



## **Brugermanual**

### **Anlæg i E-serien med Direct Smart Reefer**

**E-200**

**Revision B**

# Introduktion

Denne manual er kun beregnet til oplysningsformål, og de oplysninger, som stilles til rådighed heri, skal ikke betragtes som altomfattende eller beregnet til at dække alle omstændigheder. Hvis du har brug for yderligere oplysninger, kan du finde den lokale forhandlers adresse og telefonnummer i Thermo King-servicevejviseren.

**Thermo Kings garanti gælder ikke for udstyr, der er "installeret, vedligeholdt, repareret eller ændret på en måde, der efter producentens skøn indvirker på dets integritet."**

***Producenten vil aldrig være ansvarlig over for nogen person eller enhed for eventuelle personskader, tingsskader eller nogen andre direkte eller indirekte skader eller følgeskader, der måtte opstå som følge af brugen af nærværende manual eller oplysninger, anbefalinger eller beskrivelser heri. De procedurer, som er beskrevet heri, skal udføres af kvalificeret personale. Hvis disse procedurer ikke udføres korrekt, kan det medføre skader på Thermo King-anlægget, skader på komponenter eller personskader.***

Thermo King-anlægget er let at betjene og vedligeholde, og du kan med fordel bruge et øjeblik på at læse denne manual.

Regelmæssige kontroller inden afgang og inspektioner undervejs minimerer problemer med driften. Et regelmæssigt vedligeholdelsesprogram vil også være med til at sikre, at anlægget altid fungerer perfekt. Hvis de fabriksanbefalede procedurer følges, vil du opdage, at du har købt det mest effektive og pålidelige temperaturkontrollsystem på markedet.

Alt servicearbejde, uanset omfang, bør udføres af en Thermo King-forhandler af fire meget vigtige årsager:

- Forhandleren råder over det fabriksanbefalede værktøj til at udføre alle servicefunktioner
- De har teknikere, der er uddannede og certificerede af fabrikken
- De har originale Thermo King-reservedele
- Garantien på dit nye anlæg er kun gyldig, når reparationen og udskiftningen af komponenterne er blevet udført af en autoriseret Thermo King-forhandler

## Softwarelicens

Dette produkt inkluderer en software, som er godkendt i henhold til en ikke-eksklusiv, ikke-viderelicenserbar, opsigelig og begrænset licens til at bruge

softwaren, som den er installeret på produktet og til det tilsigtede formål. Fjernelse, reproduktion, dekompilering eller anden uautoriseret anvendelse af softwaren er strengt forbudt. Hvis produktet hackes, eller der installeres ikke-godkendt software, kan det annullere garantien. Ejeren eller operatøren må ikke dekompile eller skille softwaren ad, undtagen og kun hvis dette udtrykkeligt er tilladt iht. gældende lov til trods for denne begrænsning. Dette produkt kan indeholde tredjepartssoftware, der er licenseret separat som beskrevet i alle de dokumenter, der følger med produktet, eller på et skærm billede med oplysninger i en mobilapplikation, som kommunikerer med produktet. Du er forpligtet til at udfylde erklæringen for SOFTWARELICENS AFTALEN TIL THERMO KING-UDSTYR, før du idriftsætter dit anlæg. Denne er placeret på dit sprog på følgende sted: <https://www.emea-user-manuals.thermoking.com>

## Hjælp i nødsituationer

Thermo Assistance er et flersproget kommunikationsværktøj, som er designet til at sætte dig i direkte forbindelse med en autoriseret Thermo King-forhandler.

**Kontakt kun Thermo Assistance, hvis du har brug for hjælp i forbindelse med driftsafbrydelser og til reparationer.**

For at bruge dette system skal du bruge følgende oplysninger, før du ringer: (gældende telefontakster)

- Kontakttelefonnummer
- Typen af TK-anlæg
- Termostattemperaturindstilling
- Omgivende temperatur
- Sandsynlig årsag til fejlen
- Garantioplysninger for anlægget
- Oplysninger om betaling for reparationen

Oplys dit navn og kontaktnummer, så vil du blive ringet op af en Thermo Assistance-medarbejder. Du vil da kunne give oplysninger om den nødvendige service, og reparationen vil blive arrangeret.

Ingen betaling på reparationsstedet for kunder med en ThermoKare-servicekontrakt eller med en betalingsgaranti fra deres &nbsp;ThermoKing&nbsp;-forhandler

 **00800 80 85 85 85**

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| Belgien        | +32 270 01 735     |
| Danmark        | +45 38 48 76 94    |
| Frankrig       | +33 171 23 05 03   |
| Tyskland       | +49 695 00 70 740  |
| Italien        | +39 02 69 63 32 13 |
| Spanien        | +34 914 53 34 65   |
| Holland        | +31 202 01 51 09   |
| Storbritannien | +44 845 85 01 101  |
| Kasakhstan     | +7 7273458096      |
| Rusland        | +7 4992718539      |
| Andre          | +32 270 01 735     |

BEA261

## **Generelle forespørgsler og vedligeholdelse af anlægget**

Hvis du har generelle forespørgsler, bedes du kontakte din lokale Thermo King-forhandler.

Gå til [www.europe.thermoking.com](http://www.europe.thermoking.com) og vælg Dealer Locator for at finde din lokale Thermo King-forhandler.

Eller se Thermo King-servicevejviseren for kontaktinformation.



---

## Kundetilfredshedsundersøgelse

Lad din stemme blive hørt!

Din feedback kan hjælpe os med at forbedre vores manualer. Du kan få adgang til undersøgelsen fra en hvilken som helst internetopkoblet enhed med en browser.

Scan QR-koden eller klik eller skriv webadressen [https://tranetechnologies.iad1.qualtrics.com/jfe/form/SV\\_2octfSHoUJxsk6x?Q\\_CHL=q&Q\\_JFE=qdg](https://tranetechnologies.iad1.qualtrics.com/jfe/form/SV_2octfSHoUJxsk6x?Q_CHL=q&Q_JFE=qdg) for at færdiggøre undersøgelsen.



# Indholdsfortegnelse

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>Sikkerhedsforanstaltninger.....</b>        | <b>9</b>  |
| Fare, Advarsel, Obs og Bemærk.....            | 9         |
| Generelle retningslinjer for sikkerhed.....   | 10        |
| Automatisk start/stop af drift.....           | 12        |
| Batteriinstallation og kabelføring.....       | 12        |
| Kølemiddel.....                               | 14        |
| Kølemiddelolie.....                           | 15        |
| Førstehjælp.....                              | 15        |
| Sikkerhedsskilte.....                         | 17        |
| Eftersyn.....                                 | 17        |
| Drift.....                                    | 18        |
| Højspænding.....                              | 18        |
| Kondensator- og fordamperventilatorer.....    | 19        |
| Fjernstart af anlægget.....                   | 19        |
| Kølemiddel.....                               | 20        |
| Certificeringstype.....                       | 21        |
| <b>Beskrivelse af anlægget.....</b>           | <b>23</b> |
| Standard-anlægsfunktioner.....                | 24        |
| Valgmuligheder.....                           | 24        |
| Systemkomponenter.....                        | 25        |
| Kompressor(er).....                           | 25        |
| Kondensatorr.....                             | 25        |
| Fordamper.....                                | 25        |
| TK-litiumionbatterier (hvis installeret)..... | 25        |
| Elektronisk kontrolsystem.....                | 26        |
| Beskrivelse.....                              | 26        |
| Anlægskontroller.....                         | 28        |
| Standbydrift.....                             | 30        |

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| Elektrisk system .....                                  | 31        |
| Sikringer .....                                         | 31        |
| <b>Driftsinstruktioner .....</b>                        | <b>33</b> |
| Generel drift .....                                     | 33        |
| Start af anlægget .....                                 | 34        |
| Motordrift .....                                        | 34        |
| Elektrisk standbydrift .....                            | 34        |
| Standarddisplay .....                                   | 35        |
| Anlæg med én temperatur .....                           | 35        |
| Anlæg med flere temperaturer .....                      | 35        |
| Indtastning af setpunkttemperatur .....                 | 35        |
| Anlæg med én temperatur .....                           | 35        |
| Anlæg med flere temperaturer .....                      | 36        |
| Valg af rum .....                                       | 37        |
| Aktivering af Fordamper manuelle afrimningscyklus ..... | 40        |
| HMI-menu for TK-batterier .....                         | 42        |
| HMI i drift med landstrøm .....                         | 42        |
| Vejtilstand .....                                       | 43        |
| TK-udsættelsestilstand .....                            | 44        |
| Alarmer .....                                           | 45        |
| Manuel start .....                                      | 45        |
| Autostart .....                                         | 45        |
| Brummere .....                                          | 46        |
| Alarmkodebeskrivelser .....                             | 47        |
| Slette alarmkoder .....                                 | 50        |
| Visning af informationsskærme .....                     | 51        |
| Hovedmenu .....                                         | 51        |
| Timetællermenu .....                                    | 51        |

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>Lastnings- og inspektionsprocedurer .....</b> | <b>52</b> |
| Inspektioner efter start .....                   | 52        |
| Lasteprocedure.....                              | 52        |
| Procedure efter lastning .....                   | 53        |
| <b>Specifikationer .....</b>                     | <b>54</b> |
| Kølesystem .....                                 | 54        |
| Kompressor .....                                 | 54        |
| Elektrisk styresystem.....                       | 54        |
| <b>Garanti.....</b>                              | <b>57</b> |
| <b>Eftersyn og serviceintervaller .....</b>      | <b>58</b> |
| Ugentlige præ-trip-kontroller .....              | 58        |
| Ugentlig kontrol før kørsel .....                | 58        |
| Ugentlige kontroller efter kørsel.....           | 59        |
| Planlagt service og eftersyn .....               | 59        |
| Servicejournal .....                             | 60        |
| Forebyggende vedligeholdelse.....                | 60        |
| <b>Placeringer af serienummer .....</b>          | <b>61</b> |
| <b>Genindvinding af kølemiddel.....</b>          | <b>63</b> |

# Sikkerhedsforanstaltninger

## Fare, Advarsel, Obs og Bemærk

Thermo King® anbefaler, at alt servicearbejde udføres af en Thermo King-forhandler, og at du er opmærksom på de generelle retningslinjer for sikkerhed.

Denne manual er forsynet med sikkerhedsmeddelelser, når dette er påkrævet (se eksempler nedenunder). Din personlige sikkerhed og anlæggets korrekte drift beror på nøje overholdelse af disse forholdsregler.

### **FARE**

#### **Eksempel!**

Angiver en overhængende farlig situation som, hvis den ikke undgås, medfører dødsfald eller alvorlig personskade.

### **ADVARSEL**

#### **Eksempel!**

Angiver en potentielt farlig situation som, hvis den ikke undgås, kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade.

### **PAS PÅ**

#### **Eksempel!**

Angiver en potentielt farlig situation som, hvis den ikke undgås, kan medføre lettere eller moderat personskade og usikker praksis.

### **BEMÆRK**

#### **Eksempel!**

Angiver en situation, der udelukkende kan medføre udstyrs- eller tingsskade.

## Generelle retningslinjer for sikkerhed



### **⚠ FARE**

#### **Risiko for personskade!**

Hold altid hænder og løstsiddende tøj væk fra ventilatorer og drivremme, når anlægget er i brug, og dørene er åbne.

### **⚠ ADVARSEL**

#### **Personlige værnemidler (PPE) er påkrævet!**

Et batteri kan være farligt. Litium-ion-batterier kan være farlige og udgøre en alvorlig BRANDFARE, hvis de beskadiges, er defekte eller bruges forkert. Et batteri oplagrer tilstrækkelig elektricitet til at give dig forbrændinger, hvis det aflades hurtigt. Brug altid beskyttelsesbriller og personlig beskyttelsesudrustning under arbejde med et batteri. Batteriet må ikke udskiftes med en anden type end det, der er godkendt af Thermo King til dette anlæg.

### **⚠ ADVARSEL**

#### **Risiko for personskade!**

Brug ikke varme i et lukket kølesystem. Dræn kølesystemet, før du bruger varme i et kølesystem. Skyl det derefter med vand, og dræn vandet. Frostvæske indeholder vand og ethylenglycol. Ethylenglycol er brandbart og kan antændes, hvis frostvæsken opvarmes nok til, at vandet koger væk.

### **⚠ ADVARSEL**

#### **Risiko for personskade!**

Temperaturer over 50 °C (120 °F) kan forårsage alvorlige forbrændinger. Brug et infrarødt termometer eller en anden temperaturmåler, før du berører eventuelt varme overflader.

**⚠ PAS PÅ****Skarpe kanter!**

Blottede spolefiner kan forårsage flænger i huden. Det anbefales at lade en certificeret Thermo King-tekniker varetage servicearbejde på fordamper- eller kondensatorslanger.

## Automatisk start/stop af drift



### ⚠ PAS PÅ

#### Risiko for personskade!

Anlægget kan starte og køre automatisk, når anlægget er tændt. Frakobl brat stop/deaktiver autostart-kontakten, før der udføres eftersyn eller arbejde på dele af anlægget. Bemærk, at det kun er kvalificeret og certificeret personale, der bør foretage eftersyn af dit Thermo King-anlæg.

## Batteriinstallation og kabelføring



### ⚠ ADVARSEL

#### Eksplosionsfare!

Et forkert installeret batteri kan medføre brand- eller eksplosionsfare eller personskade. Der skal installeres et batteri, der er godkendt af Thermo King, og dette skal fastgøres forsvarligt til batteribakken.

### ⚠ ADVARSEL

#### Eksplosionsfare!

Forkert installerede batterikabler kan medføre brand, eksplosion eller personskade. Batterikablerne skal installeres, føres og fastgøres forsvarligt for at forhindre dem i at gnide, hakke eller komme i kontakt med varme, skarpe eller roterende komponenter.



### **⚠ ADVARSEL**

#### **Brandfare!**

Undlad at vedhæfte brændstofledninger til batterikabler eller elektriske ledningsnet. Dette kan potentielt medføre brand eller eksplosion og forårsage alvorlig personskade eller død.



### **⚠ ADVARSEL**

#### **Personlige værnemidler (PPE) er påkrævet!**

Et batteri kan være farligt. Litium-ion-batterier kan være farlige og udgøre en alvorlig BRANDFARE, hvis de beskadiges, er defekte eller bruges forkert. Et batteri oplagrer tilstrækkelig elektricitet til at give dig forbrændinger, hvis det aflades hurtigt. Brug altid beskyttelsesbriller og personlig beskyttelsesudrustning under arbejde med et batteri. Batteriet må ikke udskiftes med en anden type end det, der er godkendt af Thermo King til dette anlæg.

### **⚠ ADVARSEL**

#### **Eksplosionsfare!**

Dæk altid batteriterminaler, så de ikke kommer i kontakt med metalkomponenter under installationen af batteriet. Batteripoler, der får jordforbindelse ved berøring med metal, kan få batteriet til at eksplodere.

### **⚠ PAS PÅ**

#### **Farlige serviceprocedurer!**

Stil alle anlæggets elektriske kontroller på OFF (FRA), før batterikablerne sluttes til batteriet, for at forhindre anlægget i at starte uventet og forårsage personskade.

**BEMÆRK****Beskadigelse af udstyr!**

Undlad at slutte andre producenters udstyr eller tilbehør til Thermo King-anlægget, medmindre dette er godkendt af Thermo King. Dette kan medføre alvorlige skader på udstyret og bortfald af garantien.

**Kølemiddel**

Selvom CFC-kølemidler er klassificeret som sikre, skal der udvises forsigtighed, når der arbejdes med kølemidler eller arbejdes på steder, hvor disse bruges.

**⚠ FARE****Farlige gasser!**

Kølemiddel i nærheden af åben ild, gnister, eller elektrisk kortslutning frembringer giftige gasser, der forårsager alvorlig irritation af luftvejene, hvilket kan medføre alvorlig personskade eller dødsfald.

**⚠ FARE****Fare i forbindelse med kølemiddelfordampning!**

Undgå at indånde kølemiddel. Vær forsigtig, når der arbejdes med kølemiddel eller et køleanlæg på snæver plads med begrænset lufttilførsel. Kølemiddel fortrænger luft og kan forårsage iltmangel, hvilket medfører kvælning og muligt dødsfald.

**⚠ ADVARSEL****Personlige værnemidler (PPE) er påkrævet!**

Kølemiddel i flydende tilstand fordamper hurtigt, når det udsættes for atmosfærens luft, fryser alt, det kommer i kontakt med. Bær butylforede handsker og anden beklædning og øjenværn under håndtering af kølemiddel for at undgå forfrysning.

## Kølemiddelolie



Træf følgende forholdsregler, når du arbejder med eller i nærheden af kølemiddelolie:

### **▲ ADVARSEL**

#### **Personlige værnemidler (PPE) er påkrævet!**

Beskyt øjnene imod kontakt med kølemiddelolie. Olien kan forårsage alvorlige øjenskader. Beskyt hud og beklædning mod langvarig eller gentagen kontakt med kølemiddelolie. Vask hænderne grundigt straks efter håndtering af olien for at forhindre irritation. Gummihandsker anbefales.

**Vigtigt:** Bemærk, at det anbefales at evakuere alle passagerer ved mistanke om kølemiddellækage. Benyt virksomhedens egen specifikke evakueringsprocedure.

## Førstehjælp

### KØLEMIDDEL

- **Øjne:** Ved kontakt med væsken: Skyl straks øjnene med rigelige mængder vand, og søg øjeblikkeligt lægehjælp.
- **Hud:** Skyl området med rigelige mængder lunkent vand. Udsæt ikke området for varme. Tag tilsmudset tøj og forurenede sko af. Dæk forbrændinger med tørre, sterile, voluminøse forbindinger for at beskytte mod infektion. Søg øjeblikkeligt lægehjælp. Tilsmudset tøj skal vaskes, før det kan anvendes igen.
- **Indånding:** Flyt den tilskadekomne til et sted med frisk luft, og påbegynd udvendig hjertemassage eller mund-til-mund-genoplivning for at gendanne åndedræt, hvis nødvendigt. Bliv hos den tilskadekomne, indtil redningspersonalet ankommer.
- **Frostskader:** I tilfælde af frostskader er formålet med førstehjælpen at beskytte det frostskaadede område mod yderligere overlast, varme det berørte område hurtigt og opretholde vejtrækning.

### KØLEMIDDELOLIE

## Sikkerhedsforanstaltninger

---

- **Øjne:** Skyl straks med rigelige mængder vand i mindst 15 minutter. Søg øjeblikkeligt lægehjælp.
- **Hud:** Fjern kontamineret beklædning. Vask grundigt med sæbe og vand. Søg lægehjælp, hvis irritationen varer ved.
- **Indånding:** Flyt den tilskadekomne til et sted med frisk luft, og påbegynd udvendig hjertemassage eller mund-til-mund-genoplivning for at gendanne åndedræt, hvis nødvendigt. Bliv hos den tilskadekomne, indtil redningspersonalet ankommer.
- **Indtagelse:** Forsøg ikke at fremkalde opkastning. Kontakt øjeblikkeligt den lokale giftlinje eller en læge.

### MOTORKØLEVÆSKE

- **Øjne:** Skyl straks med rigelige mængder vand i mindst 15 minutter. Søg øjeblikkeligt lægehjælp.
- **Hud:** Fjern kontamineret beklædning. Vask grundigt med sæbe og vand. Søg lægehjælp, hvis irritationen varer ved.
- **Indtagelse:** Forsøg ikke at fremkalde opkastning. Kontakt øjeblikkeligt den lokale giftlinje eller en læge.

### BATTERISYRE

- **Øjne:** Skyl straks med rigelige mængder vand i mindst 15 minutter. Søg øjeblikkeligt lægehjælp. Vask huden med sæbe og vand.

### ELEKTRISK STØD

Du skal handle ØJEBLICKELIGT, så snart en person har været udsat for et elektrisk stød. Søg hurtigt lægehjælp, hvis muligt.

Stødkilden skal hurtigt indstilles ved enten at afbryde strømmen eller fjerne den tilskadekomne. Hvis strømtilførslen ikke kan slukkes, skal kablet klippes med et ikke-ledende værktøj, såsom en økse med træhåndtag eller en tykt isoleret ledningsskærer. Redningsmandskab skal bære isolerede handsker og sikkerhedsbriller og undgå at kigge på ledninger, der overskæres. Det efterfølgende glimt kan forårsage forbrændinger og blindhed.

Hvis den tilskadekomne skal fjernes fra et strømtilført kredsløb, skal vedkommende trækkes væk med et ikke-ledende materiale. Brug træ, reb, et bælte eller en jakke til at trække eller skubbe den tilskadekomne væk fra strømmen. Rør IKKE ved den tilskadekomne. Du vil få stød gennem den strøm, der føres rundt i den tilskadekomnes krop. Når den tilskadekomne er befriet fra strømkilden, skal der omgående tjekkes for tegn på puls og åndedræt. Hvis den tilskadekomne ikke har nogen puls, skal der påbegyndes udvendig hjertemassage. Hvis den tilskadekomne har puls, kan åndedrættet

genoprettes ved hjælp af mund-til-mund-genoplivning. Ring efter akut lægehjælp.

## KVÆLNING

Flyt den tilskadekomne til et sted med frisk luft, og påbegynd udvendig hjertemassage eller mund-til-mund-genoplivning for at gendanne åndedræt, hvis nødvendigt. Bliv hos den tilskadekomne, indtil redningspersonalet ankommer.

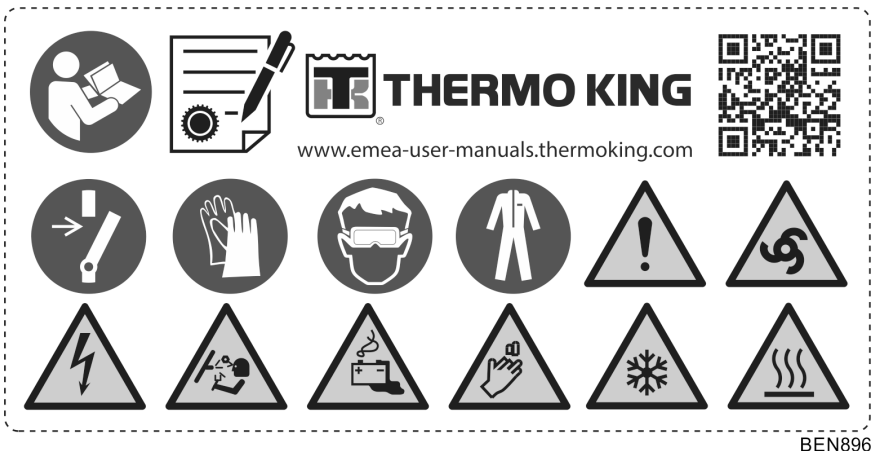
# Sikkerhedsskilte

## Eftersyn

Eftersynsmærkatet er placeret på et relevant sted på indersiden. Denne mærkat giver dig oplysninger om, hvordan du får adgang til/downloader betjeningsvejledningen til dit anlæg, men også om sikkerhedsikonerne i forbindelse med dit anlæg. Disse sikkerhedsikoner er direkte relaterede til oplysningerne i dette kapitel. Beskrivelserne af disse ikoner kan ses i starten af dette kapitel.

**Bemærk:** Dette mærkat indeholder kun symboler, som er advarsler i forbindelse med eftersyn af anlægget.

**Figur 1. Eftersynsmærkat**



BEN896

## Drift

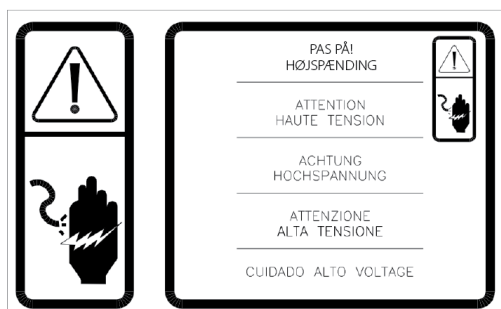
Driftsmærket findes på en passende placering i nærheden af kontrolenheden i førerhuset (HMI). Dette mærkat giver dig oplysninger om, hvordan du får adgang til/downloader betjeningsvejledningen til dit anlæg, på mange forskellige sprog.

**Figur 2. Driftsmærkat**



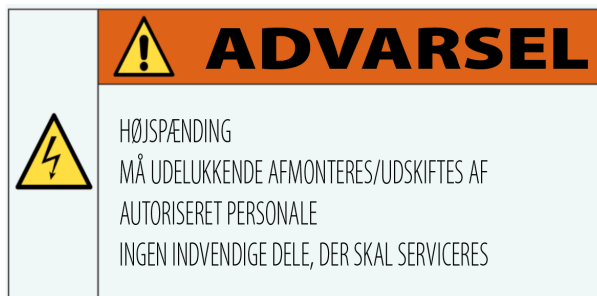
BEN525

## Højspænding



SAP1263

- Placeret på kompressorens drivsystem – kondensatorens ventilatorområde



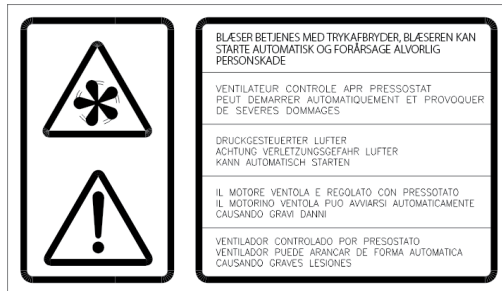
BEN612

## Kondensator- og fordamperventilatorer

Vær opmærksom på advarselmærkepladerne () på følgende steder:

- På remafskærmningen
- På bagsiden af fordamperhuset

**Figur 3. Ventilatoradvarsel**



BEN580

## Fjernstart af anlægget

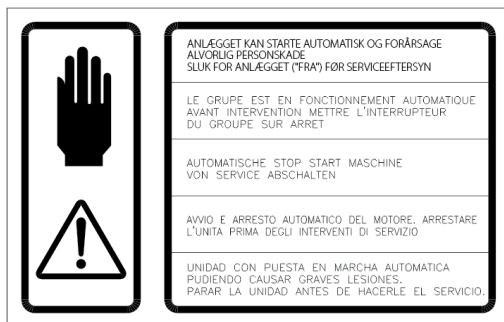
### **PAS PÅ**

#### **Risiko for personskade!**

Anlægget kan starte og køre automatisk, når anlægget er tændt. Sæt anlæggets On/Off-kontakt på Off, før du inspicerer eller udfører arbejde på dele af anlægget. Bemærk, at det kun er kvalificeret og certificeret personale, der bør foretage eftersyn af dit Thermo King-anlæg.

Mærkatene er placeret på dækslet til elboksen, kondensatorsektionen.

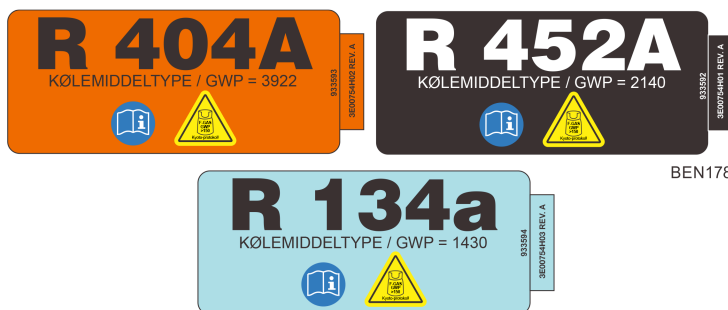
**Figur 4. Advarsel om automatisk start af anlæg**



BEN581

## Kølemiddel

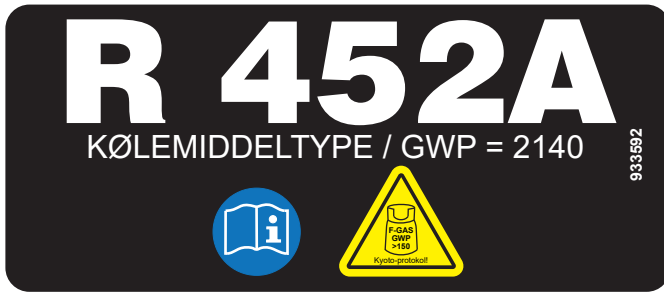
Kølemiddelmærkaten er placeret ved siden af serviceportene til opfyldning eller udpumpning af gassen, iht. lovgivningen om F-gasser.



BEN178

Kølemiddelmærkaten er placeret ved siden af serviceportene til opfyldning eller udpumpning af gassen.





RCS1686

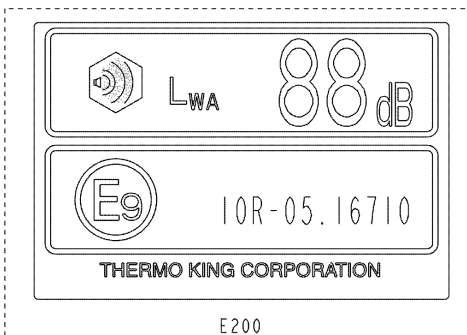
F-gas-mærkat viser, at dette udstyr indeholder fluorholdige drivhusgasser.



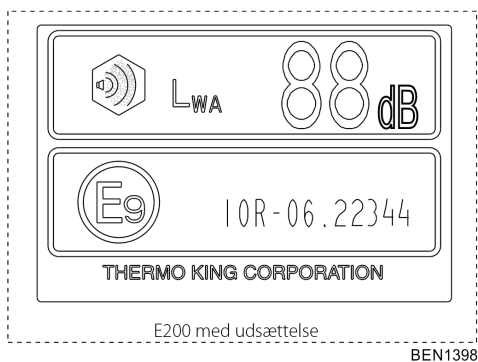
SAP1243

## Certificeringstype

Eksempel på UNECE R10-mærkat.



BEN916



## Beskrivelse af anlægget

Thermo Kings køretøjsdrevne lastvognsanlæg er anlæg med to dele – en kondensator og en fordampner – der er beregnet til at transportere friske, frosne eller dybfrosne varer i mindre last- og varevogne.

Betjenes af en hermetisk kompressor med variabel hastighed. Under vejkørsel leveres energien af køretøjet (hvis muligt) eller af TK-batterier (se ["Valgmuligheder," s. 24](#)). Standbytilstand er drevet af strømforsyningen via veksel-/jævnstrømskonvertere, der er inkluderet i kondensatorsektionen. Optøning udføres ved hjælp af varmgas. Varme leveres af varmgassystemet og af luftstrøm med tvungen konvektion genereret af ventilatorerne.

Den brugervenlige Direct Smart Reefer-styreenhed (DSR) gør det nemt at betjene dit anlæg, mens det modulære design gør anlægget let at vedligeholde.

Anlæg i E-serien omfatter:

- **E-200:** Til friske varer, der opbevares over eller tæt på 0° C (32° F).
- **E-200 MAX:** Til frosne varer, der opbevares under 0° C (32° F) og ned til -25° C (-13° F).

Der er tre grundlæggende modeller: :

- **Model 20:** Afkøling og optøning, der udføres ved hjælp af både køretøjet og den elektriske standbykompressor.
- **Model 50:** Opvarmning ved hjælp af gasvarme, afkøling og optøning, der udføres ved hjælp af både køretøjet og den elektriske standbykompressor.
- **MAX Spectrum:** Multitemperaturudgaver af modellerne ovenfor med lastområdet opdelt i zoner med indstillinger for forskellige temperaturkombinationer.

## **Standard-anlægsfunktioner**

- **Kondensator** - Let aluminiumkonstruktion, let at vedligeholde med dæksel af polypropylen på bilindustriniveau.
- **Fordamper** - Dæksel i ultraslankt design og aluminiumkonstruktion af acrylonitril-butadienstyren (**ABS**) på bilindustriniveau.
- **Kontrollfunktioner** - Brugervenlig Direct Smart Reefer-styreenhed (DSR) i kabinen.
- **Kølemiddel** - R-134a, R-452A eller R-404a (alt efter anlægsmodellen).
- **Elektrisk standby**
- **Start/stop og øget tomgangsfunktion** – forbedrer køleevnen under lange perioder med motorstop på grund af aktivering af køretøjets START/STOP-funktion/køretøjet kører i tomgang (f. eks. ved trafikpropper, kørsel i byområder med mange trafiklys, ...). Skal aktiveres og installeres af forhandleren i overensstemmelse med de enkelte chassisproducenters konverteringsmanualer.

## **Valgmuligheder**

- Varm gas
- Dørkontaktsæt

**Bemærk:** Det anbefales kraftigt at installere dørkontakt(er), hvis anvendelsen involverer udsættelsestilstand.

- Sneafdækninger
- Dæksler til køleslange/ledningssæt
- Tagmonteringssæt
- TK TracKing®
- **Udsættelsesfunktion** – brug af forlænget batteri til køretøjet giver brugeren mulighed for at opretholde temperaturreguleringen i rummet i en bestemt periode, når der ikke er nogen generator eller standbystrømkilder til rådighed. Forhandleraktivering påkrævet.
- **TK-batterier** - Denne mulighed gør det muligt at montere op til 2 x 1,8 kWh-Li-ion-batterier i førerhuset. Det holder køleanlægget kørende, mens køretøjet er stoppet og ikke kan tilsluttes landstrøm. Dette er praktisk i forhold til at holde temperaturen i lastrummet, f.eks. under omstændigheder som levering til kunder, frokostpauser osv., uden at det er nødvendigt at vende tilbage til basisstationen. Hvert batteri kan holde køleanlægget kørende i over 1 time under standardforhold. Denne

mulighed er ikke kompatibel med brug af udvidet køretøjsbatteri under korte udsættelsestider.

- Elektrisk standbystik (mulighed for 230 V enkelt fase 50 Hz/60 Hz eller 115 V enkelt fase 60 Hz)

**Bemærk:** Nogle muligheder er tilgængelige som standard i fabrikskonfigurationen eller som en senere tilpasning til individuelle kundebehov.

## Systemkomponenter

Systemet består af følgende hovedkomponenter:

### Kompressor(er)

Med E-serieanlæg fungerer mobil drift og elektriske standbytilstande med en kompressor, der drives af en jævn-/vekselstrømsinverter. Strømmen kommer fra køretøjets batteri eller reservebatterier ved mobil drift eller fra opladere på land i elektrisk standby.

### Kondensatorr

Kondensatoren er placeret på køretøjets tag eller på forsiden af lastrummet. Dækslet kan nemt fjernes, så der er adgang til sikringer eller mulighed for reparation af anlægget.

**Figur 5. Kondensatorr**



### Fordamper

Fordamperen er monteret i loftet i lastrummet. Dækslet kan let fjernes, så anlægget kan repareres.

### TK-litiumionbatterier (hvis installeret)

Når der er mulighed for at installere TK-batterier, forefindes yderligere komponenter installeret på kondensatoren:

- Intelligent opladningsmodul (SCM): konverter til batteriopladning og -afladning. SCM-modulet har kapacitet til at styre forskellige strømkilder

## Beskrivelse af anlægget

på en intelligent måde. Det har også et intelligent af-/opladningssystem til brug med det ekstra batteri.

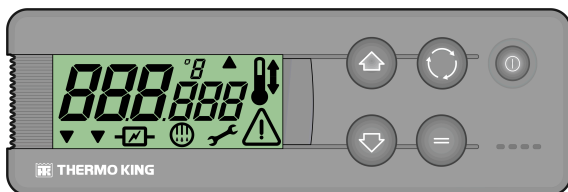
- To jævnstrømsrelæer (K2 og K3): til batteritilslutning til intern E-200-jævnstrømsbus.
- Batteristyringssystem (BMS): Beskyttelse og diagnostik af litiumbatterier. TK-batterisystemet har to hovedformål:
- Tilfører strøm til E-200-kølesystemet, når køretøjet er slukket, og der ikke er tilsluttet landstrøm. Batterierne tilsluttes automatisk og kan holde anlægget kørende i 1 time med 1 TK-batteri installeret eller 2 timer med 2 TK-batterier installeret (den anslåede tid afhænger af anvendelsen).
- Understøtter køretøjets generator (via SCM), når der ikke er tilstrækkelig strøm til at oplade batterierne, og når der opstår et spændingsfald i køretøjets hovedbatteri.

TK-batteriet oplades, når anlægget tilsluttes landstrøm, eller når anlægget kører i vejtilstand, og der er tilstrækkelig strøm til at oplade batterierne, når anlægget kører.

## Elektronisk kontrolsystem

Det elektroniske kontrolsystem består af et elektronisk kontrolmodul (en DSR-IV-styreenhed, der er placeret inde i kondensatorenheden) og HMI'et. Dette HMI giver chaufføren mulighed for at betjene Thermo King-køleanlægget.

**Figur 6. HMI**



BEN917

## Beskrivelse

Det elektroniske kontrolsystem har følgende karakteristika:

- Autostart
- Blød start
- Aktivt display
- Oplyst tastatur



- Tæller til samlet timetal
- Køretøjets kompressortimetæller
- Køretøjets kompressorfrekvens afhængig af den tilgængelige strøm
- Kompressortimetæller for elektrisk standby
- Alarm for lav batterispænding
- Brummer
- Manuel eller automatisk afrimning
- Vedligeholdelsesadvarsel
- Sensor for returlufttemperatur
- Setpunkt for termostatindstillingstemperatur
- Advarsel om elektrisk strøm
- Uafhængig tilkobling/frakobling af rum i anlæg med flere temperaturer

**Autostart:** Hvis anlægget standser på grund af en fejl i strømforsyningen, vil det starte igen, så snart det forsynes med strøm igen – det gælder både for drift på vejen og elektrisk standby-drift.

**Blød start:** Alle driftstilstande forbliver inaktive i et par sekunder efter en autostart.

**Aktivt display:** Displayet på HMI'et er altid aktivt og baggrundsbelyst, undtagen når anlægget er frakoblet (ingen strøm), eller når anlægget er tilsluttet, men er blevet manuelt slået fra HMI'et (når der ikke er nogen aktiv alarm).

**Oplyst tastatur:** Tasterne på HMI'et er altid oplyste, undtagen når anlægget er frakoblet (ingen strøm), eller når anlægget er tilsluttet, men er blevet manuelt slået fra HMI'et (når der ikke er nogen aktiv alarm). Tænd/sluk-tasten er altid oplyst, undtagen når anlægget er frakoblet (uden strøm) – den angiver altså, om anlægget forsynes med strøm.

**Tæller til samlet timetal:** Samlet antal timer anlægget er i drift.

**Køretøjets kompressortimetæller:** Kompressortimer i vejtilstand.

**Kompressortimetæller for elektrisk standby:** Kompressortimer i elektrisk standbytilstand.

**Alarm for lav batterispænding:** Frakobler anlægget, når batteriets spænding falder under 10,5 V i 12 VDC systemer eller under 21 V i 24 VDC systemer.

## Beskrivelse af anlægget

**Brummer:** Den aktiveres, når køretøjets batteri og den elektriske strømforsyning er tilkoblet på samme tid. Den aktiveres også, hvis dørene åbnes, mens køleanlægget kører.

**Manuel eller automatisk afrimning:** Det er muligt at vælge mellem manuel og automatisk afrimning.

**Vedligeholdelsesadvarsel:** En advarsel på skærmen om, at der skal udføres vedligeholdelse af anlægget.

**Sensor til returlufttemperatur:** Skærmaflæsning af temperaturen i lastrummet. I bitemperaturanlæg kan temperaturen i begge rum aflæses på den samme skærm.

**Setpunkt for termostatingstillingstemperatur:** Skærmaflæsning af termostatingstillingstemperatur. I bitemperaturanlæg kan setpunkttemperaturen for begge rum aflæses på den samme skærm.

**Advarsel om elektrisk strøm:** Advarsel på skærmen om, at anlægget er tilsluttet en elektrisk strømkilde.

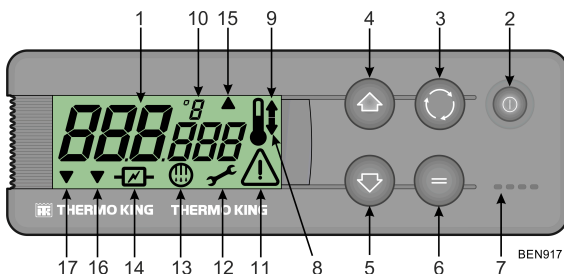
## Anlægscontroller

### ▲ ADVARSEL

#### Risiko for personskade!

Betjen aldrig anlægget, medmindre du helt forstår kontrollerne, da der ellers kan forekomme alvorlig skade.

**Figur 7. Display, nøgler og symboler til kontrolpanel i førerhuset (HMI)**





## Beskrivelse af anlægget

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Display                                             | Det er altid aktivt og baggrundsbelyst, undtagen når anlægget er koblet fra (ingen strøm), eller når anlægget er tilsluttet, men er blevet slået manuelt fra HMI'et. Det viser normalt returlufttemperaturen (for begge lastrum i multitemperaturanlæg).                           |
| 2. Tænd/sluk-tast                                      | Denne tast bruges til at starte og stoppe anlægget. Den er altid oplyst, undtagen når anlægget er frakoblet (uden strøm) – dermed fungerer den som indikator for, om anlægget forsynes med strøm.                                                                                  |
| 3. Valgtaste                                           | Vælger anvisningsskærm billeder og informationsskærm billeder.                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. "Op"-tast                                           | Bruges til at øge setpunkttemperaturen.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5. "Ned"-taste                                         | Bruges til at reducere setpunkttemperaturen.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6. "Enter"-tast                                        | Bruges til at indtaste en ny kommando såsom manuel afrimning osv.                                                                                                                                                                                                                  |
| 7. Brummer                                             | Den aktiveres, når køretøjets batteri og den elektriske strømforsyning er tilkoblet samtidigt. Den aktiveres også, hvis dørene åbnes, mens køleanlægget kører.                                                                                                                     |
| 8. Kølesymbol                                          | (Termometer med en pil nedad). Anlægget køler.                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9. Varmesymbol                                         | (Termometer med en pil opad). Anlægget varmer.                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10. Symbol for °C/<br>°F                               | Angiver, om temperaturen på skærmen er angivet i Celsius (C) eller Fahrenheit (F).<br><br><b>Bemærk:</b> Dette ikon vises som et %-tegn i TK-batteriopladning. Se (" <i>HMI-menu for TK-batterier,</i> " s. 42)                                                                    |
| 11. Alarmsymbol                                        | Angiver, at der er en alarm i systemet.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 12. Vedligeholdelses-<br>symbol                        | Advarer om, at der skal udføres vedligeholdelse af anlægget.                                                                                                                                                                                                                       |
| 13. Afrimningssymbol                                   | Angiver, at enheden er i afrimningstilstand.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 14. El-symbol                                          | Angiver, at anlægget er i elektrisk standby.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 15. Batteristatus                                      | Hvis anlægget er tilsluttet landstrøm, og dette symbol ikke blinker, betyder det, at TK-batterierne er opladet. Hvis dette symbol blinker, betyder det, at E-200 oplader TK-batterierne.                                                                                           |
| 16. Symbol for<br>kombineret rum                       | Angiver, at multitemperaturanlægget fungerer som et enkelttemperaturanlæg.                                                                                                                                                                                                         |
| 17. Anlæggets<br>tilstand for<br>belastningsreduktion. | Angiver, at kompressoren kører i tilstanden belastningsreduktion. Det betyder, at styreenheden reducerer den strøm, der leveres på grund af en bestemt batterispænding. Når batterispændingen stiger tilstrækkeligt, deaktiveres denne tilstand, og dette ikon vises ikke længere. |

## Standbydrift

### ⚠ ADVARSEL

#### **Farlig spænding!**

En autoriseret elektriker skal kontrollere, at de korrekte standbystrømkrav overholdes, før der tilsluttes til en ny strømkilde.

Disse anlæg kan køre i elektrisk standbytilstand ved at slutte det korrekte spændingskabel til anlæggets stikkontakt, der er monteret på køretøjet. Standbydrift bruges, mens køretøjet holder stille, og motoren er slukket.

**Figur 8. Standbystikkontakt**



---

## Elektrisk system

Anlæggets betjeningsanordninger og kølekomponenter fungerer ved 12 V jævnstrøm.

Disse enheder har en hermetisk motorkompressor. Denne kompressor tilføres strøm fra kompressorens drivmodul (CDM), der er en vekselretter på 12/230 V vekselstrøm, som tager strøm fra en eller samtlige af følgende batterikilder (afhængig af det tilbehør, der leveres med anlægget):

- Køretøjets batteri
  - Reservebatteri (tilbehør)
  - Udvidet batteri med udsættelsesfunktionalitet (hvis aktiveret)
- To vekselstrøms-/jævnstrømskonvertere i kondensatoranlægget omformer landstrømsforsyningen til 12 V jævnstrøm, der driver anlæggets betjeningsanordninger og kølekomponenter i standbytilstand. Denne enhed omfatter også funktioner til START/STOP og forøgelse af tomgangshastigheden for at forbedre køleevnen under lange perioder med motorstop pga. START/STOP-aktivering af køretøjet (f. eks. trafikpropper, kørsel i byområder med mange trafiklys, ...). Disse kræver ekstern understøttelse af køretøjet til styring af START/STOP og stigninger i tomgangshastighed. Rådfør dig med din Thermo King-forhandler for at få yderligere oplysninger.

## Sikringer

De elektriske komponenter beskyttes af forskellige sikringer.

**Hovedstrømsikring** - Hovedstrømsikringen er placeret i køretøjets motorhjul og er koblet direkte til køretøjets batteri (eller udvidede udsættelsesbatteri, hvis dette er installeret).

Denne rørsikring på 150 ampere kan ikke repareres og må kun udskiftes af en godkendt Thermo King-forhandler.

**TK-batterisikringer** - Hvert batteri er beskyttet af en sikring, som er installeret i metalbatterikabinettet. Hvis der er installeret et batteri, skal den anvendte sikring være af typen 150Adc MEGA. Hvis der er to batterier, skal et batteri af typen 80Adc MEGA installeres i metalbatterikabinettet. Disse sikringer kan ikke repareres og må kun udskiftes af en godkendt Thermo King-forhandler.

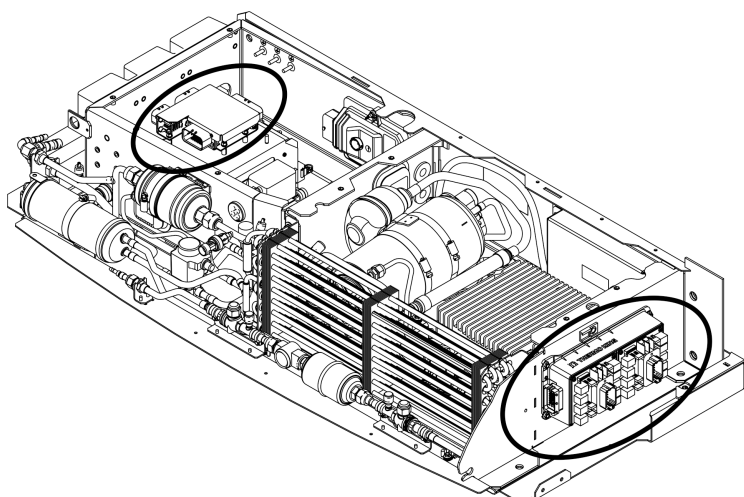
**Sikringer til det intelligente opladningsmodul** – Inden i det elektriske kabinet er der to sikringer (F71 og F72) til SCM-beskyttelse, en i inputtet og en i outputtet (af typen 60A MIDI).

**Sikringer til BMS-forsyning** - Der er to rørsikringer, som ikke kan reparerer, i ledningsnettet (F84 og F8) installeret i det elektriske kabinet, der beskytter BMS-forsyningen. Disse sikringer er 10Adc-klassificeret.

**Tændingssikring** – Tændingssikringen er forbundet til køretøjets tændingssystem med sikringer. Typen af køretøj afgør, om sikringsboksen er placeret inde i kabinen eller under køretøjets motorhjelme.

**Sikringer til anlæggets komponenter** -Disse sikringer er placeret i kondensatorenheden. Fjern kondensatordækslet for at få adgang til dem. Nogle af sikringerne bruges muligvis ikke, alt efter hvilken model du harSe ("[Elektrisk styresystem](#)," s. 54).

**Figur 9. Placering af sikring (kondensatordæksel og dæksel til sikringskasse fjernet)**



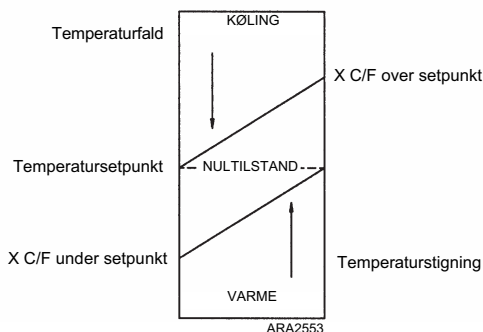
BEN859

# Driftsinstruktioner

## Generel drift

På truck-drevne anlæg er temperaturkontrol baseret på to værdier: Indstillingen (setpunktet) for den elektroniske termostat og fordampersens returtemperatur. Forskellen mellem disse to temperaturer vil bestemme driftstilstanden: køling, opvarmning eller nul.

- **Køling:** Når temperaturen i lastrummet er højere end setpunktet, kører anlægget i køletilstand for at reducere fordampersens returtemperatur.
- **Opvarmning:** Når temperaturen i lastrummet er lavere end setpunktet, skifter anlægget til opvarmningstilstand for at hæve fordampersens returtemperatur.
- **Nul:** Når først setpunkttemperaturen er nået, og hvis temperaturen forbliver mellem X°C/F over eller under setpunktet, er der intet behov for overførsel af varme eller kulde, og så kører anlægget i nul-tilstand.
- **Afrimning:** Efter en planlagt tidsperiode i køletilstand på mellem 1 og 8 timer kører anlægget i denne fjerde driftsform for at fjerne den is, der er akkumuleret i fordampersens eller kondensatorspolen. Afrimningen kan aktiveres automatisk eller manuelt.



Fabriksindstillingen for X er 3 °C (5 °F). Under installation af anlægget kan denne værdi justeres med mellem 1 og 5 °C (2 og 9 °F) i trin på 1 °C/F.

**Anlæg med kølemidlet R-134a:** Anlæg anbefalet til brug med fersk last. Temperaturerne kan kontrolleres fra -20 °C til +22 °C (-4 °F til +71 °F).

**Anlæg med kølemidlet R-404A/R-452A:** Temperaturerne kan kontrolleres fra -20 °C til +22 °C (-26 °F til +71 °F).



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

**Produktionsår:** Reference-serieplade.

Installation og idriftsætning skal udføres af en autoriseret Thermo King-forhandler i overensstemmelse med Thermo King-procedurer og tegninger. Undtagelser fra dette kan kun ske med skriftlig tilladelse fra producenten.

## Start af anlægget

### Motordrift

1. Start køretøjet.
2. Tryk på Tænd/sluk-tasten i HMI. HMI-displayet aktiveres.
3. Kontrollér setpunktet, og justér om nødvendigt.

### Elektrisk standbydrift

1. Slut den eksterne strømforsyning til stikkontakten. Bekræft, at strømforsyningen leverer den rette spænding og fase til anlægget.

#### **ADVARSEL**

##### **Farlig spænding!**

Ved udendørsbrug skal du sikre, at forbindelsen oprettes under sikre forhold.

2. Tryk på Tænd/sluk-tasten i HMI. HMI-displayet aktiveres. El-symbolet vises på skærmen.
3. Kontrollér setpunktet, og justér om nødvendigt.

#### **Bemærkninger:**

1. *Regelmæssig overvågning af anlægget anbefales, og hyppigheden af denne overvågning afhænger af lasttypen.*
2. *Driftstilstanden vælges automatisk i både motordrift og elektrisk standby. Når anlægget er tilsluttet en elektrisk strømkilde, er der automatisk blokeret for motordrevet drift. Hvis lastbilmotoren startes, mens strømkablet stadig er tilsluttet den elektriske strømkilde, vil anlægget køre i elektrisk standbytilstand, og brummen aktiveres.*

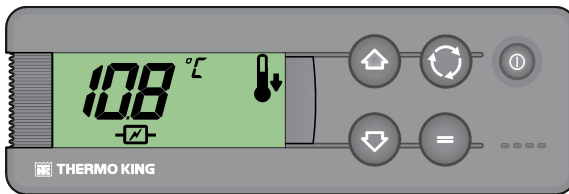
## Standarddisplay

Dette display vises, når der trykkes på Tænd/sluk-tasten, og anlægget startes. Det viser normalt returlufttemperaturen (for begge lastrum i bitemperaturanlæg) og den nuværende driftstilstand med det passende symbol.

Skulle der være en alarm, vil alarmsymbolet også dukke op på skærmen.

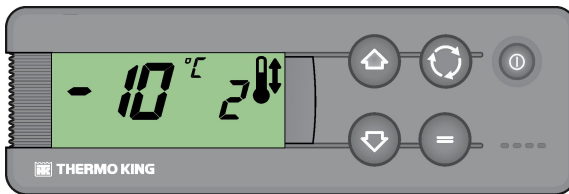
### Anlæg med én temperatur

I eksemplet nedenfor er temperaturen på 10,8 °C, køletilstand og standbydrift.



### Anlæg med flere temperaturer

I eksemplet nedenfor er temperaturen -10 °C og med køletilstand i hovedrummet, og temperaturen er 2 °C og med varmetilstand i fjernrummet. Anlægget kører i tilstanden "på vejen".

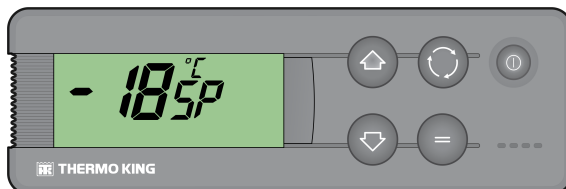


## Indtastning af setpunkttemperatur

Setpunkttemperaturen kan hurtigt og nemt ændres.

### Anlæg med én temperatur

1. Tryk på og slip Vælg-tasten to gange, hvorefter den aktuelle setpunkttemperatur og bogstaverne *SP* vises på skærmen.



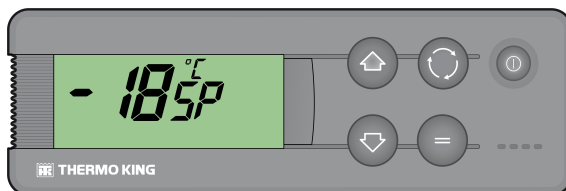
2. Tryk på piletasterne op eller ned for at vælge den ønskede setpunkttemperatur. Hver gang en af disse knapper trykkes ned og slippes, ændres setpunkttemperaturen med én grad.
3. Tryk på og slip Enter-tasten for at angive setpunktet, eller tryk på og slip Vælg-tasten for at angive setpunktet og vende tilbage til standarddisplayet.

**Vigtigt:** Hvis der ikke trykkes på Vælg- eller Enter-tasten inden for 20 sekunder med henblik på at vælge ny setpunkttemperatur, vil anlægget fortsætte med at køre ved den samme setpunkttemperatur.

## Anlæg med flere temperaturer

**Bemærk:** Siden introduktionen af softwaren MSK 544.03 har Thermo King introduceret en zoneprioritetsfunktion, der gør det muligt for Spectrum-anlæg at prioritere nedkøling eller opvarmning for en bestemt zone, så setpunkttemperaturen rammes så hurtigt som muligt. Kontakt din lokale forhandler for at få yderligere oplysninger.

1. **Hovedlastrum:** Tryk på og slip Vælg-tasten to gange, så den aktuelle setpunkttemperatur i hovedrummet og bogstaverne SP vises på skærmen.



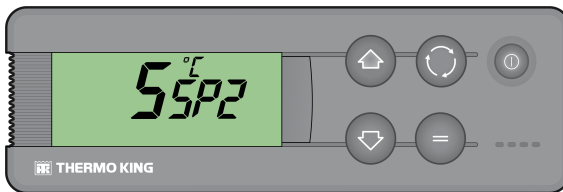
2. Tryk på piletasterne OP eller NED for at vælge den ønskede setpunkttemperatur. Hver gang en af disse knapper trykkes ned og slippes, ændres setpunkttemperaturen med én grad.



- Tryk på og slip Enter-tasten for at angive setpunktet, eller tryk på og slip Vælg-tasten for at angive setpunktet og skifte til **Fjernlastrum** Skærbilledet til indstilling af setpunkttemperatur.

**Vigtigt:** Hvis der ikke trykkes på Vælg- eller Enter-tasten inden for 20 sekunder med henblik på at vælge ny setpunkttemperatur, vil anlægget fortsætte med at køre ved den samme setpunkttemperatur.

- Fjernlastrum:** Den aktuelle setpunkttemperatur i fjernrummet og bogstaverne SP2 vises på skærmen.



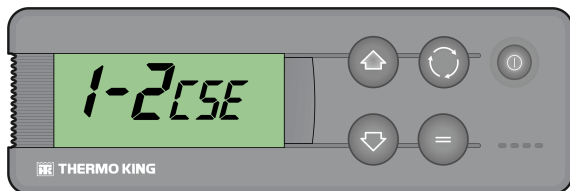
AFV32

- Tryk på piletasterne OP eller NED for at vælge den ønskede setpunkttemperatur. Hver gang en af disse knapper trykkes ned og slippes, ændres setpunkttemperaturen med én grad.
- Tryk på og slip Enter-tasten for at angive setpunkt-værdien, eller tryk på og slip Vælg-tasten for at angive setpunktet og gå til skærbilledet **CSE (valg af rum)**.

**Vigtigt:** Hvis der ikke trykkes på Vælg- eller Enter-tasten inden for 20 sekunder med henblik på at vælge ny setpunkttemperatur, vil anlægget fortsætte med at køre ved den samme setpunkttemperatur.

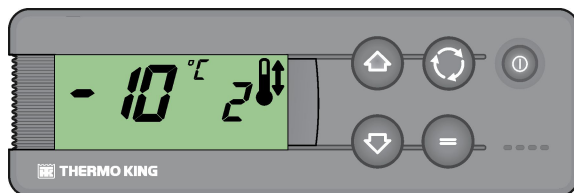
## Valg af rum

- Tryk på pil OP eller NED for at skifte mellem de fire forskellige indstillinger:
  - 1-2:** Dette er standard-multitemperaturindstillingen, hvor begge rum (zoner) er aktive.



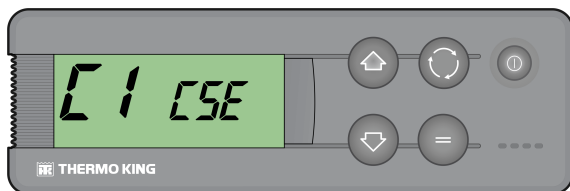
ASA978

- På skærmen vises temperaturen i begge rum (zoner).



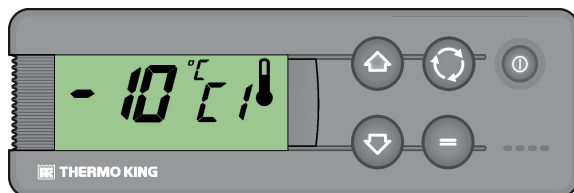
SAP1267

- C1: Rum 1 er aktivt, mens rum 2 er deaktiveret.



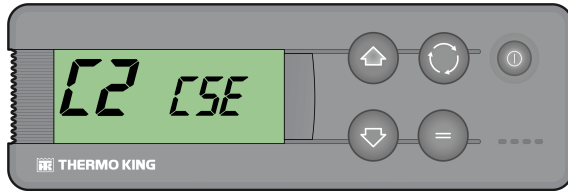
ASA979

- Kun temperaturen for rum 1 vises på skærmen – der vises ingen aflæsning for rum 2.



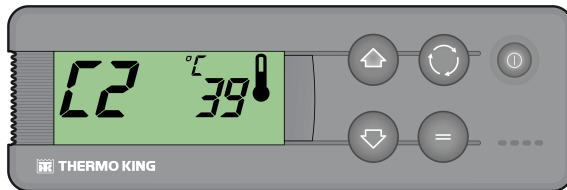
SAP1268

- C2: Rum 2 er aktivt, mens rum 1 er deaktiveret.



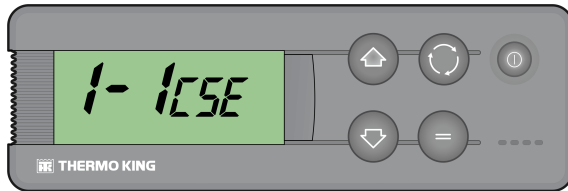
ASA982

- Kun temperaturen for rum 2 vises på skærmen – der vises ingen aflæsning for rum 1.



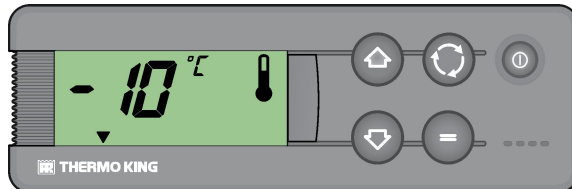
BEN339

- 1-1: Rum 1 og 2 kombineres, så de fungerer som et enkelttemperaturanlæg. Kun temperaturen for rum 1 vises.



ASA984

- Den viste skærm er den samme som på et enkelttemperaturanlæg, men trekantsymbolet er aktiveret for at angive, at der er tale om et bitemperaturanlæg, der fungerer som et anlæg med én temperatur.



SAP1269

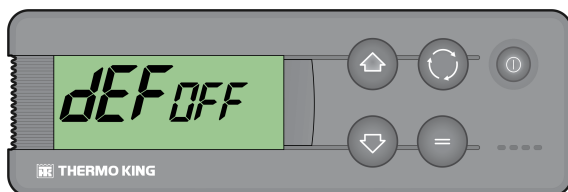
- Tryk på og slip ENTER-tasten for at vælge en indstilling, eller tryk på og slip VÆLG-tasten for at vælge en indstilling og returnere til standardskærbilledet.

**Vigtigt:** Hvis der ikke trykkes på Vælg- eller Enter-tasten inden for 20 sekunder med henblik på at vælge ny setpunkttemperatur, vil anlægget fortsætte med at køre ved den samme setpunkttemperatur.

## Aktivering af Fordamper manuelle afrimningscyklus

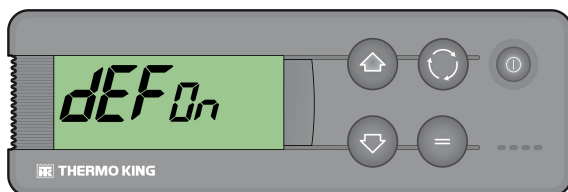
**Vigtigt:** Før en manuel afrimning aktiveres, så sørg for, at anlægget ikke allerede er i en afrimningscyklus. Når anlægget er i afrimningscyklus, vises afrimningssymbolet på skærmen.

- Tryk på og slip Vælg-tasten én gang, så bogstaverne *dEF* vises (blinker) på skærmen sammen med den aktuelle afrimningsbetingelse *FRA*.



RCS371

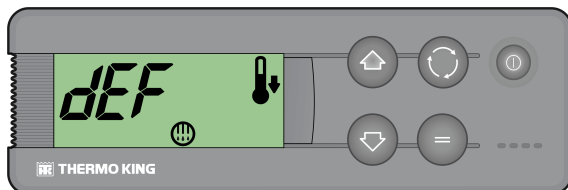
- Du kan aktivere manuel afrimning ved at trykke på Enter-tasten og dernæst på Op- eller Ned-tasten for at vælge at slå afrimningstilstanden Til.



RCS372

- Tryk to gange på Vælg-tasten for at vende tilbage til standarddisplayet (tre gange i anlæg med to temperaturer og i anlæg med omvendt cyklus), hvor bogstaverne *dEF* og afrimningssymbolet vises, når

afrimningscyklussen starter (lastrummets temperatur skal være lavere end 0 °C).

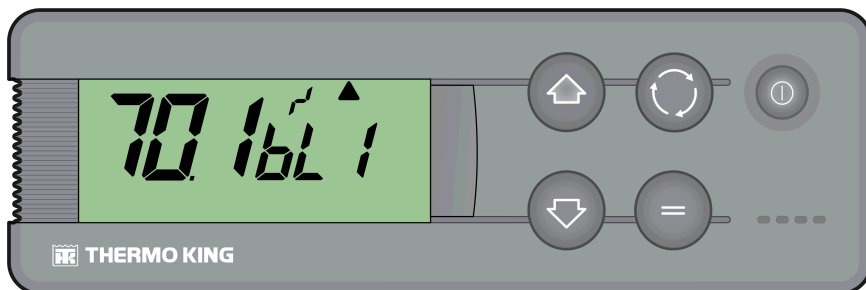


BEN241

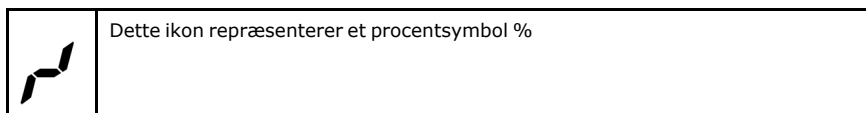
**Bemærk:** Bogstaverne dEF forbliver på skærmen et øjeblik, efter der vendes tilbage til afkølingstilstand.

## HMI-menu for TK-batterier

Figur 10. Display for batterilevetid, der viser Batteri 1 på 70,1 %



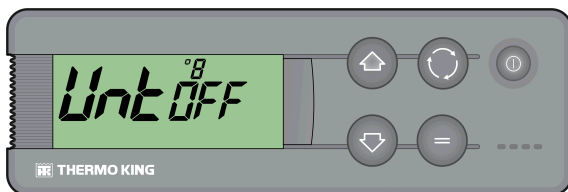
BEN1366



## HMI i drift med landstrøm

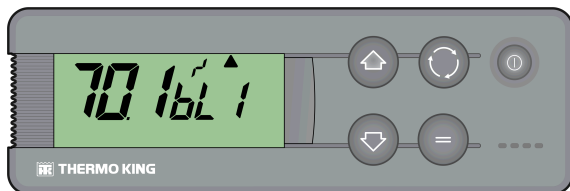
Når anlægget er tilsluttet landstrøm og er slukket (HMI-OFF (fra)), vises oplysninger vedrørende batteriets status i HMI med meddelelserne:

- UntOFF (anlæg fra)



BEN1293

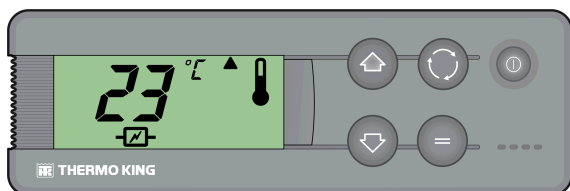
- bL1, bL2 (Batterilevetid: et parameter fra 0 til 100 %, der viser batteriets opladning)



BEN1292

- Øverst til højre på displayet vises et ikon mere – batteristatusikonet: når det blinker, oplades batteriet, når det ikke blinker, er batteriet fuldt opladet.

Når anlægget er tilsluttet landstrøm og er tændt (HMI-ON (til)), vises E-200 HMI-standarddisplayet (temperaturer), men i øverste højre hjørne vises et ikon mere – batteristatusikonet: når det blinker, oplades batteriet, når det ikke blinker, er batteriet fuldt opladet.



BEN1299

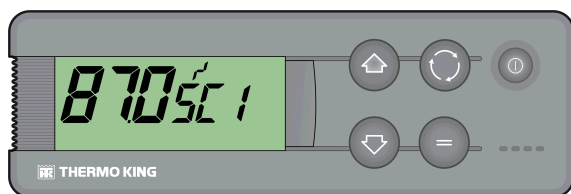
## Vejtilstand

Når anlægget er slukket (HMI-OFF (fra)), og tændingen er slukket (OFF), er batteriopladningen ikke aktiveret.

Når anlægget er tændt (HMI-ON (til)), og tændingen er tændt (ON), vises ingen meddelelser vedrørende batteristatusen i HMI, men batteriet kan enten være ved at blive opladet eller afladet.

Når anlægget er slukket (HMI-OFF (fra)), men køretøjets tænding er tændt (ON), vises følgende statusmeddelelser nu i HMI:

- UntOFF (anlæg fra)
- bL1, bL2 (Batterilevetid: et parameter fra 0 til 100 %, der viser batteriets opladning)
- I denne tilstand er der imidlertid ingen pil for batteristatus som i landstrømstilstanden.

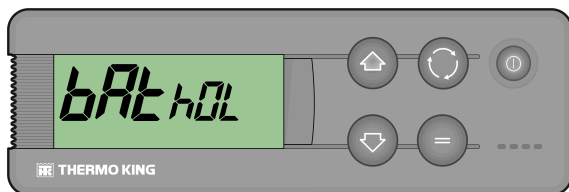


BEN1300

## TK-udsættelsestilstand

Når tændingen er slukket (OFF) og IKKE er tilsluttet landstrøm, er det muligt at starte anlægget i udsættelsestilstand, hvilket vil sige, at strømmen til drift af E-200 tilføres fra TK-batteriet.

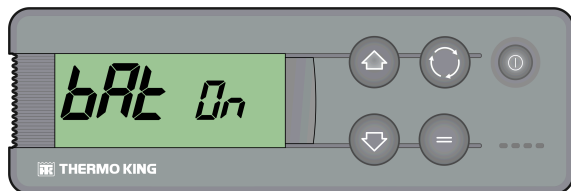
Hvis vi trykker på HMI-ON, vises meddelelsen bAThOL i HMI. Hvis vi ikke gør noget, forsvinder meddelelsen. Hvis vi trykker på OP-pilen, vises meddelelsen BATon, og anlægget starter.



BEN911

HMI viser denne sekvens:

- bAT On



BEN1312

- Batterilevetid (bL1, bL2)
- HMI-standardtemperaturmenu
- Der skal anmodes om automatisk batterikonfiguration med henblik på aktivering hos en forhandlerrepræsentant.



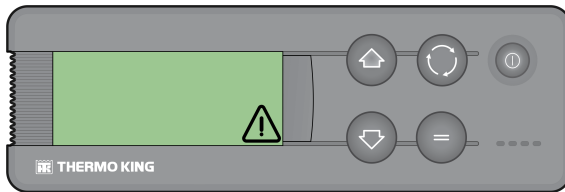
## Alarmer

Når anlægget ikke fungerer korrekt, registrerer mikroprocessoren alarmkoden, alarmerer operatøren ved at vise alarmsymbolet, og afhængigt af alarmtypen slukkes anlægget.

Der er tre alarmkategorier:

### Manuel start

Alarmen stopper anlægget, og kun alarmsymbolet vises på skærmen.



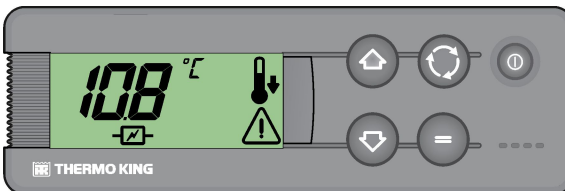
RCS370

Tryk på Tænd/sluk-tasten for at starte op igen, når alarmtilstanden er afhjulpet.

Tryk på og slip Vælg-tasten for at få vist den aktuelle alarmkode på skærmen. Hvis der er mere end én aktiv alarm, kan alle alarmkoder på anlægget ses i rækkefølge ved at trykke på og slippe Vælg-tasten.

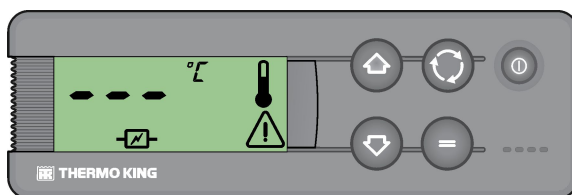
### Autostart

Alarmen standser anlægget, alarmsymbolet dukker op på skærmen, og anlægget starter op automatisk, når alarmtilstanden er afhjulpet.



SAP1265

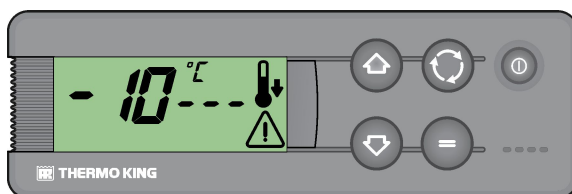
Hvis en **P1E** alarm (en læsefejlsalarmkode for returlufttemperatur) finder sted, vises — på skærmen sammen med alarmsymbolet i stedet for aflæsningen af returluftens temperatur.



SAP1266

Hvis der er tale om et anlæg med flere temperaturer, vises — på skærmen sammen med alarmsymbolet i stedet for aflæsningen for hovedrummets returlufttemperatur.

Hvis der i anlæg med flere temperaturer vises en **P2E** - læsefejlkode for returlufttemperatur i fjernrummet -, vises — også på skærmen sammen med alarmsymbolet i stedet for en aflæsning for returlufttemperaturen i fjernrummet.



SAP1270

Tryk på og slip Vælg-tasten for at få vist den aktuelle alarmkode på skærmen. Hvis der er mere end én aktiv alarm, kan alle alarmkoder på anlægget ses i rækkefølge ved at trykke på og slippe Vælg-tasten.

## Brummere

Brummerne aktiveres, når køretøjets batteri og elforsyningen er tilsluttet på samme tid (anlægget fortsætter med at køre i standbytilstand). Brummerne aktiveres også, hvis dørene åbnes – hvis funktionen er valgt.

## Alarmkodebeskrivelser

Tabel 1. Farvekodedefinitioner

|               |                        |                             |
|---------------|------------------------|-----------------------------|
| DRIFT I ORDEN | KONTROLLER SOM ANGIVET | SKRID OMGÅENDE TIL HANDLING |
|---------------|------------------------|-----------------------------|

| Alarm               | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Manuel start</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| bAt                 | <b>Lav batterispænding</b> - Kontrollér køretøjets batteri.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Autostart</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| HP                  | <b>Højtryksalarm</b> - Systemet har registreret et for højt udløbstryk.<br><i>Hvis problemet fortsætter, når anlægget genstartes, skal du kontakte din Thermo King-serviceforhandler.</i>                                                                        |
| LP                  | <b>Lavtryksalarm</b> - Systemet har registreret et for lavt sugetryk.<br><i>Hvis problemet fortsætter, når anlægget genstartes, skal du kontakte din Thermo King-serviceforhandler.</i>                                                                          |
| PSE                 | <b>Fejl i højtrykssensor</b> - Højtrykssensoren er defekt eller frakoblet.<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                                                         |
| dr1, dr2            | <b>Dørene til lastrummet er åbne (kun enheder med mulighed for dørkontakt)</b> - Kontrollér, om dørene er åbne. Hvis det ikke er tilfældet, er dørkontakterne defekte, eller dørkontaktkonfigurationen er forkert.<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i> |
| tCO                 | <b>Overophedning af kontrolmodul</b><br><i>Hvis problemet fortsætter, når anlægget genstartes, skal du kontakte din Thermo King-serviceforhandler.</i>                                                                                                           |
| SOF                 | <b>Softwarefejl</b><br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                                                                                                                |
| P1E                 | <b>Defekt returlufttemperatursensor i lastrum</b> - Defekt eller frakoblet returlufttemperatursensor.<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                              |
| P2E                 | <b>Læsefejl ved returlufttemperatur i fjernlastrum (åbent kredsløb eller kortslutning)</b><br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                                         |
| C                   | <b>Kommunikationsfejl</b><br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                                                                                                          |
| H01                 | <b>DSR-kommunikation tabt</b> - Kommunikation tabt til det andet elektroniske styremodul.<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                                          |

## Driftsinstruktioner

| Alarm | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H02   | <b>HMI-kommunikation tabt</b> – Kommunikation tabt til HMI.<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                                                                                       |
| H03   | <b>SCM-kommunikation tabt</b> – Kommunikation tabt til intelligent opladningsmodul.<br><i>Hvis problemet fortsætter, når anlægget genstartes, skal du kontakte din Thermo King-serviceforhandler.</i>                                                                           |
| H04   | <b>CDM-kommunikation tabt</b> – Kommunikation tabt til kompressorens drivmodul.<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                                                                   |
| H0A   | <b>Aktivering ved lav strømtilstand</b> – Køretøjets tændingsnøgle er frakoblet, og anlægget er ikke forbundet til strømforsyningen på land. Betjening af enheden kan være hæmmet, men er stadig funktionsdygtig.<br><i>Rapporter alarmen ved arbejdsdagens afslutning.</i>     |
| H0B   | <b>Aktivering af dvaletilstand</b> – Køretøjets batterispænding faldt under en tærskel, mens det var slukket. Normal betjening af controlleren genoptages, så snart strømmen er genoprettet.<br><i>Rapporter alarmen ved arbejdsdagens afslutning.</i>                          |
| H0C   | <b>Nedlukning for strømreducering</b> – Alarm ved nedlukning ved lavspænding – batterispændingen er faldet til under et defineret niveau. Alarmen for nedlukning ryddes automatisk, når spændingen stiger over denne grænse igen.<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i> |
| H10   | <b>Intern fejl under sletning af flash</b> – Intern, systemnulstilling påkrævet<br><i>Rapporter alarmen ved arbejdsdagens afslutning.</i>                                                                                                                                       |
| H12   | <b>Standardparametre i brug</b> – Dette sker typisk, når en ny firmwareversion er blevet indlæst.<br><i>Hvis problemet fortsætter, når anlægget genstartes, skal du kontakte din Thermo King-serviceforhandler.</i>                                                             |
| H15   | <b>Fejl ved eMMC-sletning</b> – Der opstod en fejl under indlæsning af parametre til DSR-IV-styreenheden.<br><i>Intern, systemet skal nulstilles, kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                       |
| H16   | <b>Fejl i eMMC-skrivning</b> – Der opstod en fejl under indlæsning af parametre til DSR-IV-styreenheden eller under datalogføring.<br><i>Intern, systemet skal nulstilles, kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                              |
| H17   | <b>Fejl i eMMC-læsning</b> – En fejl opstår under opstart ved læsning af konfigurationsparametre.<br><i>Intern, systemet skal nulstilles, kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                               |

| Alarm | Beskrivelse                                                                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H18   | <b>Flash-indlæsning mislykkedes</b> – Der opstod en fejl under indlæsning af firmware til DSR-IV-styreenheden.<br><i>Intern, systemet skal nulstilles, kontakt din Thermo King-forhandler.</i> |
| H1A   | <b>Ikke-kompatibel SW</b> – Angiver, at en af de elektroniske komponenter indeholder en forkert eller forældet softwareversion.<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                  |

**Tabel 2. Alarmer for kompressorens drivmodul**

|     |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H21 | <b>Faseoverstrøm</b> – Nedlukningsalarm<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                                                |
| H2A | <b>Overstrøm for jævn-/jævnstrømskonverter</b> – Nedlukningsalarm<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                      |
| H22 | <b>Overspænding på input</b> – Nedlukningsalarm<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                                        |
| H23 | <b>Underspænding på input</b> – Overvej at lade motoren køre, så generatoren kan oplade køretøjets batteri.<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                            |
| H24 | <b>Temperatur for høj for motors sluttrin</b> – Nedlukningsalarm<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                       |
| H25 | <b>Kommunikationsfejl i motorens styreenhed</b> – Kritisk, alarm for motorens styreenhed<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                               |
| H26 | <b>Låst rotor</b> – Kritisk, alarm for motorens styreenhed<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                             |
| H27 | <b>Opstartsfejl i kompressor</b> – Kritisk, alarm for motorens styreenhed<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                              |
| H28 | <b>Fasetab</b> – En af faserne, der fører strøm til kompressorens drivmodul, er afbrudt.<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                               |
| H40 | <b>CFLT aktiveret</b> – Gentagne ikke-kritiske alarmer eller en grænse for aktive alarmer er nået og tvinger anlægget til at lukke ned med henblik på vedligeholdelse.<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i> |

**Tabel 3. Batteristyringsalarmer**

|             |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H50 til H5D | <b>Intern batterialarm (termisk problem eller spændingsproblem)</b> – Nedlukningsalarm<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                 |
| H5E         | <b>Batterikommunikation tabt</b> – Nedlukningsalarm<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                                    |
| H5F         | <b>Advarsel om lavt batteri.</b> - Tilslut dit anlæg til landstrøm for at oplade TK-batteriet.<br><i>Hvis problemet fortsætter, skal du kontakte din Thermo King-forhandler.</i>                                     |
| H60 til H63 | <b>Intern batterialarm (interne sensorer)</b> – Nedlukningsalarm<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                       |
| H6B, H6C    | <b>Batteri dybt afladet.</b> - Tilslut dit anlæg til landstrøm for at oplade TK-batteriet.<br><i>Hvis problemet fortsætter, skal du kontakte din Thermo King-forhandler.</i>                                         |
| H6D         | <b>BMS-kommunikation tabt.</b> - Genstart E-200.<br><i>Hvis problemet fortsætter, skal du kontakte din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                   |
| H70 til H77 | <b>SCM-opladningstilstand.</b> - Genstart E-200.<br><i>Hvis problemet fortsætter, skal du kontakte din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                   |
| H78, H79    | <b>For høj temperatur i strømforsyningsanlægget (hovedanlæg)</b> - Lad anlægget køle af, og genstart derefter E-200.<br><i>Hvis problemet fortsætter, skal du kontakte din Thermo King-forhandler.</i>               |
| H7A, H7B    | <b>Fejlfunktion i relæ</b> – Nedlukningsalarm<br><i>Kontakt din Thermo King-forhandler.</i>                                                                                                                          |
| H7C, H7D    | <b>Advarsel om strømbalance i batterier (KUN ved brug af 2. batteri)</b> - Tilslut E-200 til landstrøm for at oplade TK-batteriet.<br><i>Hvis problemet fortsætter, skal du kontakte din Thermo King-forhandler.</i> |

## Slette alarmkoder

Årsagen til alarmen i anlægget skal først udbedres. Se vigtig bemærkning nedenfor. Når alarmtilstanden er nulstillet, skal du trykke på og slippe Vælg-tasten for at fjerne eksisterende alarmkoder. Standarddisplayet vises, når alarmkoderne er blevet nulstillet.

### Sådan sletter du alarmkoder:

- Fjern årsagen til alarmkoden.

- Tryk på Vælg-tasten for at fjerne alarmkoden.
- Hvis der er registreret mere end én alarmkode, skal du trykke på Vælg-tasten gentagne gange for at slette hver enkelt alarmkode separat.

**Vigtigt:** Hvis alarmkoderne hele tiden fjernes, uden at problemet løses, kan anlægget og kompressoren blive beskadigede.

**Bemærkninger:** bAt-alarmen er den unikke DSR-III-alarm, der kræver manuel bekræftelse. DSR-III forbliver i OFF-tilstand, indtil operatøren bekræfter, og spændingen er over BCH-værdien (fabriksindstilling 10,5 V).

**Alarmen bekræftes på følgende måde:**

1. Tryk en gang på Vælg-tasten for at få vist Alarm-skærmen. bAt-alarmkoden vises nu.
2. Tryk på Vælg-tasten igen for at bekræfte alarmen, og tryk på Vælg-tasten flere gange, indtil skærmen vender tilbage til standarddisplayet.

## Visning af informationsskærme

### Hovedmenu

Brug Vælg-tasten på standarddisplayet for at få vist:

1. Alarmer (hvis nogen er aktive).
2. Manuel afrimning af fordamper.
3. Temperatursetpunkt.

### Timetællermenu

Tryk på Vælg-tasten på standarddisplayet i tre sekunder for at åbne timetællermenue, og brug dernæst Vælg-tasten for at få vist:

1. **HC:** Resterende antal timer inden påmindelse om vedligeholdelse.
2. **tH:** Den samlede tid anlægget har været tændt og beskyttet lasten.
3. **EC:** Driftstimer for kompressor i elektrisk standby.
4. Vender tilbage til hovedmenuen.

# Lastnings- og inspektionsprocedurer

I dette kapitel beskrives inspektion før lastning, lastningsprocedurer, procedurer efter lastning, inspektion efter lastning samt inspektion undervejs. Thermo King-køleanlæg er designet til at bibeholde den påkrævede produkttemperatur under transport. Følg disse anbefalede procedurer for inspektion ved lastning og undervejs for at undgå temperaturrelaterede problemer.

## Inspektioner efter start

**Termostat:** Justér termostatindstillingen til over og under lastrumtemperatur for at kontrollere termostatdriften (se betjeningsstilstandene).

**Forkøling:** Med termostaten indstillet på den ønskede temperatur kører anlægget en halv time til en time (eller længere, hvis muligt), før lastbilen læsses. Forkøling eliminerer restvarme og fungerer som en god test af kølesystemet.

**Afrimning:** Når anlægget er færdigt med forkøling af lastbilens indre - fordampertemperaturen burde være faldet til under 2 °C (35,6 °F) - indledes der en afrimningscyklus med den manuelle afrimningskontakt. Afrimningscyklussen bør standse automatisk.

## Lastprocedure

1. For at minimere akkumulering af frost i fordamperspølen og en varmemeforøgelse i lastrummet skal du sørge for, at anlægget er slukket, før dørene åbnes (anlægget må gerne være i drift, mens lastvognen fyldes op på et lager, mens dørene er lukkede).
2. Vær omhyggelig med at kontrollere og registrere lastens temperatur, når lastbilen læsses. Læg mærke til, hvorvidt nogen af produkterne er uden for temperaturområdet.
3. Læs produktet på en sådan måde, at der er tilstrækkelig plads til, at luften kan cirkulere rundt i hele lastrummet. LAD VÆRE MED at blokere fordampers indløb eller udløb.
4. Produktet skal være kølet på forhånd inden lastning. Thermo King-anlæg er designet til at holde lasten på den temperatur ved hvilken den er læsset. Transportkøleanlæg er ikke designet til at reducere lastens temperatur.



## **Procedure efter lastning**

1. Kontrollér, at alle døre er lukket og aflåst.
2. Indstil termostaten på det ønskede temperatursetpunkt.
3. Start anlægget.
4. En halv time efter at lastbilen er læsset, afrimes anlægget et øjeblik ved at trykke på kontakten til manuel afrimning. Hvis spoletemperaturen falder til under 2 °C (35,6 °F), vil anlægget afrime. Afrimningscyklussen bør standse automatisk.

# Specifikationer

## Kølesystem

Kontakt din Thermo King-forhandler, hvis dit kølesystem skal efterses eller vedligeholdes.

## Kompressor

|                |                                                |
|----------------|------------------------------------------------|
|                | <b>E-200</b>                                   |
| Kompressortype | Elektrisk hermetisk kompressor, roterende type |
| Olietype       | PVE                                            |

## Elektrisk styresystem

|                                             |                           |
|---------------------------------------------|---------------------------|
|                                             | <b>12 V<br/>jævnstrøm</b> |
| <b>Sikringer</b>                            |                           |
| <b>E-200</b>                                |                           |
| Sikring 1: Hovedsikring                     | 150 ampere                |
| Sikring 3: Fordamperventilator              | 15 ampere                 |
| Sikring 4: Fordampers anden ventilator      | 15 ampere                 |
| Sikring 5: Distributionssikring             | 20 ampere                 |
| Sikring 6: Afløbsvarmeapparater             | 2 ampere                  |
| Sikring 9: Fordamperventilator, andet rum   | 15 ampere                 |
| Sikring 11: Afløbsvarmeapparater, andet rum | 2 ampere                  |
| Sikring 14: ACC1-tændingssikring            | 5 ampere                  |
| Sikring 25: Køretøjsbatteri                 | 5 ampere                  |
| Sikring 63:                                 | 1. batteri                |
| TK-batteri                                  |                           |
| Sikring 83:                                 | 2. batteri                |
|                                             | 80 ampere                 |
| Sikring 71: SCM-sikring                     | 60 ampere                 |
| Sikring 72: SCM-sikring                     | 60 ampere                 |

|             |               |           |
|-------------|---------------|-----------|
| Sikring 8:  | BMS-sikringer | 10 ampere |
| Sikring 84: |               |           |

| Kondensatorventilatormotor   |  |                   |
|------------------------------|--|-------------------|
| Spænding                     |  | 13 V<br>jævnstrøm |
| Fuld belastningsstrøm        |  | 10 ampere         |
| Nominel effekt               |  | 130 W             |
| Omdrejningstal med fuld last |  | 2.800             |

| Kondensatorventilatormotor   |  |                   |
|------------------------------|--|-------------------|
| Spænding                     |  | 13 V<br>jævnstrøm |
| Fuld belastningsstrøm        |  | 11 ampere         |
| Nominel effekt               |  | 145 W             |
| Omdrejningstal med fuld last |  | 2.670             |

| Fordamperventilatormotorer (hver) |  |                   |
|-----------------------------------|--|-------------------|
| Spænding                          |  | 13 V<br>jævnstrøm |
| Fuld belastningsstrøm             |  | 7,5 ampere        |
| Nominel effekt                    |  | 97,5 W            |
| Omdrejningstal med fuld last      |  | 2.800             |

| Kompressorens drivmodul               |  |                                         |
|---------------------------------------|--|-----------------------------------------|
| Batteriindgang                        |  | 11,5 til 14,5 V<br>jævnstrøm            |
| Isoleret, balanceret trefaset udgang: |  | Maks. 240 V<br>vekselstrøm              |
|                                       |  | 30-300 Hz<br>(hastighedsre-<br>guleret) |

## Specifikationer

|                                       |                                                   |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Elektrisk udgangseffekt:              | 1.150 W<br>kontinuerligt,<br>1.400 W i 30<br>sek. |
| <b>Intelligent opladningsmodul</b>    |                                                   |
| Bidirektionel batterioplader/-aflader |                                                   |
| Spænding                              | 13 V<br>jævnstrøm                                 |
| Maksimal opladningsstrøm              | 40 A<br>jævnstrøm                                 |
| Maksimal afladningsstrøm              | 40 A<br>jævnstrøm                                 |

# Garanti

Læs også den begrænsede garanti for TK 61654-18-WA Thermo King køretøjsdrevne anlæg i Europa, Mellemøsten og Afrika.

# Eftersyn og serviceintervaller

## Ugentlige præ-trip-kontroller

1. Lyt efter usædvanlig støj, vibrationer osv.
2. Inspicér anlægget visuelt for væskeutætheder (kølevæske, olie, kølemiddel).
3. Inspicér anlægget visuelt for beskadigede, løse eller knækkede dele (inklusive lufttunneler og skotter, hvis anlægget er således udstyret).
4. I tilfælde af for meget snavs eller blokering skal enheden rengøres, herunder kondensator- og fordamperspoler.

## Ugentlig kontrol før kørsel

Følgende ugentlige inspektion før kørsel skal udføres, før anlægget startes, og lastvognen påfyldes. Selvom den ugentlige inspektion ikke er en erstatning for regelmæssig vedligeholdelsesinspektion, er den en vigtig del af det forebyggende vedligeholdelsesprogram og er designet til at forhindre driftsproblemer, før de opstår.

**Lækager:** Se efter, om der er kølemiddellækager og slidte kølemiddelledninger.

**Batteri:** Terminaler skal spændes ordentligt og må ikke vise tegn på korrosion.

**Remme:** Se efter, om der er revner, slitage og korrekt remspænding.

**Monteringsbolte:** Kontrollér, at boltene er spændt korrekt.

**Elektriske systemer:** Elektriske forbindelser skal være forsvarligt fastgjort. Ledninger og tilslutninger skal være fri for korrosion, revner og fugt.

**Strukturelt:** Lav en visuel kontrol af fysiske skader.

**Spoler:** Kondensator og fordamperspoler (fordamperspoler i bitemperaturanlæg) skal være rene og fri for snavs.

**Spoler:** Kondensator og fordamperspoler skal være rene og fri for snavs.

- Det bør være tilstrækkeligt at vaske dem med rent vand. Det frarådes på det kraftigste at bruge rengøringsmidler eller rensmidler, idet de kan nedbryde konstruktionen. Hvis der bruges en højtryksrenser, må dysetrykket ikke overstige 600 psi (41 bar). Sprøjt vinkelret foran på spolen for at opnå det bedste resultat. Hold sprøjtedysen mellem 25 og 75 millimeter fra spolens overflade. Hvis det er nødvendigt at bruge et kemisk rengøringsmiddel eller rensmiddel, bruges et middel, der ikke indeholder flussyre og har en pH-værdi på mellem 7 og 8. Sørg for at

følge instruktionerne om fortynding fra leverandøren af renskemidlet. Hvis du er i tvivl om, hvorvidt renskemidlet er foreneligt med den type materialer, der er anført ovenfor, skal du altid bede leverandøren om skriftlig bekræftelse af forenelighed. Hvis der er brug for et kemisk rengøringsmiddel, er det OBLIGATORISK, at alle komponenter skylles grundigt med vand, også selvom instruktionerne på rengøringsmidlet specificerer, at det er et rengøringsmiddel, der ikke skal skylles af. Hvis ovenstående retningslinjer ikke følges, vil det medføre forkortet levetid i ukendt grad for udstyret. Gentagen transport af kød- og fiskeaffald kan med tiden resultere i omfattende korrosion af fordamperspøler og fordampersektionens rørledninger på grund af ammoniakdannelse, hvilket kan reducere spolerens levetid. Der skal tages yderligere, passende forholdsregler for at beskytte spolerne mod den aggressive korrosion, der kan skyldes transporten af sådanne produkter.

**Lastrum:** Inspicér lastbilen indvendigt og udvendigt for eventuelle skader. Alle skader på vægge eller isolering skal repareres.

**Afrimningsdræn:** Kontrollér afrimningsdrænsrør og fittings for at sikre, at de ikke er tilstoppede.

**Døre:** Kontrollér, at døre og tætningslister er i god stand og lukker hermetisk.

**Skueglas:** Kontrollér, at skueglasset til kølemidlets påfyldningsstand på det kørende anlæg er helt fuldt (lastrumstemperaturen skal være ca. 0 °C).

## Ugentlige kontroller efter kørsel

### **BEMÆRK**

#### **Beskadigelse af udstyr!**

Lad være med at bruge vand under tryk.

1. Rengør anlæggets yderafdekning. Brug en fugtig klud og neutrale rengøringsmidler. Lad være med at bruge skrappe rengøringsmidler eller opløsningsmidler.
2. Kontrollér for lækager.
3. Kontrollér for løst eller manglende maskinudstyr.
4. Kontrollér for fysisk skade på anlægget.

## Planlagt service og eftersyn

For at sikre en pålidelig og økonomisk drift af Thermo King-anlægget i hele dets levetid og undgå overskridelse af garantidækningen skal den fastsatte

## Eftersyn og serviceintervaller

plan for service og eftersyn overholdes. Intervallerne for eftersyn og service afhænger af antallet af anlægsdriftstimer og af anlæggets alder. Eksempler er vist i skemaet herunder. Din forhandler udarbejder en plan, der passer til dit specifikke behov.

| <b>Driftstimer pr. år</b> | <b>1.000</b>                                             | <b>2.000</b>                                             | <b>3.000</b>                                             |
|---------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Eftersyn                  | 6 måneder/ 500 timer                                     |                                                          |                                                          |
| Eftersyn                  | 12 måneder/ 1.000 timer (+ forebyggende vedligeholdelse) | 6 måneder/ 1.000 timer                                   | 4 måneder/ 1000 timer                                    |
| Eftersyn                  | 18 måneder/ 1.500 timer                                  | 12 måneder/ 2.000 timer (+ forebyggende vedligeholdelse) | 8 måneder/ 2.000 timer                                   |
| Fuld service              | 24 måneder/ 2.000 timer                                  | 18 måneder/ 3.000 timer                                  | 12 måneder/ 3.000 timer (+ forebyggende vedligeholdelse) |
|                           | (fortsæt som ovenfor)                                    | (fortsæt som ovenfor)                                    | (fortsæt som ovenfor)                                    |

## Servicejournal

Alle udførte eftersyn og reparationer skal noteres i servicejournalen, som findes bag på denne manual.

## Forebyggende vedligeholdelse

Se forrige side for oplysninger om inspektioner, der skal udføres på anlægget dagligt/ugentligt. Sammensæt i samarbejde med din forhandler en vedligeholdelsesplan, der dækker dine behov.

Thermo King har udvidet den begrænsede garanti på nye anlæg fra i alt 3.000 timer til maksimalt 4.000 kompressordriftstimer i den 2-årige garantiperiode.

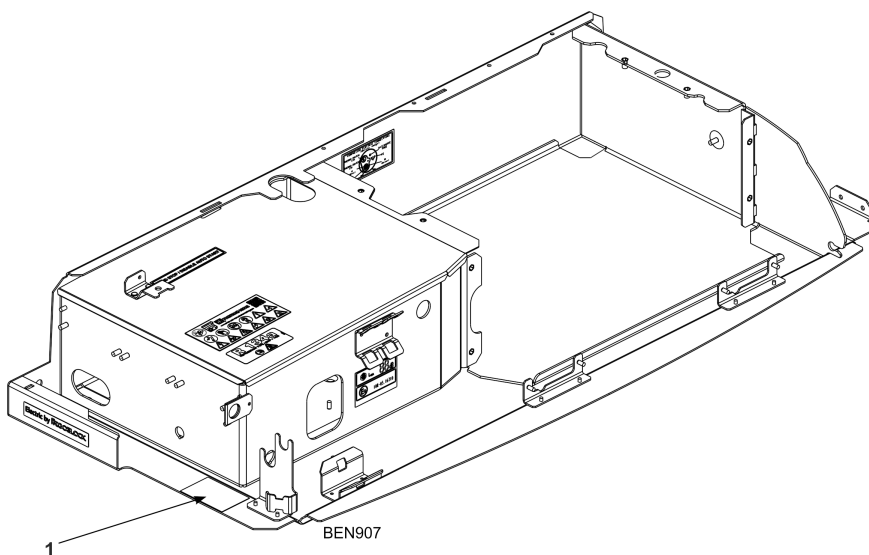
Denne begrænsede garanti afhænger af, at ejeren og/eller operatøren overholder planen for forebyggende vedligeholdelse som anført af Thermo King-forhandleren.



## Placeringer af serienummer

1. **KONDENSATOR:** Navnepladen er placeret på bagsiden af kondensatorstellet (dækslet skal fjernes).
2. **VEKSELRETTERDREVET KOMPRESSOR:** Navneskiltet er placeret på kompressorhuset. Den vekselretterdrevne kompressor er placeret i kompressorens drivmodul.
3. **INTELLIGENT OPLADNINGSMODUL (SCM)** Placering af navneskilt som vist nedenfor.

**Figur 11. Placeringer af kondensatorserienummer**



Technical drawing of the BEN613 motor. The motor is shown from a perspective view, highlighting its cylindrical body, mounting brackets, and a label with technical specifications. A callout '2' points to a mounting bracket.

[illegible]

## Genindvinding af kølemiddel

Hos Thermo King®, er vi bevidste om, hvor vigtigt det er at skåne miljøet og begrænse de potentielle skader på ozonlaget, som kan opstå på grund af udslip af kølemiddel i atmosfæren.

Vi overholder en streng politik, som fremmer genindvinding og begrænser kølemiddeludslip til atmosfæren.

Desuden skal servicepersonale være opmærksomme på myndighedernes regler omkring brugen af kølemedler og teknikernes certificeringer. Få yderligere oplysninger om regler og certificeringsprogrammer for teknikere hos din lokale THERMO KING-forhandler.

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.