THERMO KING

Podręcznik operatora

Agregaty serii V ze sterownikiem Direct Smart Reefer

V-100, V-200, V-200s, V-300, V-500, V-600, V-800 oraz agregaty Spectrum

Wersja A

Grudzień 2018 TK 61651-18-OP-PL

TRANE TECHNOLOGIES

Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja została wydana wyłącznie w celach informacyjnych. W stosunku do informacji, zaleceń i opisów zawartych w niniejszym dokumencie firma Thermo King® nie składa żadnych deklaracji ani nie udziela gwarancji wyraźnych i domniemanych. Podane informacje nie są wyczerpujące i nie obejmują wszystkich sytuacji awaryjnych. Ta instrukcja została wydana wyłącznie w celach informacyjnych, a przedstawione tutaj informacje nie powinny być traktowane jako wyczerpujące lub obejmujące wszystkie możliwe sytuacje. Jeżeli wymagane są dodatkowe informacje, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem serwisu firmy Thermo King.

Gwarancja firmy Thermo King nie obejmuje żadnego sprzętu, który był "zamontowany, konserwowany, naprawiany lub modyfikowany w sposób, który w ocenie producenta mógł wpłynąć na jego stabilność".

Producent nie ponosi odpowiedzialności wobec żadnych osób lub podmiotów za żadne obrażenia ciała, szkody materialne lub jakiekolwiek inne szkody pośrednie, bezpośrednie, szczególne lub wynikowe, poniesione w związku z korzystaniem z tej instrukcji lub jakichkolwiek informacji, zaleceń lub opisów tu zawartych. Przedstawione czynności powinni wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowani pracownicy. Nieprawidłowe wykonanie opisanych czynności może spowodować uszkodzenie urządzenia Thermo King, innych urządzeń lub obrażenia ciała.

Obsługa agregatu Thermo King jest prosta, ale kilka minut spędzonych na przestudiowaniu tej instrukcji będzie dobrą inwestycją.

Regularne kontrole przed rozpoczęciem jazdy oraz przeglądy pozwolą do minimum ograniczyć występowanie problemów eksploatacyjnych „na trasie". Regularny program konserwacji i przeglądów również umożliwi utrzymywanie urządzenia w pełnej sprawności. Przestrzeganie fabrycznie zalecanych procedur gwarantuje największą wydajność i niezawodność układu sterowania temperaturą.

Wszystkie czynności serwisowe, zarówno główne, jak i dodatkowe, powinny być wykonywane przez dealerów firmy Thermo King. Istnieją ku temu cztery ważne powody:

- Posiadają zalecane przez producenta narzędzia umożliwiające wykonanie wszystkich czynności serwisowych.
- Są to odpowiednio przeszkoleni w fabryce i wykwalifikowani pracownicy.
- Posiadają oryginalne części zamienne Thermo King.

- Warunkiem obowiązywania gwarancji na nowe urządzenie jest wykonywanie napraw lub wymian części wyłącznie przez autoryzowanych dealerów firmy Thermo King.

Licencja oprogramowania

Produkt zawiera oprogramowanie, które jest udostępniane na podstawie niewyłącznej, nieprzechodniej, dającej się anulować i ograniczonej licencji na użytkowanie oprogramowania zainstalowanego w produkcie zgodnie z jego przeznaczeniem. Wszelkie usuwanie, powielanie, odtwarzanie kodu źródłowego i inne nieuprawnione korzystanie z oprogramowania są bezwzględnie zabronione. Akty hakerstwa lub instalowanie niezatwierdzonego oprogramowania w produkcie mogą spowodować utratę gwarancji. Właściciel lub osoba obsługująca nie będą odtwarzać kodu źródłowego, dekompilować ani dekomponować oprogramowania, z wyjątkiem sytuacji i w stopniu, w których wyraźnie zezwala na to właściwe prawo, bez względu na niniejsze ograniczenie. Produkt może zawierać oprogramowanie podmiotów zewnętrznych, udostępniane na podstawie osobnej licencji, zgodnie z postanowieniami dokumentacji dołączonej do produktu lub na ekranie aplikacji mobilnej lub stronie internetowej, która łączy się z produktem.

Pomoc w nagłych przypadkach

Thermo Assistance to wielojęzyczne narzędzie komunikacji zapewniające bezpośredni kontakt z autoryzowanym przedstawicielem firmy Thermo King.

Z usługi Thermo Assistance należy korzystać wyłącznie w razie awarii i pomocy przy naprawie.

Aby skorzystać z tego systemu, przed przeprowadzeniem rozmowy telefonicznej należy przygotować następujące informacje (mogą zostać naliczone opłaty za połączenie):

- numer telefonu kontaktowego,
- typ urządzenia Thermo King,
- ustawienie termostatu,
- obecna temperatura ładunku,
- prawdopodobna przyczyna usterki,
- informacje dotyczące gwarancji,
- informacje dotyczące płatności za naprawę.

Należy podać imię i nazwisko oraz numer telefonu kontaktowego, a operator Thermo Assistance oddzwoni pod wskazany numer. Można wówczas podać szczegółowe informacje na temat wymaganego serwisu w celu zorganizowania naprawy.

Należy zauważyć, że Thermo Assistance nie gwarantuje płatności oraz że serwis obejmuje wyłącznie samochody chłodnie wyposażone w produkty firmy Thermo King Corporation.

THERMO KING
ThermoAssistance
00800 80 85 85 85

Belgia	+32 270 01 735
Dania	+45 38 48 76 94
Francja	+33 171 23 05 03
Niemcy	+49 695 00 70 740
Włochy	+39 02 69 63 32 13
Hiszpania	+34 914 53 34 65
Holandia	+31 202 01 51 09
Wielka Brytania	+44 845 85 01 101
Kazachstan	+7 7273458096
Rosja	+7 4992718539
Inne	+32 270 01 735

BEA261

Pytania ogólne i dotyczące konserwacji agregatu

Pytania ogólne należy kierować do lokalnego dealera firmy Thermo King.

Na stronie www.europe.thermoking.com należy skorzystać z narzędzia do wyszukiwania lokalnych dealerów firmy Thermo King.

Dane kontaktowe można również znaleźć w spisie serwisów Thermo King.

Badanie stopnia zadowolenia klientów

Niech Twój głos będzie słyszalny!

Twoje informacje zwrotne będą pomocne w ulepszaniu naszych podręczników. Ankieta dostępna jest przez każde urządzenie podłączone do Internetu i posiadające przeglądarkę.

Zeskanuj kod szybkiej odpowiedzi (QR) lub kliknij lub wpisz adres internetowy http://irco.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV_2octfSHoUJxsk6x, aby wypełnić ankietę:

Spis Treści

Środki ostrożności 9

Niebezpieczeństwo, Ostrzeżenie, Przestroga i Uwaga 9

Ogólne zasady bezpiecznego postępowania 10

Automatyczne uruchamianie/zatrzymywanie. 11

Instalacja akumulatora i poprowadzenie przewodów 11

Czynnik chłodniczy. 14

Olej chłodniczy 15

Pierwsza pomoc 15

Plakietki ostrzegawcze 17

Serwis 17

Obsługa 18

Wysokie napięcie 18

Żebra skraplacza i parownika. 19

Zdalne uruchamianie agregatu 19

Czynnik chłodniczy 20

Certyfikat typu 20

Opis agregatu. 22

Funkcje agregatu standardowego 23

Opcje 23

Komponenty układu 23

Sprężarka(-i) 23

Skraplacz 24

Parownik 24

Elektroniczny układ sterujący. 25

Opis 25

Elementy sterujące urządzenia 27

Podtrzymanie pracy (tylko modele 20 i 50) 29

Układ elektryczny 30

Bezpieczniki 30
Produkty farmaceutyczne. 31

Instrukcje dotyczące obsługi. 32

Informacje ogólne 32
Uruchamianie agregatu 33
Praca z silnikiem spalinowym 33
Praca w trybie podtrzymania elektrycznego 33
Ekran główny wyświetlacza. 34
Agregaty jednotemperaturowe. 34
Agregaty wielotemperaturowe 34
Wprowadzanie nastawy temperatury. 35
Agregaty jednotemperaturowe. 35
Agregaty wielotemperaturowe 36
Wybór przedziału 37
Ręczne inicjowanie cyklu odszraniania parownika 39
Ręczne inicjowanie cyklu odszraniania skraplacza (tylko urządzenia pracujące w cyklu rewersyjnym). 41
Alarmy 43
Ręczne uruchamianie. 43
Automatyczne uruchamianie. 43
Brzęczyki 44
Opisy kodów alarmów DSR. 45
Kasowanie kodów alarmów 46
Przeglądanie informacji na wyświetlaczach 46
Menu główne. 46
Menu licznika godzin 46

Procedury ładowania i kontroli 48

Przegląd po uruchomieniu 48
Procedura załadunku 48
Procedura po załadunku 49

Dane techniczne 50

Układ chłodniczy 50
Sprężarka 50
Elektryczny układ sterowania 50
Silnik elektryczny (model 50) 54
TracKing 54

Gwarancja 56

Częstotliwość kontroli i czynności serwisowych 57

Cotygodniowe kontrole przed jazdą 57
Cotygodniowa kontrola przed jazdą 57
Cotygodniowe kontrole po jeździe 58
Harmonogram kontroli i serwisu 59
Wpis o wykonaniu czynności serwisowych 59
Przegląd gwarancyjny 59
Konserwacja zapobiegawcza 60

Lokalizacja numeru seryjnego 61

Odzyskiwanie czynnika chłodniczego 62

Środki ostrożności

Niebezpieczeństwo, Ostrzeżenie, Przestroga i Uwaga

Firma Thermo King® zaleca, aby wszystkie usługi były wykonywane przez dealera Thermo King ze znajomością ogólnych zasad bezpieczeństwa.

W razie potrzeby w niniejszej instrukcji występują wskazówki bezpieczeństwa. Bezpieczeństwo osobiste użytkownika i prawidłowe działanie tego urządzenia zależą od ścisłego przestrzegania tych środków ostrożności.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wskazuje na nieuchronnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.
⚠ OSTRZEŻENIE	Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
⚠ PRZESTROGA	Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia lub niebezpieczeństwo.
UWAGA	Wskazuje sytuację, która może spowodować uszkodzenie sprzętu lub uszkodzenie mienia.

Ogólne zasady bezpiecznego postępowania

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wypadku!

Gdy urządzenie pracuje przy otwartych drzwiczkach, ręce oraz luźne elementy ubrania należy trzymać w bezpiecznej odległości od wentylatorów i pasków.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wypadku!

Nie ogrzewać zamkniętego systemu chłodzenia. Przed ogrzaniem systemu chłodzenia należy go opróżnić. Następnie przepłukać wodą i spuścić ją. Płyny niezamarzające zawierają wodę i glikol etylenowy. Glikol etylenowy jest łatwopalny i może zapalić się, jeśli płyn niezamarzający zostanie podgrzany tak, że wyparuje z niego woda.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wypadku!

Temperatury powyżej 120 stopni Fahrenheita (50 stopni Celsjusza) mogą powodować poważne oparzenia. Przed dotknięciem potencjalnie gorących powierzchni użyć termometru na podczerwień lub innego urządzenia do pomiaru temperatury.

⚠ PRZESTROGA

Ostre krawędzie!

Odkryte żebra wężownicy mogą być przyczyną skaleczenia. Prace serwisowe przy wężownicach parownika i skraplacza powinny być wykonywane przez autoryzowanego serwisanta Thermo King.

Automatyczne uruchamianie/zatrzymywanie

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wypadku!

Agregat może uruchomić się w każdej chwili bez ostrzeżenia. Przed przystąpieniem do kontroli jakiejkolwiek części agregatu lub przed rozpoczęciem prac serwisowych nacisnąć przycisk Off na panelu sterowania i ustawić przełącznik On/Off sterownika mikroprocesorowego w położenie Off.

Instalacja akumulatora i poprowadzenie przewodów

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu!

Nieprawidłowo zainstalowany akumulator może spowodować pożar, wybuch lub obrażenia ciała. Zatwierdzony przez firmę Thermo King akumulator musi być zainstalowany i należycie przymocowany do podstawy.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu!

Nieprawidłowo podłączone przewody akumulatora mogą spowodować pożar, wybuch lub obrażenia ciała. Przewody akumulatora należy odpowiednio podłączyć, poprowadzić i przymocować, aby zabezpieczyć je przed przecieraniem i kontaktem z gorącymi, ostrymi i wirującymi elementami.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo pożaru!

Nie mocować przewodów paliwa do przewodów akumulatora lub wiązek przewodów elektrycznych. Może to spowodować pożar i poważne obrażenia lub śmierć.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wymagane zastosowanie środków ochrony osobistej (PPE)!

Akumulatory są źródłem zagrożeń. Zawierają łatwopalny gaz, który może się zapalić lub wybuchnąć. Istnieje ryzyko oparzeń, jeśli akumulator zostanie zbyt szybko rozładowany. W akumulatorze jest kwas, który może spowodować oparzenia. Podczas pracy z akumulatorem należy nosić okulary ochronne i inne środki ochrony osobistej. W przypadku bezpośredniego kontaktu z kwasem należy natychmiast spłukać go wodą i zasięgnąć porady lekarskiej.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu!

Należy zawsze osłaniać bieguny akumulatora, aby były zabezpieczone przed zetknięciem z metalowymi elementami podczas instalacji. Zwarcie zacisków akumulatora z połączonym z masą elementem metalowym może spowodować wybuch akumulatora.

⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczne procedury serwisowe!

Przed podłączeniem przewodów do akumulatora należy ustawić wszystkie elektryczne elementy sterujące agregatu w pozycji OFF (Wył.), aby uniemożliwić nieoczekiwane uruchomienie agregatu mogące spowodować obrażenia ciała.

UWAGA

Uszkodzenie sprzętu!

Nie podłączać do agregatu urządzeń ani akcesoriów innych producentów, chyba że zostały zatwierdzone przez Thermo King. Nieprzestrzeganie tego wymogu może spowodować poważne uszkodzenie sprzętu i utratę gwarancji.

Czynnik chłodniczy

Mimo że czynniki chłodnicze zawierające fluorowcopochodne węglowodorów zostały sklasyfikowane jako bezpieczne, należy zachować ostrożność podczas pracy przy czynnikach chłodniczych lub w obszarach, w których są one wykorzystywane.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne gazy!

Czynnik chłodniczy w obecności otwartego płomienia, iskry lub zwarcia elektrycznego wytwarza toksyczne gazy, które są środkami poważnie drażniącymi drogi oddechowe, mogącymi spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie z powodu oparów czynnika chłodniczego!

Nie wdychać oparów czynnika chłodniczego. Zachować ostrożność podczas pracy z czynnikiem chłodniczym lub układem chłodniczym w jakiejkolwiek zamkniętej przestrzeni o ograniczonym dopływie powietrza. Czynnik chłodniczy wypiera powietrze i może spowodować wyczerpanie tlenu, powodując uduszenie i możliwą śmierć.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wymagane zastosowanie środków ochrony osobistej (PPE)!

Czynnik chłodniczy w stanie ciekłym w kontakcie z powietrzem atmosferycznym gwałtownie paruje, powodując zmrożenie wszystkich powierzchni, z którymi ma styczność. Aby zapobiec odmrożeniom, podczas pracy z czynnikiem chłodniczym należy stosować rękawice ochronne z okładziną butylową oraz odzież ochronną i osłonę oczu.

Olej chłodniczy

Podczas pracy z olejem chłodzącym i w jego pobliżu

⚠ OSTRZEŻENIE

Wymagane zastosowanie środków ochrony osobistej (PPE)!

Chronić oczy przed kontaktem z olejem chłodniczym. Olej może powodować poważne uszkodzenie oczu. Chronić skórę i ubranie przed długotrwałym lub powtarzającym się kontaktem z olejem chłodniczym. Aby zapobiec podrażnieniom, dokładnie umyć ręce i odzież po kontakcie z olejem. Zalecamy rękawice gumowe.

Pierwsza pomoc

CZYNNIK CHŁODNICZY

- **Oczy:** Niezwłocznie przemyć oczy dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarskiej w przypadku kontaktu z cieczą.
- **Skóra:** Przemyć dużą ilością ciepłej wody. Nie ogrzewać. Zdjąć zanieczyszczoną odzież i obuwie. Miejsca oparzeń należy owinąć suchym, sterylnym, dużym opatrunkiem, aby zabezpieczyć je przed zakażeniem. Jak najszybciej zasięgnąć porady lekarskiej. Wyprać zanieczyszczoną odzież przed ponownym użyciem.
- **Wdychanie:** Przenieść poszkodowanego na świeże powietrze i zastosować resuscytację krążeniowo-oddechową (CPR) lub reanimację usta-usta w celu przywrócenia oddychania, jeśli to konieczne. Należy pozostać z poszkodowanym do czasu przyjazdu ratowników medycznych.
- **Odmrożenia:** W przypadku odmrożenia celem jest ochrona odmrożonej powierzchni przed dalszym ochładzaniem, szybkie ocieplenie tej powierzchni i utrzymanie oddychania.

OLEJ CHŁODNICZY

- **Oczy:** Natychmiast przepłukać dużą ilością wody przez co najmniej 15 minut. Uzyskać natychmiastową pomoc lekarską.

- **Skóra:** Należy zdjąć zanieczyszczone ubranie. Dokładnie umyć skórę wodą z mydłem. Uzyskać pomoc lekarską, jeśli podrażnienie się utrzymuje.
- **Wdychanie:** Przenieść poszkodowanego na świeże powietrze i zastosować resuscytację krążeniowo-oddechową (CPR) lub reanimację usta-usta w celu przywrócenia oddychania, jeśli to konieczne. Należy pozostać z poszkodowanym do czasu przyjazdu ratowników medycznych.
- **Spożycie:** Nie należy wywoływać wymiotów. Niezwłocznie skontaktować się z lokalnym ośrodkiem zajmującym się zatruciami lub z lekarzem.

PŁYN CHŁODZĄCY SILNIKA

- **Oczy:** Natychmiast przepłukać dużą ilością wody przez co najmniej 15 minut. Uzyskać natychmiastową pomoc lekarską.
- **Skóra:** Należy zdjąć zanieczyszczone ubranie. Dokładnie umyć skórę wodą z mydłem. W przypadku utrzymywania się podrażnienia zasięgnąć porady lekarskiej.
- **Spożycie:** Nie należy wywoływać wymiotów. Niezwłocznie skontaktować się z lokalnym ośrodkiem zajmującym się zatruciami lub z lekarzem.

ELEKTROLIT AKUMULATORA

- **Oczy:** Natychmiast przepłukać dużą ilością wody przez co najmniej 15 minut. Jak najszybciej zasięgnąć porady lekarskiej. Umyć skórę wodą z mydłem.

PORAŻENIE PRĄDEM

Po porażeniu prądem elektrycznym podjąć NATYCHMIASTOWE działania. Uzyskać szybką pomoc medyczną, jeśli to możliwe.

Źródło porażenia prądem musi zostać szybko odcięte przez wyłączenie zasilania lub usunięcie poszkodowanego. Jeśli nie można wyłączyć dopływu energii, przewód należy przeciąć nieprzewodzącym narzędziem, takim jak topór z drewnianym styliskiem lub grubo izolowane nożyce do przewodów. Ratownicy powinni nosić izolowane rękawice i okulary ochronne oraz unikać patrzenia na przecinane przewody. Wywołany błysk może być przyczyną obrażeń lub utraty wzroku.

Jeśli poszkodowany musi zostać usunięty z obwodu pod napięciem, odciągnąć go nieprzewodzącym elementem. Użyj elementu drewna, liny, pasa lub płaszcza, aby odciągnąć lub odepchnąć poszkodowanego od źródła prądu elektrycznego. NIE DOTYKAĆ poszkodowanej osoby. Można zostać porażonym przez prąd przepływający przez ciało poszkodowanego. Po

odsunięciu poszkodowanego od źródła prądu natychmiast sprawdzić obecność tętna i oddechu. W razie braku tętna rozpocząć resuscytację krążeniowo-oddechową (CPR). Jeśli występuje tętno, oddychanie może zostać przywrócone za pomocą reanimacji usta-usta. Wezwać pogotowie ratunkowe.

UDUSZENIE

Przenieść poszkodowanego na świeże powietrze i zastosować resuscytację krążeniowo-oddechową (CPR) lub reanimację usta-usta w celu przywrócenia oddychania, jeśli to konieczne. Pozostać z poszkodowanym do pogotowia ratunkowego.

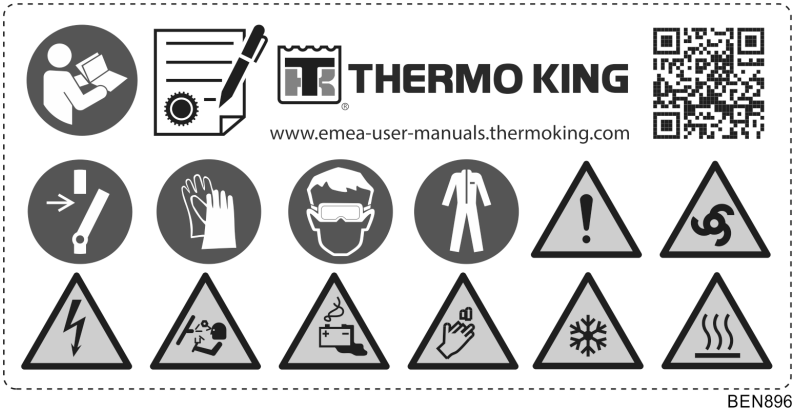
Plakietki ostrzegawcze

Serwis

Naklejka dotycząca obsługi znajduje się w odpowiednim miejscu wewnątrz urządzenia. Na naklejce zostały podane informacje dotyczące dostępu/pobrania podręcznika operatora agregatu, a także ikony dotyczące bezpieczeństwa związanego z agregatem. Te ikony bezpieczeństwa są bezpośrednio związane z informacjami podanymi w tym rozdziale. Objaśnienia dotyczące tych ikon zaczynają się na początku tego rozdziału.

Notatka: *Na tej naklejce znajdują się tylko symbole ostrzeżeń dotyczące obsługi agregatu.*

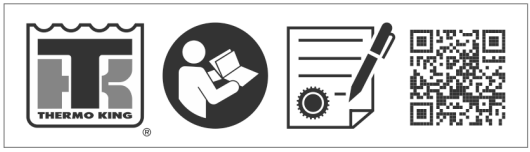
Rysunek 1. Naklejka dotycząca serwisu



Obsługa

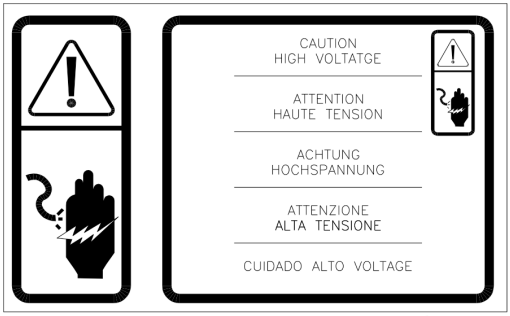
Naklejka dotycząca serwisu znajduje się w odpowiedniej pozycji w pobliżu sterownika kabinowego (HMI) lub tylnego pilota zdalnego sterowania (jeśli jest zainstalowany). Naklejka ta zawiera informacje umożliwiające dostęp/pobranie instrukcji obsługi agregatu.

Rysunek 2. Naklejka dotycząca obsługi



BEN525

Wysokie napięcie



SAP1263

- W skrzynce kontrolnej.

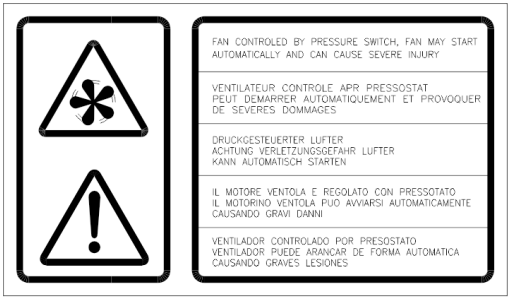
BEA237

Żebra skraplacza i parownika

Zwracać uwagę na tabliczki ostrzegawcze w następujących miejscach:

- na osłonie paska napędowego,
- z tyłu obudowy parownika.

Rysunek 3. Ostrzeżenie dotyczące wentylatora



BEN580

Zdalne uruchamianie agregatu

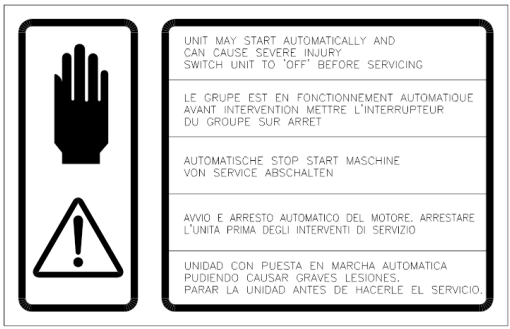
⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo wypadku!

Agregat może zostać uruchomiony automatycznie w dowolnym momencie po włączeniu. Przed wykonaniem inspekcji lub rozpoczęciem prac przy dowolnej części urządzenia należy wyłączyć wyłącznik mikroprocesora.

Naklejka umieszczona za drzwiami obsługowymi.

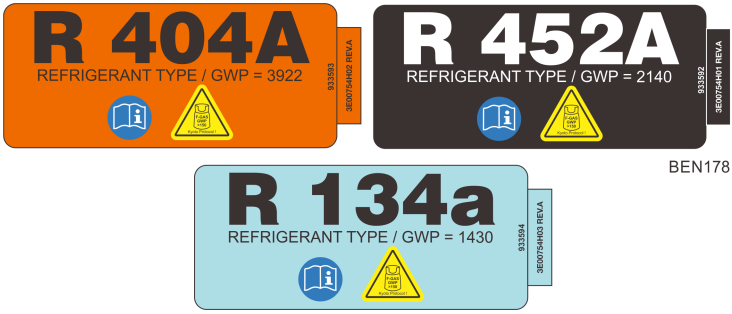
Rysunek 4. Ostrzeżenie o automatycznym uruchamianiu urządzenia



BEN581

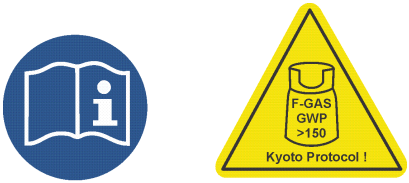
Czynnik chłodniczy

Plakietka czynnika chłodniczego znajduje się przy portach serwisowych do ładowania lub odzyskiwania gazu, zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym F-gazów.



BEN178

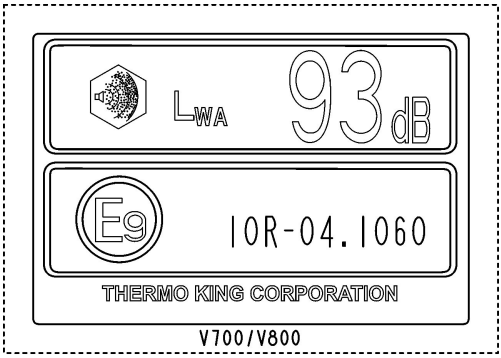
Naklejka dotycząca gazów F wskazuje, że urządzenie zawiera fluorowane gazy cieplarniane.



SAP1243

Certyfikat typu

Przykładowa plakietka UNECE R10.



BEN577

Opis agregatu

Agregaty Thermo King do samochodów ciężarowych zasilane z pojazdu to urządzenia dwuczęściowe, składające się ze skraplacza i parownika, zaprojektowane do schładzania, mrożenia i głębokiego mrożenia produktów na małych ciężarówkach i samochodach dostawczych.

Sprężarka napędzana paskiem z silnika pojazdu zasila układ chłodniczy podczas jazdy. Modele z funkcją trybu zasilania elektrycznego posiadają drugą sprężarkę, która znajduje się w skraplaczu. Ta sprężarka jest napędzana paskiem z silnika elektrycznego, który jest podłączony do zasilania AC podczas pracy na postoju.

Łatwy w obsłudze sterownik Direct Smart Reefer (DSR) upraszcza obsługę agregatu, a modułowa konstrukcja ułatwia obsługę serwisową.

Agregaty serii V to:

- **V-100, V-200, V-300, V-500, V-600, V-800:** stosowane do schładzania w temperaturach powyżej 0°C
- **V-100, V-200, V-300, V-500, V-600, V-800 MAX:** stosowane do zamrażania w temperaturach od 0 do –32°C.

Dostępne są cztery podstawowe modele:

- **Model 10:** Chłodzenie i rozmrażanie przy sprężarce napędzanej tylko z silnika pojazdu.
- **Model 20:** Chłodzenie i rozmrażanie przy sprężarce napędzanej zarówno z silnika pojazdu, jak i w trybie zasilania elektrycznego.
- **Model 30:** Podgrzewanie gorącym gazem, chłodzenie i rozmrażanie przy sprężarce napędzanej tylko z silnika pojazdu.
- **Model 50:** Podgrzewanie gorącym gazem, chłodzenie i rozmrażanie przy sprężarce napędzanej zarówno z silnika pojazdu, jak i w trybie zasilania elektrycznego.

Dostępne są dwie dodatkowe opcje podgrzewania:

- Podgrzewanie czynnika chłodzącego (tylko modele 10 i 20).
- Podgrzewanie czynnika chłodzącego i podgrzewanie elektryczne (tylko model 20).

Funkcje agregatu standardowego

- **Skraplacz** – Lekka konstrukcja, łatwa obsługa serwisowa dzięki samochodowej pokrywie z polipropylenu.
- **Parownik** – Wyjątkowo cienka, aluminiowa konstrukcja oraz samochodowa pokrywa z polipropylenu.
- **Sterowanie** – Łatwy w obsłudze sterownik kabinowy Direct Smart Reefer (DSR).
- **Czynnik chłodniczy** – R-134a, R-452A lub R-404a (w zależności od modelu agregatu).

Opcje

- Tryb zasilania elektrycznego
- Gorący gaz, podgrzew elektryczny lub czynnika chłodzącego
- Zestaw przełącznika drzwiowego
- Zestaw rury wydechowej z tłumikiem
- Pokrywy przeciwśniegowe
- Osłony przewodów chłodniczych / wiązek elektrycznych
- Zestaw do montażu na dachu
- Wtyczka trybu zasilania elektrycznego (115 V AC, 230 V AC, 1 faza, 230 V AC, 3 fazy)

Notatka: *Niektóre z opcji dostępne są przy montażu fabrycznym lub jako rozwiązanie modernizacyjne, w zależności od indywidualnych potrzeb klienta.*

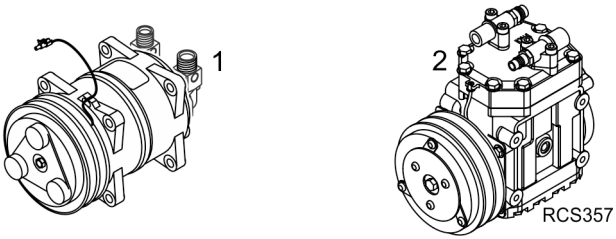
Komponenty układu

Ten układ składa się z czterech podstawowych podzespołów: sprężarki, skraplacza, parownika, panelu sterowania w kabinie (HMI).

Sprężarka(-i)

Wszystkie układy zasilane z pojazdu wykorzystują sprężarki napędzane silnikiem, czy to z krzywką tarczową, czy tłokowe – w zależności od modelu. Modele z trybem zasilania elektrycznego posiadają również silnik elektryczny, który napędza drugą sprężarkę, znajdującą się w skraplaczu.

Rysunek 5. Sprężarki



1.	Krzywka tarczowa
2.	Mechanizm tłokowy

Skraplacz

Skraplacz jest zamontowany na dachu pojazdu lub z przodu skrzyni ładunkowej. Pokrywę można łatwo zdjąć w celu dostępu do bezpieczników lub wykonania prac serwisowych.

Rysunek 6. Skraplacz

Parownik

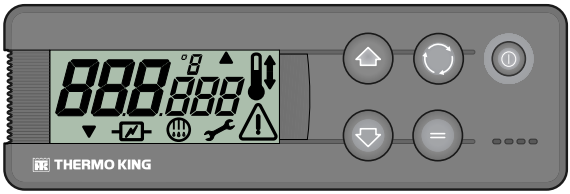
Parownik jest zamontowany na suficie, wewnątrz skrzyni ładunkowej. Pokrywę można łatwo zdjąć w celu przeprowadzenia czynności serwisowych.

Rysunek 7. Parownik

Elektroniczny układ sterujący

Elektroniczny układ sterujący składa się z elektronicznego modułu sterującego (zamontowanego wewnątrz skraplacza) oraz HMI. HMI umożliwia kierowcy sterowanie urządzeniem chłodniczym Thermo King.

Rysunek 8. HMI



BEN229

Opis

Elektroniczny układ sterujący charakteryzuje się następującymi właściwościami:

- automatyczne uruchamianie,
- łagodne uruchamianie,
- aktywny wyświetlacz,
- podświetlana klawiatura,
- licznik godzin pracy,
- licznik godzin pracy sprężarki pojazdu,
- licznik godzin pracy sprężarki elektrycznej,
- alarm niskiego napięcia akumulatora,

- brzęczyk,
- sterowanie urządzeniem bez HMI,
- ręczne lub automatyczne odszranianie,
- ostrzeżenie serwisowe,
- czujnik temperatury powietrza powrotnego
- odczyt nastawy temperatury,
- ostrzeżenie dotyczące podtrzymania elektrycznego,
- niezależne włączanie/wyłączanie przedziałów w urządzeniach z kilkoma nastawami temperatury.

Automatyczne uruchamianie: Jeśli praca urządzenia zostanie przerwana w wyniku zaniku zasilania, zarówno w trybie napędu z pojazdu, jak i w trybie podtrzymania elektrycznego, od razu po przywróceniu zasilania urządzenie uruchomi się automatycznie.

Łagodne uruchamianie: Przez kilka sekund po automatycznym uruchomieniu wszystkie tryby pracy są nieaktywne.

Aktywny wyświetlacz: Wyświetlacz HMI jest zawsze aktywny i podświetlony, chyba że urządzenie jest odłączone (brak zasilania) lub zostało ręcznie wyłączone z HMI (przy braku aktywnych alarmów).

Podświetlana klawiatura: Klawiatura HMI jest zawsze podświetlona, chyba że urządzenie jest odłączone (brak zasilania) lub zostało ręcznie wyłączone z HMI (przy braku aktywnych alarmów). Przycisk włączania jest zawsze podświetlony, chyba że urządzenie jest odłączone (brak zasilania); podświetlenie tego przycisku oznacza dostępność zasilania urządzenia.

Licznik godzin pracy: Całkowita liczba godzin pracy urządzenia.

Licznik godzin pracy sprężarki pojazdu: Liczba godzin pracy urządzenia z napędem z silnika pojazdu.

Licznik godzin pracy sprężarki elektrycznej: Liczba godzin pracy urządzenia w trybie podtrzymania elektrycznego.

Alarm niskiego napięcia akumulatora: Powoduje odłączenie urządzenia, jeśli napięcie akumulatora spadnie poniżej 10,5 V w systemach 12 V DC lub poniżej 21 V w systemach 24 V DC.

Brzęczyk: Brzęczyk włącza się w wypadku jednoczesnego podłączenia akumulatora pojazdu i zasilania elektrycznego. Jest również aktywowany w wypadku otwarcia drzwi w trakcie pracy urządzenia.

Sterowanie urządzeniem bez HMI: Urządzenie może także pracować pod kontrolą elektronicznego układu sterującego, ale bez HMI; w takim wypadku

obowiązywać będą ostatnie parametry wybrane na HMI przed jego odłączeniem.

Ręczne lub automatyczne odszranianie: Istnieje możliwość ręcznego lub automatycznego włączania odszraniania.

Ostrzeżenie serwisowe: Na wyświetlaczu pojawia się informacja o konieczności wykonania przeglądu i konserwacji urządzenia.

Czujnik temperatury powietrza powrotnego: Na wyświetlaczu podawana jest temperatura w przedziale ładunkowym. W urządzeniach z dwiema nastawami temperatury na tym samym ekranie można odczytać temperatury w obu przedziałach.

Odczyt nastawy temperatury: Możliwość odczytu nastawy temperatury na wyświetlaczu. W urządzeniach z dwiema nastawami temperatury na tym samym ekranie można odczytać nastawy temperatury dla obu przedziałów.

Ostrzeżenie dotyczące podtrzymania elektrycznego: Pojawiające się na wyświetlaczu ostrzeżenie o podłączeniu urządzenia do zasilania elektrycznego.

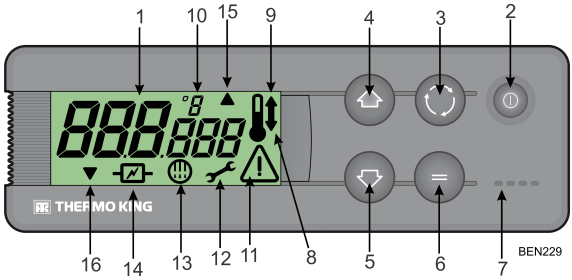
Elementy sterujące urządzenia

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wypadku!

Urządzenia nie powinny nigdy używać osoby, które nie są zaznajomione z jego elementami sterującymi, w przeciwnym wypadku może to grozić poważnymi obrażeniami ciała.

Rysunek 9. Wyświetlacz kabinowego panelu sterowania (HMI), klawisze, symbole



1. Wyświetlacz	Jest zawsze aktywny i podświetlony, chyba że urządzenie jest odłączone (brak zasilania) lub zostało ręcznie wyłączone za pomocą HMI. W normalnych warunkach podawana jest na nim temperatura powietrza powrotnego (w urządzeniach z dwiema nastawami temperatury – temperatura w obu przedziałach ładunkowych).
2. Przycisk włączania	Służy do uruchamiania/zatrzymywania urządzenia. Jest zawsze podświetlony, chyba że urządzenie jest odłączone (brak zasilania); podświetlenie tego przycisku oznacza dostępność zasilania urządzenia.
3. Przycisk wyboru	Służy do wyboru opcji i ekranów informacyjnych.
4. Przycisk góra	Służy do zwiększania nastawy temperatury.
5. Przycisk dół	Służy do zmniejszania nastawy temperatury.
6. Przycisk wprowadzania	Służy do wprowadzania nowego polecenia, np. ręcznego włączenia odszraniania itp.
7. Brzęczyk	Włącza się w wypadku jednoczesnego podłączenia akumulatora pojazdu i zasilania elektrycznego. Jest również aktywowany w wypadku otwarcia drzwi w trakcie pracy urządzenia.
8. Symbol chłodzenia	(Termometr ze strzałką skierowaną w dół). Urządzenie chłodzi.
9. Symbol grzania	(Termometr ze strzałką skierowaną w górę). Urządzenie grzeje.
10. Symbol °C/°F	Informuje, czy wartość temperatury podawana na wyświetlaczu jest wyrażona w stopniach Celsjusza (°C) czy Fahrenheita (°F).
11. Symbol alarmu	Sygnalizuje wystąpienie alarmu w układzie.
12. Symbol przeglądu	Informuje o konieczności wykonania przeglądu i konserwacji urządzenia.
13. Symbol odszraniania	Sygnalizuje pracę w trybie odszraniania.
14. Symbol podtrzymania elektrycznego	Sygnalizuje, że urządzenie działa w trybie podtrzymania elektrycznego.
15. Symbol odszraniania skraplacza	Sygnalizuje pracę skraplacza w trybie odszraniania (włącza się równocześnie z symbolem odszraniania 13).
16. Symbol połączonych przedziałów	Sygnalizuje, że urządzenie z dwiema nastawami temperatury działa jako urządzenie z jedną nastawą temperatury.

Podtrzymanie pracy (tylko modele 20 i 50)

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczne napięcie!

Przed podłączeniem do nowego źródła zasilania odpowiednie wymagania zasilania trybu podtrzymania powinny zostać zweryfikowane przez uprawnionego elektryka.

Te agregaty mogą być obsługiwane w trybie zasilania elektrycznego (podtrzymania) poprzez podłączenie odpowiedniego kabla zasilania do gniazda zasilania agregatu zamontowanego na pojeździe. Podtrzymanie pracy stosowane jest podczas postoju pojazdu przy wyłączonym silniku.

Rysunek 10. Gniazdo podtrzymania pracy

Układ elektryczny

Elementy sterowania agregatem oraz podzespoły chłodnicze są zasilane napięciem 12 V DC.

Agregaty z trybem zasilania elektrycznego posiadają silnik pracujący przy napięciu 115 lub 230 V AC podczas podłączenia do zdalnego źródła zasilania. Transformator w skraplaczu zmienia napięcie 115 lub 230 V AC na napięcie 12 V DC zasilające elementy sterowania agregatem oraz podzespoły chłodnicze.

Bezpieczniki

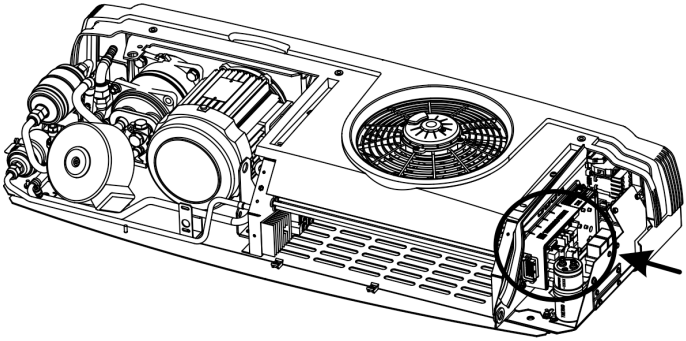
Podzespoły elektryczne chronione są bezpiecznikami.

Bezpiecznik zasilania głównego – Bezpiecznik zasilania głównego znajduje się w przedziale silnikowym pojazdu i jest połączony bezpośrednio z akumulatorem pojazdu. Ten 60-amperowy wbudowany bezpiecznik jest bezobsługowy i może być wymieniany wyłącznie przez autoryzowanego dealera firmy Thermo King.

Bezpiecznik zasilania układu zapłonowego – Bezpiecznik zasilania układu zapłonowego jest połączony z chronionym bezpiecznikami układem zapłonowym pojazdu. W zależności od rodzaju pojazdu panel bezpieczników może być zamontowany w kabinie lub pod maską pojazdu.

Bezpieczniki podzespołów układu – Te bezpieczniki znajdują się w skraplaczu. W celu umożliwienia dostępu do nich należy zdjąć pokrywę skraplacza. W zależności od modelu niektóre bezpieczniki mogą być nieużywane. Patrz ()Patrz (“Elektryczny układ sterowania,” str. 50).

Rysunek 11. Lokalizacja bezpieczników (zdjęta pokrywa skraplacza)



RCS352

Produkty farmaceutyczne

Agregaty jedno- lub wielotemperaturowe dopuszczone do zastosowań farmaceutycznych na podstawie protokołu Thermo King są ustawiane za pomocą właściwego pliku konfiguracji Pharma, a parametry są wprowadzane podczas odbioru przez lokalnego dealera. Wentylatory parowników muszą pracować podczas cyklu zerowego.

Thermo King zaleca obsługę agregatu z zalecanymi poniższymi nastawami:

Tabela 1. Agregaty jednotemperaturowe:

Zakres temperatur	Zalecana nastawa	Maks. odchyłka nastawy
Temperatura pomiędzy 15 a 25°C	+20°C	+1/–2°C nastawy
Temperatura pomiędzy 15 a 25°C	+5°C	+/–2°C nastawy

Tabela 2. Agregaty wielotemperaturowe:

Zakres temperatur	Zalecana nastawa	Maks. odchyłka nastawy
Temperatura pomiędzy 15 a 25°C	+20°C	+/–2°C nastawy
Temperatura pomiędzy 15 a 25°C	+6°C	+/–2°C nastawy

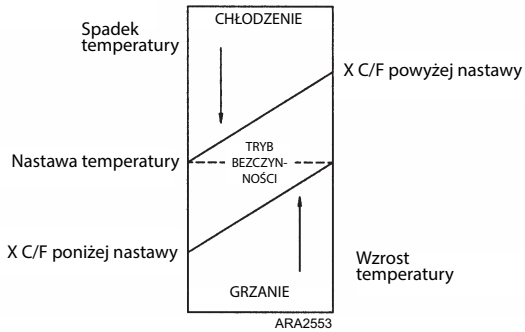
Aby zapewnić optymalny obieg powietrza i zarządzanie temperaturą, należy stosować efektywne procedury ładowania i obsługi.

Instrukcje dotyczące obsługi

Informacje ogólne

W urządzeniach napędzanych z pojazdu sterowanie temperaturą odbywa się na podstawie dwóch wartości: ustawienia (nastawy) elektronicznego termostatu i temperatury na powrocie z parownika. Różnica pomiędzy tymi wartościami wyznacza tryb pracy: chłodzenie, ogrzewanie lub bezczynność.

- **Chłodzenie:** Gdy temperatura w przedziale ładunkowym jest wyższa od nastawy, urządzenie uruchamia tryb chłodzenia w celu zmniejszenia temperatury na powrocie z parownika.
- **Ogrzewanie:** Gdy temperatura w przedziale ładunkowym jest niższa od nastawy, urządzenie uruchamia tryb ogrzewania w celu zwiększenia temperatury na powrocie z parownika.
- **Bezczynność:** Po osiągnięciu nastawy temperatury oraz wtedy, gdy temperatura utrzymuje się w granicach X°C/F powyżej lub poniżej nastawy, nie ma potrzeby transferu ciepła, dlatego urządzenie pracuje w trybie bezczynności.
- **Odszranianie:** Po zaprogramowanym czasie pracy w trybie chłodzenia, który może wynosić od 1 do 8 godzin, urządzenie przechodzi w ten czwarty tryb pracy w celu usunięcia lodu nagromadzonego na wężownicy parownika lub skraplacza. Odszranianie można zainicjować automatycznie lub ręcznie.



Fabryczne ustawienie X wynosi 3°C (5°F). W trakcie montażu możliwe jest wyregulowanie tej wartości w zakresie od 1 do 5°C (od 2 do 9°F) z krokiem 1° C/F.

Urządzenia z czynnikiem chłodniczym R-134a: Temperaturę można regulować w zakresie od –20 do +22°C (od –4 do +71°F).

Urządzenia z czynnikiem chłodniczym R-404A/R-452A: Temperaturę można regulować w zakresie od –32 do +22°C (od –26 do +71°F).

Adres:
Sant Josep, 140-142 P.I. „El Pla”,
Sant Feliu de Llobregat,
Barcelona, Hiszpania.

Rok produkcji: podany na tabliczce znamionowej.

Montaż i rozruch należy powierzyć autoryzowanemu dealerowi firmy Thermo King, który wykona odpowiednie prace zgodnie z procedurami i rysunkami firmy Thermo King. Wyjątki dopuszczalne są wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody producenta.

Uruchamianie agregatu

Praca z silnikiem spalinowym

1. Uruchomić pojazd.
2. Nacisnąć przycisk wł./wył. na HMI. Wyświetlacz HMI zostanie aktywowany.
3. Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować nastawę.

Praca w trybie podtrzymania elektrycznego

1. Podłączyć zewnętrzne źródło zasilania elektrycznego do gniazda elektrycznego. Sprawdzić, czy napięcie i liczba faz zasilania są zgodne z wymaganiami urządzenia.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczne napięcie!

W przypadku pracy na zewnątrz sprawdzić, czy połączenie jest wykonywane w bezpiecznych warunkach.

2. Nacisnąć przycisk wł./wył. na HMI. Wyświetlacz HMI zostanie aktywowany. Na ekranie pojawi się symbol zasilania elektrycznego.
3. Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować nastawę.

Notatki:

1. *Zaleca się regularnie kontrolować urządzenie; częstotliwość kontroli zależy od rodzaju ładunku.*
2. *Tryb pracy – napęd z silnika pojazdu lub podtrzymanie elektryczne – wybierany jest automatycznie. Gdy urządzenie jest podłączone do źródła zasilania elektrycznego, możliwość napędzania urządzenia przez silnik pojazdu jest automatycznie zablokowana. W razie uruchomienia silnika pojazdu w sytuacji, gdy kabel zasilający jest wciąż podłączony do źródła zasilania, urządzenie będzie dalej działać w trybie podtrzymania elektrycznego i włączy się brzęczyk.*

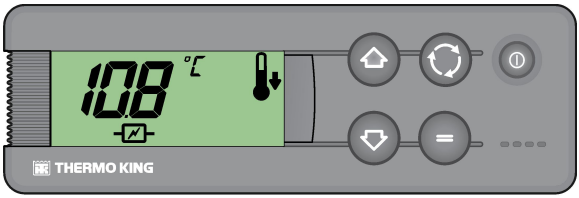
Ekran główny wyświetlacza

Jest to ekran, który pojawia się po naciśnięciu przycisku wł./wył. i uruchomieniu urządzenia. W normalnych warunkach na wyświetlaczu podawana jest temperatura powietrza powrotnego (w urządzeniach z dwiema nastawami temperatury – temperatury w obu przedziałach ładunkowych), a także wskazywany jest bieżący tryb pracy (odpowiedni symbol).

W razie wystąpienia alarmu na wyświetlaczu pojawi się także symbol alarmu.

Agregaty jednotemperaturowe

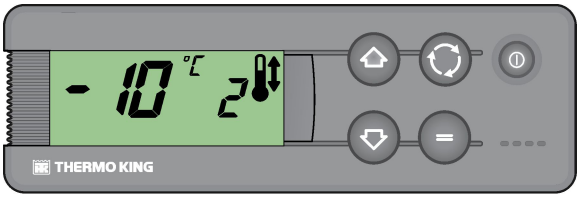
Poniższy przykład wskazuje temperaturę 10,8°C, tryb chłodzenia i pracę w trybie podtrzymania elektrycznego.



SAP1264

Agregaty wielotemperaturowe

Poniższy przykład wskazuje temperaturę –10°C i tryb chłodzenia w głównym przedziale oraz temperaturę 2°C i tryb ogrzewania w przedziale zewnętrznym. Urządzenie pracuje w trybie jazdy.



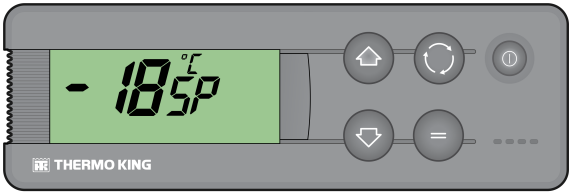
SAP1267

Wprowadzanie nastawy temperatury

Możliwa jest szybka i wygodna zmiana nastawy temperatury.

Agregaty jednotemperaturowe

1. Dwukrotnie (trzykrotnie w urządzeniach pracujących w cyklu rewersyjnym) nacisnąć i zwolnić przycisk wyboru. Na wyświetlaczu zostanie podana bieżąca nastawa temperatury oraz litery *SP*.



AFV31

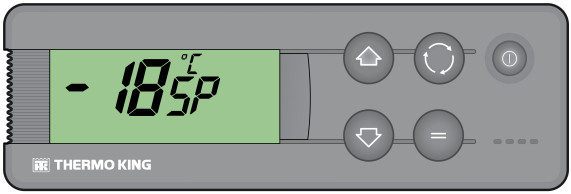
2. Naciskając przyciski W GÓRĘ lub W DÓŁ, wybrać żądaną nastawę temperatury. Każde naciśnięcie i zwolnienie jednego z przycisków spowoduje zmianę nastawy temperatury o jeden stopień.
3. Nacisnąć i zwolnić przycisk WPROWADŹ, aby ustawić nastawę, lub nacisnąć i zwolnić przycisk WYBORU, aby ustawić nastawę i powrócić do ekranu głównego.

   Uwaga: *Jeśli w ciągu 20 sekund nie zostanie naciśnięty przycisk WYBORU ani WPROWADŹ w celu wybrania nowej nastawy temperatury, urządzenie będzie dalej działać z poprzednią nastawą temperatury.*

Agregaty wielotemperaturowe

Notatka: *Wraz z oprogramowaniem MSK 544.03 Thermo King wprowadził funkcję PRIORYTET STREF, która umożliwia agregatom Spectrum ustawianie priorytetu chłodzenia lub podgrzewania dla poszczególnych stref w celu jak najszybszego osiągnięcia zadanego punktu ustawienia. Aby uzyskać więcej informacji, proszę skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.*

1. **Główny przedział ładunkowy:** Dwukrotnie nacisnąć i zwolnić przycisk WYBORU. Na wyświetlaczu zostanie podana temperatura w głównym przedziale oraz wyświetlone litery *SP*.

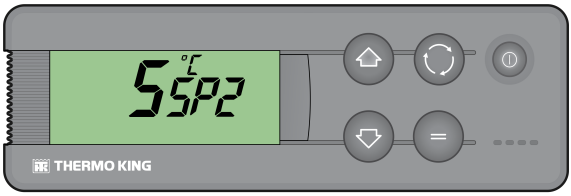


AFV31

2. Naciskając przyciski W GÓRĘ lub W DÓŁ, wybrać żądaną nastawę temperatury. Każde naciśnięcie i zwolnienie jednego z przycisków spowoduje zmianę nastawy temperatury o jeden stopień.
3. Nacisnąć i zwolnić przycisk WPROWADŹ, aby ustawić nastawę, lub nacisnąć i zwolnić przycisk WYBORU, aby ustawić nastawę i powrócić do ekranu głównego **nastawy temperatury** w zewnętrznym przedziale ładunkowym.

   Uwaga: *Jeśli w ciągu 20 sekund nie zostanie naciśnięty przycisk WYBORU ani WPROWADŹ w celu wybrania nowej nastawy temperatury, urządzenie będzie dalej działać z poprzednią nastawą temperatury.*

4. **Zewnętrzny przedział ładunkowy:** Na ekranie pojawi się bieżąca nastawa temperatury w zewnętrznym przedziale ładunkowym i litery *SP2*.



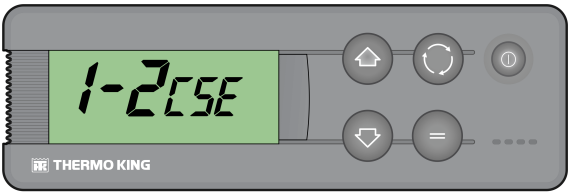
AFV32

5. Naciskając przyciski W GÓRĘ lub W DÓŁ, wybrać żądaną nastawę temperatury. Każde naciśnięcie i zwolnienie jednego z przycisków spowoduje zmianę nastawy temperatury o jeden stopień.
6. Nacisnąć i zwolnić przycisk WPROWADŹ, aby ustawić nastawę, lub nacisnąć i zwolnić przycisk WYBORU, aby ustawić nastawę i przejść do ekranu **CSE (wyboru przedziału)**.

   Uwaga: *Jeśli w ciągu 20 sekund nie zostanie naciśnięty przycisk WYBORU ani WPROWADŹ w celu wybrania nowej nastawy temperatury, urządzenie będzie dalej działać z poprzednią nastawą temperatury.*

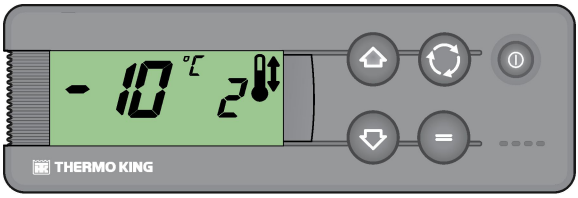
Wybór przedziału

1. Nacisnąć przycisk W GÓRĘ lub W DÓŁ, aby wybrać jedną spośród czterech dostępnych opcji:
   - **1-2:** Standardowe ustawienie z kilkoma temperaturami, w którym oba przedziały (strefy) są aktywne.



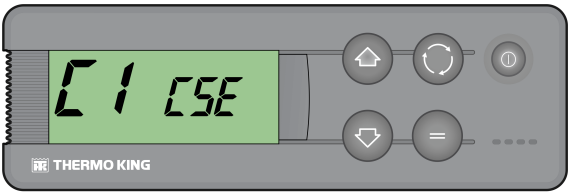
ASA978

     – Na ekranie wyświetla się temperatura w obu przedziałach (strefach).



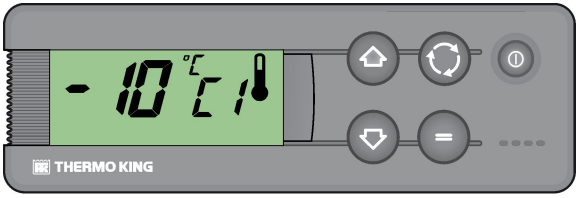
SAP1267

   - **C1:** Przedział 1 jest aktywny, a przedział 2 jest wyłączony.



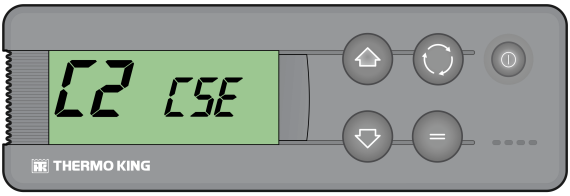
ASA979

– Na ekranie pojawia się tylko temperatura przedziału 1. Brak odczytów dla przedziału 2.



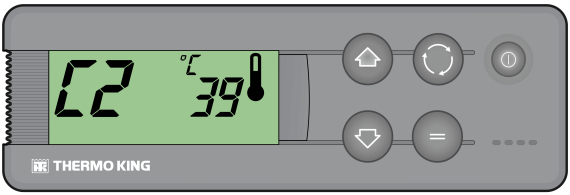
SAP1268

- **C2:** Przedział 2 jest aktywny, a przedział 1 jest wyłączony.



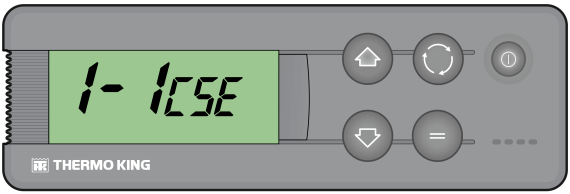
ASA982

– Na ekranie pojawia się tylko temperatura przedziału 2. Brak odczytów dla przedziału 1.



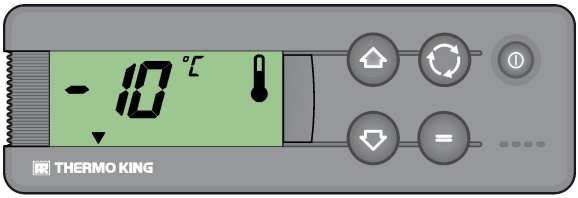
BEN339

- **1-1:** Przedziały 1 i 2 są połączone i pracują jako urządzenie z jedną nastawą temperatury. Wyświetlana jest tylko temperatura przedziału 1.



ASA984

– Ekran działa jak w urządzeniu z jedną nastawą temperatury, ale z włączonym symbolem trójkąta sygnalizującym, że jest to urządzenie z dwiema nastawami temperatury pracujące jako urządzenie z jedną nastawą.



SAP1269

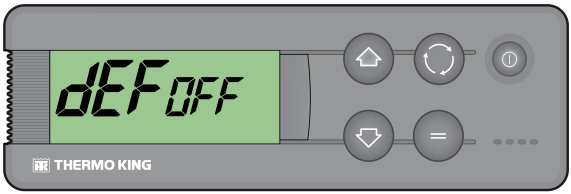
2. Nacisnąć i zwolnić przycisk WPROWADŹ, aby wybrać opcję, lub nacisnąć i zwolnić przycisk WYBORU, aby wybrać opcję i powrócić do ekranu głównego.

   Uwaga: *Jeśli w ciągu 20 sekund nie zostanie naciśnięty przycisk WYBORU ani WPROWADŹ w celu wybrania nowej nastawy temperatury, urządzenie będzie dalej działać z poprzednią nastawą temperatury.*

Ręczne inicjowanie cyklu odszraniania parownika

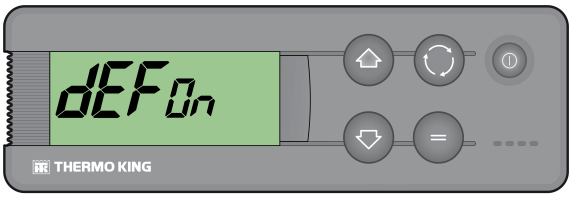
Uwaga: *Przed ręcznym zainicjowaniem odszraniania należy sprawdzić, czy urządzenie nie pracuje już w cyklu odszraniania. W takiej sytuacji na wyświetlaczu widoczny jest symbol odszraniania.*

1. Nacisnąć i zwolnić przycisk WYBORU. Na ekranie pojawią się (migające) litery *dEF* oraz bieżący stan odszraniania *WYŁ*.



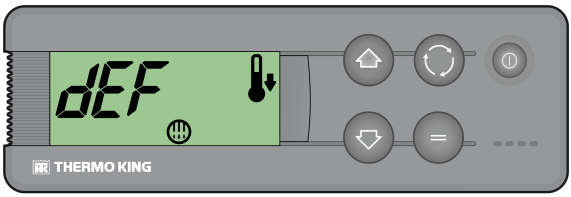
RCS371

2. Aby ręcznie aktywować odszranianie, należy nacisnąć przycisk WPROWADŹ, a następnie przycisk W GÓRĘ albo W DÓŁ, co spowoduje zmianę stanu odszraniania na *Wł.*.



RCS372

3. Nacisnąć dwukrotnie przycisk WYBORU, aby powrócić do standardowych wskazań wyświetlacza (trzykrotnie w przypadku urządzeń z dwiema nastawami temperatury i pracujących w cyklu rewersyjnym), na którym wyświetlane są litery *dEF* oraz symbol ODMRAŻANIA przy uruchamianiu cyklu odmrażania (temperatura przedziału ładunkowego musi być niższa niż 0°C).



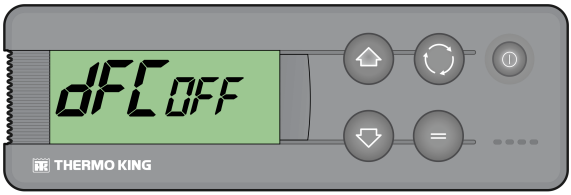
BEN241

Notatka: *Po powrocie do trybu chłodzenia litery dEF pozostaną na wyświetlaczu przez pewien czas.*

Ręczne inicjowanie cyklu odszraniania skraplacza (tylko urządzenia pracujące w cyklu rewersyjnym)

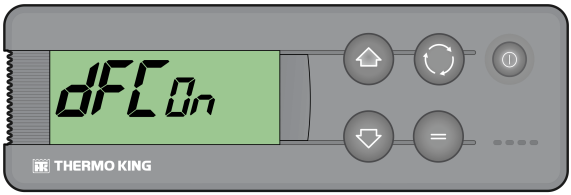
Uwaga: *Przed ręcznym zainicjowaniem odszraniania należy sprawdzić, czy urządzenie nie pracuje już w cyklu odszraniania. W takiej sytuacji na wyświetlaczu widoczny jest symbol odszraniania.*

1. Dwukrotnie nacisnąć i zwolnić przycisk WYBORU. Na ekranie pojawią się (migające) litery *dFC* oraz bieżący stan odszraniania *WYŁ*.



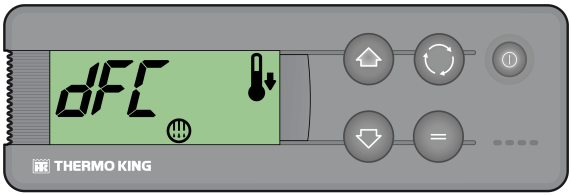
BEN242

2. Aby ręcznie aktywować odszranianie, należy nacisnąć przycisk WPROWADŹ, a następnie przycisk W GÓRĘ albo W DÓŁ, co spowoduje zmianę stanu odszraniania na *Wł.*.



BEN243

3. Nacisnąć dwukrotnie przycisk WYBORU, aby powrócić do standardowych wskazań wyświetlacza, na którym wyświetlane są litery *dFC* oraz symbol ODMRAŻANIA przy uruchamianiu cyklu odmrażania (temperatura na zewnątrz musi być niższa niż 0°C).



BEN244

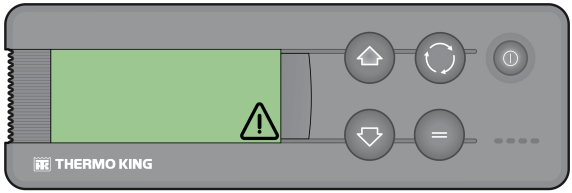
Alarmy

W razie nieprawidłowego działania urządzenia mikroprocesor zarejestruje kod alarmu i powiadomi operatora, wyświetlając symbol Alarm. Ponadto w przypadku niektórych rodzajów alarmu urządzenie zostanie wyłączone.

Wyróżnia się trzy kategorie alarmów:

Ręczne uruchamianie

Alarm zatrzymuje urządzenie, a na wyświetlaczu widoczny jest tylko symbol ALARMU.



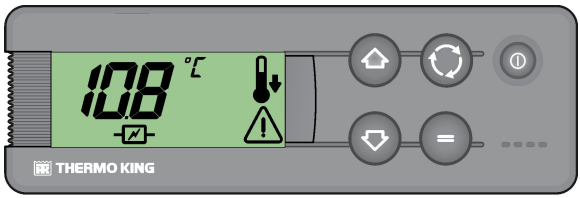
RCS370

Po wyeliminowaniu przyczyny alarmu należy nacisnąć przycisk wł./wył., aby uruchomić urządzenie.

Aby wyświetlić kod alarmu, należy nacisnąć i zwolnić przycisk WYBORU. Jeśli aktywny jest więcej niż jeden alarm, naciskanie i zwalnianie przycisku WYBORU umożliwią przeglądanie kolejno wszystkich kodów alarmów.

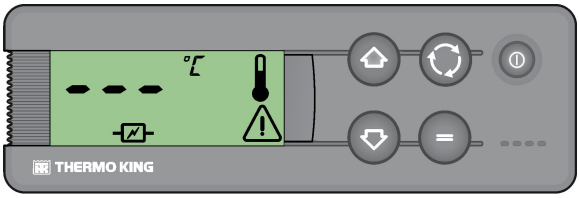
Automatyczne uruchamianie

Alarm powoduje zatrzymanie urządzenia, na wyświetlaczu pojawia się symbol Alarm, a urządzenie uruchamia się automatycznie po wyeliminowaniu przyczyny alarmu.



SAP1265

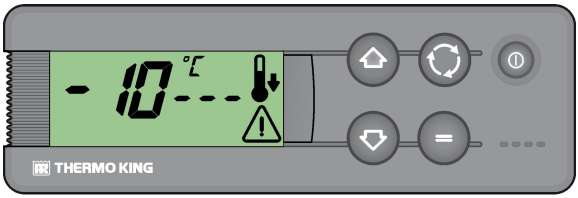
Jeśli zostanie zgłoszony alarm **P1E** (błąd odczytu temperatury powietrza powrotnego), wówczas zamiast odczytu temperatury powietrza powrotnego na wyświetlaczu pojawi się symbol — wraz z symbolem alarmu.



SAP1266

W przypadku urządzeń wielotemperaturowych symbol — oraz symbol alarmu pojawią się zamiast odczytu temperatury powietrza powrotnego w przedziale głównym.

W przypadku urządzeń wielotemperaturowych, jeśli pojawi się alarm **P2E** – błąd odczytu temperatury powietrza powrotnego w przedziale zewnętrznym, na wyświetlaczu pojawi się również symbol — oraz symbol alarmu, zastępując odczyt temperatury powietrza powrotnego w przedziale zewnętrznym.



SAP1270

Aby wyświetlić kod alarmu, należy nacisnąć i zwolnić przycisk WYBORU. Jeśli aktywny jest więcej niż jeden alarm, naciskanie i zwalnianie przycisku WYBORU umożliwią przeglądanie kolejno wszystkich kodów alarmów.

Brzęczyki

Brzęczyki włącza się w razie jednoczesnego podłączenia akumulatora pojazdu i zewnętrznego zasilania elektrycznego (urządzenie dalej działa w trybie podtrzymania). Brzęczyki są również aktywowane po otwarciu drzwi, jeśli wybrana jest odpowiednia opcja.

Opisy kodów alarmów DSR

Alarm	Opis
Ręczne uruchamianie	
OL	**Przeciążenie silnika elektrycznego (tylko modele z trybem zasilania elektrycznego)** – Przekaźnik przeciążenia silnika elektrycznego został wyzwolony w wyniku nadmiernego poboru prądu. *Jeśli problem nie ustąpi po ponownym uruchomieniu urządzenia, należy skontaktować się z dealerem Thermo King.*
bAt	**Niskie napięcie akumulatora** – Sprawdzić akumulator pojazdu.
Automatyczne uruchamianie	
HP	**Alarm wysokiego ciśnienia** – System wykrył nadmierne ciśnienie wylotowe. *Jeśli problem nie ustąpi po ponownym uruchomieniu urządzenia, należy skontaktować się z dealerem Thermo King.*
LP	**Alarm niskiego ciśnienia** – System wykrył niedostateczne ciśnienie zasysania. *Jeśli problem nie ustąpi po ponownym uruchomieniu urządzenia, należy skontaktować się z dealerem Thermo King.*
PSE	**Usterka czujnika wysokiego ciśnienia** – Czujnik wysokiego ciśnienia jest uszkodzony lub odłączony. *Skontaktuj się z dealerem Thermo King.*
dr1, dr2	**Drzwi ładunkowe są otwarte (tylko agregaty z opcją przełącznika drzwiowego)** – Drzwi są otwarte, usterka przełączników drzwiowych lub niewłaściwa konfiguracja przełącznika drzwiowego. *Skontaktuj się z dealerem Thermo King.*
tCO	**Przegrzanie modułu sterującego** *Jeśli problem nie ustąpi po ponownym uruchomieniu urządzenia, należy skontaktować się z dealerem Thermo King.*
SOF	**Usterka oprogramowania** *Skontaktuj się z dealerem Thermo King.*
P1E	**Uszkodzony czujnik temperatury powietrza powrotnego w skrzyni ładunkowej** – Uszkodzony lub odłączony czujnik temperatury powietrza powrotnego. *Skontaktuj się z dealerem Thermo King.*
P2E	**Błąd odczytu temperatury powietrza powrotnego w zewnętrznym przedziale ładunkowym (przerwa lub zwarcie)** *Skontaktuj się z dealerem Thermo King.*
C	**Usterka komunikacji** *Skontaktuj się z dealerem Thermo King.*

Kasowanie kodów alarmów

W pierwszej kolejności należy usunąć przyczynę alarmu w urządzeniu. Ważna informacja poniżej. Po usunięciu stanu alarmowego nacisnąć i puścić przycisk WYBORU, aby wykasować istniejące kody alarmów. Po skasowaniu kodów alarmów nastąpi powrót do standardowego wskazania wyświetlacza.

Kasowanie kodów alarmów:

- Usunąć przyczynę kodu alarmowego.
- Nacisnąć przycisk WYBORU, aby usunąć kod alarmu.
- Jeżeli występuje więcej niż jeden kod alarmowy, należy naciskać przycisk WYBORU, aby skasować oddzielnie każdy kod alarmu.

Uwaga: *Usuwanie kodów alarmów bez rozwiązania problemu może skutkować uszkodzeniem agregatu i sprężarki.*

Przeglądanie informacji na wyświetlaczach

Menu główne

Przy widocznym standardowym wskazaniu wyświetlacza można za pomocą przycisku WYBORU wyświetlić:

1. alarmy (jeśli są aktywne),
2. ręczne inicjowanie odszraniania parownika,
3. ręczne inicjowanie odszraniania skraplacza (tylko urządzenia pracujące w cyklu rewersyjnym),
4. nastawę temperatury.

Menu licznika godzin

Przy widocznym standardowym wskazaniu wyświetlacza należy nacisnąć przycisk WYBORU i przytrzymać przez 3 sekundy – spowoduje to wyświetlenie menu licznika godzin; następnie za pomocą przycisku WYBORU można wyświetlić następujące parametry:

Notatka: *Urządzenia z oprogramowaniem w wersji 380.03 i wcześniejszej: Jednostką miary są dziesiątki godzin (np. 150 = 1500 godzin). Urządzenia z oprogramowaniem w wersji 380.06 i późniejszej: Jednostką miary są godziny.*

1. **HC:** liczba godzin pozostałych do informacji o koniecznym przeglądzie.
2. **tH:** łączny czas, przez jaki urządzenie było włączone i utrzymywało temperaturę ładunku.

3. **CC:** Godziny pracy sprężarki napędzanej z silnika.
4. **EC:** liczba godzin pracy sprężarki napędzanej silnikiem elektrycznym.
5. Powrót do menu głównego.

Procedury ładowania i kontroli

W niniejszym rozdziale opisano kontrole przed załadunkiem, procedury ładowania, procedury po załadunku, kontrole po załadunku i inspekcje w trasie. Agregaty chłodnicze Thermo King zostały zaprojektowane w celu utrzymania wymaganej temperatury ładunku produktu podczas transportu. Aby zminimalizować ryzyko problemów dotyczących temperatury, należy postępować zgodnie z zalecanymi procedurami dotyczącymi załadunku oraz czynności w trasie.

Przegląd po uruchomieniu

Termostat: Zmienić nastawę termostatu na wartość wyższą i niższą od temperatury w przedziale ładunkowym, aby sprawdzić działanie termostatu (zob. Tryby pracy).

Chłodzenie wstępne: Po wybraniu żądanej nastawy termostatu, ale przed załadunkiem, uruchomić urządzenie na czas od pół godziny do godziny (lub dłuższy, jeśli to możliwe). Chłodzenie wstępne eliminuje ciepło resztkowe i jednocześnie pozwala na przetestowanie układu chłodniczego.

Odszranianie: Gdy zakończy się chłodzenie wstępne przedziału ładunkowego – temperatura parownika powinna spaść poniżej 2°C (35,6°F) – należy ręcznie zainicjować cykl odszraniania. Cykl odszraniania powinien zakończyć się automatycznie.

Procedura załadunku

1. W celu zminimalizowania nagromadzenia szronu w wężownicy parownika oraz zwiększenia temperatury dodatniej w przedziale ładunkowym przed otwarciem drzwi należy upewnić się, że agregat jest WYŁĄCZONY (agregat może nadal pracować, gdy ciężarówka jest ładowana w magazynie przy zamkniętych drzwiach).
2. Podczas załadunku starannie sprawdzić i zanotować temperaturę ładunku. Sprawdzić, czy temperatura jakichkolwiek towarów wykracza poza zadany przedział.
3. Towary należy rozmieścić w taki sposób, by pozostawić wystarczającą ilość miejsca na obieg powietrza między nimi i wokół nich. NIE BLOKOWAĆ wlotu ani wylotu parownika.
4. Przed załadowaniem towary należy wstępnie schłodzić. Urządzenia Thermo King są przeznaczone do utrzymywania stałej temperatury ładunku. Urządzenia chłodnicze w pojazdach nie są przeznaczone do obniżania temperatury ładunku.

Procedura po załadunku

1. Sprawdzić, czy wszystkie drzwi są zamknięte i zablokowane.
2. Wybrać żądaną nastawę temperatury termostatu.
3. Uruchomić urządzenie.
4. Po 30 minutach od załadowania ciężarówki należy na chwilę ręcznie włączyć odszranianie. Jeśli temperatura wężownicy spadnie poniżej 2°C (35,6°F), urządzenie zostanie odszronione. Cykl odszraniania powinien zakończyć się automatycznie.

Dane techniczne

Układ chłodniczy

W przypadku konieczności wykonania prac serwisowych lub konserwacyjnych systemu chłodzenia skontaktować się ze swoim dealerem Thermo King.

Sprężarka

	V-100/V-200s	V-200	V-300	V-500/V-600	V-800
Model sprężarki	QP08N	QP13	QP15	QP16	QP21
Wyporność (cc)	82	131	146,7	163	215
Liczba cylindrów	6	6	6	6	10

Elektryczny układ sterowania

	12 V DC	24 V DC
Bezpieczniki		
Bezpieczniki podstawowe		
Bezpiecznik 3: Silniki wentylatora parownika (EFM1)	15 A	10 A
Bezpiecznik 4: Silniki wentylatora parownika (EFM2)	15 A	10 A
Bezpiecznik 5: Sprzęgło sprężarki od strony jezdni (silnik) (CCL1), przełącznik wtrysku cieczy (LIS), zawór wtrysku cieczy (LIV), elektrozawór gorącego gazu rozmrażania EVAP1 (PS1), stycznik silnika sprężarki (CMC), elektrozawór sterujący ogrzewania (PS5)	20 A	10 A
Bezpiecznik 14: Wyłącznik zapłonu pojazdu	5 A	5 A
Bezpiecznik 30: Silniki wentylatora skraplacza (CFM) (w kablu CF1 przy listwie zaciskowej w sekcji skraplacza)	16 A	10 A
V-100/V-200s		
Bezpiecznik 6: Wentylator skraplacza 1/2	2 A	2 A
Bezpiecznik 21: Zasilanie akumulatorowe (w przewodzie 2 przy akumulatorze)	30 A	30 A

V-200/V-300 i Spectrum		
Bezpiecznik 6: Wentylator skraplacza 1/2	2 A	2 A
Bezpiecznik 8: (Tylko modele Spectrum) elektrozawór cieczy EVAP2 (PS2), elektrozawór cieczy EVAP1 (PS3), elektrozawory gorącego gazu rozmrażania EVAP2 (PS4), podgrzewacze odpływu 3 i 4 (HT3, HT4)	20 A	10 A
Bezpiecznik 9: (Tylko modele Spectrum) wentylator parownika 3	15 A	10 A
Bezpiecznik 10: (Tylko modele Spectrum) wentylator parownika 4	15 A	10 A
Bezpiecznik 11: Podgrzewacze odpływu (H1 i H2)	2 A	2 A
Bezpiecznik 20: Zasilanie transformatora AC (w styczniku silnika sprężarki w sekcji skraplacza)	4 A	4 A
Bezpiecznik 21: Zasilanie akumulatorowe (w przewodzie 2 przy akumulatorze)	40 A	40 A
V-500/V-600 i Spectrum		
Bezpiecznik 6: Wentylator skraplacza 1/2	10 A	7,5 A
Bezpiecznik 8: (Tylko modele Spectrum) elektrozawór cieczy EVAP2 (PS2), elektrozawór cieczy EVAP1 (PS3), elektrozawory gorącego gazu rozmrażania EVAP2 (PS4), podgrzewacze odpływu 3 i 4 (HT3, HT4)	20 A	10 A
Bezpiecznik 9: (Tylko modele Spectrum) wentylator parownika 3	15 A	10 A
Bezpiecznik 10: (Tylko modele Spectrum) wentylator parownika 4	15 A	10 A
Bezpiecznik 11: Podgrzewacze odpływu (H1 i H2)	2 A	2 A
Bezpiecznik 17: Podgrzewacze odpływu (H3 i H4)	2 A	2 A
Bezpiecznik 20: Zasilanie transformatora AC (w styczniku silnika sprężarki w sekcji skraplacza)	4 A	4 A
Bezpiecznik 21: Zasilanie akumulatorowe (w przewodzie 2 przy akumulatorze)	50 A (jednotemp.)	60 A (wielotemp.)
Bezpiecznik 31: Silniki wentylatora skraplacza 2 (CFM2) (w kablu CF2 przy listwie zaciskowej w sekcji skraplacza)	16 A	10 A

V-800 i Spectrum		
Bezpiecznik 6: Podgrzewacze odpływu 1/2	2 A	2 A
Bezpiecznik 8: (Tylko modele Spectrum) elektrozawór cieczy EVAP2 (PS2), elektrozawór cieczy EVAP1 (PS3), elektrozawory gorącego gazu rozmrażania EVAP2 (PS4), podgrzewacze odpływu 3 i 4 (HT3, HT4)	20 A	10 A
Bezpiecznik 9: (Tylko modele Spectrum) wentylator parownika 3	15 A	10 A
Bezpiecznik 10: (Tylko modele Spectrum) wentylator parownika 4	15 A	10 A*
Bezpiecznik 11: Podgrzewacze odpływu (H3 i H4)	2 A	2 A
Bezpiecznik 15: TracKing	5 A	5 A
Bezpiecznik 16: TracKing	5 A	5 A
Bezpiecznik 17: TracKing	5 A	5 A
Bezpiecznik 20: Zasilanie transformatora AC (w styczniku silnika sprężarki w sekcji skraplacza)	2 × 2 A	2 × 2 A
Bezpiecznik 21: Zasilanie akumulatorowe (w przewodzie 2 przy akumulatorze)	2 × 30 A	2 × 30 A
Bezpiecznik 31: Silniki wentylatora skraplacza 2 (CFM2) (w kablu CF2 przy listwie zaciskowej w sekcji skraplacza)	16 A	10 A

Notatka: ** 15 A w wersjach Spectrum z wentylatorem 4 podwójnego parownika*

Silnik wentylatora skraplacza (wszystkie oprócz V-800)		
Napięcie	13 V DC	26 V DC
Prąd pełnego obciążenia	10 A	4,7 A
Moc znamionowa	130 W	122 W
Obroty przy pełnym obciążeniu	2800	2800

Silniki wentylatora Skraplacz (V-800)		
Napięcie	13 V DC	26 V DC

Prąd pełnego obciążenia	11 A	9 A
Moc znamionowa	145 W	230 W
Obroty przy pełnym obciążeniu	2670	2900

Silniki wentylatorów parownika (każdy)		
Napięcie	13 V DC	26 V DC
Prąd pełnego obciążenia	7,5 A	4 A
Moc znamionowa	97,5 W	104 W
Obroty przy pełnym obciążeniu	2800	2800

Transformator	
Zasilanie	500 VA
Częstotliwość	50/60 Hz
Wejścia podstawowe	115-208-230 V AC
Wtórne napięcie znamionowe	11,7 V AC (21,4 A)

Silnik elektryczny (model 50)

Elektryczne silniki AC sprężarki i przekaźniki nadmiarowe

Napięcie/faza/ częstotliwość	HP	kW	RPM	Pełne obciążenie (A)	Ustawienie przekaźni-ka nadmiaro-wego (A)
V-100/V-200s					
230/1/50	2,0	1,5	1750	5,4	5,5
V-200/V-300					
230/1/50	2,0	1,5	1750	8,6	8,6
230/1/60	2,0	1,5	1750	9	9
230/3/60	2,4	1,8	1750	6,9	6,9
400/3/50	2,4	1,8	1750	4	4
400/3/60	2,4	1,8	1750	4	4
V-500/V-600					
115/1/60	1,5	1,1	1710	14	14
208/1/60	2,0	1,5	1740	9,5	9,5
230/1/60	2,0	1,5	1750	9	9
208/3/60	2,4	1,8	1730	7,2	7,2
230/3/60	2,4	1,8	1750	6,9	7
V-800 (ES600+2xES150)					
230/3/50	2,4	1,8	1750	66,6/9,6 A	9,6
230/3/60	2,4	1,8	1750	19,9/11,5 A	11,5

TracKing

Platforma	ARM Cortex-A8, 300 MHz, 256 MB RAM, 4 GB Flash, Linux
GSM/GPRS	3G, Sierra HL8548
GPS	u-blox NEO-7M
Bluetooth	Wersja 4.0 Bluetooth Classic / Bluetooth Low Energy (BLE)

Porty szeregowe	2 zewnętrzne porty szeregowe do rozszerzeń TracKing lub firmy zewnętrznej
Zasilanie	12 V znamionowe
Akumulator podtrzymujący	Pojedyncze ogniwo litowo-jonowe, napięcie znamionowe 3,7 V, > 2 Ah
Temperatura przechowywania	–40 do +85°C

Gwarancja

Warunki gwarancji na agregat naczepowy Thermo King można uzyskać na żądanie u dealera firmy Thermo King.

Patrz również gwarancja ograniczona EMEA TK 61654-18-WA dla agregatów Thermo King zasilanych z pojazdów.

Częstotliwość kontroli i czynności serwisowych

Cotygodniowe kontrole przed jazdą

1. Sprawdzić wzrokowo pasek.
2. Sprawdzić, czy nie występują nietypowe odgłosy, drgania itp.
3. Sprawdzić wzrokowo szczelność urządzenia (wycieki płynu chłodzącego, oleju, czynnika chłodniczego).
4. Sprawdzić wzrokowo urządzenie pod kątem uszkodzonych, poluzowanych lub pękniętych części (włączając w to kanały powietrzne i grodzie, jeśli są na wyposażeniu).
5. W przypadku występowania nadmiernej ilości brudu lub zanieczyszczeń wyczyścić urządzenie wraz z wężownicami skraplacza i parownika.

Cotygodniowa kontrola przed jazdą

Poniższa cotygodniowa kontrola przed jazdą powinna zostać przeprowadzona przed uruchomieniem agregatu i załadowaniem ciężarówki. O ile kontrola cotygodniowa nie może zastąpić regularnych kontroli konserwacyjnych podanych w harmonogramie, o tyle jest ona ważną częścią programu konserwacji zapobiegawczej, mającej na celu zapobieganie problemom, zanim się zdarzą.

Wycieki: Sprawdzić, czy nie występują wycieki czynnika chłodniczego i czy przewody czynnika nie są zużyte.

Akumulator: Zaciski powinny być prawidłowo dokręcone i nie powinny nosić śladów korozji.

Paski: Sprawdzić pod kątem pęknięć, zużycia i prawidłowego naciągu.

Śruby mocujące: Sprawdzić, czy śruby są dobrze dokręcone.

Elementy elektryczne: Złącza elektryczne powinny być dobrze zamocowane. Przewody i zaciski nie mogą być skorodowane, popękane i zawilgocone.

Konstrukcja: Wzrokowo sprawdzić pod kątem uszkodzeń mechanicznych.

Wężownice: Wężownice skraplacza i parownika (w urządzeniach z dwiema nastawami temperatury wężownice parownika) powinny być czyste.

- Płukanie czystą wodą powinno być odpowiednio wydajne. Ze względu na możliwość uszkodzenia konstrukcji zdecydowanie odradzamy stosowanie środków czyszczących lub detergentów. W razie stosowania

myjki ciśnieniowej ciśnienie dyszy nie powinno przekraczać 600 psi (41 barów). Aby uzyskać najlepsze wyniki, wężownicę należy myć prostopadle do jej przedniej części. Dyszę należy trzymać w odległości od 1 do 3 cali (od 25 do 75 mm) od powierzchni wężownicy. Jeżeli zajdzie potrzeba użycia chemicznego środka czyszczącego lub detergentu, należy zastosować preparat niezawierający kwasów fluorowodorowych, o pH w przedziale od 7 do 8. Należy przestrzegać wskazówek producenta preparatu dotyczących rozcieńczania. W razie wątpliwości co do możliwości użycia danego środka do czyszczenia powyższych materiałów należy zawsze zwrócić się do dostawcy o pisemne potwierdzenie ich przydatności do konkretnego celu. W razie potrzeby użycia środka chemicznego wszystkie komponenty należy OBOWIĄZKOWO przepłukać wodą, nawet jeżeli z instrukcji preparatu wynika, że po jego zastosowaniu płukanie nie jest wymagane. Niezastosowanie się do powyższych wytycznych doprowadzi do skrócenia trwałości urządzenia w stopniu, którego nie można przewidzieć. Częste przewożenie odpadów mięsnych i rybnych może z czasem prowadzić do znacznej korozji wężownic parownika oraz rur parownika, ze względu na powstawanie amoniaku, i może ograniczyć trwałość wężownic. Należy podjąć dodatkowe środki, aby zabezpieczyć wężownice przed intensywną korozją, która może wynikać z przewożenia tego rodzaju towarów.

Przedział ładunkowy: Sprawdzić wnętrze i elementy zewnętrzne ciężarówki pod kątem uszkodzeń. Naprawić wszelkie uszkodzenia ścian lub izolacji.

Odpływy odszraniania: Sprawdzić drożność przewodów elastycznych i złączek odpływu skroplin.

Drzwi: Sprawdzić, czy drzwi oraz uszczelki są w dobrym stanie i umożliwiają hermetyczne zamknięcie przedziału ładunkowego.

Wziernik: Sprawdzić poziom czynnika na wzierniku w działającym urządzeniu – musi być maksymalny (temperatura w przedziale ładunkowym musi wynosić około 0°C).

Cotygodniowe kontrole po jeździe

UWAGA

Uszkodzenie sprzętu!

Nie stosować natrysku wody pod ciśnieniem.

1. Oczyścić zewnętrzną osłonę urządzenia. Używać wilgotnej szmatki i neutralnych detergentów. Nie używać agresywnych środków czyszczących ani rozpuszczalników.

2. Sprawdzić urządzenie pod kątem wycieków.
3. Sprawdzić urządzenie pod kątem poluzowanych lub brakujących części.
4. Sprawdzić urządzenie pod kątem uszkodzeń mechanicznych.

Harmonogram kontroli i serwisu

Aby zapewnić wydajną i ekonomiczną pracę agregatu Thermo King przez okres jego eksploatacji i uniknąć anulowania gwarancji, należy wykonywać przeglądy i konserwacje zgodnie z określonym harmonogramem. Okresy między przeglądami i konserwacjami są określane na podstawie wieku i liczby godzin pracy urządzenia. Przykłady zawiera poniższa tabela. Lokalny dealer przygotuje harmonogram, który będzie dostosowany do wymagań agregatu użytkownika.

Liczba godzin pracy w ciągu roku	**1000**	**2000**	**3000**
Przegląd	6 miesięcy / 500 godzin		
Przegląd	12 miesięcy / 1000 godzin (+ kontrola gwarancyjna)	6 miesięcy / 1000 godzin	4 miesiące / 1000 godzin
Przegląd	18 miesięcy / 1500 godzin	12 miesięcy / 2000 godzin (+ kontrola gwarancyjna)	8 miesięcy / 2000 godzin
Pełny przegląd	24 miesiące / 2000 godzin	18 miesięcy / 3000 godzin	12 miesięcy / 3000 godzin (+ kontrola gwarancyjna)
	(jak wyżej)	(jak wyżej)	(jak wyżej)

Wpis o wykonaniu czynności serwisowych

Każdy przegląd i wykonanie czynności serwisowych należy odnotować w Karcie serwisowej znajdującej się na końcu niniejszej instrukcji obsługi..

Przegląd gwarancyjny

Nabywca ma obowiązek na własny koszt dostarczyć urządzenie do autoryzowanego dealera lub serwisu firmy Thermo King w celu dokonania przeglądu. Przegląd ma na celu sprawdzenie, czy urządzenie było prawidłowo konserwowane, oraz przeprowadzenie wszelkich niezbędnych

modernizacji i napraw. Jeśli wynik przeglądu będzie zadowalający, urządzenie zostanie objęte gwarancją przez okres kolejnych dwunastu miesięcy. Zgodnie z informacjami w powyższej tabeli.

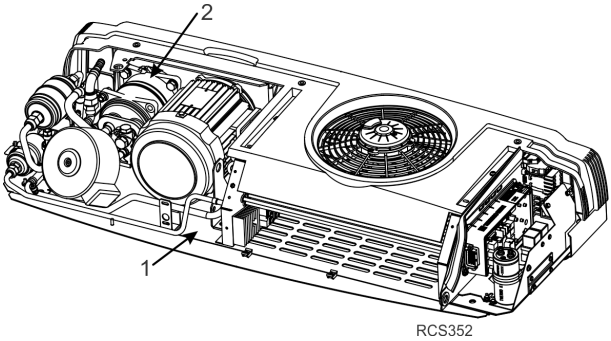
Konserwacja zapobiegawcza

Kontrole urządzenia, które należy wykonywać codziennie / co tydzień, opisano na poprzedniej stronie. Harmonogram konserwacji dostosowany do potrzeb użytkownika należy opracować wraz z dealerem.

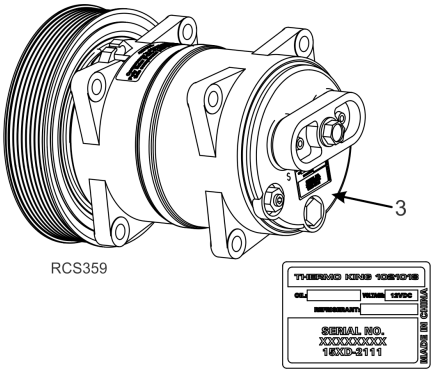
Lokalizacja numeru seryjnego

1. **SKRAPLACZ:** Tabliczka znamionowa znajduje się z przodu wewnętrznej krawędzi ramy skraplacza (należy zdjąć pokrywę).
2. **SPRĘŻARKA NAPĘDZANA SILNIKIEM ELEKTRYCZNYM:** Tylko modele 20 i 50. Tabliczka znamionowa znajduje się na korpusie sprężarki napędzanej silnikiem elektrycznym. Sprężarka napędzana silnikiem elektrycznym znajduje się w skraplaczu.
3. **SPRĘŻARKA NAPĘDZANA Z SILNIKA:** Tabliczka znamionowa znajduje się na korpusie sprężarki. Sprężarka napędzana z silnika znajduje się w przedziale silnikowym pojazdu.

Rysunek 12. Lokalizacja numeru seryjnego skraplacza i sprężarki napędzanej silnikiem elektrycznym



Rysunek 13. Lokalizacja numeru seryjnego sprężarki napędzanej z silnika



Odzyskiwanie czynnika chłodniczego

Firma Thermo King® troszczy się o ochronę środowiska i dba o zminimalizowanie potencjalnego szkodliwego wpływu na warstwę ozonową, będącego wynikiem uwolnienia czynników chłodniczych do atmosfery.

W związku z tym ściśle przestrzegane są procedury odzyskiwania i utylizacji zapobiegające uwalnianiu czynników chłodniczych do atmosfery.

Dodatkowo personel serwisowy musi znać lokalne przepisy dotyczące użytkowania środków chłodniczych oraz certyfikowania techników. Dodatkowe informacje dotyczące przepisów i programów certyfikacji pracowników można uzyskać u lokalnego dealera THERMO KING.

Notatki

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

Thermo King has a policy of continuous product and product data improvements and reserves the right to change design and specifications without notice. We are committed to using environmentally conscious print practices.

TK 61651-18-OP-PL 03 GrudzieÅ„ 2018
Supersedes TK 51916-18-OP-PL (Styczeń 2016)
©2018 Trane Technologies