



**THERMO KING**

Manuale dell'operatore

**SLXi-100, 200, 300, 400, SLXi-300 Whisper Pro,  
SLXi Spectrum e SLXi Spectrum Whisper Pro**

**Revisione A**

Settembre 2018

**TK 61452-2-OP-IT**

**IR** Ingersoll Rand.

# Introduzione

questo manuale è pubblicato solo a scopo informativo. Thermo King® non rilascia dichiarazioni o garanzie, implicite o esplicite, in merito alle informazioni, alle raccomandazioni e alle descrizioni di seguito contenute. Le informazioni fornite non devono essere ritenute esaustive o rispondenti a ogni evenienza. Per maggiori dettagli, rivolgersi al reparto Servizio assistenza di Thermo King Corporation.

**La garanzia Thermo King non copre alcuna attrezzatura che sia stata "sottoposta a installazione, manutenzione, riparazione o alterazione tale da comprometterne l'integrità secondo il giudizio del produttore."**

***Il produttore non è responsabile nei confronti di persone o entità per infortuni, danni materiali o altri danni diretti, indiretti, speciali o conseguenti di qualsiasi tipo, derivanti dall'uso di questo manuale nonché da qualsiasi informazione, raccomandazione o descrizione in esso contenuta. Le procedure qui descritte devono essere effettuate solo da personale specializzato. La mancata corretta esecuzione delle procedure può causare danni all'unità Thermo King o altri danni materiali o personali.***

Non c'è nulla di complicato nell'utilizzo e nella manutenzione delle unità Thermo King, ma sicuramente risulterà utile dedicare qualche minuto allo studio dei contenuti di questo manuale.

L'esecuzione a intervalli regolari di verifiche prima della partenza e ispezioni durante il viaggio consentirà di ridurre al minimo i problemi operativi sul campo. Un programma di manutenzione regolare permetterà anche di mantenere l'unità nelle condizioni operative ottimali. Se le procedure consigliate dalla fabbrica vengono rispettate, si avrà la certezza di aver acquistato il sistema di controllo della temperatura più efficiente e affidabile tra quelli disponibili in commercio.

Tutte le esigenze di assistenza, di maggiore o minore entità, devono essere gestite da un concessionario Thermo King per quattro motivi molto importanti:

- I concessionari sono dotati degli strumenti raccomandati dal produttore per l'esecuzione di tutti gli interventi di assistenza
- Si avvalgono di tecnici qualificati e addestrati in fabbrica
- Hanno a disposizione pezzi di ricambio originali Thermo King
- La garanzia sulla nuova unità è valida soltanto se la riparazione e la sostituzione di componenti vengono eseguite da un concessionario Thermo King autorizzato

**Importante:** *questo manuale è pubblicato a solo scopo informativo e le informazioni ivi contenute non devono essere considerate esaustive o rispondenti ad ogni evenienza. Per ulteriori informazioni contattare il concessionario Thermo King più vicino tra quelli elencati nel registro di assistenza Thermo King.*

## **Politica sulle informazioni relative alle macchine**

L'uso di questo prodotto implica l'accettazione della Politica sulle informazioni relative alle macchine di Thermo King, disponibile sul sito [www.europe.thermoking.com](http://www.europe.thermoking.com). Questo prodotto include una funzionalità standard che raccoglie e condivide con Thermo King le informazioni relative alle macchine. In caso di stipula di apposito contratto tra il cliente e Thermo King, possono applicarsi termini distinti. I clienti che desiderano rinunciare a condividere le informazioni relative alle macchine con Thermo King devono inoltrare la relativa richiesta all'indirizzo e-mail [Opt-Out@ThermoKing.com](mailto:Opt-Out@ThermoKing.com).

## **Licenza software**

Il software incluso nel prodotto è concesso in uso con una licenza non esclusiva, non trasferibile a terzi, rescindibile e limitata. Il software deve essere utilizzato così come installato sul prodotto, esclusivamente per lo scopo previsto. La rimozione, la riproduzione, la decodifica o qualsiasi altro uso non autorizzato del software sono rigorosamente vietati. L'hacking del prodotto o l'installazione di software non approvato possono invalidare la garanzia. Il proprietario o l'operatore non possono decodificare, decompilare o disassemblare il software, fatto salvo il caso in cui tali attività siano espressamente autorizzate dalle leggi applicabili, in deroga alla presente limitazione. Il prodotto può includere software di terze parti concessi in licenza separatamente, come specificato nella documentazione allegata al prodotto, oppure nella schermata informativa di un'applicazione mobile o del sito Web che si interfaccia con il prodotto.

## **Assistenza d'emergenza**

Thermo Assistance è uno strumento di comunicazione multilingue studiato per mettere i clienti in contatto diretto con un concessionario autorizzato Thermo King.

**Contattare Thermo Assistance esclusivamente per assistenza in caso di guasti e necessità di riparazioni.**

Per usare il sistema, è necessario avere a disposizione le seguenti informazioni prima di chiamare: (la telefonata è a pagamento)

## Introduzione

---

- Numero di telefono dell'interessato
- Tipo di unità TK
- Impostazione del termostato
- Attuale temperatura del carico
- Probabile causa del guasto
- Dati relativi alla garanzia dell'unità
- Dati relativi al pagamento della riparazione

Comunicare all'operatore Thermo Assistance il proprio nome e numero di telefono per farsi richiamare. Quando l'operatore richiamerà, sarà necessario fornire i dettagli del servizio richiesto per avviare la procedura di riparazione.

Thermo Assistance non fornisce garanzie sui pagamenti e il servizio è limitato all'uso esclusivo da parte dei trasportatori di merci refrigerate che utilizzano prodotti fabbricati da Thermo King Corporation.



Belgium	+32 270 01 735
Denmark	+45 38 48 76 94
France	+33 171 23 05 03
Germany	+49 695 00 70 740
Italy	+39 02 69 63 32 13
Spain	+34 914 53 34 65
The Netherlands	+31 202 01 51 09
United Kingdom	+44 845 85 01 101
Kazakhstan	+7 7273458096
Russia	+7 4992718539
Others	+32 270 01 735

BEA261

## Richieste generiche e manutenzione dell'unità

Per le richieste generiche contattare il concessionario Thermo King locale.

Andare sul sito [www.europe.thermoking.com](http://www.europe.thermoking.com) e selezionare il localizzatore di concessionari per individuare il proprio concessionario Thermo King locale.

In alternativa, consultare il registro di assistenza Thermo King per avere informazioni sui recapiti da contattare.

## Sondaggio sulla soddisfazione dei clienti

Fate sentire la vostra voce!

Il vostro feedback ci aiuterà a migliorare i nostri manuali. Il sondaggio è accessibile attraverso qualsiasi dispositivo collegato a Internet con un browser Web.

Per completare il sondaggio, eseguire la scansione del codice QR (Quick Response) oppure digitare o fare clic sull'indirizzo Web [http://irco.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV\\_2octfSHoUJxsk6x](http://irco.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV_2octfSHoUJxsk6x).



# Sommario

Sicurezza .....	10
Pericolo, avvertenza, attenzione e avviso .....	10
Norme generali di sicurezza .....	11
Funzionamento con avviamento/arresto automatico .....	12
Installazione della batteria e instradamento dei cavi .....	12
Refrigerante .....	15
Olio refrigerante .....	16
Pronto soccorso .....	16
Decalcomanie di sicurezza e loro posizione .....	18
Funzionamento .....	18
Ventilatori del condensatore e dell'evaporatore .....	19
Avvio remoto dell'unità .....	19
Refrigerante .....	20
Avviamento con etere vietato .....	21
Descrizione delle unità .....	22
Informazioni generali .....	22
Motore diesel .....	23
Liquido di raffreddamento a lunga durata (ELC, Extended Life Coolant) .....	23
EMI 3000 .....	24
Compressore a pistoni Thermo King .....	24
Valvola limitatrice elettronica .....	25
Sistema di controllo SMART REEFER 3 (SR-3) .....	25
Funzionamento CYCLE-SENTRY .....	25
Funzionamento continuo .....	26
Comandi di avvio/arresto CYCLE-SENTRY™ .....	26

Dispositivi telematici forniti di serie .....	26
Capacità di comunicazione aggiuntive .....	27
OptiSet™ Plus .....	27
Sbrinamento .....	28
Vano motore diesel .....	28
Dispositivi di protezione dell'unità .....	29
Settore farmaceutico .....	31
Ispezione manuale prima della partenza (prima di avviare l'unità) .....	33
Istruzioni operative .....	37
Panoramica del sistema di controllo SMART REEFER 3 (SR- 3) .....	37
Accensione dell'unità .....	38
Interruttore ON/OFF del microprocessore .....	38
Pannello di controllo HMI .....	39
Display del pannello di controllo .....	39
Tasti del pannello di controllo .....	40
Utilizzo del sistema di controllo SR-3 .....	41
Passare alla lingua inglese in qualsiasi momento .....	41
Stampare un rapporto sul viaggio .....	42
Codici di allarme .....	44
Introduzione .....	44
Procedure di carico e di ispezione .....	45
Ispezione prima del carico .....	45
Ispezione dopo il carico .....	46
Ispezioni in transito .....	47

Procedura di ispezione .....	47
Risoluzione dei problemi di ispezione.....	47
Collegamento a un dispositivo di terzi .....	50
Interruttore LVD .....	50
Avviamento forzato.....	52
Specifiche .....	56
Motore diesel .....	56
Filtri .....	58
Sistema di refrigerazione .....	58
Sistema di controllo elettrico .....	58
Motore elettrico (Modello 50) .....	58
Requisiti per l'alimentazione elettrica di riserva .....	59
TrackKing .....	59
Garanzia .....	60
Programma delle ispezioni e degli interventi di manutenzione .....	61
Intervalli delle procedure di ispezione e manutenzione.....	61
Posizione dei numeri di serie .....	63
Recupero del refrigerante.....	65

# Sicurezza

## Pericolo, avvertenza, attenzione e avviso

Thermo King® consiglia di eseguire tutti gli interventi di manutenzione presso un concessionario Thermo King e ritiene opportuno essere a conoscenza di alcune norme di sicurezza generali.

Le avvertenze inerenti alla sicurezza vengono opportunamente presentate all'interno del manuale. La sicurezza personale degli operatori e il corretto funzionamento di questa unità dipendono dalla rigida osservanza delle presenti precauzioni.

### **PERICOLO**

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, darà origine a lesioni gravi o mortali.

### **AVVERTENZA**

Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, potrebbe dare origine a lesioni gravi o mortali.

### **ATTENZIONE**

Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, potrebbe dare origine a lesioni di lieve o media entità e a pratiche poco sicure.

### **AVVISO**

Indica una situazione che potrebbe dare origine a incidenti con danneggiamento esclusivamente di apparecchiature o beni materiali.

## Norme generali di sicurezza



### **⚠ PERICOLO**

#### **Rischio di infortuni!**

Tenere sempre le mani e gli indumenti non aderenti lontano da ventilatori e cinghie mentre l'unità è in funzione con gli sportelli aperti.

### **⚠ AVVERTENZA**

#### **Rischio di infortuni!**

Tenere i sistemi di refrigerazione lontani da fonti di calore. Prima di avvicinare un sistema di refrigerazione a una fonte di calore, prosciugarlo, quindi sciacquarlo con acqua e scaricare l'acqua. L'antigelo contiene acqua e glicole etilenico; quest'ultimo è infiammabile e può prendere fuoco se l'antigelo viene riscaldato al punto da far evaporare tutta l'acqua.

### **⚠ AVVERTENZA**

#### **Rischio di infortuni!**

Temperature superiori a 50 °C (120 °F) possono provocare gravi ustioni. Utilizzare un termometro a infrarossi o un altro dispositivo di misurazione della temperatura prima di toccare le superfici potenzialmente surriscaldate.

### **⚠ ATTENZIONE**

#### **Bordi affilati!**

Le alette sporgenti delle serpentine possono causare lacerazioni. Gli interventi di riparazione sulle serpentine dell'evaporatore o del condensatore dovrebbero essere eseguiti da tecnici qualificati Thermo King.

## Funzionamento con avviamento/arresto automatico



### ⚠ AVVERTENZA

#### Rischio di infortuni!

L'unità può avviarsi in qualsiasi momento senza preavviso. Prima di eseguire ispezioni o interventi di manutenzione su qualsiasi parte dell'unità, occorre premere il tasto di spegnimento del quadro comandi HMI e porre l'interruttore del microprocessore in posizione di disattivazione.

## Installazione della batteria e instradamento dei cavi



### ⚠ AVVERTENZA

#### Pericolo di esplosione!

Un'installazione non corretta della batteria può provocare incendi, esplosioni o infortuni. Le batterie approvate da Thermo King devono essere installate e correttamente fissate nel vano batteria.

### ⚠ AVVERTENZA

#### Pericolo di esplosione!

Un'installazione non corretta dei cavi della batteria può provocare incendi, esplosioni o infortuni. I cavi della batteria devono essere installati, instradati e fissati correttamente per evitare che entrino in contatto o sfregino contro componenti caldi, taglienti o rotanti.

### ⚠ **AVVERTENZA**

#### **Pericolo d'incendio!**

Non collegare tubazioni del carburante a cavi della batteria o cavi elettrici. Questo potrebbe provocare un incendio con conseguenti lesioni gravi o mortali.



### ⚠ **AVVERTENZA**

#### **Dispositivi di protezione individuale (DPI) obbligatori!**

La batteria può essere pericolosa. La batteria contiene un gas infiammabile che può prendere fuoco o esplodere. La batteria può immagazzinare abbastanza elettricità da causare ustioni se scaricata velocemente. La batteria contiene acido che può provocare bruciate. Indossare sempre occhiali di sicurezza e dispositivi di protezione individuale durante i lavori con la batteria. In caso di contatto della pelle con l'acido della batteria, sciacquare immediatamente con abbondante acqua e far intervenire un medico.

### ⚠ **AVVERTENZA**

#### **Pericolo di esplosione!**

Coprire sempre i morsetti delle batterie per evitare il contatto con componenti metallici durante l'installazione della batteria. La messa a terra tra i morsetti della batteria e il metallo potrebbe causare l'esplosione della batteria.

### ⚠ **ATTENZIONE**

#### **Procedure di manutenzione pericolose!**

Posizionare tutti i comandi elettrici dell'unità su OFF prima di collegare la batteria ai relativi cavi, per prevenire l'avvio inatteso dell'unità ed eliminare il rischio di lesioni personali.

---

---

***AVVISO***

**Danni alle apparecchiature!**

Non collegare apparecchiature o accessori di altri produttori all'unità senza l'approvazione di Thermo King. Questo potrebbe provocare gravi danni all'apparecchiatura e invalidare la garanzia.

## Refrigerante



Sebbene i refrigeranti a base di fluorocarburi siano classificati come sicuri, si prega di prestare attenzione quando si lavora con i refrigeranti o in zone in cui questi vengono usati.

**Nota:** *queste indicazioni di pericolo si riferiscono alla manutenzione dell'unità.*

### **⚠ PERICOLO**

#### **Gas pericolosi!**

Quando il refrigerante entra a contatto con fiamme vive, scintille o corto circuiti elettrici, produce gas tossici estremamente irritanti per il sistema respiratorio che possono provocare lesioni gravi o persino la morte.

### **⚠ PERICOLO**

#### **Pericolo derivante dal refrigerante allo stato di vapore!**

Non inalare il refrigerante. Fare attenzione quando si lavora con un refrigerante o un impianto di refrigerazione in spazi confinati con una riserva d'aria limitata. Il refrigerante tende a sostituirsi all'aria, provocando un abbassamento del tasso d'ossigeno che può causare il soffocamento o la morte.

### **⚠ AVVERTENZA**

#### **Dispositivi di protezione individuale (DPI) obbligatori!**

Il refrigerante allo stato liquido evapora facilmente se esposto all'aria, causando il congelamento di qualunque oggetto con cui venga a contatto. Quando si maneggiano refrigeranti, indossare guanti in butile e altri indumenti e occhiali che consentano di proteggersi dal congelamento.

## Olio refrigerante



Osservare sempre le seguenti precauzioni quando si lavora con olio refrigerante e quando si esegue la manutenzione sull'unità:

### **⚠ AVVERTENZA**

#### **Dispositivi di protezione individuale (DPI) obbligatori!**

Proteggere gli occhi dal contatto con olio refrigerante. L'olio può causare gravi lesioni agli occhi. Proteggere la pelle e gli indumenti dal contatto prolungato o ripetuto con olio refrigerante. Per evitare irritazioni, lavare le mani e gli indumenti scrupolosamente dopo avere utilizzato l'olio. È opportuno indossare guanti in gomma.

## Pronto soccorso

### REFRIGERANTE

- **Occhi:** in caso di contatto con il liquido, sciacquare subito con acqua abbondante e richiedere l'intervento immediato di un medico.
- **Pelle:** sciacquare la zona lesa con abbondante acqua tiepida. Non applicare fonti di calore. Togliere indumenti e scarpe contaminati. Bendare le ustioni con una fasciatura asciutta, sterile e spessa in modo da proteggere la parte lesa da infezioni. Richiedere l'intervento immediato di un medico. Lavare gli indumenti contaminati prima di riutilizzarli.
- **Inalazione:** condurre il soggetto all'aria aperta e, se necessario, praticare un massaggio cardiaco o la respirazione bocca a bocca per aiutarlo a riprendere la respirazione. Restare con la vittima fino all'arrivo del personale medico.
- **Congelamento:** in caso di congelamento, il deve essere volto a proteggere da ulteriori aggravamenti la zona congelata, riscaldare rapidamente la parte interessata e mantenere le normali funzioni respiratorie.

### OLIO REFRIGERANTE

- 
- **Occhi:** sciacquare prontamente con abbondante acqua per almeno 15 minuti. Richiedere l'intervento immediato di un medico.
  - **Pelle:** togliere gli indumenti contaminati. Lavarsi accuratamente con acqua e sapone. Se l'irritazione persiste, consultare un medico.
  - **Inalazione:** condurre il soggetto all'aria aperta e, se necessario, praticare un massaggio cardiaco o la respirazione bocca a bocca per aiutarlo a riprendere la respirazione. Restare con la vittima fino all'arrivo del personale medico.
  - **Ingestione:** non indurre il vomito. Rivolgersi immediatamente al centro antiveleni più vicino o richiedere l'intervento di un medico.

#### **LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO DEL MOTORE DIESEL**

- **Occhi:** sciacquare prontamente con abbondante acqua per almeno 15 minuti. Richiedere l'intervento immediato di un medico.
- **Pelle:** togliere gli indumenti contaminati. Lavarsi accuratamente con acqua e sapone. Se l'irritazione persiste, consultare un medico.
- **Ingestione:** non indurre il vomito. Rivolgersi immediatamente al centro antiveleni più vicino o richiedere l'intervento di un medico.

#### **ACIDO DELLA BATTERIA**

- **Occhi:** sciacquare prontamente con abbondante acqua per almeno 15 minuti. Richiedere l'intervento immediato di un medico. Lavare la pelle con acqua e sapone.

#### **SCOSSA ELETTRICA**

In caso di scossa elettrica è necessario prendere provvedimenti **IMMEDIATI**. Se possibile, richiedere al più presto l'intervento di un medico.

La fonte della scarica deve essere rapidamente arrestata, togliendo la corrente oppure allontanando la vittima dalla fonte stessa. Qualora non fosse possibile interrompere l'alimentazione, tagliare il cavo con un utensile non conduttore, ad esempio un'accetta con il manico di legno o un tranciac fili completamente isolato. I soccorritori devono indossare guanti isolanti e occhiali di protezione e devono evitare di volgere lo sguardo in direzione dei fili da tagliare; la fiammata che ne deriva può infatti provocare ustioni e cecità.

Se la vittima deve essere allontanata da un circuito sotto tensione, trascinarla via utilizzando un materiale non conduttore. Utilizzare un oggetto in legno, una corda, una cintura o una giacca per allontanare o trascinare la vittima lontano dalla corrente. **NON TOCCARE** la vittima: altrimenti si riceverà una scarica elettrica dalla corrente che sta attraversando il suo corpo. Dopo avere separato il soggetto dalla fonte elettrica, controllare

immediatamente il polso e la respirazione. Se non si avverte alcun battito, praticare un massaggio cardiaco. Se si avverte il battito, ricorrere alla respirazione bocca a bocca. Richiedere l'immediato intervento di un medico.

### ASFISSIA

Condurre il soggetto all'aria aperta e, se necessario, praticare un massaggio cardiaco o la respirazione bocca a bocca per aiutarlo a riprendere la respirazione. Restare con la vittima fino all'arrivo del personale medico.

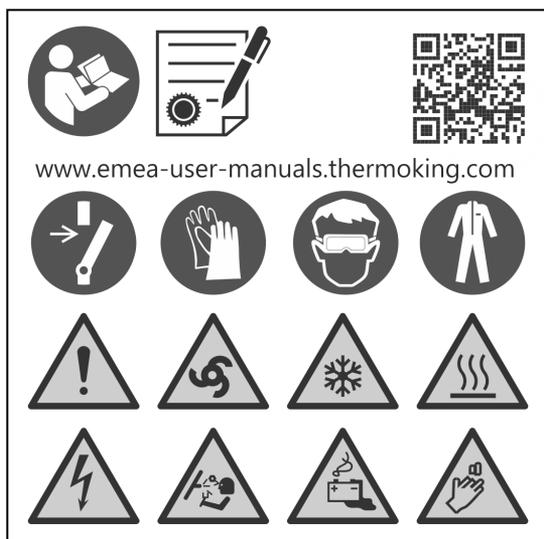
## Decalcomanie di sicurezza e loro posizione

### Funzionamento

La decalcomania di funzionamento è collocata all'interno degli sportelli del motore. Fornisce informazioni su come accedere al manuale per l'operatore dell'unità e su come scaricarlo, oltre a riportare i simboli di sicurezza per l'unità in questione. Le informazioni contenute in questo capitolo riguardano appunto tali simboli. Le relative spiegazioni sono disponibili in "[Norme generali di sicurezza](#)", pagina 11.

**Nota:** Questa decalcomania contiene simboli di avvertenza per il funzionamento dell'unità.

**Figura 1. Decalcomania di funzionamento**



BEN492

## Ventilatori del condensatore e dell'evaporatore

Prestare attenzione alle targhette di avvertenza (Figura 2, pagina 19) collocate nelle posizioni indicate di seguito:

- Sulla paratia
- Dietro al pannello della cinghia
- Sulla protezione della cinghia
- Sul retro dell'alloggiamento dell'evaporatore

**Figura 2. Avvertenza sul ventilatore**



## Avvio remoto dell'unità

### ⚠ ATTENZIONE

#### Rischio di infortuni!

L'unità può essere avviata automaticamente in qualsiasi momento quando l'interruttore si trova sulla posizione "ON". Spegnerne l'interruttore prima di aprire gli sportelli, effettuare ispezioni o lavorare su un componente dell'unità.

Le decalcomanie si trovano dietro lo sportello di servizio.

**Nota:** Presente solo su unità dotate di prodotti telematici TK TrackKing.

**⚠ WARNING**



**SATELLITE CONTROLLED UNIT**  
**UNIT MAY START AUTOMATICALLY AT ANY TIME.**  
**CAN CAUSE SERIOUS INJURY.**

**PLACE THE UNIT ON/OFF SWITCH AND SATELLITE SWITCH  
 TO "OFF" PRIOR TO SERVICING THE UNIT.**

**Tracking** Remote Controlled Unit

**⚠** EN: DANGER, Machinery starts automatically.  
 FR: DANGER, démarrage automatique de la machine.  
 SP: PELIGRO, la máquina arranca automáticamente.  
 PT: PERIGO, a máquina arranca automaticamente.  
 NL: GEVAAR! Machine start automatisch.  
 DE: GEFAHR! Maschine startet automatisch.

BE: NEBESPOJNA, avsejavnost samodejno začetka delovanja.  
 RO: CINDROG, masinarea incepe automatice.  
 CS: POZOR, stroj se spouští automaticky.  
 DA: FARE, udstyret starter automatisk.  
 ET: OHTU! Masin hakkubits automaatselt.  
 FI: VAARAA, kone käynnistyy automaattisesti.  
 EL: ΠΡΟΣΟΧΗ, μη μηχανήματα ξεκινούν αυτών.  
 HU: FIGYELMEZ! A gépek automatikusan indulnak.  
 IT: PERICOLO, l'impalcatura vengono avviai automaticamente.  
 KO: CAUTION, 기계가 자동으로 시작될 수 있습니다.  
 LV: BĒDROBĀS — mašīna ir darbu gatavība automātiski.  
 LT: PASIRUŠIS — mašinos darbu pradeda automatiškai.  
 MT: PERICOLI — mašinerija tlewi ta awtomatikiament.  
 MO: FARE, maşinarii startari automatizat.  
 NL: GEVAAR! de apparatuur kan automatisch starten.  
 RO: PERICOL, utilajul porneste automat.  
 SK: POZOR, vybavenie sa spusti automaticky.  
 SL: NEBESPOJNA, naprava samodejno začetje delovanja.  
 SV: FARA, maskinen startas automatiskt.  
 TR: DİKKAT, makinenin otomatik olarak çalışması.  
 UK: НЕБЕЗПЕЧНО! Прилад автоматично запускається.  
 US: DANGER! Machine starts automatically before being touched.  
 AZ: **⚠** **تهدید** - **مکانیزم** **تلقین** **الاجاز** **تلقین** **ایجاد** **ای**.

**⚠** EN: Switch off the Cool Unit before beginning the work.  
 FR: Éteignez le groupe frigorifique avant de commencer à travailler.  
 SP: Apague la unidad de refrigeración antes de comenzar el trabajo.  
 PT: Desligue a unidade de refrigeração antes de iniciar as tarefas.  
 NL: Schakel de koeler uit voordat u werkzaamheden verricht.  
 DE: Entschalten Sie die Kälteeinheit vor dem Arbeiten.

BE: Вимкнути охолоджувач перед початком роботи.  
 RO: Tăsaie az sistemul de răcire înainte de începerea lucrului.  
 CS: Před zahájením práce vypněte chladič jednotky.  
 DA: Sluk for køleenheden inden arbejdet påbegyndes.  
 ET: Lühajaga jahutusseadme välki enne tööga alustamist.  
 FI: Suljetaa jääkaappilaitteet ennen työn aloitusta.  
 EL: Αναρροπαγιστεί το ψυδείο όλοκληρο πριν ή άρχιστεί το έργο.  
 HU: A hűtő egység működését le kell állítani a munkát megkezdés előtt.  
 IT: Spegnere l'unità di raffreddamento prima di eseguire qualsiasi attività.  
 KO: 작업 시작 전에 냉각 장치의 작동을 중지하십시오.  
 LV: Pirms darba sākuma izslēdziet dzesināšanas ierici.  
 LT: Prieš pradedant darbą, išjunkite aušinimo įrenginį.  
 MT: Iff-ikkjal tal-friżġ tal-unità ta' reffriġerazzjoni.  
 MO: Să opăteşti unitatea de răcire înainte de a începe munca.  
 NL: De afsluiting van de koeler moet worden uitgevoerd voor het begin van het werk.  
 RO: Opriţi sistemul de răcire înainte de a începe lucrul.  
 SK: Pred začatím práce vypnite chladič jednotky.  
 SL: Pred začetkom dela izklopite hladilno enoto.  
 SV: Stäng av kylsystemet innan du börjar arbeta.  
 TR: Çalışmaya başlamadan önce buzdolabı birimini kapatınız.  
 UK: Виключити холоду одиницю перед початком роботи.  
 AZ: **⚠** **Çalışmaya başlamadan önce soğutma ünitesini kapatınız.**

92-8894 10-4432

BEN182

### Refrigerante

La decalcomania sul refrigerante è situata sul telaio all'interno dello sportello.

R452A

REFRIGERANT TYPE / GWP = 2140

203-513

POLYOL ESTER ISO 35

COMPRESSOR OIL TYPE

BEN501



SAP1243

## Avviamento con etere vietato

Figura 3. Avviamento con etere vietato (accanto al motore diesel)



AMA1584

# Descrizione delle unità

## Informazioni generali

I modelli Thermo King SLXi sono unità di raffreddamento/riscaldamento a sé stanti alimentate dal motore diesel e dotate di sistema di controllo a microprocessore programmabile Smart Reefer 3 (SR-3). Le unità vengono montate sulla parte anteriore del semirimorchio, con l'evaporatore che si estende all'interno del vano attraverso l'apertura.

- Modello 30 SLXi-100, 200, 300, 400 e 300 Whisper Pro: raffreddamento e riscaldamento con funzionamento a motore diesel.
- Modello 50 SLXi-100, 200, 300, 400 e 300 Whisper Pro: raffreddamento e riscaldamento con funzionamento a motore diesel o elettrico.
- Modello 30 SLXi Spectrum e Spectrum Whisper Pro: raffreddamento e riscaldamento per semirimorchi a più compartimenti con funzionamento a motore diesel.
- Modello 50 SLXi Spectrum e Spectrum Whisper Pro: raffreddamento e riscaldamento per semirimorchi a più compartimenti con funzionamento a motore diesel o elettrico.

**Figura 4. Vista frontale**

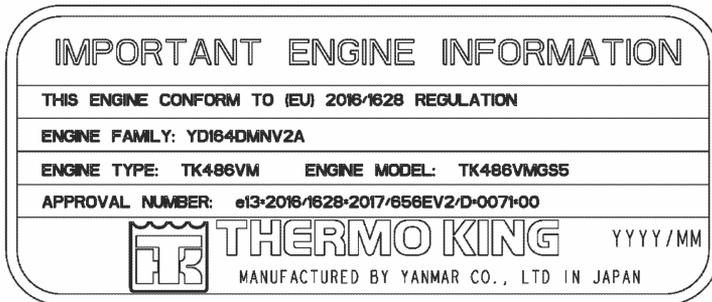


## Motore diesel

Le unità SLXi si servono di un motore diesel a 4 cilindri a iniezione diretta, raffreddato ad acqua. Nelle unità di serie il motore è collegato direttamente al compressore. In tutti i modelli, le cinghie trasmettono la potenza ai ventilatori (situati dietro la serpentina del condensatore/radiatore), alla pompa dell'acqua e all'alternatore.

Tutte le unità per semirimorchi Thermo King SLXi costruite a partire dal 2019 avranno installato il motore tipo TK486VMGS5, a garanzia della conformità con il regolamento UE 2016/1628 (o NRMM Fase V). Per determinare se un motore è conforme alla normativa NRMM Fase V, il modello di motore deve essere indicato sulla targhetta del numero di serie (posta sul motore dietro gli sportelli di servizio del semirimorchio). Vedere di seguito un esempio di targhetta del numero di serie del motore.

**Figura 5. Targhetta del numero di serie del motore con indicazione di conformità a NRMM**



BEN578

## Liquido di raffreddamento a lunga durata (ELC, Extended Life Coolant)

L'ELC (Extended Life Coolant, liquido di raffreddamento a lunga durata) è una dotazione di serie. L'intervallo di manutenzione per l'ELC è di cinque anni o 12.000 ore. Una piastra posta sul serbatoio di espansione del liquido di raffreddamento identifica le unità che utilizzano l'ELC. Il nuovo liquido di raffreddamento per motore diesel a lunga durata della Chevron è di colore ROSSO anziché VERDE o VERDE-AZZURRO come i precedenti liquidi di raffreddamento convenzionali.

**AVVISO****Contaminazione del sistema!**

Non aggiungere liquido di raffreddamento convenzionale "VERDE" o "VERDE-AZZURRO" a sistemi di raffreddamento che utilizzano liquido di raffreddamento a lunga durata di tipo "ROSSO", eccetto in casi di emergenza. Nel caso in cui venga aggiunto del liquido di raffreddamento convenzionale al liquido di raffreddamento a lunga durata, tale liquido deve essere cambiato dopo 2 anziché 5 anni.

**Nota:** Si raccomanda di utilizzare il liquido di raffreddamento a lunga durata (ELC) premiscelato al 50% per essere certi di utilizzare acqua deionizzata. Se si usa liquido di raffreddamento concentrato al 100 per cento, si raccomanda acqua deionizzata o distillata anziché acqua corrente per salvaguardare il sistema di raffreddamento.

**EMI 3000**

EMI 3000 è un pacchetto a intervallo di manutenzione prolungato in dotazione di serie. Il pacchetto EMI 3000 è composto dai seguenti componenti principali:

- Gruppo filtro dell'aria ciclonico da 3.000 ore e filtro dell'aria EMI
- Filtro del carburante da 3.000 ore e 5 micron EMI
- Filtro dell'olio a elemento doppio da 3.000 ore EMI
- Olio minerale API categoria CI-4
- ELC a cinque anni o 12.000 ore

Il pacchetto EMI consente di estendere gli intervalli di manutenzione standard a 3.000 ore o a due anni (a seconda della circostanza che si verifica per prima).

**Nota:** Le unità provviste di pacchetto EMI 3000 richiedono ispezioni periodiche in base agli interventi di manutenzione consigliati da Thermo King.

**Compressore a pistoni Thermo King**

Le unità SLXi (tranne SLXi-100) sono dotate di un compressore a pistoni Thermo King X430 a 4 cilindri con cilindrata di 492 cm<sup>3</sup> (30,0 in<sup>3</sup>). L'unità SLXi-100 è dotata di un compressore a pistoni Thermo King X426 a 4 cilindri con cilindrata di 426 cm<sup>3</sup> (25,9 in<sup>3</sup>).

---

## **Valvola limitatrice elettronica**

**Nota:** *SLXi-100 e SLXi-200 sono dotate di valvola limitatrice meccanica (MTV, Mechanical Throttling Valve).*

La valvola limitatrice elettronica (ETV, Electronic Throttling Valve) assicura un controllo ottimizzato del sistema di refrigerazione nel modo seguente:

- Consente al sistema di refrigerazione di sfruttare appieno le capacità di potenza del motore in condizioni variabili.
- Fornisce un'ulteriore misura di salvaguardia contro pressioni di mandata elevate.
- Protegge il motore diesel contro spegnimenti dovuti a una temperatura elevata del liquido di raffreddamento.
- Consente un controllo della temperatura più preciso.

## **Sistema di controllo SMART REEFER 3 (SR-3)**

SR-3 è un sistema di controllo a microprocessore destinato alla refrigerazione di mezzi di trasporto. Il sistema SR-3 integra le seguenti funzioni:

- Modifica del punto di riferimento e della modalità operativa
- Visualizzazione delle letture di manometro, sensore e contaore
- Avvio di cicli di sbrinamento
- Visualizzazione e cancellazione di allarmi

I componenti del microprocessore si trovano nel quadro comandi, ubicato nello sportello di servizio nella parte inferiore del lato strada. Il microprocessore è collegato a un pannello di controllo HMI (Human Machine Interface, interfaccia uomo-macchina). È utilizzato per il funzionamento dell'unità. Il pannello di controllo HMI è installato sulla parte anteriore del quadro comandi; è visibile attraverso un'apertura nello sportello di servizio nella parte inferiore del lato strada.

Per maggiori informazioni sul sistema di controllo SR-3, consultare "Istruzioni operative".

A seconda della temperatura dell'aria del semirimorchio rilevata dal sistema di controllo a microprocessore, l'unità opera in una delle seguenti modalità.

## **Funzionamento CYCLE-SENTRY**

- Raffreddamento ad alta velocità
- Raffreddamento a bassa velocità

## Descrizione delle unità

---

- Modalità nulla (motore spento)
- Riscaldamento a bassa velocità
- Riscaldamento ad alta velocità
- Sbrinamento

## Funzionamento continuo

Durante il funzionamento a motore diesel, il microprocessore seleziona la modalità operativa tra le seguenti:

- Raffreddamento ad alta velocità
- Raffreddamento a bassa velocità
- Raffreddamento modulato a bassa velocità
- Riscaldamento a bassa velocità modulato
- Riscaldamento a bassa velocità
- Riscaldamento ad alta velocità
- Sbrinamento

## Comandi di avvio/arresto CYCLE-SENTRY™

Il sistema di avviamento/arresto per il risparmio di carburante CYCLE-SENTRY fornisce un'economia di funzionamento ottimale. Quando viene selezionata la modalità CYCLE-SENTRY, l'unità si avvia e si blocca automaticamente per mantenere il punto di riferimento, il motore diesel caldo e la batteria carica. Quando viene selezionata la modalità Continua, l'unità si avvia automaticamente e funziona in maniera continuativa in modo da mantenere il punto di riferimento e fornire un flusso d'aria costante.

## Dispositivi telematici forniti di serie

**TracKing:** Le unità SLXi sono dotate di serie del dispositivo di comunicazione TracKing e del Bluetooth®.

**Nota:** È possibile che la propria unità non sia configurata di serie e che quindi non comprenda tale dotazione. Contattare il proprio concessionario Thermo King per ulteriori informazioni.

È inoltre possibile scaricare dal proprio app store l'apposita applicazione per collegare e gestire l'unità dal dispositivo mobile in uso. Per ulteriori informazioni, contattare il proprio rappresentante Thermo King. Fare riferimento a ("[TracKing](#)", [pagina 59](#)) per le specifiche.

---

## Capacità di comunicazione aggiuntive

**Connessione via cavo:** quando si utilizza un computer portatile con il software WinTrac™.

**ServiceWatch™:** È una dotazione di serie. Registra eventi operativi, codici di allarme e temperature dei compartimenti man mano che si verificano e a intervalli predefiniti. Queste informazioni di solito vengono utilizzate per analizzare il rendimento dell'unità. Utilizzare una porta USB per scaricare i dati ServiceWatch.

**Importante:** *Scaricare i dati ServiceWatch può essere utile per diagnosticare un problema in un'unità con sistema di controllo SR-3. Si consiglia perciò di effettuare un download per la diagnosi dei problemi prima di contattare l'assistenza clienti Thermo King per la risoluzione.*

**CargoWatch™:** Per la registrazione di dati CargoWatch è necessario installare sensori opzionali. Possono essere installati fino a sei sensori/sonde della temperatura e quattro interruttori per gli sportelli. CargoWatch registra anche il punto di riferimento. Per scaricare i dati CargoWatch, utilizzare la porta CargoWatch. Se sono installati sensori della temperatura opzionali, le letture vengono visualizzate tra le letture del sensore come Temperatura sensore (1-6) registratore dati.

**Porta della stampante:** Questa porta è utilizzata per la stampa delle registrazioni di viaggio dal registratore dati CargoWatch. È situata all'interno del quadro comandi.

**Chiave USB:** Tramite la porta USB disponibile di serie, eliminando la necessità di computer portatili e cavi.

**Connessione GPRS:** Tramite lo strumento TrackKing™, che consente la gestione online del parco veicoli e della temperatura.

**Comunicazione wireless:** poiché i clienti finali richiedono una maggiore tracciabilità della temperatura, i trasportatori hanno bisogno di un modo semplice ed efficiente per accedere ai dati rilevanti.

## OptiSet™ Plus

OptiSet Plus è un insieme di funzioni programmabili che controllano il modo in cui l'unità funziona con punti di riferimento specifici o prodotti distinti per nome. Ciò garantisce che l'unità funzioni sempre allo stesso modo quando viene selezionato un punto di riferimento o prodotto con nome particolare e consente di configurare un intero parco veicoli sulla base delle esigenze del cliente. Per informazioni sulla programmazione con OptiSet Plus, contattare il proprio concessionario Thermo King.

## Sbrinamento

La brina si forma gradualmente nelle serpentine dell'evaporatore come conseguenza del normale funzionamento. Per lo sbrinamento, l'unità utilizza refrigerante caldo: il gas refrigerante caldo passa attraverso la serpentina dell'evaporatore e scioglie la brina, mentre l'acqua fluisce nei tubi di scarico che la depositano a terra. Le modalità di avvio dello sbrinamento sono Automatico e Manuale.

**Sbrinamento automatico:** L'SR-3 avvia automaticamente cicli di sbrinamento temporizzati o a richiesta. Il microprocessore SR-3 può essere programmato per avviare cicli di sbrinamento temporizzati a intervalli di 2, 4, 6, 8 o 12 ore. I cicli di sbrinamento a richiesta vengono effettuati se le differenze tra la temperatura dell'aria di ritorno, la temperatura dell'aria di mandata e la temperatura della serpentina superano determinati limiti. Se necessario, l'unità può lanciare cicli di sbrinamento anche ogni 30 minuti.

**Sbrinamento manuale:** Nella modalità Sbrinamento manuale è l'operatore ad avviare un ciclo di sbrinamento. Consultare "Avvio di un ciclo di sbrinamento manuale".

**Nota:** *L'unità non esegue un ciclo di sbrinamento manuale a meno che non sia stata accesa con il tasto ON, non funzioni in modalità Continua o CYCLE-SENTRY (o non sia arrestata nella modalità CYCLE-SENTRY nulla) e la temperatura della serpentina non sia inferiore a 7 °C (45 °F).*

## Vano motore diesel

### ▲ AVVERTENZA

#### Rischio di infortuni!

L'unità può avviarsi in qualsiasi momento senza preavviso. Prima di eseguire ispezioni o interventi di manutenzione su qualsiasi parte dell'unità, occorre premere il tasto di spegnimento del quadro comandi HMI e porre l'interruttore del microprocessore in posizione di disattivazione.

### ▲ ATTENZIONE

#### Procedure di manutenzione!

Prima di controllare l'olio del motore diesel, accertarsi che l'unità sia spenta.

È possibile controllare visivamente i seguenti elementi di manutenzione.

**Asta dell'olio del motore diesel:** Utilizzare l'asta dell'olio del motore diesel per controllare il livello dell'olio dello stesso.

---

## **Dispositivi di protezione dell'unità**

**Interruttore del livello del liquido di raffreddamento:** L'interruttore del livello del liquido di raffreddamento si chiude se tale livello scende al di sotto di un valore accettabile. Se l'interruttore rimane chiuso per un determinato periodo di tempo, il microprocessore registra il codice di allarme 37.

**Sensore di temperatura del liquido di raffreddamento del motore:** Il microprocessore utilizza il sensore di temperatura del liquido di raffreddamento del motore per monitorare tale temperatura. Se questa supera un valore accettabile, il microprocessore registra il codice di allarme 41 ed eventualmente 18. Il microprocessore potrebbe inoltre arrestare l'unità.

**Pressostato di blocco per alta pressione:** il pressostato di blocco per alta pressione è situato sul collettore di mandata del compressore. Se la pressione di mandata del compressore diventa eccessiva, il pressostato apre il circuito di collegamento al relè di funzionamento e arresta l'unità. Il microprocessore registra il codice di allarme 10.

**Valvola di sicurezza: alta pressione** questa valvola è progettata per scaricare un eventuale eccesso di pressione all'interno del sistema di refrigerazione ed è situata sul serbatoio di accumulo. Se la valvola si apre, buona parte del refrigerante andrà persa. Se ciò accade, portare l'unità presso un concessionario Thermo King.

**Livellostato olio:** il livellostato olio si chiude se il livello dell'olio scende al di sotto di un valore accettabile. Se il livellostato rimane chiuso per un determinato periodo di tempo, il microprocessore spegne l'unità e registra il codice di allarme 66.

**Pressostato di bassa pressione dell'olio:** Il pressostato di bassa pressione dell'olio si chiude se la pressione dell'olio scende al di sotto di un valore accettabile. Se il livellostato rimane chiuso per un determinato periodo di tempo, il microprocessore spegne l'unità e registra il codice di allarme 19.

**Cicalino di preriscaldamento:** il cicalino di preriscaldamento emette un suono quando il sistema di controllo eccita il relè di preriscaldamento. In questo modo, chiunque si trovi nelle vicinanze dell'unità viene avvisato che il sistema di controllo sta per avviare il motore.

**Relè di sovraccarico – Ripristino automatico (funzionamento elettrico di riserva):** Un relè di sovraccarico protegge il motore elettrico di riserva. Questo relè apre il circuito di collegamento al motore elettrico se il motore è sovraccarico per qualsivoglia motivo (ad es. bassa tensione di linea o alimentazione impropria) mentre l'unità sta funzionando con il motore elettrico di riserva. Il microprocessore registra il codice di allarme 90.

## Descrizione delle unità

**Dispositivi FET intelligenti:** I dispositivi FET intelligenti nel sistema di controllo di base proteggono alcuni componenti e circuiti da una condizione di sovracorrente.

**Fusibili:** I fusibili collocati sul sistema di controllo di base proteggono diversi circuiti e componenti dell'unità. Il sistema di controllo di base è situato all'interno del quadro comandi.

Fusibile	Amperaggio	Funzione
F2	15 A	Alimentazione 2AB
F3	40 A	Circuito del solenoide di avviamento/circuito del motorino di avviamento
F4	Nessuno	Nessun fusibile - Non installato in questa particolare applicazione.
F5	60 A	Circuito di preriscaldamento (vedere Nota)
F6	15 A	Circuito solenoide ad alta velocità
F7	2 A	8FP – Bus CAN
F8	5 A	Connettore CAN J12
F9	5 A	Connettore CAN J14
F10	10 A	Alimentazione 8X (installazione del fusibile in posizione superiore)
F11	10 A	Zona 1 LLS (solo unità Spectrum)
F12	5 A	Connettore CAN J13
F13	2 A	Circuito spia di stato
F15	p/s	Relè On/Off
F20	2 A	Circuito di rilevamento dell'alternatore
F25	7,5 A	Circuito di blocco alta pressione

**Nota:** Il fusibile di preriscaldamento F5 è un fusibile di tipo ritardato. È progettato per essere utilizzato con il preriscaldatore dell'aria del motore del semirimorchio. Sostituire il fusibile solo e unicamente con il ricambio con amperaggio e funzione specificati da TK.

## Settore farmaceutico

Le unità monotemperatura qualificate per le applicazioni farmaceutiche secondo il protocollo Thermo King sono configurate con profili Optiset specifici, visibili sul display HMI come indicato di seguito:

- PHARMA AMBIENT: per intervalli di temperatura compresi tra 15 °C e 25 °C
- PHARMA CHILLED: per intervalli di temperatura compresi tra 2 °C e 8 °C
- PHARMA FROZEN: per temperature inferiori a -20 °C

Nel caso in cui l'operatore non utilizzi i profili di Optiset, Thermo King raccomanda di far funzionare l'unità con i punti di riferimento indicati di seguito:

<b>Intervallo di temperatura</b>	<b>Punto di riferimento raccomandato</b>	<b>Deviazione massima dal punto di riferimento</b>	<b>Deviazione massima dell'aria di ritorno</b>
Temperatura < -20 °C	-20 °C	+1,5 °C rispetto al punto di riferimento	+1 °C rispetto al punto di riferimento
Temperatura compresa tra 2 °C e 8 °C	+4 °C	+/-2 °C rispetto al punto di riferimento	+/-1,5 °C rispetto al punto di riferimento
Temperatura compresa tra 15 °C e 25 °C	+20 °C	+/-2,5 °C rispetto al punto di riferimento	+/-2 °C rispetto al punto di riferimento

Per le unità multitemperatura qualificate per le applicazioni farmaceutiche secondo il protocollo Thermo King, si raccomanda di far funzionare l'unità con:

- Parametro PTC ATTIVATO (ON) [con le unità SLXi questa è l'impostazione predefinita del parametro]
- Kit DAC della zona 1 attivato con i punti di riferimento indicati di seguito:

**Descrizione delle unità**

<b>Intervallo di temperatura</b>	<b>Punto di riferimento raccomandato</b>	<b>Deviazione massima dal punto di riferimento</b>	<b>Deviazione massima dell'aria di ritorno</b>
Temperatura < -20 °C	-25°C	+2 °C rispetto al punto di riferimento	2 °C rispetto al punto di riferimento
Temperatura compresa tra 2 °C e 8 °C	+6 °C	+/-2 °C rispetto al punto di riferimento	+/-2 °C rispetto al punto di riferimento
Temperatura compresa tra 15 °C e 25 °C	+20 °C	+/-4 °C rispetto al punto di riferimento	+/-4 °C rispetto al punto di riferimento

# Ispezione manuale prima della partenza (prima di avviare l'unità)

Le ispezioni prima della partenza rappresentano una componente importante del programma di manutenzione preventiva, studiato per ridurre al minimo guasti e problemi operativi. Eseguire tali ispezioni prima di ogni viaggio con trasporto di carico refrigerato.

**Nota:**

1. *Prima di iniziare il viaggio, consultare anche ("Ispezione prima del carico", pagina 45).*
2. *Le ispezioni prima della partenza non possono sostituire le regolari ispezioni di manutenzione.*

**Carburante:** Verificare che la fornitura di gasolio sia sufficiente per garantire il funzionamento del motore almeno fino al successivo punto di controllo. Tenere conto di un consumo di carburante massimo di 3,8 litri (1 gallone) per ora di esercizio del motore.

## ⚠ ATTENZIONE

### Procedure di manutenzione!

Prima di controllare l'olio del motore diesel, accertarsi che l'unità sia spenta.

**Olio del motore:** Controllare il livello dell'olio del motore diesel. Deve corrispondere al segno di Pieno quando l'asta è completamente inserita nella coppa dell'olio. Non riempire eccessivamente.

## ⚠ ATTENZIONE

### Pressioni pericolose!

Non rimuovere il tappo del serbatoio di espansione quando il liquido di raffreddamento è caldo.

**Liquido di raffreddamento del motore:** Il motore diesel deve essere provvisto di protezione antigelo fino a -34 °C (-30 °F). Se si è attivato il codice di allarme 37, aggiungere liquido di raffreddamento. Controllare il livello del liquido di raffreddamento nel serbatoio di espansione e, se necessario, aggiungerne dell'altro.

**Nota:** Consultare le specifiche ("*Motore diesel*", pagina 56) per avere chiare indicazioni su quali tipi di liquido di raffreddamento possono essere utilizzati in questa unità.

## **Ispezione manuale prima della partenza (prima di avviare l'unità)**

---

**Batteria:** Verificare che i morsetti della batteria siano ben serrati e privi di segni di corrosione.

**Nota:** *Su tutte le unità per autocarri e per semirimorchi, la batteria continua a consumare un minimo di energia quando l'unità è spenta. La batteria potrebbe scaricarsi ancora più rapidamente se all'unità sono collegati dispositivi di terzi od opzioni postvendita che attingono ad essa.*

*questo determina il progressivo scaricamento della batteria.*

*Oltre all'ovvio inconveniente della necessità di effettuare la ricarica, ciò causa anche danneggiamenti al materiale delle celle della batteria e riduce notevolmente la durata della batteria stessa.*

*Pertanto, per garantire che la batteria rimanga in condizioni ottimali nei periodi in cui l'unità non viene utilizzata, Thermo King raccomanda vivamente di accendere l'unità almeno una volta alla settimana e di farla funzionare per almeno 30 minuti.*

*Se la batteria EnergyONE si scarica dopo un lungo periodo di inattività, dovrà essere ricaricata utilizzando un caricabatterie automatico programmabile (Thermo King non raccomanda l'uso di caricabatterie manuali su batterie a celle secche).*

*Il mancato rispetto di tale procedura potrebbe causare il rifiuto dei rimborsi in garanzia per la batteria.*

*In alternativa, Thermo King offre un pannello solare come opzione postvendita, il quale evita la necessità di disattivare l'interruttore del microprocessore durante lunghi periodi di inattività. Per maggiori informazioni, contattare il concessionario Thermo King locale.*

**Cinghie:** Verificare che le cinghie siano in buone condizioni e abbiano la corretta tensione. Per ulteriori informazioni sulla tensione delle cinghie, consultare il capitolo sulle specifiche.

**Sistema elettrico:** Verificare che i collegamenti elettrici siano ben saldi. I cavi e i morsetti devono essere privi di segni di corrosione, incrinature e umidità.

**Componenti strutturali:** Ispezionare visivamente l'unità per individuare eventuali perdite, pezzi allentati o rotti e altri danni.

**Serpentine:** Le serpentine del condensatore e dell'evaporatore devono essere pulite e prive di frammenti.

- Per la pulizia è sufficiente utilizzare acqua pulita.
- Non utilizzare detergenti o sostanze per la pulizia perché potrebbero danneggiare la struttura delle serpentine.

## Ispezione manuale prima della partenza (prima di avviare l'unità)

- Se si utilizza un dispositivo di lavaggio elettrico, la pressione dell'ugello non deve essere superiore a 600 psi (41 bar). Per ottenere risultati ottimali, vaporizzare la serpentina in direzione perpendicolare rispetto alla parte anteriore della serpentina. L'ugello deve essere tenuto a una distanza compresa tra 25 e 75 millimetri (1 e 3 pollici) dalla superficie della serpentina.
- Se è necessario utilizzare un detergente o un prodotto chimico per la pulizia, occorre impiegare un prodotto che non contenga acidi fluoridrici e che abbia un pH compreso tra 7 e 8. Seguire le istruzioni di diluizione fornite dal produttore del detergente. In caso di dubbio sulla compatibilità del detergente con i tipi di materiali elencati sopra, chiedere sempre al fornitore una conferma scritta della compatibilità.
- Se è necessario utilizzare un detergente chimico, è **OBBLIGATORIO** sciacquare accuratamente con acqua tutti i componenti, anche se le istruzioni del prodotto specificano che si tratta di un prodotto "senza risciacquo".

### AVVISO

#### Danni alle apparecchiature!

Il mancato rispetto delle linee guida di cui sopra comporta la riduzione di entità indeterminabile della durata delle apparecchiature e potrebbe anche invalidare la garanzia.

**Nota:** *Il trasporto ripetuto di scarti di carne e pesce a lungo andare può causare la grave corrosione delle serpentine dell'evaporatore e dei tubi della sezione dell'evaporatore a causa della formazione di ammoniaca e può ridurre la durata delle serpentine. Occorre adottare adeguate misure aggiuntive per proteggere le serpentine dalla corrosione aggressiva che può derivare dal trasporto di tali prodotti.*

**Cassone di carico:** Controllare l'interno e l'esterno del cassone di carico per individuare eventuali parti danneggiate. Eventuali danni alle pareti o alla coibentazione devono essere riparati.

**Nota:** *Sui semirimorchi dotati di unità qualificate per le applicazioni farmaceutiche, il protocollo Thermo King prescrive di ispezionare l'integrità della canalizzazione dell'aria.*

**Portelloni del cassone di carico:** Assicurarsi che i portelloni e le guarnizioni contro gli agenti atmosferici siano in buone condizioni. I portelloni devono chiudersi perfettamente e le guarnizioni devono aderire saldamente.

## **Ispezione manuale prima della partenza (prima di avviare l'unità)**

---

**Serranda:** La serranda ubicata all'uscita dell'aria dell'evaporatore deve muoversi liberamente, senza inceppamenti né ostacoli.

**Scarichi di sbrinamento:** Controllare le manichette di scarico di sbrinamento e accertarsi che siano aperte.

**Evaporatori posteriori:** (SLXi SPECTRUM e SLXi SPECTRUM Whisper Pro)

- Ispezionare visivamente l'evaporatore o gli evaporatori per individuare eventuali pezzi danneggiati, allentati o rotti.
- Verificare anche l'eventuale presenza di perdite di refrigerante.
- Controllare l'avviamento e la conclusione dello sbrinamento (compreso il timer di sbrinamento) attivando/avviando uno sbrinamento manuale.

### **Modulo TrackKing:**

- Verificare che il modulo sia acceso e in comunicazione.
- **Per le unità Whisper Pro con abilitazione TrackKing**, durante il viaggio è consigliabile verificare se l'unità SR-3 passa automaticamente a "Blocco alta velocità" in un'area appositamente designata, ad es. la zona , PIEK.

**Nota:** Per ulteriori indicazioni sulle buone pratiche, visitare il sito [www.europe.thermoking.com/best-practices](http://www.europe.thermoking.com/best-practices).

# Istruzioni operative

## Panoramica del sistema di controllo SMART REEFER 3 (SR-3)

Thermo King ha applicato gli ultimi progressi della tecnologia informatica allo sviluppo di un dispositivo che controlla il funzionamento e la temperatura di un'unità e visualizza i dati di esercizio con rapidità e precisione.

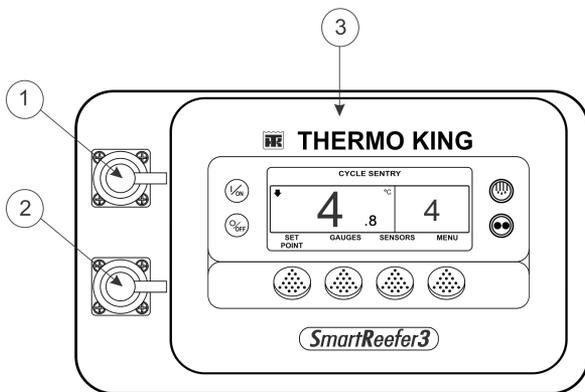
Non c'è nulla di complicato da apprendere sull'utilizzo del sistema di controllo SR-3, ma sicuramente risulterà utile dedicare qualche minuto allo studio dei contenuti di questo manuale.

### ⚠ ATTENZIONE

#### Rischio di infortuni!

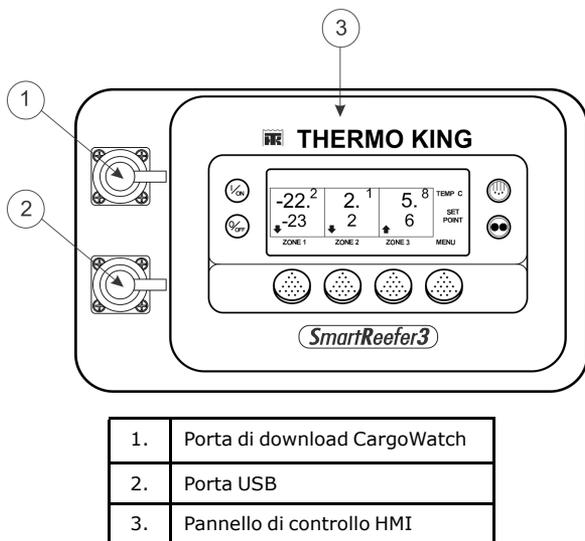
Non utilizzare il sistema di controllo SR-3 fino a quando non sia stata acquisita completa dimestichezza con il suo funzionamento.

**Figura 6. Display del sistema di controllo dell'unità SLXi monotemperatura**



1.	Porta di download CargoWatch
2.	Porta USB
3.	Pannello di controllo HMI

Figura 7. Display del sistema di controllo dell'unità SLXi multitemperatura



## Accensione dell'unità

1. L'interruttore On/Off principale deve essere su ON.
2. Tenere premuto il tasto microprocessore I/ON per 1 secondo.
3. L'unità è attivata.

## Interruttore ON/OFF del microprocessore

L'interruttore On/Off del microprocessore è ubicato sopra il motore diesel, all'interno dell'unità. L'interruttore si trova normalmente in posizione On.

Figura 8. Interruttore On/Off del microprocessore



## Pannello di controllo HMI

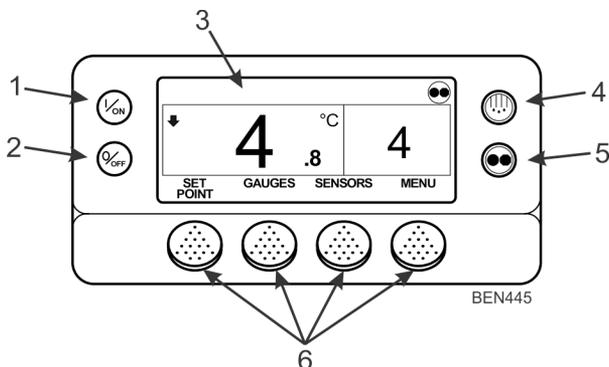
Il pannello di controllo dell'interfaccia uomo-macchina è composto da un display e da otto tasti a sfioramento. Il display può visualizzare sia testo che grafica. I quattro tasti su entrambi i lati del display sono tasti specifici. I quattro tasti posti sotto il display sono tasti "multifunzione", la cui funzione cambia a seconda del tipo di funzionamento richiesto. Se viene attivato un tasto multifunzione, la sua funzione verrà mostrata sul display direttamente sopra il tasto.

### Display del pannello di controllo

Il display consente all'operatore di visualizzare le informazioni sull'unità. Tali informazioni includono il valore del punto di riferimento, l'attuale temperatura del vano, i dettagli sul funzionamento, le letture dei manometri dell'unità, le temperature del sistema ed altre informazioni selezionate dall'operatore.

Il display predefinito è chiamato display standard. È illustrato di seguito (Figura 9, pagina 39) e sarà descritto nel dettaglio più avanti all'interno di questo capitolo.

**Figura 9. Display e tasti del pannello di controllo**



1.	Tasto On (tasto specifico)
2.	Tasto Off (tasto specifico)
3.	Display
4.	Tasto sbrinatorio (tasto specifico)

5.	Tasto modalità CYCLE-SENTRY/continua (tasto specifico)
6.	Tasti multifunzione

## Tasti del pannello di controllo

I quattro tasti su entrambi i lati del display sono "tasti specifici" (Figura 9, pagina 39). Le loro funzioni sono descritte di seguito.



**Tasto ON:** Viene utilizzato per avviare l'unità. Sul display verrà dapprima visualizzato per alcuni istanti il logo Thermo King, quindi il messaggio "Configurazione del sistema - Attendere prego". Una volta conclusa la sequenza di accensione, viene visualizzato il display standard della temperatura della cella e del punto di riferimento.



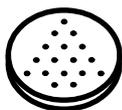
**Tasto OFF:** Viene utilizzato per spegnere l'unità. Sul display viene dapprima visualizzato il messaggio "Spegnimento del sistema - Attendere prego. Premere ON per riprendere l'operazione", quindi compare per qualche istante il messaggio "Off". Una volta conclusa la sequenza di spegnimento, il display rimarrà vuoto.



**Tasto sbrinatorio:** Premere questo tasto per avviare un ciclo manuale di sbrinatorio.



**Tasto Modalità CYCLE-SENTRY/Continua:** Premere questo tasto per passare dalla modalità CYCLE-SENTRY alla modalità continua e viceversa. Se OptiSet Plus è in uso, potrebbe non essere possibile cambiare modalità.



I quattro tasti posti sotto il display sono tasti multifunzione. La loro funzione cambia a seconda del tipo di operazione che viene eseguita. Se un tasto multifunzione è attivo, la sua funzione è visualizzata sul display direttamente sopra il tasto. I tasti sono numerati da sinistra a destra, con il Tasto 1 all'estrema sinistra e il Tasto 4 all'estrema destra.

Applicazioni tipiche dei tasti multifunzione:

PUNTO DI RIFERIMENTO	SENSORI	AVANTI/ INDIETRO	+ o -	CANCELLA/ AIUTO
MANOMETRI	MENU	SÌ/NO	SELEZIONA/ ESCI	CONTAORE

## Utilizzo del sistema di controllo SR-3

Per istruzioni dettagliate e formazione su come utilizzare il sistema di controllo SR-3 consultare il materiale del Professor Kool e l'app "TK Tutor Series"; per assistenza nella diagnosi di allarmi, consultare l'app "TK Alarm Codes". Le app sono disponibili al seguente link: <http://www.europe.thermoking.com/tools/>

**Nota:** Utilizzare queste app su dispositivo mobile. Per le applicazioni desktop, contattare il proprio concessionario.

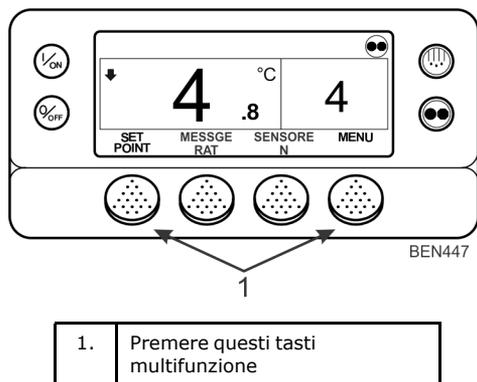
Di seguito sono riportate alcune informazioni utili.

## Passare alla lingua inglese in qualsiasi momento

**Importante:** Se necessario, è possibile accedere all'inglese e a tutte le altre lingue della versione software dal display standard.

Una volta visualizzato il display standard, tenere premuti il primo e l'ultimo tasto multifunzione per cinque secondi, come mostrato di seguito (Figura 10, pagina 41).

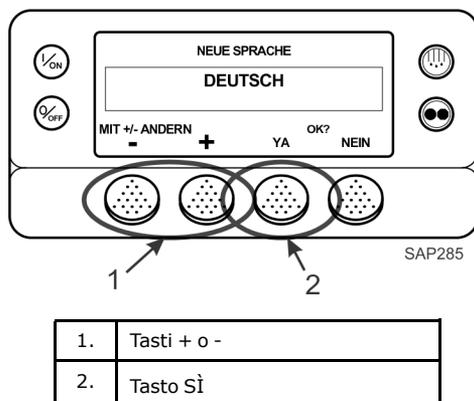
**Figura 10. Display standard (esempio in tedesco)**



Dopo cinque secondi il menu Lingua viene visualizzato nella lingua corrente come mostrato (Figura 11, pagina 42). Premere i tasti + o - per selezionare la lingua desiderata. Una volta visualizzata la lingua desiderata, premere il tasto Sì per confermare la scelta.

**Nota:** Con questo metodo è possibile selezionare tutte le lingue disponibili nel software installato.

**Figura 11. Tasti + o -, tasto Sì (in tedesco nell'esempio)**



## Stampare un rapporto sul viaggio

Questa procedura mostra come collegare una stampante TouchPrint o un registratore dati TouchPrint o equivalente all'unità SLX. Il registro stampato riporta informazioni quali i numeri identificativi dell'unità e del sistema di controllo di base, date e orari, il punto di riferimento e i dati ottenuti dai sensori opzionali collegati al registratore dati CargoWatch; se non vi sono sensori collegati, il registro mostra tutto quanto elencato tranne i dati dei sensori.

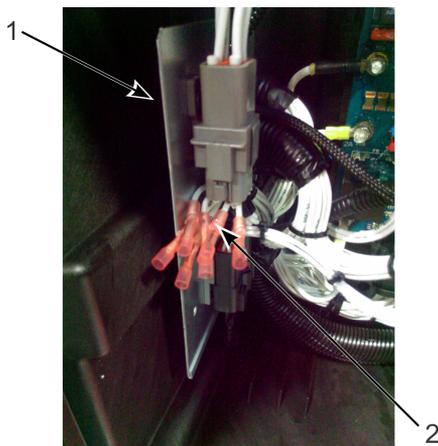
1. Collegare la stampante ai cavi a 6 giunti situati all'interno del quadro comandi.

**Nota:** Contattare il proprio concessionario Thermo King riguardo alle possibili posizioni dei connettori per la stampante.

2. Per istruzioni sulla configurazione e l'utilizzo, consultare il manuale per l'operatore di TK 61009-11-OP TouchPrint (o il manuale della stampante di terzi).

**Nota:** Per ulteriori informazioni sulla stampante TouchPrint o sul registratore dati CargoWatch/TouchPrint, contattare il proprio concessionario Thermo King.

**Figura 12. Posizione del connettore per la stampante**



1.	Staffa LVD
2.	Giunti per cavi stampante

# Codici di allarme

## Introduzione

I codici di allarme vengono generati quando il microprocessore rileva una condizione anomala. Gli allarmi consentono a un operatore o a un tecnico dell'assistenza di risalire all'origine del problema.

Possono verificarsi più allarmi contemporaneamente. Tutti gli allarmi generati verranno memorizzati fino alla cancellazione da parte di un operatore. Documentare tutti gli allarmi verificatisi e riferirli al tecnico dell'assistenza.

**Importante:** *Registrare sempre tutti i codici di allarme generati, nell'ordine in cui si verificano, così come ogni altra informazione rilevante. Questi dati sono estremamente preziosi per il personale addetto alla manutenzione.*

### **Nota:**

1. *Per istruzioni dettagliate e formazione sui tipi di allarme e sulla loro cancellazione, consultare il materiale del Professor Kool e l'app "TK Tutor Series". Per l'elenco aggiornato degli allarmi, consultare l'app "TK Alarm Codes". Le app sono disponibili al seguente link: <http://www.europe.thermoking.com/tools/>*
2. *Alcuni allarmi (3, 4, 74, 203, e 204) non possono essere cancellati dal menu Allarmi, bensì solo dal menu di manutenzione o dal menu ad accesso protetto. Consultare il proprio supervisore o un concessionario Thermo King riguardo alla cancellazione di tali allarmi.*
3. *In alcuni casi non è possibile cancellare gli allarmi del tutto oppure non è più possibile cancellarli dopo che si sono verificati uno specifico numero di volte. Tali allarmi devono essere cancellati dal personale addetto alla manutenzione. L'app "TK Alarm Codes" contiene spiegazioni su tutti gli allarmi.*

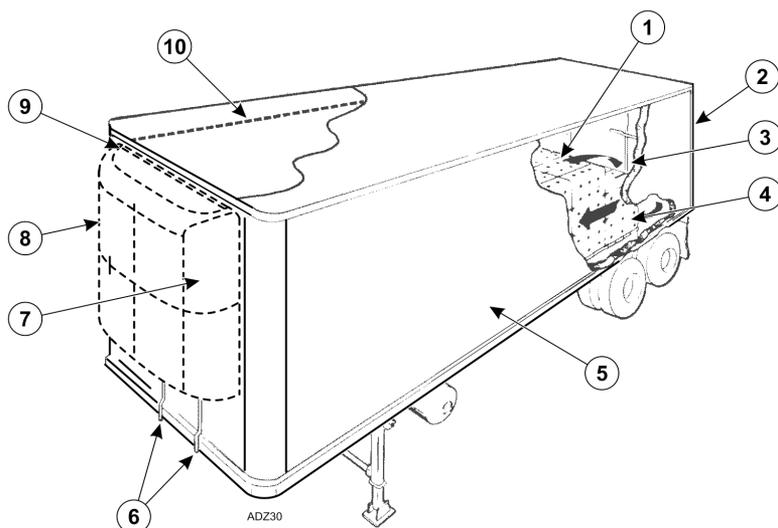
# Procedure di carico e di ispezione

questo capitolo illustra le procedure di ispezione da eseguire prima e dopo il caricamento e durante il transito. Le unità di refrigerazione Thermo King sono progettate per mantenere la temperatura di carico dei prodotti necessaria durante il transito. Per ridurre al minimo eventuali problemi legati alla temperatura, attenersi a queste procedure di ispezione raccomandate per il carico e il transito.

## Ispezione prima del carico

1. Raffreddare i prodotti prima di caricarli. Annotare eventuali scostamenti sul manifesto.
2. Ispezionare le guarnizioni degli sportelli e gli sportelli dello sfiato per accertarsi che siano in buone condizioni e che garantiscano una tenuta salda senza perdite d'aria.
3. Ispezionare il semirimorchio all'interno e all'esterno, in cerca di:
  - Danni o aperture nel rivestimento e nella coibentazione del semirimorchio
  - Danni alle pareti, alle condotte dell'aria, ai canali a pavimento o alla pavimentazione a "T"
  - Ostruzioni nei tubi di scarico di sbrinamento
  - Blocchi della paratia frontale dell'aria di ritorno
4. Verificare che la temperatura del punto di riferimento sia corretta per il carico. Preraffreddare il semirimorchio in base alla necessità.
5. Supervisionare le operazioni di carico dei prodotti, verificando che venga lasciato sufficiente spazio intorno e in mezzo alla merce. Il flusso dell'aria intorno al carico non deve essere ostacolato.

**Nota:** *Se il magazzino non è refrigerato, far funzionare l'unità con i portelloni del veicolo chiusi finché la merce non è pronta per essere caricata; a questo punto, spegnere l'unità, aprire i portelloni del cassone di carico e caricare la merce. Una volta caricata la merce, chiudere i portelloni e riavviare l'unità. Se l'autocarro è inserito in un magazzino refrigerato e le guarnizioni degli sportelli del dock aderiscono saldamente al semirimorchio, è possibile lasciare i portelloni del cassone di carico aperti.*

**Figura 13. Considerazioni sul carico**


1.	Altezza di carico corretta (semirimorchi senza canalizzazioni)	6.	Scarichi di sbrinamento non ostruiti
2.	Portelloni e guarnizioni ben saldi	7.	Buona circolazione esterna dell'aria
3.	Buona circolazione dell'aria attorno al carico	8.	Ispezione dell'unità
4.	Temperatura corretta ( <b>prima</b> delle operazioni di carico)	9.	Guarnizioni salde
5.	Pareti interne/esterne e coibentazione in buone condizioni	10.	Altezza massima del carico rispettata

## Ispezione dopo il carico

Le ispezioni dopo il carico sono volte a garantire che la merce sia stata caricata correttamente. Per effettuare un'ispezione dopo il carico:

1. Controllare che le uscite dell'evaporatore non siano bloccate.

## Procedure di carico e di ispezione

---

2. Per una maggiore efficienza, spegnere l'unità prima di aprire i portelloni del cassone di carico.

**Nota:** *Se l'autocarro è inserito in un magazzino refrigerato e le guarnizioni degli sportelli del dock aderiscono saldamente al semirimorchio, è possibile lasciare i portelloni del cassone di carico aperti.*

3. Eseguire un controllo finale della temperatura di carico. Se questa si discosta dalla temperatura di riferimento, annotarlo sul manifesto.

**Importante** *Il carico deve essere preraffreddato alla temperatura necessaria prima del caricamento. L'unità è progettata per mantenere la temperatura, non per raffreddare un carico con temperatura troppo elevata.*

4. Chiudere i portelloni del cassone di carico o controllare che siano chiusi, assicurandosi che siano ben bloccati.
5. Verificare che il punto di riferimento corrisponda alla temperatura riportata sul manifesto.
6. Se l'unità è stata arrestata, riavviarla con la procedura di avvio corretta. Fare riferimento al capitolo "Istruzioni operative" del presente manuale.
7. Avviare un ciclo di sbrinamento manuale 30 minuti dopo il caricamento. Consultare la procedura Sbrinamento manuale nel manuale.

## Ispezioni in transito

Effettuare la seguente ispezione in transito ogni quattro ore per ridurre al minimo eventuali problemi legati alla temperatura.

### Procedura di ispezione

1. Verificare che il punto di riferimento sia corretto.
2. Controllare che la lettura della temperatura dell'aria di ritorno rientri nell'intervallo di temperatura desiderato.
3. Avviare un ciclo di sbrinamento manuale dopo ciascuna ispezione in transito.

### Risoluzione dei problemi di ispezione

1. Se una lettura della temperatura non rientra nell'intervallo di temperatura desiderato, consultare la tabella di risoluzione dei problemi ([Tabella 1, pagina 48](#)). e correggere il problema di conseguenza.
2. Ripetere l'ispezione in transito ogni 30 minuti finché la temperatura del

## Procedure di carico e di ispezione

vano rientra nell'intervallo di temperatura desiderato. Se dopo due ispezioni consecutive a intervalli di 30 minuti la temperatura del vano non rientra nei limiti dell'intervallo, e in particolare se la temperatura si allontana sempre di più dal punto di riferimento, arrestare l'unità.

3. Contattare immediatamente il concessionario Thermo King più vicino o la sede della propria azienda.
4. Adottare tutte le misure necessarie per proteggere e mantenere la corretta temperatura del carico.

### AVVISO

#### Perdita del carico!

Se dopo due ispezioni consecutive a intervalli di 30 minuti la temperatura del vano si discosta dal punto di riferimento per un intervallo di temperatura maggiore a quello desiderato, arrestare l'unità. Contattare immediatamente il concessionario Thermo King più vicino o la sede della propria azienda. Adottare tutte le misure necessarie per proteggere e mantenere la corretta temperatura del carico.

Tabella 1. Risoluzione dei problemi di ispezione

<b>Problema: La lettura della temperatura dell'aria di ritorno non rientra nell'intervallo di temperatura desiderato rispetto al punto di riferimento.</b>	
<b>Causa</b>	<b>Soluzione</b>
L'unità non ha avuto il tempo di raffreddarsi fino alla temperatura corretta.	Consultare il registro delle operazioni di carico e cercare registrazioni di temperatura eccessiva del carico, preraffreddamento adeguato del vano di carico, durata del transito, ecc. Correggere in base alla necessità. Continuare a monitorare la temperatura dell'aria di ritorno finché la lettura non rientra nell'intervallo di temperatura desiderato rispetto al punto di riferimento.  <i><b>Nota:</b> Prima del caricamento sul semirimorchio, assicurarsi che il vano di carico sia stato adeguatamente preraffreddato. Se sul semirimorchio viene caricato un "carico caldo" e viene utilizzata l'unità per raffreddarlo fino al punto di riferimento, occorrerà più tempo per raffreddare fino alla temperatura corretta e l'evaporatore probabilmente verrà otturato dalla brina dovuta alla maggiore umidità nel vano di carico.</i>
L'unità potrebbe disporre di una carica di refrigerante insufficiente.	Controllare il livello di refrigerante dal vetro spia del ricevitore di liquido. Se non si vede del liquido dal vetro spia, è possibile che la carica di refrigerante sia insufficiente. Ricorrere a un tecnico specializzato in impianti di refrigerazione per l'aggiunta del refrigerante o la riparazione del sistema. Chiedere indicazioni al concessionario Thermo King più vicino, al Centro di assistenza autorizzato o al numero verde Thermo King. Per informazioni sul numero verde, consultare l'indice del manuale.

## Procedure di carico e di ispezione

**Tabella 1. Risoluzione dei problemi di ispezione (continua)**

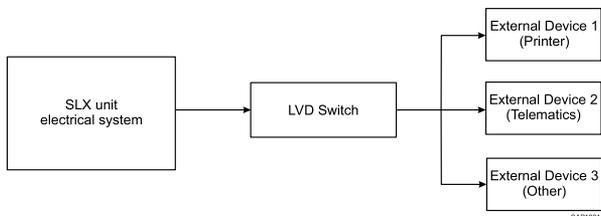
<b>Problema: La lettura della temperatura dell'aria di ritorno non rientra nell'intervallo di temperatura desiderato rispetto al punto di riferimento.</b>	
<b>Causa</b>	<b>Soluzione</b>
L'unità sta eseguendo o ha appena terminato un ciclo di sbrinamento.	Dopo il termine del ciclo di sbrinamento, monitorare la temperatura dell'aria di ritorno per verificare che la temperatura ritorni entro l'intervallo di temperatura desiderato rispetto al punto di riferimento.
L'evaporatore è otturato dalla brina.	Avviare un ciclo di sbrinamento manuale. Esso verrà completato automaticamente. Continuare a monitorare la temperatura dell'aria di ritorno finché la lettura non rientra nell'intervallo di temperatura desiderato rispetto al punto di riferimento.
La circolazione dell'aria nel vano di carico è inadeguata.	Ispezionare l'unità e il vano di carico per stabilire se i ventilatori dell'evaporatore funzionano e fanno circolare aria correttamente. Una scarsa circolazione dell'aria può essere dovuta al carico improprio della merce, al suo spostamento o allo slittamento della cinghia del ventilatore. Correggere il problema di conseguenza. Continuare a monitorare la temperatura dell'aria di ritorno finché il problema non è risolto.
L'unità non si è avviata automaticamente.	Individuare la causa del mancato avviamento. Correggere il problema di conseguenza. Continuare a monitorare la temperatura dell'aria di ritorno finché la lettura non rientra nell'intervallo di temperatura desiderato rispetto al punto di riferimento.
<b>Solo unità multitemperatura-</b> L'unità viene utilizzata per raffreddare/ riscaldare un carico monotemperatura e non ha la capacità di raffreddare l'intero semirimorchio.	Un'unità multitemperatura può non avere la capacità di raffreddamento o di riscaldamento per mantenere un intervallo di temperatura specifico in un intero semirimorchio.

## Collegamento a un dispositivo di terzi

Tutte le unità per semirimorchi SLXi dispongono di un interruttore LVD (Low Voltage Disconnect, scollegamento a bassa tensione) installato di serie in fabbrica per consentire il collegamento di dispositivi di terzi. L'interruttore LVD garantisce a tutte le unità SLXi un punto di collegamento dedicato per i dispositivi esterni e al contempo previene lo scaricamento/esaurimento della batteria EnergyONE durante i periodi di inattività dell'unità.

**Importante:** Tutti i collegamenti a dispositivi esterni devono essere effettuati tramite l'interruttore LVD secondo le istruzioni dettagliate contenute nel manuale per l'installazione delle unità SLXi alla sezione "Collegamento a dispositivi esterni con LVD" (visitare la pagina seguente per il download: [www.emea-user-manuals.thermoking.com](http://www.emea-user-manuals.thermoking.com)). Il mancato collegamento dei dispositivi esterni tramite l'interruttore LVD può comportare il rifiuto delle richieste di rimborso in garanzia in caso di guasti del sistema di controllo e/o della batteria. L'interruttore LVD funge da mezzo di protezione tra il sistema elettrico dell'unità SLXi e i dispositivi esterni.

**Figura 14. Collegamento di un dispositivo di terzi**



## Interruttore LVD

Le funzioni dell'interruttore LVD sono le seguenti:

- Interrompe l'alimentazione elettrica ai dispositivi esterni quando la tensione della batteria scende al di sotto di 12,1 V (per almeno cinque minuti).
- Si ripristina automaticamente quando la tensione del sistema sale al di sopra di 13 V (per almeno 10 secondi).
- Fornisce un punto di collegamento nel quadro comandi per un massimo di tre dispositivi esterni.

## Collegamento a un dispositivo di terzi

---

- Assorbimento di corrente complessivo massimo raccomandato da tutti i dispositivi collegati combinati (in qualsiasi momento e non soltanto quando l'unità è spenta): 2 A.
  - Un eccessivo assorbimento di corrente dovuto a dispositivi esterni quando l'unità è spenta comporta lo scollegamento dell'uscita dopo un breve periodo di tempo da parte dell'interruttore LVD (presumibilmente entro alcune ore, a seconda dell'assorbimento di corrente totale).

## Avviamento forzato

Se la batteria di un'unità è scarica o esaurita, è possibile che l'unità debba essere avviata collegando i cavi a un'altra batteria o a un veicolo. In caso di avviamento forzato di un'unità per mezzo di cavi, tenere a mente le seguenti precauzioni e fare attenzione.

### ▲ AVVERTENZA

#### Dispositivi di protezione individuale (DPI) obbligatori!

La batteria può essere pericolosa. La batteria contiene un gas infiammabile che può prendere fuoco o esplodere. La batteria può immagazzinare abbastanza elettricità da causare ustioni se scaricata velocemente. La batteria contiene acido che può provocare bruciate. Indossare sempre occhiali di sicurezza e dispositivi di protezione individuale durante i lavori con la batteria. In caso di contatto della pelle con l'acido della batteria, sciacquare immediatamente con abbondante acqua e far intervenire un medico.

### ▲ ATTENZIONE

#### Pericolo di esplosione!

Sganciare la motrice dal semirimorchio prima di utilizzare la motrice per l'avviamento forzato dell'unità presente sul semirimorchio. Il circuito di massa negativa è completo quando la motrice è agganciata al semirimorchio. Se viene effettuato un collegamento positivo sulla batteria, ciò può provocare scintille pericolose.

**Importante:** Assicurarsi di utilizzare una batteria da 12 V per l'avviamento forzato. Se si utilizza un veicolo, assicurarsi che disponga di una batteria da 12 V con un sistema a massa negativa. Non utilizzare un dispositivo ausiliario per climi rigidi né una fonte da 24 V.

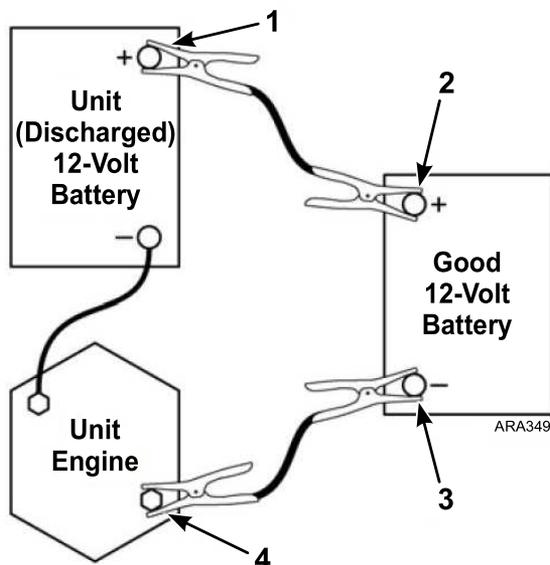
Leggere con attenzione tutte le istruzioni riportate di seguito prima di collegare i cavi per l'avviamento forzato. Utilizzare cavi di avviamento di buona qualità realizzati con cavi da 2 AWG o superiore.

1. Verificare che l'unità sia spenta. Se si utilizza un veicolo, assicurarsi che l'avviamento del veicolo stesso sia spento.
2. Aprire gli sportelli anteriori dell'unità. La batteria è situata a sinistra del motore.
3. Verificare che la batteria scarica non sia danneggiata o congelata. Non forzare l'avviamento di una batteria danneggiata o congelata. Verificare

che i coperchi degli sfiati siano serrati.

4. Individuare il morsetto positivo (+) e quello negativo (-).
5. Rimuovere il coperchio rosso dal morsetto positivo (+) della batteria nell'unità.

**Figura 15. Sequenza di collegamento dei cavi di avviamento**



1.	Morsetto positivo (+) della batteria dell'unità
2.	Morsetto positivo (+) della batteria carica
3.	Morsetto negativo (-) della batteria carica
4.	Bullone di montaggio motorino di avviamento su motore unità

6. Collegare il cavo di avviamento rosso positivo (+) al morsetto positivo (+) della batteria nell'unità. Assicurarsi che l'altra estremità del cavo non sia a contatto con nessun conduttore di elettricità.

**Avviamento forzato****⚠ AVVERTENZA****Pericolo di esplosione!**

Il corto circuito del cavo positivo (+) per l'avviamento forzato può produrre scintille pericolose.

7. Collegare l'altra estremità del cavo di avviamento rosso positivo (+) al morsetto positivo (+) della batteria carica.
8. Collegare il cavo di avviamento nero negativo (-) al morsetto negativo (-) della batteria carica. Assicurarsi che l'altra estremità del cavo non sia a contatto con nessun conduttore di elettricità.

**⚠ AVVERTENZA****Tensione pericolosa!**

Assicurarsi di **NON** collegare il cavo al polo positivo situato in alto a destra sul motorino di avviamento.

9. Collegare il cavo di avviamento nero negativo (-) al bullone di montaggio inferiore del motorino di avviamento collocato sul motore dell'unità.
10. Se per l'avviamento forzato dell'unità si utilizza un veicolo, avviarlo e lasciarlo in funzione per qualche minuto. Ciò contribuisce a caricare la batteria scarica.

**⚠ PERICOLO****Rischio di infortuni!**

Tenere mani, abiti e attrezzi lontani da ventilatori e/o cinghie quando si lavora su unità in funzione o durante l'apertura e la chiusura delle valvole di servizio del compressore. Gli indumenti larghi possono rimanere impigliati in pulegge o cinghie in movimento causando lesioni gravi o persino la morte.

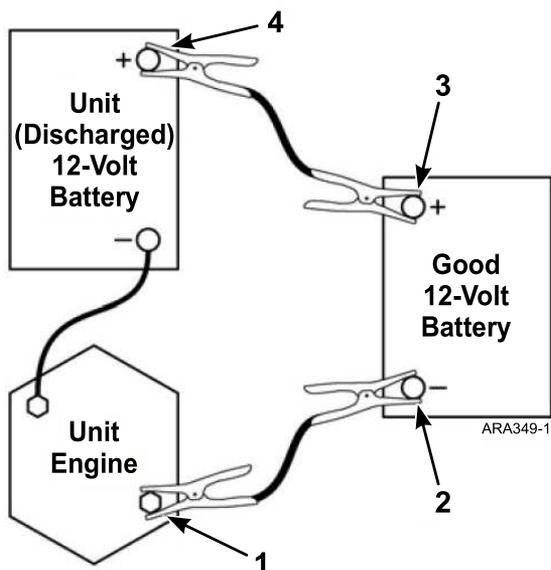
11. Accendere l'unità e lasciare che si avvii automaticamente oppure avviarla manualmente. Se l'unità non gira né si avvia, rivolgersi a un tecnico qualificato.

**Nota:** Su alcune unità con microprocessore viene visualizzato un codice di allarme che impedisce il tentativo di avviamento finché la tensione della batteria non supera i 10 V.

12. Dopo che l'unità si è avviata, rimuovere i cavi di avviamento forzato nell'ordine inverso: prima il cavo nero negativo (-) dal bullone di montaggio del motorino di avviamento dell'unità, quindi l'altra estremità del cavo nero negativo (-) dalla batteria carica, poi il cavo rosso positivo (+) dalla batteria carica e infine l'altra estremità del cavo rosso positivo

(+) dalla batteria (precedentemente scarica) dell'unità.

**Figura 16. Sequenza di scollegamento dei cavi di avviamento**



1.	Bullone di montaggio motorino di avviamento su motore unità
2.	Morsetto negativo (-) della batteria carica
3.	Morsetto positivo (+) della batteria carica
4.	Morsetto positivo (+) della batteria dell'unità

# Specifiche

## Motore diesel

Modello: SLXi	Thermo King TK486V (prima di dicembre 2018 - conforme a NRMM Fase IIIA) Thermo King TK486VMGS5 (da dicembre 2018 - conforme a NRMM Fase V)
Tipo di carburante	Il gasolio deve essere conforme alla norma EN 590
Capacità dell'olio	Carter e filtro dell'olio 12,3 litri (13 quarti di gallone) Riempire fino al segno di pieno sull'asta dell'olio.
Tipo di olio	Olio minerale multigrado: API Tipo CI-4, ACEA Classe E3 Olio sintetico multigrado: API Tipo CI-4, ACEA Classe E3 (dopo il primo cambio dell'olio)
Viscosità dell'olio raccomandata (in base alla temperatura ambiente)	Da -10 °C a 50 °C (da 14 °F a 122 °F): SAE 15W-40 (sintetico) Da -15 °C a 40 °C (da 5 °F a 104 °F): SAE 15W-40 Da -15 °C a 40 °C (da 5 °F a 104 °F): SAE 10W-30 (sintetico o miscela sintetica) Da -25 °C a 40 °C (da -13 °F a 104 °F): SAE 10W-40 Da -25 °C a 30 °C (da -13 °F a 86 °F): SAE 10W-30 Da -30 °C a 50 °C (da -22 °F a 122 °F): SAE 5W-40 (sintetico) Al di sotto dei -30 °C (-22 °F): SAE 0W-30 (sintetico)
Giri/min. motore	SLXi-100/200/300: da 1.200 a 1.450 giri/min. SLXi-300 Whisper Pro: da 1.250 a 2.000 giri/min. SLXi-400: da 1.200 a 2.000 giri/min. SLXi Spectrum, SLXi Spectrum Whisper Pro: da 1.250 a 2.000 giri/min.
Termostato del liquido di raffreddamento del motore diesel	71 °C

<p>Tipo liquido di raffreddamento del motore diesel</p>	<p>Liquido di raffreddamento convenzionale: il liquido di raffreddamento convenzionale (antigelo) è verde o verde-azzurro. Tipo GM 6038M o equivalente, con miscela antigelo a basso contenuto di silicato, miscela di antigelo e acqua al 50%, non deve eccedere la proporzione 60/40.</p> <p><b>Importante:</b> <i>Non mescolare liquido di raffreddamento convenzionale ed ELC. ELC (liquido di raffreddamento a lunga durata): l'ELC è rosso. Le unità contenenti ELC riportano una targhetta ELC sul serbatoio di espansione. Usare una concentrazione 50/50 di uno qualsiasi dei seguenti prodotti equivalenti: Texaco ELC (7997, 7998, 16445, 16447), Havoline Dex-Cool® (7994, 7995), Havoline XLC per l'Europa (30379, 33013), Shell Dexcool® (94040), Shell Rotella (94041), Saturn/General Motors Dex-Cool®, Caterpillar ELC, Detroit Diesel POWERCOOL® Plus</i></p>
---	---

**AVVISO**

**Contaminazione del sistema!**

Non aggiungere liquido di raffreddamento convenzionale "VERDE" o "VERDE-AZZURRO" a sistemi di raffreddamento che utilizzano liquido di raffreddamento a lunga durata di tipo "ROSSO", eccetto in casi di emergenza. Nel caso in cui venga aggiunto del liquido di raffreddamento convenzionale al liquido di raffreddamento a lunga durata, tale liquido deve essere cambiato dopo 2 anziché 5 anni.

**AVVISO**

**Danni alle apparecchiature!**

Non usare antigelo ad alto contenuto di silicato.

<p>Capacità del sistema di raffreddamento</p>	<p>6,6 litri (7 quarti di gallone)</p>
<p>Pressione del tappo del radiatore</p>	<p>0,48 bar (7 psi) (48,3 kPa)</p>
<p>Trasmissione</p>	<p>Modello 30: Diretta al compressore; tramite cinghie ai ventilatori, alternatore e pompa dell'acqua          Modello 50: Frizione e cinghie dal motore elettrico</p>

## Filtri

Filtro dell'olio del motore diesel	EMI 3.000 ore – n° parte 11-9182
Filtro del carburante	EMI 3.000 ore – n° parte 11-9342
Filtro dell'aria	EMI 3.000 ore – n° parte 11-9300

## Sistema di refrigerazione

Per informazioni sull'assistenza per i sistemi di refrigerazione, contattare il proprio concessionario Thermo King.

## Sistema di controllo elettrico

Bassa tensione	12,8 Vcc
Batteria	Batteria Thermo King EnergyONE (880 CCA) con tecnologia AGM di serie
Fusibili	Fare riferimento a Fusibili (" <a href="#">Dispositivi di protezione dell'unità</a> ", pagina 29).
Caricamento della batteria	Monotemperatura di serie: 12 V, 37 A, tipo a spazzola, alternatore Thermo King Multitemperatura di serie: 12 V, 120 A, tipo a spazzola, alternatore Thermo King Monotemperatura opzionale: 12 V, 120 A, tipo a spazzola, alternatore Thermo King

## Motore elettrico (Modello 50)

Dimensioni/Tipo	Velocità di funzionamento	Tensione/Fase/Hertz	Amperaggio a pieno carico
A induzione 9,3 kW	1.450 giri/min	230/400 V, trifase, 50 Hz	37,4/18,7 A
A induzione 10,5 kW	1.450/1.735 giri/min	200 V, trifase, 50/60 Hz	46,1/43,2 A

## Requisiti per l'alimentazione elettrica di riserva

Interruttore automatico dell'alimentazione di rete	400/3/50 200-220/3/50	32 A 63 A
Dimensioni del cavo di alimentazione	400/3/50	Fino a 15 m, 6mm <sup>2</sup> Oltre 15 m, 10mm <sup>2</sup>
	200-220/3/50	Fino a 15 m, 10 mm <sup>2</sup> Oltre 15 m, 16 mm <sup>2</sup>

## TrackKing

Piattaforma	ARM Cortex-A8, 300 MHz, RAM 256 MB, Flash 4 GB, Linux
GSM/GPRS	3G, Sierra HL8548
GPS	u-blox NEO-7M
Bluetooth	Versione 4.0 Bluetooth Classic / Bluetooth a basso consumo energetico (BLE)
Porte seriali	2 porte seriali esterne per estensioni TrackKing o connessione di terze parti
Alimentazione in entrata	12 V nominali
Batteria di riserva	Agli ioni di litio a cella singola - 3,7 V nominali, > 2 Ah
Temperatura di conservazione	da -40 a +85 °C

## Garanzia

Le condizioni della garanzia per semirimorchi Thermo King sono disponibili su richiesta presso il concessionario Thermo King.

Consultare anche la garanzia limitata sulle unità per semirimorchi Thermo King EMEA TK 61508-2-WA per unità SLXi.

# Programma delle ispezioni e degli interventi di manutenzione

## Intervalli delle procedure di ispezione e manutenzione

Gli intervalli delle procedure di ispezione e manutenzione vengono stabiliti in base al numero di ore di funzionamento dell'unità e all'età dell'unità. Alcuni esempi sono illustrati nella tabella in basso. Il concessionario preparerà un programma adatto alle specifiche esigenze individuali.

**Registrazione degli interventi di manutenzione:** Ogni ispezione e intervento di manutenzione eseguito deve essere registrato sulla scheda dei tagliandi del concessionario.

<b>Ispezione periodica</b>	<b>Manutenzione preventiva completa</b>	<b>Manutenzione completa</b>
Manutenzione A	Manutenzione B	Manutenzione C
Ogni 1.500 ore o ogni 12 mesi (a seconda di quale delle due eventualità si verifica per prima)	Ogni 3.000 ore o ogni 24 mesi (a seconda di quale delle due eventualità si verifica per prima)	Ogni 6.000 ore o ogni 48 mesi (a seconda di quale delle due eventualità si verifica per prima)

<b>Verifica prima della partenza</b>	<b>Ispezionare o eseguire la manutenzione dei seguenti componenti</b>
•	Effettuare un controllo prima della partenza (vedere "Utilizzo del sistema di controllo SR-3,", pagina 41).
•	Controllare il sistema di erogazione del carburante.
•	Controllare e regolare il livello dell'olio del motore diesel e del liquido di raffreddamento.
•	Individuare eventuali rumori inconsueti, vibrazioni, ecc.
•	Ispezionare visivamente l'unità per individuare eventuali perdite di liquidi (carburante, liquido di raffreddamento, olio e refrigerante).
•	Ispezionare visivamente l'unità alla ricerca di pezzi danneggiati, allentati o rotti (comprese le eventuali condutture dell'aria e le paratie).

**Programma delle ispezioni e degli interventi di manutenzione**

<b>Verifica prima della partenza</b>	<b>Ispezionare o eseguire la manutenzione dei seguenti componenti</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>	Ispezionare visivamente la cinghia.
<b>Nota:</b> Per ulteriori indicazioni sulle buone pratiche, visitare il sito <a href="http://www.europe.thermoking.com/best-practices">www.europe.thermoking.com/best-practices</a> .	

# Posizione dei numeri di serie

Figura 17. Posizione del numero di serie



1.	Sul telaio all'interno degli sportelli
----	--



## Recupero del refrigerante

Alla Thermo King® riconosciamo la necessità di proteggere l'ambiente e limitare il potenziale assottigliamento dello strato d'ozono derivante dal rilascio di refrigerante nell'atmosfera.

Adottiamo quindi una rigorosa politica atta a promuovere il recupero di refrigeranti e a limitarne la dispersione nell'atmosfera.

Inoltre, il personale addetto al servizio assistenza deve essere al corrente delle disposizioni riguardanti l'uso di refrigeranti e la certificazione del personale specializzato. Per ulteriori informazioni riguardanti le disposizioni e i programmi di abilitazione per il personale specializzato si prega di contattare il proprio concessionario THERMO KING di zona.







Ingersoll Rand (NYSE:IR) advances the quality of life by creating comfortable, sustainable and efficient environments. Our people and our family of brands – including Club Car®, Ingersoll Rand®, Thermo King® and Trane® – work together to enhance the quality and comfort of air in homes and buildings; transport and protect food and perishables; and increase industrial productivity and efficiency. We are a global business committed to a world of sustainable progress and enduring results.



[ingersollrand.com](http://ingersollrand.com)

Ingersoll Rand has a policy of continuous product and product data improvements and reserves the right to change design and specifications without notice.  
We are committed to using environmentally conscious print practices.