



Manual de Operacion

Precedent™ S-600

Noviembre 2012

TK-55538S-2-OP

Revisión 0

TRANE
TECHNOLOGIES

Precedent™

S-600

TK 55538-2-OP (Rev. 0, 11/2012)

**Copyright© 2012 Thermo King Corp., Minneapolis, MN, EE.UU.
Impreso en EE.UU.**

Exención de responsabilidad

Este manual se publica con objetivos informativos únicamente. Thermo King Corporation no hace representaciones o garantías, expresas o implícitas, en cuanto a la información, recomendaciones y descripciones incluidas en este manual y no se debe pensar que dicha información, recomendaciones y descripciones incluyen todos los aspectos ni cubren todas las contingencias. En el caso de tener preguntas o si necesita más información, comuníquese con el representante local de Thermo King.

Los procedimientos que se describen en este documento solo deben ser realizadas por personal debidamente calificado. Si se realiza estos procedimientos de manera incorrecta, se pueden producir daños a la unidad Thermo King u otros bienes o lesiones personales.

Thermo King Corporation y los afiliados no tendrán obligación basada en un contrato o una demanda legal (inclusive por negligencia y/o responsabilidad estricta) ni sobre cualquier persona o entidad por lesiones personales, daños a la propiedad u otra responsabilidad o daño directo, indirecto, especial o consiguiente, que pueda surgir por acciones de cualquier persona sin tener en cuenta este manual o cualquier información, recomendación o descripción incluida aquí o el incumplimiento de los procedimientos correctos descritos aquí o de las advertencias en las etiquetas ubicadas en la unidad Thermo King.

Contenido

Contenido	1	Primeros auxilios, aceite de refrigerante	17
Introducción	7	Ubicaciones y etiquetas de seguridad	18
Declaración de garantía del sistema de control de emisiones según EPA	9	Ventiladores del condensador y del evaporador	18
Responsabilidades	10	Componentes de alto voltaje	19
Responsabilidades de Thermo King Corporation .	10	No usar un auxiliar de arranque con éter	20
Responsabilidades del propietario	11	Descripción de la unidad	21
Limitaciones	11	Resumen de la unidad	21
Precauciones de Seguridad	13	Características y opciones	22
Prácticas generales de seguridad	13	Motor diésel	24
Funcionamiento de encendido y apagado automático	14	ELC (Refrigerante para servicio prolongado)	24
Peligro eléctrico	14	EMI 3000	25
Instalación de la batería y enrutamiento de cables .	15	Compresor recíproco Thermo King X430	25
Refrigerante	16	Válvula de regulación electrónica	25
Aceite refrigerante	16	Sistema de control SMART REEFER 4 (SR-4) TM .	26
Primeros auxilios	17	Funcionamiento de diésel	26
Primeros auxilios, refrigerante	17	Funcionamiento eléctrico	27
		Controles de arranque y parada	
		CYCLE-SENTRY TM	27
		Registrador de datos	28

OptiSet™ Plus	29	Si hay alarmas de registro	52
FreshSet™	29	Apagado de la unidad	53
Descarche	29	La Pantalla estándar	54
Apertura de las puertas delanteras	30	La Pantalla TemperatureWatch	55
Componentes del compartimiento del motor	31	Cambio del punto de consigna	56
Dispositivos de protección de la unidad	32	Puntos de consigna numéricos	56
Pantalla de estado remota (opcional)	37	Productos identificados – OptiSet Plus	57
Inspección manual antes del viaje		Los dos puntos de consigna numéricos	
(Antes de encender la unidad)	41	y productos identificados	57
Instrucciones de funcionamiento	43	Cambio del punto de consigna –	
Resumen del controlador™ 4 (SR-4)		Punto de consigna numérico	58
SMART REEFER	43	Cambio del punto de consigna –	
Panel de control de	44	Producto identificado	61
Pantalla del panel de control	44	Cambio del punto de consigna – Los puntos	
Íconos de la pantalla	45	de consigna numéricos	
Teclas fijas	46	y productos identificados disponibles	65
Aplicaciones típicas de las teclas de software	47	Arranque del motor diésel	67
Encendido de la unidad	47	Arranque del motor eléctrico	68
Si hay una Unidad flash conectada:	48	Cambio de diésel a eléctrico	69
Calentador de pantalla	51	Cambio de eléctrico a diésel	70
Si se habilita un idioma	51	Inicio de un ciclo de descarche manual	71
		Finalización del ciclo de descarche	74
		Selección del modo Cycle Sentry o Continuo	75
		Uso de la tecla Medidores	79

Medidores disponibles	79	Idiomas disponibles	96
Uso de la tecla de sensores	81	Acceso rápido al menú de idiomas	98
Sensores disponibles	82	Alarmas	99
Uso del menú principal	83	Alarmas de registro	99
Opciones del menú principal	84	Alarmas de verificación	100
Antes del viaje	85	Alarmas de apagado	100
Condiciones de prueba antes del viaje	86	Alarmas antes del viaje	100
Condiciones donde no se permiten las pruebas antes del viaje	86	Código de alarma al cambiar entre diésel y eléctrico	101
Secuencia de prueba antes del viaje	86	Cómo borrar códigos de alarma	101
Consideraciones de prueba antes del viaje	87	Visualización y borrado de códigos de alarma	102
Ejecución de una prueba de revisión antes del viaje	87	Notas importantes de alarmas	105
Unidad flash	92	Medidores	107
Descarga	92	Visualización de medidores	107
Carga ultrarrápida	92	Sensores	108
OptiSet Plus	92	Visualización de sensores	108
Ícono de unidad flash	92	Registrador de datos (CargoWatch)	109
Selección del menú de unidad flash del menú principal (si ya está conectado)	93	Envío del indicador de inicio de viaje a los registradores de datos CargoWatch y ServiceWatch	110
Unidad flash (si se conecta mientras la unidad está encendida)	94	Impresión de informes del registrador de datos CargoWatch	111
Retiro de la unidad flash	94	Contadores horarios	113
Idiomas (si se habilitaron)	95	Visualización de contadores horarios	113

Nombres y definiciones de contadores horarios	115	Acción del panel de control remoto trasero establecida en En espera	134
Modo	116	Teclado	136
Con el menú Cambiar modo	117	Pantalla	137
Encender o apagar Cycle Sentry	119	Lectura de una pantalla estándar remota típica	138
Seleccionar unidades de temperatura	120	Bloqueo del panel de control remoto	139
Intercambio de aire fresco abierto o cerrado	121	Encendido y apagado de la unidad (configurado para el funcionamiento EN ESPERA)	139
Bloqueo del teclado	122	Encendido y apagado de la unidad (configurado para el funcionamiento en EJECUCIÓN)	140
Inicio de modo inactivo	123	Cambio del punto de consigna	141
Opción de funcionamiento de reserva eléctrica SmartPower	124	Selección del modo Cycle Sentry o Continuo	142
Funcionamiento en modo eléctrico	124	Visualización de la temperatura de aire de descarga	143
Funcionamiento en modo diésel	124	Visualización y borrado de códigos de alarma	143
Cambio de diésel a eléctrico	125	Inicio de un ciclo de descarche manual	144
La alimentación de reserva eléctrica falla o está desconectada	126	Envío de un indicador de inicio del viaje	145
Cambio de eléctrico a diésel	127	Ejecución de una prueba de revisión antes del viaje	146
Ajustar brillo	128		
Time (Zona horaria)	129		
Borrar todas las fallas de la ECU	130		
Panel de control remoto trasero opcional	133	Inspecciones de carga y de ruta	149
Funcionalidad del panel de control remoto trasero	133	Inspección antes de la carga	149
Acción del panel de control remoto trasero establecida en Ejecución	133	Inspección después de la carga	151
		Inspecciones de ruta	152

Procedimiento de inspección	152	Garantía	211
Solución de problemas después de la inspección	152	Glosario	213
Códigos de alarma	155	Programa de inspección de mantenimiento	221
Introducción	155	Ubicaciones del número de serie	227
Tipos de alarmas	155	Línea telefónica emergencias	231
Códigos de alarma antes del viaje	157	Recuperación de refrigerante	232
Eliminación de códigos de alarma	158	CALIFORNIA	
Arranque del motor mediante cables de puente . . .	195	Advertencia de la propuesta 65	233
Especificaciones	199	Índice	235
Motor	199		
Tensión de las correas	202		
Sistema de refrigeración	203		
Sistema de control eléctrico	204		
Componentes eléctricos	205		
Funcionamiento de reserva eléctrico (Unidades Smart9Power únicamente)	208		
Motor eléctrico y relé de sobrecarga	208		
Tiras del calentador eléctrico	209		
Requisitos de cable de alimentación de reserva	209		
Calentador de combustible eléctrico (opcional)	210		

Introducción

La operación y el mantenimiento de la unidad Thermo King son tareas sencillas, sin embargo, se recomienda la lectura previa de este manual.

La realización de algunas verificaciones antes del viaje y las inspecciones regulares en camino permite minimizar los posibles problemas de operación en tránsito. Con un programa de mantenimiento regular, podrá contar con una unidad en óptimas condiciones. Si cumple con los procedimientos recomendados de fábrica, verá que adquirió el sistema de control de temperatura de mejor rendimiento y confianza.

Todos los requisitos de servicio para el equipo, ya sean menores o de importancia, deben estar a cargo de un representante de Thermo King por cuatro motivos principales:

- Cuentan con las herramientas recomendadas por la fábrica para realizar las funciones de servicio
- Tienen técnicos certificados y con capacitación en fábrica
- Tienen repuestos auténticos de Thermo King

- La garantía de la unidad nueva es válida solo cuando la reparación y el reemplazo de piezas de los componentes son realizadas por un distribuidor autorizado de Thermo King.

IMPORTANTE: Este manual se publica con objetivos informativos únicamente y la información presentada aquí no incluye todos los aspectos ni cubre todas las contingencias. Si se necesita más información, consulte con el Directorio de servicio de Thermo King para obtener la ubicación y el teléfono del distribuidor local.

Introducción

Declaración de garantía del sistema de control de emisiones según EPA

Thermo King garantiza al propietario inicial y a cada propietario subsiguiente que el motor diésel para uso fuera de carretera certificado está:

1. Diseñado, construido y equipado de tal modo que cumple, en el momento de la venta, todas las reglamentaciones aplicables adoptados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos.
2. Libre de defectos de materiales y mano de obra de los componentes específicos relacionados con el control de emisiones durante un período de cinco años o 3.000 horas de funcionamiento, lo que ocurra primero, después de la fecha de entrega al propietario inicial.

Si un componente relacionado con el control de emisiones falla durante el período de garantía, el mismo se reparará o sustituirá. Todo componente que sea reparado o reemplazado bajo la garantía queda a su vez garantizado por el período de garantía.

Durante los plazos de esta garantía, Thermo King suministrará, a través de un distribuidor autorizado para el servicio de Thermo King u otro establecimiento autorizado por Thermo King, la reparación o reemplazo de cualquier pieza con garantía, sin costo para el propietario del motor diésel para uso fuera de carretera.

En una emergencia, las reparaciones pueden realizarse en cualquier establecimiento de servicio, o las puede realizar el propietario, utilizando cualquier pieza de repuesto. Thermo King reembolsará al propietario los costos, incluyendo los costos de diagnóstico para dicha reparación de emergencia. Estos costos no deberán exceder el precio al por menor sugerido por Thermo King, para todas las piezas con garantía reemplazadas, y los costos de mano de obra basados en la asignación de tiempo recomendada por Thermo King, para la reparación bajo garantía y la tarifa de mano de obra por hora apropiada geográficamente.

Declaración de garantía del sistema de control de emisiones según EPA

Puede utilizarse cualquier pieza de repuesto para mantenimiento o reparaciones. El propietario debe garantizar que dichas piezas sean equivalentes en diseño y durabilidad a las piezas originales de Thermo King. Sin embargo, Thermo King no es responsable por piezas que no sean piezas Thermo King originales.

Una pieza que no está disponible dentro de un período de 30 días o una reparación que no se finaliza dentro de un período de 30 días constituye una emergencia.

Como condición del reembolso, las piezas de repuesto y las facturas de cobro deben presentarse en un establecimiento comercial de un concesionario de servicio autorizado Thermo King u otro establecimiento autorizado por Thermo King.

Esta garantía cubre las siguientes piezas y componentes relacionados con el sistema de control de emisiones:

- Sistema de inyección de combustible
- Colector de admisión
- Colector de escape
- Las mangueras, las abrazaderas, los conectores y los dispositivos de sellado empleados en los sistemas anteriores.

Si la falla de uno de estos componentes o piezas causa la falla de otra pieza o componente, ambos serán cubiertos por esta garantía.

Responsabilidades

Esta garantía está sujeta a lo siguiente:

Responsabilidades de Thermo King Corporation

Durante el período de garantía del sistema de control de emisiones, si se encuentra un defecto en el material o fabricación de una pieza o componente bajo garantía, Thermo King suministrará:

- Piezas y/o componentes nuevos, reconstruidos o reparados requeridos para corregir el defecto.

NOTA: Los elementos reemplazados bajo esta garantía se convierten en propiedad de Thermo King.

- La mano de obra, durante las horas de trabajo normales, requerida para realizar la reparación de garantía. Esto incluye el diagnóstico y la mano de obra para retirar e instalar el motor, si es necesario.

Responsabilidades del propietario

Durante el período de garantía del sistema de control de emisiones, el propietario es responsable de:

- La realización de todo el mantenimiento necesario.
Una reclamación de garantía no será denegada a causa de que no se haya realizado el mantenimiento programado. Sin embargo, si la falta del mantenimiento requerido fue el motivo para la reparación, entonces la reclamación será denegada.
- Los costos adicionales por mano de obra en horas extraordinarias.
- Los costos de investigación de reclamaciones que no son causadas por un defecto en el material o fabricación de Thermo King.
- Proporcionar aviso oportuno sobre una falla que pueda ser cubierta por la garantía y poner a disposición rápidamente el producto para reparación.

Limitaciones

Thermo King no es responsable de los daños resultantes en una pieza o componente relacionado con el sistema de control de emisiones que resulten de:

- Cualquier aplicación o instalación que Thermo King considera inapropiada según se explica en el Manual del operador o cualquier otro manual incluido con la unidad.
- Complementos, accesorios o piezas no autorizadas para uso por parte de Thermo King.
- Mantenimiento y reparación inapropiados, o abuso, de motores diésel para uso fuera de carretera.
- Demora no razonable por parte del propietario en poner a disposición el producto después de ser notificado de un problema potencial del producto.

Esta garantía es adicional a la garantía estándar de Thermo King, aplicable a los motores diesel de uso fuera de carretera involucrados.

Las soluciones bajo esta garantía están limitadas al suministro del material y los servicios según se especifica aquí. Thermo King, no es responsable por daños indirectos o consiguientes tales como tiempo inactivo o uso perdido del equipo impulsado por el motor.

Declaración de garantía del sistema de control de emisiones según EPA

Precauciones de Seguridad

Thermo King recomienda que todas las tareas de servicio las realice un concesionario Thermo King. Sin embargo, usted debe tener conocimiento de varias prácticas de seguridad. Este capítulo ofrece precauciones básicas para trabajar con unidades Thermo King y describe las etiquetas de seguridad en la unidad con las que debe estar familiarizado.

Prácticas generales de seguridad



PELIGRO: *NUNCA opere la unidad con la válvula de descarga de servicio del compresor cerrada. Podría hacer que explote el compresor y causar la muerte o lesiones graves.*



ADVERTENCIA: *Siempre use gafas o anteojos de seguridad cuando trabaje con o alrededor de la batería o el sistema de refrigeración. El ácido de la batería o del refrigerante puede producir daños permanentes si entra en contacto con los ojos.*



ADVERTENCIA: *Mantenga las manos y la ropa suelta fuera de ventiladores y correas en todo momento cuando funciona la unidad o cuando se abren o cierran las válvulas de servicio del compresor.*



ADVERTENCIA: *Las aletas de las bobinas expuesta pueden causar laceraciones dolorosas. Se recomienda que el trabajo de servicio en las bobinas del condensador o del evaporador lo realice un técnico certificado por Thermo King.*



ADVERTENCIA: *No aplique calor a un sistema de refrigeración cerrado. Antes de aplicar calor a un sistema de refrigeración, drénelo. Luego enjuáguelo con agua y drene toda el agua. El anticongelante contiene agua y etilenglicol. El etilenglicol es inflamable y puede encenderse si el anticongelante es calentado lo suficiente como para hervir el agua.*

Precauciones de Seguridad



PRECAUCIÓN: *Tenga sumo cuidado si debe perforar orificios en la unidad. La perforación en el cableado eléctrico o las tuberías del refrigerante pueden producir un incendio. No perforo componentes de la estructura.*

Funcionamiento de encendido y apagado automático

Esta unidad es capaz de funcionar de manera automática y puede arrancar en cualquier momento sin advertencia.



ADVERTENCIA: *La unidad puede arrancar en cualquier momento sin advertencia. Presione la tecla **OFF** en el panel de control y coloque el microprocesador de encendido y apagado en la posición de apagado antes de inspeccionar o realizar el servicio en cualquier parte de la unidad.*

Peligro eléctrico



PELIGRO: *La alimentación eléctrica de CA de tres fases está presente siempre que la unidad funcione en modo diésel o en modo eléctrico y en cualquier lugar en el que la unidad esté conectada a una fuente de alimentación de reserva externa. Los voltajes de esta magnitud pueden ser letales. Tenga extremo cuidado al trabajar en la unidad.*

Instalación de la batería y enrutamiento de cables



ADVERTENCIA: Si la batería no se instala correctamente se puede producir un incendio o una explosión. Se debe instalar y ajustar adecuadamente a la bandeja para batería una batería aprobada por Thermo King.



ADVERTENCIA: Si los cables no se instalan correctamente se puede producir un incendio o una explosión. Los cables de la batería deben estar instalados, enrutados y asegurados correctamente para evitar que hagan contacto, rocen o se calienten con componentes giratorios, filosos o calientes.



ADVERTENCIA: No conecte los conductos de combustible ni mazos de cables a los cables de la batería, ya que se puede producir un incendio eléctrico.



PRECAUCIÓN: No conecte otros accesorios o equipos del fabricante a la unidad de Thermo King. Esto podría ocasionar un daño grave en el equipo y anular la garantía.



PRECAUCIÓN: Configure todos los controles eléctricos de la unidad en la posición de APAGADO antes de conectar los cables de la batería para evitar que la unidad arranque inesperadamente y ocasione lesiones personales.



PRECAUCIÓN: Siempre use gafas, guantes y ropas de protección al manejar e instalar baterías. El ácido de la batería puede ocasionar quemaduras graves al exponerse a los ojos o la piel. Si el ácido de la batería hace contacto con la piel o con la ropa, lave inmediatamente con agua y jabón. Si entra ácido en sus ojos, inmediatamente enjuague y deje correr agua fría durante al menos veinte minutos y busque atención médica inmediata.



PRECAUCIÓN: Siempre cubra los terminales de la batería para evitar que hagan contacto con los componentes de metal durante la instalación de la batería. Los terminales de la batería con conexión a tierra contra metal pueden ocasionar que la batería explote.

Refrigerante

Si bien los refrigerantes del fluorocarbono se clasifican como seguros, tenga cuidado con refrigerantes o en áreas donde se utilizan.



PELIGRO: Los refrigerantes de fluorocarbono pueden producir gases tóxicos. Estos gases, en caso de llamas expuestas o cortocircuitos, irritan las vías respiratorias gravemente y pueden CAUSAR LA MUERTE.



PELIGRO: El refrigerante tiende a esparcir aire y puede agotar el oxígeno causando la MUERTE POR ASFIXIA. Permita una ventilación adecuada en áreas cerradas o limitadas.



ADVERTENCIA: Los refrigerantes de fluorocarbono se evaporan rápidamente, y congelan cualquier cosa con la que entran en contacto si se liberan accidentalmente a la atmósfera en estado líquido.

Aceite refrigerante

Observe las precauciones siguientes cuando trabaja con o alrededor de aceite de refrigerante:



ADVERTENCIA: Siempre use anteojos o gafas de seguridad para proteger los ojos del contacto con el aceite de refrigerante.



ADVERTENCIA: Proteja la piel y la vestimenta del contacto repetido y prolongado con el aceite de refrigerante. Se recomienda utilizar guantes de caucho.



ADVERTENCIA: Enjuáguese bien después de manipular aceite de refrigeración para evitar irritación.

Primeros auxilios

Primeros auxilios, refrigerante

Ojos: Para contacto con líquido, enjuague inmediatamente los ojos con grandes cantidades de agua. Obtenga atención médica.

Piel: Enjuague las áreas con grandes cantidades de agua tibia. No aplique calor. Cubra las quemaduras con vendas abultadas, secas y estériles para evitar infecciones o lesiones. Obtenga atención médica.

Inhalación: Mueva la víctima a un lugar con aire fresco y restaure la respiración de ser necesario. Quédese con la víctima hasta que llegue el personal de emergencia.

Primeros auxilios, aceite de refrigerante

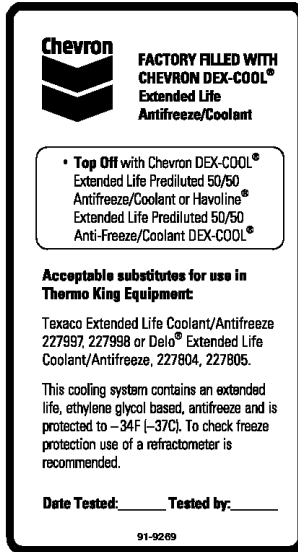
Ojos: Enjuague inmediatamente los ojos con abundante agua durante 15 minutos como mínimo, mientras mantiene los párpados abiertos. Obtenga atención médica.

Piel: Quítese la ropa contaminada. Lave la piel con agua y jabón. Busque atención médica si la irritación continúa.

Inhalación: Mueva la víctima a un lugar con aire fresco y restaure la respiración de ser necesario. Quédese con la víctima hasta que llegue el personal de emergencia.

Ingestión: No induzca el vómito. Póngase en contacto inmediatamente con un centro de control de toxicidad o un médico.

Ubicaciones y etiquetas de seguridad



AJA1947

**Figura 1: Placa de identificación ELC
(Refrigerante de vida extendida)
(en tanque de expansión)**

Ventiladores del condensador y del evaporador

Esté al tanto de las placas de identificación de advertencia que se encuentran cerca de los ventiladores del condensador y evaporador (Figura 2).



Figura 2: Advertencia del ventilador

Componentes de alto voltaje

Existen varios componentes en la unidad Precedent que funcionan con alto voltaje 220/3/60 o 460/3/60 y se identifican con placas de identificación de seguridad (vea ejemplos en Figura 3). Todos los cables de alto voltaje están identificados por un conducto NARANJA. Esté atento a las ubicaciones de estos componentes. Solo los técnicos capacitados con certificación pueden realizar el servicio.

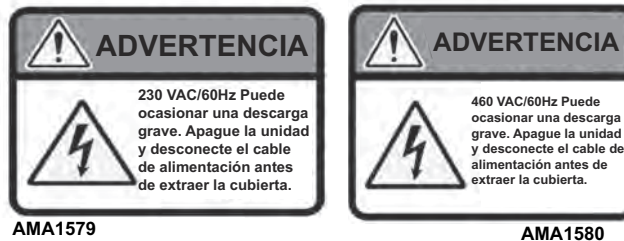
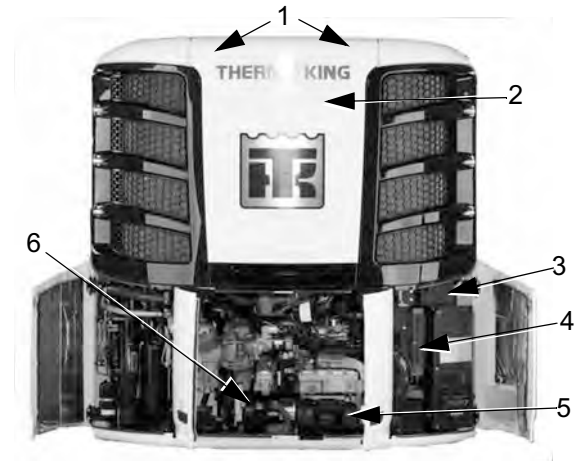


Figura 3: Advertencia de alto voltaje

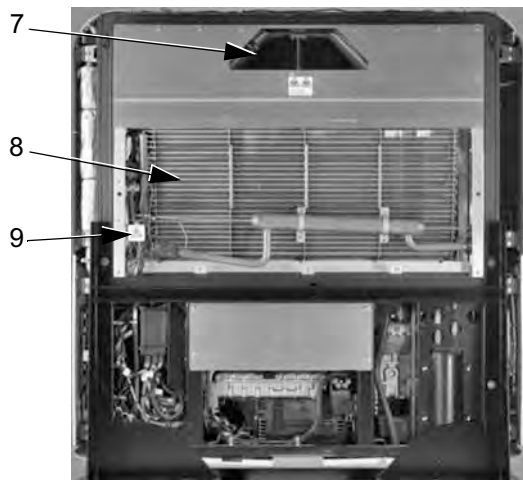
Vea Figura 4 y Figura 5 para conocer las ubicaciones de los componentes de alto voltaje.



1.	Motores del condensador	4.	Caja de control de alto voltaje
2.	Motor del evaporador	5.	Generador de CA
3.	Alto voltaje Caja de distribución	6.	Receptáculo del motor de reserva eléctrica y de alimentación (Opción SmartPower™)

Figura 4: Ubicaciones de los componentes de alto voltaje (1 de 2)

Precauciones de Seguridad



7.	Motor del evaporador	9.	Caja de empalme de alto voltaje
8.	Tiras calentadoras de alto voltaje	Todos los cables NARANJAS contienen alto voltaje	

Figura 5: Ubicaciones de los componentes de alto voltaje (2 de 2)

No usar un auxiliar de arranque con éter



Figura 6: No usar un auxiliar de arranque con éter (cerca del motor)

Descripción de la unidad

Resumen de la unidad

Thermo King Precedent S-600 es una unidad de enfriamiento/calentamiento de aire, con motor diésel, autónoma, de una sola pieza que funciona bajo el control del controlador de microprocesador programable SMART REEFER™ 4 (SR-4). La unidad se ubica en la parte delantera del remolque con el evaporador que se extiende a través de una apertura en la pared delantera.

Las unidades tienen una arquitectura DDE (Diésel Directa Eléctrica) totalmente nueva, el motor Thermo King TK488 de funcionamiento suave y el compresor recíproco Thermo King X-430.

La S-600 está disponible en los modelos siguientes:

Estándar Enfriamiento y calentamiento durante el funcionamiento del motor diésel.

Opción SmartPower™: Enfriamiento y calentamiento durante el funcionamiento del motor diésel y funcionamiento de reserva eléctrico.

Vea las siguientes Características y Opciones.



Figura 7: Vista delantera de S-600

Descripción de la unidad

Características y opciones

La siguiente tabla incluye características y opciones de diseño claves.

- Características estándar
- Opción/Instalada de fábrica
- Opción/Instalada en concesionario

Características y opciones claves de Precedent S-600	
Controlador SMART REEFER™ SR-4	●
Funcionamiento eléctrico SmartPower™	○
Salida alta SmartPower	○
Preparación del paquete SmartPower	○
OptiSet™ Plus	●
ETV (Válvula reguladora electrónica)	●
Registrador de datos ServiceWatch™	●
Registrador de datos CargoWatch™	●
Juegos de sensores CargoLink™	○ / □
Sensores inalámbricos CargoLink	○ / □

Características y opciones claves de Precedent S-600	
EMI-3000	●
Bobina del condensador de alta capacidad	●
Tecnología silenciosa <i>Whisper</i> ™	○
Fácil acceso en el diseño de la puerta	●
Paneles exteriores compuestos	●
Refrigerante de larga duración/mangueras de silicona	●
Pantalla estándar remota	○ / □
Unidad estándar color blanco	●
Parrilla estándar color negro	●
Entrega de aire direccional	●
Sistema de aislamiento de vibraciones	●
Tanque de combustible de aluminio empotrado de 50 gal. (186 litros)	●
Sensor de nivel de combustible	●
Paquete de servicio severo	○
Tanques de combustible con ultrasonido	○
Calentador de combustible eléctrico	○

Descripción de la unidad

Características y opciones claves de Precedent S-600	
Calentador de tapón con escarcha	<input type="radio"/>
Alternador, 65 A, 12 VCC	<input type="radio"/>
Paquetes de apariencia	<input type="radio"/>
Intercambio de aire limpio	<input type="radio"/>
Dispositivo antisifonado	<input type="radio"/>
Plataforma de comunicación inalámbrica REB	<input type="radio"/>
Seguimiento telemático	<input type="radio"/> / <input type="checkbox"/>
Sistema de conductos y tabique PrimAir™	<input type="checkbox"/>
Control remoto trasero	<input type="checkbox"/>
Sensor de humedad	<input type="checkbox"/>
Cargador de batería	<input type="radio"/>
Batería Reliamax, 12 V, celda húmeda	<input type="checkbox"/>
Batería EON, 12 V, celda seca	<input type="checkbox"/>
Receptáculo de alimentación eléctrica remota	<input type="radio"/>

Motor diésel

El TK488 de 4 cilindros es un motor diésel de inyección directa, enfriado por agua. El motor se acopla directamente al compresor en las Unidades estándares. El embrague centrífugo transfiere alimentación desde el motor al compresor en unidades Smart Power. Las correas transmiten energía al generador CA, la bomba de agua, y el alternador accesorio opcional.

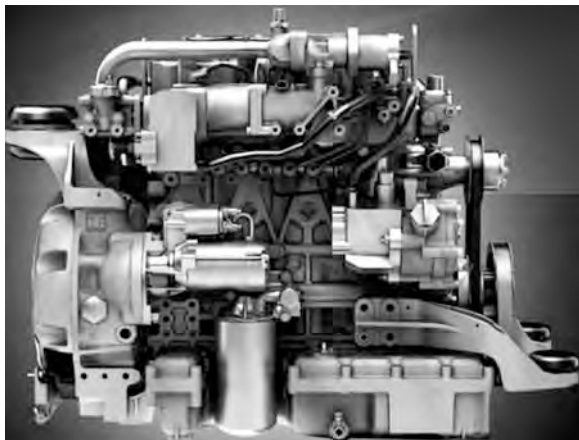


Figura 8: Motor TK488

ELC (Refrigerante para servicio prolongado)

El ELC (Refrigerante para servicio prolongado) es parte del equipo estándar. El intervalo de mantenimiento para ELC es de cinco años o 12.000 horas. La placa de identificación en el tanque de expansión identifica a las unidades con ELC (consulte “Ubicaciones y etiquetas de seguridad”).

El refrigerante del nuevo motor, el refrigerante para servicio prolongado de Chevron, es RED (rojo) en vez del GREEN (verde) o BLUE-GREEN (verde azulado) anteriores de los refrigerantes convencionales.



PRECAUCIÓN: No añada refrigerante convencional “GREEN” o “BLUE-GREEN” a los sistemas de refrigeración con el refrigerante para servicio prolongado “RED”, excepto en una emergencia. Si se añade un refrigerante convencional al Refrigerante para servicio prolongado, el refrigerante se deba cambiar después de dos años en vez de cinco años.

Descripción de la unidad

NOTA: Se recomienda utilizar ELC premezclado 50/50 para garantizar el uso de agua desionizada. Si se utiliza el concentrado al 100%, se recomienda utilizar agua destilada o desionizada en vez de agua corriente para garantizar que se mantiene la integridad del sistema de enfriamiento.

EMI 3000

EMI 3000 es un paquete de mantenimiento de intervalo extendido. Forma parte del equipo estándar. El paquete EMI 3000 incluye los siguientes componentes clave:

- Conjunto del filtro de aire ciclónico de 3000 horas y elemento de filtro de aire EMI 3000
- Filtro de combustible de 3000 horas y 5 micrones EMI
- Filtro de aceite de elemento doble de 3000 horas EMI
- Clasificación de aceite mineral CI-4 de API
- ELC (refrigerante para servicio prolongado) de cinco años o 12000 horas

El paquete EMI permite extender intervalos de mantenimiento estándar a 3000 horas o 2 años, lo que ocurra primero.

NOTA: Las unidades equipadas con el paquete EMI 3000 exigen inspección regular en conformidad con las recomendaciones de mantenimiento Thermo King.

NOTA: Los filtros de aceite EMI 3000 y los filtros de aire EMI 3000 no se pueden intercambiar con filtros de estilos anteriores.

Compresor recíproco Thermo King X430

El S-6000 tiene un compresor recíproco de cuatro cilindros Thermo King X430L con una cilindrada de 30,0 cu. in. (492 cm³).

Válvula de regulación electrónica

La ETV proporciona un control mejorado del sistema de refrigeración de la siguiente manera:

- Esto permite que el sistema de refrigeración utilice todas las capacidades de alimentación del motor bajo distintas condiciones.

Descripción de la unidad

- Proporciona una medida de protección adicional contra presiones de gran descarga
- Protege el motor de los apagados por alta temperatura del refrigerante
- Proporciona un medio de control preciso de temperatura.

Sistema de control SMART REEFER 4 (SR-4)TM

SR-4 es un sistema de control de microprocesador diseñado para la refrigeración en transporte. SR-4 integra las siguientes funciones: cambio del punto de consigna y el modo de funcionamiento, mirilla, lecturas del contador horario y el sensor, inicio de ciclos de descarche, y visualización y eliminación de alarmas.

Los componentes del microprocesador están dentro de la caja de control, que está ubicada en la puerta de servicio inferior del borde de la carretera. Se utiliza para operar la unidad. El panel de control está ubicado en la superficie de la caja de control. Se puede ver claramente por una apertura en la puerta de servicio inferior del lado de la carretera.

Para obtener información sobre el controlador SR-4, vea el capítulo “Instrucciones de funcionamiento”.

En función de la temperatura del aire en el remolque, como se percibe en el Controlador base del microprocesador, en general la unidad funcionará en uno de los siguientes modos:

Funcionamiento de diésel

El el funcionamiento de diésel, el microprocesador selecciona el modo de funcionamiento entre los siguientes:

- Refrigeración en alta velocidad
- Refrigeración en baja velocidad
- Refrigeración modulada en baja velocidad
- Nulo (funcionamiento CYCLE-SENTRY únicamente)
- Calentamiento modulado en baja velocidad
- Calentamiento en baja velocidad
- Calentamiento en alta velocidad
- Descarche

Descripción de la unidad

Funcionamiento eléctrico

El funcionamiento eléctrico, el microprocesador selecciona el modo de funcionamiento entre los siguientes:

- Frío
- Refrigeración modulada
- Nulo (funcionamiento CYCLE-SENTRY únicamente)
- Calentamiento modulado (solo gas caliente)
- Calentamiento de gas caliente
- Calentamiento total (gas caliente y calor eléctrico)
- Descarche (gas caliente y calor eléctrico)

Controles de arranque y parada CYCLE-SENTRY™

El sistema de ahorro de combustible de arranque y parada CYCLE-SENTRY proporciona economía de funcionamiento.



ADVERTENCIA: *La unidad puede arrancar en cualquier momento sin advertencia alguna. Presione la tecla **OFF** en el panel de control y coloque el microprocesador de encendido y apagado en la posición de apagado antes de inspeccionar o realizar el servicio en cualquier parte de la unidad.*

Cuando está seleccionado el modo CYCLE-SENTRY, la unidad arranca y se detiene automáticamente para mantener el punto de consigna, el motor caliente y la batería cargada. Cuando se selecciona el modo Continuo, la unidad arranca automáticamente y se ejecuta continuamente para mantener el punto de consigna y proporcionar un flujo de aire continuo.

La unidad Thermo King proporciona una amplia gama de flexibilidad de programación y de control. Sin embargo, si se realiza una programación previa del microprocesador SR-4 se impide el funcionamiento en algunos intervalos de temperatura de algunos modos y también impide determinados modos de funcionamiento. Si tiene preguntas de programación del controlador, comuníquese con su supervisor o con el concesionario Thermo King antes de solicitar un servicio.

Descripción de la unidad

Registrador de datos

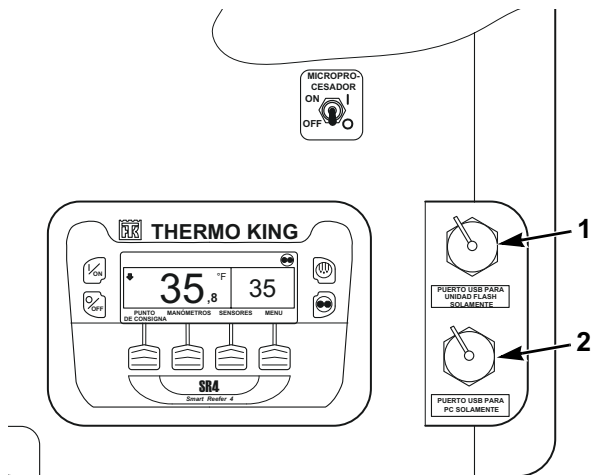
Hay dos registradores de datos distintos. Los datos se descargan a través de los puertos USB en la parte delantera de la caja de control.

ServiceWatch™ ServiceWatch forma parte del equipo estándar. Registra eventos de funcionamiento, códigos de alarma y temperaturas del compartimento a medida que ocurren y en los intervalos predeterminados. Esta información se suele utilizar para analizar el desempeño de la unidad.

CargoWatch™ El registro de datos CargoWatch requiere la instalación de sensores opcionales. Se pueden instalar hasta seis sondas/sensores de temperatura y cuatro interruptores de la puerta. CargoWatch también registra el punto de consigna. Si se instalan sensores de temperatura opcionales, las lecturas aparecen en Temperatura del sensor de registro de datos (1 – 6) en las lecturas del sensor.

Puertos USB:

- El puerto USB solo para unidad flash permite que una unidad flash USB correctamente configurada a través de la herramienta de servicio ThermoServ™ se conecte a la unidad.
- El puerto USB inferior solo para PC permite la conexión de una PC a la unidad mediante un cable USB estándar.



1.	Puerto USB solo para unidad flash
2.	Puerto USB solo para equipos PC

Figura 9: Puertos USB

Descripción de la unidad

OptiSet™ Plus

OptiSet Plus es un grupo de funciones programables que controlan cómo la unidad funciona con productos identificados o puntos de consigna específicos. Garantiza que si se selecciona un producto identificado o punto de consigna particular, la unidad funciona siempre del mismo modo. Esto permite configurar toda la flota según las necesidades de los clientes. Para obtener más información sobre la programación de OptiSet Plus, comuníquese con el concesionario Thermo King.

FreshSet™

Se incluye FreshSet en OptiSet Plus. FreshSet es un control de temperatura base de demanda para productos frescos. FreshSet modifica y ajusta el funcionamiento del flujo de aire en la unidad para controlar la temperatura y maximizar la protección de la carga, mientras mantiene los costos de operación a un mínimo. Para obtener más información sobre la programación de FreshSet, comuníquese con el concesionario Thermo King.

Descarche

La escarcha se forma gradualmente en las bobinas del evaporador por el funcionamiento normal. La unidad utiliza un refrigerante caliente para descongelar la bobina del evaporador. El gas del refrigerante caliente pasa por la bobina del evaporador y derrite la escarcha. El agua fluye por los conductos de vaciado hasta el piso. Los métodos de Inicio del descarche son automático y manual.

Descarche automático: SR-4 puede iniciar automáticamente ciclos de descarche por demanda o programados. Se puede programar el microprocesador SR-4 para iniciar ciclos de descarche programados a intervalos de 2, 4, 6, 8 o 12 horas. Los ciclos de descarche pro demanda aparecen si las diferencias entre la temperatura de aire de retorno, la temperatura de aire de descarga y la temperatura de la bobina superan determinados límites. La unidad puede iniciar ciclos de descarche con una frecuencia de 30 minutos si es necesario.

Descarche manual: En el modo de descarche manual, el operador inicia un ciclo de descarche. Vea “Iniciación del ciclo de descarche manual”.

Descripción de la unidad

NOTA: La unidad no realiza un ciclo de descarche manual a menos que hayan encendido la unidad con la tecla ON (encendido), la unidad funciona en modo continuo o CYCLE-SENTRY (o se apagó en modo nulo de CYCLE-SENTRY), y la temperatura de la bobina es inferior a 45 °F (7 °C).

Apertura de las puertas delanteras

Tire de la manija de la puerta para abrirla y acceder al compartimiento del motor. No empuje la puerta para cerrarla mientras mantiene la manija con pestillo abierta porque la puerta no se cerrará correctamente.



1.	Bisagra de puerta
----	-------------------

Figura 10: Ubicaciones de pestillos de la puerta

Componentes del compartimiento del motor

Los siguientes elementos de mantenimiento se pueden revisar visualmente.



ADVERTENCIA: *La unidad puede arrancar en cualquier momento sin advertencia alguna. Presione la tecla Off en el panel de control de y coloque el microprocesador de encendido y apagado en la posición de apagado antes de inspeccionar cualquier parte de la unidad.*

Indicador de restricción del filtro de aire: El indicador de restricción del filtro de aire está acoplado al colector de entrada del motor. Cuando el diafragma indica 25, realice el mantenimiento del filtro de aire. Presione el botón inferior del indicador de restricción para restablecer después del mantenimiento del purificador de aire. Consulte el procedimiento correcto en la unidad Manual de mantenimiento.

Mirilla del aceite del compresor: El indicador de restricción del filtro de aire está acoplado al colector de entrada del motor. Cuando el diafragma indica 25, realice el mantenimiento del filtro de aire. Presione el botón inferior del indicador de restricción para restablecer después del

mantenimiento del purificador de aire. Consulte el procedimiento correcto en la unidad Manual de mantenimiento.

Varilla de medición del nivel de aceite del motor:

Utilice la varilla de medición del aceite del motor para revisar el nivel de aceite del motor.



PRECAUCIÓN: *Asegúrese que el motor esté apagado antes de revisar el aceite del motor.*

Mirilla del tanque receptor: Esta mirilla indica el nivel del líquido refrigerante en el tanque receptor. Consulte el procedimiento correcto en el Manual de mantenimiento de la unidad.

Haga funcionar la unidad a alta velocidad de refrigeración por 15 minutos aproximadamente para estabilizar condiciones de funcionamiento y temperatura antes de revisar el refrigerante.

NOTA: *Si la bola flota, existe suficiente refrigerante en la unidad para esa carga a esa temperatura particular del remolque. Esta prueba no determina si la unidad contiene una carga completa o una sobrecarga del refrigerante.*

Dispositivos de protección de la unidad

Interruptor de nivel de refrigerante: El interruptor de nivel del refrigerante se cierra si el nivel de refrigerante cae debajo del nivel aceptable. Si se mantiene cerrado por un tiempo específico, el microprocesador registra el código de alarma 37.

Sensor de temperatura del agua refrigerante del motor:

El microprocesador utiliza el sensor de temperatura del refrigerante del motor para monitorear la temperatura del refrigerante del motor. Si la temperatura del refrigerante del motor sube por encima del nivel aceptable, el microprocesador registra el código de alarma 41 y posiblemente el 18. El microprocesador también puede apagar la unidad.

Unión de fusible (límite de corriente): La unión de fusible está ubicada en el cable de la batería positiva. La unión de fusible protege el sistema eléctrico de un cortocircuito. Si la unión de fusible se quema, reemplace el cable de la batería positiva para reemplazar la unión.

Válvula de alivio de presión alta: Esta válvula está diseñada para liberar la presión excesiva en el sistema de refrigeración. Se ubica en el tanque receptor. Si se abre la válvula de alivio de presión, se pierde gran cantidad del refrigerante. En este caso, lleve la unidad a un concesionario Thermo King.

Interruptor de nivel de aceite bajo: El interruptor de nivel de aceite bajo se cierra si el nivel de aceite cae debajo del nivel aceptable. Si se mantiene cerrado por un tiempo específico, el microprocesador apaga la unidad y registra el código de alarma 66.

Interruptor de presión de aceite baja: El interruptor de presión de aceite bajo se cierra si la presión de aceite cae debajo del nivel aceptable. Si se mantiene cerrado por un tiempo específico, el microprocesador apaga la unidad y registra el código de alarma 19.

Timbre de precalentamiento: El timbre de precalentamiento suena cuando el controlador base energiza al relé de precalentamiento. Esto advierte a cualquiera cerca de la unidad que el controlador está por hacer arrancar el motor.

Descripción de la unidad

Relé de sobrecarga: reconfiguración automática

(modelo 50): El relé de sobrecarga protege al motor eléctrico en espera. El relé de sobrecarga abre el circuito para el motor eléctrico si el motor se sobrecarga por alguna razón (por ejemplo, voltaje de línea baja o fuente de alimentación incorrecta) mientras la unidad está en funcionamiento en espera eléctrica. El microprocesador registra el Código de alarma 90.

FET inteligentes: Los FET inteligentes en el microprocesador protegen algunos circuitos y componentes de la sobrecorriente.

Fusibles: Una cantidad de fusibles, ubicada en el microprocesador, protege varios circuitos y componentes. El microprocesador está ubicado en el interior de la caja de control. Para obtener más información sobre los fusibles, vea el Manual de diagnóstico de controlador del microprocesador adecuado.

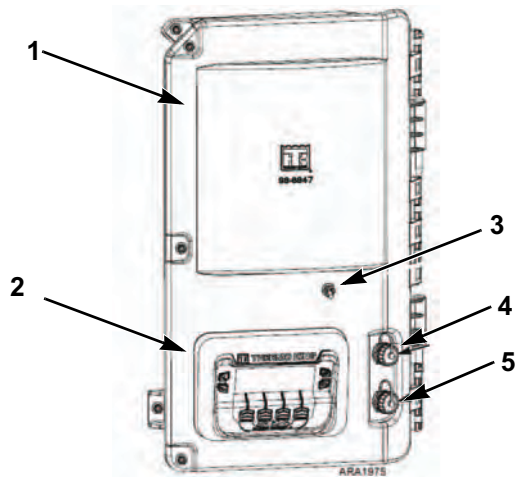
Fusible	Tamaño	Función
F1	5A	Alimentación de 2A para REB
F2	15 A	Circuito del interruptor de encendido/apagado

Fusible	Tamaño	Función
F3	40 A	Solenoide de combustible/circuito de arranque
F4	Ninguno 2A	Sin fusibles: todos los alternadores Bosch y Thermo King (Nota 1) Fusible 2A: todos los alternadores Prestolite
F5	60 A	Circuito de precalentamiento (Nota 2)
F6	15 A	Circuito del solenoide de alta velocidad
F7	2A	Alimentación de 8X para bus de CAN
F8	5A	Alimentación de 2 A para bus de CAN J12
F10	15 A	Circuito del relé de encendido/apagado
F12	5A	Alimentación de 2 A para bus de CAN J13
F13	2A	Circuito de luces de estado
F15	2A	Circuito de alimentación de SR-4
F20	2A	Circuito de dirección del alternador
F25	10 A	Circuito de puerta de aire limpio
F25	7,5 A	Circuito de corte de alta presión

Descripción de la unidad

NOTA: El fusible F4 debe estar correctamente ubicado para que se carguen los alternadores Prestolite. El fusible F4 debe retirarse de los alternadores Bosch y Thermo King. Los controladores de base de las piezas de servicio se envían sin el fusible F4.

NOTA: El fusible de precalentamiento F5 es un fusible de tipo “soplado lento”. Está diseñado para ser utilizado con el precalentador de aire del motor para remolque Yanmar. Siempre reemplace el fusible por otro fusible TK especificado.



1.	Caja de control	4.	Puerto USB solo para PC
2.	Panel de control de HMI	5.	Puerto USB solo para unidad flash
3.	Interruptor de Encendido/Apagado del microprocesador		

Figura 11: Caja de control con puerta de servicio abierta

Descripción de la unidad

Pantalla de estado remota (opcional)

La pantalla de estado remota se coloca en la caja de carga para visualizar fácilmente el modo de la unidad.



ARA1376

**Figura 13: Pantalla de estado remota
(Se muestran todos los LED)**

La pantalla de estado remota indica el estado de operación de la siguiente manera:

LED de estado blancos: Se ilumina la parte “T” del logotipo de TK si la unidad funciona de manera correcta sin códigos de alarma.



ARA1413

Figura 14: Funcionamiento normal sin alarmas

Pantalla de estado remota (opcional)

LED de estado ámbar: Se ilumina la parte “T” del logotipo de TK si en la unidad hay un código de alarma de verificación, pero sigue funcionando de manera correcta. Revise la unidad lo más rápido posible para corregir la condición de alarma.



Figura 15: Alarma de verificación

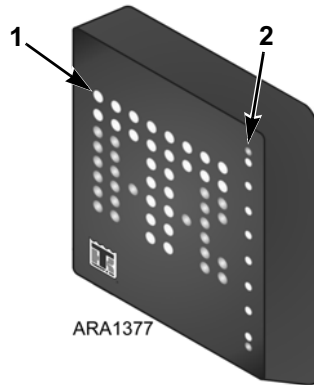
LED de estado blanco y ámbar: Los dos LED inferiores de la “T” (en blanco) y los cuatro LED inferiores de la “K” (en ámbar) se encienden cuando en la unidad hay una alarma de apagado y está en riesgo la integridad e la carga. Corrija la condición de alarma de inmediato.



Figura 16: Alarma de apagado

Pantalla de estado remota (opcional)

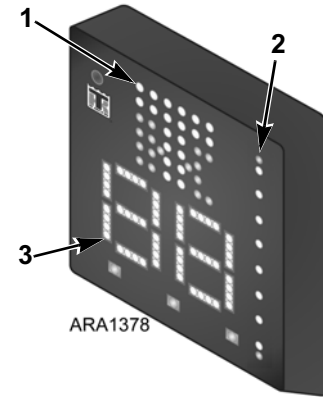
El estado remoto también muestra El número de LED blancos encendidos en el indicador de nivel de combustible muestran el nivel del combustible. Cuando el nivel de combustible está por debajo del 10%, solo los dos LED ámbar en la parte superior e inferior del indicador del nivel de combustible se encienden para indicar el nivel de combustible bajo.



1.	Indicador de estado
2.	Indicador de nivel de combustible

Figura 17: Pantalla de estado remota con nivel de combustible

La pantalla de temperatura muestra la temperatura de la caja, excepto cuando la unidad está en descarche que muestra “dF”.



1.	Indicador de estado
2.	Indicador de nivel de combustible
3.	Pantalla de temperatura

Figura 18: Pantalla de estado remota con Nivel de combustible y temperatura

Pantalla de estado remota (opcional)

Inspección manual antes del viaje (Antes de encender la unidad)

Las inspecciones antes del viaje son una parte importante del programa de mantenimiento preventivo diseñado para minimizar las fallas y los problemas operativos. Realice este tipo de inspecciones antes de cada viaje que incluya carga refrigerada.

NOTA: *Las inspecciones antes del viaje no deben reemplazar las inspecciones de mantenimiento regular.*

Combustible: Asegúrese que la alimentación de combustible diésel sea adecuada para garantizar el funcionamiento del motor en el siguiente punto de comprobación. Permita el máximo consumo de combustible de un galón por hora del funcionamiento del motor.

Aceite del motor: Compruebe el nivel del aceite del motor. Cuando se introduce la varilla para medir el nivel de aceite, debe mostrar a marca de lleno. No rebalse.



PRECAUCIÓN: *Apague el motor antes de comprobar el nivel de aceite del motor.*

Líquido refrigerante del motor: El líquido refrigerante del motor debe tener una protección anticongelante a -30 °F (-34 °C). Añada líquido refrigerante si el código de alarma 37 está activo. Compruebe y añada líquido refrigerante al tanque de expansión.



ADVERTENCIA: *No quite la tapa del tanque de expansión cuando el líquido refrigerante está caliente.*

Batería: Asegúrese que los terminales de la batería estén ajustados y libres de corrosión.

Correas: Asegúrese que las correas estén en buen estado y ajusten lo necesario. Para obtener más información sobre el ajuste de las correas, consulte el capítulo Especificaciones.

Inspección manual antes del viaje (Antes de encender la unidad)

Sistema eléctrico: Compruebe las conexiones eléctricas para garantizar que estén Los cables y los terminales no deben tener corrosión, grietas ni humedad.

Estructura: Realice una inspección visual en busca de fugas, partes sueltas o rotas y otros daños.

Bobinas: Asegúrese que las bobinas del evaporador y condensador estén limpias y sin residuos.

Caja de carga: Verifique que no haya daños en el interior y el exterior de la caja de carga. Se debe reparar todo daño en las paredes o en el aislante.

Puertas de carga: Asegúrese que las puertas de la carga y los burletes estén en buenas condiciones. Las puertas deben estar con pestillo de manera segura y los burletes deben estar ajustados.

Drenajes de descarche: Revise las mangueras de drenaje para asegurarse que estén abiertas.

Instrucciones de funcionamiento

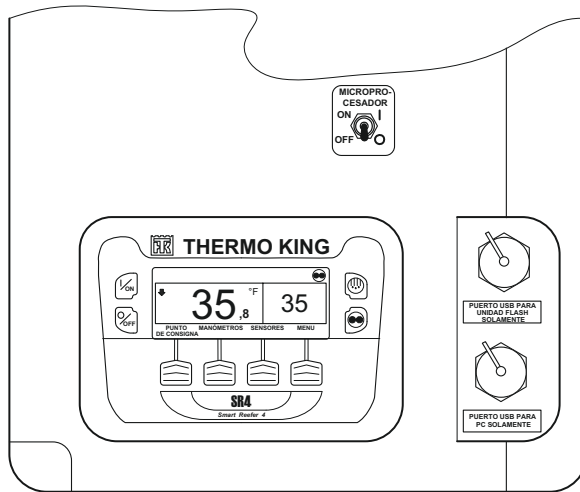


Figura 19: Panel de control de SR-4

Resumen del controlador™ 4 (SR-4) SMART REEFER

Thermo King aplicó los últimos avances en tecnología informática para desarrollar un dispositivo que controle la temperatura y el funcionamiento de la unidad, y muestra información de funcionamiento de modo rápido y preciso.

Si bien el funcionamiento del Controlador SR-4 es muy sencillo, dedicarle unos pocos minutos a la lectura del contenido del manual resultarán de gran ayuda.



ADVERTENCIA: No haga funcionar el SR-4 hasta que esté completamente familiarizado con la ubicación y función de cada control.

Los componentes del microprocesador están dentro de la caja de control, que está ubicada en la puerta de servicio inferior del borde de la carretara. El microprocesador está conectado a un Panel de control de Interfaz de máquina humana (HMI). Se utiliza para operar la unidad. Los puertos USB se utilizan para recuperar los datos del sistema de registro de datos.

Interruptor de encendido y apagado del

microprocesador: Este interruptor proporciona o quita alimentación eléctrica al microprocesador. El Interruptor de alimentación del microprocesador está sobre el panel de control de la HMI. Aparece oculto cuando el panel inferior del lado de la carretera alrededor de la Caja de control está cerrado.



ADVERTENCIA: La unidad puede arrancar en cualquier momento sin advertencia alguna. Presione la tecla OFF en el panel de control y coloque el microprocesador de encendido y apagado en la posición de apagado antes de inspeccionar o realizar el servicio en cualquier parte de la unidad.

Panel de control de

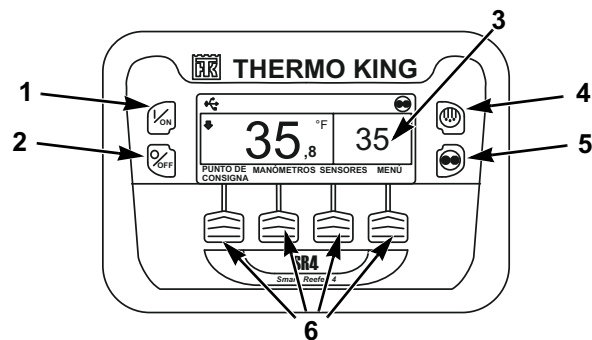
El panel de control tiene una pantalla y ocho teclas sensibles al tacto. La pantalla puede mostrar tanto texto como gráficos. Las cuatro teclas en los lados izquierdo y derecho de la pantalla son teclas fijas (dedicadas). Las cuatro teclas debajo de la pantalla son teclas de software. La función de las teclas de software cambia según la operación que se está realizando. Si una tecla de software está activa, su función aparece en la pantalla sobre la tecla directamente.

Pantalla del panel de control

En la pantalla se muestra información de la unidad útil para el operador. Incluye el punto de consigna, información de funcionamiento de la temperatura de la caja actual, lecturas del medidor de la unidad, temperaturas del sistema y otra información seleccionada por el operador.

La pantalla predeterminada se denomina Pantalla estándar. Aparece en la Figura 20 y se describe en detalle en este capítulo más adelante.

Instrucciones de funcionamiento



1.	Tecla On de encendido (tecla fija)
2.	Tecla Off de apagado (tecla fija)
3.	Pantalla
4.	Tecla Descarche (tecla fija)
5.	Tecla de modo continuo o CYCLE-SENTRY (tecla fija)
6.	Teclas de software

Figura 20: Teclas y pantalla del panel de control

Íconos de la pantalla

Aparecen símbolos o íconos que se utilizan para presentar información adicional de la unidad.



Flecha Abajo: (A la izquierda de la pantalla) Muestra que la unidad está enfriando. Cuando la flecha apunta hacia arriba, la unidad está calentando.



Tecla de modo continuo o CYCLE SENTRY: La unidad está funcionando en el modo Cycle Sentry, tal como indica el icono Cycle Sentry en la esquina superior derecha de la pantalla. Si no está el icono de Cycle Sentry, la unidad funciona en modo Continuo.



USB: El ícono USB en la esquina superior izquierda de la pantalla aparece cuando se conecta un dispositivo USB a cualquiera de los puertos USB del Panel de control de la unidad.

Teclas fijas

Las teclas a cada lado de la pantalla son teclas fijas o dedicadas. Su función siempre es la misma.



Tecla de encendido: Se utiliza para encender la unidad. Primero se visualiza brevemente en la pantalla el logotipo de Thermo King y después la declaración “Espere. Configurando el sistema”. Cuando se completa la secuencia de encendido, en la pantalla aparece la Pantalla estándar con la temperatura de la caja y el punto de consigna.



Tecla de apagado: Se utiliza para apagar la unidad. Primero se visualiza brevemente en la pantalla “Espere. El sistema se está apagando. Presione la tecla de encendido para cancelar” y después aparecerá Off (apagado) momentáneamente. Cuando se completa la secuencia de apagado, la pantalla vuelve a estar en blanco. Para más información, consulte “Encendido y apagado de la unidad” más adelante en esta sección.



Tecla de descarche: Presione esta tecla para iniciar el ciclo de Descarche manual.



CYCLE SENTRY: Se utiliza para seleccionar la operación en modo Cycle Sentry o continuo si OptiSet Plus lo permite. Para obtener más información, consulte “Selección del modo Cycle Sentry o Continuo” posteriormente en esta sección.

Teclas de software



Las cuatro teclas de software debajo de la pantalla son teclas universales. La función cambia según la operación que se realiza. Si una tecla de software está activa, su función aparece en la pantalla sobre la tecla directamente. Las teclas se enumeran de izquierda a derecha, con la tecla 1 que se encuentra más a la izquierda y la tecla 4 más a la derecha.

Instrucciones de funcionamiento

Aplicaciones típicas de las teclas de software:

- MENÚ
- BORRAR
- NO
- SIGUIENTE
- CONTADORES HORARIOS
- SENSORES
- + O -
- MEDIDORES
- SALIR
- SELECCIONAR
- ATRÁS
- AYUDA

Encendido de la unidad

La unidad se enciende y se apaga presionando las teclas de encendido (Figura 21) y apagado, respectivamente. Cuando se presiona la tecla de encendido, aparece brevemente en la pantalla el logotipo de THERMO KING mientras se inicia.

IMPORTANTE: La tecla de encendido se debe mantener presionada hasta que aparece el logotipo de Thermo King. Si no se mantiene apretada lo suficiente la tecla de encendido (aproximadamente 1/2 segundo), la pantalla parpadea pero la unidad no se enciende. Si esto ocurre, mantenga la tecla de encendido presionada hasta que aparezca el logotipo de Thermo King.

NOTA: En áreas muy frías, la pantalla tardará entre 10 y 15 segundos en aparecer en el arranque inicial.

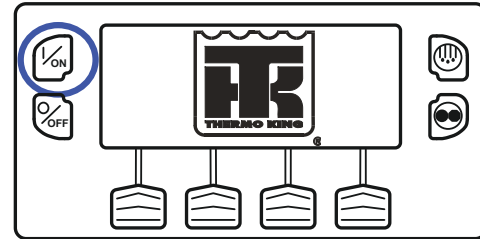


Figura 21: Tecla de encendido

Instrucciones de funcionamiento

Aparece la pantalla de arranque (Figura 22) mientras se establece la comunicación y la unidad se prepara para el funcionamiento.

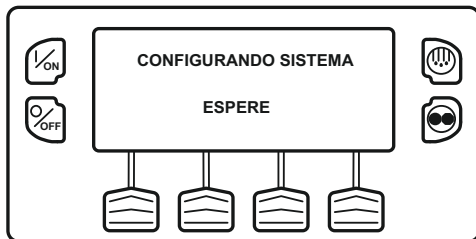


Figura 22: Pantalla de arranque

Si hay una unidad flash conectada:

Si se introduce una unidad flash USB configurada correctamente en el puerto USB para unidad flash solamente del panel de control, cuando se enciende la unidad la pantalla (Figura 23) muestra brevemente UNIDAD FLASH.

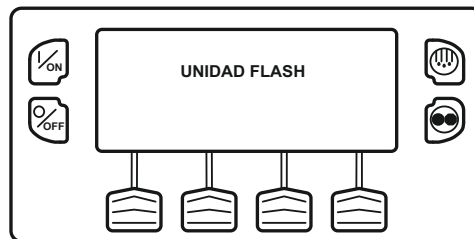


Figura 23: Unidad flash

Después aparece MEMORIA FLASH DETECTADA y el Menú de unidad flash en la pantalla (Figura 24). Esta pantalla se visualiza durante 30 segundos y después aparece la Pantalla estándar. Para ir directamente a la Pantalla estándar, presione la tecla de software SALIR.

Instrucciones de funcionamiento

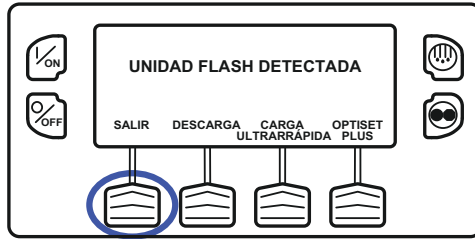


Figura 24: Menú de unidad flash

IMPORTANTE: El arranque del motor no se retrasa porque aparece el Menú de unidad flash anterior. Aparece el indicador de arranque del motor y después arranca. Después que arranca el motor, la pantalla vuelve al Menú de unidad flash o a la Pantalla estándar.

Si se conecta una Unidad flash USB configurada correctamente al conector de Unidad flash USB, esta característica permite al operador seleccionarla función de Unidad flash deseada. Si se habilita cuando se configuró la Unidad flash, las siguientes funciones pueden estar disponibles:

- DESCARGA
 - Descarga de los registradores de datos ServiceWatch
 - Descarga de los registradores de datos CargoWatch
- CARGA ULTRARRÁPIDA
 - Software del controlador de base de carga ultrarrápida
 - Software del panel de control de la HMI de carga ultrarrápida
- OPTISET PLUS
 - ENVIAR
 - Envío de archivos OptiSet Plus
 - RECUPERAR
 - Recuperación de archivos OptiSet Plus

La unidad flash también está disponible en el Menú principal.

El Menú de la unidad flash dura alrededor de 30 segundos después que arranca el motor. Cuando el Menú de unidad flash vence, aparece la Pantalla estándar. Para ir directamente a la Pantalla estándar, presione la tecla SALIR.

Teclas de software que se configuran

Cuando aparece la Pantalla estándar, las funciones predeterminadas de las dos teclas de software centrales son MEDIDORES y SENSORES (Figura 25).

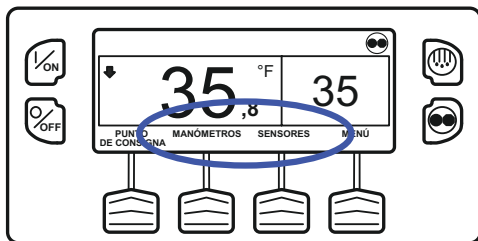


Figura 25: Teclas de software

Las funciones de estas dos teclas se pueden cambiar según la conveniencia del cliente. Las funciones de estas dos teclas de software en la Pantalla estándar se pueden volver a asignar a cualquiera de las siguientes funciones con Acceso protegido > menú de Configuración del menú principal:

Medidores	Antes del viaje	SOT (comienzo de viaje)
Sensores	Registrador de datos	Contadores horarios

Las funciones de los MEDIDORES y SENSORES siempre están disponibles en el Menú de mantenimiento.

En el ejemplo que aparece en la Figura 26, las funciones de la tecla de software de la Pantalla estándar cambiaron a ANTES VIAJE y SOT (marcador de comienzo de viaje). Las funciones de los MEDIDORES y SENSORES siempre están disponibles en el Menú de mantenimiento.

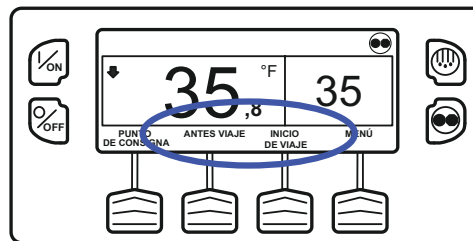


Figura 26: ANTES VIAJE y SOT

Instrucciones de funcionamiento

Calentador de pantalla

El panel de control de HMI está equipado con un calentador de pantalla. Este calentador es necesario para que la pantalla pueda estar visible en áreas con temperatura ambiente fría.

La HMI tiene su propio sensor de temperatura interno para el calentador de pantalla. El calentador se activa cuando la unidad está encendida y la temperatura ambiente es inferior a 29,4 °F (-2 °C). El calentador se apaga cuando la temperatura detectada por el sensor interno se eleva por encima de 37,4 °F (+3 °C). El calentador absorbe entre 1,4 a 1,7 amperes cuando se activa.

Cuanto más fría sea la temperatura ambiente, más tardará el calentador para que la pantalla esté visible en un arranque en frío. En áreas extremadamente frías, la pantalla tardará entre 10 y 15 segundos en aparecer.

Si se habilita un idioma

Si se habilita más de un idioma en el Menú de idiomas de acceso protegido, aparece un indicador para que pueda elegir el idioma como se muestra a continuación. Solo están disponibles los idiomas habilitados específicamente en el Menú de acceso protegido. Si se desea un idioma distinto, presione la tecla NO (Figura 27).

IMPORTANTE: El arranque del motor no se retrasa por la indicación del idioma que aparece debajo. La indicación aparece durante 10 segundos y después arranca el motor. Cuando se arranca el motor, la pantalla vuelve a mostrar la indicación anterior.

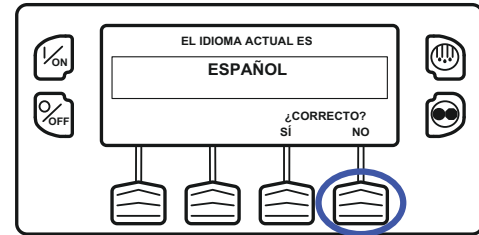


Figura 27: Tecla NO

El Menú de idioma aparece como se muestra en la Figura 28. Presione las teclas + o - para seleccionar el idioma deseado. Una vez que aparezca el idioma correcto, presione la tecla Sí para confirmar la selección.

Instrucciones de funcionamiento

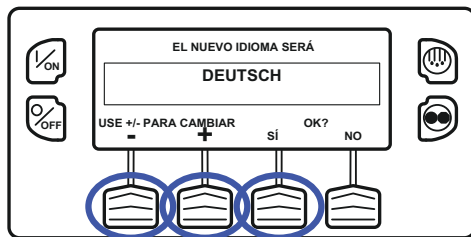


Figura 28: + o -, después la tecla Sí

En la pantalla se mostrará brevemente ESPERE – CONFIGURACIÓN DE IDIOMA en el idioma nuevo como se muestra en la Figura 29.

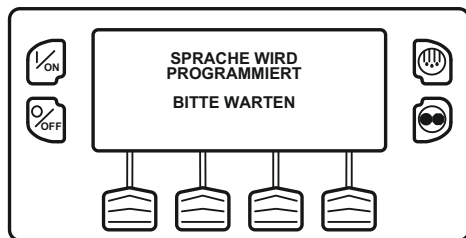


Figura 29: Idioma nuevo

Se confirma el idioma nuevo, y después aparece la Pantalla estándar en el idioma nuevo como se muestra en Figura 30. La unidad está lista para funcionar.

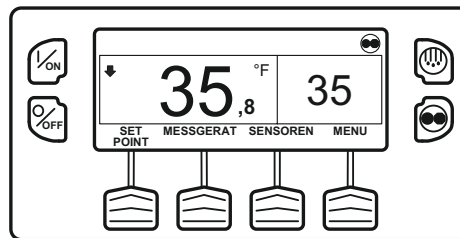


Figura 30: Pantalla estándar, Idioma nuevo

Si hay alarmas de registro

Se recomienda que haya alarmas de registro durante 60 segundos cada vez que se enciende la unidad. Este nivel de alarmas actúa como indicación para tomar una acción correctiva antes de que el problema sea grave. Los elementos de mantenimiento como el apagado del contador horario son alarmas de registro. Si solo hay alarmas de registro activas, la pantalla Temperature Watch no está activada.

Instrucciones de funcionamiento

Si hay alarmas de registro, el aviso Alarma de registro que se muestra en la Figura 31 aparecerá en la pantalla durante 60 segundos. Durante este período también estará encendida la luz indicadora remota de alarma (si es que está instalada). Después de 60 segundos, aparecerá la Pantalla estándar y la luz indicadora remota de alarma se apagará. Si vuelve a presionar la tecla de software SALIR (Figura 31) regresará a la Pantalla estándar de inmediato.



Figura 31: Alarmas de registro activas

NOTA: El icono de alarma no aparece en el arranque cuando hay alarmas de registro.

Cuando la unidad está lista para funcionar, aparece la Pantalla estándar (Figura 32).

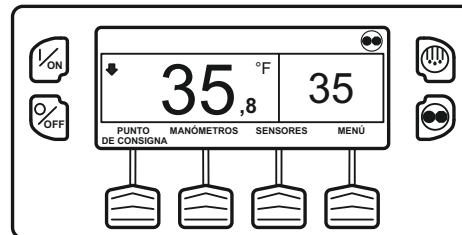


Figura 32: Pantalla estándar

Apagado de la unidad

Si presiona la tecla OFF de apagado, se detiene el funcionamiento de la unidad. La unidad se apaga inmediatamente y la pantalla muestra brevemente el mensaje de apagado de alimentación (Figura 33).



Figura 33: Mensaje de apagado de alimentación

En la pantalla se muestra brevemente APAGADO (Figura 34) y después queda en blanco. Para volver a iniciar la unidad, presione la tecla de encendido.

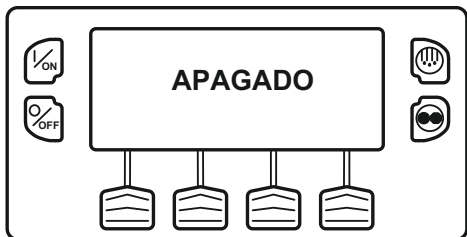


Figura 34: La pantalla muestra APAGADO

La Pantalla estándar

La Pantalla estándar es la pantalla predeterminada que aparece si no se seleccionó otra función. La Pantalla estándar muestra la temperatura y el punto de consigna de la caja. La temperatura de la caja se mide con el sensor de control, en general, el sensor de aire de retorno. La temperatura de la caja en la Figura 35 es 35,8 °F (2,1 °C) con un punto de consigna de 35 °F (1,7 °C).

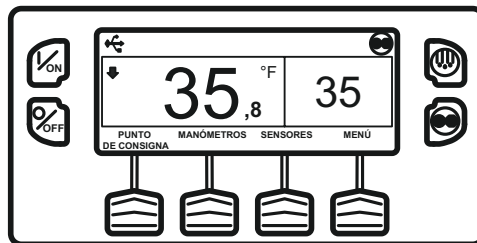


Figura 35: Pantalla estándar



La flecha hacia abajo de la izquierda de la pantalla muestra que la unidad está enfriando. Cuando la flecha apunta hacia arriba, la unidad está calentando.

Instrucciones de funcionamiento



La unidad está funcionando en el modo Cycle Sentry, tal como indica el ícono situado en la parte superior derecha de la pantalla. Si no está el ícono de Cycle Sentry, la unidad funciona en modo Continuo.



El ícono USB en la esquina superior izquierda de la pantalla aparece cuando se conecta una Unidad flash USB en el Puerto USB para unidad flash solamente o una computadora PC se conecta en el Puerto USB para PC solamente del Panel de control de la unidad.

Cuando se presiona la tecla de software izquierda el usuario puede cambiar el PUNTO DE CONSIGNA, y con la tecla de software derecha se accede al MENÚ PRINCIPAL. Con las otras dos teclas de software se accede al menú MEDIDORES y al menú SENSORES.

NOTA: Las funciones de las teclas de software MEDIDORES y SENSORES se pueden volver a asignar según los requisitos de los clientes. Las funciones de los MEDIDORES y SENSORES siempre están disponibles en el Menú de mantenimiento.

La Pantalla TemperatureWatch

La Pantalla TemperatureWatch aparece 2 ½ minutos después de la Pantalla estándar mientras no haya una actividad clave y tampoco estén presentes alarmas de comprobación, prevención o apagado. Se sigue mostrando la Pantalla TemperatureWatch hasta que se presiona alguna tecla o se activa una alarma de comprobación, prevención o apagado.

La Pantalla TemperatureWatch muestra la temperatura y el punto de consigna de la caja. Los números grandes permiten verificar el estado de la unidad desde lejos. La temperatura de la caja se mide con el sensor de control, en general, el sensor de aire de retorno. La temperatura de la caja en la Figura 36 es 35,8 °F (2,1 °C) con un punto de consigna de 35 °F (1,7 °C). El ícono de Cycle Sentry en la esquina superior derecha de la pantalla muestra que la unidad funciona en modo Cycle Sentry. Si no está el ícono de Cycle Sentry, la unidad funciona en modo Continuo. La flecha hacia abajo indica que la unidad se está enfriando. Cuando se presiona cualquier tecla de software la pantalla regresa a la Pantalla estándar.

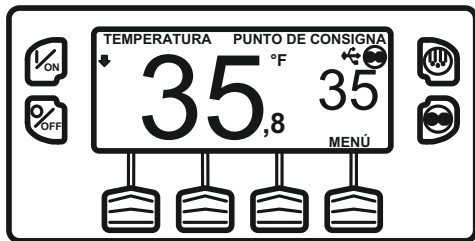


Figura 36: Pantalla TemperatureWatch

Si hay una situación de alarma (distinta a una alarma de registro), la Pantalla TemperatureWatch no aparece. Si hay una situación de alarma mientras que se muestra la Pantalla TemperatureWatch, la pantalla vuelve a la Pantalla estándar para indicar que hubo una situación de alarma.

Si se presiona la tecla de descarche o la tecla Cycle Sentry, vuelve a aparecer la Pantalla TemperatureWatch inmediatamente después que se inicia el ciclo de descarche o se cambia el modo de funcionamiento.

Cambio del punto de consigna

Se cambia el punto de consigna desde la Pantalla estándar. Si se muestra la pantalla TemperatureWatch, presione cualquier tecla para volver a la Pantalla estándar.

IMPORTANTE: Si *OptiSet Plus* está en uso, existen varias opciones para cambiar el punto de consigna.

Puntos de consigna numéricos

Si no se utiliza OptiSet Plus o si solo se habilitan los puntos de consigna numéricos, en la tecla de software izquierda se lee PUNTO DE CONSIGNA (Figura 37).

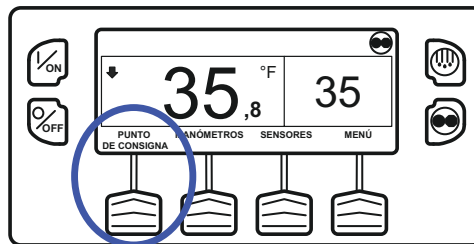


Figura 37: Punto de consigna

Productos identificados – OptiSet Plus

OptiSet Plus permite utilizar productos con denominación como MANZANAS o BANANAS, por ejemplo, en vez de un punto de consigna numérico. Si solo están habilitados los productos identificados, en la tecla de software izquierda se lee PRODUCTO (Figura 38).

- Se permite una sola temperatura de punto de consigna para el producto identificado específico.
- Se permite un solo intervalo de punto de consigna numérico para el producto identificado específico.

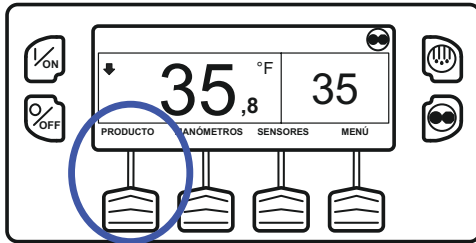


Figura 38: Tecla de software izquierda rotulada “Producto”

Los dos puntos de consigna numéricos y productos identificados

OptiSet Plus permite el uso de ambos, los puntos de consigna numéricos y los productos identificados. Si tanto los puntos de consigna numéricos, como los productos identificados están habilitados, en la tecla de software izquierda se lee PRODUCTO/PUNTO DE CONSIGNA (Figura 39).

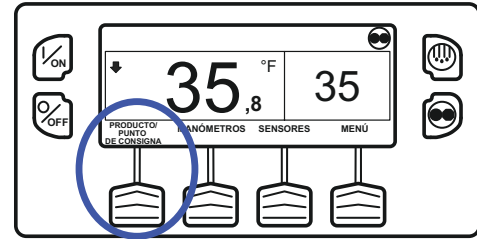


Figura 39: Tecla de software izquierda rotulada “Producto/Punto de consigna”

Cambio del punto de consigna – Punto de consigna numérico

Si se muestra la pantalla TemperatureWatch, presione cualquier tecla de software para volver a la Pantalla estándar. Desde la Pantalla estándar, presione la tecla PUNTO DE CONSIGNA (tecla de punto de consigna

Aparece la pantalla de punto de consigna (Figura 40).

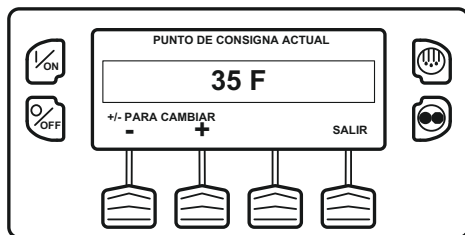


Figura 40: Pantalla de punto de consigna

Las teclas “-” y “+” se utilizan para aumentar y disminuir el punto de consigna hasta que aparece el punto de consigna deseado. En la Figura 41 el punto de consigna se cambió a 40 °F con la tecla “+”.



Figura 41: Cambio del punto de consigna con la tecla “+”

Las teclas SÍ y NO (Figura 42) confirman el cambio del punto de consigna. Cuando se selecciona el punto de consigna deseado con las teclas “+” y/o “-”, presione la tecla SÍ para confirmar y cargar el nuevo punto de consigna. Si se cambia el punto de consigna con las teclas “+” o “-”, se debe confirmar o rechazar el cambio con la tecla SÍ o NO 10 segundos después de cambiar el punto de consigna. Se escuchará un pitido durante 5 segundos como un recordatorio.

Instrucciones de funcionamiento

Si no presiona Sí o No para confirmar el punto de consigna nuevo 10 segundos después de haber cambiado el punto de consigna, no se hará efectivo el cambio. Además, se establecerá el Código de alarma 127 – Punto de consigna no especificado para indicar que el cambio del punto de consigna se inició pero no se completó.

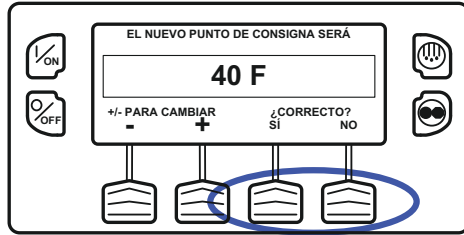


Figura 42: Teclas Sí y No

Después que se presiona la tecla SÍ, en la pantalla se mostrará brevemente ESPERE. PROGRAMACIÓN DE NUEVO PUNTO DE CONSIGNA. Después la pantalla confirma el nuevo punto de consigna durante varios segundos (Figura 43):

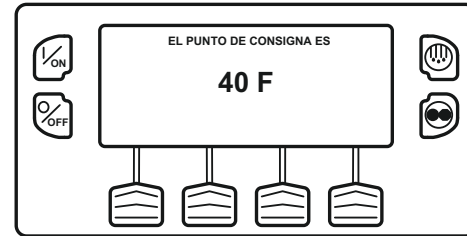


Figura 43: Punto de consigna nuevo

Si se presiona la tecla NO, la pantalla mostrará brevemente PUNTO DE CONSIGNA SIN CAMBIO y regresa a la Pantalla estándar. La Pantalla estándar muestra el punto de consigna anterior.

Instrucciones de funcionamiento

La pantalla después regresa a la Pantalla estándar con el punto de consigna nuevo. En la Figura 44 puede ver que la flecha ahora apunta hacia arriba para indicar el calentamiento de la unidad.

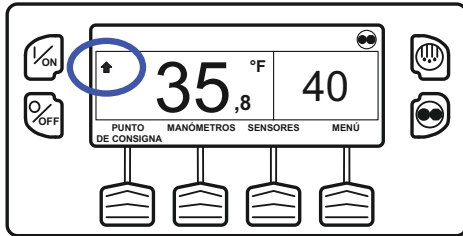


Figura 44: Flecha arriba

IMPORTANTE: Si se cambia el punto de consigna con las teclas “+” o “-”, se debe confirmar o rechazar el cambio con la tecla **SÍ** o **NO** 10 segundos después de cambiar el punto de consigna.

- Cuando se presiona la tecla **Sí**, se acepta el cambio del punto de consigna con la tecla “+” o “-”, cambia el punto de consigna, y regresa la Pantalla estándar.

- Cuando se presiona la tecla **No**, el cambio del punto de consigna con la tecla “+” o “-” no se acepta, el punto de consigna no cambia, y regresa la Pantalla estándar.
- Cuando no se presiona la tecla **SÍ** o **NO** a los 10 segundos de realizar el cambio con la tecla “+” o “-”, el punto de consigna no cambia, y la pantalla regresa a la Pantalla estándar. En la pantalla aparece brevemente [PUNTO DE CONSIGNA SIN CAMBIO] y el código de alarma 127 Punto de consigna no especificado para indicar que el cambio del punto de consigna se inició pero no se completó.

Consulte la Figura 45 para ver un resumen del procedimiento **Cambio del punto de consigna – Punto de consigna numérico.**

Instrucciones de funcionamiento

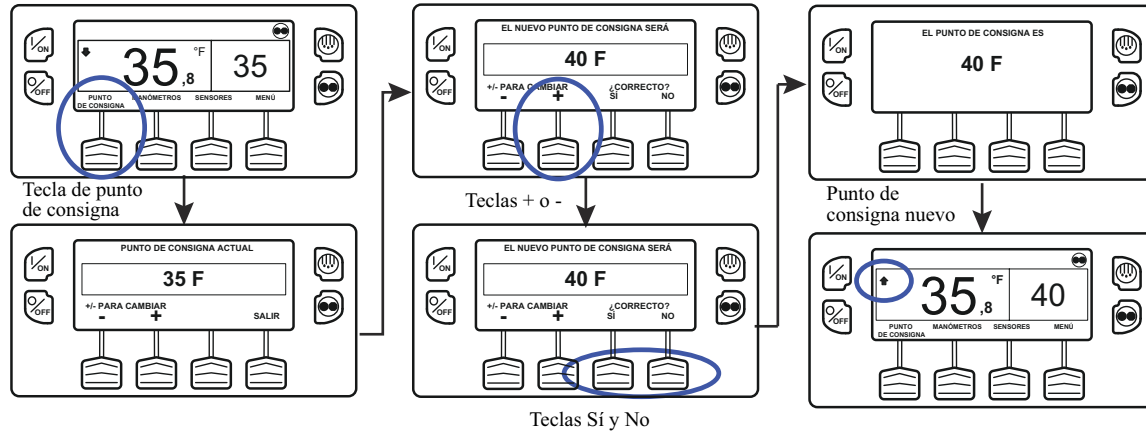


Figura 45: Cambio del punto de consigna – Punto de consigna numérico

Cambio del punto de consigna – Producto identificado

Si se muestra la pantalla TemperatureWatch, presione cualquier tecla de software para volver a la Pantalla estándar. Desde la Pantalla estándar, presione la tecla PRODUCTO.

Vea que aparece PRODUCTO en vez de PUNTO DE CONSIGNA (Figura 46).

Instrucciones de funcionamiento

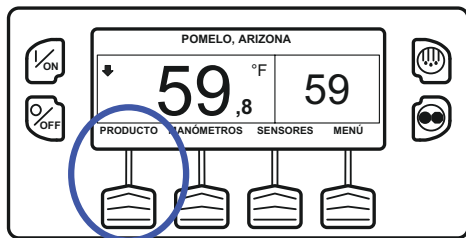


Figura 46: Producto mostrado

En la pantalla aparece brevemente PRODUCTO y después la pantalla de punto de consigna (Figura 47).

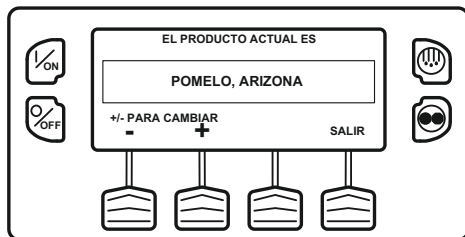


Figura 47: Pantalla de punto de consigna

Las teclas “-” y “+” se utilizan para cambiar el Producto identificado hasta que aparece el producto deseado. En la Figura 48 el producto se cambió a Papa, cosecha tardía.

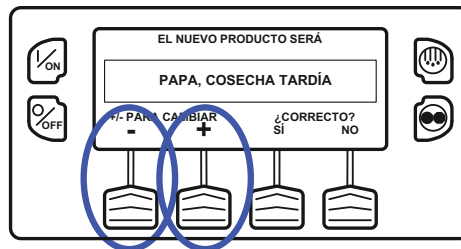


Figura 48: Producto identificado

Las teclas SÍ y NO confirman el cambio del producto (Figura 49). Cuando se selecciona el producto deseado con las teclas “+” y/o “-”, presione la tecla SÍ para confirmar y cargar el nuevo producto. Si se cambia el producto con las teclas “+” o “-”, se debe confirmar o rechazar el cambio con la tecla SÍ o NO 10 segundos después de cambiar el producto. Se escuchará un pitido durante 5 segundos como un recordatorio.

Instrucciones de funcionamiento

Si no presiona Sí o No para confirmar el producto nuevo 10 segundos después de haber cambiado el producto, no se hará efectivo el cambio. Además, se establecerá el Código de alarma 127 – Punto de consigna no especificado para indicar que el cambio del producto se inició pero no se completó.

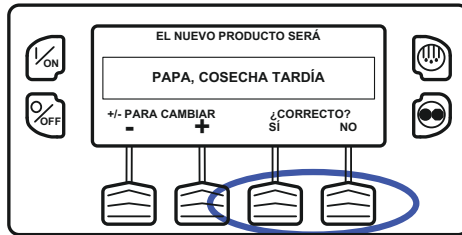


Figura 49: Teclas Sí y No

Después que se presiona la tecla SÍ, en la pantalla se mostrará brevemente ESPERE. PROGRAMACIÓN DE PRODUCTO IDENTIFICADO. Después la pantalla confirma el nuevo punto de consigna durante varios segundos.



Figura 50: Nuevo producto identificado

Si se presiona la tecla NO, la pantalla mostrará brevemente PUNTO DE CONSIGNA SIN CAMBIO y regresa a la Pantalla estándar. La Pantalla estándar muestra el punto de consigna anterior.

La pantalla después regresa a la Pantalla estándar con el producto identificado nuevo. Note que la flecha apunta hacia abajo, para indicar que la unidad se está enfriando (Figura 51).

Instrucciones de funcionamiento

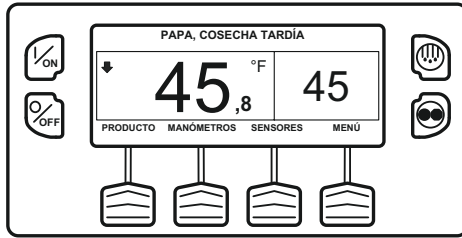


Figura 51: Pantalla estándar

IMPORTANTE: Si se cambia el producto identificado con las teclas “+” o “-”, se debe confirmar o rechazar el cambio con la tecla **SÍ** o **NO** 10 segundos después de cambiar el producto.

- Cuando se presiona la tecla Sí, se acepta el cambio del producto con la tecla “+” o “-”, cambia el producto, y regresa la Pantalla estándar.

- Cuando se presiona la tecla No, el cambio del producto con la tecla “+” o “-” no se acepta, el producto no cambia, y regresa la Pantalla estándar.
- Cuando no se presiona la tecla **SÍ** o **NO** a los 10 segundos de realizar el cambio con la tecla “+” o “-”, el producto no cambia, y la pantalla regresa a la Pantalla estándar. En la pantalla aparece brevemente [PUNTO DE CONSIGNA SIN CAMBIO] y el código de alarma 127 Punto de consigna no especificado para indicar que el cambio del producto se inició pero no se completó.

Consulte la Figura 52 para ver el procedimiento **Cambio del punto de consigna – Producto identificado**.

Instrucciones de funcionamiento

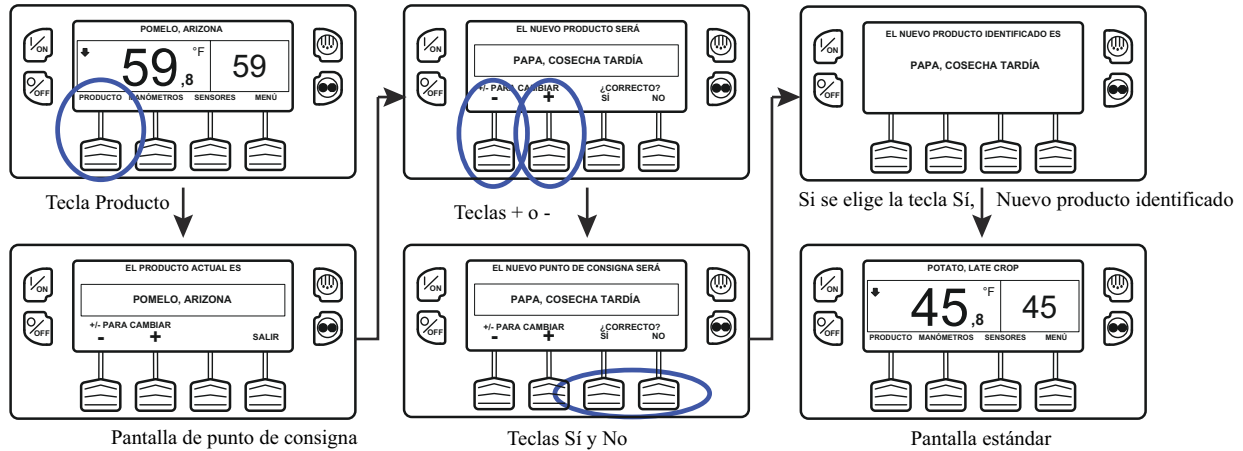


Figura 52: Cambio del punto de consigna, producto identificado

Cambio del punto de consigna – Los puntos de consigna numéricos y productos identificados disponibles

Si se muestra la pantalla TemperatureWatch, presione cualquier tecla de software para volver a la Pantalla estándar.

Desde la Pantalla estándar, presione la tecla PUNTO DE CONSIGNA. Obsérvese que tanto PRODUCTO y PUNTO DE CONSIGNA aparecen como se muestra (Figura 53).

Instrucciones de funcionamiento

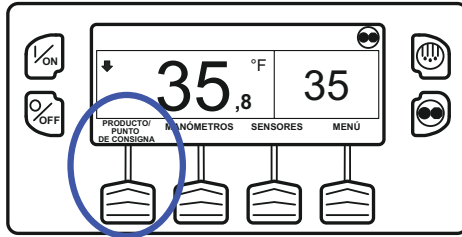


Figura 53: PRODUCTO y PUNTO DE CONSIGNA aparecen

La indicación PRODUCTO IDENTIFICADO / PUNTO DE CONSIGNA NUMÉRICO aparece como se muestra (Figura 54).



Figura 54: Indicación PRODUCTO IDENTIFICADO / PUNTO DE CONSIGNA NUMÉRICO

- Presione la tecla de software NUMÉRICO para seguir con el Cambio del punto de consigna – Punto de consigna numérico como se indicó anteriormente.
- Presione la tecla de software IDENTIFICADO para seguir con el Cambio del punto de consigna – Producto identificado como se indicó anteriormente.
- Presione la tecla de software SALIR para regresar a la Pantalla estándar.

Arranque del motor diésel

El precalentamiento y arranque del motor diésel es automático en el modo Continuo y Cycle Sentry. El motor se precalienta y arranca según sea necesario cuando la unidad se enciende. El precalentamiento y arranque del motor se demora en modo Cycle Sentry si no hay una necesidad actual para que se encienda el motor. Si se presiona cualquier tecla del Panel de control de HMI, el motor no se precalienta ni arranca hasta 10 segundos después de que se presiona la última tecla.

NOTA: Si la unidad está equipada con Reserva eléctrica opcional pueden existir algunos indicadores más antes de que arranque el motor. Consulte **INICIO DEL MOTOR ELÉCTRICO** en las páginas siguientes para ver los detalles.
PRECAUCIÓN: El motor arranca automáticamente en cualquier momento que se enciende la unidad.
ADVERTENCIA: Nunca usar fluido de arranque.

Cuando el motor se prepara para arrancar el Panel de control de la HMI muestra la pantalla de arranque del motor (Figura 55). La alarma sonora de precalentamiento se oye durante la secuencia de arranque y de precalentamiento del motor.

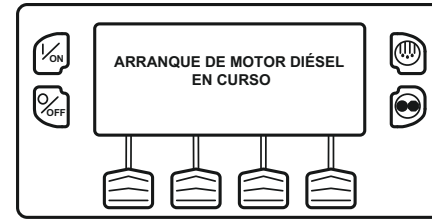


Figura 55: Pantalla de arranque del motor

Después que arrancó el motor, la pantalla muestra la Pantalla estándar de temperatura y punto de consigna.

Arranque del motor eléctrico

Las unidades con la opción SmartPower™ únicamente.

Receptáculo de alimentación eléctrica: El receptáculo de alimentación eléctrica se utiliza para conectar la unidad a una fuente de alimentación eléctrica adecuada para la operación de espera eléctrica (Figura 56). El receptáculo de alimentación eléctrica se ubica junto al Panel de control de la HMI. Asegúrese que la unidad y la fuente de alimentación estén apagados antes de conectar o desconectar un cable de alimentación.

El arranque del motor eléctrico es automático tanto en modo Continuo como Cycle Sentry. El motor arranca según sea necesario cuando la unidad se enciende. Si se presiona cualquier tecla del Panel de control de HMI antes del arranque del motor, se demora el arranque del motor hasta 10 segundos después de que se presiona la última tecla.

PRECAUCIÓN: *El motor arranca automáticamente en cualquier momento que se enciende la unidad.*

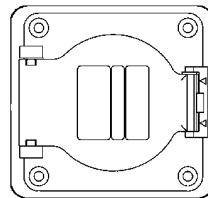


Figura 56: Receptáculo de alimentación eléctrica

Cuando el motor se prepara para arrancar el Panel de control de la HMI muestra la pantalla de arranque del motor (Figura 57). La alarma sonora de precalentamiento se escucha durante 20 segundos antes de que arranque el motor eléctrico.

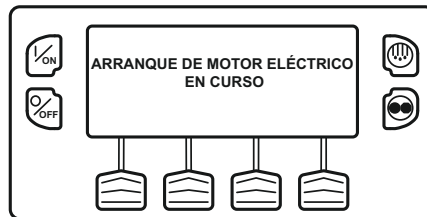


Figura 57: Pantalla de arranque del motor

Cambio de diésel a eléctrico

Las unidades con la opción SmartPower™ únicamente.

Si la característica de Cambio automático de diésel a eléctrico en Acceso protegido se ajustó a SÍ, la unidad se cambia automáticamente al funcionamiento en modo eléctrico cuando la alimentación de reserva está conectada y disponible.

Si la característica de Cambio automático de diésel a eléctrico en Acceso protegido se ajustó a No, la pantalla de indicación (Figura 58) aparece cuando la alimentación de reserva está conectada y disponible.

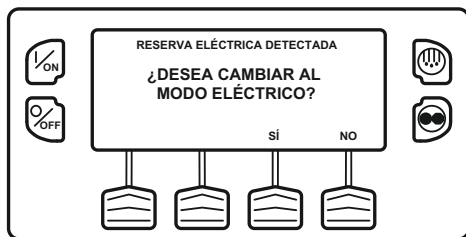


Figura 58: Alimentación de reserva conectada

Si se selecciona NO, la unidad sigue funcionando en modo Diésel. Si se selecciona SÍ, la pantalla muestra brevemente la pantalla en Figura 59.

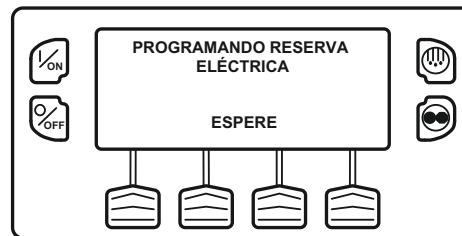


Figura 59: Seleccionado SÍ

Se confirma brevemente el funcionamiento en modo Eléctrico. Si se requiere el funcionamiento de la unidad, el motor arranca como se muestra antes en ARRANQUE DEL MOTOR ELÉCTRICO.

Si la característica de Cambio automático de diésel a eléctrico en Acceso protegido se ajustó a NO, la unidad solo se puede cambiar de funcionamiento en modo diésel a modo eléctrico con la Selección de reserva eléctrica del menú principal como se muestra más adelante en esta sección.

Cambio de eléctrico a diésel

Las unidades con la opción SMARTPOWER únicamente.

Si la característica de Cambio automático de eléctrico a diésel en Acceso protegido se ajustó a SÍ, la unidad se cambia automáticamente al funcionamiento en modo diésel cuando la alimentación de reserva está apagada o ya no está disponible.

Si la característica de Cambio automático de eléctrico a diésel en Acceso protegido se ajusta a NO y la alimentación de reserva está desconectada o falla, la unidad no cambia automáticamente a modo Diésel. Se diseña principalmente para evitar arranques sin autorización del motor diésel cuando el carro está en interiores o en un transbordador donde el funcionamiento del motor está estrictamente prohibido. Si la característica de Cambio automático de eléctrico a diésel en Acceso protegido se ajusta a No, la pantalla de indicación (Figura 60) aparece cuando la alimentación de reserva está apagada o ya no está disponible.

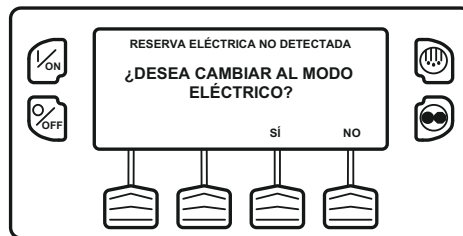


Figura 60: Alimentación de reserva apagada

Si se selecciona SÍ, la pantalla muestra brevemente la pantalla en Figura 61.

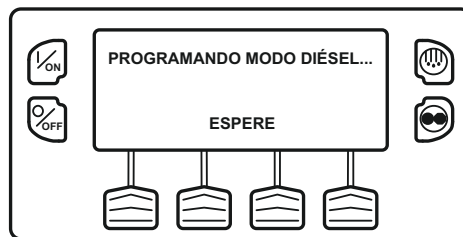


Figura 61: Sí seleccionado

Instrucciones de funcionamiento

Se confirma brevemente el funcionamiento en modo Diésel. Si se requiere el funcionamiento de la unidad, el motor diésel arranca como se muestra antes en ARRANQUE DEL MOTOR DIÉSEL.

Si la característica de Cambio automático de eléctrico a diésel en Acceso protegido se ajusta a NO, la unidad solo se puede cambiar de funcionamiento en modo eléctrico a modo diésel con la Selección diésel del menú principal como se muestra más adelante en esta sección.

Inicio de un ciclo de descarche manual

Los ciclos de descarche se comienzan automáticamente en función del tiempo y la demanda. El descarche manual también está disponible

El descarche manual está disponible si la unidad está en funcionamiento y la temperatura de bobina del evaporador es inferior o igual a 45 °F (7 °C).

NOTA: Si la característica Alternancia para ferrocarril se ajusta a SÍ, se permite el descarche con una temperatura de bobina del evaporador inferior o igual a 55 °F (13 °C).

Instrucciones de funcionamiento

Otras características como el ajuste del interruptor de puerta puede no permitir el descarche manual en algunas situaciones. Para comenzar un ciclo de descarche manual, presione la tecla Descarche (Figura 62).

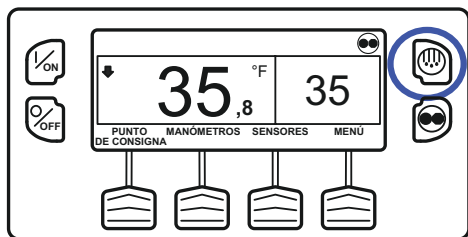


Figura 62: Presione la tecla de descarche

En la pantalla se mostrará brevemente [DESCARCHE], [ESPERE – PROGRAMANDO DESCARCHE] y después [INICIO DE DESCARCHE] (Figura 63).

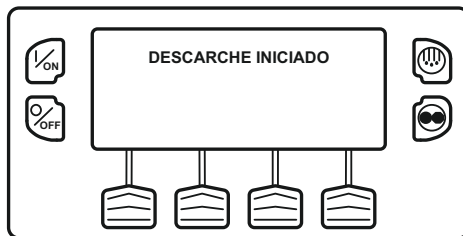


Figura 63: Arranque de descarche

Instrucciones de funcionamiento

En la pantalla después aparece la pantalla de descarche. La barra indicadora muestra aproximadamente cuánto tiempo queda para completar el ciclo de descarche. La barra indicadora muestra que el ciclo de descarche se completó en un 25% aproximadamente (Figura 64).

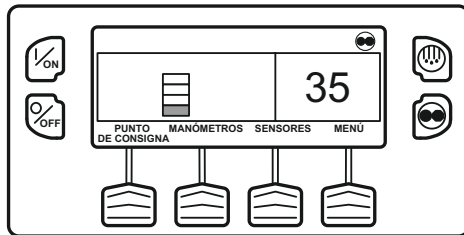


Figura 64: Barra indicadora

Si las condiciones no permiten el ciclo de descarche, aparece brevemente la pantalla de la Figura 65. La pantalla regresará a la Pantalla estándar.

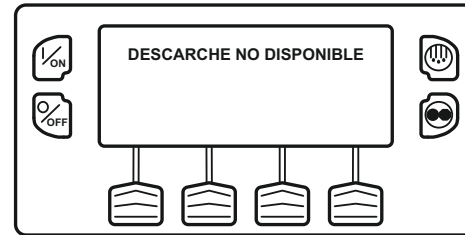


Figura 65: Descarche no disponible

Instrucciones de funcionamiento

Consulte Figura 66 para ver un resumen del procedimiento
Inicio de un ciclo de descarche manual.

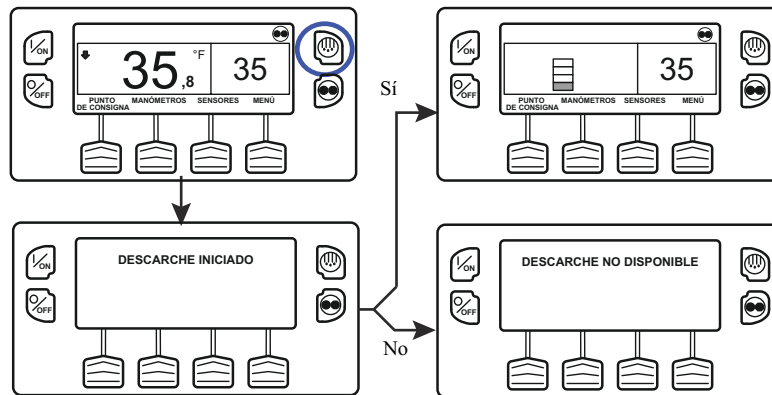


Figura 66: Inicio de un ciclo de descarche manual

Finalización del ciclo de descarche

El ciclo de descarche termina automáticamente cuando la temperatura de la bobina es superior o igual a 58 °F (14 °C) o caduca el temporizador de descarche. También se puede terminar el descarche apagando la unidad y volviéndola a encender.

NOTA: Si Alternancia para ferrocarril está activada, el ciclo de descarche termina a 70 °F (21 °C) o si caduca el temporizador de descarche.

Selección del modo Cycle Sentry o Continuo

Cuando está seleccionado el modo Cycle Sentry, la unidad arranca y se detiene automáticamente para mantener el punto de consigna, el motor caliente y la batería cargada. Cuando se selecciona el modo Continuo, la unidad arranca automáticamente y se ejecuta continuamente para mantener el punto de consigna y proporcionar un flujo de aire continuo.

IMPORTANTE: No se pueden seleccionar los modos *Cycle Sentry* o *Continuo* si *OptiSet Plus* está en uso.

Consulte Figura 72 para ver un resumen del procedimiento de **Selección del modo Cycle Sentry o Continuo**.

Si la unidad está funcionando en modo Cycle Sentry, el ícono de Cycle Sentry aparece en la esquina superior derecha de la pantalla como se muestra a continuación. Si no está el ícono de Cycle Sentry (Figura 67), la unidad funciona en modo Continuo.

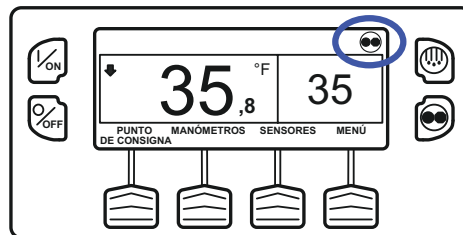


Figura 67: Icono de Cycle Sentry

Si OptiSet Plus lo permite, presione la tecla Cycle Sentry/Continuo para seleccionar modo Cycle Sentry o Continuo como se muestra en Figura 68.

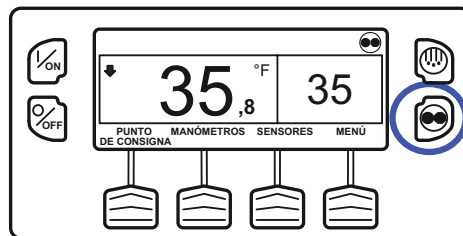


Figura 68: Tecla Cycle Sentry/Continuo

Instrucciones de funcionamiento

NOTA: Se puede seleccionar el modo Cycle Sentry o Continuo con Menú principal > Submenú Modo.

Si la unidad está en modo Cycle Sentry, al presionar la tecla Cycle Sentry/Continuo, cambia del modo Cycle Sentry al modo Continuo. La pantalla confirma el cambio, como se muestra en Figura 69.

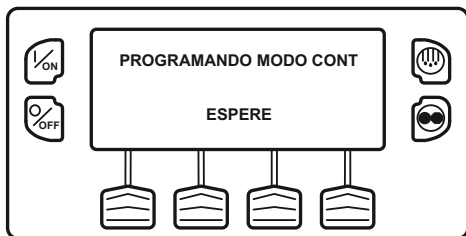


Figura 69: Modo Continuo

El modo nuevo se confirma durante 3 segundos (Figura 70).

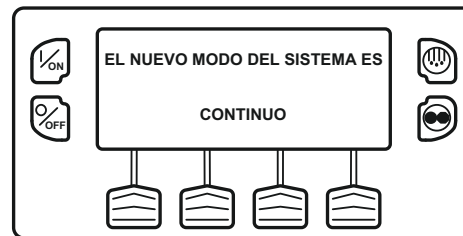


Figura 70: Modo nuevo confirmado

La pantalla después vuelve a la Pantalla estándar. En el ejemplo que se muestra en la Figura 71, la ausencia del Icono de Cycle Sentry indica que la unidad funciona en modo Continuo.

Instrucciones de funcionamiento

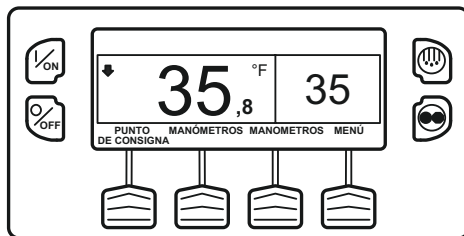


Figura 71: No aparece el icono Cycle Sentry = Modo Continuo

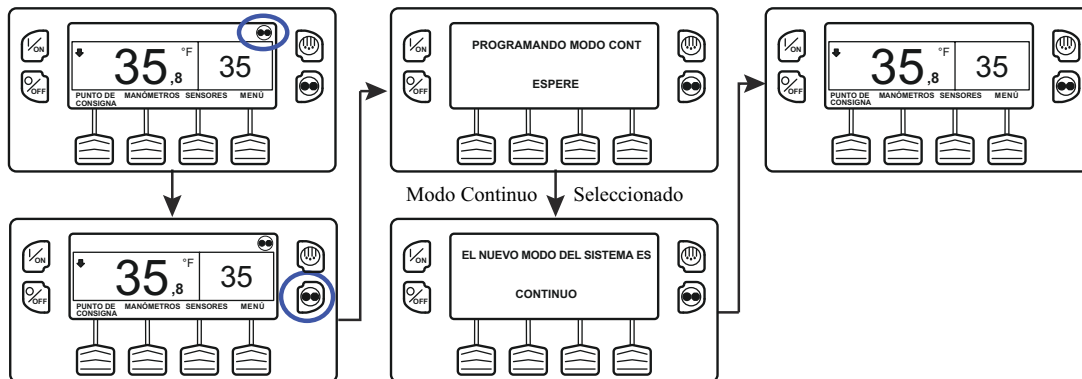


Figura 72: Selección del modo Cycle Sentry o Continuo

Si presiona de nuevo la tecla Cycle Sentry/Continuo, el operador puede volver al funcionamiento en modo Cycle Sentry.

IMPORTANTE: Si la unidad está en vacío de Cycle Sentry y el modo se cambia a modo Continuo, la unidad arranca automáticamente.

IMPORTANTE: No se pueden seleccionar los modos Cycle Sentry o Continuo si OptiSet Plus está en uso.

Uso de la tecla Medidores

La tecla MEDIDORES le permite al operador visualizar los medidores de la unidad. Si se reasignó la función de la tecla, el menú MEDIDORES también está disponible en el menú Mantenimiento.

Para acceder al menú MEDIDORES, presione la tecla MEDIDORES (Figura 73)

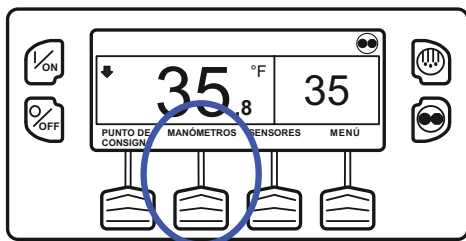


Figura 73: Tecla de medidores

Aparece la pantalla del primer medidor. Presione las teclas SIGUIENTE o ATRÁS para navegar por los medidores. Cuando se presiona la tecla BLOQUEO el medidor actual de la pantalla se bloquea (Figura 74).

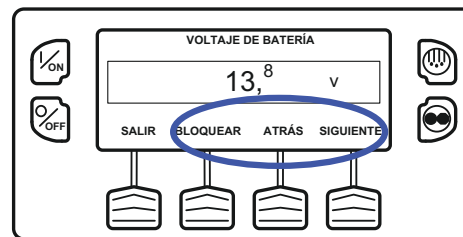


Figura 74: Pantalla de medidor bloqueada

Los medidores y las condiciones de E/S disponibles aparecen en la siguiente página. No todos los medidores o condiciones de E/S pueden aparecer según la revisión de software y configuración de la unidad.

Para volver a la Pantalla estándar, presione la tecla SALIR.

Medidores disponibles

Temperatura del refrigerante: Muestra la temperatura del refrigerante del motor.

Nivel de refrigerante: Muestra el nivel del refrigerante en el tanque de rebose.

Instrucciones de funcionamiento

Presión aceite motor: Muestra la presión de aceite del motor como ACEPTAR o BAJA.

Interruptor de nivel de aceite del motor: Muestra el nivel de aceite del motor como ACEPTAR o BAJO.

Amperios: Muestra el flujo actual en amperios que va desde o hacia la batería de la unidad

Voltaje de batería: Muestra el voltaje de la batería de la unidad.

Voltaje de la batería accesoria: Muestra el voltaje del alternador.

R/min del motor: Muestra la velocidad del motor en r/min.

Sensor de nivel de combustible: Muestra el nivel de combustible si hay un sensor de nivel de combustible instalado.

Presión de descarga: Muestra la presión de descarga de la unidad. (Unidades de ETV únicamente)

Presión de aspiración: Muestra la presión de aspiración de la unidad. (Unidades de ETV únicamente)

Posición de ETV: Muestra la posición actual de la válvula ETV. (Unidades con ETV únicamente)

Intercambio de aire limpio: Muestra la posición actual de la puerta opcional de intercambio de aire limpio

E/S (estado de Entrada/Salida): Muestra el estado actual de los dispositivos de entrada/salida enumerados aquí:

- Relé de alta velocidad/ calefactor eléctrico
- Relé de funcionamiento
- Ejecutar realimentación de relé
- Salida del excitador del alternador
- Amortiguador de descarche
- Salida de calor
- Salida libre 1
- Salida libre 2
- Salida libre 3
- Salida libre 4
- Salida libre 5
- Salida del intercambio de aire limpio

Instrucciones de funcionamiento

- Velocidad del motor
- Realimentación de intercambio de aire limpio
- Entrada digital libre 1
- Relé eléctrico/diésel (Solo para unidades del modelo 50)
- Entrada digital libre 2
- Entrada eléctrica lista (Solo para unidades del modelo 50)
- Entrada digital libre 3
- Sobrecarga eléctrica (Solo para unidades del modelo 50)
- Entrada digital libre 4
- Derivación de gas caliente (solo en unidades con ETV)
- Entrada análoga de repuesto 1
- Entrada análoga de repuesto 2

Uso de la tecla de sensores

La tecla SENSORES le permite al operador visualizar los medidores de la unidad. Si se reasignó la función de la tecla, el menú SENSORES también está disponible en el menú Mantenimiento.

Para acceder al menú SENSORES, presione la tecla SENSORES:



Figura 75: Tecla de sensores

Aparece la pantalla del primer sensor. Presione las teclas SIGUIENTE o ATRÁS para navegar por los sensores. Cuando se presiona la tecla BLOQUEO el sensor actual de la pantalla se bloquea (Figura 76).

Instrucciones de funcionamiento

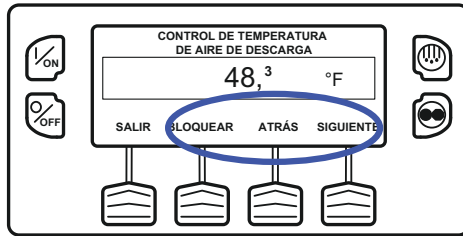


Figura 76: Teclas Siguiete, Atrás y Bloqueo

Los sensores disponibles se muestran a continuación.

Para volver a la Pantalla estándar, presione la tecla SALIR.

Sensores disponibles

Control de temperatura de aire de retorno: Muestra la temperatura del sensor de control de aire de retorno.

Visualizar la temperatura de aire de retorno: Muestra la temperatura del sensor de visualización de aire de retorno.

Control de temperatura de aire de descarga: Muestra la temperatura del sensor de control de aire de descarga.

Mostrar la temperatura de aire de descarga: Muestra la temperatura del sensor visualización de aire de descarga.

Diferencial de temperatura: Muestra la diferencia calculada entre el sensor de control de aire de retorno y el sensor de control del aire de descarga.

Temperatura de la bobina del evaporador: Muestra la temperatura del sensor de la bobina del evaporador.

Temperatura de aire ambiental: Muestra la temperatura del sensor de aire ambiental.

* **Temperatura libre 1:** Muestra la temperatura del sensor de temperatura libre 1.

* **Sensor de registro 1:** Muestra la temperatura del sensor de temperatura 1 del registrador de datos CargoWatch.

* **Sensor de registro 2:** Muestra la temperatura del sensor de temperatura 2 del registrador de datos CargoWatch.

* **Sensor de registro 3:** Muestra la temperatura del sensor de temperatura 3 del registrador de datos CargoWatch.

* **Sensor de registro 4:** Muestra la temperatura del sensor de temperatura 4 del registrador de datos CargoWatch.

Instrucciones de funcionamiento

* **Sensor de registro 5:** Muestra la temperatura del sensor de temperatura 5 del registrador de datos CargoWatch.

* **Sensor de registro 6:** Muestra la temperatura del sensor de temperatura 6 del registrador de datos CargoWatch.

Sensor de temperatura de la placa: Muestra la temperatura interna de la placa pc del Panel de control de la HMI:

* Si se agregaron los sensores.

Uso del menú principal

El menú principal incluye varios submenús adicionales que permiten que el operador visualice información y cambie la operación de la unidad. Para acceder al menú principal, presione la tecla MENÚ (Figura 77).

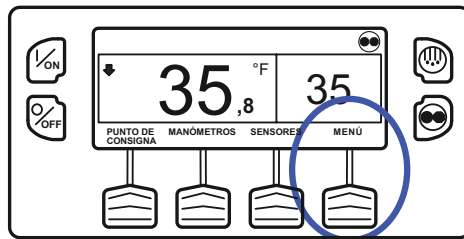


Figura 77: Tecla Menú

Instrucciones de funcionamiento

Aparece la primera opción del menú principal. Presione las teclas Arriba y Abajo para desplazarse por las opciones del menú. Cuando aparece la selección deseada en la pantalla, presione la tecla SELECCIONAR para acceder a esta opción. Aparece el submenú Antes del viaje (Figura 78).

Para volver a la Pantalla estándar, presione la tecla SALIR.

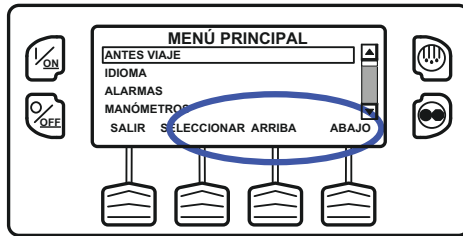


Figura 78: Submenú Antes del viaje

Opciones del menú principal

Cada una de las opciones del menú principal se explican en las siguientes páginas de este capítulo:

Antes del viaje: La prueba antes del viaje verifica el funcionamiento de la unidad.

Unidad flash: Si hay una unidad flash USB configurada correctamente conectada al puerto USB en el panel de control de la unidad, aparece el menú de Unidad flash como una de las opciones del menú principal.

Idiomas (si se habilitaron): Si se habilita más de un idioma desde Acceso protegido > Menú Idioma, aparece este elemento del menú.

Alarmas: El menú Alarma permite al operador ver cualquier alarma activa, y permite que se borren la mayoría de las alarmas.

Medidores: El menú Medidores permite al operador visualizar los medidores de la unidad y las condiciones de E/S

Sensores: El menú Sensores permite al operador visualizar la unidad y los sensores de temperatura del Registrador de datos CargoWatch.

Registrador de datos (CargoWatch): El registrador de datos CargoWatch está físicamente ubicado en el panel de control de HMI. Puede admitir hasta 6 sensores de temperatura opcionales

Instrucciones de funcionamiento

Contadores horarios: El menú Contadores horarios permite al operador visualizar los contadores horarios de la unidad que tienen la característica de visualización activada en el menú Acceso protegido.

Modo: El menú Modo permite al operador cambiar los modos de funcionamiento de la unidad que han sido habilitados en el Acceso protegido.

Bloqueo del teclado: Si se habilita en Acceso protegido > Configuración del menú principal, el teclado se puede bloquear para evitar el uso sin autorización.

Inicio de modo inactivo: Si esta característica está activada en Acceso protegido > Configuración del menú principal, el operador puede seleccionar y configurar el modo inactivo desde el menú de modo.

Opción de funcionamiento de reserva eléctrica SmartPower™ : La selección de Reserva diésel/eléctrica del menú principal permite que el operador seleccione a mano funcionamiento en modo diésel o eléctrico en unidades equipadas con la opción SmartPower de reserva eléctrica.

Ajustar brillo: El brillo de la pantalla del Panel de control de la HMI se puede ajustar para permitir cambiar las condiciones de luz ambiente.

Tiempo: Se puede comprobar el tiempo y la fecha que mantiene el panel de control de la HMI. El tiempo y la hora no se pueden cambiar desde el menú principal.

Borrar todas las fallas de la ECU: Si presiona esta tecla se borran los códigos de fallas de la Unidad de control del motor (ECU) existentes.

Antes del viaje

La prueba antes del viaje verifica el funcionamiento de la unidad. En esta pantalla el operador puede seleccionar y realizar una prueba antes del viaje. Si se introduce Prueba antes del viaje con la unidad apagada se realiza una prueba completa antes del viaje con comprobaciones de amperios del dispositivo. Si se introduce Prueba antes del viaje con la unidad en funcionamiento ya sea en modo diésel o eléctrico se realiza una Prueba antes del viaje en funcionamiento. Los resultados de la prueba pueden ser SUPERADA, VERIFICADA o NO SUPERADA al finalizar la prueba.

Instrucciones de funcionamiento

Condiciones de prueba antes del viaje

- La configuración actual se guarda y restaura al final de la prueba antes del viaje o si la unidad se apaga y después se vuelve a encender.
- La prueba antes del viaje se puede realizar en modo diésel o eléctrico.
- La unidad también cambia automáticamente de modo diésel a modo eléctrico o de modo eléctrico a diésel durante una prueba antes del viaje si estas características están habilitadas y ocurren condiciones de cambio automático.

Condiciones donde no se permiten las pruebas antes del viaje

- Si hay alarmas de apagado. Se permiten las pruebas antes del viaje con algunas alarmas de verificación y registro.
- Si la unidad está en modo inactivo.
- Si la unidad está en el modo prueba de servicio, prueba de placa de interface o de evacuación.

Secuencia de prueba antes del viaje

Las pruebas antes del viaje se realizan en el siguiente orden. Una prueba completa antes del viaje incluye todas las pruebas. Se inicia una prueba antes del viaje en funcionamiento cuando el motor está en funcionamiento y no incluye las verificaciones de arranque del motor ni de amperios.

Verificaciones de amperios: cada componente de control eléctrico se alimenta y la corriente que consume se confirma según los valores especificados.

Arranque del motor: el motor arranca automáticamente.

Descarche: si la temperatura de la bobina es inferior a 45 °F (7 °C), se inicia un ciclo de descarche.

Verificación de r/min: las r/min del motor en velocidad alta y baja se verifican durante la Verificación en frío.

Verificación de frío: se verifica la capacidad de enfriar de la unidad en velocidad baja.

Verificación de calor: se verifica la capacidad de calentar de la unidad en velocidad baja.

Instrucciones de funcionamiento

Informar los resultados de la prueba: Los resultados de la prueba pueden ser SUPERADA, VERIFICADA o NO SUPERADA al finalizar la prueba. Si los resultados de la prueba son SUPERADA o NO SUPERADA, se activan códigos de alarma para que el técnico pueda encontrar la fuente del problema.

Consideraciones de prueba antes del viaje

Cuando se realiza una prueba antes del viaje, se deben tener en cuenta los siguientes temas.

- Si se realiza una prueba antes del viaje en un remolque cargado con carga seca, asegúrese que exista el suficiente flujo de aire alrededor de la carga. Si la carga interrumpe el flujo de aire, puede haber resultados falsos de pruebas. Además, las unidades anteriores tienen una alta capacidad de refrigeración que resulta en cambios rápidos de temperatura. Como resultado se puede dañar la carga seca sensible.
- Si se ejecuta una prueba de revisión antes del viaje en un remolque que recién se lavó, la humedad extremadamente alta dentro del remolque puede resultar en resultados falsos de las pruebas.

- Si se ejecuta una prueba de revisión antes del viaje en un remolque cargado con una carga sensible, verifique que la temperatura de la carga ya que el control de temperatura normal se suspende durante la operación antes del viaje.
- Realice siempre pruebas antes del viaje con las puertas de carga del remolque cerradas para evitar resultados falsos.

Ejecución de una prueba de revisión antes del viaje

Si se inicia una prueba de revisión antes del viaje con el motor apagado, se realizará una prueba completa. Si se inicia una prueba antes del viaje con el motor en funcionamiento, se realiza una prueba antes del viaje en funcionamiento.

- Antes de realizar la prueba de revisión antes del viaje, borre todos los códigos de alarma.
- Para detener una prueba antes del viaje en cualquier momento, apague la unidad.

Los pruebas antes del viaje se inician con el menú antes del viaje. Desde la Pantalla estándar, presione la tecla MENÚ (Figura 79).

Instrucciones de funcionamiento

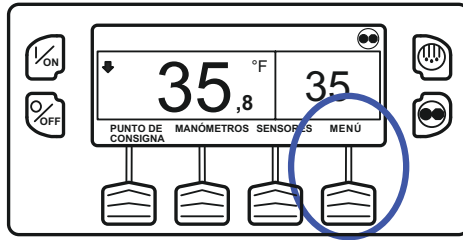


Figura 79: Tecla Menú

Se mostrará el menú principal. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO según sea necesario para elegir el menú antes del viaje. Cuando se muestre dicha indicación, presione la tecla SELECCIONAR para iniciar una prueba de revisión antes del viaje (Figura 80).

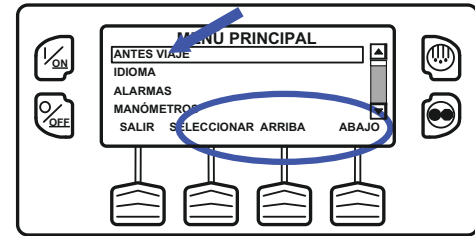


Figura 80: Tecla seleccionar

En la pantalla aparecerá brevemente MODO PROGRAMACIÓN ANTES DEL VIAJE (Figura 81). Si la unidad no se encuentra en funcionamiento, se inicia la prueba de revisión antes del viaje completa. Si la unidad funciona en modo diésel o eléctrico se realiza Prueba de revisión antes del viaje en funcionamiento.

Instrucciones de funcionamiento



Figura 81: Modo de programación de viaje

Si todas las alarmas se borran, aparece una indicación (Figura 82). Salga de la prueba de revisión antes del viaje, borre todas las alarmas y repita la prueba de revisión antes del viaje.



Figura 82: No se borran las alarmas

Si se borran todas las alarmas, aparece la pantalla de la prueba de revisión antes del viaje (Figura 83).

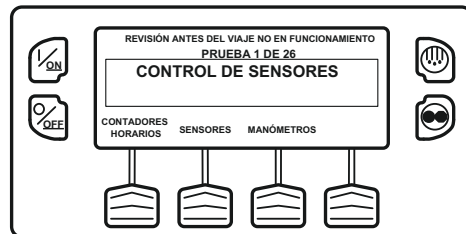


Figura 83: Prueba de revisión antes del viaje

- La línea superior de la pantalla indica que la unidad ejecuta la parte de no ejecución de la Prueba de revisión antes del viaje.
- La segunda línea mide el progreso de la prueba. Se muestra la cantidad de pruebas terminadas entre todas las pruebas a realizar. En el ejemplo superior la unidad realiza la Prueba 1 de 26, Revisión de sensor.
- Las teclas de software se pueden utilizar durante la prueba de revisión antes del viaje para seleccionar los menús del contador horario, medidor o sensor.

Instrucciones de funcionamiento

- Para detener una prueba antes del viaje en cualquier momento, apague la unidad. Esto genera un código de alarma 28 de interrupción de revisión antes del viaje. También se generan otros códigos de alarma. Es normal cuando la prueba de revisión antes del viaje se interrumpe antes de finalizar.

Cuando se terminan las pruebas de no ejecución, la unidad arranca automáticamente y sigue con la Prueba de revisión antes del viaje de funcionamiento. En el ejemplo que se muestra en la Figura 84 la unidad está en la prueba de revisión antes del viaje con la prueba 21 de 26, prueba de frío.

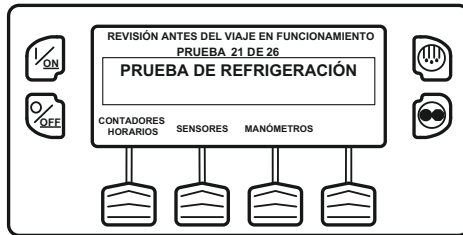


Figura 84: Prueba de frío

Cuando se terminan todas las pruebas, se informan los resultados como SUPERADA, VERIFICADA o NO SUPERADA (Figura 85). Si los resultados de la prueba son VERIFICADA o NO SUPERADA, los códigos de alarma que acompañan permiten que el técnico pueda encontrar la fuente del problema.



Figura 85: Prueba de revisión no superada

Instrucciones de funcionamiento

Si los resultados de la prueba de revisión antes del viaje son VERIFICADA o NO SUPERADA, se debe diagnosticar el problema y corregir con un técnico de servicio Thermo King antes de liberar la unidad para el servicio.

Para volver al menú principal, presione la tecla SALIR.
Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla SALIR.

Consulte Figura 86 para ver un resumen del procedimiento de **Ejecución de una prueba de revisión antes del viaje**.

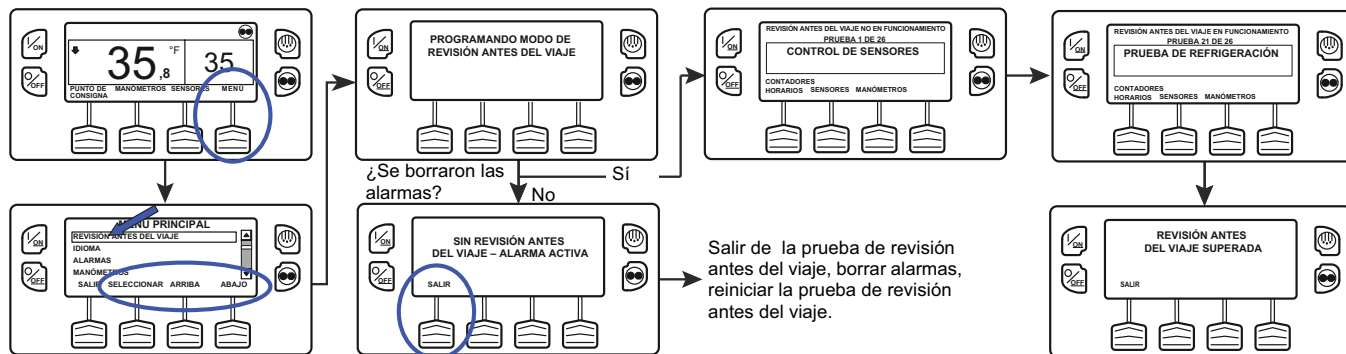


Figura 86: Ejecución de una prueba de revisión antes del viaje

Unidad flash

Si hay una unidad flash USB configurada correctamente conectada al puerto USB en el panel de control de la unidad, aparece el menú de Unidad flash como una de las opciones del menú principal. Si se conecta una Unidad flash USB configurada correctamente al conector de Unidad flash USB, esta característica permite al operador seleccionar la función de Unidad flash deseada. Si se habilita cuando se configuró la Unidad flash, las siguientes funciones pueden estar disponibles:

Descarga

- Descarga de los registradores de datos ServiceWatch
- Descarga de los registradores de datos CargoWatch

Carga ultrarrápida

- Carga ultrarrápida del software del controlador de base
- Carga ultrarrápida del software del panel de control de HMI

OptiSet Plus

- ENVIAR
 - Envío de archivos OptiSet Plus
- RECUPERAR
 - Recuperación de archivos OptiSet Plus

Si la unidad flash USB no está conectada con la unidad, esta característica no aparece en el menú principal.

Ícono de unidad flash



- El ícono USB (Figura 87) aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla como se muestra debajo cuando se introduce la unidad flash USB en el puerto de unidad flash USB del panel de control de la unidad.
- El ícono USB también aparece si la computadora se conecta al puerto de USB de computadora PC USB en el panel de control de la unidad.

Instrucciones de funcionamiento

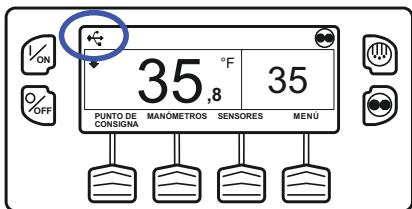


Figura 87: Ícono de unidad flash

Selección del menú de unidad flash del menú principal (si ya está conectado)

Para seleccionar el menú de unidad flash, presione la tecla de MENÚ (Figura 88). Se mostrará el menú principal.

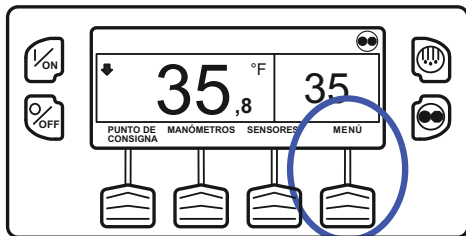


Figura 88: Tecla Menú

Si hay una unidad flash USB configurada correctamente conectada al puerto USB solo para unidad flash en el panel de control, aparece el menú de unidad flash como una de las opciones del menú principal. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO según sea necesario para elegir el menú de unidad flash. Cuando el menú de unidad flash aparece presione la tecla SELECCIONAR para seleccionar el menú de unidad flash. (Figura 89).

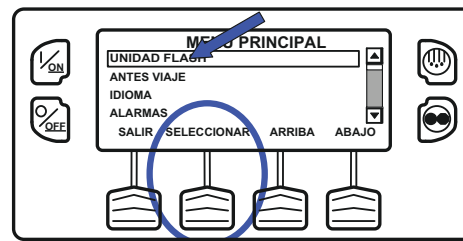


Figura 89: Menú de unidad flash

Unidad flash (si se conecta mientras la unidad está encendida)

Si hay una unidad flash USB configurada correctamente conectada al puerto USB en el panel de control mientras la unidad está encendida, aparece la indicación de Unidad flash

Instrucciones de funcionamiento

durante algunos segundos. Después aparece el menú de unidad flash (Figura 90).

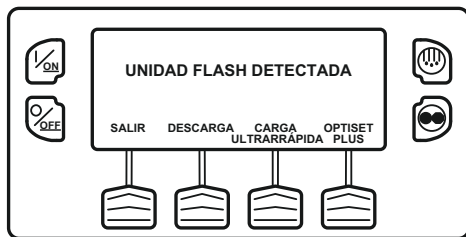


Figura 90: Unidad flash

Retiro de la unidad flash

Si se desconecta la unidad flash, aparece la pantalla de la Figura 91 durante 30 segundos y la pantalla vuelve a la pantalla estándar. Para volver directamente a la Pantalla estándar, presione la tecla de software SALIR.

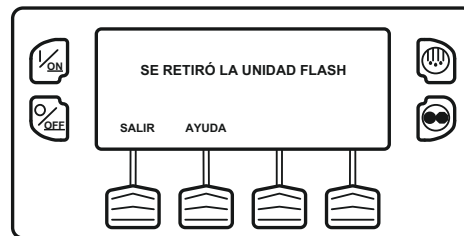


Figura 91: Unidad flash retirada

Si se presiona la tecla de software AYUDA aparece la pantalla en la Figura 92.

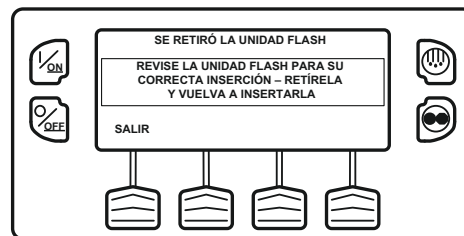


Figura 92: Tecla de software de ayuda presionada

Idiomas (si se habilitaron)

Si se habilita más de un idioma desde Acceso protegido > Menú Idioma, aparece este elemento del menú. Si solo se habilitó un idioma, este menú no aparece. El Menú Idioma le permite al operador seleccionar un idioma de una lista de hasta 11 idiomas habilitados. Todas las pantallas siguientes aparecen en el idioma seleccionado. Hay disponibles cuatro paquetes de idiomas distintos con un total de 24 idiomas. Inglés es el idioma predeterminado y se incluye en todos los paquetes. Consulte los detalles en el Menú de configuración de idioma de acceso protegido en la Sección 3 de este manual.

Si no está habilitada la opción Idiomas en el Menú de acceso protegido, esta característica no aparece en el Menú principal.

IMPORTANTE: *Tenga cuidado cuando cambie de idioma, ya que después del cambio, todas las pantallas del Panel de control de al HMI aparecen en el idioma nuevo.*

Idiomas disponibles

Están disponibles los siguientes idiomas:

- Inglés
- Italiano
- Turco
- Español
- Holandés
- Hebreo
- Francés
- Portugués
- Árabe
- Alemán
- Griego

Selección de un idioma alternativo

Para seleccionar un idioma alternativo, presione la tecla MENÚ (Figura 93).

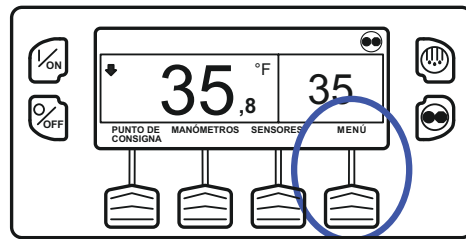


Figura 93: Tecla Menú

Instrucciones de funcionamiento

Se mostrará el menú principal. Si se habilitó más de un idioma, aparece el Menú Idioma como una selección del menú principal (Figura 94). Presione las teclas ARRIBA o ABAJO según sea necesario para elegir el menú de idiomas. Cuando el menú de idiomas aparece presione la tecla SELECCIONAR para seleccionar el menú Idiomas.

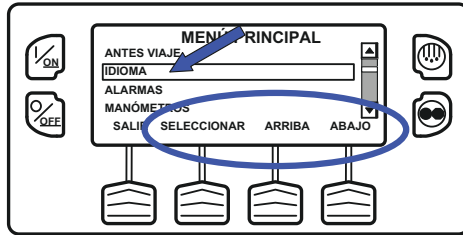


Figura 94: Menú principal

El Menú de idioma aparece como se muestra en la Figura 95. Presione las teclas + o - para seleccionar el idioma deseado. Solo están disponibles los idiomas habilitados en el Menú de acceso protegido. Una vez que aparezca el idioma correcto, presione la tecla Sí para confirmar la selección.

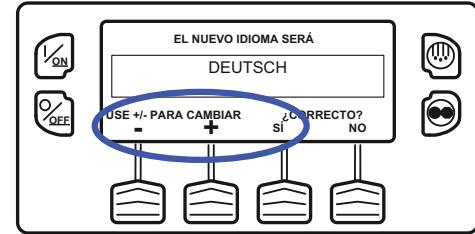


Figura 95: Menú de idiomas

En la pantalla se mostrará brevemente ESPERE – CONFIGURACIÓN DE IDIOMA en el idioma nuevo. La pantalla ahora vuelve al Menú Idiomas, pero en el idioma nuevo. Alemán aparece en la Figura 96.

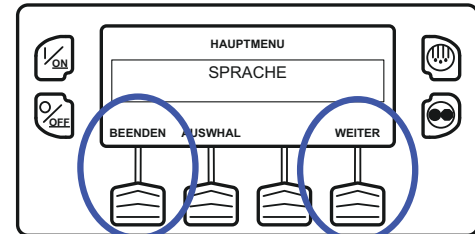


Figura 96: Idioma nuevo (Ejemplo: Alemán)

Instrucciones de funcionamiento

Repita el proceso para seleccionar un idioma distinto. Para seleccionar un elemento distinto del menú principal, presiona la tecla SIGUIENTE (WEITER). Para volver a la Pantalla estándar, presione la tecla SALIR (BEENDEN).

Ahora las pantallas están en el idioma nuevo. Deutsche (alemán) aparece en la Figura 97.

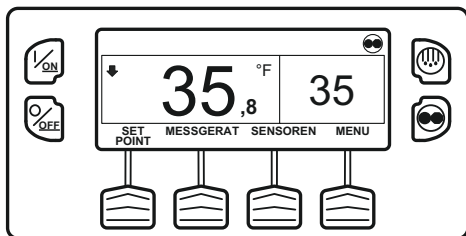


Figura 97: Idioma nuevo (Ejemplo: Alemán)

Para volver al menú principal, presione la tecla SALIR. Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla SALIR.

Consulte Figura 98 para ver un resumen del procedimiento de **selección** de idiomas.

Instrucciones de funcionamiento

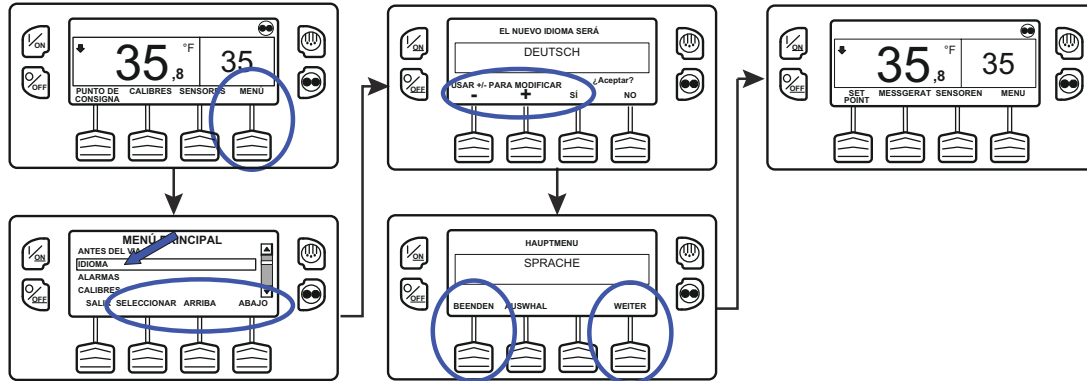


Figura 98: Idiomas (si se habilitaron)

Acceso rápido al menú de idiomas

Si en algún momento resulta necesario volver al inglés o a otro idioma instalado, vuelva a la Pantalla estándar y después presione y mantenga presionadas la primera y la última tecla de software durante 5 segundos como se muestra a continuación. La pantalla estándar que se muestra en la Figura 99 está en Deutsche (alemán).

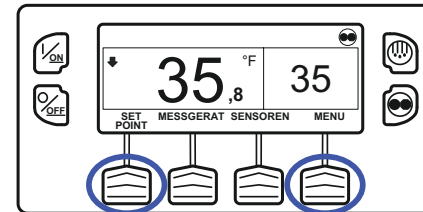


Figura 99: Pantalla estándar en alemán

Instrucciones de funcionamiento

Después de 5 segundos aparece el menú de idiomas en el idioma actual como se muestra a continuación. Presione las teclas + o - para seleccionar el idioma deseado. Una vez que aparezca el idioma correcto, presione la tecla YA (Sí) para confirmar la selección (Figura 100).

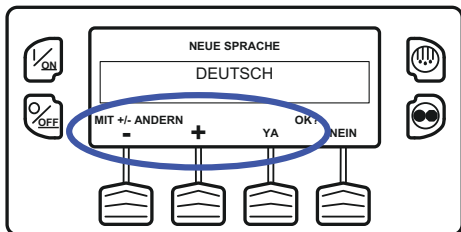


Figura 100: Seleccione el idioma deseado

NOTA: Con este método se pueden seleccionar todos los idiomas en el software instalado.

Alarmas

El menú Alarma permite al operador ver cualquier alarma activa, y permite que se borren la mayoría de las alarmas.

Alarmas de registro

Si solo existen Alarmas de registro, aparece la pantalla de la Figura 101 y la luz de alarma remota opcional se ilumina durante 30 segundos cuando se enciende la unidad.



Figura 101: Existen alarmas de registro

Instrucciones de funcionamiento

Alarmas de verificación

Si hay una situación de alarma de verificación mientras la unidad está funcionando, aparece el ícono de alarma en la pantalla como se muestra en la Figura 102.



Figura 102: Icono de alarma

Alarmas de apagado

Si se activa una Alarma de apagado mientras la unidad está en funcionamiento, se indica por las siguientes (Figura 103):

- Aparecerá el ícono de la alarma.
- La luz de alarma remota opcional de iluminación de fondo de la pantalla se enciende y apaga.

- La pantalla pasará de video normal a video en reversa y volverá a video normal. (Las áreas claras se ponen oscuras y las áreas oscuras se ponen claras).



Figura 103: Video normal/retroceso

Alarmas antes del viaje

Si se activa una alarma durante una prueba de revisión antes del viaje, el código de alarma que aparece es Alarma antes del viaje XX donde XX representa el código de alarma.

Instrucciones de funcionamiento

Código de alarma al cambiar entre diésel y eléctrico

Si se acciona una alarma de apagado que afecta el funcionamiento en modo diésel y la unidad pasa a modo eléctrico, la alarma de apagado de modo diésel se convierte en una alarma de registro de modo eléctrico. La unidad puede funcionar en modo eléctrico sin eliminar la alarma de apagado que evita el funcionamiento en modo diésel. Si se pasa la unidad de nuevo a modo diésel, la alarma se volverá a convertir en una alarma de apagado del modo diésel y evitará el funcionamiento de la unidad.

De igual manera, si se produce una alarma de apagado que afecta al funcionamiento en modo eléctrico y la unidad pasa a diésel, la alarma de apagado del modo eléctrico se convierte en una alarma de registro del modo diésel para permitir el funcionamiento en modo diésel. Si la unidad vuelve al funcionamiento en modo eléctrico, vuelve a aparecer la alarma de apagado en modo eléctrico y evita el funcionamiento de la unidad. Si se configura la unidad para cambiar de manera automática entre modo eléctrico y diésel, se inicia y funciona de manera automática a modo diésel cuando ocurre un apagado eléctrico.

Cómo borrar códigos de alarma

La mayoría de los códigos de alarma se pueden borrar de manera convencional en el Menú de alarmas con la tecla CLEAR (Borrar).

Los siguientes códigos de alarma del sensor de control y pantalla se pueden eliminar únicamente en el menú de mantenimiento o el menú de acceso protegido:

- Código de alarma 03 de comprobación de control del sensor de aire de retorno
- Código de alarma 04 de comprobación de control del sensor de aire de descarga
- Código de alarma 203 de comprobación en pantalla del sensor de aire de retorno
- Código de alarma 204 de comprobación en pantalla del sensor de aire de descarga

Los siguientes códigos de alarma se borran automáticamente:

- Código de alarma 64 de recordatorio de prueba antes del viaje: se borra cuando se ejecuta la prueba antes del viaje.

Instrucciones de funcionamiento

- Código de alarma 84 de reinicio nulo: se borra cuando la unidad ya no está en reinicio nulo debido a una alarma preventiva.
- Código de alarma 84 de funcionamiento forzado de la unidad: se borra cuando la unidad ya no funciona de modo forzado debido a una alarma preventiva.
- Código de alarma 91 de comprobación de alimentación eléctrica lista: se borra automáticamente cuando la unidad comienza a funcionar.
- Código de alarma 92 de graduación de sensor no configurada: se borra cuando se cambia la graduación del sensor desde 5H.

Si se habilita la función Reinicio de alarmas limitados, los siguientes códigos de alarma adicionales solo pueden borrarse desde el menú Acceso protegido. Si se visualizan las alarmas en el menú principal o en el menú de mantenimiento, la tecla de software BORRAR no aparecerá.

- Código de alarma 10 de presión de descarga elevada
- Código de alarma 23 de falla del ciclo de enfriamiento
- Código de alarma 24 de falla del ciclo de calentamiento
- Código de alarma 32 de capacidad de refrigeración baja

Visualización y borrado de códigos de alarma

Las alarmas se visualizan y borran con el Menú de alarmas. Desde la Pantalla estándar, presione la tecla MENÚ (Figura 104).



Figura 104: Tecla Menú

Se mostrará el menú principal. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO según sea necesario para elegir el menú de alarmas (Figura 105). Cuando aparece el menú de alarmas presione la tecla SELECCIONAR para seleccionar el menú de alarmas.

Instrucciones de funcionamiento

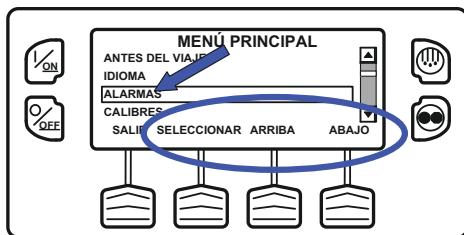


Figura 105: Teclas seleccionar, Arriba/abajo

Primero se muestra la cantidad de alarmas (si hay más de una) y una lista de las alarmas con la alarma más reciente. En el siguiente ejemplo, hay dos alarmas. La más reciente es el código de alarma 5 de comprobación del sensor de temperatura ambiente (Figura 106).

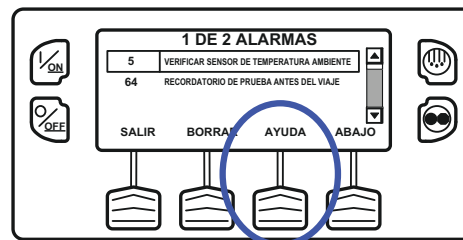


Figura 106: Menú Alarmas

Si necesita visualizar todas las alarmas, desplácese con la tecla ABAJO (Figura 107).

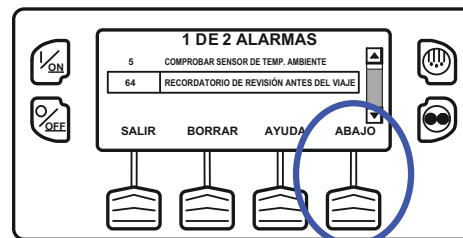


Figura 107: Tecla abajo

Instrucciones de funcionamiento

Si se resolvió la situación de alarma, presione la tecla BORRAR para borrar la alarma (Figura 108).

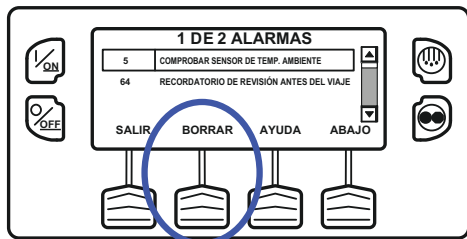


Figura 108: Tecla Borrar

En la pantalla aparecerá brevemente ESPERE. BORRADO DE ALARMA 5. Después vuelve a aparecer el Menú de alarmas (Figura 109).

Tenga en cuenta que el código de alarma 64 de recordatorio de revisión antes del viaje no se puede borrar con la tecla BORRAR. Esta alarma se borra automáticamente cuando se ejecuta una prueba de revisión antes del viaje.

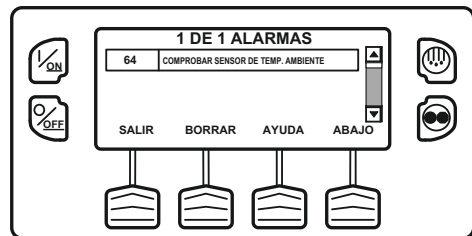


Figura 109: Recordatorio de prueba antes del viaje

Si hay una situación grave, la unidad se apagará para evitar daños en la unidad o la carga. En este caso, aparece el ícono de alarma, la pantalla y la luz de fondo parpadean (Figura 110).



Figura 110: Apagado de la unidad

Instrucciones de funcionamiento

La pantalla del menú de alarmas mostrará el código de alarma de apagado. Para obtener más información sobre la alarma que aparece en la pantalla, presione la tecla AYUDA (Figura 111).

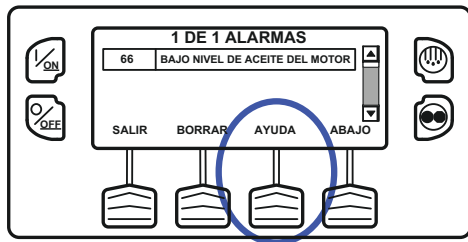


Figura 111: Tecla Ayuda

Aparece un mensaje de ayuda. Presione la tecla SALIR para regresar al menú de alarmas (Figura 112). Verifique el nivel de aceite y añada aceite según sea necesario, borre la alarma y vuelva a hacer arrancar el motor.

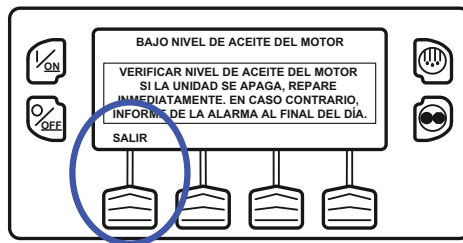


Figura 112: Tecla Salir

Para volver al menú principal, presione la tecla SALIR. Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla SALIR.

Notas importantes de alarmas

- Si la alarma no se borra, todavía puede existir. Si no se corrige la alarma, no se borra o se vuelve a configurar inmediatamente.
- Si no se puede borrar una alarma desde el menú principal, no aparecerá la tecla Borrar. Estas alarmas se borran desde los menús de acceso protegido o mantenimiento.

Instrucciones de funcionamiento

Consulte Figura 113 para ver un resumen del procedimiento
Visualización y borrado de códigos de alarma.

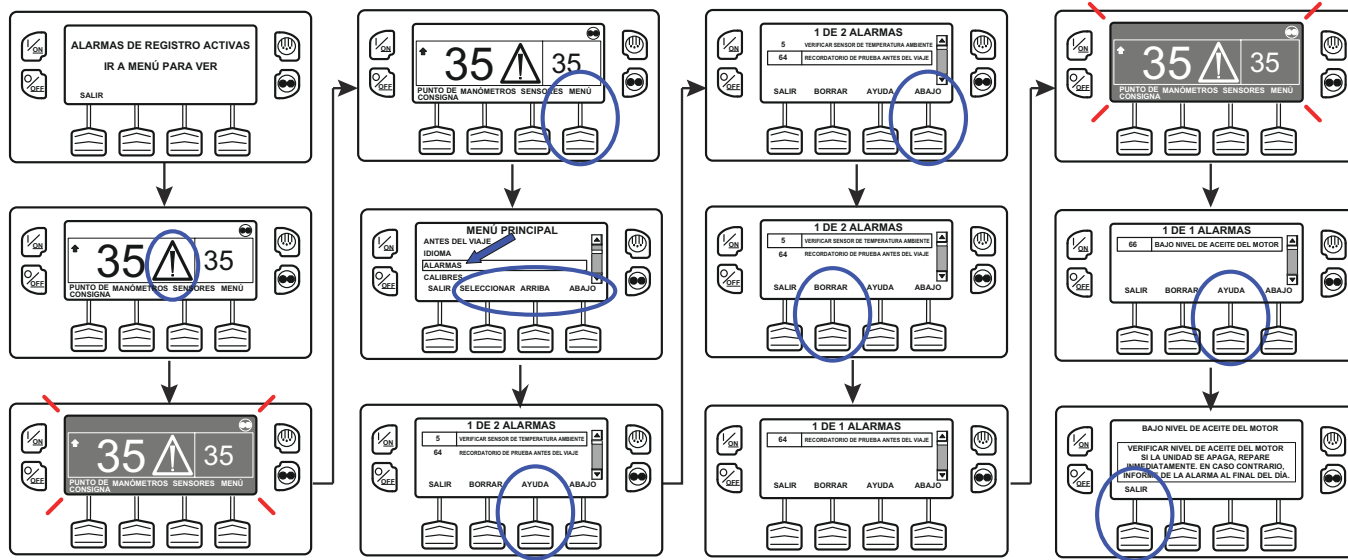


Figura 113: Visualización y borrado de códigos de alarma

Medidores

El menú Medidores permite al operador visualizar los medidores de la unidad y las condiciones de E/S. Los medidores de la unidad siempre se pueden ver desde el menú principal. Es necesario si la tecla de software MEDIDORES en la pantalla estándar se reasignó a una función diferente.

Visualización de medidores

Los medidores se muestran en el menú de medidores. Desde la Pantalla estándar, presione la tecla MENÚ (Figura 114).

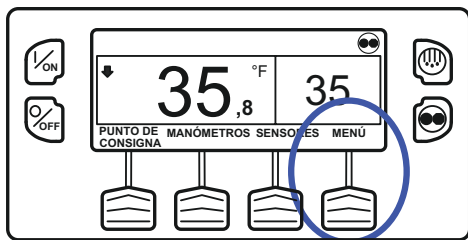


Figura 114: Tecla Menú

Se mostrará el menú principal. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO según sea necesario para elegir el menú de medidores. Cuando se selecciona el menú de medidores, presione la tecla SELECCIONAR para elegir el menú de medidores (Figura 115).

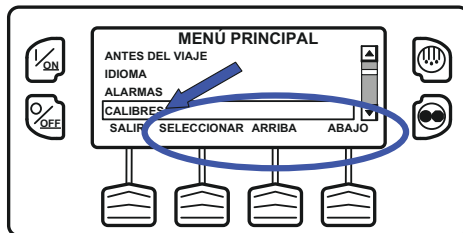


Figura 115: Teclas seleccionar, arriba, abajo

Aparece la pantalla del primer medidor. Presione las teclas SIGUIENTE y ATRÁS para navegar por los medidores y las condiciones de E/S. Cuando se presiona la tecla BLOQUEO el medidor actual de la pantalla se bloquea (Figura 116).

Instrucciones de funcionamiento

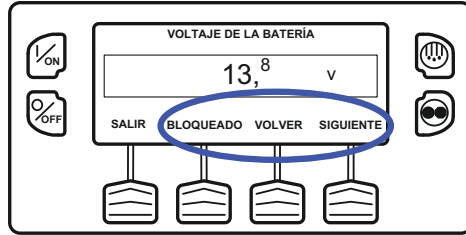


Figura 116: Teclas Siguiente, Atrás y Bloqueo

Los medidores y las condiciones de E/S disponibles se describen en esta sección del manual. No todos los medidores o condiciones de E/S pueden aparecer según la revisión de software y configuración de la unidad.

Para volver al menú principal, presione la tecla SALIR. Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla SALIR.

Sensores

El menú Sensores permite al operador visualizar la unidad y los sensores de temperatura del Registrador de datos CargoWatch. Los sensores siempre se pueden ver desde el menú principal. Es necesario si la tecla de software SENSORES en la pantalla estándar se reasignó a una función diferente.

Visualización de sensores

Los sensores aparecen en el menú de sensores. Desde la Pantalla estándar, presione la tecla MENÚ (Figura 117).

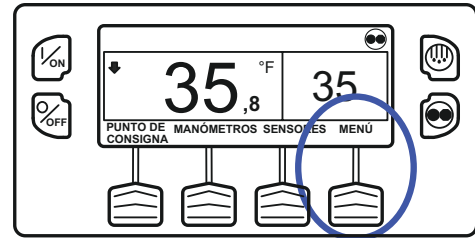


Figura 117: Tecla Menú

Instrucciones de funcionamiento

Se mostrará el menú principal. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO según sea necesario para elegir el menú de sensores. Cuando se selecciona el menú de sensores, presione la tecla SELECCIONAR para elegir el menú de sensores.

Aparece la pantalla de los primeros sensores. Presione las teclas SIGUIENTE y ATRÁS para navegar por los medidores y las condiciones de E/S. Cuando se presiona la tecla BLOQUEO el medidor actual de la pantalla se bloquea (Figura 118).

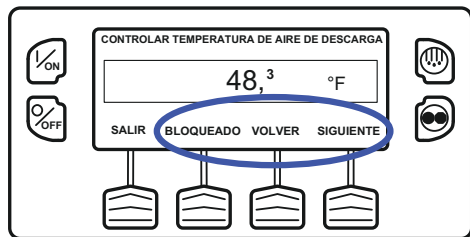


Figura 118: Teclas Siguiente, Atrás y Bloqueo

Los sensores disponibles se describen en esta sección del manual.

Para volver al menú principal, presione la tecla SALIR. Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla SALIR.

Registrador de datos (CargoWatch)

El registrador de datos CargoWatch es parte del panel de control de HMI. Puede admitir hasta 6 sensores de temperatura opcionales.

Cuando se envía de fábrica los sensores 1 y 2 de CargoWatch se activan para registro y los sensores 3 a 6 de CargoWatch se desactivan. Además, la entrada digital 1 se enciende para el registro y las entradas digitales de 2 a 4 se apagan.

Los sensores y entradas digitales se pueden activar, desactivar y configurar con el menú CargoWatch en el acceso protegido o con Wintrac. El registrador de datos CargoWatch también se puede configurar con la característica OptiSet Plus de unidad flash USB.

Se puede enviar el inicio de viaje a los registradores de datos CargoWatch y ServiceWatch de la unidad. Además, los contenidos del registrador de datos CargoWatch se pueden imprimir con una impresora manual.

Instrucciones de funcionamiento

Se accede al registrador de datos de CargoWatch y ServiceWatch con el menú de registrador de datos. Desde la Pantalla estándar, presione la tecla MENÚ (Figura 119).

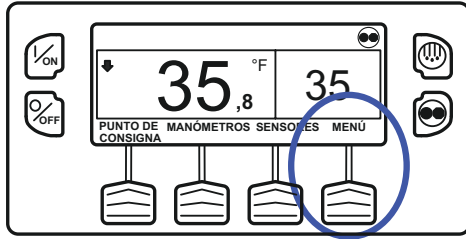


Figura 119: Pantalla estándar, tecla de menú

Se mostrará el menú principal. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO según sea necesario para elegir el menú de registrador de datos. Cuando se selecciona el menú de registrador de datos, presione la tecla SELECCIONAR para elegir el menú de registrador de datos (Figura 120).

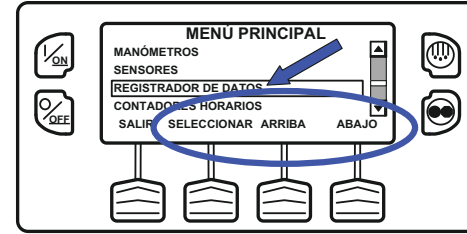


Figura 120: Teclas seleccionar, arriba, abajo

Aparece el menú de registrador de datos.

Envío del indicador de inicio de viaje a los registradores de datos CargoWatch y ServiceWatch

Para enviar un indicador de inicio de viaje a los registradores de datos de CargoWatch y ServiceWatch presione la tecla SELECCIONAR. En la pantalla aparecerá brevemente INICIO DE VIAJE COMPLETO para confirmar que se configuró el indicador de inicio de viaje en el registrador de datos CargoWatch (Figura 121).

Instrucciones de funcionamiento

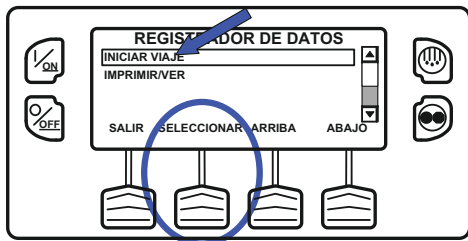


Figura 121: Tecla Seleccionar, Inicio de viaje completo

NOTA: El indicador de inicio de viaje se envía a los dos registradores de datos CargoWatch y ServiceWatch.

Impresión de informes del registrador de datos CargoWatch

Presione la tecla ABAJO para seleccionar la característica IMPRIMIR / VISUALIZAR y presione la tecla SELECCIONAR para elegir Imprimir/Visualizar.

Aparece el menú para imprimir datos. El primer menú de impresión de datos le permite al operador imprimir un ticket de entrega con una impresora manual. Si presiona la tecla

SELECCIONAR, podrá imprimir el ticket (Figura 122). El ticket de entrega es un corto ticket que muestra los detalles específicos de la entrega e incluyen la temperatura actual. Aparece un ticket de muestra en la Figura 123.

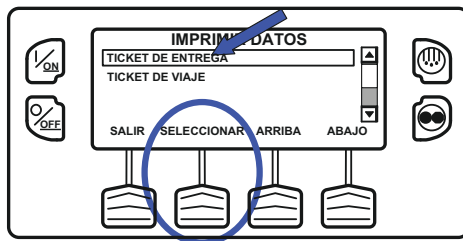


Figura 122: Tecla seleccionar, Imprimir ticket de entrega

Instrucciones de funcionamiento

NÚMERO DE VERSIÓN DEL CONTROLADOR:	B007			
TIPO DE CONTROLADOR:	SR2			
NÚMERO DE VERSIÓN DEL REGISTRADOR DE DATOS:	6512			
UNIDADES DE TEMPERATURA:	FAHRENHEIT			
INICIAR:	05/30/08 08:29:08			
FINALIZAR:	05/30/08 09:18:33			
SENSORES:	2			
PUNTO DE CONSIGNA:	32,0			
Sensor	Mín	Prom	Máx	Último
#1:	35	35	35	35
#2:	---	---	---	---
SENSOR N.º 1:	SENSOR DE REGISTRO 1			
SENSOR N.º 2:	SENSOR DE REGISTRO 2			

Figura 123: Ticket de entrega de muestra

Si se presiona la tecla ABAJO permite al operador imprimir un Ticket de viaje con una impresora manual. Presione la tecla SELECCIONAR para imprimir el ticket (Figura 124). El ticket de viaje es un ticket largo que muestra detalles para el viaje actual, con un historial de temperatura inclusive. El ticket de viaje también se conoce como ticket de recorrido. Aparece un ticket de viaje en la Figura 125.

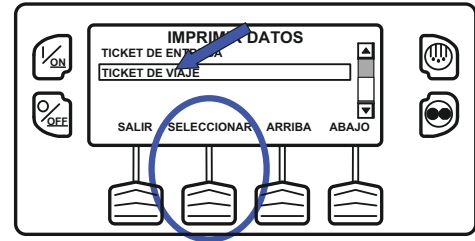


Figura 124: Tecla seleccionar, Imprimir ticket de viaje

NÚMERO DE SERIE DE LA UNIDAD:	XXXXXXXXXX
NÚMERO DE SERIE DEL CONTROLADOR:	A00021506190T3
IDENTIFICADOR DEL REMOLQUE:	XXXXXXXXXX
NÚMERO DE VERSIÓN DEL CONTROLADOR:	B007
TIPO DE CONTROLADOR:	SR2
NÚMERO DE VERSIÓN DEL REGISTRADOR DE DATOS:	6512
UNIDADES DE TEMPERATURA:	FAHRENHEIT
INICIAR:	05/30/08 09:50:08
FINALIZAR:	05/30/08 13:07:33
SENSORES:	1
PUNTO DE CONSIGNA:	32,0
30 - MAY - 2008	
1305	35,0
1250	35,2
1235	35,1
1220	35,2
1205	35,1
30 - MAY - 2008	
1150	35,0
1135	35,0
1120	35,0
1105	34,9
1050	35,0
1035	35,0
1020	35,0
1005	35,1
0950	35,1
SENSOR N.º 1:	SENSOR DE REGISTRO 1
SENSOR N.º 2:	SENSOR DE REGISTRO 2

Figura 125: Ticket de viaje de muestra

Contadores horarios

El menú Contadores horarios permite al operador visualizar los contadores horarios de la unidad que tienen la característica de visualización activada en el menú Acceso protegido. Si la característica de visualización para un contador horario particular no está habilitada, el contador horario sigue acumulando tiempo pero no se puede visualizar desde el menú principal. Sin embargo, se pueden ver todos los contadores horarios en el menú de mantenimiento, incluso si no están habilitados. Se implementan los contadores horarios que se incluyen a continuación.

Visualización de contadores horarios

Los contadores horarios que se habilitaron en Acceso protegido aparecen en el menú principal. Solo se pueden ver los contadores horarios.

Los contadores horarios se muestran con la pantalla de contadores horarios. Desde la Pantalla estándar, presione la tecla MENÚ (Figura 126).

Instrucciones de funcionamiento

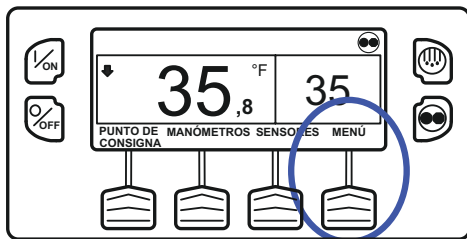


Figura 126: Tecla Menú

Se mostrará el menú principal. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO según sea necesario para elegir el menú de contadores horarios. Cuando se selecciona el menú de contadores horarios, presione la tecla SELECCIONAR para elegir el menú de contadores horarios (Figura 127).



Figura 127: Tecla seleccionar

Presione las teclas SIGUIENTE o ATRÁS para navegar por los contadores horarios (Figura 128).

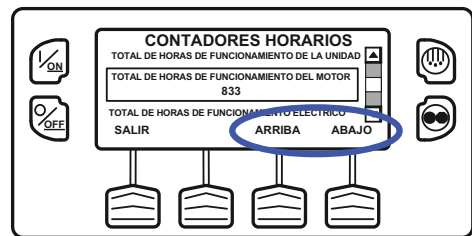


Figura 128: Teclas Arriba/abajo

Instrucciones de funcionamiento

Los nombres y las definiciones de los contadores horarios en la tabla de la página siguiente en el orden que aparecen. Solo aparecen los contadores horarios habilitados en el menú Acceso protegido. Para volver a la Pantalla estándar, presione la tecla SALIR.

Cuando se envía de fábrica, solo estos contadores horarios están habilitados para visualizar en el menú principal.

- Total de horas de funcionamiento de la unidad
- Total de horas del funcionamiento del motor
- Total de horas de funcionamiento eléctrico

Para volver al menú principal, presione la tecla SALIR. Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla SALIR.

Nombres y definiciones de contadores horarios

Solo los contadores horarios configurados que se habilitaron en el menú Configuración de contador horario visible aparecen:

Nombre del contador horario	Definición
Total de horas	El número total de horas en que se encendió la unidad (horas de protección).
Total de horas de funcionamiento	El número total de horas en que la unidad funcionó en modo diésel y eléctrico.
Horas del motor	El número total de horas en que la unidad funcionó en modo diésel.
Horas de funcionamiento eléctrico	El número total de horas en que la unidad funcionó en modo eléctrico.
Recordatorio de funcionamiento total 1	Programable por el usuario: la cantidad de horas antes que aparezca un recordatorio del tiempo de funcionamiento total de la unidad 1.

Instrucciones de funcionamiento

Recordatorio de funcionamiento total 2 Programable por el usuario: la cantidad de horas antes que aparezca un recordatorio del tiempo de funcionamiento total de la unidad 2.

Horas de encendido del controlador El total de horas de funcionamiento del controlador y el panel de control de la HMI.

Recordatorio de prueba antes del viaje Programable por el usuario: número de horas antes de que se active un recordatorio de prueba antes del viaje.

Recordatorio del motor 1 Programable por el usuario: la cantidad de horas antes que aparezca un recordatorio de mantenimiento de tiempo de funcionamiento del motor 1.

Recordatorio del motor 2 Programable por el usuario: la cantidad de horas antes que aparezca un recordatorio de mantenimiento de tiempo de funcionamiento del motor 2.

Recordatorio n.º 1 de horas de funcionamiento eléctrico Programable por el usuario: la cantidad de horas antes que aparezca un recordatorio de mantenimiento de tiempo de funcionamiento eléctrico del motor 1.

Recordatorio n.º 2 de horas de funcionamiento eléctrico Programable por el usuario: la cantidad de horas antes que aparezca un recordatorio de mantenimiento de tiempo de funcionamiento eléctrico del motor 2.

IMPORTANTE: Si no está habilitado el contador horario programable o la vista para ese contador horario no se activó, no aparece en la secuencia de visualización.

Modo

El menú Modo permite al operador cambiar los modos de funcionamiento de la unidad que han sido habilitados en el Acceso protegido. Solo aparecen los modos de funcionamiento que se habilitaron en el Acceso protegido > Menú de configuración de menú principal.

Instrucciones de funcionamiento

- Se apaga el modo Cycle Sentry/Se enciende el modo Cycle Sentry (Si Cycle Sentry está apagado, la unidad funciona en modo continuo). Tenga en cuenta que se puede seleccionar el modo Cycle Sentry o modo Continuo también con la tecla Cycle Sentry a la derecha de la pantalla.
- Permite visualizar la temperatura en grados Fahrenheit o Celsius (si se activa desde Acceso protegido > Menú de configuración del menú principal).
- Permite abrir o cerrar la puerta de Intercambio de aire limpio opcional (si se habilita desde Acceso protegido > Menú de configuración de hardware).
- Se puede seleccionar Bloqueo de teclado (si se habilita desde Acceso protegido > Menú de configuración del menú principal).
- Iniciar modo inactivo (si se habilita desde Acceso protegido > Menú de configuración del menú principal).

Cuando se envía de fábrica, solo se habilita el modo Cycle Sentry/Continuo.

Si OptiSet Plus está en uso algunos modos pueden no estar disponibles.

Para volver al menú principal, presione la tecla SALIR. Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla SALIR.

Con el menú Cambiar modo

Los cambios de modo se realizan con el menú de modo. Desde la Pantalla estándar, presione la tecla MENÚ (Figura 129).

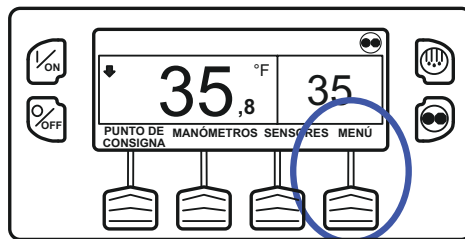


Figura 129: Tecla Menú

Se mostrará el menú principal. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO según sea necesario para elegir el menú de modo. Cuando se selecciona el menú de modo, presione la tecla SELECCIONAR para elegir el menú de modo (Figura 130).

Instrucciones de funcionamiento

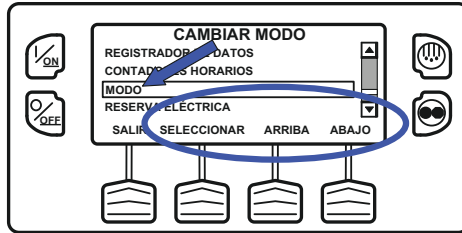


Figura 130: Teclas seleccionar, arriba, abajo

Aparece la primera selección habilitada del menú Cambiar modo. Para elegir esa función, presione la tecla de software SELECCIONAR. Para desplazarse por las características habilitadas en el menú Cambiar modo, presione las teclas de software ARRIBA y ABAJO (Figura 131).

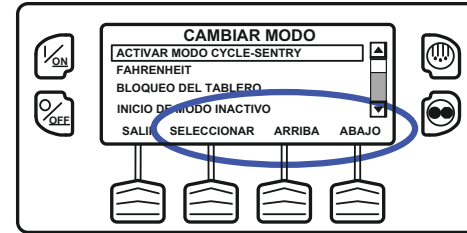


Figura 131: Teclas seleccionar, arriba, abajo

Selecciones de modo posibles que se muestran en esta sección más adelante.

- Aparecen solo los modos que fueron habilitados. Solo el menú Cycle Sentry está habilitado en unidades de fábrica.
- No todos los modos están disponibles, según el uso de OptiSet Plus y las configuraciones de todas las características programables.
- Para volver a la Pantalla estándar, presione la tecla SALIR.
- Los modos que se muestran en las páginas siguientes pueden estar disponibles.

Encender o apagar Cycle Sentry

El modo Cycle Sentry se puede encender o apagar si está permitido por OptiSet Plus. Si se apaga Cycle Sentry, la unidad funciona en modo continuo, salvo que OptiSet Plus no permita este modo. Se puede desactivar el funcionamiento continuo o Cycle Sentry a través de OptiSet Plus. Desde el Menú principal > menú Cambiar modo, seleccione Encender o apagar modo Cycle Sentry y presione la tecla de software SELECCIONAR (Figura 132).

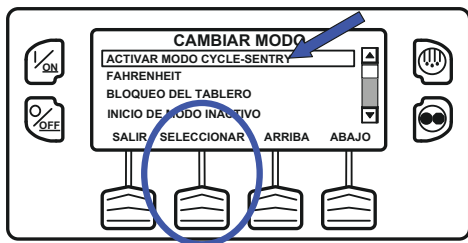


Figura 132: Tecla seleccionar

Si la unidad funciona en modo Cycle Sentry, presione la tecla de software SELECCIONAR (Figura 133) para encender el modo Cycle Sentry como se muestra a continuación.

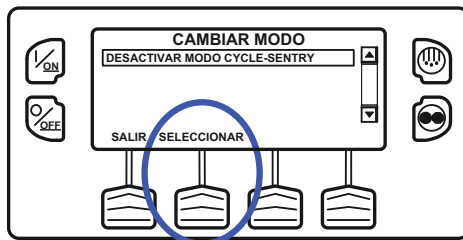


Figura 133: Tecla seleccionar

Las pantallas de confirmación aparecen brevemente, la unidad cambia al funcionamiento de modo continuo y el ícono de Cycle Sentry desaparece.

Para volver al modo Cycle Sentry presione la tecla SELECCIONAR de nuevo.

Para abandonar este menú con cambios de configuración, presione la tecla de software SALIR. Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla de software SALIR.

Instrucciones de funcionamiento

NOTA: El modo Cycle Sentry también se puede encender o apagar con la tecla Cycle Sentry en el panel de control de la HMI salvo que se haya reasignado la función de la tecla de software.

Seleccionar unidades de temperatura

Si esta característica está habilitada en Acceso protegido > Configuración del menú principal, el operador puede seleccionar que se muestren unidades de temperatura en grados Fahrenheit o Celsius. Desde el Menú principal > menú Cambiar modo, seleccione Fahrenheit o Celsius y presione la tecla de software SELECCIONAR (Figura 134).

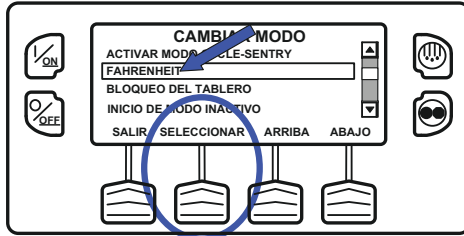


Figura 134: Fahrenheit o Celsius, tecla Seleccionar

Seleccione las unidades de temperatura deseadas con las teclas de software ARRIBA y ABAJO y presione la tecla de software SELECCIONAR para seleccionar la opción (Figura 135).

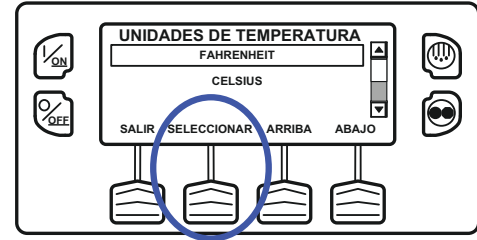


Figura 135: Teclas seleccionar, arriba, abajo

Las temperaturas se muestran en las unidades seleccionadas.

- Para abandonar este menú sin cambio de configuración, presione la tecla de software SALIR. Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla de software SALIR.

Intercambio de aire fresco abierto o cerrado

Si se instaló y habilitó esta opción en Acceso protegido >

Configuración de menú principal, la opción de Intercambio de aire fresco permite que el aire exterior ingrese al remolque y el aire interior se elimine al abrir la puerta de intercambio de aire fresco. Esta función resulta de gran ayuda al transportar cargas que liberan gas mientras se maduran, como las papas.

La característica de intercambio de aire fresco solo está disponible con puntos de consigna superiores a 32 °F (0 °C).

La característica se desactiva con puntos de consigna de 32 °F (0 °C) y superior. Esta característica puede no estar disponible si OptiSet Plus está en uso.

La característica de Intercambio de aire fresco se debe utilizar exactamente como indica el cliente.

En el menú Cambiar modo, seleccione Fahrenheit o centígrados y presione la tecla programable SELECCIONAR. (Figura 136).

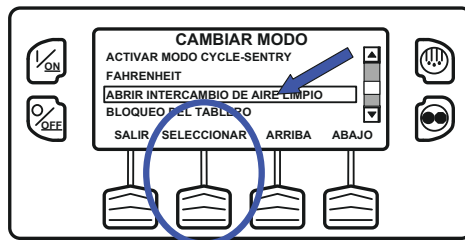


Figura 136: Tecla seleccionar

Se abre la puerta de intercambio de aire fresco. Para cerrar la puerta de intercambio de aire fresco presione otra vez la tecla SELECCIONAR.

IMPORTANTE: La característica de Intercambio de aire fresco se debe utilizar exactamente como indica el cliente.

- La puerta de intercambio de aire fresco se abre solo cuando el motor de la unidad está en funcionamiento. La compuerta se cerrará cuando el motor se apague para preservar la vida útil de la unidad.

Instrucciones de funcionamiento

- La configuración de la compuerta de aire limpio subsiste a los ciclos de apagado y encendido, si el operador configura la compuerta en Abrir, permanecerá abierta mientras el motor esté funcionando hasta que el operador configure la opción Cerrar.
- Para abandonar este menú sin cambio de configuración, presione la tecla de software SALIR. Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla de software SALIR.

Bloqueo del teclado

Si se habilita en Acceso protegido > Configuración del menú principal, el teclado se puede bloquear para evitar el uso sin autorización. Si el tablero está bloqueado, solo funciona la tecla de encendido y la de apagado. El tablero sigue bloqueado incluso si la unidad se apaga y se vuelve a encender. Si se activa el bloqueo del tablero, presione y mantenga presionada la tecla de software durante 5 segundos para desactivar la característica. Para activar la característica, desde el menú Cambiar modo seleccione el bloqueo del tablero y presione la tecla de software SELECCIONAR (Figura 137).

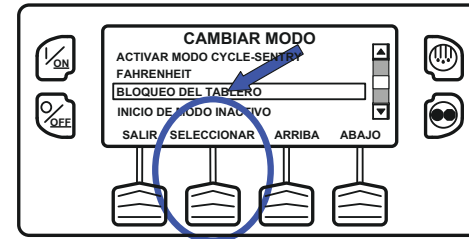


Figura 137: Tecla seleccionar

Aparece una solicitud de confirmación. Para activar el bloqueo del tablero, presione la tecla de software SÍ. Para dejar el menú sin encender la característica de bloqueo del tablero, presione la tecla de software NO (Figura 138).

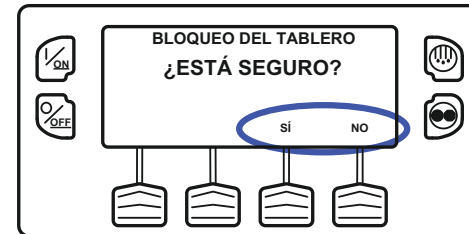


Figura 138: Tecla de software NO

Instrucciones de funcionamiento

Si se presiona la tecla de software SÍ el bloqueo del tablero está activo. Repita el proceso para apagar la característica de Bloqueo del tablero.

- Si el tablero está bloqueado, solo funciona la tecla de encendido y la de apagado. El tablero sigue bloqueado incluso si la unidad se apaga y se vuelve a encender.
- Si se activa el bloqueo del tablero, presione y mantenga presionada la tecla de software durante 5 segundos para desactivar la característica.
- Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla de software SALIR.

Inicio de modo inactivo

Si esta característica está activada en Acceso protegido > Configuración del menú principal, el operador puede seleccionar y configurar el modo inactivo desde el menú de modo. El modo inactivo se utiliza para mantener el motor caliente y la batería cargada cuando la unidad no está en uso. Cuando la unidad está en modo inactivo, la pantalla muestra “INACTIVO” y la hora actual. Para activar la característica, desde el menú Cambiar modo seleccione el Inicio de modo inactivo y presione la tecla de software SELECCIONAR (Figura 139).

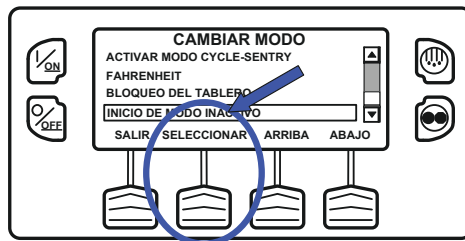


Figura 139: Tecla de software seleccionar

Las siguientes características están disponibles en modo inactivo. Siga las indicaciones en pantalla para seleccionar y ajustar las características.

- **Programar hora de activación:** Esta característica permite especificar la hora de activación. Cuando se alcanza el tiempo seleccionado, la unidad arranca y vuelve al funcionamiento normal.
- Si se selecciona una hora de activación, estarán disponibles las siguientes características:
- **Día de activación:** Esta característica permite especificar el día de activación de la unidad.

Instrucciones de funcionamiento

- **Hora de activación:** Esta característica permite especificar la hora de activación de la unidad.
- **Minuto de activación:** Esta característica permite especificar el minuto de activación de la unidad.
- **Ejecutar revisión antes del viaje en activación:** Esta característica permite ejecutar una prueba de revisión antes el viaje de manera automática cuando se activa la unidad.

Opción de funcionamiento de reserva eléctrica SmartPower

La selección de Reserva diésel/eléctrica del menú principal permite que el operador seleccione a mano funcionamiento en modo diésel o eléctrico en unidades equipadas con la opción SmartPower de reserva eléctrica. La unidad también se puede programar para cambiar automáticamente al funcionamiento en modo eléctrico cuando la alimentación de reserva está disponible y para cambiar automáticamente al funcionamiento en modo diésel si falla o se retira la alimentación de reserva. Si la unidad se programa para cambiar automáticamente de diésel a eléctrico y/o eléctrico a diésel, no aparecen las pantallas asociadas.

- Si la unidad funciona en modo diésel, aparece la selección RESERVA ELÉCTRICA en el menú principal.
- Si la unidad funciona en modo eléctrico, aparece la selección MODO DIÉSEL en el menú principal.

Funcionamiento en modo eléctrico

Si una unidad equipada con la opción SmartPower de reserva eléctrica funciona en modo diésel, la característica de cambio automático de diésel a eléctrico se fija en NO y la unidad está conectada a una fuente de alimentación de reserva, esta característica permite al operador seleccionar a mano el funcionamiento en modo eléctrico. Esta característica no aparece si la opción SmartPower de reserva eléctrica no está instalada o si la característica de cambio automático de diésel a eléctrico se fija en SÍ.

Funcionamiento en modo diésel

Si una unidad equipada con la opción SmartPower de reserva eléctrica funciona con el modo eléctrico, la característica de cambio automático de eléctrico a diésel se fija en NO, esta característica permite al operador seleccionar a mano el funcionamiento en modo diésel. Esta característica no aparece si la opción SmartPower de reserva eléctrica no está instalada o si la característica de cambio automático de eléctrico a diésel se fija en SÍ.

Cambio de diésel a eléctrico

Si la unidad funciona en modo diésel y la característica de cambio automático de diésel a eléctrico en Acceso protegido se ajustó a SÍ, la unidad se cambia automáticamente al funcionamiento en modo eléctrico cuando la alimentación de reserva está conectada y disponible. Las pantallas siguientes no aparecen.

Si la unidad funciona en modo diésel y la característica de activación de cambio automático de diésel a eléctrico en Acceso protegido se ajustó a SÍ, la unidad se cambia automáticamente al funcionamiento en modo eléctrico con la selección de reserva eléctrica del menú principal.

Desde la Pantalla estándar, presione la tecla MENÚ (Figura 140).

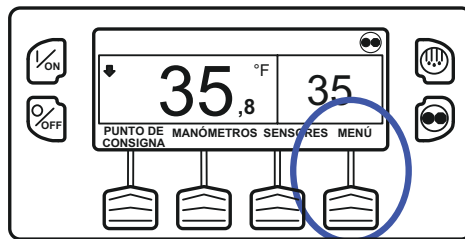


Figura 140: Tecla Menú

En el menú principal, seleccione Reserva eléctrica y presione la tecla de software SELECCIONAR (Figura 141).

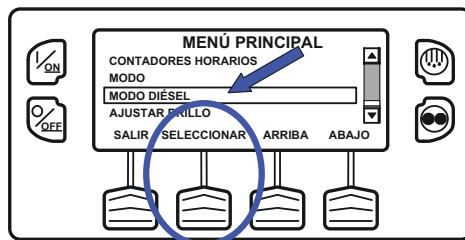


Figura 141: Tecla seleccionar

Instrucciones de funcionamiento

Si la unidad tiene alimentación de reserva disponible y se enciende, aparece la pantalla de ejecución en espera eléctrica. El modo nuevo se confirma durante 10 segundos. La unidad arranca y funciona en modo eléctrico. Si la alimentación de espera eléctrica no está disponible o falla, la pantalla le indica que vuelva a modo diésel como se muestra a continuación.

Toda alarma de apagado relacionada con el motor se puede convertir en una alarma de registro cuando la unidad se cambia al funcionamiento en modo eléctrico. Si la unidad vuelve al modo diésel, estas alarmas vuelven a convertirse en alarmas de apagado.

La alimentación de reserva eléctrica falla o está desconectada

Si la fuente de alimentación de reserva eléctrica falla o está desconectada y se selecciona el modo diésel, la unidad le indica que cambie a modo diésel (Figura 142).

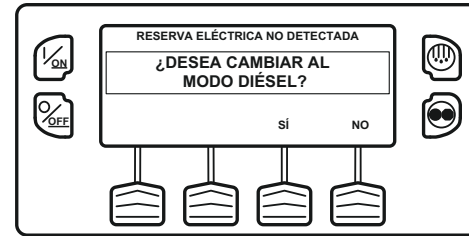


Figura 142: Indicación de modo diésel

- Cuando se presiona la tecla de software SÍ, el funcionamiento de la unidad vuelve al modo diésel.
- Cuando se presiona la tecla de software NO, la unidad permanece en modo eléctrico inclusive cuando la alimentación de reserva no está disponible.

La unidad no funciona y el código de alarma 91 de comprobación de alimentación eléctrica lista se configura como una alarma de prevención.

Cambio de eléctrico a diésel

Si la unidad funciona en modo eléctrico y la característica de cambio automático de eléctrico a diésel en Acceso protegido se ajustó a SÍ, la unidad se cambia automáticamente al funcionamiento en modo diésel cuando la alimentación de reserva ya no está disponible. Las pantallas siguientes no aparecen.

Si la característica de cambio automático de diésel a eléctrico en Acceso protegido se ajusta a NO y la alimentación de reserva está desconectada o falla, la unidad no cambia automáticamente a modo Diésel. Se diseña principalmente para evitar arranques sin autorización del motor diésel cuando el carro está en interiores o en un transbordador donde el funcionamiento del motor está estrictamente prohibido.

Desde la Pantalla estándar, presione la tecla MENÚ (Figura 143).

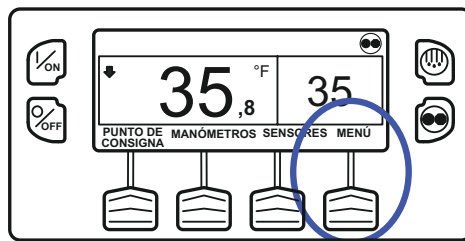


Figura 143: Tecla Menú

En el menú principal, seleccione Modo diésel y presione la tecla de software SELECCIONAR (Figura 144).

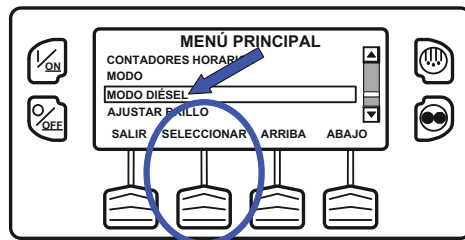


Figura 144: Tecla seleccionar

Instrucciones de funcionamiento

El modo nuevo se confirma durante 10 segundos. La unidad arranca y funciona en modo diésel.

Toda alarma de apagado relacionada con la reserva eléctrica se puede convertir en una alarma de registro cuando la unidad se cambia al funcionamiento en modo diésel. Si la unidad vuelve al modo eléctrico, estas alarmas vuelven a convertirse en alarmas de apagado.

Ajustar brillo

El brillo de la pantalla del Panel de control de la HMI se puede ajustar para permitir cambiar las condiciones de luz ambiente. Las opciones disponibles para el operador son ALTA, MEDIA, BAJA y APAGADA. APAGADA en realidad es una pantalla muy tenue indicada para condiciones de luz baja.

El brillo de la pantalla se ajusta con el menú Ajusta brillo. Desde la Pantalla estándar, presione la tecla MENÚ (Figura 145).

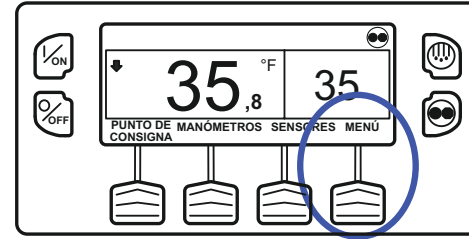


Figura 145: Tecla Menú

Se mostrará el menú principal. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO según sea necesario para elegir el menú Ajustar brillo. Cuando se selecciona el menú Ajustar brillo, presione la tecla SELECCIONAR para elegir el menú Ajustar brillo (Figura 146).

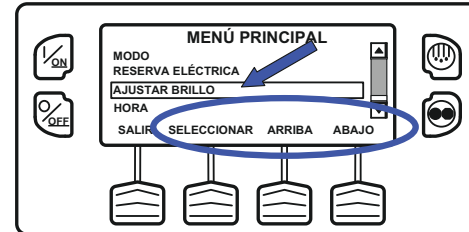


Figura 146: Tecla seleccionar

Instrucciones de funcionamiento

El menú Brillo de la pantalla aparece como se muestra a continuación. Presione las teclas de software ARRIBA o ABAJO para seleccionar el brillo de la pantalla deseado. Una vez que aparezca el brillo correcto, presione la tecla de software SELECCIONAR para confirmar la selección (Figura 147).

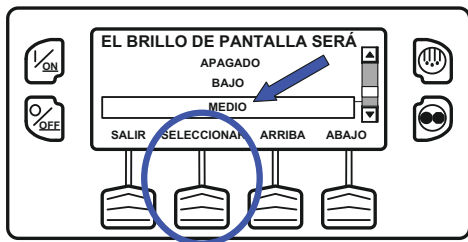


Figura 147: Tecla seleccionar

Para volver al menú principal, presione la tecla SALIR. Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla SALIR.

Time (Zona horaria)

Se puede comprobar el tiempo y la fecha que mantiene el panel de control de la HMI. El tiempo y la hora no se pueden cambiar desde el menú principal. Se accede a la fecha y hora con el menú principal. Desde la Pantalla estándar, presione la tecla MENÚ (Figura 148).

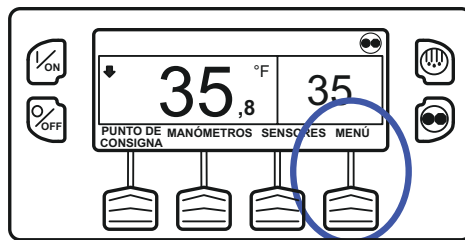


Figura 148: Tecla Menú

Se mostrará el menú principal. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO según sea necesario para elegir el menú Hora. Cuando se selecciona el menú Hora, presione la tecla SELECCIONAR para elegir el menú de hora (Figura 149).

Instrucciones de funcionamiento

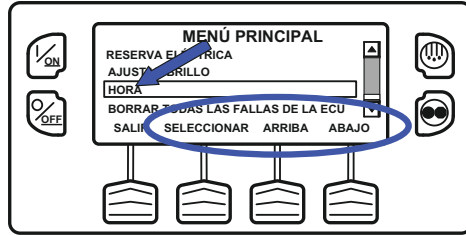


Figura 149: Tecla seleccionar

La fecha y hora del Panel de control de la HMI aparecen en la pantalla (Figura 150). El tiempo y la hora no se pueden cambiar desde el menú principal.

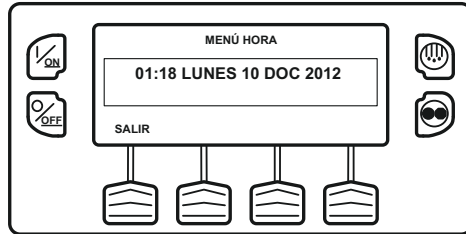


Figura 150: Fecha y hora

Para volver al menú principal, presione la tecla SALIR. Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla SALIR.

Borrar todas las fallas de la ECU

Si presiona esta tecla se borran los códigos de fallas de la Unidad de control del motor (ECU) existentes. Esto permite el funcionamiento continuado de la unidad si el resultado del código de falla de la ECU fuese el apagado del motor.

- También se borran todos los códigos de alarmas de Thermo King asociados con los códigos de fallas de la unidad de control del motor (ECU).
- Los códigos de alarmas de Thermo King y los códigos de fallas de la unidad de control del motor (ECU) que se borran se pueden visualizar en los registradores de datos de la ECU y de ServiceWatch.

Los códigos de falla de la unidad de control del motor (ECU) se borran con el menú Borrar todas las fallas de la ECU. Desde la Pantalla estándar, presione la tecla MENÚ (Figura 151).

Instrucciones de funcionamiento

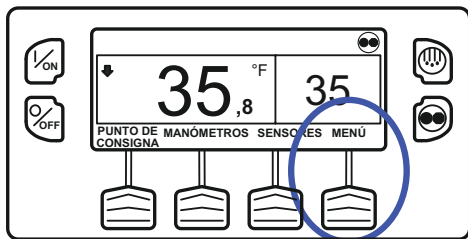


Figura 151: Tecla Menú

Se mostrará el menú principal. Presione las teclas ARRIBA o ABAJO según sea necesario para elegir el menú Borrar todas las fallas de la ECU. Cuando se selecciona el menú Borrar todas las fallas de la ECU, presione la tecla SELECCIONAR para elegir el menú Borrar todas las fallas de la ECU (Figura 152).

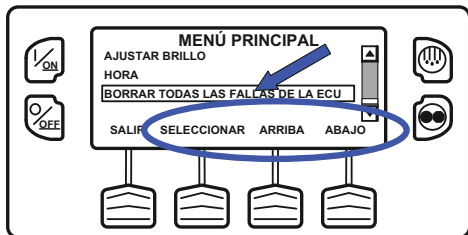


Figura 152: Tecla seleccionar

Aparece la indicación Borrar todas las fallas de la ECU. Para borrar todas las fallas de la unidad de control del motor (ECU) y las fallas de Thermo King asociadas, presione la tecla de software BORRAR (Figura 153).

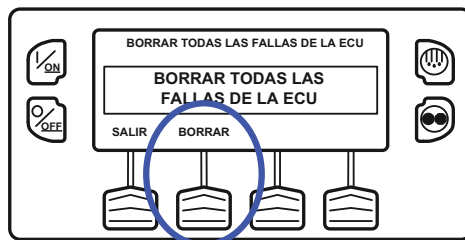


Figura 153: Tecla Borrar

Se borran todas las fallas de la unidad de control del motor (ECU) y las fallas de Thermo King asociadas.

Para volver al menú principal, presione la tecla SALIR. Para volver a la Pantalla estándar, presione de nuevo la tecla SALIR.

Panel de control remoto trasero opcional

El panel de control remoto trasero opcional está conectado al sistema de control y se usa para operar la unidad desde una ubicación remota, normalmente en la parte trasera del remolque. En la siguiente ilustración se muestran todos los segmentos activados.

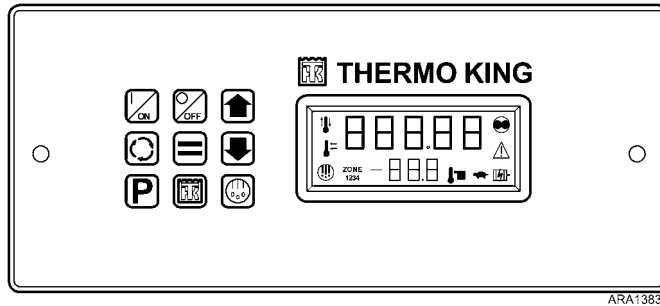


Figura 154: Panel de control remoto trasero

Funcionalidad del panel de control remoto trasero

Las operaciones de panel de control remoto trasero disponibles para el usuario están determinadas por la configuración de las funciones Control remoto trasero del menú Acceso protegido/Configuración de la unidad. La Acción de control remoto trasero se establece en EJECUCIÓN o EN ESPERA.

Al encender la unidad, se mostrará la pantalla estándar o el mensaje En espera en el panel de control remoto trasero.

Acción del panel de control remoto trasero establecida en Ejecución

Si la Acción del control remoto trasero se establece en EJECUCIÓN, se mostrará la pantalla estándar remota en el panel de control remoto trasero y la unidad arrancará y funcionará cuando se presione la tecla de encendido de este panel. Si se presiona la tecla de apagado de este panel, la unidad se apagará.

Panel de control remoto trasero opcional

Si el sistema de control se enciende desde el panel de control remoto trasero, la pantalla estándar se mostrará tanto en la pantalla de panel de control remoto trasero como en la pantalla de panel de control de la de la unidad. Cuando se establece en EJECUCIÓN, el panel de control remoto trasero permite lo siguiente:

- Encender y apagar la unidad
- La unidad arrancará y funcionará
- Modificar el punto de consigna
- Seleccione el modo Cycle Sentry o Continuo
- Mostrar la temperatura de aire de descarga
- Mostrar y borrar códigos de alarma
- Iniciar un ciclo de descarche manual
- Enviar un indicador de inicio de viaje a los registradores de datos ServiceWatch y CargoWatch
- Iniciar la prueba de revisión antes del viaje

Acción del panel de control remoto trasero establecida en En espera

Si la Acción del control remoto trasero se establece en En espera y se presiona la tecla de encendido del panel de control remoto trasero, se encenderá el sistema de control, pero la unidad no arrancará ni funcionará. Si se presiona la tecla de apagado de este panel, la unidad se apagará. El Panel de control de de la unidad se debe usar para iniciar y detener el funcionamiento de la unidad.

Además de encender y apagar la unidad, el panel de control remoto trasero permite lo siguiente si está establecido en el valor En espera:

- Encender y apagar la unidad
- La unidad no arrancará ni funcionará
- Modificar el punto de consigna
- Seleccionar el modo Cycle Sentry o Continuo (a menos que OptiSet Plus lo impida)
- Mostrar la temperatura de aire de descarga
- Mostrar y borrar códigos de alarma
- Enviar un indicador de inicio de viaje a los registradores de datos ServiceWatch y CargoWatch

Panel de control remoto trasero opcional

No obstante, si se establece en EN ESPERA, el motor no arrancará ni funcionará y no se podrán iniciar el ciclo de descarga ni la prueba de revisión antes del viaje.

Si el sistema de control se enciende desde el panel de control remoto, se mostrará un mensaje del tipo “en espera” tanto en la pantalla de panel de control remoto como en la pantalla de panel de control de de la unidad, tal como se muestra en Figura 155 y Figura 156.

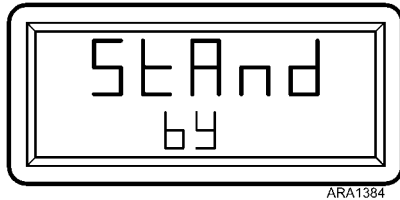


Figura 155: Pantalla del panel de control remoto trasero



Figura 156: Pantalla del panel de control de la unidad

Si aparece la pantalla En espera, presione la tecla de selección para mostrar la pantalla estándar remota. Una vez que aparezca la pantalla estándar remota, se puede modificar el punto de consigna y el modo de funcionamiento, mostrar la temperatura de aire de descarga y ver y borrar las alarmas. Además, se puede enviar un indicador de inicio de viaje a los registradores de datos.

Una vez presionada la última tecla, la pantalla regresará a la pantalla En espera que se muestra en la Figura 157 durante aproximadamente 10 segundos.

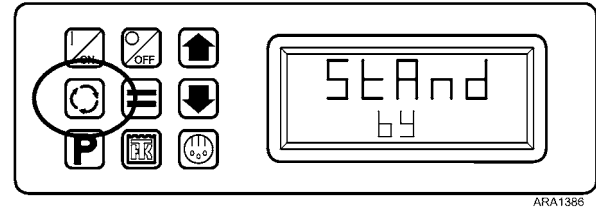


Figura 157: Presione la tecla Seleccionar

Panel de control remoto trasero opcional

Teclado

Las nueve teclas sensibles al tacto se usan para encender o apagar la unidad. Además, permiten modificar el punto de consigna, seleccionar el modo Cycle Sentry o Continuo, mostrar los códigos de alarma y otros datos de funcionamiento, y realizar ciclos de descarche y pruebas de revisión antes del viaje. También se puede enviar un indicador de inicio de viaje a los registradores de datos.

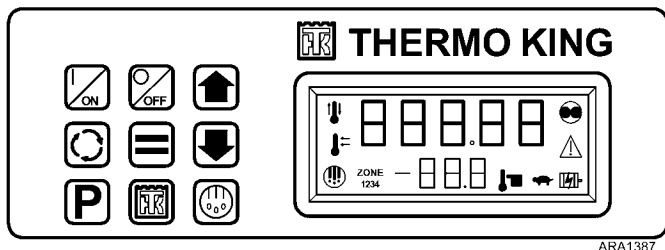





Figura 158: Panel de control remoto trasero

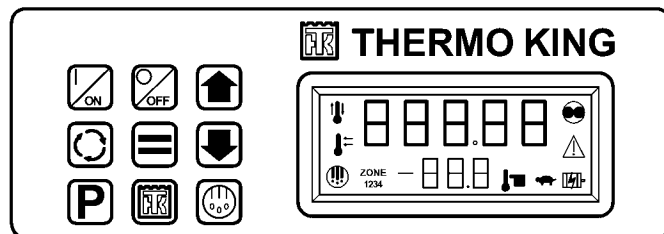
	Tecla de encendido	Enciende la unidad según la configuración de Acción del panel de control remoto trasero.
	Tecla de apagado	Apaga la unidad.
	Tecla de flecha arriba	Aumenta el punto de consigna o cambia otros ajustes de configuración.
	Tecla de flecha abajo	Disminuye el punto de consigna o cambia otros ajustes de configuración.
	Tecla seleccionar	Permite activar o desactivar el modo Cycle-Sentry y muestra la temperatura de aire de descarga y las alarmas.
	Tecla Intro	Ejecuta una indicación o carga un nuevo punto de consigna u otros ajustes de configuración.

Panel de control remoto trasero opcional

	Tecla de revisión antes del viaje	Inicia una prueba de revisión antes del viaje.
	Tecla de logotipo de TK (Thermo King)	Envía un indicador de inicio de viaje a los registradores de datos.
	Tecla de descarche	Inicia un ciclo de descarche si las condiciones lo permiten.



Pantalla

Normalmente, la pantalla muestra la pantalla estándar de la temperatura de aire de retorno y el punto de consigna. Los iconos situados en ambos lados de la pantalla indican los modos de funcionamiento y las alarmas. La pantalla que se muestra aquí tiene todos los segmentos posibles activados. A continuación se definen los iconos de la pantalla.










ARA1387

Figura 159: Panel de control remoto trasero

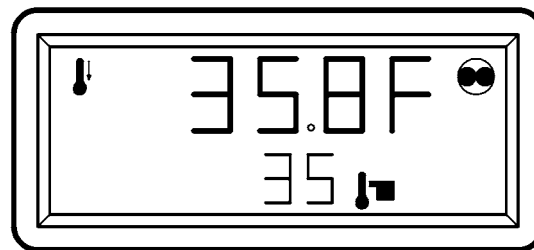
	Icono de refrigeración	Se muestra cuando la unidad está refrigerando.
	Icono de calefacción	Se muestra cuando la unidad está calefaccionando.

Panel de control remoto trasero opcional

	Icono de modulación	Se muestra cuando la unidad está en el modo de modulación.
	Icono de descarche	Se muestra cuando la unidad está descarchando.
	Icono de Cycle-Sentry	Se muestra cuando la unidad está funcionando en el modo Cycle-Sentry.
	Icono de alarma	Se muestra cuando se ha detectado una condición de alarma.
	Icono de reserva eléctrica	Se muestra cuando la unidad funciona en el modo de reserva eléctrica opcional.
	Icono de punto de consigna	Se muestra cuando el punto de consigna aparece en la pantalla.
	No se usa	Se muestra durante una prueba de panel de control remoto trasero, pero actualmente no se usa.

Lectura de una pantalla estándar remota típica

La pantalla estándar remota muestra la temperatura y el punto de consigna. Los iconos situados en los laterales de esta pantalla indican las condiciones de funcionamiento.



ARA1388

Figura 160: Pantalla estándar remota

La pantalla estándar remota que se muestra en la Figura 160 presenta la siguiente información:

- La temperatura (generalmente la temperatura de aire de retorno) es 35,8 °F (2,1 °C).
- El punto de consigna es 35 °F (1,6 °C).

Panel de control remoto trasero opcional

- La unidad está refrigerando tal como indica el icono situado en la parte superior izquierda de la pantalla.
- La unidad está funcionando en el modo Cycle Sentry, tal como indica el icono situado en la parte superior derecha de la pantalla.

Bloqueo del panel de control remoto

El panel de control remoto puede bloquearse durante el uso de algunas funciones del sistema de control. Por ejemplo, el modo Prueba de servicio, el modo Prueba de placa de interfaz y durante la configuración de las funciones programables. Si así fuera, aparecerá la pantalla que se muestra en la Figura 161. La pantalla regresará a la pantalla estándar remota cuando el sistema de control lo permita.

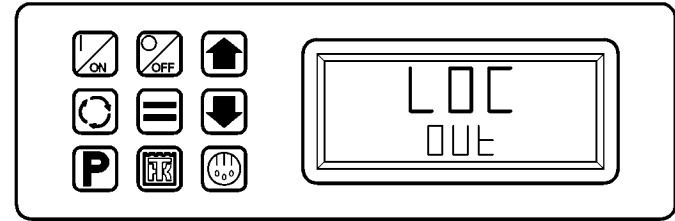


Figura 161: Pantalla de bloqueo remoto

Encendido y apagado de la unidad (configurado para el funcionamiento EN ESPERA)

El sistema de control se enciende y se apaga presionando las teclas de encendido o apagado, respectivamente. Si se presiona la tecla de encendido, la pantalla remota muestra brevemente todos los segmentos y, luego, aparece el mensaje En espera, tal como se muestra en la Figura 162. Este mensaje también aparece en la pantalla de panel de control de la unidad. El punto de consigna se puede cambiar, pero la unidad no arrancará ni funcionará. Solamente funcionan las teclas de

Panel de control remoto trasero opcional

selección, intro, flecha arriba y flecha abajo. Se puede arrancar la unidad y ponerla en funcionamiento si se presiona la tecla de encendido del panel de control de de la unidad.

IMPORTANTE: para cambiar el punto de consigna, presione la tecla de selección a fin de mostrar la pantalla estándar remota. El punto de consigna ahora se puede cambiar como aparece en la página 141.

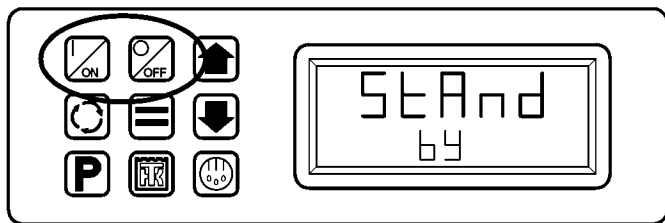


Figura 162: Pantalla en espera

ARA1390

Encendido y apagado de la unidad (configurado para el funcionamiento en EJECUCIÓN)

La unidad se enciende y se apaga presionando las teclas de encendido o apagado, respectivamente. Si se presiona la tecla de encendido, la pantalla remota muestra brevemente todos los segmentos y, luego, aparece el mensaje COn FIG (Configuración) mientras se inicia el sistema de control.

A continuación, aparecerá la pantalla estándar remota como se muestra en la Figura 163. La unidad arrancará y funcionará si fuera necesario.

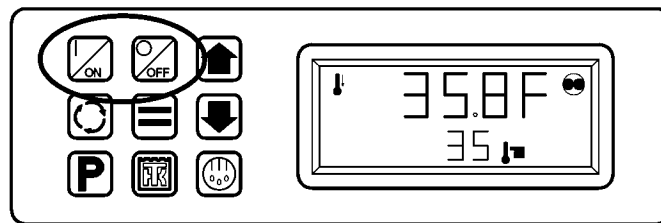


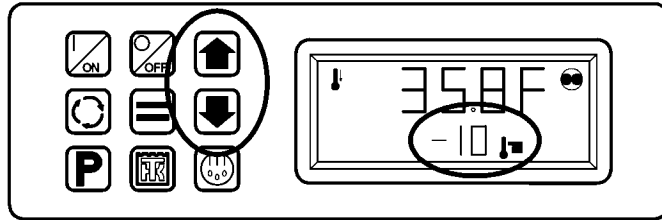
Figura 163: Pantalla estándar

ARA1391

Cambio del punto de consigna

El punto de consigna se puede cambiar si se muestra la pantalla estándar remota.

1. Cuando se muestre esta pantalla, presione las teclas de flecha arriba o flecha abajo para seleccionar el punto de consigna deseado (Figura 164).

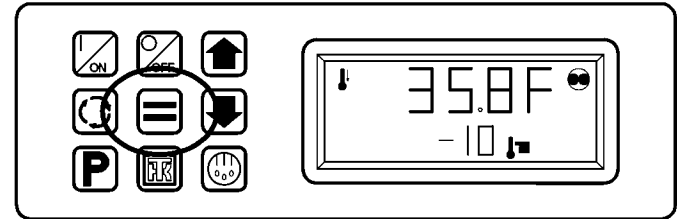


ARA1392

Figura 164: Presione las teclas de flechas Arriba o Abajo

2. Una vez que aparezca el punto de consigna deseado en la pantalla, presione inmediatamente la tecla Intro para cargar el nuevo punto de consigna. La pantalla mostrará brevemente el mensaje [Carg] y, luego, volverá a mostrarse el nuevo punto de consigna en la pantalla.

IMPORTANTE: Se debe presionar la tecla Intro (Figura 165), de lo contrario, el punto de consigna no cambiará. Si no se presiona la tecla Entrar, la pantalla regresará a la pantalla estándar y el punto de consigna volverá a su valor anterior en aproximadamente 10 segundos. Además, se establecerá el Código de alarma 127 – Punto de consigna no especificado para indicar que el cambio del punto de consigna se inició pero no se completó.



ARA1393

Figura 165: Presione la tecla Intro

IMPORTANTE: confirme que se haya establecido el punto de consigna correcto.

Selección del modo Cycle Sentry o Continuo

El funcionamiento en modo Cycle Sentry o Continuo puede cambiarse mediante la tecla de selección.

1. Cuando se muestre la pantalla estándar remota, presione la tecla de selección una sola vez para mostrar la indicación de Cycle Sentry.

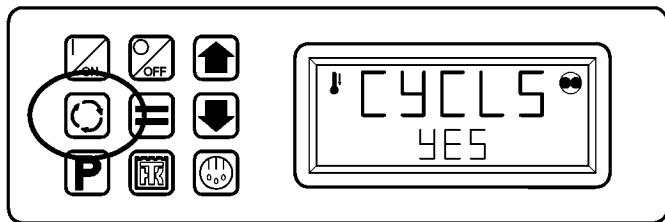


Figura 166: Presione la tecla Seleccionar

2. Use las teclas de flecha arriba y flecha abajo para elegir Sí o nO. Sí = Modo Cycle Entry. nO = Modo continuo.

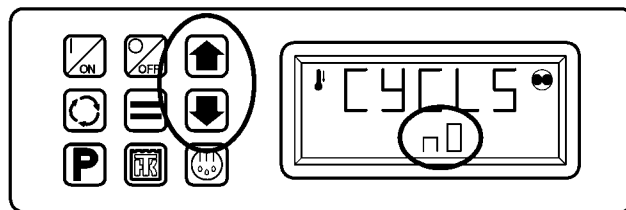


Figura 167: Presione las teclas de flechas Arriba o Abajo

3. Una vez que se muestre la selección deseada, presione la tecla Intro (Figura 168) para cargar el ajuste de configuración. La pantalla mostrará brevemente el mensaje [Carg] y, luego, la nueva selección aparecerá en la pantalla durante unos segundos.

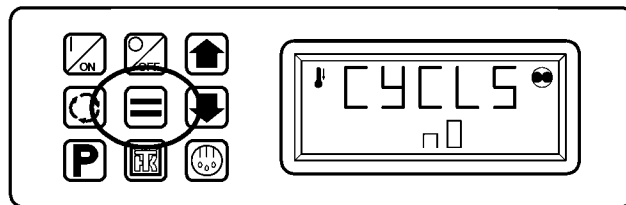


Figura 168: Presione la tecla Intro

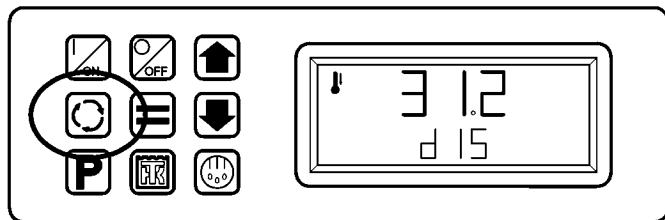
Panel de control remoto trasero opcional

4. La pantalla regresará a la pantalla estándar remota.

Visualización de la temperatura de aire de descarga

La temperatura de aire de descarga se puede mostrar al presionar la tecla de selección.

1. Cuando aparezca la pantalla estándar remota, presione la tecla de selección dos veces. Se mostrará la temperatura de aire de descarga durante 10 segundos aproximadamente.



ARA1397

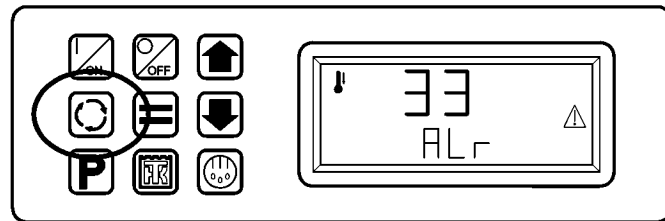
Figura 169: Presione la tecla Seleccionar dos veces

2. La pantalla regresará a la pantalla estándar remota.

Visualización y borrado de códigos de alarma

Los códigos de alarma se pueden ver y borrar mediante la tecla de selección.

1. Cuando aparezca la pantalla estándar remota, presione la tecla de selección tres veces. Se mostrarán todos los códigos de alarma presentes (los más recientes aparecerán primero). Si no hay códigos de alarma presentes, la pantalla indicará [00].



ARA1398

Figura 170: Presione la tecla Seleccionar tres veces

2. Para borrar un código de alarma que aparece, presione la tecla Entrar. Se mostrará brevemente el mensaje BORRAR ALM.

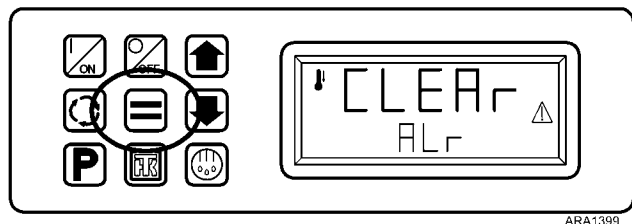


Figura 171: Presione la tecla Intro.

3. Si hay alarmas adicionales presentes, se mostrará la siguiente alarma. De lo contrario, la pantalla indicará [00] durante unos segundos.

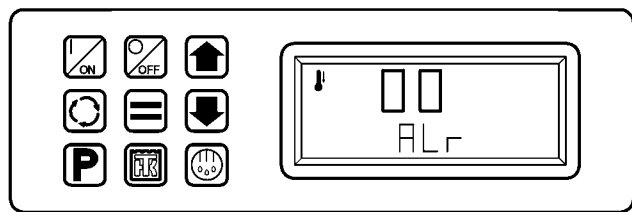


Figura 172: Pantalla Sin alarmas

4. La pantalla regresará a la pantalla estándar remota.

Inicio de un ciclo de descarche manual

Si las condiciones lo permiten, el ciclo de descarche manual se puede iniciar mediante la tecla de descarche.

1. Presione la tecla de descarche. Se mostrará la indicación [EnTER dEF] (Entrar descarche).

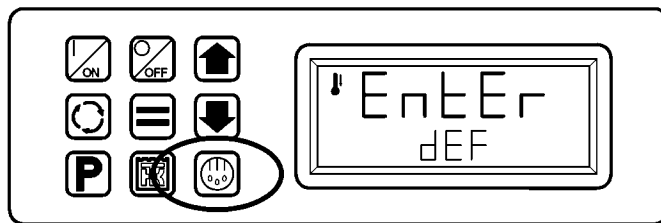
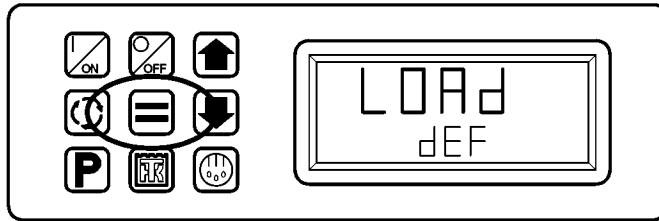


Figura 173: Presione la tecla de descarche

2. Cuando se muestre esta indicación, presione la tecla Entrar para iniciar el descarche manual. La pantalla mostrará el mensaje [LOAD dEF] (Cargar descarche) durante unos segundos y, después, se iniciará el ciclo de descarche si las condiciones lo permiten.

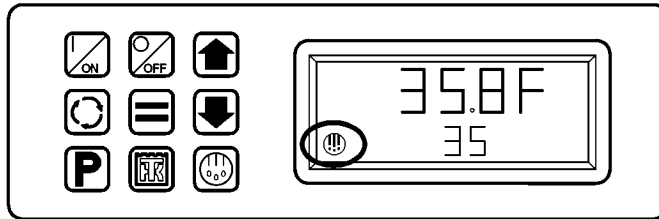
Panel de control remoto trasero opcional



ARA1402

Figura 174: Presione la tecla Intro.

3. La pantalla regresará a la pantalla estándar remota. Se mostrará el icono de descarche.



ARA1403

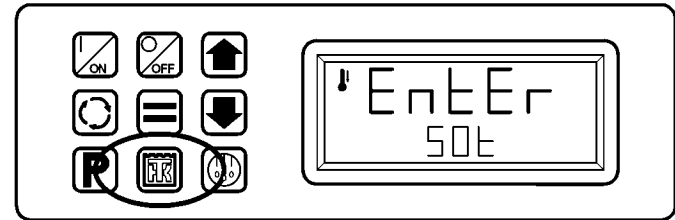
Figura 175: Aparece el ícono de descarche

4. El ciclo de descarche finalizará de forma automática.

Envío de un indicador de inicio del viaje

Se puede enviar un indicador de inicio del viaje a los registradores de datos mediante la tecla de logotipo de TK.

1. Presione la tecla del logotipo de TK. Se mostrará la indicación de inicio del viaje [EnTEr SOt] (Entrar inicio del viaje).



ARA1404

Figura 176: Tecla de logotipo de TK

Panel de control remoto trasero opcional

2. Cuando se muestre dicha indicación, presione la tecla Entrar para enviar un indicador de inicio del viaje a los registradores de dato CargoWatch y ServiceWatch. Se mostrará [EnTEr S0t] (Entrar inicio del viaje) durante unos segundos.

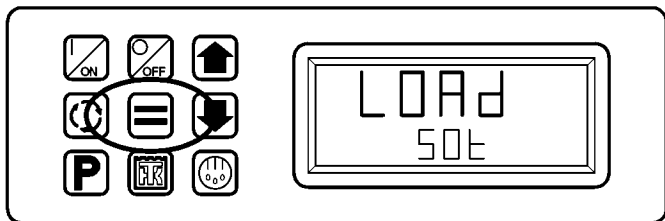


Figura 177: Presione la tecla Intro.

3. La pantalla regresará a la pantalla estándar remota.

Ejecución de una prueba de revisión antes del viaje

No se puede iniciar una prueba de revisión antes del viaje con la tecla Antes del viaje si la unidad no está en modo EN ESPERA. Si la unidad no está en funcionamiento al momento

de iniciar esta prueba, se realizará una prueba de revisión antes del viaje completa. Si la unidad está en funcionamiento cuando se inicia la prueba de revisión antes del viaje, se realizará la prueba de revisión antes del viaje en funcionamiento.

1. Borre los códigos de alarma presentes, según se muestra más arriba.
2. Presione la tecla de revisión antes del viaje. Se mostrará la indicación de revisión antes del viaje [EntEr PrE] (Entrar revisión antes del viaje).

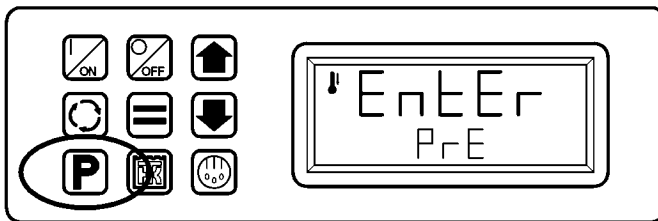


Figura 178: Presione la tecla Antes del viaje

Panel de control remoto trasero opcional

3. Cuando se muestre dicha indicación, presione la tecla Entrar para iniciar una prueba de revisión antes del viaje. Se mostrará [LOAd PrE] (Cargar inicio del viaje) durante unos segundos. Si la unidad no se encuentra en funcionamiento, se realizará la prueba de revisión antes del viaje completa. Si la unidad se encuentra en funcionamiento, se iniciará la prueba de revisión antes del viaje en funcionamiento.

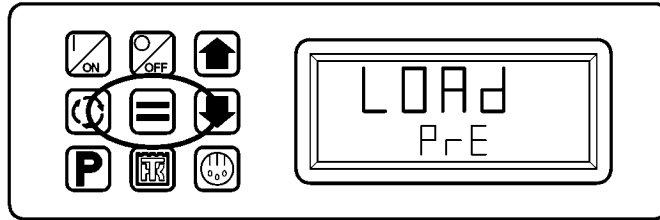


Figura 179: Presione la tecla Intro.

4. Durante la ejecución de la prueba de revisión antes del viaje, se mostrará [PrE trP] (Revisión antes del viaje) en la pantalla. El panel de control de la mostrará el progreso de la prueba de revisión antes del viaje.

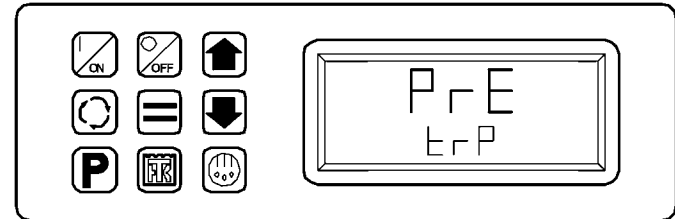
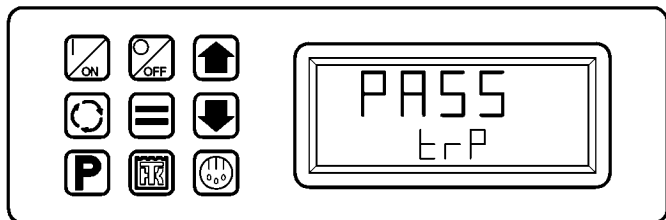


Figura 180: Pantalla de revisión antes del viaje

Panel de control remoto trasero opcional

5. Una vez completada esta prueba, aparecerá el resultado correspondiente en la pantalla: SUPERADA, VERIFICADA o NO SUPERADA. Para regresar a la pantalla estándar remota, presione la tecla de selección.



ARA1409

Figura 181: Pantalla de revisión antes del viaje superada

Inspecciones de carga y de ruta

Este capítulo describe los procedimientos de inspección antes y después de la carga y de ruta. Las unidades de refrigeración de Thermo King están diseñadas para mantener la temperatura de carga necesaria del producto en tránsito. Siga estos procedimientos recomendados de carga y de ruta para minimizar los problemas relacionados con la temperatura.

Inspección antes de la carga

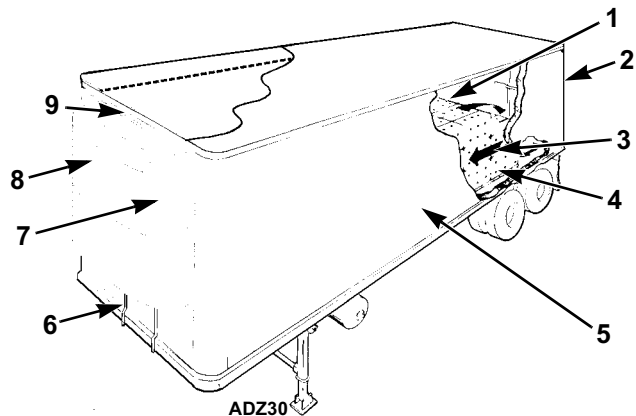
1. Productos precongelados antes de cargar. Tenga en cuenta las indicaciones de la declaración.
2. Inspeccione la condición de los burletes y las puertas de ventilación y verifique un cierre hermético sin salida de aire.
3. Inspeccione el remolque dentro y fuera. Busque:
 - Aislante o revestimiento del remolque flojo o dañado
 - Daños en las paredes, conductos de aire, canales del piso o pisos antideslizantes

- Tubos de vaciado de descarche obstruidos
 - Tabique de retorno de aire bloqueado
4. Verifique que la temperatura de ajuste sea correcta para la carga. Enfríe previamente el remolque según sea necesario.
 5. Supervise los productos de carga para garantizar que haya suficiente espacio de aire alrededor y a través de la carga. El flujo de aire alrededor de la carga no debe estar limitado.

NOTA: Si el depósito no está refrigerado, haga funcionar la unidad con las puertas cerradas hasta que la carga esté lista para cargarse. Después apague la unidad, abra las puertas para la carga e introduzca la carga. Cuando haya realizado la carga, cierre las puertas del remolque y reinicie la unidad.

La unidad puede funcionar con las puertas de la caja de carga abiertas si el camión está en un depósito refrigerado y la puerta de carga del depósito está cerrada con firmeza alrededor del remolque.

Inspecciones de carga y de ruta



1.	Altura de carga correcta (remolques sin tubos)
2.	Puertas y juntas apretadas
3.	Buena circulación de aire alrededor de la carga
4.	Temperatura de la carga correcta (antes de cargar)
5.	Aislamiento y paredes interiores y exteriores en buen estado
6.	Drenajes de descarche limpios
7.	Buena circulación de aire exterior
8.	Inspección de la unidad
9.	Juntas herméticas

Figura 182: Consideraciones de carga

Inspección después de la carga

Las inspecciones después de la carga permiten verificar que la carga se cargó correctamente. Para realizar una inspección después de la carga:

1. Compruebe que las salidas del evaporador no estén bloqueadas.
2. Encienda la unidad antes de abrir las puertas de la caja de carga para mantener un funcionamiento eficiente.

NOTA: La unidad puede funcionar con las puertas de la caja de carga abiertas si el camión está en un depósito refrigerado y la puerta de carga del depósito está cerrada con firmeza alrededor del remolque.

3. Realice una comprobación final de la temperatura de la carga. Si la carga está por debajo o por encima de la temperatura correcta, realice una nota final en la declaración.



PRECAUCIÓN: La carga se debe enfriar antes a las temperaturas correctas antes de cargarse. La unidad está diseñada para mantener la temperatura, no enfriar una carga con temperaturas más altas.

4. Compruebe cómo cierran las puertas de la caja de cargo. Asegúrese que estén cerradas de manera segura.
5. Asegúrese que el punto de consigna esté a la temperatura que se indica en la declaración.
6. Si la unidad se detuvo, reiníciela con el procedimiento de arranque correcto. Consulte el capítulo de Instrucciones de funcionamiento en este manual.
7. Inicie un ciclo de descarche manual a los 30 minutos después de cargar. Consulte el procedimiento de Descarche manual en este manual.

Inspecciones de ruta

Realice la siguiente inspección de ruta cada cuatro horas. Esto permite minimizar problemas relacionados con la temperatura.

Procedimiento de inspección

1. Verifique que el punto de consigna es correcto.
2. Compruebe la lectura de temperatura del aire de retorno. Debe estar dentro del intervalo de temperatura deseada.
3. Inicie un ciclo de descarche manual después de cada inspección de ruta.

Solución de problemas después de la inspección

1. Si la lectura de la temperatura no está dentro del intervalo deseado, consulte la tabla de solución de problemas de las páginas siguientes. Corrija el problema según sea necesario.

2. Repita la inspección de ruta cada 30 minutos hasta que la temperatura del compartimiento esté dentro del intervalo de temperatura deseado. Detenga la unidad si la temperatura del compartimiento no está dentro del intervalo de temperatura deseada en las dos inspecciones consecutivas de 30 minutos, en especial si la temperatura del compartimiento se aleja del punto de consigna.
3. Comuníquese inmediatamente con el Centro de servicio Thermo King o a la oficina de la empresa.
4. Tome todas las medidas necesarias para proteger y mantener la temperatura adecuada de la carga.



PRECAUCIÓN: Detenga la unidad si la temperatura del compartimiento no está dentro del intervalo de temperatura deseada en las dos inspecciones consecutivas de 30 minutos. Comuníquese inmediatamente con el Centro de servicio Thermo King más cercana o a la oficina de la empresa. Tome todas las medidas necesarias para proteger y mantener la temperatura adecuada de la carga.

Solución de problemas después de la inspección

Problema	Causa	Solución
La lectura de la temperatura del aire de retorno no está dentro del intervalo de temperatura deseado del punto de consigna.	La unidad no tuvo tiempo para enfriar a la temperatura correcta.	Consultar el historial de registro de la carga. Buscar registros anteriores de carga de temperatura, compartimento de carga con enfriamiento previo correcto, duración del tiempo en la ruta, etc. Corrija según sea necesario. Siga monitoreando la temperatura del aire de retorno hasta que la lectura esté dentro del intervalo de temperatura deseado del punto de consigna.
	La unidad puede tener una carga baja de líquido refrigerante.	Revisar la mirilla del tanque receptor para ver el nivel del líquido refrigerante. Si no se ve el líquido por la mirilla del tanque receptor, la carga del líquido refrigerante debe estar baja. Es necesario un técnico en refrigeración competente para añadir líquido refrigerante o reparar el sistema. Comuníquese con el concesionario Thermo King o el Centro de servicio autorizado más cercano o llame a la línea telefónica Thermo King para obtener más referencias. Consulte la tabla de contenidos para obtener información sobre la línea telefónica.
	La unidad está en descarche o ha finalizado el ciclo de descarche.	Monitorear la temperatura del aire de retorno después que se termina el ciclo de descarche para ver si la temperatura vuelve al intervalo de temperatura deseado del punto de consigna.
	El evaporador está tapado con escarcha.	Iniciar un ciclo de descarche manual. El ciclo de descarche finalizará de forma automática cuando se haya completado. Siga monitoreando la temperatura del aire de retorno hasta que la lectura esté dentro del intervalo de temperatura deseado del punto de consigna.

Inspecciones de carga y de ruta

Problema	Causa	Solución
	Circulación de aire incorrecta en el compartimiento de carga.	Inspeccionar la unidad y el compartimiento de carga para determinar si el ventilador o los ventiladores del evaporador funcionan correctamente y hacen circular el aire. La mala circulación de aire puede ser resultado de una operación de carga incorrecta, el cambio de la carga, o un deslizamiento de la correa. Corrija según sea necesario. Siga monitoreando la temperatura del aire de retorno hasta corregir el problema.
	La unidad no arranca de manera automática.	Determinar la causa por la que no arranca. Corrija según sea necesario. Siga monitoreando la temperatura del aire de retorno hasta que la lectura esté dentro del intervalo de temperatura deseado del punto de consigna.

Códigos de alarma

Introducción

Se genera un código de alarma cuando el microprocesador detecta una condición anormal. Las alarmas permiten que los operarios o los técnicos de servicio encuentren la fuente del problema.

Pueden existir varias alarmas al mismo tiempo. Todas las alarmas generadas se almacenan en la memoria hasta que las elimina el operario. Documente todos los casos de alarmas e infórmelas al técnico de servicio.

Vea el “Menú de alarmas” del Capítulo de Instrucciones de funcionamiento para obtener más información sobre la visualización y la eliminación de alarmas.

NOTA: Algunas alarmas (3, 4, 74, 203 y 204) no se pueden eliminar en el Menú de alarmas y se deben eliminar en el menú de mantenimiento o el Menú de acceso restringido. Comuníquese con el supervisor o con un concesionario Thermo King acerca de la eliminación de alarmas.

IMPORTANTE: Siempre registre los códigos de alarma que se produzcan, en el orden que corresponda, como también cualquier otra información pertinente. Esta información es extremadamente valiosa para el personal de servicio.

NOTA: En algunos casos, no se pueden eliminar las alarmas, o no es posible después que ocurrieron una cantidad determinada de veces. Si este es el caso, el personal de servicio debe eliminar estas alarmas. Consulte “Eliminación de códigos de alarma” en la página 158.

Tipos de alarmas

Los cuatro tipos de alarmas se describen a continuación.

Alarmas de registro: Las alarmas de registro aparecen en la pantalla de Log Alarms (Alarmas de registro), que aparece por aproximadamente 30 segundos (justo antes de que aparezca la pantalla estándar) cada vez que se enciende la unidad. La pantalla de alarma se debe utilizar para visualizar las alarmas existentes. Este nivel de alarmas actúa como

Códigos de alarma

indicación para tomar una acción correctiva antes de que el problema sea grave. Los elementos de mantenimiento, como el cuentahoras de recordatorio del mantenimiento que llega a su límite, representa una alarma de registro.



Figura 183: Pantalla de alarmas de registro

Alarmas de verificación: Las alarmas de verificación se indican en la pantalla de alarmas porque el ícono de alarma aparece en la pantalla estándar como se muestra a continuación en la Figura 184. El menú de alarmas se debe utilizar para visualizar las alarmas existentes. Este nivel de alarmas actúa como indicación para tomar una acción correctiva antes de que el problema sea grave. La unidad funciona con las alarmas de verificación, pero algunas características y funciones pueden estar inhibidas.

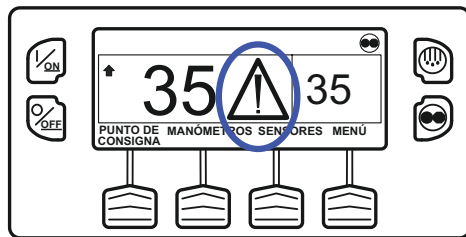


Figura 184: Pantalla de alarma

Alarmas de prevención: aparecen en la pantalla de alarma como se muestra en la Figura 184. El menú de alarmas se debe utilizar para visualizar las alarmas existentes. La unidad puede dejar de funcionar y esperar un intervalo cronometrado o esperar las condiciones para volver a funcionar. Si la unidad espera para volver a funcionar, el código de alarma 84 Reinicio nulo estará presente junto a la alarma de prevención. En otros casos, la unidad puede reiniciar o funcionar con un rendimiento reducido para determinar si el funcionamiento continuado es posible. Si la alarma no vuelve a aparecer con la reducción del rendimiento, la unidad vuelve a funcionar con rendimiento total. Si la unidad funciona con reducción de rendimiento, también estará presente el código de alarma 85 Funcionamiento forzado de unidad.

Códigos de alarma

Alarmas de apagado: Las alarmas de apagado aparecen en la pantalla de alarma. Las alarmas de apagado pueden hacer que se encienda y se apague la pantalla y la luz de fondo, y la pantalla pase de video normal a video inverso y de vuelta a video normal (las áreas iluminadas se oscurecen y las áreas oscuras se iluminan como se muestra en la Figura 185). Las alarmas de apagado obligan el apagado de la unidad. La unidad permanece apagada y no vuelve a funcionar hasta que no se elimina la alarma de apagado. Existen excepciones como algunas alarmas de apagado eléctrico o del motor que registran alarmas cuando se encienden en modo de funcionamiento alternativo (diésel a eléctrico o eléctrico a diésel).

Si ocurre una alarma de apagado que afecta solo el funcionamiento en modo diésel y la unidad cambia a modo eléctrico (de manera manual o automática), la alarma de apagado en modo diésel se convierte en una alarma de registro de modo eléctrico. La unidad puede funcionar en modo eléctrico sin eliminar la alarma de apagado que evita el funcionamiento en modo diésel. Si la unidad vuelve al funcionamiento en modo diésel, vuelve a aparecer la alarma de apagado en modo diésel y evita el funcionamiento de la unidad. Si se configura la unidad para cambiar de manera automática entre modo eléctrico y diésel, se inicia y funciona de manera automática a modo diésel cuando ocurre un apagado eléctrico.

De la misma forma, si ocurre una alarma de apagado que afecta solo el funcionamiento en modo diésel y la unidad cambia a modo eléctrico (de manera manual o automática), la alarma de apagado en modo diésel se convierte en una alarma de registro de modo eléctrico. Si la unidad vuelve al funcionamiento en modo eléctrico, vuelve a aparecer la alarma de apagado en modo eléctrico y evita el funcionamiento de la unidad.



Figura 185: Pantalla de alarma de apagado

Códigos de alarma antes del viaje

Si se activa una alarma durante una prueba de revisión antes del viaje, el código de alarma que aparece es Alarma antes del viaje XX donde XX representa el código de alarma.

Eliminación de códigos de alarma

La mayoría de los códigos de alarma se pueden borrar de manera convencional en el Menú de alarmas con la tecla CLEAR (Borrar). Consulte los procedimientos en el capítulo Instrucciones de funcionamiento.

El operador debe ponerse en contacto con un concesionario Thermo King acerca de la eliminación de alarmas a través del menú Acceso restringido.

Consulte la medida correctiva de alarma en la tabla de las páginas siguientes.

NOTA: *Documente todas las fallas de alarmas e infórmelas al técnico de servicio.*

Existen tres niveles de medidas correctivas que se pueden tomar ante una situación de alarma.

Aceptar ejecución: Existe una situación de alarma pero no afecta el funcionamiento de la unidad. Se puede tomar una medida correctiva más adelante.

Verificación necesaria: Existe una situación de alarma que podría afectar el funcionamiento de la unidad. Siga las indicaciones de la columna Medida correctiva en la siguiente tabla.

Acción inmediata: Existe una situación de alarma que dañará la unidad o la carga. Tome medidas inmediatas para corregir el problema.

NOTA: *En el capítulo Instrucciones de funcionamiento se describen las acciones correctivas y en la tabla en las página siguientes solo hay sugerencias. Consulte siempre con la empresa la toma de decisiones finales.*

NOTA: *La tabla de las páginas siguientes muestra todos los códigos de alarma posibles para todas las aplicaciones posibles. No todos los códigos se pueden aplicar a cada unidad individual.*

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
00	No existen alarmas	Ninguna se requiere	X		
2	Sensor del serpentín del evaporador	Observar la temperatura de carga a mano con un termómetro independiente. Informe de la alarma al final del día.		X	
3	Sensor de control de retorno de aire	Observar la temperatura de carga a mano con un termómetro independiente. Informe de la alarma al final del día.		X	
4	Sensor de control de descarga de aire	Observar la temperatura de carga a mano con un termómetro independiente. Informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
5	Sensor de aire ambiente	Informe de la alarma al final del día.	X		
6	Sensor de temperatura de refrigerante	Informe de la alarma al final del día.	X		
7	Sensor de r/min del motor	Informe de la alarma al final del día.	X		
9	Evaporador de alta temperatura	Observar la temperatura de carga a mano. Informe de la alarma al final del día.		X	
10	Alta presión de descarga	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X
11	Control de unidad en sensor alternativo	Observar la temperatura de carga a mano con un termómetro independiente. Informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
12	Sensor o entrada digital apagados	La zona indicada ya no puede funcionar y se ha apagado. Reparar inmediatamente.			X
13	Revisión de la calibración del sensor	Observar la temperatura de carga a mano con un termómetro independiente. Informe de la alarma al final del día.		X	
17	El motor no gira	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
18	Refrigerante del motor a alta temperatura	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
19	Baja presión de aceite del motor	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
20	El motor no arranca	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
21	Verificación de ciclo de refrigeración	Observar la temperatura de carga a mano con un termómetro independiente. Informe de la alarma al final del día.		X	
22	Verificación de ciclo de calefacción	Observar la temperatura de carga a mano con un termómetro independiente. Informe de la alarma al final del día.		X	
23	Falla en el ciclo de refrigeración	La zona indicada ya no puede funcionar y se ha apagado. Reparar inmediatamente.			X

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
24	Falla en el ciclo de calefacción	La zona indicada ya no puede funcionar y se ha apagado. Reparar inmediatamente.			X
25	Revisión del alternador	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
26	Capacidad de refrigeración	Observar la temperatura de carga a mano con un termómetro independiente. Informe de la alarma al final del día.		X	
28	Anulación de prueba antes del viaje	Informe de la alarma al final del día.	X		
29	Circuito de amortiguador del descongelador	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
30	Amortiguador del descongelador atorado	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X
31	Interruptor de Presión de aceite motor	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
32	Baja capacidad de refrigeración	La zona indicada ya no puede funcionar y se ha apagado. Reparar inmediatamente.			X
33	Revisión de la velocidad del motor	Informe de la alarma al final del día.	X		
35	Circuito de relé de funcionamiento	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
36	El motor eléctrico no funciona	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X
37	Nivel de líquido refrigerante del motor	Revisar el nivel de refrigerante, añadir de ser necesario. Informe de la alarma al final del día.	X		
38	Fase eléctrica invertida	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X
39	Circuito de válvula de agua	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
40	Circuido de alta velocidad	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
41	Revisar la temperatura del refrigerante del motor	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
42	Unidad forzada a baja velocidad	Informe de la alarma al final del día.	X		
43	Unidad forzada modulación a baja velocidad	Informe de la alarma al final del día.	X		
44	Revisar sistema de alimentación	Llenar el depósito de combustible.			X
45	Derivación de gas caliente o circuito de derivación de gas caliente	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
46	Revisar corriente de aire	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día. La carga puede estar obstruyendo el flujo de aire, revisar carga.		X	
48	Revisar correas/embrague	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X
50	Restablecer reloj	Informe de la alarma al final del día.	X		
52	Circuito del calefactor	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
54	Modo de prueba expirada	Expira el tiempo de prueba de servicio o prueba de tabla de interface después de 15 minutos. Informe de la alarma al final del día.	X		
56	Baja velocidad del ventilador del evaporador principal	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
57	Alta velocidad del ventilador del evaporador principal	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
61	Baja tensión de batería	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
62	Amperímetro fuera de calibración	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
63	Motor detenido	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X
64	Recordatorio de prueba antes del viaje	Informe de la alarma al final del día.	X		
65	Diferencia de temperatura anormal	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
66	Nivel bajo de aceite del motor	Comprobar el nivel del aceite del motor. Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X
67	Circuito de válvula de solenoide de tubería de líquido	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
68	Falla interna del controlador	Informe de la alarma al final del día.	X		
70	Falla del horómetro	Informe de la alarma al final del día.		X	
74	Restablecimiento del controlador a valores predeterminados	Informe de la alarma al final del día.		X	
79	Rebose del registrador de datos internos	Informe de la alarma al final del día.		X	
80	Sensor de temperatura del compresor	Informe de la alarma al final del día.	X		
82	Apagado del compresor de alta temperatura	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
83	Baja temperatura del refrigerante del motor	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
84	Reinicio nulo	Informe de la alarma al final del día.	X		
85	Funcionamiento forzado de unidad	Informe de la alarma al final del día.	X		
86	Sensor de descarga de presión	Informe de la alarma al final del día.	X		
87	Sensor de presión de aspiración	Informe de la alarma al final del día.	X		
89	Revisar circuito de válvula del acelerador electrónico	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
90	Sobrecarga eléctrica	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X
91	Entrada eléctrica de fábrica	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X
92	Nivelaciones de sensor no establecidas	Informe de la alarma al final del día.		X	
93	Baja presión de aspiración de compresor	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
96	Bajo nivel de combustible	Revisar nivel de combustible del motor y agregar combustible. Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
98	Sensor de nivel de combustible	Informe de la alarma al final del día.	X		
99	Relación de presión del compresor alto	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X
105	Circuito de la válvula de solenoide de presión del tanque receptor	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
106	Circuito de válvula purga	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
107	Circuito de válvula de solenoide de entrada del condensador	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
108	Tiempo vencido de apertura de puerta	Cerrar las puertas. Informe de la alarma al final del día.		X	
110	Circuito de válvula de solenoide de tubería de aspiración	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
111	Unidad sin configuración correcta	Informe de la alarma al final del día.		X	
112	Ventiladores remotos	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
113	Circuito de calefacción eléctrica	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
114	Alarmas múltiples – No se ejecuta	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X
117	Cambio automático de diésel a eléctrico	Informe de la alarma al final del día.	X		
118	Cambio automático de eléctrico a diésel	Informe de la alarma al final del día.	X		
120	Circuito de alimentación del alternador	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
121	Circuito de inyección de líquidos	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
122	Circuido de relé diésel/eléctrico	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe al final del día.		X	
127	Punto de ajuste no especificado	Asegurarse que el punto de ajuste esté establecido a la temperatura necesaria.		X	
128	Recordatorio N° 1 de mantenimiento por el tiempo de funcionamiento del motor	Informe de la alarma al final del día.	X		

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
129	Recordatorio N° 2 de mantenimiento por el tiempo de funcionamiento del motor	Informe de la alarma al final del día.	X		
130	Recordatorio N° 1 de mantenimiento por el tiempo de ejecución eléctrica	Informe de la alarma al final del día.	X		
131	Recordatorio N° 2 de mantenimiento por el tiempo de ejecución eléctrica	Informe de la alarma al final del día.	X		

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
132	Recordatorio N° 1 de mantenimiento por el tiempo de ejecución de la unidad total	Informe de la alarma al final del día.	X		
133	Recordatorio N° 2 de mantenimiento por el tiempo de ejecución de la unidad total	Informe de la alarma al final del día.	X		
134	Horas de encendido del controlador	Informe de la alarma al final del día.	X		
141	Cambio automático de diésel a eléctrico desactivado	Informe de la alarma al final del día.	X		

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
143	Salida de calentador de manguera de vaciado de zona remota	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe al final del día.	X		
144	Pérdida de comunicación de la CAN (red del área de control) del módulo de expansión	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X
145	Pérdida de señal de realimentación de encendido "On" del controlador	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.			X
146	Incompatibilidad de versiones de software	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
148	Cambio automático de eléctrico a diésel desactivado	Informe de la alarma al final del día.		X	
150	Fuera de gama bajo	Observar la temperatura de carga a mano. Informe de la alarma al final del día.	X		
151	Fuera del gama alto	Observar la temperatura de carga a mano. Informe de la alarma al final del día.	X		
153	Falla en la carga ultrarrápida del módulo de expansión	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
157	Incompatibilidad de OptiSet Plus	Observar la temperatura de carga a mano. Informe de la alarma al final del día.	X		

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
158	Falla al cargar el software principal	Informe de la alarma al final del día.		X	
159	Comprobar la condición de la batería	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
160	Se ha perdido la comunicación CAN de la placa de expansión de radio (REB)	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
203	Sensor de visualización de aire de retorno	Observar la temperatura de carga a mano con un termómetro independiente. Informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
204	Sensor de visualización de aire de retorno	Observar la temperatura de carga a mano con un termómetro independiente. Informe de la alarma al final del día.		X	
230	Futura alarma REB				
231	Futura alarma REB				
232	Futura alarma REB				
233	Transición de REB de moderado a tiempo vacío completo	Informe de la alarma al final del día.		X	
234	Sensor de humedad relativa	Informe de la alarma al final del día.	X		
251	REB mal configurado	Informe de la alarma al final del día.	X		

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
252	Revisar el circuito de intercambio de aire limpio	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
500	Baja velocidad del ventilador del evaporador principal	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
501	Alta velocidad del ventilador del evaporador principal	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
502	Sensor de r/min del ventilador del evaporador principal	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
503	Sensor de velocidad 1 del ventilador del condensador principal	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
504	Sensor de velocidad 2 del ventilador del condensador principal	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
505	Circuito de velocidad del motor del ventilador del condensador del borde del camino	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
506	Circuito de velocidad del motor del ventilador del condensador del borde de la acera	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
507	Circuito de salida de desplazamiento digital	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
508	Error de comunicación de solicitud de velocidad	Informe de la alarma al final del día.	X		
509	Falla al activar la Unidad de control del motor (ECU)	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
510	Falla de la señal de funcionamiento de la Unidad de control del motor (ECU)	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
511	El tiempo de espera del motor para iniciar el retardo de tiempo caducó	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
512	Alta presión de aspiración de compresor	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
513	Relación de aspiración baja de compresor	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
514	Temperatura sobrecalentada de descarga mínima de ETV	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
515	Temperatura sobrecalentada de descarga mínima de ETV	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
516	Falla de comunicación entre la E/S del controlador a la aplicación del controlador	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
517	Revisar si hay agua en el sistema de combustible	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
518	Falla de conexión a tierra del generador	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
519	Revisar alimentación de entrada del cargador de baterías	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
520	Revisar alimentación de salida del cargador de baterías	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
521	Falla ambiental/externa del cargador de baterías	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
522	Alarma del sensor de temperatura de baterías	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
523	Alarma del sensor de temperatura de baterías	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
524	Vout de límite operativo del generador para rango de frecuencia	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
525	Falla del rango de frecuencia del generador	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
526	Corriente de salida de límite de corriente del generador	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
527	Reservado		X		
528	Controlador no recibe mensajes del cargador de baterías	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
529	Revisar circuito de bomba de combustible	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
530	Diferencial de baja presión	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
531	Revisar el sensor de presión del economizador	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
538	Motor J1939 CAN Datalink degradado	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
539	Falla del motor J1939 CAN Datalink	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.	X		
599	Herramienta de servicio del motor conectada	Solo información para mantenimiento. Informe de la alarma al final del día.	X		
600	Revisar el sensor de velocidad del cigüeñal	Informe de la alarma al final del día.		X	
601	Revisar el sensor de velocidad del árbol de levas	Informe de la alarma al final del día.		X	
602	Revisar el sensor de posición de regulación de admisión	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
603	Revisar el sensor de presión de escape	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
604	Revisar el sensor de temperatura del refrigerante	Informe de la alarma al final del día.		X	
605	Revisar el sensor de temperatura de aire limpio	Informe de la alarma al final del día.		X	
606	Reservado			X	
607	Revisar el sensor de temperatura del combustible	Informe de la alarma al final del día.		X	
608	Revisar el sensor de presión de conducto	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
609	Revisar el sensor de presión de admisión	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
610	Revisar el sensor de presión atmosférica	Informe de la alarma al final del día.		X	
611	Revisar el circuito de bujías de precalentamiento	Informe de la alarma al final del día.		X	
612	Revisar el circuito de regulación de admisión	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
613	Revisar inyector(es)	Informe de la alarma al final del día.		X	
614	Prueba de la bomba de combustible de alta presión	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
615	Falla de presión del riel	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
616	Sobrevelocidad del motor	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
617	Falla interna de la ECU	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
618	Revisar sistema de EGR	Informe de la alarma al final del día.		X	
619	Falla del relé principal de la ECU	Informe de la alarma al final del día.		X	
620	Rreservado				
621	Rreservado				

Tabla de códigos de alarma

NOTA: No todos los códigos de alarma están disponibles con todos los controladores de microprocesadores ni todas las revisiones del software.

Código	Descripción	Acción correctiva	Nivel de acción		
			Aceptar Ejecución	Verificación	Apagar unidad
622	Reservado				
623	Mensaje de TRU CAN vencido	Informe de la alarma al final del día.		X	
624	Revisar sensor de temperatura de aire de admisión	Informe de la alarma al final del día.		X	
625	Revisar sensor de temperatura de aire de admisión	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	
626	Revisar el sensor de temperatura de escape	Informe de la alarma al final del día.		X	
699	Falla desconocida de ECU	Si la unidad está apagada, reparar de manera inmediata. En caso contrario, informe de la alarma al final del día.		X	

Arranque del motor mediante cables de puente

Si la batería de la unidad está descargada o agotada, la unidad se puede arrancar con cables de puente y otra batería o vehículo. Tenga en cuenta las siguientes advertencias y cuidados en el arranque del motor con cables de puente.



ADVERTENCIA: *Una batería puede ser peligrosa. Una batería contiene gas inflamable que se puede encender o explotar. Una batería tiene la electricidad suficiente para quemar si se descarga de manera rápida. Una batería contiene ácido de baterías que puede producir quemaduras. Utilice siempre gafas o anteojos de seguridad y equipo de protección personal cuando trabaje con una batería. Si llega a derramarse ácido de baterías en el cuerpo, enjuague la piel con agua inmediatamente y obtenga atención médica.*



PRECAUCIÓN: *Desenganche el remolque del tractor antes de usar el tractor para hacer un arranque de puente de la unidad en el remolque. El circuito a masa negativo está completo cuando el tractor está enganchado en el remolque. Esto puede chispas peligrosas cuando la conexión positiva se realiza en la batería.*

IMPORTANTE: *Asegúrese de utilizar una batería de 12 voltios para el arranque mediante cables de puente. Si utiliza un vehículo, asegúrese de que tenga una batería de 12 voltios con un sistema de masa negativa. No utilice un dispositivo de refuerzo ocasional ni una fuente de 24 voltios.*

Lea y entienda el siguiente procedimiento en su totalidad antes de conectar los cables de puente. Utilice los cables de puente de buena calidad con calibre 2 (o superior).

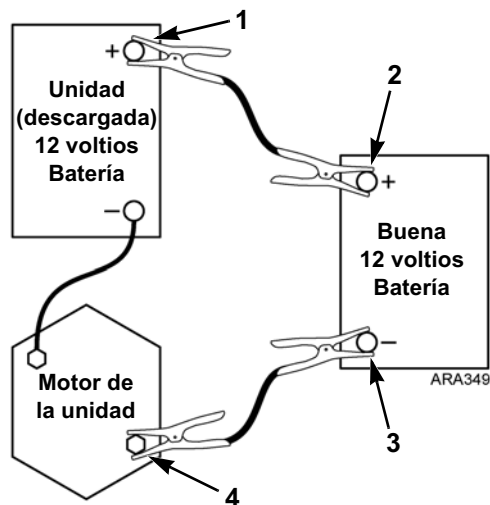
Arranque del motor mediante cables de puente

1. Asegúrese que la unidad esté apagada. Si utiliza un vehículo, asegúrese que el arranque no esté encendido.
2. Abra las puertas delanteras de la unidad. La batería está ubicada a la derecha del motor.
3. Revise la batería descargada para comprobar que no esté dañada ni congelada. No realice el arranque con cables de puente si la batería está dañada o congelada. Compruebe que las tapas del respiradero estén ajustadas.
4. Identifique los terminales positivo (+) y negativo (-) de la batería.



PRECAUCIÓN: No utilice un encendedor ni fósforos para iluminar cerca de la batería. Utilice una linterna. Una llama o una chispa puede inflamarse con el gas en la batería y producir una explosión.

5. Quite la cubierta roja del terminal positivo (+) de la batería en la batería de la unidad.



1.	Terminal positivo (+) en la batería de la unidad
2.	Terminal positivo (+) en la batería buena
3.	Terminal negativo (-) en la batería buena
4.	Perno de montaje de arranque en el motor de la unidad

Figura 186: Secuencia para conectar los cables de puente

Arranque del motor mediante cables de puente

6. Conecte el cable de puente positivo (+) rojo en el terminal de la batería positivo (+) de la batería de la unidad. No permita que el otro extremo del cable de puente toque cualquier cosa que conduzca electricidad.



PRECAUCIÓN: *Si el cable de puente positivo (+) hace cortocircuito se pueden producir chispas peligrosas.*

7. Conecte el otro extremo del cable de puente positivo (+) rojo al terminal de la batería positivo (+) en la batería buena.
8. Conecte el cable de puente negativo (-) negro al terminal de la batería negativo (-) en la batería buena. No permita que el otro extremo del cable de puente toque algo que conduzca electricidad.
9. Conecte el cable de puente negativo (-) negro al perno de montaje de arranque inferior en el motor de la unidad.
10. Si utiliza un vehículo para el arranque mediante puente, encienda el vehículo y déjelo en marcha unos minutos. Esto ayudará a cargar la batería descargada.



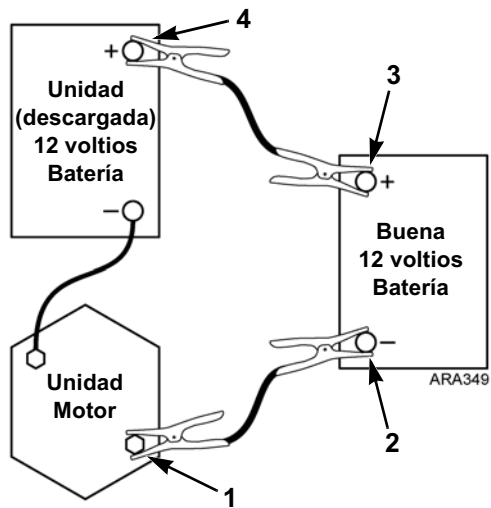
PRECAUCIÓN: *Tenga cuidado cerca de correas y ventiladores. Mantenga las manos fuera de las piezas móviles cuando arranque el motor.*

11. Encienda la unidad y permite que arranque de manera automática o realice el arranque manual. Si la unidad no arranca o cuesta arrancarla, comuníquese con un técnico calificado.

NOTA: *Algunas unidades con microprocesadores muestran un código de alarma y no intentarán arrancar hasta que la tensión de la batería no alcance los 10 voltios.*

12. Cuando se enciende la unidad, quite los cables de puente al revés: negativo negro (-) del perno de montaje de arranque, negativo negro (-) de la batería buena, rojo positivo (+) de la batería buena y rojo positivo (+) de la batería de la unidad (que estaba descargada).

Arranque del motor mediante cables de puente



1.	Perno de montaje de arranque en el motor de la unidad
2.	Terminal (-) en batería buena
3.	Terminal positivo (+) en batería buena
4.	Terminal positivo (+) en batería de la unidad

Figura 187: Secuencia para desconectar los cables de puente

Especificaciones

Motor

Modelo	TK488CR (Tier 4)
Número de cilindros	4
Disposición de cilindro	Vertical en línea, número 1 en el extremo del volante
Secuencia de encendido	1-3-4-2
Sentido de rotación	En sentido contrahorario visto desde el extremo del volante
Tipo de combustible	Combustible diésel N.º 2 bajo condiciones normales Combustible diésel N.º 1 es combustible para clima frío aceptable
Capacidad de aceite	Cárter y filtro de aceite de 12 qt (11,4 litros) Agregar hasta la marca de lleno en la varilla de medición.
Tipo de aceite	Clasificación CI-4 de API o superior (Calificación E3 ACEA o superior para Europa)

Motor (Continuación)

Viscosidad del aceite	14 °F a 122 °F (-10 °C a 50 °C): SAE 15W-40 (sintético) 5 °F a 104 °F (-15 °C a 40 °C): SAE 15W-40 -13 °F a 104 °F (-25 °C a 40 °C): SAE 10W-40 -13 °F a 86 °F (-25 °C a 30 °C): SAE 10W-30 -22 °F a 122 °F (-30 °C a 50 °C): SAE 5W-40 (sintético) Debajo de -22 °F (-30 °C): SAE 0W-30 (sintético)
R/min del motor: Funcionamiento a baja velocidad Funcionamiento a alta velocidad	1.250 ± 25 r/min 2.050 ± 25 r/min
Presión de aceite del motor	18 psig (127 kPa) mínima en baja velocidad 45 a 57 psig (310 a 390 kPa) en alta velocidad
Juego de válvulas de admisión	0,006 a 0,010 in. (0,15 a 0,25 mm)
Juego de válvulas de escape	0,006 a 0,010 in. (0,15 a 0,25 mm)
Válvula de configuración de temperatura	70 °F (21 °C)
Interruptor de presión de aceite bajo (normalmente cerrado)	17 ± 3 psig (117 ± 21 kPa)
Termostato de refrigerante del motor	160 °F (71 °C)

Motor (Continuación)

Tipo de refrigerante del motor	ELC (Refrigerante para servicio prolongado), que es “RED” Utilice una concentración 50/50 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 <i>PRECAUCIÓN: No añada refrigerante convencional “GREEN” o “BLUE-GREEN” a los sistemas de refrigeración con el refrigerante para servicio prolongado “RED”, excepto en una emergencia. Si se añade un refrigerante convencional al Refrigerante para servicio prolongado, el refrigerante se deba cambiar después de dos años en vez de cinco años.</i>
Capacidad del sistema de enfriamiento	7,5 qt (7,1 litros)

Tensión de las correas

Correa de bomba de agua	126 Hz (40 lbs)	118 Hz (32 lbs)
Correa de unidad de compresor – Unidades de alimentación Smart únicamente		
Motor eléctrico de 12 HP	131 Hz (236 lbs)	114 Hz (177 lbs)
Motor eléctrico de 19 HP	150 Hz (300 lbs)	130 Hz (223 lbs)
Correa de alternador – Unidades de alimentación Smart únicamente		
Todos los alternadores	216 Hz (75 lbs)	187 Hz (56 lbs)

Sistema de refrigeración

Compresor	Thermo King X430LSC5
Tipo de carga de refrigerante	14,5 lb (6,6 kg) – R404A
Carga del aceite del compresor	4,3 qt (4,1 litros)*
Tipo de aceite del compresor	Tipo de poliéster NP 203-513
Método de calentador/descarche	
Manejo del motor	Gas caliente
Funcionamiento eléctrico	Tiras del calentador eléctrico opcionales y gas caliente

Sistema de refrigeración

Interruptor de corte de alta presión	470 +7/-35 psig (3.241 + 48/-241 kPa) Reinicio automático @ 375 ± 38 psig (2.586 ± 262 kPa)
* <i>Cuando el compresor se retira de la unidad, se debe anotar el nivel de aceite o se debe medir el aceite que se quita del compresor para que añadir la misma cantidad de aceite antes de colocar el compresor de repuesto en la unidad.</i>	

Sistema de control eléctrico

Bajo voltaje	12,5 VCC
Alto voltaje	230 VCA del generador de CA a baja velocidad del motor 345 VCA del generador de CA a alta velocidad del motor
Batería	Uno, grupo C31, 12 V, (950 CCA recomendado para funcionamiento debajo de -15 °F [-26 °C])
Fusibles	Vea "Fusibles del controlador de base" en la página 93, y los otros fusibles en las páginas 97 y 99.
Carga de la batería	12 voltios, 37 A, tipo de escobilla, Alternador Thermo King
Configuración del regulador de voltaje	13,95 a 14,35 V @ 77 °F (25 °C)

Componentes eléctricos

NOTA: Desconecte los componentes del circuito de la unidad para verificar la resistencia.		
Componente	Consumo de corriente (amperios) a 12,5 VCC	Resistencia – Frío (Ohmios)
Bujías de precalentamiento (se usan 4)	4,5	2,8
Solenoides del piloto	0,7	17,0
Válvula de regulación electrónica: Bobina A (Cables Red [EVA] y Blue [EVB])	—	20 a 35
Bobina B (Cables Black [EVC] y White [EVD])	—	20 a 35
Válvula de derivación de gas caliente (si se utiliza)	1,1	11,1
Motor de arranque	350 – 475*	
* Comprobación del giro del motor. La prueba en banco es de aproximadamente 140 A.		
Generador de CA		
Salida del motor a baja velocidad (1.250 r/min)	230 VAC a 60 Hz	
Salida del motor a alta velocidad (2.050 r/min)	345 VAC a 90 Hz	

Componentes eléctricos (Continuación)

Motores del ventilador	
Motor del ventilador del evaporador:	
Clasificación de alimentación a baja velocidad	1,20 hp (0,90 kW)
Clasificación de alimentación a alta velocidad	1,75 hp (1,31 kW)
Velocidad del ventilador alto a baja velocidad del motor	1.650 r/min a baja velocidad del motor (1.250 r/min)
Velocidad del ventilador bajo a baja velocidad del motor	1.800 r/min a alta velocidad del motor (2.050 r/min)
Velocidad del ventilador bajo a baja velocidad del motor	1.100 r/min a baja velocidad del motor (1.250 r/min)
Consumo de corriente de alta velocidad a baja velocidad del motor	3,8 A a baja velocidad del motor (1.250 r/min)
Consumo de corriente de baja velocidad a alta velocidad del motor	3,1 A a alta velocidad del motor (2.050 r/min)
Consumo de corriente de baja velocidad a baja velocidad del motor	2,6 A a baja velocidad del motor (1.250 r/min)

Componentes eléctricos (Continuación)

Motor de ventilador de condensador (cada uno):	
Potencia nominal	0,50 hp (0,37 kW)
Velocidad del ventilador a baja velocidad del motor	1.750 r/min a baja velocidad del motor (1.250 r/min)
Velocidad del ventilador a alta velocidad del motor	2.650 r/min a alta velocidad del motor (2.050 r/min)
Consumo de corriente a baja velocidad del motor	1,8 A (por motor) a baja velocidad del motor (1.250 r/min)
Consumo de corriente a alta velocidad del motor	2,0 A (por motor) a alta velocidad del motor (2.050 r/min)

Funcionamiento de reserva eléctrico (Unidades Smart9Power únicamente)

NOTA: Se utiliza un transformador para convertir 460 VAC a 230 VAC en unidades configuradas para usar el voltaje de entrada de reserva eléctrica de 460 VAC.

Motor eléctrico y relé de sobrecarga

Voltaje/Etapa/Frecuencia	Potencia	Kilowatts	r/min	Carga completa (A)	Configuración del relé de sobrecarga (A)
230/3/60	12,0	9,0	1.760	31,2	34
460/3/60	12,0	9,0	1.760	15,6	20
460/3/60	19,0	14,2	3.500	21,7	32

Tiras del calentador eléctrico

Número	3
Vatios	1.000 vatios (cada uno)
Resistencia	48 ohmios (cada uno)
Configuración del relé de sobrecarga	6 AMPERIOS

Requisitos de cable de alimentación de reserva

Disyuntor del circuito de alimentación:		
	12 HP Motor 230/3/60	70 AMPERIOS
	12 HP Motor 460/3/60	40 AMPERIOS
	19 HP Motor 460/3/60	60 AMPERIOS
Tamaño del alargador:	12 HP Motor 230/3/60	8 AWG de cable de alimentación, hasta 50 pies de longitud
	12 HP Motor 230/3/60	6 AWG de cable de alimentación, 75 pies de longitud
	12 HP Motor 460/3/60	10 AWG de cable de alimentación, hasta 75 pies de longitud
	19 HP Motor 460/3/60	8 AWG de cable de alimentación, hasta 75 pies de longitud

Calentador de combustible eléctrico (opcional)

Calentador de combustible eléctrico: Resistencia	0,9 a 1,1 ohmios
Consumo de corriente a 12,5 VCC	11,4 a 13,9 AMPERIOS
Temperatura interna de cierre mínima del termostato	30 °F (-1 °C)
Temperatura interna de apertura máxima del termostato	75 °F (24 °C)
Fusible de 2FH/2HP	20 AMPERIOS

Garantía

Los términos de la garantía Thermo King están disponibles a pedido. Puede consultar la garantía para la unidad de remolque Thermo King en el documento TK 50046.

Consulte el capítulo anterior “Declaración de garantía del sistema de control de emisiones según EPA” en este manual para conocer la garantía del sistema de control de emisiones según EPA.

Glosario

Este manual se publica con objetivos informativos únicamente y la información presentada aquí no incluye todos los aspectos ni cubre todas las contingencias.

NOTA: *Los términos adicionales que no están en el glosario pueden aparecer en la sección del índice de este manual.*

A: Abreviatura de amperio. La unidad de medida básica de la corriente eléctrica.

aceite refrigerante: Aceite especial utilizado para lubricar compresores en los sistemas de refrigeración.

acumulador: Dispositivo ubicado en la tubería de aspiración para recolectar el líquido refrigerante y colocarlo suavemente de vuelta en el compresor en forma de gas.

bar: Unidad métrica de presión. $1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa} = 14,5 \text{ psi}$.

Batería Sentry: Parte del sistema CYCLE-SENTRY™. El módulo de batería Sentry monitorea el intervalo de carga del alternador y mantiene la unidad en funcionamiento hasta que la unidad se carga correctamente.

bobina: Elemento de enfriamiento o calentamiento hecho de tubos, con una forma de serpentina o helicoidal, que puede estar equipado con finas aletas de metal para mejor transferencia del calor.

Btu (unidad térmica británica): Cantidad de calor que se necesita para elevar la temperatura de una libra de agua a un grado Fahrenheit. $1 \text{ Btu} = 252 \text{ calorías}$.

caloría: La cantidad de calor necesario para elevar la temperatura de un gramo de agua a un grado Celsius. $1 \text{ caloría} = 0,004 \text{ Btu}$.

carga: 1) El producto que se refrigera y se transporta. 2) La cantidad de calor que se quita del sistema de refrigeración. (Por ejemplo, el compresor que se encuentra debajo de la carga de mucho calor cuando se espera que enfríe una caja muy caliente).

Celsius: La unidad métrica para medir la temperatura. La alternativa preferida al término centígrado. Se abrevia "C".

centígrado: *Vea Celsius.*

Glosario

CFC: Clorofluorocarburo. Refrigerante con base de cloro que está formado por cloro, flúor y carbono. Ejemplo: R12. En la mayoría de los países es ilegal liberar este tipo de refrigerantes en la atmósfera porque el cloro daña la atmósfera de la tierra. Los refrigerantes CFC no se utilizan en unidades Thermo King modernas.

ciclo corto: Cuando los ciclos de unidad de refrigeración entre los modos de calor y frío más frecuentes de lo normal.

ciclos por segundo: *Vea Hertz.*

combustible diésel N.º 1: Grado de combustible diésel formulado para prevenir “solidificación” a baja temperatura ambiente.

combustible diésel N.º 2: Grado de combustible diésel formulado para temperatura ambiente de moderada a caliente.

compresor: Componente de refrigeración que comprime el vapor de refrigerante y crea un flujo de refrigerante.

condensador: Disposición de tuberías en las que el refrigerante vaporizado y comprimido se liquidifica como calor y se elimina.

congelación: 1) Falla del sistema de refrigeración para funcionar normalmente por la humedad en el refrigerante y la formación de hielo en la válvula de expansión. La válvula de expansión se puede congelar cuando está abierta o cerrada y resulta en el funcionamiento incorrecto de la unidad en cualquiera de los casos. 2) La formación de una masa de hielo sólida sobre la bobina del evaporador que reduce el flujo de aire.

congelación superior: Cuando la parte superior de la carga percedera se daña por temperaturas de congelación, descárguela de la unidad de refrigeración. Esto puede ocurrir cerca del frente de la caja cuando el producto se coloca muy cerca del flujo de aire de descarga, frío.

cronómetro de descarche: Módulo de estado sólido que inicia el descarche a intervalos seleccionados. También establezca una duración de descarche máximo si los circuitos normales no funcionan correctamente.

DE: Evaporador doble. Unidad que aloja varias temperaturas e incluye dos evaporadores capaces de refrigerar dos compartimientos longitudinales separados.

Glosario

descarche: Eliminación del hielo acumulado de una bobina del evaporador. Descarche periódico necesario cuando la bobina del evaporador funciona a temperaturas bajo cero. Se requiere el descarche más frecuentemente cuando el aire que pasa por el evaporador tiene alto contenido de humedad.

deshidratador: Dispositivo utilizado para eliminar la humedad del refrigerante. También se denomina secador.

disyuntor: Dispositivo térmico que interrumpe automáticamente al circuito eléctrico cuando la corriente del circuito supera la capacidad de amperaje predeterminada del disyuntor. Vea *amp*.

enfriamiento previo: 1) Enfriar una caja vacía (área controlada por temperatura) a la temperatura de carga deseada antes de cargarla. 2) Enfriar carga a una temperatura deseada antes de cargarla.

enlace fusible: Dispositivo de seguridad eléctrica (en general un trozo corto de cable) que se introduce en un circuito eléctrico. El cable se derrite o se rompe cuando la corriente aumenta por encima del valor específico. Cuando esto ocurre, el circuito se abre y se detiene el flujo de corriente eléctrica.

ERC: Control de unidad remota extendida. (Interruptores de puertas) Opción en las unidades de varias temperaturas de Thermo King para mejorar el control de temperatura cuando las puertas están abiertas durante la entrega. Cuando se abre la puerta del compartimiento, la unidad de refrigeración para ese compartimiento se debe establecer a NULO, descarche u algún otro modo. Si se abre una puerta de compartimiento también se afecta el modo de funcionamiento de otros compartimientos. Los sistemas ERC se conectan en una gran variedad de formas para cumplir con las necesidades del cliente.

ETV (Válvula reguladora electrónica) : Dispositivo utilizado con un microprocesador para controlar precisamente el sistema de refrigeración.

evaporador: La parte del sistema de refrigeración que absorbe calor durante el ciclo de enfriamiento.

evaporador remoto: Unidad independiente de evaporador ubicada en un segundo o tercer compartimiento de una unidad de camión o remolque de varias temperaturas.

F: Vea *Fahrenheit*.

Fahrenheit: Unidad de medida de temperatura que se utiliza en los Estados Unidos. Se abrevia “F”.

Glosario

fusible : Dispositivo de seguridad eléctrica (en general un cartucho) que se introduce en un circuito eléctrico. Incluye material que se derrite o se rompe cuando la corriente aumenta por encima de un valor específico. Cuando esto ocurre, el circuito se abre y se detiene el flujo de corriente eléctrica.

HCFC: Hidroclorofluorcarbono. Refrigerante con base de cloro que está formado por hidrógeno, cloro, flúor y carbono. Ejemplo: R22. En muchos países es ilegal liberar este tipo de refrigerantes en la atmósfera porque el cloro daña la atmósfera de la tierra. Los refrigerantes HCFC no se utilizan en las unidades Thermo King modernas.

Hertz: Unidad de frecuencia igual a un ciclo por segundo. Se abrevia “Hz”.

HFC: Refrigerante que incluye hidrógeno, flúor y carbono. Ejemplos: R134a y 404A. Los refrigerantes HFC no incluyen cloro, por lo tanto, se los considera “seguros” para el medio ambiente.

hp (potencia en caballos): Unidad de potencia equivalente a 746 vatios o 550 lb-ft por segundo.

HPCO (Interruptor de corte de alta presión): Interruptor con funcionamiento de presión que se abre para detener el funcionamiento de la unidad cuando la presión de descarga alcanza un máximo predeterminado.

inspección antes de la carga: Verificación del funcionamiento del sistema de refrigeración antes de la carga.

interruptor de finalización de descarche: Componente que termina la operación de descarche a una temperatura específica.

invertible: Unidad de camión o remolque con varias temperaturas diseñada para colocar una carga de congelación profunda en cualquier compartimiento. *Vea Multi-Temp.*

kPa: Kilopascales. Unidad métrica de presión.
1 kPa = 0,01 bar = 0,145 psi.

lona de ventilación: Cortinas de vinilo flexible que se utilizan para disminuir el intercambio de aire entre el compartimiento refrigerado y el exterior cuando se abre la puerta.

Glosario

LPCO (Interruptor de corte de baja presión): Interruptor con funcionamiento de presión que se abre para detener el funcionamiento de la unidad cuando la presión de aspiración alcanza un mínimo predeterminado.

medidor compuesto: Medidor calibrado en psig (o kPa) para medir la presión, y en pulgadas de mercurio (Kg/cm²) para medir el vacío.

mirilla: Componente del sistema que permite la inspección visual de aceite o condición y nivel de refrigerante.

modulación: Sistema opcional que reduce la deshidratación de la carga (producto) y evita el congelamiento superior.

Multi-Temp: La unidad de remolque o camión de Thermo King capaz de mantener distintos puntos de consigna en varios compartimientos.

ohm: Unidad eléctrica que mide la cantidad de resistencia (en oposición al flujo de corriente) en un circuito eléctrico.

precalentamiento: El calentamiento de bujías de calentamiento del motor diésel antes del arranque. Algunos motores utilizan un calentador del colector de admisión en vez de bujías de calentamiento.

psi: Libras por pulgada cuadrada. Unidad de presión.
1 psi = 0,069 bar = 6,89 kPa.

psig: Medidor de libras por pulgada cuadrada. La presión en libras por pulgada cuadrada como se muestran por un medidor calibrado a cero cuando se abre a la atmósfera.

puerta del amortiguador: Puerta de la sección del evaporador que se cierra durante el descarche para evitar el ingreso de aire caliente al compartimiento de carga refrigerada.

punto de consigna: La temperatura seleccionada en un termostato o controlador de microprocesador. Esta es la temperatura normal deseada de la caja.

r/min: Revoluciones por minuto.

refrigerante: El medio de transferencia de calor en un sistema de refrigeración que absorbe calor por la evaporación a baja temperatura y libera calor al condensar a alta temperatura.

registrador de datos: Dispositivo electrónico que monitorea y almacena el funcionamiento de la unidad y los datos de temperatura para la revisión posterior. Ejemplos: DMS, DAS, DRS y AccuTrac.

secador: Vea *deshidratador*.

Glosario

tabique: 1) *tabique de aire de retorno.* “Pared” de metal o de plástico ubicada en la parte delantera de la caja para evitar que la carga quede demasiado cerca a la unidad Therm King. (Si realiza la carga demasiado cerca de la unidad, se restringe el flujo de aire y la eficiencia del sistema.) 2) *divisor del tabique.* “Pared” gruesa, aislada que se utiliza para separar compartimientos de un camión o remolque con varias temperaturas.

tabique de aire de retorno: Estructura (de metal o de plástico) montada en el frente del remolque y diseñada para evitar la restricción de flujo de aire de retorno en la unidad Thermo King debido a la carga incorrecta. Vea *tabique*.

tabique movable: Dispositivo grueso, portátil, similar a una pared y con aislamiento, que se utiliza para armar compartimientos en un remolque o camión controlado por temperatura. Vea *tabique*.

tanque receptor: Se incluye un dispositivo de almacenamiento de refrigerante en casi todas las unidades de Thermo King.

temperatura de aire de descarga: La temperatura del aire que sale del evaporador.

temperatura de aire de retorno: La temperatura del aire que regresa al evaporador. Vea la temperatura de la caja.

temperatura de la caja: Temperatura en un compartimiento controlado por temperatura.

temperatura del aire ambiente: La temperatura del aire alrededor de un objeto.

termostato: Dispositivo que controla los modos de funcionamiento de la unidad para mantener la temperatura seleccionada de la caja.

TLE: Evaporador lineal delgado. Evaporador remoto Thermo King con un diseño compacto (delgado) mientras suministra flujo de aire superior. Vea *ECT* y *EW*.

válvula de alivio de alta presión: Válvula de seguridad en el sistema de refrigeración que incluye refrigerante para escapar del sistema si la presión supera un valor predeterminado.

vatios: La unidad de medida básica de la energía eléctrica.

VCA (voltios de corriente alterna): Corriente eléctrica que invierte su polaridad a intervalos regulares

Glosario

VCC (voltios de corriente continua): Corriente eléctrica que fluye en una dirección únicamente y tiene un valor continuo.

voltios: La unidad de medida básica del potencial eléctrico.

Programa de inspección de mantenimiento

Antes del viaje	Cada 1.500 horas	Cada 3.000 horas*	Anual/ 4.500 horas	Inspección/servicio de estos elementos
				Microprocesador
•				Ejecutar prueba de inspección antes del viaje
				Motor
•				Revisar el suministro de combustible.
•				Compruebe el nivel del aceite del motor.
•	•	•	•	Inspeccione el estado y la tensión correcta de las correas.
•	•	•	•	Compruebe que la presión de aceite del motor esté caliente, en alta velocidad (debe mostrar "OK").
•	•	•	•	Identifique si hay vibraciones o ruidos inusuales, etc.
•	•	•	•	Verifique el nivel de refrigerante del motor y protección anticongelante (-30 °F [-40 °C]).

*3.000 horas o dos años, lo que ocurra primero.

Programa de inspección de mantenimiento

Antes del viaje	Cada 1.500 horas	Cada 3.000 horas*	Anual/ 4.500 horas	Inspección/servicio de estos elementos
	<ul style="list-style-type: none"> • • • 	<ul style="list-style-type: none"> • • • • • • • 	<ul style="list-style-type: none"> • • • <p style="text-align: center;">—</p>	<p>Vacíe el agua del tanque de combustible y compruebe el respiradero.</p> <p>Inspeccione/limpie el filtro de bomba eléctrica de combustible.</p> <p>Compruebe el estado de los casquillos del acoplador de la unidad según el Boletín de servicio T&T 171.</p> <p>Compruebe el desgaste de los montajes del motor.</p> <p>Sustituya el elemento del filtro de aire EMI 3000 (vea “Limpiador de aire EMI 3000” en la página 123) a 3000 horas o dos años (lo que ocurra primero).</p> <p>Reemplazar el filtro de combustible/separador de agua.</p> <p>Cambie el aceite del motor y el filtro del aceite (caliente). Necesita aceite con Clasificación CI-4 API o superior (Clasificación E3 de ACEA para Europa).</p> <p>Inspeccione/limpie el sistema EGR (válvula, tubería y enfriador).</p> <p>Ajuste la holgura de válvulas del motor.</p> <p>Cambie el refrigerante del motor ELC (red) cada 5 años o 12000 horas. Las unidades equipadas con ELC tienen una placa de identificación ELC en el tanque de expansión (vea página 112).</p>

*3.000 horas o dos años, lo que ocurra primero.

Programa de inspección de mantenimiento

Antes del viaje	Cada 1.500 horas	Cada 3.000 horas*	Anual/ 4.500 horas	Inspección/servicio de estos elementos
				Sistema eléctrico
	<ul style="list-style-type: none"> • • 	<ul style="list-style-type: none"> • • 	<ul style="list-style-type: none"> • • • • 	<p>Inspeccione los terminales de la batería y el nivel de electrólito.</p> <p>Inspeccione el mazo de cables en busca de daños en cables o conexiones.</p> <p>Inspeccione la firmeza de las conexiones de cables del alternador y generador CA.</p> <p>Inspeccione motores eléctricos.</p>

**3.000 horas o dos años, lo que ocurra primero.*

Programa de inspección de mantenimiento

Antes del viaje	Cada 1.500 horas	Cada 3.000 horas*	Anual/ 4.500 horas	Inspección/servicio de estos elementos
				Refrigeración
•	• • •	• • •	• • • • • —	<ul style="list-style-type: none"> • Revise el nivel del refrigerante. • Revise la presión de aspiración correcta. • Revise la condición y el nivel de aceite del compresor. • Revise la eficiencia del compresor y el sistema de refrigeración de bombeo de vacío. • Vacíe el contenedor de colector de aceite montada en el compresor. — Reemplace el deshidratador y revise la presión de aspiración y descarga cada dos (2) años.

*3.000 horas o dos años, lo que ocurra primero.

Programa de inspección de mantenimiento

Antes del viaje	Cada 1.500 horas	Cada 3.000 horas*	Anual/ 4.500 horas	Inspección/servicio de estos elementos
				Estructura
•	•	•	•	Efectúe la inspección visual de la unidad en busca de fugas.
•	•	•	•	Realice una inspección visual de la unidad en busca de piezas dañadas, sueltas o rotas (incluye tabiques y conductos de aire).
	•	•	•	Busque desgaste de cojinete en las poleas (ruido).
	•	•	•	Limpie toda la unidad, inclusive el condensador, las bobinas del evaporador y los drenajes de descarche.
	•	•	•	Revise los pernos, mangueras, tuberías, soportes, etc. de montaje del tanque de combustible y toda la unidad.

*3.000 horas o dos años, lo que ocurra primero.

Programa de inspección de mantenimiento

Ubicaciones del número de serie

Unidad: Las placas de identificación en la caja del ventilador del evaporador y en el lateral hacia la carretera del evaporador

Motor: Consulte la placa de identificación del motor que está en la cubierta de la válvula del motor.

Compresor: Estampada entre los cilindros del extremo delantero sobre la bomba de aceite.

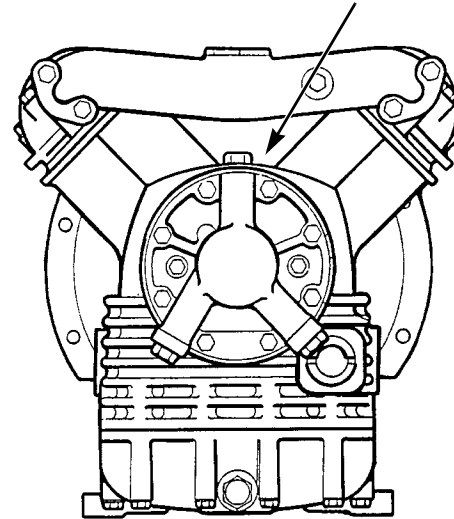


Figura 188: Ubicación del número de serie del compresor

Ubicaciones del número de serie

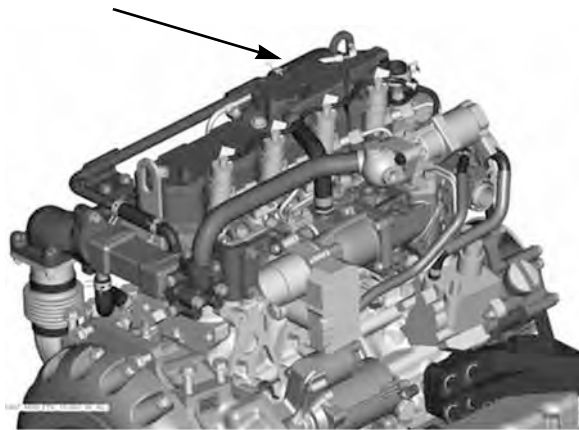


Figura 189: Ubicación del número de serie del motor



Figura 190: Ubicaciones de la placa con número de serie de la unidad

Ubicaciones del número de serie



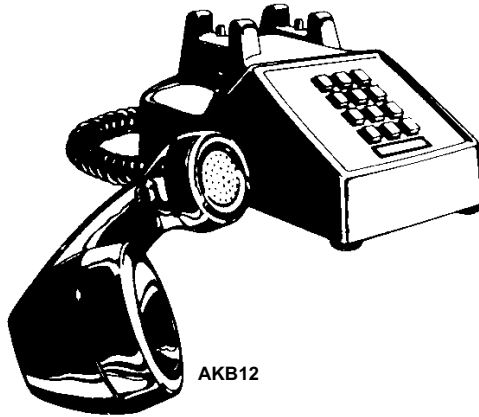
ARA793

1.	Número de serie de la unidad
2.	Número de lista de materiales
3.	Modelo de unidad
4.	ID de unidad

Figura 191: Placa con número de serie de la unidad

Ubicaciones del número de serie

Línea telefónica emergencias



Si no puede hacer arrancar el equipo, e intentó contactar a un representante del Directorio de servicios para Estados Unidos de Thermo King (disponible con todos los representantes Thermo King), *entonces* llame al número gratuito de la línea telefónica para emergencias (888)-887-2202.

El servicio de atención en la fábrica lo asesorará para que se contacte con un representante que lo ayudará. La línea telefónica para emergencias es atendida las 24 horas del día por personal que rápidamente lo comunicará con un representante Thermo King autorizado.

Recuperación de refrigerante

En Thermo King, conocemos la necesidad de preservar el medio ambiente y de reducir el daño potencial a la capa de ozono que ocurre al liberar refrigerante en la atmósfera.

Adherimos rigurosamente a una política que promueve la recuperación y limita la pérdida de refrigerante en la atmósfera.

Además, el personal de mantenimiento debe ser consciente de las reglamentaciones federales en relación al uso de refrigerantes y la certificación de técnicos. Para obtener más información sobre los programas de certificación del personal técnico y las reglamentaciones, comuníquese con el representante local Thermo King.

CALIFORNIA

Advertencia de la propuesta 65

**El estado de California considera que
las emisiones de diésel son sustancias
químicas que producen cáncer.**

Índice

A

apertura	
puertas delanteras	30
arranque del motor mediante cables	
de puente	195

C

códigos de alarma	155
medida correctiva	158
códigos de alarmas	
tipos	155
componentes del compartimiento del motor	31
componentes eléctricos, especificaciones	205
Controlador 2 (SR-2) SMART REEFER	26, 43
Controlador de de SR-2	26, 43
Controles de arranque y parada	
CYCLE-SENTRY	27

D

de reserva eléctrico, especificaciones	208
descarche	29
descripción de la unidad	21
dispositivos de protección	32

E

ELC (Refrigerante para servicio prolongado)	24
EMI 3000	25
especificaciones	
calentador de combustible eléctrico	210
ETV (Válvula reguladora electrónica)	25

F

FET inteligentes	33
FreshSet	29
Fusibles	33

G

garantía 211

I

indicador de restricción del filtro de aire 31

inspección al drenaje de descarche 42

inspección antes de la carga 149

inspección antes del viaje, manual 41

inspección de bobinas 42

inspección de correas 41

inspección de la batería 41

inspección de la estructura 42

inspección de puertas 42

inspección del sistema eléctrico 42

inspección después de la carga 151

inspección manual antes del viaje 41

inspecciones de ruta 152

interruptor de corte de alta presión 32

interruptor de encendido y apagado

del microprocesador 44

interruptor de nivel de aceite bajo 32

interruptor de presión de aceite baja 32

introducción 7

L

Línea telefónica para emergencias 231

luz de estado ámbar 38

luz de estado remota 37

luz de estado, remota 37

M

mirilla del aceite del compresor 31

mirilla del tanque receptor 31

motor, especificaciones 199

N

nivel de aceite del motor 41

nivel de combustible 41

nivel de líquido refrigerante del motor 41

O

OptiSet Plus 29

P

panel de control	44
Panel de control de HMI	44
panel de control remoto trasero	133
pantalla del	
panel de control	44
peligros eléctrico	14
precauciones de seguridad	13
aceite de refrigerante	16
funcionamiento de arranque y parada	
automática	14
líquido refrigerante	15
peligros eléctricos	14
prácticas generales de seguridad	13
primeros auxilios para aceite	
de refrigerante	17
primeros auxilios para refrigerante	17
precauciones de seguridad de arranque	
y parada automática	14
primeros auxilios para aceite de refrigerante	17

primeros auxilios para refrigerante	17
procedimientos de carga	
inspección antes de la carga	149
inspección después de la carga	151
inspecciones de ruta	152
programa de inspección de mantenimiento	221

R

refrigerante para servicio prolongado (ELC)	24
registrador de datos	28
relé de sobrecarga	33

S

seguridad de aceite de refrigerante	16
seguridad de refrigerante	15
sistema de control eléctrico,	
especificaciones	204
sistema de refrigeración, especificaciones	203

T

Tecla de apagado	45, 46, 55
Tecla de descarche	45, 46, 55, 92
Tecla de encendido	45, 46, 54
Tecla de modo	46
teclas de software	46
teclas del	
panel de control	46
tensión de correas, especificaciones	202
timbre de precalentamiento	32

U

Ubicaciones del número de serie	227
---------------------------------------	-----

V

válvula de alivio de alta presión	32
válvula reguladora electrónica (ETV)	25
varilla de medición del nivel de aceite	
del motor	31

Thermo King – by Trane Technologies (NYSE: TT), a global climate innovator – is a worldwide leader in sustainable transport temperature control solutions. Thermo King has been providing transport temperature control solutions for a variety of applications, including trailers, truck bodies, buses, air, shipboard containers and railway cars since 1938. For more information, visit www.thermoking.com or www.tranetechnologies.com

Thermo King has a policy of continuous product and data improvements and reserves the right to change design and specifications without notice. We are committed to using environmentally conscious print practices.

TK 55538S-2-OP Nov 2012

©2020 Trane Technologies