

**SL-100e w/TG-VI, SL-200e w/TG-VI,
SL-400e w/ μ P-VI, SL-400e w/SR-2
i Spectrum SL w/Multi-Temp μ P-IV**

Wprowadzenie	7
Informacje ogólne	7
Thermo Assistance	7
Pierwsza pomoc i bezpieczeństwo	9
Czynnik chłodniczy	9
Olej sprężarkowy	9
Informacje dotyczące czynnika chłodniczego	9
Środki ostrożności	9
Automatyczne uruchamianie/zatrzymywanie	10
Automatyczne włączanie i wyłączanie	10
Tryb podtrzymania elektrycznego	10
Zagrożenie elektryczne	10
Opis urządzenia	11
Informacje ogólne	11
Sprężarki firmy Thermo King	11
Sterowniki firmy Thermo King	12
Systemy sterowników	12
Elementy sterowania automatycznym włączaniem i wyłączaniem	13
Odszranianie	13
Modulacja	13
Opis sterownika	15
Thermoguard μ P-IV	15
Wyświetlane symbole	16
Standardowe wskazanie wyświetlacza	16
Przyciski sterowania	17
Thermoguard μ P-VI	18

Standardowe wskazanie wyświetlacza	18
Przyciski sterowania	19
Panel sterowania TG-VI	20
SL-400e ze sterownikiem Thermoguard μ P-VI	21
SL-100e i SL-200e ze sterownikiem Thermoguard TG-VI	22
Panel i elementy sterowania	22
Spectrum SL ze sterownikiem Multi-Temp μ P-IV	22
Panel i elementy sterowania	22
Sterownik SR-2	23
Standardowe wskazanie wyświetlacza	23
Przyciski sterowania	23
Zmiana nastawy	24
Wyświetlanie odczytów wskaźników	24
Wyświetlanie odczytów czujników	24
Blokowanie klawiatury	25
Nawigacja po menu operatora	25
Przeglądy i konserwacja	27
Przegląd przed jazdą	27
Załadunek	27
Informacje ogólne	27
Sprawdzanie ładunku	28
Przeglądy w trasie	28
Harmonogram przeglądów i konserwacji	29

Dane techniczne	31
Silnik TK 486 (SL-100e, SL-200e, SL-400e, Spectrum SL)	31
Naciąg paska (za pomocą narzędzia, nr 204-427)	32
Elektryczny układ sterowania	33
Silnik elektryczny (model 50)	33
Wymagania dot. zasilania w trybie podtrzymania	33
Plakietki ostrzegawcze i numery seryjne	35
Urządzenia SL-400e ze sterownikiem SR-2	35
Plakietki ostrzegawcze i ich rozmieszczenie	35
Plakietki z numerami seryjnymi i ich rozmieszczenie	35
Urządzenia zawierające płyn ELC (płyn chłodzący o wydłużonej żywotności)	36
Gwarancja	37
Produkty objęte gwarancją: Urządzenia do samochodów ciężarowych z silnikami wysokoprężnymi i przyczep	37
Skrócone informacje nt. warunków gwarancji: urządzenia do samochodów ciężarowych z silnikami wysokoprężnymi i przyczep	37
Deklaracja zgodności	39
Deklaracja zgodności	39
Deklaracja zgodności z Dyrektywą 2000/14/WE	40

WPROWADZENIE

INFORMACJE OGÓLNE

Instrukcja została wydana wyłącznie w celach informacyjnych, a przedstawione tutaj informacje nie powinny być traktowane jako wyczerpujące lub obejmujące wszystkie możliwe sytuacje. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy odszukać w wykazie serwisów firmy Thermo King adres i numer telefonu lokalnego dealera.

Wszystkie czynności serwisowe, tak główne, jak i dodatkowe, powinny być wykonywane przez dealera firmy Thermo King.

Regularne kontrole przed rozpoczęciem jazdy pozwolą do minimum ograniczyć występowanie problemów eksploatacyjnych. Ścisłe przestrzeganie programu konserwacji i przeglądów umożliwi również utrzymywanie urządzenia w pełnej sprawności (zob. „Harmonogram przeglądów i konserwacji” w niniejszej instrukcji).

THERMO ASSISTANCE

Thermo Assistance jest wielojęzyczną usługą komunikacyjną umożliwiającą w razie potrzeby bezpośredni kontakt z autoryzowanym serwisem.

Przed skorzystaniem z tego systemu należy przygotować następujące informacje:

- Numer telefonu kontaktowego
- Typ urządzenia TK
- Nastawa termostatu
- Aktualna temperatura ładunku
- Prawdopodobna przyczyna usterki
- Szczegółowe informacje dotyczące gwarancji na urządzenie
- Szczegółowe informacje dotyczące sposobu płatności za naprawę

Należy zapoznać się z wykazem serwisów firmy Thermo King.

Należy podać swoje nazwisko, numer kontaktowy, a operator Thermo Assistance oddzwoni. Jednocześnie można podać szczegółowe informacje dotyczące wymaganej obsługi serwisowej i zlecić naprawę.

Należy pamiętać, że usługa Thermo Assistance nie obejmuje gwarancji płatności i że jest ona przeznaczona wyłącznie dla użytkowników środków transportu z instalacjami chłodniczymi firmy Thermo King Corporation.

ZASTRZEŻENIE

Producent, firma Thermo King Corporation, nie bierze na siebie odpowiedzialności za żadne działania w zakresie naprawy lub obsługi produktów opisywanych w niniejszej dokumentacji podejmowane bądź zlecane przez właściciela lub operatora, jeśli działania takie są sprzeczne z pisemnymi instrukcjami producenta. W odniesieniu do zawartych w niniejszym dokumencie informacji, zaleceń i opisów nie udziela się żadnych gwarancji jawnych bądź dorozumianych, w szczególności gwarancji na gruncie procesowym lub zwyczajowym. Producent nie ponosi odpowiedzialności kontraktowej ani deliktowej (w tym odpowiedzialności z tytułu rażącej niedbałości) za szkody szczególne, pośrednie lub wynikowe, w tym za uszkodzenia pojazdów, ładunków lub obrażenia ciała u ludzi, spowodowane zamontowaniem jakiegokolwiek produktu Thermo King, jego usterką mechaniczną lub nieprzestrzeżeniem przez właściciela/operatora ostrzeżeń i ostróg zamieszczonych na plakietkach umieszczonych na produkcie.

PIERWSZA POMOC I BEZPIECZEŃSTWO

CZYNNIK CHŁODNICZY

OCZY

Niezwłocznie należy przepłukać oczy dużą ilością wody i zwrócić się po pomoc medyczną.

SKÓRA

Miejsce należy przepłukać dużą ilością ciepłej wody. Nie należy ogrzewać. Odmrożone miejsca należy owinać suchym, sterylnym, odpowiednio dużym opatrunkiem, aby ochronić je przed zakażeniem/zranieniem, i zgłosić się po pomoc medyczną.

WDYCHANIE

Poszkodowaną osobę należy przenieść na świeże powietrze i w razie potrzeby przywrócić oddech. Przy osobie poszkodowanej należy pozostać aż do przybycia personelu ratowniczego.

OLEJ SPRĘŻARKOWY

OCZY

Niezwłocznie należy przepłukać oczy dużą ilością wody (przepłukiwać przynajmniej przez 15 minut) przy otwartych powiekach. Należy niezwłocznie zgłosić się po pomoc medyczną.

SKÓRA

Należy zdjąć zanieczyszczone ubranie. Dokładnie umyć skórę wodą z mydłem. Jeśli podrażnienie nie ustępuje, należy zwrócić się po pomoc medyczną.

WDYCHANIE

Poszkodowaną osobę należy przenieść na świeże powietrze i w razie potrzeby przywrócić oddech. Przy osobie poszkodowanej należy pozostać aż do przybycia personelu ratowniczego.

PÓŁKNIĘCIE

Nie należy wywoływać wymiotów. Należy niezwłocznie skontaktować się z lokalnym ośrodkiem toksykologicznym lub lekarzem.

INFORMACJE DOTYCZĄCE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Należy zachowywać ostrożność podczas pracy przy czynnikach chłodniczych i w obszarach urządzeń, w których są wykorzystywane.

Czynniki chłodnicze zawierające fluorowcopochodne węglowodorów, które w razie przypadkowego upuszczenia ich do atmosfery ze stanu ciekłego gwałtownie parują i obniżają temperaturę substancji oraz przedmiotów mających z nimi styczność.

Czynniki chłodnicze mogą wytwarzać toksyczne gazy, które w obecności otwartego ognia lub w razie zwarcia elektrycznego stają się środkami ciężko podrażniającymi drogi oddechowe, mogącymi doprowadzić do śmierci.

Czynniki chłodnicze wypierają powietrze i mogą spowodować niedobór tlenu, a w konsekwencji śmierć wskutek uduszenia. Zawsze podczas pracy z czynnikami lub układami klimatyzacyjnymi lub w ich pobliżu należy zachować ostrożność, zwłaszcza w przestrzeniach zamkniętych.

ODZYSK CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Firma Thermo King dostrzega konieczność ochrony środowiska naturalnego i warstwy ozonowej.

Jednym z elementów tej ochrony jest ograniczanie emisji czynnika chłodniczego do atmosfery. Ściśle przestrzegamy polityki zakładającej odzyskiwanie i ograniczanie emisji czynnika chłodniczego do atmosfery.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Firma Thermo King zaleca, aby wszystkie czynności serwisowe były wykonywane przez dealera Thermo King. Jednakże istnieje kilka ogólnych zasad bezpieczeństwa, których powinno się przestrzegać:

1. Podczas pracy przy lub w pobliżu układu chłodzenia i akumulatora należy nosić okulary ochronne. Czynniki chłodnicze lub kwas z akumulatora może w razie kontaktu z oczami spowodować trwałe uszkodzenie wzroku.
2. Nigdy nie należy uruchamiać urządzenia przy zamkniętym zaworze tłocznym sprężarki.
3. Gdy urządzenie pracuje, a także podczas otwierania i zamykania zaworów serwisowych sprężarki, ręce oraz luźne elementy ubrania należy trzymać w bezpiecznej odległości od wentylatorów i pasków.
4. W razie konieczności wywiercenia otworów w urządzeniu, podczas wykonywania tych czynności należy zachować szczególną ostrożność. Wiercenie może osłabić elementy konstrukcji. Wiercenie w przewodach elektrycznych lub przewodach z czynnikiem chłodniczym może spowodować pożar.
5. Wszystkie czynności serwisowe dotyczące węzownic parownic lub skraplacza należy powierzać wykwalifikowanemu pracownikowi serwisu firmy Thermo King. W razie konieczności wykonania prac przy węzownicach należy zachować szczególną ostrożność, gdyż odsłonięte żebra węzownic mogą spowodować skażenia.

AUTOMATYCZNE URUCHAMIANIE/ ZATRZYMYWANIE

Urządzenie może uruchomić się w każdej chwili bez wcześniejszego ostrzeżenia.

AUTOMATYCZNE WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE

Jeśli urządzenie wyposażone jest w układ automatycznego włączania i wyłączania, urządzenie może się automatycznie uruchomić w każdej chwili, gdy jest włączone i wybrany jest tryb automatycznego włączania i wyłączania.

TRYB PODTRZYMANIA ELEKTRYCZNEGO

W przypadku modelu 50 gdy urządzenie jest włączone, podłączone do źródła zasilania elektrycznego i/lub wybrany jest tryb pracy z zasilaniem elektrycznym, może nastąpić jego samoczynne uruchomienie.

Przed utworzeniem drzwi lub sprawdzeniem części urządzenia należy wyłączyć urządzenie.

ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Urządzenia podłączone do zasilania elektrycznego lub pracujące w trybie podtrzymania elektrycznego stwarzają zagrożenie porażenia prądem. Przed przystąpieniem do pracy przy urządzeniu należy odłączyć przewód wysokiego napięcia.

OSTRZEŻENIE!

Spawarki elektryczne wytwarzają prądy o dużym natężeniu, które mogą uszkodzić podzespoły elektryczne lub elektroniczne. Aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia, należy przed rozpoczęciem spawania pojazdu rozłączyć połączenie elektryczne między mikroprocesorem i akumulatorem urządzenia a pojazdem. Należy wyłączyć mikroprocesor przyciskiem włączania/wyłączania. Odłączyć ujemny przewód akumulatora. Odłączyć wszystkie złącza z tyłu mikroprocesora. Zamknąć panel sterowania. Podłączyć przewód masowy spawarki jak najbliżej spawanego miejsca. Po zakończeniu spawania odłączyć przewód masowy spawarki. Z powrotem podłączyć przewody z tyłu mikroprocesora. Ponownie podłączyć ujemny przewód akumulatora. Włączyć mikroprocesor przyciskiem włączania/wyłączania. Przywrócić poprzednie ustawienia wszystkich alarmów i kodów. Przeprowadzić pełny przegląd przed jazdą. Szczegółowe informacje zawiera procedura serwisowa A26A firmy Thermo King.

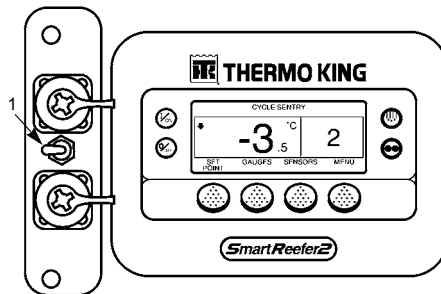
SL-400E ZE STEROWNIKIEM SR-2

WARNING

SL-400e with Smart Reefer 2 (SR-2) Controller

This unit is capable of automatic operation and could start at any time. The microprocessor on/off switch must be placed in the "Off" position ("0") before any inspection, maintenance or service operation is performed on the unit the unit is placed in a location where a start-up would be undesirable (for example, a confined area).

The microprocessor on/off switch supplies or removes electrical power to the microprocessor. It is located between the communication ports on the left side of the Smart Reefer 2 control panel (1).



OPIS URZĄDZENIA

INFORMACJE OGÓLNE

Modele SL firmy Thermo King są jednocześnie, samoistnymi urządzeniami chłodząco-grzejnymi napędzanymi silnikiem wysokoprężnym i sterowanymi za pomocą programowanego sterownika mikroprocesorowego. Urządzenia montowane z przodu przyczepy z parownikiem wystają przez otwór w ścianie przedniej.

Dostępnych jest kilka modeli:

- SL-100e, SL-200e i SL-400e model 30: chłodzenie i ogrzewanie za pośrednictwem silnika wysokoprężnego.
- SL-100e, SL-200e i SL-400e model 50: chłodzenie i ogrzewanie za pośrednictwem silnika wysokoprężnego lub silnika elektrycznego.
- Spectrum SL 30: chłodzenie i ogrzewanie wielu przedziałów przyczepy za pośrednictwem silnika wysokoprężnego.
- Spectrum SL 50: chłodzenie i ogrzewanie wielu przedziałów przyczepy za pośrednictwem silnika wysokoprężnego lub silnika elektrycznego.

Urządzenia zasilane są za pośrednictwem 4-cylindrowego, chłodzonego wodą silnika wysokoprężnego z wtryskiem bezpośrednim. Silnik jest sprzężony bezpośrednio ze sprężarką. Paski przenoszą moc do wentylatorów urządzenia, alternatora i pompy wodnej.

Podczas pracy silnika wysokoprężnego urządzenie pracuje w jednym z następujących trybów, w zależności od temperatury w przyczepie odczytanej przez sterownik mikroprocesorowy:

Praca ciągła

- Chłodzenie z silnym nawiewem
- Chłodzenie ze słabym nawiewem
- Chłodzenie modulowane ze słabym nawiewem (jeśli dostępna jest funkcja modulacji)
- Ogrzewanie modulowane ze słabym nawiewem (jeśli dostępna jest funkcja modulacji)
- Ogrzewanie ze słabym nawiewem
- Ogrzewanie z silnym nawiewem
- Odszranianie

Automatyczne włączanie i wyłączenie (opcja)

- Chłodzenie z silnym nawiewem
- Chłodzenie ze słabym nawiewem
- Bezczynność (silnik wyłączony)
- Ogrzewanie ze słabym nawiewem
- Ogrzewanie z silnym nawiewem
- Odszranianie

Zwykle urządzenie będzie pracować z małą prędkością, w razie potrzeby przełączając się pomiędzy chłodzeniem a ogrzewaniem.

W bardzo upalne dni przy niskiej nastawie temperatury urządzenie może przełączać się pomiędzy chłodzeniem z silnym nawiewem a chłodzeniem ze słabym nawiewem bez włączania ogrzewania.

Podobnie w bardzo mroźne dni urządzenie może przełączać się pomiędzy ogrzewaniem z silnym nawiewem a ogrzewaniem ze słabym nawiewem. Urządzenie może na krótko przełączyć się w tryb chłodzenia.

Silnik elektryczny w urządzeniach model 50 jest silnikiem indukcyjnym o mocy 11,7 KM, pracującym na obrotach 1450 obr./min i zasilanym napięciem 220/380 V, 3-fazowym, o częstotliwości 50 H. Silnik elektryczny napędza sprężarkę za pośrednictwem paska i układu sprzęgła.

W trybie podtrzymania elektrycznego urządzenia model 50 pracują w jednym z następujących trybów w celu utrzymania temperatury w przyczepie:

- Chłodzenie
- Silnik elektryczny wyłączony
- Ogrzewanie
- Odszranianie

SPRĘŻARKI FIRMY THERMO KING

Urządzenia SL-400e i Spectrum SL wyposażone są w 4-cylindrowe sprężarki X430 firmy Thermo King o pojemności skokowej 492 cm sześć.

Urządzenia SL-100e i SL-200e wyposażone są w 4-cylindrowe sprężarki X426 o pojemności skokowej 423 cm sześć.

STEROWNIKI FIRMY THERMO KING

W urządzeniach SL do sterowania chłodzeniem, ogrzewaniem i odszranianiem stosowany jest jeden z następujących układów sterujących.

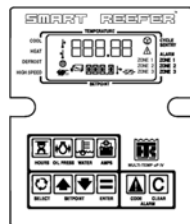
Zasada działania i elementy każdego z układów zostały omówione w oddzielnych częściach niniejszej instrukcji. Aby uzyskać informacje na temat **opisu sterownika i obsługi urządzenia**, należy sprawdzić typ sterownika konkretnego urządzenia firmy Thermo King i zapoznać się z odpowiednią częścią dotyczącą sterownika.

Sterownik mikroprocesorowy Thermoguard zbudowany został w oparciu o najnowsze osiągnięcia w dziedzinie technologii cyfrowej i służy do sterowania wszystkimi funkcjami urządzenia. Łączy on w sobie funkcje termostatu, termometru, wyświetlaczy danych i trybów pracy, funkcji alarmowych i automatycznego sterowania odszranianiem.

SYSTEMY STEROWNIKÓW:

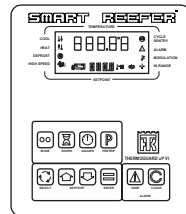
μP-IV

Do sterowania w wielu przedziałach



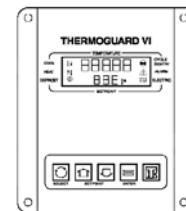
ara217

μP-VI



ara169

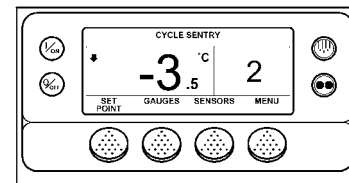
TG-VI



awa255

Uwaga: We wcześniejszej wersji zamiast napisu „SMART REEFER” na sterowniku μP-IV do sterowania w wielu przedziałach znajdował się napis „MULTI-TEMP μP-IV”. We wcześniejszej wersji zamiast napisu „SMART REEFER” na sterowniku μP-VI znajdował się napis „THERMOGUARD μP-VI”.

SR-2



ard082

ELEMENTY STEROWANIA AUTOMATYCZNYM WŁĄCZANIEM I WYŁĄCZANIEM

Układ automatycznego włączania i wyłączania automatycznie uruchamia urządzenie, gdy konieczne jest ogrzewanie lub chłodzenie i wyłącza je, gdy temperatura w przedziale ładunkowym osiągnie nastawę sterownika.

Układ automatycznego włączania i wyłączania utrzymuje także temperaturę silnika poprzez uruchamianie urządzenia, gdy temperatura bloku silnika spadnie poniżej -1°C . Urządzenie pracuje, dopóki żądanie sterownika zostanie spełnione i temperatura bloku silnika osiągnie wartość 32°C .

Układ automatycznego włączania i wyłączania przeznaczony jest wyłącznie dla produktów niewymagających ścisłej regulacji temperatury lub ciągłego przepływu powietrza, takich jak produkty wymagające silnego zamrożenia czy produkty niemrożone, niepsujące się.

Charakter układu automatycznego włączania i wyłączania uniemożliwia spełnienie wymagań dotyczących sterowania temperaturą i przepływem powietrza stawianych przez łatwopsujące się lub wrażliwe na temperaturę produkty. Z tego powodu firma Thermo King NIE zaleca stosowania funkcji automatycznego włączania i wyłączania w przypadku takich produktów.

OSTRZEŻENIE!

Przed otwarciem drzwi lub sprawdzeniem części urządzenia należy wyłączyć urządzenie przyciskiem włączania/wyłączania. Po ustawieniu przełącznika pracy ciągłej/przerwanej w pozycji pracy przerywanej, i po włączeniu urządzenia przyciskiem włączania/wyłączania urządzenie może uruchomić się bez ostrzeżenia.

ODSZRANIANIE

Podczas chłodzenia przyczepa na węzownicy parownika może stopniowo tworzyć się szron. Aby nie dopuścić do spadku wydajności chłodniczej i przepływu powietrza, szron należy okresowo usuwać.

Odszranianie polega na przepuszczaniu gorącego gazu chłodniczego przez węzownice parownika, co powoduje topnienie szronu (lodu). Stopiony szron jest usuwany z urządzenia do gruntu za pośrednictwem rurek spustowych. Przepustnica odszraniania zamyka się podczas odszraniania, aby uniknąć przedostania się ciepłego powietrza do przedziału ładunkowego.

MODULACJA

Systemy wyposażone w modulator mogą precyzyjnie sterować temperaturą świeżych produktów. Zmniejsza to odwodnienie produktów, zwiększa jego żywotność i zabezpiecza świeże produkty przed zepsuciem wskutek zamarznięcia.

Gdy temperatura powietrza powrotnego spada do zadanej nastawy, urządzenie zamyka zawór modulacyjny w celu odciążenia gazu na ssaniu powracającego do sprężarki i zmniejszenia wydajności chłodniczej urządzenia. W razie konieczności dodatkowego zmniejszenia wydajności chłodniczej urządzenie otworzy elektrozawór wtrysku gorącego gazu, co spowoduje wtrysk gorącego gazu bezpośrednio do węzownicy parownika.

OPIS STEROWNIKA

THERMOGUARD μ P-IV

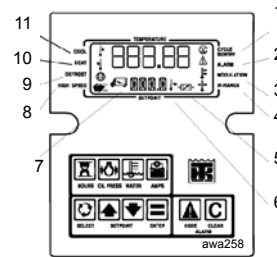
Sterownik mikroprocesorowy Thermoguard:

W przedniej części sterownika Thermoguard μ P-IV znajduje się panel sterowania zawierający wyświetlacz i przyciski sterowania.

Wyświetlacz: W górnej części panelu sterowania znajduje się wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Wyświetlacz ten za pośrednictwem symboli, liczb i liter wskazuje tryby pracy, warunki oraz temperatury.

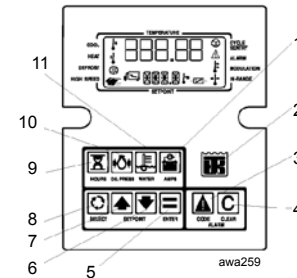
Przyciski sterowania: W dolnej części panelu sterowania znajduje się kilka grup dotykowych przycisków sterowania.

Przed uruchomieniem urządzenia należy zapoznać się z obsługą wyświetlacza i wszystkimi przyciskami sterującymi.



1.	Automatyczne włączanie i wyłączenie
2.	Alarm
3.	Modulacja
4.	W zakresie
5.	Tryb podtrzymania elektrycznego
6.	Nastawa
7.	Powietrze powrotne lub powietrze wylotowe
8.	Duża prędkość
9.	Odszranianie
10.	Ogrzewanie
11.	Chłodzenie

Wyświetlacz



1.	Amperomierz
2.	Przycisk Tk
3.	Wyświetlanie kodów alarmów
4.	Kasowanie alarmu
5.	Enter
6.	W dół
7.	W górę
8.	Wybór
9.	Licznik godzin
10.	Wyświetlanie ciśnienia oleju
11.	Wyświetlanie temperatury wody

Przyciski sterowania

Uwaga: Wszystkie powyższe symbole i odczyty (segmenty liczb i liter) wyświetlane są na ekranie.

WYŚWIETLANE SYMBOLE



Chłodzenie: Urządzenie chłodzi.



Ogrzewanie: Urządzenie grzeje.



Odszranianie: Urządzenie odszrania.



Duża prędkość: Urządzenie pracuje z dużą prędkością.



Powietrze powrotne: Temperatura powietrza powrotnego wskazywana jest w górnej części wyświetlacza.



Powietrze wylotowe: Temperatura powietrza wylotowego wskazywana jest w dolnej części wyświetlacza.



Automatyczne włączenie i wyłączenie: Urządzenie pracuje w trybie automatycznego włączania i wyłączania.

PRZESTROGA!
W trybie automatycznego włączania i wyłączania urządzenie może uruchomić się w każdej chwili.



Alarm: Stan alarmowy (usterka) został wykryty przez sterownik.



Modulacja: Urządzenie pracuje w trybie modulacji.



W zakresie: Urządzenie pracuje w zakresie kilkustopniowej nastawy.



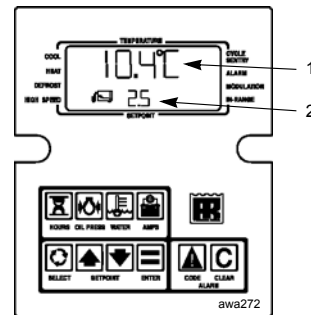
Tryb podtrzymania elektrycznego: Urządzenie pracuje w trybie podtrzymania elektrycznego.



Nastawa: Nastawa temperatury wskazywana jest w dolnej części wyświetlacza.

STANDARDOWE WSKAZANIE WYŚWIETLACZA

Sterownik Thermoguard µP-IV w normalnych warunkach wskazuje temperaturę powietrza powrotnego i nastawę. Temperatury wyświetlane są w następujący sposób:



1.	Górna część wyświetlacza
2.	Dolna część wyświetlacza

Wskazania temperatur

Górna część wyświetlacza: Temperatury wyświetlane w górnej części wyświetlacza wskazywane są za pomocą:

- symbolu stopnia i litery C reprezentującej stopnie Celsjusza oraz litery F reprezentującej stopnie Fahrenheita.
- kropki dziesiętnej i liczby reprezentujących dziesiątą część stopni.
- liczb reprezentujących całe stopnie (2 lub 3 cyfry).

Typ temperatury jest wskazywany za pomocą jednego z dwóch symboli:

- Temperatura powietrza powrotnego wskazywana jest strzałką skierowaną w lewo.
- Temperatura powietrza wylotowego (DIS. A) wskazywana jest strzałką skierowaną w prawo.

Dolna część wyświetlacza: Nastawa temperatury urządzenia wskazywana jest normalnie w dolnej części wyświetlacza. Nastawa jest temperaturą, przy której urządzenie rozpocznie sterowanie.

Nastawa wyświetlana jest za pomocą liczb reprezentujących pełne stopnie (1 lub 2 cyfry). Podczas wyświetlania nastawy po prawej stronie w dolnej części ekranu wyświetlany jest symbol nastawy.

Nominalny zakres nastaw sterownika Thermoguard μ P-IV wynosi -29 do 27 C (-20 do 80 F).

Programowalny zakres wynosi -32 do 32 C (-25 do 90 F). Sterownik można zaprogramować w taki sposób, aby wskazywał nastawę do najbliższej części dziesiątej stopnia (0,1). W takim przypadku na wyświetlaczu wyświetlane będą:

- kropka dziesiątna i liczba reprezentująca dziesiątą część stopnia (0,1).
- liczby reprezentujące całe stopnie (1 lub 2 cyfry).

PRZYCISKI STEROWANIA



Przycisk LICZNIK GODZIN: Służy do wyświetlania licznika godzin.



Przycisk CIŚNIENIE OLEJU: Służy do wyświetlania ciśnienia oleju silnikowego.



Przycisk AMPERY: Służy do wyświetlania natężenia prądu do i z akumulatora. Znak minus (-) wskazuje rozładowanie.



Przycisk TEMPERATURA WODY: Służy do wyświetlania temperatury wody chłodzącej silnika.



Przycisk LOGO TK: Używany wraz z innymi przyciskami do wyboru specjalnych wskazań lub uruchamiania testów działania.



Przycisk ALARM: Służy do wyboru wskazań kodów alarmów.



Przycisk SKASUJ ALARM: Służy do kasowania wyświetlanych na ekranie alarmów.



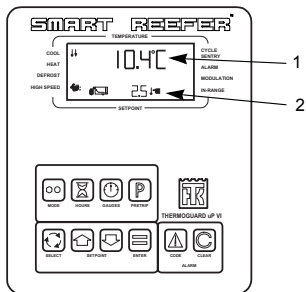
Przycisk WYBORU: (strzałki obiegu) Służy do wyboru następujących wskazań:

- [DEF] Odszranianie — ekran z monitem.
- [CYCLS] Automatyczne włączanie i wyłączanie — ekran z monitem.
- DIS.A Temp. powietrza wylotowego.
- TPDF Różnica temperatury powietrza powrotnego i wylotowego.
- COIL Temp. węzownicy parownika.
- AMB.T Temperatura otoczenia.
- SPR.1 i SPR.2 Temperatury z czujników zapasowych nr 1 i nr 2 (zwykle nieużywane).
- BATV Napięcie akumulatora.
- RPM Obroty silnika na minutę.
- DEF1 Częstotliwość odszraniania w zakresie (w godzinach).
- DEFN Częstotliwość odszraniania poza zakresem (w godzinach).
- DDUR Czas trwania odszraniania (maksymalny, w minutach).
- MVST Uruchomienie zaworu modułacyjnego (tak lub nie) (tylko z opcją modulacji).

THERMOGUARD μ P-VI

STANDARDOWE WSKAZANIE WYŚWIETLACZA

Sterownik Thermoguard μ P-VI w normalnych warunkach wskazuje normalną temperaturę powietrza powrotnego i nastawę. Temperatury wyświetlane są w następujący sposób:



ara170

1.	Górna część wyświetlacza
2.	Dolna część wyświetlacza

Wskazania temperatur

Górna część wyświetlacza: Temperatury wyświetlane w górnej części wyświetlacza wskazywane są za pomocą:

- symbolu stopnia i litery C reprezentującej stopnie Celsjusza oraz litery F reprezentującej stopnie Fahrenheita.
- kropki dziesiętnej i liczby reprezentujących dziesiątą część stopni.
- liczb reprezentujących całe stopnie (2 lub 3 cyfry).

Typ temperatury jest wskazywany za pomocą jednego z dwóch symboli:

- Temperatura powietrza powrotnego wskazywana jest strzałką skierowaną w lewo.
- Temperatura powietrza wylotowego (DIS.A) wskazywana jest strzałką skierowaną w prawo.

Dolna część wyświetlacza: Nastawa temperatury urządzenia wskazywana jest normalnie w dolnej części wyświetlacza. Nastawa jest temperaturą, przy której urządzenie rozpocznie sterowanie.

Nastawa wyświetlana jest za pomocą liczb reprezentujących pełne stopnie (1 lub 2 cyfry). Podczas wyświetlania nastawy po prawej stronie w dolnej części ekranu wyświetlany jest symbol nastawy.

Nominalny zakres nastaw sterownika Thermoguard μ P-VI wynosi -29 do 27 C (-20 do 80 F). Programowalny zakres wynosi -32 do 32 C (-25 do 90 F).

Sterownik można zaprogramować w taki sposób, aby wskazywał nastawę do najbliższej części dziesiętnej stopnia (0,1). W takim przypadku na wyświetlaczu wyświetlane będą:

- kropka dziesiętna i liczba reprezentująca dziesiątą część stopnia (0,1).
- liczby reprezentujące całe stopnie (1 lub 2 cyfry).

PRZYCISKI STEROWANIA



Przycisk TRYBU PRACY: Służy do wyświetlania trybu.



Przycisk LICZNIK GODZIN: Służy do wyświetlania licznika godzin.



Przycisk PRZEGLĄD PRZED JAZDĄ: Służy do uruchamiania trybu przeglądu przed jazdą.



Przycisk WSKAŹNIKI: Służy do wybierania następujących wskazań:

- [WATT] Temp. wody chłodzącej silnika.
- [OILP] Ciśnienie oleju.
- [AMPS] Natężenie prądu.
- [BATV] Ciśnienie oleju.
- [RPM] Prędkość obrotowa silnika.
- [SUC.P] Ciśnienie na wlocie.
- [DIS.P] Ciśnienie na wylocie.
- [ETV.P] Pozycja zaworu ETV.



Przycisk LOGO TK: Używany wraz z innymi przyciskami do wyboru specjalnych wskazań lub uruchamiania testów działania.



Przycisk ALARMU: Służy do wyboru wskazań kodów alarmów.



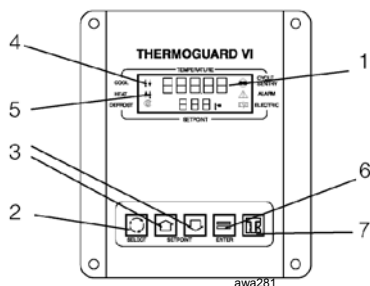
Przycisk SKASUJ ALARM: Służy do kasowania wyświetlanych na ekranie alarmów.



Przycisk WYBORU: (strzałki obiegu) Służy do wyboru następujących wskazań:

- DIS.A Temp. powietrza wylotowego.
- TPDF Różnica temperatur powietrza powrotnego i wylotowego.
- COIL Temp. węzownicy parownika.
- AMB.T Temperatura otoczenia.
- SPR.1 i SPR.2 Temperatury z czujników zapasowych nr 1 i nr 2 (zwykle nieużywane).

PANEL STEROWANIA TG-VI



Elementy i funkcje sterownika TG-VI:

- Sterownik systemowy.
- System alarmowy.
- Automatyczne włączanie i wyłączenie (opcja).
- Czujnik temperatury powietrza powrotnego.
- Czujnik temperatury powietrza wylotowego.
- Czujnik temperatury węzownicy.
- Licznik godzin pracy.
- Licznik godzin pracy silnika.
- Licznik godzin pracy układu elektrycznego.
- Wskaźnik ciśnienia oleju.
- Wskaźnik temperatury płynu chłodzącego silnika.
- Obrotomierz silnika.
- Wskaźnik napięcia akumulatora.

Uruchamianie silnika zarówno w trybie pracy ciągłej, jak i automatycznego włączania i wyłączenia odbywa się automatycznie. Do ręcznego uruchamiania cyklu odszraniania i wybierania trybu pracy ciągłej lub automatycznego włączania i wyłączenia (w urządzeniach wyposażonych w funkcję automatycznego włączania i wyłączenia) służą przyciski WYBÓRU TG-VI i WPROWADŹ. Zob. instrukcja obsługi urządzenia.

Na panelu przednim TG-VI znajduje się wyświetlacz LCD oraz klawiatura, składająca się z pięciu przycisków dotykowych.

1. Wyświetlacz. W normalnych warunkach wskazuje temperaturę powietrza powrotnego i nastawę. Po włączeniu urządzenia obok opisu na wyświetlaczu wyświetlana jest ikona (symbol) wskazująca bieżący tryb pracy.

Wyświetlacz służy także do wyświetlania ekranów z monitami (np. odszranianie) i wskazań (np. ciśnienie oleju silnikowego). Po wyłączeniu urządzenia przyciskiem włączania/wyłączenia ekran jest pusty.

2. Przycisk WYBÓRU. Przycisk WYBÓRU umożliwia operatorowi wybór ekranów z monitem i wskazań. Ekran z monitem służy do wyboru trybu automatycznego włączania i wyłączenia lub pracy ciągłej (urządzenia z automatycznym włączaniem i wyłączeniem) oraz do ręcznego uruchamiania cyklu odszraniania. Przycisk WYBÓRU umożliwia także wybór wskazań danych roboczych, takie jak obroty silnika lub ciśnienie oleju.

3. Przyciski STRZAŁKA W GÓRĘ i W DÓŁ. Służą do zwiększania lub zmniejszania nastawy oraz wyboru innych opcji z niektórych ekranów z monitem.

4. Opis trybu. Opis zawiera możliwe tryby pracy oraz informuje o alarmach.

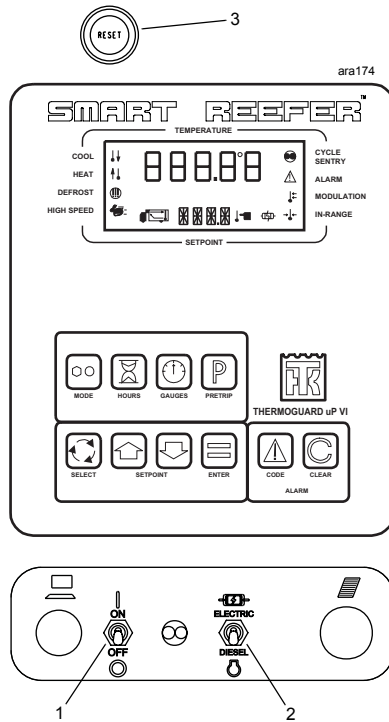
5. Ikony. Wyświetlane są obok odpowiedniego opisu, gdy urządzenie pracuje w danym trybie.

6. Przycisk WPROWADŹ Służy do wprowadzania nowego polecenia, np. ręcznego włączenia odszraniania, ustawiania nowej nastawy itp.

7. Przycisk LOGO THERMO KING. Służy do uruchamiania funkcji samokontroli, wyświetlania numeru wersji oprogramowania oraz wprowadzania trybu testu serwisowego i testu płyty przełączników.

PRZESTROGA!

Po włączeniu urządzenia przełącznikiem włączania/wyłączenia może się ono uruchomić samoczynnie.

SL-400e ZE STEROWNIKIEM THERMOGUARD μ P-VI

1. Przycisk włączania/wyłączania Przycisk ten służy do włączania i wyłączania urządzenia.

- Po włączeniu urządzenie będzie działać w wybranym trybie.
- Po wyłączeniu następuje odłączenie układów elektrycznych od akumulatora. Nastąpi wyłączenie dopływu paliwa i urządzenie nie będzie działać.

UWAGA: Tryb uśpienia służy do automatycznego włączania i uruchamiania urządzenia w celu utrzymania temperatury silnika powyżej 2 C (35 F) oraz odpowiedniego poziomu naładowania akumulatora urządzenia.

Aby uruchomić tryb uśpienia, należy wielokrotnie naciskać przycisk TRYBU PRACY aż do wyświetlenia komunikatu [SLEEP] (Uśpienie). Naciśnięcie przycisku WPROWADŹ powoduje zatwierdzenie trybu uśpienia. Na ekranie pojawiają się komunikaty [YES] (Tak) lub [nO] (Nie) i [STR.T].

- Aby uruchomić tryb uśpienia z określonym czasem zakończenia, należy nacisnąć przycisk STRZAŁKI (w razie potrzeby), aby wyświetlić komunikat [YES] (Tak) i [STR.T], a następnie nacisnąć przycisk WPROWADŹ, aby zatwierdzić. Wyświetlony zostanie komunikat [SdAY] i dzień. Za pomocą przycisków STRZAŁEK należy wybrać dzień uruchomienia i nacisnąć przycisk WPROWADŹ w celu zatwierdzenia. Jest to dzień dezaktywacji trybu uśpienia i powrotu do trybu automatycznego włączania i wyłączania. Dzień uruchomienia nie może wypadnąć później niż za tydzień. Należy nacisnąć przycisk WYBORU. Wyświetlony zostanie komunikat [SHR]. Za pomocą przycisków STRZAŁEK należy wybrać godzinę uruchomienia i nacisnąć przycisk

- WPROWADŹ w celu zatwierdzenia. Należy nacisnąć przycisk WYBORU. Wyświetlony zostanie numer i komunikat [SMN]. Za pomocą przycisków STRZAŁEK należy wybrać minuty uruchomienia i nacisnąć przycisk WPROWADŹ w celu zatwierdzenia. Należy nacisnąć przycisk WYBORU. Wyświetlony zostanie komunikat [SLEEP] (Uśpienie) i [MODE] (Tryb pracy).
- Aby uruchomić tryb uśpienia bez określonego czasu zakończenia, należy nacisnąć przycisk strzałki (w razie potrzeby), aby wyświetlić komunikat [nO] (Nie) i [STR.T], a następnie nacisnąć przycisk Wprowadź, aby zatwierdzić tryb uśpienia. Wyświetlony zostanie komunikat [SLEEP] (Uśpienie) i [MODE] (Tryb pracy).

Wyłączenie przycisku włączania/wyłączania powoduje wyjście z trybu uśpienia.

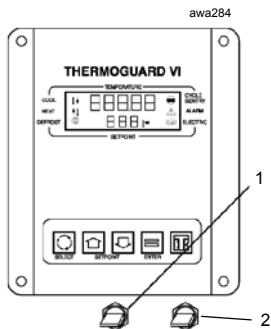
PRZESTROGA!

W trybie uśpienia urządzenie nie reguluje temperatury w przedziale względem nastawy. Jeśli ładunek wymaga regulacji temperatury, NIE NALEŻY URUCHAMIAĆ TRYBU UŚPIENIA.

- 2. Przelącznik wyboru napędu.** (tylko model 50)
- Przy przelączniku w położeniu ELECTRIC (Silnik elektryczny) urządzenie napędzane jest przez silnik elektryczny.
 - Przy przelączniku w położeniu DIESEL (Silnik wysokoprężny) urządzenie napędzane jest przez silnik wysokoprężny.
- 3. Resetowanie silnika elektrycznego.** (Tylko model 50).
Wyłącznik przyciskowy zabezpiecza silnik elektryczny przed przeciążeniem.

SL-100e I SL-200e ZE STEROWNIKIEM THERMOGUARD TG-VI

PANEL I ELEMENTY STEROWANIA

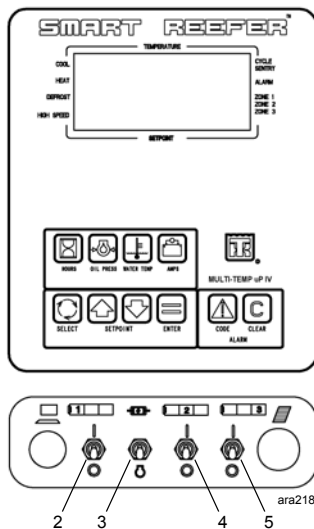


1.	Uruchamianie/ wstępne ogrzewanie
2.	Przycisk włączania/ wyłączania

Do sterowania wszystkimi funkcjami i pracą urządzenia wykorzystywany jest sterownik mikroprocesorowy Thermoguard VI. Przycisk włączania/wyłączania służy wyłącznie do zasilania systemu. Po włączeniu przycisku urządzenie działa w trybie automatycznym (zgodnie z zaprogramowanymi ustawieniami).

SPECTRUM SL ZE STEROWNIKIEM MULTI-TEMP µP-IV

PANEL I ELEMENTY STEROWANIA



1. Przycisk włączania/wyłączania mikroprocesora.

Przycisk ten służy do włączania zasilania mikroprocesora, wymaganego do działania urządzenia.

- Po włączeniu przycisku zasilanie z akumulatora jest podawane do układów sterujących.
- Po wyłączeniu następuje odłączenie obwodów mikroprocesora od akumulatora. Nastąpi wyłączenie dopływu paliwa i urządzenie nie będzie działać.

2. Przycisk włączania/wyłączania strefy 1.

(włączania/wyłączania głównego urządzenia) Przycisk ten włącza zasilanie podzespołów regulujących temperatury w strefie 1 przedziału przyczepy oraz sterujących silnikiem.

3. Przełącznik wyboru napędu. (tylko model 50)

- Przy przełączniku w położeniu ELECTRIC (Silnik elektryczny) urządzenie napędzane jest przez silnik elektryczny.
- Przy przełączniku w położeniu DIESEL (Silnik wysokoprężny) urządzenie napędzane jest przez silnik wysokoprężny.

4. Przycisk włączania/wyłączania strefy 2.

Przycisk ten służy do włączania podzespołów regulujących temperatury w strefie 2 przedziału przyczepy.

5. Przycisk włączania/wyłączania strefy 3.

Przycisk ten służy do włączania podzespołów regulujących temperatury w strefie 3 przedziału przyczepy.

Wskazania oraz przyciski sterowania sterownika Multi-Temp są podobne do przedstawionych poprzednio elementów sterownika Thermoguard. Termin „Multi-Temp” dotyczy sterowania temperaturą w wielu przedziałach ładunkowych. Na wyświetlaczu sterownika Multi-Temp wyświetlane są informacje dla każdego przedziału („strefy”). Przyciski stref oraz przycisk WYBÓRU umożliwiają wybór stref przy programowaniu nastaw temperatur.

STEROWNIK SR-2

OSTRZEŻENIE!

To urządzenie może pracować automatycznie i może uruchomić się w każdej chwili.

Przycisk włączania/wyłączania mikroprocesora musi zostać wyłączony (pozycja „0”) w następujących sytuacjach:

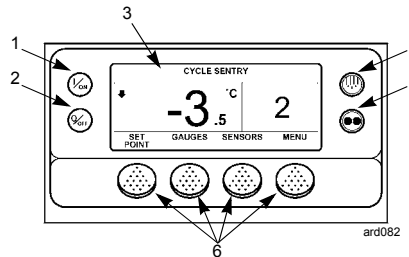
- przed wykonaniem przeglądu, konserwacji lub czynności serwisowych urządzenia
- przed umieszczeniem urządzenia w miejscu, w którym uruchomienie może być niepożądane (na przykład w przestrzeniach zamkniętych)

Przycisk włączania/wyłączania mikroprocesora włącza lub wyłącza zasilanie elektryczne mikroprocesora. Znajduje się on pomiędzy portami komunikacyjnymi po lewej stronie panelu sterowania SR-2.

STANDARDOWE WSKAZANIE WYŚWIETLACZA

Przy wskazaniu standardowym wyświetlana jest temperatura w przedziale i nastawa. W górnej części wyświetlacza wyświetlany jest tryb pracy urządzenia: automatyczne włączanie i wyłączenie lub praca ciągła.

Wyświetlacz przełącza się ze standardowego wskazania do wskazania kontrolnego temperatury po upływie około 2-1/2 minuty bezczynności. W trybie kontrolnego wskazania temperatury wyświetlana jest ta sama temperatura i nastawa, lecz większą czcionką.



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

5.	Przycisk trybu pracy (przycisk specjalny)
6.	Przyciski programowe

PRZYCISKI STEROWANIA



Przycisk włączania: Służy do włączania urządzenia.



Przycisk wyłączania: Służy do wyłączania urządzenia.



Przycisk odszraniania: Służy do ręcznego uruchamiania odszraniania.



Przycisk trybu pracy: Służy do przełączania urządzenia pomiędzy trybem automatycznego włączania i wyłączania a pracą ciągłą.



Przyciski programowe: Cztery przyciski programowe 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.

ZMIANA NASTAWY

Aby zmienić nastawę, należy wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć przycisk programowy Setpoint (Nastawa) na ekranie wskazania standardowego. Wyświetlony zostanie ekran „Current Setpoint” (Bieżąca nastawa).
2. Za pomocą przycisków programowych + lub - zmienić nastawę.
3. Nacisnąć odpowiednio przycisk programowy Yes (Tak) lub No (Nie).
 - Po naciśnięciu przycisku No (Nie) zmiana nastawy dokonana za pomocą przycisków programowych „+” lub „-” nie zostanie zatwierdzona, nastawa nie zostanie zmieniona i nastąpi powrót do standardowego wskazania wyświetlacza.
 - Po naciśnięciu przycisku programowego Yes (Tak) zmiana nastawy dokonana za pomocą przycisków programowych „+” lub „-” zostanie zatwierdzona.

Wyświetlony zostanie ekran „Programming New Setpoint” (Programowanie nowej nastawy).

Wyświetlony zostanie na krótko ekran „New Setpoint Is XX” (Nowa nastawa wynosi XX).

Pojawi się ekran wskazania standardowego z nową nastawą.

WYŚWIETLANIE ODCZYTÓW WSKAŹNIKÓW

Poniższa procedura umożliwi wyświetlanie różnych odczytów wskaźników:

1. Nacisnąć przycisk programowy Gauges (Wskaźniki) na ekranie wskazania standardowego.
2. Naciskanie przycisków programowych Back (Wstecz) lub Next (Dalej) powoduje przewijanie ekranów wskaźników. Nienaciśnięcie żadnego przycisku w ciągu 30 sekund spowoduje powrót do ekranu wskazania standardowego.
3. Nacisnąć przycisk programowy Lock (Blokada), aby wyświetlić ekran wskaźnika na nieokreślony czas. Ponowne naciśnięcie przycisku powoduje odblokowanie ekranu.
4. Nacisnąć przycisk programowy Exit (Zakończ), aby powrócić do ekranu standardowego wskazania.

WYŚWIETLANIE ODCZYTÓW CZUJNIKÓW

Poniższa procedura umożliwi wyświetlanie różnych odczytów czujników:

1. Nacisnąć przycisk programowy Sensor (Czujnik) na ekranie wskazania standardowego.
2. Naciskanie przycisków programowych Back (Wstecz) lub Next (Dalej) powoduje przewijanie ekranów czujników. Nienaciśnięcie żadnego przycisku w ciągu 30 sekund spowoduje powrót do ekranu wskazania standardowego.
3. Nacisnąć przycisk programowy Lock (Blokada), aby wyświetlić ekran czujnika na nieokreślony czas. Ponowne naciśnięcie przycisku powoduje odblokowanie ekranu.
4. Nacisnąć przycisk programowy Exit (Zakończ), aby powrócić do ekranu standardowego wskazania.

BLOKOWANIE KLAWIATURY

Poniższa procedura umożliwia zablokowanie klawiatury:

1. Nacisnąć przycisk programowy Menu na ekranie wskazania standardowego.
2. Za pomocą przycisków programowych Next (Dalej) i Back (Wstecz) przejść do menu Mode (Tryb pracy).
3. Nacisnąć przycisk programowy Keypad Lockout (Blokada klawiatury).
4. Potwierdzić zablokowanie klawiatury, naciskając przycisk programowy Yes (Tak) lub w przeciwnym razie przycisk No (Nie).
5. Naciskanie dowolnego przycisku przez 10 sekund powoduje odblokowanie klawiatury.

NAWIGACJA PO MENU OPERATORA

Menu operatora składa się z dziewięciu oddzielnych menu, umożliwiających wyświetlanie informacji oraz zmianę sposobu pracy urządzenia. Poniższa procedura umożliwia uzyskanie dostępu do obszarów menu:

1. Nacisnąć przycisk programowy Menu na ekranie wskazania standardowego.
2. Przyciski programowe Next (Dalej) i Back (Wstecz) umożliwiają przewijanie dziewięciu obszarów menu głównego w górę i w dół.
3. Aby uzyskać dostęp do określonego obszaru menu, nacisnąć przycisk programowy Select (Wybierz) po wyświetleniu go na ekranie.
4. Nacisnąć przycisk programowy Exit (Zakończ), aby powrócić do ekranu standardowego wskazania.

Opcje menu operatora

Menu Language (Język): Umożliwia wybór języka sterownika.

Menu Alarms (Alarmy): Wskazuje aktywne alarmy i umożliwia kasowanie alarmów.

Menu Datalogger (Rejestrator danych): Umożliwia operatorowi wyświetlanie wpisów rejestru danych.

Menu Hourmeters (Liczniki godzin): Umożliwia operatorowi wyświetlanie stanów liczników godzin.

Menu Mode (Tryb pracy): Umożliwia operatorowi zmianę trybu pracy urządzenia pomiędzy trybem automatycznego włączania (CYCLE-SENTRY) i wyłączenia a pracą ciągłą (Continuous Run).

Pretrip (Przegląd przed jazdą): Umożliwia operatorowi uruchomienie funkcji przeglądu przed jazdą.

Electric Standby/Diesel Mode (Tryb podtrzymania elektrycznego/silnika wysokoprężnego): Umożliwia operatorowi wyświetlanie wskazań trybu podtrzymania elektrycznego.

Adjust Brightness (Regulacja jasności): Umożliwia operatorowi regulację jasności wyświetlacza.

Time (Godzina): Umożliwia operatorowi wyświetlanie godziny i daty.

PRZEGLĄDY I KONSERWACJA

PRZEGLĄD PRZED JAZDĄ

Przeeglądy przed jazdą są bardzo ważnym czynnikiem redukującym częstotliwość występowania usterek i przestojów. Czynności te należy wykonywać przed każdym transportem produktów w przedziale chłodniczym.

1. Olej napędowy

Musi gwarantować działanie silnika do czasu następnego przeglądu.

2. Olej silnikowy

Poziom powinien być utrzymywany przy oznaczeniu FULL (Pełny). Nie wolno przekraczać oznaczenia.

3. Płyn chłodzący

Wskaźnik powinien wskazywać biały zakres FULL (Pełny). Jeśli poziom płynu chłodzącego znajduje się w czerwonym zakresie ADD (Dodać), należy dolać płynu chłodzącego do zbiornika wyrównawczego. Płyn chłodzący powinien być mieszaniną glikolu etylowego i wody w proporcji 50/50. Zapewni to ochronę do temperatury nawet -34°C.

4. Akumulator

Zaciski muszą być pewnie zamocowane i nie mogą nosić śladów korozji. Poziom elektrolitu powinien znajdować się przy oznaczeniu pełnego poziomu.

5. Paski

Paski muszą być w dobrym stanie i odpowiednio naciągnięte. Dopuszczalne jest ugięcie pośrodku między kołami pasowymi o wielkości 13 mm.

6. Układ elektryczny

Upewnić się, czy wszystkie połączenia elektryczne są pewne. Przewody i zaciski nie mogą nosić śladów korozji, pęknięć lub zawilgocenia.

7. Konstrukcja

Wzrokowo sprawdzić urządzenie pod względem wycieków, poluzowanych lub pękniętych części, bądź innych uszkodzeń.

8. Uszczelka

Uszczelka montażowa urządzenia powinna być szczelnie dociśnięta; należy sprawdzić, czy jest ona w dobrym stanie.

9. Wężownice

Upewnić się, że wężownice skraplacza i parownika są czyste.

10. Przedział ładunkowy

Sprawdzić wnętrze i elementy zewnętrzne przyczepy pod kątem uszkodzeń. Naprawić wszelkie uszkodzenia ścian lub izolacji.

11. Przepustnica

Przepustnica na wylocie powietrza z parownika nie może być zatkana ani zakleszczona.

12. Odpiły skroplin

Sprawdzić drożność przewodów elastycznych i złązek odpiły skroplin.

13. Drzwi

Upewnić się, że drzwi oraz uszczelki są w dobrym stanie, drzwi zamykają się szczelnie, a uszczelki są szczelnie zamocowane.

PRZESTROGA!

Nie należy zdejmować korka zbiornika wyrównawczego, gdy płyn chłodzący jest gorący.

ZAŁADUNEK

INFORMACJE OGÓLNE

1. Sprawdzić, czy przyczepa jest prawidłowo zaizolowana.
2. Upewnić się, czy wszystkie uszczelki drzwi szczelne.
3. Sprawdzić wnętrze i zewnętrzną część przyczepy pod względem uszkodzeń; sprawdzić, czy drzwi nie są poluzowane i czy nie ma braków w izolacji.
4. Po wewnętrznej stronie sprawdzić, czy ściany, kanały powietrza, kanały podłogowe, elementy podłogi nie są uszkodzone, rurki odpływowe skroplin nie są zatkane, a kanały podłogowe nie są zatkane lub uszkodzone, co mogłoby zablokować przepływ powietrza powrotnego, skutkując tworzeniem się „gorących miejsc” w przedziale ładunkowym.
5. W razie potrzeby wstępnie schłodzić przyczepę.
6. Przy odbiorze upewnić się, czy ładunki przechowywane były w odpowiedniej temperaturze. Zanotować jakiegokolwiek różnicę.
7. Nadzorować załadunek produktu w celu zapewnienia odpowiedniej przestrzeni wokół i wewnątrz ładunku, tak aby nie nastąpiło ograniczenie przepływu powietrza.

SPRAWDZANIE ŁADUNKU

Ładunek należy sprawdzać zawsze przed odjazdem.

1. Przed otwarciem drzwi przyczepy wyłączyć urządzenie. W przeciwnym razie schłodzone powietrze zostanie wyparte przez zasysane gorące powietrze. Urządzenie może pracować przy otwartych drzwiach, jeśli przyczepa została wycofana do otworu drzwiowego chłodzonej hali magazynowej.
2. Przeprowadzić końcowy odczyt temperatury zewnętrznej i wewnętrznej ładunku. Zanotować wszelkie nieprawidłowości w wykazie ładunku.
3. Upewnić się, czy ładunek nie blokuje wlotów i wylotów parownika oraz czy zapewniona została odpowiednia przestrzeń wokół ładunku, umożliwiająca cyrkulację powietrza.
4. Upewnić się, czy drzwi przyczepy są pewnie zablokiowane.
5. Upewnić się, czy nastawa sterownika jest ustawiona na odpowiednią temperaturę.
6. Jeśli urządzenie zostało zatrzymane, ponownie je uruchomić, korzystając z procedury opisanej w niniejszej instrukcji.
7. Powtórzyć przegląd po uruchomieniu.
8. Przeprowadzić odszranianie urządzenia po upływie pół godziny po załadowaniu, wybierając funkcję ręcznego uruchamiania. Cykl odszraniania kończy się automatycznie.

PRZEGLĄDY W TRASIE

1. Przeprowadzać przegląd co cztery godziny w trakcie transportu.
2. Zanotować nastawę sterownika, upewniając się, czy ustawienie nie uległo zmianie od chwili odebrania ładunku.
3. Zanotować temperaturę powietrza powrotnego; powinna wynosić +/- 4°C nastawy sterownika. Jeśli odczyt temperatury nie mieści się w zakresie +/- 4°C nastawy sterownika, należy uruchomić urządzenie na 15 minut i ponownie sprawdzić temperaturę. Odczekać kolejne 15 minut i jeśli temperatura nadal nie mieści się w zakresie, skontaktować się z dealerem firmy Thermo King w celu przeprowadzenia czynności kontrolno-naprawczych.
4. Zaleca się rejestrację odczytu temperatury powietrza powrotnego przy każdym sprawdzaniu urządzenia. Jest to ważna informacja przydatna w przypadku późniejszego serwisu.

Uwagi: Jeśli temperatura w przedziale jest zbyt wysoka, oznacza to, że:

- Parownik jest zatkany szronem, w takim przypadku konieczne jest przeprowadzenie standardowej procedury odszraniania, lub występuje nieprawidłowa cyrkulacja powietrza w przedziale ładunkowym. Sprawdzić urządzenie pod względem prawidłowości pracy wentylatora parownika i wymuszonego przepływu powietrza. Prawdopodobne przyczyny nieprawidłowej cyrkulacji:
 - Pasek wentylatora ślizga się lub jest uszkodzony. (Przegląd paska wentylatora należy zlecić wykwalifikowanemu mechanikowi.)
 - Przepustnica odszraniania jest uszkodzona lub zakleszczyła się w położeniu zamknięcia.
 - Ładunek został nieprawidłowo załadowany lub przemieścił się podczas transportu, ograniczając przepływ powietrza wokół i wewnątrz ładunku.
 - Poziom czynnika chłodniczego w urządzeniu może być niski. Jeśli nie można zobaczyć poziomu czynnika we wzierniku zbiornika przy urządzeniu pracującym w trybie chłodzenia, może to oznaczać niski poziom czynnika.

Wskazane jest, aby w razie wystąpienia któregośkolwiek ze wskazanych powyżej problemów podczas przeprowadzania przeglądu w trasie, jak najszybciej skontaktować się z najbliższym autoryzowanym dealerem firmy Thermo King. Numery telefonów i adresy znajdują się w wykazie serwisów.

HARMONOGRAM PRZEGLĄDÓW I KONSERWACJI

Modele: SL i Spectrum SL			
Co 500 godzin	Co 3000* godzin	Przeгляд przed jazdą	Działanie
A	B		
		•	Uruchomić funkcję samokontroli Unit Self Check (urządzenia z mikroprocesorem TG-VI) lub przeglądu przed jazdą Unit Pre-Trip (urządzenia z mikroprocesorem μ P-IV lub μ P-VI).
		•	Sprawdzić dopływ paliwa
		•	Sprawdzić poziom oleju silnikowego
		•	Sprawdzić kontrolkę poziomu płynu chłodzącego silnika. PRZESTROGA! Nie zdejmować korka chłodnicy, gdy płyn chłodzący jest gorący.
		•	Sprawdzić stan i naciąg pasków.
		•	Sprawdzić ciśnienie gorącego oleju silnika przy dużych obrotach; minimalna wartość to 276 kPa (2,76 bar, 40 psi).
		•	Nasłuchiwać, czy nie występują nadmierne hałasy, wibracje itp.
		•	Wzrokowo sprawdzić szczelność urządzenia (wycieki płynu chłodzącego, oleju, czynnika chłodniczego).
		•	Wzrokowo sprawdzić urządzenia pod względem uszkodzonych, poluzowanych lub pękniętych części (łącznie z kanałami powietrza i przegrodami czołowymi, jeśli należą do wyposażenia).
•	•		Urządzenie należy przekazać autoryzowanemu dealerowi firmy Thermo King celem przeprowadzenia przeglądu po 500 godzinach lub 3000 godzinach pracy.
*Co 3000 godzin lub dwa lata (w zależności od tego, co nastąpi wcześniej) w urządzeniach wyposażonych w filtr oleju EMI 3000 oraz olej o minimalnej klasie E2-96 wg ACEA (CG-4 wg API). Filtry EMI 3000 są czarne, opatrzone złotymi napisami.			

Oddzielne parowniki: Spectrum			
		•	Wzrokowo sprawdzić parownik pod względem wycieków czynnika chłodniczego.
		•	Wzrokowo sprawdzić parownik pod kątem uszkodzonych, poluzowanych, lub pękniętych części
		•	Sprawdzić włączanie i wyłączanie odszraniania (łącznie z licznikiem czasowym odszraniania).

DANE TECHNICZNE

Silnik TK 486 (SL-100e, SL-200e, SL-400e, Spectrum SL)

Model	Thermo King TK 486
Typ paliwa	Olej napędowy nr 2 w normalnych warunkach eksploatacyjnych; olej napędowy nr 1 jako paliwo dopuszczalne przy niskich temperaturach
Ilość oleju	Skrzynia korbowa i filtr (całkowita): 12,3 l Napełnić do oznaczenia maksymalnego poziomu na wskaźniku
Typ oleju ¹	Olej uniwersalny na bazie ropy naftowej: Minimalna klasa CG-4 wg API; lub E2-96 wg ACEA Uniwersalny olej syntetyczny (po pierwszych 500 godzinach): Minimalna klasa CG-4 wg API; lub E2-96 wg ACEA
Lepkość oleju	-15 do +40 C (5 do 104 F): SAE 15W-40 -20 do +40 C (-4 do 104 F): SAE 10W-40 -20 do +30 C (-4 do 86 F): SAE 10W-30 -30 do +30 C (-22 do 86 F): SAE 5W-30
Filtr powietrza (typu suchego)	Wymieniać przy 560 mm (22 calach) na wskaźniku filtra powietrza (dolna część czerwonego zakresu)
<i>1. Olej syntetyczny firmy Thermo King jest zgodny ze środkami smarnymi na bazie ropy naftowej; oznacza to, że przypadkowe zmieszanie lub konieczność dolania oleju na bazie ropy naftowej nie stanowi zagrożenia. Nie jest jednak zalecane mieszanie olejów, ponieważ powoduje to pogorszenie właściwości oleju syntetycznego.</i>	
Prędkość obrotowa silnika	SL-100e: 1200–1600 obr./min SL-200e: 1450–1900 obr./min SL-400e i SPECTRUM SL: 1450–2200 obr./min
Ciśnienie oleju silnikowego	2,1 do 5,5 bar (30 do 80 psi)
Czujnik niskiego ciśnienia oleju	Otwiera się przy 0,48 do 0,90 bar (7 do 13 psi)
Czujnik wysokiej temperatury płynu chłodzącego	101,7 do 107,2 C lub wyższa (wylączenie)
Termostat płynu chłodzącego silnika	82 C
Pojemność układu chłodzenia	9,5 l

Silnik TK 486 (SL-100e, SL-200e, SL-400e, Spectrum SL) (ciąg dalszy)

Typ płynu chłodzącego silnika ²	Zwykły płyn chłodzący: Zwykły płyn chłodzący (niezamarzający) ma kolor 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. PRZESTROGA: Nie należy mieszać zwykłego płynu chłodzącego z płynem ELC. ELC (płyn chłodzący o wydłużonej żywotności): Płyn ELC jest czerwony. W urządzeniach zawierających płyn chłodzący ELC na zbiorniku wyrównawczym znajduje się tabliczka znamionowa ELC. Należy używać poniższych odpowiedników w proporcji 50/50: Texaco ELC (7997, 7998, 16445, 16447), Havoline Dex-Cool® (7994, 7995), Havoline XLC dla Europy (30379, 33013), Shell Dexcool® (94040), Shell Rotella (94041), Saturn/General Motors Dex-Cool®, Caterpillar ELC, Detroit Diesel POWERCOOL® Plus
Ciśnienie przy korku chłodnicy	48 bar (7 psi)
Napęd	Bezpośredni do sprężarki; paskami do wentylatora, alternatora 12 V i pompy wodnej
Napęd (model 50)	Za pośrednictwem sprzęgła i pasków z silnika elektrycznego
<i>2. Nie należy stosować samochodowych środków przeciw zamarzaniu o wysokiej zawartości krzemianu.</i>	

NACIĄG PASKA (ZA POMOCĄ NARZĘDZIA, NR 204-427)

	Wskazanie naciągu na wskaźniku TK 204-427	
	Nowy pasek	Ponowny naciąg
Pasek wałek napędowy pośredni — wentylator ¹	75–85	70–80
Pasek wałek napędowy pośredni — wentylator/koło pasowe ¹	70–80	65–75
Pasek pompy wodnej	15–40	10–35
Pasek napędowy sprężarki (sprzęgła) w urządzeniach SL z napędem pasowym wieloklinowym	85–90	80–85
<i>1. Urządzenia SL i SPECTRUM SL wyposażone są w układ automatycznego napinania paska wieloklinowego napędzającego wałek wentylatora skraplacza i parownika. Dolny pasek wieloklinowy biegnie od silnika lub silnika elektrycznego do pośredniego wałka napędowego. Górny wałek wieloklinowy biegnie od pośredniego wałka napędowego do wałka wentylatora i napędza alternator.</i>		

ELEKTRYCZNY UKŁAD STEROWANIA

Napięcie	12 V DC (znamionowe)
Akumulator	Jedna grupa 31, (12 V)
Bezpiecznik	50–55 A
Alternator, SL	12 V, 37 A (typu szczotkowego)
Alternator, Spectrum SL	12 V, 120 A (typu szczotkowego)
Wyłącznik głównego obwodu sterowania	30 A z samoczynnym resetowaniem
Wyłącznik obwodu elektrozaworu przepustnicy	12 A z ręcznym resetowaniem
Bezpiecznik silnika elektrycznego przepustnicy	3 A

SILNIK ELEKTRYCZNY (MODEL 50)

Moc/typ	11,7 KM, silnik indukcyjny
Obroty robocze	1450 obr./min
Napięcie/liczba faz/częstotliwość	220/380 V, 3 fazy, 50 H
Natężenie prądu przy pełnym obciążeniu	37,4/18,7 A

WYMAGANIA DOT. ZASILANIA W TRYBIE PODTRZYMANIA

Napięcie	Wyłącznik obwodu źródła zasilania	Wielkość przewodu zasilającego	
		Do 15 m	Ponad 15 m
380/3/50	40 A	6 mm ²	10 mm ²
220/3/50	70 A	10 mm ²	16 mm ²

PLAKIETKI OSTRZEGAWCZE I NUMERY SERYJNE

URZĄDZENIA SL-400E ZE STEROWNIKIEM SR-2

WARNING

SL-400e with Smart Reefer 2 (SR-2) Controller

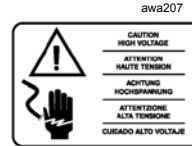
This unit is capable of automatic operation and could start at any time. The microprocessor on/off switch must be placed in the Off position ("0") before any inspection, maintenance or service operation is performed on the unit the unit is placed in a location where a start-up would be undesirable (for example, a confined area).

The microprocessor on/off switch supplies or removes electrical power to the microprocessor. It is located between the communication ports on the left side of the Smart Reefer 2 control panel.

PLAKIETKI OSTRZEGAWCZE I ICH ROZMIESZCZENIE



- Przymocowana na przewodzie wlewu płynu chłodzącego po stronie zbiornika
- Po wewnętrznej stronie drzwi dostępowych
- Z tyłu obudowy parownika
- Po wewnętrznej stronie prawych drzwi przednich
- Po wewnętrznej stronie lewych drzwi dostępowych
- Na oddzielnych parownikach



Urządzenia z trybem podtrzymania elektrycznego

- Z tyłu obudowy parownika



Urządzenia z trybem podtrzymania elektrycznego

- Po wewnętrznej stronie prawych drzwi bocznych
- Z tyłu panelu obudowy parownika
- W górnej części osłony wentylatora skraplacza

PLAKIETKI Z NUMERAMI SERYJNYMI I ICH ROZMIESZCZENIE

awa250

MODEL NO 888888888888
B/M NO 8888888
SERIAL NO. 8888888888
REF. 8888888888888888888
VOLTS 888 AMPS 888
PHASE 888 CYC 888

THERMO KING CORPORATION

Laminowana tabliczka znamionowa: Na ramie drzwi po wewnętrznej stronie

awa251

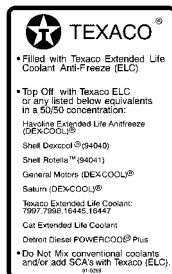
TK THERMO KING CORPORATION

TEMPERATURE CONTROL UNIT PERFORMANCE

Cooling	Heating	Air Discharge
≡	≡	≡
-		

Plakietka RTF: Po wewnętrznej stronie lewych drzwi przednich

**URZĄDZENIA ZAWIERAJĄCE PŁYN ELC
(PŁYN CHŁODZĄCY O WYDŁUŻONEJ
ŻYWOTNOŚCI)**



arb108

Na zbiorniku wyrównawczym płynu chłodzącego

GWARANCJA

Jeśli zajdzie konieczność skorzystania z serwisu gwarancyjnego w okresie gwarancji, należy przedstawić egzemplarz Karty Gwarancyjnej u dowolnego dealera firmy Thermo King. Adresy dealerów zamieszczono w Wykazie Serwisów firmy Thermo King. Dealer udzieli pomocy w zakresie zgodnym z poniższym skróconym opisem.

PRODUKTY OBJĘTE GWARANCJĄ: URZĄDZENIA DO SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH Z SILNIKAMI WYSOKOPRĘŻNYMI I PRZYCZEP

W pierwszym roku gwarancja obejmuje całe urządzenie.

W drugim roku gwarancja na zasadnicze podzespoły obejmuje wskazane podzespoły.

SKRÓCONE INFORMACJE NT. WARUNKÓW GWARANCJI: URZĄDZENIA DO SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH Z SILNIKAMI WYSOKOPRĘŻNYMI I PRZYCZEP

Szczegółowe warunki 24-miesięcznej gwarancji Thermo King Ireland Ltd. (TK 52506-9-CH) są dostępne na życzenie. Firma Thermo King nie ponosi odpowiedzialności kontraktowej ani deliktowej (w tym z tytułu popełnienia czynu zabronionego i zaniedbania) za wszelkie szkody szczególne, pośrednie lub wynikowe spowodowane zainstalowaniem lub użytkowaniem któregośkolwiek z produktów objętych gwarancją lub usterką mechaniczną takiego produktu.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI**DEKLARACJA ZGODNOŚCI**

MY: THERMO KING EUROPE
 Z SIEDZIBĄ W: MONIVEA RD, MERVUE, GALWAY, IRLANDIA.

JESTEŚMY UPOWAŻNIONYM PRZEDSTAWICIELEM I NINIEJSZYM DEKLARUJEMY NA NASZĄ WYŁĄCZĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ, ŻE:

Urządzenia chłodnicze do pojazdów serii SL pod zastrzeżoną marką THERMO KING

DO KTÓRYCH ODNOSI SIĘ NINIEJSZA DEKLARACJA, SPEŁNIAJĄ WYMOGI WYNIKAJĄCE Z NASTĘPUJĄCYCH NORM:

EN 292-1:1993	Maszyny. Bezpieczeństwo.
EN 292-2:1995	Maszyny. Bezpieczeństwo.
EN 294:1994	Odległości bezpieczeństwa.
EN 349:1993	Minimalne odstępny.
EN 378-1/2/3/4:1994	Instalacje ziębnicze i pompy ciepła
EN 60034-1:1996	Maszyny elektryczne wirujące
EN 60034-7:1993	Maszyny elektryczne wirujące. Dane znamionowe i parametry.
EN 50082-1:1992	Kompatybilność elektromagnetyczna. Wymagania ogólne dotyczące odporności na zakłócenia.
EN 50081-1:1992	Kompatybilność elektromagnetyczna. Wymagania ogólne dotyczące emisyjności.
EN 60204-1:1998	Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn

ZGODNIE Z POSTANOWIENIAMI:

- A. Dyrektywy Maszynowej 89/393/WEE (z poprawkami)
- B. Dyrektywy dot. Zgodności Elektromagnetycznej 89/336/WEE z poprawkami 92/31 i 93/68.
- C. Dyrektywy Niskonapięciowej 93/68/WEE (stanowiącej zmianę poprzedniej Dyrektywy)
- D. Dyrektywy dot. Zbiorników Ciśnieniowych 97/23/WE

Miejsce: Thermo King, Galway, Ireland Data:


 ARA236

23 JUL 01
 ARA237

Steve Eberly Stanowisko: główny konstruktor

DEKLARACJA ZGODNOŚCI Z DYREKTYWĄ WE 2000/14/WE



MY:

Ingersoll-Rand Company
Climate Control Division
Thermo King Corporation
319 W. 90th St.
Minneapolis, MN 55420

W krajach WE reprezentowani przez

Thermo King Europe, Ltd.
Monivea Road
Mervue, Galway
IRELANDIA

deklarujemy jako wyłącznie odpowiedzialni za produkcję i dostawę, że produkty, których dotyczy niniejsza deklaracja, są zgodne z postanowieniami wyżej wymienionej dyrektywy.

Wydano w Minneapolis, dnia
12 listopada 2001

Wydano w Galway, dnia
12 listopada 2001

Steve Gleason
inżynier ds. kontroli hałasu, Thermo King

Steve Eberly
główny konstruktor, Thermo King Galway

Thermo King Europe, Ltd., deklaruje, że poniższe urządzenia chłodnicze do pojazdów zostały wyprodukowane zgodnie z Dyrektywą 2000/14/WE, jak podano

Dyrektywa	Maszyna	Maks. obroty silnika	Obowiązuje od Numery seryjne:	Maks. zmierzona wartość (moc akustyczna, dBA)	Poziom gwarantowany
2000/14/WE, Załącznik V	SL-100 i SL-100e	1600	012xxxxxxx	99 L _{WA}	103 L _{WA}
	SL-200 i SL-200e	1900	012xxxxxxx	100 L _{WA}	103 L _{WA}
	SL-400 i SL-400e	2200	012xxxxxxx	100 L _{WA}	103 L _{WA}
	Spectrum SL	2200	012xxxxxxx	100 L _{WA}	103 L _{WA}
	SB-III DE	2200	012xxxxxxx	103 L _{WA}	106 L _{WA}
	SB-III CR	1600	012xxxxxxx	96 L _{WA}	99 L _{WA}

