FRIGOBLOCK

Manuale dell'operatore

Sistema SLX-Hybrid

Descrizione del kit elettronica di potenza Frigoblock

Revisione A

Giugno 2020

TK 61569-2-OP-IT

TRANE TECHNOLOGIES

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

- 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.

THERMO KING
ThermoAssistance
00800 80 85 85 85

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.

Eseguire 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

Misure di sicurezza 9
Introduzione 9
Pericolo, avvertenza, attenzione e avviso 9
Norme generali di sicurezza 10
Arresto di emergenza 12
Pronto soccorso 12
Smaltimento del prodotto 14
Decalcomanie di sicurezza 15

Descrizione delle unità 17
Presentazione dell'unità 17
Funzioni 17
Kit elettronica di potenza 18
Uso previsto 18
Limiti di utilizzo 18
Foto e illustrazioni 19

Procedure di carico e di ispezione 23
Ispezioni di carico e in transito 23
Ispezione prima del carico 24
Ispezione dopo il carico 25

Istruzioni operative 27
Unità di controllo remoto dell'inverter 27
Display del sistema di controllo 28
Panoramica dei tasti funzione 30
Panoramica della scatola M0A 31
Avvio dell'unità di controllo a distanza dell'inverter 31
Modalità operative 32

Modalità diesel 33
Modalità rete 34
Modalità alternatore 36
Menu principale 39
Apertura del menu principale 39
Codici di guasto 40
Ore di funzionamento 41
Regolazione del contrasto 42
Impostazione di data e ora 44

Caratteristiche tecniche 46

Garanzia e responsabilità 48

Kit elettronica di potenza FRIGOBLOCK 48

Unità di refrigerazione Thermo King 48

Programma delle ispezioni e degli interventi di manutenzione 49

Intervalli delle procedure di ispezione e manutenzione 49

Posizione dei numeri di serie 50

Misure di sicurezza

Introduzione

L'installazione del kit elettronica di potenza (PEK) può essere pericolosa se non viene eseguita conformemente alle istruzioni specificate nel presente documento. La sicurezza personale dipende dal rispetto rigoroso di queste istruzioni.

Il PEK può essere installato solo da un tecnico qualificato. Il tecnico deve aver letto e compreso il manuale e tutti i documenti aggiuntivi indicati in questo manuale per:

- conoscere le funzionalità e il funzionamento del PEK e dei suoi singoli componenti
- conoscere le specifiche tecniche dei componenti del PEK
- seguire le istruzioni con precisione e senza omissioni
- rispettare tutte le precauzioni di sicurezza

Inoltre, il tecnico deve rispettare le diverse disposizioni e normative nazionali.

FRIGOBLOCK GmbH offre regolarmente corsi di formazione e istruzione per i partner di assistenza e installazione. Si consiglia di partecipare a questi corsi almeno ogni tre anni o più frequentemente.

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

⚠ AVVERTENZA

Danni alle attrezzature e rischio di lesioni!

Non eseguire lavori di manutenzione e riparazione da soli, ma affidarsi solo a tecnici dell'assistenza autorizzati. Rivolgersi sempre al servizio di assistenza FRIGOBLOCK.

⚠ 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.

⚠ PERICOLO

Pericoli derivanti da spazi confinati!

Evitare di azionare motori diesel in spazi confinati e aree o circostanze in cui i fumi prodotti dal motore potrebbero rimanere intrappolati provocando lesioni gravi o mortali.

⚠ AVVERTENZA

Rischio di infortuni!

Spegnere l'unità di controllo remoto dell'inverter ubicata all'interno della cabina del conducente e spegnere il motore del veicolo prima di qualsiasi lavoro di installazione o ispezione di qualunque componente del sistema. Spegnere il motore anche prima di eseguire controlli del vano motore da sotto il veicolo o prima di inclinare la cabina. Assicurarsi che il motore dell'autocarro non possa essere avviato inavvertitamente.

⚠ AVVERTENZA

Tensione pericolosa!

In caso di utilizzo inadeguato, la tensione elettrica potrebbe causare bruciature interne o esterne o la morte. Le unità di refrigerazione in modalità elettrica funzionano a 400 volt e in modalità alternatore fino a 460 volt.

⚠ ATTENZIONE

Bordi affilati!

Procedere con estrema cautela quando si lavora con alette esposte della serpentina. Il contatto con le alette può causare lacerazioni dolorose. Quando si maneggiano le serpentine, indossare guanti.

⚠ ATTENZIONE

Rischio di infortuni!

Non rimuovere né rendere inefficaci le protezioni o i dispositivi di sicurezza.

AVVISO

Danni alle apparecchiature!

Tutti i bulloni di montaggio devono essere della lunghezza adeguata al loro uso ed essere serrati in conformità alle specifiche. Bulloni di lunghezza inadeguata e un serraggio errato possono danneggiare l'attrezzatura.

AVVISO

Danni alle apparecchiature!

Non collegare apparecchiature o accessori di altri produttori al sistema FRIGOBLOCK. Ciò potrebbe provocare gravi danni all'apparecchiatura e invalidare la garanzia.

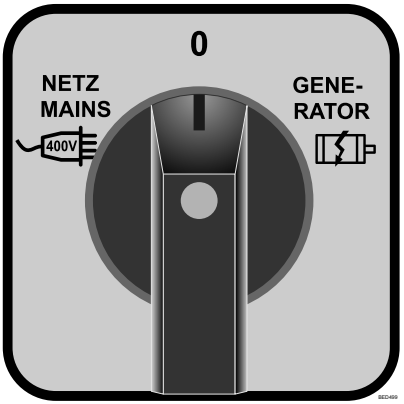
AVVISO

Danni alle apparecchiature!

Osservare i dati sulle prestazioni e i limiti riportati sulla targhetta del kit elettronica di potenza.

Arresto di emergenza

1. Spegnere il motore del veicolo.
2. Collocare il commutatore M0A in posizione "0".



Tale operazione consente di isolare l'unità di refrigerazione dal kit elettronica di potenza e dall'alimentazione di rete.

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

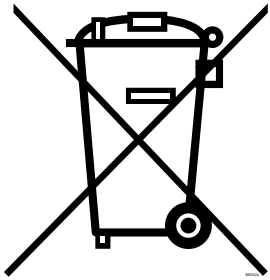
fosse possibile interrompere l'alimentazione, tagliare il cavo con un utensile non conduttore, ad esempio un'accetta con il manico di legno o un tranciafili completamente isolato. I soccorritori devono indossare guanti isolanti e occhiali di protezione e devono evitare di volgere lo sguardo in direzione 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.

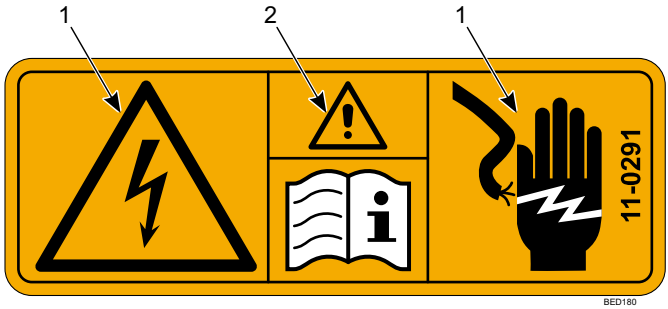
Smaltimento del prodotto



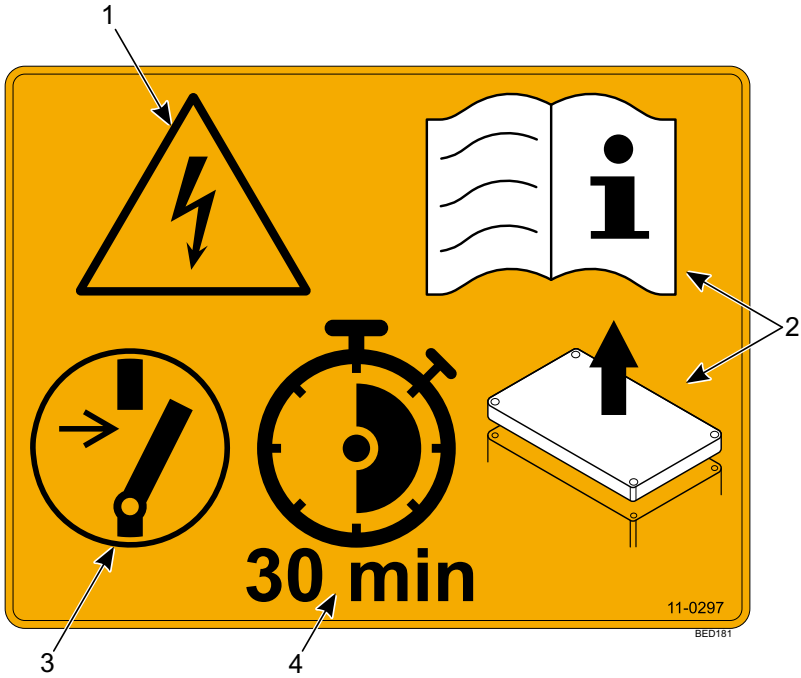
Smaltire il prodotto al termine della sua vita utile in conformità con le normative nazionali e locali. Rivolgersi al partner per l'assistenza per ricevere informazioni sul corretto smaltimento di questo prodotto nella propria regione.

Decalcomanie di sicurezza

Le decalcomanie di sicurezza seguenti sono posizionate sopra o intorno ai componenti del kit elettronica di potenza FRIGOBLOCK. Riuniscono diversi simboli di sicurezza.



1.	Avvertenza: scosse elettriche.
2.	Avvertenza: leggere le istruzioni prima di utilizzare il prodotto.



1.	Avvertenza: scosse elettriche.
2.	Leggere le istruzioni prima di aprire il coperchio.
3.	Spegnere il sistema prima di agire su di esso.
4.	Aspettare 30 minuti prima di aprire il coperchio.

Descrizione delle unità

Presentazione dell'unità

Si tratta di una soluzione di refrigerazione ibrida mono e multitemperatura per semirimorchi.

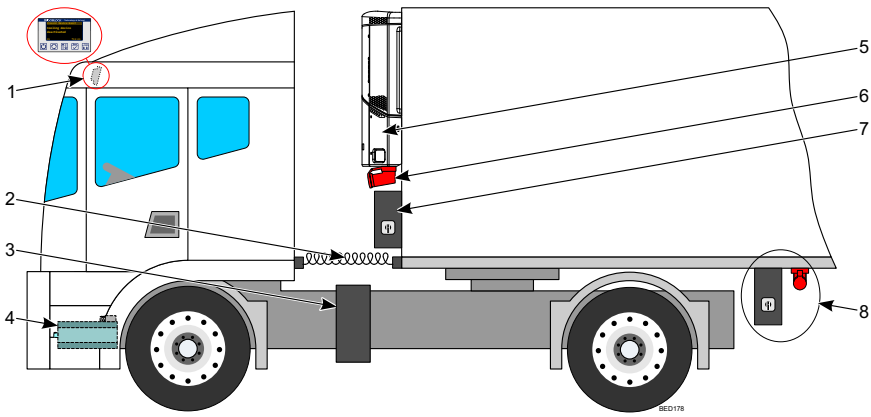
Il sistema è composto da un'unità di refrigerazione Thermo King e da un kit elettronica di potenza FrigoBlock, che combina energia elettrica e diesel.

Funzioni

Il sistema Hybrid è costituito da alcuni componenti principali:

1. Kit elettronica di potenza FRIGOBLOCK
    a. Unità di controllo remoto dell'inverter (sistema di controllo, HMI)
    b. Kit alternatore (anche detto generatore)
    c. Cella inverter-filter
    d. Cavo a spirale (cavo a molla elicoidale)
    e. Quadro rete-0-alternatore (M0A)
        i. Commutatore rete-0-alternatore (commutatore M0A)
    f. Presa CEE (connessione di rete)
2. Unità di refrigerazione Thermo King
    a. Sistema di controllo Smart Reefer 3 (sistema di controllo SR-3)

Nota: *per istruzioni su come far funzionare l'unità di refrigerazione Thermo King, fare riferimento al manuale dell'operatore disponibile all'indirizzo www.emea-user-manuals.thermoking.com*



1.	Unità di controllo remoto dell'inverter (nella cabina)	5.	Unità di refrigerazione Thermo King
2.	Cavo a spirale	6.	Presa CEE
3.	Inverter-Filter	7.	Quadro comandi rete-0-alternatore (M0A)
4.	Alternatore (collegato alla cinghia di trasmissione del motore)	8.	Posizione alternativa per la presa CEE e la cella M0A

Kit elettronica di potenza

Uso previsto

Lo scopo del kit elettronica di potenza FRIGOBLOCK è fornire energia elettrica all'unità di refrigerazione.

L'uso corretto implica il rispetto delle istruzioni di sicurezza, trasporto, installazione, messa in servizio, funzionamento, manutenzione e riparazione.

Limiti di utilizzo

Il kit elettronica di potenza può essere utilizzato soltanto con apparecchiature e ricambi originali FRIGOBLOCK.

È necessario attenersi sempre alle specifiche sulle prestazioni e ai limiti operativi riportati sulla targhetta.

Il kit elettronica di potenza è approvato per l'uso solo in combinazione con i sistemi di refrigerazione Thermo King. Esso non deve essere utilizzato in modi diversi da quelli descritti nel presente manuale.

Foto e illustrazioni

Figura 1. Unità di refrigerazione SLX Thermo King

Figura 2. Inverter-filter

Figura 3. Scatola M0A (rete-0-alternatore)

Figura 4. Presa CEE

Figura 5. Unità di controllo remoto dell'inverter

Figura 6. Kit alternatore

Procedure di carico e di ispezione

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

Ispezioni di carico e in transito

AVVISO

Manutenzione preventiva FrigoBlock!

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. Le ispezioni prima della partenza non possono sostituire le regolari ispezioni di manutenzione.

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.*

⚠ ATTENZIONE

Prima della partenza FrigoBlock!

Spegnere il motore del veicolo prima di eseguire l'ispezione e collocare il commutatore M0A in posizione "0". Scollegare il cavo di rete dalla presa CEE.

⚠ ATTENZIONE

Rischio di infortuni!

Prima di separare il trattore dal semirimorchio, accertarsi di scollegare tutti i cavi di connessione (cavo a spirale, ecc.).

Assicurarsi di scollegare il cavo a spirale a entrambe le estremità, trattore e semirimorchio.

⚠ ATTENZIONE

Rischio di infortuni!

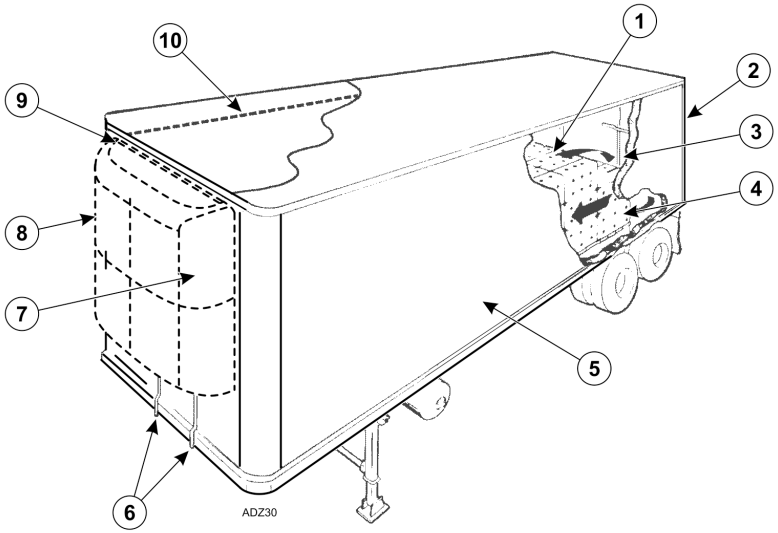
Scollegare il cavo dell'alimentazione di rete prima di mettersi alla guida del veicolo.

Ispezione prima del carico

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

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

Figura 7. Considerazioni sul carico



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

Ispezione dopo il carico

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

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

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

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

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

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

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

Istruzioni operative

Unità di controllo remoto dell'inverter

⚠ ATTENZIONE

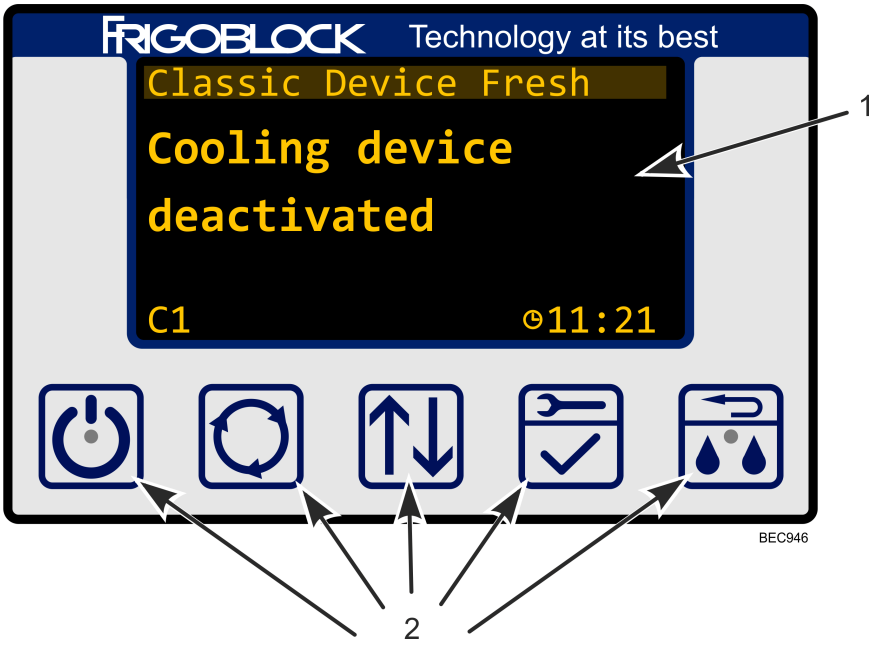
Rischio di infortuni!

Non utilizzare il quadro comandi HMI fino a quando non sia stata acquisita completa dimestichezza con il suo funzionamento.

L'unità di controllo remoto dell'inverter (sistema di controllo, HMI) è un dispositivo utilizzato per il controllo e il monitoraggio del kit elettronica di potenza. Tale unità è situata nella cabina del conducente.

L'apprendimento dell'uso di questo sistema di controllo non è complesso ed è sicuramente consigliabile dedicare qualche istante a studiare il contenuto del presente manuale.

Figura 8. Unità di controllo remoto dell'inverter



1.	Display del sistema di controllo
2.	Tasti funzione

Display del sistema di controllo

Il display di controllo può visualizzare sia testo che grafica. Esso viene utilizzato per fornire all'operatore informazioni sullo stato del kit elettronica di potenza e su eventuali errori verificatisi nel sistema.

Nota: *Il messaggio predefinito "Cooling device deactivated" (Dispositivo di raffreddamento disattivato) non significa che l'unità di refrigerazione non funziona.*
L'unità di controllo remoto dell'inverter (URCU) è un dispositivo multifunzione comunemente utilizzato per gestire sia il kit elettronica di potenza che l'unità di refrigerazione.
Tuttavia, nel caso dei sistemi Hybrid, non vi è alcuna comunicazione elettronica tra l'unità URCU e l'unità di refrigerazione Thermo King.

Figura 9. Display del sistema di controllo

1.	Modalità operativa *
2.	Stato dell'unità di refrigerazione
3.	Ora
4.	Uscita alimentazione all'unità di refrigerazione — C1 attivata/ C1 disattivata.
* "Classic Device" = unità di refrigerazione; "Fresh" = modalità di refrigerazione scelta (",")	

Panoramica dei tasti funzione

	Premere brevemente per accendere/spegnere il kit elettronica di potenza.
	Funzione non utilizzata nel sistema Hybrid.
	Premere brevemente per spostarsi attraverso le voci di menu.
	• Tenere premuto il tasto per aprire il menu principale ("Menu principale,", pagina 39) • Utilizzato per confermare una selezione nel menu.
	Premere brevemente per tornare al menu.

Panoramica della scatola M0A

Figura 10. Scatola M0A

1.	Commutatore M0A

Avvio dell'unità di controllo remoto dell'inverter

1. Avviare il motore del veicolo.
2. Premere brevemente il tasto on/off sul sistema di controllo.

BEC967

- Dapprima la spia nel tasto lampeggia quindi, una volta terminata la sequenza si accensione, la spia rimane accesa in modo fisso.

  Nota: *Qualora il sistema di controllo non si accenda (schermo nero) oppure la spia nel tasto continui a lampeggiare, verificare i fusibili nella cabina del conducente. Se i fusibili non sono bruciati ma il sistema non parte, rivolgersi al partner per l'assistenza FRIGOBLOCK autorizzato.*

Errore	**Fusibile bruciato**
Il sistema di controllo non si accende (schermo nero).	F31 o F33
La spia nel tasto continua a lampeggiare.	F32

Modalità operative

L'unità di refrigerazione può essere alimentata da diverse fonti. A seconda della fonte impiegata, esistono tre modalità operative:

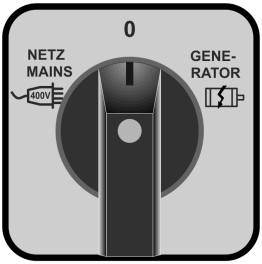
1. **Modalità diesel**
   L'unità di refrigerazione non viene alimentata in alcun modo da fonti esterne (come la rete elettrica o l'alternatore) e funziona soltanto grazie al motore diesel situato all'interno dell'unità.

2. **Modalità rete**
   L'unità di alimentazione viene alimentata dalla rete attraverso la presa CEE.
3. **Modalità alternatore**
   L'unità di refrigerazione viene alimentata dal kit elettronica di potenza FRIGOBLOCK (dall'alternatore montato sul motore del veicolo).

Modalità diesel

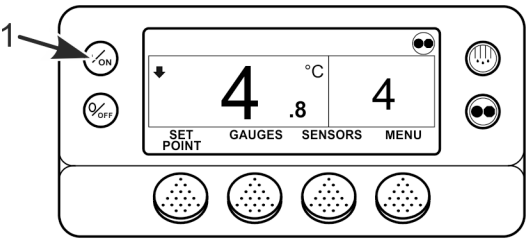
In questa modalità non è necessario che il motore del veicolo sia in funzione.

1. Collocare il commutatore M0A in posizione "0".



BEC962

2. Premere il tasto ON sul sistema di controllo SR-3 situato sull'unità di refrigerazione.



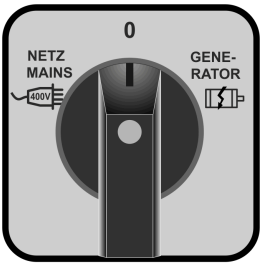
BEN445

3. Continuare secondo le istruzioni descritte nel manuale dell'operatore dell'unità di refrigerazione disponibile sul sito www.emea-user-manuals.thermoking.com.

Nota: *Se l'unità di refrigerazione non viene alimentata da alcuna fonte esterna, si avvia automaticamente in modalità diesel. Non appena l'unità di refrigerazione inizia a essere alimentata da una fonte esterna, passa automaticamente alla modalità elettrica e il motore diesel interno si arresta.*

Modalità rete

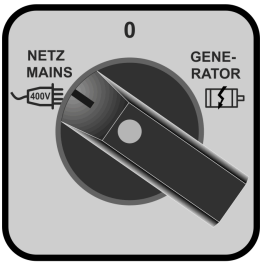
1. Collocare il commutatore M0A in posizione "0".



BEC962

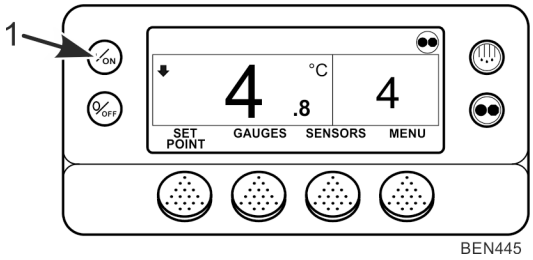
2. Collegare il cavo di rete alla presa CEE.

3. Collocare il commutatore M0A in posizione "NETZ MAINS" (RETE).



BEC963

4. Premere il tasto ON sul sistema di controllo SR-3 situato sull'unità di refrigerazione.



5. Continuare secondo le istruzioni descritte nel manuale dell'operatore dell'unità di refrigerazione disponibile sul sito www.emea-user-manuals.thermoking.com.

Nota: *Se l'unità di refrigerazione stava già funzionando in modalità diesel quanto il commutatore M0A è stato spostato in questa posizione, l'unità di refrigerazione passa automaticamente alla modalità rete e il motore diesel interno si arresta.*

Scollegamento dell'alimentazione di rete

⚠ AVVERTENZA

Danni alle apparecchiature e rischio di infortuni!

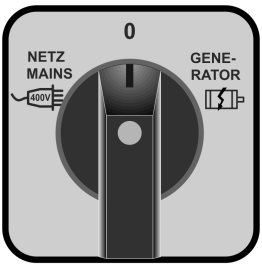
Non scollegare il cavo dell'alimentazione di rete con il commutatore M0A in posizione "NETZ MAINS" (RETE). Collocarlo dapprima in posizione "0".

⚠ ATTENZIONE

Rischio di infortuni!

Scollegare il cavo dell'alimentazione di rete prima di mettersi alla guida del veicolo.

1. Collocare il commutatore M0A in posizione "0".



2. Scollegare il cavo di rete dalla presa CEE.

Modalità alternatore

⚠ PERICOLO

Tensione pericolosa!

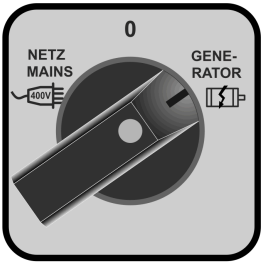
Quando il motore è in funzione, è presente alta tensione! non collegare o scollegare i cavi elettrici mentre il veicolo è ancora in funzione. Spegnere il motore.

⚠ ATTENZIONE

Rischio di infortuni!

Prestare attenzione durante le ispezioni di aree rialzate e non facilmente accessibili.

1. Spegnere il motore del veicolo.
2. Collocare il commutatore M0A in posizione "GENERATOR" (GENERATORE).



3. Accertarsi che il cavo a spirale sia collegato a entrambe le estremità.

Figura 11. Lato motrice

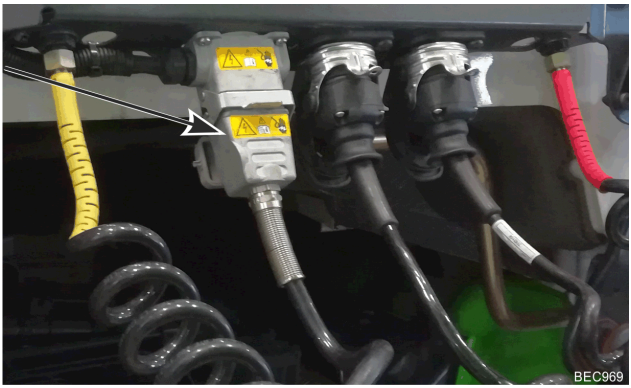
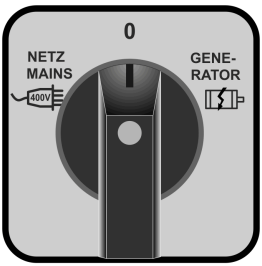


Figura 12. Lato semirimorchio

4. Collocare il commutatore M0A in posizione "0".

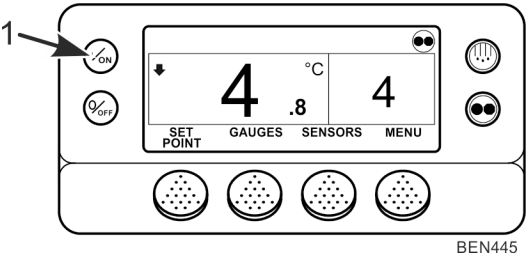


5. Avviare il motore del veicolo.
6. Premere brevemente il tasto on/off sul sistema di controllo.

BEC967

Nota: *Dapprima la spia nel tasto lampeggia quindi, una volta terminata la sequenza si accensione, la spia rimane accesa in modo fisso.*

7. Premere il tasto ON sul sistema di controllo SR-3 situato sull'unità di refrigerazione.



BEN445

8. Continuare secondo le istruzioni descritte nel manuale dell'operatore dell'unità di refrigerazione disponibile sul sito www.emea-user-manuals.thermoking.com.

Nota: *Se l'unità di refrigerazione stava già funzionando in modalità diesel quanto il commutatore M0A è stato spostato in questa posizione, l'unità di refrigerazione passa automaticamente alla modalità rete e il motore diesel interno si arresta.*

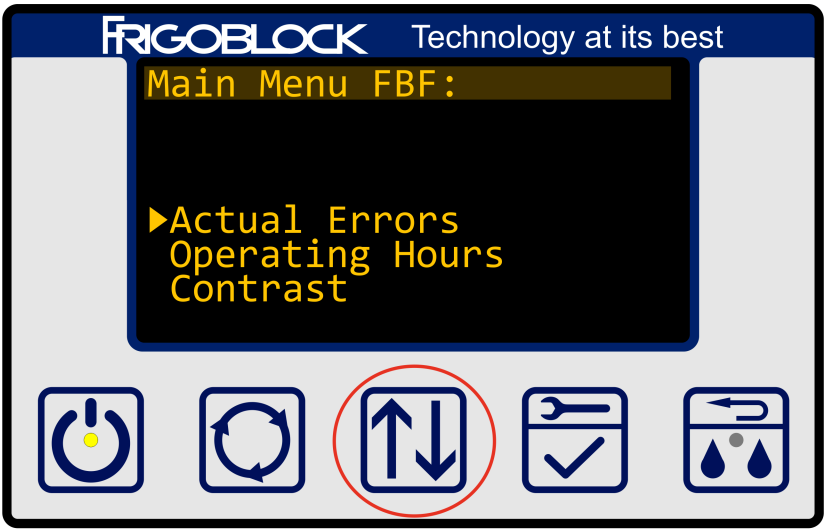
Menu principale

Apertura del menu principale

1. Tenere premuto questo tasto per aprire il menu principale:

BEC967

2. Per sfogliare le voci di menu premere questo tasto fino a raggiungere la voce desiderata:



BEC975

3. Premere nuovamente il tasto di selezione per accedere all'opzione di menu desiderata.

4. Per tornare al menu principale, premere questo tasto:

Nota: *le voci di menu "Software Version" (Versione software), "Status Information" (Informazioni sullo stato) e "Settings" (Impostazioni) sono riservate esclusivamente ai tecnici addetti all'assistenza.*

Codici di guasto

Quando il microprocessore all'interno dell'unità di controllo remoto dell'inverter (sistema di controllo, HMI) rileva una condizione anomala,

viene generato un codice di guasto (errore, allarme) e sul display compare l'icona di guasto.

In tal caso, l'operatore deve contattare il partner per l'assistenza FRIGOBLOCK autorizzato.

Se il sistema di controllo non si avvia per niente, attenersi alla relativa nota di errore ("Avvio dell'unità di controllo remoto dell'inverter,", pagina 31)

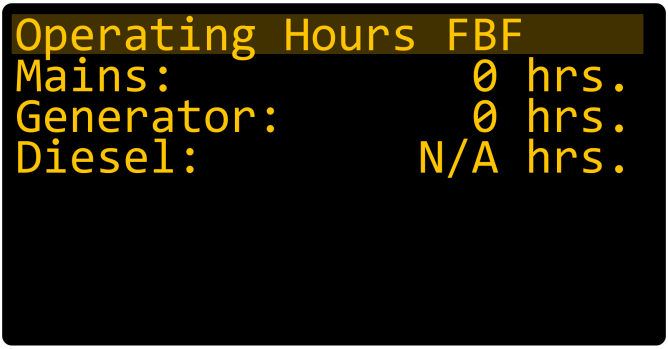
Ore di funzionamento

1. Tenere premuto questo tasto per aprire il menu principale:

2. Scorrere il menu principale fino a raggiungere "Operating Hours"(Ore di funzionamento) con questo tasto:

3. Premere nuovamente il tasto di selezione per accedere all'opzione di menu desiderata.

4. Il display ora mostra il tempo di funzionamento dei singoli componenti.



BEC974

Nota: *utilizzare queste informazioni per stabilire quanto tempo manca all'ispezione o all'intervento di manutenzione successivo. Fare riferimento al programma delle ispezioni di manutenzione ("Programma delle ispezioni e degli interventi di manutenzione,", pagina 49).*

Regolazione del contrasto

1. Tenere premuto questo tasto per aprire il menu principale:

2. Scorrere il menu principale fino a raggiungere "Contrast"(Contrasto) con questo tasto:

3. Premere nuovamente il tasto di selezione per accedere all'opzione di menu desiderata.

4. Viene visualizzato il display del contrasto.

BEC976

5. Tenere premuti i tasti illustrati di seguito per regolare il contrasto del display.

6. Premere nuovamente il tasto di selezione per confermare la modifica.

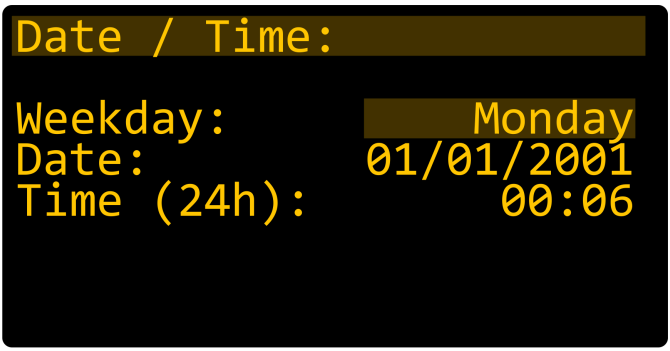
Impostazione di data e ora

1. Tenere premuto questo tasto per aprire il menu principale:

2. Scorrere il menu principale fino a raggiungere "Date/Time" (Data/Ora) con questo tasto:

3. Premere nuovamente il tasto di selezione per accedere all'opzione di menu desiderata.

4. Viene ora visualizzato il display "Date/Time" (Data/ora).



BEC977

5. Premere il tasto freccia su/giù per modificare il valore di un parametro.

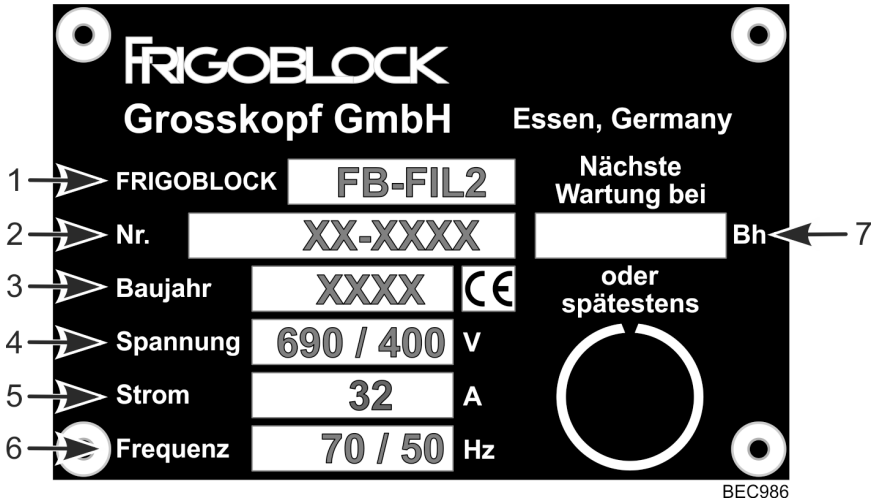
6. Premere il tasto illustrato di seguito per passare al parametro successivo:

7. Premere nuovamente il tasto di selezione per confermare le modifiche.

Caratteristiche tecniche

Per l'identificazione dei componenti FRIGOBLOCK, sono necessari il tipo e il numero di serie FRIGOBLOCK. Le specifiche tecniche del kit elettronica di potenza FRIGOBLOCK sono indicate nel libretto di manutenzione del cliente. Inoltre, sono riportate anche sulla targhetta fissata sull'involucro della cella dell'inverter-filter.

Figura 13. Targhetta dell'inverter-filter



1.	Tipo di componente FRIGOBLOCK
2.	Numero di serie
3.	Anno di fabbricazione
4.	Tensione elettrica
5.	Corrente elettrica
6.	Frequenza
7.	Data dell'intervento di manutenzione successivo

Importante: *osservare i dati sulle prestazioni e i limiti riportati sulla targhetta del kit elettronica di potenza. Ricordare la temperatura ambiente massima: +50 °C per la modalità alternatore e +55 °C per la modalità rete e diesel.*

Nota: *Per le specifiche dell'unità di refrigerazione, fare riferimento al manuale dell'operatore disponibile all'indirizzo www.emea-user-manuals.thermoking.com*

Garanzia e responsabilità

Kit elettronica di potenza FRIGOBLOCK

Il periodo di garanzia concordato è specificato nella conferma dell'ordine. FRIGOBLOCK GmbH non è responsabile dei danni causati da:

- qualsiasi utilizzo non previsto;
- interventi di assistenza e riparazioni non eseguiti correttamente e tempestivamente,
- o effettuati da addetti con qualifica ed esperienza insufficienti.

È esclusa qualunque responsabilità verso terzi.

Le richieste di rimborso in garanzia vengono accettate soltanto se il proprietario dell'unità di refrigerazione può dimostrare che tutti gli interventi di manutenzione previsti dal programma di manutenzione sono stati svolti da nostri partner per l'assistenza durante il periodo di garanzia.

Non è possibile avanzare alcuna richiesta di rimborso in garanzia se gli intervalli di manutenzione non sono stati rispettati o gli interventi di manutenzione non sono stati eseguiti correttamente.

Non è consentito eseguire modifiche sull'unità di refrigerazione e la loro eventuale realizzazione esonera FRIGOBLOCK GmbH da qualsiasi obbligo di garanzia. Maggiori informazioni sui nostri termini di garanzia e responsabilità sono contenute nel documento Termini generali di consegna e pagamento.

Unità di refrigerazione Thermo King

Le condizioni della garanzia sull'unità per semirimorchi Thermo King sono disponibili su richiesta presso il concessionario Thermo King. Consultare anche la garanzia limitata sulle unità per semirimorchi Thermo King EMEA TK 61508-2-WA per unità SLXi.

Programma delle ispezioni e degli interventi di manutenzione

Intervalli delle procedure di ispezione e manutenzione

L'ispezione e gli intervalli di manutenzione vengono stabiliti in base al numero di ore di funzionamento dell'unità e all'età dell'unità.
I seguenti intervalli si applicano a gruppi frigoriferi e alternatore:

Ispezione intermedia	Manutenzione periodica
Manutenzione A Procedere alla manutenzione A dopo aver superato i 100.000 km oppure ogni 3.000 ore di funzionamento del veicolo (a seconda della circostanza che si verifica per prima). La manutenzione A è una manutenzione aggiuntiva da effettuare 6 mesi dopo la manutenzione B.	Manutenzione B Procedere alla manutenzione B dopo aver superato i 100.000 km oppure ogni 3.000 ore di funzionamento del veicolo (a seconda della circostanza che si verifica per prima) e DEVE essere effettuata ogni 12 mesi.

Nota: *Per il numero delle ore di funzionamento, vedere "Ore di funzionamento" ("Ore di funzionamento,", pagina 41).*

Gli intervalli di manutenzione specificati sopra sono stati stabiliti in condizioni di funzionamento normale. Qualora le condizioni di funzionamento siano diverse, potrebbero essere necessari intervalli di manutenzione differenti. Ad esempio, i dispositivi montati vicino al suolo devono essere puliti più spesso in inverno che in estate.

I partner per l'assistenza FRIGOBLOCK hanno una conoscenza approfondita dei requisiti di ispezione, test e manutenzione del sistema.

Tutti i prodotti FRIGOBLOCK sono sottoposti a un processo di miglioramento costante. Pertanto, l'ambito della manutenzione può variare.

⚠ AVVERTENZA

Danni alle apparecchiature e rischio di infortuni!

Non eseguire autonomamente interventi di manutenzione o riparazione. Tali operazioni possono essere eseguite soltanto da tecnici addetti all'assistenza autorizzati. Rivolgersi sempre al partner per l'assistenza FRIGOBLOCK.

Importante: *Ogni intervento di manutenzione eseguito deve essere riportato nel registro di controllo dell'assistenza.*

Nota: *per gli intervalli di ispezione e manutenzione dell'unità di refrigerazione, consultare il manuale dell'operatore disponibile all'indirizzo www.emea-user-manuals.thermoking.com*

Posizione dei numeri di serie

La targhetta con numero di serie del kit elettronica di potenza FRIGOBLOCK si trova sulla cella dell'inverter-filter.

Per la posizione del numero di serie dell'unità di refrigerazione vedere il relativo manuale dell'operatore

Nota: *disponibile all'indirizzo www.emea-user-manuals.thermoking.com*

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.

TK 61569-2-OP-IT 30 Giugno 2020
Supersedes TK 61569-2-OP Rev. 0-IT (Marzo 2018)
©2020 Trane Technologies