



**THERMO KING**

## **Bedieningshandleiding**

**Units uit de E-serie met  
Direct Smart Reefer**

**E-200**

**Revisie A**

juli 2019

**TK 61652-18-OP-NL**

**TRANE**  
TECHNOLOGIES

# Inleiding

Deze handleiding is alleen bedoeld ter informatie. De gegevens zijn niet noodzakelijkerwijs volledig en mogen in geen geval worden beschouwd als een handleiding voor het oplossen van alle mogelijke problemen. Als u meer informatie wenst, vindt u in de adreslijst van Thermo King Service het adres en telefoonnummer van de dealer bij u in de buurt.

**De garantie van Thermo King is niet van toepassing op apparatuur die naar mening van de fabrikant "zodanig is geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd of gemodificeerd dat dit ten koste gaat van de integriteit."**

***De fabrikant sluit met betrekking tot het gebruik van deze handleiding of enige informatie, aanbevelingen of beschrijvingen hierin, aansprakelijkheid uit naar enig persoon of entiteit voor enig persoonlijk letsel, materiële schade of enige directe, indirecte, speciale of gevolgschade. De procedures die hierin worden omschreven, mogen uitsluitend worden uitgevoerd door hiervoor opgeleide medewerkers. Als deze procedures niet nauwgezet worden opgevolgd, kan dit leiden tot schade aan de Thermo King-unit of andere goederen of persoonlijk letsel.***

Uw Thermo King-unit bedienen en onderhouden is niet moeilijk, zeker niet als u de tijd neemt om de handleiding goed door te lezen.

Als u regelmatig vóór vertrek en onderweg inspecties uitvoert, zullen problemen tot een minimum beperkt blijven. Als u zich aan het onderhoudsprogramma houdt, zal dit er zeker toe bijdragen dat de unit in goede staat blijft. Als u de procedures opvolgt die door de fabriek worden geadviseerd, merkt u dat u in het bezit bent van het meest doelmatige en betrouwbare systeem voor temperatuurbeheersing dat op de markt verkrijgbaar is.

Alle nodige reparaties en onderhoud, groot en klein, moeten door een Thermo King-dealer worden uitgevoerd. Daar zijn vier belangrijke redenen voor:

- De dealers beschikken over het gereedschap dat door de fabriek wordt aanbevolen, en kunnen daarmee elke reparatie uitvoeren
- Ze hebben officieel erkende monteurs in dienst die door de fabriek zijn opgeleid
- Ze beschikken over originele Thermo King-onderdelen
- De garantie op uw nieuwe unit is enkel van kracht als de reparatie en vervanging van onderdelen door een erkende Thermo King-dealer zijn uitgevoerd.

---

## Softwarelicentie

Het product omvat software die gelicentieerd is onder een niet-exclusieve, niet-sublicentieerbare, opzegbare en beperkte licentie om de software zoals die op het product geïnstalleerd is te gebruiken voor het doel waarvoor dit bestemd is. Elke vorm van reproductie, reverse-engineering of overige vorm van ongeoorloofd gebruik van de software is strikt verboden. Het hacken van het product of installeren van niet-erkende software kan de garantie doen vervallen. De eigenaar of gebruiker mag de software niet reverse-engineeren, decompileren of demonteren, tenzij en alleen voor zover deze activiteit uitdrukkelijk toegestaan is door de toepasbare wet, ondanks deze beperking. Het product kan afzonderlijk gelicentieerde software van derden omvatten zoals gespecificeerd in de bij dit product gevoegde documentatie of in een infoscherm op een mobiele applicatie of website horende bij het product.

## Noodhulp

Thermo Assistance is een communicatiemiddel in meerdere talen waarmee u rechtstreeks contact kunt opnemen met een erkende Thermo King-dealer.

**Thermo Assistance mag uitsluitend worden geraadpleegd voor defecten en reparaties.**

Om gebruik te maken van dit systeem moet u als u belt, de volgende informatie bij de hand hebben: (de gesprekskosten worden in rekening gebracht)

- Telefoonnummer waarop wij u kunnen bereiken
- Type van de TK-unit
- Instelling van de thermostaat
- Huidige temperatuur van de lading
- Mogelijke oorzaak van de storing
- Garantiegegevens van de unit
- Betalingsgegevens voor de reparatie

Als u uw naam en telefoonnummer opgeeft, wordt u teruggebeld door een medewerker van Thermo Assistance. U kunt dan bijzonderheden over de gewenste assistentie verstrekken, waarna de reparatie zal worden geregeld.

Thermo Assistance kan niet voor de betaling zorgen. Deze dienst is uitsluitend bedoeld voor koeltransportbedrijven die gebruikmaken van door Thermo King Corporation vervaardigde producten.



België	+32 270 01 735
Denemarken	+45 38 48 76 94
Frankrijk	+33 171 23 05 03
Duitsland	+49 695 00 70 740
Italië	+39 02 69 63 32 13
Spanje	+34 914 53 34 65
Nederland	+31 202 01 51 09
Verenigd Koninkrijk	+44 845 85 01 101
Kazachstan	+7 7273458096
Rusland	+7 4992718539
Overige	+32 270 01 735

BEA261

## Algemene vragen en onderhoud van de unit

Raadpleeg uw lokale Thermo King-dealer voor algemene vragen.

Ga naar [www.europe.thermoking.com](http://www.europe.thermoking.com) en selecteer de dealerzoeker om een Thermo King-dealer in uw regio te vinden.

Of raadpleeg de Thermo King-adreslijst voor contactgegevens.

## Onderzoek naar klanttevredenheid

Laat uw stem horen!

Dankzij uw feedback kunnen wij onze handleidingen verbeteren. De enquête kan worden geopend op elk apparaat dat een internetverbinding heeft met een webbrowser.

Scan de Quick Response-code (QR-code) of klik op of typ het webadres [http://irco.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV\\_2octfSHoUJxsk6x](http://irco.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV_2octfSHoUJxsk6x) om de enquête in te vullen.



# Inhoudsopgave

<b>Veiligheidsmaatregelen</b> .....	<b>9</b>
Gevaar, Waarschuwing, Voorzichtig en Opmerking .....	9
Algemene veiligheidsmaatregelen .....	10
Automatisch starten/stoppen .....	11
Plaatsing van de accu en het leggen van kabels .....	11
Koudemiddel .....	13
Koudemiddelolie .....	15
Eerste hulp .....	15
Veiligheidsaanduidingen .....	17
Reparatie .....	17
Bediening .....	18
Hoogspanning .....	18
Ventilatoren condensor en verdamper .....	19
De unit op afstand opstarten .....	19
Koudemiddel .....	20
Type certificering .....	21
<b>Beschrijving van de unit</b> .....	<b>22</b>
Standaard unitfuncties .....	23
Opties .....	23
Systeemonderdelen .....	24
Compressor(s) .....	24
Condensor .....	24
Verdamper .....	24
Elektronisch bedieningssysteem .....	24
Omschrijving .....	25
Bediening van de unit .....	26
Stand-bymodus (alleen 20- en 50-modellen) .....	28
Elektrisch systeem .....	29

Zekeringen .....	29
<b>Gebruiksaanwijzingen .....</b>	<b>31</b>
Algemeen.....	31
De unit starten.....	32
Motoraandrijving .....	32
Werking op elektrische hulpmotor .....	32
Standaarddisplay .....	33
Units voor één temperatuur.....	33
Units met meerdere temperatuurzones .....	33
Het instelpunt van de temperatuur invoeren .....	34
Units voor één temperatuur.....	34
Units met meerdere temperatuurzones .....	35
Compartiment selecteren .....	36
De handmatige ontdooiingscyclus van de verdamper starten .....	38
Alarmen .....	40
Handmatig starten .....	40
Autom. starten.....	40
Buzzers.....	41
Beschrijvingen alarmcodes .....	42
Alarmcodes wissen .....	44
Informatieschermen bekijken .....	45
Hoofdmenu.....	45
Menu Urenteller .....	45
<b>Laad- en inspectieprocedures .....</b>	<b>46</b>
Controle na starten .....	46
Laadprocedure .....	46

Procedure na laden .....	47
<b>Specificaties.....</b>	<b>48</b>
Koelsysteem .....	48
Compressor .....	48
Elektrisch regelsysteem .....	48
<b>Garantie .....</b>	<b>50</b>
<b>Controle- en onderhoudsintervals .....</b>	<b>51</b>
Wekelijkse controle voorafgaand aan een rit .....	51
Wekelijkse inspectie vóór de rit.....	51
Wekelijkse controle na een rit.....	52
Controle- en onderhoudsschema's .....	53
Onderhoudsdossier .....	53
Preventief onderhoud .....	53
<b>Locaties van serienummers .....</b>	<b>54</b>
<b>Herwinning van koudemiddel .....</b>	<b>55</b>



# Veiligheidsmaatregelen

## Gevaar, Waarschuwing, Voorzichtig en Opmerking

Thermo King® raadt aan dat alle reparaties en onderhoud door een Thermo King-dealer worden uitgevoerd en bewust te zijn van algemene veiligheidsmaatregelen.

Veiligheidswaarschuwingen bevinden zich waar nodig in deze handleiding. Uw persoonlijke veiligheid en de goede werking van dit apparaat zijn afhankelijk van de strikte naleving van deze voorzorgsmaatregelen.

### **GEVAAR**

Geeft een dreigend gevaar aan dat, als er niets aan wordt gedaan, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

### **WAARSCHUWING**

Geeft een potentieel dreigend gevaar aan dat, als er niets aan wordt gedaan, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

### **VOORZICHTIG**

Geeft een potentieel dreigend gevaar aan dat, als er niets aan wordt gedaan, kan leiden tot lichte of matige verwondingen en onveilige praktijken.

### **OPMERKING**

Geeft een situatie aan die kan leiden tot ongelukken met apparatuur of schade aan eigendommen.

**Algemene veiligheidsmaatregelen****⚠ GEVAAR****Verwondingsgevaar!**

Houd handen en losse kleding te allen tijde uit de buurt van ventilatoren en riemen wanneer de unit in bedrijf is met de deuren open.

**⚠ WAARSCHUWING****Verwondingsgevaar!**

Pas nooit hitte toe op een afgesloten koelsysteem. Laat het koelsysteem leeglopen alvorens hitte toe te passen. Spoel het vervolgens met water en voer het water af. Antivries bevat water en ethyleenglycol. Het ethyleenglycol is ontvlambaar en kan ontbranden als de antivries voldoende verhit is om het water te laten verdampen.

**⚠ WAARSCHUWING****Verwondingsgevaar!**

Temperaturen boven 50 graden Celsius kunnen ernstige brandwonden veroorzaken. Gebruik een infraroodthermometer of een ander temperatuurmeetinstrument voordat u potentieel hete oppervlakken aanraakt.

**⚠ VOORZICHTIG****Scherpe randen!**

Uitstekende spiraalvinnen kunnen snijwonden veroorzaken. Servicewerkzaamheden aan de verdamper- of condensorspiralen kunnen het beste worden overgelaten aan een gecertificeerde Thermo King-monteur.

## Automatisch starten/stoppen



### **⚠ VOORZICHTIG**

#### **Verwondingsgevaar!**

De unit kan elk moment automatisch starten als de unit is ingeschakeld. Zet de aan-/uitschakelaar van de microprocessor op uit voordat u een inspectie uitvoert of wanneer u aan een onderdeel van de unit werkt. Het onderhoud van uw Thermo King-unit mag enkel door gekwalificeerd en gecertificeerd personeel uitgevoerd worden.

## Plaatsing van de accu en het leggen van kabels



### **⚠ WAARSCHUWING**

#### **Explosiegevaar!**

Een verkeerd geplaatste accu kan brand, een explosie of verwondingen veroorzaken. Plaats een door Thermo King goedgekeurde accu en bevestig deze correct aan de accubak.

### **⚠ WAARSCHUWING**

#### **Explosiegevaar!**

Verkeerd geplaatste accukabels kunnen brand, een explosie of verwondingen veroorzaken. U moet de accukabels correct plaatsen, leggen en vastmaken zodat schuren, wrijven, of contact met hete, scherpe of roterende componenten wordt voorkomen.

**⚠ WAARSCHUWING****Brandgevaar!**

Bevestig geen brandstofleidingen aan accukabels of elektrische bedradingen. Dit kan brand veroorzaken en ernstig letsel of de dood veroorzaken.

**⚠ WAARSCHUWING****Persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) vereist!**

Een accu kan gevaarlijk zijn. Lithium-ionbatterijen zijn potentieel gevaarlijk en kunnen een ernstig BRANDGEVAAR opleveren als ze beschadigd worden, defect zijn of onjuist gebruikt worden. Een accu bevat zoveel elektriciteit dat u bij snelle ontlading brandwonden kunt oplopen. Draag altijd een veiligheidsbril en persoonlijke beschermingsmiddelen als u met een accu werkt. Vervang de batterij niet door een ander type dan degene die door Thermo King voor dit apparaat is goedgekeurd.

**⚠ WAARSCHUWING****Explosiegevaar!**

Zorg er altijd voor dat de aansluitklemmen van de accu zijn afgedekt om contact met metalen onderdelen tijdens het plaatsen van de accu te voorkomen. Als de accu via metaal wordt geaard, zou deze kunnen ontploffen.

**⚠ VOORZICHTIG****Riskante serviceprocedures!**

Zet alle elektrische regelingen van de unit in de stand UIT voordat u de kabels op de accu aansluit. Zo voorkomt u dat de unit onverwacht in werking treedt en persoonlijk letsel veroorzaakt.

**OPMERKING****Schade aan apparatuur!**

Sluit geen andere apparatuur of accessoires van de fabrikant op het apparaat aan tenzij dit is goedgekeurd door Thermo King. Als u dit niet doet, kan dit ernstige schade aan de apparatuur tot gevolg hebben en de garantie ongeldig maken.

**Koudemiddel**

Hoewel koudemiddelen op basis van fluorkoolstof over het algemeen veilig zijn, is voorzichtigheid geboden wanneer u met koudemiddelen werkt of onderhoud verricht in ruimten waar deze worden gebruikt.

**⚠ GEVAAR****Gevaarlijke gassen!**

Als gevolg van koudemiddel in de nabijheid van open vuur, vonken of een elektrische kortsluiting komen er giftige gassen vrij die zeer irriterend zijn voor de ademhaling en die ernstig letsel of mogelijk de dood kunnen veroorzaken.

**⚠ GEVAAR****Gevaren van koudemiddeldampen!**

Adem geen koudemiddel in. Wees voorzichtig als u werkt met een koudemiddel of een koelsysteem in een afgesloten of kleine ruimte met beperkte luchttoevoer. Koudemiddel vervangt lucht en kan een zuurstoftekort veroorzaken, wat tot verstikking en mogelijk de dood kan leiden.

**⚠ WAARSCHUWING**

**Persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) vereist!**

Wanneer koudemiddel in vloeibare vorm wordt blootgesteld aan de atmosfeer, verdampt het zeer snel en befrist alles waarmee het in aanraking komt. Draag bij de hantering van koudemiddelen met butyl gevoerde handschoenen en andere kleding en oogbescherming om vrieswonden te voorkomen.

## Koudemiddelolie



Neem de onderstaande voorzorgsmaatregelen in acht wanneer u met of bij koudemiddelolie:

### **⚠ WAARSCHUWING**

#### **Persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) vereist!**

Bescherm uw ogen tegen aanraking met koudemiddelolie. De olie kan ernstig oogletsel veroorzaken. Bescherm uw huid of kleding tegen langdurig of herhaaldelijk contact met koudemiddelolie. Was uw handen en kleding grondig na hantering van de olie om huidirritatie te voorkomen. Het gebruik van rubberen handschoenen is aanbevolen.

## Eerste hulp

### KOUDEMIDDEL

- **Ogen:** Spoel de ogen, indien deze in aanraking komen met de vloeistof, onmiddellijk met grote hoeveelheden water en roep direct medische hulp in.
- **Huid:** Spoel het desbetreffende deel van de huid met grote hoeveelheden warm water. Pas geen warmte toe. Verwijder vervuilde kleding en schoenen. Wikkel de brandwonden in droog, steriel, dik verband ter bescherming tegen infectie. Roep onmiddellijk medische hulp in. Was de besmette kleding alvorens deze opnieuw te gebruiken.
- **Inademing:** Verplaats het slachtoffer naar de frisse lucht en reanimeer of pas mond-op-mondbeademing toe indien nodig om de ademhaling weer op gang te brengen. Blijf bij het slachtoffer totdat de medische hulpverleners het van u overnemen.
- **Vrieswonden:** In het geval van vrieswonden is het doel van om bevroren lichaamsdelen te beschermen tegen verdere verwonding, het getroffen gebied snel te verwarmen en ervoor te zorgen dat het slachtoffer blijft ademen.

**KOUDEMIDDELOLIE**

- **Ogen:** Spoel de ogen direct gedurende minimaal 15 minuten met veel water. Roep onmiddellijk medische hulp in.
- **Huid:** Besmette kleding verwijderen. Was de huid grondig met water en zeep. Roep medische hulp in indien de irritatie voortduurt.
- **Inademing:** Verplaats het slachtoffer naar de frisse lucht en reanimeer of pas mond-op-mondbeademing toe indien nodig om de ademhaling weer op gang te brengen. Blijf bij het slachtoffer totdat de medische hulpverleners het van u overnemen.
- **Opname in het lichaam:** Wek braken niet op. Neem onmiddellijk contact op met het Nationale Vergiftigingcentrum of een arts.

**MOTORKOELVLOEISTOF**

- **Ogen:** Spoel de ogen direct gedurende minimaal 15 minuten met veel water. Roep onmiddellijk medische hulp in.
- **Huid:** Besmette kleding verwijderen. Was de huid grondig met water en zeep. Roep medische hulp in indien de irritatie voortduurt.
- **Opname in het lichaam:** Wek braken niet op. Neem onmiddellijk contact op met het Nationale Vergiftigingcentrum of een arts.

**ACCUZUUR**

- **Ogen:** Spoel de ogen direct gedurende minimaal 15 minuten met veel water. Roep onmiddellijk medische hulp in. Was de huid met water en zeep.

**ELEKTRISCHE SCHOKKEN**

Neem ONMIDDELLIJK actie als iemand een elektrische schok krijgt. Roep onmiddellijk medische hulp in.

De bron van de schok moet snel worden gestopt door de stroom uit te schakelen of het slachtoffer bij de bron weg te halen. Als de stroom niet kan worden uitgeschakeld, moet de kabel worden doorgesneden met niet-geleidend gereedschap, zoals een bijl met houtgreep of dik geïsoleerde kabelsnijdgers. Redders moeten geïsoleerde handschoenen en een veiligheidsbril dragen en niet kijken naar kabels die worden doorgesneden. De flits kan brandwonden en blindheid veroorzaken.

Als het slachtoffer weg moet worden gehaald van een circuit dat onder stroom staat, moet u hem/haar met behulp van niet-geleidend materiaal wegtrekken. Gebruik hout, touw, een riem of jas om het slachtoffer van de stroom af te trekken of weg te duwen. **RAAK HET SLACHTOFFER NIET AAN!** U zult een schok krijgen van de stroom in het lichaam van het slachtoffer. Controleer nadat u het slachtoffer hebt weggehaald bij de voedingsbron,



onmiddellijk zijn/haar pols en ademhaling. Als er geen pols voelbaar is, begint u onmiddellijk met reanimeren. Als de pols voelbaar is, kunt u mond-op-mondbeademing toepassen om de ademhaling weer op gang te brengen. Bel om medische noodhulp.

### VERSTIKKING

Verplaats het slachtoffer naar de frisse lucht en reanimeer of pas mond-op-mondbeademing toe indien nodig om de ademhaling weer op gang te brengen. Blijf bij het slachtoffer totdat de medische hulpverleners het van u overnemen.

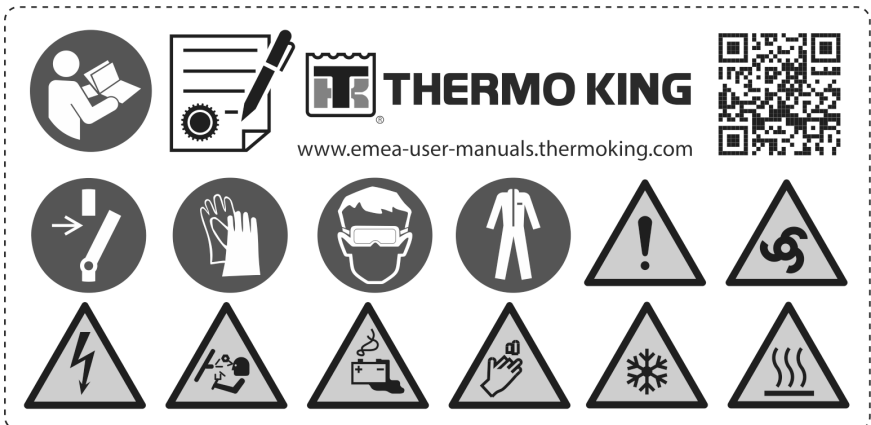
## Veiligheidsaanduidingen

### Reparatie

Het bedieningsplaatje bevindt zich op een geschikte plek aan de binnenkant. Dit plaatje toont hoe u de gebruikershandleiding van de unit kunt raadplegen/downloaden, maar toont tevens de veiligheidspictogrammen van uw unit. Deze veiligheidspictogrammen hebben direct betrekking op de informatie in dit hoofdstuk. U kunt aan het begin van dit hoofdstuk de uitleg bij deze pictogrammen raadplegen.

**Opmerking:** De waarschuwingssymbolen op dit plaatje hebben uitsluitend betrekking op het onderhoud van de unit.

#### Afbeelding 1. Onderhoudsplaatje



BEN896

## Bediening

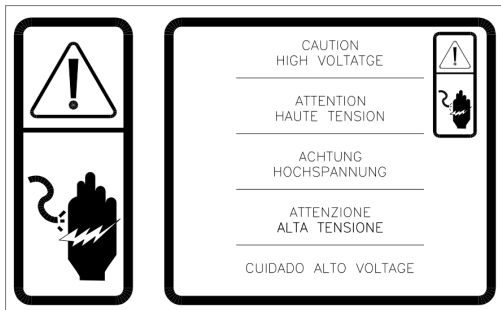
Het bedieningsplaatje bevindt zich in een geschikte positie vlakbij de regelaar in de cabine (HMI). Dit plaatje toont hoe u de gebruikershandleiding van de unit kunt raadplegen/downloaden en andere ondersteunende documentatie en in meerdere ondersteunde talen.

**Afbeelding 2. Bedieningsplaatje**



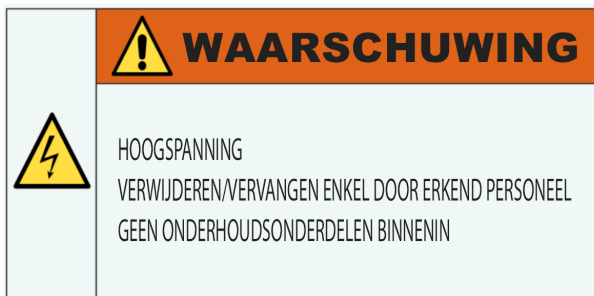
BEN525

## Hoogspanning



SAP1263

- Bevindt zich op de aandrijfmodule van de compressor - Condensorventilatoroppervlak.



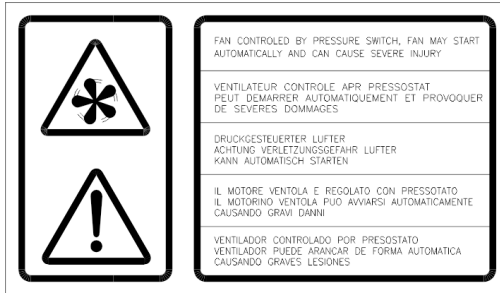
BEN612

## Ventilatoren condensor en verdamper

Let op de waarschuwingsplaatjes op de volgende locaties:

- Op riembeveiliging
- Aan achterzijde van verdamperbehuizing

### Afbeelding 3. Waarschuwing ventilator



BEN580

## De unit op afstand opstarten

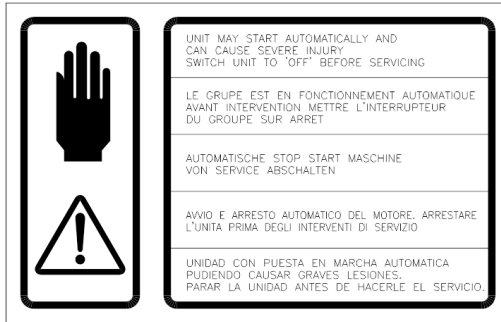
### **⚠ VOORZICHTIG**

#### **Verwondingsgevaar!**

De unit kan elk moment automatisch starten als de unit is ingeschakeld. Zet de aan-/uitschakelaar van de microprocessor op uit voordat u een inspectie uitvoert of wanneer u aan een onderdeel van de unit werkt. Het onderhoud van uw Thermo King-unit mag enkel door gekwalificeerd en gecertificeerd personeel uitgevoerd worden.

Typeplaatjes op het deksel van de schakelkast, het condensorgedeelte.

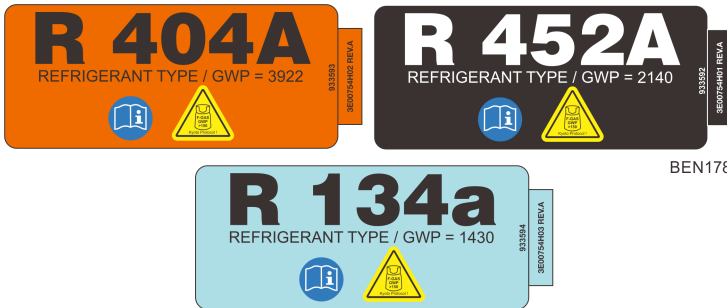
**Afbeelding 4. Waarschuwing unit automatisch starten**



BEN581

## Koudemiddel

Koudemiddelplaatje: naast de servicepoorten voor laden of herwinnen van gas, conform de F-gasregulering.



BEN178

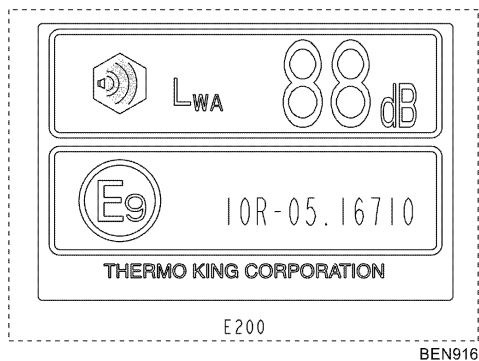
F-gas-plaatje geeft aan dat deze apparatuur gefluoreerde broeikasgassen bevat.



SAP1243

## Type certificering

Voorbeeldplaatje UNECE R10.



## Beschrijving van de unit

De Thermo King Vehicle Powered Truck-units bestaan uit tweedelige units bestaande uit een condensor en een verdampers voor het koelen van verse, bevroren en diepgevroren producten in kleine vrachtwagens en bestelwagens.

Bediend door een hermetische compressor met variabele snelheid. Tijdens het gebruik op de weg wordt energie geleverd door het voertuig. De stand-bymodus wordt gevoed door de netvoeding via AC/DC-converteren in het condensorgedeelte.

De gebruiksvriendelijke Direct Smart Reefer (DSR) -controller maakt het bedienen van uw unit eenvoudig, terwijl het modulaire ontwerp eenvoudige service mogelijk maakt.

E-Serie-units omvatten:

- **E-200:** voor toepassingen met temperaturen boven of rond 0 °C.
- **E-200 MAX:** voor toepassingen met temperaturen lager dan 0 °C tot -32 °C.

Er zijn drie basismodellen :

- **Model 20:** Koelen en ontdooien met zowel voertuigaangedreven als elektrische stand-bycompressorwerking.
- **Model 50:** Verwarmen met warm gas, koelen en ontdooien met zowel voertuigaangedreven als elektrische stand-bycompressorwerking.
- **Spectrum:** Versies van de bovenstaande modellen met meerdere temperaturen, met de cargoruimte verdeeld in zones met verschillende temperatuurcombinatie-instellingen.

---

## Standaard unitfuncties

- **Condensor** - Lichtgewicht ontwerp met aluminiumconstructie, eenvoudig te onderhouden met afdekking van polypropyleen dat in de auto-industrie wordt gebruikt.
- **Verdamper** - Ultraplatt ontwerp, aluminium constructie met afdekking van polypropyleen dat in de autoindustrie wordt gebruikt.
- **Bedieningselementen** - Gebruiksvriendelijke Direct Smart Reefer (DSR) -controller in de cabine.
- **Koudemiddel** - R-134a, R-452A or R-404A (afhankelijk van het unitmodel).
- **Elektromotor**
- **Hold-over-functionaliteit** - gebruikt een uitgebreide voertuigaccu om de gebruiker in staat te stellen de temperatuurregeling van het compartiment gedurende een bepaalde periode te handhaven wanneer er geen alternator of stand-bystroombronnen beschikbaar zijn. Vereist activering door dealer.
- **Start/Stop en verhoogde stationaire snelheid** - verbetert de koelprestaties tijdens lange periodes van stilstand van de motor door START/STOP-activering van het voertuig/voertuig dat stilstaat (bijv. verkeersopstopping, drukke stadsomgeving met veel verkeerslichten, ...). Vereist activering door dealer.

## Opties

- Warm gas
- Deurschakelaar
- Uitlaatgeluiddemping
- Sneeuwkapen
- Koelslang/harnashoezen
- Dakmontageset
- TK-tracking
- Plug voor elektromotor (230V 1-fase 50Hz- of 115V 1-fase 60Hz-opties)

**Opmerking:** *Sommige opties zijn in de fabriek geïnstalleerd of als een retrofit om te voldoen aan de individuele behoeften van de klant.*

## Systemonderdelen

Het systeem bestaat uit vier kernonderdelen: condensor, verdamper en een bedieningspaneel in de cabine (HMI).

### Compressor(s)

Met E-Serie-units werken mobiele bediening en elektromotormodi met een compressor die wordt aangedreven door een DC/AC-inverter. Stroom wordt verkregen via de accu van een voertuig bij mobiel gebruik of via walstroom in de elektromotormodus.

### Condensor

De condensor bevindt zich op het dak van het voertuig of op de voorkant van de laadbak. Het deksel kan gemakkelijk worden verwijderd om toegang te krijgen tot de zekeringen of om het apparaat te onderhouden.

#### Afbeelding 5. Condensor



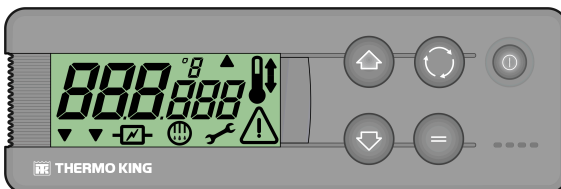
### Verdamper

De verdamper is op de bovenzijde van de laadbak gemonteerd. De deksel kan eenvoudig worden verwijderd voor onderhoud.

### Elektronisch bedieningssysteem

Het elektronische bedieningssysteem bestaat uit een elektronische controlemodule (DSR-IV-controller - die zich in de condensorunit bevindt) en de HMI. Met deze HMI kan de vrachtwagenchauffeur de koelunit van Thermo King bedienen.

#### Afbeelding 6. HMI



BEN917



## Omschrijving

Het elektronisch bedieningssysteem heeft de volgende functies:

- Autom. starten
- Softstart
- Actieve display
- Verlicht toetsenpaneel
- Totale urenteller
- Urenteller voertuigcompressor
- Frequentie van voertuigcompressor is afhankelijk van beschikbaar vermogen
- Urenteller werking elektrische hulpmotor compressor
- Alarm voor lage accuspanning
- Buzzer
- Handmatige of automatische ontdooiing
- Onderhoudswaarschuwing
- Temperatuursensor retourlucht
- Weergave temperatuurinstelpunt
- Waarschuwing elektrische stroom
- Onafhankelijke koppeling/loskoppeling van compartimenten in units met twee temperatuurzones

**Automatisch starten:** Indien de unit stopt door een probleem met de stroomtoevoer, onderweg of tijdens werking op elektrische hulpmotor, zal de unit opnieuw opstarten zodra de stroomtoevoer is hersteld.

**Softstart:** Alle bedrijfsmodi blijven een paar seconden inactief na automatisch starten.

**Actieve display:** Het HMI-scherm is altijd actief en verlicht, behalve wanneer de unit is losgekoppeld (geen voeding) of wanneer de unit is aangesloten maar handmatig via de HMI is uitgeschakeld (wanneer er geen actief alarm is).

**Verlicht toetsenpaneel:** De HMI-toetsen zijn altijd verlicht behalve wanneer de unit is losgekoppeld (geen voeding) of wanneer de unit is aangesloten maar handmatig via de HMI is uitgeschakeld (wanneer er geen actief alarm is). De aan/uit-toets is altijd verlicht behalve wanneer de unit is losgekoppeld (geen stroom) en geeft de aanwezigheid van stroom in de unit aan.

**Totale urenteller:** Totaal aantal uren dat de unit in bedrijf is.

## Beschrijving van de unit

---

**Urenteller voertuigcompressor:** Aantal uren dat de unit onderweg in bedrijf is.

**Urenteller werking elektrische hulpmotor compressor:** Aantal uren dat de unit heeft gewerkt op de elektrische hulpmotor.

**Alarm voor lage accuspanning:** Koppelt de unit los wanneer het voltage van de accu onder 10,5 V zakt voor 12 VDC-systemen of 21 V in 24 VDC-systemen.

**Buzzer:** Actief wanneer de voertuigaccu en de elektrische stroomtoevoer beiden op hetzelfde moment zijn aangesloten. Deze is ook actief als de deuren zijn geopend terwijl de koelunit aanstaat.

**Handmatige of automatische ontdooiing:** Het is mogelijk om te kiezen tussen handmatige en automatische ontdooiing.

**Onderhoudswaarschuwing:** Waarschuwing op de display voor de noodzaak van het uitvoeren van onderhoud aan de unit.

**Temperatuursensor retourlucht:** De temperatuur in de laadruimte wordt op de display weergegeven. In units met twee temperatuurzones, kan de temperatuur in beide compartimenten worden afgelezen van hetzelfde scherm.

**Instelpunt temperatuur:** Het instelpunt van de temperatuur wordt op de display weergegeven. In units met twee temperatuurzones, kan het temperatuurinstelpunt van beide compartimenten worden afgelezen van hetzelfde scherm.

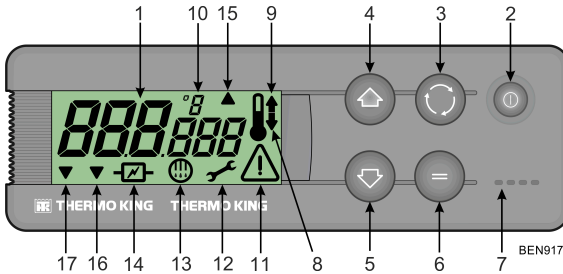
**Waarschuwing elektrische stroom:** Waarschuwing op de display dat de unit is aangesloten op de elektrische stroomtoevoer.

## Bediening van de unit

### **WAARSCHUWING**

#### **Verwondingsgevaar!**

Bedien de unit nooit als u niet volledig op de hoogte bent van de bediening; dit kan resulteren in ernstig letsel.

**Afbeelding 7. Bedieningspaneel (HMI) in de cabine, display, toetsen, symbolen**


1. Display	Hij is altijd actief en voorzien van achtergrondverlichting, behalve wanneer de unit is losgekoppeld (geen stroom) of wanneer de unit is verbonden maar handmatig van de HMI is uitgeschakeld. Normaal gesproken wordt de temperatuur van de retourlucht weergegeven (van beide laadcompartimenten in units met meerdere temperatuurzones).
2. Aan-/uittoets	Deze toets wordt gebruikt om de unit te starten en te stoppen. Deze is altijd verlicht, behalve wanneer de unit is losgekoppeld (geen stroom), en geeft de aanwezigheid van stroom in de unit aan.
3. Toets Selecteren	Hiermee selecteert u de prompt- en informatieschermen.
4. Toets Up	Wordt gebruikt om het temperatuurinstelpunt te verhogen.
5. Toets Down	Wordt gebruikt om het temperatuurinstelpunt te verlagen.
6. Enter-toets	Wordt gebruikt om een nieuwe opdracht zoals handmatige ontdooiing enz. in te voeren.
7. Buzzer	Actief wanneer de voertuigaccu en de elektrische stroomtoevoer gelijktijdig zijn aangesloten. Deze is ook actief als de deuren zijn geopend terwijl de koudemiddelunit aanstaat.
8. Symbool Koelen	(Thermometer met een pijl die naar beneden wijst). De unit is aan het koelen.
9. Symbool Verwarmen	(Thermometer met een pijl die naar boven wijst). De unit is aan het verwarmen.
10. °C/°F-symbool	Geeft aan of de temperatuur op het scherm in graden Celsius (C) of graden Fahrenheit (F) wordt weergegeven.
11. Alarmsymbool	Geeft aan dat er een alarm is in het systeem.
12. Onderhoudssymbool	Waarschuwt dat onderhoud moet worden uitgevoerd aan de unit.

## Beschrijving van de unit

13. Symbool Ontdooien	Geeft aan dat de unit in de ontdooistand staat.
14. Elektrisch symbool	Geeft aan dat de unit op de elektromotor werkt.
15. Symbool Ontdooien condensor	Geeft aan dat de condensorunit in ontdooiingsmodus werkt (gaat op hetzelfde moment branden als het ontdooiingssymbool 13).
16. Symbool Gecombineerd compartiment	Geeft aan dat een unit voor meerdere temperatuurzones werkt als een unit met een enkele temperatuur.
17. Unitdeclasseringsmodus	Geeft aan dat de unit in de declasseringsmodus staat. Dit betekent dat de regelaar het geleverde vermogen vermindert vanwege een bepaalde batterijspanning. Wanneer de batterijspanning voldoende stijgt, wordt deze modus uitgeschakeld en verschijnt dit pictogram niet meer.

## Stand-bymodus (alleen 20- en 50-modellen)

### ⚠ WAARSCHUWING

#### Gevaarlijke spanning!

Een bevoegde elektricien moet controleren of de juiste elektrische stand-byvereisten zijn geleverd voordat deze op een nieuwe stroombron worden aangesloten.

Deze units kunnen in de elektromotormodus worden gebruikt door de juiste voedingskabel aan te sluiten op de stroomaansluiting van de unit die op het voertuig is gemonteerd. De stand-bymodus wordt gebruikt als het voertuig stilstaat terwijl de motor is uitgeschakeld.

#### Afbeelding 8. Stand-by vermogensontvanger



---

## Elektrisch systeem

De bedieningselementen en koelcomponenten van de unit op 12 Vdc.

Deze units hebben een hermetische motor-compressor. Dit gecombineerd met een 12/230 VAC-converter die stroom van de voertuigaccu (of uitgebreide accu in hold-over-functionaliteit (indien geactiveerd)) afneemt. Een transformator in de condensorunit zet 230 Vac om naar 12 Vdc om de bedieningselementen en koelcomponenten van de unit in stand-by te bedienen. Deze unit bevat ook functies die beschikbaar zijn voor START/STOP en verhoogde stationaire snelheid om de koelprestaties te verbeteren tijdens lange periodes van stilstand van de motor door de START/STOP-activering van het voertuig (bijv. verkeersopstopping, drukke stadsomgeving met veel verkeerslichten, ...). Hiervoor is externe voertuigondersteuning nodig voor het regelen van START/STOP en verhoogde stationaire snelheid. Raadpleeg uw Thermo King-vertegenwoordiger voor meer informatie.

## Zekeringen

De elektrische componenten worden beschermd door meerdere zekeringen.

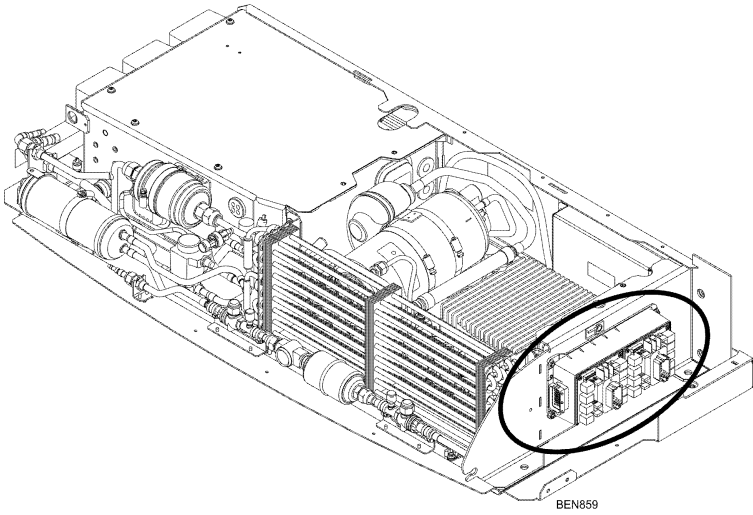
**Hoofdstroomzekering** - De hoofdstroomzekering bevindt zich in de motorruimte van het voertuig en is rechtstreeks op de accu van het voertuig (of een uitgebreide accu indien aanwezig) aangesloten.

Deze in-line zekering van 150 ampère kan niet worden gerepareerd en mag alleen worden vervangen door een erkende Thermo King-dealer.

**Ontstekingszekering** - De ontstekingszekering is verbonden met het ontstekingsstelsel van het voertuig. Afhankelijk van het voertuig bevindt de locatie van het zekeringpaneel zich in de cabine of onder de motorkap van het voertuig.

**Unitcomponentzekeringen** - Deze zekeringen bevinden zich in de condensorunit. Verwijder de condensorkap voor toegang tot de zekeringen. Afhankelijk van uw unitmodel, kunnen sommige zekeringen niet worden gebruikt. Raadpleeg ("[Elektrisch regelsysteem](#)," p. 48).

**Afbeelding 9. Locatie van zekeringen (condensorkap verwijderd)**

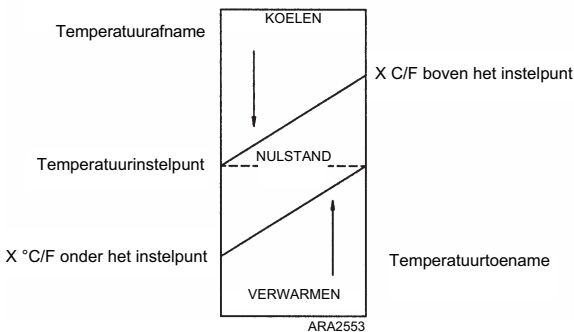


# Gebruiksaanwijzingen

## Algemeen

Temperatuurbereiding is voor door een vrachtwagen aangedreven unit gebaseerd op twee waarden: de instelling (het instelpunt) van de elektronische thermostaat en de temperatuur van de retourlucht van de verdamper. Het verschil tussen deze temperaturen is bepalend voor de modus waarin de unit werkt: koelen, verwarmen of nul.

- **Koelen:** Als de temperatuur in de laadruimte hoger is dan het instelpunt, werkt de unit in de koelstand om de temperatuur van de retourlucht van de verdamper te verlagen.
- **Verwarmen:** Als de temperatuur in de laadruimte lager is dan het instelpunt, werkt de unit in de verwarmingstand om de temperatuur van de retourlucht van de verdamper te verhogen.
- **Nul:** Zodra de temperatuur gelijk is aan het instelpunt en daar vervolgens niet meer dan X °C/°F boven komt, is er geen behoefte aan koude lucht en draait de unit in de nulstand.
- **Ontdooien:** Na een geplande periode in de koelmodus, tussen 1 en 8 uur, werkt de unit in deze vierde bedrijfsmodus om het ontstane ijs in de verdamperspiraal en condensorbuis te verwijderen. De ontdooifunctie kan automatisch of handmatig worden gestart.



Fabrieksinstelling voor X is 3 °C (5 °F). Tijdens de installatie van de unit kan deze waarde worden aangepast tussen 1 en 5 °C (2 en 9 °F) in stappen van 1 °C/F.

**Units met koudemiddel R-134a:** De temperatuur kan worden ingesteld van -20 °C tot +22 °C (-4 °F tot +71 °F).

**Units met koudemiddel R-404A/R-452A:** De temperatuur kan worden ingesteld van -32 °C tot +22 °C (-26 °F tot +71 °F).



Adres:  
Sant Josep, 140-142 P.I. "El Pla",  
Sant Feliu de Llobregat,  
Barcelona, Spanje.

**Bouwjaar:** zie het plaatje met het serienummer.

De installatie en inbedrijfstelling moeten in overeenstemming met de werkwijze en tekeningen van Thermo King door een erkende Thermo King-dealer worden uitgevoerd. Uitzonderingen hierop zijn alleen mogelijk met schriftelijke toestemming van de fabrikant.

## De unit starten

### Motoraandrijving

1. Start het voertuig.
2. Druk op de aan-/uitschakelaar in de HMI. Het HMI-display wordt geactiveerd.
3. Controleer het instelpunt en wijzig het indien nodig.

### Werking op elektrische hulpmotor

1. Sluit de externe voedingstoevoer aan op de contactdoos. Zorg ervoor dat de stroomtoevoer het juiste voltage en de juiste fasering heeft voor de unit.

### **▲ WAARSCHUWING**

#### **Gevaarlijke spanning!**

Controleer bij buitenwerkzaamheden of de verbinding onder veilige omstandigheden tot stand is gebracht.

2. Druk op de aan-/uit-schakelaar in de HMI. Het HMI-display wordt geactiveerd. Het elektrisch-symbool verschijnt op de display.
3. Controleer het instelpunt en wijzig het indien nodig.



**Opmerkingen:**

1. *Regelmatig controleren van de unit wordt aanbevolen, de frequentie van deze controles is afhankelijk van het type lading.*
2. *De werkingsmodus wordt zowel bij aandrijving door de motor als door de elektrische hulpmotor automatisch geselecteerd. Wanneer de unit is aangesloten op een elektrische stroombron, wordt de motoraandrijving automatisch geblokkeerd. Wanneer de vrachtwagen wordt opgestart terwijl de stroomkabel nog is aangesloten op de elektrische stroombron, zal de unit blijven draaien op de elektrische hulpmotor en wordt de buzzer geactiveerd.*

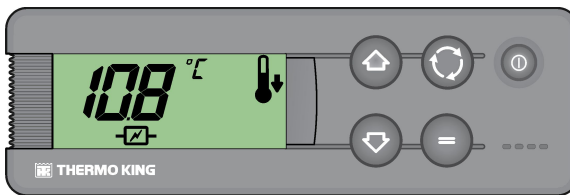
## Standaarddisplay

Dit is de display die oplicht wanneer de aan/uit-toets wordt ingedrukt en de unit wordt opgestart. Normaal wordt de temperatuur van de retourlucht weergegeven (van beide laadcompartimenten in units met twee temperatuurzones) en de huidige werkingsmodus met het bijbehorende symbool.

Als er sprake is van een alarm, wordt het alarmsymbool ook op de display weergegeven.

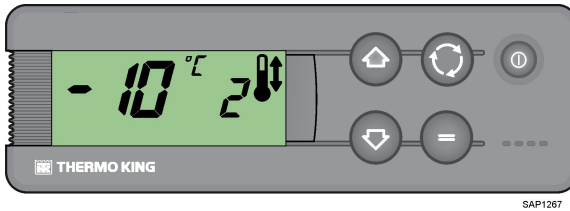
### Units voor één temperatuur

Het voorbeeld hieronder geeft een temperatuur van 10,8 °C aan, de koelmodus en de werking op de elektrische hulpmotor.


SAP1264

### Units met meerdere temperatuurzones

Het voorbeeld hieronder geeft een temperatuur van -10 °C weer, de koelmodus in het hoofdcompartiment en een temperatuur van 2 °C en verwarmingsmodus in het externe compartiment. Unit actief in de onderweg-modus.

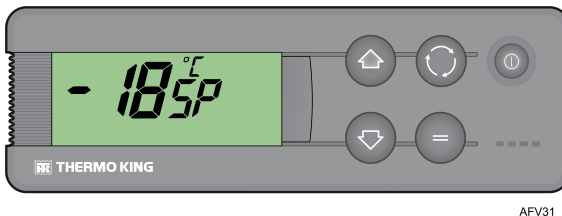


## Het instelpunt van de temperatuur invoeren

Het temperatuurinstelpunt kan snel en eenvoudig worden aangepast.

### Units voor één temperatuur

1. Druk twee keer op de keuzetoets, het huidige temperatuurinstelpunt en de letters *SP* verschijnen op de display.



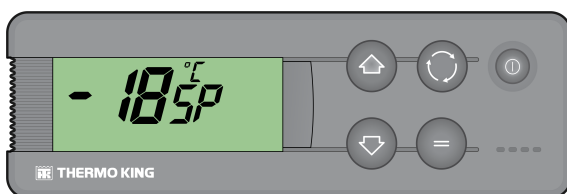
2. Druk op de pijltoetsen Up of Down om het gewenste temperatuurinstelpunt te selecteren. Iedere keer als een van deze toetsen wordt ingedrukt en losgelaten, wordt het temperatuurinstelpunt met 1 graad gewijzigd.
3. Druk op de Enter-toets en laat deze los om het instelpunt in te stellen of druk de keuzetoets in en laat deze vervolgens los om het instelpunt in te stellen en terug te keren naar de standaarddisplay.

**Belangrijk:** Als de keuzetoets of Enter-toets niet binnen 20 seconden wordt geselecteerd om een nieuw temperatuurinstelpunt te selecteren, zal de unit actief blijven met het oorspronkelijke temperatuurinstelpunt.

## Units met meerdere temperatuurzones

**Opmerking:** Sinds de MSK 544.03-software introduceert Thermo King een zoneprioriteitsfunctie waarmee Spectrum-units voor een specifieke zone prioriteit aan koelen of verwarmen kunnen geven zodat zo snel mogelijk aan het gewenste instelpunt kan worden voldaan. Neem voor meer informatie contact op met uw lokale dealer.

1. **Hoofdlaadcompartiment:** Druk twee keer op de keuzetoets en laat deze vervolgens los om het huidige temperatuurinstelpunt in het hoofdcompartiment en de letters **SP** verschijnen op de display.

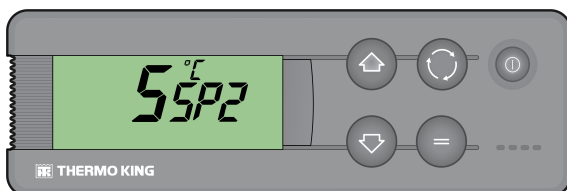


AFV31

2. Druk op de pijltoetsen Up of Down om het gewenste temperatuurinstelpunt te selecteren. Iedere keer als een van deze toetsen wordt ingedrukt en losgelaten, wordt het temperatuurinstelpunt met 1 graad gewijzigd.
3. Druk op de Enter-toets en laat deze los om het instelpunt in te stellen of druk de keuzetoets in en laat deze vervolgens los om het instelpunt in te stellen en terug te keren naar de standaarddisplay **Extern compartiment Scherm Instelpunt** temperatuurinstelling.

**Belangrijk:** Als de keuzetoets of Enter-toets niet binnen 20 seconden wordt geselecteerd om een nieuw temperatuurinstelpunt te selecteren, zal de unit actief blijven met het oorspronkelijke temperatuurinstelpunt.

4. **Extern laadcompartiment:** Het huidige temperatuurinstelpunt in het externe compartiment en de letters **SP2** verschijnen op de display.



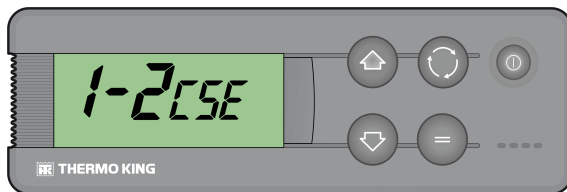
AFV32

5. Druk op de pijltoetsen Up of Down om het gewenste temperatuurinstelpunt te selecteren. Iedere keer als een van deze toetsen wordt ingedrukt en losgelaten, wordt het temperatuurinstelpunt met 1 graad gewijzigd.
6. Druk op de Enter-toets en laat deze los om de waarde voor het instelpunt in te stellen of druk de keuzetoets in en laat deze vervolgens los om het instelpunt in te stellen en verder te gaan naar het **CSE-scherm (Compartment selecteren)** .

**Belangrijk:** Als de keuzetoets of Enter-toets niet binnen 20 seconden wordt geselecteerd om een nieuw temperatuurinstelpunt te selecteren, zal de unit actief blijven met het oorspronkelijke temperatuurinstelpunt.

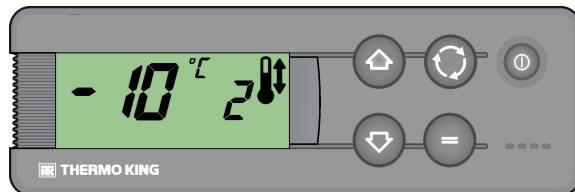
## Compartment selecteren

1. Druk op de toetsen Up of Down om te kiezen tussen één van de vier beschikbare opties:
  - **1-2:** Dit is de standaardinstelling voor meerdere temperatuurzones wanneer beide compartimenten (zones) actief zijn.



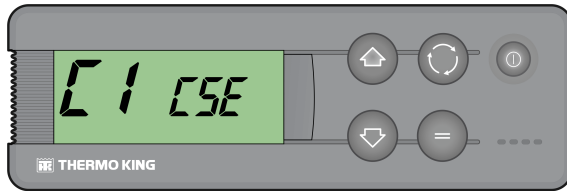
ASA978

- Het scherm toont de temperatuur in beide compartimenten (zones).



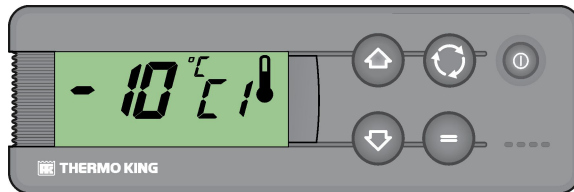
SAP1267

- **C1:** Compartment 1 is actief terwijl compartment 2 is uitgeschakeld.



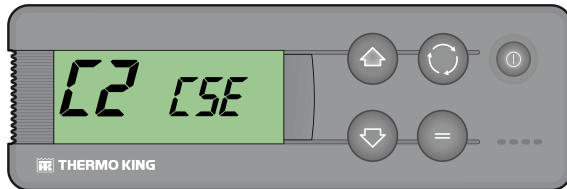
ASA979

- Alleen de temperatuur voor compartiment 1 wordt weergegeven op de display, terwijl er geen informatie wordt weergegeven voor compartiment 2.



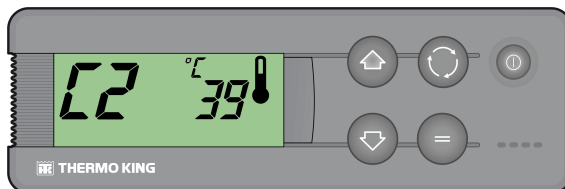
SAP1268

- **C2:** Compartiment 2 is actief terwijl compartiment 1 is uitgeschakeld.



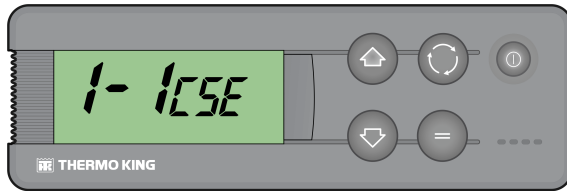
ASA982

- Alleen de temperatuur voor compartiment 2 wordt weergegeven op de display, terwijl er geen informatie wordt weergegeven voor compartiment 1.



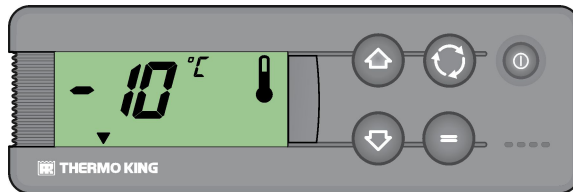
BEN339

- **1-1:** Compartimenten 1 en 2 worden gecombineerd om te werken als een unit met één temperatuurzone; alleen de temperatuur voor compartiment 1 wordt weergegeven.



ASA984

- Het scherm toont een unit met één temperatuurzone maar het driehoeksymbool brandt om aan te geven dat het in werkelijkheid gaat om een unit met twee temperatuurzones die functioneert als een unit met één temperatuurzone.



SAP1269

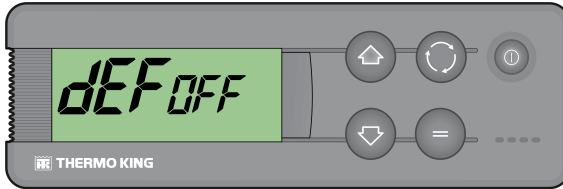
2. Druk op de invoertoets en laat deze los om een optie te selecteren of druk de keuzetoets in en laat deze vervolgens los om een optie te selecteren en terug te keren naar het standaardscherm.

**Belangrijk:** Als de keuzetoets of Enter-toets niet binnen 20 seconden wordt geselecteerd om een nieuw temperatuurinstelpunt te selecteren, zal de unit actief blijven met het oorspronkelijke temperatuurinstelpunt.

## De handmatige ontdooingscyclus van de verdampers starten

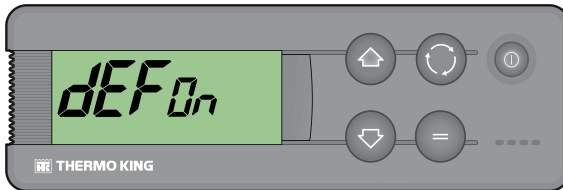
**Belangrijk:** Voordat u handmatig een ontdooicyclus start, controleert u eerst of de unit al in een ontdooicyclus werkt. Als de unit al in een ontdooicyclus werkt, wordt het ontdooisymbool op de display weergegeven.

1. Druk eenmaal de keuzetoets in en laat los en de letters *dEF* worden (knipperend) op het scherm weergegeven, samen met de huidige ontdooiingsstatus *UIT*.



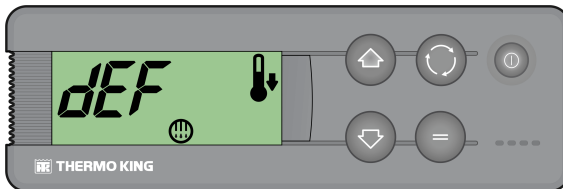
RCS371

2. Druk op de Enter-toets om handmatige ontdooiing te activeren en vervolgens op de toetsen Up of Down om de ontdooiingsstatus te wijzigen in *Aan*.



RCS372

3. Druk tweemaal op de keuzetoets om terug te keren naar het Standaarddisplay (driemaal in bi-temperatuurunits en in omgekeerde cyclusunits), en de letters *dEF* en het ONTDOOL-symbool verschijnen zodra de ontdooicyclus start (de temperatuur van het laadcompartiment moet lager zijn dan 0 °C).



BEN241

**Opmerking:** De letters *dEF* blijven even op de display staan nadat de unit is teruggekeerd naar de koelmodus.

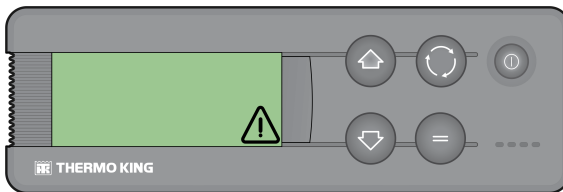
## Alarmen

Als de unit niet naar behoren werkt, slaat de microprocessor de alarmcode op, waarschuwt hij de operator door het alarmsymbool weer te geven en, afhankelijk van het soort alarm, schakelt hij de unit uit.

Er zijn drie alarmcategorieën:

### Handmatig starten

Het alarm stopt de unit en alleen het Alarm-symbool wordt op het scherm weergegeven.



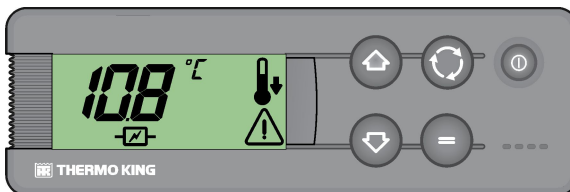
RCS370

Als de alarmconditie is opgelost, moet de aan/uit-toets worden ingedrukt om weer te starten.

Druk op de keuzetoets en laat deze los om de huidige alarmcode op het scherm weer te geven. Als er meer dan één actief alarm is, kunnen alle alarmcodes op de unit op volgorde worden bekeken door te drukken op de keuzetoets en deze los te laten.

### Autom. starten

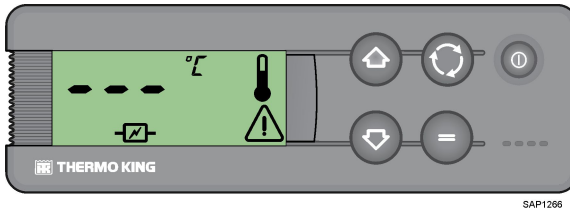
Het alarm stopt de unit, het alarmsymbool wordt op het scherm weergegeven en de unit start automatisch als de alarmconditie eenmaal is opgelost.



SAP1265

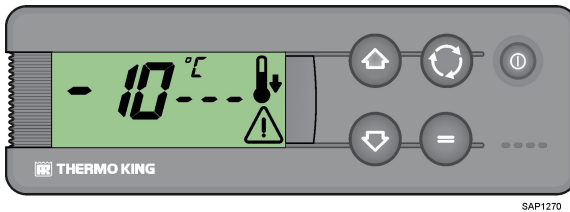
Als een **P1E**-alarm verschijnt (alarmmelding voor leesfout luchttemperatuur), dan verschijnt — op het scherm samen met het alarmsymbool, in plaats van de uitlezing van de retourluchttemperatuur.





Bij een unit met twee temperatuurzones, zal – samen met het alarmsymbool op het scherm worden weergegeven, in plaats van een weergave van de retourluchttemperatuur in het hoofdcompartiment.

Als in units met twee temperatuurzones een **P2E**-alarmcode verschijnt voor een leesfout van de retourluchttemperatuur in het externe compartiment, dan wordt ook – op het scherm weergegeven samen met het alarmsymbool, in plaats van de retourluchttemperatuur in het externe compartiment.



Druk op de keuzetoets en laat deze los om de huidige alarmcode op het scherm weer te geven. Als er meer dan één actief alarm is, kunnen alle alarmcodes op de unit op volgorde worden bekeken door te drukken op de keuzetoets en deze los te laten.

## Buzzers

Ze worden ingeschakeld wanneer de accu van het voertuig en de elektromotor gelijktijdig worden aangesloten (de unit blijft in stand-bymodus). Ze worden ook ingeschakeld als de deuren openstaan, indien deze optie is geselecteerd.

## Beschrijvingen alarmcodes

**Tabel 1. Definitie kleurcodes**

WERKING OK	VOLGENS OPGAVE CONTROLLEREN	ONMIDDELLIJKE ACTIE VEREIST
------------	--------------------------------	-----------------------------

Alarm		Omschrijving
<b>Handmatig starten</b>		
bAt		<b>Lage accuspanning</b> - Controleer voertuigaccu.
<b>Autom. starten</b>		
HP		<b>Alarm voor hoge druk</b> - Het systeem heeft een te hoge persdruk gedetecteerd. <i>Neem als het probleem blijft bestaan en wanneer de unit opnieuw is opgestart contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
LP		<b>Alarm voor lage druk</b> - Het systeem heeft een te lage zuigdruk gedetecteerd. <i>Neem als het probleem blijft bestaan en wanneer de unit opnieuw is opgestart contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
PSE		<b>Storing hogedruksensor</b> - De hoge druksensor geeft fouten weer of is niet aangesloten. <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
dr1, dr2		<b>Vrachtdeuren zijn open (alleen units met deurschakelaarsoptie)</b> - Controleer of de deuren open zijn. zo niet, dan zijn de deurschakelaars defect, of is de deurschakelaar onjuist geconfigureerd. <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
tCO		<b>Oververhitting controlemodule</b> <i>Neem als het probleem blijft bestaan en wanneer de unit opnieuw is opgestart contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
SOF		<b>Softwarefout</b> <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
P1E		<b>Defecte temperatuursensor retourlucht</b> - Defecte of ontkoppelde sensor voor de retourluchttemperatuur. <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
P2E		<b>Leesfout temperatuur retourlucht externe laadruimte (open circuit of kortsluiting)</b> <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
C		<b>Communicatiestoring</b> <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>

Alarm	Omschrijving
H01	<b>DSR-communicatie verbroken</b> - Communicatie met de andere elektrische regelmodule verbroken. <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H02	<b>HMI-communicatie verloren</b> - Communicatie met de HMI verbroken. <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
HOA	<b>Activering van de energiebesparende modus</b> - De contactsleutel van het voertuig is losgekoppeld en het apparaat is niet op de walstroom aangesloten. De werking van de unit kan worden geremd maar blijft operationeel. <i>Alarm aan eind van de dag melden.</i>
HOB	<b>Activering slaapstand</b> - Terwijl het apparaat UIT was, daalde de accuspanning van het voertuig onder een drempelwaarde. De normale werking van de controller zal hervat worden zodra de stroomtoevoer hersteld is. <i>Alarm aan eind van de dag melden.</i>
H0C	<b>Uitschakelen vermogensdeclassering</b> - Uitschakelalarm lage spanning - uw accuspanning is onder een bepaald niveau gezakt. Het uitschakelalarm wordt automatisch gewist zodra de spanning opnieuw boven deze limiet komt. <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H10	<b>Interne wisfout flash</b> - Interne systeemreset nodig <i>Alarm aan eind van de dag melden.</i>
H12	<b>Standaardparameters in gebruik</b> - Dit gebeurt meestal nadat een nieuwe firmwareversie is geladen. <i>Neem als het probleem blijft bestaan en wanneer de unit opnieuw is opgestart contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H15	<b>eMMC wisfout</b> - Er is een fout opgetreden tijdens het laden van parameters naar de DSR- IV Controller. <i>Interne systeemreset nodig, neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H16	<b>eMMC schrijffout</b> - Er is een fout opgetreden tijdens het laden van parameters naar de DSR- IV Controller of tijdens het uitvoeren van het dataloggingproces. <i>Interne systeemreset nodig, neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H17	<b>eMMC leesfout</b> - Een fout bij het opstarten tijdens het lezen van configuratieparameters. <i>Interne systeemreset nodig, neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>

## Gebruiksaanwijzingen

Alarm	Omschrijving
H18	<b>Flashload mislukt</b> - Er is een fout opgetreden tijdens het laden van firmware naar de DSR- IV Controller. <i>Interne systeemreset nodig, neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H1A	<b>Niet-compatibele SW</b> - Geeft aan dat een van de elektronische componenten een onjuiste of verouderde softwareversie bevat. <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>

**Tabel 2. Alarmen aandrijfmodule van de compressor**

H21	<b>Overspanning fase</b> - Afslagalarm <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H2A	<b>Overspanning van DC/DC-converter</b> - Afslagalarm <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H22	<b>Overspanning ingangsvermogen</b> - Afslagalarm <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H23	<b>Onderspanning ingangsvermogen</b> - Overweeg de motor te laten draaien zodat de alternator de voertuigaccu kan opladen. <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H24	<b>Temperatuur eindstadium motor te hoog</b> - Afslagalarm <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H25	<b>Communicatiefout motorregelaar</b> - Kritiek, motorregelaaralarm <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H26	<b>Vergrendelde rotor</b> - Kritiek, motorregelaaralarm <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H27	<b>Compressor opstartfout</b> - Kritiek, motorregelaaralarm <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>
H28	<b>Faseverlies</b> - Een van de fasen die de stroom naar de Compressor Drive Module (CDM) leidt, is verbroken. <i>Neem contact op met uw Thermo King-dealer.</i>

## Alarmcodes wissen

De alarmsituatie in de unit moet eerst worden hersteld. Zie de belangrijke opmerking hieronder. Druk na het corrigeren van de alarmconditie op de keuzetoets om de bestaande alarmcodes te verwijderen. De standaarddisplay wordt weergegeven nadat de alarmcodes zijn gewist.

**Om alarmcodes te wissen:**

- Verhelp de oorzaak van de alarmcode.
- Druk op de keuzetoets om de alarmcode te wissen.
- Als er meerdere alarmcodes zijn, drukt u herhaaldelijk op de keuzetoets om elke alarmcode apart te wissen.

**Belangrijk:** *Het continu wissen van alarmcodes zonder het probleem op te lossen, leidt tot schade aan de unit en de compressor.*

## **Informatieschermen bekijken**

### **Hoofdmenu**

Gebruik in het standaarddisplay de keuzetoets om het volgende weer te geven:

1. Alarmen (indien geactiveerd).
2. Handmatige ontdooiing verdamper.
3. Temperatuurinstelpunt.

### **Menu Urenteller**

Druk vanuit de standaarddisplay drie seconden op de keuzetoets om het Menu Urenteller te openen en gebruik vervolgens de keuzetoets voor de weergave van:

1. **HC:** het aantal resterende uren tot een onderhoudsmelding.
2. **tH:** de tijd dat de unit ingeschakeld was om de lading te beschermen.
3. **EC:** bedrijfsuren van de compressor met elektrische hulpmotor.
4. Terug naar het hoofdmenu.

# Laad- en inspectieprocedures

Dit hoofdstuk beschrijft inspecties vóór het laden, laadprocedures, procedures na het laden, inspecties na het laden en inspecties onderweg. Thermo King-koeleenheden zijn ontworpen om de vereiste temperatuur van de productlading tijdens transport te handhaven. Als u deze aanbevolen procedures voor inspectie tijdens het laden en onderweg opvolgt, voorkomt u temperatuurgerelateerde problemen.

## Controle na starten

**Thermostaat:** Stel de thermostaat hoger of lager af dan de temperatuur in de laadruimte om de werking van de thermostaat te controleren (zie Bedrijfsmodi).

**Voorkoelen:** Stel de thermostaat op de gewenste temperatuur in en schakel de unit een half uur tot een uur in (of langer indien mogelijk) voordat de vrachtwagen wordt ingeladen. Voorkoelen voorkomt restwarmte en geldt als een goede test voor het koelsysteem.

**Ontdooien:** Als de unit de vrachtwagen heeft voorgekoeld, moet de temperatuur van de verdampers lager zijn dan 2 °C (35,6 °F) - start een ontdooicyclus met de handbediende ontdooischakelaar. De ontdooicyclus zou automatisch moeten stoppen.

## Laadprocedure

1. Om ijsvorming in de verdamperspiraal en een warmtetoename in het laadcompartiment te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat de unit UIT staat voordat u de deuren opent. (De unit kan blijven lopen als de vrachtwagen in een magazijn wordt geladen met gesloten deuren).
2. Controleer en noteer de temperatuur van de vracht als de vrachtwagen wordt geladen. Maak een notitie van producten met een verkeerde temperatuur.
3. Laad de vrachtwagen op een dusdanige manier dat er voldoende ruimte is voor de lucht om door de vracht te circuleren. De toevoer of afvoer van de verdampers NIET blokkeren.
4. Producten moeten voorgekoeld worden voordat ze worden ingeladen. Thermo King units zijn ontworpen om de vracht op de temperatuur te houden die het tijdens het inladen heeft. Koeltransportunits zijn niet ontworpen om de temperatuur van de vracht te verlagen.

## **Procedure na laden**

1. Zorg ervoor dat alle deuren dicht en vergrendeld zijn.
2. Stel de thermostaat op de gewenste temperatuur in.
3. Start de unit.
4. Ontdooi de unit een half uur na het laden van de vrachtwagen door de handbediende ontdoiknop in te drukken. Als de spiraaltemperatuur lager is dan 2 °C (35,6 °F), zal de unit ontdooien. De ontdooicyclus zou automatisch moeten stoppen.

# Specificaties

## Koelsysteem

Neem contact op met uw Thermo King-dealer voor informatie over onderhoud of reparatie van het koelsysteem.

### Compressor

	<b>E-200</b>
Compressortype	Elektrische hermetische compressor, roterend type
Olietype	PVE

## Elektrisch regelsysteem

	<b>12 volt gelijkstroom</b>
<b>Zekeringen</b>	
<b>E-200</b>	
Zekering 1: Hoofdzekering	150 ampère
Zekering 3: Verdamperventilator	15 ampère
Zekering 4: Tweede verdamperventilator	15 ampère
Zekering 5: Distributiezekering	20 ampère
Zekering 6: Afvoerverwarmingselementen	2 ampère
Zekering 8: Distributiezekering tweede compartiment	20 ampère
Zekering 9: Verdamperventilator tweede compartiment	15 ampère
Zekering 11: Afvoerverwarmingselementen tweede compartiment	2 ampère
Zekering 14: ACC1-ontstekingszekering	5 ampère
Zekering 25: Voertuigaccu	5 ampère

<b>Motor condensorventilator</b>	
Spanning	13 volt gelijkstroom



Vollaststroom	10 ampère
Vermogen	130 W
Toerental met volle lading	2.800

<b>Motor condensorventilator</b>	
Spanning	13 volt gelijkstroom
Vollaststroom	11 amp
Vermogen	145 W
Toerental met volle lading	2.670

<b>Motor verdamperventilator (elke)</b>	
Spanning	13 volt gelijkstroom
Vollaststroom	7,5 ampère
Vermogen	97,5 W
Toerental met volle lading	2.800

<b>Module compressoraandrijving</b>	
Batterij-ingang	11,5 tot 14,5 volt gelijkstroom
Geïsoleerde, gebalanceerde driefasige uitgang:	240 VAC maximum
	30-300 Hz (toerentalge- stuurd)
Elektrisch uitgangsvermogen:	1150 W continu, 1400 W gedurende 30 sec

## Garantie

Neem contact op met uw dichtstbijzijnde Thermo King-dealer voor de voorwaarden van de beperkte garantie van Noord-Amerikaanse trailerunits van Thermo King.

Raadpleeg ook TK 61654-18-WA Thermo King EMEA beperkte garantie voor voertuigaangedreven vrachtwagenunits.

# Controle- en onderhoudsintervals

## Wekelijkse controle voorafgaand aan een rit

1. Luister of u ongebruikelijke geluiden, trillingen, enz. hoort.
2. Voer een visuele inspectie uit van de unit op vloeistoflekkages (koudemiddel, olie, koelvloeistof).
3. Voer een visuele inspectie van de unit op losse, beschadigde of defecte onderdelen (waaronder luchtleidingen en schotten indien van toepassing).
4. Reinig de unit in geval van overmatig vuil of verstopping, inclusief condensor- en verdamperbuizen.

## Wekelijkse inspectie vóór de rit

De volgende wekelijkse controle voorafgaand aan een rit moet worden uitgevoerd voordat de unit wordt gestart en de vrachtwagen geladen. Hoewel de wekelijkse inspectie geen vervanging is voor regelmatig geplande onderhoudsinspecties, is hij echter een belangrijk onderdeel van het preventieve onderhoudsprogramma dat ontworpen is om bedrijfsproblemen te voorkomen voordat ze optreden.

**Lekkage:** Controleer of er koudemiddel lekt en controleer op versleten koudemiddelleidingen.

**Accu:** Aansluitpunten moeten correct zijn vastgedraaid en mogen geen tekenen van corrosie vertonen.

**Riemen:** Controleer op scheurtjes, slijtage en de juiste riemspanning.

**Montagebouten:** Controleer of alle bouten goed zijn aangedraaid.

**Elektrisch:** Elektrische aansluitingen moeten goed vastzitten. Draden en terminals moeten vrij zijn van roest, scheuren en vocht.

**Structureel:** Controleer visueel op fysieke schade.

**Buizen en spiralen:** De condensorbuizen en verdamperspiralen (verdamperspiralen in units met twee temperatuurzones) moeten schoon en vrij van vuil zijn.

- Gebruik van schoon water zou voldoende moeten zijn. Het gebruik van schoonmaakmiddelen of wasmiddelen wordt sterk afgeraden aangezien deze schadelijk kunnen zijn voor de constructie. Als u gebruik maakt van een hogedrukspuit, mag de druk hiervan niet hoger zijn dan 600 psi (41 bar). Spuit voor het beste resultaat de straal loodrecht op het vlak van de wisselaar. Houd het spuitstuk op 25 tot 75 mm afstand van het oppervlak

## Controle- en onderhoudsintervals

---

van de spiraal. Als u een chemisch reinigingsmiddel of wasmiddel gebruikt, zorg er dan voor dat dit geen waterstoffluoride bevat en een PH-waarde heeft tussen de 7 en 8. Volg de instructies voor verdunning van de leverancier van het reinigingsmiddel op. Als u niet zeker weet of een middel kan worden gebruikt in combinatie met de bovengenoemde materialen, vraag dan altijd om een schriftelijke bevestiging bij de leverancier. Als u een chemisch reinigingsmiddel gebruikt, MOET u alle onderdelen achteraf grondig afspoelen met water, zelfs als in de instructies van het middel staat dat dit niet nodig is. Als u deze richtlijnen niet volgt, kan dit resulteren in een verkorte levensduur van de apparatuur. Herhaaldelijk vervoer van vlees- en visafval kan na verloop van tijd leiden tot ernstige corrosie aan de lamellen van de verdamperspiraal en verdamperbuizen als gevolg van ammoniavorming. Dit kan leiden tot een verkorte levensduur van de spiralen. Gepaste aanvullende beschermingsmaatregelen moeten worden getroffen om de spiralen te beschermen tegen ernstige corrosie als gevolg van het vervoer van dergelijke producten.

**Laadruimte:** Inspecteer de binnen- en buitenkant van de truck om er zeker van te zijn dat er geen schade is. Alle schade aan de wanden of aan de isolatie moet hersteld worden.

**Ontdooiwatervervoer:** Controleer of de slangen en fittingen voor de afvoer van smeltwater niet geblokkeerd zijn.

**Deuren:** Controleer of deuren en weerafdichtingen in goede staat verkeren en hermetisch afsluiten.

**Peilglas:** Controleer of het peilglas van de koudemiddelinhoud op de draaiende unit volledig vol is (de temperatuur in de laadruimte moet ongeveer 0° Celsius zijn).

## Wekelijkse controle na een rit

### **OPMERKING**

#### **Schade aan apparatuur!**

Gebruik geen hogedrukspuit.

1. Reinig de buitenkant van de unit. Gebruik een vochtige doek en neutrale schoonmaakmiddelen. Gebruik geen hardnekkige reinigingsproducten of oplosmiddelen.
2. Controleer op lekken.
3. Controleer of er onderdelen los zitten of ontbreken.
4. Controleer de unit op fysieke schade.

## Controle- en onderhoudsschema's

Als u op uw Thermo King-unit wilt kunnen vertrouwen, er zeker van wilt zijn dat deze tijdens de gehele levensduur zuinig werkt en wilt voorkomen dat de garantie vervalt, moet u een juist controle- en onderhoudsschema naleven. Het interval voor controle en onderhoud wordt bepaald door het aantal draaiuren en de ouderdom van de unit. In onderstaande tabel geven wij u enkele voorbeelden. Uw dealer stelt een schema voor u op dat is afgestemd op uw situatie.

<b>Be-drijfsu- ren per jaar</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>3000</b>
Controle	6 maanden/500 uren		
Controle	12 maanden/1000 uur (+ preventief onderhoud)	6 maanden/1000 uren	4 maanden/1000 uren
Controle	18 maanden/1500 uren	12 maanden/2000 uur (+ preventief onderhoud)	8 maanden/2000 uren
Volledig onderhoud	24 maanden/2000 uren	18 maanden/3000 uren	12 maanden/3000 uur (+ preventief onderhoud)
	(verder zoals hierboven)	(verder zoals hierboven)	(verder zoals hierboven)

## Onderhoudsdossier

Elke controle en onderhoudsbeurt moet worden geregistreerd op het onderhoudsformulier dat u achter in deze handleiding aantreft.

## Preventief onderhoud

Raadpleeg de vorige pagina voor controles die dagelijks/wekelijks moet worden uitgevoerd op de unit. Werk samen met uw dealer om een onderhoudsschema op te stellen dat bij uw behoeften past.

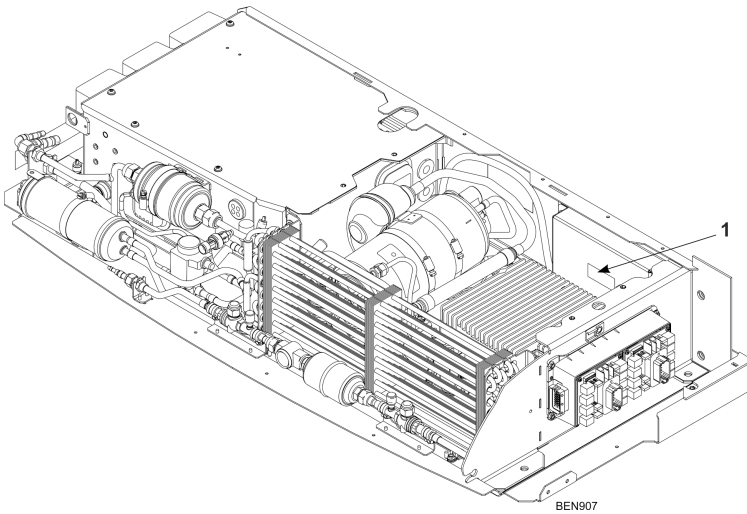
Thermo King heeft de beperkte garantie op nieuwe units uitgebreid van 3.000 totale uren naar maximaal 4.000 compressorbedrijfsuren binnen de garantieperiode van 2 jaar.

Deze beperkte garantie is afhankelijk van het feit dat de eigenaar en/of operator het preventieve onderhoudsschema naleven zoals geadviseerd door uw Thermo King-dealer.

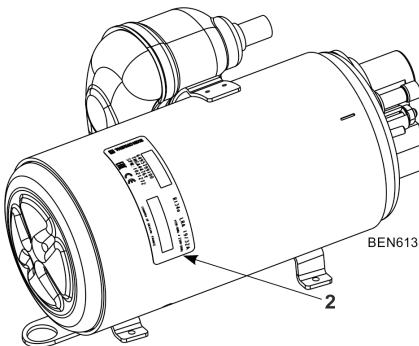
## Locaties van serienummers

1. **CONDENSOR:** Typeplaatje aan de achterkant van het condensorframe (deksel moet worden verwijderd).
2. **COMPRESSOR MET OMVORMERAANDRIJVING:** Typeplaatje op de compressor. De omvormeraangedreven compressor bevindt zich in de module compressoraandrijving.

**Afbeelding 10. Locaties van condensorserienummers**



**Afbeelding 11. Locatie van serienummer hermetische compressor**



## Herwinning van koudemiddel

Bij Thermo King® erkennen wij de noodzaak om het milieu te beschermen en de eventuele schade aan de ozonlaag, die het gevolg kan zijn van het ontsnappen van koudemiddel naar de atmosfeer, te beperken.

Wij hanteren een strikt beleid dat de herwinning van koudemiddel bevordert en het ontsnappen van koudemiddel naar de atmosfeer beperkt.

Bovendien moet onderhoudspersoneel op de hoogte zijn van de wetgeving op Europees en nationaal niveau inzake het gebruik van koudemiddelen en de bevoegdheid van monteurs. Voor meer informatie over regelgeving en opleidingsprogramma's voor technici kunt u contact opnemen met de THERMO KING-dealer in uw regio.

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](http://www.thermoking.com) or [www.tranetechnologies.com](http://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.