



Manuale dell'operatore

Serie T

Sistemi mono e multitemperatura

T-1200R, T-1200R Intermodal, T-1000R, T-800R, T-600R, T-560R

T-1200R Spectrum, T-1000R Spectrum, T-800R Spectrum

Revisione A

Introduzione

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.

Nella garanzia Thermo King si afferma la sua inapplicabilità alle apparecchiature per le quali "in seguito a operazioni di installazione, manutenzione, riparazione e modifica, a giudizio del produttore, viene pregiudicata la sicurezza".

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. 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:

- 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
- I concessionari 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

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. 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.

Licenza del software

Questo prodotto include software concesso in base a una licenza non esclusiva, non cedibile, rescindibile e limitata per il suo uso così come installato sul prodotto per lo scopo previsto. Eventuali rimozioni, riproduzioni, attività di ingegneria inversa o altri usi non autorizzati del software sono severamente vietati. Attività di manomissione o hacking del prodotto o l'installazione di software non approvato potrebbero invalidare la garanzia. Il proprietario o l'operatore non dovrà effettuare attività di ingegneria inversa, decompilare o disassemblare il software, fatta eccezione ed esclusivamente nei limiti in cui tale attività è espressamente consentita dalla legge vigente, nonostante questa limitazione. Questo prodotto può includere software di terze parti, concesso in licenza separatamente così come specificato nei documenti allegati al prodotto o nelle schermate informative di applicazioni mobili o siti Web che si interfacciano 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 utilizzare questo sistema, è necessario disporre delle seguenti informazioni prima di chiamare (la telefonata è a pagamento):

- Numero di telefono dell'interessato

Introduzione

- 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 e 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.



Belgio	+32 270 01 735
Danimarca	+45 38 48 76 94
Francia	+33 171 23 05 03
Germania	+49 695 00 70 740
Italia	+39 02 69 63 32 13
Spagna	+34 914 53 34 65
Paesi Bassi	+31 202 01 51 09
Regno Unito	+44 845 85 01 101
Kazakistan	+7 7273458096
Russia	+7 4992718539
Altri	+32 270 01 735

BEA261

Richieste generiche e manutenzione dell'unità

Per le richieste generiche contattare il concessionario Thermo King locale.

Accedere al sito . www.europe.thermoking.com e selezionare il localizzatore di concessionari per individuare il 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.

Eeguire la scansione del codice QR o fare clic o digitare l'indirizzo https://tranetechnologies.iad1.qualtrics.com/jfe/form/SV_2octfSHoUJxsk6x?Q_CHL=qr&Q_JFE=qdg per completare il sondaggio.



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
Avvio remoto dell'unità	19
Refrigerante	19
Avviamento con etere vietato	20
Descrizione delle unità	21
Descrizione generale	21
Motore	21
Compressore a pistoni	22
Liquido di raffreddamento a lunga durata (ELC, Extended Life Coolant)	22
Frizione	23
EMI 3000	23
Pannello di controllo HMI	23
Quadro comandi HMI standard	23
Quadro comandi HMI Premium	24
Serie T Intermodal	25
CYCLE-SENTRY™ Comandi di avvio/arresto	26

Dispositivi telematici forniti di serie	26
Capacità di comunicazione aggiuntive	26
Sbrinamento	27
Vano motore diesel	28
Dispositivi di protezione dell'unità	28
Settore farmaceutico.....	29
Ispezione manuale prima della partenza (prima di avviare l'unità)	32
Istruzioni operative	36
Sistema di controllo TSR-3	36
Sistema di controllo HMI di base	36
Display	37
Tasti e indicatori LED	39
Accensione e spegnimento dell'unità	43
Display standard	45
Sistema di controllo HMI Premium	47
Serie T Intermodal.....	49
codici di allarme.....	51
Introduzione	51
Ispezioni di carico e in transito	52
Ispezione del carico	54
Ispezioni in transito	54
Caratteristiche tecniche.....	57
Motore	57
Fusibili.....	59
Sistema di controllo elettrico	60

Resistenze elettriche di riscaldamento	60
Requisiti per l'alimentazione elettrica di riserva	61
Sistema di refrigerazione	61
TrackKing	61
Garanzia	62
Programma delle ispezioni e degli interventi di manutenzione	63
Intervalli delle procedure di ispezione e manutenzione.....	63
Posizione dei numeri di serie	65
Recupero del refrigerante	67

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 (fare riferimento agli esempi riportati di seguito). La sicurezza personale degli operatori e il corretto funzionamento dell'unità dipendono dalla stretta osservanza di queste precauzioni.

▲ PERICOLO

Esempio!

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

▲ AVVERTENZA

Esempio!

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

▲ ATTENZIONE

Esempio!

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

Esempio!

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



⚠ ATTENZIONE

Rischio di infortuni!

L'unità può essere avviata automaticamente in qualsiasi momento quando l'interruttore si trova sulla posizione "ON". Spegnerne l'interruttore del microprocessore prima di effettuare ispezioni o lavorare su qualsiasi componente dell'unità. Si noti che solo il personale qualificato e certificato può intraprendere la manutenzione dell'unità Thermo King.

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 sfreghino 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. Il contatto tra morsetti della batteria e parti metalliche può 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.

⚠ 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!

I refrigeranti allo stato liquido evaporano rapidamente se esposti all'atmosfera, congelando qualsiasi elemento con cui entrano in 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:

⚠ 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 primo intervento di pronto soccorso deve essere volto a proteggere da ulteriori aggravamenti la zona congelata, a riscaldare rapidamente la parte interessata e a 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 si trova sulla HMI o sul sistema di controllo remoto posteriore (se presente). Questa decalcomania fornisce informazioni su come accedere al manuale per l'operatore dell'unità e su come scaricarlo, oltre ad altra documentazione di supporto in numerose lingue supportate.

Figura 1. Decalcomania di funzionamento

BEN525

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 del microprocessore prima di effettuare ispezioni o lavorare su qualsiasi componente dell'unità. Si noti che solo il personale qualificato e certificato può intraprendere la manutenzione dell'unità Thermo King.

Le decalcomanie si trovano dietro lo sportello di servizio.

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



Refrigerante

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



BEN501

La decalcomania sui gas fluorurati indica che l'apparecchiatura contiene gas fluorurati a effetto serra.



SAP1243

Avviamento con etere vietato

Figura 2. Avviamento con etere vietato (accanto al motore diesel)



AMA1584

Descrizione delle unità

Descrizione generale

Le unità della serie T, monopezzo, a montaggio frontale e alimentate con motore diesel, sono sistemi di raffreddamento e riscaldamento progettati per autocarri. La parte condensante dell'unità è montata sulla parte anteriore di un cassone di carico di un autocarro con la parte dell'evaporatore che sporge all'interno del cassone. L'unità utilizza refrigerante senza cloro.

L'unità serie T Spectrum™ è un sistema di controllo della temperatura per il trasporto basato su microprocessore che utilizza il sistema di controllo HMI TSR/TSR-3 per autocarri per la gestione delle funzioni di sistema. Si tratta di un'unità multitemperatura ad alimentazione autonoma per autocarri. L'unità di condensazione viene montata sulla parte anteriore del vano di carico dell'autocarro. Per controllare la temperatura in un massimo di tre singoli vani di carico vengono utilizzati evaporatori posteriori. L'unità utilizza refrigerante senza cloro.

I modelli base forniscono quanto indicato di seguito:

Modello 30: raffreddamento e riscaldamento a gas caldo con funzionamento a motore diesel.

Modello 50: Raffreddamento e riscaldamento a gas caldo con funzionamento a motore diesel e a motore elettrico di riserva. Le resistenze elettriche sono opzionali.

Motore

L'alimentazione con motore diesel per le serie T-1200R e T-1000R è fornita da TK376/TK376U, uno speciale motore diesel pulito, silenzioso e a tre cilindri da 18,8 cavalli motore continui (14,0 kW) a 2.200 giri al minuto, 18,9 cavalli motore continui (14,1 kW) a 2.250 giri al minuto e 19,6 cavalli motore continui (14,6 kW) a 2.425 giri al minuto.

L'alimentazione con motore diesel per le serie T-600R, T-800R e RT-800R è fornita dal motore TK370 da 14,5 cavalli motore continui (10,8 kW) a 2.250 giri al minuto.

L'alimentazione con motore diesel per le serie T-800R Spectrum è fornita dal motore TK370 da 14,5 cavalli motore continui (10,8 kW) a 2.250 giri al minuto.

L'alimentazione con motore diesel per le serie T-1200R Spectrum e T-1000R Spectrum e UT è fornita da TK376/TK376U, uno speciale motore diesel pulito, silenzioso e a tre cilindri da 18,8 cavalli motore continui (14,0 kW) a

Descrizione delle unità

2.200 giri al minuto, 18,9 cavalli motore continui (14,1 kW) a 2.250 giri al minuto e 19,6 cavalli motore continui (14,6 kW) a 2.425 giri al minuto.

Compressore a pistoni

L'unità T-1200R dispone del compressore a pistoni X430P a 4 cilindri con cilindrata di 492 cc (30,0 cu in).

L'unità T-1000R dispone del compressore a pistoni X426 a 4 cilindri con cilindrata di 424 cc (25,9 cu in).

Le unità T-600R e T-800R dispongono del compressore a pistoni X214 a 2 cilindri con cilindrata di 229 cc (13,92 cu in).

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" OPPURE "BLU-VERDE" ai sistemi di raffreddamento che utilizzano liquido di raffreddamento a lunga durata "ROSSO" tranne in caso 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.

Frizione

La frizione centrifuga lavora pienamente a 600 ± 100 giri al minuto sul funzionamento del motore diesel, portando compressore, alternatore e ventilatori a velocità sia basse sia elevate. La frizione isola il motore diesel dal sistema di trasmissione a una cinghia durante il funzionamento elettrico di riserva nelle unità del modello 50.

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 prolungare gli intervalli di manutenzione standard per filtro dell'aria, elemento del filtro dell'aria, filtro del carburante e filtro dell'olio a due elementi a 3.000 ore o 2 anni, a seconda di quale delle due eventualità si verifica per prima.

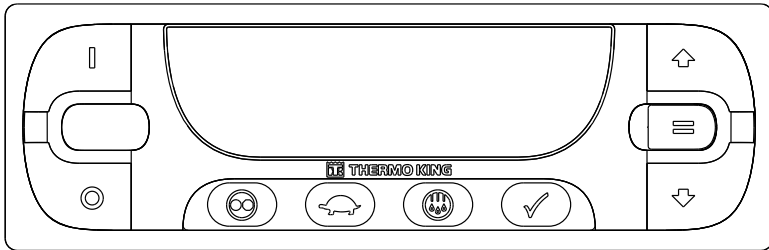
Nota: *Le unità provviste di pacchetto EMI 3000 richiedono ispezioni periodiche in base agli interventi di manutenzione consigliati da Thermo King.*

Pannello di controllo HMI

Il sistema di controllo HMI comunica con il sistema di controllo di base (situato all'interno del quadro comandi) e serve a far funzionare l'unità e visualizzarne le informazioni. Fornisce inoltre accesso alle funzioni e ai menu del sistema di controllo.

Quadro comandi HMI standard

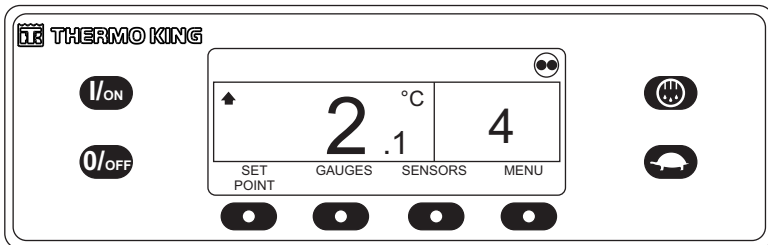
Il quadro comandi HMI (Human/Machine Interface, interfaccia uomo-macchina) standard serve a far funzionare l'unità e a visualizzarne le informazioni. Il quadro comandi è solitamente posizionato nella cabina del conducente del veicolo e comunica con il sistema di controllo di base attraverso una connessione nella scheda d'interfaccia.

Figura 3. Quadro comandi HMI standard

BEN1151

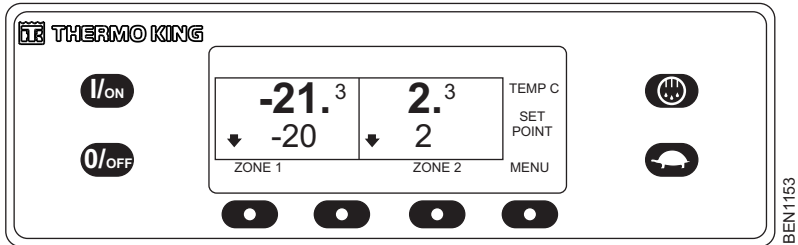
Quadro comandi HMI Premium

Il quadro comandi HMI (interfaccia uomo-macchina) degli autocarri Premium è un'opzione disponibile nelle applicazioni TSR-3 e consente di far funzionare l'unità, di visualizzarne le informazioni e di accedere a tutte le voci del menu di manutenzione e del menu ad accesso protetto TSR-3. Il quadro comandi è solitamente posizionato nella cabina del conducente del veicolo e comunica con il sistema di controllo di base attraverso una connessione nella scheda d'interfaccia.

Figura 4. Quadro comandi HMI Premium

BEN1152

Figura 5. Quadro comandi HMI Premium - Spectrum

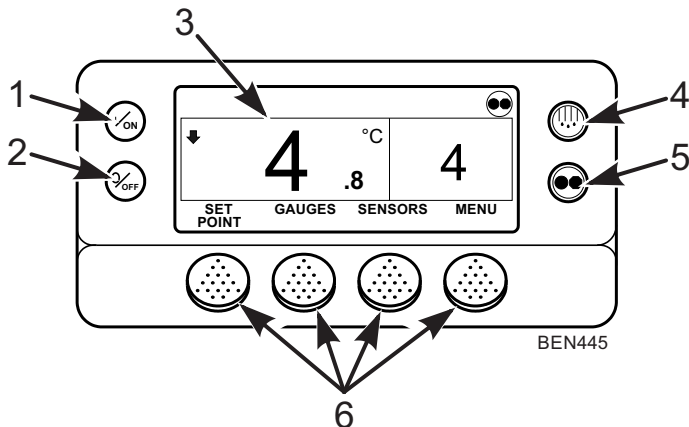


Serie T Intermodal

L'unità Intermodal utilizza il sistema di controllo SR-3 per azionare le funzioni di raffreddamento, riscaldamento e sbrinamento. Di seguito sono indicate alcune informazioni di base sul funzionamento dell'unità.

Nota: Contattare il concessionario per richiedere la "Guida del conducente per un semplice utilizzo" e ottenere maggiori informazioni sul funzionamento dell'unità standard. L'unità è riprodotta di seguito. Tuttavia, da questo punto in avanti, il manuale farà riferimento al display standard TSR-3 Premium, avente funzionalità identiche o analoghe.

Figura 6. Display del sistema di controllo SR-3 per Intermodal Spectrum



Descrizione delle unità

1.	Tasto On (tasto specifico)
2.	Tasto Off (tasto specifico)
3.	Display
4.	Tasto sbrinamento (tasto specifico)
5.	Tasto modalità CYCLE-SENTRY/continua (tasto specifico)
6.	Tasti multifunzione

CYCLE-SENTRY™ Comandi di avvio/arresto

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

TrackKing: queste unità vengono fornite con il dispositivo di comunicazione TrackKing e Bluetooth® di serie.

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. Consultare ("") per le caratteristiche tecniche.

Capacità di comunicazione aggiuntive

Connessione via cavo: se si utilizza un computer portatile con software WinTrac™ del software.

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: *Il download di ServiceWatch può essere utile nella diagnosi di un problema. 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: viene utilizzata per stampare le registrazioni di viaggio dal download™ del 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 Tracking™ 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.

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

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 stata arrestata nella modalità nulla CYCLE-SENTRY) e la temperatura della serpentina non sia inferiore a 45 °F (7 °C) 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.

Livello stato olio: Il livello stato olio si chiude se il livello dell'olio scende al di sotto di un valore accettabile. Se il livello stato 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 livello stato 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 : 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.

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

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.

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:

Descrizione delle unità**Tabella 1. Vano dell'autocarro di 48 m³ con T-1000RST**

Intervallo di temperatura	Temperatura ambiente estrema	Punto di riferimento raccomandato	Deviazione massima dal punto di riferimento
Temperatura < -20 °C	+40 °C/-30 °C	-25 °C	+1 °C/-4 °C rispetto al punto di riferimento
Temperatura compresa tra 2 °C e 8 °C	+45 °C/-30 °C	+5 °C	+/-2 °C rispetto al punto di riferimento
Temperatura compresa tra 15 °C e 25 °C	+45 °C/-30 °C	+20 °C	+/-2 °C rispetto al punto di riferimento

Tabella 2. Container da 45 piedi con T-1200R ST Intermodal

Intervallo di temperatura	Temperatura ambiente estrema	Punto di riferimento raccomandato	Deviazione massima dal punto di riferimento
Temperatura < -20 °C	+40 °C/-30 °C	-25 °C	+1 °C/-4 °C rispetto al punto di riferimento
Temperatura compresa tra 2 °C e 8 °C	+40 °C/-30 °C	+5 °C	+2 °C/-1 °C rispetto al punto di riferimento
Temperatura compresa tra 15 °C e 25 °C	+40 °C/-30 °C	+20 °C	+/-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)
- Kit DAC della zona 1 attivato con i punti di riferimento indicati di seguito:

Tabella 3. Vano dell'autocarro di 48 m³con T-1000RST

Intervallo di temperatura	Temperatura ambiente estrema	Punto di riferimento raccomandato	Deviazione massima dal punto di riferimento
Temperatura < -20 °C	+40 °C/-30 °C	-25 °C	+5/-6 °C rispetto al punto di riferimento
Temperatura compresa tra 2 °C e 8 °C	+40 °C/-30 °C	+6 °C	+2 °C/-4 °C rispetto al punto di riferimento
Temperatura compresa tra 15 °C e 25 °C	+40 °C/-30 °C	+20 °C	+3 °C/-5 °C rispetto al punto di riferimento

Tabella 4. Vano dell'autocarro con unità Thermo King T-1000R Spectrum

Intervallo di temperatura	Temperatura ambiente estrema	Punto di riferimento raccomandato	Deviazione massima dal punto di riferimento
Temperatura compresa tra 2 °C e 8 °C	+40 °C/-30 °C	+6 °C	+2 °C/-3 °C rispetto al punto di riferimento
Temperatura compresa tra 15 °C e 25 °C	+40 °C/-30 °C	+20 °C	+2 °C/-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 (",").*
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 ogni ora di funzionamento 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 liquido di raffreddamento del 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 la sezione Specifiche (",") per avere 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 può scaricarsi anche più rapidamente se all'unità sono collegate opzioni dal Postvendita o dispositivi terzi che consumano potenza.*

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 comportare il rifiuto della garanzia per la batteria.

In alternativa, Thermo King offre un'opzione a pannelli solari dal Postvendita che non richiederebbe lo spegnimento dell'interruttore del microprocessore durante i periodi prolungati di inattività dell'unità. 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 "Caratteristiche tecniche".

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 detersivi 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 ammoniacca 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.

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.

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

Evaporatori posteriori: (T-800 Spectrum, T-1000 Spectrum e T-1200 Spectrum)

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

- 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.

Istruzioni operative

Sistema di controllo TSR-3

Per istruzioni dettagliate e formazione su come utilizzare l'HMI standard o premium 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.

Sistema di controllo HMI di base

Il sistema di controllo HMI (Human/Machine Interface, interfaccia uomo-macchina) di base serve a far funzionare l'unità e a visualizzarne le informazioni. Il quadro comandi è solitamente posizionato nella cabina del conducente del veicolo e comunica con il sistema di controllo di base attraverso una connessione nella scheda d'interfaccia.

Figura 7. Sistema di controllo HMI di base



SAP357

Per istruzioni dettagliate e formazione su come utilizzare il proprio sistema di controllo, 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.

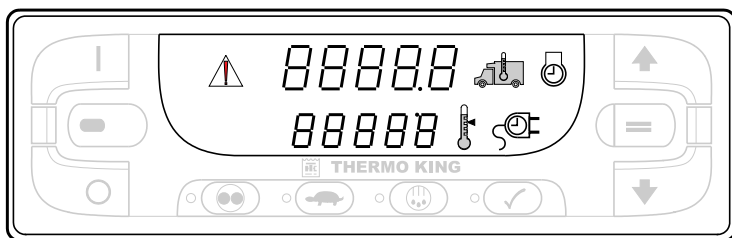
Display

Il display standard per autocarri è costituito da un display e da nove tasti a sfioramento. Il display presenta all'operatore informazioni che includono la temperatura della cella e del punto di riferimento, i valori del contaore, gli allarmi e diverse icone.

Il display è in grado di visualizzare numeri e una serie di icone. Non visualizzando testo risulta adatto all'impiego con qualsiasi lingua.

La riga superiore di numeri può visualizzare la temperatura del vano, il contatore delle ore di funzionamento del motore diesel, la zona attuale o i codici di allarme. La riga inferiore di numeri può visualizzare il punto di riferimento, il contaore di funzionamento con alimentazione elettrica oppure il numero totale di allarmi.

Figura 8. Display del pannello di controllo



SAP359

Icone del display

I simboli e le icone del display vengono utilizzati per presentare informazioni aggiuntive sull'unità.



Se è presente questa icona nella parte superiore del display, questa mostra l'effettiva temperatura all'interno della cella di carico.



Se è presente questa icona nella parte inferiore del display, questa mostra il punto di riferimento corrente.



Se è presente questa icona nella parte superiore del display, questa mostra le ore di funzionamento del motore diesel.



Se è presente questa icona nella parte inferiore del display, questa mostra le ore di funzionamento del motore elettrico (se l'unità è dotata dell'alimentazione elettrica di riserva opzionale).

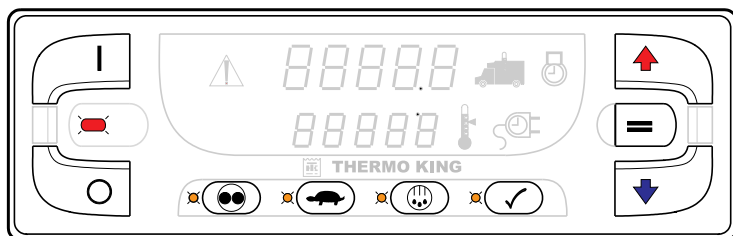


Se è presente questa icona di allarme si sono verificate una o più condizioni di allarme. Se il display non lampeggia significa che gli allarmi sono allarmi di controllo. Se il display lampeggia si è verificato un allarme di arresto e l'unità è stata arrestata. È necessario prendere provvedimenti immediati.

Tasti e indicatori LED

Sono presenti nove tasti a sfioramento. Alcuni di essi hanno più di una funzione.

Figura 9. Tasti e indicatori LED



SAP365

Sono presenti LED color ambra posizionati accanto a ciascuno dei quattro tasti funzione sotto il display. Il LED è acceso quando la funzione è attiva. Un indicatore a LED rosso è posizionato tra il tasto ON e OFF sul lato sinistro del display. Questo indicatore rimarrà acceso se si verifica il codice di allarme 91 "Verifica ingresso funzionamento elettrico pronto". Si accende anche se un cavo di trasmissione dati Thermo King a 15 pin viene collegato alla porta seriale sul retro del sistema di controllo di base.

ON



Impiego principale – Premendo il tasto ON l'unità si accende.

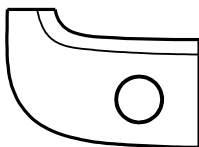
Impiego secondario – Quando l'unità è accesa, premendo contemporaneamente questo tasto e quello di PREPARTENZA è possibile visualizzare eventuali codici di allarme esistenti.

Impiego secondario – Quando l'unità è accesa, tenendo premuto questo tasto è possibile aumentare o diminuire la luminosità del display con il tasto FRECCIA SU o FRECCIA GIÙ.

Impiego secondario – Quando l'unità è accesa e viene visualizzato un altro display, premendo questo tasto si ritorna al display standard della temperatura della cella e del punto di riferimento.

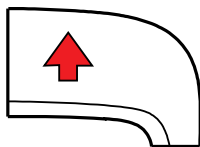
Impiego multitemperatura – Quando la selezione manuale della zona è abilitata, è possibile attivare e disattivare la zona selezionata premendo contemporaneamente il tasto ON e il tasto INVIO.

OFF



Impiego principale – Premendo il tasto OFF l'unità si spegne.

FRECCIA SU

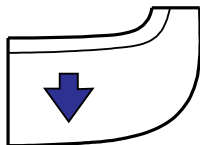


Impiego principale – Quando l'unità è accesa e viene visualizzato il display standard, premendo il tasto FRECCIA SU si aumenta il valore del punto di riferimento.

Impiego secondario – Premendo questo tasto è possibile scorrere gli allarmi visualizzati (in presenza di due o più allarmi).

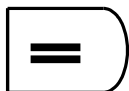
Impiego secondario – Se il tasto ON viene tenuto premuto quando l'unità è accesa, premendo questo tasto si aumenta la luminosità del display (bassa, media, alta).

FRECCIA GIÙ



Impiego principale – Quando l'unità è accesa e viene visualizzato il display standard, premendo il tasto FRECCIA GIÙ si diminuisce il valore del punto di riferimento.

Impiego secondario – Se il tasto ON viene tenuto premuto quando l'unità è accesa, premendo questo tasto si diminuisce la luminosità del display (alta, media, bassa).

INVIO


Impiego principale – Se il punto di riferimento è stato modificato utilizzando il tasto FRECCIA SU e/o il tasto FRECCIA GIÙ, premendo il tasto INVIO il punto di riferimento viene inserito nella memoria del sistema di controllo di base.

Impiego secondario – Quando vengono visualizzati gli allarmi, premendo questo tasto si cancella l'allarme visualizzato sul display.

Impiego secondario – Quando l'unità è accesa, tenere premuto questo tasto per cinque secondi per inviare un segnale di inizio viaggio (SOT, Start of Trip) al registratore dati.

Impiego multitemperatura – Premendo questo tasto viene attivata la modalità di selezione manuale della zona ed è possibile scorrere le zone installate, una zona per volta. Quando una zona viene selezionata manualmente, è possibile attivarla o disattivarla, modificare il punto di riferimento e avviare un ciclo di sbrinamento manuale se le condizioni della zona lo consentono.

TASTO CYCLE-SENTRY/CONTINUA


Impiego principale – Se l'unità è accesa e funziona in modalità Continua, premendo il tasto CYCLE-SENTRY/CONTINUA si passa alla modalità CYCLE-SENTRY e l'indicatore LED color ambra si accende. Se l'unità è accesa in modalità CYCLE SENTRY, premendo questo tasto si passa alla modalità Continua e il LED color ambra si spegne.

Tasto BLOCCO ALTA VELOCITÀ


Impiego principale – Se l'unità è accesa, premendo il tasto BLOCCO ALTA VELOCITÀ si attiva il blocco dell'alta velocità. L'unità passa al funzionamento a bassa velocità e l'indicatore LED color ambra si accende. Fintantoché questa funzione non viene disattivata non è consentito il funzionamento ad alta velocità. Se il timer di blocco alta velocità è attivo, l'unità torna automaticamente all'alta velocità dopo un limite di tempo programmato. Tale funzione viene generalmente utilizzata nelle aree sensibili ai rumori per ridurre il rumore dell'unità.

Nota: *Il tasto BLOCCO ALTA VELOCITÀ viene utilizzato soltanto se l'unità sta funzionando in modalità diesel. Questo tasto non ha alcun effetto in caso di funzionamento in modalità elettrica.*

SBRINAMENTO



Impiego principale – Se l'unità è accesa, premendo il tasto SBRINAMENTO si avvia un ciclo di sbrinamento manuale se le condizioni lo consentono. Se la temperatura della serpentina dell'evaporatore è inferiore a 7°C (45°F) si avvia un ciclo di sbrinamento per l'unità. Il LED color ambra lampeggerà quando il ciclo di sbrinamento ha inizio e rimane acceso durante il ciclo stesso. Il ciclo di sbrinamento termina automaticamente e il LED color ambra si spegne quando la temperatura della serpentina dell'evaporatore supera 11°C (52°F). Per terminare manualmente un ciclo di sbrinamento spegnere l'unità e riaccenderla.

Impiego multitemperatura – È necessario selezionare una zona prima di avviare un ciclo di sbrinamento manuale.

VERIFICA PRIMA DELLA PARTENZA



Impiego principale – Tenendo premuto il tasto PREPARTENZA per 5 secondi si avvia una verifica completa oppure una verifica prima della partenza con l'unità in funzione se non esistono condizioni di allarme. Se l'icona di allarme è accesa, registrare e cancellare gli allarmi prima di avviare la verifica prima della partenza.

Tenere premuto per 5 secondi il tasto di verifica prima della partenza. Il LED color ambra può lampeggiare quando viene avviata la verifica prima della partenza e rimane acceso in modo fisso durante l'esecuzione della verifica stessa. Quando la verifica è terminata, il LED color ambra si spegne.

- Se al termine della verifica non sono presenti codici di allarme, l'unità ha superato il test.
- Se al termine della verifica sono presenti codici di allarme, l'unità non ha superato il test. Controllare e correggere le condizioni di allarme e ripetere la verifica.
- Se si verifica un allarme di arresto, viene generato il codice di allarme 28 "Verifica prima della partenza non riuscita" e l'unità viene spenta. Controllare e correggere le condizioni di allarme e ripetere la verifica.

Impiego secondario – Quando l'unità è spenta, tenere premuto questo tasto per cinque secondi per visualizzare il numero di serie del quadro comandi HMI (nella parte superiore del display) e la versione software del quadro comandi HMI (nella parte inferiore del display).

Impiego secondario – Quando l'unità è spenta, questo tasto viene impiegato per visualizzare l'orologio/calendario.

Accensione e spegnimento dell'unità

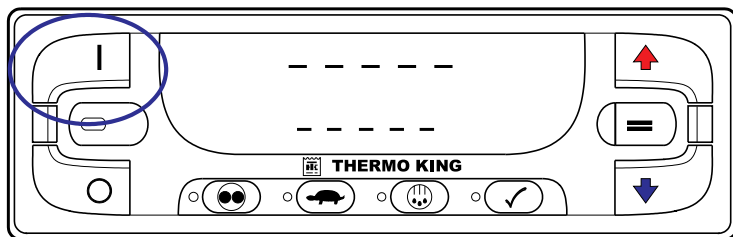
Importante: controllare che l'interruttore On/Off del sistema di controllo di base sia in posizione On prima di accendere il quadro comandi HMI. L'interruttore On/Off del sistema di controllo di base è situato all'esterno del lato del quadro comandi dell'unità.

Se il quadro comandi HMI è acceso e l'interruttore On/Off del sistema di controllo di base è in posizione Off, il display HMI inizia a lampeggiare.

L'unità si accende e si spegne premendo rispettivamente i tasti ON e OFF. Quando si preme il tasto ON, sul display vengono visualizzati per qualche istante due trattini.

Importante: Se il display lampeggia continuamente quando si preme il tasto ON, verificare che l'interruttore On/Off del sistema di controllo di base sia in posizione ON.

Figura 10. Tasti e indicatori LED

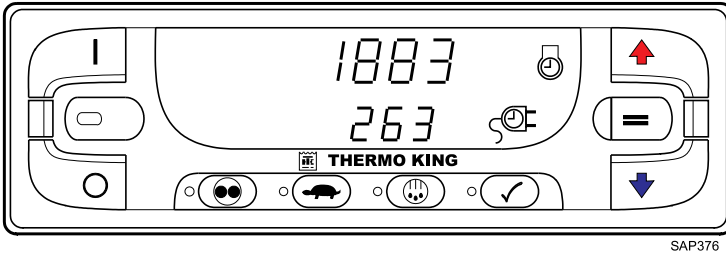


SAP375

Vengono visualizzati i contatore di funzionamento dell'unità per 30 secondi. Le ore di funzionamento del motore diesel e la relativa icona vengono visualizzati nella parte superiore del display. Se l'unità è dotata della funzione di alimentazione elettrica di riserva opzionale, nella parte inferiore del display vengono visualizzate le ore di funzionamento del motore elettrico e l'icona ad esso relativa come mostrato (Figura 11, pagina 44).

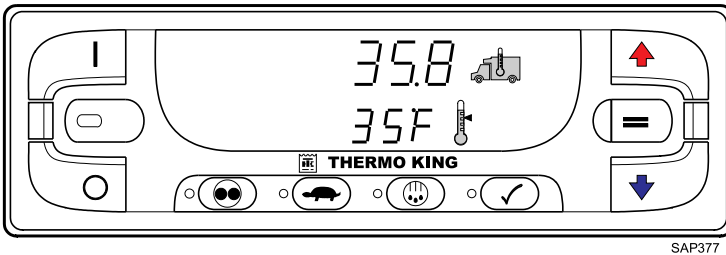
Una verifica completa prima della partenza viene avviata da questo display tenendo premuto il relativo tasto come indicato successivamente in questa sezione.

Figura 11. Ore di funzionamento del motore elettrico e relativa icona



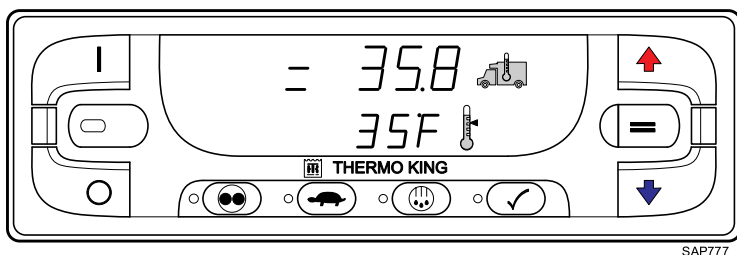
Quando l'unità è pronta all'utilizzo compare il display standard della temperatura della cella e punto di riferimento. La temperatura della cella e la relativa icona sono indicati nella parte superiore del display. Il punto di riferimento e l'icona del punto di riferimento sono indicati nella parte inferiore del display. La temperatura del vano mostrata (Figura 12, pagina 44) è di 35,8 °F (2,1 °C) con punto di riferimento pari a 35 °F (1,6 °C).

Figura 12. Display standard della temperatura della cella e punto di riferimento



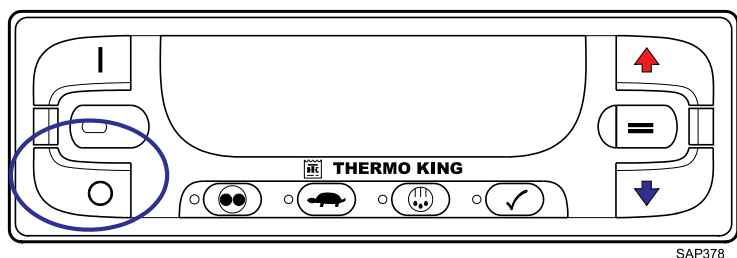
Quando l'unità è pronta all'utilizzo compare il display standard della temperatura della cella e punto di riferimento. La temperatura della cella e la relativa icona sono indicati nella parte superiore del display. Il punto di riferimento e l'icona del punto di riferimento sono indicati nella parte inferiore del display. Su applicazioni multitemperatura gli indicatori delle zone sono visualizzati a sinistra della temperatura della cella. Nell'esempio (Figura 13, pagina 45) sul display viene visualizzata la zona 2. La temperatura della cella della zona 2 qui visualizzata è pari a 2,1 °C (35,8 °F) con un punto di riferimento pari a 1,7 °C (35 °F).

Figura 13. Zona 2



Se si preme il tasto OFF, l'unità si arresta. L'unità si spegne immediatamente e quindi si spegne il display. Per riavviare l'unità, premere il tasto ON (Figura 14, pagina 45).

Figura 14. Tasto ON

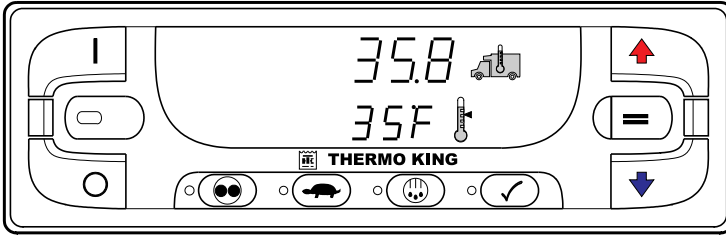


Display standard

Il display standard è il display predefinito che viene visualizzato se non viene selezionata nessun'altra funzione. Il display standard mostra la temperatura della cella e il punto di riferimento. La temperatura della cella è quella misurata dal sensore dell'aria di ritorno. La temperatura della cella e la relativa icona sono indicati nella parte superiore del display. Il punto di riferimento e l'icona del punto di riferimento sono indicati nella parte inferiore del display. La temperatura del vano mostrata (Figura 15, pagina 46) è di 35,8 °F (2,1 °C) con punto di riferimento pari a 35 °F (1,6 °C).

Nota: Se il display visualizzato è un altro, sarà sufficiente premere il tasto ON per tornare al display standard.

Figura 15. Display standard



SAP377

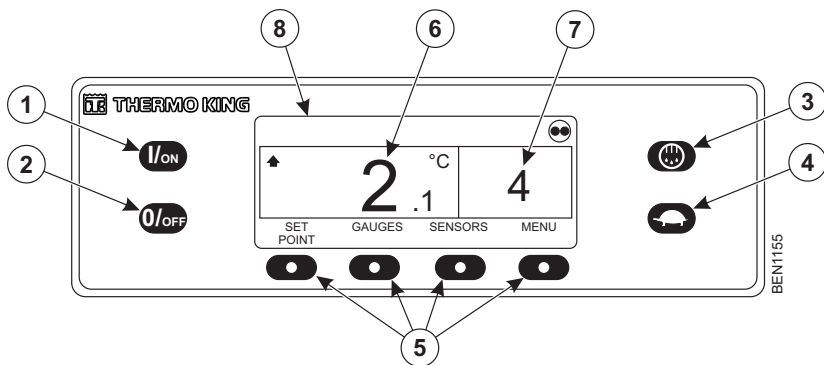
Sistema di controllo HMI Premium

Il quadro comandi HMI (interfaccia uomo-macchina) Premium per autocarri è un'opzione disponibile nelle applicazioni TSR-3 per autocarri, consente di far funzionare l'unità, di visualizzarne le informazioni e di accedere a tutte le voci del menu di manutenzione e del menu ad accesso protetto TSR-3. Il quadro comandi HMI Premium comunica con il sistema di controllo di base mediante un bus CAN (Controller Area Network). È connesso al sistema di controllo di base tramite un connettore CAN J14 sulla scheda d'interfaccia. Il quadro comandi HMI Premium è solitamente posizionato nella cabina del conducente del veicolo e potrebbe essere installato nel pannello della strumentazione dell'autocarro tramite un anello di montaggio DIN o sotto il pannello della strumentazione tramite un kit di montaggio sotto il cruscotto.

Per istruzioni dettagliate e formazione su come utilizzare il proprio sistema di controllo, 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.

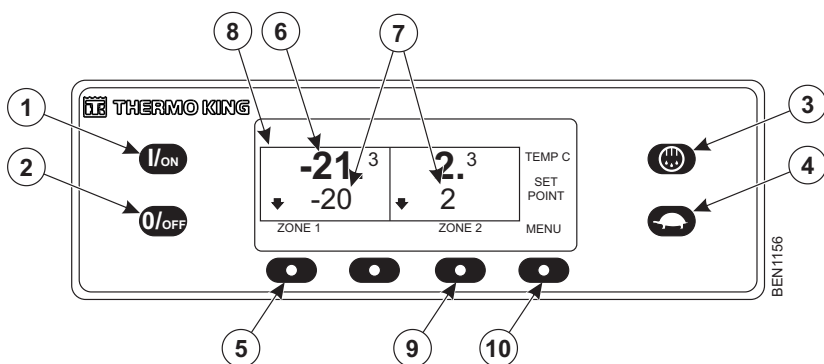
Figura 16. Display del quadro comandi HMI Premium



	Tasti fissi (1-4)
1.	Tasto ON
2.	Tasto OFF

Istruzioni operative

3.	Sbrinamento
4.	Blocco alta velocità
5.	Tasti multifunzione
6.	Temperatura della cella
7.	Punto di riferimento
8.	Display

Figura 17. Spectrum - Display del quadro comandi HMI Premium


	Tasti fissi (1-4)
1.	Tasto ON
2.	Tasto OFF
3.	Sbrinamento
4.	Blocco alta velocità
5.	Tasti multifunzione, zona 1
6.	Temperatura della cella
7.	Punto di riferimento
8.	Display zona 2

9.	Tasto multifunzione, zona 2
10.	Tasto multifunzione menu

Il quadro comandi HMI è composto da un display e da 8 tasti a sfioramento. Il display può visualizzare sia testo che grafica.

I tasti su entrambi i lati del display sono tasti "fissi" specifici per una singola funzione.

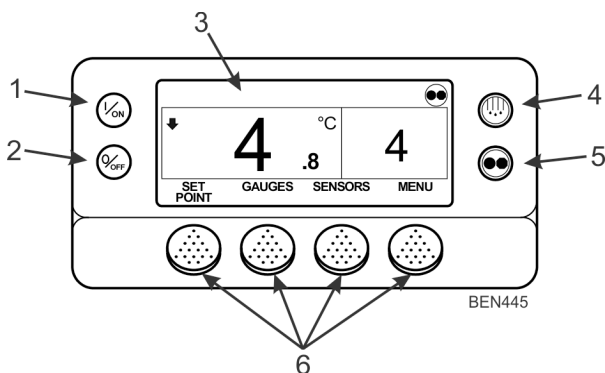
I quattro tasti posti sotto il display sono tasti "multifunzione", la cui funzione cambia a seconda dell'operazione eseguita. Se un tasto multifunzione è attivo, la sua funzione corrente è visualizzata sul display direttamente sopra il tasto.

Serie T Intermodal

L'unità T-1200R Intermodal utilizza il sistema di controllo SR-3 (per semirimorchi) per azionare le funzioni di raffreddamento, riscaldamento e sbrinamento. Di seguito sono indicate alcune informazioni di base sul funzionamento dell'unità.

Nota: *contattare il concessionario per richiedere la "Guida del conducente per un semplice utilizzo" e ottenere maggiori informazioni sul funzionamento dell'unità standard. L'unità è riprodotta di seguito. Tuttavia, da questo punto in avanti, il manuale farà riferimento al display standard TSR-3 Premium, avente funzionalità identiche o analoghe.*

Figura 18. Display e tasti del pannello di controllo



1.	Tasto On (tasto specifico)
2.	Tasto Off (tasto specifico)
3.	Display
4.	Tasto sbrinamento (tasto specifico)
5.	Tasto modalità CYCLE-SENTRY/continua (tasto specifico)
6.	Tasti multifunzione

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.

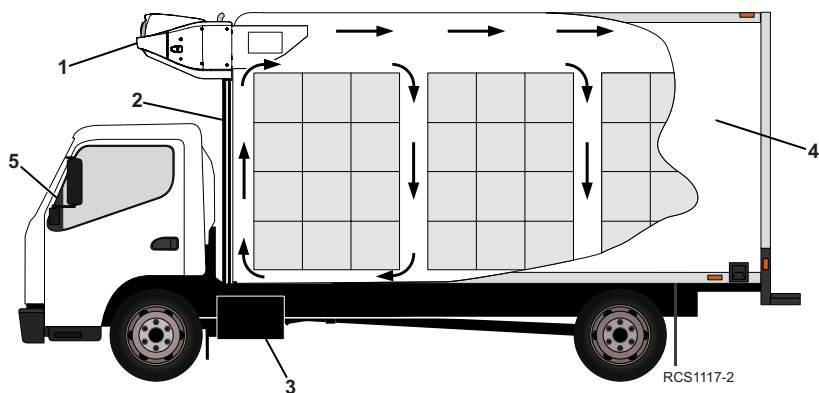
Importante: *Registrare sempre tutti i codici di allarme generati, nell'ordine in cui si verificano, così come ogni altra informazione rilevante. Questi dati sono estremamente preziosi per il personale addetto alla manutenzione.*

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.*

Ispezioni di carico e in transito

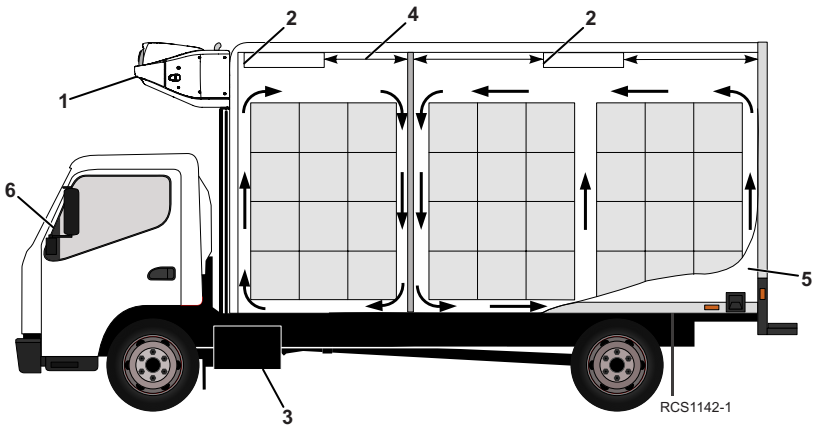
Importante: Assicurarsi che il carico sia pre-raffreddato alla temperatura corretta prima di caricarlo. L'unità Thermo King è progettata per mantenere la temperatura, non per raffreddare un carico con temperatura troppo elevata.



1.	Ispezionare le aperture della griglia del condensatore dell'unità per assicurarsi che siano prive di detriti.
2.	Ispezionare i tubi di scarico di sbrinamento per verificare che non siano ostruiti o attorcigliati.
3.	Verificare che il carburante nel serbatoio sia sufficiente per il tempo necessario alle consegne.
4.	<p>Ispezionare la cella di carico all'interno e all'esterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare le condizioni delle guarnizioni degli sportelli. Devono garantire la tenuta stagna senza perdite d'aria. • Individuare l'eventuale presenza di pareti danneggiate, isolamento mancante o canali del pavimento bloccati. • Ispezionare le paratie (se presenti) per verificare che non vi siano perdite d'aria in corrispondenza del soffitto, delle pareti e del pavimento.

Ispezioni di carico e in transito

5.	<p>Utilizzando il sistema di controllo HMI, accendere l'unità nel vano di carico pre-raffreddato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Regolare il punto di riferimento alla temperatura desiderata e far funzionare l'unità per 30 - 60 minuti (più a lungo se possibile) prima di effettuare il caricamento.
<p>Importante: durante il caricamento dei prodotti, assicurarsi che le entrate e le uscite dell'aria dell'evaporatore non siano bloccate. Per mantenere la temperatura corretta dell'intero carico è necessaria la massima circolazione dell'aria.</p>	



1.	Ispezionare le aperture della griglia del condensatore dell'unità per assicurarsi che siano prive di detriti.
2.	Ispezionare gli scarichi di sbrinatorio dell'evaporatore per assicurarsi che non siano ostruiti o attorcigliati.
3.	Verificare che il carburante nel serbatoio sia sufficiente per il tempo necessario alle consegne.
4.	Mantenere uno spazio minimo di 1.219 mm (48 in) tra le uscite d'aria dell'evaporatore e la parete o la paratia.
5.	<p>Ispezionare il vano di carico all'interno e all'esterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Controllare le condizioni delle guarnizioni degli sportelli. Devono garantire la tenuta stagna senza perdite d'aria. Individuare l'eventuale presenza di pareti danneggiate, isolamento mancante o canali del pavimento bloccati. Ispezionare le paratie (se presenti) per verificare che non vi siano perdite d'aria in corrispondenza del soffitto, delle pareti e del pavimento.

Ispezioni di carico e in transito

6.	Utilizzando il sistema di controllo HMI, accendere l'unità nel vano di carico pre-raffreddato: <ul style="list-style-type: none">• Regolare il punto di riferimento alla temperatura desiderata e far funzionare l'unità per 30 - 60 minuti (più a lungo se possibile) prima di caricare la merce.
Importante: <i>durante il caricamento dei prodotti, assicurarsi che le entrate e le uscite dell'aria dell'evaporatore non siano bloccate. Per mantenere la temperatura corretta dell'intero carico è necessaria la massima circolazione dell'aria.</i>	

Ispezione del carico

Non presumere mai che il prodotto sia stato caricato correttamente. Eseguire le operazioni descritte di seguito. Il loro completamento richiede soltanto alcuni minuti e può assicurare a operatori e datori di lavoro un notevole risparmio di tempo e denaro.

1. Per una maggiore efficienza, spegnere l'unità prima di aprire i portelloni del cassone di carico. L'apertura dei portelloni mentre l'unità è in funzione provoca l'ingresso di aria calda nella cella di carico.

Nota: *L'unità può essere lasciata in funzione con i portelloni aperti se l'autocarro si trova in un magazzino refrigerato con porte ermeticamente chiuse.*

2. Eseguire un controllo finale della temperatura di carico. Qualora la temperatura del carico sia eccessivamente alta o bassa, riportare una nota finale sul manifesto.
3. Durante la verifica del corretto posizionamento del carico, accertarsi che gli ingressi e le uscite d'aria dell'evaporatore non siano ostruiti.
4. Chiudere i portelloni del vano di carico o controllare che siano chiusi, assicurandosi che siano ben bloccati.
5. Accertarsi che il punto di riferimento dell'unità sia impostato alla temperatura desiderata indicata sul manifesto.
6. Se l'unità è stata arrestata, avviarla nuovamente seguendo l'opportuna procedura indicata in questo manuale.
7. Ripetere l'ispezione post-avviamento.
8. Sbrinare l'unità dopo 30 minuti dal caricamento avviando un ciclo di sbrinamento manuale.

Ispezioni in transito

Nota: *È consigliabile eseguire ispezioni in transito ogni quattro ore in modo da prevenire eventuali danni al carico.*

Ispezioni di carico e in transito

1. Controllare il punto di riferimento per accertare che il valore impostato non sia stato alterato dopo il prelievo del carico.
2. Controllare che la lettura della temperatura dell'aria di ritorno rientri nell'intervallo di temperatura desiderato. Qualora la lettura della temperatura dell'aria di ritorno non rientri nell'intervallo di temperatura desiderato, significa che è presente una delle seguenti condizioni:
 - a. L'unità non ha avuto tempo sufficiente per abbassare la temperatura. Ove possibile, consultare il registro per conoscere la cronologia del carico (ad esempio, carico con temperatura elevata, vano di carico opportunamente pre-raffreddato, tempo su strada).
 - b. L'unità sta eseguendo o ha appena terminato lo sbrinamento.
Nota: È possibile interrompere lo sbrinamento spegnendo e riaccendendo l'unità.
 - c. L'evaporatore è otturato dalla brina. Avviare un ciclo di sbrinamento manuale. Il ciclo di sbrinamento si interrompe automaticamente.
 - d. La circolazione dell'aria nel vano di carico è inadeguata. Ispezionare il vano di carico (ove possibile) per stabilire se i ventilatori dell'evaporatore funzionano e fanno circolare aria correttamente. Una scarsa circolazione dell'aria può essere dovuta a un caricamento inadeguato della merce, al suo spostamento o allo slittamento della cinghia del ventilatore.
 - e. L'unità non si è avviata automaticamente. Se l'unità si mette in moto senza però avviarsi, individuare e correggere la causa del mancato avvio.
 - f. L'unità potrebbe disporre di una carica di refrigerante insufficiente. Se non si vede del liquido dal vetro spia dell'unità, è possibile che la carica di refrigerante sia insufficiente. Le operazioni di rabbocco del refrigerante e riparazione del sistema di refrigerazione devono essere eseguite da un tecnico competente. Per simili problemi, fare riferimento al concessionario Thermo King o centro di assistenza autorizzato più vicino oppure chiamare il numero verde Thermo King riportato per riferimento sulla copertina posteriore interna del presente manuale.

Nota: *Qualora la temperatura del vano non sia compresa nell'intervallo di temperatura desiderato, ripetere l'ispezione in transito ogni 30 minuti finché la temperatura del vano non rientra in tale intervallo.*

Ispezioni di carico e in transito

Importante: Arrestare l'unità se la temperatura del vano continua a non rientrare nell'intervallo di temperatura desiderato rispetto al punto di riferimento dopo due ispezioni consecutive a intervalli di 30 minuti. Contattare immediatamente il centro di assistenza Thermo King più vicino o la sede della propria azienda. Adottare tutte le misure necessarie per proteggere e mantenere la corretta temperatura del carico.

3. Avviare un ciclo di sbrinamento manuale dopo ciascuna ispezione in transito.

Caratteristiche tecniche

Motore

Modello: T-560R T-600R, T-800R, T-800R Spectrum T-1000R, T-1000R Spectrum, T-1200R, T-1200R Spectrum, T-1200R Intermodal	TK270 TK370 TK376
Tipo di carburante	Gasolio n° 2 in condizioni normali Il gasolio n° 1 è adatto in presenza di basse temperature
Capacità dell'olio	
T-560R con carter e filtro dell'olio T-600R e T-800R con carter e filtro dell'olio T-560R con filtro dell'olio di bypass T-600R e T-800R con filtro dell'olio di bypass T-1000R e T-1200R con carter e filtro dell'olio T-1000R, T-1200R Intermodal e T-1200R con filtro dell'olio di bypass	3,7 litri (3,9 quarti di gallone) Riempire fino al segno di pieno sull'asta dell'olio 8,5 litri (9,0 quarti di gallone) Riempire fino al segno di pieno sull'asta dell'olio 4,0 litri (4,2 quarti di gallone) Riempire fino al segno di pieno sull'asta dell'olio 9,5 litri (10,0 quarti di gallone) Riempire fino al segno di pieno sull'asta dell'olio 11,0 litri (11,6 quarti di gallone) Riempire fino al segno di pieno sull'asta dell'olio 12,0 litri (12,7 quarti di gallone) Riempire fino al segno di pieno sull'asta dell'olio
Tipo di olio	Olio petrolifero multi-grade: API CI-4, ACEA classe E3 Olio sintetico multi-grade (dopo il primo cambio dell'olio): API CI-4, ACEA classe E3
Viscosità dell'olio raccomandata (in base alla temperatura ambiente)	Da -10 a 50 °C (da 14 a 122 °F): SAE 15W-40 (sintetico) Da -15 a 40 °C (da 5 a 104 °F): SAE 15W-40 Da -15 a 40 °C (da 5 a 104 °F): SAE 10W-30 (sintetico o miscela sintetica) Da -25 a 40 °C (da -13 a 104 °F): SAE 10W-40 Da -25 a 30 °C (da -13 a 86 °F): SAE 10W-30 Da -30 a 50 °C (da -22 a 122 °F): SAE 5W-40 (sintetico) Inferiore a -30 °C (-22 °F): SAE 0W-30 (sintetico)
Velocità nominale del motore	

Caratteristiche tecniche

Funzionamento a bassa velocità (tutte le unità della serie T) Funzionamento ad alta velocità (solo T500R) Funzionamento ad alta velocità (serie T eccetto T-560R)	1.650 ± 25 giri/min. 2.300 ± 25 giri/min. 2.250 ± 25 giri/min.
Tipo liquido di raffreddamento del motore diesel	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. Importante: <i>Non mescolare liquido di raffreddamento convenzionale ed ELC. ELC (liquido di raffreddamento a durata prolungata): l'ELC è rosso. Le unità contenenti ELC presentano una targhetta ELC sul serbatoio di espansione. Utilizzare una concentrazione 50/50 di uno dei seguenti prodotti equivalenti: ELC Texaco (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®, ELC Caterpillar, Detroit Diesel POWERCOOL® Plus</i>

AVVISO**Contaminazione del sistema!**

Non aggiungere liquido di raffreddamento convenzionale "VERDE" OPPURE "BLU-VERDE" ai sistemi di raffreddamento che utilizzano liquido di raffreddamento a lunga durata "ROSSO" tranne in caso 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.

Caratteristiche tecniche

Capacità del sistema di raffreddamento	Controllare il livello del liquido di raffreddamento nel serbatoio di scarico. Deve essere al di sopra della linea di riferimento per riempimento a freddo. Se occorre, aggiungere liquido di raffreddamento al serbatoio di scarico.
Pressione del tappo del serbatoio di espansione del liquido di raffreddamento	Serie T (eccetto T-560R): 10 psig (69 kPa) T-560R: 7 psig (48 Kpa)

Fusibili

Fusibile	Amperaggio	Funzione
F2	15 A	Alimentazione all'interruttore On/Off
F3A	40 A	Circuito avviamento/ eccitazione solenoide carburante
F4	nessuna 2 A	Nessun fusibile - Tutti gli alternatori Bosch e Thermo King Fusibile da 2 A - Tutti gli alternatori Prestolite
F5	40A	Circuito di preriscaldamento
F6	15 A	Circuiti alta velocità
F7	2 A	Circuito 8XP - Sistema di controllo sul feedback all'HMI
F8	5 A	Alimentazione di 2 A al connettore CAN J12
F9	5 A	Alimentazione di 2A al connettore CAN J14
F10	10 A	Alimentazione 8X (installazione del fusibile in posizione superiore)
F11	10 A	Sol. linea liq. zona 1
F12	5A	Connettore CAN J13
F13	2 A	Circuito 8FC (luci posteriori)
F15	P/S	Relè ON/OFF

Caratteristiche tecniche

F20	2 A	Rilevazione alternatore
F21	60 A	Fusibile principale (circuito 2)
F25	7,5 A	HPCO/Circuito di funzionamento
F4 A seconda dell'unità utilizzata, questo fusibile può essere rimosso. Chiedere maggiori informazioni al proprio concessionario.		
F10 Quando il fusibile F10 è installato in posizione superiore, i tasti On/Off nell'HMI accendono e spengono l'unità. Quando il fusibile F10 è installato in posizione inferiore, l'unità sarà avviata e funzionerà senza il quadro comandi HMI.		
F15 Il dispositivo indicato come F15 è un interruttore multiplo. I dispositivi di protezione dalle sovratensioni si ripristinano automaticamente e non sono sostituibili.		

Sistema di controllo elettrico

Bassa tensione	12,5 Vcc (nominali)
Impostazione del regolatore di tensione	Da 13,95 a 14,4 V a 25 °C (77 °F)
Fusibili	Vedere "Fusibili"
Caricamento della batteria	Alternatore Thermo King del tipo a spazzola, 12 V, 37 A/120 A (Spectrum)

Resistenze elettriche di riscaldamento

Numero	3
Watt	750 Watt (ciascuna)
Resistenza	71 ohm (ciascuna)

Requisiti per l'alimentazione elettrica di riserva

Disgiuntore del circuito di alimentazione T-560R, T-600R e T800 - 200-230/3/50-60 T-1000R, T-1200R, T-1200R Intermodal e Spectrum - 200-230/3/50-60 Tutti 380-460/3/50-60	30 A 50 A 20 A
Dimensioni del cavo di prolunga	Fino a 15 m - 10 AWG 23 m - 8 AWG

Sistema di refrigerazione

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

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 sull'unità per autocarri ad alimentazione autonoma Thermo King sono disponibili su richiesta presso il concessionario Thermo King.

Consultare anche la garanzia limitata sulle unità per autocarri ad alimentazione autonoma Thermo King EMEA TK 61598-2-WA.

Programma delle ispezioni e degli interventi di manutenzione

Intervalli delle procedure di ispezione e manutenzione

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

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

Ispezione periodica	Manutenzione preventiva completa	Manutenzione completa
Manutenzione A Ogni 1000 ore o ogni 6 mesi (a seconda di quale delle due eventualità si verifica per prima)	Manutenzione B Ogni 2000 ore o ogni 24 mesi (a seconda di quale delle due eventualità si verifica per prima)	Manutenzione C Ogni 4000 ore o ogni 48 mesi (a seconda di quale delle due eventualità si verifica per prima)

Verifica prima della partenza	Ispezionare o eseguire la manutenzione dei seguenti componenti
•	Esecuzione della verifica prima della partenza (vedere "Sistema di controllo TSR-3,").
•	Controllo del sistema di erogazione del carburante
•	Controllo e taratura del livello dell'olio del motore diesel e del liquido di raffreddamento
•	Individuare eventuali rumori inconsueti, vibrazioni, ecc.
•	Ispezione visiva dell'unità per individuare eventuali perdite di liquidi (carburante, liquido di raffreddamento, olio e refrigerante).

Programma delle ispezioni e degli interventi di manutenzione

Verifica prima della partenza	Ispezionare o eseguire la manutenzione dei seguenti componenti
•	Ispezione visiva dell'unità alla ricerca di pezzi danneggiati, allentati o rotti (comprese le eventuali condutture dell'aria e le paratie)
Nota: per ulteriori indicazioni sulle buone pratiche, visitare il sito www.europe.thermoking.com/best-practices .	

Nota: Le unità della serie T-560R presentano una HMI differente da tutte le altre serie T e pertanto devono essere recapitate presso un centro di assistenza autorizzato Thermo King per un'ispezione completa ogni 1000 ore.

Posizione dei numeri di serie

Figura 19. Targhetta con numero di serie dell'unità sul telaio

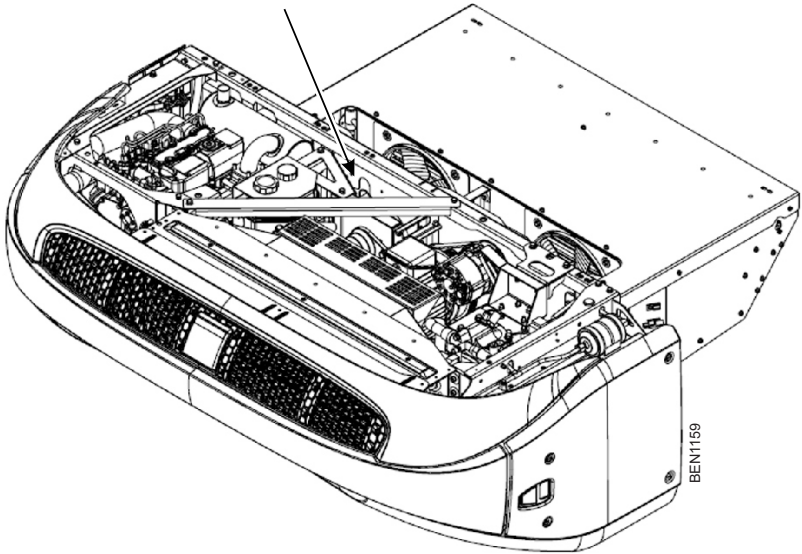
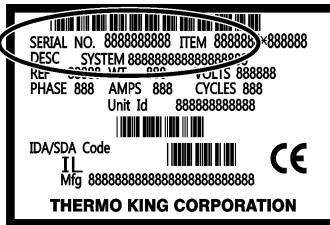


Figura 20. Targhette del numero di serie



ARA901

Posizione dei numeri di serie

**Figura 21. Posizione della targhetta con numero di serie
(viene mostrato il modello S-3, mentre il modello S-2 è simile)**



1.	Targhetta con numero di serie all'estremità destra del telaio evaporatore dietro il coperchio
----	---

Recupero del refrigerante

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

Di conseguenza, adottiamo una rigorosa politica atta a promuovere il recupero di refrigeranti e a limitarne la dispersione nell'atmosfera.

Inoltre, il personale addetto ai centri di assistenza dovrà essere al corrente delle disposizioni riguardanti l'uso di refrigeranti e l'abilitazione del personale specializzato. Per ulteriori informazioni riguardo le disposizioni ed i programmi di abilitazione per il personale specializzato vi invitiamo a contattare il vostro concessionario locale THERMO KING.

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 product data improvements and reserves the right to change design and specifications without notice. We are committed to using environmentally conscious print practices.