THERMO KING

Podręcznik operatora

SLXi-100, 200, 300, 400, SLXi-300 Whisper Pro, SLXi Spectrum i SLXi Spectrum Whisper Pro

Wersja B

Czerwiec 2020 TK 61452-2-OP-PL

TRANE TECHNOLOGIES

Wprowadzenie

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 dotyczy urządzeń, które "zainstalowano, konserwowano, naprawiano lub zmieniano w sposób, który zdaniem producenta narusza integralność urządzenia."

Producent nie ponosi odpowiedzialności wobec żadnych osób lub podmiotów za żadne obrażenia ciała, szkody materialne lub jakikolwiek 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 w jej trakcie pozwolą ograniczyć występowanie problemów eksploatacyjnych do minimum. 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.

Zasady udostępniania informacji o maszynach

Korzystanie z tego produktu jest równoznaczne z wyrażeniem zgody na przestrzeganie zasad Polityki Informacji o Maszynach, dostępnej pod adresem: www.europe.thermoking.com. Produkt ten posiada standardową funkcję, która gromadzi i udostępnia informacje dotyczące maszyny firmie Thermo King. W razie zawarcia umowy z firmą Thermo King zastosowanie mogą mieć inne warunki. Klienci, którzy chcą zrezygnować z udostępniania firmie Thermo King informacji dotyczących maszyny, powinni przesłać stosowny wniosek na adres e-mail Opt-Out@ThermoKing.com.

Licencja na oprogramowanie

Produkt zawiera oprogramowanie udostępnione na podstawie niewyłącznej, niepodlegającej sublicencji, wygasającej i ograniczonej licencji na korzystanie z oprogramowania zainstalowanego w produkcie zgodnie z jego przeznaczeniem. Wszelkie usuwanie, powielanie, odtwarzanie kodu źródłowego i inne nieuprawnione korzystanie z oprogramowania jest bezwzględnie zabronione. Naruszanie integralności produktu lub instalowanie niezatwierdzonego oprogramowania może spowodować utratę gwarancji. Właściciel lub operator nie mogą odtwarzać kodu źródłowego, dekompilować ani demontować oprogramowania, z wyjątkiem sytuacji, gdy takie działanie jest wyraźnie dozwolone przez obowiązujące przepisy prawa, bez względu na to 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. Przed oddaniem agregatu do eksploatacji użytkownik zobowiązany jest do wypełnienia deklaracji „UMOWY LICENCYJNEJ OPROGRAMOWANIA SPRZĘTU FIRMY THERMO KING”. Jest ona dostępna w Twoim języku ojczystym w następującej lokalizacji: https://www.emea-user-manuals.thermoking.com

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 wykonaniem połączenia należy przygotować następujące informacje (zostaną naliczone opłaty za połączenie):

- numer telefonu kontaktowego,
- typ urządzenia Thermo King,
- wartość nastawy temperatury termostatu,
- temperatura otoczenia,
- aktualna 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 Assitance oddzwoni pod wskazany numer. Można wówczas podać szczegółowe informacje na temat wymaganej usługi w celu zorganizowania naprawy.

Klienci korzystający z umowy serwisowej ThermoKare lub gwarancji udzielonej przez lokalnego dealera ThermoKing nie muszą dokonywać płatności w punkcie naprawczym.

THERMO KING
ThermoAssistance
00800 80 85 85 85

Belgium	+32 270 01 735
Denmark	+45 38 48 76 94
France	+33 171 23 05 03
Germany	+49 695 00 70 740
Italy	+39 02 69 63 32 13
Spain	+34 914 53 34 65
The Netherlands	+31 202 01 51 09
United Kingdom	+44 845 85 01 101
Kazakhstan	+7 7273458096
Russia	+7 4992718539
Others	+32 270 01 735

BEA261

Pytania ogólne i dotyczące konserwacji agregatu

Pytania ogólne należy kierować do lokalnego dealera firmy Thermo King.

Należy wejść na stronę www.europe.thermoking.com i wybrać wyszukiwarkę dealera, aby znaleźć lokalnego dealera Thermo King.

lub zajrzyj do katalogu usług Thermo King w celu uzyskania informacji kontaktowych.

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, aby wpisać adres internetowy https://tranetechnologies.iad1.qualtrics.com/jfe/form/SV_2octfSHoUJxsk6x?Q_CHL=qr&Q_JFE=qdg aby zakończyć badanie.

Spis Treści

Bezpieczeństwo 10
Niebezpieczeństwo, Ostrzeżenie, Przestroga i Uwaga 10
Ogólne praktyki dotyczące bezpieczeństwa 11
Automatyczne uruchamianie/zatrzymywanie..... 13
Instalacja akumulatora i poprowadzenie przewodów 13
Czynnik chłodniczy..... 16
Olej chłodniczy 17
Pierwsza pomoc 17
Plakietki ostrzegawcze i ich rozmieszczenie 19
Serwis 19
Obsługa..... 20
Żebra skraplacza i parownika..... 20
Zdalne uruchamianie agregatu..... 22
Czynnik chłodniczy..... 23
Nie stosować preparatów rozruchowych na bazie eteru 24
Opis agregatu 25
Informacje ogólne 25
Silnik wysokoprężny 26
Płyn chłodzący o przedłużonej trwałości (ELC)..... 26
EMI 3000..... 27
Sprężarka tłokowa Thermo King 27
Przepustnica elektroniczna 28
System sterowania SMART REEFER 3 (SR-3)..... 28
Praca w trybie CYCLE-SENTRY..... 28
Praca w trybie ciągłym 29
TRYB CYCLE-SENTRY™ Elementy sterowania uruchamiania/zatrzymywania..... 29

Telematyka w standardzie 29
Dodatkowe funkcje łączności 30
OptiSet™ Plus 30
odszranianie 31
Przedział silnika 31
Zabezpieczenia agregatu 32
Produkty farmaceutyczne 34

Ręczna kontrola przed jazdą (przed uruchomieniem agregatu) 35

Instrukcja obsługi 39

Omówienie sterownika SMART REEFER 3 (SR-3) 39
Włączanie urządzenia 40
Przełącznik włączania/wyłączania mikroprocesora 40
Panel sterowania HMI 41
Wyświetlacz panelu sterowania 41
Przyciski panelu sterowania 42
Obsługa sterownika SR-3 43
Wróć do języka angielskiego w dowolnej chwili 43
Wydruk raportu z jazdy 44

Kody alarmowe 46

Wprowadzenie 46

Procedury ładowania i kontroli 47

Kontrola przed załadunkiem 47
Kontrola po załadunku 48
Kontrola w trasie 49
Procedura kontroli 49

Rozwiązywanie problemów związanych z kontrolą 49
Podłączanie do urządzenia innego producenta 53
Przełącznik LVD. 53
Uruchamianie ze źródła zewnętrznego 55
Dane techniczne 59
Silnik 59
Filtry. 61
Układ chłodniczy 61
Elektryczny układ sterowania 61
Silnik elektryczny (model 50). 61
Wymagania dotyczące zasilania w trybie podtrzymania 62
TracKing 62
Gwarancja 63
Harmonogram przeglądów konserwacyjnych 64
Częstotliwość kontroli i czynności serwisowych 64
Lokalizacja numeru seryjnego 65
Odzyskiwanie czynnika chłodniczego 67

Bezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo, Ostrzeżenie, Przestroga i Uwaga

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

W instrukcji zamieszczono niezbędne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa (patrz poniższe przykłady). Ścisłe przestrzeganie tych zaleceń to warunek bezpieczeństwa osobistego i prawidłowego działania urządzenia.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przykład!

Wskazuje na nieuchronnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.

⚠ OSTRZEŻENIE

Przykład!

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.

⚠ PRZESTROGA

Przykład!

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia lub niebezpieczeństwo.

UWAGA

Przykład!

Wskazuje sytuację, która może spowodować uszkodzenie sprzętu lub uszkodzenie mienia.

Ogólne praktyki dotyczące bezpieczeństwa

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wypadku!

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

⚠ OSTRZEŻENIE

Wymagane zastosowanie środków ochrony osobistej (PPE)!

Akumulatory są źródłem zagrożeń. Akumulatory litowo-jonowe są potencjalnie niebezpieczne i mogą spowodować poważne ZAGROŻENIE POŻAROWE, jeśli zostaną uszkodzone, niewłaściwie użyte lub jeśli są wadliwe. Istnieje ryzyko oparzeń, jeśli akumulator zostanie zbyt szybko rozładowany. Podczas pracy z akumulatorem należy nosić okulary ochronne i inne środki ochrony osobistej. Nie wymieniać akumulatorów na inne niż zatwierdzone dla tego urządzenia przez firmę Thermo King.

⚠ 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

⚠ 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 agregatu. Należy pamiętać, że urządzenie Thermo King może obsługiwać tylko wykwalifikowany i certyfikowany personel.

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.

Notatka: *Te ostrzeżenia dotyczą serwisowania agregatu.*

⚠ 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 przy oleju chłodniczym lub w jego pobliżu i podczas serwisowania agregatu należy zachować poniższe środki ostrożności:

⚠ 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.

Uwaga: *Należy pamiętać, że w przypadku podejrzenia wycieku czynnika chłodniczego zalecane jest opuszczenie pojazdu przez wszystkich pasażerów. Należy zastosować zakładową procedurę ewakuacyjną.*

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 celami pierwszej pomocy są zabezpieczenie odmrożonego obszaru przed dalszymi obrażeniami, szybkie rozgrzanie dotkniętego obszaru i utrzymanie oddechu.

OLEJ SPRĘŻARKOWY

- **Oczy:** Natychmiast przepłukać dużą ilością wody przez co najmniej 15 minut. Jak najszybciej zasięgnąć porady lekarskiej.
- **Skóra:** Należy zdjąć zanieczyszczone ubranie. Dokładnie umyć skórę wodą z mydłem. W przypadku utrzymywania się podrażnienia zasięgnąć porady lekarskiej.
- **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. Jak najszybciej zasięgnąć porady lekarskiej.
- **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. Jak najszybciej uzyskać pomoc medyczną.

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. Należy pozostać z poszkodowanym do czasu przyjazdu ratowników medycznych.

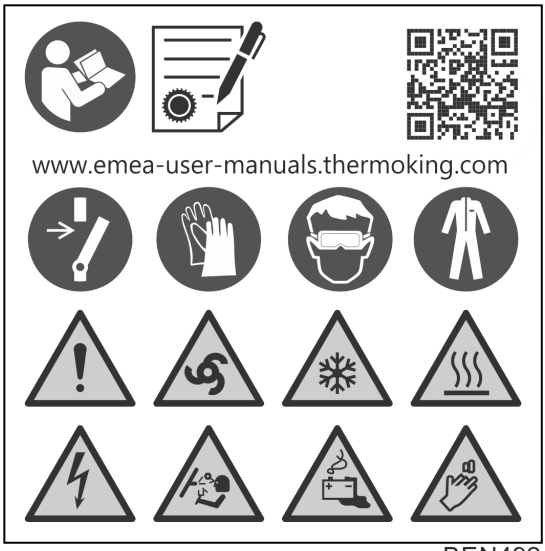
Plakietki ostrzegawcze i ich rozmieszczenie

Serwis

Naklejka dotycząca obsługi znajduje się na wewnętrznej stronie drzwiczek silnika. 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 zostały podane od "Ogólne praktyki dotyczące bezpieczeństwa," str. 11.

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

Rysunek 1. Naklejka dotycząca serwisu



Obsługa

Naklejka dotycząca obsługi znajduje się na interfejsie HMI lub tylnym sterowniku zdalnym (jeśli dostępny). Naklejka zawiera informacje umożliwiające dostęp do instrukcji obsługi urządzenia oraz innych dokumentów pomocniczych lub pobranie ich w różnych językach.

Rysunek 2. Naklejka dotycząca obsługi

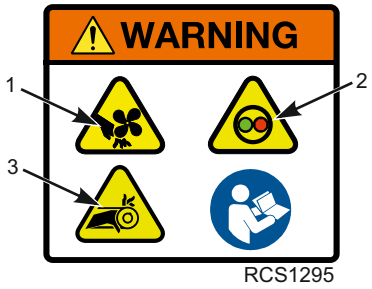
Żebra skraplacza i parownika

Zwracać uwagę na tabliczki ostrzegawcze w następujących miejscach:

- na przegrodzie,
- na osłonie paska napędowego,

- z tyłu obudowy parownika.

Rysunek 3. Tabliczka ostrzegawcza wentylatora



1.	**Wentylatory obrotowe: Niebezpieczeństwo wypadku!** Należy zachować ostrożność podczas pracy łopatek wentylatora obrotowego. Należy trzymać z dala dłonie, włosy, ubrania i wszelkie inne przedmioty. Przed ukończeniem jakichkolwiek inspekcji lub rozpoczęciem pracy nad jakąkolwiek częścią urządzenia 1. Nacisnąć przycisk WYŁ. na panelu sterowania interfejsu HMI. 2. Otworzyć drzwiczki komory silnika. 3. Ustawić włącznik/wyłącznik w położeniu Wył.
2.	**Obsługa automatycznego uruchomienia/zatrzymania: Ryzyko doznania urazu!** Urządzenie może zostać automatycznie uruchomione i może rozpocząć pracę w dowolnym momencie, bez ostrzeżenia. Przed ukończeniem jakichkolwiek inspekcji lub rozpoczęciem pracy nad jakąkolwiek częścią urządzenia 1. Nacisnąć przycisk WYŁ. na panelu sterowania interfejsu HMI. 2. Otworzyć drzwiczki komory silnika. 3. Ustawić włącznik/wyłącznik w położeniu Wył.
3.	**Pasek obrotowy: Ryzyko doznania urazu!** Pasek obrotowy. Zapewnić drożność. Przed ukończeniem jakichkolwiek inspekcji lub rozpoczęciem pracy nad jakąkolwiek częścią urządzenia 1. Nacisnąć przycisk WYŁ. na panelu sterowania interfejsu HMI. 2. Otworzyć drzwiczki komory silnika. 3. Ustawić włącznik/wyłącznik w położeniu Wył.

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 agregatu. Należy pamiętać, że urządzenie Thermo King może obsługiwać tylko wykwalifikowany i certyfikowany personel.

Naklejka umieszczona za drzwiami obsługowymi.

Notatka: *Znajduje się tylko na agregatach wyposażonych w telematykę TK TracKing.*

Naklejka TracKing

Rysunek 4. Widok naklejki na urządzeniu

BEN182

Czynnik chłodniczy

Naklejka dotycząca czynnika chłodniczego znajduje się na wewnętrznych drzwiczkach korpusu.

BEN501

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

SAP1243

Nie stosować preparatów rozruchowych na bazie eteru

Rysunek 5. Nie stosować preparatów rozruchowych na bazie eteru (w pobliżu silnika)

AMA1584

Opis agregatu

Informacje ogólne

Modele SLXi firmy Thermo King są jednoczęściowymi, niezależnymi urządzeniami chłodząco-grzejnymi napędzanymi silnikiem wysokoprężnym i sterowanymi za pomocą programowanego sterownika mikroprocesorowego Smart Reefer 3 (SR-3). Urządzenia montowane z przodu naczepy z parownikiem wystającym przez otwór w ścianie przedniej.

- SLXi-100, 200, 300, 400 i 300 Whisper Pro Model 30's: chłodzenie i ogrzewanie za pośrednictwem silnika wysokoprężnego.
- SLXi-100, 200, 300, 400 and 300 Whisper Pro Model 50's: chłodzenie i ogrzewanie za pośrednictwem silnika wysokoprężnego lub silnika elektrycznego.
- SLXi Spectrum and Spectrum Whisper Pro Model 30's: chłodzenie i ogrzewanie wielu przedziałów naczepy za pośrednictwem silnika wysokoprężnego.
- SLXi Spectrum and Spectrum Whisper Pro Model 50's: chłodzenie i ogrzewanie wielu przedziałów naczepy za pośrednictwem silnika wysokoprężnego.

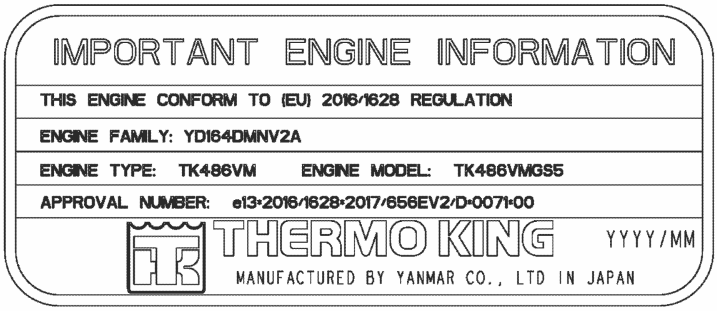
Rysunek 6. Widok z przodu

Silnik wysokoprężny

Agregaty SLXi wykorzystują 4-cylindrowy, chłodzony wodą silnik wysokoprężny z wtryskiem bezpośrednim. Silnik jest sprzężony bezpośrednio ze sprężarką w standardowych agregatach. We wszystkich modelach pasy napędzają wentylatory (za wężownicą skraplacza/chłodnicą), pompę wody i alternator.

Wszystkie agregaty naczepowe Thermo King SLXi produkowane od roku 2019 będą wyposażone w silnik typu TK486VMGS5. Ma to zapewnić zgodność z wymogami rozporządzenia UE 2016/1628 (lub NRMM Stage V). Aby ustalić, czy silnik jest zgodny z NRMM Stage 5, model silnika powinien być podany na jego tabliczce znamionowej (umieszczonej na silniku za drzwiami serwisowymi naczepy). Poniżej przedstawiono przykład tabliczki znamionowej silnika.

Rysunek 7. Tabliczka znamionowa silnika zgodna z NRMM.



BEN578

Płyn chłodzący o przedłużonej trwałości (ELC)

Płyn chłodzący o przedłużonej trwałości ELC jest dostępny standardowo. Okres wymiany płynu chłodzącego ELC wynosi 5 lat lub 12 000 godzin. Tabliczka znamionowa na zbiorniku wyrównawczym identyfikuje agregaty zalane płynem ELC. W odróżnieniu od wcześniej używanych ZIELONYCH lub ZIELONONIEBIESKICH płynów chłodzących nowy płyn chłodzący silnik Chevron Extended Life Coolant jest koloru CZERWONEGO.

UWAGA

Zanieczyszczenie instalacji!

Nie należy dodawać "ZIELONY" lub "NIEBIESKO-ZIELONY" tradycyjnego płynu chłodzącego do układów chłodzenia wykorzystujących "CZERWONY" płyn ELC, za wyjątkiem sytuacji awaryjnych. Po dodaniu do płynu ELC tradycyjnego płynu chłodzącego należy go wymienić po 2, a nie 5 latach.

Notatka: *Zalecane jest stosowanie wstępnie przygotowanego roztworu płynu chłodzącego o przedłużonej trwałości (ELC) w proporcjach 50/50%. Należy użyć wody dejonizowanej. W przypadku użycia nierozcieńczonego, stuprocentowego koncentratu zalecane jest dolanie wody dejonizowanej lub destylowanej zamiast wody wodociągowej, co pozwoli zapewnić integralność układu chłodzenia.*

EMI 3000

EMI 3000 to pakiet wydłużający okresy międzyprzeglądowe. Jest to wyposażenie standardowe. Pakiet EMI 3000 składa się z poniższych podstawowych elementów:

- Zestaw 3000-godzinnego cyklonowego filtra powietrza EMI oraz wkład filtra powietrza
- 3000-godzinny filtr paliwa EMI 5 mikronów,
- 3000-godzinny podwójny wkład filtra oleju EMI
- Olej mineralny CI-4 klasyfikacji API
- 5-letni lub 12 000-godzinny płyn chłodzący ELC (o przedłużonej trwałości).

Pakiet EMI zapewnia standardową częstotliwość konserwacji filtra powietrza, wkładu filtra powietrza, filtra paliwa i podwójnego wkładu filtra oleju wydłużoną do 3000 godzin pracy lub 2 lat, w zależności od tego, który warunek zostanie spełniony wcześniej.

Notatka: *Agregaty wyposażone w pakiet EMI 3000 wymagają regularnej kontroli zgodnej z zaleceniami obsługi technicznej Thermo King.*

Sprężarka tłokowa Thermo King

Agregaty SLXi (z wyjątkiem SLXi-100) wyposażone są w czterocylindrową sprężarkę tłokową Thermo King X430 o pojemności 492 cm3 (30,0 cali sześciennych). Agregat SLXi-100 wyposażony jest w czterocylindrową sprężarkę tłokową Thermo King X426 o pojemności 426 cm3 (25,9 cala sześciennego).

Przepustnica elektroniczna

Notatka: *Agregaty SLXi-100 i SLXi-200 wyposażone są w przepustnicę mechaniczną (MTV).*

Przepustnica (ETV) zapewnia usprawnione sterowanie obwodu chłodniczego:

- Pozwala na pełne wykorzystanie przez układ chłodniczy mocy silnika w zmiennych warunkach pracy.
- Zapewnia dodatkowe środki ochrony przed wysokim ciśnieniem na tłoczeniu.
- Chroni silnik przed przestojami spowodowanymi wysoką temperaturą płynu chłodzącego.
- Zapewnia precyzyjną kontrolę temperatury.

System sterowania SMART REEFER 3 (SR-3)

SR-3 to system sterowania mikroprocesorowego przeznaczony do chłodnictwa transportowego. System SR-3 integruje następujące funkcje:

- zmiana nastawy i trybu pracy,
- wyświetlanie odczytów wskaźników, czujników i liczników godzin,
- uruchamianie cykli odszraniania,
- wyświetlanie i kasowanie alarmów.

Elementy mikroprocesora umieszczone są w skrzynce sterowniczej, która znajduje się w dolnym luku serwisowym. Mikroprocesor jest podłączony do panelu sterowania interfejsu człowiek-maszyna (HMI). Jest on wykorzystywany do sterowania agregatem. Panel sterowania HMI zamontowany jest z przodu szafki sterowniczej. Jest on dobrze widoczny przez otwór w dolnym luku serwisowym.

Więcej informacji o sterowniku SR-3 znajduje się w „Instrukcji obsługi".

W zależności od temperatury w naczepie wykrywanej przez sterownik bazowy mikroprocesora agregat będzie standardowo pracował w jednym z poniższych trybów:

Praca w trybie CYCLE-SENTRY

- Chłodzenie na wysokich obrotach
- Chłodzenie na niskich obrotach
- Tryb zerowy (silnik wyłączony)

- Ogrzewanie na wolnych obrotach
- Ogrzewanie na wysokich obrotach
- Odszranianie

Praca w trybie ciągłym

Podczas pracy silnika wysokoprężnego mikroprocesor wybiera jeden z poniższych trybów pracy:

- Chłodzenie na wysokich obrotach
- chłodzenie na niskich obrotach,
- chłodzenie modulowane na niskich obrotach,
- ogrzewanie modulowane na niskich obrotach,
- ogrzewanie na wolnych obrotach,
- Ogrzewanie na wysokich obrotach
- Odszranianie

TRYB CYCLE-SENTRY™ Elementy sterowania uruchamiania/zatrzymywania

System włączania/wyłączania oszczędzania paliwa CYCLE-SENTRY zapewnia optymalną ekonomię pracy. Jeśli wybrany jest tryb CYCLE-SENTRY, urządzenie będzie automatycznie włączać się i wyłączać w celu utrzymania nastawy, temperatury silnika i naładowania akumulatora. Jeśli wybrany jest tryb ciągły, urządzenie będzie automatycznie włączać się i pracować ciągle w celu utrzymania nastawy i zapewnienia stałego przepływu powietrza.

Telematyka w standardzie

TracKing: Te urządzenia są wyposażone w urządzenie komunikacyjne TracKing i moduł Bluetooth® w standardzie.

Notatka: *Twój agregat może nie mieć standardowej konfiguracji i nie posiadać tego urządzenia. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z dystrybutorem firmy Thermo King.*

Można również pobrać ze sklepu z aplikacjami odpowiednią aplikację do nawiązywania łączności i zarządzania agregatem z urządzenia mobilnego. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Thermo King. Patrz (“Dane techniczne,” str.) gdzie zamieszczono dane techniczne.

Dodatkowe funkcje łączności

Połączenie za pomocą kabla: w przypadku korzystania z laptopa z oprogramowaniem™ WinTrac.

Service Watch™: ServiceWatch jest wyposażeniem standardowym. Zapisuje zdarzenia obsługowe, kody alarmów i temperatury w komorze chłodniczej w momencie ich wystąpienia oraz w określonych odstępach czasu. Te informacje są standardowo wykorzystywane do analizy wydajności agregatu. Do pobierania danych ServiceWatch używany jest port USB.

Uwaga: *Pobranie programu ServiceWatch może okazać się pożyteczne podczas diagnozowania problemu. Zatem zalecamy, aby pobranie ServiceWatch zostało wykonane w celu zdiagnozowania problemu. Pobranie ServiceWatch musi zostać wykonane przed skontaktowaniem się działem obsługi klienta firmy Thermo King w celu pomocy przy diagnozowaniu problemu.*

CargoWatch™: Rejestrowanie danych CargoWatch wymaga zainstalowania opcjonalnych czujników. Można zainstalować do sześciu czujników/sond temperatury oraz cztery wyłączniki drzwiowe. CargoWatch rejestruje również nastawy. Do pobierania danych CargoWatch używany jest port CargoWatch. Jeśli zainstalowane są opcjonalne czujniki temperatury, ich odczyty są wyświetlane jako temperatura czujnika rejestratora danych (1–6) w polu odczytów czujników.

Port drukarki: Ten port jest używany do wydruku zapisów jazdy z rejestratora™ danych CargoWatch. Znajduje się on w skrzynce sterowniczej.

Klucz USB: połączenie za pośrednictwem portu USB; stanowi standardowe wyposażenie i eliminuje konieczność używania laptopów oraz przewodów.

Łączność GPRS: za pośrednictwem™ narzędzia TracKing umożliwia zarządzanie flotą i temperaturą w trybie online.

Komunikacja bezprzewodowa: ponieważ klienci końcowi oczekują coraz lepszej identyfikowalności temperatury, przewoźnicy potrzebują prostych i skutecznych środków umożliwiających ocenę danych krytycznych.

OptiSet™ Plus

OptiSet Plus to grupa programowalnych funkcji kontrolujących pracę agregatu z określonymi nastawami lub nazwanymi produktami. Celem jest zapewnienie, że wybranie określonej nastawy lub nazwanego produktu spowoduje, że agregat będzie pracował zawsze w ten sam sposób. Dzięki temu cała flota może być skonfigurowana zgodnie z potrzebami klienta.

Więcej informacji o programowaniu OptiSet Plus można uzyskać u swojego przedstawiciela Thermo King.

odszranianie.

Podczas standardowej pracy na wężownicy parownika może stopniowo tworzyć się szron. W agregacie stosowany jest gorący czynnik do odszraniania wężownicy parownika. Gorący gaz przepływa przez wężownicę parownika i roztapia szron. Woda spływa przez rury spustu na ziemię. Metody włączania odszraniania to automatyczna i ręczna.

Odszranianie automatyczne: Urządzenie SR-3 automatycznie inicjuje ustawiony lub żądany cykl odszraniania. Interfejs HMI może być programowany w celu zainicjowania ustawionych cykli odszraniania w 2-, 4-, 6-, 8- lub 12-godzinnych odstępach czasu. Cykle odszraniania na żądanie występują, gdy różnica pomiędzy temperaturą powietrza powrotnego, temperaturą powietrza wylotowego oraz temperaturą wężownicy przekracza określone progi. Urządzenie może wchodzić w cykle nawet co 30 minut, jeśli zachodzi taka konieczność.

Ręczne odszranianie: W ręcznym trybie operator inicjuje cykl odszraniania. Patrz (“Initiating a Manual Defrost Cycle,” str.).”

Notatka: *Agregat nie wykona ręcznego cyklu odszraniania, chyba że został włączony klawiszem ON (Wł.); urządzenie pracuje stale lub w trybie CYCLE-SENTRY (lub wyłącza się w trybie jałowym CYCLE-SENTRY), a temperatura wężownicy spada poniżej 7°C (45°F)7°C (45°F).*

Przedział silnika

⚠ 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.

⚠ PRZESTROGA

Procedury serwisowe!

Przed przystąpieniem do sprawdzania poziomu oleju silnikowego wyłączyć agregat.

Istnieje możliwość wizualnego sprawdzenia następujących pozycji serwisowych.

Wskaźnik poziomu oleju silnikowego: Wskaźnik poziomu oleju silnikowego służy do sprawdzania poziomu oleju silnikowego.

Zabezpieczenia agregatu

Przełącznik poziomu płynu chłodzącego: Przełącznik poziomu płynu chłodzącego zamyka się, gdy poziom płynu chłodzącego spada poniżej dopuszczalnego. Gdy pozostaje zamknięty przez określony czas, mikroprocesor zapisuje kod alarmowy 37.

Czujnik temperatury płynu chłodzącego silnik: Mikroprocesor wykorzystuje czujnik temperatury płynu chłodzącego w celu monitorowania jego temperatury. Jeśli temperatura płynu chłodzącego silnik wzrosła powyżej akceptowalnego poziomu, mikroprocesor zapisuje kod alarmowy 41 i możliwy 18. Mikroprocesor może również wyłączyć agregat.

Przełącznik odcięcia wysokiego ciśnienia: Przełącznik odcięcia wysokiego ciśnienia znajduje się w kolektorze wylotowym sprężarki. Jeśli ciśnienie na tłoczeniu sprężarki nadmiernie wzrasta, przełącznik otwiera obwód, aktywując przekaźnik pracy wyłączający agregat. Mikroprocesor zapisze kod alarmowy 10.

Zawór nadmiarowy wysokiego ciśnienia: Zadaniem tego zaworu jest uwalnianie nadmiernego ciśnienia w systemie chłodzenia. Znajduje się on na odbieralniku. Jeśli zawór nadmiarowy wysokiego ciśnienia zostanie otwarty, większość czynnika chłodniczego zostanie utracona. Jeśli tak się stanie, należy dostarczyć agregat do przedstawiciela firmy Thermo King.

Przełącznik niskiego poziomu oleju: Przełącznik niskiego poziomu oleju aktywuje się (zamyka się), gdy poziom oleju spada poniżej akceptowalnego poziomu. Gdy pozostaje zamknięty przez określony czas, mikroprocesor wyłącza agregat i zapisuje kod alarmowy 66.

Przełącznik niskiego ciśnienia oleju: Przełącznik niskiego ciśnienia oleju aktywuje się (zamyka się), gdy ciśnienie oleju spada poniżej akceptowalnego poziomu. Gdy pozostaje zamknięty przez określony czas, mikroprocesor wyłącza agregat i zapisuje kod alarmowy 19.

Sygnalizator podgrzewania wstępnego: Sygnalizator podgrzewania wstępnego (brzęczek) jest uruchamiany, gdy sterownik bazowy włącza przekaźnik ogrzewania. Ma to na celu ostrzeżenie osób znajdujących się w pobliżu urządzenia o uruchamianiu silnika przez sterownik.

Przekaźnik nadmiarowy — automatyczne resetowanie (Tryb podtrzymania elektrycznego): Przekaźnik nadmiarowy zabezpiecza silnik

elektryczny. Przekaźnik nadmiarowy otwiera obwód silnika elektrycznego, jeśli ten z jakiegokolwiek powodu jest przeciążony (np. niskie napięcie sieciowe lub nieprawidłowe zasilanie), a agregat jest w trybie podtrzymania elektrycznego. Mikroprocesor zapisze kod alarmowy 90.

Smart FETs: System Smart FETs w sterowniku bazowym zabezpiecza obwody i podzespoły przed przetężeniem.

Bezpieczniki: Bezpieczniki znajdujące się przy sterowniku bazowym zabezpieczają obwody i podzespoły. Sterownik bazowy znajduje się wewnątrz szafy sterowania.

Bezpiecznik	Wymiary	Działanie
F2	15 A	2AB Zasilanie
F3	40 A	Elektrozawór paliwa/Obwód rozruchowy
F4	Brak	Brak bezpiecznika – Nie jest zainstalowany dla tego zastosowania
F5	60 A	Obwód grzania wstępnego (patrz Uwaga)
F6	15 A	Obwód elektrozaworu wysokiej prędkości
F7	2 A	8FP – magistrala CAN
F8	5 A	Złącze J12 CAN
F9	5 A	Złącze J14 CAN
F10	10 A	Zasilanie 8X (instalacja bezpiecznika w górnej pozycji)
F11	10 A	Strefa 1 LLS (tylko agregaty Spectrum)
F12	5 A	Złącze J13 CAN
F13	2 A	Obwód lampek stanu
F15	p/s	Przekaźnik włączania/wyłączania
F20	2 A	Obwód odczytu alternatora
F25	7,5 A	Obwód odcięcia wysokiego ciśnienia

Notatka: *Bezpiecznik F5 podgrzewania jest typu zwłocznego. Przeznaczony jest do stosowania z nagrzewnicą powietrza silnika posiadanej naczepy. Należy zawsze wymieniać bezpieczniki na bezpieczniki o wielkości podanej przez TK.*

Produkty farmaceutyczne

Agregaty jednotemperaturowe przeznaczone do zastosowań farmaceutycznych zgodnie z protokołem Thermo King są skonfigurowane na podstawie konkretnych profili Optiset widocznych na wyświetlaczu HMI:

- PHARMA AMBIENT: dla zakresu temperatur od +15 do 25°C
- PHARMA CHILLED: dla zakresu temperatur +2 do 8°C
- PHARMA FROZEN: dla zakresu temperatur poniżej –20°C

Jeżeli operator nie używa profili Optiset, firma Thermo King zaleca obsługę agregatu z następującymi nastawami:

Tabela 1. Agregaty jednotemperaturowe

Zakres temperatur	Zalecana nastawa	Maks. odchyłka nastawy	Maks. odchyłka powietrza powrotnego
Temperatura < -20°C	-20°C	+1,5°C nastawy	+1°C nastawy
Temperatura pomiędzy 2°C a 8°C	+4°C	+/- 2°C nastawy	+/- 1,5°C nastawy
Temperatura pomiędzy 15°C a 25° C	+20°C	+/- 2,5°C nastawy	+/–2°C nastawy

W przypadku agregatów wielotemperaturowych do zastosowań farmaceutycznych, zgodnie z protokołem Thermo King, firma Thermo King zaleca obsługę agregatu z następującymi nastawami:

- Parametr PTC AKTYWNY (WŁ.) [w SLXi ustawiony domyślnie na włączony]
- Przełącznik DAC Strefy 1 włączony z zalecanymi nastawami poniżej:

Tabela 2. Agregaty wielotemperaturowe

Zakres temperatur	Zalecana nastawa	Maks. odchyłka nastawy	Maks. odchyłka powietrza powrotnego
Temperatura < -20°C	-25°C	+2°C nastawy	+2°C nastawy
Temperatura pomiędzy 2 a 8°C	+6°C	+/–2°C nastawy	+/–2°C nastawy
Temperatura pomiędzy 15 a 25°C	+20°C	+/– 4°C nastawy	+/– 4°C nastawy

Ręczna kontrola przed jazdą (przed uruchomieniem agregatu)

Kontrole przed jazdą są ważną częścią programu konserwacji zapobiegawczej, której celem jest zminimalizowanie wystąpienia problemów operacyjnych i awarii. Kontrolę przed jazdą należy przeprowadzić przed każdym transportem ładunku chłodzonego.

Notatki:

1. *Patrz ("Kontrola przed załadunkiem," str. 47) również przed rozpoczęciem podróży.*
2. *Kontrole przed jazdą nie zastępują regularnych kontroli obsługowych.*

Paliwo: Sprawdzić, czy ilość oleju napędowego jest wystarczająca do zapewnienia działania silnika do kolejnego punktu kontrolnego. Umożliwia maksymalne zużycie paliwa w ilości 3,8 litra (jeden galon) na godzinę pracy silnika.

⚠ PRZESTROGA

Procedury serwisowe!

Przed przystąpieniem do sprawdzania poziomu oleju silnikowego wyłączyć agregat.

Olej silnikowy: Sprawdzić poziom oleju silnikowego. Powinien być przy oznaczeniu Full, gdy bagnet jest wkładany do końca do miski olejowej. Nie przepełniać.

⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczne ciśnienia!

Nie zdejmować zakrętki zbiornika rozprężnego, gdy płyn chłodzący jest rozgrzany.

Płyn chłodzący silnika: Płyn chłodzący musi zawierać ochronę przeciw zamarzaniu do temp. -34 C (-30 F). Dodać płyn chłodzący, jeśli aktywowany został kod alarmowy 37. Sprawdzić i dodać płyn do zbiorniczka wyrównawczego.

Notatka: *Patrz specyfikacje ("Silnik," str. 59), w których wyraźnie wskazano typy płynu chłodzącego, jakie można stosować w tym urządzeniu.*

Akumulator: Należy sprawdzić, czy bieguny akumulatora są szczelne i bez korozji.

Notatka: *Wszystkie agregaty samochodów ciężarowych i naczepowe będą powoli rozładowywać akumulator po wyłączeniu agregatu. Akumulator może być rozładowywany jeszcze szybciej w przypadku podłączenia do agregatu urządzeń innych producentów lub zamienników.*

Spowoduje to rozładowanie akumulatora w czasie.

Oprócz oczywistych niedogodności związanych z koniecznością ładowania akumulatora może to również doprowadzić do uszkodzenia materiału ogniw akumulatora i zmniejszenia jego trwałości.

Dlatego też, aby zapewnić utrzymanie akumulatora w optymalnym stanie, gdy agregat nie jest używany, Thermo King zdecydowanie zaleca włączanie agregatu co najmniej raz w tygodniu i utrzymywanie jego działania przez 30 minut lub dłużej.

Jeśli akumulator EnergyONE zostanie rozładowany po długim okresie bezczynności, należy go naładować za pomocą automatycznej programowalnej ładowarki (Thermo King nie zaleca używania ręcznych ładowarek do akumulatorów suchych).

Niezastosowanie się do tego wymogu może spowodować utratę gwarancji na akumulator.

Jako rozwiązanie alternatywne Thermo King oferuje panele słoneczne, które zwalniają użytkownika z obowiązku wyłączania przełącznika mikroprocesorowego podczas długich okresów przestoju urządzenia. Dodatkowe informacje można uzyskać u lokalnego dealera firmy Thermo King.

Paski: Należy sprawdzić, czy paski są w dobrym stanie i są odpowiednio naprężone. Informacje dotyczące napięcia pasków znajdują się w rozdziale „Dane techniczne".

Elementy elektryczne: Sprawdzić połączenia elektryczne pod względem prawidłowego zamocowania. Przewody i zaciski nie mogą być skorodowane, popękane i zawilgocone.

Konstrukcja: Dokonać wzrokowej kontroli pod kątem wycieków, poluzowanych lub pękniętych części oraz wszelkich innych uszkodzeń.

Wężownice: Upewnić się, że wężownice skraplacza i parownika są czyste i wolne od zanieczyszczeń.

- 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 1 do 3 cali (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.

UWAGA

Uszkodzenie sprzętu!

Niezastosowanie się do powyższych wytycznych doprowadzi do skrócenia trwałości urządzenia w stopniu, którego nie można przewidzieć, a także może prowadzić do utraty gwarancji.

Notatka: *Ze względu na powstawanie amoniaku częste przewożenie odpadów mięsnych i rybnych może z czasem prowadzić do znacznej korozji wężownic oraz rur parownika i może ograniczyć trwałość wężownic. Należy podjąć dodatkowe środki, aby zabezpieczyć wężownice przed intensywną korozją, która może wynikać z przewożenia tego rodzaju towarów.*

Skrzynia ładunkowa: Sprawdzić skrzynię ładunkową wewnątrz i na zewnątrz pod względem uszkodzeń. Naprawić wszelkie uszkodzenia ścian lub izolacji.

Notatka: *W przyczepach wyposażonych w agregaty atestowane do zastosowań farmaceutycznych należy sprawdzić stan rury powietrznej zgodnie z protokołem ThermoKing.*

Drzwi ładunkowe: Sprawdzić, czy drzwi ładunkowe i uszczelnienia chroniące przed czynnikami atmosferycznymi są w dobrym stanie. Drzwi powinny zamykać się dokładnie, a uszczelki – dokładnie przylegać.

Klapa przepustnicy: Klapa przepustnicy powinna się poruszać bez oporów i nie powinna się blokować lub zakleszczać w kanale wylotowym powietrza z parownika.

Odpływy odszraniania: Sprawdzić, czy węże odprowadzające wodę z odszraniania są drożne.

Moduł TracKing:

- Sprawdzić, czy moduł jest włączony i się komunikuje.
- **W przypadku funkcji Whisper Pro Enabled TracKing**zaleca się sprawdzić na pewnym etapie podróży, czy urządzenie SR-3 automatycznie przełącza się na „blokadę wysokiej prędkości" w obszarze wyznaczonym do tego celu, tj. strefie przypisanej PIEK.

  Notatka: *Bardziej szczegółowe informacje na temat najlepszych praktyk można znaleźć na stronie: www.europe.thermoking.com/best-practices.*

Instrukcja obsługi

Omówienie sterownika SMART REEFER 3 (SR-3)

Thermo King zastosował najnowsze osiągnięcia techniki komputerowej w celu opracowania urządzenia, które kontroluje temperaturę i działanie agregatu oraz wyświetla szybko i dokładnie informacje operacyjne.

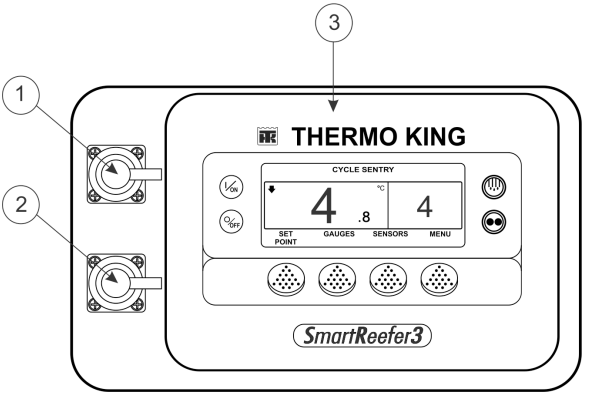
Obsługa sterownika SR-3 jest bardzo prosta, warto jednak poświęcić kilka minut na zapoznanie się z zawartością niniejszej instrukcji.

⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo wypadku!

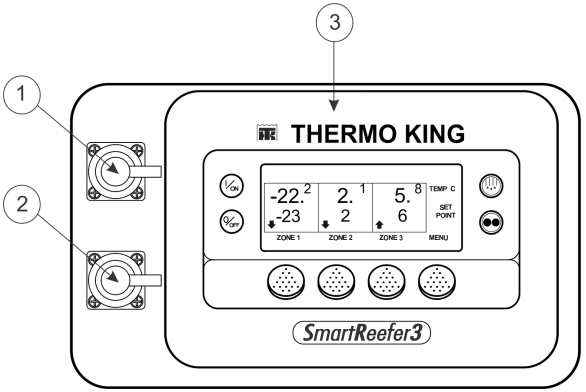
Nie uruchamiać sterownika SR-3 bez całkowitego zaznajomienia się z jego działaniem.

Rysunek 8. Wyświetlacz jednotemperaturowego sterownika urządzenia SLXi



1.	Port pobierania danych CargoWatch
2.	Port USB
3.	Panel sterowania HMI

Rysunek 9. Wyświetlacz wielotemperaturowego sterownika urządzenia SLXi



1.	Port pobierania danych CargoWatch
2.	Port USB
3.	Panel sterowania HMI

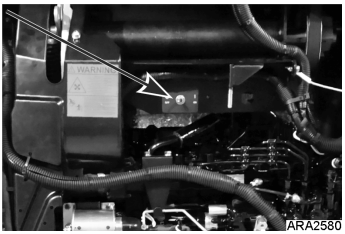
Włączanie urządzenia

1. Ustawić wyłącznik główny w położeniu włączonym.
2. Naciskać przycisk mikroprocesora I/ON przez jedną sekundę.
3. Urządzenie zostanie włączone.

Przełącznik włączania/wyłączania mikroprocesora

Przełącznik włączania/wyłączania mikroprocesora znajduje się nad silnikiem, w agregacie. Przełącznik pozostaje zwykle w pozycji włączonej (ON).

Rysunek 10. Przełącznik włączania/wyłączania mikroprocesora



Panel sterowania HMI

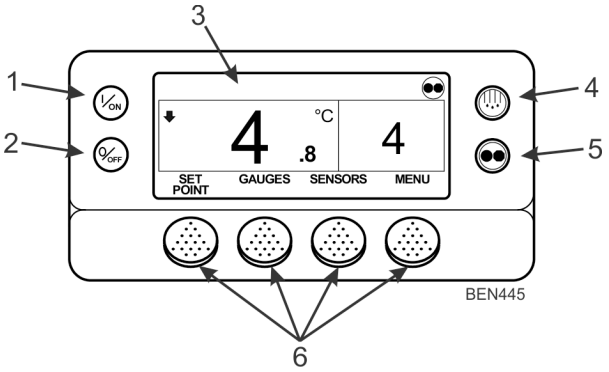
Panel sterowania HMI posiada wyświetlacz oraz osiem przycisków dotykowych. Wyświetlacz może wyświetlać zarówno tekst, jak i grafikę. Cztery przyciski z lewej i prawej strony wyświetlacza są przyciskami specjalnymi. Cztery przyciski pod wyświetlaczem są przyciskami programowalnymi. Funkcja tych „programowych" przycisków zmienia się w zależności od wykonywanej operacji. Po aktywacji przycisku programowego jego funkcja wyświetli się na wyświetlaczu bezpośrednio nad przyciskiem.

Wyświetlacz panelu sterowania

Wyświetlacz dostarcza operatorowi informacji o agregacie. Należą do nich: nastawa, dane o aktualnej temperaturze roboczej w skrzyni, odczyty wskaźników, temperatury systemu i inne informacje wybrane przez operatora.

Wyświetlacz domyślny nazywany jest wyświetlaczem standardowym. Został on przedstawiony poniżej i zostanie opisany szczegółowo w dalszej części tego rozdziału.

Rysunek 11. Wyświetlacz i przyciski panelu sterowania



1.	Przycisk włączania (przycisk specjalny)
2.	Przycisk wyłączania (specjalny przycisk sprzętowy)
3.	Wyświetlacz
4.	Przycisk odszraniania (przycisk specjalny)

5.	Przycisk trybu CYCLE-SENTRY/trybu ciągłego (przycisk specjalny)
6.	Przyciski programowe

Przyciski panelu sterowania

Cztery przyciski z lewej i prawej strony wyświetlacza są „przyciskami specjalnymi". Ich funkcje zostały wymienione poniżej.

Przycisk włączania: Służy do włączania urządzenia. Najpierw na wyświetlaczu pojawi się na krótko logo firmy Thermo King, a następnie zostanie wyświetlone oświadczenie “Konfiguracja systemu - Proszę czekać”. Gdy sekwencja włączania zostanie zakończona, na wyświetlaczu będą widoczne standardowe wyświetlenia temperatury w skrzyni oraz nastawa.

Przycisk wyłączania: Służy do wyłączania urządzenia. Najpierw na wyświetlaczu pojawi się na krótko “System jest zamykany - Proszę czekać. Nacisnąć Wł., aby uruchomić ponownie,” a następnie “Wył.” zostanie wyświetlone na krótko. Gdy sekwencja wyłączania zakończy się, ekran będzie pusty.

Przycisk odszraniania: Nacisnąć ten przycisk, aby zainicjować cykl odszraniania ręcznego.

Przycisk trybu CYCLE SENTRY/trybu ciągłego: Nacisnąć ten przycisk w celu przełączenie (do przodu, do tyłu) pomiędzy trybem CYCLE SENTRY a trybem pracy ciągłej. Jeśli używane jest oprogramowanie OptiSet Plus, może nie być możliwości zmiany trybu.

Cztery przyciski programowalne pod wyświetlaczem są przyciskami wielofunkcyjnymi. Ich funkcja zmienia się w zależności od wykonywanego działania. Po aktywacji przycisku programowego jego funkcja jest wyświetlana na wyświetlaczu bezpośrednio nad przyciskiem. Przyciski ponumerowane są od lewej do prawej; przycisk nr 1 znajduje się z lewej strony, a nr 4 – z prawej.

Typowe funkcje przycisków wielofunkcyjnych:

NASTAWA	CZUJNIKI	DALEJ/ WSTECZ	+ lub –	WYCZYŚĆ/ POMOC
WSKAŹNIKI	MENU	TAK/NIE	WYBÓR/ WYJŚCIE	LICZNIKI MOTOGODZIN

Obsługa sterownika SR-3

Patrz Profeesor Kool oraz „Seria zajęć TK", by uzyskać wskazówki krok po kroku, oraz szkolenie dotyczące obsługi sterownika SR-3 oraz „Kodów alarmowych TK" w celu poznania diagnozy każdego alarmu. Można to znaleźć pod poniższym linkiem: http://www.europe.thermoking.com/tools/

Notatka: *Są to aplikacje do urządzeń mobilnych. Skontaktuj się ze swoim lokalnym przedstawicielem w celu uzyskania aplikacji komputerowych.*

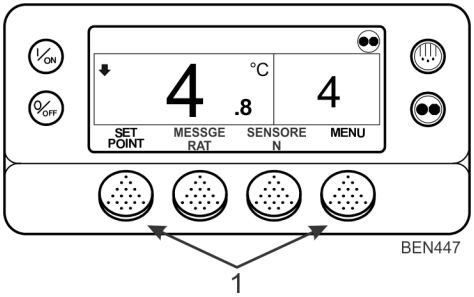
Poniżej podano również kilka użytecznych informacji.

Wróć do języka angielskiego w dowolnej chwili

Uwaga: *W razie potrzeby dostęp do języka angielskiego i innych w zainstalowanej wersji oprogramowania można uzyskać z ekranu wskazań standardowych.*

Gdy widoczne są wskazania standardowe, naciśnij i przytrzymaj pierwszy i ostatni przycisk programowy przez pięć sekund, jak pokazano (Rysunek 12, str. 43).

Rysunek 12. Wyświetlanie standardowe (wersja niemiecka)



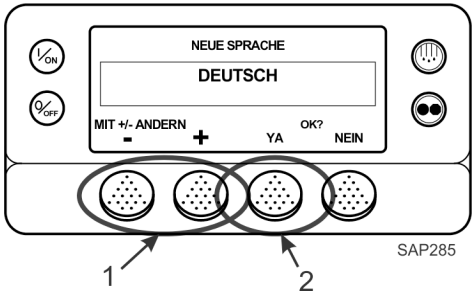
1.	Naciśnij te przyciski programowe

Po pięciu sekundach wyświetli się menu Język w bieżącym języku, jak to pokazano na ilustracji (Rysunek 13, str. 44). Za pomocą przycisków + i -

wybierz żądany język. Po wyświetleniu żądanego języka naciśnij przycisk TAK, aby potwierdzić wybór.

Notatka: *Tą metodą można wybierać wszystkie języki w zainstalowanym oprogramowaniu.*

Rysunek 13. + lub –, przycisk TAK (wersja niemiecka)



1.	przyciski + lub –
2.	Przycisk TAK

Wydruk raportu z jazdy

Ta procedura wyjaśnia, jak podłączyć drukarkę TouchPrint, rejestrator danych TouchPrint lub ekwiwalent do agregatu. Na wydrukowanym zapisie są takie informacje, jak numery identyfikacyjne sterownika bazowego, daty i czasy, nastawa oraz dane z opcjonalnych czujników podłączonych do rejestratora danych. Jeśli nie są podłączone żadne czujniki, na wydrukowanym zapisie są te same informacje bez danych czujników.

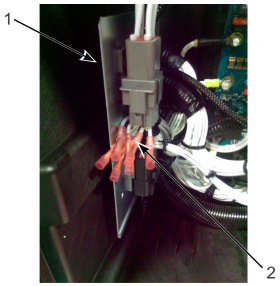
1. Podłączyć drukarkę do plecionki sześciożyłowej znajdującej się w skrzynce sterowniczej.

   Notatka: *W sprawie opcji lokalizacji połączeń drukarki skontaktuj się ze swoim dealerem Thermo King.*

2. Instrukcje dotyczące ustawiania i użytkowania znajdują się w Twoim podręczniku operatora TK 61009-11-OP TouchPrint (lub podręczniku podmiotu trzeciego).

Notatka: *Dodatkowe informacje o drukarce TouchPrint lub rejestratorze danych CargoWatch/TouchPrint można uzyskać u swojego dealera Thermo King.*

Rysunek 14. Lokalizacja połączenia drukarki



1.	Węzłówka LVD
2.	Plecionka przewodów drukarki

Kody alarmowe

Wprowadzenie

Kod alarmowy generowany jest, gdy mikroprocesor wykryje nieprawidłowy stan. Alarm zwraca uwagę operatora lub pracownika serwisowego na źródło problemu.

Jednocześnie może być wyświetlanych wiele alarmów. Wszystkie wygenerowane alarmy są przechowywane w pamięci aż do usunięcia ich przez operatora. Należy dokumentować wszystkie wystąpienia alarmowe i zgłosić je pracownikowi serwisowemu.

Uwaga: *Zawsze zapisuj każdy kod alarmowy, gdy się pojawi – w kolejności ich pojawiania się – a także inne adekwatne informacje. Te informacje są bardzo wartościowe dla personelu serwisowego.*

Notatki:

1. *Instrukcje „krok po kroku" oraz szkolenia dotyczące typów alarmów i ich usuwania znajdują się w aplikacji Profeesor Kool oraz „Serii zajęć TK". Najnowsza lista alarmów znajduje się w aplikacji „Kody alarmowe TK". Aplikację można pobrać pod poniższym linkiem: http://www.europe.thermoking.com/tools/*
2. *Niektóre alarmy (3, 4, 74, 203 i 204) nie mogą być usuwane w menu alarmów; należy je usunąć w menu obsługi lub menu dostępu chronionego. W celu uzyskania informacji o sposobie usuwania tych alarmów skontaktuj się ze swoim przełożonym lub dealerem Thermo King.*
3. *W niektórych przypadkach alarmy nie mogą być usunięte lub nie mogą być usunięte, gdy wyświetlą się określoną liczbę razy. Jeśli to jest powód, te alarmy muszą zostać usunięte przez personel serwisowy. Wszystkie są objaśnione w naszej aplikacji kodów alarmowych.*

Procedury ładowania i kontroli

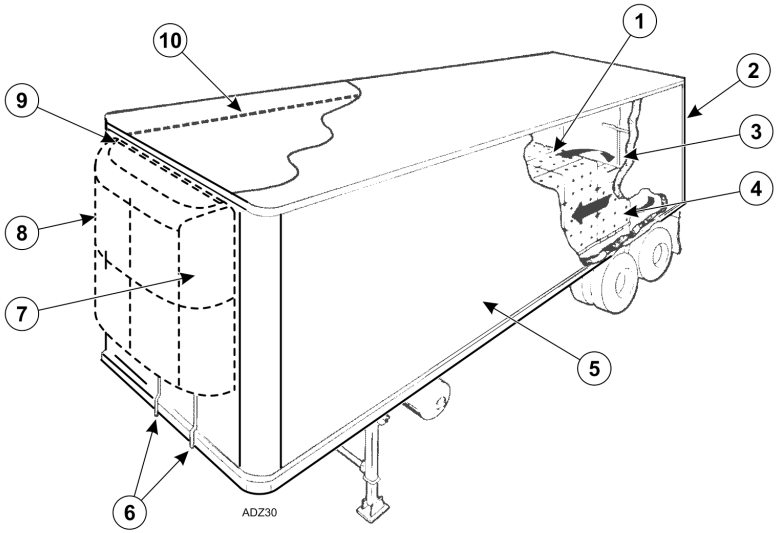
W tym rozdziale opisano kontrole poprzedzające ładowanie, procedury ładowania, po zakończeniu ładowania, kontrole po zakończeniu ładowania i w trakcie podróży. Agregaty chłodnicze Thermo King są przeznaczone do utrzymywania wymaganej temperatury ładunku podczas transportu. Aby zminimalizować ryzyko problemów dotyczących temperatury, należy postępować zgodnie z zalecanymi procedurami dotyczącymi załadunku oraz czynności w trasie.

Kontrola przed załadunkiem

1. Przed załadunkiem należy schłodzić produkty. Wszelkie odchyłki należy zanotować w wykazie ładunku.
2. Sprawdzić stan uszczelek drzwiowych oraz klap wentylacyjnych i szczelność pod względem przepuszczania powietrza.
3. Sprawdzić naczepę wewnątrz i na zewnątrz. Zwrócić uwagę na:
   - uszkodzenia lub luzy na poszyciu naczepy lub izolacji,
   - uszkodzone ściany, kanały powietrzne, kanały podłogowe lub podłogę „T",
   - zatkane przewody odprowadzające wodę z odszraniania,
   - zablokowaną przegrodę powietrza powracającego.
4. Sprawdzić, czy nastawa temperatury jest prawidłowa dla ładunku. W razie potrzeby wstępnie schłodzić naczepę.
5. Należy nadzorować załadunek towaru w celu upewnienia się, że jest odpowiednia szczelina powietrzna wokół ładunku oraz w nim. Przepływ powietrza wokół ładunku nie może być blokowany.

   Notatka: *Jeśli magazyn nie jest chłodzony, należy uruchomić agregat przy zamkniętych drzwiach, aż ładunek będzie gotowy do załadunku. Następnie należy wyłączyć agregat, otworzyć drzwi ładunkowe i załadować ładunek. Po załadowaniu ładunku zamknąć drzwi naczepy i ponownie uruchomić agregat. Agregat może pracować przy otwartych drzwiach przedziału ładunkowego, jeśli ciężarówka jest podstawiona tyłem do chłodzonego magazynu, a uszczelki drzwiowe ściśle przylegają do naczepy.*

Rysunek 15. Uwagi dotyczące załadunku



1.	Prawidłowa wysokość załadunku (naczepy bez rynien)	6.	Czyste przewody ściekowe
2.	Szczelne drzwi i uszczelki	7.	Swobodny przepływ powietrza
3.	Swobodny przepływ powietrza wokół ładunku	8.	Kontrola agregatu
4.	Prawidłowa temperatura ładunku (**przed** załadowaniem)	9.	Prawidłowe uszczelnienie
5.	Wewnętrzne/zewnętrzne ściany oraz izolacja w dobrym stanie	10.	Maksymalna wysokość ładunku zgodna

Kontrola po załadunku

Kontrola po załadunku ma na celu sprawdzenie, czy ładunek został załadowany prawidłowo. W celu wykonania kontroli po załadunku:

1. Sprawdzić wyloty parownika pod względem ewentualnych blokad.

2. Przed otwarciem drzwi skrzyni ładunkowej należy wyłączyć agregat w celu utrzymania skutecznego działania.

   Notatka: *Agregat może pracować przy otwartych drzwiach przedziału ładunkowego, jeśli ciężarówka jest podstawiona tyłem do chłodzonego magazynu, a uszczelki drzwiowe ściśle przylegają do naczepy.*

3. Dokonać ostatecznej kontroli temperatury ładunku. Jeśli temperatura ładunku jest za niska lub za wysoka, należy zapisać to w uwagach końcowych wykazu ładunku.

   Uwaga: *Przed załadunkiem ładunek musi zostać schłodzony do odpowiedniej temperatury. Agregat ma zadanie utrzymania temperatury – nie schładzanie lub podnoszenie temperatury ładunku.*

4. Zamknąć lub nadzorować zamknięcie drzwi skrzyni ładunkowej. Sprawdzić, czy są prawidłowo zamknięte.
5. Sprawdzić, czy nastawa temperatury jest zgodna z podaną na wykazie ładunku.
6. Jeśli agregat jest wyłączony, należy uruchomić go ponownie, korzystając z procedury rozruchu. Patrz rozdział „Instrukcje dotyczące obsługi" w tym podręczniku.
7. Uruchomić cykl odszraniania ręcznego po 30 minutach od załadunku. Patrz Procedura ręcznego odszraniania w instrukcji.

Kontrola w trasie

Poniższe czynności kontrolne w trasie należy wykonywać co cztery godziny. Dzięki temu zostanie zmniejszone ryzyko problemów z temperaturą.

Procedura kontroli

1. Sprawdzić, czy nastawa jest prawidłowa.
2. Sprawdzić odczyt temperatury powietrza powracającego. Musi być w określonym zakresie temperaturowym.
3. Po każdej kontroli w trasie należy zainicjować ręczny cykl odszraniania.

Rozwiązywanie problemów związanych z kontrolą

1. Jeśli odczyt temperatury nie mieści się w określonym zakresie temperatury, należy zapoznać się z tabelą rozwiązywania problemów (Tabela 3, str. 51). W razie potrzeby rozwiązać problem.

2. Kontrolę w trasie należy powtarzać co 30 minut, aż temperatura w komorze znajdzie się w określonym zakresie. Należy wyłączyć agregat, jeśli temperatura w komorze jest poza określonym zakresem temperaturowym w kolejnych dwóch 30-minutowych kontrolach, szczególnie jeśli temperatura w komorze ma tendencję do odchodzenia od nastawy.
3. Natychmiast skontaktować się z najbliższym dealerem Thermo King lub biurem swojej firmy.
4. Podejmij wszystkie konieczne kroki, aby zabezpieczyć i utrzymać prawidłową temperaturę ładunku.

UWAGA

Utrata ładunku!

Należy wyłączyć agregat, jeśli temperatura w komorze nadal jest wyższa od określonego zakresu temperaturowego nastawy w kolejnych dwóch 30-minutowych kontrolach. Natychmiast skontaktować się z najbliższym dealerem Thermo King lub biurem swojej firmy. Podejmij wszystkie konieczne kroki, aby zabezpieczyć i utrzymać prawidłową temperaturę ładunku.

Tabela 3. Rozwiązywanie problemów związanych z kontrolą

Problem: Odczyt temperatury powietrza powracającego nie znajduje się w określonym zakresie temperaturowym nastawy.	
Przyczyna	**Rozwiązanie**
Agregat nie ma czasu na schłodzenie do prawidłowej temperatury.	Patrz historia dziennika ładunkowego. Odszukać powyższe zapisy temperatury ładunku, prawidłowego schłodzenia komory ładunkowej, czasu w trasie itp. Skorygować w razie potrzeby. Kontynuować monitorowanie temperatury powietrza powracającego, aż odczyty znajdą się w określonym zakresie nastawy. ***Notatka:*** *Przed załadowaniem na naczepę należy sprawdzić, czy ładunek jest prawidłowo schłodzony. Jeśli na naczepę zostanie załadowany „ciepły ładunek", a do schłodzenia do nastawy zostanie użyta chłodnia, będzie to skutkować dłuższym czasem wymaganym do schłodzenia do prawidłowej temperatury i możliwym osadzeniu się szronu na parowniku z powodu rosnącej wilgotności w komorze naczepy.*
Poziom czynnika chłodniczego w urządzeniu może być niski.	Sprawdzić okienko wziernikowe odbieralnika w celu odczytu poziomu czynnika chłodniczego. Jeśli płyn nie jest widoczny w okienku wziernikowym, ilość płynu może być zbyt mała. Dodanie czynnika chłodniczego lub naprawa układu muszą zostać wykonane przez wykwalifikowanego technika chłodnictwa. Należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Thermo King, autoryzowanym serwisem lub zadzwonić na „zimną linię" Thermo King w celu uzyskania pomocy. Sprawdź w spisie treści informacje dotyczące „zimnej linii".
Urządzenie jest w cyklu odszraniania lub właśnie zakończyło cykl odszraniania.	Po zakończeniu cyklu odszraniania należy monitorować temperaturę powietrza powracającego, aby sprawdzić, czy temperatura powróciła do określonego zakresu temperaturowego nastawy.
Parownik jest zatkany szronem.	Zainicjować ręczny cykl odszraniania. Cykl odszraniania wyłączy się automatycznie po zakończeniu. Kontynuować monitorowanie temperatury powietrza powracającego, aż odczyty znajdą się w określonym zakresie nastawy.
Nieprawidłowa cyrkulacja powietrza w komorze ładunkowej.	Sprawdzić agregat i skrzynię ładunkową, aby upewnić się, że wentylator parownika (3) pracuje prawidłowo. Słaba cyrkulacja powietrza może wynikać z niewłaściwego załadowania ładunku, przesunięcia ładunku lub, w zależności od agregatu, poślizgu paska wentylatora bądź wadliwych wentylatorów elektrycznych. Skorygować w razie potrzeby. Kontynuować monitorowanie temperatury powietrza powracającego aż do czasu naprawienia usterki.

Tabela 3. Rozwiązywanie problemów związanych z kontrolą (cd.)

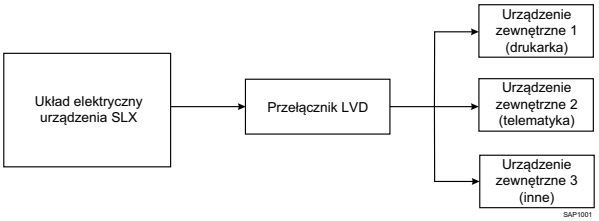
Problem: Odczyt temperatury powietrza powracającego nie znajduje się w określonym zakresie temperaturowym nastawy.	
Przyczyna	**Rozwiązanie**
Agregat nie uruchomił się automatycznie.	Ustalić przyczynę braku uruchomienia. Skorygować w razie potrzeby. Kontynuować monitorowanie temperatury powietrza powracającego, aż odczyty znajdą się w żądanym zakresie nastawy.
Dotyczy tylko agregatów wielotemperaturowych– Agregat służy do chłodzenia/ podgrzewania ładunku o jednej temperaturze i nie ma wydajności odpowiedniej do chłodzenia całej naczepy.	Agregat wielotemperaturowy może nie mieć odpowiedniej wydajności chłodzenia lub grzania, aby utrzymać określoną temperaturę w całej naczepie.

Podłączanie do urządzenia innego producenta

Wszystkie agregaty naczepowe SLXi są wyposażone standardowo w fabryce w przyłącze niskiego napięcia (LVD) umożliwiające podłączenie urządzeń podmiotów trzecich. Przyłącze LVD zapewnia, że wszystkie agregaty SLXi posiadają dedykowany punkt przyłączeniowy urządzeń zewnętrznych, jednocześnie zapobiegający wyładowaniu/wyczerpaniu akumulatora EnergyONE podczas okresów bezczynności urządzenia.

Uwaga: *Wszystkie podłączenia urządzeń zewnętrznych muszą być realizowane przez przyłącze LVD zgodnie z instrukcjami podanymi w podręczniku instalacyjnym urządzenia SLXi/ Podłączanie urządzeń zewnętrznych za pomocą LVD (kliknij na poniższy link, aby pobrać – www.emea-user-manuals. thermoking.com). Niezastosowanie się do wskazówek dotyczących podłączania zewnętrznych urządzeń przez przyłącze LVD może być powodem odrzucenia gwarancji na sterownik lub akumulator. Przyłącze LVD działa jako urządzenie zabezpieczające pomiędzy systemem elektrycznym urządzenia SLXi a urządzeniem zewnętrznym.*

Rysunek 16. Podłączanie do urządzenia innego producenta



Przełącznik LVD

Funkcje przełącznika LVD:

- Odłączanie zasilania urządzeń zewnętrznych, gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej 12,1 V (przez dłużej niż 5 minut).
- Automatyczne zerowanie, gdy napięcie systemu wzrasta powyżej 13 V (przez dłużej niż 10 sekund).
- Zapewnienie przyłączenia dla 3 urządzeń zewnętrznych.

- Zalecany maksymalny ogólny przepływ prądu ze wszystkich podłączonych urządzeń (zawsze, nie tylko gdy urządzenie jest wyłączone): 2 A.
  - Nadmierny przepływ prądu z powodu podłączonych urządzeń zewnętrznych, gdy agregat jest wyłączony, powoduje, że przyłącze LVD odłącza wyjście po krótkim czasie (możliwe w ciągu kilku godzin, w zależności od ogólnego przepływu prądu).

Uruchamianie ze źródła zewnętrznego

Jeśli akumulator w agregacie jest rozładowany lub zużyty, agregat można uruchomić za pomocą kabli rozruchowych i innego akumulatora lub pojazdu. Należy przestrzegać poniższych środków ostrożności podczas uruchamiania agregatu ze źródła zewnętrznego.

⚠ 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.

⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo wybuchu!

Przed użyciem ciągnika do uruchomienia agregatu na naczepie ze źródła zewnętrznego należy go odczepić od naczepy. Ujemny obwód na masie jest zamknięty, gdy ciągnik jest podpięty do naczepy. Może to spowodować niebezpieczne iskrzenie, gdy do akumulatora zostanie podłączony kabel dodatni.

Uwaga: *Należy upewnić się, czy do rozruchu zewnętrznego używany jest akumulator 12 V. W razie korzystania z pojazdu sprawdzić, czy ma on biegun ujemny na masie i akumulator 12 V. Nie stosować urządzeń wzmacniających ani źródeł zasilania 24 V.*

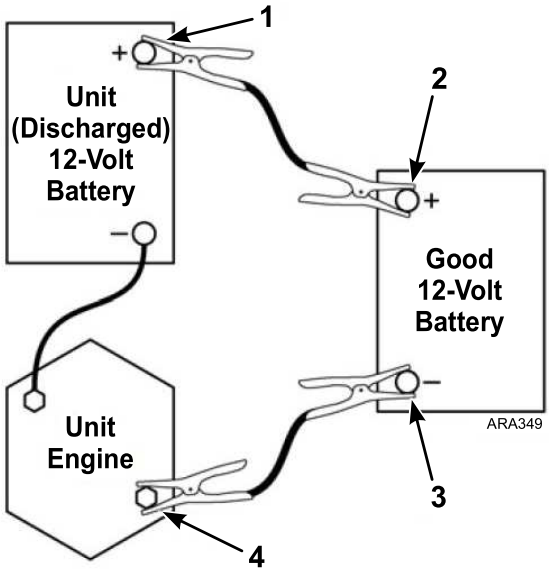
Przed podłączeniem kabli rozruchowych należy dokładnie zapoznać się z poniższą procedurą. Stosować kable dobrej jakości o przekroju 6,5 mm (lub większym).

1. Upewnić się, że agregat jest wyłączony. Korzystając z pojazdu, sprawdzić, czy jego silnik jest również wyłączony.
2. Otworzyć przednią klapę agregatu. Akumulator znajduje się po lewej stronie silnika.
3. Sprawdzić czy rozładowany akumulator nie jest uszkodzony lub

zamarznięty. Nie podłączać uszkodzonego lub zamarzniętego akumulatora. Sprawdzić, czy korki na odpowietrznikach są dobrze dokręcone.

4. Zidentyfikować dodatni (+) i ujemny (-) biegun akumulatora.
5. Zdjąć czerwoną osłonę z dodatniego (+) bieguna akumulatora agregatu.

Rysunek 17. Sekwencja podłączania kabli rozruchowych



1.	Biegun dodatni (+) akumulatora agregatu
2.	Biegun dodatni (+) akumulatora dobrego
3.	Biegun ujemny (–) akumulatora dobrego
4.	Biegun rozruchowy na silniku agregatu

6. Podłączyć czerwony kabel dodatni (+) do dodatniego bieguna (+) akumulatora agregatu. Upewnić się, czy drugi koniec kabla rozruchowego nie dotyka żadnego elementu przewodzącego prąd.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu!

Zwarcie rozruchowego kabla dodatniego (+) może spowodować niebezpieczne iskrzenie.

7. Podłączyć drugi koniec czerwonego kabla dodatniego (+) do dodatniego bieguna (+) dobrego akumulatora.
8. Podłączyć czarny kabel ujemny (–) do ujemnego bieguna (–) dobrego akumulatora. Upewnić się, czy drugi koniec kabla rozruchowego nie dotyka żadnego elementu przewodzącego prąd.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczne napięcie!

NIE należy podłączać dodatniego przewodu do rozrusznika, znajdującego się w górnej prawej części rozrusznika.

9. Podłączyć ujemny czarny kabel rozruchowy (–) do niższej śruby mocującej rozrusznika silnika agregatu.
10. Jeśli korzystasz z pojazdu w celu uruchomienia agregatu, uruchom silnik na kilka minut. To ułatwi naładowanie rozładowanego akumulatora.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wypadku!

Podczas pracy przy działającym agregacie lub podczas otwierania lub zamykania zaworów roboczych sprężarki należy trzymać ręce, części odzieży i narzędzia z dala od wentylatorów i pasków. Luźna odzież może zostać wciągnięta przez koła pasowe lub paski, co może prowadzić do poważnego wypadku, a nawet śmierci.

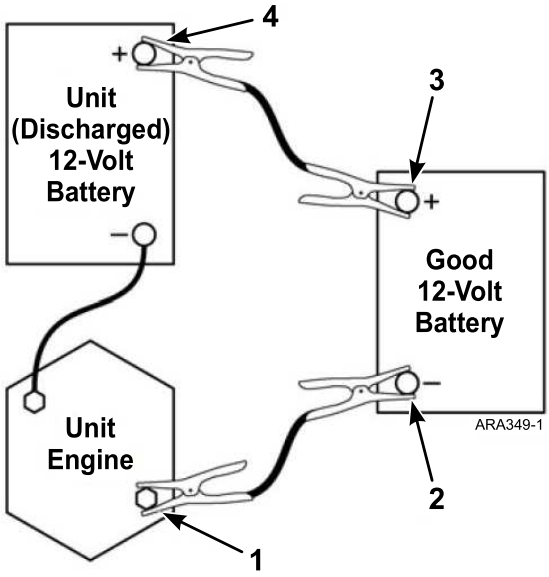
11. Włącz agregat i zaczekaj na jego automatyczne uruchomienie lub uruchom go ręcznie. Jeśli agregat nie obraca się lub nie uruchamia, skontaktuj się z wykwalifikowanym technikiem.

    Notatka: *Niektóre agregaty z mikroprocesorami będą wyświetlały kod alarmowy i nie będą podejmowały próby rozruchu, jeśli napięcie akumulatora jest poniżej 10 V.*

12. Po uruchomieniu agregatu należy usunąć kable rozruchowe w odwrotnej kolejności: czarny ujemny (–) ze śruby rozruchowej agregatu, czarny ujemny (–) z dobrego akumulatora, czerwony dodatni (+) z dobrego akumulatora i czerwony dodatni (+) z akumulatora agregatu (który był

rozładowany).

Rysunek 18. Sekwencja rozłączania kabli rozruchowych



1.	Biegun rozruchowy na silniku agregatu
2.	Biegun ujemny (–) akumulatora dobrego
3.	Biegun dodatni (+) akumulatora dobrego
4.	Biegun dodatni (+) akumulatora agregatu

Dane techniczne

Silnik

Model: SLXi	Thermo King TK486V (przed grudniem 2018 – zgodność z NRMM Stage IIIA) Thermo King TK486VMGS5 (od grudnia 2018 – zgodność z NRMM Stage V)
Rodzaj paliwa	Olej napędowy zgodny z normą EN 590
Pojemność miski olejowej	12,3 litra (13 kwart) – skrzynia korbowa i filtr oleju Napełniać do oznaczenia poziomu maksymalnego na wskaźniku
Rodzaj oleju	Olej uniwersalny mineralny: API typu CI-4, ACEA klasy E3 Olej uniwersalny syntetyczny: API typu CI-4, ACEA klasy E3 (po pierwszej wymianie oleju)
Zalecana lepkość oleju (względem temperatury otoczenia)	Od -10°C do 50°C (od 14°F do 122°F): SAE 15W-40 (syntetyczny) Od -15°C do 40°C (od 5°F do 104°F): SAE 15W-40 Od -15°C do 40°C (od 5°F do 104°F): SAE 10W-30 (syntetyczny lub mieszanka syntetyczna) Od -25°C do 40°C (od -13°F do 104°F): SAE 10W-40 Od -25°C do 30°C (od -13°F do 86°F): SAE 10W-30 Od -30°C do 50°C (od -22°F do 122°F): SAE 5W-40 (syntetyczny) Poniżej -30°C (-22°F): SAE 0W-30 (syntetyczny)
Nominalne obroty silnika	SLXi-200, SLXi–300: 1200 do 1450 OBR./MIN SLXi-300 WhisperPro: od 1250 do 2000 obr./min SLXi-400: od 1200 do 2000 obr./min SLXi Spectrum, SLXi Spectrum Whisper Pro: od 1250 do 2000 obr./min
Termostat płynu chłodzącego silnika	71°C

Rodzaj płynu chłodzącego silnik	Tradycyjny płyn chłodzący: tradycyjny płyn chłodzący (przeciw zamarzaniu) jest zielony lub niebiesko-zielony. GM 6038M lub odpowiednik; mieszanina środka przeciw zamarzaniu o niskiej zawartości krzemianu, roztwór środka przeciw zamarzaniu i wody 50/50; nie przekraczać proporcji 60/40. ***Uwaga:*** *Nie należy mieszać tradycyjnego płynu chłodzącego z ELC. Płyn chłodzący o przedłużonej trwałości (ELC, Extended Life Coolant): płyn ELC jest czerwony. W urządzeniach zawierających płyn chłodzący ELC na zbiorniku wyrównawczym znajduje się tabliczka znamionowa ELC. Należy stosować stężenie 50/50 dowolnego z poniższych odpowiedników: Texaco ELC (7997, 7998, 16445, 16447), Havoline Dex-Cool® (7994, 7995), Havoline XLC for Europe (30379, 33013), Shell Dexcool® (94040), Shell Rotella (94041), Saturn/General Motors Dex-Cool®, CaterpillarELC, Detroit Diesel POWERCOOL® Plus*

UWAGA

Zanieczyszczenie instalacji!

Nie należy dodawać "ZIELONY" lub "NIEBIESKO-ZIELONY" tradycyjnego płynu chłodzącego do układów chłodzenia wykorzystujących "CZERWONY" płyn ELC, za wyjątkiem sytuacji awaryjnych. Po dodaniu do płynu ELC tradycyjnego płynu chłodzącego należy go wymienić po 2, a nie 5 latach.

UWAGA

Uszkodzenie sprzętu!

Nie należy stosować samochodowych płynów niezamarzających o wysokiej zawartości krzemianów.

Pojemność układu chłodzenia	6,6 litra (7 kwart)
Ciśnienie pokrywy chłodnicy	0,48 bara (7 psig) (48,3 kPa)
Napęd	Model 30: Bezpośredni do sprężarki; paskami do wentylatora, alternatora i pompy wody Model 50: Sprzęgło i pasy z silnika elektrycznego

Filtry

Filtr oleju silnikowego	EMI 3000 godzin – P/N 11-9182
Filtr paliwa	EMI 3000 godzin – P/N 11-9342
Filtr powietrza	EMI 3000 godzin – P/N 11-9300

Układ chłodniczy

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

Elektryczny układ sterowania

Niskie napięcie	12,8 VDC
Akumulator	Akumulator Thermo King EON (880 CCA) AGM w standardzie.
Bezpieczniki	Patrz bezpieczniki ("Zabezpieczenia agregatu," str. 32).
Ładowanie akumulatora	Jednotemperaturowy w standardzie – alternator Thermo King 12 V, 37 A, typu szczotkowego Wielotemperaturowy w standardzie – alternator Thermo King 12 V, 120 A, typu szczotkowego Jednotemperaturowy jako opcja – alternator Thermo King 12 V, 120 A, typu szczotkowego

Silnik elektryczny (model 50)

Moc/typ	**Obroty robocze**	**Napięcie/liczba faz/ częstotliwość**	**Natężenie prądu przy pełnym obciążeniu**
Indukcja 9,3 kW	1450 obr./min	230/400 V, 3 fazy, 50 Hz	37,4/18,7 A
Indukcja 10,5 kW	1450/1735 obr./min	200 V, 3 fazy, 50/60 Hz	46,1/43,2 A

Wymagania dotyczące zasilania w trybie podtrzymania

Wyłącznik obwodu źródła zasilania	400/3/50 200–220/3/50	32 ampery 63 ampery
Wielkość przewodu zasilającego	400/3/50 200–220/3/50	Do 15 m, 6 mm^2 Powyżej 15 m, 10 mm^2 Do 15 m, 10 mm^2 Powyżej 15 m, 16 mm^2

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 wejściowe	12 V znamionowe
Akumulator podtrzymujący	Jedno ogniwo Li-Ion 3,7 nominalne, > 2 Ah
Temperatura przechowywania	od –40 do +85°C

Gwarancja

Patrz również gwarancja ograniczona agregatu naczepowego SLXi TK 61508-2-WA Thermo King EMEA.

Harmonogram przeglądów konserwacyjnych

Częstotliwość kontroli i czynności serwisowych

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.

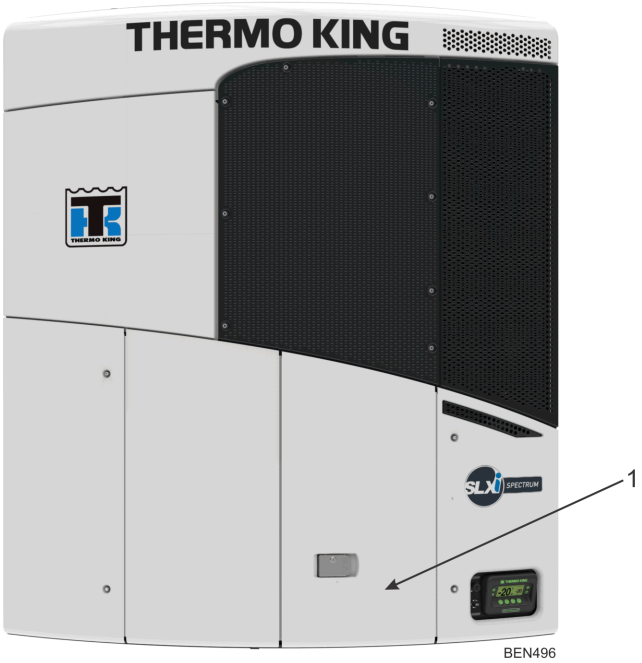
Wpis o wykonaniu czynności serwisowych: Każda kontrola lub obsługa serwisowa powinna zostać zapisana w dzienniku czynności serwisowych dealera.

Inspekcja pośrednia	Pełna konserwacja zapobiegawcza	Pełny przegląd
Badanie serwisowe „A" Co 1500 godzin pracy lub co 12 miesięcy (cokolwiek nastąpi wcześniej)	Badanie serwisowe „B" Co 3000 godzin pracy lub co 24 miesiące (cokolwiek nastąpi wcześniej)	Badanie serwisowe „C" Co 6000 godzin pracy lub co 48 miesięcy (cokolwiek nastąpi wcześniej)

Sprawdzanie przed wyjazdem	Sprawdzić następujące elementy/przeprowadzić konserwację
•	Wykonać test przed jazdą (patrz "Obsługa sterownika SR-3," str. 43).
•	Sprawdzić stan paliwa.
•	Sprawdzić i skorygować poziom płynu chłodniczego/oleju silnikowego.
•	Sprawdzić, czy nie występują nietypowe odgłosy, drgania itp.
•	Sprawdzić wzrokowo agregat pod kątem wycieków płynów. (paliwo, płyn chłodniczy, olej i czynnik chłodzący).
•	Sprawdzić wzrokowo urządzenie pod kątem uszkodzonych, poluzowanych lub pękniętych części (włączając w to kanały powietrzne i grodzie, jeśli są na wyposażeniu).
•	Sprawdzić wzrokowo pasek.
Notatka: *Bardziej szczegółowe informacje na temat najlepszych praktyk można znaleźć na stronie: www.europe.thermoking.com/best-practices.*	

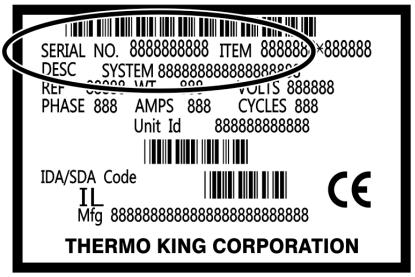
Lokalizacja numeru seryjnego

Rysunek 19. Lokalizacja numeru seryjnego

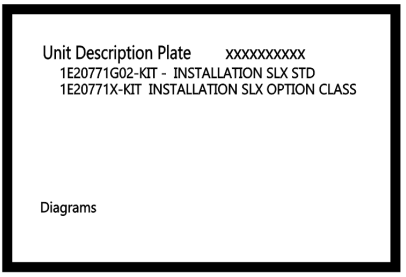


1.	Umieszczony na wewnętrznej ramie drzwi

Rysunek 20. Tabliczki z numerem seryjnym



ARA901



BEN009

Odzyskiwanie czynnika chłodniczego

Firma Thermo King®, troszczą się o ochronę środowiska i dbają 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.

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 61452-2-OP-PL 30 Czerwiec 2020
Zastępuje TK 61452-2-OP-PL (Wrzesień 2018)
©2020 Trane Technologies