatur rund 10 °C (50 °F). Dies erfolgt durch das Erwärmen des Verdampfers und ist ganz normal. Da die Abtauklappe im Abtaubetrieb geschlossen ist, kann diese warme Luft nicht in den Laderaum des LKW gelangen.**



Laderaumtemperatur nähert sich 11 °C

#### **BEENDEN EINES ABTAUBETRIEBS**

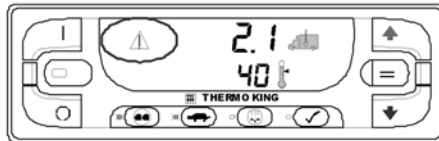
Der Abtaubetrieb endet automatisch, sobald die Temperatur der Verdampferschlange über oder gleich 11 °C beträgt oder der Abtauzeitschalter abgelaufen ist. Sollte die maximale Abtauzeit überschritten werden, wird Alarmcode 14, Zeitabschaltung des Abtaubetriebs, ausgelöst. Ist der Abtaubetrieb abgeschlossen, erlischt die gelbe Leuchtanzeige neben der ABTAU-Taste. Der Abtaubetrieb kann auch beendet werden, indem das Gerät aus- und dann wieder eingeschaltet wird.



## ALARME

### ALARMCODE-BENACHRICHTIGUNG

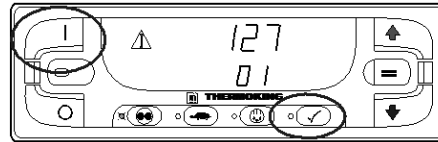
Tritt ein Alarmzustand auf, wird auf der Anzeige ein Alarmsymbol dargestellt. Handelt es sich bei einem Alarm um einen Prüfalarm, wird das Alarmsymbol angezeigt, aber der Betrieb des Geräts fortgesetzt. Handelt es sich bei einem Alarm um einen Abschaltalarm, blinken das Alarmsymbol und die Anzeige und das Gerät schaltet sich ab.



Alarmsymbol

### ANZEIGE VON ALARMCODES

Alarme lassen sich durch gleichzeitiges Gedrückthalten der EIN-Taste und der Taste für den TEST VOR FAHRTBEGINN anzeigen. Die Alarmanzeige erscheint wie unten dargestellt. In der oberen Zeile in der Abbildung wird auf Alarmcode 127, Sollwert nicht eingegeben, hingewiesen. In der unteren Zeile wird angezeigt, dass nur ein Alarmcode vorliegt.



EIN-Taste und Taste TEST VOR FAHRTBEGINN  
 Wurden mehrere Alarmcodes ausgelöst, wird der aktuellste Alarm zuerst angezeigt. Verwenden Sie die AUF-Pfeiltaste, um durch die Alarme zu blättern.

### ALARMCODES LÖSCHEN

Nach Behebung der Alarmsituation drücken Sie die EINGABE-Taste (siehe Abbildung „Standardanzeige“ auf Seite 287), um den aktuell angezeigten Alarmcode zu löschen. Wurden alle Alarme gelöscht, werden in der Anzeige nur Nullen dargestellt. Dies weist darauf hin, dass keine Alarmcodes vorliegen. Rund 30 Sekunden nachdem alle Alarme gelöscht wurden, wird wieder die Standardanzeige dargestellt.

### WICHTIGE HINWEISE ZU ALARMEN

- Alle Alarme müssen angezeigt werden, bevor ein Alarm gelöscht werden kann.
- Wenn ein Alarm nicht gelöscht werden kann, kann die Alarmursache immer noch vorhanden sein. Wenn der Alarm nicht

behooben wird, lässt er sich entweder nicht löschen oder tritt sofort wieder auf.

- Manche Alarme können nicht mithilfe der Standard-HMI-Reglerschalttafel für LKW gelöscht werden. Diese Alarme müssen von Wartungspersonal im Wartungsmenü oder dem Geschützten Zugriffsmenü gelöscht werden.
- Alarmcode 91, Netzbetriebsbereitschaftseingang überprüfen, lässt sich durch Aus- und Wiedereinschalten des Geräts löschen. Siehe UMSCHALTUNG VON NETZ- AUF DIESELBETRIEB in diesem Abschnitt.

### ANMELDUNG DES FAHRTBEGINNS BEIM SERVICEWATCH-DATENLOGGER

Halten Sie bei eingeschaltetem Gerät die EINGABE-Taste fünf Sekunden lang gedrückt, um eine Fahrtbeginnmarkierung an den ServiceWatch-Datenlogger des Geräts oder den optionalen DAS-Datenlogger (falls vorhanden) zu senden.

### KONTROLLE VOR FAHRTBEGINN

Eine Kontrolle vor Fahrtbeginn überprüft den ordnungsgemäßen Gerätebetrieb. Mithilfe der Taste für den TEST VOR FAHRTBEGINN lässt sich vom Benutzer entweder eine vollständige Kontrolle vor Fahrtbeginn oder eine Kontrolle vor Fahrtbeginn bei laufendem Motor einleiten.

### **PRÜFBEDINGUNGEN FÜR DIE KONTROLLE VOR FAHRTBEGINN**

- Die aktuellen Geräteeinstellungen werden gespeichert und nach Beendigung der Kontrolle vor Fahrtbeginn, oder wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird, wiederhergestellt.
- Die Kontrolle vor Fahrtbeginn kann sowohl im Diesel- als auch im Netzbetrieb durchgeführt werden.
- Während einer Kontrolle vor Fahrtbeginn schaltet das Gerät automatisch vom Diesel- in den Netzbetrieb oder umgekehrt, wenn diese Funktionen aktiviert sind und die Bedingungen für die automatische Umschaltung auftreten.

### **BEDINGUNGEN, UNTER DENEN KONTROLLEN VOR FAHRTBEGINN NICHT ERLAUBT SIND**

- Kontrollen vor Fahrtbeginn sind nicht erlaubt, falls Abschaltalarne vorliegen.
- Bei manchen Prüf- und gespeicherten Alarmen sind Kontrollen vor Fahrtbeginn erlaubt.

### **ABLAUF DER KONTROLLE VOR FAHRTBEGINN**

Kontrollen vor Fahrtbeginn laufen in der unten angegebenen Reihenfolge ab.

#### **Vollständige Kontrolle vor Fahrtbeginn**

Eine vollständige Kontrolle vor Fahrtbeginn umfasst alle unten aufgeführten Tests.

- Amperetests – Jedes elektronische Reglerbauteil wird angesteuert und die Stromaufnahme als innerhalb der Spezifikation bestätigt.
- Motorstart – Der Dieselmotor startet automatisch.
- Abtaung – Wenn die Schlangentemperatur unter 7 °C (45 °F) liegt, wird ein Abtaubetrieb eingeleitet.
- Drehzahlüberprüfung – Die Motordrehzahl im Schnell- und Langsamlauf wird während der Überprüfung des Kühlbetriebs durchgeführt.
- Überprüfung Kühlbetrieb – Die Fähigkeit des Geräts, im Langsamlauf zu kühlen, wird überprüft.
- Überprüfung Heizbetrieb – Die Fähigkeit des Geräts, im Langsamlauf zu heizen, wird überprüft.
- Testergebnisse Anzeigen – Die Testergebnisse werden angezeigt, wenn die Kontrolle vor Fahrtbeginn abgeschlossen ist. Wird die Kontrolle vor Fahrtbeginn nicht bestanden, werden Alarmcodes ausgegeben, die den Techniker auf die Problemquelle hinweisen.

### **KONTROLLE VOR FAHRTBEGINN BEI LAUFENDEM MOTOR**

Eine Kontrolle vor Fahrtbeginn bei laufendem Motor umfasst alle unten aufgeführten Tests. Der Ampere- und Motorstarttest werden nicht durchgeführt.

- Abtaung – Wenn die Schlangentemperatur unter 7 °C (45 °F) liegt, wird ein Abtaubetrieb eingeleitet.
- Drehzahlüberprüfung – Die Motordrehzahl im Schnell- und Langsamlauf wird während der Überprüfung des Kühlbetriebs durchgeführt.
- Überprüfung Kühlbetrieb – Die Fähigkeit des Geräts, im Langsamlauf zu kühlen, wird überprüft.
- Überprüfung Heizbetrieb – Die Fähigkeit des Geräts, im Langsamlauf zu heizen, wird überprüft.
- Testergebnisse Anzeigen – Die Testergebnisse werden angezeigt, wenn die Kontrolle vor Fahrtbeginn abgeschlossen ist. Wird die Kontrolle vor Fahrtbeginn nicht bestanden, werden Alarmcodes ausgegeben, die den Techniker auf die Problemquelle hinweisen.

## ÜBERLEGUNGEN ZUR KONTROLLE VOR FAHRTBEGINN

Wenn eine Kontrolle vor Fahrtbeginn durchgeführt wird, sollten die folgenden Punkte bedacht werden.

- Soweit möglich, sollte eine Kontrolle vor Fahrtbeginn bei leerem Laderaum erfolgen.
- Wenn Sie eine Kontrolle vor Fahrtbeginn an einem mit trockener Ware beladenen LKW durchführen, stellen Sie sicher, dass ein einwandfreier Luftstrom um die Ladung stattfinden kann. Sollte die Ladung den Luftstrom behindern, können falsche Testergebnisse auftreten. Außerdem haben die Geräte eine hohe Kälteleistung, was zu schnellen Temperaturänderungen führt. Empfindliche trockene Ladung kann dadurch beschädigt werden.
- Wenn Sie eine Kontrolle vor Fahrtbeginn an einem LKW durchführen, der gerade gründlich gewaschen wurde, kann die extrem hohe Feuchtigkeit im LKW-Laderaum zu falschen Testergebnissen führen.
- Wenn Sie eine Kontrolle vor Fahrtbeginn an einem mit empfindlicher Ware beladenen LKW durchführen, überwachen Sie die Temperatur des Ladeguts während des Tests, da die normale Temperaturregelung während der Kontrolle vor Fahrtbeginn ausgesetzt ist.
- Führen Sie Kontrollen vor Fahrtbeginn immer mit geschlossenen Laderaumtüren

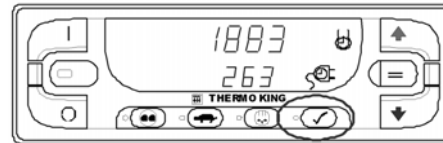
durch, um falsche Ergebnisse während des Tests zu verhindern.

## DURCHFÜHRUNG EINES GERÄTETESTS VOR FAHRTBEGINN

### Einleiten einer Kontrolle vor Fahrtbeginn

Die vollständige Kontrolle vor Fahrtbeginn muss gestartet werden, wenn das Gerät nicht läuft. Schalten Sie das Gerät ein und löschen Sie alle Alarmcodes. Schalten Sie das Gerät aus.

Schalten Sie das Gerät ein und warten Sie darauf, dass die Stundenzähler für die Gerätebetriebszeiten auf der Anzeige dargestellt werden. Werden die Stundenzähler für die Gerätebetriebszeiten angezeigt, halten Sie die Taste TEST VOR FAHRTBEGINN fünf Sekunden lang gedrückt.



Taste für den Test vor Fahrtbeginn

- Eine blinkende Leuchtanzeige weist darauf hin, dass die Kontrolle vor Fahrtbeginn

gestartet wird. Wird die Kontrolle vor Fahrtbeginn gestartet, leuchtet die entsprechende Anzeige durchgehend gelb. Die Standardanzeige erscheint.

- Der Amperetest wird ausgeführt und das Gerät startet automatisch. Die restlichen Tests werden ausgeführt.
- Je nach vorherrschenden Bedingungen dauert die Kontrolle rund 20 bis 30 Minuten.

**Warnung: Die Laderaumtemperatur schwankt während der Kontrolle vor Fahrtbeginn. Das ist ein normaler Vorgang.**

- Ist die Kontrolle vor Fahrtbeginn abgeschlossen oder tritt ein Abschaltalarm auf, erlischt die gelbe Leuchtanzeige.
- Abbrechen der Kontrolle vor Fahrtbeginn: Sie können die Kontrolle vor Fahrtbeginn jederzeit abbrechen, indem Sie die AUS-Taste drücken. Dies erzeugt Alarmcode 28, Abbruch Kontrolle vor Fahrtbeginn. Möglicherweise werden auch andere Alarmcodes ausgelöst. Das ist normal, wenn die Kontrolle vor Fahrtbeginn vor ihrer Beendigung angehalten wird.

### **DURCHFÜHRUNG EINER KONTROLLE VOR FAHRTBEGINN BEI LAUFENDEM MOTOR**

Die Kontrolle vor Fahrtbeginn bei laufendem Motor muss während des Gerätebetriebs eingeleitet werden. Schalten Sie das Gerät ein und löschen Sie alle Alarmcodes. Lassen Sie das Gerät starten.

Halten Sie bei laufendem Gerät die Taste für den TEST VOR FAHRTBEGINN fünf Sekunden lang gedrückt (siehe Abbildung „Taste für den Test vor Fahrtbeginn“ auf Seite 297).

- Eine blinkende Leuchtanzeige weist darauf hin, dass die Kontrolle vor Fahrtbeginn gestartet wird. Wird die Kontrolle vor Fahrtbeginn gestartet, leuchtet die entsprechende Anzeige durchgehend gelb und weist darauf hin, dass der Test durchgeführt wird. Die Standardanzeige erscheint.
- Je nach vorherrschenden Bedingungen dauert die Kontrolle rund 20 bis 25 Minuten.

**Wichtig: Die Laderaumtemperatur schwankt während der Kontrolle vor Fahrtbeginn. Das ist ein normaler Vorgang.**

Ist die Kontrolle vor Fahrtbeginn abgeschlossen oder tritt ein Abschaltalarm auf, erlischt die gelbe Leuchtanzeige.

### **Abbrechen der Kontrolle vor Fahrtbeginn:**

Sie können die Kontrolle vor Fahrtbeginn jederzeit abbrechen, indem Sie die AUS-Taste drücken. Dies erzeugt Alarmcode 28, Abbruch Kontrolle vor Fahrtbeginn. Möglicherweise werden auch andere Alarmcodes ausgelöst. Das ist normal, wenn die Kontrolle vor Fahrtbeginn vor ihrer Beendigung angehalten wird.

### **ERGEBNISSE DER KONTROLLE VOR FAHRTBEGINN**

#### **Bestandene Kontrolle vor Fahrtbeginn**

- Besteht das Gerät die Kontrolle vor Fahrtbeginn, erlischt die entsprechende gelbe Leuchtanzeige nach Abschluss der Tests und das Gerät kann nach Bedarf weiter betrieben werden. Dies signalisiert, dass das Gerät die Kontrolle vor Fahrtbeginn bestanden hat.

#### **Nicht bestandene Kontrolle vor Fahrtbeginn mit Prüfalarmen**

- Besteht das Gerät die Kontrolle vor Fahrtbeginn nicht und werden dabei Prüfalarme ausgelöst, wird beim Auftreten des Alarmzustands das Alarmsymbol angezeigt. Die Kontrolle vor Fahrtbeginn wird weiter ausgeführt, insofern kein Abschaltalarm ausgelöst wird.
- Die gelbe Leuchtanzeige für die Kontrolle vor Fahrtbeginn erlischt nach Abschluss der Tests, aber das Alarmsymbol wird weiterhin angezeigt. Dies weist darauf hin, dass

während der Kontrolle ein oder mehrere Prüfalarme aufgetreten sind. Es können mehrere Alarme vorliegen.

- Sehen Sie sich die Alarme an und zeichnen Sie sie auf, beheben Sie sie soweit notwendig, löschen Sie die Alarme und wiederholen Sie die Kontrolle vor Fahrtbeginn.

#### **Nicht bestandene Kontrolle vor Fahrtbeginn mit Abschaltalarmen**

- Besteht das Gerät die Kontrolle vor Fahrtbeginn nicht und wird dabei ein Abschaltalarm ausgelöst, wird beim Auftreten des Alarms das Alarmsymbol angezeigt, das Gerät schaltet sich umgehend ab und die gelbe Leuchtanzeige für die Kontrolle vor Fahrtbeginn erlischt.
- Die Kontrolle vor Fahrtbeginn wird abgebrochen.
- Der Alarmcode 28, Abbruch Kontrolle vor Fahrtbeginn, wird zusammen mit dem aufgetretenen Abschaltalarm ausgelöst. Dies weist darauf hin, dass während der Kontrolle vor Fahrtbeginn ein Abschaltalarm aufgetreten ist und die Kontrolle abgebrochen wurde. Andere Alarme können ebenfalls vorhanden sein.
- Sehen Sie sich die Alarme an und zeichnen Sie sie auf, beheben Sie sie soweit notwendig, löschen Sie die Alarme und wiederholen Sie die Kontrolle vor Fahrtbeginn.

## HELLIGKEIT DER ANZEIGE

Die Helligkeit der TSR-2-Standard-HMI-Anzeige kann veränderten Umgebungslichtverhältnissen angepasst werden. Die Auswahlmöglichkeiten für den Benutzer sind HOCH, MITTEL und NIEDRIG.

Halten Sie zum Ändern der Helligkeit die EIN-Taste gedrückt und drücken Sie anschließend die AUF-Pfeiltaste, um die Helligkeit zu erhöhen, oder die AB-Pfeiltaste, um sie zu verringern.

## ÜBERPRÜFEN VON SOFTWAREVERSION UND SERIENNUMMER DER HMI-REGLERSCHALTТАFEL FÜR LKW

Die Seriennummer und Softwareversion der Standard-HMI-Reglerschalttafel für LKW lassen sich bei Bedarf anzeigen.

Halten Sie bei ausgeschaltetem Gerät die Taste TEST VOR FAHRTBEGINN fünf Sekunden lang gedrückt, um sich die Seriennummer und Softwareversion anzeigen zu lassen.

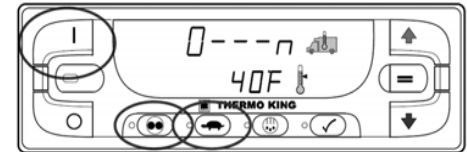
In der oberen Zeile der Anzeige wird die Seriennummer und in der unteren Zeile die Softwareversion angezeigt. Die in der Abbildung dargestellte Seriennummer der HMI-Reglerschalttafel ist 00212, die darunter angezeigte Softwareversion 2200.



Softwareversion und Seriennummer

## BEDIENFELDSPERRE

Mit der Bedienfeldsperre kann das Bedienfeld vom Benutzer gesperrt werden, um unsachgemäßen und unbefugten Zugriff zu verhindern. Ist die Bedienfeldsperre aktiviert, funktionieren nur noch die Tasten EIN und AUS. Das Gerät kann immer noch ein- und ausgeschaltet werden, dadurch wird die Bedienfeldsperre aber nicht deaktiviert. Drücken Sie gleichzeitig 5 Sekunden lang die EIN-Taste, die CYCLE-SENTRY-Taste und die Taste für die SCHNELLAUFSPERRE, um die Bedienfeldsperre zu aktivieren. Die Anzeige verändert sich wie unten dargestellt, wobei [0 - - - n] die Laderaumtemperatur ersetzt. Sobald Sie die drei Tasten loslassen, werden auf der Standardanzeige wieder die Laderaumtemperatur und der Sollwert dargestellt.



[0 - - - n] ersetzt die Laderaumtemperatur

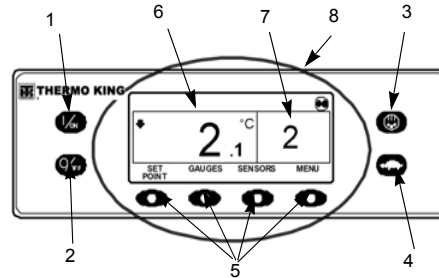
Bei aktivierter Bedienfeldsperre funktionieren nur die Tasten EIN und AUS. Alle anderen Tasten sind gesperrt. Durch Drücken einer anderen Taste als der EIN- oder AUS-Taste wird anstelle der Laderaumtemperatur [0 - - - n] angezeigt. Sobald die Taste losgelassen wird, werden auf der Standardanzeige wieder die Laderaumtemperatur und der Sollwert dargestellt.

Drücken Sie gleichzeitig 5 Sekunden lang die EIN-Taste, die CYCLE-SENTRY-Taste und die Taste für die SCHNELLLAUFSPERRE, um die Bedienfeldsperre zu deaktivieren. Die Anzeige verändert sich wie oben dargestellt, wobei [0 - - - n] die Laderaumtemperatur ersetzt. Sobald Sie die drei Tasten loslassen, werden auf der Standardanzeige wieder die Laderaumtemperatur und der Sollwert dargestellt. Alle Tasten funktionieren wieder normal.

***ANMERKUNG: Bei der Standard-HMI-Reglerschalttafel für LKW funktioniert die Bedienfeldsperre selbst dann, wenn die Funktionen „Geschützter Zugang“, „Hauptmenükonfiguration“ und „Bedienfeldsperre zu Betriebsartmenü hinzufügen“ deaktiviert sind.***

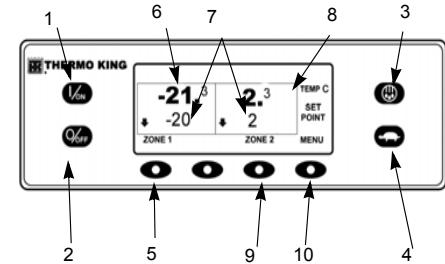
## BETRIEBSANWEISUNGEN FÜR PREMIUM HMI-REGLER

Die Premium HMI-Reglerschalttafel (Human/ Machine Interface, Mensch/ Maschine-Schnittstelle) für LKW ist als Option für TSR-2-LKW-Anwendungen verfügbar. Sie dient zum Betrieb des Geräts, zeigt Geräteinformationen an und bietet Zugriff auf das TSR-2-Wartungsmenü und das Geschützte Zugriffsmenü. Die Premium HMI-Reglerschalttafel kommuniziert mit dem Basisregler über den CAN-Bus (Controller Area Network). Die Anbindung an den Basisregler erfolgt über den CAN-Verbindungsstecker J14 auf der Relaiskarte. Die Premium HMI-Reglerschalttafel befindet sich gewöhnlich im Fahrerhaus. Sie kann entweder mithilfe des DIN-Halterungsringes an der Instrumententafel des LKW oder mit einem Spezialeinbauelement unter der Instrumententafel eingebaut werden.



Anzeige der Premium HMI-Reglerschalttafel

Feste Tasten	
1.	Ein-Taste
2.	Aus-Taste
3.	Abtauerung
4.	Schnellaufsperrtaste
5.	<b>Programmierbare Tasten</b>
6.	Laderaumtemperatur
7.	Sollwert
8.	Anzeige



SPECTRUM – Anzeige der Premium HMI-Reglerschalttafel

Feste Tasten	
1.	Ein-Taste
2.	Aus-Taste
3.	Abtauerung
4.	Schnellaufsperrtaste
5.	Zone 1 Programmierbare Taste
6.	Laderaumtemperatur
7.	Sollwerte
8.	Zone 2 Anzeige
9.	Zone 2 Programmierbare Taste
10.	Programmierbare Menütaste

Die HMI-Reglerschalttafel besteht aus einem Anzeigebildschirm und 8 Sensortasten.

Die Anzeige zeigt sowohl Text als auch Grafiken an.

Die Tasten auf der linken und rechten Seite der Anzeige haben jeweils eine festgelegte Funktion.

Die vier Tasten unter dem Bildschirm sind „programmierbare“ Tasten. Die Funktionen dieser Tasten ändern sich in Abhängigkeit vom jeweils ausgeführten Arbeitsschritt. Wenn eine programmierbare Taste aktiv ist, wird die aktuelle Tastenfunktion in der Anzeige direkt über der Taste angezeigt.

### REGLERFUNKTIONEN

- Anzeige von Laderaumtemperatur und Sollwert in Fahrenheit oder Celsius
- Anzeige von Stundenzählern für Diesel- und Elektromotorbetrieb
- Änderung des Sollwerts
- Hinweis auf vorliegenden Alarmzustand
- Anzeige und Löschen von Alarmen
- Auswahl und Anzeige von CYCLE-SENTRY- oder Dauerbetrieb
- Auswahl und Anzeige der Sperre für den Schnelllaufbetrieb
- Einleiten und Anzeige des Abtaubetriebs
- Einleiten und Anzeige der Kontrolle vor Fahrtbeginn

Anmeldung des Fahrtbeginns beim ServiceWatch-Datenlogger.

### ANZEIGE

In der Anzeige erhält der Bediener Informationen. Dazu gehören Sollwert und Temperatur, Informationen zum Gerätebetrieb, Messwerte, Temperaturen und andere, vom Benutzer ausgewählte Angaben.

Die Abbildung zeigt die Standardanzeige für die Laderaumtemperatur und den Sollwert. Das CYCLE-SENTRY-Symbol oben rechts in der Anzeige weist darauf hin, dass sich das Gerät im CYCLE-SENTRY-Modus (Start-Stop) befindet. Der Sollwert des Geräts beträgt 2 °C und die tatsächliche Laderaumtemperatur 2,1 °C. Der Pfeil nach unten auf der linken Seite der Anzeige weist darauf hin, dass sich das Gerät im Kühlbetrieb befindet.


Die vier Tasten unter dem Bildschirm sind sogenannte programmierbare Tasten. Die Funktionen dieser Tasten ändern sich in Abhängigkeit vom jeweils ausgeführten Arbeitsschritt. Die aktuelle Tastenfunktion wird in der Anzeige direkt über der programmierbaren Taste angezeigt. Im oben gezeigten Beispiel wird mit der linken programmierbaren Taste das SOLLWERT- und mit der rechten Taste das HAUPTMENÜ aufgerufen. Wie aus der Anzeige über den beiden anderen programmierbaren Tasten ersichtlich, rufen diese die Menüs MESSGERÄT und SENSOREN auf.

## TASTEN

### FESTE TASTEN

Die Tasten auf beiden Seiten der Anzeige sind festgelegte oder „feste“ Tasten. Ihre Funktion bleibt immer gleich.

### PROGRAMMIERBARE TASTEN

Taste	Beschreibung:
	Die vier programmierbaren Tasten unter der Anzeige können verschiedene Funktionen übernehmen. Ihre Funktion ändert sich in Abhängigkeit vom ausgeführten Arbeitsschritt. Wenn eine programmierbare Taste aktiv ist, wird ihre Funktion in der Anzeige direkt über der Taste angezeigt. Die Tasten sind von links nach rechts nummeriert. Taste 1 befindet sich ganz links und Taste 4 ganz rechts.



### Typische Funktionen der programmierbaren Tasten:

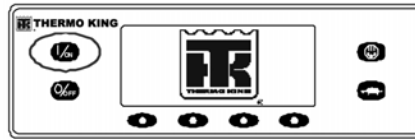
- MENÜ
- WEITER/ZURÜCK
- JA/NEIN
- +/-
- AUSWAHL/BEENDEN
- LÖSCHEN/HILFE
- STUNDENZÄHLER/SENSOREN
- MESSGERÄT

### EIN- UND AUSSCHALTEN DES GERÄTS

Durch Drücken der EIN- oder AUS-Taste wird das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet. Nachdem die EIN-Taste gedrückt wurde, erscheint in der Anzeige kurz das THERMO KING-Logo.

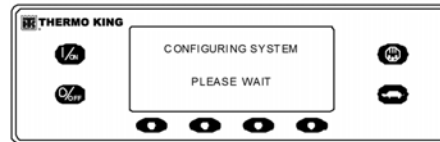
**Wichtig:** Halten Sie die EIN-Taste gedrückt, bis das Thermo King-Logo erscheint. Wenn die EIN-Taste nicht lange genug gedrückt gehalten wird (ungefähr 1/2 Sekunde), flackert zwar möglicherweise die Anzeige, aber das Gerät startet nicht. Halten Sie in diesem Fall die EIN-Taste gedrückt, bis das Thermo King-Logo erscheint.

**Hinweis:** Bei sehr kalten Umgebungstemperaturen kann es bis zu 15 Sekunden dauern, bis beim ersten Start die Anzeige erscheint.



Thermo King-Logo

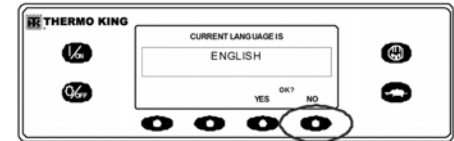
Anschließend wird der in der Abbildung dargestellte Startbildschirm angezeigt, während die Kommunikationsverbindungen aufgebaut werden und das Gerät für den Betrieb vorbereitet wird.



Startbildschirm

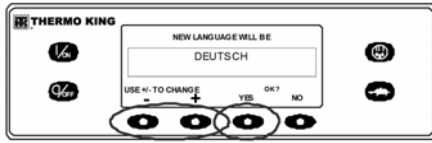
### WENN MEHR ALS EINE SPRACHE AKTIVIERT IST

Sollte mehr als eine Sprache aktiviert sein, erscheint eine Eingabeaufforderung, damit die gewünschte Sprache wie unten gezeigt ausgewählt werden kann. Nur über das Geschützte Zugriffsmenü aktivierte Sprachen sind verfügbar. Wird eine andere Sprache gewünscht, drücken Sie wie in der Abbildung gezeigt auf die Taste NEIN.



Taste NEIN

Das Sprachmenü wird wie in der Abbildung angezeigt. Drücken Sie die Tasten + oder -, um die gewünschte Sprache auszuwählen. Drücken Sie die JA-Taste, sobald die gewünschte Sprache angezeigt wird, um die Auswahl zu bestätigen.



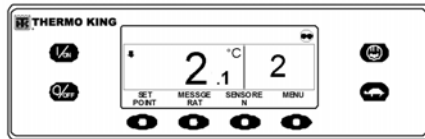
Taste JA

Auf der Anzeige erscheint kurz **SPRACHE WIRD PROGRAMMIERT – BITTE WARTEN** in der neuen Sprache. Siehe Bsp. unten.



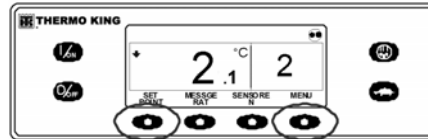
Sprache wird programmiert

Die neue Sprache wird bestätigt und dann erscheint die Standardanzeige in der neuen Sprache, wie im Beispiel unten gezeigt. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.



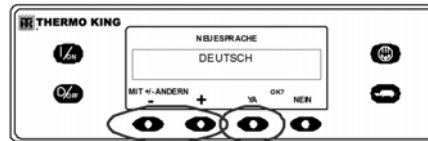
Standardanzeige

Sollte es irgendwann notwendig werden, eine andere Sprache einzustellen, kehren Sie zur Standardanzeige zurück und drücken Sie die erste und letzte programmierbare Taste 5 Sekunden lang, wie in der Abbildung gezeigt. Die unten gezeigte Standardanzeige ist Deutsch.



Erste und letzte programmierbare Taste

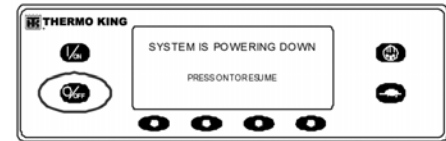
Das Sprachmenü wird in der aktuellen Sprache angezeigt (siehe Abbildung). Drücken Sie die Tasten + oder -, um die gewünschte Sprache auszuwählen. Drücken Sie die JA-Taste, sobald die gewünschte Sprache angezeigt wird, um die Auswahl zu bestätigen. Beachten Sie, dass alle Sprachen in der installierten Software auf diese Weise ausgewählt werden können.



Sprachmenü

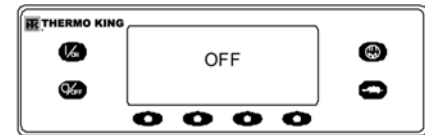
Wenn das Gerät betriebsbereit ist, erscheint die Standardanzeige.

Durch Drücken der AUS-Taste wird der Gerätebetrieb gestoppt. Das Gerät schaltet sich umgehend ab und in der Anzeige erscheint kurz die Abschaltbenachrichtigung.



Abschaltbenachrichtigung

In der Anzeige erscheint kurz AUS, bevor der Bildschirm leer wird. Um das Gerät wieder zu starten, drücken Sie die EIN-Taste.



AUS-Anzeige

## DIE STANDARDANZEIGE

### Ein-Zonen-Standard-Regelanzeige

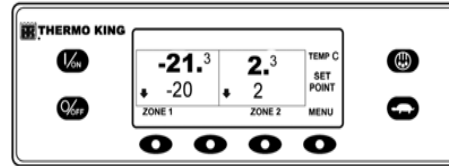
Die Standardanzeige erscheint immer, wenn keine andere Anzeigefunktion ausgewählt wurde. Die Standardanzeige zeigt die Laderaumtemperatur und den Sollwert an. Die Laderaumtemperatur wird vom Regelsensor gemessen, gewöhnlich dem Rückluftsensor. Die Laderaumtemperatur in der Abbildung „Anzeige der Premium HMI-Reglerschalttafel“ auf Seite 301 beträgt 2,1 °C bei einem Sollwert von 2 °C.

Das CYCLE-SENTRY-Symbol oben rechts in der Anzeige weist darauf hin, dass das Gerät im CYCLE-SENTRY-Modus betrieben wird. Wenn das CYCLE-SENTRY-Symbol nicht angezeigt wird, befindet sich das Gerät im Dauerbetrieb.

Der Pfeil nach unten zeigt an, dass das Gerät kühlt. Im Heizbetrieb würde der Pfeil nach oben weisen.

Mit der linken programmierbaren Taste kann der Benutzer den SOLLWERT ändern und mit der rechten Taste das HAUPTMENÜ aufrufen. Mit den beiden anderen programmierbaren Tasten werden die Menüs MESSGERÄTE und SENSOREN aufgerufen.

### Zwei-Zonen-Standardanzeige

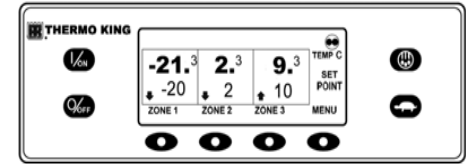


Zone 2 Standardanzeige

Die Zwei-Zonen-Standardanzeige stellt auf einen Blick die Rücklufttemperatur und den Sollwert zweier Zonen dar.

- Das Cycle-Sentry-Symbol oben rechts in der Anzeige weist darauf hin, dass das Gerät im Cycle-Sentry-Modus betrieben wird.
- Die Rücklufttemperatur für Zone 1 beträgt -21,3 °C, bei einem Sollwert von -20 °C. Der Pfeil nach unten zeigt an, dass Zone 1 kühlt.
- Die Rücklufttemperatur für Zone 2 beträgt 2,3 °C, bei einem Sollwert von 2 °C. Der Pfeil nach unten zeigt an, dass Zone 2 ebenfalls kühlt.
- Mithilfe der programmierbaren Tasten unterhalb den einzelnen Zonen lassen sich diese ein- oder ausschalten und der Sollwert für die jeweilige Zone kann geändert werden.
- Mit der programmierbaren Taste MENU kann das Hauptmenü aufgerufen werden.

### Drei-Zonen-Standardanzeige



In der Drei-Zonen-Standardanzeige wird eine Zone für Geräte mit drei Zonen hinzugefügt. Die Drei-Zonen-Standardanzeige lässt sich wie die Zwei-Zonen-Standardanzeige bedienen.

## GERÄTEBETRIEB MIT EINZONENREGELUNG (SPECTRUM)

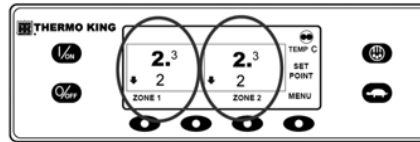
Folgende Unterschiede bestehen beim Betrieb des Geräts mit Einzonnenregelung.

- Einzonnenregelung erscheint nur dann im Hauptmenü/Menü Betriebsart wenn die Funktion Einzonnenregelung im Geschützten Zugriffsmenü/in der Hauptmenükonfiguration aktiviert wurde.
- Wenn die Einzonnenregelung ausgewählt wurde, dann werden alle Zonen gezwungenermaßen eingeschaltet und auf den gleichen Sollwert geregelt.

- Die Geräteregelelung basiert auf den Temperatursensoren einer Zone, normalerweise Zone 1.
- Alle Trennwände sollten entfernt werden, damit ein großer Laderaum entsteht.
- Mit Ausnahme des Abtaubetriebs, ist die Betriebsart aller Zonenverdampfer bei diesem Modus gleich. Die Geräteregelelung basiert auf den Temperatursensoren einer Zone, normalerweise Zone 1.
- Wenn Einzonenregelung ausgewählt wurde, wird in der Einzonen-Standardanzeige eine programmierbare Taste für den Sollwert angegeben (siehe oben). Dadurch kann der Sollwert für alle Zonen gleichzeitig geändert werden.
- Wenn Einzonenregelung ausgewählt wurde, können die Zonen nicht einzeln ausgeschaltet werden. Das Gerät und alle Zonen werden gleichzeitig ein- und ausgeschaltet. Dazu werden die festen Tasten Ein und Aus an der linken Seite der Anzeige verwendet.

### BETRIEB DES GERÄTS BEI EINER TEMPERATUR (SPECTRUM)

Ist die Einzonenregelung nicht aktiviert, kann das Gerät trotzdem noch mit nur einer Temperatur betrieben werden.

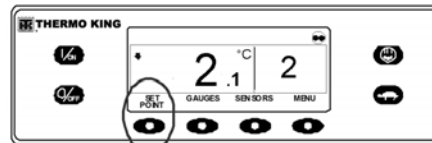


Einfachtemperaturgeräte

- Alle Trennwände sollten entfernt werden, damit ein großer Laderaum entsteht.
- Schalten Sie alle Zonen ein und stellen Sie alle Zonen auf denselben Sollwert.

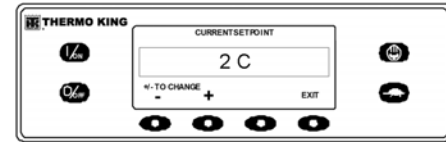
### ÄNDERN DES SOLLWERTS

Drücken Sie in der Standardanzeige auf die Taste SETPOINT (Sollwert).



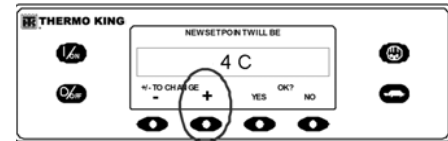
Taste SETPOINT (Sollwert)

Die Sollwertanzeige wird angezeigt (siehe unten).



Sollwertanzeige

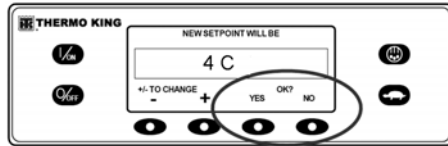
Mit den Tasten „+“ und „-“ kann der Sollwert erhöht oder vermindert werden, bis der gewünschte Sollwert angezeigt wird. In der unteren Abbildung wurde der Sollwert mit der „+“-Taste auf 4 °C verändert.



Sollwert erhöhen

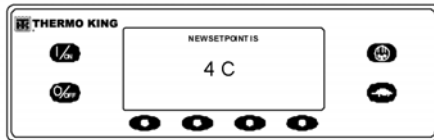
Mit den programmierbaren Tasten JA und NEIN wird die Änderung des Sollwerts bestätigt. Wurde die gewünschte Sollwerttemperatur mithilfe der Tasten „+“ und „-“ eingegeben, drücken Sie auf JA, um den neuen Sollwert zu bestätigen und zu laden. Wenn der Sollwert mit den Tasten „+“ und „-“ geändert wurde, muss die Änderung innerhalb von 10 Sekunden durch Drücken der JA- oder NEIN-Taste bestätigt oder rückgängig gemacht werden.

Wird der neue Sollwert nicht durch Drücken von JA oder NEIN innerhalb 10 Sekunden nach der Änderung bestätigt, wird der Sollwert nicht geändert. Außerdem wird Alarmcode 127, Sollwert nicht eingegeben, ausgelöst, um anzuzeigen, dass die Sollwertänderung nicht abgeschlossen wurde.



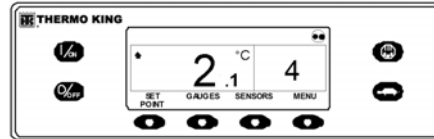
Programmierbare Tasten

Nachdem die JA-Taste gedrückt wurde, erscheint in der Anzeige kurz NEUER SOLLWERT WIRD PROGRAMMIERT – BITTE WARTEN. Die Anzeige bestätigt dann für einige Sekunden den neuen Sollwert.



Neuer Sollwert

Wenn die NEIN-Taste gedrückt wird, zeigt die Anzeige kurz SOLLWERT NICHT GEÄNDERT an und kehrt dann zur Standardanzeige zurück. Die Standardanzeige zeigt den alten Sollwert. Anschließend wird die Standardanzeige mit dem neuen Sollwert angezeigt. Beachten Sie unten, dass der Pfeil jetzt nach oben zeigt. Dies weist darauf hin, dass das Gerät heizt.



Standardanzeige, neuer Sollwert

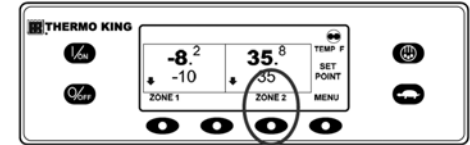
**Wichtig:** Wenn der Sollwert mit den Tasten „+“ und „-“ geändert wurde, muss die Änderung innerhalb von 10 Sekunden durch Drücken der JA- oder NEIN-Taste bestätigt oder rückgängig gemacht werden.

- Wenn die JA-Taste gedrückt wird, wird die Sollwertänderung akzeptiert, der neue Sollwert wird eingestellt und die Anzeige kehrt zur Standardanzeige zurück.
- Falls die NEIN-Taste gedrückt wird, wird die Sollwertänderung nicht akzeptiert, der Sollwert wird nicht geändert und die Anzeige kehrt zur Standardanzeige zurück.

Wird innerhalb von 10 Sekunden nach der Neueinstellung keine der beiden Tasten gedrückt, wird der Sollwert nicht geändert und die Anzeige kehrt zur Sollwertanzeige zurück. In der Anzeige erscheint kurz [SOLLWERT NICHT GEÄNDERT] und **Alarmcode 127, Sollwert nicht eingegeben** wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass eine Sollwertänderung begonnen, aber nicht abgeschlossen wurde.

### Sollwert ändern (SPECTRUM)

Drücken Sie in der Standardanzeige die programmierbare Taste ZONE für die gewünschte Zone.



Zone 2

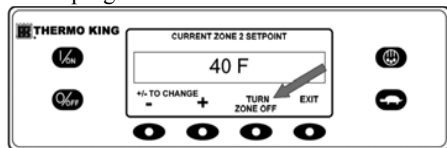
### EIN- UND AUSSCHALTEN EINER ZONE

**WICHTIG:** Anders als bei Sattelauflegergeräten kann Zone 1 ohne Auswirkungen auf den Gerätebetrieb ausgeschaltet werden, wenn zumindest eine andere Zone eingeschaltet ist.

**WICHTIG: Mindestens eine Zone muss eingeschaltet sein. Werden abgesehen von einer alle konfigurierten Zonen ausgeschaltet, lässt der Regler das Ausschalten der letzten Zone nicht mehr zu.**

Der Zustand der einzelnen Zonen wird beibehalten, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird. Beispielsweise bleibt der Zustand der Zonen eines Geräts mit drei Zonen, bei dem die Zonen 1 und 2 ausgeschaltet sind und Zone 3 eingeschaltet ist, nach dem Ausschalten des Geräts erhalten. Wird das Gerät wieder eingeschaltet, bleiben die Zonen 1 und 2 weiterhin aus- und Zone 3 eingeschaltet. Drücken Sie zum Ein- und Ausschalten einer Zone die programmierbare Taste unterhalb der gewünschten Zone.

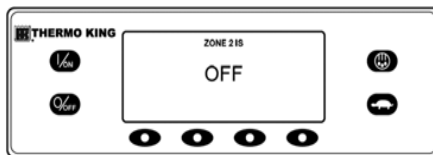
Die Sollwertanzeige für Zone 2 wird wie unten angegeben dargestellt. Ist die Zone gerade eingeschaltet, steht über der dritten programmierbaren Taste ZONE AUS. Ist die Zone gerade ausgeschaltet, steht über der dritten programmierbaren Taste ZONE EIN.



ZONE AUS

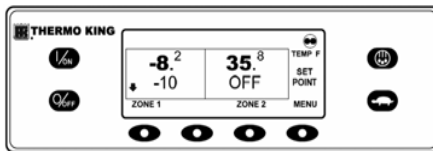
Drücken Sie die programmierbare Taste ZONE AUS, um die Zone auszuschalten.

Auf der Anzeige wird kurz ZONE EIN/AUS WIRD PROGRAMMIERT – BITTE WARTEN eingeblendet. Die Anzeige bestätigt dann für einige Sekunden die neue Einstellung für Zone 2.



Neue Einstellung für Zone 2

Anschließend wird in der Standardanzeige darauf hingewiesen, dass Zone 2 ausgeschaltet ist. Anstatt des Sollwerts für Zone 2 wird jetzt wie unten dargestellt AUS angezeigt. Dies weist darauf hin, dass die Zone jetzt ausgeschaltet ist.



Zone 2 ist AUSGESCHALTET

## STARTEN DES DIESELMOTORS

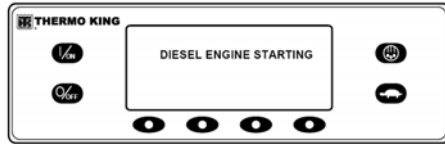
Sowohl im CYCLE-SENTRY- als auch im Dauerbetrieb wird der Dieselmotor automatisch vorgeglüht und gestartet. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, glüht der Motor automatisch vor und springt, falls erforderlich, an. Das Vorglühen und Starten des Motors kann im CYCLE-SENTRY-Betrieb verzögert sein, wenn kein momentaner Bedarf für den Motorbetrieb vorliegt. Wenn auf der HMI-Reglerschalttafel irgendeine Taste gedrückt wird, glüht der Motor vor und startet erst 10 Sekunden, nachdem die letzte Taste gedrückt wurde.

**Hinweis: Wenn das Gerät mit optionalem Netzbetrieb ausgestattet ist, erscheinen möglicherweise noch zusätzliche Eingabeaufforderungen, bevor der Motor startet. Weitere Einzelheiten finden Sie unter ELEKTROMOTOR STARTEN auf den folgenden Seiten.**

**VORSICHT: Der Dieselmotor kann jederzeit automatisch starten, wenn das Gerät eingeschaltet ist.**

**WARNUNG: Niemals Startzusätze verwenden.**

Während der Startvorbereitungen des Motors erscheint auf der HMI-Reglerschalttafel die in der Abbildung gezeigte Motorstartanzeige. Der Vorglühsommer ertönt während der Vorglüh- und Anlassfolge.



Anzeige, dass der Dieselmotor gestartet wird  
 Wenn der Dieselmotor gestartet ist, kehrt die Anzeige zur Standardanzeige von Temperatur und Sollwert zurück.

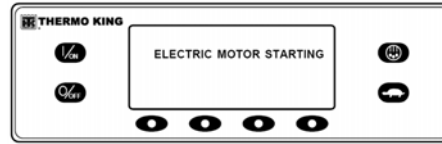
## STARTEN DES ELEKTROMOTORS

Nur Geräte mit Netzbetriebsoption.

Der Start des Elektromotors erfolgt sowohl im Dauerbetrieb als auch im CYCLE-SENTRY-Betrieb automatisch. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, springt der Motor falls erforderlich an. Wenn auf der HMI-Reglerschalttafel vor dem Motorstart irgendeine Taste gedrückt wird, startet der Motor erst 10 Sekunden, nachdem die letzte Taste gedrückt wurde.

**VORSICHT: Der Motor kann jederzeit automatisch starten, wenn das Gerät eingeschaltet ist.**

Während der Startvorbereitungen des Motors erscheint auf der HMI-Reglerschalttafel die unten in der Abbildung gezeigte Motorstartanzeige. Der Vorglühsommer ertönt 20 Sekunden vor dem Start des Elektromotors.



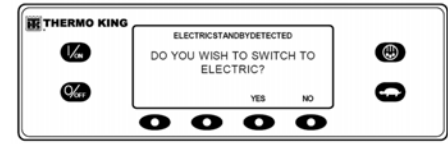
Anzeige, dass der Elektromotor startet  
 Wenn der Elektromotor gestartet ist, kehrt die Anzeige zur Standardanzeige von Temperatur und Sollwert zurück.

## UMSCHALTUNG VON DIESEL- AUF NETZBETRIEB

Nur Geräte mit Netzbetriebsoption.

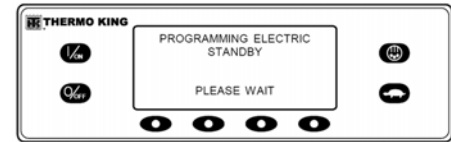
Wenn die Funktion zur automatischen Umschaltung von Diesel- auf Netzbetrieb im Geschützten Zugriffsmenü auf JA gestellt ist, schaltet das Gerät automatisch in den Netzbetrieb um, falls es mit Netzstrom versorgt wird.

Wird die Funktion zur automatischen Umschaltung von Diesel- auf Netzbetrieb im Geschützten Zugriffsmenü auf NEIN gestellt, erscheint die in Abbildung gezeigte Eingabeaufforderung, falls das Gerät mit Netzstrom versorgt wird.



Eingabeaufforderung, Geschützter Zugang auf NEIN gesetzt

Wenn Sie JA wählen, erscheint kurz die Anzeige unten



Eingabeaufforderung, Geschützter Zugang auf JA gesetzt

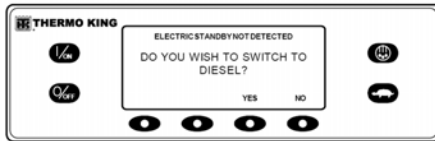
Der Netzbetrieb wird kurz bestätigt. Wenn der Gerätebetrieb erforderlich ist, startet der Elektromotor wie unter ELEKTROMOTOR STARTEN gezeigt.

## UMSCHALTUNG VON NETZ- AUF DIESELBETRIEB

### Nur Geräte mit Netzbetrieboption.

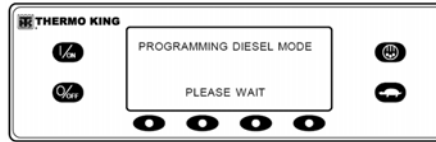
Wenn die Funktion zur automatischen Umschaltung von Netz- auf Dieselbetrieb im Geschützten Zugriffsmenü auf JA gestellt ist, schaltet das Gerät automatisch in den Dieselbetrieb um, wenn das Gerät nicht mehr mit Netzstrom versorgt wird.

Wenn die Funktion zur automatischen Umschaltung von Netz- auf Dieselbetrieb im Geschützten Zugriffsmenü auf NEIN gestellt ist, erscheint die in der Abbildung gezeigte Eingabeaufforderung, wenn das Gerät nicht mehr mit Netzstrom versorgt wird.



Eingabeaufforderung, Geschützter Zugang auf NEIN gesetzt

Wenn Sie JA wählen, erscheint kurz die Anzeige unten



Eingabeaufforderung, Geschützter Zugang auf JA gesetzt

Der Dieselbetrieb wird kurz bestätigt. Wenn der Gerätebetrieb erforderlich ist, startet der Dieselmotor wie oben unter STARTEN DES DIESELMOTORS gezeigt.

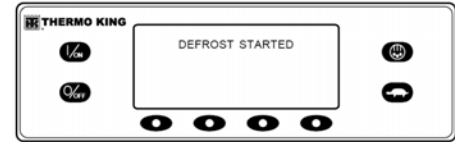
## EINLEITEN DES MANUELLEN ABTAUBETRIEBS

Der Abtaubetrieb wird normalerweise automatisch auf Grundlage von Betriebszeit oder Anforderung eingeleitet. Außerdem gibt es noch den manuellen Abtaubetrieb.

Ein manueller Abtaubetrieb ist dann möglich, wenn das Gerät läuft und die Verdampferschlangentemperatur niedriger oder gleich 7 °C (45 °F) ist.

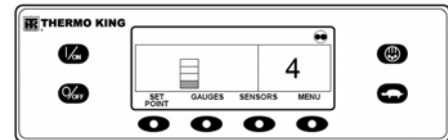
Andere Funktionen, wie z. B. Türschaltereinstellungen, können den manuellen Abtaubetrieb unter Umständen verhindern. Um den manuellen Abtaubetrieb einzuleiten, muss die in der Abbildung „Anzeige der Premium HMI-Reglerschalttafel“ auf Seite 301 abgebildete Abtautaste gedrückt werden.

In der Anzeige erscheint kurz [ABTAUUNG], [ABTAUBETRIEB WIRD PROGRAMMIERT – BITTE WARTEN] und dann [ABTAUUNG WIRD GESTARTET].



Eingabeaufforderung, Geschützter Zugang auf JA gesetzt

Die Anzeige zeigt dann die Abtaubetriebsanzeige. Die Anzeigeleiste zeigt die ungefähre Restzeit bis zum Abschluss des Abtaubetriebs an. Die Anzeigeleiste in der Abbildung zeigt an, dass der Abtaubetrieb zu ungefähr 25 % abgeschlossen ist.



Abtauanzeige



## BEENDEN EINES ABTAUBETRIEBS

Der Abtaubetrieb endet automatisch, sobald die Schlangentemperatur über oder gleich 11 °C (52 °F) ist oder der Abtaubetrieb abgelaufen ist. Der Abtaubetrieb kann auch beendet werden, wenn das Gerät aus- und dann wieder eingeschaltet wird.

## SCHNELLAUFSPERRMODUS AUSWÄHLEN (FALLS AKTIVIERT)

Der Schnelllaufbetrieb kann bei Bedarf gesperrt werden, z. B. in Lärmschutzzonen.

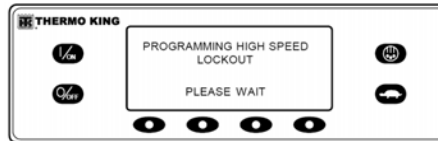
**Hinweis:** Der Schnelllaufsperrmodus muss im Geschützten Zugriffsmenü/Menü „Programmierbare Funktionen“ auf [Aktiviert] gesetzt werden, damit diese Funktion verfügbar ist.

**Wichtig: ZEITLIMIT FÜR SCHNELLAUFSPERRE:** Ist der Schnelllaufsperrmodus ausgewählt, lässt sich über die Funktion „Schnelllaufbegrenzungs-Timeout“ ein Zeitraum festlegen, nachdem das Gerät wieder in den normalen Betrieb übergeht. Dadurch wird ein längerer Betrieb mit aktivierter Schnelllaufsperrmode vermieden. Der Zeitraum lässt sich zwischen 15 Minuten und 2 Stunden festlegen. Wird der festgelegte Zeitraum überschritten, kehrt das Gerät in den Normalbetrieb zurück und der Schnelllaufbetrieb ist wieder möglich. In diesem Fall erlischt die Meldung **SCHNELLAUFSPERRE AKTIVIERT** oben in

**der Anzeige. Möchten Sie den Schnelllaufsperrmodus erneut aktivieren, drücken Sie wieder die Taste für die Schnelllaufsperrmode.**

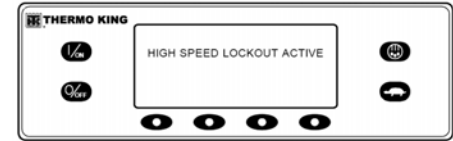
Die Taste für die Schnelllaufsperrmode ist ein Kippschalter. Wenn Schnelllauf zulässig ist, wird diese Betriebsart durch das Drücken der Taste deaktiviert. Wird die Taste für den Schnelllaufsperrmodus erneut gedrückt, ist Schnelllaufbetrieb wieder möglich. Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie auf die Taste für die Schnelllaufsperrmode, siehe Abbildung „Anzeige der Premium HMI-Reglerschalttafel“ auf Seite 301.

Auf der Anzeige erscheint kurz [SCHNELLAUFSPERRE WIRD PROGRAMMIERT – BITTE WARTEN].



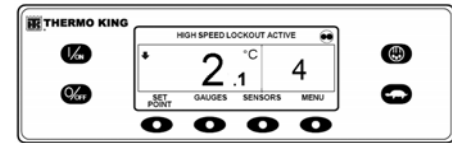
SCHNELLAUFSPERRE WIRD PROGRAMMIERT – BITTE WARTEN

Die Änderung wird bestätigt, indem kurz [SCHNELLAUFSPERRE AKTIV] oder [SCHNELLAUFSPERRE DEAKTIVIERT] angezeigt wird.



Anzeige für aktivierte Schnelllaufsperrmode

Die Anzeige kehrt dann zur Standardanzeige zurück. Wenn die Schnelllaufsperrmode eingeschaltet wird, wird die Meldung **SCHNELLAUFSPERRE AKTIV** angezeigt.



Standardanzeige, Schnelllaufsperrmode aktiv

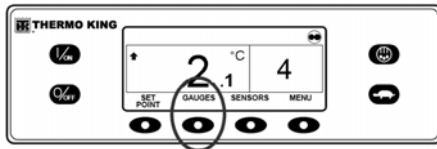
Durch erneutes Drücken der Taste für die Schnelllaufsperrmode wird die Funktion ausgeschaltet.

## AUSWAHL VON CYCLE-SENTRY- ODER DAUERBETRIEB

Für LKW-Geräte von Thermo King wird der CYCLE-SENTRY- oder Dauerbetrieb im Hauptmenü – Untermenü „Betriebsart“ ausgewählt. Weitere Einzelheiten zum Hauptmenü – Untermenü „Betriebsart“ finden Sie später in diesem Abschnitt.

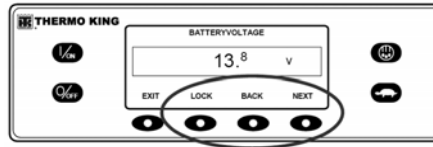
## VERWENDUNG DER MESSGERÄT-TASTE

Mit der MESSGERÄT-Taste kann der Benutzer die Messgeräte des Geräts abrufen. Um das MESSGERÄTE-Menü aufzurufen, drücken Sie die MESSGERÄT-Taste.



Messgerät-Taste

Die erste Messgeräteanzeige wird dargestellt. Drücken Sie die Tasten WEITER oder ZURÜCK, um wie gewünscht durch die Messgeräte zu blättern. Das Messgerät für die Batteriespannung wird in der Abbildung gezeigt. Durch Drücken der SPERRE-Taste bleibt das ausgewählte Messgerät auf der Anzeige.



Die Tasten „Weiter“, „Zurück“ und „Sperr“

Alle verfügbaren Messgeräte sehen Sie in der nachfolgenden Liste. Die Reihenfolge, in der die Messgeräte erscheinen, kann je nach Softwareversion leicht variieren. Je nach Gerätekonfiguration und Softwareversion werden möglicherweise nicht alle Messgeräte angezeigt. Drücken Sie die BEENDEN-Taste, um zur Standardanzeige zurückzukehren.

## VERFÜGBARE MESSGERÄTE

**ANMERKUNG: Je nach Gerätetyp und Konfiguration werden nicht alle Messgeräte und E/A-Zustände angezeigt.**

Kühlwassertemperatur – Zeigt die Temperatur des Motorkühlwassers an.

Kühlwasserstand – Zeigt für den Kühlwasserstand im Überlauf tank OK oder NIEDRIG an.

Öldruck – Zeigt den Motoröldruck als OK oder NIEDRIG an.

Ölstand – Zeigt den Motorölstand als OK oder NIEDRIG an.

Amps – Zeigt den Strom in Ampere an, der zu oder von der Gerätebatterie fließt.

Batteriespannung – Zeigt die Spannung der Gerätebatterie an.

Motordrehzahl – Zeigt die Motordrehzahl in U/min an.

Hochdruck – Zeigt den Hochdruck des Geräts an (nur ETV-Geräte).

Saugdruck – Zeigt den Saugdruck des Geräts an (nur ETV-Geräte).

ETV-Position – Zeigt die aktuelle Position des elektronischen Drosselventils (Electronic Throttling Valve – ETV) an (nur ETV-Geräte).

Kompressor Temperatur – Zeigt die vom Kompressor temperatursensor gemessene Temperatur des Kompressors an.

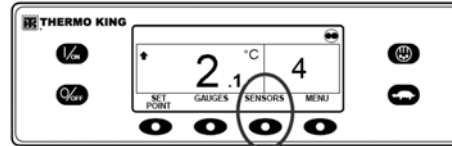
E/A (Eingang-/Ausgang-Status) – Zeigt den aktuellen Status der unten aufgeführten Eingangs-/Ausgangsvorrichtungen als EIN oder AUS an.

- Schnelllaufrelais/Elektroheizung
- Laufrelais
- Laufrelais-Rückführung
- Lichtmaschinenreglerausgang
- Abtauklappe
- Heißgasmagnetventil
- Lichtmaschinenfrequenz
- Diesel-/Netzbetriebsrelais (nur Modell 50)
- Netzeingang betriebsbereit (nur Modell 50)
- Elektrische Überlastung (nur Modell 50)
- Kondensatoreinlassmagnetventil
- Heizungsausgang des Ablaufschlauchs
- Überströmventil

## VERWENDUNG DER TASTE „SENSOREN“

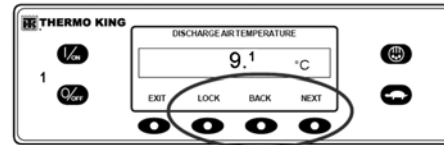
Mit der SENSOREN-Taste kann der Benutzer die von den Gerätetemperatursensoren gemessenen Temperaturen abrufen. Um das Menü SENSOREN aufzurufen, drücken Sie die Taste SENSOREN. *(SPECTRUM-Geräte: Drücken Sie in der Standardanzeige auf die MENÜ-Taste. Daraufhin erscheint entweder*

*das Sprach- oder das Alarmmenü. Drücken Sie wie erforderlich die Taste WEITER, um das Menü „Sensoren“ aufzurufen.)*



Taste „Sensoren“

Die erste Sensoranzeige wird angezeigt. Drücken Sie die Tasten WEITER oder ZURÜCK, um wie gewünscht durch die Sensoren zu blättern. In der Abbildung ist der Ausblaslufttemperatursensor dargestellt. Durch Drücken der SPERRE-Taste wird der aktuelle Sensor auf der Anzeige gehalten.



Die Tasten „Weiter“, „Zurück“ und „Sperr“

Alle verfügbaren Sensoren sehen Sie in der nachfolgenden Liste.

Drücken Sie die BEENDEN-Taste, um zur Standardanzeige zurückzukehren.

## VERFÜGBARE SENSOREN

**Rücklufttemperatur** – Zeigt die Temperatur des Rückluftreglers an.

**Ausblaslufttemperatur** – Zeigt die Temperatur des Ausblasluftreglers an.

**Temperaturdifferential** – Zeigt die errechnete Differenz zwischen dem Rückluftregler und dem Ausblasluftregler an.

**Verdampferschlangentemperatur** – Zeigt die Temperatur des Verdampferschlängensensors an.

**Umgebungslufttemperatur** – Zeigt die Temperatur des Umgebungsluftensors an.

**Temperatur Datenloggersensor 1** – Zeigt die Temperatur von Datenloggersensor 1 an.

**Temperatur Datenloggersensor 2** – Zeigt die Temperatur von Datenloggersensor 2 an.

**Temperatur Datenloggersensor 3** – Zeigt die Temperatur von Datenloggersensor 3 an.

**Temperatur Datenloggersensor 4** – Zeigt die Temperatur von Datenloggersensor 4 an.

**Temperatur Datenloggersensor 5** – Zeigt die Temperatur von Datenloggersensor 5 an.

**Temperatur Datenloggersensor 6** – Zeigt die Temperatur von Datenloggersensor 6 an.

## VERFÜGBARE SENSOREN (SPECTRUM)

**Rücklufttemperatur** – Zeigt die Temperatur des Rückluftsenors für Zone 1 an.

**Ausblaslufttemperatur** – Zeigt die Temperatur des Ausblasluftsenors für Zone 1 an.

**Zone 1 Temperaturdifferenz** – Zeigt die Temperaturdifferenz für Zone 1 an.

**Zone 1 Verdampferschlangentemperatur** – Zeigt die Temperatur des Verdampferschlangensensors für Zone 1 an.

**Zone 2 Rücklufttemperatur** – Zeigt die Temperatur des Rückluftsenors für Zone 2 an.

**Zone 2 Ausblaslufttemperatur** – Zeigt die Temperatur des Ausblasluftsenors für Zone 2 an.

**Zone 2 Temperaturdifferenz** – Zeigt die Temperaturdifferenz für Zone 2 an.

**Zone 2 Verdampferschlangentemperatur** – Zeigt die Temperatur des Verdampferschlangensensors für Zone 2 an.

**Zone 3 Rücklufttemperatur** – Zeigt die Temperatur des Rückluftsenors für Zone 3 an.

**Zone 3 Ausblaslufttemperatur** – Zeigt die Temperatur des Ausblasluftsenors für Zone 3 an.

**Zone 3 Temperaturdifferenz** – Zeigt die Temperaturdifferenz für Zone 3 an.

**Zone 3 Verdampferschlangentemperatur** – Zeigt die Temperatur des Verdampferschlangensensors für Zone 3 an.

**Umgebungslufttemperatur** – Zeigt die Temperatur des Umgebungsluftsenors an.

**Ersatzsensor 1 Temperatur** – Zeigt die Temperatur des Ersatztemperatursensors 1 an.

**Protokollsensor 1** – Zeigt die Temperatur des Datenloggersensors 1 an.

**Protokollsensor 2** – Zeigt die Temperatur des Datenloggersensors 2 an.

**Temperatur Datenloggersensor 3** – Zeigt die Temperatur von Datenloggersensor 3 an.

**Temperatur Datenloggersensor 4** – Zeigt die Temperatur von Datenloggersensor 4 an.

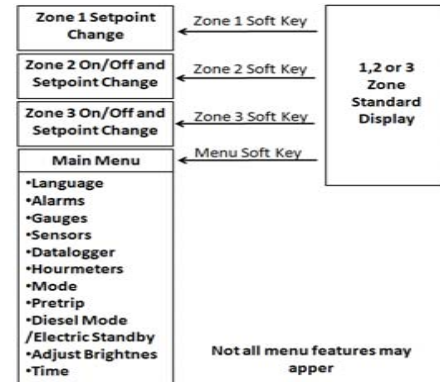
**Temperatur Datenloggersensor 5** – Zeigt die Temperatur von Datenloggersensor 5 an.

**Temperatur Datenloggersensor 6** – Zeigt die Temperatur von Datenloggersensor 6 an.

**Temperatursensor Relaiskarte** – Zeigt die Temperatur der Relaiskarte der HMI-Reglerschalttafel an.

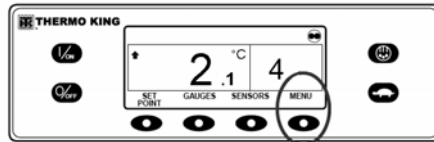
## HAUPTMENÜFUNKTIONEN (SPECTRUM)

Benutzer- und Hauptmenü für SR-2 SPECTRUM-Mehrfachtemperaturgeräte für LKW.



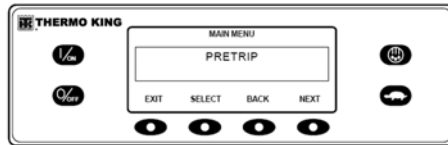
## VERWENDUNG DES HAUPTMENÜS

Das Hauptmenü enthält mehrere zusätzliche Untermenüs, die es dem Benutzer ermöglichen, bestimmte Informationen abzurufen und in den Gerätebetrieb einzugreifen. Um das Hauptmenü aufzurufen, drücken Sie die MENÜ-Taste.



Taste MENÜ

Das erste der möglichen Hauptmenüs erscheint. Drücken Sie die Tasten WEITER und ZURÜCK, um durch die Menüauswahl zu blättern. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, sobald das gewünschte Menü angezeigt wird. Nachfolgend ist das Untermenü für die Kontrolle vor Fahrtbeginn dargestellt.



Untermenü für die Kontrolle vor Fahrtbeginn

Siehe „Auswahlmöglichkeiten des Hauptmenüs“ Weitere Informationen liefern die einzelnen Erklärungen zu jedem Untermenüpunkt auf den folgenden Seiten. Drücken Sie die BEENDEN-Taste, um zur Standardanzeige zurückzukehren.

## AUSWAHLMÖGLICHKEITEN DES HAUPTMENÜS

**SPRACHE** – Wenn mehrere Sprachen aktiviert sind, erscheint dieser Menüpunkt zuerst. Sollte nur eine Sprache aktiviert sein, wird dieses Menü nicht angezeigt. Über das Menü „Sprache“ kann der Benutzer aus einer Liste, in der gleichzeitig bis zu 11 Sprachen angezeigt werden, eine Sprache auswählen. Alle nachfolgenden Anzeigen erscheinen dann in der ausgewählten Sprache. Es stehen drei verschiedene Sprachkombi-Pakete zur Verfügung, die insgesamt 23 Sprachen umfassen. Englisch ist die Standardsprache und ist in jedem Paket vorhanden.

**ALARME** – Zeigt alle Alarmer an und ermöglicht es, die meisten davon zu löschen. Wenn nur eine Sprache aktiviert ist, erscheint dieser Menüpunkt zuerst.

**DATENLOGGER** – Ermöglicht das Festlegen einer Fahrtbeginnmarkierung für den ServiceWatch-Datenlogger. Dadurch lassen sich ebenfalls Fahrtbeginn- und Druckerfragen an den optionalen DAS-Datenlogger senden, falls dieser eingebaut ist.

**STUNDENZÄHLER** – Über das Stundenzählermenü kann der Bediener die Stundenzähler des Geräts anzeigen, deren Anzeigefunktion im Geschützten Zugriffsmenü aktiviert ist. Wenn die Anzeigefunktion für einen bestimmten Stundenzähler nicht aktiviert ist, misst dieser weiterhin die Zeit, kann aber nicht vom Hauptmenü aus eingesehen werden. Alle Stundenzähler können jedoch vom Wartungsmenü aus angezeigt werden, auch wenn sie nicht aktiviert sind.

**BETRIEBSART** – Ermöglicht es dem Benutzer, wenn zulässig, die Betriebsart des Geräts zu ändern. Möglicherweise werden nicht alle Betriebsarten angezeigt, je nachdem, welche Einstellungen im Geschützten Zugriffsmenü festgelegt wurden und um welche Softwareversion der HMI-Reglerschalttafel es sich handelt.

- CYCLE-SENTRY-Betrieb ausschalten/ CYCLE-SENTRY-Betrieb einschalten (wenn CYCLE-SENTRY ausgeschaltet ist, läuft das Gerät im Dauerbetrieb).
- Auswahl der Tastensperre zulassen.
- Ruhebetrieb starten

**TEST VOR FAHRTBEGINN** – Ermöglicht es dem Bediener, eine Kontrolle vor Fahrtbeginn zu starten. Wenn ein aktiver Alarm vorliegt, kann keine Kontrolle vor Fahrtbeginn durchgeführt werden und der Bediener wird aufgefordert, die vorliegenden Alarmer zu löschen.

**NETZBETRIEB** – Wenn eine Netzbetriebsoption vorhanden ist und die automatische Umschaltfunktion von Diesel- auf Netzbetrieb auf NEIN gestellt ist, kann der Bediener mit dieser Funktion den Netzbetrieb manuell auswählen. Diese Funktion erscheint nicht, wenn das Gerät nicht über die Option Netzbetrieb verfügt oder wenn die automatische Umschaltfunktion von Diesel- auf Netzbetrieb auf JA gestellt ist.

**DIESELBETRIEB** – Wenn ein Gerät mit Netzbetriebsoption im Netzbetrieb läuft und die automatische Umschaltung von Netz- auf Dieselbetrieb auf NEIN gestellt ist, kann der Bediener mit dieser Funktion den Dieselbetrieb manuell auswählen. Diese Funktion erscheint nicht, wenn das Gerät nicht über die Netzbetriebsoption verfügt oder wenn die automatische Umschaltfunktion von Netz- auf Dieselbetrieb auf JA gestellt ist.

**EINSTELLEN DER HELLIGKEIT** – Mit diesem Menü kann der Bediener die Intensität der Hintergrundbeleuchtung der HMI-Anzeige an die Verhältnisse vor Ort anpassen.

**ZEIT** – Ermöglicht es dem Benutzer, sich Datum und Uhrzeit des Geräts anzeigen zu lassen Datum und Uhrzeit können in diesem Menü nicht geändert werden.

## SPRACHEN

Wenn die Sprachfunktion aktiviert ist, kann eine andere Sprache aus dem Sprachmenü gewählt werden. Nach der Auswahl einer neuen Sprache erscheinen alle darauffolgenden Anzeigen in dieser Sprache. Wenn die Sprachfunktion nicht aktiviert ist, erscheint dieses Menü nicht. Die Standardsprache ist Englisch. Es werden nur Sprachen angezeigt, die im Geschützten Zugriffsmenü aktiviert wurden. Gehen Sie bei der Änderung von Sprachen vorsichtig vor, da nach der Änderung alle Anzeigen der HMI-Reglerschalttafel in der neuen Sprache erscheinen. Wenn der Benutzer die neue Sprache nicht spricht, können Probleme bei der Rückstellung auf die Standardsprache auftreten.

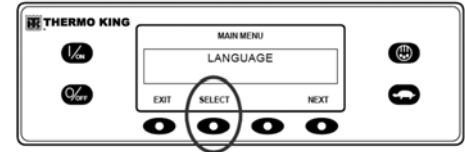
Die verfügbaren Sprachen hängen von der Softwareversion der HMI-Reglerschalttafel ab.

- Die Softwareversion 65xx unterstützt derzeit Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Griechisch, Türkisch, Hebräisch und Arabisch.
- Die Softwareversion 66xx unterstützt derzeit Englisch, Dänisch, Russisch, Norwegisch, Schwedisch, Finnisch, Polnisch, Ungarisch, Rumänisch, Bulgarisch und Tschechisch.
- Die Softwareversion 67xx unterstützt derzeit Englisch, Japanisch und Chinesisch. Abgesehen von den unterstützten Sprachen

sind die Funktionen der Softwareversionen 65xx, 66xx und 67xx identisch.

Um eine andere Sprache auszuwählen, drücken Sie die MENÜ-Taste (Abbildung „Taste MENÜ“ auf Seite 315).

Wenn aktiviert, ist das Sprachmenü der erste angezeigte Menüpunkt (wie in der Abbildung dargestellt). Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, um das Sprachmenü auszuwählen.



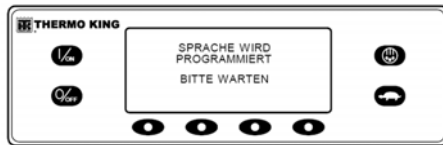
Auswahl-Taste

Das Sprachmenü wird wie in der Abbildung angezeigt. Drücken Sie die Tasten + oder -, um die gewünschte Sprache auszuwählen. Drücken Sie die JA-Taste, sobald die gewünschte Sprache angezeigt wird, um die Auswahl zu bestätigen.



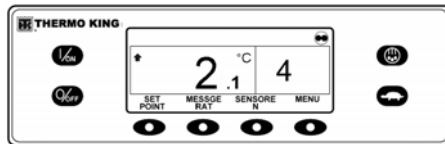
Tasten + und -, JA-Taste

Auf der Anzeige erscheint kurz SPRACHE WIRD PROGRAMMIERT – BITTE WARTEN in der neuen Sprache.



Neue Sprache

Die neue Sprache wird bestätigt und dann erscheint die Standardanzeige wie in der Abbildung gezeigt in der neuen Sprache. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.



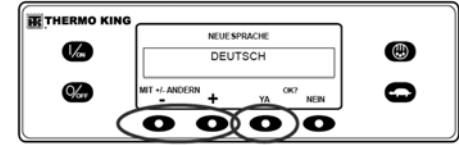
Standardanzeige in der neuen Sprache

Wiederholen Sie den Vorgang, um eine andere Sprache auszuwählen. Um einen anderen Hauptmenüpunkt aufzurufen, drücken Sie die Taste WEITER. Drücken Sie die BEENDEN-Taste, um zur Standardanzeige zurückzukehren.

**WICHTIG:** Wenn nötig kann über die Standardanzeige auf Englisch und alle anderen in der Softwareversion der HMI-Reglerschalttafel vorhandenen Sprachen zugegriffen werden.

Sollte es irgendwann notwendig werden, eine andere Sprache einzustellen, kehren Sie zur Standardanzeige zurück und drücken Sie die erste und letzte programmierbare Taste 5 Sekunden lang. Die oben gezeigte Standardanzeige ist Deutsch.

Das Sprachmenü wird nach 5 Sekunden in der aktuellen Sprache angezeigt. Drücken Sie die Tasten + oder -, um die gewünschte Sprache auszuwählen. Drücken Sie die JA-Taste, sobald die gewünschte Sprache angezeigt wird, um die Auswahl zu bestätigen. Beachten Sie, dass nicht alle mit der Software der HMI-Reglerschalttafel (65xx, 66xx oder 67xx) installierten Sprachen auf diese Weise ausgewählt werden können.



Sprachmenü

## ALARME

### ALARMTYPEN

Alarme können in einer der vier nachfolgend beschriebenen Arten auftreten.

### GESPEICHERTE ALARME

Gespeicherte Alarme werden immer nach dem Einschalten 30 Sekunden lang angezeigt. Diese Alarme dienen als Hinweis zur Ausführung einer Abhilfemaßnahme, bevor sich eine Bedingung auf die Geräteleistung auswirkt. Gespeicherte Alarme sind z. B. Wartungsmaßnahmen wie abgelaufene Wartungsstundenzähler.

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, erscheint zunächst das Thermo King-Logo und dann die Systemkonfigurationsmeldung. Wenn gespeicherte Alarmer vorliegen, erscheint die Meldung für einen gespeicherten Alarm wie gezeigt für 60 Sekunden auf dem Bildschirm. Auch das gelbe K-Symbol auf der Fernleuchtalarmanzeige (falls vorhanden) leuchtet während dieses Zeitraums. Dann erscheint die Standardanzeige und die Fernleuchtalarmanzeige geht nach 60 Sekunden wieder zum weißen T-Symbol über.

**Hinweis: Wenn nur gespeicherte Alarmer vorhanden sind, erscheint das Alarmsymbol beim Start nicht.**



Gespeicherter Alarm

**Hinweis: Falls erforderlich kann ein Motorstart erfolgen, während die in der Abbildung gezeigte Anzeige vorliegt. Das ist ein normaler Vorgang.**

### PRÜFALARME

Prüfalarmer werden über ein Alarmsymbol in der Anzeige dargestellt. Das gelbe K-Symbol auf der Fernleuchtalarmanzeige (falls vorhanden) leuchtet. Diese Alarmer dienen als Hinweis zur Ausführung einer Abhilfemaßnahme, bevor ein größerer Schaden entsteht. Das Gerät kann mit diesen Alarmen auch weiterhin betrieben werden, einige Funktionen können jedoch eingeschränkt sein.

### ABSCHALTALARME

Abschaltalarmer werden ausgelöst, wenn ein Weiterbetrieb das Gerät oder die Ladung beschädigen könnte. Abschaltalarmer werden wie folgt dargestellt:

- In der Anzeige erscheint das Alarmsymbol.
- Die Anzeige und die Hintergrundbeleuchtung blinken.
- Die Anzeige wechselt vom normalen Anzeigemodus zum umgekehrten Anzeigemodus und wieder zurück. (Helle Bereiche werden dunkel und dunkle Bereiche werden hell.)
- Auf der Fernleuchtalarmanzeige (falls vorhanden) leuchtet unten nur eine Reihe von LEDs.

Abschaltalarmer erzwingen die Abschaltung des Geräts, um potenziellen Beschädigungen des Geräts oder der Ladung vorzubeugen. Das Gerät bleibt solange abgeschaltet, bis der Abschaltalarm manuell gelöscht wurde. Ausnahmen hierbei sind einige Diesel- und Netzbetriebsabschaltalarmer, die zu gespeicherten Alarmen werden, wenn in die jeweils andere Betriebsart geschaltet wird (Diesel zu Netz oder Netz zu Diesel).

### Abschaltalarmer für Zonen (SPECTRUM)

Tritt ein Abschaltalarm für eine bestimmte Zone auf, wird die Abschaltung der betroffenen Zone erzwungen. Das Gerät kann aber je nach Anforderungen des Hauptgeräts oder der anderen Zonen weiterbetrieben werden.

- Neben der betroffenen Zone wird ein kleines Alarmsymbol angezeigt.
- Dieses blinkt mit einem Intervall von einer halben Sekunde.
- Tritt in allen Zonen ein Abschaltalarm auf, schaltet sich das
- Gerät aus und Alarmcode 114, Zu viele Alarmer  
– Nicht betriebsbereit wird ausgelöst.



## VORBEUGEALARME

Vorbeugealarme werden in der Anzeige durch ein dauerhaftes Symbol dargestellt. Die Fernleuchtalarmanzeige (falls vorhanden) leuchtet. Das Gerät versucht, das Problem wie nachfolgend beschreiben zu beheben.

- Bei einem aktiven Vorbeugealarm wird das Gerät vorübergehend ausgeschaltet.
- Das Gerät bleibt für ein bestimmtes Zeitintervall ausgeschaltet oder bis der Fehlerzustand behoben ist.
- Wenn das Gerät ein zeitgeschaltetes Intervall lang wartet, liegt neben dem Vorbeugealarm auch Alarmcode 84, Neustart Leerlauf, vor.
- Tritt der Alarm für die Dauer des Zeitintervalls mit verringerter Leistung nicht erneut auf, schaltet das Gerät auf volle Leistung zurück, um festzustellen, ob eine Fortsetzung des Betriebs möglich ist. Das Gerät wird auf diese Weise für die Dauer eines Zeitintervalls weiter betrieben. Ist der Betrieb mit voller Leistung für das Zeitintervall ohne erneutes Auslösen des Alarms möglich, wird der Alarm automatisch gelöscht und das Gerät normal weiter betrieben.
- Alle Ereignisse und Bedingungen von Vorbeugealarmen werden vom ServiceWatch-Datenlogger protokolliert.
- Allgemein gilt: Falls der Alarmzustand in einer vorgegebenen Häufigkeit wieder

auftritt, wird der Alarm als Abschaltalarm eingestellt und ein weiterer Neustart ist nicht mehr möglich.

**Hinweis:** Wenn die Funktion Neustart nach Abschaltung im Geschützten Zugriffsmenü auf WIEDERHOLT eingestellt ist, kann eine unbegrenzte Anzahl an Neustartversuchen erfolgen.

### Alarmcodes für Test vor Fahrtbeginn

Wenn während einer Kontrolle vor Fahrtbeginn ein Alarm auftritt, wird der Alarmcode als Alarm vor Fahrtbeginn XX angezeigt, wobei XX für die Nummer des Alarmcodes steht.

### Vorbeugealarme für Zonen (SPECTRUM)

Tritt ein Vorbeugealarm für eine bestimmte Zone auf, wird die vorübergehende Abschaltung der betroffenen Zone erzwungen. Das Gerät kann aber je nach Anforderungen des Hauptgeräts oder der anderen Zonen weiterbetrieben werden.

- Neben der betroffenen Zone wird ein kleines Alarmsymbol angezeigt.
- Tritt in allen Zonen ein Vorbeugealarm auf, wird auf Geräteebene eine Abschaltung des Geräts erzwungen.

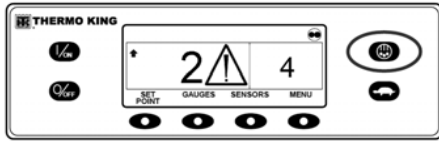
### Alarmcodes beim Umschalten zwischen Diesel- und Netzbetrieb

Wenn ein Abschaltalarm auftritt, der nur den Dieselbetrieb betrifft und das Gerät auf Netzbetrieb umgeschaltet wird, dann wird aus dem Dieselbetrieb-Abschaltalarm ein gespeicherter Netzbetriebsalarm. Dadurch kann das Gerät im Netzbetrieb laufen, ohne dass der Abschaltalarm gelöscht wird, der den Dieselbetrieb verhindert. Wird das Gerät zurück in den Dieselbetrieb geschaltet, wird der Alarm wieder ein Abschaltalarm und verhindert den Gerätebetrieb.

Das Gleiche gilt für einen Abschaltalarm, der nur den Netzbetrieb betrifft. Wird das Gerät in den Dieselbetrieb geschaltet, wird aus dem Netzbetrieb-Abschaltalarm ein gespeicherter Dieselbetriebsalarm, wodurch das Gerät im Dieselbetrieb laufen kann. Wird das Gerät in den Netzbetrieb zurückgeschaltet, wird der Alarm wieder ein Abschaltalarm und verhindert den Gerätebetrieb. Wenn das Gerät für automatische Umschaltung Netz- zu Dieselbetrieb konfiguriert ist, startet und läuft es automatisch im Dieselbetrieb, sobald ein Netzbetrieb-Abschaltalarm auftritt.

### ALARMCODE-BENACHRICHTIGUNG

Das Alarm-Symbol, das bei älteren Thermo King-Reglern verwendet wurde, wurde integriert. Bei einem Prüfalarmzustand wird wie dargestellt ein Alarmsymbol angezeigt.



Alarmsymbol

Wenn ein Abschaltalarm auftritt, wird dieser wie folgt angezeigt:

1. Das Alarmsymbol erscheint.
2. Die Anzeige und die Hintergrundbeleuchtung blinken.
3. Die Anzeige wechselt vom normalen Anzeigemodus zum umgekehrten Anzeigemodus und wieder zurück. (Helle Bereiche werden dunkel und dunkle Bereiche werden hell.)

### ALARMCODES LÖSCHEN

Die meisten Alarmcodes können ganz normal mit der LÖSCHEN-Taste im Alarmmenü gelöscht werden.

Die folgenden Regel- und Anzeigesensor-Alarmcodes können nur im Wartungsmenü oder im Geschützten Zugriffsmenü gelöscht werden:

- Alarmcode 03, Rückluftregelsensor überprüfen
- Alarmcode 04, Ausblasluftregelsensor überprüfen

Die folgenden Alarmcodes werden automatisch gelöscht.

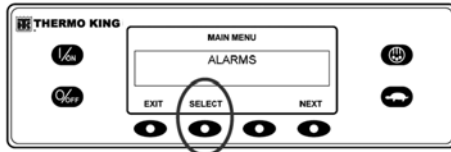
- Alarmcode 64, Erinnerung an Kontrolle vor Fahrtbeginn – Wird gelöscht, wenn eine Kontrolle vor Fahrtbeginn durchgeführt wird.
- Alarmcode 84, Neustart Leerlauf – Wird gelöscht, wenn das Gerät nicht mehr aufgrund eines Vorbeugealarms im Neustart Leerlauf-Modus ist.
- Alarmcode 85, Erzwungener Gerätebetrieb – Wird gelöscht, wenn das Gerät nicht mehr aufgrund eines Vorbeugealarms im erzwungenen Betrieb läuft.
- Alarmcode 91, Netzbetriebsbereitschaftseingang überprüfen – Wird automatisch gelöscht, wenn das Gerät zu laufen beginnt.
- Alarmcode 92, Sensorkalibrierung nicht eingestellt – Wird gelöscht, wenn die Sensorstufe von 5H auf eine andere Stufe geändert wird.

Wenn die Funktion „Begrenzte Alarmneustarts“ aktiviert ist, können die folgenden zusätzlichen Alarme möglicherweise nur über das Geschützte Zugriffsmenü gelöscht werden. In diesem Fall erscheint die programmierbare Taste LÖSCHEN nicht, wenn die Alarme im Hauptmenü oder Wartungsmenü angezeigt werden.

- Alarmcode 10 – Hoher Auslassdruck
- Alarmcode 23 – Störung des Kühlzyklus
- Alarmcode 24 – Störung des Heizzyklus
- Alarmcode 32 – Geringe Kälteleistung

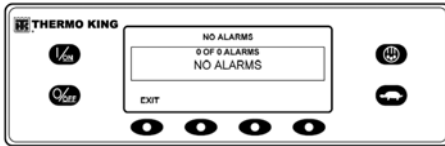
### ANZEIGEN UND LÖSCHEN VON ALARMCODES

Alarme werden über das Alarmmenü angezeigt und gelöscht. Drücken Sie in der Standardanzeige auf die MENÜ-Taste. (Abbildung „Taste MENÜ“ auf Seite 315) Daraufhin erscheint entweder das Sprach- oder das Alarmmenü. Wird das Sprachmenü angezeigt, drücken Sie die Taste WEITER, um zum Alarmmenü zu gelangen. Wenn das Alarmmenü erscheint, drücken Sie die AUSWAHL-Taste.



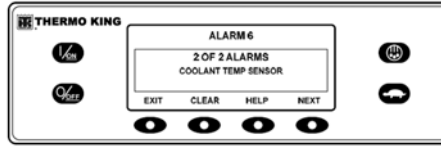
Auswahl-Taste

Dann erscheint die Alarmanzeige. Liegen keine Alarme vor, wird KEINE ALARME angezeigt.



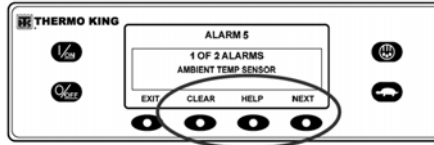
Keine Alarme

Liegen Alarme vor, werden die Anzahl der Alarme (bei mehr als einem) und die aktuellste Alarmcodenummer angezeigt. Im Beispiel in der Abbildung liegen zwei Alarme vor. Der aktuellste ist Alarmcode 5 (Abbildung). Er weist auf eine Störung beim Kühlwassertempersensur hin.



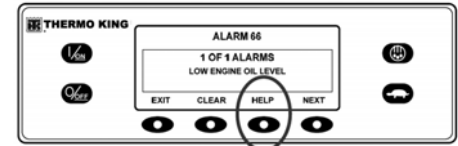
Alarmcode 6

Nach Behebung der Alarmsituation drücken Sie die LÖSCHEN-Taste, um den Alarm zu löschen. Für weitere Informationen zum angezeigten Alarm drücken Sie die HILFE-Taste. Drücken Sie die WEITER-Taste, um den nächsten Alarm anzuzeigen.



Weiter-Taste

Falls ein ernsthafter Zustand auftritt, wird das Gerät abgeschaltet, um Schäden am Gerät oder der Ladung zu verhindern. In diesem Fall erscheint in der Anzeige der Hinweis, dass das Gerät abgeschaltet wird, zusammen mit dem Alarmcode, der die Abschaltung verursacht hat. Im Beispiel wird das Gerät wegen zu niedrigem Ölstand abgeschaltet. Für weitere Informationen zum angezeigten Alarm drücken Sie die HILFE-Taste.



Hilfe-Taste

Daraufhin erscheint eine Hilfemeldung. In der obigen Abbildung lautet diese Meldung „ÖLSTAND ÜBERPRÜFEN. WENN DAS GERÄT ABGESCHALTET IST, SOFORT REPARIEREN. ANDERNFALLS ALARMBERICHT AM TAGESENDE“. Überprüfen Sie den Ölstand und füllen Sie bei Bedarf Öl nach, löschen Sie den Alarm und starten Sie den Motor wieder.

Um einen anderen Hauptmenüpunkt aufzurufen, drücken Sie die Taste WEITER. Drücken Sie die BEENDEN-Taste, um zur Standardanzeige zurückzukehren.

### Wichtige Hinweise zu Alarmen

- Wenn ein Alarm nicht gelöscht werden kann, kann die Alarmsursache immer noch vorhanden sein. Wenn der Alarm nicht behoben wird, lässt er sich entweder nicht löschen oder tritt sofort wieder auf.
- Wenn ein Alarm nicht im Hauptmenü gelöscht werden kann, wird die Löschen-Taste nicht angezeigt. Diese

Alarmer müssen im Wartungsmenü oder dem Geschützten Zugriffsmenü gelöscht werden.

- Alle Alarmer müssen angezeigt werden, bevor ein Alarm gelöscht werden kann.

### DATENLOGGER

Auf Wunsch kann das Gerät mit einem optionalen DAS-Datenlogger ausgestattet werden.

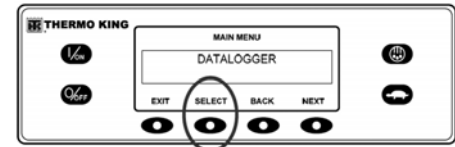
Eine Fahrtbeginnmarkierung lässt sich an den ServiceWatch-Datenlogger des Geräts und den optionalen DAS-Datenlogger (falls vorhanden) senden.

Ist der DAS-Datenlogger vorhanden, kann der aktuellste DAS-Fahrtenbericht ausgedruckt werden. Die aktuellste Fahrt beginnt mit dem Senden der Fahrtbeginnmarkierung an den Datenlogger.

Auf den ServiceWatch- und den optionalen DAS-Datenlogger kann über das Datenlogger-Menü zugegriffen werden.

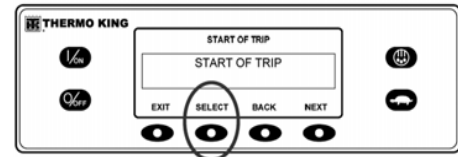
Drücken Sie in der Standardanzeige auf die MENÜ-Taste. (Abbildung „Taste MENÜ“ auf Seite 315)

Daraufhin erscheint entweder das Sprach- oder das Alarmmenü. Drücken Sie wie erforderlich die Taste WEITER, um das Datenlogger-Menü aufzurufen. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, sobald das Datenlogger-Menü angezeigt wird.



Auswahl-Taste

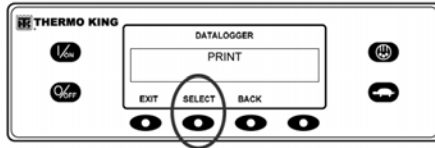
Die erste angezeigte Funktion ist der Fahrtbeginn. Um die Fahrtbeginnmarkierung an den ServiceWatch- und den DAS-Datenlogger (falls vorhanden) zu senden, drücken Sie die AUSWAHL-Taste zum Wählen der Funktion und anschließend erneut diese Taste zum Senden des Fahrtbeginns. In der Anzeige erscheint kurz FAHRTBEGINN ABGESCHLOSSEN, um zu bestätigen, dass die Fahrtbeginnmarkierung an den/die Datenlogger gesendet wurde.



Fahrtbeginn

**ANMERKUNG:** Ist ein DAS-Datenlogger vorhanden, wird die Fahrtbeginnmarkierung sowohl an den ServiceWatch- als auch den DAS-Datenlogger gesendet.

Drücken Sie die Taste WEITER, um die Funktion DRUCKEN auszuwählen. Der Bildschirm DRUCKEN wird angezeigt. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, um den aktuellsten Fahrtenbericht auszudrucken.



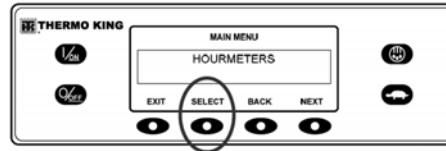
Auswahl-Taste

Durch Drücken der BEENDEN-Taste kehren Sie zum Hauptmenü zurück.

## STUNDENZÄHLER

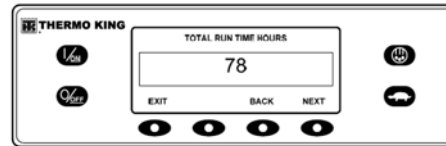
Die Stundenzähler werden über das Stundenzählermenü angezeigt. Nur im Geschützten Zugriffsmenü aktivierte Stundenzähler werden angezeigt. Drücken Sie in der Standardanzeige auf die MENÜ-Taste. (Abbildung „Taste MENÜ“ auf Seite 315)

Daraufhin erscheint entweder das Sprach- oder das Alarmmenü. Drücken Sie wie erforderlich die Taste WEITER, um das Stundenzählermenü aufzurufen. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, sobald das Stundenzählermenü angezeigt wird. Dann erscheint die Stundenzähleranzeige.



Stundenzähleranzeige

Drücken Sie die Tasten WEITER oder ZURÜCK, um die aktivierten Stundenzähler nacheinander anzuzeigen.



Blättern durch die verschiedenen Stundenzähler Die Stundenzählernamen und -definitionen sind in nachfolgender Tabelle in der Anzeigereihenfolge aufgelistet. Nur im Geschützten Zugriffsmenü aktivierte Stundenzähler werden angezeigt. Drücken Sie die BEENDEN-Taste, um zur Standardanzeige zurückzukehren.

## STUNDENZÄHLERNAMEN UND -DEFINITIONEN

**Gesamtstundenzahl** Gesamtanzahl der Stunden, in denen das Gerät eingeschaltet war (Schutzstunden).

**Gesamtbetriebsstunden** Gesamtanzahl der Stunden, in denen das Gerät im Diesel- oder Netzbetrieb gelaufen ist.

**Dieselmotorstunden** Gesamtanzahl der Stunden, in denen das Gerät im Dieselbetrieb gelaufen ist.

**Netzbetriebsstunden** Gesamtanzahl der Stunden, in denen das Gerät im Netzbetrieb gelaufen ist.

**Zone 1 Betriebsstunden:** Gesamtzahl der Stunden, in denen Zone 1 betrieben wurde.

**Zone 2 Betriebsstunden:** Gesamtzahl der Stunden, in denen Zone 2 betrieben wurde.

**Zone 3 Betriebsstunden:** Gesamtzahl der Stunden, in denen Zone 3 betrieben wurde.

### Erinnerungsanzeige 1 Gesamtbetriebsstunden

Nutzerprogrammierbar – Anzahl der Stunden vor Auftreten der Wartungserinnerungsanzeige 1 Gesamtbetriebszeit.

### **Erinnerungsanzeige 2 Gesamtbetriebsstunden**

Nutzerprogrammierbar – Anzahl der Stunden vor Auftreten der Wartungserinnerungsanzeige 2 Gesamtbetriebszeit.

**Reglerbetriebszeit** Anzahl der Stunden, in denen der Regler und der HMI eingeschaltet waren.

### **Erinnerung an Kontrolle vor Fahrtbeginn**

Nutzerprogrammierbar – Anzahl der Stunden vor einer Erinnerung an die Kontrolle vor Fahrtbeginn.

### **Erinnerungsanzeige 1 Dieselbetrieb**

Nutzerprogrammierbar – Anzahl der Stunden vor Auftreten von Wartungserinnerungsanzeige 1 Dieselmotorbetriebszeit.

### **Erinnerungsanzeige 2 Dieselbetrieb**

Nutzerprogrammierbar – Anzahl der Stunden vor Auftreten von Wartungserinnerungsanzeige 2 Dieselmotorbetriebszeit.

### **Erinnerungsanzeige 1 Netzbetrieb**

Nutzerprogrammierbar – Anzahl der Stunden vor Auftreten von Wartungserinnerungsanzeige 1 Netzbetrieb.

### **Erinnerungsanzeige 2 Netzbetrieb**

Nutzerprogrammierbar – Anzahl der Stunden vor Auftreten von Wartungserinnerungsanzeige 2 Netzbetrieb.

**WICHTIG: Ist ein programmierbarer Stundenzähler nicht aktiviert oder die Abruffunktion für diesen Stundenzähler nicht eingeschaltet, wird er nicht in der Anzeigefolge aufgeführt.**

## **BETRIEBSART**

Über das Betriebsartmenü können verschiedene Betriebsarten ausgewählt werden. Je nach den Einstellungen anderer programmierbarer Funktionen stehen möglicherweise nicht alle Betriebsarten zur Verfügung. Die folgenden Betriebsarten stehen zur Verfügung.

## **CYCLE-SENTRY-BETRIEB EIN- ODER AUSSCHALTEN**

Der CYCLE-SENTRY-Betrieb kann ein oder ausgeschaltet sein. Ist der CYCLE-SENTRY-Betrieb ausgeschaltet, befindet sich das Gerät im Dauerbetrieb.

## **BEDIENFELDSPERRE**

Durch Aktivierung im Geschützten Zugriffsmenü ist es möglich, das Bedienfeld zu sperren, um unerlaubten Zugriff zu verhindern. Ist das Bedienfeld gesperrt, funktionieren nur die EIN- und AUS-Tasten. Das Bedienfeld bleibt gesperrt, selbst wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird. Wenn die Tastensperre aktiv ist, drücken und halten Sie 5 Sekunden lang eine beliebige programmierbare Taste, um die Funktion zu deaktivieren.

## **EINZONENREGELUNG – MEHRZONENREGELUNG (SPECTRUM)**

Ist die Einzonenregelung im Geschützten Zugriffsmenü aktiviert, ist der Einfachtemperaturbetrieb möglich. Wenn die Einzonenregelung ausgewählt wurde, dann werden alle Zonen gezwungenermaßen eingeschaltet und auf den gleichen Sollwert geregelt. Alle Trennwände sollten entfernt werden, damit ein großer Laderaum entsteht. Mit der Mehrzonenregelung lassen sich die einzelnen Zonen individuell konfigurieren.

## **RUHEBETRIEB STARTEN**

Ist der Ruhebetrieb im Geschützten Zugriffsmenü aktiviert, wird dieser verwendet, um den Motor warm und die Batterie geladen zu halten, wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist. Befindet sich das Gerät im Ruhebetrieb, werden „RUHEZUSTAND“ und die aktuelle Uhrzeit angezeigt. Beim Versetzen in den Ruhebetrieb startet das Gerät, um den Batterieladestatus und die Motortemperatur zu überprüfen.

**WICHTIG: Im Ruhebetrieb werden Sollwert und Ladungstemperatur vom Gerät nicht überwacht oder beibehalten. Der Kraftstoffstand sollte überwacht werden, da sich das Gerät besonders bei kalten Wetterbedingungen regelmäßig einschaltet.**

Folgende Funktionen sind im Ruhebetrieb verfügbar.

**Weckzeit programmieren:** Mit dieser Funktion kann eine Weckzeit angegeben werden. Nach Erreichen der gewählten Zeit startet das Gerät und setzt seinen normalen Betrieb fort.

Wenn die Option Weckzeit ausgewählt wurde, stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

**Tag der Weckzeit:** Mit dieser Funktion kann der Tag angegeben werden, an dem die Weckfunktion für das Gerät genutzt werden soll.

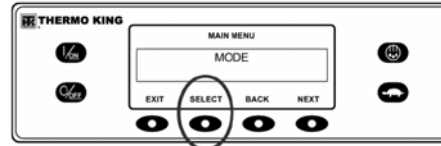
**Stunde der Weckzeit:** Mit dieser Funktion kann die Stunde angegeben werden, an dem die Weckfunktion für das Gerät genutzt werden soll.

**Minute der Weckzeit:** Mit dieser Funktion kann die Minute angegeben werden, an dem die Weckfunktion für das Gerät genutzt werden soll.

**Nach Wecken Kontrolle vor Fahrtbeginn durchführen:** Mit dieser Funktion kann automatisch eine Kontrolle vor Fahrtbeginn durchgeführt werden, wenn die Weckfunktion einsetzt.

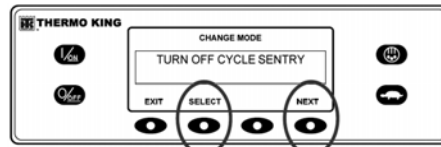
Betriebsarten werden im Betriebsartmenü geändert. Drücken Sie in der Standardanzeige auf die MENÜ-Taste (Abbildung „Taste MENÜ“ auf Seite 315).

Daraufhin erscheint entweder das Sprach- oder das Alarmmenü. Drücken Sie wie erforderlich die Taste WEITER, um das Betriebsartmenü aufzurufen. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, sobald das Betriebsartmenü angezeigt wird.



Auswahl-Taste

Die erste Anzeige zum Ändern der Betriebsart erscheint. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, um diese Funktion zu wählen. Drücken Sie die Taste WEITER, um durch das Betriebsartmenü zu blättern.

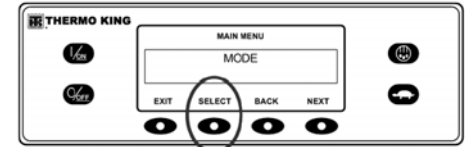


Auswahl- und Weiter-Tasten

## AUSWAHL VON CYCLE-SENTRY- ODER DAUERBETRIEB

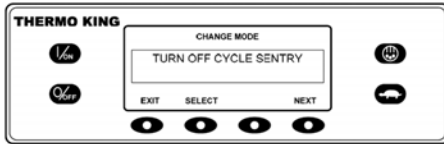
Ist CYCLE-SENTRY-Betrieb ausgewählt, startet und stoppt das Gerät automatisch, um den Sollwert aufrechtzuerhalten, den Motor warm und die Batterie geladen zu halten. Ist Dauerbetrieb ausgewählt, startet das Gerät automatisch und läuft dann kontinuierlich, um den Sollwert aufrechtzuerhalten und für einen konstanten Luftstrom zu sorgen. Drücken Sie in der Standardanzeige auf die MENÜ-Taste. (Abbildung „Taste MENÜ“ auf Seite 315)

Daraufhin erscheint entweder das Sprach- oder das Alarmmenü. Drücken Sie wie erforderlich die Taste WEITER, um das Betriebsartmenü aufzurufen. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, sobald das Betriebsartmenü angezeigt wird.



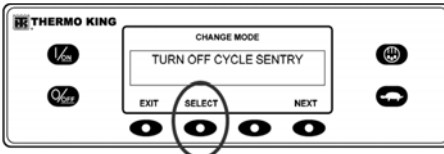
Auswahl-Taste

Die Anzeige zum Ein- und Ausschalten des CYCLE-SENTRY-Betriebs erscheint. In der unteren Abbildung befindet sich das Gerät im CYCLE-SENTRY-Modus. Durch das Ausschalten des CYCLE-SENTRY-Betriebs geht das Gerät in den Dauerbetrieb über.



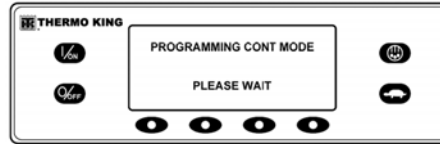
Anzeige zum Ein- und Ausschalten des CYCLE-SENTRY-Betriebs

Durch Drücken der Auswahl-Taste wird von CYCLE-SENTRY- auf Dauerbetrieb umgeschaltet.



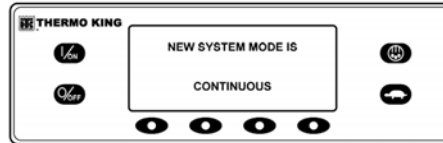
Auswahl-Taste

In der Anzeige erscheint eine Bestätigung der Änderung (siehe unten).



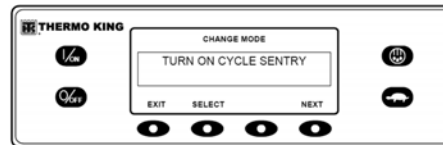
Bestätigung der Betriebsartänderung

Anschließend wird die neue Betriebsart 10 Sekunden lang angezeigt.



Betriebsart bestätigt

Die Anzeige kehrt dann zum Betriebsartmenü zurück. In dem hier gezeigten Beispiel läuft das Gerät momentan im Dauerbetrieb. Ein erneutes Drücken der Auswahl-Taste ermöglicht es dem Benutzer, wieder in den CYCLE-SENTRY-Betrieb zurückzuschalten.



Betriebsartmenü

**WICHTIG: Wenn sich das Gerät im CYCLE-SENTRY-Leerlauf befindet und die Betriebsart auf Dauerbetrieb umgeschaltet wird, startet das Gerät automatisch.**

### AUSWAHL DES RUHEBETRIEBS

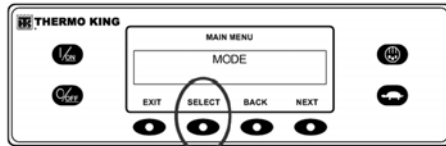
Der normale CYCLE-SENTRY-Betrieb startet und stoppt das Gerät bei Bedarf automatisch, um die Sollwerttemperatur in allen Zonen sowie die Batterieladung aufrecht und den Dieselmotor bei kalten

Umgebungstemperaturen warm zu halten. Im Ruhebetrieb wird der Sollwert nicht berücksichtigt und Laderaumtemperaturen werden nicht aufrechterhalten – es werden nur der Motor gewärmt und die Ladung der Gerätebatterie aufrecht gehalten. Dies ist besonders bei sehr kaltem Wetter nützlich, oder falls das Gerät für längere Zeit außer Betrieb ist. Der Ruhebetrieb funktioniert sowohl im Diesel- als auch im Netzbetrieb. Im Dieselmotorbetrieb startet und stoppt das Gerät bei Bedarf, um die Motortemperatur und Batterieladung aufrechtzuerhalten. Im Netzbetrieb startet und stoppt das Gerät bei Bedarf, um nur die Batterieladung aufrechtzuerhalten.



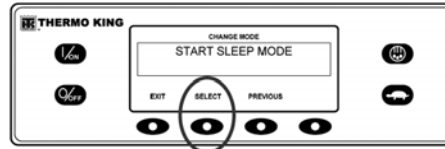
Beim Aufruf des Ruhebetriebs kann der Benutzer eine automatische Weckzeit bis zu einer Woche im Voraus programmieren. Mit dieser Funktion startet das Gerät zur festgelegten Zeit automatisch wieder und läuft normal. Wenn eine Weckzeit programmiert wurde, kann der Benutzer auch noch eine automatische Kontrolle vor Fahrtbeginn programmieren, wenn das Gerät wieder startet. Das Ein- und Ausschalten des Ruhebetriebs erfolgt über das Betriebsartmenü. Drücken Sie in der Standardanzeige auf die MENÜ-Taste. (Abbildung „Taste MENÜ“ auf Seite 315)

Daraufhin erscheint entweder das Sprach- oder das Alarmmenü. Drücken Sie wie erforderlich die Taste WEITER, um das Betriebsartmenü aufzurufen. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, sobald das Betriebsartmenü angezeigt wird.



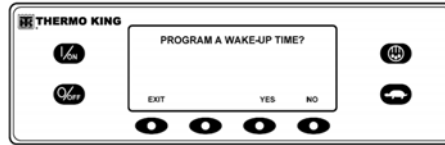
Auswahl-Taste

Drücken Sie wie gefordert die Taste Weiter, um die Ruhebetrieb-Eingabeaufforderung anzuzeigen. Drücken Sie die Auswahl-Taste, um das Menü für den Ruhebetrieb auszuwählen.



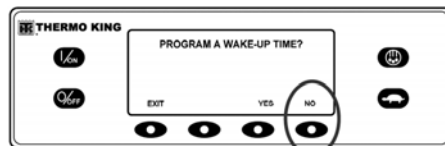
Ruhebetriebsmenü

Die Anzeige in der Abbildung wird dargestellt.



Erste Anzeige des Menüs für den Ruhebetrieb

Jetzt kann der Benutzer eine Ruhebetrieb-Weckzeit einstellen oder einfach sofort in den Ruhebetrieb schalten. Wird NEIN gedrückt, schaltet das Gerät sofort in den Ruhebetrieb.



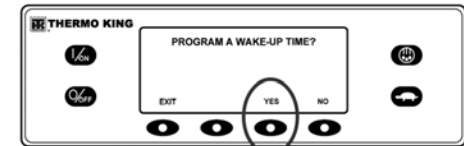
Mit „Nein“ wird der Ruhebetrieb gestartet

In der Anzeige erscheint RUHEZUSTAND und das Gerät startet und stoppt wie erforderlich, um den Motor warm und/oder die Batterie in geladenem Zustand zu halten. Im Ruhebetrieb werden Sollwert oder Frachttemperaturen nicht berücksichtigt. Zum Verlassen des Ruhebetriebs drücken Sie die BEENDEN-Taste oder schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Das Gerät läuft wieder im Normalbetrieb und regelt nach dem Sollwert.



Anzeige im Ruhebetrieb

Um eine Weckzeit einzugeben, überprüfen Sie, dass die Geräteuhr richtig eingestellt ist. Drücken Sie dann im Ruhebetriebsmenü die JA-Taste.



Ja-Taste

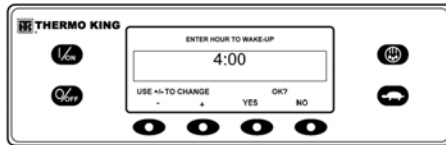
## BETRIEBSANWEISUNGEN FÜR PREMIUM HMI-REGLER

In der Eingabeaufforderung muss der Benutzer den TAG festlegen, an dem das Gerät wieder im Normalbetrieb starten soll. In der Abbildung wurde Montag gewählt. Drücken Sie die JA-Taste, um den TAG zu bestätigen.



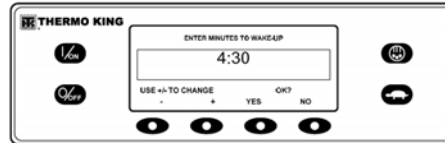
Tag, an dem der Normalbetrieb wieder aufgenommen wird

In der Eingabeaufforderung muss der Benutzer die STUNDE festlegen, in der das Gerät wieder im Normalbetrieb starten soll. In der Abbildung wurde 4:00 Uhr gewählt. Drücken Sie die JA-Taste, um die STUNDE zu bestätigen. Beachten Sie, dass die 24-Stunden-Zeitangabe benutzt wird.



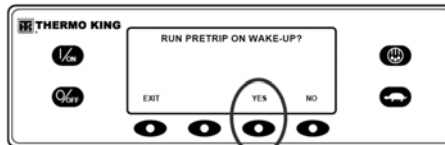
Bestätigen der Stunde

In der Eingabeaufforderung muss der Benutzer die MINUTE festlegen, in der das Gerät wieder im Normalbetrieb starten soll. In der Abbildung wurde 4:30 Uhr gewählt. Drücken Sie die JA-Taste, um die MINUTE zu bestätigen.



Bestätigen der Minute

Eine Eingabeaufforderung zum Festlegen der Kontrolle vor Fahrtbeginn bei der Rückkehr aus dem Ruhebetrieb wird angezeigt. Drücken Sie die JA-Taste, um eine Kontrolle vor Fahrtbeginn bei der Rückkehr aus dem Ruhebetrieb durchzuführen. Wird die Nein-Taste gedrückt, setzt das Gerät bei der Rückkehr aus dem Ruhezustand den Normalbetrieb fort.



Drücken Sie die JA-Taste, damit die Kontrolle vor Fahrtbeginn durchgeführt wird

In der Anzeige erscheint RUHEZUSTAND und das Gerät startet und stoppt wie erforderlich, um den Motor warm und/oder die Batterie in geladenem Zustand zu halten. Im Ruhebetrieb werden Sollwert oder Frachttemperaturen nicht berücksichtigt.



Ruhebetrieb

Das Gerät startet zur programmierten Zeit (in diesem Beispiel 4:30 Uhr) wieder und führt eine Kontrolle vor Fahrtbeginn aus (falls gewählt). Nach Beendigung der Kontrolle vor Fahrtbeginn werden die Testergebnisse angezeigt, das Gerät setzt den Normalbetrieb fort und regelt nach dem Sollwert.

Zum Verlassen des Ruhebetriebs vor der eingestellten Weckzeit drücken Sie die BEENDEN-Taste oder schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Das Gerät läuft wieder im Normalbetrieb und regelt nach dem Sollwert.

## KONTROLLE VOR FAHRTBEGINN

Eine Kontrolle vor Fahrtbeginn überprüft den ordnungsgemäßen Gerätebetrieb. Über diese Anzeige kann der Benutzer eine Kontrolle vor Fahrtbeginn auswählen und einleiten. Wird eine Kontrolle vor Fahrtbeginn bei ausgeschaltetem Gerät eingeleitet, dann wird ein vollständiger Test inklusive Amperetest durchgeführt. Wird die Kontrolle vor Fahrtbeginn eingeleitet, während das Gerät entweder im Diesel- oder im Netzbetrieb läuft, wird eine Kontrolle vor Fahrtbeginn während des Betrieb durchgeführt. Dabei wird der Amperetest übersprungen. Die Testergebnisse werden als **BESTANDEN**, **PRÜFEN** oder **NICHT BESTANDEN** angezeigt, wenn die Kontrolle vor Fahrtbeginn abgeschlossen ist. Wenn während einer Kontrolle vor Fahrtbeginn ein Alarm auftritt, wird der Alarmcode als Alarm vor Fahrtbeginn **XX** angezeigt, wobei **XX** für die Nummer des Alarmcodes steht.

## PRÜFBEDINGUNGEN FÜR DEN GERÄTETEST VOR FAHRTBEGINN

- Die aktuellen Geräteeinstellungen werden gespeichert und nach Beendigung der Kontrolle vor Fahrtbeginn, oder wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird, wiederhergestellt.

- Die Kontrolle vor Fahrtbeginn kann sowohl im Diesel- als auch im Netzbetrieb durchgeführt werden.
- Während einer Kontrolle vor Fahrtbeginn schaltet das Gerät automatisch vom Diesel- in den Netzbetrieb oder umgekehrt, wenn diese Funktionen aktiviert sind und die Bedingungen für die automatische Umschaltung auftreten.

## BEDINGUNGEN, UNTER DENEN KONTROLLEN VOR FAHRTBEGINN NICHT ERLAUBT SIND

- Wenn ein Abschaltalarm vorliegt. Bei manchen Prüf- und gespeicherten Alarman sind Kontrollen vor Fahrtbeginn erlaubt.
- Wenn sich das Gerät im Ruhebetrieb befindet.
- Wenn sich das Gerät im Wartungstestbetrieb, im Relaiskartentestbetrieb oder im Evakuierbetrieb befindet.

## Ablauf des Gerätetests vor Fahrtbeginn

Kontrollen vor Fahrtbeginn laufen in der unten angegebenen Reihenfolge ab. Eine vollständige Kontrolle vor Fahrtbeginn umfasst alle Tests. Eine Kontrolle vor Fahrtbeginn bei Betrieb wird bei laufendem Diesel- oder Elektromotor gestartet und umfasst weder Amperetests noch eine Motorstartüberprüfung.

- Amperetests – Jedes elektronische Reglerbauteil wird angesteuert und die Stromaufnahme als innerhalb der Spezifikation bestätigt.
- Motorstart – Der Dieselmotor startet automatisch.
- Abtaugung – Wenn die Schlangentemperatur unter 7 °C (45 °F) liegt, wird ein Abtaubetrieb eingeleitet.
- Drehzahlüberprüfung – Die Motordrehzahl im Schnell- und Langsamlauf wird während der Überprüfung des Kühlbetriebs durchgeführt.
- Überprüfung Kühlbetrieb – Die Fähigkeit des Geräts, im Langsamlauf zu kühlen, wird überprüft (bei SPECTRUM-Geräten für jede Zone).
- Überprüfung Heizbetrieb – Die Fähigkeit des Geräts, im Langsamlauf zu heizen, wird überprüft (bei SPECTRUM-Geräten für jede Zone).
- Testergebnisse anzeigen – Die Testergebnisse werden als **BESTANDEN**, **PRÜFEN** oder **NICHT BESTANDEN**

angezeigt, wenn der Test abgeschlossen ist. Lauten die Ergebnisse PRÜFEN oder NICHT BESTANDEN, werden Alarmcodes ausgegeben, die den Techniker auf die Problemquelle hinweisen.

### ÜBERLEGUNGEN ZUR KONTROLLE VOR FAHRTBEGINN

Wenn eine Kontrolle vor Fahrtbeginn durchgeführt wird, sollten die folgenden Punkte beachtet werden.

- Wenn Sie eine Kontrolle vor Fahrtbeginn an einem mit trockener Ware beladenen LKW oder Sattelaufleger durchführen, stellen Sie sicher, dass ein einwandfreier Luftstrom um die Ladung möglich ist. Sollte die Ladung den Luftstrom behindern, können falsche Testergebnisse auftreten. Außerdem haben TSR-2-Geräte eine hohe Kälteleistung, was zu schnellen Temperaturänderungen führt. Empfindliche trockene Ladung kann dadurch beschädigt werden.
- Wenn Sie eine Kontrolle vor Fahrtbeginn an einem LKW oder Sattelaufleger durchführen, der gerade gründlich gewaschen wurde, kann die extrem hohe Feuchtigkeit im LKW oder Sattelaufleger zu falschen Testergebnissen führen.
- Wenn Sie eine Kontrolle vor Fahrtbeginn an einem mit empfindlicher Ware beladenen LKW oder Sattelaufleger durchführen, überwachen Sie die Temperatur des

Ladeguts während des Tests, da die normale Temperaturregelung während der Kontrolle vor Fahrtbeginn ausgesetzt ist.

- Führen Sie Kontrollen vor Fahrtbeginn immer mit geschlossenen Laderaumtüren durch, um falschen Testergebnissen vorzubeugen.

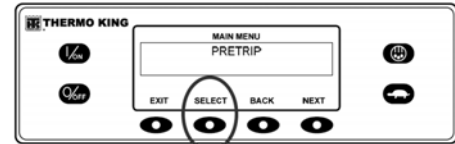
### DURCHFÜHRUNG EINES GERÄTETESTS VOR FAHRTBEGINN

Wenn eine Kontrolle vor Fahrtbeginn bei ausgeschaltetem Motor eingeleitet wird, wird eine vollständige Kontrolle vor Fahrtbeginn durchgeführt. Wird die Kontrolle vor Fahrtbeginn bei laufendem Diesel- oder Elektromotor eingeleitet, wird eine Kontrolle vor Fahrtbeginn bei Betrieb durchgeführt.

- Löschen Sie alle Alarmcodes, bevor Sie eine Kontrolle vor Fahrtbeginn einleiten.
- Um eine Kontrolle vor Fahrtbeginn jederzeit zu stoppen, schalten Sie das Gerät aus. Der Alarmcode 28, Abbruch Kontrolle vor Fahrtbeginn, wird ausgelöst. Je nachdem, welcher Test beim Abbruch der Kontrolle gerade durchgeführt wurde, werden unter Umständen auch andere Alarme ausgelöst.

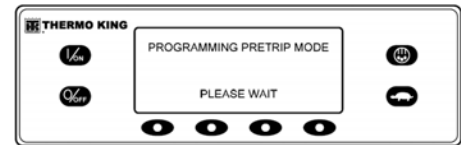
Kontrollen vor Fahrtbeginn werden über das Menü für die Kontrolle vor Fahrtbeginn eingeleitet. Drücken Sie in der Standardanzeige auf die MENÜ-Taste. (Abbildung „Taste MENÜ“ auf Seite 315)

Daraufhin erscheint entweder das Sprach- oder das Alarmmenü. Drücken Sie wie erforderlich die Taste WEITER, um das Menü für die Kontrolle vor Fahrtbeginn aufzurufen. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, sobald das Menü angezeigt wird.



Auswahl-Taste

Wenn das Gerät nicht läuft, wird eine vollständige Kontrolle vor Fahrtbeginn durchgeführt. Läuft das Gerät entweder im Diesel- oder Netzbetrieb, wird eine Kontrolle vor Fahrtbeginn bei Betrieb durchgeführt.



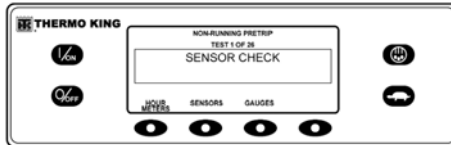
Ausführen der Kontrolle vor Fahrtbeginn

Wurden nicht alle Alarme gelöscht, wird die dargestellte Aufforderung angezeigt. Verlassen Sie die Kontrolle vor Fahrtbeginn, löschen Sie alle Alarme und starten Sie die Kontrolle vor Fahrtbeginn neu.



Aufforderung, dass aufgrund von Alarmen keine Kontrolle vor Fahrtbeginn möglich ist

Sind keine Alarme vorhanden, erscheint die Anzeige der Kontrolle vor Fahrtbeginn.



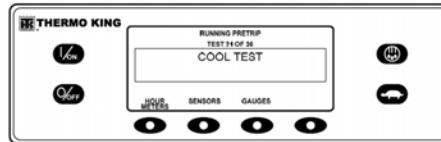
Anzeige der Kontrolle vor Fahrtbeginn

- Die oberste Zeile der Anzeige gibt an, dass das Gerät den entsprechenden Teil der Kontrolle vor Fahrtbeginn bei Nicht-Betrieb durchführt.
- In der zweiten Zeile wird der Testfortschritt gemessen. Die Anzahl der abgeschlossenen Tests gemessen an der Gesamtzahl der

durchzuführenden Tests wird angezeigt. In der Abbildung führt das Gerät Test 1 von 26, Sensorüberprüfung, durch.

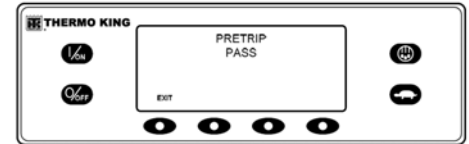
- Mit den programmierbaren Tasten können während des Tests die Stundenzähler-, Messgeräte- oder Sensormenüs ausgewählt werden.
- Um eine Kontrolle vor Fahrtbeginn jederzeit zu stoppen, schalten Sie das Gerät aus. Dies erzeugt Alarmcode 28, Abbruch Kontrolle vor Fahrtbeginn. Möglicherweise werden auch andere Alarmcodes ausgelöst. Das ist normal, wenn die Kontrolle vor Fahrtbeginn vor ihrer Beendigung angehalten wird.

Wenn die Tests bei Nicht-Betrieb abgeschlossen sind, startet das Gerät automatisch und fährt mit der Kontrolle vor Fahrtbeginn bei laufendem Gerät fort. Im Beispiel in der Abbildung befindet sich das Gerät in der Kontrolle vor Fahrtbeginn bei Betrieb und führt Test 21 von 26, den Kühlttest, durch.



Durchführen des Kühlttests

Wenn alle Tests abgeschlossen sind, werden die Ergebnisse als BESTANDEN, PRÜFEN oder NICHT BESTANDEN angezeigt. Falls die Ergebnisse PRÜFEN oder NICHT BESTANDEN sind, werden entsprechende Alarmcodes ausgegeben, die den Techniker auf die Problemquelle hinweisen.



BESTANDEN, PRÜFEN oder NICHT BESTANDEN

Wenn die Ergebnisse des Tests vor Fahrtbeginn PRÜFEN oder NICHT BESTANDEN sind, sollte das Problem diagnostiziert und behoben werden, bevor das Gerät für den Betrieb freigegeben wird.

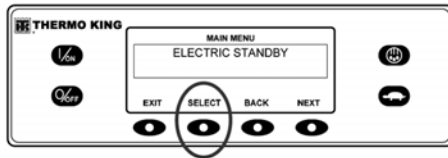
### MENÜ FÜR DIESEL-/NETZBETRIEB

Über das Menü für Diesel-/Netzbetrieb kann der Benutzer manuell Diesel- oder Netzbetrieb einstellen. Das Gerät kann auch so programmiert werden, dass es automatisch auf Netzbetrieb schaltet, wenn eine Netzstromquelle vorhanden ist bzw. auf Dieselbetrieb, wenn die Netzstromquelle ausfällt oder entfernt wird. Wenn das Gerät so programmiert ist, dass es automatisch von Diesel- auf Netzbetrieb und von Netz- auf Dieselbetrieb umschaltet, erscheinen diese Bildschirme nicht.

### UMSCHALTUNG VON DIESEL- AUF NETZBETRIEB

Wenn das Gerät im Dieselbetrieb läuft und die manuelle Umschaltung auf Netzbetrieb aktiviert ist, wird das Gerät über das Netzbetriebsmenü umgeschaltet. Drücken Sie in der Standardanzeige auf die MENÜ-Taste. (Abbildung „Taste MENÜ“ auf Seite 315)

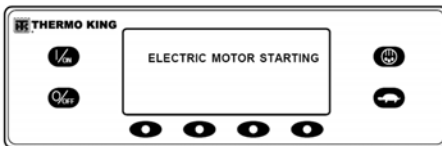
Daraufhin erscheint entweder das Sprach- oder das Alarmmenü. Drücken Sie wie gefordert die Taste WEITER, um das Netzbetriebsmenü aufzurufen. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, wenn das Netzbetriebsmenü angezeigt wird.



Auswahl-Taste

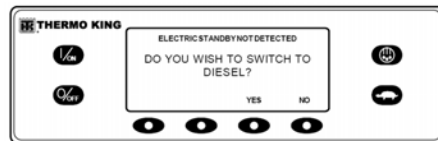
**ANMERKUNG: Diese Anzeige erscheint nicht, wenn die automatische Umschaltung von Diesel- auf Netzbetrieb aktiviert ist.**

Wenn eine Netzstromquelle verfügbar ist und das Gerät eingeschaltet wird, erscheint die Netzbetriebsanzeige. Anschließend wird die neue Betriebsart 10 Sekunden lang bestätigt. Das Gerät startet und läuft im Netzbetrieb. Ist keine Netzstromquelle verfügbar, werden Sie in der Anzeige wie unten gezeigt gefragt, ob Sie in den Dieselbetrieb zurückkehren möchten.



Netzbetriebsanzeige

Fällt die Netzstromquelle aus oder wird abgeklemmt und die manuelle Umschaltung in den Dieselbetrieb ist ausgewählt, werden Sie gefragt, ob in den Dieselbetrieb umgeschaltet werden soll. Wenn Sie JA wählen, schaltet das Gerät zurück in den Dieselbetrieb. Durch Drücken der NEIN-Taste bleibt das Gerät im Netzbetrieb, auch wenn keine Netzstromquelle vorhanden ist. Das Gerät kann nicht betrieben werden und Alarmcode 91. Netzbetriebsbereitschaftseingang überprüfen, wird als Vorbeugealarm ausgelöst.

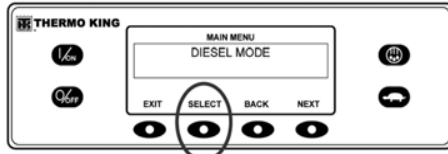


Eingabeaufforderung beim Umschalten auf Dieselbetrieb

### UMSCHALTUNG VON NETZ- AUF DIESELBETRIEB

Wenn das Gerät im Netzbetrieb läuft und die manuelle Umschaltung auf Dieselbetrieb aktiviert ist, wird das Gerät über das Dieselbetriebsmenü umgeschaltet. Drücken Sie in der Standardanzeige auf die MENÜ-Taste. (Abbildung „Taste MENÜ“ auf Seite 315)

Daraufhin erscheint entweder das Sprach- oder das Alarmmenü. Drücken Sie wie erforderlich die Taste WEITER, um das Dieselbetriebsmenü aufzurufen. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, wenn das Dieselbetriebsmenü angezeigt wird.



Auswahl-Taste

**ANMERKUNG: Diese Anzeige erscheint nicht, wenn die automatische Umschaltung von Netz- auf Dieselbetrieb aktiviert ist.**

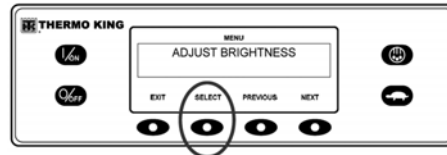
Das Gerät kehrt in den Dieselbetrieb zurück. Das Gerät kann so programmiert werden, dass automatisch auf Netzbetrieb geschaltet wird, wenn eine Netzstromquelle verfügbar ist. Es kann auch so programmiert werden, dass automatisch auf Dieselbetrieb umgeschaltet wird, wenn die Netzstromquelle ausfällt oder entfernt wird.

## EINSTELLEN DER HELLIGKEIT

Die Helligkeit der HMI-Anzeige kann veränderten Umgebungslichtverhältnissen angepasst werden. Die Auswahlmöglichkeiten für den Benutzer sind HOCH, MITTEL, NIEDRIG und AUS. AUS führt bei schwachen Lichtverhältnissen zu einem sehr dunklen Bildschirm.

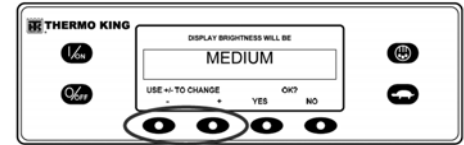
Die Helligkeit der Anzeige lässt sich über das Menü „Einstellen der Helligkeit“ festlegen. Drücken Sie in der Standardanzeige auf die MENÜ-Taste. (Abbildung „Taste MENÜ“ auf Seite 315)

Daraufhin erscheint entweder das Sprach- oder das Alarmmenü. Drücken Sie wie erforderlich die Taste WEITER, um das Menü „Einstellen der Helligkeit“ aufzurufen. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, wenn das Menü „Einstellen der Helligkeit“ angezeigt wird.



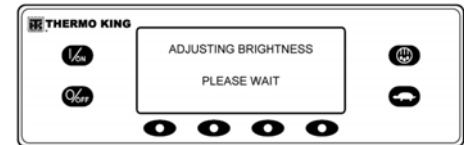
Auswahl-Taste

Das Menü „Helligkeit der Anzeige“ wird angezeigt (siehe unten). Drücken Sie die Tasten + oder -, um für die Anzeige die gewünschte Helligkeit auszuwählen. Drücken Sie die JA-Taste, sobald die gewünschte Helligkeit angezeigt wird, um die Auswahl zu bestätigen.



Tasten + und -

Auf der Anzeige erscheint kurz HELLIGKEIT WIRD EINGESTELLT – BITTE WARTEN.



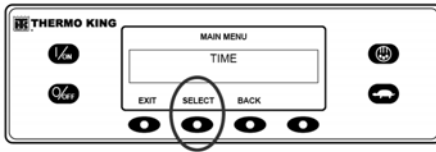
Einstellen der Helligkeit

Die Helligkeit wird entsprechend der neuen Einstellung angepasst.

### ZEIT

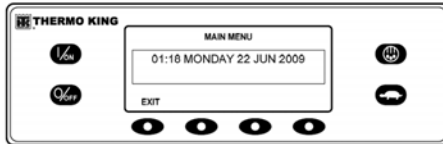
Datum und Uhrzeit des Systems werden im Hauptmenü aufgerufen. Datum und Uhrzeit können nicht im Hauptmenü geändert werden. Drücken Sie in der Standardanzeige auf die MENÜ-Taste. (Abbildung „Taste MENÜ“ auf Seite 315)

Daraufhin erscheint entweder das Sprach- oder das Alarmmenü. Drücken Sie wie erforderlich die Taste WEITER, um das Menü für die Uhrzeiteinstellung aufzurufen. Wird das Menü für die Uhrzeiteinstellung angezeigt, drücken Sie die AUSWAHL-Taste.



Auswahl-Taste

Das aktuelle Datum und die Uhrzeit werden angezeigt.



Tasten + und -



**TSR-2-ALARMCODES**

**Hinweis:** Nicht alle Alarmcodes werden mit allen Anwendungen verwendet.

Code	Beschreibung:	Benutzerhilfe
0	Es liegen keine Alarme vor	
2	Verdampferschlangensensor überprüfen	Manuelle Überwachung der Laderaumtemperatur . Alarmbericht am Tagesende.
3	Rückluft(regel)sensor überprüfen	Manuelle Überwachung der Laderaumtemperatur . Alarmbericht am Tagesende.
4	Ausblasluft(regel)sensor überprüfen	Manuelle Überwachung der Laderaumtemperatur. Alarmbericht am Tagesende.
5	Umgebungstemperatursensor überprüfen	Alarmbericht am Tagesende.
6	Kühlwassertemperatursensor überprüfen	Alarmbericht am Tagesende.
7	Motordrehzahlsensor überprüfen	Alarmbericht am Tagesende.

Code	Beschreibung:	Benutzerhilfe	Code	Beschreibung:	Benutzerhilfe
9	Hohe Verdampfer-temperatur	Manuelle Überwachung der Laderaumtemperatur . Alarmbericht am Tagesende.	17	Motor springt nicht an	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
10	Hoher Auslassdruck	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	18	Hohe Motorkühlwassertemperatur	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
11	Gerät regelt nach Ersatzsensor	Manuelle Überwachung der Laderaumtemperatur . Alarmbericht am Tagesende.	19	Motoröldruck niedrig	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
12	Abschaltung des Sensors oder des digitalen Eingangs	Die angezeigte Zone ist nicht mehr betriebsbereit und wurde abgeschaltet. Sofort reparieren.	20	Motor startet nicht	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
13	Sensor prüfen	Manuelle Überwachung der Laderaumtemperatur . Alarmbericht am Tagesende.	21	Kühlzyklus überprüfen	Manuelle Überwachung der Laderaumtemperatur . Alarmbericht am Tagesende.
15	Glühkerzen oder Einlassluftheizung überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.			

<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>	<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>	<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>
22	Heizzyklus überprüfen	Manuelle Überwachung der Laderaumtemperatur . Alarmbericht am Tagesende.	29	Überprüfung des Abtauklappenstromkreises	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	36	Elektromotor läuft nicht	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
23	Störung des Kühlzyklus	Die angezeigte Zone ist nicht mehr betriebsbereit und wurde abgeschaltet.	30	Abtauklappe klemmt	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	37	Motorkühlwasserstand überprüfen	Alarmbericht am Tagesende.
24	Störung des Heizzyklus	Die angezeigte Zone ist nicht mehr betriebsbereit und wurde abgeschaltet.	31	Öldruckschalter überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	38	Elektrische Phase umgekehrt	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
25	Lichtmaschine überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	32	Geringe Kälteleistung	Die angezeigte Zone ist nicht mehr betriebsbereit und wurde abgeschaltet. Sofort reparieren.	39	Wasserventilstromkreis überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
26	Kälteleistung überprüfen	Manuelle Überwachung der Laderaumtemperatur . Alarmbericht am Tagesende.	33	Motordrehzahl überprüfen	Alarmbericht am Tagesende.	40	Schnellaufstromkreis überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
28	Abbruch Kontrolle vor Fahrtbeginn oder Selbsttest	Alarmbericht am Tagesende.	35	Laufrelaisstromkreis überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	41	Motorkühlwassertemperatur überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.

<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>	<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>	<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>
42	Gerät in Langsamlauf gezwungen	Alarmbericht am Tagesende.	50	Uhr neu einstellen	Alarmbericht am Tagesende.	64	Erinnerung an Kontrolle vor Fahrtbeginn	Alarmbericht am Tagesende.
43	Gerät in Langsamlaufmodulation gezwungen	Alarmbericht am Tagesende.	52	Heizstromkreis überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	66	Niedriger Motorölstand	Motorölstand überprüfen. Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
44	Kraftstoffsystem überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	54	Zeitüberlauf Testbetrieb	Zeitlimit für Wartungstest oder Relaiskartentest nach 15 Minuten überschritten. Alarmbericht am Tagesende.	67	Stromkreis des Flüssigkeitsleitungsmagnetventils überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
45	Heißgas- oder Heißgas-Bypass-Stromkreis	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	61	Niedrige Batteriespannung	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	68	Interner Reglerfehlercode	Alarmbericht am Tagesende.
46	Luftstrom überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	62	Amperemeter außerhalb der Kalibrierung	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	70	Ausfall Stundenzähler	Alarmbericht am Tagesende.
48	Riemen oder Kupplung prüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	63	Motor gestoppt	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	74	Regler auf Standard zurückgestellt	Alarmbericht am Tagesende.
						77	Prüfsummenfehler des Regler-EPROM	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
						79	Interner Datenlogger voll	Alarmbericht am Tagesende.

<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>	<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>	<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>
80	Kompressortemperatursensor überprüfen	Alarmbericht am Tagesende.	89	Elektronischen Drosselventilstromkreis überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	95	Stromkreis Lader 2 überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
81	Hohe Kompressortemperatur	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	90	Elektrische Überlastung	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	96	Kraftstoffmangel	Kraftstoffstand überprüfen. Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
82	Abschaltung aufgrund hoher Kompressortemperatur	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	91	Netzbetriebsbereitschaftseingang überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	98	Kraftstoffstandsensor überprüfen	Alarmbericht am Tagesende.
83	Niedrige Motorkühlwassertemperatur	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	92	Sensorkalibrierung nicht eingestellt	Alarmbericht am Tagesende.	99	Hohes Kompressordruckverhältnis	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.
84	Neustartleerlauf	Alarmbericht am Tagesende.	93	Niedriger Kompressorsaugdruck	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	108	Zeitüberlauf Türöffnung	Türen schließen. Alarmbericht am Tagesende.
85	Erzwungener Gerätebetrieb	Alarmbericht am Tagesende.	94	Stromkreis Lader 1 überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	111	Gerät nicht korrekt konfiguriert	Alarmbericht am Tagesende.
86	Ausblastsensor überprüfen	Alarmbericht am Tagesende.						
87	Saugdrucksensor überprüfen	Alarmbericht am Tagesende.						

<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>	<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>	<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>
113	Stromkreis der Elektroheizung überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	120	Lichtmaschinen-erregestromkreis überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	130	Wartungserinnerungsanzeige Nr. 1 Netzbetriebszeit	Alarmbericht am Tagesende.
114	Mehrere Alarmer – kann nicht laufen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	121	Flüssigkeitsein-spritzstromkreis überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	131	Wartungserinnerungsanzeige Nr. 2 Netzbetriebszeit	Alarmbericht am Tagesende.
115	Hochdruck-abschalter überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	122	Diesel-/Netzstromkreis überprüfen	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	132	Wartungserinnerungsanzeige Nr. 1 Gesamtgerätebetriebszeit	Alarmbericht am Tagesende.
116	Hochdruck-einschalter überprüfen	Alarmbericht am Tagesende.	127	Sollwert nicht eingegeben	Vergewissern Sie sich, dass der Sollwert auf die gewünschte Temperatur eingestellt ist.	133	Wartungserinnerungsanzeige Nr. 2 Gesamtgerätebetriebszeit	Alarmbericht am Tagesende.
117	Automatische Umschaltung von Diesel- auf Netzbetrieb	Alarmbericht am Tagesende.	128	Wartungserinnerungsanzeige Nr. 1 Motorbetriebszeit	Alarmbericht am Tagesende.	134	Betriebsstunden des Reglers	Alarmbericht am Tagesende.
118	Automatische Umschaltung von Netz- auf Dieselbetrieb	Alarmbericht am Tagesende.	129	Wartungserinnerungsanzeige Nr. 2 Motorbetriebszeit	Alarmbericht am Tagesende.	135	Digitale Ersatzeingänge überprüfen	Alarmbericht am Tagesende.
						136	Digitale Ersatzausgänge überprüfen	Alarmbericht am Tagesende.
						137	Heizleistung des Abtauklappenmotors überprüfen	Alarmbericht am Tagesende.
						141	Automatische Umschaltung von Diesel- auf Netzbetrieb deaktiviert	Alarmbericht am Tagesende.

---

<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>	<b>Code</b>	<b>Beschreibung:</b>	<b>Benutzerhilfe</b>
145	Verlust Reglerrückmeldungssignal	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	203	Rückluftanzeigesensor überprüfen	Manuelle Überwachung der Laderaumtemperatur. Alarmbericht am Tagesende.
146	Softwareversion stimmt nicht überein	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.	204	Anzeige des Ausblasluft-sensors überprüfen	Manuelle Überwachung der Laderaumtemperatur. Alarmbericht am Tagesende.
148	Automatische Umschaltung von Netz- auf Dieselbetrieb deaktiviert	Alarmbericht am Tagesende.			
149	Alarm nicht identifiziert	Nach Geräteabschaltung sofort reparieren. Andernfalls Alarmbericht am Tagesende.			
150	Grenzwertunterschreitung	Manuelle Überwachung der Laderaumtemperatur. Alarmbericht am Tagesende.			
151	Grenzwertüberschreitung	Manuelle Überwachung der Laderaumtemperatur. Alarmbericht am Tagesende.			

---

## NETZBETRIEB

Geräte des Modells 50 sind mit Netzbetrieb ausgerüstet. Dadurch kann das Gerät sowohl mit Strom als auch mit dem serienmäßigen Dieselmotor betrieben werden.

Während des Netzbetriebs wird das Gerät durch einen Elektromotor angetrieben, der an eine Hochspannungsquelle angeschlossen ist. Das Gerät ist auf die erforderliche Stromversorgung zu überprüfen.

***WARNUNG: Netzbetriebene Geräte können jederzeit starten, wenn das Gerät an eine Stromquelle angeschlossen ist und der Regler eingeschaltet ist.***

***VORSICHT: Schalten Sie die Stromversorgung immer aus, wenn Sie Hochspannungskabel berühren, an- oder abklemmen.***

## STROMANSCHLUSSBUCHSE

Über die Stromanschlussbuchse wird das Gerät für den Netzbetrieb an eine passende Stromquelle angeschlossen. Schalten Sie das Gerät AUS, bevor Sie das Stromkabel anschließen oder entfernen.

**HINWEIS: Das Regelsystem des Modells 50 bestimmt automatisch, ob Diesel- oder Netzbetrieb vorzuziehen ist.**

Siehe „Siehe Starten des Elektromotors auf Seite 292“ oder auf Seite 309 im Kapitel mit den Betriebsanweisungen.

### **GARANTIE**

Ihr gesamtes Gerät der T-Serie von Thermo King hat ab dem Datum der Inbetriebnahme einen 24-monatigen Garantieschutz zu den unten genannten Bedingungen. Sollten Sie Ihre Garantie während der Garantiezeit in Anspruch nehmen wollen, so legen Sie einfach Ihr Wartungsformular (am Ende dieses Handbuchs) bei einem der im Kundendienstverzeichnis von Thermo King aufgeführten Händler vor. Dieser wird Ihnen gerne gemäß der nachstehenden Bedingungen behilflich sein.

INGERSOLL RAND International Ltd. ZWEIJÄHRIGE\* EINGESCHRÄNKTE GARANTIE: T-Serie

1. Vorbehaltlich der nachfolgend genannten Bedingungen garantiert INGERSOLL RAND International Ltd. („Thermo King“) für einen Zeitraum von vierundzwanzig (24) Monaten ab Inbetriebnahmedatum bzw. dreißig (30) Monaten ab Versanddatum des Geräts durch Thermo King – je nachdem, welcher Zeitpunkt früher eintritt –, dass das vollständige Gerät keine Material- und Herstellungsfehler aufweist.

– Für Kupplungen gilt ein Garantieschutz für maximal 24 Monate oder 4.000 Stunden, in denen das Gerät im Dieselmotorbetrieb gelaufen ist – je nachdem, welcher Zeitpunkt früher eintritt.

– Für Keilriemen gilt ein Garantieschutz für maximal 24 Monate oder 4.000 Stunden, in denen das Gerät im Diesel- und Elektrobetrieb gelaufen ist – je nachdem, welcher Zeitpunkt früher eintritt.

2. Zwischen dem zehnten (10.) und vierzehnten (14.) Garantimonat muss das Gerät zu Lasten des Käufers bei einem autorisierten Thermo King-Händler oder Serviceanbieter vorgestellt werden, um dort einer kostenfreien Inspektion unterzogen zu werden. Bei der Inspektion wird überprüft, ob das Gerät richtig gepflegt wurde (siehe Absatz 7) und ob Aktualisierungen oder Reparaturen durchgeführt wurden. Außerdem werden nötige Aktualisierungen und Reparaturen durchgeführt. Vorbehaltlich eines zufriedenstellenden Ergebnisses der Inspektion wird das zweite Jahr des Garantieschutzes gewährt.

3. Diese Garantie gilt nur für den Erstbesitzer des Geräts und beschränkt sich darauf, dass Thermo King die Option besitzt, jegliche Teile, bei denen Thermo King innerhalb der festgelegten Garantiezeit und bei normalem Gebrauch und Betrieb eine Funktionsstörung feststellt, bei einem autorisierten Thermo King-Kundendienstzentrum instand setzen zu lassen oder gegen neue bzw. überholte Teile auszutauschen. Eine Reparatur oder ein Austausch stellt den einzigen Rechtsbehelf des Käufers dar, und die Behebung von Fehlfunktionen in der oben beschriebenen Weise gilt als vollständige Erfüllung aller Verpflichtungen und Verbindlichkeiten, die Thermo King in Bezug auf das im Rahmen dieser Garantie verkaufte Gerät zu erbringen hat, ganz gleich ob vertraglich oder außervertraglich (einschließlich Fahrlässigkeit und/oder Gefährdungshaftung) oder in anderer Hinsicht.

4. Jedes Gerätebauteil, das im Rahmen der Thermo King-Garantie instand gesetzt oder bereitgestellt wird, wird eingebaut, ohne dass dem Käufer Arbeitskosten und Materialwert in Rechnung gestellt werden. Jedes ausgetauschte Teil geht in das Eigentum von Thermo King über. Eine derartige Garantieleistung muss von einem autorisierten Thermo King-Kundendienstzentrum erbracht werden; nicht inbegriffen sind Anfahrtpauschalen, Zuschläge für Überstunden sowie Kosten für Kilometergeld, Telefonanrufe oder Telegramme, Transportkosten und/oder Beförderung von Ausrüstungsgegenständen oder Reisekosten für Servicepersonal.



5. Die Thermo King-Garantie umfasst keine Installationen, Anpassungen, Befestigung von losen Bauteilen oder Behebung von Beschädigungen. Ebenfalls nicht in der Thermo King-Garantie enthalten sind Verbrauchsmaterialien und für Wartungsmaßnahmen benötigte Teile, wie, jedoch nicht beschränkt auf, Motoröl, Schmiermittel, Sicherungen, Filter und Filterteile, Glühkerzen, Reinigungsmittel, Glühbirnen, Kältemittelgase, Trockner und Batterien, die nicht von Thermo King stammen.
6. Damit die Garantie für die mechanischen und elektronischen Teile eines Kältesystems mit Zusatzverdampfer gilt, müssen Rohrleitungen und Verkabelung des Geräts von einem autorisierten Thermo King-Händler oder Dienstleister installiert werden.
7. Die Garantie von Thermo King ist nicht auf ein Gerät anwendbar, das nach Meinung von Thermo King (i) so installiert, gewartet, repariert oder abgewandelt wurde, dass dessen Funktionsfähigkeit beeinträchtigt wurde oder das (ii) Missbrauch, unsachgemäßer Handhabung oder einem Unfall ausgesetzt oder (iii) nicht entsprechend der gedruckten Bedienungsanleitung von Thermo King betrieben wurde. Thermo King bzw. ein autorisiertes Thermo King-Kundendienstzentrum hat bzw. haben das Recht, vom Käufer die Vorlage von Wartungsnachweisen zu verlangen, um sicher zu stellen, dass ein Gerät ordnungsgemäß gewartet wurde.
- \* Der Garantieschutz für die Monate 13 bis 24 gilt vorbehaltlich einer zufriedenstellenden Inspektion (wie unter Punkt 2 ausgeführt).

DIESE GARANTIE IST EINE AUSSCHLIESSLICHE GARANTIE UND ERSETZT ALLE ANDEREN – AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN – GARANTIEEN EINSCHLIESSLICH ALLER GARANTIEEN DER MARKTFÄHIGKEIT ODER DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK SOWIE ALLER GARANTIEEN, DIE AUS DER ABWICKLUNG VON GESCHÄFTEN, GEWOHNHEITSRRECHT ODER HANDELSBRÄUCHEN ERWACHSEN, ES SEI DENN, ES HANDELT SICH UM EINEN RECHTSANSPRUCH ODER EINE PATENTVERLETZUNG.

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG: THERMO KING KANN NICHT FÜR SCHÄDEN AN FAHRZEUGEN, LADUNG, FRACHT ODER SONSTIGEM EIGENTUM ODER FÜR SCHADENSERSATZANSPRÜCHE AUS JEDLICHEN KONKRETEN, BEILÄUFIG ENTSTANDENEN, MITTELBAREN ODER FOLGESCHÄDEN, HAFTBAR GEMACHT WERDEN, SEI ES IN VERTRAGLICHER, AUSSERVERTRAGLICHER (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER GEFÄHRDUNGSHAFTUNG) ODER IN ANDERER HINSICHT. DIES GILT EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF, GESCHÄFTSVERLUSTE ODER BETRIEBSAUSFÄLLE, ENTGANGENEM GEWINN UND NUTZUNGS AUSFALL. DIE RECHTSBEHELFE DES KÄUFERS IM RAHMEN DIESER GARANTIE SIND DIE EINZIGEN IHM ZUR VERFÜGUNG STEHENDEN, UND DIE KUMULATIVE GESAMTHAFTUNG VON THERMO KING DARF IN KEINEM FALL DEN KAUFPREIS DES GERÄTS ODER BAUTEILS ÜBERSTEIGEN, FÜR DAS DIESE GARANTIE DIE GRUNDLAGE IST.

## PFLEGE UND WARTUNG

### INSPEKTION VOR FAHRTBEGINN

Die Inspektion vor Fahrtbeginn ist von großer Bedeutung, um Betriebsprobleme und Ausfälle zu minimieren, und muss vor jeder Fahrt mit Kühlfracht durchgeführt werden.

#### 1. Dieseldieselmotor

Muss den Dieselmotorbetrieb bis zum nächsten Halt gewährleisten.

#### 2. Motoröl

Sollte an der VOLL-Markierung stehen. Füllen Sie nie zu viel ein.

#### 3. Kühlwasser

Die Anzeige sollte im Bereich VOLL (weiß) stehen. Wenn sich der Kühlwasserstand im Bereich ZUGABE (rot) befindet, füllen Sie Kühlwasser in das Expansionsgefäß nach. Das Kühlwasser sollte eine 50/50-Mischung aus Äthylenglykol und Wasser sein, um bis zu einer Temperatur von -34 °C Schutz zu bieten.

#### VORSICHT!

*Entfernen Sie den Verschluss des Expansionsgefäßes nicht, solange das Kühlwasser heiß ist.*

#### 4. Batterie

Die Anschlüsse müssen fest sitzen und korrosionsfrei sein. Der Elektrolytstand sollte die Voll-Markierung erreichen.

#### 5. Keilriemen

Die Riemen müssen in gutem Zustand sein und die richtige Spannung haben. Der Riemen sollte ein Spiel von 13 mm in der Mitte der Spannweite zwischen den Riemenscheiben aufweisen.

#### 6. Elektrik

Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlüsse fest sitzen. Kabel und Anschlüsse müssen frei von Korrosion, Rissen und Feuchtigkeit sein.

#### 7. Mechanik

Führen Sie eine Sichtprüfung des Gerätes auf Lecks, lose oder gebrochene Teile und andere Beschädigungen durch.

#### 8. Dichtung

Die Montagedichtung sollte fest zusammengepresst und in einem einwandfreien Zustand sein.

#### 9. Kühlschlangen

Stellen Sie sicher, dass die Kondensator- und Verdampferschlangen sauber und frei von Ablagerungen sind.

#### 10. Laderaum

Untersuchen Sie den Laderaum innen und außen auf Beschädigungen. Schäden an den Wänden oder der Isolierung müssen behoben werden.

#### 11. Abtauabflüsse

Stellen Sie sicher, dass die Abtauablassschläuche und -anschlüsse offen sind.

#### 12. Glastürschränke

Stellen Sie sicher, dass sich alle Türen und Wetterdichtungen in einem einwandfreien Zustand befinden, dass die Türen fest schließen und die Wetterdichtungen fest sitzen.

#### 13. Rückverdampfer (SPECTRUM)

- Führen Sie eine Sichtprüfung des/der Verdampfer(s) auf beschädigte, lockere oder defekte Teile durch.
- Prüfen Sie ebenfalls, ob Kältemittellecks vorhanden sind.

Überprüfen Sie die Abtaueinleitung und -beendigung (einschließlich Abtauzeitschalter), indem Sie die manuelle Abtaufunktion aktivieren/einleiten.

## INSPEKTION NACH DEM START

Überprüfen Sie nach dem Start folgende Punkte, um zu bestätigen, dass das Gerät einwandfrei läuft.

### 1. Öldruck

Überprüfen Sie, ob der Motoröldruck in Ordnung ist. Beim ersten Start eines kalten Motors kann der Öldruck höher sein.

### 2. Vorkühlen

Vergewissern Sie sich, dass der Sollwert auf die gewünschte Temperatur eingestellt ist, und lassen Sie das Gerät mindestens 30 Minuten lang laufen (wenn möglich länger), bevor Sie den Laderaum beladen.

### 3. Abtauung

Wenn das Gerät die Vorkühlung des Laderaums beendet hat, leiten Sie manuell einen Abtaubetrieb ein. Dies entfernt den Reif, der sich bildet, während das Gerät zur Vorkühlung des LKW läuft.

Der Abtaubetrieb sollte automatisch enden.

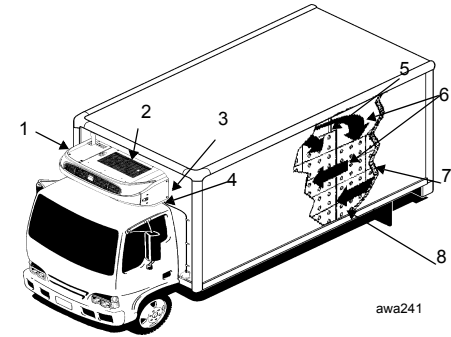
**Hinweis: Das Gerät schaltet nur in den Abtaubetrieb, wenn die Verdampferschlangentemperatur unter 6 °C liegt.**

## LADEVERFAHREN

### ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1. Überprüfen Sie den Laderaum auf ordnungsgemäße Isolierung.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Türdichtungen dicht sind und keine Luft austritt.
3. Kontrollieren Sie den Laderaum innen und außen auf beschädigte oder lockere Türen oder äußere Beschädigung.
4. Überprüfen Sie den Laderaum innen auf beschädigte Wände, Luftkanäle, Bodenkanäle oder „T“-Fußbodenabdeckungen, verstopfte Abtauabflussrohre und verstopfte oder beschädigte Bodenkanäle, die die Rückluft blockieren und damit „Hitzestellen“ in der Ladung verursachen können.
5. Kühlen Sie den Laderaum wie erforderlich vor.
6. Stellen Sie sicher, dass die Ladung bei der Übernahme die richtige Transporttemperatur aufweist. Notieren Sie jegliche Abweichungen.
7. Beaufsichtigen Sie das Beladen, um sicherzustellen, dass um und zwischen den Ladegütern ausreichend Platz bleibt, sodass die Luftzirkulation nicht behindert wird.

## INSPEKTION DER LADUNG



1.	Geräteinspektion
2.	Gute Außenluftumwälzung
3.	Gleichmäßig verschlossene Dichtungen
4.	Freie Abtauabflüsse
5.	Dicht abschließende Türen
6.	Gute Luftumwälzung im Laderaum
7.	Innen-/Außenwände und Isolierungen in gutem Zustand
8.	Richtige Temperatur der Fracht vor dem Verladen

Überprüfen Sie die Ladung immer vor der Abfahrt.

1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät abgeschaltet ist, bevor Sie die Laderaumtüren öffnen. Andernfalls dringt gekühlte Luft nach außen und warme Luft nach innen. Das Gerät kann dann mit geöffneten Türen betrieben werden, wenn der LKW rückwärts an ein Kühlhaus geparkt wird.
2. Führen Sie eine abschließende Überprüfung der inneren und äußeren Ladeguttemperatur durch. Vermerken Sie alle Unregelmäßigkeiten auf den Ladepapieren.
3. Stellen Sie sicher, dass die Ladung nicht die Verdampfeintritts- und -austrittsöffnungen blockiert, und dass reichlich Platz für die Luftzirkulation um die Ladung herum zur Verfügung steht.
4. Stellen Sie sicher, dass die Laderaumtüren sicher verriegelt sind.
5. Stellen Sie sicher, dass der Reglersollwert auf die gewünschte Temperatur eingestellt ist.
6. Falls das Gerät abgeschaltet wurde, starten Sie es erneut, und verfahren Sie dabei nach den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Anweisungen.
7. Wiederholen Sie die Inspektion nach dem Anlassen.

8. Lassen Sie das Gerät eine halbe Stunde nach der Beladung im Abtaubetrieb laufen, indem Sie den manuellen Abtauschalter betätigen. Der Abtaubetrieb wird automatisch beendet.
9. Führen Sie unterwegs alle vier Betriebsstunden eine Inspektion durch.

**Hinweis: Das Gerät schaltet nur in den Abtaubetrieb, wenn die Verdampferschlangentemperatur unter 6 °C liegt.**

### INSPEKTIONEN AUF DER STRECKE

1. Führen Sie alle vier Betriebsstunden eine Inspektion durch.
2. Notieren Sie den Reglersollwert, um sicherzustellen, dass die Einstellungen seit der Abholung der Ware unverändert sind.
3. Notieren Sie die Rücklufttemperatur. Sie sollte im Bereich +/- 4 °C des Reglersollwertes liegen.  
Wenn der Temperaturanzeigewert nicht im Bereich +/- 4 °C des Reglersollwertes liegt, betreiben Sie das Gerät für weitere 15 Minuten und überprüfen Sie die Temperatur dann erneut. Sollte sich die Temperatur nach weiteren 15 Minuten immer noch nicht im angegebenen Bereich befinden, wenden Sie sich für Unterstützung an einen Thermo King-Händler.
4. Wir empfehlen, den Wert der Rücklufttemperaturanzeige bei jeder Überprüfung des Gerätes zu notieren. Diese Information ist wichtig für spätere Wartungsarbeiten.

**Hinweise:**

Wenn die Temperatur der Ladung zu hoch ist, könnte dies auf Folgendes hinweisen:

- Der Verdampfer ist durch Reif verstopft. In diesem Fall sollte ein Standard-Abtauverfahren durchgeführt und die Luftzirkulation im Laderaum überprüft werden.

Inspizieren Sie das Gerät, um festzustellen, ob der Verdampferventilator läuft und die übliche Luftmenge zirkuliert. Unzureichende Luftzirkulation kann verursacht werden durch:

- Einen rutschenden oder beschädigten Ventilatorkeilriemen. (Lassen Sie den Keilriemen von einem qualifizierten Mechaniker überprüfen.)
- Unsachgemäß verstaute Fracht im Laderaum oder verrutschende Ladung während der Fahrt, so dass die Luftzirkulation um und zwischen der Ladung eingeschränkt ist.
- Die Kältemittelfüllmenge des Gerätes ist möglicherweise zu niedrig. Wenn das Gerät auf KÜHLEN läuft und Sie den Flüssigkeitsstand im Sammlertank-Schauglas nicht sehen können, kann dies auf einen niedrigen Kältemittelstand hinweisen.

Wir raten Ihnen, sich bei jedem der oben genannten Probleme, die Sie bei der Inspektion auf der Strecke finden, umgehend an den nächsten autorisierten Thermo King-Händler zu wenden. Telefonnummer und Standort finden Sie in Ihrem Kundendienstverzeichnis.

**EINE WOCHE NACH  
INBETRIEBNAHME:**

- Keilriemenspannung prüfen
- Kältemittel- und Motorölstand prüfen
- Alle Befestigungsschrauben des Geräts festziehen
- Den Kältemittelstand überprüfen
- Kühlwasserstand überprüfen

### INSPEKTIONS- UND WARTUNGSPLÄNE

Damit Ihr Thermo King-Gerät über seine gesamte Lebensdauer zuverlässig und wirtschaftlich arbeitet und der Garantieschutz nicht eingeschränkt wird, muss der jeweilige Inspektions- und Wartungsplan eingehalten werden. Die Inspektions- und Wartungsintervalle beruhen auf der Betriebsstundenzahl und dem Alter des Geräts. Beispiele finden Sie in den folgenden Tabellen. Ihr Händler wird Ihnen einen an Ihre besonderen Anforderungen angepassten Plan erstellen.

Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte dem Wartungshandbuch Ihres Geräts und den Betriebsanweisungen in diesem Handbuch.

### WARTUNGSUNTERLAGEN

Jede durchgeführte Inspektion und Wartung sollte in dem Wartungsformular, das Sie am Ende dieses Handbuchs finden, dokumentiert werden.

### GARANTIEINSPEKTION

Das Gerät muss zu Lasten des Käufers zu einer kostenfreien Inspektion durch einen autorisierten Thermo King-Händler oder Serviceanbieter vorgeführt werden. Bei der Inspektion wird überprüft, ob das Gerät richtig gepflegt wurde. Außerdem werden nötige Aktualisierungen und Reparaturen durchgeführt. Vorbehaltlich eines zufriedenstellenden Ergebnisses der Inspektion wird das zweite Jahr des Garantieschutzes gewährt. Dies ist in obiger Tabelle dargestellt.

Betriebsstunden pro Jahr	1.000	2.000	3.000
Rundum-Service	12 Monate (1.000 Stunden) (+ Garantieinspektion)	12 Monate (2.000 Stunden) (+ Garantieinspektion)	8 Monate / 2.000 Stunden
Inspektion	24 Monate / 2.000 Stunden	24 Monate / 4.000 Stunden	12 Monate / 3.000 Stunden (+ Garantieinspektion)
	(weiter wie oben)	(weiter wie oben)	(weiter wie oben)

## TECHNISCHE DATEN

### MOTOR

Modell: T-600R, T-800R, T-800R SPECTRUM T-1000R, T-1000R SPECTRUM, T-1200R, T-1200R SPECTRUM	TK370 TK376
Kraftstoffart	Dieselmotorkraftstoff Nr. 2 unter normalen Bedingungen Dieselmotorkraftstoff Nr. 1 ist als Kaltwetterkraftstoff verwendbar
Ölfüllmenge: T-600R und T-800R Kurbelgehäuse und Ölfilter T-600R und T-800R mit Nebenstromölfilter T-1000R und T-1200R Kurbelgehäuse und Ölfilter T-1000R und T-1200R mit Nebenstromölfilter	8,5 Liter (9,0 Viertelgallonen) 9,5 Liter (10,0 Viertelgallonen); bis zur Obermarke des Ölmesstabs auffüllen 11,4 Liter (12,0 Viertelgallonen) 12,3 Liter (13,0 Viertelgallonen); bis zur Obermarke des Ölmesstabs auffüllen
Ölart	API-Klasse CI-4 oder besser (ACEA-Zertifikat E3 oder besser für Europa)
Ölviskosität	-10 °C bis 50 °C (14 bis 122 °F): SAE 15W-40 (Synthetiköl) -15 bis 40 °C (5 bis 104 °F): SAE 15W-40 -25 bis 40 °C (-13 bis 104 °F): SAE 10W-40 -25 bis 30 °C (-13 bis 86 °F): SAE 10W-30 -30 bis 50 °C (-22 bis 122 °F): SAE 5W-40 (Synthetiköl) Unter -30 °C (-22 °F): SAE 0W-30 (Synthetiköl)
Motordrehzahl: Langsamlauf Schnelllauf	1.650 ± 25 U/min 2.425 ± 25 U/min
Motorölldruck	138 bis 345 kPa (20 bis 50 psig) bei Langsamlauf 276 bis 414 kPa (40 bis 60 psig) bei Schnelllauf
Einlassventilspiel	0,15 bis 0,25 mm (0,006 bis 0,010 Zoll)
Auslassventilspiel	0,15 bis 0,25 mm (0,006 bis 0,010 Zoll)

**MOTOR (FORTSETZUNG)**

Sollwerttemperatur Ventil	21 °C (70 °F)
Steuerung der Kraftstoffeinspritzung	16 ± 1 Grad vor OT
Einspritzdüsendruck	12.300 bis 13.300 kPa (1.784 bis 1.929 psig)
Öldruckmangelschalter/Sensor	69 ± 14 kPa (10 ± 2 psig) – Abschaltung
Kühlwasserüberhitzungssensor	104 ± 3 °C (220 ± 5 °F) – Abschaltung
Motorthermostat	71 °C (160 °F)
Motorkühlwassertyp	„ROTES“ ELC (Extended Life Coolant, Langzeitkühlmittel) Verwenden Sie eine 50/50-Mischung mit einem der folgenden gleichwertigen Kühlmittel: Chevron Dex-Cool Texaco ELC Havoline Dex-Cool® Havoline XLC für Europa Shell Dexcool® Shell Rotella Saturn/General Motors Dex-Cool® Caterpillar ELC Detroit Diesel POWERCOOL® Plus
	<b><i>VORSICHT: Geben Sie außer im Notfall kein „GRÜNES“ oder „BLAUGRÜNES“ herkömmliches Kühlwasser in Kühlsysteme, die „ROTES“ Langzeit-Kühlwasser (ELC) verwenden. Wenn herkömmliches Kühlwasser zum Langzeit-Kühlwasser hinzugefügt wird, muss dieses nach 2 Jahren anstatt nach 5 Jahren ausgewechselt werden.</i></b>
Kühlwasserfüllmenge: T-600R und T-800R T-1000R und T-1200R	4,3 Liter (4,5 Viertelgallonen) mit Kühlwasserausgleichsbehälter 4,7 Liter (5,0 Viertelgallonen) mit Kühlwasserausgleichsbehälter
Verschlussdruck des Kühlwasserausgleichsbehälter	103 kPa (15 psig)



## KEILRIEMENSPPANNUNG

Keilriemen	TK-Messgerät, TK-Nr. 204-1903
	Spannung (N)
Wasserpumpenriemen	40
Motor/Elektromotor (Zwischenwelle) <div style="text-align: right; padding-right: 20px;">                     T-800R                      T-800R SPECTRUM                      T-1000R, T-1200R                      T-1000R SPECTRUM, T-1200R SPECTRUM                 </div>	neuer Keilriemen: 528 (62 Hz); Justierung vor Ort: 416 (55 Hz) neuer Keilriemen: 672 (52 Hz); Justierung vor Ort: 614 (45 Hz) neuer Keilriemen: 553 (62 Hz); Justierung vor Ort: 514 (55 Hz) neuer Keilriemen: 759 (52 Hz); Justierung vor Ort: 545 (45 Hz)
Elektromotor (Zwischenwelle)/Kompressor <div style="text-align: right; padding-right: 20px;">                     T-1000R                      T-1200R                      T-1000R SPECTRUM                      T-1200R SPECTRUM                 </div>	neuer Keilriemen: 763 (185-190 Hz); Justierung vor Ort: 607 (165 Hz) neuer Keilriemen: 749 (185-190 Hz); Justierung vor Ort: 598 (165 Hz) neuer Keilriemen: 764 (185-190 Hz); Justierung vor Ort: 608 (165 Hz) neuer Keilriemen: 765 (185-190 Hz); Justierung vor Ort: 600 (165 Hz)

## DIESELMOTOR-KUPPLUNG – HILLIARD

Einkupplung	600 ± 100 U/min
Dynamischer Drehmomentwert	Mindestens 89,5 Nm (66 ft lb) bei 1.600 U/min

## KÄLTESYSTEM

Kompressormodell: T-600R, T-800R, T-800R SPECTRUM T-1000R, T-1000R SPECTRUM T-1200R, T-1200R SPECTRUM	Thermo King X214 Thermo King X426 LSC5 Thermo King X430 LSC5
Kältemittelfüllmenge: T-600R T-800R T-1000R, T-1200R, T-800R/1000R/1200R SPECTRUM	3,6 kg (8,0 lb) R-404A 3,9 kg (8,5 lb) R-404A 4,1 kg (9,0 lb) R-404A Ca. 6,1 kg (13,4 lb) R-404A
Kompressorölfüllmenge*	3,0 Liter (3,2 Viertelgallonen) X214 4,1 Liter (4,3 Viertelgallonen) X426, X430
Kompressoröltyp	Polyolesteröl TK-Nr. 203-513 erforderlich
Hochdruckabschalter: Öffnen Abschluss	3.241 ± 48 kPa (470 ± 7 psig) 2.586 ± 262 kPa (375 ± 38 psig)
* Notieren Sie beim Ausbau des Kompressors den Ölstand oder messen Sie das aus dem Kompressor abgelassene Öl. Dadurch wird sichergestellt, dass dieselbe Ölmenge vor Einbau des Ersatzkompressors wieder eingefüllt werden kann.	

## ELEKTRISCHES REGLERSYSTEM

Spannung des elektrischen Reglersystems	12,5 V DC
Batterieaufladesystem	Bürstenlichtmaschine von Thermo King mit 12 V und 37 A/120 A (SPECTRUM)
Spannungsreglereinstellung	13,8 bis 14,4 V bei 25 °C (77 °F)
<b>ANMERKUNG: Sicherung F4 (Bypasswiderstand für Prestolite-Lichtmaschine) muss für die Thermo King-Lichtmaschine entfernt werden.</b>	

**ELEKTRISCHE HEIZSTÄBE (OPTIONAL)**

Nummer	3
Leistung	750 Watt (jeder)
Widerstand	71 Ohm (jeder)

**VORAUSSETZUNGEN FÜR NETZBETRIEB**

Stromversorgung-Unterbrecher: T-600R und T800 200-230/3/50-60 T-1000R, T-1200R und SPECTRUM 200-230/3/50-60 Alle 380-460/3/50-60	30 A 50 A 20 A
Länge des Verlängerungskabels	Bis 15 m – 10 AWG 23 m – 8 AWG

**SICHERUNGEN**

Sicherung	Bemessungsstrom	Funktion
F2	15 A	Zwischen Stromquelle und Ein-/Aus-Schalter
F3	40 A	Kraftstoffmagnetventil-Anzugs-/Anlasserstromkreis
F4	– 2 A	Keine Sicherung – alle Bosch- und Thermo King-Lichtmaschinen 2-A-Sicherung – nur Prestoline-Lichtmaschinen
F5	40 A	Vorglühstromkreis
F6	15 A	Abtauklappen- und Schnelllauf-Stromkreis
F7	2 A	Stromkreis 8XP – Regler EIN Rückmeldung an HMI
F8	5 A	CAN-Verbindungsstecker J12
F9	5 A	CAN-Verbindungsstecker J14
F10	10 A	8X-Strom (Sicherung in oberer Position einsetzen)
F12	5 A	CAN-Verbindungsstecker J13
F13	2 A	8FC-Stromkreis (Fernleuchtanzeigen)
F20	2 A	Lichtmaschinenprüfstromkreis
F21	60 A	Hauptsicherung (2 Stromkreise)
F25	7,5 A	HPCO/Betriebsstromkreis
<p><b>F4</b> Entfernen Sie für Modell 30 mit Lichtmaschinen von Bosch Australien oder Thermo King die Sicherung F4. Bauen Sie für Modell 50 mit Prestoline-Lichtmaschine die Sicherung F4 ein.</p>		
<p><b>F10</b> Ist die Sicherung F10 in der oberen Position angebracht, wird das Gerät mit den Ein/Aus-Tasten des HMI-Reglers ein- bzw. ausgeschaltet. Ist die Sicherung F10 in der unteren Position angebracht, startet und läuft das Gerät ohne Hilfe der HMI-Reglerschalttafel.</p>		

**ELEKTRISCHE BAUTEILE**

<b>Bauteil</b>	<b>Stromaufnahme (Ampere) bei 12,5 V DC</b>	<b>Widerstand (Ohm)</b>
Glühkerzen (3) jede	4,3	2,3 ± 0,2
Kraftstoffmagnetventil: Anzugsspule Haltespule	35 bis 45 0,5	0,2 bis 0,3 24 bis 29
Schnelllaufmagnetventil (Drossel)	3,3	3,8
Abtauklappen-Magnetventil	5,7	2,2
Kondensatoreinlassmagnetventil (CIS)	1,8	6,9
Heißgasmagnetventil (HGS)	1,1	11,3
Überströmventil (PV) – (T-600R, T-800R, T-1000R)	1,1	11,3
Elektronisches Drosselventil (ETV): (nur T-1200R) Spule A (roter [EVA]- und blauer [EVB]-Draht) Spule B (schwarzer [EVC]- und weißer [EVD]-Draht)	- -	20 bis 35 20 bis 35
Anlassermotor (kein Prüfstandtest bei Last)	90	

**NETZBETRIEB (NUR MODELL 50) T-1000R, T-1200R, T-1000R SPECTRUM UND T-1200R SPECTRUM**

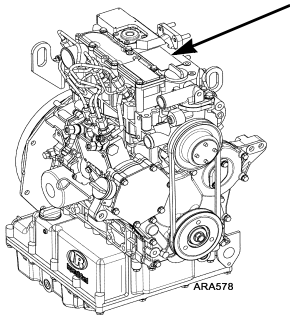
<b>Spannung/Phase/Frequenz</b>	<b>PS</b>	<b>Kilowatt</b>	<b>U/min</b>	<b>Volllast (A)</b>	<b>Einstellung des Überlastrelais (A)</b>
230/3/50	10,0	7,5	1.460	22,5	25
230/3/60	12,0	8,9	1.750	28,8	32
400/3/50	10,0	7,5	1.460	17,0	16
460/3/60	12,0	8,9	1.750	14,4	16

**NETZBETRIEB (NUR MODELL 50) T-600R, T-800R UND T-800R SPECTRUM**

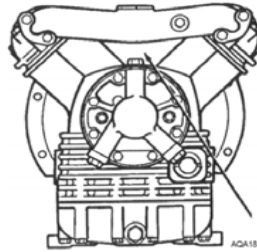
<b>Spannung/Phase/Frequenz</b>	<b>PS</b>	<b>Kilowatt</b>	<b>U/min</b>	<b>Volllast (A)</b>	<b>Einstellung des Überlastrelais (A)</b>
230/3/50	6,0	4,5	1.460	17,0	19
230/3/60	7,2	5,4	1.765	19,4	22
400/3/50	6,0	4,5	1.460	9,8	11
460/3/60	7,2	5,4	1.765	9,7	11

## ANBRINGUNG DES SERIENNUMMERN- UND KÄLTEMITTELSCHILDES

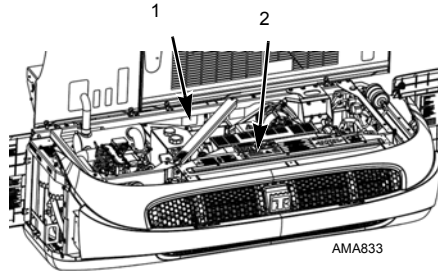
Tragen Sie das Modell und die Seriennummer des Geräts in die dafür vorgesehenen Felder im folgenden Kapitel mit der Notfall-Hotline ein. Diese Informationen werden zur Wartung des Geräts benötigt.



Anbringung der Seriennummer des Motors

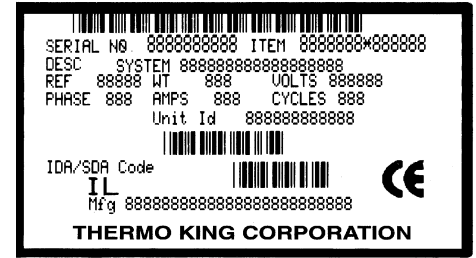


Anbringung der Seriennummer bei Kompressoren



1.	Seriennummernschild
2.	Kältemittelart

Anbringung der Schilder/Etiketten



Laminiertes Schild mit der Geräteseriennummer



Etikett mit dem Kältemitteltyp

- Dieses Etikett weist auf die im Gerät verwendete Kältemittelart hin.





**Serie T**  
**T-1200R, T-1000R, T-800R, T-600R**  
**T-1200R SPECTRUM, T-1000R SPECTRUM, T-800R SPECTRUM**

**MANUAL DEL OPERADOR**

TK60483-1-OP (Vers. 2, 06/10)

<b>Introducción</b> . . . . .	<b>363</b>	369
Información general. . . . .	363	Componentes del compartimento del motor . . . . . 369
Thermo Assistance . . . . .	363	Dispositivos de protección de la unidad . . . . . 370
<b>Primeros auxilios y seguridad</b> . . . . .	<b>364</b>	<b>Instrucciones de funcionamiento de la unidad:</b>
Refrigerante. . . . .	364	<b>controlador de la HMI estándar del TSR-2. . . . . 372</b>
Aceite refrigerante. . . . .	364	La pantalla multitemperatura y los indicadores de zona
Información sobre el refrigerante . . . . .	364	376
Normas de seguridad . . . . .	365	Encendido y apagado de la unidad . . . . . 377
CYCLE-SENTRY. . . . .	365	La pantalla estándar . . . . . 378
Funcionamiento eléctrico . . . . .	365	Modificación del punto de consigna. . . . . 379
Peligro eléctrico. . . . .	365	Pantalla estándar multitemperatura. . . . . 380
<b>Descripción de la unidad</b> . . . . .	<b>366</b>	Modo de selección manual de la zona . . . . . 381
Descripción general. . . . .	366	Encendido y apagado de las zonas. . . . . 381
Características del diseño. . . . .	366	Modificación del punto de consigna de una zona . . 382
Opciones de la unidad. . . . .	367	Puesta en marcha del motor diésel . . . . . 383
Motor . . . . .	367	Puesta en marcha del motor eléctrico . . . . . 384
ELC (líquido refrigerante de mayor duración) . . . . .	367	Cambio de diésel a eléctrico . . . . . 384
Embrague . . . . .	367	Cambio de eléctrico a diésel . . . . . 384
Compresor alternativo. . . . .	367	Selección del modo de funcionamiento
Panel de control HMI. . . . .	367	CYCLE-SENTRY o del modo de funcionamiento
Sistema CYCLE-SENTRYTM . . . . .	368	continuo. . . . . 385
Descarche . . . . .	368	Selección de la función de bloqueo de alta velocidad. .
DAS (sistema de adquisición de datos), opcional. . . 369		385
Funcionamiento eléctrico (solo unidades del modelo 50)		Inicio de un ciclo de descarche manual. . . . . 385

Alarmas . . . . .	386	Selección del modo de funcionamiento CYCLE-SENTRY o del modo de funcionamiento continuo. . . . .	404
Prueba de revisión antes del viaje . . . . .	387	Utilización de la tecla Manómetros . . . . .	404
Realización de una prueba de revisión antes del viaje. 389		Utilización de la tecla Sensores . . . . .	405
Brillo de la pantalla . . . . .	390	Presentación general del Menú principal (Spectrum) . . 407	
Comprobación del número de serie y la versión del software del panel de control de la HMI para camión. . 391		Utilización del menú principal . . . . .	407
Bloqueo del teclado . . . . .	391	Idiomas . . . . .	409
<b>Instrucciones de funcionamiento de la unidad:</b>		Alarmas . . . . .	410
<b>controlador de la HMI de calidad superior . . . . .</b>	<b>393</b>	Registrador de datos . . . . .	415
Teclas . . . . .	394	Contadores horarios . . . . .	415
Encendido y apagado de la unidad . . . . .	395	Modo . . . . .	417
La pantalla estándar . . . . .	397	Selección del modo de funcionamiento CYCLE-SENTRY o del modo de funcionamiento continuo. . . . .	418
Funcionamiento de la unidad en modo de control de una única zona (SPECTRUM) . . . . .	397	Selección del modo inactivo . . . . .	419
Modificación del punto de consigna . . . . .	398	Revisión antes del viaje . . . . .	422
Puesta en marcha del motor Diésel . . . . .	400	Menú Diésel/Eléctrico . . . . .	424
Puesta en marcha del motor eléctrico . . . . .	401	Ajuste del brillo . . . . .	426
Cambio de Diésel a eléctrico . . . . .	401	Hora . . . . .	426
Cambio de eléctrico a Diésel . . . . .	402	<b>Códigos de alarma de TSR-2 . . . . .</b>	<b>427</b>
Inicio de un ciclo de descarche manual . . . . .	402	<b>Funcionamiento eléctrico . . . . .</b>	<b>434</b>
Selección del modo de bloqueo de alta velocidad (si está habilitado) . . . . .	403	Receptáculo de alimentación eléctrica . . . . .	434

<b>Cuidados y mantenimiento</b> .....	<b>435</b>
Inspección antes del viaje .....	435
Inspección después del arranque .....	435
Procedimiento de carga .....	436
<b>Garantía</b> .....	<b>440</b>
<b>Características técnicas</b> .....	<b>442</b>
Motor .....	442
Tensión de la correa .....	444
Embrague del motor – Hilliard .....	445
Sistema de refrigeración .....	445
Sistema de control eléctrico .....	446
Resistencias eléctricas de calefacción (opcionales)	446
Características técnicas del equipo eléctrico .....	446
Fusibles .....	447
Componentes eléctricos .....	448
Funcionamiento eléctrico (solo para unidades del modelo 50) T-600R,T-800R y T-800R SPECTRUM	449
<b>Ubicación de los números de serie y de la etiqueta de refrigerante</b> .....	<b>450</b>

## INTRODUCCIÓN

### INFORMACIÓN GENERAL

El manual del conductor se publica solo a título meramente informativo y no la información aquí ofrecida debe considerarse exhaustiva ni destinada a cubrir todas las eventualidades. En caso necesitar más información, no dude en consultar su Directorio de servicios de Thermo King para conocer el emplazamiento y el número de teléfono del concesionario local.

**Todas las necesidades de servicio, principales y secundarias, deberán ser atendidas por su concesionario de Thermo King.** Si realiza regularmente comprobaciones antes de cada viaje, minimizará los problemas de funcionamiento. El seguimiento riguroso de un programa de mantenimiento también le ayudará a conservar su unidad en las mejores condiciones de funcionamiento (consulte la sección "Programación de inspección de mantenimiento" del presente manual).

### THERMO ASSISTANCE

Thermo Assistance es una herramienta de comunicación multilingüe diseñada para ponerle en contacto directamente con un concesionario de servicio autorizado en caso necesario.



Números de asistencia:

Holanda	+31 202 02 51 09
Bélgica	+32 270 01 735
Francia	+33 171 23 05 03
España	+34 914 53 34 65
Italia	+39 02 69 63 32 13
Reino Unido	+44 845 85 01 101
Dinamarca	+45 38 48 76 94
Alemania	+49 695 00 70 740
Países restantes	+32 270 01 735

Para emplear este sistema, necesitará conocer la siguiente información antes de efectuar la llamada:

- Su número de teléfono de contacto
- El tipo de modelo de la unidad de Thermo King
- El ajuste del termostato
- La temperatura de carga predefinida
- La posible causa del fallo
- Los detalles de la garantía de la unidad
- Los detalles de pago de la reparación

Deje su nombre y número de contacto y recibirá la llamada de un operador de Thermo Assistance. Durante su llamada, puede proporcionar información sobre el servicio que necesita para que se organice la reparación. Tenga en cuenta que Thermo Assistance no puede garantizar pagos y que el servicio está diseñado exclusivamente para vehículos de transporte refrigerado con productos fabricados por Thermo King.

#### RENUNCIA DE RESPONSABILIDAD

El fabricante, Thermo King, no será responsable de ningún acto o acción emprendida por el propietario u operador durante la reparación o el funcionamiento de los productos descritos en el presente manual que infrinjan las instrucciones impresas del fabricante. No existen garantías implícitas o explícitas, incluidas garantías que resulten de la venta, uso o comercialización, con respecto a la información, recomendaciones y descripción contenidas en el presente documento. El fabricante no asume responsabilidad alguna ni se le podrá considerar responsable por contrato o por ley (incluyendo negligencia) de ningún daño especial, indirecto o consecuente, incluidos desperfectos o daños ocasionados a vehículos, contenidos o personas como consecuencia de la instalación de cualquier producto de Thermo King, su fallo mecánico o la no observación por parte del propietario u operador de los adhesivos de precaución y seguridad que se encuentran colocados en posiciones estratégicas en el producto.

## PRIMEROS AUXILIOS Y SEGURIDAD

### REFRIGERANTE

#### OJOS

Lave los ojos inmediatamente con abundante agua y solicite atención médica urgente.

#### PIEL

Lave la zona afectada con agua tibia abundante. No aplique calor. Cubra las quemaduras con vendajes secos, estériles y gruesos para impedir infecciones o heridas y solicite atención médica.

#### INHALACIÓN

Conduzca a la víctima a un lugar ventilado y ayúdele a respirar en caso necesario. Permanezca con él/ella hasta que llegue el personal médico de urgencia.

### ACEITE REFRIGERANTE

#### OJOS

Lave los ojos inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos manteniendo los párpados abiertos. Solicite atención médica urgentemente.

#### PIEL

Retire la ropa contaminada. Lave con abundante agua y jabón. Solicite atención médica en caso de que la irritación persista.

#### INHALACIÓN

Conduzca a la víctima a un lugar ventilado y ayúdele a respirar en caso necesario. Permanezca con él/ella hasta que llegue el personal médico de urgencia.

#### INGESTIÓN

No provoque el vómito. Llame inmediatamente al Servicio Médico de Información Toxicológica local o a un médico.

### INFORMACIÓN SOBRE EL REFRIGERANTE

Actúe siempre con precaución cuando trabaje con refrigerantes y en lugares en los que se utilice este tipo de productos.

Si se liberan a la atmósfera accidentalmente, los refrigerantes con fluorocarbono en estado líquido se evaporan con gran rapidez y congelan cualquier objeto con el que entran en contacto.

Es posible que los refrigerantes produzcan gases tóxicos que, en presencia de una llama abierta o un cortocircuito eléctrico, pueden ocasionar irritaciones graves del aparato respiratorio que pueden tener consecuencias mortales.

Los refrigerantes desplazan el aire y pueden reducir la cantidad de oxígeno, lo que podría ocasionar la muerte por asfixia. Tome precauciones en todo momento cuando esté trabajando con o cerca de un refrigerante o de sistemas de aire acondicionado que contengan refrigerante, especialmente en áreas cerradas o restringidas.

#### RECUPERACIÓN DEL REFRIGERANTE

En Thermo King reconocemos la necesidad de respetar el medio ambiente y limitar el daño potencial a la capa de ozono, que puede producirse al permitir que el refrigerante se escape a la atmósfera. Somos partidarios de una política que fomente la recuperación y limite la emisión de refrigerante a la atmósfera.

## NORMAS DE SEGURIDAD

Thermo King recomienda que todas las tareas de reparación y mantenimiento se lleven a cabo en un concesionario de Thermo King. Sin embargo, existen varias prácticas de seguridad generales que usted debería conocer:

1. Utilice siempre gafas protectoras cuando trabaje con el sistema de refrigeración o la batería, o bien en sus proximidades. Si el refrigerante o el ácido de la batería entran en contacto con los ojos, pueden provocar un daño irreversible.
2. No ponga nunca en funcionamiento la unidad con la válvula de descarga del compresor cerrada.
3. Mantenga en todo momento las manos y la ropa holgada lejos de los ventiladores y correas cuando la unidad esté funcionando o cuando esté abriendo o cerrando las válvulas de servicio del compresor.
4. Adopte siempre las máximas precauciones si, por cualquier razón, debe perforar agujeros en la unidad. Los orificios pueden debilitar los componentes estructurales. Si se taladra el cableado eléctrico o los tubos de refrigerante, podría provocarse un incendio.
5. Si fuera necesario realizar labores de mantenimiento en los serpentines del evaporador o del condensador, es recomendable que se ocupe de ello un técnico autorizado de Thermo King.

Si en alguna ocasión debe manipular los serpentines, tome las máximas precauciones, puesto que las aletas expuestas de un serpiente podrían causar cortes muy dolorosos.

## CYCLE-SENTRY

Si su unidad está equipada con modo de funcionamiento CYCLE-SENTRY, puede arrancar en cualquier momento si está encendida y el modo CYCLE-SENTRY está seleccionado.

## FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Las unidades del modelo 50 pueden ponerse en marcha automáticamente en cualquier momento si están encendidas, conectadas a corriente eléctrica directa o esté seleccionado el funcionamiento eléctrico.

Asegúrese de apagar la unidad antes de abrir las puertas de la misma o de revisar alguna de sus piezas.

## PELIGRO ELÉCTRICO

Las unidades con funcionamiento por motor eléctrico presentan un riesgo potencial. Desconecte siempre el cable de alto voltaje antes de trabajar en la unidad.

### ¡AVISO!

**La soldadura eléctrica genera corrientes de alto amperaje que pueden dañar los componentes eléctricos y electrónicos. Para reducir los daños, antes de cualquier operación de soldadura en el vehículo, deberán desconectarse eléctricamente de este el microprocesador y la batería de la unidad. Coloque el interruptor de encendido/apagado del microprocesador en posición de apagado. Extraiga el cable del polo negativo de la batería. Retire todos los conectores de la parte posterior del microprocesador. Cierre la caja de control. Conecte el cable soldador a tierra lo más cerca posible de la zona donde se esté realizando la soldadura. Cuando haya finalizado la soldadura, retire el cable soldador a tierra. Vuelva a conectar los cables a la parte posterior del microprocesador. Vuelva a conectar el cable del polo negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido/apagado del microprocesador en posición de encendido. Reajuste todas las alarmas y códigos a los ajustes anteriores. Ejecute una prueba completa de revisión antes del viaje. Encontrará el procedimiento detallado en el Procedimiento de mantenimiento A26A de Thermo King.**

## DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD

### DESCRIPCIÓN GENERAL

Las unidades de la serie T son sistemas de control de la temperatura para el transporte, basados en microprocesador, que utilizan el microcontrolador de la HMI para camión TSR-2 para gestionar las funciones del sistema.

Se trata de una unidad de montaje frontal sobre chasis, con un sistema de refrigeración y calefacción por motor diésel, diseñado para camiones no articulados. La unidad se monta en la parte frontal de un camión, de manera que la zona en la que se encuentra el evaporador penetre en la cabina. Se ha diseñado para su utilización con el refrigerante R-404A sin cloro. La unidad condensadora SPECTRUM se monta en la parte frontal del compartimento de carga del camión. Se emplean evaporadores remotos para controlar la temperatura en un máximo de tres compartimentos de carga independientes. Los modelos básicos ofrecen las siguientes funciones:

**Modelo 30:** refrigeración y calefacción por gas caliente con funcionamiento por motor.

**Modelo 50:** refrigeración y calefacción por gas caliente con funcionamiento por motor y eléctrico. Los calentadores eléctricos del evaporador son opcionales.

Un motor diésel es el que proporciona a la unidad la potencia del motor. Un motor eléctrico proporciona energía eléctrica opcional (modelo 50). Un embrague ubicado en el motor diésel aísla este último durante el funcionamiento eléctrico.

La función de supervisión continua del microprocesador TSR-2 optimiza el rendimiento de la unidad, reduciendo el consumo de combustible y el tiempo de inactividad de esta. La unidad dispone de una función de revisión automática que puede ejecutarse antes de iniciar la ruta de distribución diaria, con el fin de identificar posibles averías.

El modo de funcionamiento CYCLE-SENTRY incorporado, una función exclusiva de Thermo King, pone en marcha y detiene la unidad de manera automática en función de las exigencias de temperatura.

### CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

- Controlador por microprocesador TSR-2
  - Pantalla de los códigos de alarma
  - Pantalla de voltaje de la batería
  - Supervisión continua del sistema
  - Controles de CYCLE-SENTRY™
  - Pantalla de las horas de funcionamiento por motor y eléctrico (modelo 50)
  - Control remoto en cabina
  - Descarche inteligente
  - Interfaz simbólica del controlador
  - Comprobación automática de la unidad antes del viaje
- Revestimientos aerodinámicos reciclables con color en molde
- Filtro de aire de tipo seco
- Alternador de 12 V y 37 A
- Alternador de 12 V y 120 A (SPECTRUM)
- Corrección de fases automática (modelo 50)
- Filtro de aceite de bypass
- Tanque de expansión del líquido refrigerante
- Conmutación automática diésel/eléctrico (modelo 50)
- Modo de ahorro
- Escalas en grados Fahrenheit y centígrados
- Filtro de combustible centrífugo
- Kit Whisper
- Filtro de aceite para caudal máximo
- Sistema de correas elásticas Poli-V con tecnología de canal silencioso
- Refrigerante R-404A sin cloro
- Compresor TK X214 (T-600R/T-800R/T-800R SPECTRUM)
- Compresor TK X426 (T-1000R/T-1000R SPECTRUM) y compresor TK X430 (T-1200R/T-1200R SPECTRUM)
- Tornillería del evaporador y del condensador de acero inoxidable
- Motor diésel TK370 (T-600R/T-800R/T-800R SPECTRUM),
- Motor diésel TK376 (T-1000R/T-1200R/T-1000R SPECTRUM/ T-1200R SPECTRUM)
- Sistema de cubierta superior



## OPCIONES DE LA UNIDAD

- Sistemas de cercado de la HMI con montaje en la carrocería
- DAS (sistema de adquisición de datos)
- Interruptor de puerta
- Calentador eléctrico del evaporador
- Funcionamiento eléctrico (modelo 50)
- Sistema de conducción de las mangueras
- Control remoto posterior (montaje a nivel)
- Luz indicadora remota
- Cubierta para nieve
- Dispositivos telemáticos
- Batería EON

## MOTOR

El motor diésel TK376 de tres cilindros, limpio y silencioso, con una potencia nominal continua de 19,6 caballos (14,6 kW) a 2.425 r.p.m. es el que proporciona la potencia para las unidades T-1200R, T-1000R, T-1200R SPECTRUM y T-1000R SPECTRUM. El motor diésel TK370, con una potencia nominal continua de 15,0 caballos (11,2 kW) a 2.425 r.p.m. proporciona la potencia del motor a las unidades T-600R, T-800R y T-800R SPECTRUM. Un sistema de transmisión por correas transfiere la energía al compresor, a los ventiladores de la unidad y al alternador.

## ELC (LÍQUIDO REFRIGERANTE DE MAYOR DURACIÓN)

El intervalo de mantenimiento para el líquido refrigerante de mayor duración es de 12.000 horas. Una placa de identificación ubicada en el tanque de expansión del líquido refrigerante identifica las unidades con ELC (consulte la sección “Adhesivos de seguridad y ubicaciones”). El nuevo líquido refrigerante del motor, líquido refrigerante Texaco de mayor duración, es de color rojo en lugar de los líquidos refrigerantes de color verde o verde azulado.

**NO AÑADA LÍQUIDOS REFRIGERANTES DE COLOR VERDE O VERDE AZULADO A SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN QUE UTILIZAN LÍQUIDOS REFRIGERANTES DE MAYOR DURACIÓN DE COLOR ROJO.**

**Nota: se recomienda la utilización de líquido refrigerante de mayor duración premezclado al 50% para garantizar que se emplea agua desionizada. Si se utiliza el concentrado completo al 100%, se recomienda agua desionizada o destilada en lugar de agua del grifo para garantizar que se mantiene la integridad del sistema de refrigeración.**

## EMBRAGUE

El embrague centrífugo engrana totalmente a 600 ±100 r.p.m. en funcionamiento por motor, haciendo girar de forma constante el compresor, el alternador y los ventiladores tanto a baja como a alta velocidad. El embrague aísla el motor del sistema de transmisión por correas durante el funcionamiento eléctrico en las unidades del modelo 50.

## COMPRESOR ALTERNATIVO

Las unidades T-600R, T-800R y 800R SPECTRUM están equipadas con un fiable compresor alternativo TK214 de cuatro cilindros. Las unidades T-1000R y T-1000R SPECTRUM están equipadas con un fiable compresor alternativo TK426 de cuatro cilindros. Las unidades T-1200R y T-1200R SPECTRUM están equipadas con un fiable compresor alternativo TK430 de cuatro cilindros.

## PANEL DE CONTROL HMI

### ESTÁNDAR

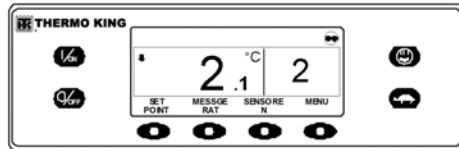
El panel de control de la HMI (interfaz entre humano y máquina, Human Machine Interface) estándar se utiliza para hacer funcionar la unidad y mostrar información relativa a esta. El panel de control se encuentra ubicado normalmente en el compartimento del conductor del vehículo y se comunica con el controlador base a través de una conexión de la placa de interconexión.

### CALIDAD SUPERIOR

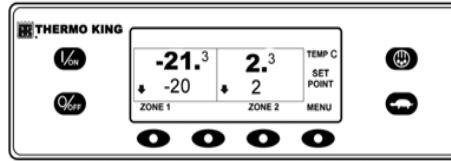
El panel de control de la HMI (interfaz entre humano y máquina, Human Machine Interface) de calidad superior para camión se encuentra disponible como opción en las aplicaciones equipadas con el TSR-2. Se utiliza para hacer funcionar la unidad, mostrar información sobre esta y acceder a todos los menús de mantenimiento y de acceso restringido del TSR-2. El panel de control se encuentra ubicado normalmente en el compartimento del conductor del vehículo y se comunica con el controlador base a través de una conexión de la placa de interconexión.



Panel de control de la HMI estándar



Panel de control de la HMI de calidad superior



Panel de control de la HMI de calidad superior: SPECTRUM

### SISTEMA CYCLE-SENTRY™

El sistema de ahorro de combustible de CYCLE-SENTRY™ ofrece un ahorro óptimo en relación con el funcionamiento.

**APAGUE LA UNIDAD PULSANDO LA TECLA DE APAGADO ANTES DE ABRIR LAS PUERTAS O REVISAR CUALQUIER COMPONENTE DE ESTA. LA UNIDAD PUEDE PONERSE EN MARCHA EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO SI SE HA ENCENDIDO PULSANDO LA TECLA DE ENCENDIDO.**

El sistema CYCLE-SENTRY™ arranca la unidad automáticamente al requerirlo el microprocesador y la detiene cuando se han satisfecho todas las necesidades.

El sistema supervisa y mantiene la temperatura del compartimento, la temperatura del bloque del motor y los niveles de carga de la batería en un punto que garantiza un arranque rápido y sencillo.

### DESCARCHE

La escarcha se acumulará gradualmente en los serpentines del evaporador como resultado del funcionamiento normal. Esta escarcha debe fundirse de forma periódica para evitar pérdidas de refrigeración o caudal de aire.

El descarche se logra haciendo pasar gas refrigerante caliente a través del serpentín del evaporador, lo cual derrite la escarcha (o el hielo). La escarcha derretida sale de la unidad hacia el suelo a través de los tubos de drenaje. La trampilla de descarche se cierra durante el descarche para evitar que el aire caliente entre en el área de carga. Las resistencias eléctricas de calefacción opcionales también se activan durante el descarche en funcionamiento eléctrico.

El descarche puede comenzar en cualquier momento en que la temperatura del serpentín del evaporador sea inferior a 5,5 °C (42 °F).

Existen dos métodos para iniciar el descarche:

### **Controlador por microprocesador TSR-2**

El controlador por microprocesador se programa para iniciar automáticamente ciclos de descarche forzados y programados. El TSR-2 utiliza sensores de temperatura para determinar si es necesario un descarche forzado.

### **Descarche manual**

El descarche manual permite al operador iniciar un ciclo de descarche pulsando la tecla **DESCARCHE**. Consulte la sección “Inicio de un ciclo de descarche manual”.

### **DAS (SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS), OPCIONAL**

El DAS (sistema de adquisición de datos) supervisa y registra las temperaturas de hasta seis sensores adicionales. Los sensores son independientes del controlador por microprocesador y, normalmente, se encuentran ubicados en el compartimento del camión para supervisar la temperatura de la carga. Es posible descargar los datos del DAS a través de un puerto de serie a un ordenador compatible IBM®. El software Wintrac™ 4.8 (o superior) se utiliza para ver y analizar los datos. Es posible imprimir breves informes en una microimpresora conectada al puerto de serie.

## **FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO (SOLO UNIDADES DEL MODELO 50)**

La opción de funcionamiento eléctrico permite que la unidad funcione tanto por motor diésel como por medio de energía eléctrica externa.

**LA ALIMENTACIÓN DE CA DE ALTO VOLTAJE ESTÁ PRESENTE SIEMPRE QUE LA UNIDAD FUNCIONE EN MODO ELÉCTRICO Y SIEMPRE QUE ESTÉ CONECTADA A UNA FUENTE EXTERNA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO. LOS VOLTAJES DE ESTA MAGNITUD PUEDEN SER LETALES. ACTÚE CON LA MÁXIMA PRECAUCIÓN CUANDO TRABAJE EN LA UNIDAD.**

### **CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR DEL MODELO 50**

Las siguientes características forman parte del equipamiento estándar de las unidades provistas de funcionamiento eléctrico.

#### **Selección automática diésel/eléctrico**

La unidad conmutará automáticamente a modo de funcionamiento eléctrico cuando se conecte un cable de alimentación y se encienda el suministro eléctrico.

### **Relé de sobrecarga**

El relé de sobrecarga se rearma automáticamente.

### **Calefacción por gas caliente**

La calefacción por gas caliente se utiliza en todas las unidades.

### **Corrección de fases automática**

El sistema de control cuenta con dos contactores del motor eléctrico, que permiten una rotación correcta del motor independientemente de la rotación de fases de la alimentación entrante.

### **CARACTERÍSTICAS OPCIONALES DEL MODELO 50**

Las siguientes características se encuentran disponibles como opción en las unidades equipadas con funcionamiento eléctrico.

- Resistencias eléctricas de calefacción
- Conmutación automática

### **COMPONENTES DEL COMPARTIMENTO DEL MOTOR**

#### **Tanque de expansión del líquido refrigerante**

El controlador base supervisa el nivel y la temperatura del líquido refrigerante. Si la temperatura de este se eleva demasiado o el nivel disminuye en exceso, se generará una alarma.

El motor debe contar con protección anticongelación a  $-34\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $30\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Compruebe el nivel del líquido refrigerante y añádale en el tanque de expansión en caso necesario.

**PRECAUCIÓN:** *No quite el tapón del tanque de expansión mientras el refrigerante esté caliente.*

**PRECAUCIÓN:** *No añada líquidos refrigerantes de color verde o verde azulado a sistemas de refrigeración que utilizan líquidos refrigerantes de mayor duración de color rojo.*

### **Varilla indicadora del nivel de aceite del motor**

Utilice la varilla indicadora del nivel de aceite del motor para comprobar el nivel de aceite del mismo.

### **Visor del tanque receptor**

El visor del tanque receptor se utiliza en la comprobación de la cantidad de refrigerante existente en el sistema.

### **Visor de aceite del compresor**

El visor de aceite del compresor se utiliza para comprobar el nivel relativo de aceite del compresor en el depósito de este.

## **DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE LA UNIDAD**

### **Presostato de alta presión (HPCO)**

Este interruptor, normalmente cerrado, controla la presión de descarga en el compresor. Se abre cuando la presión de descarga es elevada para apagar la unidad y evitar que se produzcan daños.

### **Válvula reguladora electrónica (ETV) (T-1200R, T-1200R SPECTRUM):**

Este componente es un dispositivo de control electromecánico que se utiliza para limitar la presión de aspiración en el compresor. El controlador por microprocesador controla esta válvula.

### **Interruptor/sensor de presión del aceite del motor**

El sensor/interruptor de presión del aceite del motor se encuentra ubicado en la cabeza del filtro, sobre el filtro de aceite de bypass. Cuando se arranca la unidad, la presión del aceite del motor debería aumentar inmediatamente. Si esta presión descende por debajo de  $69 \pm 14\text{ kPa}$  ( $10 \pm 2\text{ psig}$ ), el sensor/interruptor envía una señal al microprocesador para que detenga el motor.

### **Alarma sonora de precalentamiento**

La alarma sonora de precalentamiento se acciona cuando el sistema CYCLE-SENTRY™ activa las bujías de calentamiento. De esta manera, cualquiera que esté cerca de la unidad recibirá el aviso de que el sistema CYCLE-SENTRY™ está a punto de arrancar el motor diésel.

### **Sensor de la temperatura del líquido refrigerante**

Este sensor proporciona al microprocesador una entrada de temperatura del líquido refrigerante del motor. Si esta es demasiado alta, el controlador detiene la unidad y registra una alarma.

### **Relé de sobrecarga del motor eléctrico (modelo 50)**

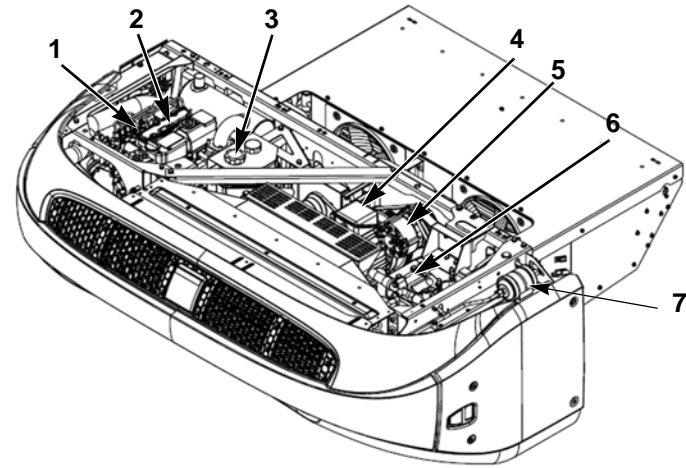
El relé de sobrecarga protege el motor eléctrico. Este relé abre el circuito que va desde el contactor hasta el motor eléctrico si este se sobrecarga por cualquier razón; asimismo, se generará una alarma. El relé se rearma cuando se borra el código de alarma.

### **Fusibles**

Las intensidades y las funciones de los fusibles se describen en la sección Características técnicas de este manual.



Vista frontal de la serie T



1.	Varilla indicadora del nivel de aceite del motor (en el lateral del motor)	5.	Alternador
2.	Motor	6.	Compresor
3.	Tanque de expansión del líquido refrigerante	7.	Deshidratador (filtro secador)
4.	Motor eléctrico		

Componentes principales de las unidades de la serie T

## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD: CONTROLADOR DE LA HMI ESTÁNDAR DEL TSR-2

El panel de control de la HMI (interfaz entre humano y máquina, Human Machine Interface) estándar del TSR-2 se encuentra disponible de serie en las aplicaciones de temperatura única y multitemperatura para camión equipadas con el TSR-2. Se utiliza para hacer funcionar la unidad y mostrar algunas informaciones relativas a esta. El panel de control de la HMI estándar del TSR-2 se comunica con el controlador base a través del bus CAN (red de área de controlador). Se conecta a él a través del conector J14 de CAN de la placa de interconexión. El panel de control de la HMI estándar del TSR-2 se encuentra ubicado, generalmente, en el compartimento del conductor del vehículo. Puede ubicarse bien en el salpicadero del camión por medio de un anillo de montaje DIN o bien bajo este por medio de un kit de montaje bajo el tablero de instrumentos.



Controlador de la HMI del TSR-2

- El panel de control de la HMI estándar del TSR-2 consta de una pantalla y nueve teclas sensibles al tacto.
- La pantalla puede mostrar cifras e iluminar diversos iconos. No muestra texto, por lo que es posible utilizarla con cualquier idioma.
- Junto a cada una de las cuatro teclas de función situadas bajo la pantalla, existen indicadores luminosos de color ámbar. Dichos indicadores se iluminarán cuando la función a la que se refieren esté activa.
- Entre las teclas de ENCENDIDO y APAGADO se encuentra un indicador luminoso de color rojo. Este indicador se iluminará si se produce el código de alarma 91: Comprobar la entrada de alimentación eléctrica. También lo hará si se conecta un cable de datos de 15 clavijas de Thermo King al puerto de serie situado en la parte posterior del controlador (DPD).

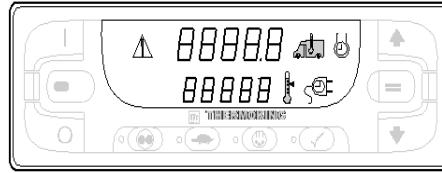
### FUNCIONES DEL CONTROLADOR

- Muestra el punto de consigna y la temperatura del compartimento en grados Fahrenheit o centígrados.
- Muestra los contadores horarios correspondientes al funcionamiento por motor y al funcionamiento por motor eléctrico.
- Modifica los puntos de consigna de la unidad o de la zona.
- Selecciona e indica el modo de funcionamiento CYCLE-SENTRY o continuo.
- Selecciona e indica el modo de funcionamiento de bloqueo de alta velocidad.
- Inicia e indica un ciclo de descarche en la unidad o en la zona.
- Indica si existe una condición de alarma, y muestra y borra las alarmas existentes.
- Inicia e indica una prueba de revisión antes del viaje.
- Envía un indicador de inicio del viaje al registrador de datos ServiceWatch.
- Cambia el brillo de la pantalla.
- Muestra el número de serie y la versión del software del panel de control de la HMI.
- El panel de control de la HMI estándar para camión del TSR-2 consta de una pantalla y nueve teclas sensibles al tacto.

- La pantalla puede mostrar cifras e iluminar diversos iconos. No muestra texto, por lo que es posible utilizarla con cualquier idioma.
- Junto a cada una de las cuatro teclas de función situadas bajo la pantalla, existen indicadores LED de color ámbar. Dichos indicadores se iluminarán cuando la función a la que se refieren esté activa.
- Entre las teclas de ENCENDIDO y APAGADO se encuentra un indicador luminoso de color rojo. Este indicador se iluminará si se produce el código de alarma 91: Comprobar la entrada de alimentación eléctrica. También lo hará si se conecta un cable de datos de 15 clavijas de Thermo King al puerto de serie situado en la parte posterior del controlador.

## PANTALLA

La pantalla presenta la información al operador. Esta información incluye: el punto de consigna y la temperatura del compartimento, las lecturas de los contadores horarios, las alarmas y diversos iconos, tal y como se muestra a continuación. En la siguiente ilustración se muestran todos los segmentos e iconos de la pantalla.



Pantalla

La fila de números superior puede mostrar la temperatura del compartimento, el contador horario del tiempo de funcionamiento del motor o el código o códigos de alarma.

La fila de números inferior puede mostrar el punto de consigna, el contador horario del tiempo de funcionamiento eléctrico o el número total de alarmas.

En la tabla que se muestra a continuación se explica el significado de los iconos de la pantalla.



Quando este icono está presente, en la parte superior de la pantalla se muestra la temperatura real del interior del compartimento del camión.



Quando este icono está presente, en la parte inferior de la pantalla se muestra el punto de consigna actual.



Quando este icono está presente, en la parte superior de la pantalla se muestra el tiempo de funcionamiento del motor diésel.



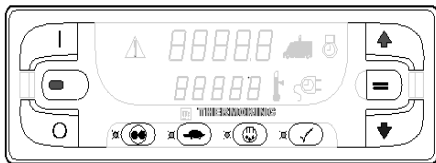
Quando este icono está presente, en la parte inferior de la pantalla se muestra el tiempo de funcionamiento del motor eléctrico (si la unidad está equipada con **FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO** opcional).



Quando este icono de alarma está presente, se han producido una o más condiciones de alarma. Si la pantalla no parpadea, las alarmas presentes son alarmas de corrección. Si la pantalla se enciende y se apaga de forma intermitente, se ha producido una alarma de apagado y se ha apagado la unidad. Será necesario actuar urgentemente.

## TECLAS E INDICADORES LUMINOSOS

Existen nueve teclas sensibles al tacto. Algunas de ellas tienen más de una función, tal y como se muestra a continuación.



Teclas e indicadores luminosos

Existen indicadores luminosos de color ámbar junto a cada una de las cuatro teclas de función situadas bajo la pantalla. Dichos indicadores se iluminarán con una luz de color ámbar cuando la función a la que se refieren esté activa.

Entre las teclas de ENCENDIDO y APAGADO se encuentra un indicador luminoso de color rojo, en la parte izquierda de la pantalla. Este indicador se iluminará si se produce el código de alarma 91: Comprobar la entrada de alimentación eléctrica. También lo hará si se conecta un cable de datos de 15 clavijas de Thermo King al puerto de serie situado en la parte posterior del controlador (DPD).

Los usos principal y secundario de cada tecla se explican en la tabla que se muestra a continuación. Si la tecla tiene más de una función, la principal será la que se muestre en primer lugar.

Tecla de ENCENDIDO



Tecla de APAGADO



Al pulsar la tecla de ENCENDIDO, se encenderá la unidad.

Uso secundario: cuando la unidad esté encendida, al pulsar esta tecla y la tecla de REVISIÓN ANTES DEL VIAJE al mismo tiempo, se mostrarán los códigos de alarma presentes.

Uso secundario: cuando la unidad esté encendida, al pulsar y mantener pulsada esta tecla, podrá aumentar o reducir el brillo de la pantalla con las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA y de DIRECCIÓN HACIA ABAJO.

Uso secundario: cuando la unidad esté encendida, al pulsar esta tecla volverá a aparecer la pantalla estándar del punto de consigna y de la temperatura del compartimento.

Al pulsar la tecla de APAGADO, se apagará la unidad.

Tecla de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA



Tecla de DIRECCIÓN HACIA ABAJO



Cuando la unidad esté encendida y se muestre la pantalla estándar, al pulsar la tecla de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA se incrementará el punto de consigna.

Uso secundario: cuando se muestren las alarmas presentes, al pulsar esta tecla podrá desplazarse a través de ellas (si se ha producido más de una alarma).

Uso secundario: mientras mantenga pulsada la tecla de ENCENDIDO con la unidad encendida, al pulsar esta tecla se incrementará el brillo de la pantalla (bajo, medio, alto).

Cuando la unidad esté encendida y se muestre la pantalla estándar, al pulsar la tecla de DIRECCIÓN HACIA ABAJO se reducirá el punto de consigna.

Uso secundario: mientras mantenga pulsada la tecla de ENCENDIDO con la unidad encendida, al pulsar esta tecla se reducirá el brillo de la pantalla (alto, medio, bajo).



Tecla  
ENTRAR



Si se ha modificado el punto de consigna con las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA o de DIRECCIÓN HACIA ABAJO, al pulsar la tecla ENTRAR, el punto de consigna se registrará en la memoria de los controladores base.

Uso secundario: cuando se muestren las alarmas presentes, al pulsar esta tecla se borrarán las alarmas mostradas en la pantalla.

Uso secundario: cuando la unidad esté encendida, pulse y mantenga pulsada esta tecla durante 5 segundos para enviar un inicio del viaje (SOT, Start of Trip) al registrador de datos.

Uso multitemperatura: al pulsar esta tecla activará el modo de Selección manual de zona y podrá avanzar por las zonas instaladas, una por una. Cuando se selecciona una zona manualmente, es posible encenderla o apagarla, modificar el punto de consigna e iniciar un ciclo de descarche manual, si las condiciones de la zona lo permiten.

Tecla  
CYCLE-  
SENTRY/  
Funcion-  
amiento  
continuo



Si la unidad está encendida y en modo de funcionamiento continuo, al pulsar la tecla CYCLE-SENTRY/CONTINUO, el funcionamiento pasará al modo CYCLE-SENTRY y se iluminará el indicador luminoso ámbar. Si la unidad está funcionando en modo CYCLE-SENTRY, al pulsar esta tecla pasará al modo de funcionamiento continuo y se apagará el indicador luminoso ámbar.

Si la unidad está encendida, al pulsar la tecla de BLOQUEO DE ALTA VELOCIDAD, se activará el bloqueo de alta velocidad. La unidad pasará al modo de funcionamiento a baja velocidad y se iluminará el indicador luminoso ámbar. La unidad no podrá volver a funcionar a alta velocidad hasta que no se apague esta función. La unidad puede regresar automáticamente al modo de funcionamiento a alta velocidad tras un periodo de tiempo programado si está habilitada la función del temporizador. Esta función se utiliza, generalmente, en zonas acústicamente sensibles para reducir el ruido que emite la unidad. La tecla de BLOQUEO DE ALTA VELOCIDAD se utiliza únicamente cuando la unidad funciona en modo diésel. Esta tecla no tiene ningún efecto en el modo de funcionamiento eléctrico.

Tecla de  
BLOQUEO  
DE ALTA  
VELOCIDAD



Tecla de  
DESCAR-  
CHE



Si la unidad está encendida, al pulsar la tecla de DESCARCHE, se iniciará un ciclo de descarche manual, siempre que las condiciones lo permitan. Si la temperatura del serpentín del evaporador es inferior a 7 °C (45 °F), la unidad entrará en un ciclo de descarche. El indicador luminoso de color ámbar parpadeará cuando se inicie el ciclo de descarche y permanecerá encendido durante este. El ciclo de descarche finalizará automáticamente y el indicador LED ámbar se apagará cuando la temperatura del serpentín del evaporador supere los 11 °C (52 °F). Para terminar un ciclo de descarche de forma manual, apague y vuelva a encender la unidad.

Uso multitemperatura: debe seleccionarse una zona antes de iniciar un ciclo de descarche manual.

Al mantener pulsada la tecla REVISIÓN ANTES DEL VIAJE durante 5 segundos, se iniciará una prueba de revisión antes del viaje completa o bien una prueba de revisión antes del viaje con el motor en funcionamiento, siempre que no exista ninguna condición de alarma. Si está encendido el icono de alarma, registre y borre las alarmas antes de iniciar la prueba de revisión antes del viaje.

Tecla de PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE



Pulse y mantenga pulsada la tecla de PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE durante 5 segundos. Si la unidad no está en funcionamiento cuando se pulse esta tecla, realizará una prueba de revisión antes del viaje completa, que incluye las comprobaciones del amperaje de los circuitos y del funcionamiento del sistema. Si la unidad está en funcionamiento cuando se pulse esta tecla, realizará únicamente las comprobaciones de funcionamiento del sistema. Es posible que el indicador luminoso de color ámbar parpadee cuando se inicie la prueba de revisión antes del viaje y permanecerá iluminado a lo largo de toda su duración. Una vez completada la prueba, el indicador luminoso ámbar se apagará.

Si no se ha generado ningún código de alarma una vez completada la prueba de revisión antes del viaje, la unidad la ha superado.

Si se ha generado algún código de alarma una vez completada la prueba de revisión antes del viaje, la unidad no la ha superado. Compruebe y corrija las condiciones de alarma y repita la prueba.

Versión del software del panel de control (en la parte inferior de la pantalla).

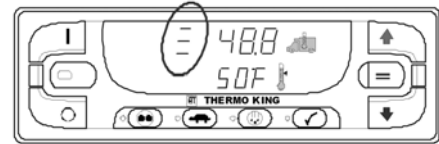
Si se ha producido una alarma de apagado, se generará el código de alarma 28:

Interrupción de la revisión antes de viaje, y se apagará la unidad. Compruebe y corrija las condiciones de alarma y repita la prueba.

Uso secundario: cuando la unidad esté apagada, pulse y mantenga pulsada esta tecla durante 5 segundos para visualizar el número de serie del panel de control de la HMI (en la parte superior de la pantalla) y la HMI.

## LA PANTALLA MULTITEMPERATURA Y LOS INDICADORES DE ZONA

Se utilizan barras horizontales a la izquierda de la temperatura del compartimento para indicar la zona que se muestra actualmente en la pantalla.



Se muestra la zona 3 en la pantalla.

Una barra horizontal a la izquierda de la temperatura del compartimento indica que se muestra la zona 1 en la pantalla. La pantalla se desplazará automáticamente a través de todas las zonas configuradas y mostrará cada una de ellas durante 10 segundos.

Dos barras horizontales a la izquierda de la temperatura del compartimento indican que se muestra la zona 2 en la pantalla. La pantalla se desplazará automáticamente a través de todas las zonas configuradas y mostrará cada una de ellas durante 10 segundos.

Tres barras horizontales a la izquierda de la temperatura del compartimento indican que se muestra la zona 1 en la pantalla. La pantalla se desplazará automáticamente a través de todas las zonas configuradas y mostrará cada una de ellas durante 10 segundos.

**IMPORTANTE:** si la unidad está configurada como una unidad de 2 zonas, la zona 3 seguirá apareciendo en el desplazamiento automático por las zonas y en el modo de selección manual de la zona. No obstante, esta zona estará apagada y no podrá encenderse.

En la ilustración 1, se muestra la zona 1 en la pantalla. La temperatura del compartimento de la zona 1 es de -22,3 °C y el punto de consigna es de -23 °C.

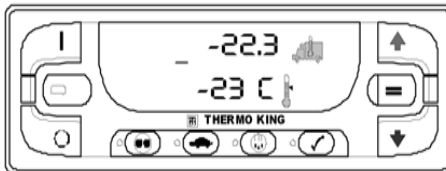


ILUSTRACIÓN 1: ZONA 1

En la pantalla de la ilustración 2, se muestra la zona 2. La temperatura del compartimento de la zona 2 es de 2,1 °C y el punto de consigna es de 1,7 °C.

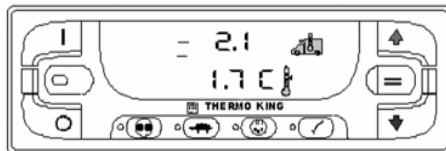


ILUSTRACIÓN 2: ZONA 2

En la ilustración 3, se muestra la zona 3 en la pantalla. La temperatura del compartimento de la zona 3 es de 9,3 °C y el punto de consigna es de 10 °C. La zona 3 aparece únicamente en las unidades configuradas con 3 zonas.

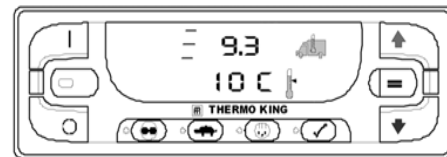
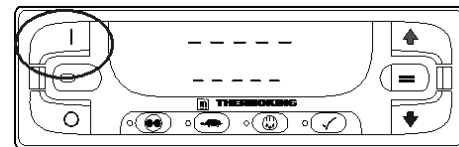


ILUSTRACIÓN 3: ZONA 3

## ENCENDIDO Y APAGADO DE LA UNIDAD

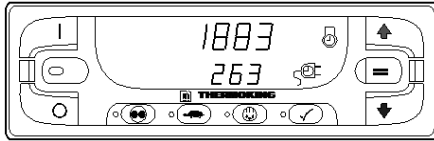
La unidad se enciende pulsando la tecla de ENCENDIDO y se apaga pulsando la tecla de APAGADO. Cuando se pulsa la tecla de ENCENDIDO, la pantalla muestra brevemente unos guiones mientras se inicia.



Teclas e indicadores luminosos

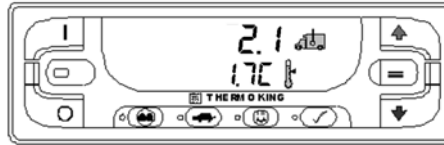
A continuación, se muestran durante 30 segundos los contadores horarios del tiempo de funcionamiento de la unidad. En la parte superior de la pantalla, se muestran las horas de funcionamiento del motor diésel y el icono de funcionamiento diésel. Si se encuentra instalada la función de funcionamiento eléctrico opcional, se muestran las horas de funcionamiento del motor eléctrico y el icono de funcionamiento eléctrico en la parte inferior de la pantalla.

Pulsando y manteniendo pulsada la tecla de revisión antes del viaje, como se muestra posteriormente en esta sección, se inicia una prueba de revisión antes del viaje completa desde esta pantalla.



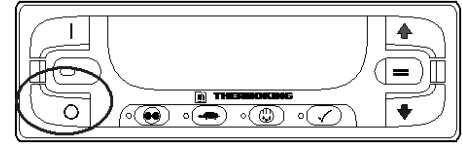
Horas de funcionamiento del motor eléctrico e icono de funcionamiento eléctrico

Cuando la unidad está lista para funcionar, aparece la pantalla estándar de la temperatura del compartimento y el punto de consigna. Tanto la temperatura del compartimento como su icono correspondiente se muestran en la parte superior de la pantalla. El punto de consigna, junto con su icono, se muestran en la parte inferior de la pantalla. La temperatura del compartimento que se muestra en Ilustración es de 2,1 °C (35,8 °F) con un punto de consigna de 1,6 °C (35 °F).



Pantalla estándar de la temperatura del compartimento y el punto de consigna

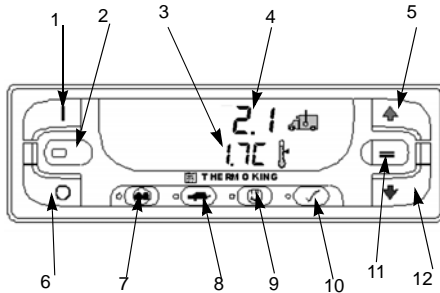
Si se pulsa la tecla de APAGADO, se detiene el funcionamiento de la unidad. La unidad se apaga inmediatamente y la pantalla se queda en blanco. Para reiniciar la unidad, pulse la tecla de ENCENDIDO.



Tecla de apagado

### LA PANTALLA ESTÁNDAR

La pantalla estándar aparece por defecto si no se selecciona ninguna otra función. Esta pantalla muestra la temperatura del compartimento y el punto de consigna. La temperatura del compartimento es aquella, medida por el sensor de temperatura del aire de retorno. Tanto la temperatura del compartimento como su icono correspondiente se muestran en la parte superior de la pantalla. El punto de consigna, junto con su icono, se muestran en la parte inferior de la pantalla. La temperatura del compartimento que se muestra en Ilustración es de 2,1 °C con un punto de consigna de 1,7 °C.



Pantalla estándar

1.	Tecla de encendido
2.	Indicador luminoso de alarma rojo
3.	Punto de consigna
4.	Temperatura del compartimento
5.	Tecla de dirección hacia arriba
6.	Tecla de apagado
7.	Funcionamiento Cycle-Sentry/continuo
8.	Bloqueo de alta velocidad
9.	Descarche
10.	Prueba de revisión antes del viaje
11.	Entrar
12.	Tecla de dirección hacia abajo

## MODIFICACIÓN DEL PUNTO DE CONSIGNA

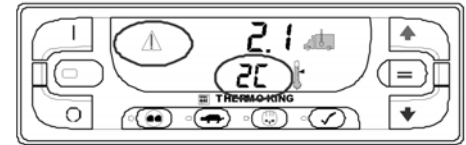
En la pantalla estándar, pulse las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA o de DIRECCIÓN HACIA ABAJO hasta que se muestre el punto de consigna que desee.

Una vez seleccionado el punto de consigna deseado con las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA o de DIRECCIÓN HACIA ABAJO, pulse la tecla ENTRAR para confirmar y cargar el nuevo punto de consigna.

- Si se cambia el punto de consigna por medio de las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA y DIRECCIÓN HACIA ABAJO, la pantalla correspondiente empezará a parpadear 10 segundos después de que se haya pulsado la tecla de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA o DIRECCIÓN HACIA ABAJO por última vez, para recordarle que debe pulsar la tecla ENTRAR.
- La pantalla del punto de consigna parpadeará durante otros 10 segundos. Si, al finalizar el tiempo, no se ha pulsado la tecla ENTRAR para completar la modificación del punto de consigna, volverá a fijarse el punto de consigna anterior y aparecerá el código de alarma 127: Punto de consigna no introducido. Se mostrará en pantalla el icono de alarma.

El nuevo punto de consigna permanecerá en la pantalla tras haber pulsado la tecla ENTRAR.

Si no se confirma el nuevo punto de consigna pulsando la tecla ENTRAR en los 20 segundos posteriores al cambio, este no se hará efectivo. Además, se genera el código de alarma 127: Punto de consigna no introducido, para indicar que se inició la modificación del punto de consigna, pero no se completó.



Icono de alarma y punto de consigna

Observe que el punto de consigna vuelve a ser el anterior (2,0 °C) y que se ha iluminado el icono de alarma para indicar que se ha generado el código de alarma 127: Punto de consigna no introducido.

**Importante: si se modifica el punto de consigna por medio de las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA o de DIRECCIÓN HACIA ABAJO, será necesario confirmar el cambio pulsando la tecla ENTRAR en los 20 segundos posteriores a este.**

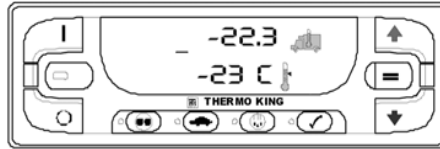
- Si se pulsa la tecla ENTRAR, se acepta la modificación del punto de consigna realizada con las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA o de DIRECCIÓN HACIA ABAJO, se modifica el punto de consigna y vuelve a mostrarse la pantalla estándar con el nuevo punto de consigna.

- Si no se pulsa la tecla ENTRAR en los 20 segundos posteriores a la modificación del punto de consigna con las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA o de DIRECCIÓN HACIA ABAJO, este no se modificará y se volverá a mostrar la pantalla del punto de consigna con el punto de consigna antiguo. Tanto el código de alarma 127: Punto de consigna no introducido como el icono de alarma se mostrarán en pantalla, para indicar que se inició la modificación del punto de consigna, pero no se completó.

### PANTALLA ESTÁNDAR MULTITEMPERATURA

La pantalla estándar aparece por defecto si no se selecciona ninguna otra función. Esta pantalla muestra el compartimento de la zona actual, así como la temperatura y el punto de consigna de esta.

Se utilizan barras horizontales a la izquierda de la temperatura del compartimento para indicar la zona que se muestra actualmente en la pantalla. La temperatura del compartimento es aquella, medida por el sensor de temperatura del aire de retorno. Tanto la temperatura del compartimento como su icono correspondiente se muestran en la parte superior de la pantalla. El punto de consigna, junto con su icono, se muestran en la parte inferior de la pantalla. La temperatura del compartimento es de -22,3 °C, con un punto de consigna de -23 °C.



Temperatura del compartimento e icono de la temperatura del compartimento, temperatura del punto de consigna e icono del punto de consigna

**IMPORTANTE: si la unidad está configurada como una unidad de 2 zonas, la zona 3 seguirá apareciendo en el desplazamiento automático por las zonas y en el modo de selección manual de la zona. No obstante, esta zona estará apagada y no podrá encenderse.**

Si se muestra otra pantalla, al pulsar la tecla de ENCENDIDO se volverá a mostrar la pantalla estándar.

### DESPLAZAMIENTO AUTOMÁTICO POR LAS ZONAS

Cuando se muestra la pantalla estándar, las condiciones de funcionamiento de cada zona se mostrarán automáticamente durante 10 segundos. Transcurrido este lapso de tiempo, aparecerá la siguiente zona en la pantalla.

- Si actualmente se encuentra encendida una zona, se mostrarán la temperatura del compartimento y el punto de consigna de esta.

**IMPORTANTE: en las unidades TSR-2 SPECTRUM multitemperatura para camión, es posible apagar la zona 1 mientras la unidad se encuentra en funcionamiento. La unidad seguirá funcionando con la zona 1 apagada.**

- Si se encuentra apagada una zona, se mostrarán guiones en lugar de la temperatura del compartimento y el punto de consigna de esta.
- Si una zona está en descarche, el indicador luminoso situado junto a la tecla de descarche se iluminará cuando esa zona se muestre en la pantalla.
- Si la unidad está configurada como una unidad de 2 zonas, la zona 3 seguirá apareciendo en el desplazamiento automático por las zonas. No obstante, esta zona estará apagada y no podrá encenderse.
- Los indicadores luminosos situados junto a las teclas de Cycle-Sentry, de bloqueo de alta velocidad y de prueba de revisión antes del viaje muestran las condiciones de funcionamiento de la unidad.

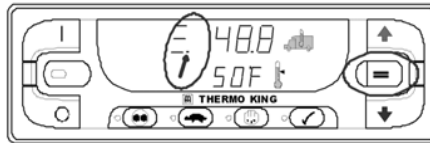
En la ilustración se muestra la zona 1, tal y como indica la única barra horizontal situada a la izquierda de la temperatura del compartimento. La temperatura del compartimento de -22,3 °C y el punto de consigna de -23 °C indican que la zona 1 está encendida. Dado que el indicador luminoso de Cycle-Sentry se encuentra apagado, la unidad está funcionando en modo continuo. El indicador luminoso encendido junto a la tecla de bloqueo de alta velocidad indica que está bloqueado el funcionamiento en alta velocidad. La ausencia del icono de alarma indica que no existe ninguna condición de alarma.



Pantalla de la zona 1

## MODO DE SELECCIÓN MANUAL DE LA ZONA

El modo de selección manual de la zona permite al operador seleccionar la zona deseada cuando se muestra la pantalla estándar. Una vez que se selecciona una zona, es posible encenderla o apagarla, modificar el punto de consigna de esta o iniciar un ciclo de descarche manual. Para seleccionar una zona manualmente cuando se muestra la pantalla estándar, pulse la tecla Entrar una vez. Se iluminará un punto decimal a la derecha de la barra horizontal de la zona 1. Esto indica que el MODO de selección manual de la zona está activo. La unidad permanecerá en el MODO de selección manual de la zona durante 30 segundos tras haber pulsado la última tecla.



Punto decimal

Cuando está activo el MODO de selección manual de la zona, al pulsar la tecla Entrar, será posible desplazarse manualmente por las zonas. Cuando se muestre la zona deseada en la pantalla, será posible modificar su funcionamiento según sea necesario.

- Es posible encender o apagar la zona seleccionada.
- Es posible modificar el punto de consigna de la zona seleccionada.
- Es posible iniciar un ciclo de descarche manual en la zona seleccionada si las condiciones de esta lo permiten.

## ENCENDIDO Y APAGADO DE LAS ZONAS

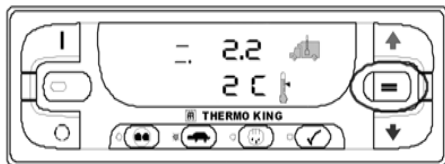
Es posible encender o apagar individualmente cada una de las zonas configuradas. El estado de encendido y apagado de cada zona se mantiene incluso si la unidad se apaga y se vuelve a encender. Por ejemplo, si la zona 2 está apagada, y se apaga y se vuelve a encender la unidad, dicha zona permanecerá apagada.

**IMPORTANTE: debe estar encendida, al menos, una zona. Si todas las zonas configuradas, excepto una, están apagadas, el controlador no permitirá apagar la última zona.**

**IMPORTANTE: a diferencia de las aplicaciones de unidades para remolque, es posible apagar la zona 1 sin que ello afecte al funcionamiento de la unidad, siempre que esté encendida, al menos, otra zona.**

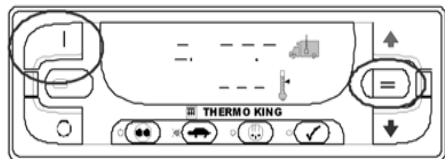
## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD: CONTROLADOR DE LA HMI ESTÁNDAR DEL TSR-2

En la pantalla estándar, pulse la tecla Entrar para poner la unidad en modo de selección manual de la zona. Pulse de nuevo la tecla Entrar según sea necesario para seleccionar la zona deseada.



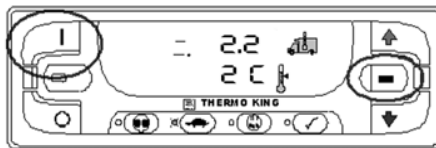
Zona 2 seleccionada

Una vez seleccionada la zona deseada, pulse simultáneamente las teclas de ENCENDIDO y ENTRAR para apagarla. La temperatura del compartimento y el punto de consigna muestran tan solo guiones para indicar que la zona está apagada.



Los guiones indican que la zona está apagada

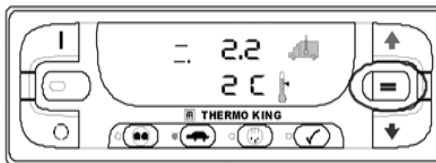
Al pulsar simultáneamente las teclas de ENCENDIDO y ENTRAR de nuevo, se volverá a encender la zona seleccionada.



Pulse simultáneamente las teclas ENCENDIDO y ENTRAR Chaveta

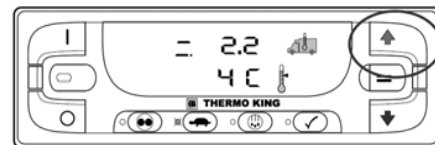
### MODIFICACIÓN DEL PUNTO DE CONSIGNA DE UNA ZONA

En la pantalla estándar, pulse la tecla Entrar para poner la unidad en modo de selección manual de la zona. Pulse de nuevo la tecla Entrar según sea necesario para seleccionar la zona deseada.



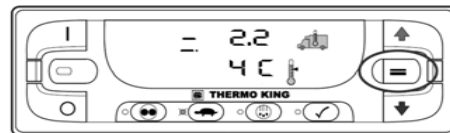
Zona 2 seleccionada

Una vez seleccionada la zona deseada, pulse las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA o de DIRECCIÓN HACIA ABAJO hasta que se muestre el punto de consigna que desee. El punto de consigna se ha incrementado a 4 °C por medio de la tecla de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA.



Punto de consigna incrementado

Una vez seleccionado el punto de consigna deseado con las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA y de DIRECCIÓN HACIA ABAJO, pulse la tecla ENTRAR para confirmar y cargar el nuevo punto de consigna.

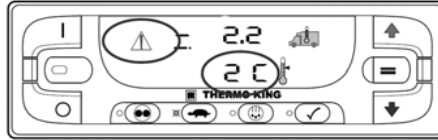


Pulse la tecla Entrar



- EL nuevo punto de consigna de 4 °C permanecerá en la pantalla tras haber pulsado la tecla ENTRAR. Si el punto de consigna se modifica por medio de las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA y de DIRECCIÓN HACIA ABAJO, la pantalla correspondiente empezará a parpadear 10 segundos después de que se haya pulsado la tecla por última vez, para recordarle que debe pulsar la tecla ENTRAR.
- La pantalla del punto de consigna parpadeará durante otros 10 segundos. Si, al finalizar el tiempo, no se ha pulsado la tecla ENTRAR para completar la modificación del punto de consigna, volverá a fijarse el punto de consigna anterior y aparecerá el código de alarma 127: Punto de consigna no introducido. Se mostrará en pantalla el icono de alarma.

Si no se confirma el nuevo punto de consigna pulsando la tecla ENTRAR en los 20 segundos posteriores al cambio, este no se hará efectivo. Además, se genera el código de alarma 127: Punto de consigna no introducido, para indicar que se inició la modificación del punto de consigna, pero no se completó.



Se muestra el icono de alarma

Observe que el punto de consigna vuelve a ser el anterior (2 °C) y que se ha iluminado el icono de alarma, para indicar que se ha generado el código de alarma 127: Punto de consigna no introducido.

**IMPORTANTE: si se modifica el punto de consigna por medio de las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA o de DIRECCIÓN HACIA ABAJO, será necesario confirmar el cambio pulsando la tecla ENTRAR en los 20 segundos posteriores a este.**

- Si se pulsa la tecla ENTRAR, se acepta la modificación del punto de consigna realizada con las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA o de DIRECCIÓN HACIA ABAJO, se modifica el punto de consigna y vuelve a mostrarse la pantalla estándar con el nuevo punto de consigna.
- Si no se pulsa la tecla ENTRAR en los 20 segundos posteriores a la modificación del punto de consigna con las teclas de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA o de DIRECCIÓN HACIA ABAJO, este no se modificará y se volverá a mostrar la pantalla

del punto de consigna con el punto de consigna antiguo. Tanto el código de alarma 127: Punto de consigna no introducido como el icono de alarma se mostrarán en pantalla, para indicar que se inició la modificación del punto de consigna, pero no se completó.

## PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR DIÉSEL

El precalentamiento y el arranque del motor diésel son automáticos tanto en el modo de funcionamiento continuo como en el modo CYCLE-SENTRY. El motor se precalentará y arrancará según sea necesario cuando la unidad se encuentre encendida. El motor se precalentará y la secuencia de arranque se retrasará en el modo Cycle-Sentry si no hay necesidad de que funcione el motor.

**Nota: si la unidad está equipada con funcionamiento eléctrico opcional, puede que aparezcan otros mensajes antes de que el motor se ponga en marcha. Consulte el apartado PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR ELÉCTRICO en las páginas siguientes para obtener información detallada.**

**Precaución: el motor puede arrancar automáticamente en cualquier momento cuando la unidad está encendida.**

**ADVERTENCIA: NO UTILICE NUNCA FLUIDO DE ARRANQUE.**

Cuando el motor se esté preparando para arrancar, el panel de control de la HMI estándar del TSR-2 seguirá mostrando la pantalla estándar. La alarma sonora de precalentamiento de la unidad (situada en la placa de interconexión de esta) se activa durante el precalentamiento y la secuencia de arranque del motor.

### PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR ELÉCTRICO

Solo para las unidades equipadas con la opción de funcionamiento eléctrico.

La puesta en marcha del motor eléctrico es automática tanto en modo de funcionamiento continuo como en modo CYCLE-SENTRY. El motor se pondrá en marcha según sea necesario cuando la unidad pase al modo de funcionamiento eléctrico y esté conectada una fuente de suministro eléctrico.

**Precaución: el motor eléctrico puede arrancar automáticamente en cualquier momento cuando la unidad está encendida.**

Cuando el motor eléctrico se esté preparando para arrancar, el panel de control de la HMI estándar del TSR-2 seguirá mostrando la pantalla estándar. La alarma sonora de precalentamiento de la unidad (situada en la placa de interconexión de esta) se activa durante 20 segundos antes de que el motor eléctrico se ponga en marcha.

### CAMBIO DE DIÉSEL A ELÉCTRICO

**Importante: es posible cambiar el funcionamiento de esta función por medio del menú de Acceso restringido.**

Sólo para las unidades equipadas con la opción de FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO.

La unidad conmutará automáticamente al modo de funcionamiento eléctrico cuando se encuentre disponible y conectada una fuente de suministro eléctrico.

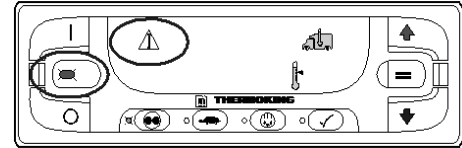
### CAMBIO DE ELÉCTRICO A DIÉSEL

**Importante: es posible cambiar el funcionamiento de esta función por medio del menú de Acceso restringido.**

Sólo para las unidades equipadas con la opción de FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO.

Si la unidad está funcionando en modo eléctrico y se retira o se avería la fuente de suministro eléctrico, no arrancará automáticamente en modo diésel. Esta función se ha diseñado, principalmente, para evitar que el motor diésel se ponga en marcha de forma no autorizada cuando el camión se encuentre en un transbordador de ultramar, donde la puesta en marcha del motor está estrictamente prohibida.

Si la unidad está funcionando en modo eléctrico y se retira o falla la fuente de suministro eléctrico, se generará el código de alarma 91: Comprobar la entrada de alimentación eléctrica. El indicador luminoso de color rojo, situado entre las teclas de ENCENDIDO y APAGADO, se iluminará, así como el icono de alarma, y desaparecerán las pantallas del punto de consigna y de la temperatura del compartimento, como se muestra a continuación.



Icono de alarma

Únicamente para el código de alarma 91: Comprobar la entrada de alimentación eléctrica, al pulsar la tecla de APAGADO, se borrará la alarma y se apagará la unidad. Al pulsar la tecla de ENCENDIDO, la unidad volverá a funcionar en modo diésel. Si es necesario que la unidad se ponga en funcionamiento, el motor diésel se pondrá en marcha como se indica en el apartado anterior: Puesta en marcha del motor diésel.

## SELECCIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO CYCLE-SENTRY O DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO CONTINUO

Cuando se seleccione el modo CYCLE-SENTRY, la unidad arrancará y se detendrá automáticamente, según sea necesario, para mantener el punto de consigna y lograr que el motor continúe caliente y la batería cargada. Cuando se selecciona el modo de funcionamiento continuo, la unidad se pone en marcha automáticamente y funciona de forma continua para mantener el punto de consigna y suministrar un caudal de aire constante a la totalidad del compartimento del camión.

El modo de funcionamiento CYCLE-SENTRY o continuo se selecciona pulsando la tecla CYCLE-SENTRY/CONTINUO cuando se enciende la unidad. Si la unidad está funcionando en modo continuo, al pulsar esta tecla pasará al modo de funcionamiento CYCLE-SENTRY y se iluminará el indicador luminoso ámbar. Si la unidad está funcionando en modo CYCLE-SENTRY, al pulsar esta tecla pasará al modo de funcionamiento continuo y se apagará el indicador luminoso ámbar.

**PRECAUCIÓN:** *el motor puede arrancar automáticamente en cualquier momento cuando la unidad está encendida.*

**PRECAUCIÓN:** *si la unidad se encuentra en modo de tiempo vacío de CYCLE-SENTRY y se cambia a modo continuo, arrancará de forma automática.*

## SELECCIÓN DE LA FUNCIÓN DE BLOQUEO DE ALTA VELOCIDAD

Si se encuentra habilitada y encendida la función de bloqueo de alta velocidad, la unidad funcionará únicamente a baja velocidad hasta que se apague esta función o se supere el tiempo establecido por el temporizador del bloqueo de alta velocidad. Esta función se utiliza, generalmente, en zonas acústicamente sensibles para reducir el ruido que emite la unidad.

El bloqueo de alta velocidad se enciende y se apaga por medio de la tecla de BLOQUEO DE ALTA VELOCIDAD cuando la unidad está encendida. Al pulsar esta tecla, se encenderá el bloqueo de alta velocidad y, al volver a pulsarla, este se apagará. Si el bloqueo de alta velocidad está encendido, la unidad pasará al funcionamiento a baja velocidad y se iluminará el indicador luminoso de color ámbar. El funcionamiento a alta velocidad no será posible hasta que no se apague esta función o no se supere el tiempo establecido por el temporizador del bloqueo de alta velocidad.

**Importante: TEMPORIZADOR DEL BLOQUEO DE ALTA VELOCIDAD:** *si se selecciona el modo de bloqueo de alta velocidad, es posible habilitar la función de interrupción*

*del bloqueo de alta velocidad para que la unidad regrese al modo de funcionamiento normal una vez transcurrido un periodo de tiempo determinado. De este modo, se evita que la unidad funcione durante largos periodos de tiempo con el funcionamiento en alta velocidad bloqueado sin necesidad. Este intervalo de tiempo puede establecerse entre 15 minutos y 2 horas. Si se supera el periodo de tiempo establecido, la unidad volverá a funcionar normalmente, con el funcionamiento a alta velocidad habilitado, y se apagará el indicador luminoso ámbar. Si es necesario regresar al modo de bloqueo de alta velocidad, pulse de nuevo la tecla de BLOQUEO DE ALTA VELOCIDAD.*

## INICIO DE UN CICLO DE DESCARCHE MANUAL

Normalmente, los ciclos de descarche se inician de forma automática en función del tiempo o la necesidad. También es posible que esté disponible el descarche manual. El descarche se encuentra disponible únicamente si la unidad está en funcionamiento y la temperatura del serpentín del evaporador es inferior a 7°C. Es posible que otras funciones, como los ajustes del interruptor de puerta, no permitan que se realice un descarche manual en determinadas circunstancias.

Para iniciar un ciclo de descarche manual, pulse la tecla de DESCARCHE (consulte la ilustración “Pantalla estándar” en la página 379). Si las circunstancias lo permiten, la unidad entrará en un ciclo de descarche y se iluminará el indicador luminoso ámbar situado junto a la tecla de DESCARCHE.

### Inicio de un ciclo de descarche manual en una zona

En la pantalla estándar, pulse la tecla Entrar para poner la unidad en modo de selección manual de la zona. Pulse de nuevo la tecla Entrar según sea necesario para seleccionar la zona deseada. Para iniciar un ciclo de descarche manual, pulse la tecla de DESCARCHE. Si las circunstancias lo permiten, la unidad entrará en un ciclo de descarche y se iluminará el indicador luminoso ámbar situado junto a la tecla de DESCARCHE.

**Importante:** durante el ciclo de descarche, la temperatura del compartimento se elevará hasta alcanzar, aproximadamente, 10 °C (50 °F). Esta circunstancia es normal y se debe a que el ciclo de descarche calienta el serpentín del evaporador. Dado que la trampilla de descarche está cerrada durante el ciclo de descarche, este aire caliente no puede acceder al compartimento del camión.



La temperatura del compartimento se elevará hasta alcanzar, aproximadamente, 11 °C

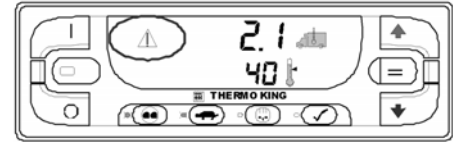
### FINALIZACIÓN DEL CICLO DE DESCARCHE

El ciclo de descarche finaliza automáticamente cuando la temperatura del serpentín es superior o igual a 11 °C o cuando termina el tiempo máximo establecido por el temporizador de descarche. Se generará el código de alarma 14: Descarche finalizado por el tiempo, si se excede el tiempo máximo de descarche. Una vez completado el ciclo de descarche, se apagará el indicador luminoso ámbar situado junto a la tecla de DESCARCHE. También se puede finalizar un ciclo de descarche apagando y volviendo a encender la unidad.

## ALARMAS

### NOTIFICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE ALARMA

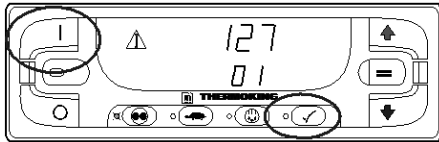
Si se produce una condición de alarma, aparecerá el icono de alarma en la pantalla. Si la alarma es de corrección, se encenderá el icono de alarma, pero la unidad seguirá en funcionamiento. Si la alarma es de apagado, se encenderán y se apagará de forma intermitente tanto el icono de alarma como la pantalla, y la unidad se apagará.



Icono de alarma

## VISUALIZACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE ALARMA

Es posible visualizar las alarmas pulsando y manteniendo pulsadas simultáneamente las teclas de ENCENDIDO y de PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE. Aparecerá la pantalla correspondiente a las alarmas, como se muestra a continuación. La parte superior de la pantalla que se muestra en la Ilustración indica que se ha generado el código de alarma 127: Punto de consigna no introducido. La parte inferior de la pantalla indica que solo existe un código de alarma.



Teclas de ENCENDIDO y de PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE

Si se ha generado más de un código de alarma, se mostrarán todos ellos en pantalla, empezando por el más reciente. Utilice la tecla de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA para desplazarse a través de las alarmas.

## BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE ALARMA

Una vez resuelta la situación que generó la alarma, pulse la tecla ENTRAR (consulte la ilustración “Pantalla estándar” en la página 379) para borrar el código de alarma que se muestra en pantalla. Una vez borradas todas las alarmas, la pantalla mostrará únicamente ceros para indicar que no existe ningún código de alarma.

Se volverá a mostrar la pantalla estándar aproximadamente 30 segundos después de que se hayan borrado todas las alarmas.

## NOTAS IMPORTANTES RELATIVAS A LAS ALARMAS

- Antes de borrar cualquier alarma, asegúrese de que se pueden eliminar todas.
- Si una alarma no se borra, puede que todavía exista. Si la alarma no se corrige, no se borrará o puede que se vuelva a generar inmediatamente.
- No es posible borrar algunas alarmas por medio del panel de control de la HMI estándar. Estas alarmas debe borrarlas el personal encargado del mantenimiento desde el menú de Mantenimiento o desde el de Acceso restringido.
- El código de alarma 91: Comprobar la entrada de alimentación eléctrica se borra apagando y volviendo a encender la unidad. Consulte el

apartado CAMBIO DE ELÉCTRICO A DIÉSEL de esta sección.

## ENVÍO DE UN INICIO DEL VIAJE AL REGISTRADOR DE DATOS SERVICEWATCH

Cuando la unidad esté encendida, pulse y mantenga pulsada la tecla ENTRAR durante 5 segundos para enviar un indicador de inicio del viaje (SOT, Start of Trip) al registrador de datos ServiceWatch de la unidad y al registrador de datos DAS opcional (si está instalado).

## PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE

La prueba de revisión antes del viaje verificará el funcionamiento de la unidad. La tecla de REVISIÓN ANTES DEL VIAJE permite al operador iniciar bien una prueba de revisión antes del viaje completa o bien una prueba de revisión antes del viaje con el motor en funcionamiento.

## CONDICIONES RELATIVAS A LA PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE

- Los ajustes actuales de la unidad se guardan y se recuperan al final de la prueba de revisión antes del viaje o al apagar y volver a encender la unidad.

- La prueba de revisión antes del viaje puede realizarse en modo diésel o eléctrico.
- La unidad puede conmutar de forma automática de modo diésel a modo eléctrico o viceversa durante una prueba de revisión antes del viaje siempre que dichas funciones estén disponibles y las condiciones lo requieran.

### CONDICIONES EN LAS QUE LA PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE NO ESTÁ PERMITIDA

- No es posible realizar la prueba de revisión antes del viaje si existe alguna alarma de apagado.
- Es posible realizar la prueba de revisión antes del viaje aunque existan algunas alarmas de corrección o de registro.

### SECUENCIA DE LA PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE

Las pruebas de revisión antes del viaje se suceden en el orden que se indica a continuación.

#### Prueba de revisión antes del viaje completa

La revisión antes del viaje completa incluye todas las pruebas que se indican a continuación.

- Comprobaciones amperimétricas: se activarán todos los componentes de control eléctricos y así se confirmará la existencia de corriente de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Arranque del motor: el motor se pondrá en marcha automáticamente.

- Descarche: si la temperatura del serpentín es inferior a 7 °C (45 °F), se iniciará un ciclo de descarcho.
- Comprobación de las r.p.m.: se comprueban las r.p.m. del motor a alta y baja velocidad durante la comprobación de la refrigeración.
- Comprobación de la refrigeración: se comprueba la capacidad de la unidad para proporcionar refrigeración a baja velocidad.
- Comprobación de la calefacción: se comprueba la capacidad de la unidad para proporcionar calefacción a baja velocidad.
- Informe de los resultados de la prueba: una vez finalizada la prueba de revisión antes del viaje, se muestran los resultados de esta. Si falla la prueba de revisión antes del viaje, se activarán ciertos códigos de alarma que orientarán al técnico hacia el origen del problema.

### PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE CON EL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO

La revisión antes del viaje con el motor en funcionamiento incluye todas las pruebas que se indican a continuación. No incluye las comprobaciones amperimétricas ni las pruebas de arranque del motor.

- Descarcho: si la temperatura del serpentín es inferior a 7 °C (45 °F), se iniciará un ciclo de descarcho.

- Comprobación de las r.p.m.: se comprueban las r.p.m. del motor a alta y baja velocidad durante la comprobación de la refrigeración.
- Comprobación de la refrigeración: se comprueba la capacidad de la unidad para proporcionar refrigeración a baja velocidad.
- Comprobación de la calefacción: se comprueba la capacidad de la unidad para proporcionar calefacción a baja velocidad.
- Informe de los resultados de la prueba: una vez finalizada la prueba de revisión antes del viaje, se muestran los resultados de esta. Si falla la prueba de revisión antes del viaje, se activarán ciertos códigos de alarma que orientarán al técnico hacia el origen del problema.

### CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE

Cuando se realiza una prueba de revisión antes del viaje, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones.

- Siempre que sea posible, realice la prueba de revisión antes del viaje con el compartimento del camión vacío.
- Si la prueba se realiza en un camión con carga seca, asegúrese de que el caudal de aire circula correctamente en torno a la carga. Si la carga impide que el aire circule correctamente, podrán obtenerse resultados erróneos. Asimismo, las unidades cuentan con una gran capacidad de refrigeración que

resulta en una rápida variación de la temperatura. La carga seca sensible podrá resultar dañada en este supuesto.

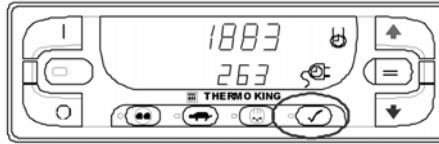
- Si la prueba se realiza en un camión que se acabe de lavar, el elevado nivel de humedad presente en su interior podría provocar resultados erróneos.
- Si la prueba se realiza en un camión que transporte cargas sensibles, supervise la temperatura de la mercancía durante la prueba, ya que el control habitual de la temperatura se interrumpe durante la revisión antes del viaje.
- Las pruebas de revisión antes del viaje siempre deben realizarse con las puertas de carga cerradas para evitar resultados erróneos.

## REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE

### INICIO DE UNA PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE

La prueba de revisión antes del viaje completa debe iniciarse con la unidad apagada. Encienda la unidad y borre todos los códigos de alarma. Apague la unidad.

Encienda la unidad y espere a que se muestren en pantalla los contadores horarios del tiempo de funcionamiento de esta. Una vez que estos contadores horarios se muestren en pantalla, pulse y mantenga pulsada la tecla de REVISIÓN ANTES DEL VIAJE durante 5 segundos.



Tecla de revisión antes del viaje

- Si el indicador luminoso de la revisión antes del viaje parpadea, indica que se está iniciando la prueba de revisión antes del viaje. Cuando se inicie la prueba, el indicador luminoso correspondiente permanecerá encendido con una luz de color ámbar. Se mostrará la pantalla estándar.
- Se realizará la prueba relativa a las comprobaciones amperimétricas y, a continuación, la unidad se pondrá en marcha automáticamente. Se completarán las pruebas restantes.
- La prueba de revisión antes del viaje llevará entre 20 y 30 minutos, dependiendo de las condiciones.

**Advertencia: la temperatura del compartimento variará durante la prueba de**

**revisión antes del viaje. Este funcionamiento es normal.**

- Cuando se haya completado la prueba de revisión antes del viaje o si se produce una alarma de apagado, se apagará el indicador luminoso ámbar de la revisión antes del viaje.
- Detención de una prueba de revisión antes del viaje Para detener una prueba de revisión antes del viaje en cualquier momento, pulse la tecla de DESCONEXIÓN para apagar la unidad. Esta acción generará el código de alarma 28: Interrupción de la revisión antes del viaje. Es posible que también aparezcan otros códigos de alarma. Esta circunstancia es normal cuando la prueba de revisión antes del viaje se detiene antes de su finalización.

### INICIO DE UNA PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE CON EL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO

La prueba de revisión antes del viaje con el motor en funcionamiento debe iniciarse con la unidad en funcionamiento. Encienda la unidad y borre todos los códigos de alarma. Permita que la unidad se ponga en marcha.

Con la unidad en funcionamiento, pulse y mantenga pulsada la tecla de REVISIÓN ANTES DEL VIAJE durante 5 segundos (consulte la ilustración “Tecla de revisión antes del viaje” en la página 389).

- Si el indicador luminoso de la revisión antes del viaje parpadea, indica que se está iniciando la prueba de revisión antes del viaje. Cuando se inicie la prueba, el indicador luminoso correspondiente permanecerá encendido de color ámbar para indicar que la prueba está en curso. Se mostrará la pantalla estándar.
- La prueba de revisión antes del viaje llevará entre 20 y 25 minutos, dependiendo de las condiciones.

**Importante: la temperatura del compartimento variará durante la prueba de revisión antes del viaje. Este funcionamiento es normal.**

Cuando se haya completado la prueba de revisión antes del viaje o si se produce una alarma de apagado, se apagará el indicador luminoso ámbar de la revisión antes del viaje.

### **Detención de una prueba de revisión antes del viaje**

Para detener una prueba de revisión antes del viaje en cualquier momento, pulse la tecla de DESCONEXIÓN para apagar la unidad. Esta acción generará el código de alarma 28: Interrupción de la revisión antes del viaje. Es posible que también aparezcan otros códigos de alarma. Esta circunstancia es normal cuando la prueba de revisión antes del viaje se detiene antes de su finalización.

## **RESULTADOS DE LA PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE**

### **Superación de la prueba de revisión antes del viaje**

- Si la unidad supera la prueba de revisión antes del viaje, se apagará el indicador luminoso ámbar correspondiente a esta cuando finalice la prueba y la unidad seguirá funcionando según sea necesario. Esto significa que la unidad ha superado la prueba de revisión antes del viaje.

### **Fallo de la prueba de revisión antes del viaje con alarmas de corrección**

- Si la unidad no supera la prueba de revisión antes del viaje y se generan alarmas de corrección, aparecerá el icono de alarma cuando se produzca la condición de alarma. Seguirá realizándose la prueba de revisión antes del viaje a menos que se genere una alarma de apagado.
- El indicador luminoso ámbar de la prueba de revisión antes del viaje se apagará al finalizar la prueba, pero el icono de alarma permanecerá encendido. Esto indica que se han producido una o más condiciones de alarma de corrección durante la prueba. Es posible que exista más de una alarma.
- Visualice y registre la alarma o alarmas, corríjalas según sea necesario, bórrelas y repita la prueba de revisión antes del viaje.

### **Fallo de la prueba de revisión antes del viaje con alarmas de apagado**

- Si la unidad no supera la prueba de revisión antes del viaje y se genera una alarma de apagado, aparecerá el icono de alarma cuando se produzca la condición de alarma y tanto la unidad como el indicador luminoso de la prueba de revisión antes del viaje se apagarán inmediatamente.
- Se interrumpirá la prueba de revisión antes del viaje.
- Se generará el código de alarma 28: Interrupción de la revisión antes del viaje junto con la alarma de apagado detectada. Esto significa que se ha generado una alarma de apagado durante la prueba de revisión antes del viaje y que esta se ha interrumpido. Es posible que también existan otras alarmas.
- Visualice y registre la alarma o alarmas, corríjalas según sea necesario, bórrelas y repita la prueba de revisión antes del viaje.

## **BRILLO DE LA PANTALLA**

Es posible ajustar el brillo de la pantalla del panel de control de la HMI estándar del TSR-2 para que se adapte a las diversas condiciones de luz ambiental. El operador puede escoger entre las opciones ALTO, MEDIO y BAJO.



Para cambiar el brillo de la pantalla, pulse y mantenga pulsada la tecla de ENCENDIDO y, a continuación, pulse la tecla de DIRECCIÓN HACIA ARRIBA para incrementar el brillo o la de DIRECCIÓN HACIA ABAJO para reducirlo.

### COMPROBACIÓN DEL NÚMERO DE SERIE Y LA VERSIÓN DEL SOFTWARE DEL PANEL DE CONTROL DE LA HMI PARA CAMIÓN

En caso necesario, es posible visualizar el número de serie y la versión del software del panel de control de la HMI estándar para camión.

Para ello, mantenga pulsada la tecla REVISIÓN ANTES DEL VIAJE durante 5 segundos con la unidad apagada.

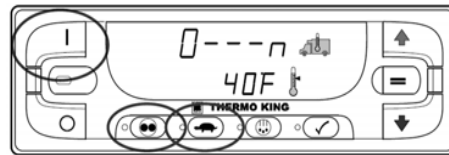
El número de serie se muestra en la parte superior de la pantalla y la versión del software en la inferior. El número de serie del panel de control de la HMI que se muestra en la Ilustración es el 00212. Por su parte, la versión del software es la 2200.



Versión del software y número de serie

### BLOQUEO DEL TECLADO

La función Bloqueo del teclado permite al operador bloquear el teclado para evitar la introducción involuntaria de datos. Si la función Bloqueo del teclado está encendida, se impedirá el funcionamiento de todas las teclas, excepto las de ENCENDIDO y APAGADO. Sigue siendo posible encender y apagar la unidad pero, al hacerlo, no se suprimirá el bloqueo del teclado. Para encender el bloqueo del teclado, pulse y mantenga pulsadas simultáneamente las teclas de ENCENDIDO, CYCLE-SENTRY y BLOQUEO DE ALTA VELOCIDAD durante 5 segundos. Aparecerá la pantalla que se muestra a continuación, con [0 - - - n] en lugar de la temperatura del compartimento. Cuando se suelten las tres teclas, se volverá a mostrar la pantalla estándar de la temperatura del compartimento y el punto de consigna.



[0 - - - n] sustituye a la temperatura del compartimento

Cuando esté encendida la función Bloqueo del teclado, sólo funcionarán las teclas de ENCENDIDO y APAGADO. Todas las teclas restantes estarán bloqueadas. Si se pulsa cualquier tecla que no sean las de ENCENDIDO o APAGADO, se mostrará [0 - - - n] en lugar de la temperatura del compartimento. Cuando se suelte la tecla, se volverá a mostrar la pantalla estándar de la temperatura del compartimento y el punto de consigna.

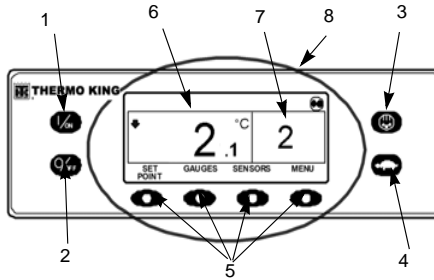
Para apagar el bloqueo del teclado, pulse y mantenga pulsadas simultáneamente las teclas de ENCENDIDO, CYCLE-SENTRY y BLOQUEO DE ALTA VELOCIDAD durante 5 segundos. Aparecerá la pantalla anterior, con [0 - - - n] en lugar de la temperatura del compartimento. Cuando se suelten las tres teclas, se volverá a mostrar la pantalla estándar de la temperatura del compartimento y el punto de consigna. Todas las teclas funcionarán normalmente.

**NOTA:** con el panel de control de la HMI estándar para camión, la función Bloqueo del teclado está presente incluso si está deshabilitada la función Añadir bloqueo de teclado al menú de modo en la Configuración del menú principal del menú de Acceso restringido.



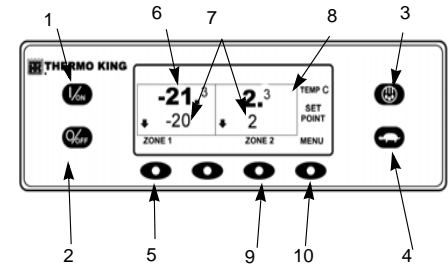
## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD: CONTROLADOR DE LA HMI DE CALIDAD SUPERIOR

El panel de control de la HMI (interfaz entre humano y máquina, Human Machine Interface) de calidad superior para camión se encuentra disponible como opción en las aplicaciones para camión equipadas con el TSR-2. Se utiliza para hacer funcionar la unidad, mostrar información sobre esta y acceder a todos los menús de mantenimiento y de acceso restringido del TSR-2. El panel de control de la HMI de calidad superior se comunica con el controlador base a través del bus CAN (red de área de controlador). Se conecta a él a través del conector J14 de CAN de la placa de interconexión. El panel de control de la HMI de calidad superior se encuentra ubicado, generalmente, en el compartimento del conductor del vehículo. Es posible instalarlo bien en el panel de instrumentos del camión por medio de un anillo de montaje DIN o bien bajo este por medio de un kit de montaje bajo el tablero de instrumentos.



Pantalla del panel de control de la HMI de calidad superior

	Teclas específicas
1.	Tecla de encendido
2.	Tecla de apagado
3.	Descarche
4.	Bloqueo de alta velocidad
5.	Teclas de función variable
6.	Temperatura del compartimento
7.	Punto de consigna
8.	Pantalla



SPECTRUM: Pantalla del panel de control de la HMI de calidad superior

	Teclas específicas
1.	Tecla de encendido
2.	Tecla de apagado
3.	Descarche
4.	Bloqueo de alta velocidad
5.	Tecla de función variable de la zona 1
6.	Temperatura del compartimento
7.	Puntos de consigna
8.	Pantalla de la zona 2
9.	Tecla de función variable de la zona 2
10.	Tecla Menú

El panel de control de la HMI consta de una pantalla y 8 teclas sensibles al tacto. La pantalla puede mostrar texto y gráficos.

Las teclas de los laterales izquierdo y derecho de la pantalla son teclas “específicas” con funciones dedicadas y exclusivas.

Las cuatro teclas situadas debajo de la pantalla son teclas de “función variable”. Su función varía según el modo de funcionamiento que se utiliza en cada momento. Si una tecla de función variable está activada, la pantalla muestra su función actual directamente sobre ella.

### FUNCIONES DEL CONTROLADOR

- Muestra el punto de consigna y la temperatura del compartimento en grados Fahrenheit o centígrados.
- Muestra los contadores horarios correspondientes al funcionamiento por motor y al funcionamiento por motor eléctrico.
- Modifica el punto de consigna.
- Indica si existe alguna condición de alarma.
- Muestra y borra las alarmas.
- Selecciona e indica el modo de funcionamiento CYCLE-SENTRY o continuo.
- Selecciona e indica el modo de funcionamiento de bloqueo de alta velocidad.
- Inicia e indica un ciclo de descarche.
- Inicia e indica una prueba de revisión antes del viaje.

Envía un indicador de inicio del viaje al registrador de datos ServiceWatch.

### PANTALLA

La pantalla presenta la información al operador. Esta información incluye: el punto de consigna y la temperatura, información relativa al funcionamiento de la unidad, las lecturas de los medidores, las temperaturas y otra información seleccionada por el operador.

Aquí se muestra la pantalla estándar de la temperatura del compartimento y el punto de consigna. El icono de CYCLE-SENTRY, situado en la parte superior derecha de la pantalla, indica que la unidad está funcionando en modo CYCLE-SENTRY (arranque-parada). El punto de consigna de la unidad es de 2 °C, y la temperatura real del compartimento es de 2,1 °C. La flecha que apunta hacia abajo, situada en la parte izquierda de la pantalla, indica que la unidad está refrigerando.


Las cuatro teclas situadas bajo la pantalla se denominan teclas de función variable. Su función varía según el modo de funcionamiento que se utiliza en cada momento. Una serie de etiquetas que se muestran en la pantalla, justo encima de cada tecla, indica la función de cada una de ellas. En el ejemplo mostrado anteriormente, al pulsar la tecla de función variable izquierda se accede al PUNTO DE CONSIGNA y al pulsar la de la derecha, se accede al MENÚ PRINCIPAL. Las otras dos teclas de función variable acceden al menú MANÓMETROS y al menú SENSORES, tal y como indican las etiquetas situadas sobre ellas.

### TECLAS

#### TECLAS ESPECÍFICAS

Las teclas de ambos lados de la pantalla son teclas específicas. Su función siempre es la misma.

#### TECLAS DE FUNCIÓN VARIABLE

Tecla de función variable	Descripción
	<p>Las cuatro teclas de función variable situadas bajo la pantalla son teclas multiuso. Su función varía según el modo de funcionamiento que se utiliza en cada momento. Si una tecla de función variable está activada, la pantalla muestra su función directamente sobre ella. Las teclas se numeran de izquierda a derecha: la tecla 1 es la del extremo izquierdo y la 4 la del derecho.</p>

**Sus funciones más comunes son:**

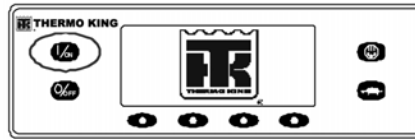
- MENÚ
- SIGUIENTE/ANTERIOR
- SÍ/NO
- +/-
- SELECCIÓN/SALIDA
- BORRAR/AYUDA
- CONTADORES HORARIOS/SENSORES
- MANÓMETROS

**ENCENDIDO Y APAGADO DE LA UNIDAD**

La unidad se enciende pulsando la tecla de ENCENDIDO y se apaga pulsando la tecla de APAGADO. Cuando se pulsa la tecla de encendido, la pantalla muestra brevemente el logotipo de THERMO KING mientras se inicia.

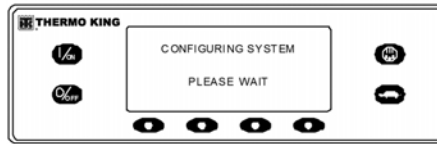
*Importante: es necesario mantener pulsada la tecla de encendido hasta que aparezca el logotipo de Thermo King. Si no se mantiene pulsada el tiempo suficiente (aproximadamente medio segundo), es posible que la pantalla parpadee pero la unidad no se pondrá en marcha. Si se produce esta circunstancia, mantenga pulsada la tecla de encendido hasta que aparezca el logotipo de Thermo King.*

*Nota: a temperaturas ambiente extremadamente frías, puede que la pantalla tarde hasta 15 segundos en aparecer durante el encendido inicial.*



Logotipo de Thermo King

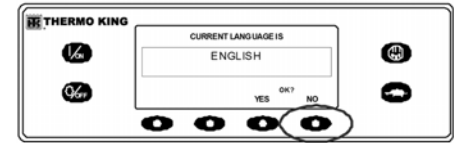
A continuación, aparece la pantalla de inicio que se muestra en la Ilustración mientras se establecen las comunicaciones y la unidad se prepara para el funcionamiento.



Pantalla de inicio

**EN CASO DE QUE SE ENCUENTRE HABILITADO MÁS DE UN IDIOMA**

Si se encuentra habilitado más de un idioma, aparecerá un aviso que le permitirá seleccionar el idioma que desee, tal y como se muestra a continuación. Solo se encuentran disponibles los idiomas habilitados desde el menú de Acceso restringido. Si desea utilizar un idioma diferente, pulse la tecla NO, tal y como se muestra en la Ilustración.



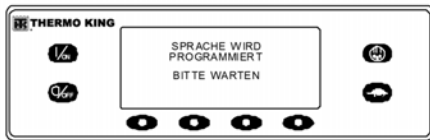
Tecla NO

Aparecerá el menú Idioma, tal y como se muestra en la Ilustración. Pulse las teclas + o - para seleccionar el idioma deseado. Cuando el idioma deseado se muestre en pantalla, confirme su elección pulsando la tecla SÍ.



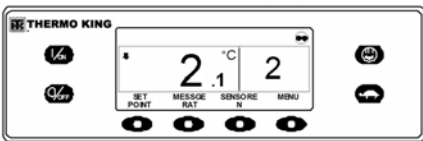
Tecla Sí

El siguiente mensaje: “PROGRAMANDO IDIOMA – POR FAVOR, ESPERE” aparecerá brevemente en pantalla en el nuevo idioma, tal y como se muestra a continuación.



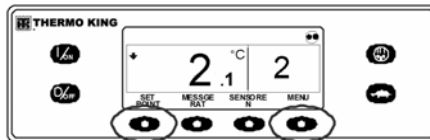
Programación del idioma

Seguidamente, se confirma el nuevo idioma y aparece la pantalla estándar en este, como se muestra a continuación. La unidad está lista para funcionar.



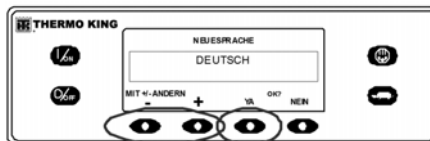
Pantalla estándar

En caso de que sea necesario pasar a otro idioma en cualquier momento, vuelva a la pantalla estándar y pulse, manteniéndolas pulsadas, la primera tecla y la última durante 5 segundos, como se muestra en la Ilustración. La pantalla estándar de la ilustración se muestra en Deutsch (alemán).



Primera y última tecla de función variable

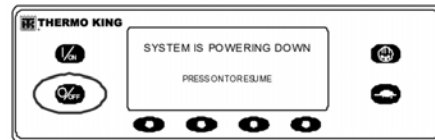
El menú Idioma aparecerá en el idioma actual, como se muestra en la Ilustración. Pulse las teclas + o - para seleccionar el idioma deseado. Cuando el idioma deseado se muestre en pantalla, confirme su elección pulsando la tecla SÍ. Tenga en cuenta que es posible seleccionar con este método todos los idiomas incluidos en el software de instalación.



Menú Idioma

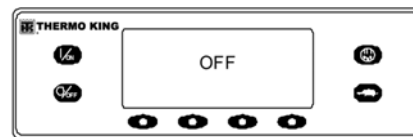
Cuando la unidad esté lista para funcionar, aparecerá la pantalla estándar.

Si se pulsa la tecla de apagado, se detiene el funcionamiento de la unidad. Esta se apaga inmediatamente y la pantalla muestra brevemente el mensaje de apagado.



Mensaje de apagado

La pantalla muestra brevemente APAG y, a continuación, se queda en blanco. Para reiniciar la unidad, pulse la tecla de encendido.



Pantalla de apagado

## LA PANTALLA ESTÁNDAR

### Pantalla estándar de control de una única zona

La pantalla estándar aparece por defecto si no se selecciona ninguna otra función. Esta pantalla muestra la temperatura del compartimento y el punto de consigna.

El sensor de control, generalmente el sensor de temperatura del aire de retorno, es el que mide la temperatura del compartimento.

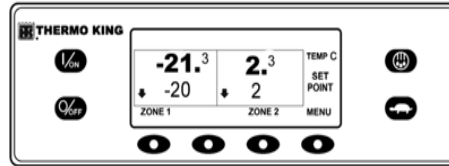
La temperatura del compartimento en la ilustración “Pantalla del panel de control de la HMI de calidad superior” en la página 393 es de 2,1 °C, con un punto de consigna de 2 °C.

El icono de CYCLE-SENTRY, situado en la esquina superior derecha de la pantalla, indica que la unidad está funcionando en modo CYCLE-SENTRY. Si no aparece el icono de CYCLE-SENTRY, la unidad está funcionando en modo continuo.

La flecha que apunta hacia abajo indica que la unidad está refrigerando. Si la unidad estuviese calentando, la flecha apuntaría hacia arriba.

Si pulsa la tecla de función variable de la izquierda, el usuario puede cambiar el PUNTO DE CONSIGNA y, si pulsa la de la derecha, accede al MENÚ PRINCIPAL. Las otras dos teclas de función variable permiten acceder al menú MANÓMETROS y al menú SENSORES.

### Pantalla estándar de dos zonas

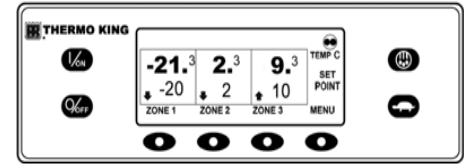


Pantalla estándar de 2 zonas

La pantalla estándar de 2 zonas de la ilustración muestra la temperatura del aire de retorno y el punto de consigna de dos zonas.

- El icono de Cycle-Sentry, situado en la parte superior derecha de la pantalla, indica que la unidad está funcionando en modo Cycle-Sentry.
- La temperatura del aire de retorno para la zona 1 es de -21,3 °C con un punto de consigna de -20 °C. La flecha hacia abajo indica que la zona 1 está refrigerando.
- La temperatura del aire de retorno para la zona 2 es de 2,3 °C con un punto de consigna de 2 °C. La flecha hacia abajo indica que la zona 2 también está refrigerando.
- La tecla de función variable situada bajo cada zona se utiliza para encender y apagar dicha zona, y permite, además, modificar el punto de consigna de la misma.
- La tecla denominada MENÚ permite seleccionar el menú principal.

### Pantalla estándar de tres zonas



La pantalla estándar de 3 zonas añade la tercera zona para las unidades equipadas con tres zonas. Esta pantalla funciona del mismo modo que la pantalla estándar de 2 zonas.

## FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD EN MODO DE CONTROL DE UNA ÚNICA ZONA (SPECTRUM)

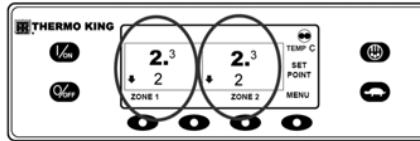
Existen las siguientes diferencias cuando la unidad funciona en modo de control de una única zona.

- Únicamente aparecerá el modo de control de una única zona en el menú principal o de modo si la función de control de una única zona se ha activado en el menú de configuración del menú principal o en el menú de acceso restringido.
- Si se selecciona el funcionamiento de control de una única zona, se activarán todas las zonas y se controlarán según el mismo punto de consigna.

- El control de la unidad se basa en los sensores de temperatura de una zona, generalmente la zona 1.
- Deberían retirarse todos los tabiques divisores para crear un único compartimento.
- A excepción del descarche, el modo de funcionamiento del evaporador o evaporadores de cada zona será el mismo cuando se encuentren en este modo. El control de la unidad se basa en los sensores de temperatura de una zona, generalmente la zona 1.
- Si se selecciona el funcionamiento de control de una única zona, la pantalla estándar de una única zona muestra una tecla denominada Punto de consigna, como se indica en anteriormente. De este modo, el punto de consigna de todas las zonas se modificará simultáneamente.
- Si se selecciona el funcionamiento de control de una única zona, no es posible apagar las zonas de forma individual. La unidad y todas las zonas se encienden y se apagan simultáneamente con las teclas específicas de encendido y apagado, situadas a la izquierda de la pantalla.

### FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD A UNA ÚNICA TEMPERATURA (SPECTRUM)

Incluso si no está activado el modo de control de una única zona, aún es posible que la unidad funcione a una única temperatura.

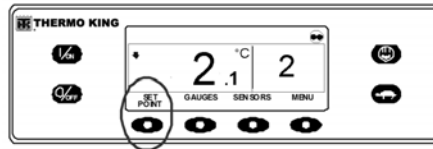


Temperatura única

- Deberían retirarse todos los tabiques divisores para crear un único compartimento.
- Encienda todas las zonas.
- Ajuste todas las zonas al mismo punto de consigna.

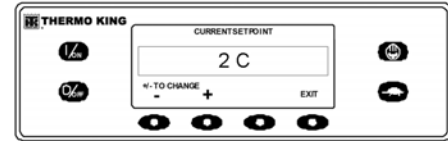
### MODIFICACIÓN DEL PUNTO DE CONSIGNA

En la pantalla estándar, pulse la tecla de función variable PTO. CONSIG.



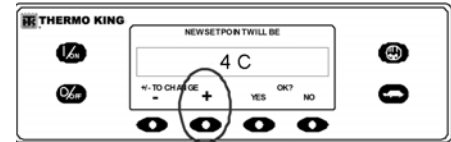
Tecla PUNTO DE CONSIGNA

Seguidamente, aparece la pantalla del punto de consigna, como se muestra a continuación.



Pantalla del punto de consigna

Las teclas “-” y “+” se utilizan para incrementar o reducir el punto de consigna hasta que se muestre la cifra deseada. En la Ilustración que se muestra a continuación, se ha cambiado el punto de consigna a 4 °C con la tecla “+”.

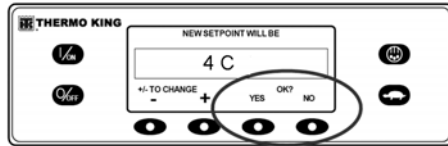


Aumento del punto de consigna

Las teclas de función variable SÍ y NO sirven para confirmar el cambio de punto de consigna. Una vez seleccionado el punto de consigna deseado con las teclas “+” o “-”, pulse la tecla SÍ para confirmar y cargar el nuevo punto de consigna. si se modifica el punto de consigna con las teclas “+” o “-”, el cambio debe confirmarse o rechazarse pulsando las teclas SÍ o NO en los 10 segundos siguientes a este.

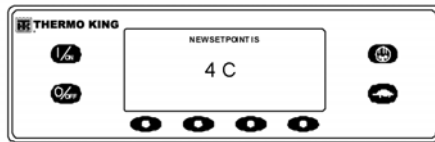


Si no se confirma el nuevo punto de consigna pulsando las teclas SÍ o NO en los 10 segundos siguientes al cambio, este no se hará efectivo. Además, se genera el código de alarma 127: Punto de consigna no introducido, para indicar que no se completó el cambio del punto de consigna.



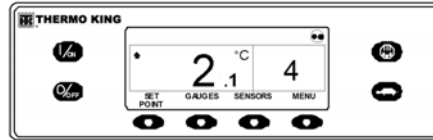
Teclas de función variable

Tras haber pulsado la tecla SÍ, se muestra brevemente en pantalla el siguiente mensaje: “PROGRAMANDO NUEVO PTO. CONSIG. – POR FAVOR, ESPERE”. A continuación, la pantalla confirma el nuevo punto de consigna durante varios segundos.



Nuevo punto de consigna

Si se pulsa la tecla NO, la pantalla mostrará brevemente el mensaje “PTO. CONSIG. NO CAMBIADO” y regresará a la pantalla estándar. La pantalla estándar mostrará el antiguo punto de consigna y, a continuación, volverá a mostrar el nuevo punto de consigna. Observe en la ilustración que se muestra a continuación que la flecha ahora apunta hacia arriba, para indicar que la unidad está en modo de calefacción.



Pantalla estándar, nuevo punto de consigna

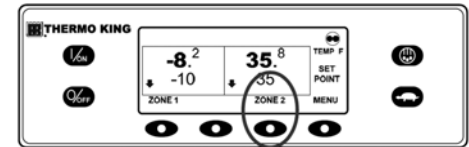
**Importante: si se modifica el punto de consigna con las teclas “+” o “-”, el cambio debe confirmarse o rechazarse pulsando las teclas SÍ o NO en los 10 segundos siguientes a este.**

- Si se pulsa la tecla SÍ, se acepta el cambio de punto de consigna efectuado con las teclas “+” o “-”, se modifica el punto de consigna y se vuelve a mostrar la pantalla estándar.
- Si se pulsa la tecla NO, no se acepta el cambio de punto de consigna efectuado con las teclas “+” o “-”, no se modifica el punto de consigna y se vuelve a mostrar la pantalla estándar.

Si no se pulsa ni la tecla SÍ ni la tecla NO en los 10 segundos siguientes a haber cambiado el punto de consigna con las teclas “+” o “-”, no se modifica el punto de consigna y se vuelve a mostrar la pantalla estándar. La pantalla muestra brevemente el mensaje [PTO. CONSIG. NO CAMBIADO] y se genera el **código de alarma 127: Punto de consigna no introducido**, para indicar que se inició pero no se completó el cambio del punto de consigna.

### Modificación del punto de consigna (SPECTRUM)

En la pantalla estándar, pulse la tecla ZONA correspondiente a la zona que desee.



Zona 2

### ENCENDIDO Y APAGADO DE UNA ZONA

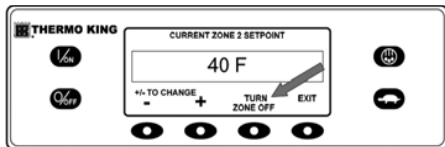
**IMPORTANTE: a diferencia de las aplicaciones de unidades para remolque, es posible apagar la zona 1 sin que ello afecte al funcionamiento de la unidad, siempre que esté encendida, al menos, otra zona.**

**IMPORTANTE: debe estar encendida, al menos, una zona. Si todas las zonas configuradas, excepto una, están apagadas, el controlador no permitirá apagar la última zona.**

El estado de cada zona se mantiene cuando se apaga y se vuelve a encender la unidad. Por ejemplo, en una unidad con tres zonas, con las zonas 1 y 2 apagadas y la zona 3 encendida, cuando se apaga la unidad, el estado de las zonas permanece inalterado. Cuando se vuelve a encender la unidad, las zonas 1 y 2 seguirán apagadas y la zona 3 seguirá encendida.

Para encender o apagar una zona, pulse la tecla de función variable situada bajo la zona que desee.

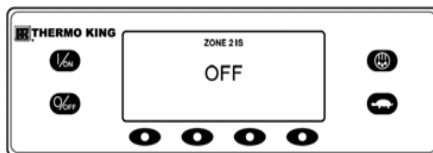
La pantalla del punto de consigna de la zona 2 se muestra como se indica a continuación. Si la zona está encendida, la tercera tecla variable indicará APAGAR ZONA. Si la zona está apagada, la tercera tecla variable indicará ENCENDER ZONA.



### Apagar la zona

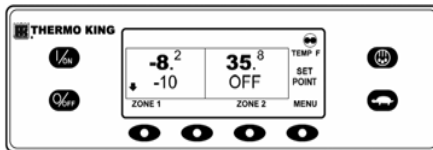
Pulse la tecla APAGAR ZONA para apagar la zona.

La pantalla muestra brevemente el mensaje “PROGRAMANDO ENCENDIDO/ APAGADO DE ZONA – POR FAVOR, ESPERE”. A continuación, la pantalla confirma el nuevo ajuste de la zona 2 durante varios segundos.



Nuevo ajuste de la zona 2

A continuación, se vuelve a mostrar la pantalla estándar con la zona 2 apagada. “APAG” sustituye al punto de consigna de la zona 2, tal y como se muestra a continuación, para indicar que la zona se encuentra apagada.



Zona 2 APAGADA

## PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR DIÉSEL

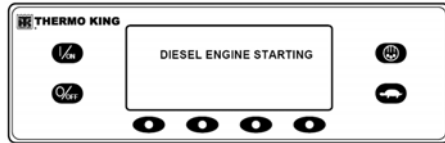
El precalentamiento y el arranque del motor diésel son automáticos tanto en el modo de funcionamiento continuo como en el modo CYCLE-SENTRY. El motor se precalentará y arrancará según sea necesario cuando la unidad se encuentre encendida. El motor se precalentará y arrancará con retraso en el modo CYCLE-SENTRY si no hay necesidad de que funcione el motor. Si se pulsa alguna tecla en el panel de control de la HMI, el motor no se precalentará ni arrancará hasta que no hayan transcurrido 10 segundos desde que se pulsó la última tecla.

**Nota: si la unidad está equipada con funcionamiento eléctrico opcional, puede que aparezcan otros mensajes antes de que el motor se ponga en marcha. Consulte el apartado PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR ELÉCTRICO en las páginas siguientes para obtener información detallada.**

**PRECAUCIÓN: el motor puede arrancar automáticamente en cualquier momento cuando la unidad está encendida.**

**AVISO: no utilice nunca fluido de arranque.**

Cuando el motor se está preparando para arrancar, el panel de control de la HMI mostrará la pantalla de puesta en marcha del motor, como se muestra en la Ilustración. La alarma sonora de precalentamiento sonará durante el precalentamiento del motor y durante la secuencia de arranque.



Pantalla de puesta en marcha del motor

Una vez que el motor se ha puesto en marcha, se vuelve a mostrar la pantalla estándar de la temperatura y el punto de consigna.

## PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR ELÉCTRICO

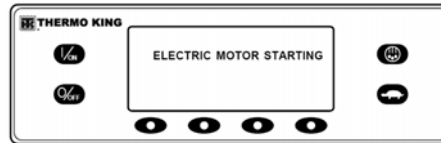
Solo para las unidades equipadas con la opción de funcionamiento eléctrico.

La puesta en marcha del motor eléctrico es automática tanto en modo de funcionamiento continuo como en modo CYCLE-SENTRY. El motor eléctrico arrancará según sea necesario cuando la unidad se encuentra encendida. Si se pulsa alguna tecla del panel de control de la HMI antes de que el motor eléctrico se ponga en marcha, el arranque no se producirá hasta

que no hayan transcurrido 10 segundos desde que se pulsó la última tecla.

**PRECAUCIÓN: el motor eléctrico puede arrancar automáticamente en cualquier momento cuando la unidad está encendida.**

Cuando el motor eléctrico se está preparando para arrancar, el panel de control de la HMI mostrará la pantalla de puesta en marcha de este, como se indica en la Ilustración que se muestra a continuación. La alarma sonora de precalentamiento sonará durante 20 segundos antes de que el motor eléctrico se ponga en marcha.



Pantalla de puesta en marcha del motor eléctrico

Una vez que el motor eléctrico se ha puesto en funcionamiento, se vuelve a mostrar la pantalla estándar de la temperatura y el punto de consigna.

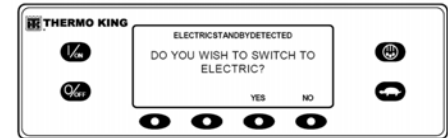
## CAMBIO DE DIÉSEL A ELÉCTRICO

Sólo para las unidades equipadas con la opción de funcionamiento eléctrico.

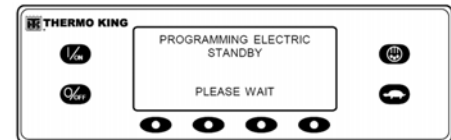
Si la función Activación de la conmutación automática de diésel a eléctrico del menú de

Acceso restringido está fijada en SÍ, la unidad pasará automáticamente al modo de funcionamiento eléctrico cuando se encuentre disponible y conectada una fuente de suministro eléctrico.

Si la función Activación de la conmutación automática de diésel a eléctrico del menú de Acceso restringido está fijada en NO, aparecerá la pantalla indicadora que se muestra en la Ilustración cuando se encuentre disponible y conectada una fuente de suministro eléctrico.



Pantalla indicadora, acceso restringido fijado en No  
Si se selecciona la opción SÍ, se mostrará brevemente la pantalla que se indica a continuación:



Pantalla indicadora, acceso restringido fijado en Sí

A continuación, se confirmará brevemente el modo de funcionamiento eléctrico.

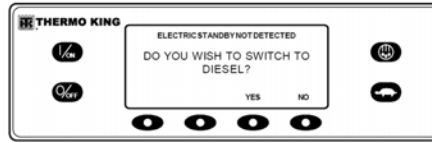
Si es necesario que la unidad se ponga en funcionamiento, el motor eléctrico se pondrá en marcha como se indica en el apartado PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR ELÉCTRICO.

### CAMBIO DE ELÉCTRICO A DIÉSEL

Sólo para las unidades equipadas con la opción de funcionamiento eléctrico.

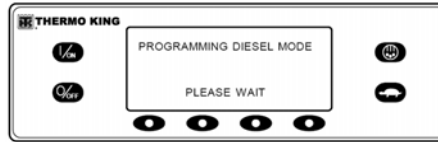
Si la función Activación de la conmutación automática de eléctrico a diésel del menú de Acceso restringido está fijada en SÍ, la unidad pasará automáticamente al modo de funcionamiento diésel cuando la fuente de suministro eléctrico esté apagada o ya no se encuentre disponible.

Si la función Activación de la conmutación automática de eléctrico a diésel del menú de Acceso restringido está fijada en NO, aparecerá la pantalla indicadora que se muestra en la Ilustración cuando la fuente de suministro eléctrico esté apagada o ya no se encuentre disponible.



Pantalla indicadora, acceso restringido fijado en No

Si se selecciona la opción SÍ, se mostrará brevemente la pantalla que se indica a continuación:



Pantalla indicadora, acceso restringido fijado en Sí

A continuación, se confirmará brevemente el modo de funcionamiento diésel. Si es necesario que la unidad se ponga en funcionamiento, el motor diésel se pondrá en marcha como se indica en el apartado anterior: PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR DIÉSEL.

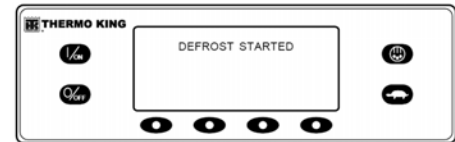
### INICIO DE UN CICLO DE DESCARCHE MANUAL

Normalmente, los ciclos de descarche se inician de forma automática en función del tiempo o la necesidad. También se encuentra disponible la opción de descarche manual.

El descarche manual está disponible si la unidad se encuentra en funcionamiento y la temperatura del serpentín del evaporador es inferior o igual a 7 °C (45 °F).

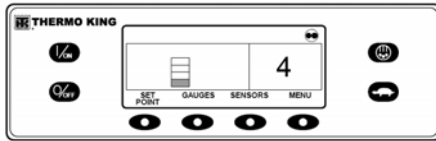
Es posible que otras funciones, como los ajustes del interruptor de puerta, no permitan que se realice un descarche manual en determinadas circunstancias. Para iniciar un ciclo de descarche manual, pulse la tecla Descarche, como se muestra en la ilustración “Pantalla del panel de control de la HMI de calidad superior” en la página 393.

La pantalla mostrará brevemente el mensaje: [DESCARCH], [PROGRAMANDO DESCARCHE – POR FAVOR, ESPERE] y, a continuación, [DESCARCHE INICIADO].



Pantalla indicadora, acceso restringido fijado en Sí

A continuación, se mostrará la pantalla de descarche. La barra de progreso indica, aproximadamente, el tiempo que resta para concluir el ciclo de descarche. La barra indicadora de la Ilustración indica que el ciclo de descarche se encuentra completado al 25%, aproximadamente.



Pantalla de descarche

## FINALIZACIÓN DE UN CICLO DE DESCARCHE

El ciclo de descarche finaliza automáticamente cuando la temperatura del serpentín es superior o igual a 11 °C (52 °F) o cuando termina el temporizador de descarche. También se puede finalizar un ciclo de descarche apagando y volviendo a encender la unidad.

## SELECCIÓN DEL MODO DE BLOQUEO DE ALTA VELOCIDAD (SI ESTÁ HABILITADO)

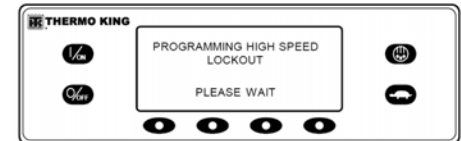
Es posible bloquear el funcionamiento en alta velocidad en las áreas sensibles al ruido, de ser necesario.

**Nota: la activación del bloqueo de alta velocidad debe fijarse en [Activado] en el menú de Acceso restringido/Funciones programables, o esta función no estará disponible.**

**Importante: INTERRUPCIÓN DEL BLOQUEO DE ALTA VELOCIDAD: si se selecciona el modo de bloqueo de alta velocidad, es posible configurar la función Interrupción del bloqueo de alta velocidad para que la unidad regrese al modo de funcionamiento normal una vez transcurrido un periodo de tiempo determinado. De este modo, se evita que la unidad funcione durante largos periodos de tiempo con el funcionamiento en alta velocidad bloqueado. Este intervalo de tiempo abarca de 15 minutos a 2 horas. Si se establece un periodo de tiempo, cuando se supere, la unidad regresará al modo de funcionamiento normal, con el funcionamiento en alta velocidad habilitado. En ese momento, el mensaje "BLOQUEO EN ALTA VELOCIDAD ACTIVO", situado en la parte superior de la pantalla, desaparecerá. Si es necesario regresar al modo de bloqueo de alta velocidad, pulse de nuevo la tecla Bloqueo de alta velocidad.**

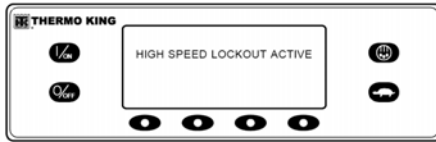
La tecla Bloqueo de alta velocidad es una tecla de conmutación. Si el funcionamiento en alta velocidad está habilitado, al pulsar la tecla Bloqueo de alta velocidad, se deshabilitará. Si se vuelve a pulsar la tecla Bloqueo de alta velocidad, se volverá a habilitar el funcionamiento en alta velocidad. Para cambiar el ajuste, pulse la tecla Bloqueo de alta velocidad como se indica en ilustración "Pantalla del panel de control de la HMI de calidad superior" en la página 393.

La pantalla mostrará brevemente el siguiente mensaje: [PROGRAMANDO BLOQUEO DE ALTA VELOCIDAD – POR FAVOR, ESPERE].



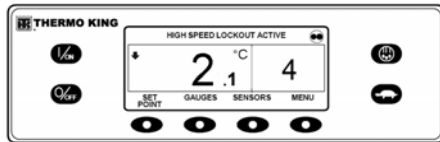
PROGRAMANDO BLOQUEO DE ALTA VELOCIDAD – POR FAVOR, ESPERE

El cambio se confirma brevemente con uno de estos mensajes: [BLOQUEO EN ALTA VELOCIDAD ACTIVO] o [BLOQUEO EN ALTA VELOCIDAD INACTIVO].



Pantalla de bloqueo de alta velocidad

A continuación, se vuelve a mostrar la pantalla estándar. Si el bloqueo de alta velocidad está encendido, se mostrará el mensaje “BLOQUEO EN ALTA VELOCIDAD ACTIVO” en la parte superior de la pantalla.



Pantalla estándar, bloqueo de alta velocidad activo

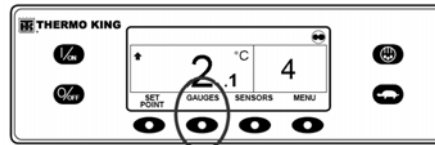
Si vuelve a pulsar la tecla Bloqueo de alta velocidad, se desactivará esta función.

## SELECCIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO CYCLE-SENTRY O DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO CONTINUO

Con las unidades para camión de Thermo King, el modo de funcionamiento CYCLE-SENTRY o el modo de funcionamiento continuo se selecciona desde el submenú Modo del menú principal. Consulte el material relativo al menú principal y al submenú Modo posteriormente en esta sección para obtener información más detallada.

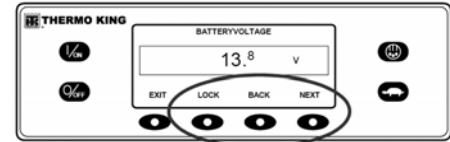
## UTILIZACIÓN DE LA TECLA MANÓMETROS

La tecla MANÓMETROS permite al operador ver los medidores de la unidad. Para acceder al menú MANÓMETROS, pulse la tecla MANÓMETROS.



Tecla Manómetros

Se mostrará la pantalla correspondiente al primer medidor. Pulse las teclas SIGUIENTE y ANTERIOR para desplazarse a través de los medidores. En la Ilustración, se muestra el medidor de voltaje de la batería. Pulse la tecla CERRAR para bloquear el medidor seleccionado en la pantalla.



Teclas Siguiente, Anterior y Cerrar

Los medidores disponibles se muestran en la lista siguiente. El orden en que aparecen puede variar ligeramente según la versión del software. Asimismo, puede que no aparezcan todos los medidores, en función de la configuración de la unidad y de la versión del software.

Para volver a la pantalla estándar, pulse la tecla SALIDA.

## MEDIDORES DISPONIBLES

**NOTA: no se mostrarán todos los medidores o estados de E/S, según el tipo de unidad y su configuración.**

Temperatura del líquido refrigerante: muestra la temperatura del líquido refrigerante del motor.

Nivel del líquido refrigerante: muestra el nivel del líquido refrigerante en el tanque de derrame como correcto o bajo.

Presión del aceite: muestra la presión del aceite del motor como correcta o baja.

Nivel de aceite: muestra el nivel de aceite del motor como correcto o bajo.

Amperios: muestra el flujo de corriente en amperios hasta o desde la batería de la unidad.

Voltaje de la batería: muestra el voltaje de la batería de la unidad.

R.p.m. del motor: muestra la velocidad del motor en r.p.m.

Presión de descarga: muestra la presión de descarga de la unidad (unidades equipadas con ETV únicamente).

Presión de aspiración: muestra la presión de aspiración de la unidad (unidades equipadas con ETV únicamente).

Posición de la ETV: muestra la posición actual de la válvula reguladora electrónica (ETV) (unidades equipadas con ETV únicamente).

Temperatura del compresor: muestra la temperatura medida por el sensor de temperatura del compresor.

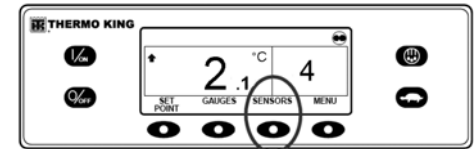
E/S (estado de entrada/salida): muestra el estado actual de los dispositivos de entrada/salida enumerados a continuación como Encendido o Apagado.

- Relé de alta velocidad/calefacción eléctrica
- Relé de funcionamiento
- Retroalimentación del relé de funcionamiento
- Alternador excite output (salida de activación del alternador)
- Trampilla de descarche
- Solenoide de gas caliente
- Frecuencia del alternador
- Relé de diésel/eléctrico (solo unidades del modelo 50)
- Entrada de alimentación eléctrica (solo unidades del modelo 50)
- Sobrecarga eléctrica (solo unidades del modelo 50)

- Solenoide de entrada al condensador
- Resistencia de la manguera de drenaje
- Válvula purgadora

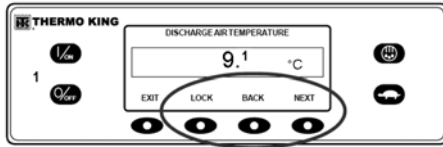
## UTILIZACIÓN DE LA TECLA SENSORES

La tecla SENSORES permite al operador ver las temperaturas leídas por los sensores de temperatura de la unidad. Para acceder al menú SENSORES, pulse la tecla SENSORES. *(Unidades SPECTRUM: en la pantalla estándar, pulse la tecla del MENÚ. A continuación, aparecerá el menú Idioma o el menú Alarmas. Pulse la tecla SIGUIENTE según sea necesario para que aparezca en pantalla el menú Sensores.)*



Tecla Sensores

Se mostrará la pantalla correspondiente al primer sensor. Pulse las teclas SIGUIENTE y ANTERIOR para desplazarse a través de los sensores. En la Ilustración, se muestra el sensor de la temperatura del aire de descarga. Pulse la tecla CERRAR para bloquear el sensor actual que se muestra en pantalla.



Teclas Siguiente, Anterior y Cerrar

Los sensores disponibles se muestran en la lista siguiente.

Para volver a la pantalla estándar, pulse la tecla SALIDA.

### SENSORES DISPONIBLES

**Temperatura del aire de retorno:** muestra la temperatura del sensor de control de la temperatura del aire de retorno.

**Temperatura del aire de descarga:** muestra la temperatura del sensor de control de la temperatura del aire de descarga.

**Diferencial de temperatura:** muestra la diferencia calculada entre el sensor de control de la temperatura del aire de retorno y el sensor de control de la temperatura del aire de descarga.

**Temperatura del serpentín del evaporador:** muestra la temperatura del sensor del serpentín del evaporador.

**Temperatura ambiente:** muestra la temperatura del sensor de temperatura ambiente.

**Temperatura del sensor 1 del registrador de datos:** muestra la temperatura del sensor 1 del registrador de datos.

**Temperatura del sensor 2 del registrador de datos:** muestra la temperatura del sensor 2 del registrador de datos.

**Temperatura del sensor 3 del registrador de datos:** muestra la temperatura del sensor 3 del registrador de datos.

**Temperatura del sensor 4 del registrador de datos:** muestra la temperatura del sensor 4 del registrador de datos.

**Temperatura del sensor 5 del registrador de datos:** muestra la temperatura del sensor 5 del registrador de datos.

**Temperatura del sensor 6 del registrador de datos:** muestra la temperatura del sensor 6 del registrador de datos.

### SENSORES DISPONIBLES (SPECTRUM)

**Temperatura del aire de retorno:** muestra la temperatura del sensor de temperatura del aire de retorno de la zona 1.

**Temperatura del aire de descarga:** muestra la temperatura del sensor de temperatura del aire de descarga de la zona 1.

**Diferencial de temperatura de la zona 1:** muestra el diferencial de temperatura de la zona 1.

**Temperatura del serpentín del evaporador de la zona 1:** muestra la temperatura del sensor del serpentín del evaporador de la zona 1.

**Temperatura del aire de retorno de la zona 2:** muestra la temperatura del sensor de temperatura del aire de retorno de la zona 2.

**Temperatura del aire de descarga de la zona 2:** muestra la temperatura del sensor de temperatura del aire de descarga de la zona 2.

**Diferencial de temperatura de la zona 2:** muestra el diferencial de temperatura de la zona 2.

**Temperatura del serpentín del evaporador de la zona 2:** muestra la temperatura del sensor del serpentín del evaporador de la zona 2.

**Temperatura del aire de retorno de la zona 3:** muestra la temperatura del sensor de temperatura del aire de retorno de la zona 3.

**Temperatura del aire de descarga de la zona 3:** muestra la temperatura del sensor de temperatura del aire de descarga de la zona 3.

**Diferencial de temperatura de la zona 3:** muestra el diferencial de temperatura de la zona 3.

**Temperatura del serpentín del evaporador de la zona 3:** muestra la temperatura del sensor del serpentín del evaporador de la zona 3.



**Temperatura ambiente:** muestra la temperatura del sensor de temperatura ambiente.

**Temperatura del sensor de repuesto 1:** muestra la temperatura del sensor de temperatura de repuesto 1.

**Sensor de registro 1:** muestra la temperatura del sensor de temperatura 1 del registrador de datos.

**Sensor de registro 2:** muestra la temperatura del sensor de temperatura 2 del registrador de datos.

**Temperatura del sensor 3 del registrador de datos:** muestra la temperatura del sensor 3 del registrador de datos.

**Temperatura del sensor 4 del registrador de datos:** muestra la temperatura del sensor 4 del registrador de datos.

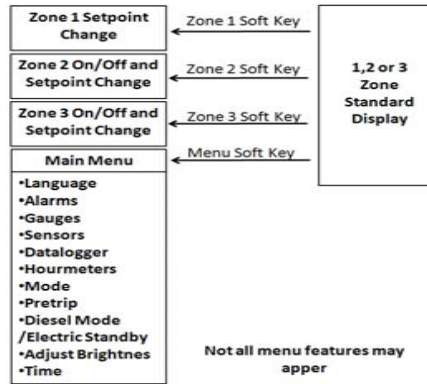
**Temperatura del sensor 5 del registrador de datos:** muestra la temperatura del sensor 5 del registrador de datos.

**Temperatura del sensor 6 del registrador de datos:** muestra la temperatura del sensor 6 del registrador de datos.

**Sensor de temperatura de la placa:** muestra la temperatura de la placa de circuito impreso del panel de control de la HMI.

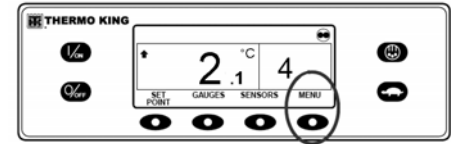
## PRESENTACIÓN GENERAL DEL MENÚ PRINCIPAL (SPECTRUM)

Menú principal y del operador de la unidad SPECTRUM multitemperatura equipada con el SR-2 para camión.



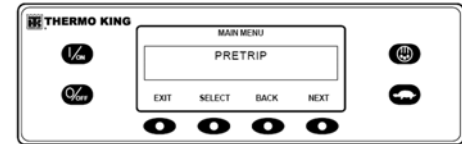
## UTILIZACIÓN DEL MENÚ PRINCIPAL

El menú principal contiene diversos submenús adicionales que permiten al operador ver información sobre el funcionamiento de la unidad, así como modificarlo. Para acceder al menú principal, pulse la tecla MENÚ.



Tecla Menú

Aparecerá la primera opción del menú principal. Pulse las teclas SIGUIENTE y ANTERIOR para avanzar por las opciones del menú. Cuando aparezca en pantalla la opción deseada, pulse la tecla SELECCIÓN para acceder a ella. A continuación, se muestra el submenú Revisión antes del viaje.



Submenú Revisión antes del viaje

Consulte el apartado “Opciones principales del menú”. Si desea obtener información detallada, consulte las explicaciones individuales de cada submenú en las páginas siguientes.

Para volver a la pantalla estándar, pulse la tecla SALIDA.

### OPCIONES PRINCIPALES DEL MENÚ

**IDIOMA:** si se ha habilitado más de un idioma, este será el primer menú en aparecer. Si únicamente se encuentra habilitado un idioma, este menú no aparecerá. El menú Idioma permite al operador seleccionar un idioma de una lista en la que se incluyen hasta 11 idiomas al mismo tiempo. Todas las pantallas sucesivas se muestran en el idioma seleccionado. Se encuentran disponibles tres paquetes de idiomas diferentes, con un total de 23 idiomas. El idioma predeterminado es el inglés, que se incluye en todos los paquetes.

**ALARMAS:** permite al operador ver todas las alarmas, así como borrar la mayor parte de ellas. Si únicamente se encuentra habilitado un idioma, este será el primer menú en aparecer.

**REGISTRADOR DE DATOS:** permite al operador fijar un indicador de inicio del viaje en el registrador de datos ServiceWatch. Asimismo, permite enviar solicitudes de impresión y de inicio del viaje al registrador de datos DAS opcional (en caso de estar instalado).

**CONTADORES HORARIOS:** permite al operador ver aquellos contadores horarios de la unidad que tengan la función de visualización habilitada en el menú de Acceso restringido. Si la función de visualización de un contador horario en particular no está habilitada, este seguirá acumulando tiempo, pero no será posible verlo en el menú principal. No obstante, es posible ver todos los contadores horarios en el menú de Mantenimiento, incluso si no están habilitados.

**MODO:** permite al operador cambiar los modos de funcionamiento de la unidad, en caso de ser posible. Puede que no aparezcan todos los modos, según la configuración seleccionada desde el menú de Acceso restringido y la versión de software del panel de control de la HMI.

- Apagado del modo CYCLE-SENTRY/ Encendido del modo CYCLE-SENTRY (en caso de que el modo CYCLE-SENTRY esté apagado, la unidad funciona en modo continuo).
- Selección del bloqueo del teclado.
- Inicio del modo inactivo.

**REVISIÓN ANTES DEL VIAJE:** permite al operador iniciar una prueba de revisión antes del viaje. Si está activa alguna alarma, no será posible realizar la prueba de revisión antes del viaje y se indicará al operador que borre la alarma o alarmas existentes.

**FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO:** si está presente la opción de funcionamiento eléctrico, y la función Conmutación automática de diésel a eléctrico está fijada en NO, esta función permite al operador seleccionar manualmente el modo de funcionamiento eléctrico. Esta función no aparece si la unidad no dispone de funcionamiento eléctrico opcional o si la función Conmutación automática de diésel a eléctrico está fijada en SÍ.

**MODO DIÉSEL:** si una unidad equipada con funcionamiento eléctrico está funcionando en este modo y la función Conmutación automática de eléctrico a diésel está fijada en NO, esta función permite al operador seleccionar manualmente el modo de funcionamiento diésel. Esta función no aparece si la unidad no dispone de funcionamiento eléctrico opcional o si la función Conmutación automática de eléctrico a diésel está fijada en SÍ.

**AJUSTAR BRILLO:** permite al operador ajustar la intensidad de la luz de fondo de la pantalla del panel de control de la HMI según lo requieran las condiciones locales.

**TIEMPO:** permite al operador ver la fecha y la hora de la unidad. No es posible cambiar la fecha y la hora desde este menú.

## IDIOMAS

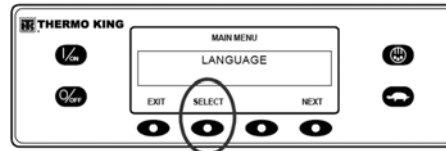
Si se encuentra habilitada la función Idioma, es posible seleccionar un idioma alternativo en el menú Idioma. Tras haber seleccionado un idioma, todas las pantallas sucesivas se mostrarán en dicho idioma. Si la función Idioma no se encuentra habilitada, no se mostrará este menú. El idioma predeterminado es el inglés. Únicamente se mostrarán los idiomas habilitados en el menú de Acceso restringido. Actúe con precaución cuando cambie el idioma ya que, una vez realizado el cambio, todas las pantallas del panel de control de la HMI se mostrarán en el nuevo idioma. Si el usuario no está familiarizado con el nuevo idioma, puede experimentar problemas para regresar al idioma predeterminado.

Los idiomas disponibles dependen de la versión del software del panel de control de la HMI.

- Los idiomas incluidos actualmente en la versión 65xx del software son: inglés, español, francés, alemán, italiano, holandés, portugués, griego, turco, hebreo y árabe.
- Los idiomas incluidos actualmente en la versión 66xx del software son: inglés, danés, ruso, noruego, sueco, finlandés, polaco, húngaro, rumano, búlgaro y checo.
- Los idiomas incluidos actualmente en la versión 67xx del software son: inglés, japonés y chino. A excepción de los idiomas admitidos en cada una de ellas, las versiones 65xx, 66xx y 67xx del software son idénticas desde un punto de vista funcional.

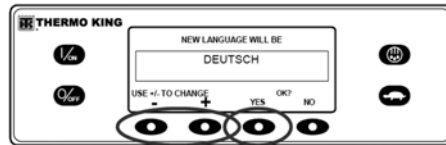
Para seleccionar otro idioma, pulse la tecla MENÚ (ilustración “Tecla Menú” en la página 407).

Si está habilitado, el menú Idioma es el primero que aparece, como se muestra en la Ilustración. Pulse la tecla SELECCIÓN para seleccionar el menú Idioma.



Tecla Selección

Aparecerá el menú Idioma, tal y como se muestra en la Ilustración. Pulse las teclas + o - para seleccionar el idioma deseado. Cuando el idioma deseado se muestre en pantalla, confirme su elección pulsando la tecla SÍ.



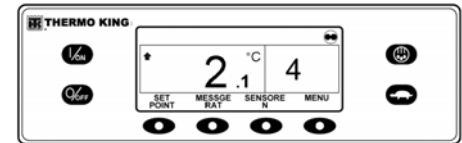
Teclas + o - y tecla Sí

El siguiente mensaje: “PROGRAMANDO IDIOMA – POR FAVOR, ESPERE” aparecerá brevemente en pantalla en el nuevo idioma, tal y como se muestra en la ilustración.



Nuevo idioma

Seguidamente, se confirma el nuevo idioma y aparece la pantalla estándar en este, como se muestra en la ilustración. La unidad está lista para funcionar.



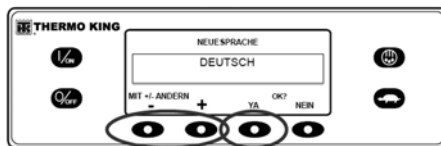
Pantalla estándar en el nuevo idioma

Repita el proceso para seleccionar un idioma diferente. Para seleccionar un elemento diferente del menú principal, pulse la tecla SIGUIENTE. Para volver a la pantalla estándar, pulse la tecla SALIDA.

**IMPORTANTE: en caso necesario, es posible acceder desde la pantalla estándar al idioma inglés y a todos los restantes idiomas presentes en la versión del software del panel de control de la HMI instalada en la unidad.**

En caso de que sea necesario pasar a otro idioma en cualquier momento, vuelva a la pantalla estándar y pulse, manteniendo pulsadas, la primera tecla y la última durante 5 segundos, tal y como se muestra. La pantalla estándar anterior se muestra en Deutsch (alemán).

Transcurridos 5 segundos, aparecerá el menú Idioma en el idioma actual, tal y como se muestra. Pulse las teclas + o - para seleccionar el idioma deseado. Cuando el idioma deseado se muestre en pantalla, confirme su elección pulsando la tecla SÍ. Tenga en cuenta que es posible seleccionar con este método todos los idiomas presentes en el software (65xx, 66xx o 67xx) del panel de control de la HMI instalada en la unidad.



Menú Idioma

## ALARMAS

### TIPOS DE ALARMA

Las alarmas pueden ser de uno de los cuatro tipos que se muestran a continuación.

### ALARMAS DE REGISTRO

Las alarmas de registro se indican durante 30 segundos cada vez que se enciende la unidad. Este nivel de alarma sirve como notificación para que se emprendan las acciones correctivas necesarias antes de que la condición afecte al rendimiento de la unidad. Un ejemplo de alarma de registro son los elementos de mantenimiento, como la interrupción del contador horario de mantenimiento.

Cuando se encienda la unidad, la pantalla mostrará el logotipo de Thermo King y, seguidamente, el mensaje “Configurando sistema”. Si existe alguna alarma de registro, aparecerá la notificación de alarma de registro en pantalla durante 60 segundos, tal y como se muestra en la ilustración. El símbolo K de color ámbar de la luz de alarma del indicador remoto (si está instalada) también estará encendido durante este tiempo. Aparecerá la pantalla estándar y la luz de alarma del indicador remoto pasará al símbolo T de color blanco transcurridos 60 segundos.

**Nota: el icono de alarma no aparece durante el arranque cuando existen alarmas de registro.**



Notificación de alarma de registro

**Nota: en caso necesario, es posible que el motor se ponga en marcha mientras se muestra la pantalla de la Ilustración. Este funcionamiento es normal.**

### **ALARMAS DE CORRECCIÓN**

Un icono de alarma en pantalla indica la existencia de alarmas de corrección. El símbolo K de color ámbar de la luz de alarma del indicador remoto (si está instalada) estará encendido. Este nivel de alarma sirve como notificación para que se emprendan las acciones correctivas necesarias antes de que el problema empeore. La unidad puede funcionar con alarmas de corrección, pero es posible que algunas características y funciones estén bloqueadas.

### **ALARMAS DE APAGADO**

Las alarmas de apagado se generarán si el funcionamiento continuado de la unidad pudiese producir daños en esta o en la carga. La presencia de alarmas de apagado se indicará como sigue:

- Se mostrará en pantalla el icono de alarma.
- La pantalla y la luz de fondo se encenderán y se apagarán de forma intermitente.
- La pantalla pasará de vídeo normal a vídeo invertido y, de nuevo, a vídeo normal. (Las áreas claras se volverán oscuras y viceversa.)
- La luz de alarma del indicador remoto (si está instalada) mostrará únicamente una fila de indicadores luminosos en el extremo inferior.

Las alarmas de apagado harán que la unidad se apague para evitar que se produzcan daños potenciales en esta o en la carga. La unidad permanecerá apagada hasta que se elimine manualmente la alarma de apagado. Algunas excepciones son las alarmas de apagado del motor o del sistema eléctrico, que pasan a ser alarmas de registro cuando se cambia al modo de funcionamiento alternativo (de diésel a eléctrico o viceversa).

#### **Alarmas de apagado a nivel de zona (SPECTRUM)**

Una alarma de apagado a nivel de zona hará que se apague la zona afectada, pero permitirá que la unidad siga funcionando según lo requieran la unidad principal o las restantes zonas.

- Aparecerá un pequeño icono de alarma junto a la zona afectada,
- que parpadeará, encendiéndose durante medio segundo y apagándose durante otro medio segundo.
- Si se produce una alarma de apagado de zona, la
- unidad se apagará y se generará el código de alarma 114: Funcionamiento imposible debido a múltiples alarmas.

### **ALARMAS DE PREVENCIÓN**

Las alarmas de prevención también se indican con un icono de alarma fijo en la pantalla. La luz de alarma del indicador remoto (si está instalada) estará encendida. La unidad intentará resolver la situación como se indica a continuación.

- La unidad se apagará temporalmente si se encuentra activa una alarma de prevención.
- La unidad permanecerá apagada durante un intervalo de reinicio determinado o hasta que se corrijan las causas de los fallos.
- Si la unidad se encuentra en un periodo de apagado temporal, se generará el código de alarma 84: Reiniciar en tiempo vacío junto con la alarma de prevención correspondiente.
- La unidad se reiniciará y funcionará (en la mayoría de los casos con un rendimiento reducido forzado) para determinar si es posible que siga funcionando. La unidad funcionará de esta manera durante un intervalo de tiempo determinado. Si funciona con un rendimiento reducido forzado, también se generará el código de alarma 85: Funcionamiento forzado de la unidad en algunas condiciones.

- Si no vuelve a generarse la alarma durante el intervalo de funcionamiento determinado con rendimiento reducido, la unidad volverá a funcionar a rendimiento completo para determinar si es posible que siga funcionando. La unidad funcionará de esta manera durante un intervalo de tiempo determinado. Si es capaz de volver a funcionar a rendimiento completo durante el intervalo de tiempo determinado sin que se vuelva a generar la alarma, esta se borra automáticamente y la unidad funcionará con normalidad.
- El registrador de datos ServiceWatch registrará todos los eventos y condiciones relativas a las alarmas de prevención.
- En general, si se vuelve a producir la condición de alarma un número determinado de veces, esta pasa a ser una alarma de apagado y no será posible volver a reiniciar la unidad.

**Nota: si la función Reinicio tras el apagado del menú de Acceso restringido está fijada en CONTINUO, se podrá intentar reiniciar la unidad un número ilimitado de veces.**

### Códigos de alarma de revisión antes del viaje

Si se produce una alarma durante una prueba de revisión antes del viaje, el código de alarma se mostrará como Alarma de revisión antes del viaje XX, donde XX se refiere al código de alarma.

### Alarmas de prevención a nivel de zona (SPECTRUM)

Una alarma de prevención a nivel de zona hará que se apague temporalmente la zona afectada, pero permitirá que la unidad siga funcionando según lo requieran la unidad principal o las restantes zonas.

- Aparecerá un pequeño icono de alarma junto a la zona afectada.
- Si se produce una alarma de prevención de zona en todas las zonas, la unidad se verá forzada a ejecutar un apagado de prevención a nivel de unidad.

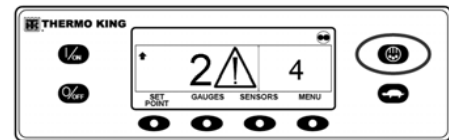
### Códigos de alarma al cambiar entre modo de funcionamiento diésel y eléctrico

Si se produce una alarma de apagado que afecta únicamente al modo de funcionamiento diésel y la unidad pasa a modo de funcionamiento eléctrico, la alarma de apagado del modo diésel pasa a ser una alarma de registro del modo eléctrico. De este modo, la unidad puede funcionar en modo eléctrico sin necesidad de borrar la alarma de apagado que impide el funcionamiento en modo diésel. Si se vuelve a cambiar el modo de funcionamiento de la unidad a diésel, la alarma vuelve a ser una alarma de apagado del modo diésel e impide que la unidad se ponga en funcionamiento.

Del mismo modo, si se produce una alarma de apagado que afecta únicamente al modo de funcionamiento eléctrico y la unidad pasa a modo de funcionamiento diésel, la alarma de apagado del modo eléctrico pasa a ser una alarma de registro del modo diésel para permitir el funcionamiento en este modo. Si se vuelve a cambiar el modo de funcionamiento de la unidad a eléctrico, la alarma vuelve a ser una alarma de apagado del modo eléctrico e impide que la unidad se ponga en funcionamiento. Si la unidad está configurada para que cambie automáticamente de eléctrico a diésel, se pone en marcha y funciona automáticamente en modo diésel si se produce un apagado del modo de funcionamiento eléctrico.

### NOTIFICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE ALARMA

Se ha incorporado el icono de alarma utilizado en controladores anteriores de Thermo King. Si se produce una condición de alarma de corrección, el icono de alarma aparecerá en la pantalla como se muestra en la ilustración.



Icono de alarma

Si se produce una alarma de apagado, se indicará como sigue:

1. Aparecerá el icono de alarma.
2. La pantalla y la luz de fondo se encenderán y se apagarán de forma intermitente.
3. La pantalla pasará de vídeo normal a vídeo invertido y, de nuevo, a vídeo normal. (Las áreas claras se volverán oscuras y viceversa.)

### **BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE ALARMA**

Es posible borrar la mayor parte de los códigos de alarma de forma convencional desde el menú Alarmas con la tecla BORRAR.

Sólo es posible borrar los siguientes códigos de alarma relacionados con los sensores de control y visualización desde el menú de Mantenimiento o el de Acceso restringido:

- Código de alarma 03: Comprobar el sensor de control de la temperatura del aire de retorno
- Código de alarma 04: Comprobar el sensor de control de la temperatura del aire de descarga

Los siguientes códigos de alarma se borran automáticamente:

- Código de alarma 64: Recordatorio de la revisión antes del viaje; se borra cuando se realiza una prueba de revisión antes del viaje.
- Código de alarma 84: Reiniciar en tiempo vacío; se borra cuando la unidad deja de reiniciarse en tiempo vacío debido a una alarma de prevención.
- Código de alarma 85: Funcionamiento forzado de la unidad; se borra cuando la unidad deja de funcionar en un modo forzado debido a una alarma de prevención.
- Código de alarma 91: Comprobar la entrada de alimentación eléctrica; se borra automáticamente cuando la unidad empieza a funcionar.
- Código de alarma 92: Ajustes del sensor no programados; se borra automáticamente cuando el ajuste del sensor deja de ser 5H.

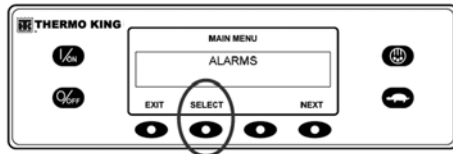
Si la función Reinicios de alarma limitados está habilitada, puede que solo sea posible borrar los siguientes códigos de alarma adicionales desde el menú de Acceso restringido. De ser el caso, la tecla de función variable BORRAR no aparecerá si las alarmas se muestran desde el menú principal o el de Mantenimiento.

- Código de alarma 10: Alta presión de descarga
- Código de alarma 23: Fallo en el ciclo de refrigeración
- Código de alarma 24: Fallo en el ciclo de calefacción
- Código de alarma 32: Baja capacidad de refrigeración

### **VISUALIZACIÓN Y BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE ALARMA**

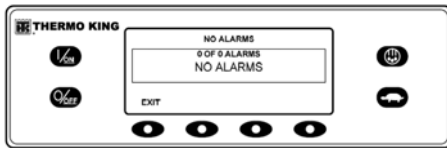
Las alarmas se visualizan y se eliminan utilizando el menú Alarmas. En la pantalla estándar, pulse la tecla MENÚ. (ilustración "Tecla Menú" en la página 407).

A continuación, aparecerá el menú Idioma o el menú Alarmas. Si aparece el menú Idioma, pulse la tecla SIGUIENTE para que se muestre el menú Alarmas. Cuando se muestre en pantalla el menú Alarmas, pulse la tecla SELECCIÓN.



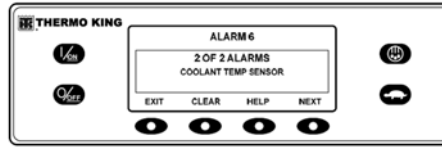
Tecla Selección

Aparecerá la pantalla Alarmas. Si no existe ninguna alarma, se mostrará el mensaje “SIN ALARMAS”.



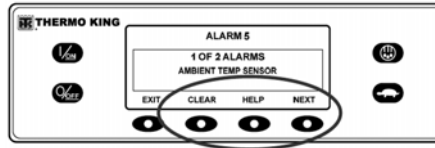
Sin alarmas

En cambio, si existe alguna alarma activada, se mostrará el número de alarmas (si hay más de una) y el código numérico de la alarma más reciente. En el ejemplo que se muestra en la Ilustración, existen dos alarmas. El más reciente es el código de alarma 5 (Ilustración), que indica que existe un problema con el sensor de temperatura del líquido refrigerante.



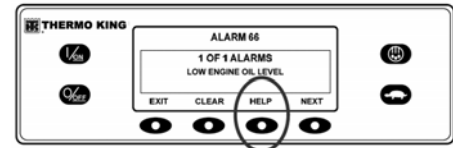
Código de alarma 6

Una vez que se haya resuelto la situación que generó la alarma, pulse la tecla BORRAR para eliminar la alarma. Si desea obtener más información sobre la alarma que aparece en pantalla, pulse la tecla AYUDA. Para visualizar la siguiente alarma, pulse la tecla SIGUIENTE.



Tecla Siguiente

En caso de que ocurra una condición de alarma grave, la unidad se apagará para evitar que se produzcan daños en esta o en la carga. Cuando esto ocurre, la pantalla informa de que la unidad se ha apagado y muestra el código de alarma que ha originado el apagado. En el ejemplo, la unidad se apaga debido a un bajo nivel de aceite. Si desea obtener más información sobre la alarma que aparece en pantalla, pulse la tecla AYUDA.



Tecla Ayuda

Aparecerá un mensaje de ayuda. Para la alarma que se muestra en la ilustración, el mensaje “COMPROBAR NIVEL ACEITE. SI UNIDAD SE CIERRA, REPARAR ENSEGUIDA. SI NO, INFORMAR ALARMA AL FINAL DÍA.” se mostrará en pantalla. Compruebe el nivel de aceite y añada aceite en caso necesario, borre la alarma y vuelva a arrancar el motor.

Para seleccionar un elemento diferente del menú principal, pulse la tecla SIGUIENTE. Para volver a la pantalla estándar, pulse la tecla SALIDA.

#### Notas importantes relativas a las alarmas

- Si una alarma no se borra, puede que todavía exista. Si la alarma no se corrige, no se borrará o puede que se vuelva a generar inmediatamente.
- Si no es posible borrar una alarma desde el menú principal, no aparecerá la tecla Borrar. Estas alarmas deben borrarse desde el menú de Mantenimiento o desde el de Acceso restringido.
- Antes de borrar cualquier alarma, asegúrese de que se pueden eliminar todas.



## REGISTRADOR DE DATOS

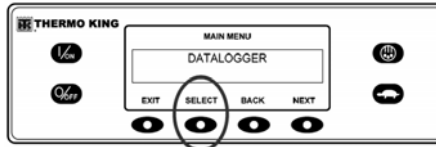
Es posible equipar la unidad con un registrador de datos DAS opcional si se desea.

Es posible enviar un indicador de inicio del viaje al registrador de datos ServiceWatch de la unidad y al registrador de datos DAS opcional (si está instalado).

Si la unidad está equipada con el registrador de datos DAS opcional, es posible imprimir el registro de viaje del DAS más reciente. El viaje más reciente se define como aquél que sigue al último indicador de inicio del viaje enviado al registrador de datos.

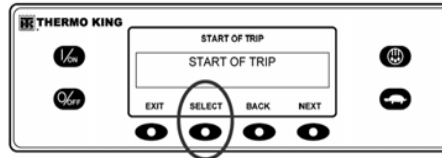
Es posible acceder al registrador de datos ServiceWatch y al registrador de datos DAS opcional (si está instalado) desde el menú Registrador de datos. En la pantalla estándar, pulse la tecla MENÚ. (ilustración “Tecla Menú” en la página 407)

A continuación, aparecerá el menú Idioma o el menú Alarmas. Pulse la tecla SIGUIENTE según sea necesario para que se muestre el menú Registrador de datos. Cuando el menú Registrador de datos se muestre en pantalla, pulse la tecla SELECCIÓN.



Tecla Selección

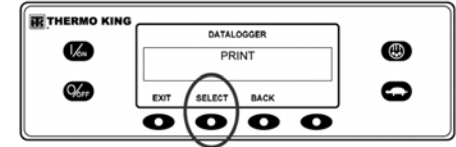
La primera función en aparecer es Inicio de viaje. Para enviar un inicio del viaje al registrador de datos ServiceWatch y al registrador de datos DAS opcional (si está instalado), pulse la tecla SELECCIÓN para seleccionar la función y, a continuación, vuelva a pulsarla para enviar el inicio del viaje. La pantalla mostrará brevemente el mensaje “INICIO DE VIAJE COMPLETO” para confirmar que se ha enviado un indicador de inicio del viaje al registrador o registradores de datos.



Inicio de viaje

**NOTA: el indicador de inicio del viaje se envía tanto al registrador de datos ServiceWatch como al registrador de datos DAS (si está instalado).**

Pulse la tecla SIGUIENTE para seleccionar la función IMPRIMIR. Aparecerá la pantalla IMPRIMIR. Pulse la tecla SELECCIÓN para imprimir el registro relativo al viaje más reciente.



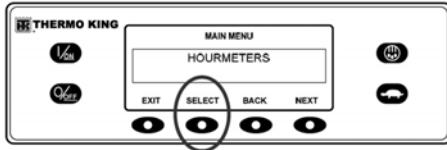
Tecla Selección

Si pulsa la tecla SALIDA, la pantalla regresará al menú principal.

## CONTADORES HORARIOS

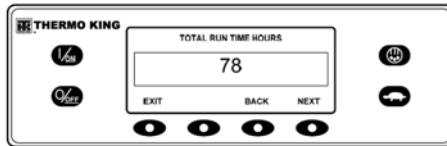
Los contadores horarios se muestran por medio del menú Contadores horarios. Sólo se mostrarán los contadores horarios habilitados en el menú de Acceso restringido. En la pantalla estándar, pulse la tecla MENÚ. (ilustración “Tecla Menú” en la página 407)

A continuación, aparecerá el menú Idioma o el menú Alarmas. Pulse la tecla SIGUIENTE según sea necesario para que se muestre el menú Contadores horarios. Cuando se muestre en pantalla el menú Contadores horarios, pulse la tecla SELECCIÓN. Aparecerá la pantalla de los contadores horarios.



Pantalla de los contadores horarios

Pulse las teclas SIGUIENTE o ANTERIOR para desplazarse por los contadores horarios habilitados.



Avance a través de los contadores horarios

La tabla que se muestra a continuación incluye los nombres y definiciones de los contadores horarios en el orden en el que aparecen. Sólo se mostrarán los contadores horarios habilitados en el menú de Acceso restringido. Para volver a la pantalla estándar, pulse la tecla SALIDA.

## NOMBRES Y DEFINICIONES DE LOS CONTADORES HORARIOS

**Total de horas:** número total de horas que la unidad ha estado encendida (horas de protección).

**Total de horas de funcionamiento:** número total de horas que la unidad ha estado en funcionamiento, tanto en modo diésel como eléctrico.

**Horas de motor diésel:** número total de horas que la unidad ha estado funcionando en modo diésel.

**Horas de funcionamiento eléctrico:** número total de horas que la unidad ha estado funcionando en modo eléctrico.

**Horas de funcionamiento de la zona 1:** número total de horas que la zona 1 ha estado en funcionamiento.

**Horas de funcionamiento de la zona 2:** número total de horas que la zona 2 ha estado en funcionamiento.

**Horas de funcionamiento de la zona 3:** número total de horas que la zona 3 ha estado en funcionamiento.

**Recordatorio n.º 1 del total de horas de funcionamiento** (programable por el usuario): número de horas antes de que se produzca un recordatorio de mantenimiento n.º 1 del total de horas de funcionamiento de la unidad.

**Recordatorio n.º 2 del total de horas de funcionamiento** (programable por el usuario): número de horas antes de que se produzca un recordatorio de mantenimiento n.º 2 del total de horas de funcionamiento de la unidad.

**Horas de funcionamiento del controlador:** total de horas que el panel de control del controlador y de la HMI ha estado encendido.

**Recordatorio de la revisión antes del viaje** (programable por el usuario): número de horas antes de que se produzca un recordatorio de la revisión antes del viaje.

**Recordatorio n.º 1 del tiempo de funcionamiento del motor** (programable por el usuario): número de horas antes de que se produzca el recordatorio de mantenimiento n.º 1 del tiempo de funcionamiento del motor.

**Recordatorio n.º 2 del tiempo de funcionamiento del motor** (programable por el usuario): número de horas antes de que se produzca el recordatorio de mantenimiento n.º 2 del tiempo de funcionamiento del motor.

**Recordatorio n.º 1 del tiempo de funcionamiento eléctrico** (programable por el usuario): número de horas antes de que se produzca el recordatorio de mantenimiento n.º 1 del tiempo de funcionamiento eléctrico.

**Recordatorio n.º 2 del tiempo de funcionamiento eléctrico** (programable por el usuario): número de horas antes de que se produzca el recordatorio de mantenimiento n.º 2 del tiempo de funcionamiento eléctrico.

**IMPORTANTE:** si un contador horario programable no se encuentra habilitado o la vista para este no está encendida, no aparecerá en la secuencia de visualización.

## **MODO**

Es posible seleccionar varios modos de funcionamiento con el menú Modo. Es posible que no todos los modos de funcionamiento se encuentren disponibles, dependiendo de la configuración de otras funciones programables. Puede que estén disponibles los siguientes modos de funcionamiento.

### **ENCENDIDO O APAGADO DE CYCLE-SENTRY**

Es posible encender o apagar el modo CYCLE-SENTRY. Si se apaga el modo CYCLE-SENTRY, la unidad funcionará en modo continuo.

### **BLOQUEO DEL TECLADO**

Si esta opción está habilitada en el menú de Acceso restringido, es posible bloquear el teclado para impedir un uso no autorizado. Si el teclado está bloqueado, sólo funcionarán las teclas de ENCENDIDO y APAGADO. El teclado permanecerá bloqueado incluso si se apaga y se vuelve a encender la unidad. Si la función Bloqueo del teclado está activada, pulse, y mantenga pulsada, cualquier tecla de función variable durante 5 segundos para desactivarla.

### **CONTROL DE UNA ÚNICA ZONA – CONTROL MULTIZONA (SPECTRUM)**

Si está activado en el menú de Acceso restringido, el control de una única zona permite el funcionamiento con una única temperatura. Si se selecciona el funcionamiento de control de una única zona, se activarán todas las zonas y se controlarán según el mismo punto de consigna. Deberían retirarse todos los tabiques divisores para crear un único compartimento. El control multizona permite ejercer un control independiente de cada zona configurada.

### **INICIO DEL MODO INACTIVO**

Si está habilitado en el menú de Acceso restringido, el modo inactivo se utiliza para mantener el motor caliente y la batería cargada cuando la unidad no se utiliza. Cuando la unidad se encuentra en modo inactivo, mostrará “INACTIVA” y la hora actual. Cuando se introduce el modo inactivo, la unidad se pondrá en funcionamiento para confirmar que el nivel de carga de la batería y la temperatura del motor son los adecuados.

***IMPORTANTE:** mientras se encuentra en modo inactivo, la unidad no supervisará ni mantendrá el punto de consigna ni la temperatura de la carga. Debería supervisarse el nivel de combustible, ya que puede que la unidad se ponga en funcionamiento periódicamente, sobre todo a temperaturas ambiente bajas.*

Se encuentran disponibles las siguientes funciones en el modo inactivo:

**Programar la hora de activación:** esta función permite especificar una hora de activación. Llegada esta, la unidad arrancará y reanudará el funcionamiento normal.

Si se selecciona una hora de activación, estarán disponibles las siguientes funciones:

**Día de activación:** esta función permite especificar el día de la semana en el que debe activarse la unidad.

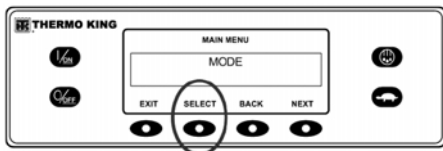
**Hora de activación:** esta función permite especificar la hora a la que debe activarse la unidad.

**Minutos de activación:** esta función permite especificar los minutos a los que debe activarse la unidad.

**Ejecutar una revisión antes del viaje tras la activación:** esta función permite ejecutar automáticamente una prueba de revisión antes del viaje cuando se activa la unidad.

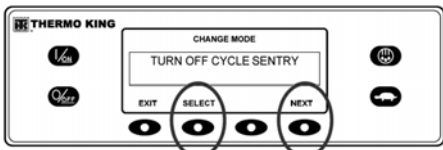
Los modos se modifican mediante el menú Modo. En la pantalla estándar, pulse la tecla MENÚ (ilustración “Tecla Menú” en la página 407).

A continuación, aparecerá el menú Idioma o el menú Alarmas. Pulse la tecla SIGUIENTE según sea necesario para que se muestre el menú Modo. Cuando el menú Modo se muestre en pantalla, pulse la tecla SELECCIÓN.



Tecla Selección

Aparecerá la primera pantalla de cambio de modo. Para seleccionar esa función, pulse la tecla SELECCIÓN. Para avanzar a través del menú Modo, pulse la tecla SIGUIENTE.

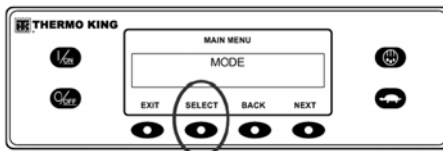


Teclas Selección y Siguiente

## SELECCIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO CYCLE-SENTRY O DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO CONTINUO

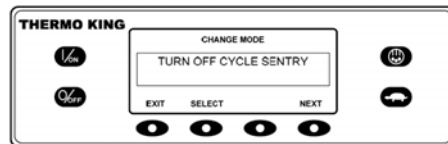
Cuando se seleccione el modo CYCLE-SENTRY, la unidad arrancará y se detendrá automáticamente, según sea necesario, para mantener el punto de consigna y lograr que el motor continúe caliente y la batería cargada. Cuando se seleccione el modo continuo, la unidad arrancará automáticamente y funcionará de modo continuado para mantener el punto de consigna y proporcionar un caudal de aire constante. En la pantalla estándar, pulse la tecla MENÚ. (ilustración “Tecla Menú” en la página 407)

A continuación, aparecerá el menú Idioma o el menú Alarmas. Pulse la tecla SIGUIENTE según sea necesario para que se muestre el menú Modo. Cuando el menú Modo se muestre en pantalla, pulse la tecla SELECCIÓN.



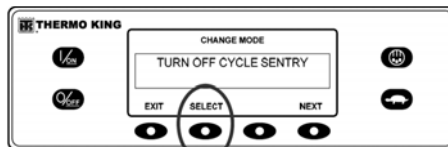
Tecla Selección

Aparecerá la pantalla de apagado/encendido del modo CYCLE-SENTRY. En la pantalla que se muestra a continuación, la unidad está funcionando en modo CYCLE-SENTRY. Si se apaga el modo CYCLE-SENTRY, la unidad pasará a funcionar en modo continuo.



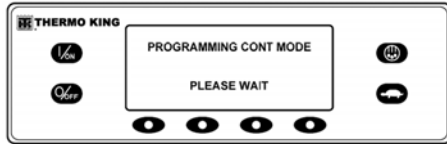
Pantalla de apagado/encendido del modo CYCLE-SENTRY

Al pulsar la tecla Selección, se cambia del modo CYCLE-SENTRY al modo continuo.



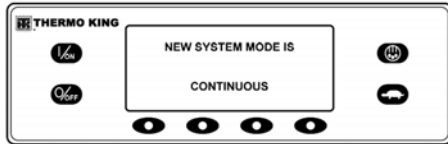
Tecla Selección

La pantalla mostrará un mensaje de confirmación del cambio, tal y como se indica a continuación.



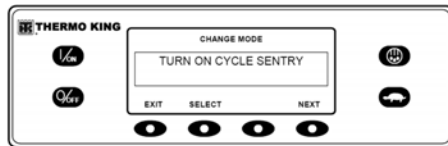
Confirmación del cambio de modo

El nuevo modo se confirma en los 10 segundos siguientes.



Modo confirmado

Transcurrido este tiempo, la pantalla volverá al menú Modo. En este ejemplo, la unidad está funcionando en modo continuo. Al pulsar de nuevo la tecla Selección, el operador puede volver a cambiar el funcionamiento de la unidad a modo CYCLE-SENTRY.



Menú Modo

**IMPORTANTE:** si la unidad se encuentra en modo de tiempo vacío de CYCLE-SENTRY y se cambia a modo continuo, arrancará de forma automática.

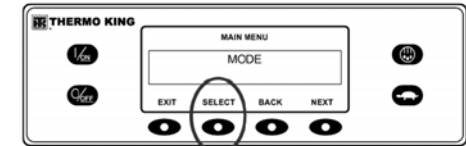
## SELECCIÓN DEL MODO INACTIVO

En funcionamiento normal, el modo CYCLE-SENTRY pone en marcha y detiene la unidad según sea necesario para mantener la temperatura del punto de consigna deseada, así como la batería de la unidad cargada y el motor de esta caliente a bajas temperaturas ambiente. El modo inactivo no tiene en cuenta el punto de consigna ni mantiene la temperatura de la carga, tan solo mantiene el motor caliente y la batería de la unidad cargada. Esto es de gran utilidad a temperaturas ambiente extremadamente bajas o cuando la unidad va a estar fuera de servicio durante un periodo de tiempo prolongado. El modo inactivo está disponible tanto en modo de funcionamiento diésel como eléctrico. En el modo diésel, la unidad se pondrá en marcha y se detendrá según sea necesario para mantener la temperatura del motor y la carga de la batería. En el modo eléctrico, la unidad se pondrá en marcha y se detendrá según sea necesario para mantener únicamente la carga de la batería.

Cuando accede al modo inactivo, el operador puede programar una hora de activación automática hasta con una semana de antelación. Mediante esta función, la unidad volverá a ponerse en marcha automáticamente y a funcionar con normalidad a la hora fijada. Si programa una hora de activación, el operador también puede programar una prueba de revisión antes del viaje automática que se llevará a cabo cuando la unidad vuelva a ponerse en marcha.

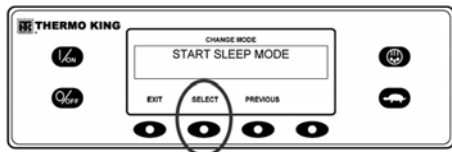
El modo inactivo se enciende y se apaga mediante el menú Modo. En la pantalla estándar, pulse la tecla MENÚ. (ilustración “Tecla Menú” en la página 407)

A continuación, aparecerá el menú Idioma o el menú Alarmas. Pulse la tecla SIGUIENTE según sea necesario para que se muestre el menú Modo. Cuando el menú Modo se muestre en pantalla, pulse la tecla SELECCIÓN.



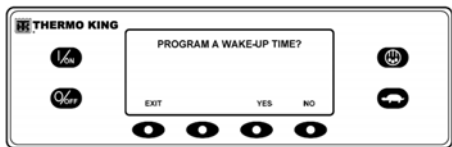
Tecla Selección

Pulse la tecla Siguiente según corresponda para que aparezca la pantalla indicadora del modo inactivo. Pulse la tecla Selección para seleccionar el menú Modo inactivo.



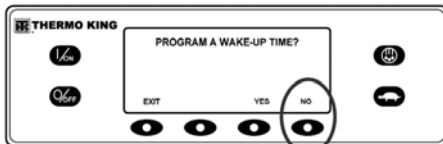
Menú Modo inactivo

Aparecerá la pantalla que se muestra a continuación.



Inicio del menú Modo inactivo

A continuación, el operador puede seleccionar una hora de activación del modo inactivo o, simplemente, introducir el modo inactivo inmediatamente. Si se pulsa la tecla NO, la unidad pasará inmediatamente a modo inactivo.

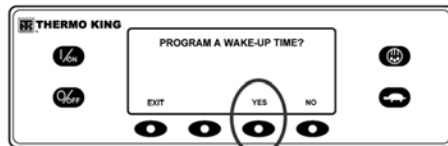


Seleccione No para introducir el modo inactivo. La pantalla mostrará el mensaje INACTIVA y la unidad arrancará y se detendrá según sea necesario para mantener el motor caliente y/o la batería cargada. El modo inactivo no tiene en cuenta el punto de consigna ni mantiene la temperatura de la carga. Para salir del modo inactivo, pulse la tecla SALIDA o apague y vuelva a encender la unidad. La unidad reanudará el funcionamiento normal y el control según el punto de consigna.



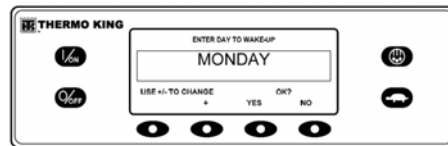
Pantalla del modo inactivo

Para introducir una hora de activación, compruebe que el reloj de la unidad esté ajustado correctamente. Seguidamente, pulse la tecla SÍ en el menú Modo inactivo.



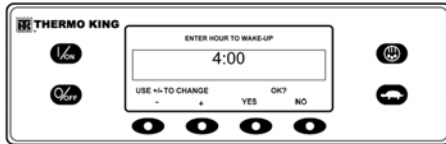
Tecla Sí

La pantalla mostrará un mensaje solicitando al operador que introduzca el DÍA en el que la unidad deberá reanudar su funcionamiento normal. En la ilustración se ha seleccionado el DÍA. Pulse la tecla SÍ para confirmar el DÍA.



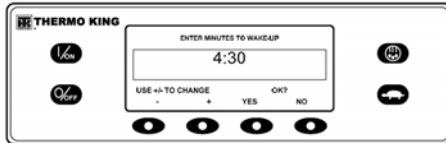
Día de reinicio de la unidad

Seguidamente, la pantalla mostrará un mensaje solicitando al operador que introduzca la hora a la que la unidad deberá reanudar su funcionamiento normal. En la ilustración se muestran las 4:00:00 de la mañana (am). Pulse la tecla SÍ para confirmar la HORA. Tenga en cuenta que se emplea un reloj de 24 horas.



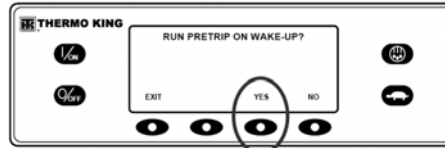
Confirmación de la hora

Seguidamente, la pantalla mostrará un mensaje solicitando al operador que introduzca los MINUTOS a los que la unidad deberá reanudar su funcionamiento normal. En la ilustración se muestran las 04:30:00 de la mañana (am). Pulse la tecla SÍ para confirmar los MINUTOS.



Confirmación de los minutos

A continuación, la pantalla mostrará un mensaje solicitando una prueba de revisión antes del viaje tras la activación. Pulse la tecla SÍ para realizar una prueba de revisión antes del viaje tras la activación. Si pulsa la tecla No, la unidad volverá a funcionar normalmente tras la activación.



Pulse la tecla Sí para realizar una prueba de revisión antes del viaje

La pantalla mostrará el mensaje INACTIVA y la unidad arrancará y se detendrá según sea necesario para mantener el motor caliente y/o la batería cargada. El modo inactivo no tiene en cuenta el punto de consigna ni mantiene la temperatura de la carga.



Modo inactivo

La unidad se reiniciará a la hora programada (en este ejemplo, las 04:30 am) y realizará una prueba de revisión antes del viaje (si se ha seleccionado esta opción). Una vez finalizada la prueba de revisión antes del viaje, se mostrarán los resultados de esta y la unidad volverá a funcionar normalmente y a controlar el punto de consigna.

Para salir del modo inactivo antes de la hora de activación seleccionada, pulse la tecla SALIDA o apague y vuelva a encender la unidad. La unidad reanudará el funcionamiento normal y el control según el punto de consigna.

### REVISIÓN ANTES DEL VIAJE

La prueba de revisión antes del viaje verificará el funcionamiento de la unidad. Esta pantalla permite al operador seleccionar e iniciar una prueba de revisión antes del viaje. Si se selecciona una prueba de revisión antes del viaje con la unidad apagada, se efectuará una revisión antes del viaje completa con comprobaciones amperimétricas del dispositivo. En cambio, si se introduce una prueba de revisión antes del viaje con la unidad funcionando bien en modo diésel o bien en modo eléctrico, se efectuará una prueba de revisión antes del viaje en funcionamiento, pero no las comprobaciones amperimétricas del dispositivo. Una vez finalizada la prueba de revisión, los resultados se muestran como **CORRECTA**, **COMPROBACIÓN** o **FALLO**.

Si se produce una alarma durante una prueba de revisión antes del viaje, el código de alarma se mostrará como Alarma de revisión antes del viaje XX, donde XX se refiere al código de alarma.

### CONDICIONES RELATIVAS A LA PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE

- Los ajustes actuales de la unidad se guardan y se recuperan al final de la prueba de revisión antes del viaje o al apagar y volver a encender la unidad.
- La prueba de revisión antes del viaje puede realizarse en modo diésel o eléctrico.

- La unidad puede conmutar de forma automática de modo diésel a modo eléctrico o viceversa durante una prueba de revisión antes del viaje siempre que dichas funciones estén disponibles y las condiciones lo requieran.

### CONDICIONES EN LAS QUE LA PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE NO ESTÁ PERMITIDA

- Si se ha producido alguna alarma de apagado. Solo es posible realizar la prueba de revisión antes del viaje con algunas alarmas de corrección o de registro.
- Si la unidad se encuentra en modo inactivo.
- Si la unidad se encuentra en modo de prueba de mantenimiento, modo de prueba de la placa de interconexión o modo de vaciado.

### Secuencia de la prueba de revisión antes del viaje

Las pruebas de revisión antes del viaje se suceden en el orden que se indica a continuación. Una prueba de revisión antes del viaje completa incluye todas las pruebas posibles. Una prueba de revisión antes del viaje en funcionamiento se inicia con el motor o el motor eléctrico en funcionamiento y no incluye comprobaciones amperimétricas ni de arranque del motor.

- Comprobaciones amperimétricas: se activarán todos los componentes de control eléctricos y así se confirmará la existencia de corriente de acuerdo con las especificaciones técnicas.

- Arranque del motor: el motor se pondrá en marcha automáticamente.
- Descarce: si la temperatura del serpentín es inferior a 7 °C (45 °F), se iniciará un ciclo de descarce.
- Comprobación de las r.p.m.: se comprueban las r.p.m. del motor a alta y baja velocidad durante la comprobación de la refrigeración.
- Comprobación de la refrigeración: se comprueba la capacidad de la unidad para proporcionar refrigeración a baja velocidad (de cada zona en la unidad SPECTRUM).
- Comprobación de la calefacción: se comprueba la capacidad de la unidad para proporcionar calefacción a baja velocidad (de cada zona en la unidad SPECTRUM).
- Informe de los resultados de la prueba: una vez finalizada la prueba de revisión antes del viaje, se muestran los resultados de esta como **CORRECTA**, **COMPROBACIÓN** o **FALLO**. Si los resultados de la prueba son **COMPROBACIÓN** o **FALLO**, se activarán ciertos códigos de alarma que orientarán al técnico hacia el origen del problema.



## CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE

Cuando se realiza una prueba de revisión antes del viaje, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones.

- Si la prueba se realiza en un camión o en un remolque con carga seca, asegúrese de que el caudal de aire circula correctamente en torno a la carga. Si la carga impide que el aire circule correctamente, podrán obtenerse resultados erróneos. Las unidades equipadas con el TSR-2, por su parte, cuentan con una gran capacidad de refrigeración que resulta en rápidas variaciones de temperatura. La carga seca sensible podrá resultar dañada en este supuesto.
- Si la prueba se realiza en un camión o en un remolque que se acabe de lavar, el elevado nivel de humedad presente en su interior podría provocar resultados erróneos.
- Si la prueba se realiza en un camión o en un remolque que transporte cargas sensibles, supervise la temperatura de la mercancía durante la prueba, ya que el control habitual de la temperatura se interrumpe durante la revisión antes del viaje.
- Las pruebas de revisión antes del viaje siempre deben realizarse con las puertas de carga del camión o del remolque cerradas para evitar resultados negativos erróneos.

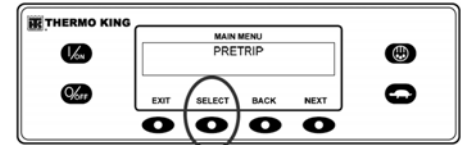
## REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA DE REVISIÓN ANTES DEL VIAJE

Si se inicia una prueba de revisión antes del viaje con el motor apagado, se llevará a cabo una revisión antes del viaje completa. En cambio, si se inicia una prueba de revisión antes del viaje con el motor o el motor eléctrico en funcionamiento, se efectuará una revisión antes del viaje en funcionamiento.

- Antes de iniciar una prueba de revisión antes del viaje, borre todos los códigos de alarma.
- Para detener una prueba de revisión antes del viaje en cualquier momento, apague la unidad. Se generará el código de alarma 28: Interrupción de la revisión antes del viaje. Es posible que se generen también otras alarmas, en función de la prueba que se estaba realizando cuando se detuvo la revisión antes del viaje.

Las pruebas de revisión antes del viaje se inician por medio del menú Revisión antes del viaje. En la pantalla estándar, pulse la tecla MENÚ. (ilustración “Tecla Menú” en la página 407)

A continuación, aparecerá el menú Idioma o el menú Alarmas. Pulse la tecla SIGUIENTE según sea necesario para que se muestre el menú Revisión antes del viaje. Cuando el menú Revisión antes del viaje se muestre en pantalla, pulse la tecla SELECCIÓN.



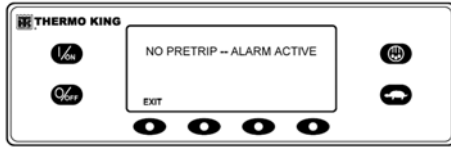
Tecla Selección

Si la unidad no está en funcionamiento, se iniciará una prueba de revisión antes del viaje completa. Si la unidad está funcionando bien en modo diésel o bien en modo eléctrico, se efectuará una prueba de revisión antes del viaje en funcionamiento.

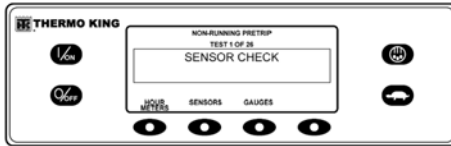


Revisión antes del viaje en funcionamiento

Si se deja alguna alarma sin borrar, aparecerá un mensaje como el que se muestra a continuación. Salga de la prueba de revisión antes del viaje, borre todas las alarmas y repita la prueba.



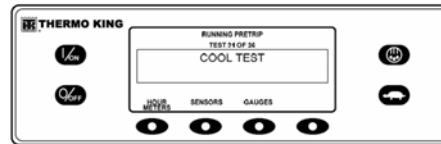
Aviso de revisión antes del viaje no disponible  
Si se borraron todas las alarmas, aparecerá la pantalla de la prueba de revisión antes del viaje.



- Pantalla de la prueba de revisión antes del viaje
- La línea superior de la pantalla indica que la unidad está efectuando la parte de la prueba de revisión antes del viaje con el motor apagado.
- La segunda línea mide el progreso de la prueba. Se muestra el número de pruebas completadas de las que se van a realizar. En la Ilustración, la unidad está realizando la prueba 1 de 26, correspondiente a la verificación de los sensores.
- Durante la prueba de revisión antes del viaje, pueden utilizarse las teclas de función variable para seleccionar los menús Contadores horarios, Manómetros o Sensores.

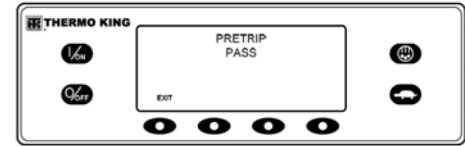
- Para detener una prueba de revisión antes del viaje en cualquier momento, apague la unidad. Esta acción generará el código de alarma 28: Interrupción de la revisión antes del viaje. Es posible que también aparezcan otros códigos de alarma. Esta circunstancia es normal cuando la prueba de revisión antes del viaje se detiene antes de su finalización.

Una vez finalizadas las pruebas sin funcionamiento, la unidad se pondrá en marcha automáticamente y proseguirá con la prueba de revisión antes del viaje en funcionamiento. En el ejemplo de la Ilustración, la unidad está efectuando la prueba de revisión antes del viaje en funcionamiento; en concreto la prueba 21 de 26, correspondiente a la prueba de refrigeración.



Realización de la prueba de refrigeración

Una vez finalizadas todas las pruebas, se muestran los resultados como CORRECTA, COMPROBACIÓN o FALLO. Si los resultados son COMPROBACIÓN o FALLO, los códigos de alarma que aparezcan orientarán al técnico hacia el origen del problema.



Correcta, Comprobación o Fallo

Si los resultados de la prueba de revisión antes del viaje son COMPROBACIÓN o FALLO, se deberá identificar y corregir el problema antes de volver a poner en funcionamiento la unidad.

## MENÚ DIÉSEL/ELÉCTRICO

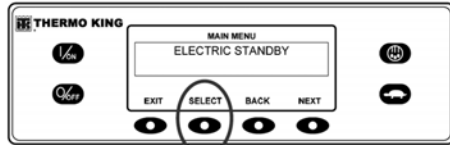
El menú de Modo diésel/Funcionamiento eléctrico permite al operador seleccionar manualmente el modo de funcionamiento diésel o eléctrico. También puede programarse la unidad para que seleccione automáticamente el modo de funcionamiento eléctrico, en caso de disponer de una fuente de suministro eléctrico, y el modo de funcionamiento diésel, si se retira o falla la fuente de suministro eléctrico. Si la unidad está programada para conmutar automáticamente de diésel a eléctrico y viceversa, estas pantallas no se mostrarán.

## CAMBIO DE DIÉSEL A ELÉCTRICO

Si la unidad está funcionando en modo diésel y está activada la conmutación manual al modo eléctrico, la unidad cambia de modo mediante el menú Funcionamiento eléctrico. En la pantalla estándar, pulse la tecla MENÚ.

(ilustración “Tecla Menú” en la página 407)

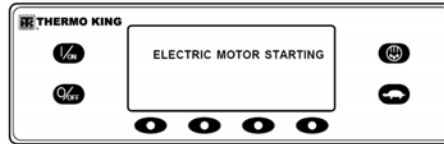
A continuación, aparecerá el menú Idioma o el menú Alarmas. Pulse la tecla SIGUIENTE según sea necesario para que se muestre el menú Funcionamiento eléctrico. Cuando el menú Funcionamiento eléctrico se muestre en pantalla, pulse la tecla SELECCIONAR.



Tecla Selección

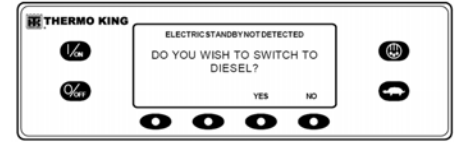
**NOTA:** esta pantalla no aparecerá si la conmutación automática de diésel a eléctrico está activada.

Si la unidad está encendida y dispone de suministro eléctrico, aparecerá la pantalla del modo de funcionamiento eléctrico. El nuevo modo se confirma en los 10 segundos siguientes. La unidad arrancará y funcionará en modo eléctrico. Si no hay disponible ninguna fuente de suministro eléctrico, la pantalla indicará que es necesario regresar al modo diésel, como se muestra a continuación.



Pantalla de funcionamiento eléctrico

Si se desconecta o falla la fuente de suministro eléctrico y se ha seleccionado la conmutación manual al modo diésel, la unidad indicará que es necesario regresar al modo diésel. Para volver al modo diésel, basta con pulsar la tecla SÍ. Si pulsa la tecla NO, la unidad permanecerá en modo de funcionamiento eléctrico incluso si no hay ninguna fuente de suministro eléctrico disponible. La unidad no funcionará y se generará el código de alarma 91: Comprobar la entrada de alimentación eléctrica, como una alarma de prevención.

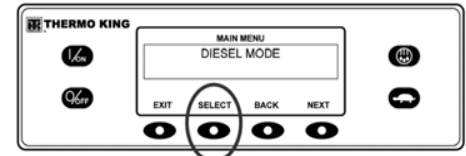


Aviso de cambio a modo diésel

## CAMBIO DE ELÉCTRICO A DIÉSEL

Si la unidad está funcionando en modo eléctrico y está activada la conmutación manual al modo diésel, la unidad cambia de modo mediante el menú Modo diésel. En la pantalla estándar, pulse la tecla MENÚ. (ilustración “Tecla Menú” en la página 407)

A continuación, aparecerá el menú Idioma o el menú Alarmas. Pulse la tecla SIGUIENTE según sea necesario para que se muestre el menú Modo diésel. Cuando aparezca el menú Modo diésel pulse la tecla SELECCIONAR.



Tecla Selección

**NOTA: esta pantalla no aparecerá si la conmutación automática de eléctrico a diésel está activada.**

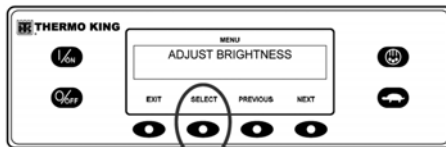
La unidad volverá a funcionar en modo diésel. Es posible programar la unidad para que cambie automáticamente al modo de funcionamiento eléctrico cuando se encuentra disponible una fuente de suministro eléctrico. También se puede programar para que cambie automáticamente al modo de funcionamiento diésel si falla o se desconecta la fuente de suministro eléctrico.

## AJUSTE DEL BRILLO

Es posible ajustar el brillo de la pantalla del panel de control de la HMI para que se adapte a las diversas condiciones de luz ambiental. El operador puede escoger entre las opciones ALTO, MEDIO, BAJO y APAGADO. Si se selecciona la opción APAGADO, la luz de la pantalla será muy tenue y, en consecuencia, apropiada para condiciones de escasa iluminación.

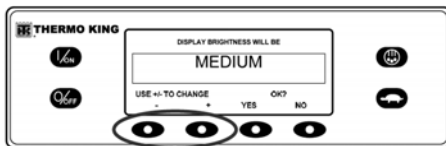
El brillo de la pantalla se ajusta mediante el menú Ajustar brillo. En la pantalla estándar, pulse la tecla MENÚ. (ilustración “Tecla Menú” en la página 407)

A continuación, aparecerá el menú Idioma o el menú Alarmas. Pulse la tecla SIGUIENTE según sea necesario para que se muestre el menú Ajustar brillo. Cuando el menú Ajustar brillo se muestre en pantalla, pulse la tecla SELECCIÓN.



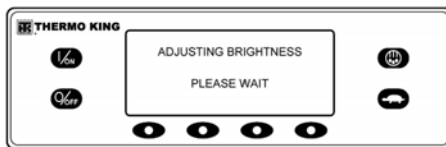
Tecla Selección

El menú Ajustar brillo aparecerá tal y como se muestra a continuación. Pulse las teclas + o - para seleccionar el brillo deseado para la pantalla. Cuando el brillo deseado se muestre en pantalla, confirme su elección pulsando la tecla SÍ.



Teclas + y -

La pantalla mostrará brevemente el mensaje “AJUSTANDO BRILLO – POR FAVOR, ESPERE”.



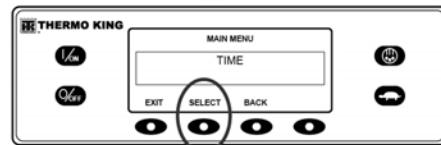
Ajuste del brillo

El brillo de la pantalla se cambia al nuevo ajuste.

## HORA

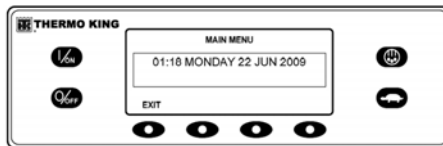
Es posible ver la fecha y la hora del sistema desde el menú principal. No obstante, no es posible modificarlas desde este menú. En la pantalla estándar, pulse la tecla MENÚ. (ilustración “Tecla Menú” en la página 407)

A continuación, aparecerá el menú Idioma o el menú Alarmas. Pulse la tecla SIGUIENTE según sea necesario para que se muestre el menú Tiempo. Cuando el menú Tiempo se muestre en pantalla, pulse la tecla SELECCIÓN.



Tecla Selección

Aparecerán la fecha y la hora actuales.



Teclas + y -

## CÓDIGOS DE ALARMA DE TSR-2

*Nota: no todos los códigos de alarma se utilizan con todas las aplicaciones.*

Código	Descripción	Ayuda para el operador	Código	Descripción	Ayuda para el operador
0	No hay alarmas		6	Comprobar el sensor de temperatura del líquido refrigerante	Informe de la alarma al final del día.
2	Comprobar el sensor del serpentín del evaporador	Controle la temperatura de la carga de forma manual. Informe de la alarma al final del día.	7	Comprobar el sensor de r.p.m. del motor	Informe de la alarma al final del día.
3	Comprobar el sensor (de control) de temperatura del aire de retorno	Controle la temperatura de la carga de forma manual. Informe de la alarma al final del día.	9	Alta temperatura del evaporador	Controle la temperatura de la carga de forma manual. Informe de la alarma al final del día.
4	Comprobar el sensor (de control) de temperatura del aire de descarga	Controle la temperatura de la carga de forma manual. Informe de la alarma al final del día.	10	Alta presión de descarga	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
5	Comprobar el sensor de temperatura ambiente	Informe de la alarma al final del día.	11	Control de la unidad con el sensor alterno	Controle la temperatura de la carga de forma manual. Informe de la alarma al final del día.
			12	Apagado del sensor o de la entrada digital	La zona indicada no puede seguir funcionando, por lo que se ha apagado. Realice la reparación inmediatamente.
			13	Comprobación del sensor	Controle la temperatura de la carga de forma manual. Informe de la alarma al final del día.
			15	Comprobar las bujías de calentamiento o el calentador de admisión de aire	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
			17	El motor no arranca	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.

CÓDIGOS DE ALARMA DE TSR-2

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>
18	Alta temperatura del líquido refrigerante del motor	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	22	Revisión del ciclo de calefacción	Controle la temperatura de la carga de forma manual. Informe de la alarma al final del día.	28	Interrupción de la revisión antes del viaje o de la autorrevisión	Informe de la alarma al final del día.
19	Baja presión del aceite del motor	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	23	Fallo en el ciclo de refrigeración	La zona indicada no puede seguir funcionando, por lo que se ha apagado.	29	Revisión del circuito de la trampilla de descarche	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
20	El motor no se pone en marcha	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	24	Fallo en el ciclo de calefacción	La zona indicada no puede seguir funcionando, por lo que se ha apagado.	30	Trampilla de descarche atascada	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
21	Revisión del ciclo de refrigeración	Controle la temperatura de la carga de forma manual. Informe de la alarma al final del día.	25	Comprobación del alternador	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	31	Comprobar el interruptor de presión del aceite	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
			26	Comprobar la capacidad de refrigeración	Controle la temperatura de la carga de forma manual. Informe de la alarma al final del día.			

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>
32	Baja capacidad de refrigeración	La zona indicada no puede seguir funcionando, por lo que se ha apagado. Realice la reparación inmediatamente.	38	Fase eléctrica invertida	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	42	Unidad forzada a baja velocidad	Informe de la alarma al final del día.
33	Comprobar las r.p.m. del motor	Informe de la alarma al final del día.	39	Comprobar el circuito de la válvula reguladora de agua	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	43	Unidad forzada a modulación a baja velocidad	Informe de la alarma al final del día.
35	Comprobar el circuito del relé de funcionamiento	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	40	Comprobar el circuito de alta velocidad	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	44	Comprobar el sistema de combustible	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
36	El motor eléctrico no funciona	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	41	Comprobar la temperatura del líquido refrigerante del motor	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	45	Circuito de gas caliente o circuito de bypass de gas caliente	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
37	Comprobar el nivel de líquido refrigerante del motor	Informe de la alarma al final del día.				46	Comprobar el caudal de aire	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.

CÓDIGOS DE ALARMA DE TSR-2

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>
48	Comprobar las correas o el embrague	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	61	Bajo voltaje de batería	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	66	Bajo nivel de aceite del motor	Compruebe el nivel de aceite del motor. Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
50	Reiniciar el reloj	Informe de la alarma al final del día.	62	Amperímetro fuera del rango de calibración	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	67	Comprobar el circuito del solenoide del tubo de líquido	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
52	Comprobar el circuito de calefacción	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	63	Motor detenido	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	68	Código de fallo interno del controlador	Informe de la alarma al final del día.
54	Interrupción del modo de prueba	La prueba de mantenimiento o la prueba de la placa de interconexión se interrumpió transcurridos 15 minutos. Informe de la alarma al final del día.	64	Recordatorio de la revisión antes del viaje	Informe de la alarma al final del día.	70	Fallo del contador horario	Informe de la alarma al final del día.
						74	Controlador restablecido a los parámetros predeterminados	Informe de la alarma al final del día.



<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>
77	Fallo de la comprobación total de la EPROM del controlador	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	83	Baja temperatura del líquido refrigerante del motor	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	90	Sobrecarga eléctrica	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
79	Exceso de registro de datos interno	Informe de la alarma al final del día.	84	Reiniciar en tiempo vacío	Informe de la alarma al final del día.	91	Comprobar la entrada de alimentación eléctrica	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
80	Comprobar el sensor de temperatura del compresor	Informe de la alarma al final del día.	85	Funcionamiento forzado de la unidad	Informe de la alarma al final del día.			
81	Alta temperatura del compresor	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	86	Comprobar el sensor de la presión de descarga	Informe de la alarma al final del día.	92	Ajustes del sensor no programados	Informe de la alarma al final del día.
			87	Comprobar el sensor de la presión de aspiración	Informe de la alarma al final del día.	93	Baja presión de aspiración del compresor	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
82	Apagado por alta temperatura del compresor	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	89	Comprobar el circuito de la válvula reguladora electrónica	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			

## CÓDIGOS DE ALARMA DE TSR-2

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>
94	Comprobar el circuito nº 1 del cargador	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	99	Proporción de alta presión del compresor	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	115	Comprobar el presostato de alta presión	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
95	Comprobar el circuito nº 2 del cargador	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	108	Interrupción de la apertura de puertas	Cierre las puertas. Informe de la alarma al final del día.	116	Comprobar el interruptor de conexión de alta presión	Informe de la alarma al final del día.
96	Nivel bajo de combustible	Compruebe el nivel de combustible del motor. Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	111	Unidad mal configurada	Informe de la alarma al final del día.	117	Conmutación automática de diésel a eléctrico	Informe de la alarma al final del día.
98	Comprobar el sensor del nivel de combustible	Informe de la alarma al final del día.	113	Comprobar el circuito de calefacción eléctrica	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	118	Conmutación automática de eléctrico a diésel	Informe de la alarma al final del día.
			114	Funcionamiento imposible debido a múltiples alarmas	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	120	Comprobar el circuito de activación del alternador	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>
121	Comprobar el circuito de inyección de líquido	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	130	Recordatorio de mantenimiento nº 1 del tiempo de funcionamiento eléctrico	Informe de la alarma al final del día.	137	Comprobación de la salida del calentador del motor eléctrico de la trampilla	Informe de la alarma al final del día.
122	Comprobar el circuito diésel/ eléctrico	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	131	Recordatorio de mantenimiento nº 2 del tiempo de funcionamiento eléctrico	Informe de la alarma al final del día.	141	Conmutación automática de diésel a eléctrico desactivada	Informe de la alarma al final del día.
127	Punto de consigna no introducido	Asegúrese de que el punto de consigna está ajustado a la temperatura adecuada.	132	Recordatorio de mantenimiento nº 1 del total de horas de funcionamiento de la unidad	Informe de la alarma al final del día.	145	Pérdida de la señal de información de encendido del controlador	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
128	Recordatorio de mantenimiento nº 1 del tiempo de funcionamiento del motor	Informe de la alarma al final del día.	133	Recordatorio de mantenimiento nº 2 del total de horas de funcionamiento de la unidad	Informe de la alarma al final del día.	146	La versión de software no coincide	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
129	Recordatorio de mantenimiento nº 2 del tiempo de funcionamiento del motor	Informe de la alarma al final del día.	134	Horas de funcionamiento del controlador	Informe de la alarma al final del día.	148	Conmutación automática de eléctrico a diésel desactivada	Informe de la alarma al final del día.
			135	Comprobar las entradas digitales de repuesto	Informe de la alarma al final del día.			
			136	Comprobar las salidas digitales de repuesto	Informe de la alarma al final del día.			

## CÓDIGOS DE ALARMA DE TSR-2

---

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ayuda para el operador</b>
149	Alarma no identificada	Si la unidad se apaga, realice la reparación inmediatamente. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.
150	Fuera de rango por debajo	Controle la temperatura de la carga de forma manual. Informe de la alarma al final del día.
151	Fuera de rango por encima	Controle la temperatura de la carga de forma manual. Informe de la alarma al final del día.
203	Comprobar el sensor de visualización de la temperatura del aire de retorno	Controle la temperatura de la carga de forma manual. Informe de la alarma al final del día.
204	Comprobar el sensor de visualización de la temperatura del aire de descarga	Controle la temperatura de la carga de forma manual. Informe de la alarma al final del día.

## FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Las unidades del modelo 50 están equipadas con funcionamiento eléctrico, lo que les permite funcionar tanto con corriente eléctrica como alimentadas por medio del motor diésel estándar.

Durante el funcionamiento eléctrico, un motor eléctrico conectado a una fuente de alimentación de alto voltaje es el que acciona la unidad. Compruebe las potencias de alimentación adecuadas para cada unidad.

***AVISO: las unidades equipadas con funcionamiento eléctrico pueden ponerse en funcionamiento en cualquier momento si están conectadas a energía eléctrica directa y el controlador se encuentra encendido.***

***PRECAUCIÓN: apague siempre el suministro de corriente al manipular, conectar o desconectar los cables de corriente de alto voltaje.***

## RECEPTÁCULO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

El receptáculo de alimentación eléctrica se utiliza para conectar la unidad a una fuente de alimentación eléctrica adecuada para el funcionamiento eléctrico. Apague la unidad antes de conectar o desconectar el cable de alimentación.

**NOTA: el sistema de control del modelo 50 determina automáticamente si se requiere alimentación por motor diésel o eléctrica.**

Consulte “Consulte la Puesta en marcha del motor eléctrico en la página 384.” o en la página 401 en los capítulos de Funcionamiento de la unidad de este manual.

## CUIDADOS Y MANTENIMIENTO

### INSPECCIÓN ANTES DEL VIAJE

Las inspecciones antes del viaje son esenciales para minimizar los problemas de funcionamiento y las averías y deben llevarse a cabo antes de cada viaje en el que se transporte una carga refrigerada.

#### 1. Combustible diésel

Debe garantizar el funcionamiento del motor hasta el siguiente punto de control.

#### 2. Aceite del motor

Debería llegar a la marca de FULL (lleno). Nunca lo llene más de la cuenta.

#### 3. Líquido refrigerante

Este indicador debería estar dentro del margen de FULL (blanco). Si se encuentra en el margen de ADD (rojo), el tanque de expansión necesita líquido refrigerante. El líquido refrigerante deberá ser una mezcla de etilenglicol y agua a partes iguales, y proporcionar protección hasta -34 °C.

#### ¡PRECAUCION!

**No retire el tapón del tanque de expansión mientras el líquido refrigerante esté caliente.**

#### 4. Batería

Los terminales deben estar ajustados y no deben presentar corrosión. El nivel del electrolito debe estar totalmente lleno.

#### 5. Correas

Las correas deben encontrarse en buen estado y ajustarse a la tensión adecuada. Deje unos 13 mm de desviación en el centro del espacio entre las poleas.

#### 6. Sistema eléctrico

Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas están bien sujetas. Los cables y los terminales no deben presentar corrosión, grietas ni humedad.

#### 7. Estructura

Inspeccione visualmente la unidad para determinar si presenta fugas, piezas rotas o sueltas u otros daños.

#### 8. Obturador

La junta de montaje de la unidad debe estar bien apretada y en buen estado.

#### 9. Serpentes

Compruebe que los serpentines del condensador y del evaporador están limpios y no tienen residuos.

#### 10. Compartimento de carga

Compruebe que no haya ningún daño en el interior ni en el exterior del camión. Cualquier daño en las paredes o el aislamiento deberá repararse.

#### 11. Drenajes de descarche

Compruebe las mangueras de drenaje de descarche y sus conexiones para asegurarse de que no están obstruidas.

#### 12. Puertas

Asegúrese de que las puertas y los sellos contra la intemperie están en buenas condiciones y cierran herméticamente.

#### 13. Evaporadores remotos (SPECTRUM)

- Inspeccione visualmente los evaporadores para detectar posibles piezas dañadas, sueltas o rotas.
- Compruebe también si existen fugas de refrigerante.

Compruebe el inicio y la finalización del descarche (incluido el temporizador de descarche) activando o iniciando un descarche manual.

### INSPECCIÓN DESPUÉS DEL ARRANQUE

Una vez que la unidad esté en marcha, compruebe los siguientes elementos para confirmar que esta funciona correctamente.

**1. Presión del aceite**

Compruebe que la presión del aceite del motor es la correcta. Al arrancar un motor frío, la presión del aceite puede ser superior.

**2. Preenfriamiento**

Asegúrese de que el punto de consigna se encuentra a la temperatura correcta y deje que la unidad funcione durante 30 minutos como mínimo (si es posible, durante más tiempo) antes de cargar el compartimento de carga.

**3. Descarche**

Cuando la unidad haya finalizado el preenfriamiento del interior del compartimento de carga, inicie un ciclo de descarche manual. De esta manera, se eliminará la escarcha que se acumula al hacer funcionar la unidad para preenfriar el camión.

El ciclo de descarche finalizará de manera automática.

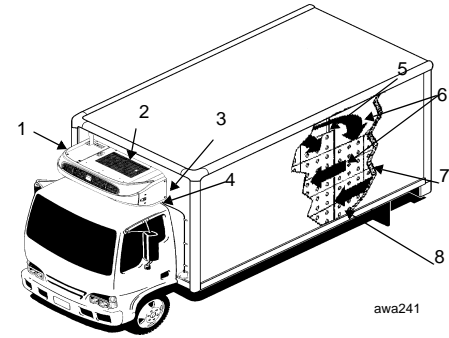
**Nota: la unidad no descarchará a menos que la temperatura del serpentín del evaporador sea inferior a 6 °C.**

**PROCEDIMIENTO DE CARGA**

**INFORMACIÓN GENERAL**

1. Compruebe que el aislamiento del compartimento de carga es el adecuado.
2. Asegúrese de que todos los cierres de las puertas estén sellados herméticamente y no presenten fugas de aire.
3. Inspeccione el interior y el exterior del compartimento de carga para comprobar el estado del revestimiento, y si las puertas están dañadas o sueltas.
4. En el interior, compruebe si están dañadas las paredes, los conductos de aire, los canales del piso o el piso en "T", si hay obstrucciones en los tubos de drenaje de descarche y si los canales del piso están dañados u obstruidos, lo que podría bloquear el retorno del aire creando "áreas calientes" en la carga.
5. Preenfríe el compartimento de carga según sea necesario.
6. Asegúrese de que la carga se encuentra a la temperatura de transporte adecuada al recogerla. Anote cualquier variación.
7. Supervise la carga del producto para asegurarse de que queda suficiente espacio de aire alrededor de la carga y a través de ella para no restringir el caudal del aire.

**INSPECCIÓN DE LA CARGA**



1.	Inspección de la unidad
2.	Buena circulación del aire exterior
3.	Juntas comprimidas por igual
4.	Drenajes de descarche sin obstrucciones
5.	Puertas herméticas
6.	Buena circulación del aire alrededor de la carga
7.	Paredes internas/externas y aislamiento en buen estado
8.	Temperatura adecuada de la carga antes del proceso de carga

Inspeccione siempre la carga antes de salir.

1. Asegúrese de que la unidad esté apagada antes de abrir las puertas del compartimento de carga. De lo contrario, se expulsará el aire refrigerado y entrará aire caliente. Se puede dejar funcionando la unidad con las puertas abiertas si el camión está debidamente adosado a un depósito refrigerado.
2. Realice la comprobación final interna y externa de la temperatura de la carga. Anote cualquier irregularidad en el manifiesto.
3. Asegúrese de que la carga no esté bloqueando las entradas y salidas del evaporador y que se haya dispuesto un espacio de circulación amplio alrededor de la carga.
4. Compruebe que las puertas del camión estén cerradas de forma segura.
5. Asegúrese de que el punto de consigna del controlador se encuentre a la temperatura deseada.
6. Si la unidad se ha parado, vuelva a arrancarla utilizando los procedimientos de arranque descritos en el presente manual.
7. Repita la inspección después del arranque.
8. Descarche la unidad una media hora después del procedimiento de carga seleccionando el descarche manual. El ciclo de descarche finaliza automáticamente.
9. Lleve a cabo una inspección en carretera cada cuatro horas de funcionamiento.

**Nota: la unidad no descarchará a menos que la temperatura del serpentín del evaporador sea inferior a 6 °C.**

### INSPECCIONES EN CARRETERA

1. Lleve a cabo una inspección por cada cuatro horas de funcionamiento.
2. Compruebe el punto de consigna del controlador para asegurarse de que no se ha modificado desde la recogida de la carga.
3. Compruebe la temperatura del aire de retorno (debe encontrarse en un rango de  $\pm 4$  °C con respecto al punto de consigna del controlador).  
Si la lectura de la temperatura no se encuentra dentro de dicho rango, mantenga la unidad funcionando durante 15 minutos y vuelva a comprobar la temperatura. Espere otros 15 minutos y, si la temperatura sigue sin encontrarse dentro del rango, solicite una revisión en un concesionario de Thermo King.
4. Le recomendamos que registre la lectura de la temperatura del aire de retorno cada vez que revise la unidad, ya que esta información será importante si posteriormente necesita una reparación.

#### Notas:

una temperatura de la carga demasiado elevada podría indicar que:

- El evaporador se encuentra obturado por la presencia de escarcha, en cuyo caso es necesario realizar un procedimiento de descarche estándar, o existe una inadecuada circulación de aire dentro de la zona de carga.

Revise la unidad para determinar si el ventilador del evaporador está en funcionamiento y si la cantidad de aire en circulación es la normal.

Una escasa circulación podría deberse a:

- La correa del ventilador resbala o está dañada. (Asegúrese de que un mecánico cualificado revise la correa del ventilador).
- Carga inadecuada del producto en el compartimento de carga o desplazamiento de la carga durante el trayecto, por lo que los pasos de aire alrededor y a través de la carga están restringidos.
- La unidad puede tener poca carga de refrigerante. Si no puede ver el nivel de líquido a través del visor del tanque acumulador cuando la unidad funciona en REFRIGERACIÓN, esto es indicativo de que la carga puede ser baja.

Si durante su inspección en ruta se produce cualquiera de los problemas anteriormente mencionados, es aconsejable que lo notifique lo más rápidamente posible al concesionario autorizado de Thermo King más cercano. Encontrará el número de teléfono y la ubicación en su Directorio de servicios.

### DESPUÉS DE LA PRIMERA SEMANA DE FUNCIONAMIENTO:

- Compruebe la tensión de la correa.
- Compruebe los niveles de refrigerante y de aceite del motor.
- Apriete los tornillos de montaje de la unidad.
- Compruebe el nivel de refrigerante.
- Compruebe el nivel de líquido refrigerante.



**PROGRAMACIÓN DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO**

Para asegurarse de que su unidad de Thermo King funcione de manera fiable y económica durante toda su vida útil y para evitar limitar la cobertura de su garantía, se debe seguir una programación de inspección y mantenimiento adecuada. Los intervalos de inspección y mantenimiento están determinados por el número de horas de funcionamiento de la unidad y por la antigüedad de la misma. A continuación se muestran algunos ejemplos. Su concesionario preparará un programa que se ajuste a sus necesidades específicas.

Si desea obtener información más específica, consulte el manual de mantenimiento de su unidad y la sección Instrucciones de funcionamiento de la unidad de este manual.

Horas de funcionamiento por año	1000	2000	3000
Pleno servicio	12 meses (1.000 horas) (+ inspección de la garantía)	12 meses (2.000 horas) (+ inspección de la garantía)	8 meses/2000 horas
Inspección	24 meses/2000 horas	24 meses/4000 horas	12 meses/3.000 horas (+ inspección de la garantía)
	(continúa como arriba)	(continúa como arriba)	(continúa como arriba)

**REGISTRO DE MANTENIMIENTO**

Todas las inspecciones y servicios realizados deben registrarse en la hoja Registro de mantenimiento, que se encuentra al final de este manual.

**INSPECCIÓN DE LA GARANTÍA**

El propietario debe llevar la unidad a un concesionario o proveedor de servicios autorizado de Thermo King para que efectúe una inspección gratuita. Dicha inspección verificará que se ha realizado el mantenimiento de la unidad correctamente y se llevará a cabo

cualquier actualización o reparación que se considere necesaria. Sujeta a una inspección satisfactoria, se autorizará la segunda garantía de doce meses suplementarios. Esto se ilustra en la tabla que aparece arriba.

## GARANTÍA

La garantía cubre toda la unidad de la serie T de Thermo King durante 24 meses desde la fecha de puesta en funcionamiento si se cumplen las condiciones indicadas a continuación. En caso de precisar alguno de los servicios cubiertos por la garantía durante el periodo de validez de la misma, sólo tendrá que presentar su copia de la hoja Registro de mantenimiento (que se encuentra al final de este manual) en cualquiera de los concesionarios que aparecen en el Directorio de servicios de Thermo King. Le atenderán con mucho gusto de acuerdo con las siguientes condiciones.

### GARANTÍA LIMITADA DE 24 MESES\* de INGERSOLL RAND International Ltd.: Serie T

1. Sujeto a las condiciones indicadas a continuación, INGERSOLL RAND International Ltd. (“Thermo King”) garantiza durante un período de veinticuatro (24) meses a partir de la fecha de puesta en servicio o de treinta (30) meses a partir de la fecha de envío de la unidad por Thermo King (lo que ocurra primero) que ni la unidad ni ninguno de sus componentes presentan defectos de material ni de fabricación.
  - El embrague está cubierto durante un máximo de 24 meses o 4.000 horas de funcionamiento con combustible diésel, lo que ocurra primero.
  - Las correas están cubiertas durante un máximo de 24 meses o 4.000 horas de funcionamiento eléctrico o con combustible diésel, lo que ocurra primero.
2. Entre el décimo y el decimocuarto mes de la cobertura de la garantía, el propietario debe llevar la unidad, haciéndose cargo de los costes, a un concesionario o proveedor de servicios autorizado de Thermo King para que efectúe una inspección gratuita. Mediante esta inspección se comprobará que se ha realizado correctamente el mantenimiento de la unidad según las pautas establecidas (consulte el párrafo 7) y se llevará a cabo cualquier actualización o reparación que se considere necesaria. En caso de que los resultados de la inspección sean satisfactorios, se autorizará la ampliación de la cobertura de garantía a otros doce meses suplementarios.
3. Esta garantía es aplicable únicamente al propietario original de la unidad y se limita, a criterio de Thermo King, a la reparación o sustitución por otras piezas nuevas o reparadas en cualquier concesionario de servicio autorizado de Thermo King, de cualquier pieza que Thermo King estime sea defectuosa en condiciones de funcionamiento y puesta en servicio normales y dentro del periodo de garantía especificado. Esta reparación o sustitución constituye un derecho exclusivo del comprador y la corrección de los defectos del modo descrito anteriormente constituye el total cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades de Thermo King con respecto a la unidad vendida a beneficio de la presente garantía, ya sea por contrato o por medios extracontractuales (incluidas negligencia o responsabilidad por hechos ajenos), o cualquier otro medio.
4. Cualquier pieza de la unidad que se repare o se suministre como recambio de acuerdo con la garantía de Thermo King se instalará sin cargo alguno para el comprador, ya sea en concepto de mano de obra o por piezas de repuesto. Cualquier pieza que se haya sustituido pasará a ser propiedad de Thermo King. Estos servicios cubiertos por la garantía debe prestarlos un concesionario autorizado de Thermo King y no incluirán gastos de desplazamiento, horas extra, kilometraje, llamadas telefónicas o telegramas, o gastos de transporte y/o de nueva ubicación del equipo o del personal de mantenimiento.

5. La garantía de Thermo King no cubre la instalación, los ajustes, las piezas sueltas ni los daños. Tampoco comprende los artículos de consumo o de mantenimiento como, pero sin limitarse a, el aceite del motor, los lubricantes, los fusibles, los filtros y los elementos del filtro, las bujías de calentamiento, los materiales de limpieza, las bombillas, los gases refrigerantes, los secadores y las baterías no suministradas por Thermo King.
6. Para asegurar que la garantía se aplica a las secciones mecánica y eléctrica de un sistema de refrigeración que utilice evaporadores remotos, los tubos y los cables de interconexión de la unidad deben ser instalados por un concesionario o proveedor de servicios autorizado de Thermo King.
7. La garantía de Thermo King no es aplicable a ninguna unidad que: (i) haya sido instalada, mantenida, reparada o modificada de modo que, a juicio de Thermo King, afecte a su integridad; (ii) haya sido utilizada de forma incorrecta o negligente, o haya sufrido algún tipo de accidente, o (iii) haya sido utilizada de forma contraria a las instrucciones impresas de Thermo King. Thermo King o cualquier ubicación de servicio autorizada de Thermo King tienen el derecho de exigir al comprador que les facilite los registros de mantenimiento para verificar que la unidad se ha mantenido de forma adecuada.
- \* La cobertura de la garantía para los meses 13 a 24 está condicionada a una inspección satisfactoria, tal y como se detalla en el punto 2.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXISTENTE, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN PARA UN FIN ESPECÍFICO, ASÍ COMO TODAS LAS GARANTÍAS DERIVADAS DEL CURSO DE ACUERDOS, USOS O TRATOS COMERCIALES, EXCEPTO EN CASO DE AUTENTICACIÓN DEL TÍTULO Y CONTRA EL USO INDEBIDO DE LA PATENTE.

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD: THERMO KING NO ES RESPONSABLE NI POR CONTRATO NI POR MEDIOS EXTRA CONTRACTUALES (INCLUYENDO NEGLIGENCIA O RESPONSABILIDAD POR HECHOS AJENOS) NI DE NINGUNA OTRA MANERA, DE LOS DAÑOS O PERJUICIOS OCASIONADOS A VEHÍCULOS, CONTENIDOS, CARGA U OTRAS PROPIEDADES, O DE NINGÚN DAÑO ESPECIAL, FORTUITO, INDIRECTO O DERIVADO DE CUALQUIER NATURALEZA ENTRE LOS QUE SE INCLUYEN, PERO SIN LIMITARSE A, PÉRDIDA O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, PÉRDIDA DE BENEFICIOS Y FALTA DE USO. LOS DERECHOS DEL COMPRADOR CONTENIDOS EN LA PRESENTE GARANTÍA SON EXCLUSIVOS Y LA RESPONSABILIDAD ACUMULATIVA TOTAL DE THERMO KING NO PUEDE, EN NINGÚN CASO, SUPERAR EL PRECIO DE COMPRA DE LA UNIDAD O DE LA PIEZA A LA CUAL SE APLICA TAL RESPONSABILIDAD.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### MOTOR

Modelo: T-600R, T-800R, T-800R SPECTRUM T-1000R, T-1000R SPECTRUM, T-1200R, T-1200R SPECTRUM	TK 370 TK 376
Tipo de combustible	Combustible diésel n.º 2 en condiciones normales Combustible diésel n.º 1 aceptable para temperaturas frías
Capacidad de aceite: T-600R y T-800R: cárter y filtro de aceite T-600R y T-800R con filtro de aceite de bypass  T-1000R y T-1200R: cárter y filtro de aceite T-1000R y T-1200R con filtro de aceite de bypass	8,5 litros (9,0 cuartos de galón) 9,5 litros (10,0 cuartos de galón) Llenar hasta el nivel de lleno en la varilla indicadora 11,4 litros (12,0 cuartos de galón) 12,3 litros (13,0 cuartos de galón) Llenar hasta el nivel de lleno en la varilla indicadora
Tipo de aceite	API de tipo CI-4 o superior (ACEA de clase E3 o superior para Europa)
Viscosidad del aceite	De -10 a 50 °C (de 14 a 122 °F): SAE 15W-40 (sintético) De -15 a 40 °C (de -5 a 104 °F): SAE 15W-40 De -25 a 40 °C (de -13 a 104 °F): SAE 10 W-40 De -25 a 30 °C (de -13 a 86 °F): SAE 10 W-30 De -30 a 50 °C (de -22 a 122 °F): SAE 5W-40 (sintético) Por debajo de -30 °C (-22 °F): SAE 0W-30 (sintético)
R.p.m. del motor: Funcionamiento a baja velocidad Funcionamiento a alta velocidad	1.650 ±25 r.p.m. 2.425 ±25 r.p.m.
Presión del aceite del motor	De 138 a 345 kPa (de 20 a 50 psig) en baja velocidad De 276 a 414 kPa (de 40 a 60 psig) en alta velocidad
Holgura de la válvula de admisión	De 0,15 a 0,25 mm (de 0,006 a 0,010 pulg.)
Holgura de la válvula de escape	De 0,15 a 0,25 mm (de 0,006 a 0,010 pulg.)

**MOTOR (CONTINUACIÓN)**

Temperatura de ajuste de la válvula	21 °C (70 °F)
Distribución de la inyección de combustible	16 ±1 grados por encima del punto muerto superior
Presión de la boquilla de inyección	De 12.300 a 13.300 kPa (de 1.784 a 1.929 psig)
Interruptor/sensor de baja presión del aceite	69 ± 14 kPa (10 ± 2 psig) – apagado
Sensor de alta temperatura del líquido refrigerante	104 ± 3 °C (220 ± 5 °F) – apagado
Termostato del motor	71 °C (160 °F)
Tipo de líquido refrigerante del motor	ELC (Extended Life Coolant, líquido refrigerante de mayor duración), que es de color "ROJO". Utilice una mezcla al 50% de cualquiera de los siguientes equivalentes: Chevron Dex-Cool Texaco ELC Havoline Dex-Cool® Havoline XLC para Europa Shell Dexcool® Shell Rotella Saturn/General Motors Dex-Cool® Caterpillar ELC Detroit Diesel POWERCOOL® Plus
	<b><i>PRECAUCIÓN: no añada líquido refrigerante convencional "VERDE" o "VERDE AZULADO" a un sistema de refrigeración que utilice líquido refrigerante de mayor duración "ROJO", excepto en caso de emergencia. Si se añade líquido refrigerante convencional a un sistema con líquido refrigerante de mayor duración, el refrigerante debe cambiarse transcurridos 2 años en lugar de 5.</i></b>

**MOTOR (CONTINUACIÓN)**

Capacidad del sistema de líquido refrigerante: T-600R y T-800R T-1000R y T-1200R	4,3 litros (4,5 cuartos de galón) con tanque de expansión del líquido refrigerante 4,7 litros (5,0 cuartos de galón) con tanque de expansión del líquido refrigerante
Presión del tapón del tanque de expansión del líquido refrigerante	103 kPa (15 psig)

**TENSIÓN DE LA CORREA**

Correa	Manómetro de TK con código 204-1903
	Tensión (N)
Correa de la bomba de agua	40
Motor/motor eléctrico (eje intermedio) T-800R T-800R SPECTRUM T1000R, T1200R T1000R SPECTRUM, T1200R SPECTRUM	nueva correa – 528 (62 Hz); reajuste sobre el terreno 416 (55 Hz) nueva correa – 672 (52 Hz); reajuste sobre el terreno 614 (45 Hz) nueva correa – 553 (62 Hz); reajuste sobre el terreno 514 (55 Hz) nueva correa – 759 (52 Hz); reajuste sobre el terreno 545 (45 Hz)
Motor eléctrico (eje intermedio)/compresor T-1000R T-1200R T1000R SPECTRUM T1200R SPECTRUM	nueva correa – 763 (185-190 Hz); reajuste sobre el terreno 607 (165 Hz) nueva correa – 749 (185-190 Hz); reajuste sobre el terreno 598 (165 Hz) nueva correa – 764 (185-190 Hz); reajuste sobre el terreno 608 (165 Hz) nueva correa – 765 (185-190 Hz); reajuste sobre el terreno 600 (165 Hz)

**EMBRAGUE DEL MOTOR – HILLIARD**

Enganche	600 ±100 r.p.m.
Par dinámico	89,5 N•m (66 ft-lb) como mínimo a 1.600 r.p.m.

**SISTEMA DE REFRIGERACIÓN**

Modelo de compresor: T-600R, T-800R, T-800R SPECTRUM T-1000R, T-1000R SPECTRUM T-1200R, 1200R SPECTRUM	X214 de Thermo King Thermo King X426 LSC5 Thermo King X430 LSC5
Carga de refrigerante: T-600R T-800R T-1000R T-1200R, T-800R/1000R/1200R SPECTRUM	3,6 kg (8,0 lb) de R-404A 3,9 kg (8,5 lb) de R-404A 4,1 kg (9,0 lb) de R-404A Aproximadamente, 6,1 kg (13,4 lb) de R-404A
Carga de aceite del compresor*	3,0 litros (3,2 cuartos de galón) X214 4,1 litros (4,3 cuartos de galón) X426, X430
Tipo de aceite del compresor	Se requiere aceite ester con código 203-513.
Presostato de alta presión: Abrir Cerrado	3.241 ±48 kPa (470 ±7 psig) 2.586 ±262 kPa (375 ±38 psig)
*Cuando se retire el compresor de la unidad, debería anotarse el nivel de aceite o debería medirse la cantidad de aceite extraída del compresor con el fin de garantizar que será posible añadir la misma cantidad de aceite antes de colocar el compresor de repuesto en la unidad.	

### SISTEMA DE CONTROL ELÉCTRICO

Voltaje del sistema de control	12,5 Vcc
Sistema de carga de la batería	Alternador de Thermo King de tipo escobilla de 12 V y 37 A/ 120 A (de SPECTRUM)
Ajuste del regulador de voltaje	De 13,8 a 14,4 V a 25 °C (77 °F)
<b>NOTA: es necesario retirar el fusible F4 (resistencia de paso para el alternador Prestolite) para el alternador de Thermo King.</b>	

### RESISTENCIAS ELÉCTRICAS DE CALEFACCIÓN (OPCIONALES)

Número	3
Vatios	750 W (cada una)
Resistencia	71 ohmios (cada una)

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO ELÉCTRICO

Magnetotérmico del suministro eléctrico: T-600R y T-800 200-230/3/50-60 T-1000R, T-1200R y 200-230/3/50-60 de SPECTRUM Todos 380-460/3/50-60	30 A 50 A 20 A
Tamaño del cable de extensión:	Hasta 15 m – medidor tamaño 10 23 m – medidor tamaño 8



## FUSIBLES

Fusible	Intensidad	Función
F2	15A	Alimentación al interruptor de encendido/apagado
F3	40A	Circuito del motor de arranque/atracción del solenoide de combustible
F4	Ninguna 2 A	Sin fusibles: todos los alternadores de Thermo King y Bosch Fusible de 2 A: todos los alternadores Prestolite
F5	40A	Circuito de precalentamiento
F6	15A	Circuitos de alta velocidad y de la trampilla
F7	2A	Circuito 8XP: información de encendido del controlador a la HMI
F8	5A	Conector J12 de CAN
F9	5A	Conector J14 de CAN
F10	10A	Alimentación de 8X (instalar el fusible en la posición superior)
F12	5A	Conector J13 de CAN
F13	2A	Circuito 8FC (luces remotas)
F20	2A	Sensor del alternador
F21	60A	Fusible principal (2 circuitos)
F25	7,5A	Presostato de alta presión/circuito de funcionamiento
<p><b>F4:</b> extraiga el fusible F4 para las unidades del modelo 30 equipadas con alternadores de Thermo King o Australian Bosch. Instale el fusible F4 para las unidades del modelo 50 equipadas con un alternador Prestolite.</p>		
<p><b>F10:</b> cuando el fusible F10 está instalado en la posición superior, las teclas de encendido/apagado de la HMI encienden y apagan la unidad. Cuando el fusible F10 está instalado en la posición inferior, la unidad se pondrá en marcha y funcionará sin el panel de control de la HMI.</p>		

## COMPONENTES ELÉCTRICOS

Componente	Corriente (amperios) a 12,5 Vcc	Resistencia (Ohmios)
Bujías de calentamiento (3) cada uno	4,3	2,3 ± 0,2
Solenoide de combustible: Bobina de atracción Bobina de mantenimiento	de 35 a 45 0,5	de 0,2 a 0,3 De 24 a 29
Solenoide de alta velocidad (del regulador)	3,3	3,8
Solenoide de la trampilla	5,7	2,2
Solenoide de entrada al condensador (CIS)	1,8	6,9
Solenoide de gas caliente (HGS)	1,1	11,3
Válvula purgadora (PV) – (T-600R, T-800R, T-1000R)	1,1	11,3
Válvula reguladora electrónica (ETV): (sólo en T-1200R) Bobina A (cables rojo [EVA] y azul [EVB]) Bobina B (cables negro [EVC] y blanco [EVD])	- -	De 20 a 35 De 20 a 35
Motor de arranque (sin prueba de carga en el banco)	90	

**FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO (SOLO PARA UNIDADES DEL MODELO 50) T-600R,T-800R Y T-800R SPECTRUM**

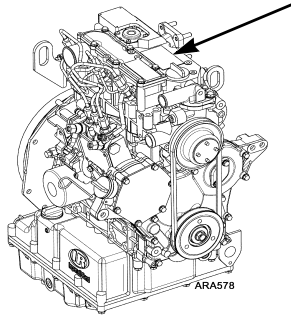
<b>Voltaje/Fase/Frecuencia</b>	<b>Potencia (cv)</b>	<b>Kilovatios</b>	<b>R.p.m.</b>	<b>Carga máxima (amperios)</b>	<b>Ajuste del relé de sobrecarga (amperios)</b>
230/3/50	6,0	4,5	1.460	17,0	19
230/3/60	7,2	5,4	1.765	19,4	22
400/3/50	6,0	4,5	1.460	9,8	11
460/3/60	7,2	5,4	1.765	9,7	11

**FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO (SOLO PARA UNIDADES DEL MODELO 50) T-1000R,T-1200R, T-1000R SPECTRUM Y T-1200R SPECTRUM**

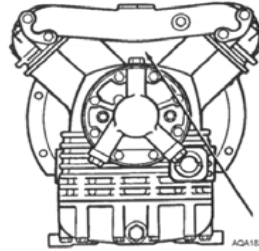
<b>Voltaje/Fase/Frecuencia</b>	<b>Potencia (cv)</b>	<b>Kilovatios</b>	<b>R.p.m.</b>	<b>Carga máxima (amperios)</b>	<b>Ajuste del relé de sobrecarga (amperios)</b>
230/3/50	10,0	7,5	1.460	22,5	25
230/3/60	12,0	8,9	1.750	28,8	32
400/3/50	10,0	7,5	1.460	17,0	16
460/3/60	12,0	8,9	1.750	14,4	16

## UBICACIÓN DE LOS NÚMEROS DE SERIE Y DE LA ETIQUETA DE REFRIGERANTE

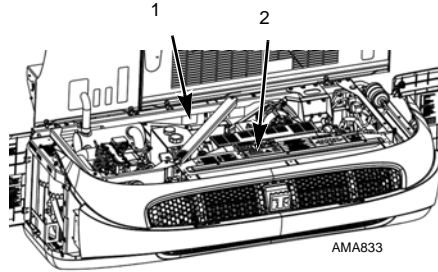
Escriba el modelo de la unidad y su número de serie en los espacios proporcionados a tal efecto en el capítulo Teléfono de asistencia para emergencias. Esta información será necesaria para realizar el mantenimiento de la unidad.



Ubicación del número de serie del motor

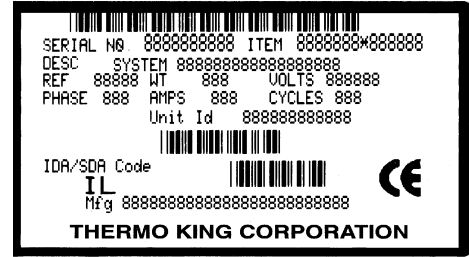


Ubicación del número de serie del compresor



1.	Placa con el número de serie de la unidad
2.	Tipo de refrigerante

Ubicación de las etiquetas



Placa laminada con el número de serie de la unidad



Etiqueta con el tipo de refrigerante

- Esta etiqueta indica el tipo de refrigerante de la unidad.

**T-serie**  
**T-1200R, T-1000R, T-800R, T-600R**  
**T-1200R SPECTRUM, T-1000R SPECTRUM, T-800R SPECTRUM**

**BEDIENINGSHANDLEIDING**

TK60483-1-OP (versie 2, 06/10)

<b>Inleiding</b> .....	<b>457</b>	DAS (Data Acquisition System – systeem voor gegevens-verzameling) (optioneel) .....	463
Algemene informatie .....	457	Elektromotor (alleen model 50-units) .....	463
Thermo Assistance .....	457	Onderdelen van de motor .....	463
<b>EHBO en veiligheid</b> .....	<b>458</b>	Beveiliging van de unit .....	464
Koudemiddel .....	458	<b>Gebruiksaanwijzingen UNIT MET STANDAARD</b>	
Koudemiddelolie .....	458	<b>TSR-2 HMI-controller</b> .....	<b>466</b>
Informatie over koudemiddel .....	458	Het display en de zone-indicatie bij gebruik met meerdere temperaturen .....	470
Veiligheidsvoorzieningen .....	459	De unit in- en uitschakelen .....	471
Cycle-Sentry .....	459	Het standaarddisplay .....	472
Elektromotor .....	459	Instelpunt wijzigen .....	473
Elektrisch gevaar .....	459	Het standaarddisplay voor meerdere temperaturen .....	473
<b>Omschrijving van de unit</b> .....	<b>460</b>	Modus Handmatige zonekeuze .....	475
Algemene beschrijving .....	460	Zones in- en uitschakelen .....	475
Kenmerken .....	460	Het instelpunt van de zone wijzigen .....	476
Opties unit .....	461	De dieselmotor starten .....	477
Motor .....	461	Elektromotor starten .....	477
ELC ('Extended Life Coolant': koelvloeistof met extra lange levensduur) .....	461	Overschakelen van diesel naar elektrisch .....	477
Koppeling .....	461	Overschakelen van elektro- naar dieselmotor .....	478
Zuigercompressor .....	461	Modus Cycle-Sentry of Continubedrijf instellen .....	478
HMI-bedieningspaneel .....	461	De functie Uitschakeling bij hoge snelheid selecteren .....	478
Cycle-SentryTM-systeem .....	462		
Ontdooien .....	462		

Een handmatige ontdooicyclus starten . . . . .	479	Modus Cycle-Sentry of Continubedrijf instellen . . .	495
Alarmmeldingen . . . . .	479	Toets Meters gebruiken . . . . .	495
Inspectie vóór reis. . . . .	480	Toets Sensoren gebruiken . . . . .	497
Een inspectie vóór reis uitvoeren . . . . .	482	Overzicht hoofdmenu (Spectrum) . . . . .	498
Verlichting display. . . . .	483	Het hoofdmenu gebruiken. . . . .	498
Softwareversie en serienummer van HMI-bedieningspaneel voor vrachtwagens controleren . . . . .	483	Talen . . . . .	500
Vergrendeling toetsenbord . . . . .	484	Alarmmeldingen . . . . .	501
<b>Gebruiksaanwijzingen unit met Premium</b>		Gegevensregistratie . . . . .	505
<b>HMI-controller . . . . .</b>	<b>485</b>	Urentellers . . . . .	506
Toetsen . . . . .	486	Modus . . . . .	507
De unit in- en uitschakelen . . . . .	487	Modus Cycle-Sentry of Continubedrijf instellen . . .	509
Het standaarddisplay . . . . .	488	Slaapmodus selecteren. . . . .	510
De unit in de modus voor één zone bedienen (SPECTRUM) . . . . .	489	INSPECTIE vóór REIS . . . . .	512
Instelpunt wijzigen . . . . .	490	Menu Diesel/Elektromotor . . . . .	514
De dieselmotor starten . . . . .	492	Verlichting bijstellen . . . . .	516
Elektromotor starten . . . . .	493	Tijd . . . . .	516
Overschakelen van diesel naar elektrisch . . . . .	493	<b>Alarmcodes TSR-2. . . . .</b>	<b>517</b>
Overschakelen van elektro- naar dieselmotor . . . . .	493	<b>Elektromotorbedrijf . . . . .</b>	<b>522</b>
Een handmatige ontdooicyclus starten . . . . .	494	Contactdoos voor elektriciteit . . . . .	522
Modus Uitschakeling bij hoge snelheid selecteren (indien ingeschakeld) . . . . .	494	<b>Specificaties. . . . .</b>	<b>523</b>
		Motor . . . . .	523
		Riemspanning . . . . .	525
		Motorkoppeling- Hilliard . . . . .	525
		Koelsysteem . . . . .	526

Elektrisch regelsysteem . . . . .	526
Elektrische verwarmingsstrips (optie) . . . . .	527
Vereisten elektrische hulpmotor . . . . .	527
Zekeringen . . . . .	528
Elektrische onderdelen . . . . .	529
Elektromotor (alleen model 50 units) T-600R, T-800R en T-800R SPECTRUM . . . . .	530
<b>Verzorging en onderhoud . . . . .</b>	<b>531</b>
Inspectie vóór reis . . . . .	531
Inspectie na starten . . . . .	531
Laden . . . . .	532
<b>Garantie . . . . .</b>	<b>535</b>
<b>Plaats van etiket met serienummer en koudemiddel . . . . .</b>	<b>537</b>
<b>Conformiteitverklaring . . . . .</b>	<b>539</b>



## INLEIDING

### ALGEMENE INFORMATIE

Deze handleiding voor de bestuurder is uitsluitend bedoeld ter informatie. De informatie is niet noodzakelijkerwijs volledig en behandelt niet alle problemen die zich kunnen voordoen. Indien u meer informatie wenst, vindt u in de adreslijst van Thermo King Service het adres en telefoonnummer van de dealer bij u in de buurt.

**Alle nodige reparaties en onderhoud, groot en klein, moeten door een Thermo King-dealer worden uitgevoerd.** Als er regelmatig inspecties vóór reis worden uitgevoerd, blijven problemen onderweg tot een minimum beperkt. Als u zich aan het onderhoudsschema houdt, zal dit er ook toe bijdragen dat de unit in goede staat blijft (zie het 'Onderhoudsinspectieschema' in deze handleiding).

### THERMO ASSISTANCE

Thermo Assistance is een communicatiemiddel in verscheidene talen waarmee u, indien nodig, rechtstreeks contact kunt opnemen met een erkende servicedealer.



#### Contactnummers:

Nederland	+31 202 02 51 09
België	+32 270 01 735
Frankrijk	+33 171 23 05 03
Spanje	+34 914 53 34 65
Italië	+39 02 69 63 32 13
Groot-Brittannië	+44 845 85 01 101
Denemarken	+45 38 48 76 94
Duitsland	+49 695 00 70 740
Overige landen	+32 270 01 735

Om gebruik te maken van dit systeem moet u als u belt, de volgende informatie bij de hand hebben:

- Telefoonnummer waar wij u kunnen bereiken
- Type Thermo King-unit
- Instelling van de thermostaat
- Huidige temperatuur van de lading
- Mogelijke oorzaak van de storing
- Garantiegegevens van de unit
- Betalingsgegevens voor de reparatie

Als u uw naam en telefoonnummer achterlaat, wordt u teruggebeld door een medewerker van Thermo Assistance. U kunt dan bijzonderheden van de gewenste assistentie verstrekken, waarna de reparatie zal worden geregeld.

Thermo Assistance kan niet voor de betaling zorgen. Deze dienst is uitsluitend bedoeld voor koeltransportbedrijven die gebruikmaken van door Thermo King vervaardigde producten.

#### DISCLAIMER

De fabrikant, Thermo King, is niet verantwoordelijk voor enige daad of handeling door de eigenaar of gebruiker bij reparaties of gebruik van de in dit handboek beschreven producten die in strijd is met de gedrukte instructies van de fabrikant. Er is geen garantie, expliciet noch impliciet, noch een garantie resulterend uit verdeling, gebruik of handel, met betrekking tot de informatie, de aanbevelingen en omschrijvingen die hierin bevat zijn. De fabrikant is niet verantwoordelijk en kan niet aansprakelijk worden gesteld als gevolg van contract of gerechtelijk vervolgbare benadeling (inclusief nalatigheid) voor enige speciale, indirecte of gevolgschade, met inbegrip van letsel of schade berokkend aan voertuigen, inhoud of personen, veroorzaakt door installatie van een Thermo King-product of het mechanisch falen daarvan, of het in gebreke blijven van de eigenaar of gebruiker om de waarschuwing- en veiligheidstickers die op het product zijn aangebracht, in acht te nemen.

## EHBO EN VEILIGHEID

### KOUDEMIDDEL

#### OGEN

Spoel de ogen onmiddellijk met grote hoeveelheden water en roep direct medische hulp in.

#### HUID

Spoel het desbetreffende deel van de huid met grote hoeveelheden warm water. Pas geen warmte toe. Wikkel de brandwonden in droog, steriel, dik verband ter bescherming tegen infectie/letsel en roep medische hulp in.

#### BIJ INADEMING

Zorg dat het slachtoffer frisse lucht krijgt en beadem hem/haar indien nodig. Blijf bij het slachtoffer tot medische hulp arriveert.

### KOUDEMIDDELOLIE

#### OGEN

Spoel de ogen, met de oogleden geopend, onmiddellijk gedurende ten minste 15 minuten met grote hoeveelheden water. Roep onmiddellijk medische hulp in.

#### HUID

Trek verontreinigde kleding uit. Was de huid grondig met water en zeep. Roep medische hulp in indien de irritatie voortduurt.

### BIJ INADEMING

Zorg dat het slachtoffer frisse lucht krijgt en beadem hem/haar indien nodig. Blijf bij het slachtoffer tot medische hulp ter plaatse is.

#### OPNAME

Wek braken niet op. Neem direct contact op met het Nationaal Vergiftigingen Informatiecentrum of een arts.

### INFORMATIE OVER KOUDEMIDDEL

Wees altijd voorzichtig als u met koudemiddelen werkt of zich bevindt in ruimten waar deze worden gebruikt.

Koudemiddelen op basis van fluorkoolstoffen verdampen snel, waardoor alles waarmee ze in aanraking komen als ze per ongeluk vanuit vloeibare vorm in de atmosfeer vrijkomen, bevriest.

Koudemiddelen kunnen giftige gassen veroorzaken die bij open vuur of in geval van kortsluiting uitermate irriterend zijn voor de luchtwegen, mogelijk met de dood als gevolg.

Koudemiddelen verdringen lucht en kunnen dan ook leiden tot een tekort aan zuurstof met als mogelijk gevolg dood door verstikking. Bij het werken met of bij koudemiddelen of airconditioningsystemen die koudemiddelen bevatten, is steeds uiterste voorzichtigheid geboden. Dit geldt met name in afgesloten of kleine ruimten.

### HERWINNING VAN KOUDEMIDDEL

Thermo King erkent de noodzaak om het milieu te beschermen en om mogelijke schade aan de ozonlaag tengevolge van het ontsnappen van koudemiddel in de atmosfeer te beperken. Wij houden ons streng aan een beleid dat de herwinning van koudemiddel bevordert en het ontsnappen van koudemiddel naar de atmosfeer beperkt.

## VEILIGHEIDSVORZIENINGEN

Thermo King raadt aan alle reparaties en onderhoud door een Thermo King-dealer te laten uitvoeren. U dient zelf echter een aantal algemene veiligheidsmaatregelen in acht te nemen:

1. Wanneer u aan of in de nabijheid van het koelsysteem of de accu werkt, moet u altijd een veiligheidsbril dragen.  
Als de ogen in aanraking komen met koudemiddel of accuzuur, kan dit tot blijvende schade leiden.
2. Gebruik de unit nooit wanneer de perskraan van de compressor gesloten is.
3. Houd uw handen of losse kleding te allen tijde uit de buurt van de ventilatoren en het aandrijfmechanisme wanneer de unit draait of wanneer u de servicekranen van de compressor opent of sluit.
4. Wees altijd zeer voorzichtig als u om welke reden dan ook gaten in de unit moet boren. Gaten kunnen structurele onderdelen verzwakken. Boren in elektrische leidingen of koudemiddelbuizen kan brand veroorzaken.
5. Alle reparaties en onderhoud aan de verdamper- en condensorbuizen moeten worden verricht door een erkende monteur van Thermo King. Indien u toch in de buurt van de buizen moet werken, dient u uitermate voorzichtig te werk te gaan. Aanraking met de bladen van de buizen kan namelijk pijnlijke wonden tot gevolg hebben.

## CYCLE-SENTRY

Als uw unit is voorzien van CYCLE-SENTRY-bediening, kan de unit op elk ogenblik automatisch starten als deze is ingeschakeld en in de stand CYCLE-SENTRY staat.

## ELEKTROMOTOR

Bij units van het model 50 kan de unit elk ogenblik automatisch starten als deze is ingeschakeld, als de elektriciteit is aangesloten en/of als de unit in de stand elektromotor staat. Vergeet niet de unit uit te schakelen voordat u de deuren opent of wanneer u een onderdeel van de unit inspecteert.

## ELEKTRISCH GEVAAR

Units met een elektromotor of elektrische hulpmotor brengen mogelijk een elektrisch gevaar met zich mee. Sluit altijd de stroom af voordat u werkzaamheden aan de unit verricht.

### WAARSCHUWING!

***Elektrisch lassen wekt hoge stroomsterktespanningen op die elektrische en elektronische onderdelen kunnen beschadigen. Om schade tot een minimum te beperken moeten de elektrische aansluitingen van de microprocessor en de accu van de unit voorafgaand aan enig laswerk aan het voertuig worden ontkoppeld. Zet de aan-/uitschakelaar van de microprocessor in de uitstand. Verwijder de negatieve accukabel. Maak alle stekkers aan de achterzijde van de microprocessor los. Sluit de bedieningskast. Sluit de aarddraad van het lasapparaat zo dicht mogelijk bij het gedeelte waar wordt gelast, aan. Verwijder de aarding van het lasapparaat wanneer het lassen is voltooid. Sluit de stekkers weer op de achterzijde van de microprocessor aan. Verbind de negatieve accukabel weer. Zet de aan-/uitschakelaar van de microprocessor in de aanstand. Stel alle alarmen en coderingen opnieuw in op de voorgaande instellingen. Voer een volledige inspectie vóór reis uit. Een uitgebreide procedure vindt u in de 'Thermo King-serviceprocedure A26A'.***

## OMSCHRIJVING VAN DE UNIT

### ALGEMENE BESCHRIJVING

De unit uit de T-serie is een door microprocessor geregeld temperatuurbeheersysteem dat met de HMI-microcontroller van de TSR-2 voor vrachtwagens systeemfuncties beheert.

De unit is een voorop bevestigd koel- en verwarmingssysteem met dieselaandrijving. De unit is bestemd voor gewone vrachtwagens. De unit wordt voor op de vrachtwagen gemonteerd. Het verdamperdeel steekt uit in de laadruimte. De unit is bestemd voor gebruik met niet-chloorhoudend R-404A-koudemiddel. De SPECTRUM-condensorunit wordt voor op het laadruim van de vrachtwagen gemonteerd. Met behulp van externe verdampers wordt de temperatuur in maximaal drie afzonderlijke laadcompartimenten geregeld. De basismodellen bieden het volgende:

**Model 30:** Koeling en verwarming op warm gas met dieselmotor.

**Model 50:** Koeling en verwarming op warm gas met dieselmotor en elektromotor. Elektrische verwarmingselementen voor de verdamper zijn optioneel verkrijgbaar.

De motor van de unit is een dieselmotor. De optionele elektrische hulpmotor (model 50) is een elektromotor. Door middel van een koppeling op de dieselmotor wordt de dieselmotor tijdens het gebruik van de elektromotor geïsoleerd.

De TSR-2-microprocessor bewaakt de unit voortdurend waardoor deze optimaal kan presteren en het brandstofverbruik en de stilstandtijd van de unit verlaagd worden. De unit kan dagelijks voor de distributeroute een zelftest uitvoeren zodat eventuele storingen aan het licht komen.

De ingebouwde Cycle-Sentry, exclusief van Thermo King, start en stopt de unit automatisch op basis van de temperatuurbehoeften.

### KENMERKEN

- Microprocessorcontroller, TSR-2
  - Weergave alarmcodes
  - Weergave accuspanning
  - Voortdurende systeemcontrole
  - CYCLE-SENTRY™ bediening
  - Weergave bedrijfsuren diesel- en elektromotor (model 50)
  - Afstandsbediening in cabine
  - Slim ontdooien
  - Interface symbolische controller
  - Zelftest unit: inspectie vóór reis
- Aerodynamische, recycleerbare behuizing in kleur van gietsel
- Luchtreiniger, droog type
- Dynamo, 12 volt, 37 ampère
- Dynamo, 12 volt, 120 ampère (SPECTRUM)
- Automatische fasecorrectie (model 50)
- Omloopoliefilter
- Expansietank koelvloeistof
- Automatisch schakelen diesel/elektromotor (model 50)
- Zuinige modus
- Fahrenheit en Celsius
- Brandstoffilter, snel draaiend
- Pakket voor fluisterstille werking
- Oliefilter, volledige stroom
- Rekbaar poly-V snaarsysteem met Quiet Channel Technology
- Niet-chloorhoudend R-404A-koudemiddel
- TK X214-compressor (T-600R/T-800R/T-800R SPECTRUM)
- TK X426-compressor (T-1000R/T-1000R SPECTRUM) en TK X430-compressor (T-1200R/T-1200R SPECTRUM)
- Condensator en verdamper in roestvrij staal
- TK370-dieselmotor (T-600R/T-800R/T-800R SPECTRUM)
- TK376-dieselmotor (T-1000R/T-1200R/T-1000R SPECTRUM/T-1200R SPECTRUM)
- Bovenklep

## OPTIES UNIT

- HMI-kastsystemen op carrosserie
- DAS (Data Acquisition System – systeem voor gegevensverzameling)
- Deurschakelaar
- Elektrische verdamperverwarming
- Elektromotor (model 50)
- Slangensysteem
- Afstandsbediening achter (verzonken)
- Waarschuwingslampje afstandsbediening
- Sneeuwkap
- Telematica
- EON-accu

## MOTOR

De T-1200R, T-1000R, T-1200R SPECTRUM en T-1000R SPECTRUM worden gevoed door de TK376, een zeer schone en stille dieselmotor met drie cilinders en een nominaal vermogen van 19,6 continue paardenkracht (14,6 kW) bij 2425 tpm. De T-600R, T-800R en T-800R SPECTRUM worden gevoed door de TK370-motor met een nominaal vermogen van 15,0 voortdurende paardenkracht (11,2 kW) bij 2425 tpm. Een aandrijfriem levert energie aan de compressor, de ventilatoren en de dynamo van de unit.

## ELC ('EXTENDED LIFE COOLANT': KOELVLOEISTOF MET EXTRA LANGE LEVENSDUUR)

De onderhoudsinterval voor ELC is 12.000 uur. Units met ELC zijn te herkennen aan een plaatje op het expansievat van de koelvloeistof (zie "Veiligheidsaanduidingen"). De nieuwe koelvloeistof van de motor, Texaco Extended Life Coolant, is rood in plaats van de groene of blauw/groene koelvloeistof die voorheen gebruikt werd.

**VUL KOELSYSTEMEN DIE MET RODE EXTENDED LIFE COOLANT (ELC – KOELVLOEISTOF MET EXTRA LANGE LEVENSDUUR) WERKEN, NOOIT MET GROENE OF BLAUWGROENE KOELVLOEISTOF.**

**Opmerking: het gebruik van 50/50% voorgemengde ELC wordt aanbevolen zodat er zeker gedeoniseerd water wordt gebruikt. Als er een 100% concentraat op volle sterkte wordt gebruikt, wordt gedeoniseerd of gedistilleerd water aanbevolen in plaats van kraanwater. Daarmee wordt de integriteit van het koelsysteem gehandhaafd.**

## KOPPELING

De centrifugaalkoppeling wordt bij dieselmotorbedrijf bij 600 ± 100 TPM volledig geactiveerd. De compressor, dynamo en ventilatoren draaien constant op zowel hoge als lage snelheid. De koppeling isoleert de motor van het aandrijfsysteem tijdens het elektromotorbedrijf op model 50-units.

## ZUIGERCOMPRESSOR

De T-600R, T-800R en T-800R SPECTRUM zijn uitgerust met de betrouwbare TK-214-zuigercompressor met vier cilinders. De T-1000R en T-1000R SPECTRUM zijn uitgerust met de betrouwbare TK-426-zuigercompressor met vier cilinders. De T-1200R en T-1200R SPECTRUM zijn uitgerust met de betrouwbare TK-430-zuigercompressor met vier cilinders.

## HMI-BEDIENINGSPANEEL

### STANDAARD

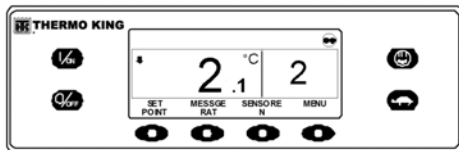
Het standaard HMI-bedieningspaneel (interface tussen mens en machine) wordt gebruikt om de unit te bedienen en gegevens van de unit weer te geven. Het bedieningspaneel bevindt zich gewoonlijk in de chauffeurscabine van het voertuig. Het communiceert via een aansluiting op de interfacekaart met de basiscontroller.

### PREMIUM

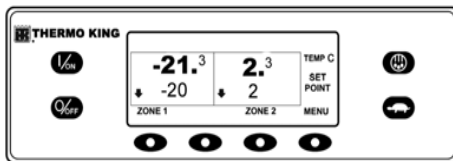
Het Premium HMI-bedieningspaneel (interface tussen mens en machine) voor vrachtwagens is optioneel leverbaar voor TSR-2-toepassingen. Via dit paneel wordt de unit bediend en wordt de informatie over de unit weergegeven. Bovendien verschafte het toegang tot alle TSR-2 menu's Onderhoud en Bewaakte toegang. Het bedieningspaneel bevindt zich gewoonlijk in de chauffeurscabine van het voertuig. Het communiceert via een aansluiting op de interfacekaart met de basiscontroller.



Standaard HMI-bedieningspaneel



Premium HMI-bedieningspaneel



Premium HMI-bedieningspaneel – SPECTRUM

### CYCLE-SENTRY™-SYSTEEM

Het brandstofbesparende Cycle-Sentry™-systeem is uitermate efficiënt.

**ZET DE UNIT UIT MET DE UITTOETS VOORDAT U DE DEUREN VAN DE UNIT OPENT OF EEN ONDERDEEL VAN DE UNIT INSPECTEERT. DE UNIT KAN ELK MOMENT ZONDER WAARSCHUWING STARTEN ALS DEZE MET DE AANTOETS IS INGESHAKELD.**

Het Cycle-Sentry™-systeem start de unit automatisch op aanvraag van de microprocessor en schakelt de unit uit zodra aan alle voorwaarden is voldaan.

Het systeem bewaakt en handhaaft de temperatuur van de laadruimte, de temperatuur van het motorblok en de accuspanning zodanig dat de unit snel en eenvoudig kan starten.

### ONTDOOIEN

Op de verdamperbuizen kan zich geleidelijk ijs afzetten. Dit is normaal. Dit ijs moet van tijd tot tijd ontdooid worden om verlies van koelvermogen en luchtcirculatie te voorkomen.

Door het warme koelgas dat door de verdamperbuizen stroomt, smelt het ijs. Het smeltwater stroomt via de afvoerbuizen uit de unit op de grond. De ontdooidemper sluit tijdens het ontdooien om te voorkomen dat warme lucht in de laadruimte stroomt. De optionele elektrische verwarmingsstrips worden ook geactiveerd als de unit op de elektromotor draait.

Het ontdooien kan altijd ingeschakeld worden als de temperatuur van de verdamperbuizen onder 5,5°C (42°F) is.

Het ontdooien kan op twee manieren worden gestart:

#### TSR-2-microprocessorcontroller

De microprocessor-controller is geprogrammeerd om automatisch geplande en gedwongen ontdoocyclus te starten. De TSR-2 stelt met behulp van temperatuursensoren vast of geforceerd ontdooien nodig is.

**Handmatig ontdoeien**

De bestuurder kan handmatig ontdoeien. Om de ontdooiencyclus te starten drukt hij op de toets **ONTDOOIEN**. Zie "Een handmatige ontdooiencyclus starten".

**DAS (DATA ACQUISITION SYSTEM – SYSTEEM VOOR GEGEVENS-VERZAMELING) (OPTIONEEL)**

Het DAS (Data Acquisition System) bewaakt en registreert de temperaturen van (maximaal) zes extra sensoren. De sensoren staan los van de microprocessorcontroller. Ze bevinden zich gewoonlijk in de laadruimte van de vrachtwagen en bewaken de temperatuur van de lading. DAS-gegevens kunnen via een seriële poort naar een IBM® pc-compatibele computer worden gedownload. Met WinTrac™ 4.8 (of hoger) software worden de gegevens weergegeven en geanalyseerd. Korte rapporten kunnen worden afgedrukt op een microprinter die op de seriële poort is aangesloten.

**ELEKTROMOTOR  
(ALLEEN MODEL 50-UNITS)**

Met de optie Elektromotor kan de unit op zowel de dieselmotor als externe elektrische stroom werken.

**ER IS SPRAKE VAN  
HOOGSPANNINGWISSELSTROOM  
ALS DE UNIT IN DE MODUS  
ELEKTROMOTOR WERKT EN  
OP EXTERNE STROOM IS  
AANGESLOTEN. EEN DERGELIJKE  
HOOGSPANNING IS DODELIJK.  
WEES EXTREEM VOORZICHTIG  
ALS U WERKZAAMHEDEN AAN  
DE UNIT VERRICHT.**

**KENMERKEN STANDAARDMODEL 50**

De volgende kenmerken gelden standaard voor units met elektromotor.

**Automatische selectie diesel/elektromotor**

De unit schakelt automatisch over naar de elektromotor als deze op stroom is aangesloten en is ingeschakeld.

**Overbelastingrelais**

Het overbelastingrelais herstelt zichzelf.

**Verwarming met warm gas**

Op alle units wordt gebruikgemaakt van verwarming met warm gas.

**Automatische fasecorrectie**

Het regelsysteem heeft twee motorschakelaars. Zo kan de motor draaien ongeacht de faserotatie op de ingaande stroom.

**OPTIONELE KENMERKEN MODEL 50**

De volgende kenmerken zijn optioneel op units met elektromotor verkrijgbaar.

- Elektrische verwarmingsstrips
- Automatische schakeling

**ONDERDELEN VAN DE MOTOR****Expansietank koelvloeistof**

Het koelvloeistofpeil en de temperatuur worden door de basiscontroller bewaakt. Als de temperatuur van de koelvloeistof te hoog of het peil te laag wordt, wordt er een alarm afgegeven.

De motor moet zijn voorzien van antivriesbeveiliging tot -34°C (-30°F). Controleer het peil van de koelvloeistof en vul indien nodig de expansietank bij.

**LET OP!** Verwijder nooit de expansietankdop als de koelvloeistof heet is.

**LET OP!** Vul koelsystemen die met rode Extended Life Coolant (ELC – koelvloeistof met extra lange levensduur) werken, **NOOIT** met groene of blauwgroene koelvloeistof.

#### **Peilstok motorolie**

Controleer met de peilstok van de motorolie het oliepeil.

#### **Kijkglas ontvangtank**

Met het peilglas van de ontvangtank controleert u de hoeveelheid koudemiddel in het systeem.

#### **Peilglas voor compressorolie**

Het peilglas voor de compressorolie geeft het relatieve niveau van de compressorolie in de oliebak van de compressor aan.

## **BEVEILIGING VAN DE UNIT**

### **Schakelaar hogedrukafslag (HPCO):**

Deze schakelaar die gewoonlijk gesloten is, bewaakt de invoerdruk op de compressor. Bij een hoge invoerdruk opent de schakelaar zich en wordt de unit ter voorkoming van schade uitgeschakeld.

### **Elektronische gasklep (ETV) - (T-1200R, T-1200R SPECTRUM):**

Dit onderdeel is een elektromechanisch regelapparaat waarmee de zuigerdruk naar de compressor wordt beperkt. De klep wordt door de microprocessorcontroller geregeld.

### **Schakelaar/sensor motoroliedruk:**

De schakelaar/sensor motoroliedruk bevindt zich op de filterkop boven het omloopoliefilter. De motoroliedruk hoort meteen na het starten te stijgen. Als de motoroliedruk onder  $69 \pm 14$  kPa ( $10 \pm 2$  psig) daalt, zendt de schakelaar/sensor een signaal naar de microprocessor en wordt de motor gestopt.

### **Zoemer voorverwarming**

De zoemer voorverwarming klinkt wanneer het Cycle-Sentry™-systeem de gloeibougies activeert. Iedereen die zich in de buurt van de unit bevindt, is dan gewaarschuwd dat het Cycle-Sentry™-systeem op het punt staat de dieselmotor te starten.

### **Temperatuursensor koelvloeistof**

Deze sensor geeft de temperatuur van de motorkoelvloeistof aan de microprocessor door. Als de temperatuur van de motorkoelvloeistof te hoog is, stopt de controller de unit en wordt een alarm geregistreerd.

### **Overbelastingrelais elektromotor (model 50)**

Het overbelastingsrelais beschermt de elektrische hulpmotor. Het overbelastingsrelais opent het circuit van de schakelaar naar de elektromotor, wanneer de motor om wat voor reden dan ook overbelast raakt. Er wordt een alarm afgegeven. Het relais wordt gereset zodra de alarmcode wordt gewist.

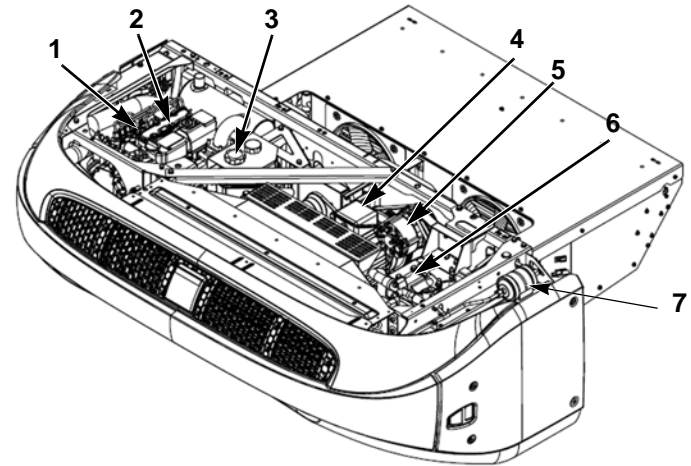
### **Zekeringen**

In het hoofdstuk Specificaties van deze handleiding vindt u een overzicht van de formaten en functies.





Voorraanzicht T-serie



1.	Peilstok motorolie (aan de motorkant)	5.	Dynamo
2.	Motor	6.	Compressor
3.	Expansietank koelvloeistof	7.	Ontvochtiger (filter-droger)
4.	Elektromotor		

Belangrijke onderdelen van unit uit T-serie

## GEbruIKSINSTRUCTIES UNIT MET STANDAARD TSR-2 HMI-CONTROLLER

Het TSR-2 Standaard HMI (Human/Machine Interface)-bedieningspaneel wordt standaard geleverd op TSR-2-vrachtwagentoepassingen voor één of meerdere temperaturen. Via dit paneel wordt de unit bediend en wordt de informatie over de unit weergegeven. Het TSR-2 Standaard HMI-bedieningspaneel communiceert met de basiscontroller via de CAN-bus (Controller Area Network). Het bedieningspaneel is op de basiscontroller aangesloten via CAN-aansluiting J14 op de interfacekaart. Het TSR-2 Standaard HMI-bedieningspaneel bevindt zich gewoonlijk in de bestuurderscabine van het voertuig. Het kan met een DIN-montagering in het dashboard of met behulp van een speciale montageset onder het dashboard van de vrachtwagen worden geplaatst.



TSR-2 HMI-controller

- Het TSR-2 Standaard HMI-bedieningspaneel bestaat uit een display en negen tiptoetsen.
- Op het display kunnen getallen worden weergegeven en kunnen diverse pictogrammen oplichten. Er wordt geen tekst weergegeven en het is dus geschikt voor alle talen.
- Naast elk van de vier functietoetsen onder het display zitten oranje led-lampjes. Als een functie actief is, brandt het bijbehorende lampje.
- Tussen de aan- en uittoets bevindt zich een rood lampje. Dit lampje gaat branden als alarmcode 91 "Elektrisch ingang gereed controleren" optreedt. Het gaat ook branden als op de seriële poort aan de achterkant van de controller (DPD) een 15-pins datakabel van Thermo King wordt aangesloten.

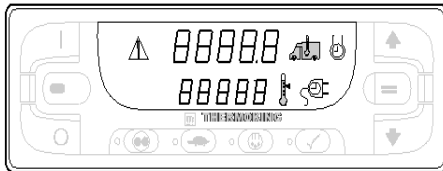
## KENMERKEN VAN DE CONTROLLER

- Weergave temperatuur en instelpunt laadruimte in Fahrenheit of Celsius.
- Weergave urentellers diesel- en elektromotor.
- Wijziging instelpunten van unit of zone.
- Instelling en indicatie modus Cycle-Sentry of Continubedrijf.
- Instelling en indicatie Uitschakeling bij hoge snelheid.
- Start en indicatie ontdooicyclus van unit of zone.
- Indicatie van alarmstatus, weergave en wissen van alarmcodes.
- Start en indicatie Inspectie vóór reis.
- Verzending start van de reis naar ServiceWatch-gegevensregistratie.
- Wijziging displayverlichting.
- Weergave serienummer en softwareversie van HMI-bedieningspaneel.
- Het TSR-2 Standaard HMI-bedieningspaneel voor vrachtwagens bestaat uit een display en negen tiptoetsen.
- In het display kunnen getallen worden weergegeven en lichten pictogrammen op. Er wordt geen tekst weergegeven waardoor het display geschikt is voor alle talen.

- Naast elk van de vier functietoetsen onder aan het display bevinden zich oranje statuslampjes. Als een functie actief is, brandt het bijbehorende lampje.
- Tussen de aan- en uittoets bevindt zich een rood lampje. Dit lampje gaat branden als alarmcode 91 "Elektrisch ingang gereed controleren" optreedt. Het brandt ook als een 15-pins gegevenskabel van Thermo King wordt aangesloten op de seriële poort aan de achterkant van de controller.

## WEERGAVE

Het display geeft de chauffeur informatie. Onder deze informatie worden verstaan instelpunt en temperatuur van de laadruimte, waarden van urenteller, alarmmeldingen en diverse pictogrammen (zie onder). Alle segmenten van het display en pictogrammen staan hieronder afgebeeld.



Display

De bovenste rij getallen kan de temperatuur van de laadruimte, de draaiuren van de motor of alarmcode(s) weergeven.

De onderste rij getallen kan het instelpunt, de draaiuren van de elektromotor of het totaal aantal alarmmeldingen weergeven.

Wat de pictogrammen betreffen, staat in de tabel verderop.



Wanneer dit pictogram is geactiveerd, wordt in de bovenste rij de huidige temperatuur in de laadruimte van de vrachtwagen weergegeven.



Wanneer dit pictogram is geactiveerd, wordt in de onderste rij de huidige insteltemperatuur getoond.



Wanneer dit pictogram is geactiveerd, wordt in de bovenste rij het aantal draaiuren van de dieselmotor weergegeven.



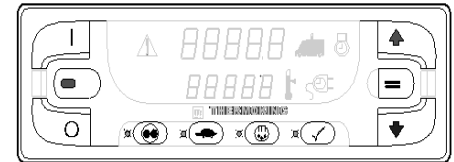
Wanneer dit pictogram is geactiveerd, wordt in de onderste rij het aantal draaiuren van de elektromotor weergegeven (bij units met een optionele elektromotor).



Wanneer dit alarmpictogram is geactiveerd, is er sprake van een of meer alarmsituaties. Als het display niet knippert, is een eventuele alarmmelding een controlealarm. Als het display afwisselend aan en uit gaat, is er sprake van een afslagalarm en is de unit uitgeschakeld. U moet dan onmiddellijk maatregelen nemen.

## TOETSEN EN LED-LAMPJES

Er zijn negen tiptoetsen. Een aantal van deze toetsen heeft meer dan één functie (zie onder).



Toetsen en led-lampjes

Naast elk van de vier functietoetsen onder het display zitten oranje led-lampjes. Het lampje licht oranje op als de functie actief is.

Tussen de aan- en uittoets aan de linkerkant van het display bevindt zich een rood led-lampje.

Dit lampje gaat branden als alarmcode 91

"Elektrisch ingang gereed controleren" optreedt.

Het gaat ook branden als op de seriële poort aan de achterkant van de controller (DPD) een 15-pins datakabel van Thermo King wordt aangesloten.

De functies van de primaire en secundaire toetsen staan in de onderstaande tabel.

Als de toets meerdere functies heeft, wordt eerst de primaire functie aangegeven.

Aantoeets



Druk op de aantoeets om de unit aan te zetten.

Secundaire functie: als de unit aan is, drukt u tegelijkertijd op deze toets en de toets INSPECTIE VOOR REIS om eventuele alarmcodes weer te geven.

Secundaire functie: als de unit aan is, houdt u deze toets ingedrukt en kunt u met de pijltoetsen OMHOOG en OMLAAG de verlichting van het display aanpassen.

Secundaire functie: als de unit aan is, drukt u op deze toets om terug te keren naar de standaardweergave van temperatuur en instelpunt van de laadruimte.

Uittoets



Druk op de uittoets om de unit uit te zetten.

Pijltoetsen  
OMHOOG



Als de unit aan is en het standaarddisplay wordt weergegeven, drukt u op de pijltoetsen OMHOOG om de insteltemperatuur te verhogen. Secundaire functie: als er alarmmeldingen worden weergegeven, drukt u op deze toets om door de alarmmeldingen (indien meer dan één) te lopen. Secundaire functie: als de unit aan is en u de aantoeets ingedrukt houdt, drukt u op deze toets om de verlichting van het display te wijzigen (laag, gemiddeld, hoog).

Pijltoetsen  
OMLAAG



Als de unit aan is en het standaarddisplay wordt weergegeven, drukt u op de pijltoetsen OMLAAG om de insteltemperatuur te verlagen. Secundaire functie: als de unit aan is en u de aantoeets ingedrukt houdt, drukt u op deze toets om de verlichting van het display te verminderen (hoog, gemiddeld, laag).

Toets  
ENTER



Als de insteltemperatuur met de pijltoetsen OMHOOG en/of OMLAAG is gewijzigd, drukt u op de ENTER-toets om het instelpunt in het geheugen van de basiscontrollers op te slaan.

Secundaire functie: als er alarmmeldingen worden weergegeven, drukt u op deze toets om de weergegeven alarmmeldingen te wissen.

Secundaire functie: als de unit aan is, houdt u deze toets vijf seconden ingedrukt om naar het gegevensregistratiesysteem een Begin van reis (SOT) te verzenden.

Gebruik met meerdere temperaturen: als deze toets wordt ingedrukt, wordt de modus Handmatige zonekeuze ingeschakeld en kunt u per zone door de geïnstalleerde zones lopen. Als een zone handmatig wordt geselecteerd, kan deze worden in- en uitgeschakeld, kan het instelpunt worden gewijzigd en kan, mits de omstandigheden van de zone dit toelaten, een handmatige ontdooicyclus worden gestart.

Toets  
CYCLE-  
SENTRY/  
Continu-  
bedrijf



Als de unit aan is en in modus Continubedrijf staat, drukt u op de toets CYCLE-SENTRY/ Continubedrijf om over te schakelen naar de modus CYCLE-SENTRY. Het oranje led-lampje gaat branden. Als de unit in de modus CYCLE-SENTRY staat, drukt u op deze toets om over te schakelen naar de modus Continubedrijf. Het oranje led-lampje gaat uit.

Toets  
UITSCHA-  
KELING BIJ  
HOGE  
SNELHEID



Als de unit aan is, drukt u op de toets UITSCHAKELING BIJ HOGE SNELHEID om de uitschakeling bij hoge snelheid te activeren. Vervolgens werkt de unit op lage snelheid. Het oranje led-lampje gaat branden. Totdat deze functie wordt uitgeschakeld, kan de unit niet op hoge snelheid werken. Als de timer is ingeschakeld, kan de unit na een geprogrammeerde tijdslimiet weer automatisch op hoge snelheid werken. Deze functie wordt met het oog op minder geluidsoverlast gewoonlijk gebruikt in omgevingen waar niet te veel lawaai mag worden gemaakt. De toets UITSCHAKELING BIJ HOGE SNELHEID wordt alleen gebruikt als de unit in modus Diesel werkt. De toets UITSCHAKELING BIJ HOGE SNELHEID werkt niet in de modus Elektromotor.

Toets  
ONTDOOIEN



Als de unit is ingeschakeld en de toets ONTDOOIEN wordt ingedrukt, wordt een handmatige ontdooiencyclus gestart, mits de omstandigheden dit toelaten. Als de temperatuur van de verdamperbuizen lager is dan 7°C (45°F), start de unit een ontdooiencyclus. Het oranje led-lampje knippert terwijl de ontdooiencyclus wordt gestart. Het lampje blijft branden tijdens de ontdooiencyclus. Wanneer de temperatuur van de verdamperbuizen hoger is dan 11°C (52°F), wordt de ontdooiencyclus automatisch beëindigd. Het oranje led-lampje gaat uit. Zet de unit uit en weer aan om een ontdooiencyclus handmatig te beëindigen. Gebruik met meerdere temperaturen: u moet een zone selecteren voordat een handmatige ontdooiencyclus kan worden gestart.

Wanneer u de toets INSPECTIE VOÓR REIS vijf seconden ingedrukt houdt, wordt er een volledige inspectie vóór reis of inspectie vóór reis met draaiende motor gestart. Er mag dan geen sprake van een alarmsituatie zijn. Als het alarmpictogram brandt, noteert en wist u de alarmmeldingen vóór de start van de inspectie vóór reis. Houd de toets INSPECTIE VOÓR REIS vijf seconden ingedrukt. Als de unit niet in bedrijf is wanneer de toets INSPECTIE VOÓR REIS wordt ingedrukt, voert de unit een volledige inspectie vóór reis uit. Dit omvat onder andere controles van de ampères van het circuit en van het systeem in bedrijf. Als de unit in bedrijf is wanneer de toets INSPECTIE VOÓR REIS wordt ingedrukt, voert de unit alleen een controle van het systeem in bedrijf uit. Het oranje led-lampje kan knipperen terwijl de inspectie vóór reis wordt gestart. Het blijft branden tijdens de inspectie vóór reis. Wanneer de inspectie vóór reis is voltooid, gaat het oranje lampje uit. Als er geen sprake is van alarmcodes wanneer de inspectie vóór reis is voltooid, is de unit in orde.

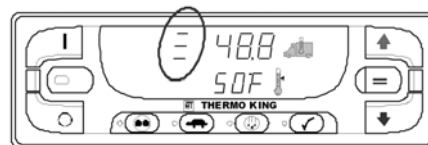
Toets  
INSPECTIE  
VOÓR REIS



Als er sprake is van alarmcodes wanneer de inspectie vóór reis is voltooid, is de unit defect. Controleer en corrigeer de alarmsituaties en herhaal de inspectie. Softwareversie bedieningspaneel (in de onderste rij). Als er sprake is van een afslagalarm, wordt alarmcode 28 inspectie vóór reis voortijdig afgebroken afgegeven. De unit wordt uitgeschakeld. Controleer en corrigeer de alarmsituaties en herhaal de inspectie. Secundaire functie: als de unit uit is, houdt u deze toets vijf seconden ingedrukt om het serienummer van het HMI-bedieningspaneel (in de bovenste rij) en de HMI weer te geven.

## HET DISPLAY EN DE ZONE-INDICATIE BIJ GEBRUIK MET MEERDERE TEMPERATUREN

De horizontale balken links van de temperatuur in de laadruimte geven aan welke zone in het display wordt weergegeven.



Zone 3 wordt in het display weergegeven

Als er links van de temperatuur van de laadruimte één horizontale balk zichtbaar is, wordt zone 1 in het display weergegeven. Het display loopt automatisch langs alle geconfigureerde zones en geeft elke zone gedurende 10 seconden weer.

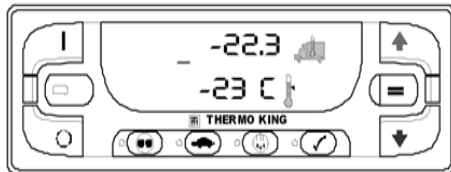
Staan er twee horizontale balken links van de temperatuur van de laadruimte, dan wordt zone 2 in het display weergegeven. Het display loopt automatisch langs alle geconfigureerde zones en geeft elke zone gedurende 10 seconden weer.

Staan er drie horizontale balken links van de temperatuur van de laadruimte, dan wordt zone 3 in het display weergegeven.  

 Het display loopt automatisch langs alle geconfigureerde zones en geeft elke zone gedurende 10 seconden weer.

**BELANGRIJK:** Als een unit is geconfigureerd voor twee zones, is zone 3 toch zichtbaar in de modi Automatisch langs zones lopen en Handmatige zonekeuze. Maar zone 3 is uitgeschakeld en kan niet worden ingeschakeld.

In afbeelding 1 wordt zone 1 in het display weergegeven. De temperatuur van de laadruimte in zone 1 is -22,3°C en het instelpunt is -23°C.



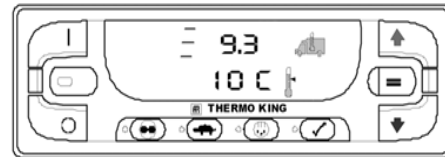
AFBEELDING 1: zone 1

In afbeelding 2 wordt zone 2 in het display weergegeven. De temperatuur van de laadruimte in zone 2 is 2,1°C en het instelpunt is 1,7°C.



AFBEELDING 2: zone 2

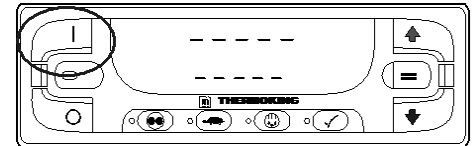
In afbeelding 3 wordt zone 3 in het display weergegeven. De temperatuur van de laadruimte in zone 3 is 9,3°C en het instelpunt is 10°C. zone 3 is alleen zichtbaar als de unit is geconfigureerd voor 3 zones.



AFBEELDING 3: zone 3

## DE UNIT IN- EN UITSCHAKELEN

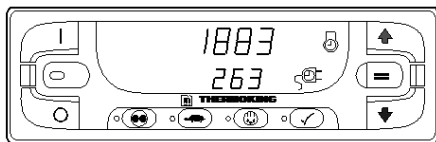
De unit wordt ingeschakeld als u op de aan-toets drukt, en uitgeschakeld als u op de uit-toets drukt. Als de aan-toets wordt ingedrukt, worden tijdens het initialiseren van het display kort streepjes weergegeven.



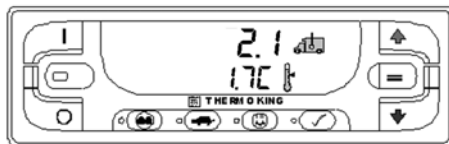
Toetsen en led-lampjes

Vervolgens worden de urentellers met het aantal draaiuren gedurende 30 seconden weergegeven. De draaiuren van de dieselmotor en het dieselpictogram worden in de bovenste rij weergegeven. Als de optionele elektromotor is geïnstalleerd, worden de draaiuren van de elektromotor en het elektromotorpictogram in de onderste rij weergegeven.

Vanaf dit display wordt een volledige inspectie vóór reis gestart door de toets INSPECTIE VOÓR REIS ingedrukt te houden. Dit komt later in dit hoofdstuk terug.

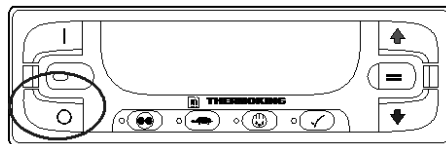


Bedrijfsuren en pictogram Elektromotor  
 Zodra de unit klaar is voor gebruik, wordt het standaarddisplay met de temperatuur en instelpunt van de laadruimte weergegeven. De temperatuur in de laadruimte en het pictogram laadruimtetemperatuur worden onder in het display getoond. De temperatuur in de laadruimte in afbeelding is 2,1°C (35,8°F) bij een instelpunt van 1,6°C (35°F).



Standaardweergave van temperatuur van laadruimte en instelpunt

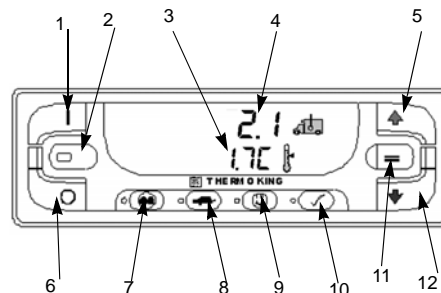
Druk op de uittoets om de unit uit te zetten. De unit wordt onmiddellijk uitgeschakeld en het display is leeg. Druk op de aantoes om de unit weer te starten.



Uittoets

## HET STANDAARDDISPLAY

Het standaarddisplay wordt weergegeven als er geen andere functies zijn geselecteerd. Op het standaarddisplay worden de temperatuur van de laadruimte en het instelpunt weergegeven. De temperatuur in de laadruimte wordt gemeten door de retourluchtsensor. De laadruimtemperatuur en het bijbehorende pictogram worden boven in het display weergegeven. Het instelpunt en bijbehorende pictogram worden onder in het display getoond. De temperatuur in de laadruimte afbeelding is 2,1°C bij een instelpunt van 1,7°C.



Standaarddisplay

1.	Toets Aan
2.	Rood alarmlampje
3.	Instelpunt
4.	Temperatuur laadruimte
5.	Pijltjestoets OMHOOG
6.	Toets Uit
7.	Cycle-Sentry/Continubedrijf
8.	Hoge snelheidsvergrendeling
9.	Ontdooien
10.	Inspectie vóór reis
11.	Enter
12.	Pijltjestoets OMLAAG



## INSTELPUNT WIJZIGEN

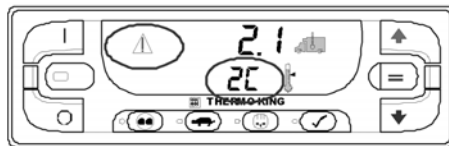
Druk in het standaarddisplay op de pijltjestoets OMHOOG en/of OMLAAG totdat de gewenste insteltemperatuur wordt getoond.

Als het gewenste instelpunt met de pijltjestoets OMHOOG of OMLAAG is ingesteld, drukt u ENTER in om het nieuwe instelpunt te bevestigen en te laden.

- Als het instelpunt met de pijltjestoets OMHOOG en OMLAAG wordt gewijzigd, knippert de waarde van het instelpunt. Dat gebeurt 10 seconden nadat u op de pijltjestoets OMHOOG of OMLAAG hebt gedrukt en helpt u herinneren dat u de ENTER-toets moet indrukken.
- Het instelpunt knippert nog eens 10 seconden. Als na deze 10 seconden de toets ENTER nog steeds niet is ingedrukt om de wijziging van het instelpunt te voltooien, keert het instelpunt terug naar de oude waarde en wordt alarmcode 127 Instelpunt niet ingevoerd afgegeven. Het alarmpictogram verschijnt op het display.

Nadat de ENTER-toets is ingedrukt, blijft het nieuwe instelpunt op het display staan.

Als u binnen 20 seconden na aanpassing van het instelpunt niet op de toets ENTER heeft gedrukt om het nieuwe instelpunt te bevestigen, wordt het instelpunt niet gewijzigd. Bovendien wordt alarmcode 127 Instelpunt niet ingevoerd weergegeven om aan te geven dat de wijziging van het instelpunt is gestart maar niet is voltooid.



Alarmpictogram en instelpunt

Het instelpunt staat weer op de oude waarde van 2,0°C en het alarmpictogram brandt. Dat wil zeggen dat er sprake is van alarmcode 127 Instelpunt niet ingevoerd.

**Belangrijk:** Als het instelpunt met de pijltjestoetsen OMHOOG of OMLAAG wordt gewijzigd, moet deze wijziging binnen 20 seconden worden bevestigd met een druk op de toets ENTER.

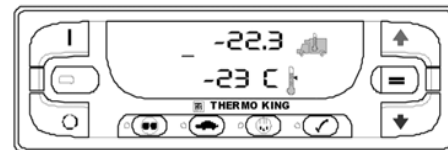
- Door de toets ENTER in te drukken, wordt de wijziging van het instelpunt met de pijltjestoetsen OMHOOG en/of OMLAAG geaccepteerd, wordt het instelpunt gewijzigd en keert het display terug naar de standaardweergave met het nieuwe instelpunt.
- Als u niet binnen 20 seconden na de wijziging met de pijltjestoets OMHOOG en/of OMLAAG op de ENTER-toets drukt, is het instelpunt niet gewijzigd. Het display keert terug naar het standaarddisplay. Daar wordt de oude waarde weergegeven. Alarmcode 127 Instelpunt niet ingevoerd wordt afgegeven en er wordt een

alarmpictogram in het display getoond om aan te geven dat de wijziging van het instelpunt is gestart, maar niet is voltooid.

## HET STANDAARDDISPLAY VOOR MEERDERE TEMPERATUREN

Het standaarddisplay wordt weergegeven als er geen andere functies zijn geselecteerd. In het standaarddisplay worden de huidige zone en de temperatuur en het instelpunt van deze zone weergegeven.

De horizontale balken links van de temperatuur in de laadruimte geven aan welke zone in het display wordt weergegeven. De temperatuur in de laadruimte wordt gemeten door de retourluchtsensor. De laadruimtemperatuur en het bijbehorende pictogram worden boven in het display weergegeven. Het instelpunt en bijbehorende pictogram worden onder in het display getoond. De temperatuur in de laadruimte is -22,3°C met een instelpunt van -23°C.



Laadruimtemperatuur en bijbehorend pictogram, instelpunttemperatuur en bijbehorend pictogram

**BELANGRIJK:** Als de unit voor twee zones is geconfigureerd, wordt zone 3 toch getoond in de modi Automatisch langs zones lopen en Handmatige zonekeuze. Maar zone 3 is uitgeschakeld en kan niet worden ingeschakeld.

Als een ander display is geopend en de toets Aan wordt ingedrukt, wordt het standaarddisplay weer geopend.

### AUTOMATISCH LANGS ZONES LOPEN

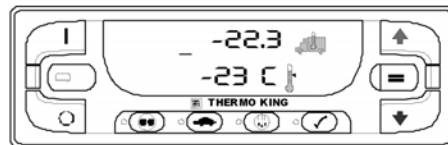
Als het standaarddisplay wordt weergegeven, worden de bedrijfscondities van elke zone automatisch achtereenvolgens gedurende 10 seconden getoond. Na tien seconden wordt de volgende zone in het display weergegeven.

- Als een zone op dat moment is ingeschakeld, worden de temperatuur van de laadruimte en het instelpunt van de desbetreffende zone getoond.

**BELANGRIJK:** Op TSR-2 SPECTRUM-units voor meerdere temperaturen kan zone 1 worden uitgeschakeld terwijl de unit draait. De unit draait door terwijl zone 1 is uitgeschakeld.

- Als een zone op dat moment is ingeschakeld, worden de temperatuur van de laadruimte en het instelpunt van de desbetreffende zone getoond.
- Als in een zone een ontdooicyclus wordt uitgevoerd, brandt het lampje naast de toets Ontdooien als de desbetreffende zone wordt weergegeven.
- Als een unit is geconfigureerd voor twee zones, is zone 3 toch zichtbaar in de modus Automatisch langs zones lopen. Maar zone 3 is uitgeschakeld en kan niet worden ingeschakeld.
- De bedrijfscondities van de unit worden weergegeven met behulp van de lampjes naast de toetsen Cycle-Sentry, Uitschakeling bij hoge snelheid en Inspectie vóór reis.

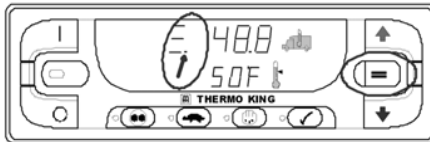
Zone 1 wordt aangegeven met een horizontale balk links van de laadruimtemperatuur. De laadruimtemperatuur van  $-22,3^{\circ}\text{C}$  en het instelpunt van  $-23^{\circ}\text{C}$  geven aan dat zone 1 is ingeschakeld. Aangezien het lampje Cycle-Sentry niet brandt, werkt de unit in de modus Continubedrijf. Het lampje dat naast de toets Uitschakeling bij hoge snelheid brandt, geeft aan dat de unit bij hoge snelheid wordt uitgeschakeld. Het alarmpictogram ontbreekt, wat wil zeggen dat er geen alarmsituatie bestaat.



Weergave zone 1

## MODUS HANDMATIGE ZONEKEUZE

In de modus Handmatige zonekeuze kan de bestuurder kiezen welke zone hij in het standaarddisplay wil weergeven. Als een zone is geselecteerd, kan deze worden in- en uitgeschakeld, kan het instelpunt van de zone worden gewijzigd en kan een handmatige ontdooicyclus worden gestart. Om een zone handmatig te selecteren terwijl het standaarddisplay is geopend, drukt u eenmaal op de toets Enter. Rechts van de horizontale balk van zone 1 licht het decimaalteken op. Dit betekent dat de modus Handmatige zonekeuze actief is. De unit blijft nadat voor het laatst een toets is ingedrukt, nog 30 seconden in de modus Handmatige zonekeuze staan.



Decimaalteken

Als de modus Handmatige zonekeuze actief is, kunt u met een druk op de toets Enter handmatig langs de zones lopen. Zodra de gewenste zone in het display wordt weergegeven, kunt u de instellingen van de zone wijzigen.

- De geselecteerde zone kan worden in- en uitgeschakeld.
- Het instelpunt van de geselecteerde zone kan worden gewijzigd.
- Een handmatige ontdooicyclus kan in de geselecteerde zone worden gestart als de condities dit toelaten.

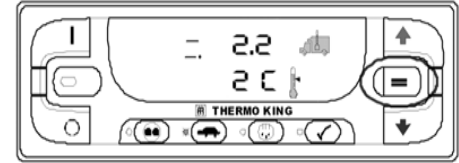
## ZONES IN- EN UITSCHAKELLEN

Elke geconfigureerde zone kan afzonderlijk worden in- en uitgeschakeld. De status Aan en Uit van elke zone blijft ongewijzigd, ook als de unit wordt uitgeschakeld en weer ingeschakeld. Als zone 2 bijvoorbeeld is uitgeschakeld en de unit wordt uit- en dan weer aangezet, is zone 2 nog altijd uitgeschakeld.

**BELANGRIJK: Minimaal één zone moet zijn ingeschakeld. Als alle geconfigureerde zones op één na worden uitgeschakeld, staat de controller niet toe dat de laatste zone wordt uitgeschakeld.**

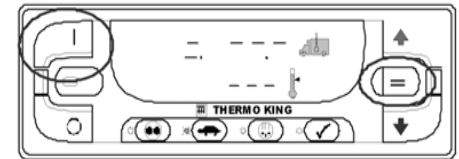
**BELANGRIJK: In tegenstelling tot toepassingen voor opleggerunits kan zone 1 worden uitgeschakeld zonder dat dit van invloed is op de werking van de unit, mits minimaal één van de andere zones is ingeschakeld.**

Druk in het standaarddisplay op de toets Enter om de unit in de modus Handmatige zonekeuze te zetten. Druk net zo lang op de toets Enter totdat u de gewenste zone kunt selecteren.



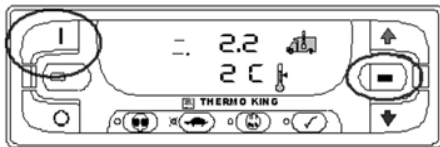
Zone 2 geselecteerd

Zodra de gewenste zone is geselecteerd, drukt u gelijktijdig op de toetsen AAN en ENTER om de zone uit te schakelen. In plaats van de temperatuur van de laadruimte en het instelpunt worden streepjes weergegeven, wat aangeeft dat de zone is uitgeschakeld.



Streepjes geven aan dat de zone is uitgeschakeld

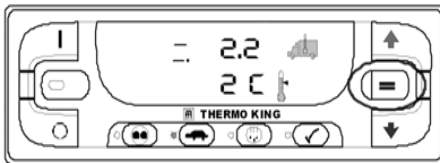
Als u opnieuw gelijktijdig op de toetsen AAN en ENTER drukt, wordt de geselecteerde zone weer ingeschakeld.



Gelijktijdig de toetsen AAN en ENTER indrukken

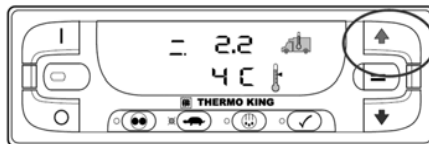
### HET INSTELPUNT VAN DE ZONE WIJZIGEN

Druk in het standaarddisplay op de toets Enter om de unit in de modus Handmatige zonekeuze te zetten. Druk net zo lang op de toets Enter totdat u de gewenste zone kunt selecteren.



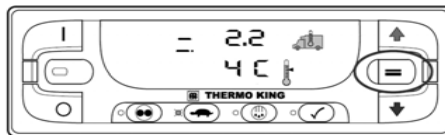
Zone 2 geselecteerd

Zodra de gewenste zone is geselecteerd, drukt u op de pijltjestoets OMHOOG en/of OMLAAG totdat het gewenste instelpunt wordt weergegeven. Het instelpunt is met de pijltjestoets OMHOOG verhoogd tot 4°C.



Instelpunt verhoogd

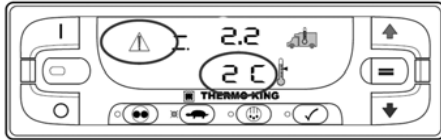
Zodra het gewenste instelpunt is geselecteerd met de pijltjestoets OMHOOG en OMLAAG, moet u de toets ENTER indrukken om het nieuwe instelpunt te bevestigen en te laden.



De toets Enter indrukken

- Nadat de ENTER-toets is ingedrukt, blijft het nieuwe instelpunt van 4°C op het display staan. Als het instelpunt met de pijltjestoetsen OMHOOG en OMLAAG is aangepast, knippert het instelpunt nadat u voor het laatst op de pijltjestoets Omhoog of Omlaag heeft gedrukt, gedurende 10 seconden om u eraan te herinneren dat u op de toets ENTER moet drukken.
- Het instelpunt knippert nog eens 10 seconden. Als na deze 10 seconden de toets ENTER nog steeds niet is ingedrukt om de wijziging van het instelpunt te voltooien, keert het instelpunt terug naar de oude waarde en wordt alarmcode 127 Instelpunt niet ingevoerd afgegeven. Het alarmpictogram verschijnt op het display.

Als u binnen 20 seconden na aanpassing van het instelpunt niet op de toets ENTER heeft gedrukt om het nieuwe instelpunt te bevestigen, wordt het instelpunt niet gewijzigd. Bovendien wordt alarmcode 127 Instelpunt niet ingevoerd weergegeven om aan te geven dat de wijziging van het instelpunt is gestart maar niet is voltooid.



Het alarmpictogram wordt weergegeven

Het instelpunt staat weer op de oude waarde van 2°C en het alarmpictogram brandt om aan te geven dat alarmcode 127 Instelpunt niet ingevoerd van kracht is.

**BELANGRIJK:** Als het instelpunt met de pijltjestoetsen OMHOOG of OMLAAG wordt gewijzigd, moet deze wijziging binnen 20 seconden worden bevestigd met een druk op de toets ENTER.

- Door de toets ENTER in te drukken, wordt de wijziging van het instelpunt met de pijltjestoetsen OMHOOG en/of OMLAAG geaccepteerd, wordt het instelpunt gewijzigd en keert het display terug naar de standaardweergave met het nieuwe instelpunt.
- Als de toets ENTER niet binnen 20 seconden na aanpassing van de waarde met de pijltjestoetsen OMHOOG en/of OMLAAG wordt bevestigd, is het instelpunt niet gewijzigd en keert het display terug naar het instelpuntdisplay met de oude waarde. Alarmcode 127 Instelpunt niet ingevoerd wordt afgegeven en er wordt een

alarmpictogram in het display getoond om aan te geven dat de wijziging van het instelpunt is gestart, maar niet is voltooid.

## DE DIESELMOTOR STARTEN

Zowel in de modus Continubedrijf als in de modus CYCLE-SENTRY wordt de dieselmotor automatisch voorverwarmd en gestart. De motor wordt waar nodig voorverwarmd en gestart als de unit ingeschakeld is. Als de motor in de modus Cycle-Sentry niet hoeft te draaien, wordt het voorverwarmen en starten van de motor vertraagd.

**Opmerking:** Als de unit met een optionele elektromotor is uitgerust, verschijnen er mogelijk extra prompts voordat de motor wordt gestart. Zie ELEKTROMOTOR STARTEN op de volgende pagina's voor meer informatie.  
**Let op:** De motor kan elk moment automatisch starten als de unit is ingeschakeld.

### WAARSCHUWING: GEBRUIK GEEN STARTVLOEISTOF.

Als de motor startklaar wordt gemaakt, toont het TSR-2 Standaard HMI-bedieningspaneel het standaarddisplay. De voorverwarmingzoemer op de unit (op de interfacekaart van de unit) gaat tijdens het voorverwarmen en aanslaan van de motor af.

## ELEKTROMOTOR STARTEN

Alleen units met optie elektromotor.

De elektromotor start automatisch in zowel de modus Continubedrijf als in Cycle-Sentry. De motor wordt wanneer nodig gestart als de unit in de modus Elektromotor staat en de elektromotor is aangesloten.

**Let op:** De motor kan elk moment automatisch starten als de unit is ingeschakeld.

Als de motor startklaar wordt gemaakt, toont het TSR-2 Standaard HMI-bedieningspaneel het standaarddisplay.

De voorverwarmingzoemer op de unit (op de interfacekaart van de unit) gaat gedurende 20 seconden af voordat de elektromotor wordt gestart.

## OVERSCHAKELLEN VAN DIESEL NAAR ELEKTRISCH

**Belangrijk:** De werking van deze functie kan in het menu Bewaakte toegang worden aangepast.

Alleen units met optie ELEKTROMOTOR.

De unit schakelt automatisch naar de modus Elektromotor wanneer deze aangesloten en beschikbaar is.

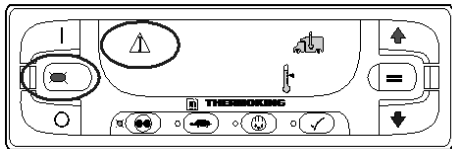
## OVERSCHAKELLEN VAN ELEKTRO-NAAR DIESELMOTOR

**Belangrijk:** De werking van deze functie kan in het menu Bewaakte toegang worden aangepast.

Alleen units met optie ELEKTROMOTOR.

Als de unit in de modus elektromotor werkt en de elektromotor wordt verwijderd of het niet doet, start de unit niet automatisch in dieselmodus. Dit is vooral bedoeld om ongeoorloofd starten van de dieselmotor te voorkomen, bijvoorbeeld wanneer de vrachtwagen op een veerboot staat. Het is dan ten strengste verboden om de motor te starten.

Als de unit in de modus elektromotor werkt en de elektromotor wordt verwijderd of het niet doet, is er sprake van alarmcode 91 Elektrisch ingang gereed controleren. Het rode led-lampje tussen de aan- en uittoets en het alarmpictogram gaan branden. Het instelpunt en temperatuur van de laadruimte verdwijnen van het display (zie onderstaande afbeelding).



Alarmpictogram

Alleen bij alarmcode 91 Elektrisch ingang gereed controleren kunt u op de uittoets drukken om het alarm te wissen en de unit uit te schakelen. Druk op de aan-toets om de unit weer in de dieselmodus aan te zetten. Als de werking van de unit vereist is, start de dieselmotor zoals eerder vermeld bij Dieselmotor starten.

## MODUS CYCLE-SENTRY OF CONTINUBEDRIJF INSTELLEN

Als de modus Cycle-Sentry is ingesteld, start en stopt de unit automatisch om de insteltemperatuur te handhaven, de motor warm te houden en de accu te laden. Als Continubedrijf is ingesteld, start de unit automatisch en blijft deze continu draaien om de insteltemperatuur te handhaven en wordt een constante luchtstroom door de laadruimte geblazen.

Druk op de toets CYCLE-SENTRY/Continubedrijf terwijl de unit aanstaat, om de modus Cycle-Sentry of Continubedrijf in te stellen. Als de unit in de modus Continubedrijf staat, drukt u op deze toets om over te schakelen naar de modus Cycle-Sentry. Het oranje led-lampje gaat branden. Als de unit in de modus CYCLE-SENTRY staat, drukt u op deze toets om over te schakelen naar de modus Continubedrijf. Het oranje led-lampje gaat uit.

**LET OP!** De motor kan elk moment automatisch starten als de unit is ingeschakeld.

**LET OP!** Als de unit in CYCLE-SENTRY nul staat en naar Continubedrijf wordt geschakeld, start de unit automatisch.

## DE FUNCTIE UITSCHAKELING BIJ HOGE SNELHEID SELECTEREN

Als de functie Uitschakeling bij hoge snelheid ingeschakeld is, draait de unit alleen op lage snelheid totdat de functie Uitschakeling bij hoge snelheid uitgeschakeld wordt of de tijd van de timer Uitschakeling bij hoge snelheid is verstreken. Deze functie wordt met het oog op minder geluidsoverlast gewoonlijk gebruikt in omgevingen waar niet te veel lawaai mag worden gemaakt.

Als de unit aanstaat, drukt u op de toets UITSCHAKELING BIJ HOGE SNELHEID om de uitschakeling bij hoge snelheid in- of uit te schakelen. Als u op deze toets drukt, wordt de Uitschakeling bij hoge snelheid ingeschakeld. Drukt u er nog eens op, dan wordt de uitschakeling bij hoge snelheid uitgeschakeld. Als de Uitschakeling bij hoge snelheid is ingeschakeld, werkt de unit verder op lage snelheid. Het oranje led-lampje gaat branden. Totdat de functie wordt uitgeschakeld of de tijd op de timer van de uitschakeling bij hoge snelheid is verstreken, kan de unit niet op hoge snelheid werken.

**Belangrijk: TIMER UITSCHAKELING BIJ HOGE SNELHEID:** Als de modus Uitschakeling bij hoge snelheid is ingesteld, kan de functie hogetoerenblokkering worden ingeschakeld. Zodra de ingestelde tijd is verstreken, kan de unit het normale bedrijf weer hervatten. Hierdoor wordt voorkomen dat de unit onbedoeld langer met uitschakeling bij hoge snelheid blijft draaien. De tijd kan op 15 minuten tot twee uur worden ingesteld. Als de tijd is ingesteld en verstreken, hervat de unit het normale bedrijf en is hoge snelheid weer toegestaan. Het oranje led-lampje gaat uit. Druk opnieuw op de toets Uitschakeling bij hoge snelheid als u de uitschakeling bij hoge snelheid opnieuw wilt inschakelen.

## EEN HANDMATIGE ONTDOOICYCLUS STARTEN

Ontdooicycli worden meestal automatisch gestart op basis van tijd of naar behoefte. Handmatig ontdooien kan ook. Ontdooien is uitsluitend beschikbaar als de unit draait en de temperatuur van de verdamperbuis lager is dan 7°C. Andere functies zoals de instellingen van de deurschakelaar kunnen onder bepaalde omstandigheden het ontdooien verhinderen. Om een handmatige ontdooicyclus te starten drukt u op de toets ONTDOOIEN (zie afbeelding "Standaarddisplay" op pagina 470). Als de condities het toelaten, wordt de ontdooicyclus gestart en gaat het oranje lampje naast de toets ONTDOOIEN branden.

## Een handmatige ontdooicyclus in een zone starten

Druk in het standaarddisplay op de toets Enter om de unit in de modus Handmatige zonekeuze te zetten. Druk net zo lang op de toets Enter totdat u de gewenste zone kunt selecteren. Om een handmatige ontdooicyclus te starten drukt u op de toets ONTDOOIEN. Als de condities het toelaten, wordt de ontdooicyclus gestart en gaat het oranje lampje naast de toets ONTDOOIEN branden.

**Belangrijk: De temperatuur in de laadruimte stijgt tijdens de ontdooicyclus naar 10°C (50°F). Dit is normaal en wordt veroorzaakt omdat de verdamperbuis tijdens het ontdooien warm wordt. Tijdens de ontdooicyclus is de ontdooiklep gesloten en kan er geen warme lucht in de laadruimte van de vrachtwagen stromen.**



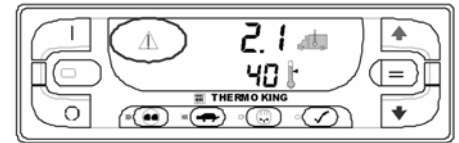
De temperatuur van de laadruimte stijgt tot 11°C.

## EEN ONTDOOICYCLUS AFBREKEN

De ontdooicyclus wordt automatisch beëindigd als de buistemperatuur hoger is dan of gelijk is aan 11°C of als de maximale ontdooitijd is verstreken. Wanneer de maximale ontdooitijd is verstreken, wordt alarmcode 14, Ontdooibeëindiging op tijd, gegenereerd. Als de ontdooicyclus is voltooid, gaat het oranje led-lampje naast de toets ONTDOOIEN uit. U kunt de ontdooicyclus ook afbreken door de unit uit en weer in te schakelen.

## ALARMMELDINGEN

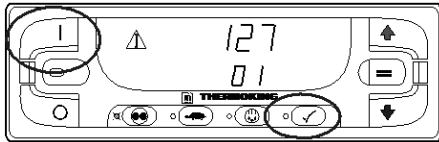
Als er sprake is van een alarmsituatie, verschijnt het alarmpictogram op het display. Als het een controlealarm is, gaat het alarmpictogram aan maar blijft de unit draaien. Als het een afslagalarm is, knipperen het alarmpictogram en het display en wordt de unit uitgeschakeld.



Alarmpictogram

### ALARMCODES WEERGEVEN

Houd de aan-toets en de toets INSPECTIE VÓÓR REIS gelijktijdig ingedrukt om alarmmeldingen weer te geven. Het alarmdisplay ziet er als volgt uit. De bovenste rij in afbeelding geeft aan dat er sprake is van alarmcode 127. Instelpunt niet ingevoerd. In de onderste rij ziet u dat er sprake is van slechts één alarmcode.



Toetsen Aan en INSPECTIE VÓÓR REIS

Als er sprake is van meerdere alarmcodes, wordt het laatste alarm het eerst weergegeven. Met de pijltjestoets OMHOOG kunt u door de alarmmeldingen lopen.

### ALARMCODES WISSEN

Zodra de oorzaak van het alarm is weggenomen, drukt u op de toets ENTER (zie afbeelding "Standaarddisplay" op pagina 470) om de alarmcode te wissen die wordt weergegeven. Als alle alarmmeldingen zijn gewist, staan er nullen op het display: er zijn geen alarmmeldingen.

Het display keert ongeveer 30 seconden na het wissen van alle alarmmeldingen terug naar het standaarddisplay.

### BELANGRIJKE OPMERKINGEN TEN AANZIEN VAN ALARMMELDINGEN

- Voordat alarmmeldingen kunnen worden gewist, moeten deze allemaal worden bekeken.
- Er is nog steeds sprake van een alarm als het niet kan worden gewist. Als het alarm niet wordt gecorrigeerd, kan het niet worden gewist of treedt het onmiddellijk weer op.
- Sommige alarmmeldingen kunnen niet met het standaard HMI-bedieningspaneel voor vrachtwagens worden gewist. Deze alarmmeldingen moeten door onderhoudsmedewerkers in de menu's Onderhoud of Bewaakte toegang worden gewist.
- De alarmcode 91 Elektrisch ingang gereed controleren kan worden gewist door de unit uit en weer in te schakelen. Zie **OVERSCHAKELEN VAN ELEKTRISCH NAAR DIESEL** in dit hoofdstuk.

### BEGIN VAN REIS VERZENDEN NAAR SERVICEWATCH-GEGEVENSREGISTRATIESYSTEEM

Als de unit aan is, houdt u de ENTER-toets vijf seconden ingedrukt om een markering Begin van reis (SOT) te verzenden naar het ServiceWatch-gegevensregistratiesysteem en het optionele DAS-gegevensregistratiesysteem van de unit.

### INSPECTIE VÓÓR REIS

Tijdens inspectie vóór reis wordt de werking van de unit gecontroleerd. Met de toets INSPECTIE VÓÓR REIS kan een volledige inspectie vóór reis of inspectie vóór reis met draaiende motor door de chauffeur worden gestart.



## VOORWAARDEN VOOR INSPECTIE VÓÓR REIS

- De huidige instellingen van de unit worden aan het eind van de inspectie vóór reis opgeslagen en hersteld of als de unit uit en weer in wordt geschakeld.
- De inspectie vóór reis kan in de modus Diesel of Elektromotor worden uitgevoerd.
- De unit schakelt tijdens de inspectie vóór reis automatisch van de modus Diesel naar Elektromotor of van de modus Elektromotor naar Diesel als deze functies zijn ingeschakeld en aan de voorwaarden voor automatische schakeling is voldaan.

## OMSTANDIGHEDEN WAARONDER DE INSPECTIE VÓÓR REIS NIET IS TOEGESTAAN

- De inspectie vóór reis is niet toegestaan als er sprake is van afslagalarmmeldingen.
- De inspectie vóór reis is toegestaan als er sprake is van een aantal log- of controlealarmmeldingen.

## VOLGORDE INSPECTIE VÓÓR REIS

De inspectie vóór reis wordt in deze volgorde uitgevoerd.

### Volledige inspectie vóór reis

De volledige inspectie vóór reis bestaat uit alle onderstaande testen.

- Ampèrecontroles – Elk elektrisch onderdeel van het bedieningspaneel wordt ingeschakeld. Vervolgens wordt bevestigd of het stroomverbruik binnen de specificatie valt.
- Motor wordt gestart – De motor start automatisch.
- Ontdooien – Als de buistemperatuur onder 7°C (45°F) is, start de ontdooicyclus.
- Toerentalcontrole – Het toerental van de motor bij hoge en lage snelheid wordt gecontroleerd bij de koelcontrole.
- Koelcontrole – Gecontroleerd wordt of de unit bij lage snelheid koelt.
- Verwarmcontrole – Gecontroleerd wordt of de unit bij lage snelheid verwarmt.
- Rapport testresultaten – De testresultaten worden gerapporteerd wanneer de inspectie vóór reis is voltooid. Als de inspectie vóór reis mislukt, kan de monteur aan de hand van de alarmcode de bron van het probleem vinden.

## INSPECTIE VÓÓR REIS MET DRAAIENDE MOTOR

De inspectie vóór reis met draaiende motor bestaat uit alle onderstaande testen. De ampèrecontroles of het starten van de motor maken hier geen deel van uit.

- Ontdooien – Als de buistemperatuur onder 7°C (45°F) is, start de ontdooicyclus.

- Toerentalcontrole – Het toerental van de motor bij hoge en lage snelheid wordt gecontroleerd bij de koelcontrole.
- Koelcontrole – Gecontroleerd wordt of de unit bij lage snelheid koelt.
- Verwarmcontrole – Gecontroleerd wordt of de unit bij lage snelheid verwarmt.
- Rapport testresultaten – De testresultaten worden gerapporteerd wanneer de inspectie vóór reis is voltooid. Als de inspectie vóór reis mislukt, kan de monteur aan de hand van de alarmcode de bron van het probleem vinden.

## AANDACHTSPUNTEN BIJ DE INSPECTIE VÓÓR REIS

Als u een inspectie vóór reis uitvoert, moet u rekening houden met het volgende.

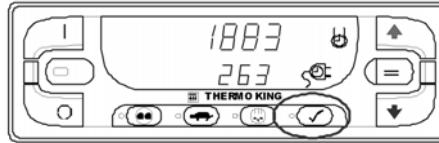
- Voer, indien mogelijk, de inspectie vóór reis uit met een lege laadruimte.
- Zorg dat er genoeg lucht rond de lading stroomt als u de inspectie vóór reis uitvoert op een vrachtwagen met droge lading. Als de luchtstroming door de lading wordt beperkt, zijn de testresultaten mogelijk niet betrouwbaar. Units hebben bovendien een hoge koelcapaciteit waardoor de temperatuur snel verandert. Een kwetsbare droge lading kan daardoor schade oplopen.

- Als u de inspectie vóór reis uitvoert op een vrachtwagen die net is schoongemaakt, kan de extreem hoge vochtigheid in de laadruimte leiden tot onjuiste testresultaten.
- Bewaak tijdens de test de temperatuur van de lading als u de inspectie vóór reis uitvoert op een vrachtwagen met kwetsbare lading. De normale temperatuurbeheersing wordt tijdens de inspectie vóór reis namelijk buiten werking gesteld.
- Houd de laaddeuren altijd gesloten bij de inspectie vóór reis om onjuiste testresultaten te voorkomen.

### EEN INSPECTIE VÓÓR REIS UITVOEREN

#### EEN INSPECTIE VÓÓR REIS STARTEN

De volledige inspectie vóór reis moet worden gestart terwijl de unit niet draait. Zet de unit aan en wis alle alarmcodes. Zet de unit uit. Zet de unit aan. Wacht tot het aantal draaiuren van de unit op het display wordt weergegeven. Houd de toets INSPECTIE VÓÓR REIS vijf seconden ingedrukt als de draaiuren van de unit op het display worden weergegeven.



Toets Inspectie vóór reis

- Een knipperend led-lampje Inspectie vóór reis geeft aan dat de inspectie vóór reis wordt gestart. Als de inspectie vóór reis start, blijft het oranje led-lampje Inspectie vóór reis branden. Het standaarddisplay wordt weergegeven.
  - De ampèrecontroles worden uitgevoerd. Vervolgens start de unit automatisch. De resterende testen worden voltooid.
  - De inspectie vóór reis neemt, afhankelijk van de omstandigheden, ongeveer 20 à 30 minuten in beslag.
- Waarschuwing: tijdens de inspectie vóór reis varieert de temperatuur van de laadruimte. Dit is gebruikelijk.**
- Als de inspectie vóór reis is voltooid of als er sprake is van een afslagalarm, gaat het oranje led-lampje inspectie vóór reis uit.
  - Een inspectie vóór reis stoppen: schakel de unit met de uittoets uit om een inspectie vóór reis op een willekeurig moment te stoppen. Alarmcode 28 – Inspectie vóór reis voortijdig afgebroken wordt gegenereerd. Mogelijk worden er ook andere alarmcodes

gegenereerd. Dit is gebruikelijk als de Inspectie vóór reis wordt afgebroken voordat deze voltooid is.

### EEN INSPECTIE VÓÓR REIS MET DRAAIENDE MOTOR STARTEN

De inspectie vóór reis met draaiende motor moet worden gestart terwijl de unit draait. Zet de unit aan en wis alle alarmcodes. Laat de unit starten.

Houd de toets INSP. VÓÓR REIS 5 seconden ingedrukt terwijl de unit draait (zie afbeelding "Toets Inspectie vóór reis" op pagina 480).

- Een knipperend led-lampje Inspectie vóór reis geeft aan dat de inspectie vóór reis wordt gestart. Als de inspectie vóór reis start, blijft het oranje led-lampje inspectie vóór reis branden. Dit betekent dat de test wordt uitgevoerd. Het standaarddisplay wordt weergegeven.
- De inspectie vóór reis neemt, afhankelijk van de omstandigheden, ongeveer 20 à 25 minuten in beslag.

**Belangrijk: tijdens de inspectie vóór reis varieert de temperatuur van de laadruimte. Dit is gebruikelijk.**

Als de inspectie vóór reis is voltooid of als er sprake is van een afslagalarm, gaat het oranje led-lampje inspectie vóór reis uit.

### Een inspectie vóór reis stoppen

Schakel de unit met de uittoets uit om een inspectie vóór reis op een willekeurig moment te stoppen. Alarmcode 28 – Inspectie vóór reis voortijdig afgebroken wordt gegenereerd. Mogelijk worden er ook andere alarmcodes gegenereerd. Dit is gebruikelijk als de Inspectie vóór reis wordt afgebroken voordat deze voltooid is.

### RESULTATEN INSPECTIE VÓÓR REIS

#### Inspectie vóór reis geslaagd

- Als de unit de inspectie vóór reis doorstaat, gaat het oranje led-lampje inspectie vóór reis uit zodra de test voltooid is. De unit blijft indien nodig draaien. Dit betekent dat de unit de inspectie vóór reis goed heeft doorstaan.

#### Inspectie vóór reis mislukt vanwege controlealarm

- Als de unit de inspectie vóór reis vanwege controlealarm niet doorstaat, verschijnt het alarmpictogram bij een alarmsituatie. Tenzij er sprake is van een afslagalarm, wordt de inspectie vóór reis voortgezet.
- Het oranje led-lampje Inspectie vóór reis gaat uit zodra de test voltooid is, maar het alarmpictogram blijft branden. Dit geeft tijdens de inspectie vóór reis aan dat er sprake is van een controlealarm. Er kan sprake zijn van meerdere alarmmeldingen.

- Bekijk en noteer de alarmmelding(en). Corrigeer als nodig. Wis de alarmmelding(en) en herhaal de inspectie vóór reis.

#### Inspectie vóór reis mislukt vanwege afslagalarm

- Als de unit de inspectie vóór reis vanwege afslagalarm niet doorstaat, verschijnt het alarmpictogram bij een alarmsituatie. De unit schakelt zichzelf onmiddellijk uit en het oranje led-lampje Inspectie vóór reis gaat uit.
- De inspectie vóór reis wordt afgebroken.
- Alarmcode 28 Inspectie vóór reis voortijdig afgebroken wordt samen met het afslagalarm weergegeven. Dit betekent dat er tijdens de inspectie vóór reis sprake was van een afslagalarm. De test werd afgebroken. Mogelijk is er ook sprake van andere alarmmeldingen.
- Bekijk en noteer de alarmmelding(en). Corrigeer als nodig. Wis de alarmmelding(en) en herhaal de inspectie vóór reis.

### VERLICHTING DISPLAY

De helderheid van het display van het TSR-2 Standaard HMI-bedieningspaneel kan worden aangepast aan het omgevingslicht. De chauffeur kan kiezen tussen HOOG, GEMIDDELD en LAAG.

Houd de aan-toets ingedrukt en druk op de pijltjestoets OMHOOG om de verlichting van het display te versterken. Druk op de pijltjestoets OMLAAG om de verlichting van het display lager te zetten.

### SOFTWAREVERSIE EN SERIENUMMER VAN HMI-BEDIENINGSPANEEL VOOR VRACHTWAGENS CONTROLEREN

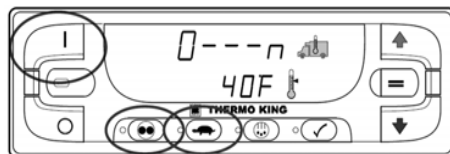
Het serienummer en softwareversie van het standaard HMI-bedieningspaneel voor vrachtwagens kan indien nodig worden weergegeven.

Houd de toets INSPECTIE VÓÓR REIS vijf seconden ingedrukt als de unit uit is, om het serienummer en de softwareversie weer te geven.

Het serienummer wordt boven aan het display en de softwareversie onder aan het display weergegeven. Het serienummer van het HMI-bedieningspaneel in afbeelding is 00212. De hieronder afgebeelde softwareversie is Versie 2200.



Softwareversie en serienummer



[0 - - - n] in plaats van de temperatuur van de laadruimte

### VERGREDELING TOETSENBORD

Met de functie Vergrendeling toetsenbord kan het toetsenbord worden vergrendeld zodat er niet mee geknoeid kan worden. Als de functie Vergrendeling toetsenbord is ingeschakeld, werken alleen de toetsen AAN en UIT. De unit kan in- en uitgeschakeld worden, maar daarmee wordt de vergrendeling van het toetsenbord niet opgeheven. Om de Vergrendeling toetsenbord in te schakelen houdt u de toetsen AAN, CYCLE-SENTRY en UITSCHAKELING BIJ HOGE SNELHEID gedurende 5 seconden tegelijk ingedrukt. Onderstaand display wordt geopend; in plaats van de temperatuur van de laadruimte wordt [0 - - - n] weergegeven. Zodra u de drie toetsen loslaat, keert het display terug naar het standaarddisplay met de temperatuur van de laadruimte en het instelpunt.

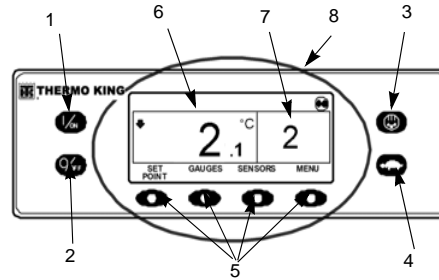
Als Vergrendeling toetsenbord is geactiveerd, werken alleen de toetsen AAN en UIT. Alle andere toetsen zijn vergrendeld. Als u op een andere toets dan AAN en UIT drukt, wordt in plaats van de temperatuur van de laadruimte [0 - - - n] weergegeven. Zodra u de toets loslaat, keert het display terug naar het standaarddisplay met de temperatuur van de laadruimte en het instelpunt.

Om de Vergrendeling toetsenbord uit te schakelen houdt u de toetsen AAN, CYCLE-SENTRY en UITSCHAKELING BIJ HOGE SNELHEID gedurende 5 seconden tegelijk ingedrukt. Bovenstaand display wordt geopend; in plaats van de temperatuur van de laadruimte wordt [0 - - - n] weergegeven. Zodra u de drie toetsen loslaat, keert het display terug naar het standaarddisplay met de temperatuur van de laadruimte en het instelpunt. Alle toetsen werken normaal.

**OPMERKING:** Op het Standaard HMI-bedieningspaneel voor vrachtwagens is de functie Vergrendeling toetsenbord aanwezig, ook als de functie Bewaakte toegang/Configuratie hoofdmenu/Vergrendeling toetsenbord aan mode menu toevoegen is ingeschakeld.

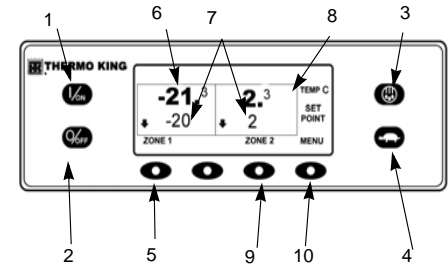
## GEbruIKSINSTRUCTIES UNIT MET PREMIUM HMI-CONTROLLER

Het Premium HMI-bedieningspaneel (interface tussen mens en machine) voor vrachtwagens is optioneel leverbaar voor TSR-2-vrachtwagtoepassingen. Via dit paneel wordt de unit bediend en wordt de informatie over de unit weergegeven. Bovendien verschaft het toegang tot alle TSR-2 menu's Onderhoud en Bewaakte toegang. Het Premium HMI-bedieningspaneel communiceert met de basiscontroller via de CAN-bus (Controller Area Network). Het bedieningspaneel is op de basiscontroller aangesloten via CAN-aansluiting J14 op de interfacekaart. Het Premium HMI-bedieningspaneel bevindt zich gewoonlijk in de chauffeurscabine van het voertuig. Het kan met een DIN-montagering in het dashboard of met behulp van een speciale montageset onder het dashboard van de vrachtwagen worden geplaatst.



Premium HMI-bedieningspaneel

	Vaste toetsen
1.	Toets Aan
2.	Toets Uit
3.	Ontdooien
4.	Hoge snelheidsvergrendeling
5.	<b>Functietoetsen</b>
6.	Temperatuur laadruimte
7.	Instelpunt
8.	Weergave



SPECTRUM – Premium HMI-bedieningspaneel

	Vaste toetsen
1.	Toets Aan
2.	Toets Uit
3.	Ontdooien
4.	Hoge snelheidsvergrendeling
5.	Functietoets zone 1
6.	Temperatuur laadruimte
7.	Instelpunten
8.	Weergave zone 2
9.	Functietoets zone 2
10.	Functietoets Menu

Het HMI-bedieningspaneel bestaat uit een display en acht tiptoetsen.

Op het display kunnen zowel tekst als afbeeldingen worden weergegeven.

De toetsen aan de linker- en rechterkant van het display zijn vaste toetsen met één functie.

De vier toetsen onder het display zijn functietoetsen, dat wil zeggen dat de functie varieert afhankelijk van de werking op dat moment. Als een functietoets actief is, wordt de functie in het display direct boven de toets weergegeven.

### KENMERKEN VAN DE CONTROLLER

- Weergave temperatuur en instelpunt laadruimte in Fahrenheit of Celsius
- Weergave urentellers diesel- en elektromotor
- Wijziging instelpunt
- Indicatie van alarmsituatie
- Weergave en wissen alarmcodes
- Instelling en indicatie modus Cycle-Sentry of Continubedrijf
- Instelling en indicatie uitschakeling bij hoge snelheid
- Start en indicatie ontgooicyclus
- Start en indicatie Inspectie vóór reis

Verzending Begin van reis naar ServiceWatch-gegevensregistratiesysteem.

### WEERGAVE

Het display geeft de chauffeur informatie. Deze informatie omvat instelpunt en temperatuur van de laadruimte, bedrijfsgegevens van de unit, meteraflezingen, temperaturen en andere gegevens die de bestuurder kan selecteren.

Standaard worden in dit display de temperatuur van de laadruimte en het instelpunt weergegeven. Het pictogram CYCLE-SENTRY rechtsboven in het display geeft aan dat de unit in de modus CYCLE-SENTRY (starten-stoppen) werkt. Het instelpunt van de unit is 2°C, de daadwerkelijke temperatuur in de laadruimte is 2,1°C. Het pijltje omlaag aan de linkerkant van het display geeft aan dat de unit bezig is met koelen.

De vier toetsen onder het display zijn functietoetsen, dat wil zeggen dat de functie varieert afhankelijk van de werking op dat moment. Als een functietoets actief is, wordt de functie in het display direct boven de toets weergegeven. Als u in bovenstaand voorbeeld op de linkerfunctietoets drukt, wordt het INSTELPUNT geopend. Als u op de rechterfunctietoets drukt, wordt het HOOFTMENU geopend. Met de twee andere functietoetsen kunt u de menu's METER en SENSOR openen, zoals boven de toetsen wordt aangegeven.

### TOETSEN

#### VASTE TOETSEN

De toetsen aan weerskanten van het display zijn vaste toetsen met één functie. Ze hebben altijd dezelfde functie.

### FUNCTIETOETSEN

Functie-toets	Beschrijving
	De vier toetsen onder het display zijn functietoetsen. Hun functie is afhankelijk van de werking op dat moment. Als een functietoets actief is, wordt de functie in het display direct boven de toets weergegeven. De toetsen zijn van links naar rechts genummerd. Toets 1 zit helemaal links en toets 4 helemaal rechts.

#### Veel voorkomende functies van functietoetsen zijn:

- MENU
- VOLGENDE/TERUG
- JA/NEE
- +/-
- SELECTEREN/AFSLUITEN
- WISSEN/HELP
- URENTELLERS/SENSOREN
- METERS

## DE UNIT IN- EN UITSCHAKELEN

De unit wordt ingeschakeld als u op de aan-toets drukt en uitgeschakeld als u op de uit-toets drukt. Als de aan-toets wordt ingedrukt, wordt tijdens het initialiseren van het display kort het THERMO KING-logo weergegeven.

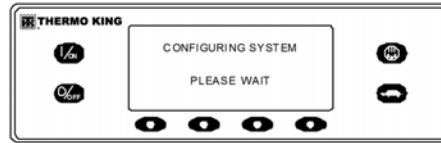
**Belangrijk:** Houd de aan-toets ingedrukt tot het logo van Thermo King verschijnt. Als de aan-toets niet lang genoeg wordt ingedrukt (ongeveer een halve seconde), gaat het display knipperen maar wordt de unit niet gestart. Houd in dat geval de aan-toets ingedrukt totdat het logo van Thermo King verschijnt.

**Opmerking:** Het kan bij extreem koude omgevingstemperaturen 15 seconden duren voordat het display tijdens het starten verschijnt.



Thermo King-logo

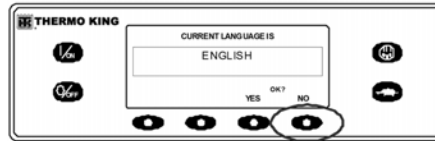
Vervolgens verschijnt het opstartvenster (zie afbeelding). Ondertussen worden de verbindingen gemaakt en bereidt de unit zich voor op bedrijf.



Opstartvenster

## MEERDERE TALEN

Als er meerdere talen zijn ingeschakeld, verschijnt er een prompt zodat u de gewenste taal kunt instellen, zoals hieronder afgebeeld. Alleen de talen die in het menu Bewaakte toegang zijn geactiveerd, zijn beschikbaar. Druk als u een andere taal wenst, op de toets NEE (zie afbeelding).



Toets NEE

Het menu Taal wordt weergegeven (zie afbeelding). Druk op de toets + of – om de taal te selecteren. Als de gewenste taal wordt weergegeven, drukt u op de toets JA om uw keuze te bevestigen.



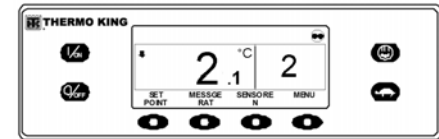
Toets JA

Het display laat in de nieuwe taal kort BEZIG MET PROGR. TAAL – EVEN GEDULD zien (zie onderstaande afbeelding).



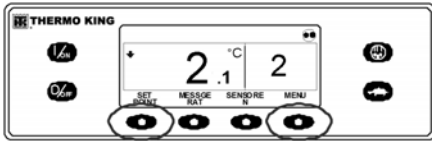
Taal programmeren

De nieuwe taal wordt bevestigd. Vervolgens wordt het standaarddisplay in de nieuwe taal weergegeven (zie onderstaande afbeelding). De unit is klaar voor bedrijf.



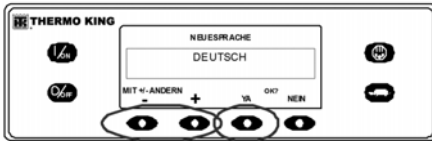
Standaarddisplay

Als het ooit nodig is om de taal te veranderen, gaat u naar het standaarddisplay. Houd vervolgens zoals in afbeelding de eerste en laatste functietoets vijf seconden ingedrukt. Het onderstaande standaarddisplay wordt in Deutsch (Duits) weergegeven.



Eerste en laatste functietoets

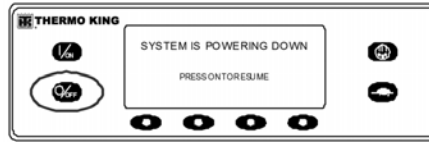
Het menu Taal verschijnt in de huidige taal (zie afbeelding). Druk op de toets + of – om de taal te selecteren. Als de gewenste taal wordt weergegeven, drukt u op de toets JA om uw keuze te bevestigen. Op deze manier kunt u alle talen in de geïnstalleerde software instellen.



Menu Taal

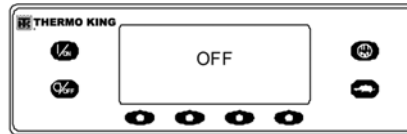
Zodra de unit klaar is, verschijnt het standaarddisplay.

Druk op de uittoets om de unit te stoppen. De unit wordt onmiddellijk uitgeschakeld, wat kort in het display wordt weergegeven.



Melding uitschakelen

Het display geeft kort UIT weer en gaat dan uit. Druk op de aan-toets om de unit weer te starten.



Display uit

## HET STANDAARDDISPLAY

### Het standaarddisplay voor één zone

Het standaarddisplay wordt weergegeven als er geen andere functies zijn geselecteerd. Op het standaarddisplay worden de temperatuur van de laadruimte en het instelpunt weergegeven. De temperatuur in de laadruimte wordt door de regelsensor gemeten. Gewoonlijk is dat de retourluchtsensor. De temperatuur in de laadruimte zie afbeelding "Premium HMI-bedieningspaneel" op pagina 483 is 2,1°C bij een instelpunt van 2°C.

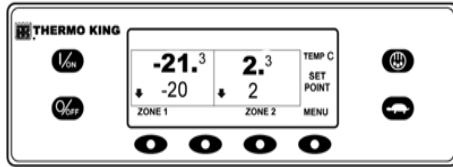
Het pictogram CYCLE-SENTRY rechtsboven in het display geeft aan dat de unit in de modus CYCLE-SENTRY werkt. De unit werkt in Continubedrijf als het pictogram CYCLE-SENTRY niet zichtbaar is.

De pijl omlaag geeft aan dat de unit aan het koelen is. De pijl wijst omhoog als de unit aan het verwarmen is.

Als u op de linkerfunctietoets drukt, kunt u het INSTELPUNT wijzigen. Als u op de rechterfunctietoets drukt, wordt het HOOFDMENU geopend. Met de twee andere functietoetsen kunt u de menu's METERS en SENSOREN openen.



### Het standaarddisplay voor twee zones

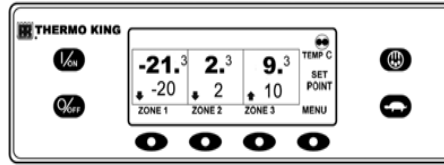


Standaarddisplay voor twee zones

In het afgebeelde standaarddisplay voor twee zones worden de temperatuur van de retourlucht en het instelpunt van twee zones weergegeven.

- Het pictogram Cycle-Sentry rechtsboven in het display geeft aan dat de unit in de modus Cycle-Sentry werkt.
- De temperatuur van de retourlucht in zone 1 is  $-21,3^{\circ}\text{C}$  bij een instelpunt van  $-20^{\circ}\text{C}$ . Het pijltje omlaag geeft aan dat zone 1 wordt gekoeld.
- De temperatuur van de retourlucht in zone 2 is  $2,3^{\circ}\text{C}$  bij een instelpunt van  $2^{\circ}\text{C}$ . Het pijltje omlaag geeft aan dat ook zone 2 wordt gekoeld.
- Met de functietoets onder elke zone kan de zone in- en uitgeschakeld worden en kan het instelpunt van de desbetreffende zone worden gewijzigd.
- Met de functietoets met de tekst MENU kan het hoofdmenu worden geselecteerd.

### Het standaarddisplay voor drie zones



Aan het standaarddisplay voor 3 zones is nog een derde zone toegevoegd voor units met drie zones. Dit standaarddisplay voor 3 zones werkt op dezelfde manier als het standaarddisplay voor twee zones.

### DE UNIT IN DE MODUS VOOR ÉÉN ZONE BEDIENEN (SPECTRUM)

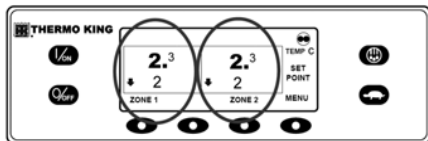
Er is sprake van de volgende verschillen als de unit in de modus voor één zone wordt bediend.

- De modus voor één zone wordt alleen in het hoofdmenu/menu Modus weergegeven als de desbetreffende functie is ingeschakeld in het configuratiemenu Bewaakte toegang/hoofdmenu.
- Als de modus voor één zone is geselecteerd, is dit van toepassing op alle zones en geldt voor elke zone hetzelfde instelpunt.

- De bediening van de unit wordt gebaseerd op de temperatuursensoren van één zone, meestal zone 1.
- Alle schotten moeten verwijderd worden zodat er één groot compartiment ontstaat.
- Met uitzondering van outdooren is de werking van de verdamp(er)s in de verschillende zones gelijk in deze modus. De bediening van de unit wordt gebaseerd op de temperatuursensoren van één zone, meestal zone 1.
- Als de unit is ingesteld voor werking met één zone, wordt in het standaarddisplay voor één zone één functietoets met de tekst Instelpunt getoond, zoals in bovenstaande afbeelding. Met deze toets kan het instelpunt van alle zones tegelijkertijd worden gewijzigd.
- Als de unit is ingesteld op werking in één zone, is het niet mogelijk om afzonderlijke zones uit te schakelen. De unit en alle zones worden met de vaste aan- en uittoetsen aan de linkerkant van het display tegelijk in- en uitgeschakeld.

### WERKING VAN DE UNIT OP ÉÉN TEMPERATUUR (SPECTRUM)

Als de modus voor één zone niet is ingeschakeld, kan de unit toch op één enkele temperatuur draaien.

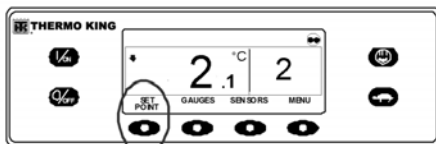


Eén temperatuur

- Alle schotten moeten verwijderd worden zodat er één groot compartiment ontstaat.
- Schakel alle zones in.
- Stel alle zones in op hetzelfde instelpunt.

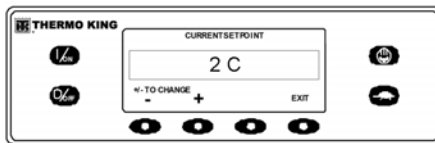
## INSTELPUNT WIJZIGEN

Druk in het standaarddisplay op de functietoets **INSTELPUNT**.



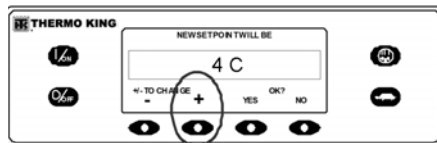
Toets **INSTELPUNT**

Het instelpuntdisplay wordt geopend zoals hieronder afgebeeld.



Display instelpunt

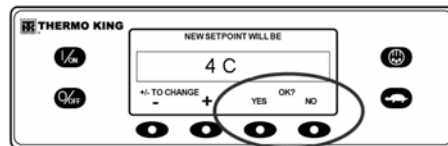
Met de functietoetsen "-" en "+" kunt u instelpunt verhogen of verlagen naar het gewenste instelpunt. In onderstaande afbeelding is het instelpunt met de "+"-toets gewijzigd in 4°C.



Instelpunt verhogen

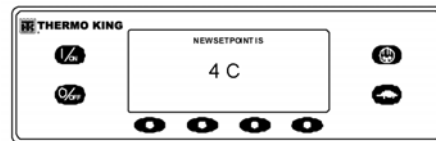
Met functietoetsen JA en NEE bevestigt u de wijziging van het instelpunt. Als het gewenste instelpunt met de toetsen "+" en/of "-" wordt ingesteld, drukt u ter bevestiging op de functietoets JA, waarna het nieuwe instelpunt wordt geladen. Als het instelpunt met de toetsen "+" en/of "-" wordt gewijzigd, moet de wijziging worden bevestigd of geweigerd. Druk binnen 10 seconden na het wijzigen van het instelpunt op de toets JA of NEE.

Als de toets JA of NEE niet binnen 10 seconden na wijziging van het instelpunt wordt ingedrukt en het nieuwe instelpunt dus niet wordt bevestigd, is het instelpunt niet gewijzigd. Bovendien is er sprake van alarmcode 127 Instelpunt niet ingevoerd. Hiermee wordt aangegeven dat de wijziging niet is voltooid.



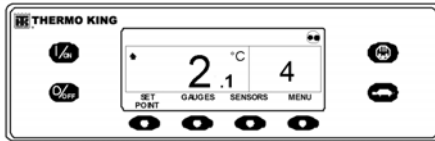
Functietoetsen

Nadat de functietoets JA is ingedrukt, geeft het display kort **BEZIG NIEUW INSTELPUNT TE PROGRAMMEREN – EVEN GEDULD** weer. Het display bevestigt vervolgens enkele seconden het nieuwe instelpunt.



Nieuw instelpunt

Als u op de toets NEE drukt, geeft het display kort INSTELPUNT NIET GEWIJZIGD weer. U keert terug naar het standaarddisplay. Het standaarddisplay geeft het oude instelpunt weer. Het display keert vervolgens terug naar het standaarddisplay waar het nieuwe instelpunt wordt weergegeven. U ziet in de onderstaande afbeelding dat de pijl nu naar boven wijst. Dit betekent dat de unit aan het verwarmen is.



Standaarddisplay, nieuw instelpunt

**Belangrijk:** Als het instelpunt met de toetsen "+" en/of "-" wordt gewijzigd, moet de wijziging worden bevestigd of geweigerd. Druk binnen 10 seconden na het wijzigen van het instelpunt op de toets JA of NEE.

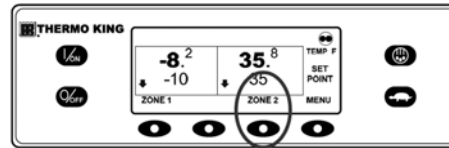
- Als u op de toets JA drukt, wordt de wijziging van het instelpunt die u met de functietoets "+" of "-" hebt aangebracht, aanvaard. Het instelpunt wordt gewijzigd en het display keert terug naar het standaarddisplay.

- Als u op de toets NEE drukt, wordt de wijziging van het instelpunt die u met de functietoets "+" of "-" hebt aangebracht, niet aanvaard. Het instelpunt wordt niet gewijzigd en het display keert terug naar het standaarddisplay.

Als u niet binnen 10 seconden na de wijziging met de functietoets "+" of "-" op de toets JA of NEE drukt, wordt het instelpunt niet gewijzigd. Het display keert terug naar het instelpuntdisplay. In het display worden kort [INSTELPUNT IS ONGEWIJZGD] en **Alarmcode 127 Instelpunt niet ingevoerd** getoond om aan te geven dat is de wijziging van het instelpunt is gestart, maar niet is voltooid.

### Instelpunt wijzigen (SPECTRUM)

Druk in het standaarddisplay op de functietoets zone voor de gewenste zone.



Zone 2

### EEN ZONE IN- EN UITSCHAKELEN

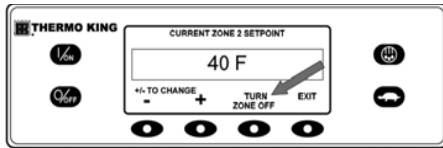
**BELANGRIJK:** In tegenstelling tot toepassingen voor opleggerunits kan zone 1 worden uitgeschakeld zonder dat dit van invloed is op de werking van de unit, mits minimaal één van de andere zones is ingeschakeld.

**BELANGRIJK:** Minimaal één zone moet zijn ingeschakeld. Als alle geconfigureerde zones op één na worden uitgeschakeld, staat de controller niet toe dat de laatste zone wordt uitgeschakeld.

De status van elke zone blijft gehandhaafd wanneer de unit in- en uitgeschakeld wordt. Als bijvoorbeeld op een unit voor drie zones de zones 1 en 2 zijn uitgeschakeld en zone 3 is ingeschakeld en de unit vervolgens wordt uitgezet, blijft de status van de zones ongewijzigd. Als de unit weer wordt aangezet, staan zone 1 en 2 nog steeds uit en staat zone 3 aan.

Om een zone in of uit te schakelen drukt u op de functietoets onder de gewenste zone.

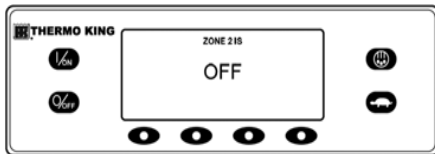
Het instelpunt van zone 2 verschijnt in het display, zoals hieronder afgebeeld. Als de zone wordt ingeschakeld, wordt bij de derde functietoets de tekst ZONE UITSCHAKELEN weergegeven. Als de zone wordt uitgeschakeld, verandert de tekst bij de derde functietoets in ZONE INSCHAKELEN.



### Zone uitschakelen

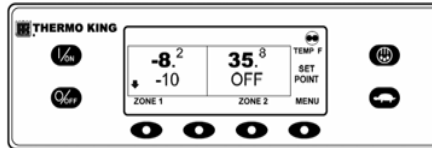
Druk op de functietoets ZONE UITSCHAKELEN om de zone uit te schakelen.

In het display verschijnt kort BEZIG ZONE AAN/UIT TE PROGRAMMEREN – EVEN GEDULD. Vervolgens wordt in het display gedurende een paar seconden de nieuwe instelling van zone 2 bevestigd.



Nieuwe instelling zone 2

Het display keert vervolgens terug naar het standaarddisplay, waarin wordt aangegeven dat zone 2 is uitgeschakeld. Het instelpunt van zone 2 is vervangen door UIT, wat betekent dat de zone nu is uitgeschakeld.



Zone 2 staat UIT

## DE DIESELMOTOR STARTEN

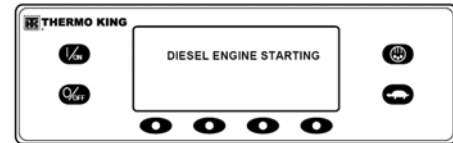
Zowel in de modus Continubedrijf als in de modus CYCLE-SENTRY wordt de dieselmotor automatisch voorverwarmd en gestart. De motor wordt waar nodig voorverwarmd en gestart als de unit ingeschakeld is. Als de motor in de modus Cycle-Sentry niet hoeft te draaien, wordt het voorverwarmen en starten van de motor vertraagd. Als er op het HMI-bedieningspaneel op toetsen wordt gedrukt, wordt de motor 10 seconden na het indrukken van de laatste knop voorverwarmd en gestart.

**Opmerking: Als de unit met een optionele elektromotor is uitgerust, verschijnen er mogelijk extra prompts voordat de motor wordt gestart. Zie ELEKTROMOTOR STARTEN op de volgende pagina's voor meer informatie.**

**LET OP! De motor kan elk moment automatisch starten als de unit is ingeschakeld.**

**WAARSCHUWING: Gebruik GEEN startvloeistof.**

Zodra de motor klaar is om te starten, geeft het HMI-bedieningspaneel het motorstartvenster weer, zoals in afbeelding. De zoemer voorverwarming klinkt tijdens als de motor wordt voorverwarmd en aanslaat.



Venster motor starten

Nadat de motor is gestart, keert het display terug naar het standaarddisplay van de temperatuur en het instelpunt.

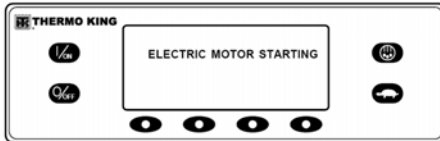
## ELEKTROMOTOR STARTEN

Alleen units met optie Elektromotor.

De elektromotor start automatisch in zowel de modus Continubedrijf als in Cycle-Sentry. De motor wordt waar nodig gestart als de unit ingeschakeld is. Als er op het HMI-bedieningspaneel vóór het starten van de motor op toetsen wordt gedrukt, wordt de unit pas 10 seconden na het indrukken van de laatste toets gestart.

**LET OP! De motor kan elk moment automatisch starten als de unit is ingeschakeld.**

Zodra de motor klaar is om het HMI-bedieningspaneel te starten, verschijnt het motorstartscherm, zoals in afbeelding. De zoemer voorverwarming klinkt 20 seconden voordat de elektromotor wordt gestart.



Venster elektromotor starten

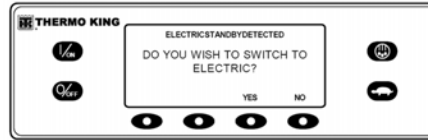
Nadat de elektromotor is gestart, keert het display terug naar het standaarddisplay van de temperatuur en het instelpunt.

## OVERSCHAKELLEN VAN DIESEL NAAR ELEKTRISCH

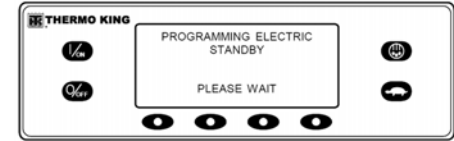
Alleen units met optie Elektromotor.

Als in het menu Bewaakte toegang de functie Automatische overschakeling diesel/elektromotor ingeschakeld op JA staat, schakelt de unit automatisch over naar de modus Elektromotor als deze aangesloten en beschikbaar is.

Als in het menu Bewaakte toegang de functie Automatische overschakeling diesel/elektromotor ingeschakeld op NEE staat, verschijnt het promptscherm in afbeelding als de elektromotor aangesloten en beschikbaar is.



Promptscherm, Bewaakte toegang ingesteld op Nee Als JA is ingesteld, geeft het display kort het onderstaande venster weer.



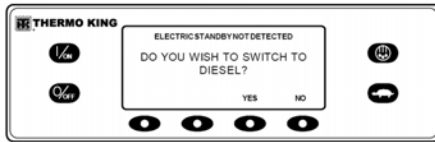
Promptscherm – Bewaakte toegang ingesteld op Ja De modus Elektromotor wordt kort bevestigd. Als werking van de unit gewenst is, start de elektromotor zoals weergegeven bij ELEKTROMOTOR STARTEN.

## OVERSCHAKELLEN VAN ELEKTRO- NAAR DIESELMOTOR

Alleen units met optie Elektromotor.

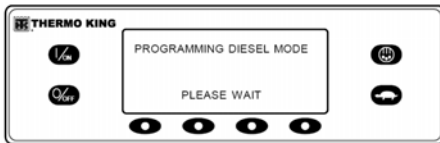
Als in het menu Bewaakte toegang de functie Automatische overschakeling elektro/dieselmotor ingeschakeld op JA staat, schakelt de unit automatisch over naar de modus Dieselmotor zodra de stroom wordt uitgeschakeld of niet langer beschikbaar is.

Als in het menu Bewaakte toegang de functie Automatische overschakeling elektro/dieselmotor ingeschakeld op NEE staat, wordt het promptscherm zoals in afbeelding geopend zodra de stroom wordt uitgeschakeld of niet langer beschikbaar is.



Prompt scherm – Bewaakte toegang ingesteld op Nee

Als JA is ingesteld, geeft het display kort het onderstaande venster weer.



Prompt scherm – Bewaakte toegang ingesteld op Ja  
De modus Dieselmotor wordt kort bevestigd.  
Als de werking van de unit vereist is, start de dieselmotor zoals eerder vermeld bij DIESELMOTOR STARTEN.

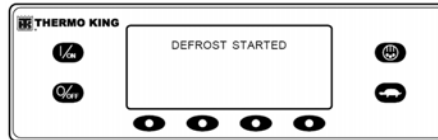
### EEN HANDMATIGE ONTDOOICYCLUS STARTEN

Ontdooicycli worden meestal automatisch gestart op basis van tijd of naar behoefte. Handmatig ontdooien kan ook.

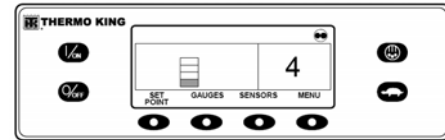
Handmatig ontdooien kan alleen als de unit in bedrijf is en de temperatuur van de verdamperbuizen lager dan of gelijk is aan 7°C (45°F).

Onder bepaalde omstandigheden wordt het handmatig ontdooien geblokkeerd door andere functies, zoals instellingen van de deurschakelaar. Om een handmatige ontdooicyclus te starten drukt u op de toets Ontdooien zoals in zie afbeelding "Premium HMI-bedieningspaneel" op pagina 483

Het display geeft kort [ONTDOOIEN], [BEZIG ONTDOOIEN TE PROGRAMMEREN – EVEN GEDULD] en vervolgens [ONTDOOIEN GESTART] weer.



Prompt scherm – Bewaakte toegang ingesteld op Ja  
Het display geeft vervolgens het display Ontdooien weer. De balk laat zien hoe lang de ontdooicyclus nog ongeveer duurt. De balk in afbeelding laat zien dat ongeveer 25% van de ontdooicyclus is voltooid.



Display Ontdooien

### EEN ONTDOOICYCLUS AFBREKEN

De ontdooicyclus wordt automatisch beëindigd als de temperatuur van de spiraal hoger is dan of gelijk is aan 11°C (52°F) of de ontdooitijd is verstreken. U kunt de ontdooicyclus ook afbreken door de unit uit en weer in te schakelen.

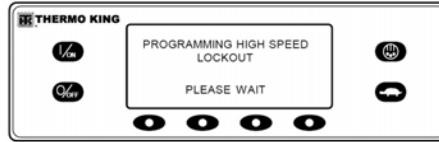
### MODUS UITSCHAKELING BIJ HOGE SNELHEID SELECTEREN (INDIEN INGESCHAKELD)

Werking bij hoge snelheid kan worden uitgesloten in omgevingen waar niet teveel lawaai mag worden gemaakt.

**Opmerking:** In het menu Bewaakte toegang/ Programmeerbare functies moet Uitschakeling bij hoge snelheid inschakelen zijn ingesteld op [Ingeschakeld]. Anders is deze functie niet beschikbaar.

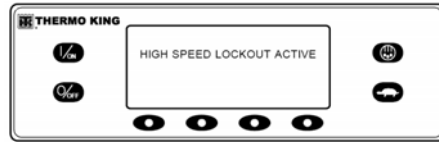
**Belangrijk: TIMEOUT UITSCHAKELING HOGE SNELHEID:** Als de modus Uitschakeling bij hoge snelheid is ingesteld, kan de functie Hoge toeren blokkering worden ingeschakeld. Nadat de ingestelde tijd is verstreken, wordt het normale bedrijf van de unit hervat. Hierdoor wordt voorkomen dat de unit blijft draaien terwijl hoge snelheid is uitgeschakeld. De tijd kan op 15 minuten tot twee uur worden ingesteld. Als de tijd is ingesteld en verstreken, hervat de unit normaal bedrijf en is hoge snelheid weer mogelijk. In dat geval verdwijnt het bericht **UITSCHAKELING BIJ HOGE SNELHEID INGESCHAKELD** boven aan het display. Druk opnieuw op de toets Uitschakeling hoge snelheid als u de modus Uitschakeling hoge snelheid weer wilt inschakelen.

De toets Uitschakeling hoge snelheid werkt als een aan-/uitschakelaar. Als hoge snelheid is toegestaan, drukt u op de toets Uitschakeling bij hoge snelheid om werking bij hoge snelheid uit te schakelen. Door nogmaals op de toets Uitschakeling bij hoge snelheid te drukken schakelt u de hoge snelheid weer in. Als u de instelling wilt wijzigen, drukt u op de uitschakelingtoets bij hoge snelheid (zie zie afbeelding "Premium HMI-bedieningspaneel" op pagina 483). Het display geeft kort [BEZIG UITSCHAK.TOETS HG SNELH. TE PROGR. – EVEN GEDULD] weer.



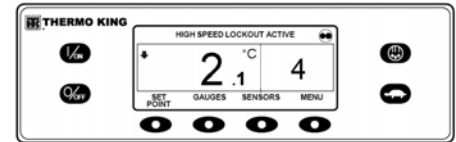
BEZIG UITSCHAK.TOETS HG SNELH. TE PROGR. – EVEN GEDULD

De wijziging wordt bevestigd en geeft kort [UITSCHAKELING BIJ HOGE SNELHEID INGESCHAKELD] of [UITSCHAKELING BIJ HOGE SNELHEID UITGESCHAKELD] weer.



Display Uitschakeling bij hoge snelheid

Het display keert vervolgens terug naar het standaarddisplay. Als Uitschakeling bij hoge snelheid is ingeschakeld, wordt boven aan het display het bericht **UITSCHAKELING BIJ HOGE SNELHEID INGESCHAKELD** weergegeven.



Standaarddisplay, Uitschakeling bij hoge snelheid ingeschakeld

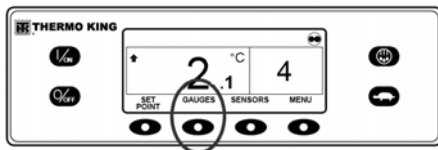
Druk opnieuw op de toets Uitschakeling bij hoge snelheid om de functie uit te schakelen.

## MODUS CYCLE-SENTRY OF CONTINUBEDRIJF INSTELLEN

Bij de toepassingen voor vrachtwagenunits van Thermo King wordt modus CYCLE-SENTRY of Continubedrijf ingesteld in het Hoofdmenu – modus Submenu. Zie voor meer informatie het Hoofdmenu – modus Submenu verderop in dit hoofdstuk.

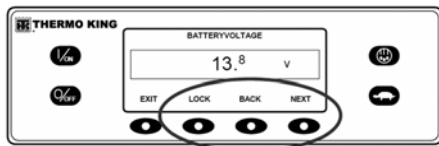
## TOETS METERS GEBRUIKEN

Met de toets METERS kan de bestuurder de meters van de unit bekijken. Druk op de toets METERS om het menu METERS te openen.



Toets Meters

De eerste meter wordt weergegeven. Druk op de toets VOLGENDE en TERUG om door de meters heen te lopen. U ziet de meter Accuspanning in afbeelding. Druk op de toets VERGRENDELEN om de ingestelde meter op het display te vergrendelen.



Toetsen Volgende, Terug, Vergrendelen

Welke meters beschikbaar zijn, ziet u in de volgende lijst. De volgorde kan per softwareversie afwijken. Afhankelijk van de configuratie en softwareversie van de unit worden mogelijk niet alle meters weergegeven. Druk op de toets Afsluiten om terug te gaan naar het standaarddisplay.

## BESCHIKBARE METERS

**OPMERKING: Niet alle meters of I/O-status worden weergegeven. Dit hangt af van het type en de configuratie van de unit.**

Koelvloeistoftemperatuur – Weergave van de temperatuur van de koelvloeistof van de motor.

Koelvloeistofpeil – Weergave van het koelvloeistofpeil in de overlooptank als OK of LAAG.

Oliedruk – Weergave van de oliedruk in de motor als OK of LAAG.

Olieniveau – Weergave van het olieniveau in de motor als OK of LAAG.

Ampère – Weergave van de huidige stroom in ampère van en naar de accu van de unit.

Accuspanning – Weergave van de accuspanning van de unit.

Motor TPM – Weergave van de motorsnelheid in TPM.

Invoerdruk – Weergave van de invoerdruk van de unit (alleen ETV-units).

Zuigerdruk – Weergave van de zuigerdruk van de unit (alleen ETV-units).

ETV-positie – Weergave van de huidige positie van de Elektronische gasklep (ETV) (alleen ETV-units).

Compressortemperatuur – Weergave van de temperatuur die door de temperatuursensor van de compressor wordt geregistreerd.

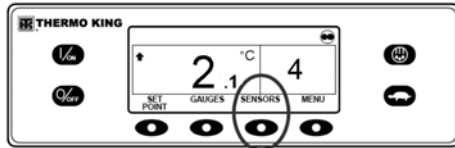
I/O (status Ingang/Uitgang) – Weergave van de huidige status van onderstaande aangesloten apparatuur als AAN of UIT.

- Relais hoge snelheid/Elektrische verwarming
- Relais draaien
- Draai relais terug koppeling
- Dynamobekrachtigingsrelais
- Ontdooi klep
- Magneetventiel warm gas
- Dynamofrequentie
- Relais diesel/elektromotor (alleen model 50-units)
- Elektrische ingang gereed (alleen model 50-units)
- Elektromotor overbelast (alleen model 50-units)
- Condensor inlaat magneetklep
- Verwarming afvoerslang
- Purge klep



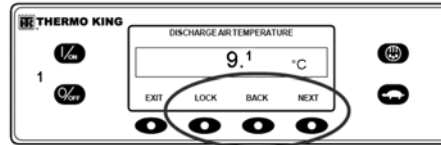
## TOETS SENSOREN GEBRUIKEN

Met de toets SENSOREN kan de bestuurder de temperaturen bekijken die door de temperatuursensoren van de unit worden gemeten. Druk op de toets SENSOREN om het menu SENSOREN te openen. (*SPECTRUM: druk in het standaarddisplay op de functietoets Menu. Het menu Taal of het menu Alarm wordt geopend. Druk net zo lang op de functietoets VOLGENDE totdat het menu Sensor wordt weergegeven.*)



Toets Sensoren

De eerste sensor wordt weergegeven. Druk op de toetsen VOLGENDE en TERUG om door de sensoren heen te lopen. De invoerluchttemperatuursensor wordt weergegeven. Druk op de toets VERGRENDELEN om de huidige sensor op het display te vergrendelen.



Toetsen Volgende, Terug, Vergrendelen

Welke sensoren beschikbaar zijn, ziet u in de volgende lijst.

Druk op de toets Afsluiten om terug te gaan naar het standaarddisplay.

## BESCHIKBARE SENSOREN

**Retourluchttemperatuur** – De temperatuur van de retourluchtsensor.

**Invoerluchttemperatuur** – De temperatuur van de invoerluchtsensor.

**Temperatuurdifferentieel** – Het gecalculerde verschil tussen waarde van de retourluchtsensor en de waarde van de invoerluchtsensor.

**Verdamperbuistemperatuur** – De temperatuur van de verdamperbuissensor.

**Omgevingsluchttemperatuur** – De temperatuur van de omgevingsluchtsensor.

**Sensor gegevensregistratie 1 temperatuur** – De temperatuur van sensor gegevensregistratie 1 weergegeven.

**Sensor gegevensregistratie 2 temperatuur** – De temperatuur van sensor gegevensregistratie 2 weergegeven.

**Sensor gegevensregistratie 3 temperatuur** – De temperatuur van sensor gegevensregistratie 3 weergegeven.

**Sensor gegevensregistratie 4 temperatuur** – De temperatuur van sensor gegevensregistratie 4 weergegeven.

**Sensor gegevensregistratie 5 temperatuur** – De temperatuur van sensor gegevensregistratie 5 weergegeven.

**Sensor gegevensregistratie 6 temperatuur** – De temperatuur van sensor gegevensregistratie 6 weergegeven.

## BESCHIKBARE SENSOREN (SPECTRUM)

**Retourluchttemperatuur** – De temperatuur van de retourluchtsensor van zone 1.

**Invoerluchttemperatuur** – De temperatuur van de invoerluchtsensor van zone 1.

**Temperatuurdifferentieel zone 1** – Het temperatuurdifferentieel van zone 1.

**Verdamperbuistemperatuur zone 1** – De temperatuur van de verdamperbuissensor van zone 1.

**Retourluchttemperatuur zone 2** – De temperatuur van de retourluchtsensor van zone 2.

### **Invoerluchttemperatuur zone 2 –**

De temperatuur van de invoerluchtsensor van zone 2.

### **Temperatuurdifferentieel zone 2 –**

Het temperatuurdifferentieel van zone 2.

### **Verdamperbuisttemperatuur zone 2 –**

De temperatuur van de verdamperbuissensor van zone 2.

### **Retourluchttemperatuur zone 3 –**

De temperatuur van de retourluchtsensor van zone 3.

### **Invoerluchttemperatuur zone 3 –**

De temperatuur van de invoerluchtsensor van zone 3.

### **Temperatuurdifferentieel zone 3 –**

Het temperatuurdifferentieel van zone 3.

### **Verdamperbuisttemperatuur zone 3 –**

De temperatuur van de verdamperbuissensor van zone 3.

### **Omgevingsluchttemperatuur –**

De temperatuur van de omgevingsluchttemperatuursensor.

### **Temperatuur reservesensor 1 –**

De temperatuur van reservetemperatuursensor 1.

**Registratiesensor 1** – De temperatuur van de temperatuursensor 1 van de gegevensregistratie.

**Registratiesensor 2** – De temperatuur van de temperatuursensor 2 van de gegevensregistratie.

### **Sensor gegevensregistratie 3 temperatuur –**

De temperatuur van sensor gegevensregistratie 3 weergeven.

### **Sensor gegevensregistratie 4 temperatuur –**

De temperatuur van sensor gegevensregistratie 4 weergeven.

### **Sensor gegevensregistratie 5 temperatuur –**

De temperatuur van sensor gegevensregistratie 5 weergeven.

### **Sensor gegevensregistratie 6 temperatuur –**

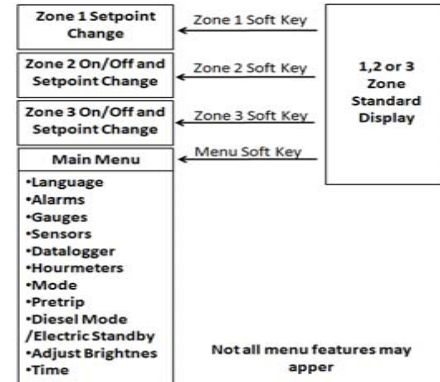
De temperatuur van sensor gegevensregistratie 6 weergeven.

### **Temperatuursensor interfacekaart –**

De temperatuur van de pc-kaart van het HMI-bedieningspaneel.

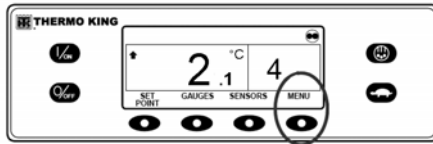
## OVERZICHT HOOFDMENU (SPECTRUM)

Bedienings- en hoofdmenu van de SR-2 SPECTRUM M/T voor vrachtwagens.



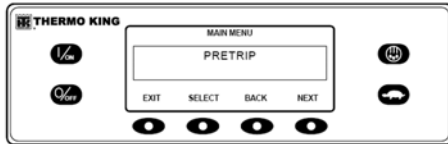
## HET HOOFDMENU GEBRUIKEN

Het Hoofdmenu omvat diverse extra submenu's waarin de bestuurder gegevens kan bekijken en de werking van de unit kan wijzigen. Druk op de toets MENU om het hoofdmenu te openen.



Toets Menu

De eerste optie van het hoofdmenu wordt weergegeven. Druk op VOLGENDE en TERUG om door de menuopties te bladeren. Zodra de gewenste optie wordt weergegeven, drukt u op de functietoets SELECTEREN om deze te openen. Het submenu Inspectie vóór reis staat hieronder afgebeeld.



Submenu Inspectie vóór reis

Zie "Opties hoofdmenu". Zie voor meer informatie de toelichting van elk afzonderlijk item van het submenu op de volgende pagina's. Druk op de toets Afsluiten om terug te gaan naar het standaarddisplay.

## OPTIES HOOFDMENU

**TAAL** – Als er meer dan één taal is ingesteld, wordt dit menu-item als eerste weergegeven. Als er slechts één taal is ingeschakeld, wordt dit menu niet weergegeven. In het menu Taal kan de bestuurder 'e'en van de maximaal 11 talen instellen. Alle volgende displays worden in de geselecteerde taal weergegeven. Er zijn drie verschillende taalpakketten met in totaal 23 talen leverbaar. Engels is de standaardtaal en zit in elk pakket.

**ALARMCODES** – De bestuurder kan alle alarmcodes bekijken en de meeste ook wissen. Als er slechts één taal is ingeschakeld, wordt dit menu-item als eerste weergegeven.

**DATALOGGER** – De bestuurder kan het begin van de reis markeren in het ServiceWatch-registratiesysteem. Ook kunnen de verzoeken Start van reis en Afdrukken naar het optionele DAS-gegevensregistratiesysteem worden verzonden (indien van toepassing).

**URENTELLERS** – De bestuurder kan de urentellers van de unit bekijken mits deze functie in het menu Bewaakte toegang is ingeschakeld. Als de weergave van een specifieke urenteller niet is ingeschakeld, telt deze urenteller wel de tijd maar zijn de uren via hoofdmenu niet zichtbaar. Alle urentellers zijn wel zichtbaar via het menu Onderhoud, ook als deze niet zijn ingeschakeld.

**MODUS** – De bestuurder kan de bedieningsmodi van de unit wijzigen indien toegestaan. Afhankelijk van de instellingen van het menu Bewaakte toegang en de softwareversie van het HMI-bedieningspaneel worden niet alle modi weergegeven.

- "CYCLE-SENTRY modus uitschakelen/ CYCLE-SENTRY modus inschakelen (als CYCLE-SENTRY uit is, draait unit in Continubedrijf).
- Hier kunt u het toetsenbord vergrendelen.
- Slaapmodus starten.

**INSP. VÓÓR REIS** – De bestuurder kan een inspectie vóór reis starten. Als een alarm actief is, is een inspectie vóór reis niet mogelijk. De bestuurder ontvangt een prompt om de alarmcode(s) te wissen.

**ELEKTROMOTOR** – Als de optie Elektromotor beschikbaar is en de functie voor schakeling van diesel naar elektrisch op NEE staat, kan de bestuurder handmatig de werking op de elektromotor inschakelen. Deze functie verschijnt niet als de optie Elektromotor op de unit niet beschikbaar is of als de functie Automatische overschakeling diesel/elektromotor op JA is ingesteld.

**DIESELMODUS** – Als een unit met een elektromotor in de elektrische modus draai en de functie voor automatische schakeling van elektrisch naar diesel staat op NEE, kan de bestuurder handmatig de werking in de dieselmotor instellen. Deze functie verschijnt niet als de optie Elektromotor op de unit niet beschikbaar is of als de functie Automatische overschakeling elektro/dieselmotor op JA is ingesteld.

**VERLICHTING BIJSTELLEN** – De bestuurder kan de intensiteit van de displayverlichting van het HMI-bedieningspaneel aan de lokale omstandigheden aanpassen.

**TIJD** – De bestuurder kan de tijd en datum niet worden gewijzigd.

### TALEN

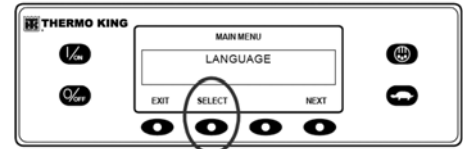
Als de functie Taal is ingeschakeld, kan er in het menu Taal een andere taal worden ingesteld. Nadat een nieuwe taal is ingesteld, wordt alle informatie verder in die taal weergegeven. Dit menu verschijnt niet als de taalfunctie niet is ingeschakeld. De standaardtaal is Engels. U ziet alleen de talen die in het menu Bewaakte toegang zijn geactiveerd. Let op als u de taal wijzigt. Zodra een taal wordt gewijzigd, worden alle displays van het HMI-bedieningspaneel in de nieuwe taal weergegeven. Als de gebruiker deze nieuwe taal niet kent, kan terugkeren naar de standaardtaal problematisch verlopen.

De beschikbare talen zijn afhankelijk van de softwareversie van het HMI-bedieningspaneel.

- De talen die door softwareversie 65xx ondersteund worden, zijn Engels, Spaans, Frans, Duits, Italiaans, Nederlands, Portugees, Grieks, Turks, Hebreeuws en Arabisch.
- De talen die door softwareversie 66xx ondersteund worden, zijn Engels, Deens, Russisch, Noors, Zweeds, Fins, Pools, Hongaars, Roemeens, Bulgaars en Tsjechisch.
- De talen die door softwareversie 67xx ondersteund worden, zijn Engels, Japans en Chinees. De softwareversies 65xx, 66xx en 67xx zijn met uitzondering van de ondersteunde talen functioneel identiek.

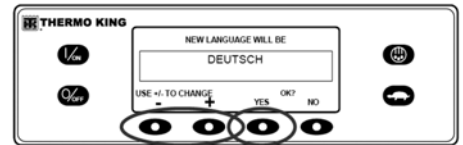
Om een andere taal te kiezen drukt u op de toets MENU (zie afbeelding "Toets Menu" op pagina 497).

Het menu Taal wordt, indien geactiveerd, als eerste menu-item weergegeven (zie afbeelding). Druk op de toets SELECTEREN om het menu Taal te selecteren.



Toets Selecteren

Het menu Taal wordt weergegeven (zie afbeelding). Druk op de toets + of – om de taal te selecteren. Als de gewenste taal wordt weergegeven, drukt u op de toets JA om uw keuze te bevestigen.



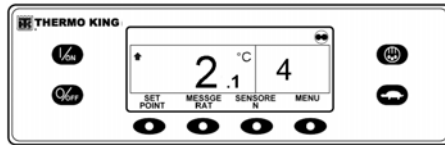
Toetsen + of -, Toets Ja

Het display laat in de nieuwe taal kort BEZIG MET PROGR. TAAL – EVEN GEDULD zien (zie onderstaande afbeelding).



Nieuwe taal

De nieuwe taal wordt bevestigd. Vervolgens wordt het standaarddisplay in de nieuwe taal weergegeven (zie afbeelding). De unit is klaar voor bedrijf.



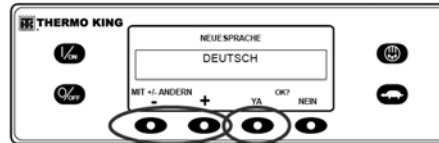
Standaarddisplay in nieuwe taal

Herhaal de procedure om een andere taal in te stellen. Druk op de toets VOLGENDE om een ander item in het hoofdmenu in te stellen. Druk op de toets Afsluiten om terug te gaan naar het standaarddisplay.

**BELANGRIJK:** indien nodig kunnen Engels en alle overige talen in de softwareversie van het geïnstalleerde HMI-bedieningspaneel vanuit het standaarddisplay worden geopend.

Als het ooit nodig is om de taal te veranderen, gaat u naar het standaarddisplay. Houd vervolgens de eerste en laatste functietoets vijf seconden ingedrukt. Het bovenstaande standaarddisplay wordt in Deutsch (Duits) weergegeven.

Het menu Taal verschijnt na vijf seconden in de huidige taal. Druk op de toets + of – om de taal te selecteren. Als de gewenste taal wordt weergegeven, drukt u op de toets JA om uw keuze te bevestigen. Op deze manier kunt u alle talen van de op het HMI-bedieningspaneel geïnstalleerde software (65xx, 66xx of 67xx) selecteren.



Menu Taal

## ALARMMELDINGEN

### TYPES ALARM

De alarmcodes kunnen een van de vier weergegeven types zijn.

### LOGALARM

Een logalarm wordt elke keer als de unit wordt ingeschakeld, gedurende 30 seconden weergegeven. Dit alarmniveau waarschuwt dat er maatregelen moeten worden genomen voordat de situatie de prestaties van de unit beïnvloedt. Onderhoudsitems zoals time-outs van de urenteller, zijn een logalarm.

Als de unit wordt ingeschakeld, geeft het display het logo van Thermo King weer. Vervolgens wordt de melding "Confi. systeem bezig" weergegeven. Als er sprake is van logalarm, wordt de melding Logalarm 60 seconden op het display weergegeven (zie afbeelding). Het oranje K-symbool van het alarmlampje op de afstandsbediening (mits aanwezig) is dan ook aan. Het standaarddisplay verschijnt en het alarmlampje op de afstandsbediening verandert na 60 seconden in het witte T-symbool.

**Opmerking:** Het alarmpictogram verschijnt niet wanneer er bij het opstarten sprake is van een logalarm.



Melding logalarm

**Opmerking:** Als het display in afbeelding wordt weergegeven, kan de motor indien nodig worden gestart. Dit is gebruikelijk.

### CONTROLEALARM

Een controlealarm wordt aangeduid met een alarmpictogram op het display. Het oranje K-symbool van het alarmlampje op de afstandsbediening (als aanwezig) is dan aan. Dit alarmniveau waarschuwt dat er maatregelen moeten worden genomen voordat het probleem verergert. De unit draait wel in het geval van een controlealarm, maar mogelijk is een aantal kenmerken en functies geblokkeerd.

### AFSLAGALARM

Er is sprake van een afslagalarm als de unit of de lading schade kan oplopen als de unit blijft draaien. Een afslagalarm wordt als volgt aangegeven.

- Het alarmpictogram verschijnt op het display.
- Het display en de verlichting knipperen.
- Het display schakelt van normale video naar omgekeerde video en terug naar normale video (lichte gebieden worden donker en donkere gebieden worden licht).
- Het alarmlampje op de afstandsbediening (als aanwezig) geeft alleen een rij leds onderaan weer.

Bij een afslagalarm wordt de unit uitgeschakeld om eventuele schade aan de unit of de lading te voorkomen. De unit blijft uitgeschakeld totdat het afslagalarm handmatig wordt gewist. Uitzonderingen zijn een aantal afslagalarmcodes van de diesel- en elektromotor. Deze worden gewijzigd in een logalarm als de unit wordt overgeschakeld naar de andere bedrijfsmodus (diesel/elektromotor of elektro/dieselmotor).

### Afslagalarm op zoneniveau (SPECTRUM)

Als gevolg van een afslagalarm op zoneniveau wordt de desbetreffende zone uitgeschakeld, maar draait de unit verder conform de instellingen van de hostunit of andere zones.

- Een klein alarmpictogram wordt naast de desbetreffende zone weergegeven
- en knippert met een ritme van een halve seconde aan en een halve seconde uit.
- Als zich in alle zones een zone-afslagalarm voordoet, slaat
- de unit af en wordt Alarmcode 114 Meerdere alarmcodes – Kan niet draaien afgegeven.

### PREVENTIEALARM

Een preventiealarm wordt ook met een verlicht alarmpictogram op het display aangegeven. Het alarmlampje op de afstandsbediening (indien aanwezig) is aan. De unit probeert de situatie als volgt op te lossen.

- Als er sprake is van een preventiealarm, wordt de unit tijdelijk uitgeschakeld.
- De unit blijft uitgeschakeld gedurende een bepaalde tijdsinterval of totdat de storing is gecorrigeerd.
- Als de unit tijdelijk wordt uitgeschakeld, is naast het preventiealarm ook alarmcode 84 Opnieuw starten bij nul van toepassing.

- De unit start opnieuw en draait (vaak geforceerd op lager vermogen) om vast te stellen of de unit in bedrijf kan blijven. De unit draait zo gedurende een bepaalde tijd. Als de unit geforceerd op lager vermogen draait, is er onder bepaalde omstandigheden ook sprake van alarmcode 85 Gedwongen unitbedrijf.
- Als er tijdens de tijdsinterval op lager vermogen niet opnieuw sprake is van het alarm, gaat de unit weer voluit draaien om te bepalen of voortzetting van het bedrijf mogelijk is. De unit draait zo gedurende een bepaalde tijd. Als de unit gedurende deze tijd weer goed voluit kan draaien en het alarm zich niet opnieuw voordoet, wordt de alarmcode automatisch gewist. De unit draait weer normaal.
- Een preventiealarm plus omstandigheden wordt in het ServiceWatch-gegevensregistratiesysteem geregistreerd.
- Als de alarmsituatie zich een bepaald aantal keren opnieuw voordoet, verandert het in een afslagalarm. U kunt de unit dan niet meer herstarten.

**Opmerking:** Als de functie *Herstart na uitschakeling in het menu Bewaakte toegang op CONTINU staat, kan de unit onbeperkt worden herstart.*

### Alarmcodes inspectie vóór reis

Als er sprake is van een alarm tijdens een inspectie vóór reis, wordt de alarmcode weergegeven als Alarmcode insp vóór reis XX. XX is het nummer van de alarmcode.

### Preventiealarm op zoneniveau (SPECTRUM)

Als gevolg van een preventiealarm op zoneniveau wordt de desbetreffende zone tijdelijk uitgeschakeld, maar draait de unit verder conform de instellingen van de hostunit of andere zones.

- Een klein alarmpictogram wordt naast de desbetreffende zone weergegeven.
- Als het zonepreventiealarm zich in alle zones voordoet, slaat de gehele unit uit voorzorg af.

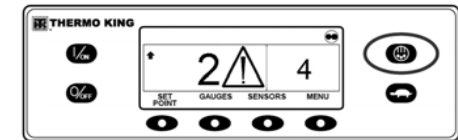
### Alarmcodes bij overschakelen tussen diesel- en elektromotor

Als er sprake is van een afslagalarm dat alleen van toepassing is op de modus dieselmotor en de unit schakelt over naar modus elektromotor, wordt het afslagalarm in de modus diesel een logalarm in de modus elektromotor. Hierdoor kan de unit in de modus elektromotor draaien zonder dat het afslagalarm dat de modus dieselmotor blokkeert, wordt gewist. Als de unit wordt teruggeschakeld naar de modus dieselmotor, wordt het alarm weer een afslagalarm in de modus diesel. De unit kan dan niet draaien.

Hetzelfde geldt andersom: als er sprake is van een afslagalarm dat alleen van toepassing is op de modus elektromotor en de unit schakelt over naar de modus dieselmotor, wordt het afslagalarm in de modus elektromotor een logalarm in de modus dieselmotor en kan de unit weer in de modus dieselmotor werken. Als de unit wordt teruggeschakeld naar de modus elektromotor, wordt het alarm weer een afslagalarm in de modus elektromotor. De unit kan dan niet draaien. Als de unit voor automatische schakeling van elektra naar diesel is geconfigureerd, start en draait deze automatisch in de dieselmodus als er sprake is uitschakeling van de elektromotor.

### ALARMMELDINGEN

Het alarmpictogram dat ook in eerdere Thermo King-controllers werd gebruikt, is ook nu van toepassing. Als er sprake is van een controlealarm, verschijnt het alarmpictogram in het display zoals afgebeeld.



Alarmpictogram

## GEBRUIKSIINSTRUCTIES UNIT MET PREMIUM HMI-CONTROLLER

Als er sprake is van een afslagalarm, wordt dat als volgt aangegeven:

1. Het alarmpictogram wordt weergegeven.
2. Het display en de verlichting knipperen.
3. Het display schakelt van normale video naar omgekeerde video en terug naar normale video (lichte gebieden worden donker en donkere gebieden worden licht).

### ALARMCODES WISSEN

De meeste alarmcodes kunnen met de toets WISSEN op gebruikelijke wijze uit het menu Alarm worden gewist.

De volgende sensoralarmcodes voor regeling en display kunnen uitsluitend via het menu

Onderhoud of Bewaakte toegang worden gewist:

- Alarmcode 03 Retourluchtensensor controleren
- Alarmcode 04 Invoerluchtensensor controleren

De volgende alarmcodes worden automatisch gewist.

- Alarmcode 64 Herinnering inspectie vóór reis – Deze wordt gewist wanneer een inspectie vóór reis wordt uitgevoerd.
- Alarmcode 84 Opnieuw starten bij nul – Deze wordt gewist als de unit zich vanwege een preventiealarm niet langer in status Opnieuw starten bij nul bevindt.
- Alarmcode 85 Gedwongen unitbedrijf – Deze wordt gewist als de unit vanwege een preventiealarm niet langer in een gedwongen modus draait.

- Alarmcode 91 Elektrisch ingang gereed controleren – Deze wordt automatisch gewist als de unit begint te draaien.
- Alarmcode 92 Sensorniveaus niet ingesteld – Deze wordt gewist het sensorniveau van 5H wordt gewijzigd.

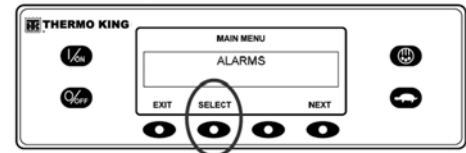
Als de functie Beperkt herstarts bij alarm is ingeschakeld, kunnen de volgende aanvullende alarmcodes alleen in het menu Bewaakte toegang worden gewist. In dat geval verschijnt de functietoets WISSEN niet als de alarmcodes in het hoofdmenu of menu Onderhoud worden weergegeven.

- Alarmcode 10 Hoge persdruk
- Alarmcode 23 Fout koelcyclus
- Alarmcode 24 Fout verwarmingscyclus
- Alarmcode 32 Lage koelcapaciteit

### ALARMCODES WEERGEVEN EN WISSEN

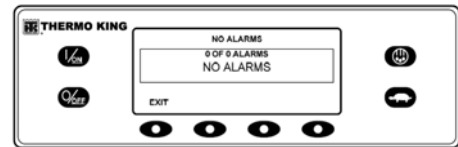
Alarmen worden weergegeven en gewist via het menu Alarm. Druk in het standaarddisplay op de toets Menu. (zie afbeelding "Toets Menu" op pagina 497)

Het menu Taal of het menu Alarm wordt geopend. Als het menu Taal wordt weergegeven, drukt u op VOLGENDE om het menu Alarm te openen. Als het menu Alarm is geopend, drukt u op de toets SELECTEREN.



Keuzetoets

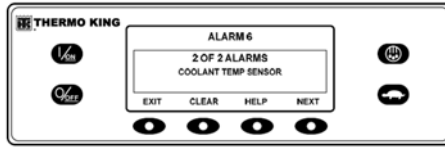
Het alarmdisplay wordt geopend. Als er geen alarmcodes zijn, wordt GEEN ALARMCODES weergegeven.



Geen alarmcodes

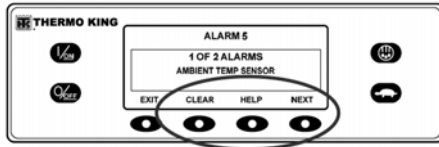
Als er wel sprake van alarm is, worden het aantal codes (als het er meer zijn dan één) en het laatste alarmcodenummer weergegeven. Er is sprake van twee alarmcodes in het voorbeeld (zie afbeelding). De meest recente is alarmcode 5. Deze geeft aan dat er een probleem met de sensor koelvloeistoftemperatuur is.





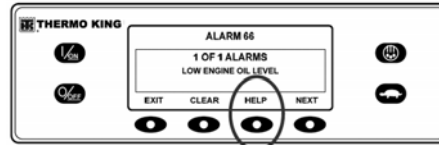
Alarmcode 6

Druk op de toets WISSEN om het alarm te wissen als het probleem verholpen is. Voor meer informatie over het alarm dat op het display wordt weergegeven, drukt u op de toets HELP. Druk op VOLGENDE om het volgende alarm weer te geven.



Toets Volgende

Als er sprake is van een ernstige situatie, slaat de unit af ter voorkoming van schade aan de unit en de lading. Als dit gebeurt, wordt op het display aangegeven dat de unit is uitgeschakeld, en verschijnt ook de alarmcode die de oorzaak is van de uitschakeling op het display. In het voorbeeld is de unit vanwege een laag oliepeil uitgeschakeld. Voor meer informatie over het alarm dat op het display wordt weergegeven, drukt u op de toets HELP.



Toets HELP

Er verschijnt een helbericht. Voor het afgebeelde alarm wordt de melding "OLIEPEIL CONTROLLEREN. BIJ UITSCHAKELING UNIT, METEEN REPAREREN. OF EIND DAG ALARMCODE RAPPORTEREN" weergegeven op het display. Controleer het oliepeil en vul olie bij. Wis het alarm en herstart de motor.

Druk op de toets VOLGENDE om een ander item in het hoofdmenu in te stellen. Druk op de toets Afsluiten om terug te gaan naar het standaarddisplay.

### Belangrijke opmerkingen ten aanzien van alarmmeldingen

- Er is nog steeds sprake van een alarm als het niet kan worden gewist. Als het alarm niet wordt gecorrigeerd, kan het niet worden gewist of treedt het onmiddellijk weer op.
- De toets WISSEN wordt niet weergegeven als een alarm niet in het hoofdmenu kan worden gewist. Deze alarmmeldingen moeten in de menu's Onderhoud of Bewaakte toegang worden gewist.
- Voordat alarmmeldingen kunnen worden gewist, moeten deze allemaal worden bekeken.

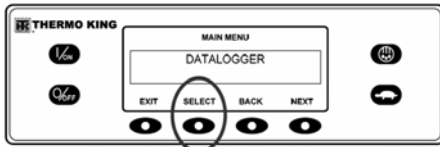
## GEGEVENSREGISTRATIE

De unit kan naar wens met een optioneel DAS-gegevensregistratiesysteem worden uitgerust. Er kan een markering Begin van reis naar het ServiceWatch-gegevensregistratiesysteem en het DAS-gegevensregistratiesysteem (indien aanwezig) van de unit worden verzonden.

De meest recente DAS-registratie van de rit kan worden afgedrukt als de unit met het optionele DAS-gegevensregistratiesysteem is uitgerust. Met de meest recente reis wordt de reis bedoeld die volgt op de laatste markering Begin van reis dat naar het gegevensregistratiesysteem is verzonden.

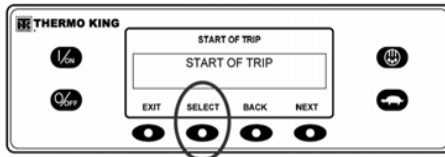
Het ServiceWatch-gegevensregistratiesysteem en het DAS-gegevensregistratiesysteem (indien aanwezig) kunnen in het menu Gegevensregistratie worden geopend. Druk in het standaarddisplay op de toets Menu (zie afbeelding "Toets Menu" op pagina 497).

Het menu Taal of het menu Alarm wordt geopend. Druk op VOLGENDE om het menu Gegevensregistratie te openen. Als het menu Gegevensregistratie wordt geopend, drukt u op de toets SELECTEREN.



Keuzetoets

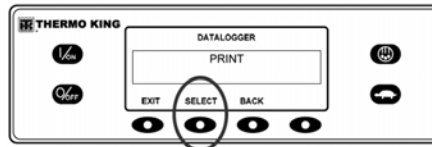
Begin van reis is de eerste functie die wordt weergegeven. Om een markering Begin van reis naar het ServiceWatch-gegevensregistratiesysteem en het DAS-gegevensregistratiesysteem (indien aanwezig) te verzenden drukt u op de toets SELECTEREN om de functie te selecteren. Druk vervolgens nog een keer op deze toets om Begin van reis te verzenden. Het display geeft kort BEGIN VAN REIS VOLTOOID weer om te bevestigen dat de markering Begin van reis in de datalogger(s) is ingesteld.



Begin van reis

**OPMERKING:** De markering *Begin van reis* wordt zowel naar het ServiceWatch-gegevensregistratiesysteem als naar het DAS-gegevensregistratiesysteem (indien aanwezig) verzonden.

Druk op VOLGENDE om de functie AFDRUKKEN te selecteren. Het scherm AFDRUKKEN wordt weergegeven. Druk op de toets SELECTEREN om de meest recente reisregistratie af te drukken.



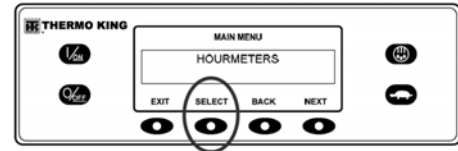
Keuzetoets

Druk op de toets AFSLUITEN om terug te keren naar het hoofdmenu.

## URENTELLERS

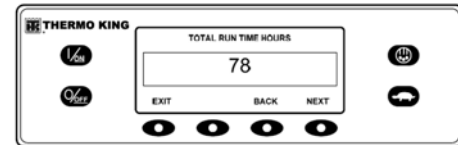
Urentellers worden in het menu Urenteller weergegeven. Alleen de urentellers die in het menu Bewaakte toegang zijn ingeschakeld, worden weergegeven. Druk in het standaarddisplay op de toets Menu (zie afbeelding "Toets Menu" op pagina 497).

Het menu Taal of het menu Alarm wordt geopend. Druk op VOLGENDE om het menu Urenteller te openen. Als het menu Urenteller is geopend, drukt u op de toets SELECTEREN. Het display Urenteller wordt weergegeven.



Display urenteller

Druk op de toets VOLGENDE of VORIGE om door de ingeschakelde urentellers te bladeren.



Urentellers bekijken

De namen en definities van de urentellers staan in de onderstaande tabel in de volgorde waarin ze voorkomen. Alleen de urentellers die in het menu Bewaakte toegang zijn geactiveerd, worden weergegeven. Druk op de toets Afsluiten om terug te gaan naar het standaarddisplay.

## NAMEN EN DEFINITIES VAN URENTELLERS

**Totaalaantal uren:** Dit is het totaal aantal uren dat de unit was ingeschakeld (beveiligingsuren).

**Totaalaantal bedrijfsuren:** Dit is het totaal aantal uren dat de unit zowel in de modus dieselmotor als in de modus elektromotor heeft gedraaid.

**Draaiuren van motor:** Dit is het totaal aantal uren dat de unit in de modus dieselmotor heeft werkt.

**Totaalaantal elektromotoruren:** Dit is het totaal aantal uren dat de unit in de modus elektromotor heeft gewerkt.

**Totaalaantal bedrijfsuren zone 1:** het totaal aantal uren dat zone 1 heeft gedraaid.

**Totaalaantal bedrijfsuren zone 2:** het totaal aantal uren dat zone 2 heeft gedraaid.

**Totaalaantal bedrijfsuren zone 3:** het totaal aantal uren dat zone 3 heeft gedraaid.

**Herinnering totaal aantal bedrijfsuren 1:** Programmeerbaar door gebruiker – Het aantal uren voordat herinnering 1 voor onderhoud totaal aantal bedrijfsuren wordt afgegeven.

**Herinnering totaal aantal bedrijfsuren 2:** Programmeerbaar door gebruiker – Het aantal uren voordat herinnering 2 voor onderhoud totaal aantal bedrijfsuren wordt afgegeven.

**Controller aan:** Dit is het totaal aantal uren dat de controller en het HMI-bedieningspaneel aan zijn geweest.

**Herinnering inspectie vóór reis:** Programmeerbaar door gebruiker – Het aantal uren voordat een herinnering inspectie vóór reis wordt afgegeven.

**Herinnering dieselmotor 1:** Programmeerbaar door gebruiker – Het aantal uren voordat herinnering totaal aantal dieselluren 1 wordt afgegeven.

**Herinnering dieselmotor 2:** Programmeerbaar door gebruiker – Het aantal uren voordat herinnering totaal aantal dieselluren 2 wordt afgegeven.

**Herinnering elektromotor 1:** Programmeerbaar door gebruiker – Het aantal uren voordat herinnering totaal-aantal elektro-uren 1 wordt afgegeven.

**Herinnering elektromotor 2:** Programmeerbaar door gebruiker – Het aantal uren voordat herinnering totaal-aantal elektro-uren 2 wordt afgegeven.

**BELANGRIJK:** *Als een programmeerbare urenteller niet is geactiveerd of weergave van de urenteller niet is ingeschakeld, verschijnt deze niet op het display.*

## MODUS

In het menu Modus kunnen diverse bedrijfsmodi worden ingesteld. Mogelijk zijn niet alle modi beschikbaar. Dit hangt af van de instellingen van andere programmeerbare functies. De volgende modi kunnen beschikbaar zijn.

### CYCLE-SENTRY IN- OF UITSCHAKELEN

De modus CYCLE-SENTRY kan in of uit worden geschakeld. Als de modus CYCLE-SENTRY uit is, draait de unit in de modus Continubedrijf.

### VERGREDELING TOETSENBORD

Het toetsenbord kan, indien geactiveerd in Bewaakte toegang, worden geblokkeerd om ongeoorloofd gebruik te voorkomen. Als het toetsenbord is vergrendeld, werken alleen de toetsen AAN en UIT. Het toetsenbord blijft vergrendeld, zelfs als de unit uit en weer aan wordt gezet. Als vergrendeling toetsenbord is ingeschakeld, houdt u een willekeurige functietoets 5 seconden ingedrukt om de vergrendeling op te heffen.

### ENKELE ZONE REGELING – MULTIZONE REGELING (SPECTRUM)

Als Enkele zone regeling onder Bewaakte toegang is ingeschakeld, werkt de unit op één temperatuur. Als de modus voor één zone is geselecteerd, is dit van toepassing op alle zones en geldt voor elke zone hetzelfde instelpunt. Alle schotten moeten verwijderd worden zodat er één groot compartiment ontstaat. In het geval van Multizone regeling kan elke geconfigureerde zone afzonderlijk worden geregeld.

### Slaapmodus starten

Indien geactiveerd in Bewaakte toegang wordt de slaapmodus gebruikt om de motor warm en de accu opgeladen te houden als de unit niet in bedrijf is. Wanneer de unit in de slaapmodus staat, worden op het display "SLAPEN" en de tijd weergegeven. Wanneer de slaapmodus is ingesteld, start en draait de unit om de juiste accuspanning en de motortemperatuur te controleren.

**BELANGRIJK:** In de slaapmodus worden het instelpunt en de temperatuur van de lading niet door de unit bewaakt of gehandhaafd. Het brandstofpeil moet worden bewaakt omdat de unit periodiek draait, vooral bij koud weer.

In de slaapmodus zijn de volgende functies beschikbaar.

**Tijd ontwaken programmeren:** Met deze functie kan de ontwaaktijd worden opgegeven. Als de ingestelde tijd is bereikt, start de unit en wordt het normale bedrijf hervat.

Als er een ontwaaktijd is ingesteld, zijn de volgende functies beschikbaar:

**Dag ontwaken:** Hier kan worden ingevoerd op welke dag van de week de unit moet ontwaken.

**Uur ontwaken:** Hier kan worden ingevoerd op welk uur de unit moet ontwaken.

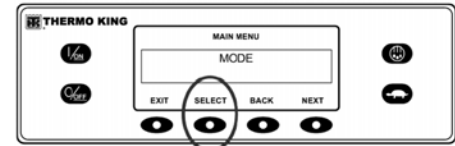
**Minuut ontwaken:** Hier kan worden ingevoerd op hoeveel minuten de unit moet ontwaken.

### Inspectie vóór reis uitvoeren bij ontwaken:

Hier stelt u in dat bij het ontwaken van de unit automatisch een Inspectie vóór reis wordt uitgevoerd.

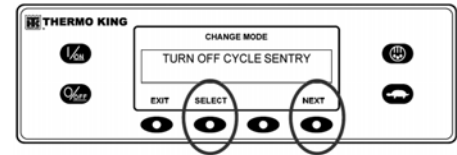
In het menu Modus kunnen de modi worden gewijzigd. Druk in het standaarddisplay op de toets Menu zie afbeelding "Toets Menu" op pagina 497.

Het menu Taal of het menu Alarm wordt geopend. Druk op de functietoets VOLGENDE om het menu Modus weer te geven. Als het menu Modus wordt geopend, drukt u op de toets SELECTEREN.



Keuzetoets

Het eerste scherm voor het wijzigen van de modus wordt geopend. Druk op de toets SELECTEREN om deze functie te kiezen. Druk op VOLGENDE om door het menu Modus te bladeren.

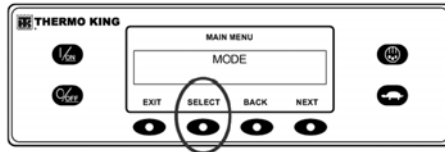


Toetsen Selecteren en Volgende

## MODUS CYCLE-SENTRY OF CONTINUBEDRIJF INSTELLEN

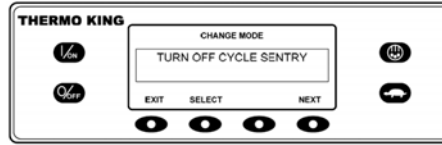
Als de modus Cycle-Sentry is ingesteld, start en stopt de unit automatisch om de insteltemperatuur te handhaven, de motor warm te houden en de accu geladen. Als Continubedrijf is ingesteld, start de unit automatisch en blijft deze continu draaien om de insteltemperatuur te handhaven en te zorgen voor een constante luchtstroming. Druk in het standaarddisplay op de toets Menu (zie afbeelding "Toets Menu" op pagina 497).

Het menu Taal of het menu Alarm wordt geopend. Druk op VOLGENDE om het menu Modus weer te geven. Als het menu Modus wordt geopend, drukt u op de toets SELECTEREN.



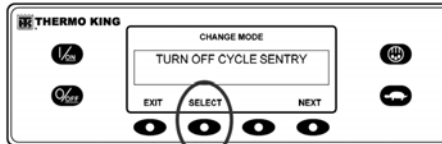
Keuzetoets

Het venster CYCLE-SENTRY uit-/inschakelen wordt weergegeven. In onderstaande display werkt de unit in de modus CYCLE-SENTRY. Als de modus CYCLE-SENTRY uitgeschakeld wordt, draait de unit in de modus Continubedrijf verder.



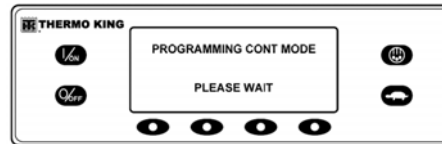
Scherm CYCLE-SENTRY uit-/inschakelen

Druk op de toets Selecteren om de modus van CYCLE-SENTRY te wijzigen in Continubedrijf.



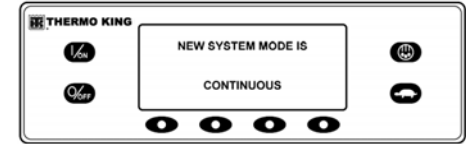
Keuzetoets

In het display wordt de wijziging als volgt bevestigd.



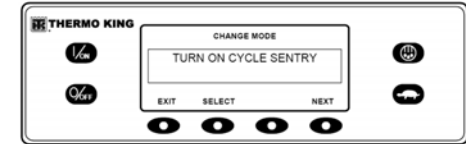
Moduswijziging bevestigd

De nieuwe modus wordt gedurende 10 seconden bevestigd.



Modus bevestigd

Vervolgens keert u terug naar het menu Modus. In dit voorbeeld werkt de unit in de modus Continubedrijf. Druk opnieuw op de toets Selecteren om terug te keren naar de modus CYCLE-SENTRY.



Menu Modus

**BELANGRIJK:** Als de unit in CYCLE-SENTRY nul staat en naar Continubedrijf wordt geschakeld, start de unit automatisch.

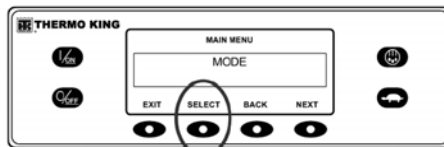
## SLAAPMODUS SELECTEREN

In de normale modus CYCLE-SENTRY start en stopt de unit indien nodig om de gewenste insteltemperatuur te handhaven, de accuspanning op peil te houden en de motor van de unit warm te houden als het koud is. De slaapmodus houdt geen rekening met de insteltemperatuur en handhaaft niet de temperatuur van de vracht. Alleen wordt de motor warm gehouden en wordt de accuspanning op peil gehouden. Dit komt van pas bij extreem koud weer of als de unit een langere tijd buiten bedrijf is. De slaapmodus werkt zowel in de modus Dieselmotor als in Elektromotor. In de modus Dieselmotor start en stopt de unit indien nodig om de temperatuur van de motor en de accuspanning op peil te houden. In de modus Elektromotor start en stopt de unit alleen om indien nodig de accuspanning op peil te houden.

Als de slaapmodus is ingevoerd, kan de bestuurder tot een week vooruit een automatische ontwaaktijd programmeren. Met deze functie wordt de unit op de vastgestelde tijd herstert en draait deze normaal. Als er een ontwaaktijd is geprogrammeerd, kan de bestuurder ook een automatische inspectie vóór reis bij herstart van de unit programmeren.

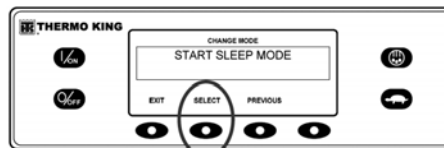
De slaapmodus wordt in het menu Modus aangezet. Druk in het standaarddisplay op de toets Menu (zie afbeelding "Toets Menu" op pagina 497).

Het menu Taal of het menu Alarm wordt geopend. Druk op de functietoets VOLGENDE om het menu Modus weer te geven. Als het menu Modus wordt geopend, drukt u op de toets SELECTEREN.



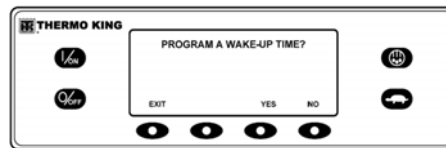
Keuzetoets

Druk op Volgende om de prompt Slaapmodus weer te geven. Druk op de toets Selecteren om het menu Slaapmodus te kiezen.



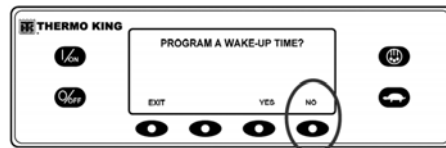
Menu Slaapmodus

Het afgebeelde venster wordt weergegeven.



Menu Slaapmodus starten

De bestuurder kan nu een ontwaaktijd in slaapmodus selecteren of meten de slaapmodus selecteren. Als NEE wordt ingedrukt, schakelt de unit onmiddellijk over naar de slaapmodus.



Nee selecteren om slaapmodus te openen

Het display geeft SLAPEN weer. De unit start en stopt automatisch om de motor warm te houden en/of de accu te laden. In de slaapmodus worden het instelpunt en de temperatuur in het laadruim niet gehandhaafd. Druk op de toets AFSLUITEN of zet de unit uit en weer aan om de slaapmodus te verlaten. De unit hervat normaal bedrijf conform het instelpunt.



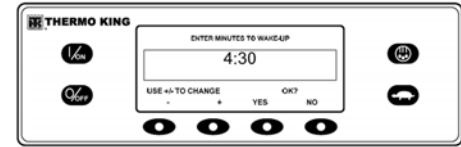
Display slaapmodus

Controleer of de klok van de unit goed staat voordat u de ontwaaktijd invoert. Druk vervolgens op de toets JA in het menu slaapmodus.



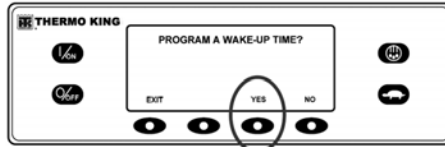
Dag waarop unit wordt herstart

Het display geeft een prompt weer waarop de bestuurder moet aangeven op welk uur de unit normaal bedrijf moet hervatten. In de afbeelding is 4:00:00 ingesteld. Druk op JA om het UUR te bevestigen. De tijd wordt in 24-uursnotatie weergegeven.



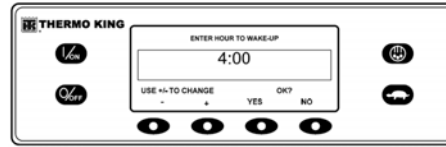
Minuut bevestigen

Het display geeft nu een prompt voor een inspectie vóór reis bij ontwaken. Druk op JA om een inspectie vóór reis bij ontwaken uit te voeren. Als NEE wordt ingedrukt, hervat de unit bij ontwaken normaal bedrijf.



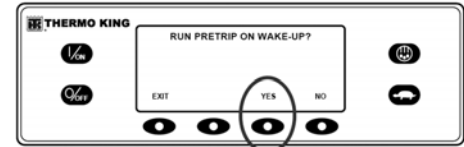
Toets JA

Het display geeft een prompt weer waarop de bestuurder moet aangeven op welke DAG de unit normaal bedrijf moet hervatten. In de afbeelding is de maandag ingesteld. Druk op JA om de DAG te bevestigen.



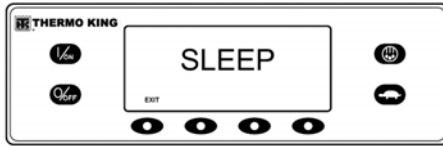
Uur bevestigen

Het display geeft een prompt weer waarop de bestuurder moet aangeven bij hoeveel minuten de unit normaal bedrijf moet hervatten. In de afbeelding is 04:30:00 ingesteld. Druk op JA om de MINUUT te bevestigen.



Druk op JA voor inspectie vóór reis

Het display geeft SLAPEN weer. De unit start en stopt automatisch om de motor warm te houden en/of de accu te laden. In de slaapmodus worden het instelpunt en de temperatuur in het laadruim niet gehandhaafd.



Slaapmodus

De unit herstart op de geprogrammeerde tijd (in dit voorbeeld 4:30 uur) en voert een inspectie vóór reis uit (mits ingesteld). Na de inspectie vóór reis worden de testresultaten weergegeven. De unit hervat normaal bedrijf conform het instelpunt.

Druk op de toets AFSLUITEN of zet de unit uit en weer aan om de slaapmodus vóór de ingestelde ontwaaktijd te verlaten. De unit hervat normaal bedrijf conform het instelpunt.

### INSPECTIE VÓÓR REIS

Tijdens inspectie vóór reis wordt de werking van de unit gecontroleerd. In dit display kan een inspectie vóór reis door de bestuurder worden ingesteld en gestart. Als de inspectie vóór reis wordt gestart terwijl de unit uitgeschakeld is, wordt een volledige inspectie vóór reis met ampèrecontroles van de apparatuur uitgevoerd. Als de inspectie vóór reis wordt gestart terwijl de unit in de modus dieselmotor of elektromotor draait, wordt een inspectie vóór reis met draaiende motor uitgevoerd. De ampèrecontrole van de apparatuur wordt echter niet uitgevoerd. De testresultaten worden als GESLAAGD, CONTROLEREN of MISLUKT gerapporteerd wanneer de inspectie vóór reis is voltooid. Als er sprake is van een alarm tijdens een inspectie vóór reis, wordt de alarmcode weergegeven als Alarmcode insp vóór reis XX. XX is het nummer van de alarmcode.

### VOORWAARDEN VOOR INSPECTIE VÓÓR REIS

- De huidige instellingen van de unit worden aan het eind van de inspectie vóór reis opgeslagen en hersteld of als de unit uit en weer in wordt geschakeld.
- De inspectie vóór reis kan in de modus Diesel of Elektromotor worden uitgevoerd.

- De unit schakelt tijdens de inspectie vóór reis automatisch van de modus Diesel naar Elektromotor of van de modus Elektromotor naar Diesel als deze functies zijn ingeschakeld en aan de voorwaarden voor automatische schakeling is voldaan.

### OMSTANDIGHEDEN WAARONDER DE INSPECTIE VÓÓR REIS NIET IS TOEGESTAAN

- Als er sprake is van afslagalarm. De inspectie vóór reis is toegestaan als er sprake is van een aantal log- of controlealarmmeldingen.
- Als de unit in de slaapmodus is.
- Als de unit in de modus Servicetest, modus Interfacekaart testen of modus Evacuatie is.

### Volgorde inspectie vóór reis

De inspectie vóór reis wordt in deze volgorde uitgevoerd. Een volledige inspectie vóór reis omvat alle testen. Een inspectie vóór reis met draaiende motor wordt met draaiende dieselmotor of elektromotor gestart en omvat geen ampèrecontrole of controle van starten motor.

- Ampèrecontroles – Elk elektrisch onderdeel van het bedieningspaneel wordt ingeschakeld. Vervolgens wordt bevestigd of het stroomverbruik binnen de specificatie valt.
- Motor wordt gestart – De motor start automatisch.
- Ontdooien – Als de buistemperatuur onder 7°C (45°F) is, start de ontdooicyclus.



- Toerentalcontrole – Het toerental van de motor bij hoge en lage snelheid wordt gecontroleerd bij de koelcontrole.
- Koelcontrole – Gecontroleerd wordt of de unit bij lage snelheid koelt (elke zone in geval van SPECTRUM).
- Verwarmcontrole – Gecontroleerd wordt of de unit bij lage snelheid verwarmt (elke zone in geval van SPECTRUM).
- Rapport testresultaten – De testresultaten worden als GESLAAGD, CONTROLEREN of MISLUKT gerapporteerd wanneer de inspectie vóór reis is voltooid. Als de testresultaten CONTROLEREN of MISLUKT zijn, kan de monteur aan de hand van de alarmcode de bron van het probleem vinden.

### AANDACHTSPUNTEN BIJ DE INSPECTIE VÓÓR REIS

Als u een inspectie vóór reis uitvoert, moet u rekening houden met het volgende.

- Zorg dat er genoeg lucht rond de lading stroomt als u de inspectie vóór reis uitvoert op een vrachtwagen of oplegger met droge lading. Als de luchtstroming door de lading wordt beperkt, zijn de testresultaten mogelijk niet betrouwbaar. De TSR-2-units hebben een grote koelcapaciteit waardoor de temperatuur snel verandert. Een kwetsbare droge lading kan daardoor schade oplopen.

- Als u de inspectie vóór reis uitvoert op een vrachtwagen of oplegger die net is schoongemaakt, kan de extreem hoge vochtigheid in de laadruimte leiden tot onjuiste testresultaten.
- Bewaak tijdens de test de temperatuur van de lading als u de inspectie vóór reis uitvoert op een vrachtwagen met kwetsbare lading. De normale temperatuurbeheersing wordt tijdens de inspectie vóór reis namelijk buiten werking gesteld.
- Houd de laaddeuren altijd gesloten bij de inspectie vóór reis om onjuiste testresultaten te voorkomen.

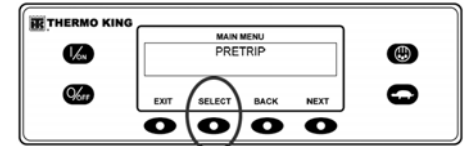
### EEN INSPECTIE VÓÓR REIS UITVOEREN

Als de inspectie vóór reis wordt gestart terwijl de motor uitgeschakeld is, wordt een volledige inspectie vóór reis uitgevoerd. Als de inspectie vóór reis met draaiende dieselmotor of elektromotor wordt gestart, wordt een inspectie vóór reis met draaiende motor uitgevoerd.

- Wis alle alarmcodes voordat u een inspectie vóór reis start.
- Schakel de unit uit om een Inspectie vóór de reis op een willekeurig moment te stoppen. Er is sprake van alarmcode 28 Inspectie-vóór-de-reis voortijdig afgebroken. Er is eventueel ook sprake van andere alarmcodes, afhankelijk van de test die werd uitgevoerd op het moment van afbreken.

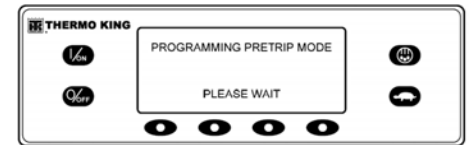
Inspectie vóór reis wordt in het menu Inspectie vóór reis gestart. Druk in het standaarddisplay op de toets Menu (zie afbeelding "Toets Menu" op pagina 497).

Het menu Taal of het menu Alarm wordt geopend. Druk op VOLGENDE om het menu Inspectie vóór reis weer te geven. Als het menu Inspectie vóór reis wordt geopend, drukt u op de toets SELECTEREN.



Keuzetoets

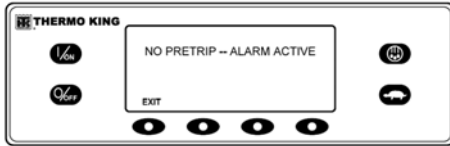
Er wordt een volledige Inspectie-vóór-de-reis gestart als de unit niet draait. Als de unit in de modi Diesel of Elektra draait, wordt een Inspectie vóór de reis tijdens bedrijf uitgevoerd.



Inspectie vóór reis met draaiende motor

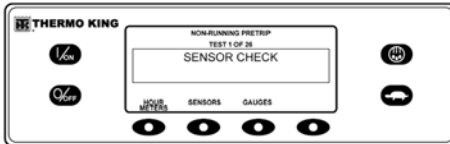
## GEBRUIKSIINSTRUCTIES UNIT MET PREMIUM HMI-CONTROLLER

Als niet alle alarmcodes zijn gewist, wordt een prompt weergegeven (zie afbeelding). Sluit de inspectie vóór reis af, wis alle alarmcodes en herstart de inspectie vóór reis.



Geen prompt Inspectie vóór reis

Als er geen alarmcodes zijn, ziet u het display Inspectie vóór reis.

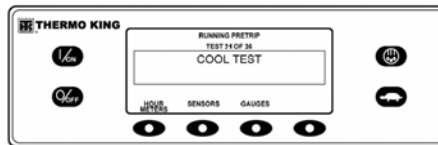


Display Inspectie vóór reis

- In de bovenste regel van het display wordt vermeld dat de unit een Inspectie-vóór-de-reis uitvoert, maar niet in bedrijf is.
- In de tweede regel ziet u de voortgang van de test. Het aantal voltooide testen van het totaal aantal uit te voeren testen wordt weergegeven. In afbeelding voert de unit Test 1 van 26 uit, Sensorcontrole.

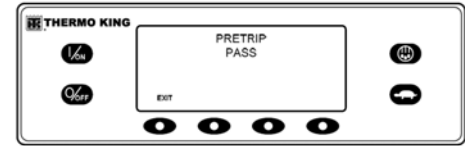
- Met de functietoetsen kunt u tijdens deze controle de menu's Urentellers, Meters en Sensoren instellen.
- Schakel de unit uit om een inspectie vóór reis op een willekeurig moment te stoppen. Alarmcode 28 – Inspectie vóór reis voortijdig afgebroken wordt gegeneerd. Mogelijk worden er ook andere alarmcodes gegeneerd. Dit is gebruikelijk als de Inspectie vóór reis wordt afgebroken voordat deze voltooid is.

Zodra de test buiten bedrijf is voltooid, start de unit automatisch en gaat deze door met de Inspectie-vóór-de-reis in bedrijf. In het voorbeeld voert de unit een inspectie vóór reis met draaiende motor uit. Test 21 van 26, Koeltest is bezig.



Koeltest wordt uitgevoerd

Zodra alle testen voltooid zijn, worden de resultaten weergegeven als **GESLAAGD**, **CONTROLLEREN** of **MISLUKT**. Als het resultaat **CONTROLLEREN** of **MISLUKT** is, kan de monteur aan de hand van de bijbehorende alarmcodes de oorzaak van het probleem vinden.



Geslaagd, Controleren of Mislukt

Als de testresultaten van de inspectie vóór reis **CONTROLLEREN** of **MISLUKT** zijn, moet het probleem gevonden en verholpen worden voordat de unit weer wordt ingezet.

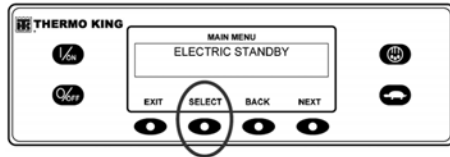
### MENU DIESEL/ELEKTROMOTOR

In het menu Modus diesel/elektromotor kan de bestuurder de modus dieselmotor of elektromotor handmatig instellen. De unit kan ook zo worden geprogrammeerd dat de modus Elektromotor automatisch wordt geselecteerd als er stroom beschikbaar is, en de modus Dieselmotor wordt geselecteerd als er geen stroom beschikbaar is of als de krachtbron wordt verwijderd. Als de unit is ingesteld op automatisch schakelen van diesel naar elektrisch en andersom, worden deze schermen niet weergegeven.

## OVERSCHAKELEN VAN DIESEL NAAR ELEKTRISCH

Als de unit in modus Dieselmotor draait en handmatig overschakelen naar elektromotor is geactiveerd, wordt de unit in het menu Elektromotor overgeschakeld. Druk in het standaarddisplay op de toets Menu. (zie afbeelding "Toets Menu" op pagina 497)

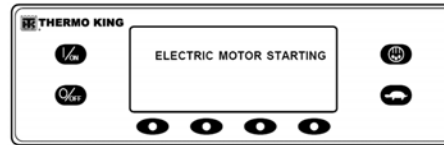
Het menu Taal of het menu Alarm wordt geopend. Druk op VOLGENDE om het menu Elektromotor weer te geven. Druk als het menu Elektromotor is geopend, op de toets SELECTEREN.



Keuzetoets

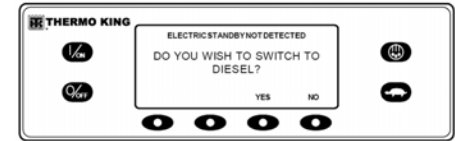
**OPMERKING:** Als automatisch overschakelen van diesel- naar elektromotor is geactiveerd, wordt dit venster niet geopend.

Als er stroom beschikbaar is en de unit wordt ingeschakeld, wordt het display voor elektromotorbedrijf weergegeven. De nieuwe modus wordt gedurende 10 seconden bevestigd. De unit start en draait in de modus elektromotor. Als de elektromotor niet beschikbaar is, verschijnt er in het display een prompt om de unit terug te zetten naar de modus Dieselmotor (zie onder).



Venster Draaien op elektromotor

Als de krachtbron van de elektromotor defect of losgekoppeld is en handmatig overschakelen naar dieselmotor is geselecteerd, verschijnt er een prompt dat u kunt overschakelen naar de dieselmotor. Als u JA selecteert, schakelt de unit terug naar de modus dieselmotor. Als u op NEE drukt, blijft de modus Elektromotor actief, ook al krijgt de unit geen stroom. De unit draait niet en alarmcode 91 Elektrisch ingang gereed controleren wordt afgegeven als preventiealarm.

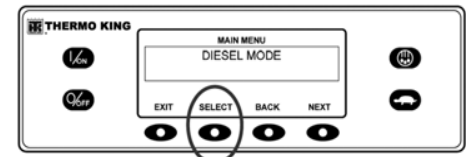


Prompt voor overschakelen naar dieselmotor

## OVERSCHAKELEN VAN ELEKTRO- NAAR DIESELMOTOR

Als de unit in de modus elektromotor draait en handmatig overschakelen naar de modus dieselmotor is geactiveerd, wordt de unit in het menu Diesel-modus overgeschakeld. Druk in het standaarddisplay op de toets Menu (zie afbeelding "Toets Menu" op pagina 497).

Het menu Taal of het menu Alarm wordt geopend. Druk op VOLGENDE om het menu Diesel-modus weer te geven. Als het menu Diesel-modus wordt geopend, drukt u op de toets SELECTEREN.



Keuzetoets

**OPMERKING: Als automatisch overschakelen van elektro- naar dieselmotor is geactiveerd, wordt dit venster niet weergegeven.**

Vervolgens keert de unit terug naar de Dieselmodus.

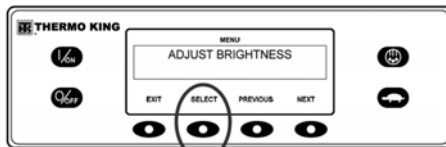
De unit kan zo worden geprogrammeerd dat deze automatisch naar de modus Elektromotor overschakelt zodra er stroom beschikbaar is. De unit kan ook zo worden geprogrammeerd dat deze automatisch naar de Diesel-modus overschakelt in geval van een stroomstoring of loskoppeling.

### VERLICHTING BIJSTELLEN

De verlichting van het display van het HMI-bedieningspaneel kan aan het omgevingslicht worden aangepast. De chauffeur kan kiezen tussen HOOG, GEMIDDELD, LAAG en UIT. Indien UIT is het scherm zeer mat, wat geschikt is bij slecht licht.

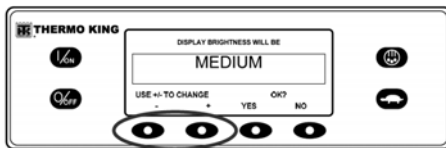
De verlichting van het display wordt in het Menu Verlichting bijstellen ingesteld. Druk in het standaarddisplay op de toets Menu (zie afbeelding "Toets Menu" op pagina 497).

Het menu Taal of het menu Alarm wordt geopend. Druk op VOLGENDE om het menu Verlichting bijstellen weer te geven. Als het menu Verlichting bijstellen wordt geopend, drukt u op de toets SELECTEREN.



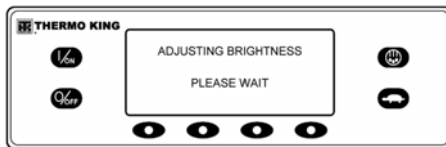
Keuzetoets

Het menu Verlichting bijstellen wordt geopend. Druk op de toetsen + of – om de verlichting van het display in te stellen. Als de verlichting naar wens is, drukt u op JA om uw keuze te bevestigen.



Toetsen + en -

Het display geeft kort BEZIG VERLICHTING BIJ TE STELLEN – EVEN GEDULD weer.

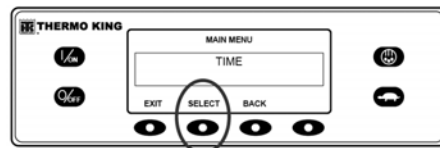


Verlichting bijstellen

De verlichting van het display wordt aan de nieuwe instelling aangepast.

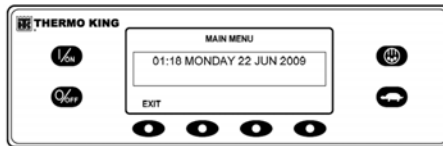
### TIJD

De systeemtijd en datum worden in het hoofdmenu weergegeven. De tijd en de datum kunnen niet in het hoofdmenu worden gewijzigd. Druk in het standaarddisplay op de toets Menu (zie afbeelding "Toets Menu" op pagina 497). Het menu Taal of het menu Alarm wordt geopend. Druk op VOLGENDE om het menu Tijd weer te geven. Als het menu Tijd wordt geopend, drukt u op de toets SELECTEREN.



Keuzetoets

De huidige datum en tijdstip worden weergegeven.



Toetsen + en -

## ALARMCODES TSR-2

**Opmerking: Niet alle alarmcodes worden in alle toepassingen gebruikt.**

Code	Beschrijving	Actie
0	Er is geen alarm	
2	Verdamperbuis-sensor controleren	Temperatuur lading handmatig bewaken. Alarm aan eind van de dag melden.
3	Retourluchtensor controleren	Temperatuur lading handmatig bewaken. Alarm aan eind van de dag melden.
4	Controle invoerluchtensor	Temperatuur lading handmatig bewaken. Alarm aan eind van de dag melden.
5	Controle omgevingslucht-sensor	Alarm aan eind van de dag melden.
6	Controle koelvloeistof-tempensensor	Alarm aan eind van de dag melden.
7	Controle motortoerental-sensor	Alarm aan eind van de dag melden.
9	Hoge verdampertemp	Temperatuur lading handmatig bewaken. Alarm aan eind van de dag melden.

Code	Beschrijving	Actie	Code	Beschrijving	Actie
10	Hoge invoerdruk	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	18	Hoge motorkoelmiddel-temperatuur	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.
11	Unit regelen op andere sensor	Temperatuur lading handmatig bewaken. Alarm aan eind van de dag melden.	19	Lage motoroliedruk	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.
12	Uitschakeling sensor of digitale invoer	De aangegeven zone kan niet meer werken en is uitgeschakeld. Onmiddellijk repareren.	20	Motor start niet	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.
13	Sensorcontrole	Temperatuur lading handmatig bewaken. Alarm aan eind van de dag melden.	21	Koelcycluscontrole	Temperatuur lading handmatig bewaken. Alarm aan eind van de dag melden.
15	Gloeibougies of verwarming inlaatlucht controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	22	Verwarmings-cycluscontrole	Temperatuur lading handmatig bewaken. Alarm aan eind van de dag melden.
17	Motor start niet	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	23	Fout koelcyclus	De aangegeven zone kan niet meer werken en is uitgeschakeld.
			24	Fout verwarmings-cyclus	De aangegeven zone kan niet meer werken en is uitgeschakeld.

## ALARMCODES TSR-2

<b>Code</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Actie</b>	<b>Code</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Actie</b>	<b>Code</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Actie</b>
25	Dynamocontrole	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	32	Lage koelcapaciteit	De aangegeven zone kan niet meer werken en is uitgeschakeld. Onmiddellijk repareren.	40	Hoge-snelheidscircuitcontrole	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.
26	Koelcapaciteitcontrole	Temperatuur lading handmatig bewaken. Alarm aan eind van de dag melden.	33	Motortoerentalcontrole	Alarm aan eind van de dag melden.	41	Controle motorkoel-vloeistoftemp	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.
28	Voortijdig afbreken van inspectie vóór reis of zelftest	Alarm aan eind van de dag melden.	35	Controle relaiscircuit draaien	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	42	Unit geforceerd tot lage snelheid	Alarm aan eind van de dag melden.
29	Ontdooiklepcircuit controle	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	36	Elektromotor werkt niet	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	43	Unit gedwongen in lage-snelheidsmodulatie	Alarm aan eind van de dag melden.
30	Ontdooiklep geblokkeerd	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	37	Controle motorkoel-vloeistofpeil	Alarm aan eind van de dag melden.	44	Brandstofsysteemcontrole	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.
31	Afslag oliedruk controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	38	Omgekeerde elektrische fase	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	45	Warme-gas-of warme-gasomloopcircuit	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.
			39	Waterklepcircuitcontrole	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	46	Luchtstromingcontrole	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.

<b>Code</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Actie</b>	<b>Code</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Actie</b>	<b>Code</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Actie</b>
48	Riemen/koppeling controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	63	Motor uitgeschakeld	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	79	Interne overloop gegevens-registratie	Alarm aan eind van de dag melden.
50	Klok opnieuw instellen	Alarm aan eind van de dag melden.	64	Herinnering inspectie voor reis	Alarm aan eind van de dag melden.	80	Temperatuur-sensor compressor controleren	Alarm aan eind van de dag melden.
52	Verwarmingcircuit controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	66	Laag motorolieniveau	Het oliepeil van de motor controleren. Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	81	Hoge compressortemp	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.
54	Time-out testmodus	Servicetest of test interfacekaart afbreken na 15 minuten. Alarm aan eind van de dag melden.	67	Magneetventiel circuit vloeistof controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	82	Uitschakeling bij hoge compressortemp	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.
61	Lage accuspanning	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	68	Interne controllerfoutcode	Alarm aan eind van de dag melden.	83	Lage motorkoel-vloeistof	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.
62	Ampèremeter niet gekalibreerd	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	70	Defect urenteller	Alarm aan eind van de dag melden.	84	Opnieuw starten bij nul	Alarm aan eind van de dag melden.
			74	Controller terug naar standaard-instellingen	Alarm aan eind van de dag melden.	85	Gedwongen unitbedrijf	Alarm aan eind van de dag melden.
			77	EPROM controlesomfout controller	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	86	Invoerdruksensor controleren	Alarm aan eind van de dag melden.
						87	Zuigerdruksensor controleren	Alarm aan eind van de dag melden.

## ALARMCODES TSR-2

<b>Code</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Actie</b>	<b>Code</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Actie</b>	<b>Code</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Actie</b>
89	Elektronisch smookklepcircuit controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	96	Laag brandstofniveau	Motorbrandstofniveau u controleren. Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	115	Schakelaar uitschakeling bij hoge druk controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.
90	Elektromotor overbelast	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	98	Brandstofniveau-sensor controleren	Alarm aan eind van de dag melden.	116	Schakelaar inschakeling bij hoge druk controleren	Alarm aan eind van de dag melden.
91	Elektrische ingang gereed controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	99	Hoge compressor-druk ratio	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	117	Automatische overschakeling van diesel- naar elektromotor	Alarm aan eind van de dag melden.
92	Sensorniveau niet ingesteld	Alarm aan eind van de dag melden.	108	Time-out deuren open	Deuren sluiten. Alarm aan eind van de dag melden.	118	Automatische overschakeling van elektro- naar dieselmotor	Alarm aan eind van de dag melden.
93	Lage compressor-zuiging	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	111	Onjuiste unitconfiguratie	Alarm aan eind van de dag melden.	120	Dynamo opladingscircuit controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.
94	Circuit lader nr. 1 controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	113	Elektrisch verwarmingscircuit controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	121	Vloeistofinjectie-circuit controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.
95	Circuit lader nr. 2 controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	114	Meerdere alarmcodes – kan niet draaien	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	122	Circuit diesel/ elektromotor controleren	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.



<b>Code</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Actie</b>	<b>Code</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Actie</b>	<b>Code</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Actie</b>
127	Instelpunt niet ingevoerd	Let op dat het instelpunt op de vereiste temperatuur staat.	136	Reserve digitale uitvoer controleren	Alarm aan eind van de dag melden.	150	Buiten bereik laag	Temperatuur lading handmatig bewaken. Alarm aan eind van de dag melden.
128	Herinnering totaalaantal motoruren onderh 1	Alarm aan eind van de dag melden.	137	Uitvoer verdamper motor verwarming controleren	Alarm aan eind van de dag melden.	151	Buiten bereik hoog	Temperatuur lading handmatig bewaken. Alarm aan eind van de dag melden.
129	Herinnering totaalaantal motoruren onderh 2	Alarm aan eind van de dag melden.	141	Autom. schakeling diesel naar elektrisch uitgeschakeld	Alarm aan eind van de dag melden.	203	Weergave retourluchtsensor controleren	Temperatuur lading handmatig bewaken. Alarm aan eind van de dag melden.
130	Herinnering totaalaantal elektro-uren onderh 1	Alarm aan eind van de dag melden.	145	Verlies van controller bij terugkoppelsignaal	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.	204	Weergave invoerluchtsensor controleren	Temperatuur lading handmatig bewaken. Alarm aan eind van de dag melden.
131	Herinnering totaalaantal elektro-uren onderh 2	Alarm aan eind van de dag melden.	146	Verkeerde softwareversie	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.			
132	Herinnering onderhd totaal unitbedrijf 1	Alarm aan eind van de dag melden.	148	Autom. schakeling elektrisch naar diesel uitgeschakeld	Alarm aan eind van de dag melden.			
133	Herinnering onderhd totaal unitbedrijf 2	Alarm aan eind van de dag melden.	149	Alarm niet aangegeven	Direct repareren als unit uitgeschakeld is. Anders alarm aan eind van de dag melden.			
134	Totaalaantal uren controller aan	Alarm aan eind van de dag melden.						
135	Reserve digitale invoer controleren	Alarm aan eind van de dag melden.						

### ELEKTROMOTORBEDRIJF

Units van het model 50 zijn uitgerust met een elektromotor. Met deze functie kan de unit niet alleen op de standaarddieselmotor werken, maar ook op elektra.

Als de unit op elektra werkt, wordt de unit gevoed door een elektromotor die is aangesloten op een hoogspanningskrachtbron. Kijk voor het juiste vermogen op de unit.

***WAARSCHUWING: Units met een elektromotor kunnen elk ogenblik starten als deze op elektra zijn aangesloten en de controller aan is.***

***LET OP! Schakel altijd de stroom uit als u met hoogspanningskabels werkt of wanneer u deze aansluit of loskoppelt.***

### CONTACTDOOS VOOR ELEKTRICITEIT

Via de contactdoos wordt de unit aangesloten op een stroombron, zodat de unit op de elektromotor kan werken. Schakel de unit UIT voordat u de stroomkabel aansluit of loskoppelt.

**OPMERKING: Het regelsysteem van Model 50 bepaalt automatisch of de unit op de diesel- of de elektromotor moet werken.**

Zie “Elektromotor starten” op pagina 475 of op pagina 491 in de hoofdstukken over de werking van de unit in deze handleiding.

## VERZORGING EN ONDERHOUD

### INSPECTIE VÓÓR REIS

De inspectie vóór reis is van belang ter voorkoming van problemen en storingen en moet worden uitgevoerd voorafgaand aan elk koeltransport.

#### 1. Diesel

De voorraad diesel moet toereikend zijn om het volgende inspectiepunt te bereiken.

#### 2. Motorolie

Het oliepeil moet op VOL staan. Het peil mag niet hoger staan.

#### 3. Koelvloeistof

De wijzer moet in het bereik VOL staan (wit). Indien de wijzer in het bereik VULLEN staat (rood), moet u koelvloeistof bijvullen. De koelvloeistof moet een 50/50 mengsel van ethyleen-glycol en water zijn en bescherming bieden tot -34°C.

#### PAS OP!

*Haal de dop niet van de radiator als de koelvloeistof heet is.*

#### 4. Accu

De klemmen moeten goed vastzitten en corrosievrij zijn. Het elektrolytepeil moet op vol staan.

#### 5. Riemen

De riemen moeten in goede staat verkeren en juist gespannen zijn. Er moet sprake zijn van 13 mm speling midden op de riem tussen de twee spanwielen.

#### 6. Elektrisch

Controleer of alle elektrische aansluitingen goed vastzitten. Bedrading en aansluitklemmen moeten vrij van corrosie, scheurtjes en vocht zijn.

#### 7. Structureel

Inspecteer de unit visueel op lekkage, losse of defecte onderdelen en andere schade.

#### 8. Afdichting

De montageafdichting van de unit moet goed aangedrukt zijn en in goede staat verkeren.

#### 9. Buizen en spiralen

De condensorbuis en verdamperspiralen moeten schoon zijn. Er mag geen vuil in zijn achtergebleven.

#### 10. Laadruimte

Inspecteer de binnen- en buitenkant van de vrachtwagen op schade. Alle schade aan de wanden of aan de isolatie moet hersteld worden.

#### 11. Smeltwaterafvoer

Controleer of de slangen voor de afvoer van smeltwater open zijn.

#### 12. Deuren

Let op dat de deuren en de afdichtingen in goede staat verkeren, de deuren goed dicht gaan en de afdichtingen goed afsluiten.

#### 13. Externe verdampers (SPECTRUM)

- Verdamp(er)s visueel inspecteren op losse, beschadigde of gebroken onderdelen.
- Controleer ook er geen koudemiddel lekt.

Controleer het starten en beëindigen van de ontdooifunctie (inclusief ontdooitimer) door het ontdooien handmatig in gang te zetten en te beëindigen.

### INSPECTIE NA STARTEN

Controleer zodra de unit in bedrijf is, de volgende punten om te zien of de unit goed werkt:

#### 1. Oliedruk

Controleer of de motoroliedruk in orde is. In een nog koude motor kan de oliedruk hoger zijn.

#### 2. Voorkoeling

Controleer of het instelpunt van de temperatuur juist is en laat de unit minimaal 30 minuten lopen (langer indien mogelijk) voordat de laadruimte wordt geladen.

### 3. Ontdooien

Zodra de unit klaar is met het voorcoelen van de laadruimte, voert u handmatig een ontdooicyclus uit. Op deze manier wordt het ijs verwijderd dat zich heeft gevormd bij het voorcoelen van de vrachtwagen.

De ontdooicyclus wordt automatisch beëindigd.

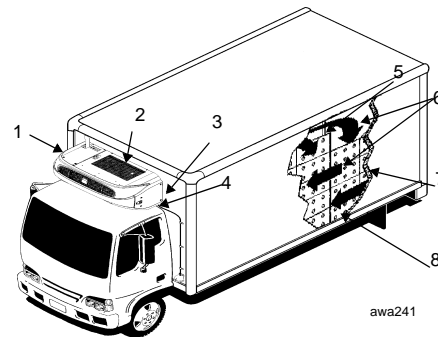
**Opmerking: De unit ontdooit pas als de temperatuur van de verdamperspiraal onder de 6°C is.**

### LADEN

#### ALGEMENE INFORMATIE

1. Controleer of de laadruimte voorzien is van de juiste isolatie.
2. Zorg ervoor dat alle deurafdichtingen goed afsluiten en er geen lucht lekt.
3. Controleer de laadruimte binnen en buiten op beschadigde of losse deuren of wandbekleding.
4. Controleer de binnenkant van de vrachtwagen op beschadigde wanden, luchtleidingen, vloergleuven of 'T'-vloeren, verstopte afvoerbuizen voor smeltwater en verstopte of beschadigde vloergleuven die de retourlucht kunnen blokkeren, waarna er 'warme plekken' in de vracht kunnen ontstaan.
5. Koel de laadruimte voor, zoals vereist.
6. Zorg ervoor dat de vracht bij het ophalen op de juiste temperatuur is. Maak een notitie van eventuele afwijkingen.
7. Houd toezicht op het laden van de vracht. Er moet voldoende ruimte rondom en tussen de vracht zijn zodat de lucht onbelemmerd kan circuleren.

### DE VRACHT INSPECTEREN



awa241

1.	Inspectie van de unit
2.	Goede circulatie van de buitenlucht
3.	Afdichtingen gelijkmatig samengedrukt
4.	Schone buizen voor afvoer smeltwater
5.	Goed sluitende deuren
6.	Goede luchtcirculatie rond de lading
7.	Binnen- en buitenwanden en isolatie in goede staat
8.	Juiste temperatuur van de vracht vóór het laden

Controleer voor vertrek altijd de lading.

1. Controleer of de unit uitgeschakeld is voordat u de deuren van de laadruimte opent. Anders ontsnapt er koude lucht en wordt er warme lucht de unit in gezogen. De unit mag draaien met de deuren open als de vrachtwagen op de juiste manier in een gekoeld magazijn staat.
2. Controleer nogmaals de interne en externe vrachtt temperatuur. Maak in geval van afwijkingen een notitie in de vrachtpapieren.
3. Let op dat de vracht de in- en uitlaten van de verdampers niet blokkeert en dat er genoeg ruimte rondom de vracht is voor een goede luchtcirculatie.
4. Controleer of de deuren van de vrachtwagen goed gesloten zijn.
5. Controleer of het instelpunt van de controller op de juiste temperatuur staat.
6. Als de unit uitgeschakeld was, start deze dan opnieuw op zoals in deze handleiding wordt beschreven.
7. Herhaal de inspectie na starten.
8. Ontdooi de unit een half uur na het laden door de handmatige ontdooifunctie te starten. De ontdooicyclus wordt automatisch beëindigd.
9. Voer onderweg elke vier uur een inspectie uit.

**Opmerking: De unit zal pas ontdooien wanneer de verdampingstemperatuur lager dan 6°C is.**

## INSPECTIE ONDERWEG

1. Voer tijdens gebruik elke vier uur een inspectie uit.
2. Let op dat het instelpunt van de controller ongewijzigd blijft na het ophalen van de vracht.
3. Let op de temperatuur van de retourlucht. Deze moet +/- 4°C ten opzichte van het instelpunt van de controller zijn.  
Als de temperatuur niet +/- 4°C ten opzichte van het instelpunt van de controller is, laat de unit dan 15 minuten werken en controleer de temperatuur vervolgens opnieuw. Wacht nog eens 15 minuten. Als de temperatuur zich dan nog steeds buiten het bereik bevindt, moet u contact opnemen met een Thermo King-dealer voor service.
4. Wij raden u aan om elke keer als u de unit controleert, de temperatuur van de retourlucht te noteren. Dit is belangrijke informatie voor het geval op een later tijdstip een servicebeurt nodig is.

### Opmerkingen:

Als de temperatuur van de vracht te hoog is, kan dat wijzen op het volgende:

- De verdampers vertoont bevroeringsverschijnselen en dus moet de standaard ontdooiprocedure uitgevoerd worden, of de luchtcirculatie in de laadruimte is niet juist.

Inspecteer de unit en kijk of de ventilator van de verdampers werkt en de juiste hoeveelheid lucht circuleert. Een slechte circulatie kan de volgende oorzaken hebben:

- De riem van de ventilator slijpt of is beschadigd (laat de ventilatorriem controleren door een gekwalificeerde monteur).
- De vracht is onjuist in de laadruimte geladen of is tijdens het rijden gaan schuiven, waardoor de lucht niet onbelemmerd rondom en tussen de vracht kan circuleren.
- De unit bevat mogelijk te weinig koudemiddel. Als u het vloeistofpeil via het peilglas van de ontvangtank niet kunt zien terwijl de unit in de koelingsstand werkt, is het peil mogelijk te laag.

Aanbevolen wordt om als u bovenstaande problemen tijdens een inspectie onderweg tegenkomt, zo snel mogelijk contact op te nemen met de dichtstbijzijnde erkende Thermo King-dealer. In de serviceadreslijst kunt u het adres en telefoonnummer vinden.

### NA DE EERSTE WEEK IN BEDRIJF:

- Controleer riemspanning
- Controleer het peil van het koudemiddel en de motorolie
- Draai montagebouten van de unit aan
- Controleer koudemiddelpeil
- Controleer koelvloeistofpeil

### CONTROLE- EN ONDERHOUDSSCHEMA'S

Als u op uw Thermo King-unit wilt kunnen vertrouwen, er zeker van wilt zijn dat deze tijdens de gehele levensduur zuinig werkt en wilt voorkomen dat de garantie vervalt, moet u een juist controle- en onderhoudsschema naleven. Het interval voor controle en onderhoud wordt bepaald door het aantal draaiuren en de ouderdom van de unit. In onderstaande tabel geven wij u enkele voorbeelden. Uw dealer stelt een schema voor u op dat is afgestemd op uw situatie.

Voor uitvoerige informatie verwijzen wij u naar de onderhoudshandleiding voor uw unit en gebruiksinstructies in deze handleiding.

<b>Draaiuren per jaar</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>3000</b>
Volledig onderhoud	12 maanden (1000 uren) (+ garantiecontrole)	12 maanden (2000 uren) (+ garantiecontrole)	8 maanden/2000 uren
Controle	24 maanden/2000 uren	24 maanden/4000 uren	12 maanden/3000 uren (+ garantiecontrole)
	(verder zoals hierboven)	(verder zoals hierboven)	(verder zoals hierboven)

### ONDERHOUDSDOSSIER

Elke controle en onderhoudsbeurt moet worden geregistreerd op het onderhoudsformulier dat u achter in deze handleiding aantreft.

### GARANTIECONTROLE

De unit moet voor kosten van de koper worden aangeboden bij een erkende Thermo King-dealer of servicepunt voor een gratis controle. Tijdens de controle wordt bekeken of de unit juist is onderhouden en of er upgrades of reparaties moeten worden uitgevoerd. Indien de controle naar tevredenheid wordt afgerond, gaat de tweede garantietermijn van twaalf maanden in. Een overzicht vindt u in bovenstaande tabel.

---

## GARANTIE

Op uw volledige Thermo King-unit uit de T-serie zit 24 maanden garantie, gerekend vanaf de datum van ingebruikname. Op deze garantie zijn onderstaande voorwaarden van toepassing. Indien u tijdens de garantieperiode garantie wilt claimen, overlegt u aan één van de dealers die u in de Thermo King-serviceadreslijst vindt, uw onderhoudsformulier. De dealers helpen u graag conform onderstaande voorwaarden.

INGERSOLL RAND International Ltd. 24 MAANDEN\* BEPERKTE GARANTIE: T-serie

1. INGERSOLL RAND International Ltd. ("Thermo King") garandeert dat de volledige unit vrij is van materiaal- en fabricagefouten. Op deze garantie, die geldt gedurende vierentwintig (24) maanden vanaf ingebruikname of dertig (30) maanden vanaf de datum van verzending door Thermo King, welke van de twee zich het eerst voordoet, zijn onderstaande voorwaarden van toepassing.

– Op de koppelingen zit gedurende 24 maanden of 4000 draaiuren garantie, welke van de twee zich het eerst voordoet.

– Op de riemen zit gedurende 24 maanden of 4000 draaiuren garantie, welke van de twee zich het eerst voordoet.

2. Tussen de 10de en 14de maand van de garantietermijn moet de unit op kosten van de koper worden aangeboden bij een erkende Thermo King-dealer of -servicepunt voor een gratis controle. Tijdens de controle wordt bekeken of de unit juist is onderhouden (zie punt 7) en of er upgrades of reparaties moeten worden uitgevoerd. Indien de controle naar tevredenheid wordt afgerond, gaat de tweede garantietermijn van twaalf maanden in.

3. De garantie is uitsluitend van toepassing op de eerste eigenaar van de unit en is beperkt tot, naar keuze van Thermo King, de reparatie van onderdelen die naar de mening van Thermo King defect zijn geraakt tijdens normaal gebruik en bij normale service binnen de aangegeven garantietermijn, of vervanging hiervan door nieuwe of gereviseerde onderdelen bij een erkend Thermo King-servicepunt. De rechtsmiddelen van de eerste eigenaar zijn beperkt tot reparatie of vervanging. Door het herstellen van defecten op bovenstaande wijze voldoet Thermo King aan al haar verplichtingen en verantwoordelijkheden met betrekking tot de verkochte unit die hieronder staat vermeld, ongeacht of er sprake is van aansprakelijkheid op basis van een contract, een onrechtmatige daad (waaronder onachtzaamheid en/of risicoaansprakelijkheid) of anderszins.

4. Een onderdeel van een unit dat is gerepareerd of vervangen in het kader van de Thermo King-garantie, zal worden geïnstalleerd zonder dat er aan de koper arbeidsloon of onderdelen in rekening worden gebracht. Een onderdeel dat wordt vervangen, wordt eigendom van Thermo King. Dergelijke werkzaamheden in het kader van garantie moeten worden uitgevoerd door een erkend Thermo King-servicepunt. Van de garantie zijn uitgesloten voorrijkosten, overwerk, kilometers, telefoonkosten, telegramkosten en kosten van vervoer en/of verplaatsing van apparatuur of servicemedewerkers.

5. De garantie van Thermo King biedt geen dekking voor installatiewerkzaamheden, aanpassingen, losse onderdelen of schade. Onder de garantie van Thermo King vallen bovendien geen verbruiks- en onderhoudsproducten, zoals, maar niet beperkt tot, motorolie, smeermiddelen, zekeringen, filters en filterelementen, gloeipatronen, reinigingsmaterialen, lampjes, koudemiddelgassen, drogers en niet door Thermo King geleverde accu's.

6. De garantie is uitsluitend van toepassing op de mechanische en elektrische delen van een koelsysteem dat gebruikmaakt van een externe verdamper, indien de tussenliggende leidingen en bedrading zijn geïnstalleerd door een erkende Thermo King-dealer of -servicepunt.

7. De garantie van Thermo King is niet van toepassing op een unit die (i) naar mening van Thermo King zodanig is geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd of gemodificeerd dat dit ten koste gaat van de integriteit, (ii) onderhevig is aan onjuist gebruik, nalatigheid of een ongeluk, of (iii) is bediend zonder inachtneming van de gedrukte gebruiksinstructies van Thermo King. Thermo King of een erkend Thermo King-servicepunt heeft het recht om van de koper te eisen dat deze het onderhoudsdossier overlegt om aan te tonen dat een unit juist is onderhouden.

\* De garantiedekking gedurende de maanden 13 tot en met 24 is onder voorbehoud dat het resultaat van de controle als beschreven onder punt 2 toereikend is.

**DEZE GARANTIE IS EXCLUSIEF EN KOMT IN DE PLAATS VAN ELKE ANDERE GARANTIE, HETZIJ EXPLICIET OF IMPLICIET, WAARONDER ELKE GARANTIE VAN VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL EN ELKE GARANTIE DIE VOORTVLOEIT UIT HANDELSCONVENTIES EN GEWOONTEN, MET UITZONDERING VAN EIGENDOMSRECHTEN EN REGELINGEN TEGEN INBREUK OP OCTROOIEN.**

**BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID: THERMO KING SLUIT AANSPRAKELIJKHEID OP GROND VAN VERBINTENIS OF ONRECHTMATIGE DAAD (MET INBEGRIJ VAN ONACHTZAAMHEID OF RISICOAANSPRAKELIJKHEID) OF ANDERSZINS UIT VOOR ENIG LETSEL OF ENIGE SCHADE VEROORZAAKT AAN VOERTUIGEN, INHOUD, PRODUCTLADING OF ANDER EIGENDOM OF VOOR ENIGE SPECIALE, INCIDENTELE, INDIRECTE OF GEVOLGSCHADE, INCLUSIEF, MAAR NIET BEPERKT TOT, VERLIES OF ONDERBREKING VAN ZAKEN, WINSTDERVING EN VERLIES VAN GEBRUIK. DE RECHTSMIDDELEN VAN DE KOPER IN DEZEN ZIJN EXCLUSIEF EN DE TOTALE CUMULATIEVE AANSPRAKELIJKHEID VAN THERMO KING OVERSCHRIJDT IN GEEN GEVAL DE AANKOOPPRIJS VAN DE UNIT OF VAN HET ONDERDEEL WAAROP DE AANSPRAKELIJKHEID IS GEBASEERD.**



## SPECIFICATIES

### MOTOR

Model: T-600R, T-800R, T-800R SPECTRUM T-1000R, T-1000R SPECTRUM, T-1200R, T-1200R SPECTRUM	TK370 TK376
Brandstoftype	Diesel nr. 2 onder normale omstandigheden Diesel nr. 1 bij koud weer
Olie-inhoud: T-600R en T-800R Krukkast en oliefilter T-600R en T-800R met omloopoliefilter T-1000R en T-1200R Krukkast en oliefilter T-1000R en T-1200R met omloopoliefilter	8,5 liter (9,0 quart) 9,5 liter (10,0 quart) Vullen tot VOL-markering op peilstok 11,4 liter (12,0 quart) 12,3 liter (13,0 quart) Vullen tot VOL-markering op peilstok
Olietype	Minimaal API-classificatie CI-4 (minimaal ACEA-kwalificatie E3 voor Europa)
Olieviscositeit	-10 tot 50°C (14 tot 122°F): SAE 15W-40 (synthetisch) -15 tot 40°C (5 tot 104°F): SAE 15W-40 -25 tot 40°C (-13 tot 104°F): SAE 10W-40 -25 tot 30°C (-13 tot 86°F): SAE 10W-30 -30 tot 50°C (-22 tot 122°F): SAE 5W-40 (synthetisch) onder -30°C (-22°F): SAE 0W-30 (synthetisch)
Toerental motor:bij lage snelheid bij hoge snelheid	1650 ± 25 tpm 2425 ± 25 tpm
Motoroliedruk	138 tot 345 kPa (20 tot 50 psig) bij lage snelheid 276 tot 414 kPa (40 tot 60 psig) bij hoge snelheid
Speling inlaatklep	0,15 tot 0,25 mm (0,006 tot 0,010 inch)
Speling uitlaatklep	0,15 tot 0,25 mm (0,006 tot 0,010 inch)
Insteltemperatuur klep	21°C (70°F)

**MOTOR (VERVOLG)**

Afstelling brandstofinjectie	16 ± 1 graden BTDC
Druk injectiemondstuk	12.300-13.300 kPa (1784-1929 psig)
Schakelaar/sensor lage oliedruk	69 ± 14 kPa (10 ± 2 psig)–uitschakeling
Sensor hoge temperatuur koelvloeistof	104 ± 3°C (220 ± 5°F)–uitschakeling
Thermostaat motor	71°C (160°F)
Type motorkoelvloeistof	ELC (Extended Life Coolant: koelvloeistof met extra lange levensduur), die "ROOD" is Gebruik een 50/50 menging met een van de volgende producten: Chevron Dex-Cool Texaco ELC Havoline Dex-Cool® Havoline XLC voor Europa Shell Dexcool® Shell Rotella Saturn/General Motors Dex-Cool® Caterpillar ELC Detroit Diesel POWERCOOL® Plus
	<b><i>VOORZICHTIG: Vul koelsystemen die met rode Extended Life Coolant (ELC) werken, niet met gewone groene of blauwgroene koelvloeistof, behalve in geval van nood. Als er gewone koelvloeistof bij Extended Life Coolant wordt gevoegd, moet de koelvloeistof niet na 5 jaar, maar na 2 jaar worden vervast.</i></b>
Inhoud koelsysteem: T-600R en T-800R T-1000R en T-1200R	4,3 liter (4,5 quart) met expansietank koelvloeistof 4,7 liter (5,0 quart) met expansietank koelvloeistof
Druk dop expansietank koelvloeistof	103 kPa (15 psig)

**RIEMSPANNING**

Riem	TK-meter art.nr. 204-1903
	Spanning (N)
Riem waterpomp	40
Dieselmotor/elektromotor (jackshaft) T-800R T-800R SPECTRUM T-1000R, T-1200R T-1000R SPECTRUM, T-1200R SPECTRUM	nieuwe riem – 528 (62 Hz); field-reset 416 (55 Hz) nieuwe riem – 672 (52 Hz); field-reset 614 (45 Hz) nieuwe riem – 553 (62 Hz); field-reset 514 (55 Hz) nieuwe riem – 759 (52 Hz); field-reset 545 (45 Hz)
Elektromotor (jackshaft)/compressor T-1000R T-1200R T-1000R SPECTRUM T-1200R SPECTRUM	nieuwe riem – 763 (185-190 Hz); field-reset 607 (165 Hz) nieuwe riem – 749 (185-190 Hz); field-reset 598 (165 Hz) nieuwe riem – 764 (185-190 Hz); field-reset 608 (165 Hz) nieuwe riem – 765 (185-190 Hz); field-reset 600 (165 Hz)

**MOTORKOPPELING- HILLIARD**

Koppeling	600 ± 100 tpm
Dynamische torsie	89,5 Nm (66 ft-lb) minimaal bij 1600 tpm

**KOELSYSTEEM**

Compressormodel: T-600R, T-800R, T-800R SPECTRUM T-1000R, T-1000R SPECTRUM T-1200R, T-1200R SPECTRUM	Thermo King X214 Thermo King X426 LSC5 Thermo King X430 LSC5
Koudemiddelvulling: T-600R T-800R T-1000R, T-1200R, T-800R/1000R/1200R SPECTRUM	3,6 kg (8,0 lb) R-404A 3,9 kg (8,5 lb) R-404A 4,1 kg (9,0 lb) R-404A Ongeveer 6,1 kg (13,4 lb) R-404A
Compressorolielading*	3,0 liter (3,2 quart) X214 4,1 liter (4,3 quart) X426, X430
Type compressorolie	Esterbasis art.nr. 203-513 vereist
Schakelaar hogedrukafslag: Open Dicht	3241 ± 48 kPa (470 ± 7 psig) 2586 ± 262 kPa (375 ± 38 psig)
* Noteer het oliepeil of meet hoeveel olie u aftapt, als u de compressor uit de unit verwijderd. Op deze manier kunt u de vervangende compressor met dezelfde hoeveelheid olie vullen voordat u deze in de unit plaatst.	

**ELEKTRISCH REGELSYSTEEM**

Voltage regelsysteem	12,5 volt gelijkstroom
Oplaadsysteem accu	12 volt, 37 ampère/120 ampère (SPECTRUM), borsteltype, Thermo King-dynamo
Instelling spanningsregelaar	13,8 tot 14,4 volt bij 25°C (77°F)
<b>OPMERKING: Zekering F4 (overbruggingsweerstand voor Prestolite-dynamo) moet worden verwijderd bij gebruik van Thermo King-dynamo.</b>	

**ELEKTRISCHE VERWARMINGSSTRIPS (OPTIE)**

Aantal	3
Wattage	750 watt (elk)
Weerstand	71 ohm (elk)

**VEREISTEN ELEKTRISCHE HULPMOTOR**

Voeding stroomonderbreker: T-600R en T800 200-230/3/50-60 T-1000R, T-1200R en SPECTRUM 200-230/3/50-60 Alle 380-460/3/50-60	30 ampère 50 ampère 20 ampère
Lengte verlengsnoer:	Maximaal 15 m. – 10 meters 23 m. – 8 meters

**ZEKERINGEN**

<b>Zekering</b>	<b>Grootte</b>	<b>Functie</b>
F2	15A	Stroom op aan-/uitschakelaar
F3	40A	Brandstofrelais stop/startcircuit
F4	Geen 2 A	Geen zekering – Alle dynamo's van Bosch en Thermo King Zekering van 2 ampère – Alle Prestolite-dynamo's
F5	40A	Voorverwarmingcircuit
F6	15A	Ontdooiklep- en hogesnelheidcircuit
F7	2A	8XP-circuit – Controller bij feedback naar HMI
F8	5A	CAN-connector J12
F9	5A	CAN-connector J14
F10	10A	8X stroom (zekering bovenin installeren)
F12	5A	CAN-connector J13
F13	2A	8FC circuit (lampjes afstandsbediening)
F20	2A	Dynamorichting
F21	60A	Hoofdzekering (2 circuits)
F25	7,5 A	Circuit hogedrukafslag/draaien
<p><b>F4</b> Verwijder zekering F4 voor units van het model 30 met Australische Bosch- of Thermo King-dynamo. Installeer zekering F4 voor units van het model 50 met Prestolite-dynamo.</p>		
<p><b>F10</b> Als zekering F10 bovenin is geplaatst, wordt de unit met de aan-/uittoetsen op de HMI in- en uitgeschakeld. Als zekering F10 onderin is geplaatst, kan de unit zonder het HMI-bedieningspaneel starten en draaien.</p>		

**ELEKTRISCHE ONDERDELEN**

Onderdeel	Stroomverbruik (ampère) bij 12,5 volt gelijkstroom	Weerstand (Ohm)
Gloeibougies (3) elk	4,3	2,3 ± 0,2
Magneetventiel brandstof: Inspoorwikkeling Houdwikkeling	35 tot 45 0,5	0,2 tot 0,3 24 tot 29
Magneetklep hoge snelheid (gasklep)	3,3	3,8
Magneetklep ontdooiklep	5,7	2,2
Magneetklep condensorinvoer (CIS)	1,8	6,9
Heet gas magneetklep (HGS)	1,1	11,3
Reinigingsklep (PV) – (T-600R, T-800R, T-1000R)	1,1	11,3
Elektronische gasklep (ETV): (alleen T-1200R) Buis A (rode [EVA] en blauwe [EVB] draden) Buis B (zwarte [EVC] en witte [EVD] draden)	- -	20 tot 35 20 tot 35
Startmotor (gemiddelde test onbelast)	90	

**ELEKTROMOTOR (ALLEEN MODEL 50 UNITS) T-600R, T-800R EN T-800R SPECTRUM**

<b>Voltage/fase/frequentie</b>	<b>Paardenkracht</b>	<b>Kilowatt</b>	<b>tpm</b>	<b>Volle belasting (ampère)</b>	<b>Instelling overbelastingrelais (ampère)</b>
230/3/50	6,0	4,5	1460	17,0	19
230/3/60	7,2	5,4	1765	19,4	22
400/3/50	6,0	4,5	1460	9,8	11
460/3/60	7,2	5,4	1765	9,7	11

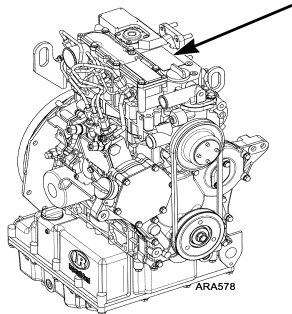
**ELEKTROMOTOR (ALLEEN MODEL 50 UNITS) T-1000R, T-1200R, T-1000R SPECTRUM EN T-1200R SPECTRUM**

<b>Voltage/fase/frequentie</b>	<b>Paardenkracht</b>	<b>Kilowatt</b>	<b>tpm</b>	<b>Volle belasting (ampère)</b>	<b>Instelling overbelastingrelais (ampère)</b>
230/3/50	10,0	7,5	1460	22,5	25
230/3/60	12,0	8,9	1750	28,8	32
400/3/50	10,0	7,5	1460	17,0	16
460/3/60	12,0	8,9	1750	14,4	16

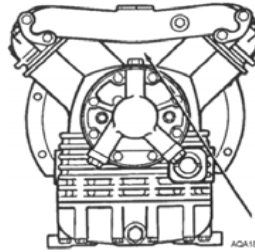


## PLAATS VAN ETIKET MET SERIENUMMER EN KOUEDEMIDDEL

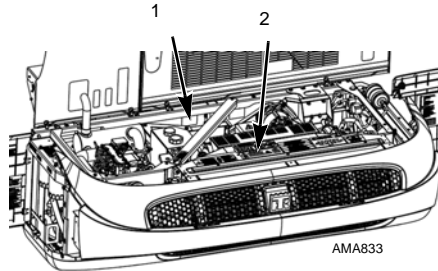
Noteer het model en het serienummer van de unit in de hiervoor bestemde ruimte in het volgende hoofdstuk Cold Line in noodgevallen. Deze informatie hebben wij nodig om service voor de unit te verlenen.



Plaats van serienummer motor

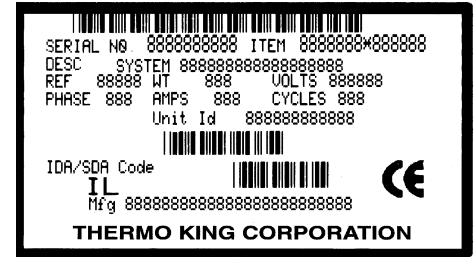


Plaats van serienummer compressor



1.	Plaatje met serienummer van unit
2.	Type koudemiddel

Plaats van etiketten



Gelamineerd plaatje met serienummer van unit



Etiket met type koudemiddel

- Op dit etiket staat vermeld welk type koudemiddel in de unit wordt gebruikt.





**EC declaration of conformity/ Déclaration CE de conformité / Dichiarazione CE di conformità / EG-Konformitätserklärung / Declaración CE de conformidad / EG-verklaring van conformiteit / EF Overensstemmelseserklæring / EG-Försäkran om överensstämmelse för maskinell utrustning / Declaração CE de conformidade/ EC Декларация соответствия/ Deklaracja zgodności**

**INGERSOLL RAND International Ltd. - Galway, Ireland**

*name and address of the person authorised to compile the technical file / Nom et adresse de la personne autorisée à constituer le dossier technique / nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico / Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen / nombre y dirección de la persona facultada para elaborar el expediente técnico/ naam en adres van degene die gemachtigd is het technisch dossier samen te stellen / Namn pl och adress till den person som är behörig att ställa samman den tekniska dokumentationen / navn og adresse på den person, der har bemyndigelse til at udarbejde det tekniske dossier/ Nome e endereço da pessoa autorizada a compilar o processo técnico / имя и адрес лица, уполномоченного составлять техническую документацию / nazwisko i adres osoby upowaznionej do przygotowania dokumentacji technicznej*

**John Gough, Engineering Manager, INGERSOLL RAND International Ltd. - Galway, Ireland**

*herewith declares that: déclare ci-après que : dichiara che: erklårt hiermit, dass: declaramos que el producto: verklaart hiermede dat: erklærer herved at: försäkrar härmed att: pela presente declara que: настоящим заявляет следующее: niniejszym deklaruje, że:*

*machinery / machine / il modello / Maschine / marca / machine / maskinen / märke / máquina / машинное оборудование / maszyna*

**T-600R, T-800R, T-1000R, T-1200R, T-800R SPECTRUM, T-1000R SPECTRUM, T-1200R SPECTRUM**

*is in conformity with the provisions of the following EC Directives:*

*est conforme aux dispositions des directives CE suivantes :*

*è conforme alle condizioni delle seguenti altre direttive CE:*

*konform ist mit den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer EG-Richtlinien:*

*está, además, en conformidad con las exigencias de las siguientes directivas de la CE:*

*voldoet aan de bepalingen van de volgende andere EG-richtlijnen:*

*er i overensstemmelse med følgende EU-direktiver:*

*är tillverkad i överensstämmelse med följande andra EC-direktiv:*

*está conforme com as disposições das seguintes directivas da CE:*

*соответствует условиям следующих других директив ЕС: spełnia postanowienia następujących dyrektyw WE:*



---

**Machinery Directive 2006/42/CE, 4.2, Ann. II, A**  
**Directive 2004/104/EC as amended by 2005/49/EC, 2005/83/EC and 2006/28/EC)**  
**The EMC Directive 2004/108/EC**  
**EC Directive 2000/14/EC**

and furthermore declares that:

et déclare par ailleurs que :

e inoltre dichiara che:

des Weiteren erklären wir, dass:

además declaramos que:

en verklaart voorts dat:

endvidere erklæres det:

och försäkrar dessutom:

mais declara que:

и при этом заявляет, что:

oraz deklaruje, że:

the following parts/clauses of harmonized standards have been applied.

les parties/paragraphes suivants des normes harmonisées ont été appliquées.

sono state applicate le seguenti parti/clausole di norme armonizzate.

folgende harmonisierten Normen oder Teile/Klauseln hieraus zur Anwendung gelangten.

las siguientes normas armonizadas, o partes de ellas, fueron aplicadas.

de volgende bepalingen van geharmoniseerde normen zijn toegepast.

eventuelt henvisning til de harmoniserede standarder.

att följande harmoniserande standarder eller delar därav har tillämpats.

foram observadas as seguintes partes/parágrafos das normas harmonizadas:

были применены следующие части/положения согласованных стандартов.

zastosowano następujące części/klauzule norm zharmonizowanych:

**EN ISO 12100-1: 2003 + A1:2009 Safety of Machinery**

**EN ISO 12100-2: 2003 +A1:2009 Safety of Machinery**

**EN ISO 13857 :2008 Safety Distances**

**EN349: 1993+ A1:2008 Minimum Gaps**

**EN378-1 :2008 : Refrigeration systems safety-general**

**EN 378 2 :2008 + A1:2009.: Refrigeration systems safety- design**

**EN60034-1: 2004 Rotating Electrical Machines**

**EN60034-7: 1993+ A1:2001 Rotating Electrical Machines Construction**

**EN 61000-6-1: 2007 Electromagnetic Compatibility—Generic Immunity Standard**

**EN 61000-6-3: 2004 + A11:2004 Electromagnetic Compatibility—Generic Emission Standard**

**EN60204-1: 2006 Safety of Machinery - Electrical Equipment**



conformity assessment procedure followed / la procedure appliquee pour l'evaluation de la conformite/ procedura di valutazione della conformita seguita/ angewandtes Konformitatsbewertungsverfahren / procedimiento de evaluaci n de la conformidad que se ha seguido / gevolgde overeenstemmingsbeoordelingsprocedure / Vilket forfarande for bedomning av overensstammelse som har foljts / den fulgte overensstemmelsesvurderingsprocedure / procedimento de avaliacao de conformidade/ процедура, применяемая для оценки соответствия / zasadnienie zastosowanej procedury oceny zgodności oraz	machinery / machine / il modello / Maschine / marca / machine / maskinen / märke / máquina / машинное оборудов ание / maszyna	Max. Engine RPM	Effective from Serial Numbers:	sound power level/ niveau de puissance acoustique/ livello di potenza sonora/ Schalleistungspegel / nivel de potencia acústica / geluidsvermogensniveau / ljudeffektivnivå / lydteffektivniveau / nível de potência sonora / Уровень звуковой мощности / poziom mocy akustycznej (Sound Power, dB)	
Module/ Module / Modulo / Modul / Módulo / Module / Modul / Modul / Modul / Διαθέσιμ / Modul A				Measured / mesuré / misurato / gemessener / medido / gemeten / Uppmätt / målt / garanteret / medido / измеренный / zmierzony	Guaranteed / garanti / garantita / garantierter / garantizado / gewaarborgd / Garanterad / garantido / гарантированный / gwarantowany
	T-600R	2450	5001164553	94.5	96
	T-800R/ T-800R SPECTRUM	2450	5001165105	94.5	96
	T-1000R/T-1000R SPECTRUM	2450	5001166772	97	99
	T-1200R/T-1200R SPECTRUM	2450	5001166044	97	99

Place: Thermo King, Galway, Ireland

Date:



John Gough, Manager of R&amp;D Engineering

14th June 2010

