

# **Manuale per l'operatore della serie Ce**

TK 60980-IT-18-OP (vers. 3, 04/16)

---

<b>Introduzione</b> .....	<b>77</b>
Funzionamento generale .....	78
<b>Misure di sicurezza</b> .....	<b>79</b>
Refrigerante .....	79
Pronto soccorso - Refrigerante .....	79
Olio refrigerante .....	79
Pronto soccorso - Olio refrigerante .....	79
Avviamento automatico .....	80
Pericolo di scariche elettriche .....	80
<b>Sistema di controllo elettronico</b> .....	<b>81</b>
Descrizione del sistema di controllo elettronico .....	81
Comandi dell'unità .....	82
<b>Istruzioni operative</b> .....	<b>83</b>
Ispezione settimanale prima della partenza .....	83
Avviamento dell'unità .....	84
Display standard .....	84
Impostazione della temperatura del punto di riferimento .....	84
Avviamento del ciclo di sbrinamento manuale dell'evaporatore .....	85
Allarmi .....	85
Descrizione dei codici di allarme .....	86
Cancellazione dei codici di allarme .....	86
Visualizzazione delle schermate di informazioni .....	86
Ispezione post-avviamento .....	87
Procedura di carico .....	87
Procedura post-carico .....	87
Verifiche settimanali prima della partenza .....	87
Verifiche settimanali dopo la partenza .....	87
<b>Programma delle ispezioni e degli interventi di manutenzione</b> .....	<b>88</b>
<b>Garanzia</b> .....	<b>91</b>

---

## THERMO ASSISTANCE

Thermo Assistance è uno strumento di comunicazione multilingue studiato per mettere i clienti in diretto contatto con un concessionario autorizzato al servizio assistenza in caso di necessità.

Per usare il sistema, è necessario avere a disposizione le seguenti informazioni prima di chiamare:

- Numero di telefono dell'interessato
- Tipo di unità TK
- Impostazione del termostato
- Attuale temperatura del carico
- Probabile causa del guasto
- Se l'unità è in garanzia
- Come si intende pagare la riparazione

Consultare il Registro di assistenza Thermo King. Fornire all'operatore Thermo Assistance il proprio nome e un numero di telefono di contatto e chiedere all'operatore di essere richiamati. Quando Thermo Assistance vi richiamerà potrete fornire i dettagli del servizio richiesto; la riparazione verrà organizzata.

Si noti che Thermo Assistance non può garantire i pagamenti e che il servizio è destinato all'uso esclusivo degli operatori del trasporto refrigerato che utilizzano prodotti fabbricati da Thermo King Corporation.

### ESONERO DALLE RESPONSABILITÀ

L'azienda produttrice, Thermo King Corporation, non si assume alcuna responsabilità per qualunque azione o iniziativa messa in atto dal proprietario o dall'operatore nella riparazione o nell'impiego dei prodotti contemplati dal presente manuale che non sia conforme alle istruzioni scritte del produttore. Non sono previste garanzie espresse o implicite, incluse garanzie risultanti nel corso delle contrattazioni o durante l'utilizzo, relative alle informazioni, ai suggerimenti e alle descrizioni contenute nel presente manuale. Il fabbricante non è né può essere ritenuto responsabile a titolo contrattuale o legale (compresa la responsabilità per negligenza) per alcun danno speciale, indiretto o derivante, comprese lesioni o danni causati a veicoli, carichi o persone, imputabile all'installazione di un qualsiasi prodotto Thermo King o a un suo guasto meccanico, o alla mancata osservanza, da parte del proprietario/operatore, delle istruzioni di sicurezza riportate sugli adesivi applicati al prodotto.

## INTRODUZIONE

Thermo King Spain ha sviluppato un nuovo quadro comandi digitale con un microprocessore programmabile che monitora il funzionamento dell'unità e visualizza rapidamente e chiaramente sullo schermo queste informazioni.

Questi nuovi quadri comandi in cabina sono stati progettati per l'impiego nelle unità Thermo King serie eC.

Non c'è nulla di complicato nell'impiego dei quadri comandi in cabina prodotti da Thermo King Spain, ma troverete che cinque minuti impiegati a studiare il contenuto di questo manuale saranno tempo ben speso.

I quadri comandi in cabina possono essere impiegati sia con unità a 12 V che a 24 V.

Le temperature possono essere visualizzate sia in gradi Celsius che in gradi Fahrenheit.

Questo manuale viene pubblicato solo a scopo informativo e le informazioni contenute non devono essere considerate esaustive o rispondenti a ogni evenienza. Per ulteriori informazioni consultare il Registro di assistenza Thermo King per conoscere l'ubicazione e il numero di telefono del concessionario locale.

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

1. I concessionari sono dotati degli strumenti raccomandati dal produttore per l'esecuzione di tutti gli interventi di assistenza.
2. Si avvalgono di tecnici qualificati e addestrati in fabbrica.

## INTRODUZIONE

3. Hanno a disposizione scorte di pezzi di ricambio originali Thermo King.
4. La garanzia sulla nuova unità è valida se la riparazione e/o la sostituzione di componenti viene eseguita da un concessionario Thermo King autorizzato.

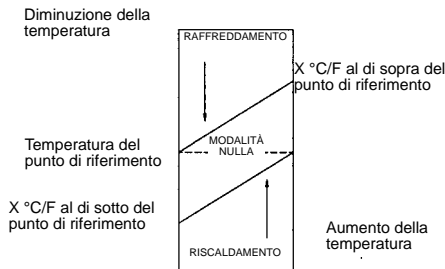
L'esecuzione di controlli prima della partenza su base regolare ridurrà al minimo i problemi operativi su strada. L'applicazione rigorosa di un programma di manutenzione contribuirà a mantenere la vostra unità in perfette condizioni di funzionamento. Se le procedure consigliate dalla fabbrica vengono rispettate, avrete la certezza di aver acquistato il sistema di controllo di temperatura più efficiente e affidabile tra quelli disponibili in commercio.

## FUNZIONAMENTO GENERALE

Nelle unità alimentate da autocarro, il controllo della temperatura è basato su due valori: l'impostazione (**punto di riferimento**) del termostato elettronico e della temperatura di ritorno dell'evaporatore. La differenza tra queste due temperature determinerà la modalità di funzionamento: raffreddamento, riscaldamento o nulla.

- **Raffreddamento:** quando la temperatura nel vano di carico è maggiore del punto di riferimento, l'unità passa in modalità di raffreddamento per ridurre la temperatura di ritorno dell'evaporatore.

- **Riscaldamento:** quando la temperatura nel vano di carico è minore del punto di riferimento, l'unità passa in modalità di riscaldamento per aumentare la temperatura di ritorno dell'evaporatore.
- **Nulla:** quando viene raggiunta la temperatura del punto di riferimento, e finché la temperatura rimane compresa tra X °C/F al di sopra o al di sotto del punto di riferimento, l'unità non richiede raffreddamento o riscaldamento e rimane in modalità nulla.
- **Sbrinamento:** dopo un periodo di tempo programmato in modalità di raffreddamento compreso tra 30 minuti e 8 ore, l'unità passa in questa quarta modalità di funzionamento per eliminare il ghiaccio che si è accumulato nella serpentina dell'evaporatore o del condensatore. Lo sbrinamento può essere avviato automaticamente o manualmente.



L'impostazione di fabbrica di X è pari a 3 °C (5 °F). Durante l'installazione dell'unità, questo valore può essere regolato in incrementi di 1 °C/F.

**Unità con refrigerante R-134a senza sbrinamento:** le temperature possono essere controllate da 0 °C a +22 °C (da +32 °F a +71 °F).

**Unità con refrigerante R-134a con sbrinamento:** le temperature possono essere controllate da -10 °C a +22 °C (da +14 °F a +71 °F).

**Unità con refrigerante R-404A:** le temperature possono essere controllate da -32 °C a +22 °C (da -26 °F a +71 °F).



Indirizzo:  
Sant Josep 140-142, P.I.  
"El Pla", Sant Feliu de  
Llobregat, Barcellona,  
Spagna.

**Anno di fabbricazione:** fare riferimento alla targhetta con il numero di serie. Installazione e messa in servizio devono essere eseguite da un concessionario Thermo King autorizzato in conformità alle procedure e ai disegni Thermo King. Eventuali eccezioni possono derivare solo da autorizzazione scritta da parte del fabbricante.

## MISURE DI SICUREZZA

### ATTENZIONE!

*Questa unità non è destinata all'utilizzo da parte di persone (inclusi i bambini) con handicap fisico, sensoriale o mentale, o da persone senza adeguata esperienza o conoscenza, a meno che una persona responsabile della loro sicurezza non abbia loro fornito supervisione o istruzioni in merito all'impiego dell'unità.*

*I bambini devono essere controllati per garantire che non giochino con l'unità*

Thermo King consiglia di eseguire tutti gli interventi di manutenzione presso un concessionario Thermo King. È tuttavia opportuno essere a conoscenza di alcune prassi di sicurezza generali:

1. Quando si lavora con il sistema di refrigerazione, indossare sempre occhiali di sicurezza. Il refrigerante o l'acido della batteria possono provocare danni permanenti in caso di contatto con gli occhi.
2. Non attivare l'unità quando la valvola di mandata del compressore è chiusa.
3. Tenere sempre le mani e gli indumenti sciolti lontano da ventilatori e cinghie quando l'unità è in funzione o durante l'apertura e la chiusura di valvole di servizio del compressore.
4. Se, per una ragione qualsiasi, è necessario forare l'unità, operare con la massima cautela. I componenti strutturali potrebbero risultarne danneggiati. I fori praticati nel cablaggio elettrico o nelle linee del refrigerante possono causare incendi.

5. Si raccomanda di lasciare qualunque lavoro di manutenzione sulle serpentine dell'evaporatore o del condensatore al tecnico Thermo King certificato; tuttavia, se è necessario lavorare sulle serpentine, procedere con la massima cautela poiché le alette delle serpentine esposte possono provocare lacerazioni dolorose.

### 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 per la manutenzione dell'unità. Se accidentalmente rilasciati nell'atmosfera dallo stato liquido i refrigeranti a base di fluorocarburi evaporano rapidamente, congelando qualunque cosa con cui entrano in contatto.

I refrigeranti a base di fluorocarburi utilizzati nelle unità di climatizzazione possono produrre gas tossici che, in presenza di fiamme libere o di cortocircuito elettrico, irritano gravemente le vie respiratorie e possono essere letali.

### PRONTO SOCCORSO - REFRIGERANTE

**OCCHI:** se il liquido entra in contatto con gli occhi sciacquare abbondantemente con acqua e consultare immediatamente un medico.

**PELLE:** sciacquare la parte lesa con abbondante acqua tiepida e mantenere al fresco. Fasciare le ustioni con bende sterili asciutte e spesse in modo da proteggere la parte lesa da ulteriori infezioni o ferite. Richiedere l'intervento di un medico.

**INALAZIONE:** condurre il soggetto all'aria aperta e, se necessario, aiutarlo a riprendere la respirazione. Assistere l'infortunato fino all'arrivo del personale medico.

### OLIO REFRIGERANTE

Osservare sempre le seguenti istruzioni quando si lavora con olio refrigerante:

**OCCHI:** evitare che l'olio refrigerante entri in contatto con gli occhi.

**PELLE:** evitare il contatto prolungato o ripetuto tra l'olio refrigerante e la pelle o gli indumenti.

**IRRITAZIONE:** per prevenire irritazioni, lavarsi accuratamente dopo aver maneggiato l'olio refrigerante.

### PRONTO SOCCORSO - OLIO REFRIGERANTE

**OCCHI:** sciacquare immediatamente gli occhi con acqua abbondante per almeno 15 minuti, tenendo ben aperte le palpebre. Richiedere l'intervento immediato di un medico.

**PELLE:** togliere gli indumenti contaminati. Lavarsi accuratamente con acqua e sapone. Se l'irritazione persiste, consultare un medico.

**INALAZIONE:** condurre il soggetto all'aria aperta e, se necessario, aiutarlo a riprendere la respirazione. Rimanere con l'infortunato fino all'arrivo del personale medico.

**INGESTIONE:** non indurre il vomito. Chiamare immediatamente il centro veleni di zona o un medico.

I refrigeranti a base di fluorocarburi tendono a sostituirsi all'aria e possono provocare un abbassamento del tasso di ossigeno che può causare la morte per soffocamento. Prestare sempre attenzione quando si lavora con i refrigeranti o i sistemi di climatizzazione contenenti refrigeranti, soprattutto in ambienti chiusi o confinati.

### AVVIAMENTO AUTOMATICO

Le unità di refrigerazione Thermo King alimentate dall'autocarro possono avviarsi automaticamente in qualunque momento. Prima di ispezionare un componente, accertarsi che l'unità sia spenta.

### PERICOLO DI SCARICHE ELETTRICHE

Assicurarsi che l'alimentazione di alta tensione sia disinserita e staccare il cavo elettrico prima di lavorare sull'unità. Le unità con alimentazione elettrica presentano un potenziale rischio elettrico.

#### ATTENZIONE

***La saldatura elettrica genera correnti elevate che possono danneggiare i componenti elettrici ed elettronici. Per ridurre al minimo i danni, prima di eseguire qualunque operazione di saldatura sul veicolo, il sistema di controllo a microprocessore e la batteria dell'unità devono essere isolati elettricamente dal veicolo. Spegnerne l'interruttore di accensione/ spegnimento del microprocessore. Rimuovere il cavo negativo della batteria. Rimuovere tutti i connettori dal retro del sistema di controllo a microprocessore. Chiudere il quadro comandi. Collegare il cavo di terra della saldatrice il più vicino possibile alla zona da saldare. Terminata la saldatura, rimuovere il cavo di terra della saldatrice. Ricollegare i cavi al retro del sistema di controllo a microprocessore. Ricollegare il cavo negativo della batteria. Accendere l'interruttore di accensione/ spegnimento del microprocessore. Resettare tutti gli allarmi e codici alle precedenti impostazioni. Effettuare un'ispezione completa prima della partenza. Troverete informazioni dettagliate nella Procedura di manutenzione Thermo King A26A.***

## SISTEMA DI CONTROLLO ELETTRONICO

Le unità di refrigerazione a trasmissione diretta Thermo King sono costituite da un'unità condensatore, un'unità evaporatore, un compressore del veicolo e un quadro di comando (quadro comandi in cabina) che comanda l'unità. Il sistema di controllo elettronico è costituito da un modulo di controllo elettronico (ubicato all'interno dell'unità condensatore) e dal quadro comandi in cabina. Questo quadro comandi in cabina consente al conducente dell'autocarro di comandare l'unità di refrigerazione Thermo King.



**Quadro comandi in cabina**

## DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI CONTROLLO ELETTRONICO

Il sistema di controllo elettronico presenta le seguenti caratteristiche:

- Avviamento automatico
- Avviamento ritardato
- Display attivo
- Allarme di tensione batteria bassa
- Display valore di tensione batteria
- Comando dell'unità senza quadro comandi in cabina
- Sbrinamento manuale o automatico
- Sensore della temperatura dell'aria di ritorno
- Lettura della temperatura del punto di riferimento

**Avviamento automatico:** in caso di interruzione dell'alimentazione con unità in funzione, al ripristino dell'alimentazione l'unità ritornerà in funzione.

**Avviamento ritardato:** dopo un avviamento automatico, l'unità rimarrà inattiva per alcuni secondi.

**Display attivo:** il quadro comandi in cabina è sempre attivo tranne quando l'unità è disconnessa (mancanza di alimentazione) o quando l'unità è connessa ma è stata spenta manualmente dal quadro comandi in cabina (in assenza di allarme attivo).

**Contaore totale:** numero totale di ore di funzionamento dell'unità.

**Contaore del compressore del veicolo:** numero di ore di funzionamento dell'unità su strada.

**Allarme di bassa tensione della batteria:** disconnette l'unità quando la tensione della batteria è troppo bassa.

**Display valore di tensione della batteria:** il valore di tensione della batteria viene visualizzato nel menu informazioni.

**Unità di controllo senza quadro comandi nella cabina:** un'unità può essere azionata anche dal sistema di controllo elettronico senza quadro comandi in cabina, alle condizioni selezionate dal quadro comandi in cabina prima di scollegarlo.

**Sbrinamento manuale o automatico:** è possibile scegliere tra sbrinamento manuale o automatico e selezionare l'intervallo di tempo di sbrinamento in modalità sbrinamento automatico.

**Sensore della temperatura dell'aria di ritorno:** lettura sullo schermo della temperatura nel vano di carico.

**Letture della temperatura del punto di riferimento:** lettura della temperatura del punto di riferimento sullo schermo.

## COMANDI DELL'UNITÀ

### ATTENZIONE!

*Non utilizzare mai l'unità senza aver perfettamente compreso i comandi; altrimenti possono verificarsi gravi danni.*

### QUADRO COMANDI IN CABINA

#### Display, tasti e simboli



**1. Display:** è sempre attivo tranne quando l'unità è disconnessa (mancanza di alimentazione) o quando l'unità è connessa ma è stata spenta manualmente dal quadro comandi in cabina. Di solito visualizza la temperatura dell'aria di ritorno.

**2. Tasto di accensione/spengimento:** questo tasto viene utilizzato per avviare/arrestare l'unità tramite una pressione prolungata del tasto per almeno 1 secondo. Premere solo una volta per tornare al livello di menu precedente.

**3. Tasto Set:** seleziona le schermate dei prompt e delle informazioni. Pressione singola: accesso al livello di menu successivo.

**4. Freccia su:** viene utilizzato per aumentare la temperatura del punto di riferimento, visualizzare i valori e per scorrere il menu verso l'alto.

**5. Freccia giù:** viene utilizzato per ridurre la temperatura del punto di riferimento, visualizzare i valori e per scorrere il menu verso il basso.

**6. Simbolo di raffreddamento:** l'unità è in fase di raffreddamento.

**7. Simbolo di riscaldamento:** l'unità è in fase di riscaldamento.

**8. Display °C/°F:** indica l'unità di misura usata per la lettura della temperatura sullo schermo, ovvero gradi Celsius (°C) o Fahrenheit (°F).

**9. Simbolo di allarme:** indica che è presente un allarme nel sistema.

**10. Simbolo dello sbrinamento:** indica che l'unità evaporatore è in modalità di sbrinamento.

**11. Simbolo punto (decimale):** indica la presenza di tensione, solo quando l'unità è spenta.



## ISTRUZIONI OPERATIVE

Assicurarsi che le seguenti ispezioni prima della partenza vengano eseguite prima di avviare l'unità.

### ISPEZIONE SETTIMANALE PRIMA DELLA PARTENZA

La seguente ispezione settimanale prima della partenza deve essere effettuata prima di caricare l'autocarro. L'ispezione settimanale non sostituisce le regolari ispezioni di manutenzione (fare riferimento alla sezione relativa al programma di ispezione e manutenzione). Tuttavia costituisce una parte importante del programma di manutenzione preventiva progettato per prevenire problemi operativi prima che si verifichino.

- 1. Perdite:** effettuare un'ispezione per controllare che non ci siano perdite di refrigerante e tubi di refrigerazione usurati.
- 2. Batteria:** i terminali devono essere correttamente serrati e non presentare segni di corrosione.
- 3. Cinghie:** controllare le cinghie e verificarne l'assenza di crepe, lo stato di usura e la corretta tensione.
- 4. Supporto di montaggio:** assicurarsi che i bulloni siano completamente serrati.

**5. Sistema elettrico:** i collegamenti elettrici devono essere ben saldi. Cavi e terminali non devono presentare segni di corrosione, crepe o umidità.

**6. Struttura:** effettuare un'ispezione visiva per rilevare eventuali danni fisici.

**7. Serpentine:** le serpentine del condensatore e dell'evaporatore devono essere pulite e prive di residui.

Per la pulizia è sufficiente utilizzare acqua pulita. Non utilizzare detersivi o sostanze per la pulizia perché potrebbero danneggiare la struttura delle serpentine. 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 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". Il mancato rispetto delle linee guida di cui sopra comporta la riduzione di entità indeterminabile della durata delle apparecchiature.

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.

**8. Vano di carico:** ispezionare l'interno e l'esterno dell'autocarro per verificare l'assenza di danni. Eventuali danni alle pareti o alla coibentazione devono essere riparati.

**9. Scarichi di sbrinamento:** verificare che i tubi e i raccordi di scarico dello sbrinamento non siano ostruiti.

**10. Sportelli:** assicurarsi che gli sportelli e le guarnizioni contro gli agenti atmosferici siano in buone condizioni e chiudano ermeticamente.

**11. Vetro spia:** controllare che il vetro spia del refrigerante sull'unità in funzione sia completamente pieno (la temperatura del vano di carico deve essere di circa 0 °C).

## AVVIAMENTO DELL'UNITÀ

### Funzionamento con motore del veicolo

1. Avviare il motore diesel dell'autocarro.  
Il simbolo del punto rimarrà acceso.



2. Premere l'interruttore di accensione/spengimento situato nel quadro comandi in cabina per almeno 1 secondo. Si attiverà il display del quadro comandi in cabina.
3. Controllare il punto di riferimento e regolarlo, se necessario.

**Nota:** si raccomanda di controllare regolarmente l'unità, la frequenza di questo controllo dipenderà dal tipo di carico.

## DISPLAY STANDARD

È il display che viene visualizzato quando viene premuto il tasto di accensione/spengimento per 1 secondo e l'unità viene avviata. Normalmente mostra la temperatura dell'aria di ritorno e la modalità di funzionamento attuale con il simbolo adeguato.

In caso di allarme, sullo schermo comparirà anche il simbolo dell'allarme.



L'esempio raffigurato nell'immagine indica: temperatura 10 °C, modalità raffreddamento.

## IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA DEL PUNTO DI RIFERIMENTO

La temperatura del punto di riferimento può essere cambiata velocemente e facilmente.

1. Premere e rilasciare il tasto SET una volta, sullo schermo verranno visualizzate le lettere **SP**.



2. Premere nuovamente il tasto SET, sullo schermo verrà visualizzata la temperatura del punto di riferimento attuale.



3. Premere le frecce SU o GIÙ per selezionare la temperatura del punto di riferimento desiderata. Ogni volta che viene premuto e rilasciato uno di questi pulsanti, la temperatura del punto di riferimento cambierà di 1 grado. Tenendo premuto il tasto SU/GIÙ ininterrottamente la temperatura del punto di riferimento cambierà continuamente.
4. Premere e rilasciare il tasto SET per impostare il punto di riferimento.
5. Premere e rilasciare due volte il tasto di accensione/spengimento per ritornare al display standard.

#### ATTENZIONE

*Se il tasto SET non viene premuto entro 20 secondi per selezionare una nuova temperatura del punto di riferimento l'unità continuerà a funzionare alla temperatura del punto di riferimento originale.*

### AVVIAMENTO DEL CICLO DI SBRINAMENTO MANUALE DELL'EVAPORATORE

#### ATTENZIONE

*Prima di avviare uno sbrinamento manuale, assicurarsi che l'unità non stia già eseguendo un ciclo di sbrinamento. Quando l'unità sta eseguendo un ciclo di sbrinamento, sullo schermo compare il simbolo dello sbrinamento.*

1. Premere e rilasciare il tasto SET una volta, quindi premere SU o GIÙ: sullo schermo compariranno le lettere **DEF**.



2. Per attivare lo sbrinamento manuale, premere il tasto SET per 3 secondi.
3. Premere il tasto di accensione/spengimento una volta per tornare al DISPLAY STANDARD, sul quale non appena avrà inizio il ciclo di sbrinamento verrà visualizzato il simbolo dello SBRINAMENTO (la temperatura nel vano di carico deve essere inferiore a 3 °C).



**Nota:** per disattivare manualmente lo sbrinamento, ripetere la stessa operazione.

### ALLARMI

Se l'unità non funziona correttamente il microprocessore registra il codice di allarme, allerta l'operatore visualizzando il simbolo di ALLARME e, in base al tipo di allarme, arresta l'unità.

*Esistono due categorie di allarmi:*

#### Avviamento manuale:

l'allarme arresta l'unità, sullo schermo compaiono il punto e il simbolo di ALLARME.



Dopo che la condizione di allarme è stata rettificata, è necessario premere il tasto di accensione/spengimento per riavviare.

Premere e rilasciare il tasto SET due volte per visualizzare il codice di allarme attuale sullo schermo. Se c'è più di un allarme attivo, tutti i codici di allarme sull'unità possono essere visualizzati in sequenza premendo e rilasciando i tasti SET e FRECCIA.

## ISTRUZIONI OPERATIVE

### Avviamento automatico:

L'allarme arresta l'unità, sullo schermo compare il simbolo di ALLARME e l'unità si avvia automaticamente dopo che la condizione di allarme è stata rettificata.



Qualora si verificasse un allarme **PIE** - codice di allarme errore lettura temperatura aria di ritorno, sullo schermo comparirà --- assieme al simbolo dell'allarme, invece della lettura della temperatura dell'aria di ritorno.



Premere e rilasciare il tasto SET due volte per visualizzare il codice di allarme attuale sullo schermo. Se c'è più di un allarme attivo, tutti i codici di allarme sull'unità possono essere visualizzati in sequenza premendo e rilasciando i tasti SET e FRECCIA.

### DESCRIZIONE DEI CODICI DI ALLARME

	Avvio manuale
<b>bAt</b>	<b>Bassa tensione della batteria.</b> Sistema di protezione dell'unità e della batteria.
	Avviamento automatico
<b>PIE</b>	<b>Errore di lettura della temperatura dell'aria di ritorno della cella di carico (circuito aperto o cortocircuito).</b> <i>Contattare il concessionario autorizzato al servizio assistenza.</i>
<b>E7</b>	<b>Errore di comunicazione (non è possibile leggere alcun valore dalla cabina, ma l'unità continua a lavorare con il precedente comando operativo).</b> <i>Contattare il concessionario autorizzato al servizio assistenza.</i>

### CANCELLAZIONE DEI CODICI DI ALLARME

Innanzitutto la condizione di allarme nell'unità deve essere cancellata. Dopo aver cancellato la condizione di allarme, premere e rilasciare una volta il tasto SET per cancellare i codici di ALLARME esistenti. Quando i codici di ALLARME sono stati cancellati, comparirà il display standard.

### VISUALIZZAZIONE DELLE SCHERMATE DI INFORMAZIONI

#### MENU PRINCIPALE

Dal **display standard**, usare il tasto SET per aprire il **menu principale**, quindi utilizzare i tasti FRECCIA per visualizzare:

1. Allarmi (se attivi)
2. Temperatura del punto di riferimento
3. Sbrinamento manuale dell'evaporatore

Premere il tasto di accensione/spengimento una volta per ritornare al display standard.

#### MENU INFORMAZIONI

Dal **display standard**, premere il tasto SU per 1 secondo per aprire il **menu informazioni**, quindi utilizzare il tasto SET per visualizzare:

1. **tSt**: test display (tutte le icone accese).
2. **reL**: versione del software.
3. **bAt**: tensione attuale della batteria.
4. **toH**: tempo totale in cui l'unità è stata in funzione per proteggere il carico.
5. **coH**: numero di ore di funzionamento del compressore azionato dal motore diesel.

Ritornare al menu principale premendo il tasto di accensione/spengimento.

**Nota:** i contaore verranno visualizzati in ore, se il valore conteggiato è inferiore a 1.000.

Se il valore è superiore o uguale a 1.000, il numero di ore verrà visualizzato alternativamente in ore e migliaia nelle cartelle "toh" e "coh".

Ad esempio, se il valore conteggiato è 12.055, verranno visualizzati alternativamente "055" e "12"; il numero a tre cifre è sempre il numero delle "ore", mentre quello a due cifre è il numero delle "migliaia di ore".

## ISPEZIONE POST-AVVIAMENTO

**Termostato:** regolare l'impostazione del termostato al di sopra e al di sotto della temperatura del vano per controllare il funzionamento del termostato (vedi modalità operative).

**Preraffreddamento:** con il termostato impostato alla temperatura desiderata, far funzionare l'unità per un tempo compreso tra mezz'ora e un'ora (o più a lungo se possibile) prima di caricare l'autocarro.

Il preraffreddamento elimina il calore residuo e costituisce un buon test del sistema di refrigerazione.

**Sbrinamento:** quando l'unità ha terminato il preraffreddamento dell'interno dell'autocarro - la temperatura dell'evaporatore dovrebbe essere scesa al di sotto di 2 °C (35,6 °F) - avviare un ciclo di sbrinamento con l'interruttore di sbrinamento manuale. Il ciclo di sbrinamento dovrebbe concludersi automaticamente.

## PROCEDURA DI CARICO

1. Per ridurre al minimo l'accumulo di brina sulla serpentina dell'evaporatore e un aumento di calore all'interno del vano di carico, assicurarsi che l'unità sia spenta prima di aprire gli sportelli (l'unità può essere mantenuta in funzione quando vengono effettuate operazioni di carico su un autocarro in un deposito a porte chiuse).
2. Verificare e registrare con attenzione la temperatura delle merci durante le operazioni di carico dell'autocarro. Verificare che nessun prodotto sia fuori dalla gamma della temperatura.
3. Caricare il prodotto in modo tale che ci sia spazio a sufficienza affinché l'aria circoli attraverso il carico. NON bloccare l'entrata e l'uscita dell'evaporatore.
4. I prodotti vanno raffreddati prima di essere caricati. Le unità Thermo King sono progettate per mantenere il carico alla temperatura alla quale è stato caricato. Le unità di refrigerazione per il trasporto non sono progettate per ridurre la temperatura del carico.

## PROCEDURA POST-CARICO

1. Accertarsi che tutti gli sportelli siano chiusi e bloccati.
2. Regolare il termostato sulla temperatura di riferimento desiderata.
3. Avviare l'unità.
4. Mezz'ora dopo aver caricato l'autocarro, sbrinare l'unità per un attimo premendo l'interruttore di sbrinamento manuale. Se la temperatura della serpentina scende al di sotto di 2 °C (35,6 °F), l'unità si sbrinerà. Il ciclo di sbrinamento dovrebbe concludersi automaticamente.

## VERIFICHE SETTIMANALI PRIMA DELLA PARTENZA

1. Ispezionare visivamente la cinghia.
2. Individuare eventuali rumori inconsueti, vibrazioni, ecc.
3. Ispezionare l'unità e assicurarsi che non vi siano perdite di liquidi (liquido di raffreddamento, olio, refrigerante).
4. Ispezionare visivamente l'unità alla ricerca di pezzi danneggiati, allentati o rotti (comprese le eventuali condutture dell'aria e le paratie).
5. In presenza di quantità eccessive di sporco o di ostruzioni, pulire l'unità e anche le serpentine del condensatore e dell'evaporatore.

## VERIFICHE SETTIMANALI DOPO LA PARTENZA

1. Pulire il rivestimento esterno dell'unità utilizzando un panno umido e del detergente neutro. Non utilizzare solventi o prodotti abrasivi.

### ATTENZIONE

**Non utilizzare acqua pressurizzata.**

2. Ispezionare l'unità per rilevare eventuali perdite.
3. Controllare la struttura per individuare eventuali pezzi allentati o mancanti.
4. Accertarsi che l'unità non presenti danni strutturali.

## PROGRAMMA DELLE ISPEZIONI E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

La stretta aderenza a un programma di manutenzione contribuirà a mantenere la vostra unità Thermo King in perfette condizioni di funzionamento. La seguente tabella generale fornisce un supporto al programma di manutenzione. **Le procedure da eseguire dipendono dal modello.**

MODELLI DELLE UNITÀ Gamma VP			
<b>Consigliata ispezione prima settimana</b>			
DOPO LA PRIMA SETTIMANA di funzionamento:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la tensione della cinghia</li> <li>• Serrare i bulloni di montaggio dell'unità e del supporto di montaggio</li> <li>• Controllare i cavi e i tubi al fine di individuare eventuali segni di sfregamento</li> <li>• Controllare i tubi e i raccordi al fine di accertarsi che non vi siano perdite</li> </ul>			
Consigliato Ogni 500 ore O 6 mesi	A Ogni 1.500 ore O 12 mesi	B Ogni 3.000 ore O 24 mesi	Ispezioni/riparazioni da effettuare
Varie			Tali procedure possono essere eseguite in aggiunta a quelle di manutenzione standard.
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	* Controllare la calibrazione dei sensori di mandata e di ritorno, annualmente o come da normativa HACCP. Verificare, se installati, anche i registratori stand-alone. Il collaudo non è incluso nella manutenzione.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verificare il funzionamento di tutti gli accessori.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verificare i registri degli interventi di assistenza e assicurarsi che la manutenzione e le modifiche di garanzia siano state completate (aggiornamenti non inclusi).

<b>MODELLI DELLE UNITÀ Gamma VP</b>			
<b>Il tecnico della manutenzione è tenuto a valutare le condizioni di tutte le parti e i componenti rilevati durante le operazioni di manutenzione, in modo da garantire il loro adeguato funzionamento fino al prossimo intervento programmato. Le parti che non risultano essere in buone condizioni devono essere sostituite.</b>			
Consigliato Ogni 500 ore O 6 mesi	A Ogni 1.500 ore O 12 mesi	B Ogni 3.000 ore O 24 mesi	Ispezioni/riparazioni da effettuare
			<b>Sistema elettrico</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Download del registratore dati - Controllare i codici di allarme e il funzionamento del sistema e correggere le eventuali anomalie (ove possibile).
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare l'avvio e il completamento dello sbrinamento. Controllare il funzionamento dei ventilatori dell'evaporatore durante lo sbrinamento (i ventilatori devono essere spenti durante lo sbrinamento).
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare la sequenza dell'interruttore del termostato.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare i dispositivi di sicurezza nei circuiti di chiusura.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare il termostato e la calibrazione del sensore di temperatura.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare i collegamenti alle spine e i cavi al fine di verificare che non siano allentati.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare i cavi e i fili al fine di individuare eventuali segni di sfregamento.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare il funzionamento delle ventole del condensatore e dell'evaporatore.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verificare le spazzole del motore a CC. Sostituirle entro le 2.000 ore (se la prossima ispezione di manutenzione sarà dopo le 2.000 ore, sostituirle in tale occasione).
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verificare il funzionamento di tutti i componenti accessori esterni Thermo King.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verificare il funzionamento di tutti i componenti accessori esterni non Thermo King.
			<b>Struttura</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ispezionare visivamente l'unità per individuare eventuali parti danneggiate, allentate o rotte.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pulire gli scarichi di sbrinamento.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pulire le serpentine dell'evaporatore e del condensatore e il dissipatore di calore del raddrizzatore a ponte.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare tutti i bulloni di montaggio, i supporti, le linee, i tubi, ecc.

PROGRAMMA DELLE ISPEZIONI E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

<b>MODELLI DELLE UNITÀ Gamma VP</b>			
Consigliato Ogni 500 ore O 6 mesi	A Ogni 1.500 ore O 12 mesi	B Ogni 3.000 ore O 24 mesi	Ispezioni/riparazioni da effettuare
			<b>Impianto di refrigerazione</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eeguire un'ispezione visiva di tubi e raccordi del refrigerante al fine di accertarsi che non vi siano perdite.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eeguire un'ispezione visiva di tubi e raccordi del refrigerante al fine di individuare segni di sfregamento.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verificare il direzionamento dei tubi del refrigerante nel compressore principale.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare la carica del refrigerante.
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verificare le valvole di regolazione della pressione.
		<input checked="" type="checkbox"/>	Sostituire il disidratatore.
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ispezionare il separatore d'olio.
		<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare il filtro della presa di aspirazione del compressore quando si sostituisce il disidratatore (oppure quando si apre il sistema per altri motivi).
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare il funzionamento della frizione del compressore.
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verificare che la temperatura cambi durante i cicli di riscaldamento e raffreddamento (riscaldamento ove presente).
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Controllare la validità del certificato dei gas fluorurati secondo le normative vigenti (la certificazione non è inclusa nella manutenzione preventiva).
			<b>Adattatore kit di trasmissione (fare riferimento ai consigli del produttore per la manutenzione)</b>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eeguire un'ispezione visiva del kit di montaggio del compressore e dei componenti associati.
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verificare che tutti i bulloni dell'adattatore siano opportunamente serrati.
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verificare che non vi siano vibrazioni anomale.
		<input checked="" type="checkbox"/>	Sostituire la cinghia secondo le raccomandazioni del produttore.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Controllare la tensione e lo stato delle cinghie secondo le raccomandazioni del produttore.



## GARANZIA

Per ricevere assistenza durante il periodo di garanzia è sufficiente presentare copia del Certificato di garanzia a un concessionario Thermo King in una delle località elencate nel Registro di assistenza Thermo King. I concessionari saranno lieti di prestare assistenza ai clienti alle condizioni indicate di seguito.

### COMPENDIO DI GARANZIA

Le condizioni della garanzia limitata Thermo King sono disponibili presso il concessionario Thermo King.

**Nota:** le sostituzioni o riparazioni di componenti in garanzia devono essere eseguite da un concessionario Thermo King autorizzato.

**Nota:** termini e periodi di garanzia sono soggetti a modifiche. La garanzia specifica applicabile all'unità può essere verificata presso il concessionario Thermo King.

### RECUPERO DEL REFRIGERANTE

In Thermo King siamo consapevoli della necessità di preservare l'ambiente e di limitare il potenziale danneggiamento dello strato di 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.

