



## Provozní příručka

### Jednotky řady E se systémem Direct Smart Reefer

E-200

Revize A

# Úvod

Tato příručka je pouze informační a informace v ní obsažené by neměly být považovány za všezahrnující nebo pokrývající všechny nepředvídané události. Budete-li potřebovat další informace, vyhledejte v seznamu servisních středisek společnosti Thermo King adresu a telefonní číslo místního prodejce a obraťte se na něj.

**Záruka společnosti Thermo King se nevztahuje na žádné vybavení "instalované, udržované, opravené nebo pozměněné takovým způsobem, že by to podle posouzení výrobce mohlo mít vliv na jeho celistvost."**

***Výrobce nenese žádnou odpovědnost vůči jakékoli osobě nebo subjektu za jakékoli osobní zranění, majetkové škody nebo jakékoli jiné přímé, nepřímé, zvláštní nebo následné škody vzniklé v důsledku použití této příručky nebo jakýchkoli informací, doporučení nebo popisů zde obsažených. Zde popsané postupy smí provádět pouze přiměřeně kvalifikovaný personál. Nedodržení těchto postupů může vést k poškození jednotky Thermo King nebo jiného majetku, anebo ke zranění osob.***

Ovládání a údržba jednotky Thermo King je velmi snadná, nicméně několik minut strávených prostudováním této příručky nebude zcela jistě ztraceným časem.

Provádění pravidelných kontrol před cestou a pravidelných prohlídek minimalizuje provozní problémy. Plán pravidelné údržby pomůže zachovat vaši chladicí jednotku v optimálním provozním stavu. Pokud budete dodržovat výrobcem doporučené postupy, jistě zjistíte, že jste zakoupili nejúčinnější a nejspolehlivější systém regulace teploty dostupný na trhu.

Veškeré servisní úkony, bez ohledu na jejich složitost, musí provádět prodejce společnosti Thermo King. Existují pro to čtyři zásadní důvody:

- Prodejci jsou vybaveni doporučenými nástroji od výrobce pro provádění veškerých servisních činností.
- Prodejci disponují technikou, kteří byli vyškoleni výrobcem a získali příslušná osvědčení.
- Prodejci mají originální náhradní díly Thermo King.
- Záruka na nové chladicí jednotky je platná pouze v případě, že opravy a výměnu dílů provádí autorizovaný prodejce společnosti Thermo King.

## Softwarová licence

Produkt zahrnuje software, který je licencován na základě nevýhradní, nesublicencovatelné, ukončitelné a omezené licence k používání softwaru tak, jak je nainstalován ve výrobku pro zamýšlený účel. Jakékoli odstranění, reprodukce, zpětná analýza nebo jiné neoprávněné použití softwaru je přísně zakázáno. Nestandardní manipulace s výrobkem nebo instalace neschváleného softwaru může mít za následek zánik záruky. Majitel nebo provozovatel nesmí software zpětně analyzovat, dekompileovat ani rozebírat, s výjimkou a pouze v rozsahu, v jakém je tato činnost výslovně povolena platným právem bez ohledu na toto omezení. Výrobek může zahrnovat software třetích stran samostatně licencovaný podle specifikace v dokumentaci přiložené k výrobku nebo na obrazovce informací o výrobku v mobilní aplikaci nebo webové stránce, která je s produktem propojena.

## Pomoc v nouzovém případě

Thermo Assistance je vícejazyčný komunikační nástroj určený k přímému kontaktu s autorizovaným prodejcem Thermo King.

**Thermo Assistance by měla být kontaktována pouze pro pomoc v případech poruchy a opravy.**

Chcete-li použít tento systém, je zapotřebí si před zavoláním připravit následující informace: (budou účtovány telefonní poplatky)

- Kontaktní telefonní číslo
- Typ chladicí jednotky Thermo King
- Nastavení termostatu
- Aktuální teplota nákladu
- Pravděpodobná příčina poruchy
- Podrobnosti o záruce jednotky
- Podrobnosti o platbě za opravu

Zanechtejte své jméno a kontaktní číslo, operátor Thermo Assistance vám zavolá zpět. V tomto okamžiku můžete uvést podrobnosti o požadované službě, oprava bude zajištěna.

Vezměte prosím na vědomí, že operátoři služby Thermo Assistance nemohou zaručit výši poplatků za opravy v rámci servisní prohlídky. Tato služba je určena výhradně pro přepravce chlazeného zboží využívající výrobky společnosti Thermo King.



Belgie	+32 270 01 735
Dánsko	+45 38 48 76 94
Francie	+33 171 23 05 03
Německo	+49 695 00 70 740
Itálie	+39 02 69 63 32 13
Španělsko	+34 914 53 34 65
Nizozemí	+31 202 01 51 09
Velká Británie	+44 845 85 01 101
Kazachstán	+7 7273458096
Rusko	+7 4992718539
Jiné	+32 270 01 735

BEA261

## Všeobecné dotazy a údržba jednotky

Pro všeobecné dotazy se prosím obraťte na místního prodejce společnosti Thermo King.

Přejděte na adresu [www.europe.thermoking.com](http://www.europe.thermoking.com) a zvolte vyhledávač prodejců pro vyhledání místního prodejce společnosti Thermo King.

Kontaktní informace naleznete v adresáři služeb společnosti Thermo King.

---

## Průzkum spokojenosti zákazníků

Ať je slyšet váš hlas!

Zpětná vazba od vás pomůže zlepšit naše příručky. Průzkum je přístupný přes jakékoliv internetové zařízení s webovým prohlížečem.

Pro účast v průzkumu naskenujte kód Quick Response (QR) nebo klikněte nebo zadejte webovou adresu [http://irco.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV\\_2octfSHoUJxsk6x](http://irco.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV_2octfSHoUJxsk6x).



# Obsah

<b>Bezpečnostní opatření .....</b>	<b>9</b>
Nebezpečí, Varování, Upozornění a Oznamení .....	9
Obecné bezpečnostní praktiky .....	10
Ovládání automatického spuštění/zastavení. ....	11
Instalace baterie a pokládka kabelů.....	11
Chladivo .....	13
Chladicí olej .....	14
První pomoc .....	14
Bezpečnostní štítky .....	16
Servis .....	16
Provoz .....	17
Vysoké napětí. ....	17
Ventilátory kondenzátoru a výparníku.....	18
Vzdálené spuštění jednotky .....	18
Chladivo .....	19
Certifikace typu .....	20
<b>Popis jednotky.....</b>	<b>21</b>
Standardní funkce jednotky.....	22
Možnosti.....	22
Součásti systému .....	22
Kompresor(y).....	23
Kondenzátor.....	23
Výparník .....	23
Elektronický řídicí systém .....	23
Popis.....	23
Ovládací prvky jednotky .....	25
Pohotovostní režim (pouze modely 20 a 50) .....	27
Elektrický systém .....	28

---

Pojistky .....	28
<b>Návod k obsluze .....</b>	<b>30</b>
Základní obsluha .....	30
Spuštění chladicí jednotky .....	31
Provoz motoru .....	31
Provoz na přídatný elektromotor .....	31
Standardní zobrazení .....	32
Jednotky s jednou teplotou .....	32
Jednotky s více teplotami .....	32
Nastavení požadované teploty .....	33
Jednotky s jednou teplotou .....	33
Jednotky s více teplotami .....	33
Výběr prostoru .....	35
Spuštění manuálního odmrazovacího cyklu výparníku .....	37
Alarmy .....	39
Manuální spuštění .....	39
Automatické spuštění .....	39
Bzučáky .....	40
Popis kódů poruch .....	41
Odstranění kódů poruch .....	43
Zobrazení informačních obrazovek .....	44
Hlavní nabídka .....	44
Nabídka počítadla hodin .....	44
<b>Postupy nakládky a prohlídky .....</b>	<b>45</b>
Kontrola po spuštění .....	45
Postup nakládání .....	45
Postup po nakládce .....	45

<b>Specifikace .....</b>	<b>47</b>
Chladicí systém.....	47
Kompresor .....	47
Elektrický řídicí systém .....	47
<b>Záruka.....</b>	<b>49</b>
<b>Intervaly prohlídek a servisu .....</b>	<b>50</b>
Týdenní kontrola před spuštěním .....	50
Prohlídka před jízdou každý týden .....	50
Týdenní kontrola po jízdě.....	51
Plán prohlídek a servisu .....	51
Servisní záznam .....	52
Preventivní údržba .....	52
<b>Umístění výrobního čísla .....</b>	<b>53</b>
<b>Recyklace chladiva.....</b>	<b>54</b>



# Bezpečnostní opatření

## Nebezpečí, Varování, Upozornění a Oznámení

Společnost Thermo King® doporučuje, aby veškerý servis prováděl prodejce společnosti Thermo King a aby respektoval několik obecných bezpečnostních praktik.

Bezpečnostní upozornění se v této příručce objevují podle potřeby. Vaše osobní bezpečnost a řádný provoz této jednotky závisí na přísném dodržování těchto bezpečnostních opatření.

### **NEBEZPEČÍ**

Označuje bezprostředně nebezpečnou situaci, která při zanedbání bude mít za následek usmrcení nebo vážné zranění.

### **VAROVÁNÍ**

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která při zanedbání může mít za následek usmrcení nebo vážné zranění.

### **UPOZORNĚNÍ**

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která při zanedbání může mít za následek drobné nebo střední zranění a nebezpečné konání.

### **POZNÁMKA**

Označuje situaci, která může mít za následek pouze poškození zařízení nebo majetku.

**Obecné bezpečnostní praktiky****⚠ NEBEZPEČÍ****Nebezpečí zranění!**

Pokud chladicí jednotka běží s otevřenými dveřmi, nepřibližujte ruce a volné části oděvů k ventilátorům a řemenům.

**⚠ VAROVÁNÍ****Nebezpečí zranění!**

Na uzavřený chladicí systém nenechávejte působit teplo. Před aplikací tepla chladicí systém vypusťte. Poté propláchněte systém vodou a vodu vypusťte. Nemrznoucí kapalina obsahuje vodu a ethylenglykol. Ethylenglykol je hořlavý a může se vznítit, pokud se nemrznoucí kapalina zahřeje až tak, že se voda vypaří.

**⚠ VAROVÁNÍ****Nebezpečí zranění!**

Teploty nad 50 °C mohou způsobit vážné popáleniny. Než se dotknete potenciálně horkých povrchů, použijte infračervený teploměr nebo jiný přístroj pro měření teploty.

**⚠ UPOZORNĚNÍ****Ostré hrany!**

Obnažená žebra výparníkového svazku mohou způsobit tržné rány. Servisní práce na svazcích výparníku nebo kondenzátoru raději přenechte certifikovaným technickým pracovníkům společnosti Thermo King.

## Ovládání automatického spuštění/zastavení



### **⚠ UPOZORNĚNÍ**

#### **Nebezpečí zranění!**

Jednotka se může spustit a běžet automaticky při každém zapnutí jednotky. Před prováděním prohlídek nebo před zahájením prací na kterékoli části jednotky vypněte vypínač mikroprocesoru. Upozorňujeme, že servis jednotky Thermo King smí provádět pouze kvalifikovaní a certifikovaní pracovníci.

## Instalace baterie a pokládka kabelů



### **⚠ VAROVÁNÍ**

#### **Nebezpečí výbuchu!**

Nesprávně instalovaná baterie může způsobit požár, výbuch nebo zranění. Musí být nainstalována baterie schválená společností Thermo King a musí být řádně upevněna v bateriové přihrádce.

### **⚠ VAROVÁNÍ**

#### **Nebezpečí výbuchu!**

Nesprávně instalované bateriové kabely mohou způsobit požár, výbuch nebo zranění. Bateriové kabely musí být instalovány, vedeny a řádně zajištěny, aby se zamezilo jejich otěru, poškrábání nebo kontaktu s horkými, ostrými nebo rotujícími součástmi.

**⚠ VAROVÁNÍ****Nebezpečí požáru!**

Nepřipojujte palivová vedení k bateriovým kabelům ani k elektrickým svazkům. Může to způsobit požár a vážné zranění nebo usmrcení.

**⚠ VAROVÁNÍ****Vyžadované osobní ochranné vybavení (OOP)!**

Baterie může být nebezpečná. Lithium-iontové baterie jsou potenciálně nebezpečné a v případě poškození, závad nebo nesprávného použití mohou představovat POŽÁRNÍ RIZIKO. V baterii je uloženo takové množství elektřiny, že vás může při rychlém vybití spálit. Při práci s baterií vždy používejte ochranné brýle a osobní ochranné pomůcky. Nevyměňujte baterii za jiný typ, než schválený pro tuto jednotku společností Thermo King.

**⚠ VAROVÁNÍ****Nebezpečí výbuchu!**

Vývody baterie vždy zakryjte, aby byly během instalace baterie chráněny před kontaktem s kovovými součástmi. Vývody baterie zemněné na kov mohou způsobit výbuch baterie.

**⚠ UPOZORNĚNÍ****Nebezpečné servisní postupy!**

Před připojením bateriových kabelů k baterii nastavte všechny elektrické ovládací prvky do vypnuté polohy, aby nedošlo k neočekávanému spuštění jednotky a nezpůsobilo zranění osob.

## **POZNÁMKA**

### **Poškození vybavení!**

Nepřipojujte k jednotce žádné vybavení ani příslušenství jiného výrobce, než je schváleno společností Thermo King. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k vážnému poškození vybavení a ztrátě záruky.

## **Chladivo**



Přestože jsou fluorouhlíková chladiva klasifikována jako bezpečná, buďte zvláště opatrní při práci s chladivem nebo v okolí oblastí, kde jsou chladiva používána.

## **⚠ NEBEZPEČÍ**

### **Nebezpečné plyny!**

V přítomnosti otevřeného ohně, jisker nebo elektrického zkratu se z chladiva uvolňují toxické plyny, které silně dráždí dýchací soustavu a mohou mít za následek vážné zranění nebo případně usmrcení.

## **⚠ NEBEZPEČÍ**

### **Nebezpečí výparů chladiva!**

Vyvarujte se vdechnutí chladiva. Při práci s chladivem nebo chladicím systémem v uzavřeném prostoru s omezeným přísunem vzduchu. Chladivo vytěsňuje vzduch a může způsobit vyčerpání kyslíku a následné dušení nebo i smrt.

## **⚠ VAROVÁNÍ**

### **Vyžadované osobní ochranné vybavení (OOP)!**

Chladivo v kapalném stavu se na vzduchu rychle odpařuje a při kontaktu mrazí. Při manipulaci s chladivem použijte butylové rukavice a další oděv a brýle na prevenci omrzlin.

## Chladicí olej



Při práci s chladicím olejem nebo v jeho blízkosti a při následující bezpečnostní opatření:

### **⚠ VAROVÁNÍ**

#### **Vyžadované osobní ochranné vybavení (OOP)!**

Chraňte si oči před stykem s chladicím olejem. Olej může způsobit vážná poranění očí. Chraňte pokožku a oděv před dlouhodobým nebo opakovaným kontaktem s chladicím olejem. Po manipulaci s olejem si důkladně umyjte ruce a očistěte oděv, abyste zabránili podráždění. Doporučují se gumové rukavice.

## První pomoc

### **CHLADIVO**

- **Při zasažení očí:** Při kontaktu s kapalinou okamžitě vypláchněte oči velkým množstvím vody a okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.
- **Při zasažení kůže:** Opláchněte zasažené místo velkým množstvím vody. Nevystavujte teplu. Sundejte kontaminovaný oděv a boty. Popáleniny obvažte suchým, sterilním, tlustým obvazem a chraňte před infekcí. Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc. Kontaminovaný oděv před opětovným použitím vyperte.
- **Při vdechnutí:** Přemístěte postiženého na čerstvý vzduch a v případě potřeby obnovte dýchání s pomocí kardiopulmonální resuscitace (CPR) nebo dýchání z úst do úst. Zůstaňte s postiženým, dokud nedorazí pracovníci záchranné služby.
- **Omrzliny:** V případě omrzlin je cílem první pomoci ochránit omrzlou oblast před dalším zraněním, rychle postižené místo zahřát a udržet dýchání.

### **CHLADICÍ OLEJ**

- **Při zasažení očí:** Okamžitě začněte proplachovat oči velkým množstvím vody po dobu min. 15 minut. Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.

- **Při zasažení kůže:** Odstraňte kontaminovaný oděv. Důkladně omyjte zasaženou pokožku mýdlem a vodou. Pokud podráždění přetrvává, vyhledejte lékařskou pomoc
- **Při vdechnutí:** Přemístěte postiženého na čerstvý vzduch a v případě potřeby obnovte dýchání s pomocí kardiopulmonální resuscitace (CPR) nebo dýchání z úst do úst. Zůstaňte s postiženým, dokud nedorazí pracovníci záchranné služby.
- **Při požití:** Nevyvolávejte zvracení. Okamžitě kontaktujte lékaře nebo místní toxikologické informační středisko.

### CHLADIVO DO MOTORU

- **Při zasažení očí:** Okamžitě začněte proplachovat oči velkým množstvím vody po dobu min. 15 minut. Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.
- **Při zasažení kůže:** Odstraňte kontaminovaný oděv. Důkladně omyjte zasaženou pokožku mýdlem a vodou. V případě přetrvávajícího podráždění vyhledejte lékařskou pomoc.
- **Při požití:** Nevyvolávejte zvracení. Okamžitě kontaktujte lékaře nebo místní toxikologické informační středisko.

### BATERIOVÁ KYSELINA

- **Při zasažení očí:** Okamžitě začněte proplachovat oči velkým množstvím vody po dobu min. 15 minut. Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc. Zasaženou pokožku omyjte mýdlem a vodou.

### ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

Po zasažení elektrickým proudem IHNEĎ podnikněte opatření. Pokud je to možné, přivolejte rychlou lékařskou pomoc.

Zdroj elektrického proudu rychle vypněte buď vypnutím napájení nebo odstraněním zasažené osoby. Pokud nelze napájení vypnout, přesekněte nebo přestříhňte vodič nevodivým nástrojem, například sekerou s dřevěnou rukojetí nebo silně izolovanými nůžkami na kabely. Pracovníci záchranné služby by měli být vybaveni izolovanými rukavicemi a ochrannými brýlemi, zamezte pohledu na přefezávané vodiče. Vzniklý záblesk může způsobit popáleniny a oslepnutí.

Je-li nutné odstranit zasaženou osobu od živého elektrického vedení, odtáhněte zasaženou osobu pomocí nevodivého materiálu. Pro odtažení zasažené osoby od místa s proudem použijte dřevo, lano, opasek nebo kabát. NEDOTÝKEJTE se zasažené osoby. Byli byste zasaženi elektrickým proudem proudícím z těla zasažené osoby. Po oddálení zasažené osoby od zdroje elektrické energie okamžitě zkontrolujte, zda má hmatatelný pulz a dýchá. Pokud není přítomen pulz, začněte s kardiopulmonální resuscitací

## Bezpečnostní opatření

---

(KPR). Pokud je hmatatelný pulz, lze dýchání obnovit dýcháním z úst do úst. Přivolejte rychlou lékařskou pomoc.

### DUŠENÍ

Přemístěte postiženého na čerstvý vzduch a v případě potřeby obnovte dýchání s pomocí kardiopulmonální resuscitace (CPR) nebo dýchání z úst do úst. Zůstaňte s postiženou osobou, dokud nedorazí pracovníci záchranné služby.

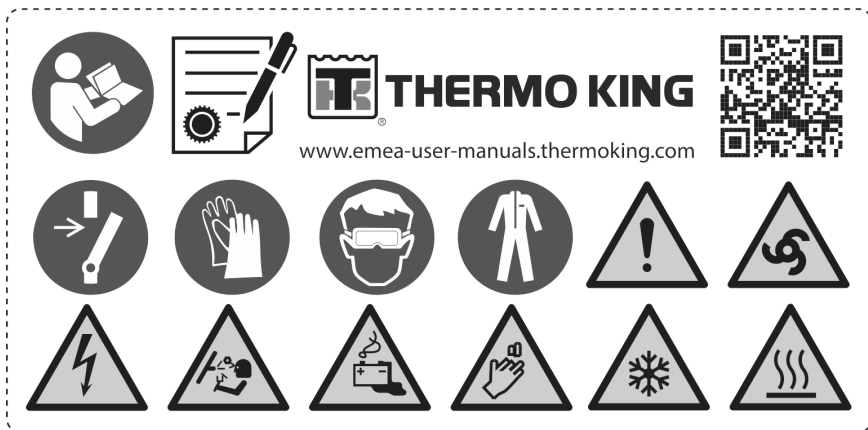
## Bezpečnostní štítky

### Servis

Servisní štítek se nachází na vhodném místě uvnitř. Tento štítek poskytuje informace pro přístup/stažení návodu k obsluze jednotky, ale také bezpečnostní ikony jednotky. Tyto bezpečnostní ikony přímo odkazují na informace v této kapitole. Vysvětlení těchto ikon je uvedeno na začátku této kapitoly.

**Poznámka:** Tento štítek obsahuje pouze výstražné symboly pro servis jednotky.

#### Obrázek 1. Servisní štítky



BEN896



## Provoz

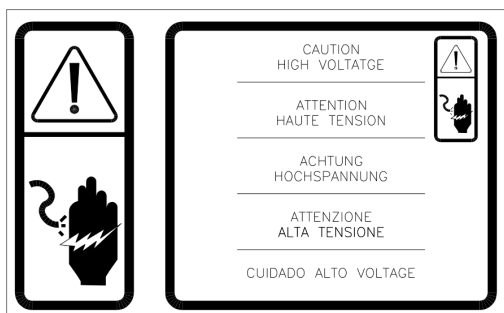
Provozní štítek se nachází na vhodném místě v blízkosti řídicí jednotky v kabině (HMI). Tento štítek vám poskytuje informace o přístupu k návodu k obsluze jednotky a dalším podpůrným dokumentacím v mnoha podporovaných jazycích a jejich stažení.

**Obrázek 2. Provozní štítek**



BEN525

## Vysoké napětí



SAP1263

- Nachází se na modulu pohonu kompresoru - v prostoru ventilátoru kondenzátoru



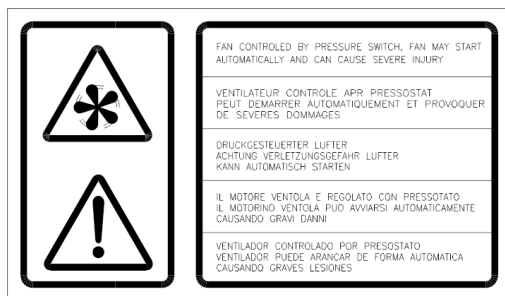
BEN612

## Ventilátory kondenzátoru a výparníku

Věnujte pozornost varovným štítkům (!) v následujících umístěních:

- Na chrániči řemenu
- Na zadní straně skříně výparníku

**Obrázek 3. Varování ventilátoru**



BEN580

## Vzdálené spuštění jednotky

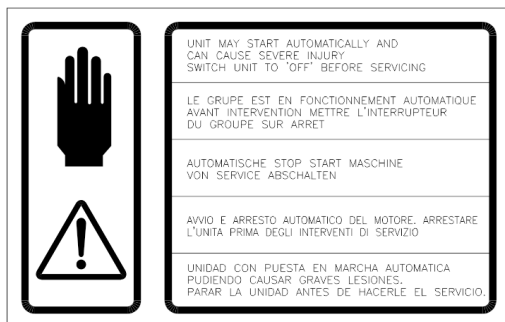
### **⚠ UPOZORNĚNÍ**

#### **Nebezpečí zranění!**

Jednotka se může spustit a běžet automaticky při každém zapnutí jednotky. Před prováděním prohlídek nebo před zahájením prací na kterékoli části jednotky vypněte vypínač mikroprocesoru. Upozorňujeme, že servis jednotky Thermo King smí provádět pouze kvalifikovaní a certifikovaní pracovníci.

Štítky umístěné na krytu elektrické skříně v sekci kondenzátoru.

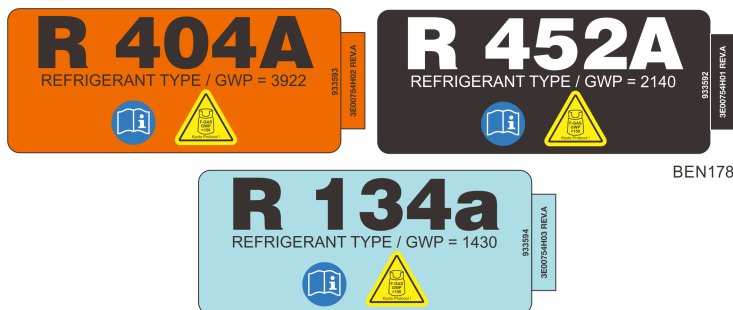
**Obrázek 4. Varování před automatickým spuštěním jednotky**



BEN581

## Chladivo

Štítek chladiva je umístěn vedle servisních dvířek pro nabíjení nebo doplňování plynu/paliva, podle předpisů pro F-plyny.



BEN178

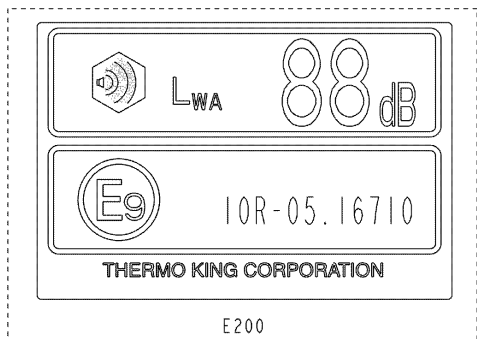
Štítek F-plynů označuje, že toto zařízení obsahuje fluorované skleníkové plyny.



SAP1243

## **Certifikace typu**

Ukázka štítku UNECE R10.



## Popis jednotky

Vozidlem poháněné jednotky Thermo King pro nákladní vozidla jsou dvoudílné jednotky sestávající z kondenzátoru a výparníku a jsou určeny pro čerstvé, zmrazené a hluboce zmrazené zboží dopravované na malých nákladních automobilech a dodávkách.

Provoz umožňuje hermeticky uzavřený kompresor s proměnlivou rychlostí. Během silničního provozu dodává energii vozidlo. Pohotovostní režim je napájen síťovým napájením z měničů AC/DC, které jsou umístěny v sekci kondenzátoru.

Uživatelsky přívětivá řídicí jednotka Direct Smart Reefer (DSR) umožňuje jednoduché ovládání jednotky a její modulární konstrukce umožňuje snadný servis.

Jednotky řady E zahrnují:

- **E-200:** Pro aplikace s teplotou pro čerstvé zboží nad 0 °C nebo blízko této teplotě.
- **E-200 MAX:** Pro aplikace s teplotou pro mražené zboží pod 0 °C a až -32 °C

má tři základní modely:

- **Model 20:** Chlazení a odmrazování pomocí kompresoru poháněného vozidlem i pohotovostním elektromotorem.
- **Model 50:** Ohřev horkým plynem, chlazení a odmrazování pomocí kompresoru poháněného vozidlem i pohotovostním elektromotorem.
- **Spectrum:** Víceteplotní verze výše uvedených modelů s nákladním prostorem rozděleným do zón s nastavením různých kombinací teplot.

## Standardní funkce jednotky

- **Kondenzátor** - Lehké provedení s hliníkovou konstrukcí, snadný servis díky automobilovému polypropylenovému krytu.
- **Výparník** - Ultra tenké provedení, automobilový polypropylenový kryt s hliníkovou konstrukcí.
- **Ovládací prvky** - Uživatelsky přívětivá řídicí jednotka Direct Smart Reefer (DSR) v kabině.
- **Chladivo** - R-134a, R-452A nebo R-404A (závisí na modelu jednotky).
- **Elektrický pohotovostní režim**
- **Funkce udržení teploty** - použití rozšířené baterie vozidla umožňuje uživateli udržovat teplotu v prostoru po určitou dobu, kdy nejsou k dispozici zdroje napájení jako alternátor nebo pohotovostní elektromotor. Vyžaduje aktivaci prodejcem.
- **Funkce start/stop a vyšší rychlosti při volnoběhu** - zvyšuje chladicí výkon během delších zastavení motoru díky aktivaci funkce START/STOP vozidla / běhu vozidla na volnoběh (např. při dopravní zácpě, městské distribuci s vysokou hustotou semaforů atd.). Vyžaduje aktivaci prodejcem.

## Možnosti

- Horký plyn
- Sada dveřního spínače
- Sada výfukového tlumiče
- Protisněhové kryty
- Kryty chladicích hadic / svazku
- Sada pro střešní montáž
- Sledování TK
- Elektrická pohotovostní zástrčka (jednofázová s napětím 230 V / 50 Hz nebo jednofázová s napětím 115 V / 60 Hz)

**Poznámka:** *Některé možnosti jsou k dispozici instalované z výrobního závodu nebo jako doplněk podle individuální požadavků zákazníka.*

## Součásti systému

Systém se skládá ze čtyř hlavních částí: motor , kondenzátor, výparník a ovládací panel v kabině (HMI).

## Kompresor(y)

U jednotek řady E pracuje mobilní provoz i elektrický pohotovostní režim s kompresorem poháněným z měniče DC/AC. Napájení je v mobilním provozu realizováno z baterie vozidla, anebo v elektrickém pohotovostním režimu ze stacionární přípojky.

## Kondenzátor

Kondenzátor se nachází na střeše vozidla nebo na přední straně nákladního prostoru. Kryt lze snadno sejmout pro přístup k pojistkám nebo při servisu jednotky.

**Obrázek 5. Kondenzátor**



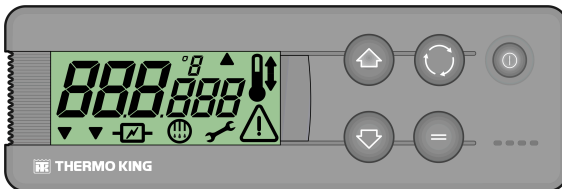
## Výparník

Výparník je namontován na stropě uvnitř nákladního prostoru. Kryt lze snadno vyjmout pro účely servisu.

## Elektronický řídicí systém

Elektronický řídicí systém se skládá z elektronického řídicího modulu (řídicí jednotka DSR-IV umístěná uvnitř jednotky kondenzátoru) a HMI. HMI umožňuje řidiči nákladního vozu ovládat chladič jednotku Thermo King.

**Obrázek 6. HMI**



BEN917

## Popis

Elektronický řídicí systém má následující vlastnosti:

- Automatické spuštění

## Popis jednotky

---

- Měkký start
- Aktivní displej
- Osvětlená klávesnice
- Počítadlo celkového počtu provozních hodin
- Počítadlo provozních hodin kompresoru vozidla
- Frekvence kompresoru vozidla v závislosti na dostupném výkonu
- Počítadlo provozních hodin kompresoru na přídatný elektromotor
- Porucha nízkého napětí baterie
- Bzučák
- Automatické a manuální odmrazování
- Servisní upozornění
- Snímač teploty vzduchu ve vratném potrubí
- Zobrazení požadované teploty
- Varování elektrického napájení
- Nezávislé připojení/odpojení prostorů ve víceplotných jednotkách.

**Automatické spuštění:** Pokud se jednotka zastaví v důsledku selhání napájení, ať už během cesty nebo při provozu na přídatný elektromotor, spustí se znovu, jakmile se obnoví dodávka energie.

**Měkký start:** Všechny provozní režimy zůstávají po dobu několika sekund po automatickém spuštění neaktivní.

**Aktivní displej:** Displej HMI je vždy zapnutý a podsvícený kromě situací, kdy je chladicí jednotka odpojená (žádné napájení) nebo je chladicí jednotka připojená, ale byla manuálně vypnuta pomocí HMI (bez přítomnosti aktivní poruchy).

**Osvětlená klávesnice:** Tlačítka HMI jsou vždy zapnutá a podsvícená kromě situací, kdy je chladicí jednotka odpojená (žádné napájení) nebo je chladicí jednotka připojená, ale byla manuálně vypnuta pomocí HMI (bez přítomnosti aktivní poruchy). Tlačítko zapínání/vypínání je vždy osvětlené kromě situací, kdy je jednotka odpojená (bez proudu), takže signalizuje napájení jednotky proudem.

**Počítadlo celkového počtu provozních hodin:** Uvádí celkový počet hodin, po který je chladicí jednotka v provozu.

**Počítadlo provozních hodin kompresoru vozidla:** Uvádí počet hodin, po který je chladicí jednotka v provozu na cestách.



**Počítadlo provozních hodin kompresoru na přídatný elektromotor:**

Uvádí počet hodin, po který je chladicí jednotka v provozu s přídatným elektromotorem.

**Porucha nízkého napětí baterie:** Odpojí jednotku, jakmile napětí baterie klesne pod 10,5 V (u 12V DC systémů) nebo pod 21 V (u 24V DC systémů).

**Bzučák:** Je pod napětím, je-li současně připojena baterie vozidla a elektrické napájení. Při otevřených dveřích je pod napětím, zatímco chladicí jednotka běží.

**Automatické a manuální odmrazování:** Lze zvolit ruční nebo automatické odmrazování.

**Výstraha údržby:** Varování na obrazovce, je-li nutné provést údržbu jednotky.

**Snímač teploty vzduchu ve vratném potrubí:** Slouží k zobrazení teploty v nákladovém prostoru na obrazovce. U dvouteplotních jednotek se teplota v obou prostorech zobrazuje na stejné obrazovce.

**Zobrazení požadované teploty:** Slouží k zobrazení požadované teploty na obrazovce. U dvouteplotních jednotek se požadovaná teplota v obou prostorech zobrazuje na stejné obrazovce.

**Varování elektrického napájení:** Varování na obrazovce, že jednotka je připojena k elektrickému napájení.

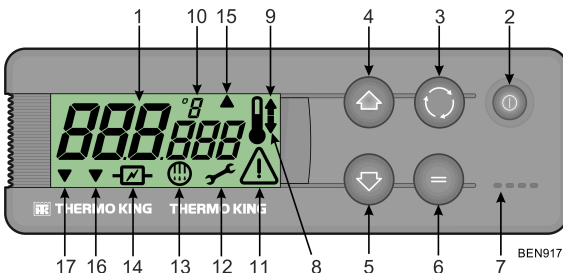
**Ovládací prvky jednotky**

**⚠ VAROVÁNÍ**

**Nebezpečí zranění!**

Nikdy nepoužívejte ovládací jednotku, pokud nerozumíte funkci ovládacích prvků. Hrozí nebezpečí vážného zranění.

**Obrázek 7. Ovládací panel (HMI) v kabině, displej, tlačítka, symboly**



## Popis jednotky

1. Displej	Je vždy zapnutý a podsvícený, kromě situací, kdy je chladicí jednotka odpojená (žádné napájení) nebo je chladicí jednotka připojená, ale byla ručně vypnuta pomocí HMI. Normálně zobrazuje teplotu vzduchu ve vratném potrubí (v obou nákladových prostorech u víceplotních jednotek).
2. Klávesa spínání	Stisknutím se chladicí jednotka spustí nebo zastaví. Je vždy osvětlené kromě situací, kdy je jednotka odpojená (bez proudu), takže signalizuje napájení jednotky proudem.
3. Volicí tlačítko	Umožňuje výběr na obrazovkách s výzvami a informacemi.
4. Tlačítko nahoru	Pro zvýšení požadované teploty.
5. Tlačítko dolů	Pro snížení požadované teploty.
6. Tlačítko Enter	Pro zadání nového příkazu, například ruční odmrazování atd.
7. Bzučák	Je pod napětím, je-li současně připojeno baterie vozidla a elektrické napájení. Je také pod napětím při otevřených dveřích, zatímco běží chladicí jednotka.
8. Symbol chlazení	(Teploměr s šipkou směřující dolů). Chladicí jednotka je v režimu chlazení.
9. Symbol ohřevu	(Teploměr s šipkou směřující nahoru). Chladicí jednotka je v režimu ohřevu.
10. Symbol °C/°F	Signalizuje, zda je teplota zobrazená na displeji uvedena ve stupních Celsia (C) nebo Fahrenheita (F).
11. Symbol poruchy	Signalizuje aktivní poruchu systému.
12. Symbol údržby	Varování, že je nutné provést údržbu jednotky.
13. Symbol odmrazování	Signalizuje, že je jednotka v režimu odmrazování.
14. Symbol elektrického napájení	Signalizuje, že jednotka je v elektrickém pohotovostním režimu.
15. Symbol odmrazování kondenzátoru	Signalizuje, že jednotka kondenzátoru je v režimu odmrazování (zapne se současně se symbolem odmrazování 13).
16. Symbol kombinovaných prostorů	Signalizuje, že víceplotní jednotka pracuje jako jednoteplotní jednotka.
17. Režim odlehčení jednotky.	Signalizuje, že kompresor běží v odlehčeném režimu. To znamená, že řídicí jednotka snižuje přívod napájení v důsledku konkrétního napětí baterie. Když napětí baterie dostatečným způsobem vzroste, tento režim se vypne a tato ikona již nebude zobrazena.

## Pohotovostní režim (pouze modely 20 a 50)

### ⚠ VAROVÁNÍ

#### Nebezpečné napětí!

Certifikovaný elektrotechnik by měl ověřit, že jsou před připojením k novému zdroji napájení splněny řádné požadavky na pohotovostní režim.

Tyto jednotky mohou být používány v elektrickém pohotovostním režimu připojením odpovídajícího napájecího napěťového kabelu k zásuvce napájení jednotky namontované na vozidle. Provoz v pohotovostním režimu se používá, pokud vozidlo stojí a motor je vypnutý.

#### Obrázek 8. Zásuvka napájení v pohotovostním režimu



## Elektrický systém

Ovládací prvky jednotky a chladicí komponenty pracují pod napětím 12 V DC.

Tyto jednotky mají hermeticky uzavřený motor kompresoru. Ten je poháněn pomocí měniče napětí 12/230 V AC odebíraného z baterie vozidla (nebo rozšířené baterie ve funkci udržení teploty (je-li aktivována)). Transformátor v kondenzátorové jednotce převádí napětí 230 V AC na 12 V DC pro provoz ovládacích prvků jednotky a chladicích komponent v pohotovostním režimu. Tato jednotka obsahuje také funkci start/stop a vyšší rychlosti při volnoběhu, která zvyšuje chladicí výkon během delších zastavení motoru díky aktivaci funkce START/STOP vozidla (např. při dopravní zácpě, městské distribuci s vysokou hustotou semaforů atd.). Tyto funkce vyžadují externí podporu vozidla pro řízení funkce START/STOP a vyšší rychlosti při volnoběhu. Více informací získáte od zástupce prodejce společnosti Thermo King.

## Pojistky

Elektrické komponenty jsou chráněny řadou pojistek.

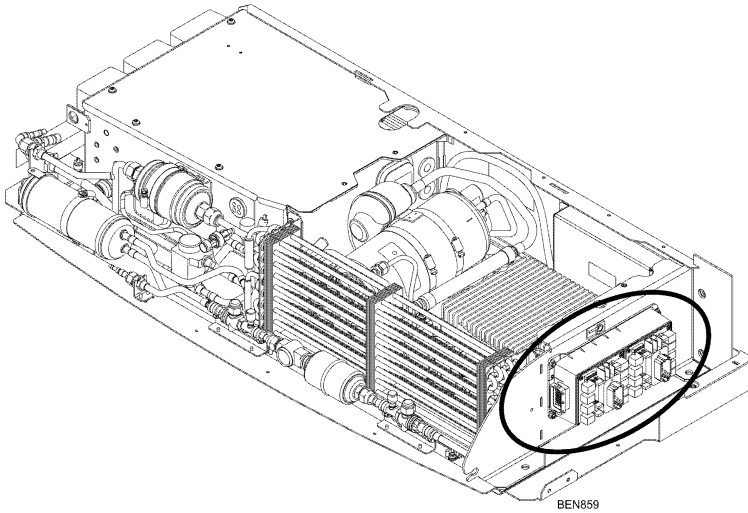
**Hlavní pojistka napájení** - Hlavní napájecí pojistka se nachází v motorovém prostoru vozidla a je připojena přímo k baterii vozidla (nebo rozšířené baterii pro udržení teploty, je-li nainstalována).

Tato 150A in-line pojistka je bezúdržbová a smí ji vyměňovat pouze autorizovaný prodejce společnosti Thermo King.

**Pojistka napájení zapalování** - Pojistka zapalování je připojena k jištěnému systému zapalování vozidla. V závislosti na vozidle se může pojistkový panel nacházet uvnitř kabiny nebo pod kapotou vozidla.

**Pojistky komponent jednotky** - Tyto pojistky jsou umístěny v jednotce kondenzátoru. Pro přístup k nim sejměte kryt kondenzátoru. V závislosti na modelu nemusí být některé pojistky použity. Viz ("**Elektrický řídicí systém,**" str. 47).

**Obrázek 9. Umístění pojistky (kryt kondenzátoru sejmutý)**

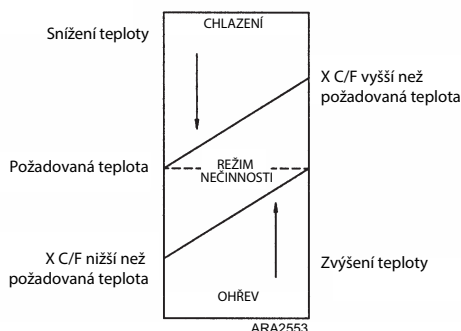


# Návod k obsluze

## Základní obsluha

U chladicích jednotek na nákladních vozidlech spočívá regulace teploty na dvou hodnotách: Nastavení elektronického termostatu (požadovaná teplota) a teplotě vzduchu ve vratném potrubí výparníku. Rozdíl mezi těmito dvěma teplotami určuje provozní režim: chlazení, ohřev nebo nečinnost.

- **Chlazení:** Pokud je teplota v nákladním prostoru vyšší, než je požadovaná teplota, chladicí jednotka pracuje v režimu chlazení a snižuje teplotu vzduchu ve vratném potrubí výparníku.
- **Ohřev:** Pokud je teplota v nákladním prostoru nižší, než je požadovaná teplota, chladicí jednotka pracuje v režimu ohřevu a zvyšuje teplotu vzduchu ve vratném potrubí výparníku.
- **Nečinnost:** Pokud je dosaženo požadované teploty a teplota se pohybuje v rozmezí X °C/F nad nebo pod požadovanou hodnotou, není vyžadováno chlazení ani ohřev a chladicí jednotka je v režimu nečinnosti.
- **Odmrazování:** Po uplynutí nastavené doby v režimu chlazení (od 1 do 8 hodin) pracuje chladicí jednotka v tomto čtvrtém provozním režimu, který slouží k odstranění ledu, jenž se nahromadil na cívkách výparníku nebo kondenzátoru. Rozmrazování může být zahájeno automaticky nebo manuálně.



Tovární nastavení hodnoty X je 3 °C (5 °F). Při montáži lze tuto hodnotu změnit v přírůstcích po 1 °C/F v rozsahu 1 až 5 °C (2 až 9 °F).

**Jednotky s chladičem R-134A:** Teploty lze řídit od -20 °C do +22 °C (-4 °F až +71 °F).

**Jednotky s chladivem R-404A /R-452A:** Teploty lze řídit od -32 °C do +22 °C (-26 °F až +71 °F).



Adresa:  
Sant Josep, 140-142 P.I. „El Pla“,  
Sant Feliu de Llobregat,  
Barcelona, Španělsko.

**Rok výroby:** Je uveden na typovém štítku.

Montáž a uvedení do provozu musí provádět autorizovaný prodejce společnosti Thermo King v souladu s postupy a výkresy společnosti Thermo King. Výjimky z tohoto pravidla jsou možné pouze s písemným souhlasem výrobce.

## Spuštění chladicí jednotky

### Provoz motoru

1. Nastartujte vozidlo.
2. Stiskněte tlačítko pro zapnutí/vypnutí umístěné v HMI. Aktivuje se displej HMI.
3. Zkontrolujte požadovanou teplotu a podle potřeby ji upravte.

### Provoz na přídatný elektromotor

1. Připojte externí zdroj energie do zásuvky elektrického napájení. Ověřte, že napájení má napětí a fázi odpovídající jednotce.

## **VAROVÁNÍ**

### **Nebezpečné napětí!**

V případě venkovního použití zajistěte, aby připojení bylo realizováno za bezpečných podmínek.

2. Stiskněte tlačítko pro zapnutí/vypnutí umístěné v HMI. Aktivuje se displej HMI. Na obrazovce se objeví elektrický symbol.
3. Zkontrolujte požadovanou teplotu a podle potřeby ji upravte.

**Poznámky:**

1. Chladicí jednotku doporučujeme pravidelně sledovat. Jak často je jednotku třeba sledovat závisí na typu nákladu.
2. Provozní režim se volí automaticky (na motorový pohon nebo na přídatný elektromotor). Je-li jednotka připojena ke zdroji elektrické energie, dojde k automatickému zablokování provozu na motorový pohon. Při nastartování vozidla, zatímco napájecí kabel je stále připojen ke zdroji elektrické energie, pokračuje jednotka v provozu na přídatný elektromotor a aktivuje se bzučák.

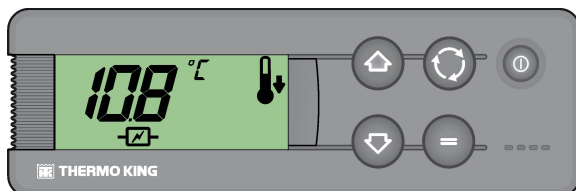
## Standardní zobrazení

Tato obrazovka se zobrazí po stisknutí vypínače a spuštění jednotky. Obvykle se zobrazí teplota vzduchu ve vratném potrubí (obou nákladních prostorů u jednotek se dvěma teplotami) a symbol aktuálního provozního režimu.

V případě výskytu poruchy se na obrazovce zobrazí symbol poruchy.

## Jednotky s jednou teplotou

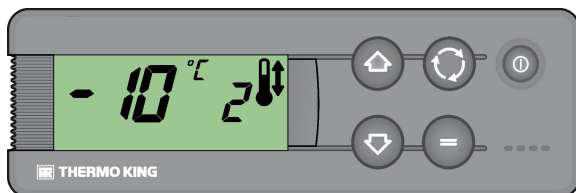
Příklad níže ukazuje: teplota 10,8 °C, chladicí režim a pohotovostní provoz.



SAP1264

## Jednotky s více teplotami

Příklad níže ukazuje: teplota -10 °C a chladicí režim v hlavním prostoru, teplota 2 °C a režim ohřevu ve vzdáleném prostoru. Jednotka běží v cestovním režimu.



SAP1267

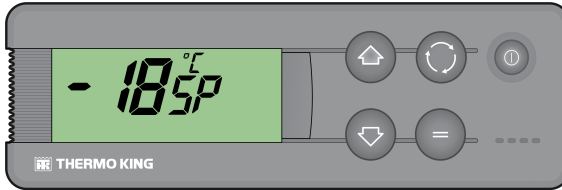


## Nastavení požadované teploty

Požadovanou teplotu lze rychle a snadno změnit.

### Jednotky s jednou teplotou

1. Dvakrát stiskněte a uvolněte tlačítko Vybrat a na obrazovce se zobrazí aktuální požadovaná teplota a písmena *SP*.



AFV31

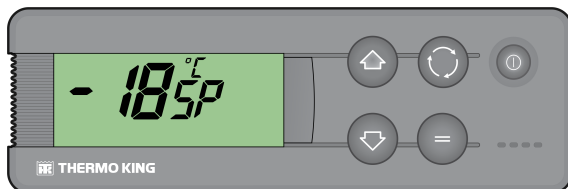
2. Pomocí tlačítek Nahoru a Dolů nastavte požadovanou teplotu. Každým stisknutím jednoho z těchto dvou tlačítek se požadovaná teplota změní o jeden stupeň.
3. Stiskněte a uvolněte tlačítko Enter a nastavte požadovanou hodnotu, anebo stiskněte a uvolněte tlačítko Vybrat a nastavte požadovanou hodnotu a vraťte se na standardní obrazovku.

**Důležité:** Pokud při nastavení nové požadované teploty do 20 sekund nestisknete tlačítko Vybrat nebo Enter, chladicí jednotka bude i nadále používat původní požadovanou teplotu.

### Jednotky s více teplotami

**Poznámka:** Od verze softwaru MSK 544.03 společnost Thermo King zavedla funkci Priorita zóny, která umožňuje jednotkám Spectrum poskytovat prioritu chlazení nebo vytápění pro určitou zónu, aby byla co nejdříve dodržena požadovaná teplota. Podrobné informace vám poskytne místní prodejce.

1. **Hlavní nákladní prostor:** Dvakrát stiskněte a uvolněte tlačítko VYBRAT, na obrazovce se zobrazí aktuální požadovaná teplota v hlavním prostoru společně s písmeny *SP*.

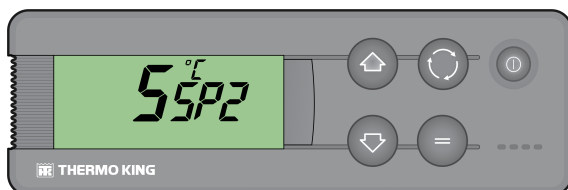


AFV31

2. Pomocí tlačítek NAHORU a DOLŮ nastavte požadovanou teplotu. Každým stisknutím jednoho z těchto dvou tlačítek se požadovaná teplota změní o jeden stupeň.
3. Stiskněte a uvolněte tlačítko ENTER a nastavte požadovanou hodnotu, anebo stiskněte a uvolněte tlačítko VYBRAT a nastavte požadovanou hodnotu a vraťte se na obrazovku **Vzdálený prostor** Setpoint Temperature Setting (Nastavení požadované teploty vzdáleného prostoru).

**Důležité:** Pokud při nastavení nové požadované teploty do 20 sekund nestisknete tlačítko Vybrat nebo Enter, chladicí jednotka bude i nadále používat původní požadovanou teplotu.

4. **Vzdálený nákladní prostor:** Na obrazovce se zobrazí aktuální požadovaná teplota a písmena SP2.



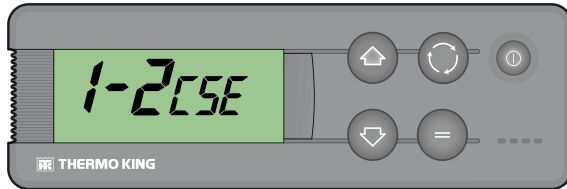
AFV32

5. Pomocí tlačítek NAHORU a DOLŮ nastavte požadovanou teplotu. Každým stisknutím jednoho z těchto dvou tlačítek se požadovaná teplota změní o jeden stupeň.
6. Stiskněte a uvolněte tlačítko ENTER a nastavte požadovanou hodnotu, anebo stiskněte a uvolněte tlačítko VYBRAT nastavte požadovanou hodnotu a přejděte na **obrazovku CSE (Compartment Selection)** (CSE, výběr prostoru).

**Důležité:** Pokud při nastavení nové požadované teploty do 20 sekund nestisknete tlačítko Vybrat nebo Enter, chladicí jednotka bude i nadále používat původní požadovanou teplotu.

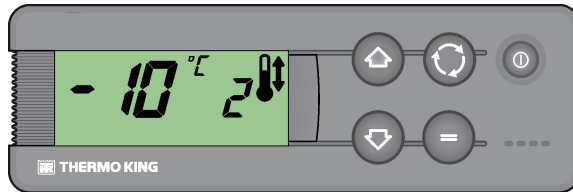
## Výběr prostoru

1. Pomocí tlačítek NAHORU a DOLŮ můžete změnit výběr ze čtyř dostupných možností:
  - **1-2:** Standardní víceteplotní nastavení s oběma aktivními prostory (zónami).



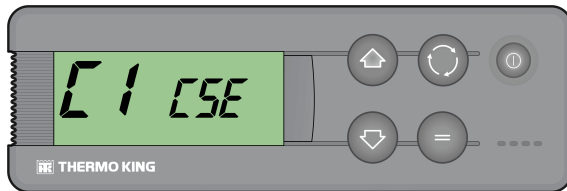
ASA978

- Na obrazovce je teplota v obou prostorech (zónách).



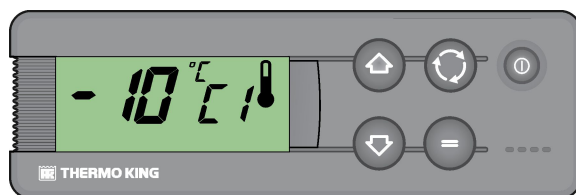
SAP1267

- **C1:** Prostor 1 je aktivní, prostor 2 je deaktivován.



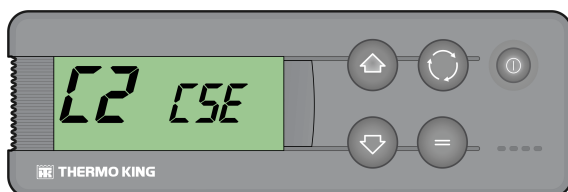
ASA979

- Na obrazovce je pouze teplota pro prostor 1, avšak pro prostor 2 se nezobrazuje žádný údaj.



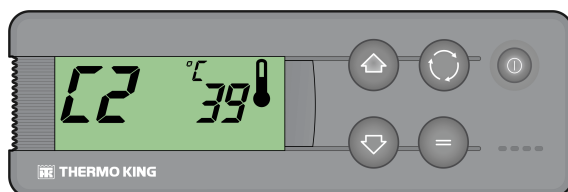
SAP1268

- **C2:** Prostor 2 je aktivní, prostor 1 je deaktivován.



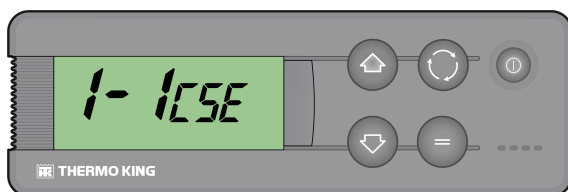
ASA982

- Na obrazovce je pouze teplota pro prostor 2, avšak pro prostor 1 se nezobrazuje žádný údaj.



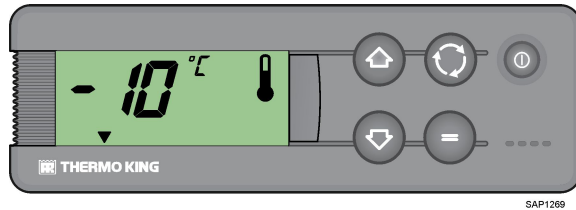
BEN339

- **1-1:** Prostory 1 a 2 jsou kombinované pro provoz jako jednoteplotní jednotka. Zobrazuje se pouze teplota pro prostor 1.



ASA984

- Zobrazuje se obrazovka jednoteplotní jednotky, je však aktivní symbol trojúhelníku, který signalizuje, že dvouteplotní jednotka právě pracuje jako jednoteplotní jednotka.



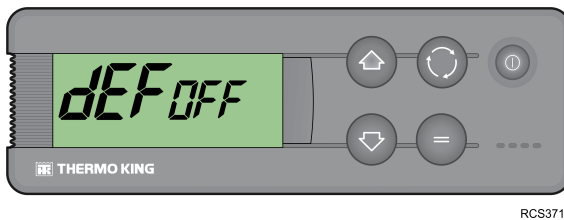
2. Stiskněte a uvolněte tlačítko ENTER a vyberte možnost, anebo stiskněte a uvolněte tlačítko VYBRAT a vyberte možnost a vraťte se na standardní obrazovku.

**Důležité:** Pokud při nastavení nové požadované teploty do 20 sekund nestisknete tlačítko Vybrat nebo Enter, chladicí jednotka bude i nadále používat původní požadovanou teplotu.

## Spuštění manuálního odmrazovacího cyklu výparníku

**Důležité:** Před spuštěním manuálního odmrazování zkontrolujte, zda již u jednotky neprobíhá odmrazovací cyklus. Pokud probíhá odmrazovací cyklus chladicí jednotky, na obrazovce se zobrazí symbol odmrazování.

1. Stiskněte a uvolněte jednou tlačítko Vybrat, písmena *dEF* se zobrazí na obrazovce (blikání) společně s aktuálním stavem odmrazování *VYP*.

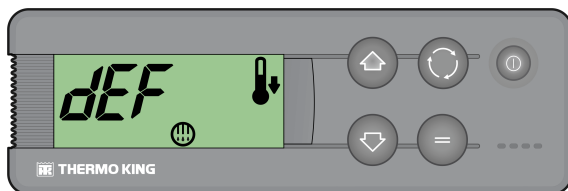


2. Chcete-li aktivovat ruční odmrazování, stiskněte tlačítko Enter, poté tlačítko Nahoru nebo Dolů, stav odmrazování se změní na *ZAP*.



RCS372

3. Stiskněte dvakrát tlačítko Vybrat pro návrat do standardního zobrazení (třikrát v případě jednotek se dvěma teplotami a s reverzním cyklem), kde se zobrazují písmena *dEF* a symbol ODMRAZOVÁNÍ se zobrazí, jakmile se spustí cyklus odmrazování (teplota nákladového prostoru musí být nižší než 0 °C).



BEN241

**Poznámka:** Písmena *dEF* zůstanou po návratu do režimu chlazení nějakou dobu zobrazena na displeji.

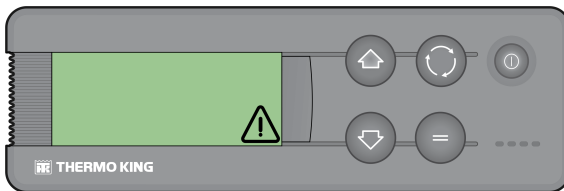
## Alarmy

Pokud jednotka nepracuje správně, mikroprocesor zaznamená kód poruchy, upozorní obsluhu zobrazením symbolu Poruchy a v závislosti na typu poruchy může chladicí jednotku zastavit.

**Existují tři druhy poruch:**

### Manuální spuštění

Porucha vede k zastavení jednotky a na obrazovce se zobrazí symbol Porucha.



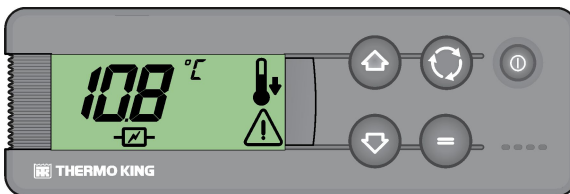
RCS370

Ke spuštění chladicí jednotky je po odstranění poruchy nutné znovu stisknout vypínač.

Chcete-li na obrazovce zobrazit aktuální kód poruchy, stiskněte a uvolněte tlačítko Vybrat. Pokud je aktivní více než jedna porucha, je možné všechny kódy poruch zobrazovat postupně stisknutím a uvolněním tlačítka Vybrat.

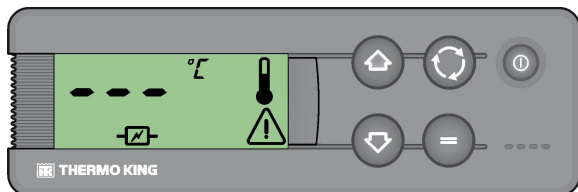
### Automatické spuštění

Porucha vede k zastavení jednotky, na obrazovce se zobrazí symbol Poruchy a jednotka se po odstranění poruchy spustí automaticky.



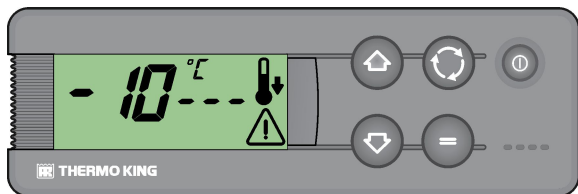
SAP1265

Pokud se vyskytne porucha **P1E** (kód poruchy načtení teploty vzduchu ve vratném potrubí), zobrazí se na obrazovce symbol poruchy a namísto teploty vzduchu ve vratném potrubí se zobrazí tento kód.



SAP1266

U víceteplotní jednotky se na obrazovce namísto teploty vzduchu ve vratném potrubí hlavního prostoru zobrazí řetězec — společně se symbolem poruchy. Pokud se u víceteplotních jednotek vyskytne porucha **P2E** (kód poruchy načtení teploty vzduchu ve vratném potrubí), zobrazí se na obrazovce namísto teploty vzduchu ve vratném potrubí vzdáleného prostoru řetězec — společně se symbolem poruchy.



SAP1270

Chcete-li na obrazovce zobrazit aktuální kód poruchy, stiskněte a uvolněte tlačítko Vybrat. Pokud je aktivní více než jedna porucha, je možné všechny kódy poruch zobrazovat postupně stisknutím a uvolněním tlačítka Vybrat.

## Bzučáky

Jsou pod proudem, pokud je současně připojena baterie vozidla i elektrické napájení (jednotka dále běží v pohotovostním režimu). Jsou také pod proudem při otevřených dveřích, je-li tato možnost zvolena.



## Popis kódů poruch

Tabulka 1. Definice barevných kódů

MŮŽE PRACOVAT	ZKONTROLUJTE DLE SPECIFIKACE	OKAMŽITĚ KONEJTE
---------------	------------------------------	------------------

Alarm		Popis
<b>Manuální spuštění</b>		
bAt		<b>Nízké napětí baterie</b> - Zkontrolujte baterie ve vozidle.
<b>Automatické spuštění</b>		
HP		<b>Porucha vysokého tlaku</b> - Systém detekoval nadměrně vysoký výstupní tlak. <i>Pokud problém přetrvává i po restartování jednotky, obraťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
LP		<b>Porucha nízkého tlaku</b> - Systém detekoval nadměrně vysoký sací tlak. <i>Pokud problém přetrvává i po restartování jednotky, obraťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
PSE		<b>Selhání vysokotlakého snímače</b> - Vysokotlaký snímač je vadný nebo odpojený. <i>Obraťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
dr1, dr2		<b>Nákladní dveře jsou otevřené (pouze jednotky s volitelným dveřním spínačem)</b> - Zkontrolujte, zda jsou dveře zavřené. Pokud ne, dveřní spínače jsou vadné nebo mají nesprávnou konfiguraci. <i>Obraťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
tCO		<b>Přehřátí řídicího modulu</b> <i>Pokud problém přetrvává i po restartování jednotky, obraťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
SOF		<b>Selhání softwaru</b> <i>Obraťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
P1E		<b>Vadný snímač teploty vratného vzduchu nákladní skříně</b> - Vadný nebo odpojený snímač teploty vzduchu ve vratném potrubí. <i>Obraťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
P2E		<b>Chyba načtení teploty vzduchu ve vratném potrubí ve vzdáleném nákladovém prostoru (přerušený obvod nebo zkrat)</b> <i>Obraťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
C		<b>Chyba komunikace</b> <i>Obraťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
H01		<b>Přerušená komunikace s DSR</b> - Přerušená komunikace k dalšímu elektronickému řídicímu modulu. <i>Obraťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>

## Návod k obsluze

Alarm	Popis
H02	<b>Přerušená komunikace s HMI</b> - Přerušená komunikace s HMI. <i>Obrátte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
H0A	<b>Aktivace režimu nízkého výkonu</b> - Klíček zapalování vozidla je odpojený a jednotka není připojená ke stacionární přípojce. Provoz jednotky může být utlumen, ale jednotka zůstane v chodu. <i>Nahlaste výstrahu na konci dne.</i>
H0B	<b>Aktivace režimu spánku</b> - Když je jednotka VYPNUTÁ, kleslo napětí baterie vozidla pod prahovou hodnotu. Běžný provoz řídicí jednotky se obnoví, jakmile dojde k obnovení napájení. <i>Nahlaste výstrahu na konci dne.</i>
H0C	<b>Vypnutí kvůli nízkému napětí</b> - Výstraha vypnutí kvůli nízkému napětí – napětí baterie kleslo pod stanovenou úroveň. Výstraha vypnutí se automaticky vymaže, jakmile napětí opět stoupne nad tuto mezní hodnotu. <i>Obrátte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
H10	<b>Chyba vymazání vnitřní paměti flash</b> - Je nutné provést reset vnitřního systému <i>Nahlaste výstrahu na konci dne.</i>
H12	<b>Výchozí parametry pro použití</b> - K této výstraze obvykle dojde po nahrání nové verze firmwaru. <i>Pokud problém přetrvává i po restartování jednotky, obraťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
H15	<b>Chyba vymazání eMMC</b> - Došlo k chybě při nahrávání parametrů do řídicí jednotky DSR-IV. <i>Je nutný reset vnitřního systému, kontaktujte prodejce společnosti Thermo King.</i>
H16	<b>Chyba zápisu do eMMC</b> - Došlo k chybě při nahrávání parametrů do řídicí jednotky DSR-IV nebo během procesu protokolování dat. <i>Je nutný reset vnitřního systému, kontaktujte prodejce společnosti Thermo King.</i>
H17	<b>Chyba čtení eMMC</b> - Došlo k chybě během zapínání, když probíhalo čtení parametrů konfigurace. <i>Je nutný reset vnitřního systému, kontaktujte prodejce společnosti Thermo King.</i>
H18	<b>Selhalo nahrávání do paměti flash</b> - Došlo k chybě při nahrávání firmwaru do řídicí jednotky DSR-IV. <i>Je nutný reset vnitřního systému, kontaktujte prodejce společnosti Thermo King.</i>
H1A	<b>Nekompatibilní software</b> - Signalizuje, že jedna z elektronických komponent obsahuje nesprávnou nebo zastaralou verzi softwaru. <i>Obrátte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>

**Tabulka 2. Výstrahy modulu pohonu kompresoru**

H21	<b>Fázový nadproud</b> - Výstraha vypnutí <i>Obráťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
H2A	<b>Nadproud měniče DC/DC</b> - Výstraha vypnutí <i>Obráťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
H22	<b>Vstupní přepětí</b> - Výstraha vypnutí <i>Obráťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
H23	<b>Vstupní podpětí</b> - Zvažte nechat běžet motor, aby alternátor mohl dobíjet baterii vozidla. <i>Obráťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
H24	<b>Příliš vysoká teplota koncového stupně motoru</b> - Výstraha vypnutí <i>Obráťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
H25	<b>Chyba komunikace řídicí jednotky motoru</b> - Kritická výstraha řídicí jednotky motoru <i>Obráťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
H26	<b>Zablokovaný rotor</b> - Kritická výstraha řídicí jednotky motoru <i>Obráťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
H27	<b>Spuštění kompresoru selhalo</b> - Kritická výstraha řídicí jednotky motoru <i>Obráťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>
H28	<b>Odpojená fáze</b> - Jedna z fází dodávajících proud do modulu pohonu kompresoru (CDM) je odpojená. <i>Obráťte se na prodejce společnosti Thermo King.</i>

## Odstranění kódů poruch

Nejprve je nutné odstranit poruchu jednotky. Viz důležitá poznámka níže. Jakmile vyřešíte alarmový stav, stisknutím tlačítka Vybrat odstraní veškeré současné poruchové kódy. Po odstranění kódů poruch se displej vrátí ke standardnímu zobrazení.

### Odstranění kódů poruch:

- Opravte příčinu kódu poruchy.
- Stiskněte tlačítko Vybrat pro odstranění kódu poruchy.
- Pokud se vyskytl více než jeden kód poruchy, stiskněte tlačítko Vybrat pro vymazání každého jednotlivého kódu poruchy.

**Důležité:** Pouhé vymazávání kódů poruch bez vyřešení problému způsobí poškození jednotky a kompresoru.

## Zobrazení informačních obrazovek

### Hlavní nabídka

Ve standardním zobrazení můžete pomocí tlačítka Vybrat zobrazit:

1. Poruchy (pokud jsou aktivní).
2. Manuální odmrazování výparníku.
3. Požadovaná teplota.

### Nabídka počítadla hodin

Ve standardním zobrazení přejděte stisknutím a podržením tlačítka Vybrat po dobu tří sekund do nabídky Počítadlo hodin, kde poté můžete pomocí tlačítka Vybrat zobrazit následující položky:

1. **HC:** Počet hodin zbývajících do upozornění na údržbu.
2. **tH:** Celková doba, po kterou byla chladicí jednotka zapnutá při ochraně nákladu.
3. **EC:** Provozní doba kompresoru poháněného přidavným elektromotorem.
4. Zpět do Hlavní nabídky.

## Postupy nakládky a prohlídky

Tato kapitola popisuje prohlídky před nakládkou, postupy nakládky, postupy po nakládce, prohlídky po nakládce a prohlídky během cesty. Chladicí jednotky společnosti Thermo King jsou určeny pro udržení požadované teploty naložených výrobků během přepravy. Dodržujte tyto doporučené postupy nakládky a přepravy, abyste minimalizovali problémy s teplotou.

### Kontrola po spuštění

**Termostat:** Nastavte hodnotu termostatu nižší nebo vyšší, než je teplota v nákladovém prostoru a ověřte fungování termostatu (viz provozní režimy).

**Předchlazování:** Nastavte termostat na požadovanou teplotu a nechte chladicí jednotku v provozu po dobu půl hodiny až hodiny (nebo podle potřeby déle) před naložením vozu. Předchlazování eliminuje zbytkové teplo a funguje jako vhodný test chladicího systému.

**Odmrazování:** Po dokončení předchlazování vnitřního prostoru nákladního vozidla (teplota výparníku by měla poklesnout pod 2 °C / 35,6 °F) spusťte odmrazovací cyklus pomocí tlačítka pro manuální odmrazování. Odmrazovací cyklus by se měl zastavit automaticky.

### Postup nakládání

1. Aby se minimalizovalo nahromadění námrazy ve výparníku a nárůst tepla uvnitř nákladového prostoru, dbejte na to, aby jednotka před otevřením dveří byla vypnutá (jednotka může pokračovat v činnosti, pokud se vozidlo nakládá ve skladě se zavřenými dveřmi).
2. Při nakládání vozidla pečlivě zkontrolujte a zaznamenejte teplotu nákladu. Pokud je teplota některých výrobků mimo rozsah, proveďte o tom záznam.
3. Náklad umístěte takovým způsobem, aby kolem něj mohl proudit vzduch. NEZAKRÝVEJTE přívod ani vývod vzduchu výparníku.
4. Výrobky by před nakládáním měly být předchlazené. Chladicí jednotky Thermo King jsou určeny k udržování nákladu při teplotě, při které byl naložen. Přepravní chladicí jednotky nejsou určeny ke snižování teploty nákladu.

### Postup po nakládce

1. Zkontrolujte, že jsou všechny dveře zavřené a zajištěné.

## Postupy nakládky a prohlídky

---

2. Nastavte termostat na požadovanou teplotu.
3. Spusťte chladicí jednotku.
4. Půl hodiny po naložení nákladu odmrazte chladicí jednotku pomocí tlačítka pro manuální odmrazování. Pokud teplota cívky poklesne pod 2 °C (35,6 °F), spustí se odmrazování chladicí jednotky. Odmrazovací cyklus by se měl zastavit automaticky.

# Specifikace

## Chladicí systém

Pro servis nebo údržbu chladicího systému se obraťte se na svého prodejce společnosti Thermo King.

## Kompresor

	<b>E-200</b>
Typ kompresoru	Elektrický hermeticky uzavřený rotační kompresor
Typ oleje	PVE

## Elektrický řídicí systém

	<b>12 V DC</b>
<b>Pojistky</b>	
<b>E-200</b>	
Pojistka 1: Hlavní pojistka	150 A
Pojistka 3: Ventilátor výparníku	15 A
Pojistka 4: Druhý ventilátor výparníku	15 A
Pojistka 5: Distribuční pojistka	20 A
Pojistka 6: Ohřivače odtoku	2 A
Pojistka 8: Distribuční pojistka druhého prostoru	20 A
Pojistka 9: Ventilátor výparníku druhého prostoru	15 A
Pojistka 11: Ohřivače odtoku druhého prostoru	2 A
Pojistka 14: Pojistka zapalování ACC1	5 A
Pojistka 25: Baterie vozidla	5 A

<b>Motorek ventilátoru kondenzátoru</b>	
Napětí	13 V DC
Proud při plném zatížení	10 A

**Specifikace**

Nomin. výkon	130 W
Otáčky při plném zatížení	2 800

<b>Motorek ventilátoru kondenzátoru</b>	
Napětí	13 V DC
Proud při plném zatížení	11 A
Nomin. výkon	145 W
Otáčky při plném zatížení	2 670

<b>Elektromotory ventilátoru výparníku (každý)</b>	
Napětí	13 V DC
Proud při plném zatížení	7,5 A
Nomin. výkon	97,5 W
Otáčky při plném zatížení	2 800

<b>Modul ovladače kompresoru</b>	
Bateriový vstup	11,5 až 14,5 V DC
Izolovaný, vyvážený třífázový výstup:	Maximálně 240 V AC
	30–300 Hz (rychlost řízena)
Elektrický výkon:	1150 W nepřetržitě, 1400 W po dobu 30 s



## Záruka

Záruční podmínky společnosti Thermo King North American Trailer Unit Limited získáte od nejbližšího prodejce společnosti Thermo King.

Viz také Omezená záruka na jednotky TK 61654-18-WA Thermo King EMEA pro nákladní jednotky poháněné vozidlem.

# Intervaly prohlídek a servisu

## Týdenní kontrola před spuštěním

1. Poslouchejte, zda neuslyšíte nezvyklé zvuky, vibrace atd.
2. Pohledem zkontrolujte, zda z jednotky neunikají kapaliny (chladicí kapalina, olej, chladivo).
3. Pohledem zkontrolujte, zda nejsou díly jednotky poškozeny či uvolněny (včetně vzduchových kanálků a přepážek, je-li jimi zařízení vybaveno).
4. V případě nadměrného zanesení nečistotami nebo přítomnosti jiných cizích předmětů jednotku pročistěte (včetně cívek kondenzátoru a výparníku).

## Prohlídka před jízdou každý týden

Před spuštěním jednotky a nakládkou vozidla by měla být provedena následující týdenní kontrola před jízdou. Zatímco týdenní prohlídka nenahrazuje pravidelné plánované údržbové prohlídky, je důležitou součástí programu preventivní údržby, který má za úkol předejít provozním problémům dříve, než nastanou.

**Těsnost:** Zkontrolujte těsnost vedení chladiva a zkontrolujte, zda nedošlo k jeho opotřebení.

**Baterie:** Svorky musí být řádně dotaženy a bez koroze.

**Řemeny:** Zkontrolujte, zda se na řemenu nevyskytují praskliny a řemen je správně napnutý.

**Montážní čepy:** Zkontrolujte správné utažení šroubů.

**Elektrosoustava:** Elektrické přípojky musí být bezpečně upevněny. Vodiče a svorky musí být bez koroze, prasklin a vlhkosti.

**Konstrukce:** Pohledem ověřte, zda nedošlo k fyzickému poškození.

**Cívky:** Cívky kondenzátoru a výparníku (cívky výparníku u dvouteplotních jednotek) musejí být čisté a bez zbytků materiálu.

- Mělo by stačit omytí čistou vodou. Důrazně doporučujeme nepoužívat čisticí prostředky nebo detergenty, protože by mohly narušit konstrukci. Pokud používáte tlakovou myčku, tlak trysky by neměl přesáhnout 600 psi (41 bar). Nejlepších výsledků dosáhnete, když budete stříkat kolmo na přední stranu cívky. Tryska by měla být 25 až 75 milimetrů od povrchu cívky. Pokud je nutné použít chemický čisticí prostředek nebo detergent, použijte takový, který neobsahuje kyselinu fluorovodíkovou a který má 7 až 8 pH. Dbejte na dodržení pokynů výrobce detergentu

ohledně ředění. Pokud budete mít pochybnosti ohledně kompatibility detergentu s druhem materiálů uvedených výše, vždy dodavatele požádejte o písemné potvrzení kompatibility. Pokud bude nutné použít chemický čisticí prostředek, je NEZBYTNÉ všechny součásti důkladně opláchnout vodou, a to i v případě, že pokyny k čisticímu prostředku říkají, že oplachování není nutné. Nedodržení výše uvedených pokynů povede ke kratší životnosti zařízení v míře, kterou nelze určit. Opakovaná přeprava odpadu z masa a ryb může časem způsobit rozsáhlou korozi na svazcích a trubkách výparníku v důsledku tvorby čpavku a může snížit životnost svazků. Je třeba přijmout další opatření na ochranu svazků před agresivní korozi, která může být důsledkem přepravy takových produktů.

**Nákladový prostor:** Zkontrolujte, zda není interiér ani exteriér vozu poškozený. Jakékoli poškození stěn nebo izolace je nutné opravit.

**Odmrazovací odtoky:** Zkontrolujte, zda nejsou odmrazovací vypouštěcí hadice a tvarovky ucpané.

**Dveře:** Zkontrolujte, zda jsou dveře a těsnění v dobrém stavu a hermeticky těsní.

**Průhledítko sběrače:** Zkontrolujte, zda je ukazatel hladiny chladicí kapaliny u spuštěné chladicí jednotky zcela plný (teplota v nákladovém prostoru musí být přibližně 0 °C).

## Týdenní kontrola po jízdě

### **POZNÁMKA**

#### **Poškození vybavení!**

Nepoužívejte tlakové vodní čističe.

1. Vyčistěte vnější stranu krytu chladicí jednotky. Použijte vlhký hadřík a neutrální čisticí prostředky. Nepoužívejte silné čisticí prostředky nebo rozpouštědla.
2. Zkontrolujte těsnost.
3. Zkontrolujte, zda nejsou uvolněné nebo nechybí žádné součásti.
4. Zkontrolujte, zda není chladicí jednotka fyzicky poškozená.

## Plán prohlídek a servisu

Pro zajištění spolehlivého a hospodárného provozu jednotky Thermo King po celou dobu životnosti a v zájmu platnosti záruky je třeba se řídit plánem prohlídek a servisu. Intervaly prohlídek a servisu jsou určeny počtem

**Intervaly prohlídek a servisu**

provozních hodin jednotky a stářím jednotky. Příklady jsou uvedeny níže v tabulce. Zástupce střediska připraví plán podle vašich specifických potřeb.

Počet provozních hodin ročně	1 000	2 000	3 000
Kontrola	Každých 6 měsíců / 500 hodin		
Kontrola	12 měsíců / 1 000 hodin (+ preventivní údržba)	Každých 6 měsíců / 1 000 hodin	Každých 4 měsíců / 1 000 hodin
Kontrola	Každých 18 měsíců / 1 500 hodin	12 měsíců / 2 000 hodin (+ preventivní údržba)	Každých 8 měsíců / 2 000 hodin
Kompletní servis	Každých 24 měsíců / 2 000 hodin	Každých 18 měsíců / 3 000 hodin	12 měsíců / 3 000 hodin (+ preventivní údržba)
	(pokračujte jako výše)	(pokračujte jako výše)	(pokračujte jako výše)

**Servisní záznam**

Každá provedená prohlídka a servisní zákrok se zaznamenají do Listu servisních záznamů vzadu v této příručce.

**Preventivní údržba**

Na předchozí straně naleznete body, které je nutné na jednotce provádět každý den/každý týden. Ve spolupráci s prodejcem sestavte plán údržby, který odpovídá vašim potřebám.

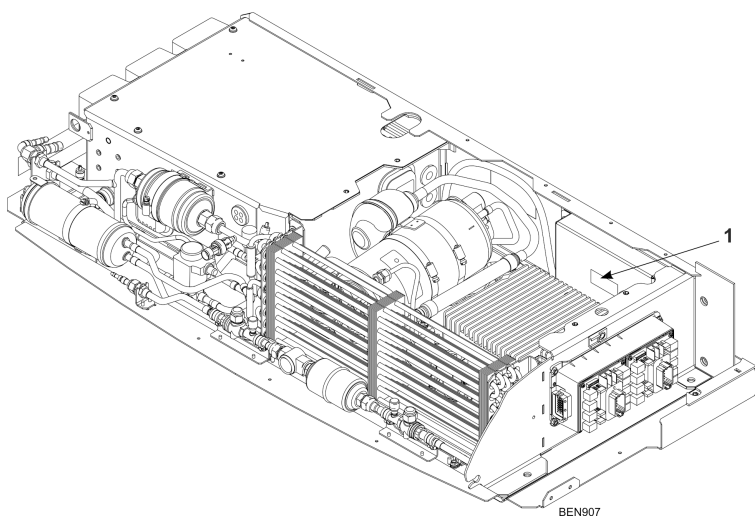
Společnost Thermo King rozšířila omezenou záruku na nové jednotky z 3 000 celkových hodin na maximálně 4 000 provozních hodin kompresoru během dvouleté záruční doby.

Tato omezená záruka závisí na tom, jak vlastník a/nebo provozovatel dodržuje harmonogram preventivní údržby podle doporučení vašeho prodejce společnosti Thermo King.

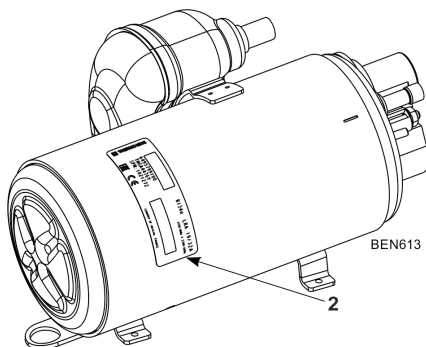
## Umístění výrobního čísla

1. **KONDENZÁTOR:** Štítek umístěný na zadní části rámu kondenzátoru (je nutné sejmout kryt).
2. **KOMPRESOR POHÁNĚNÝ INVERTOREM:** Štítek umístěný na tělese kompresoru. Kompresor poháněný invertorem je umístěn v modulu ovladače kompresoru.

**Obrázek 10. Umístění výrobního čísla kondenzátoru**



**Obrázek 11. Umístění sériového čísla hermetického kompresoru**



## Recyklace chladiva

Společnost Thermo King® si uvědomuje potřebu chránit životní prostředí a omezovat možné poškození ozonové vrstvy, ke kterému může docházet po úniku chladiva do ovzduší.

Přísně dodržujeme zásady podporující recyklaci a omezení úniku chladiva do ovzduší.

Servisní pracovníci musí být navíc poučeni o státních předpisech týkajících se používání chladicích médií a o certifikaci technických pracovníků. Ohledně dalších informací o předpisech a certifikačních programech technických pracovníků se obraťte na svého prodejce výrobků THERMO KING.



Thermo King – by Trane Technologies (NYSE: TT), a global climate innovator – is a worldwide leader in sustainable transport temperature control solutions. Thermo King has been providing transport temperature control solutions for a variety of applications, including trailers, truck bodies, buses, air, shipboard containers and railway cars since 1938. For more information, visit [www.thermoking.com](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.