

HYDRONIC M-II

Opis techniczny, instrukcja montażu,
obsługi i konserwacji.



Urządzenie grzewcze

Nr do zamówienia

Urządzenie grzewcze

Nr do zamówienia

Hydronic M8 biodiesel

12 Volt 25 2470 05 00 00
24 Volt 25 2471 05 00 00

Hydronic M12

12 Volt 25 2472 05 00 00
24 Volt 25 2473 05 00 00

Hydronic M10

12 Volt 25 2434 05 00 00
24 Volt 25 2435 05 00 00

**Niezależne od silnika, zasilane olejem napędowym
wodne urządzenie grzewcze.**



Eberspächer

A world of comfort

1 Wstęp

Spis treści

Rozdział	Nazwa rozdziału	Treść rozdziału	Strona
1	Wstęp	• Spis treści..... 2 • Układ niniejszej dokumentacji 3 • Szczególny styl pisowni, prezentacji i piktogramy..... 4 • Informacje istotne przed rozpoczęciem pracy 4 • Przepisy prawne 5, 6 • Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa montażu i eksploatacji..... 7 • Zapobieganie wypadkom 7	
2	Informacja o produkcie	• Kompletacja 8, 9 • Dane techniczne 10 – 12 • Główne wymiary 13	
3	Montaż	• Miejsce do zabudowy..... 14 • Montaż urządzenia grzewczego – 24 V w pojeździe do transportu towarów niebezpiecznych wg ADR..... 14 • Dopuszczalne położenia montażowe 15 • Montaż i zamocowanie 15 • Tabliczka fabryczna..... 16 • Podłączenie do obiegu wody chłodzącej 17 – 20 • Prowadzenie spalin 21 • Doprowadzenie powietrza spalania..... 22 • Zasilanie paliwem..... 23 – 27	
4	Eksploatacja i działanie	• Instrukcja obsługi 28 • Pierwsze uruchomienie..... 28 • Istotne informacje dot. eksploatacji..... 28 • Opis działania 28 • Urządzenie sterujące i zabezpieczające / WYŁ-AWAR 29	
5	Układ elektryczny	• Okablowanie urządzenia grzewczego 30 • Lista części do schematów ideowych..... 31, 33 • Schematy ideowe 32, 34 – 37	
6	Zakłócenia Konservacja Serwis	• W razie jakichkolwiek zakłóceń należy sprawdzić następujące punkty 38 • Usuwanie zakłóceń..... 38 • Instrukcje konserwacji..... 38 • Serwis 38	
7	Ochrona środowiska	• Certyfikaty 39 • Utylizacja 39 • Deklaracja zgodności UE 39	
8	Wykaz	• Wykaz skrótów 40	



1 Wstęp

Układ niniejszej dokumentacji

Niniejsza dokumentacja stanowi pomoc dla personelu montażowego i zawiera wszystkie istotne informacje na temat urządzenia grzewczego.

Aby móc szybko znaleźć informacje, dokumentacja jest podzielona na 8 rozdziałów.

1 Wstęp

Tutaj znajdują się istotne wprowadzające informacje dotyczące montażu urządzenia grzewczego oraz struktury niniejszej dokumentacji.

2 Informacja o produkcie

Tutaj znajdują się informacje dotyczące kompletacji, danych technicznych oraz wymiarów urządzenia.

3 Montaż

Tutaj znajdują się istotne informacje i wskazówki, które dotyczą montażu urządzenia grzewczego.

4 Eksploatacja i działanie

Tutaj znajdują się informacje dotyczące pracy i działania urządzenia grzewczego.

5 Układ elektryczny

Tutaj znajdują się informacje dotyczące układu elektrycznego i podzespołów elektronicznych urządzenia grzewczego.

6 Zakłócenia / konserwacja / serwis

Tutaj znajdziesz informację na temat ewentualnych zakłóceń, konserwacji i wsparcia technicznego.

7 Ochrona środowiska

Tutaj znajdują się informacje dotyczące certyfikatów, utylizacji oraz deklaracja zgodności z przepisami UE.

8 Wykaz

Tutaj znajduje się wykaz pojęć oraz wykaz skrótów.

1 Wstęp

Szczególny styl pisowni, prezentacji i piktogramy

W dokumentacji tej różne informacje zostały zaakcentowane specjalnym stylem pisowni oraz piktogramami. Znaczenie i odpowiednie działanie jest opisane w następujących przykładach.

Szczególny styl pisowni i prezentacje

Punkt (•) oznacza wyliczenie, które jest wprowadzone nagłówkiem. Jeśli po punkcie wystąpi myślnik (–), wyliczenie to jest podporządkowane temu punktowi.

Piktogramy



Przepisy!

Piktogram ten ze wskazówką „Przepisy!” wskazuje na przepisy prawne.

Jeśli przepisy te nie będą przestrzegane, doprowadzi to do wygaśnięcia dopuszczenia typu urządzenia grzewczego oraz wygaśnięcia gwarancji i odpowiedzialności firmy Eberspächer Climate Control Systems GmbH & Co. KG.



Niebezpieczeństwo!

Piktogram ten ze wskazówką „Niebezpieczeństwo!” wskazuje na zagrożenie dla zdrowia i życia.

Nieprzestrzeganie tej wskazówki może prowadzić do ciężkich lub zagrażających życiu szkód na zdrowiu osób.



Uwaga!

Piktogram ten ze wskazówką „Uwaga!” wskazuje na niebezpieczną sytuację dla osoby i / lub produktu. Jeśli wskazówka ta nie będzie przestrzegana, może prowadzić to do ciężkiego uszczerbku na zdrowiu i / lub uszkodzenia urządzenia.

Proszę przestrzecąć!

Wskazówka ta stanowi zalecenia związane z użytkowaniem i pomocne porady dotyczące montażu urządzenia grzewczego.

Informacje istotne przed rozpoczęciem pracy

Zakres użycia urządzenia grzewczego

Niezależnie od silnika wodne urządzenie grzewcze jest przeznaczone, pod warunkiem przestrzegania mocy grzewczej, do montażu w następujących pojazdach:

- Pojazdy mechaniczne wszelkiego rodzaju
- Maszyny budowlane
- Maszyny robocze w rolnictwie
- Łodzie, statki i jachty

Proszę przestrzecąć!

- Montaż urządzenia grzewczego w pojazdach przeznaczonych do transportu towarów niebezpiecznych wg ADR jest dopuszczalny.
- W pojazdach klasy M₂ i M₃ (pojazdy do przewozu osób / autobusy) urządzenie grzewcze nie może być umieszczone w strefie pojazdu, z której korzystają pasażerowie (z ponad 8 miejscami dla pasażerów).
- W pojazdach klasy M₁ (pojazdy do przewozu osób / samochody osobowe) i klasy N (pojazdy do przewozu towarów) urządzenie grzewcze nie może być umieszczone w kabinie kierowcy i pasażerskiej.

Ze względu na przeznaczenie urządzenie grzewcze **nie** jest dopuszczone do następujących zastosowań:

- Długotrwała praca np do podgrzewanie i ogrzewanie:
 - pomieszczeń mieszkalnych
 - garaży
 - baraków roboczych, dachy i domków myśliwskich
 - łodzi mieszkalnych itp.



Uwaga!

Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa dotycząca zakresu zastosowania i przeznaczenia

- Urządzenie grzewcze może być używane i eksploatowane wyłącznie do celów podanych przez producenta z uwzględnieniem dołączonej do każdego urządzenia „Dokumentacji”.



1 Wstęp

Przepisy prawne

W celu montażu w pojazdach mechanicznych dla urządzenia grzewczego Federalny Urząd ds. Pojazdów - wydał „Homologację typu WE” oraz „Homologację typu EMC”, jak również zezwolenie dla podzespołu wg ECE-R122 i ECE-R10 z podanymi poniżej urzędowymi znakami dopuszczenia typu, które jest zaznaczone na tabliczce fabrycznej urządzenia grzewczego.

Typ urządzenia grzewczego:	Znak homologacji typu ECE:
----------------------------	----------------------------

Hydronic M-II	 122 R – 000215 10 R – 045075
---------------	---



Przepisy!

Wyciąg z przepisu ECE nr 122 Parlamentu Europejskiego i Rady

Przepisy ogólne

• Wskazanie stanu pracy

- Wyraźnie widoczne wskazanie stanu pracy w polu widzenia użytkownika musi informować, kiedy urządzenie grzewcze jest włączone lub wyłączone.

Przepisy dotyczące montażu w pojeździe

• Zakres obowiązywania

- Z zastrzeżeniem kolejnego akapitu spalinyowe urządzenia grzewcze muszą być montowane zgodnie z przepisami 5.3 ECE-R122.
- W przypadku pojazdów klasy O z urządzeniami grzewczymi zasilanymi paliwem płynnym zakłada się, że są one zgodne z przepisami 5.3 ECE-R122.

• Miejsce montażu urządzenia grzewczego

- Części konstrukcji i inne podzespoły w pobliżu urządzenia grzewczego muszą być chronione przed nadmiernym wpływem ciepła i możliwym zanieczyszczeniem przez paliwo i olej.
- Urządzenie grzewcze nie może stanowić zagrożenia pożarem nawet w wyniku przegrzania. Wymóg ten jest spełniony tylko wtedy, gdy przy montażu zwróci się uwagę na na wystarczający odstęp od wszystkich elementów i odpowiednie napowietrzanie oraz użyte zostaną ognioodporne materiały lub osłony cieplne.
- W pojazdach klasy M₂ i M₃ urządzenie grzewcze nie może być umieszczone w kabinie pasażerskiej. Urządzenia można używać jedynie w szczelnie zamkniętej obudowie, która spełnia poza tym wymienione powyżej warunki.

- Tabliczka fabryczna lub jej duplikat muszą być umieszczone w sposób łatwo czytelny, gdy urządzenie grzewcze jest zabudowane w pojeździe.
- Przy montażu urządzenia grzewczego należy przedsięwziąć wszelkie odpowiednie środki mające na celu jak największe zminimalizowanie zagrożeń mogących prowadzić do obrażeń osób lub uszkodzenia przewożonych przedmiotów.

• Doprowadzenie paliwa

- Wlew paliwa nie może znajdować się w kabinie pasażerskiej i musi być wyposażony w szczelne zamknięcie, aby zapobiec wyciekaniu paliwa.
- W przypadku urządzeń grzewczych na paliwo płynne, w których zasilanie paliwem jest oddzielone od zasilania paliwem pojazdu, należy dokładnie oznaczyć rodzaj paliwa i wlew.
- Na wlewie należy umieścić wskazówkę, że urządzenie grzewcze musi zostać wyłączone przed wlewaniem paliwa.

• Układ spalinowy

- Wylot spalin musi być umieszczony w taki sposób, aby uniemożliwić przedostanie się spalin do wnętrza pojazdu przez urządzenia wentylacyjne, wloty ciepłego powietrza oraz otwory okienne.

• Wlot powietrza spalania

- Powietrze do komory spalania urządzenia grzewczego nie może być zasysane z kabiny pasażerskiej pojazdu.
- Wlot powietrza musi być umieszczony w taki sposób, aby nie mógł on zostać zablokowany przez jakieś przedmioty.

• Automatyczne sterowanie instalacji grzewczej

- W przypadku przerwy w działaniu silnika instalacja grzewcza musi zostać automatycznie wyłączona, a zasilanie paliwem przerwane w ciągu 5 sekund. Jeśli urządzenie ręczne jest już włączone, instalacja grzewcza może dalej pracować.

Proszę przestrzegać!

W pojazdach klasy M₁ (pojazdy do przewozu osób / samochody osobowe) i klasy N (pojazdy do przewozu towarów) urządzenie grzewcze **nie** może być zamontowane w kabinie kierowcy lub pasażerskiej.

1 Wstęp

Przepisy prawne

§ Przepisy

Przepisy dodatkowe dotyczące określonych pojazdów wymienionych w dyrektywie 94/55/WE porozumienia ADR

Zakres zastosowania

Niniejszy załącznik dotyczy pojazdów, dla których obowiązują specjalne postanowienia dyrektywy 94/55/WE porozumienia ADR w sprawie spalinowych urządzeń grzewczych i ich montażu.

Definicje pojęć

Na potrzeby niniejszego załącznika stosowane będą oznaczenia pojazdów „EX / II”, „EX / III”, „AT”, „FL” oraz „OX” zgodnie z rozdziałem 9.1 dyrektywy porozumienia ADR.

Przepisy techniczne

Przepisy ogólne (pojazdy EX / II, EX / III, AT, FL oraz OX)

Unikanie nagrzewania i zapłonu

Spalinowe urządzenia grzewcze i ich przewody spalinowe muszą być tak zaprojektowane, zamontowane, chronione lub osłonięte, aby wykluczone było niedopuszczalne ryzyko nagrzania lub zapłonu ładunku. Przepis jest przestrzegany, gdy zbiornik paliwa lub układ spalin urządzenia są zgodne z przepisami 3.1.1.1 oraz 3.1.1.2. Przestrzeganie tych przepisów należy skontrolować przy kompletnym pojeździe.

Zbiornik paliwa

Zbiorniki paliwa do zasilania urządzenia grzewczego muszą być zgodne z następującymi przepisami:

- W razie wycieku paliwo musi zostać odprowadzone do podłoża i nie może wejść w kontakt z gorącymi częściami pojazdu lub z ładunkiem;
- Zbiorniki paliwa zawierające benzynę przy otworze wlewowym muszą posiadać przerywacz płomieni lub hermetyczne zamknięcie.

Miejsce montażu układu spalin i przewodu spalinowego

Układ spalin i przewody spalinowe muszą być tak zamontowane lub posiadać taką ochronę, aby nie mogło dojść do niebezpiecznego nagrzania lub zapalenia się ładunku. Części układu spalin znajdujące się bezpośrednio pod zbiornikiem paliwa (oleju napędowego) muszą być zamontowane w odległości 100 mm od układu spalin i muszą być zabezpieczone osłoną cieplną.

Włączanie spalinowego urządzenia grzewczego

Spalinowe urządzenie grzewcze można włączyć tylko ręcznie. Automatyczne włączanie poprzez programowalny włącznik jest niedopuszczalne.

Pojazdy EX / II i EX / III

Nie dopuszcza się stosowania spalinowych urządzeń grzewczych zasilanych paliwem gazowym.

Pojazdy FL

W przypadku spalinowych urządzeń grzewczych musi istnieć możliwość wyłączenia urządzenia w jeden z opisanych sposobów:

- a) wyłączenie ręczne w kabinie kierowcy
- b) wyłączenie silnika pojazdu; w tym przypadku urządzenie grzewcze może z powrotem zostać włączone ręcznie przez kierowcę pojazdu;
- c) uruchomienie zamontowanej pompy tłoczącej w pojeździe mechanicznym do transportu towarów niebezpiecznych.

Przedmuch spalinowego urządzenia grzewczego

Dopuszczalny jest przedmuch wyłączonych spalinowych urządzeń grzewczych. W przypadkach podanych w rozdziale „Pojazdy FL” w punktach b) i c) dopływ powietrza spalania musi zostać przerwany po upływie czasu przedmuchu - maks. 40 sekund - za pomocą odpowiednich rozwiązań. Można stosować jedynie spalinowe urządzenia grzewcze, których wymienniki ciepła nie zostaną ewidentnie uszkodzone na skutek skrócenia czasu przedmuchu wynoszącego 40 sekund w ich typowym okresie użytkowania.

Proszę przestrzegać!

- Przestrzeganie przepisów prawnych, przepisów dodatkowych i zasad bezpieczeństwa jest warunkiem zachowania praw gwarancyjnych i praw z tytułu odpowiedzialności.
W razie nieprzestrzegania przepisów prawnych i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz w razie nieprawidłowej naprawy, nawet przy użyciu oryginalnych części zamiennych, wygaśnięciu ulega gwarancja i odpowiedzialność firmy Eberspächer Climate Control Systems GmbH & Co. KG.
- Dodatkowy montaż urządzenia grzewczego musi być wykonany zgodnie z niniejszą instrukcją montażu.
- Przepisy prawne są wiążące i muszą być również przestrzegane w krajach, których istnieją specjalne przepisy.
- Przy montażu urządzenia grzewczego w pojazdach, które nie podlegają przepisom kodeksu drogowego (np. statki), należy przestrzegać specjalnych przepisów i wskazówek dotyczących montażu.
- Przy montażu urządzenia grzewczego w pojazdach specjalnych należy uwzględnić przepisy obowiązujące w odniesieniu do takich pojazdów.
- Inne wymogi do montażu są wydrukowane w odpowiednich rozdziałach niniejszej instrukcji montażu.



1 Wstęp

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa montażu i eksploatacji



Niebezpieczeństwo!

Niebezpieczeństwo zranienia, pożaru i zatrucia!

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac należy odłączyć klemy akumulatora.
- Przed pracami przy urządzeniu grzewczym wyłączyć go i ochłodzić wszystkie gorące podzespoły.
- W zamkniętych pomieszczeniach, np. w garażu lub parkingu piętrowym nie można używać urządzenia grzewczego.



Uwaga!

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa montażu i eksploatacji!

- Urządzenie grzewcze może być montowane lub naprawiane w przypadku objętym gwarancją lub z tytułu odpowiedzialności przez partnera JE autoryzowanego przez producenta zgodnie z dokumentacją lub specjalnymi zaleceniami montażowymi.
- Naprawy przeprowadzane przez nieautoryzowane osoby trzecie i/lub nieoryginalne części zamienne są niebezpieczne i dlatego są niedopuszczalne; prowadzą one do wygaśnięcia dopuszczenia typu urządzenia grzewczego i tym samym w pojazdach mechanicznych w pewnych warunkach do wygaśnięcia dopuszczenia do ruchu pojazdu.
- Nie są dopuszczalne następujące czynności:
 - Modyfikacje istotnych dla ogrzewania podzespołów.
 - Zastosowanie niedopuszczonych przez firmę Eberspächer Climate Control Systems GmbH & Co. KG elementów obcych producentów.
 - Odchylenia przy montażu lub pracy od wartości prawnych, bezpieczeństwa i / lub istotnych dla działania, które zostały podane w i instrukcji montażu i użytkowania. Dotyczy to w szczególności okablowania elektrycznego, zasilania paliwem, prowadzenia powietrza do spalania i spalin.
- Przy montażu lub naprawie należy używać wyłącznie oryginalnych akcesoriów i części zamiennych.
- Do obsługi urządzenia grzewczego używać można wyłącznie elementów obsługi dopuszczonych przez firmę Eberspächer. Zastosowanie innych elementów obsługi może prowadzić do zakłóceń działania.
- Przed ponownym zamontowaniem urządzenia grzewczego w innym pojeździe należy przepłukać świeżą wodą przewodzące wodą elementy urządzenia grzewczego.

- Przy spawaniu łukiem elektrycznym na pojeździe w celu ochrony urządzenia sterującego należy odłączyć klemę dodatnią na akumulatorze i przyłożyć do masy.
- Eksploatacja urządzenia grzewczego jest niedozwolona w miejscach, w których w obszarze przewodu spalinowego znajdują się łatwo palne materiały (np. sucha trawa, liście, papier itd.) lub w miejscach, gdzie mogą tworzyć się palne opary lub pył, np. w pobliżu
 - magazynu paliwa
 - składu węgla
 - składu drewna
 - magazynu zboża itp.
- Podczas tankowania urządzenie grzewcze musi być wyłączone.
- Miejsce montażu urządzenia grzewczego, o ile jest ono zamontowane w skrzynce ochronnej itp., nie jest miejscem do składowania i musi pozostać puste. Na lub obok urządzenia grzewczego nie wolno przechowywać lub transportować w szczególności rezerwowych kanistrów, puszek oleju, sprayów, naboję gazowych, gaśnic, ściereczek, odzieży, papieru itp.
- Uszkodzone bezpieczniki mogą być wymieniane na bezpieczniki o przepisowej wartości bezpiecznika.
- Gdy z układu paliwowego instalacji grzewczej wycieka paliwo (nieszczelność), niezwłocznie zlecić usunięcie szkody przez partnera serwisowego JE.
- Przy napełnianiu chłodziwem używać jedynie środków dopuszczonych przez producenta pojazdu, patrz instrukcja użytkowania pojazdu. Mieszanie z niedopuszczalnym chłodziwem prowadzi do uszkodzenia silnika i urządzenia grzewczego.
- Dobię urządzenia grzewczego nie może być przerwany np. przez przedwczesne wciśnięcie wyłącznika akumulatora, poza wyłączeniem awaryjnym.

Proszę przestrzegać!

Po zamontowaniu w obszarze wlewu zbiornika nakleić naklejkę z informacją „Przed tankowaniem wyłączyć urządzenie grzewcze!”.

Zapobieganie wypadkom

Zasadniczo należy przestrzegać ogólnych przepisów BHP oraz odpowiednich instrukcji ochrony warsztatu i pracy.

2 Informacja o produkcie

Kompletacja

Ilość sztuk / Nazwa	Nr do zamówienia
1 Hydronic M8 biodiesel	
12 Volt	25 2470 05 00 00
24 Volt	25 2471 05 00 00
1 Hydronic M10	
12 Volt	25 2434 05 00 00
24 Volt	25 2435 05 00 00
1 Hydronic M12	
12 Volt	25 2472 05 00 00
24 Volt	25 2473 05 00 00

Dodatkowo do zamówienia:

1 Element sterujący*	–
1 Uniwersalny zestaw do zabudowy	25 2435 80 00 00
1 Uniwersalny zestaw do zabudowy przy użyciu EasyStart Timer, Remote, Remote+ lub Select.	25 2435 81 00 00

* Elementy obsługi, patrz cennik lub Informacje produktowe.

Proszę przestrzegać!

Jeśli do montażu niezbędne są inne elementy, patrz Informacje produktowe.

Lista części do rysunku „Kompletacja” na stronie 9

Kompletacja Urządzenie grzewcze Hydronic M8 biodiesel

Nr rysunku	Nazwa
1	Urządzenie grzewcze
2	Pompa dozująca
3	Przekaznik 12 V / Przekaznik 24 V
21	Rura, $\bar{R}$ 6 x 1, długość 6 m
22	Kształtka przejściowa $\bar{R}$ 3,5 x 3, (2 x)
–	Obejma weza $\bar{R}$ 10, (4 szt.)

Kompletacja Urządzenie grzewcze Hydronic M10 / M12

Nr rysunku	Nazwa
1	Urządzenie grzewcze
2	Pompa dozująca
3	Przekaznik 12 V / Przekaznik 24 V

Kompletacja Uniwersalny zestaw do zabudowy

Nr rysunku	Nazwa
4	Tłumik spalin
5	Wiązka przewodów, urządzenie grzewcze
6	Uchwyt, urządzenie grzewcze
7	Elastyczna rura spalinowa
8	Opaski kablowe (1 zestaw)
9	Rura, $\bar{R}$ 6 x 1, długość 1,5 m
10	Waz, $\bar{R}$ 5 x 3, długość 0,5 m
11	Rura, $\bar{R}$ 4 x 1, długość 6 m
12	Waz, $\bar{R}$ 3,5 x 3, długość 5 cm (2 szt.)
13	Tłumik dzwieku zasysania powietrza spalania
14	Waz wodny
15	Uchwyt
16	Wiązka przewodów pompy dozującej
17	Wiązka przewodów dmuchawy
18	Uchwyt pompy dozującej
19	Uchwyt
–	Drobne elementy

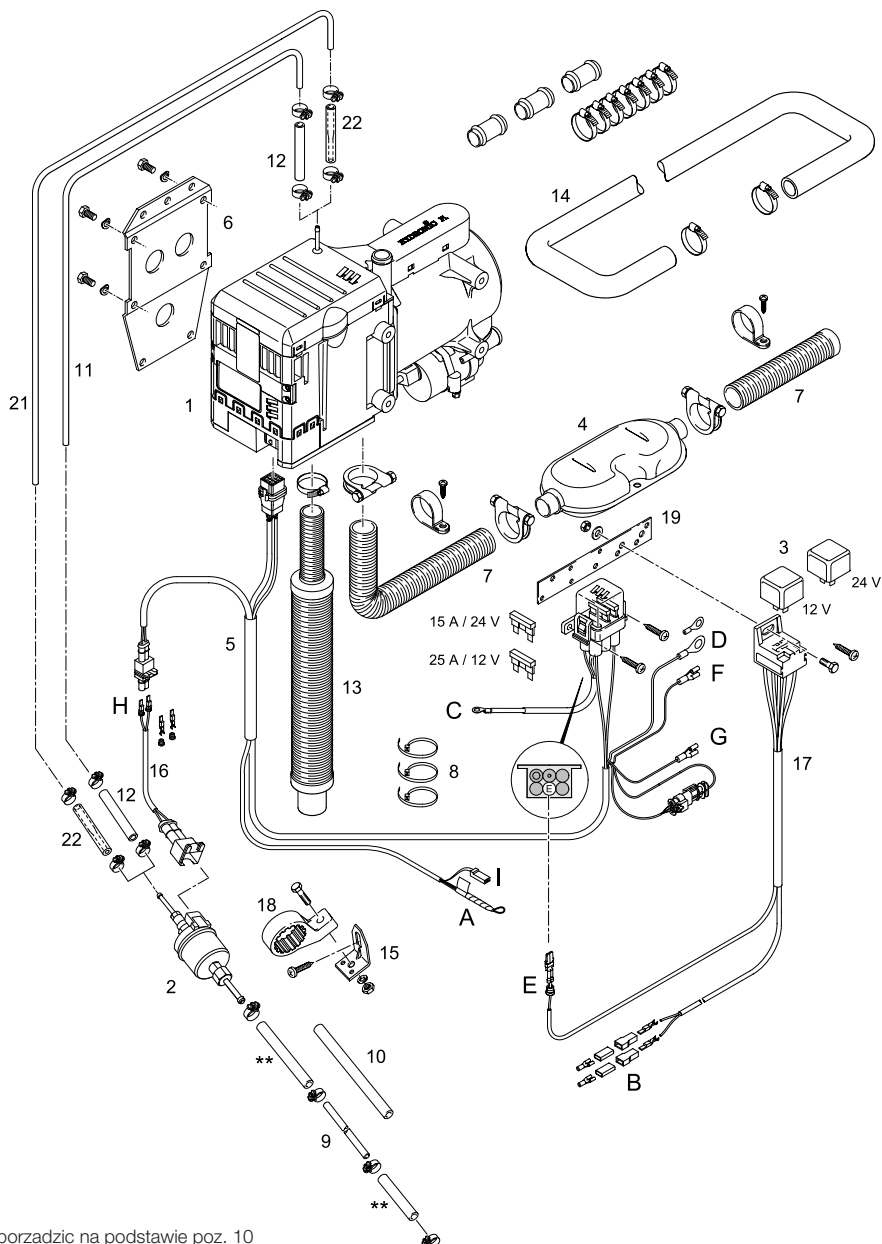
Wiazki przewodów

- A Wiazka „Elementy sterujace”
- B Wiazka „Sterowanie dmuchawy”
- C Kabel plusowy
- D Kabel minusowy
- E Przyłącze zasilania plusowego przekaznika dmuchawy na podstawie bezpiecznika
- F Przyłącze na przekazniku dmuchawy, zacisk 85 (1-stykowy, brązowy)
- G Przyłącze na przekazniku dmuchawy, zacisk 86 (1-stykowy, czerwony / złoty)
- H Przyłącze pompy dozującej
- I Sygnał zwrotny ADR

2 Informacja o produkcie



Kompletacja



** sporzadzic na podstawie poz. 10

2

Dane techniczne

Typ urządzenia grzewczego	Hydronic M-II			
Urządzenie grzewcze	Hydronic M8 biodiesel			
Wersja	D 8 W			
Medium grzewcze	Mieszanka wody i środka przeciwzamarzającego (zawartość środka przeciwzamarzającego min. 10% do maks. 50%)			
Regulacja strumienia ciepłego	Power	Duża	Średnia	Miała
Strumień ciepły (Watt) Dane przy zasilaniu olejem napędowym. Zasilanie FAME może spowodować zmniejszenie strumienia ciepłego do 15 %.	8000	5000	3200	1500
Zużycie paliwa (l/h)	0,9	0,65	0,4	0,18
Pobór mocy elektrycznej (Watt)				
podczas pracy	55	46	39	35
podczas uruchamiania - po 25 sek.	120			
w przerwie regulacyjnej „WYŁ”	32			
Napięcie znamionowe	12 Volt		24 Volt	
Zakres roboczy				
• Dolna granica napięcia: Wbudowane w urządzeniu sterowniczym zabezpieczenie podnapięciowe wyłącza urządzenie po osiągnięciu granicy napięcia.	10 Volt		20 Volt	
• Górna granica napięcia: Wbudowany w urządzeniu sterowniczym bezpiecznik wysokiego napięcia wyłącza urządzenie po osiągnięciu granicy napięcia.	15 Volt		30 Volt	
Dopuszczalne ciśnienie robocze	do 2,0 bar przeciwcisnienia			
Przepływ wody pompy wodnej około 0,14 bar	1400 l/h			
Minimalny przepływ wody urządzenia grzewczego	500 l/h			
Paliwo	Olej napędowy – dostępny na rynku (DIN EN 590) FAME - dla silników diesla zgodnie z normą DIN EN 14 214			
Patrz także „Jakość paliwa dla urządzeń grzewczych na olej napędowy”, strona 27				
Dopuszczalna temperatura otoczenia	podczas pracy		wyłączone	
Urządzenie grzewcze / sterownik Diesel	-40 °C do +80 °C		-40 °C do +85 °C	
FAME	-8 °C do +80 °C		-40 °C do +85 °C	
Pompa dozująca Diesel	-40 °C do +50 °C		-40 °C do +85 °C	
FAME	-8 °C do +50 °C		-40 °C do +85 °C	
Stopień eliminacji zakłóceń	Klasa przeciwzakłócenieniowa 5 według DIN EN 55 025			
Masa ze sterownikiem i pompą wodną, bez pompy dozującej	ok. 6,2 kg			

Proszę przestrzegać!



 Uwaga!

Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa do danych technicznych

Dane techniczne muszą być przestrzegane, ponieważ w przeciwnym razie możliwe są zakłócenia działania.

Jeżeli nie są podane wartości graniczne, dane techniczne odnoszą się do tolerancji typowych dla urządzeń grzewczych na poziomie $\pm 10\%$ napięcia znamionowego, przy temperaturze otoczenia $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ i wysokości nad poziomem morza miejscowości Esslingen.

2 Informacja o produkcji

Dane techniczne

Typ urządzenia grzewczego	Hydronic M-II			
Urządzenie grzewcze	Hydronic M10			
Wersja	D 10 W			
Medium grzewcze	Mieszanka wody i środka przeciwzamarzającego (zawartość środka przeciwzamarzającego min. 10% do maks. 50%)			
Regulacja strumienia ciepłego	Power	Duża	Średnia	Mala
Strumień ciepły (Watt)	9500	7200	3200	1500
Zużycie paliwa (l/h)	1,2	0,9	0,4	0,18
Pobór mocy elektrycznej (Watt)				
podczas pracy	86	60	39	35
podczas uruchamiania - po 25 sek.	120			
w przerwie regulacyjnej „WYŁ”	32			
Napięcie znamionowe	12 Volt		24 Volt	
Zakres roboczy				
• Dolna granica napięcia: Wbudowane w urządzeniu sterowniczym zabezpieczenie podnapięciowe wyłącza urządzenie po osiągnięciu granicy napięcia.	10 Volt		20 Volt	
• Górna granica napięcia: Wbudowany w urządzeniu sterowniczym bezpiecznik wysokiego napięcia wyłącza urządzenie po osiągnięciu granicy napięcia.	15 Volt		30 Volt	
Dopuszczalne ciśnienie robocze	do 2,0 bar przeciwcisnienia			
Przepływ wody pompy wodnej około 0,14 bar	1400 l/h			
Minimalny przepływ wody urządzenia grzewczego	500 l/h			
Paliwo Patrz także „Jakość paliwa dla urządzeń grzewczych na olej napędowy”, strona 27	Olej napędowy – dostępny na rynku (DIN EN 590)			
Dopuszczalna temperatura otoczenia	podczas pracy		wylaczone	
Urządzenie grzewcze / sterownik	-40 °C do +80 °C		-40 °C do +85 °C	
Pompa dozująca	-40 °C do +50 °C		-40 °C do +85 °C	
Stopień eliminacji zakłóceń	Klasa przeciwzakłóceniami 5 według DIN EN 55 025			
Masa ze sterownikiem i pompą wodną, bez pompy dozującej	ok. 6,2 kg			



Uwaga!

Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa do danych technicznych

Dane techniczne muszą być przestrzegane, ponieważ w przeciwnym razie możliwe są zakłócenia działania.

Proszę przestrzegać!

Jeżeli nie są podane wartości graniczne, dane techniczne odnoszą się do tolerancji typowych dla urządzeń grzewczych na poziomie $\pm 10\%$ napięcia znamionowego, przy temperaturze otoczenia $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ i wysokości nad poziomem morza miejscowości Esslingen.

2

Dane techniczne

Typ urządzenia grzewczego	Hydronic M-II					
Urządzenie grzewcze	Hydronic M10					
Wersja	D 10 W					
Medium grzewcze	Mieszanka wody i środka przeciwzamrażającego (zawartość środka przeciwzamrażającego min. 10% do maks. 50%)					
Regulacja strumienia ciepłego	Power	Duża	Sredni 1	Sredni 2	Sredni 3	Mala
Strumień ciepły (Watt)	12000	9500	5000	3500	1500	1200
Zużycie paliwa (l/h)	1,5	1,2	0,65	0,4	0,18	0,15
Pobór mocy elektrycznej (Watt)						
podczas pracy	132	86	46	39	35	34
podczas uruchamiania - po 25 sek.	120					
w przerwie regulacyjnej „WYŁ”	32					
Napięcie znamionowe	12 Volt			24 Volt		
Zakres roboczy						
• Dolna granica napięcia: Wbudowane w urządzeniu sterowniczym zabezpieczenie podnapięciowe wyłącza urządzenie po osiągnięciu granicy napięcia.	10 Volt			20 Volt		
• Górna granica napięcia: Wbudowany w urządzeniu sterowniczym bezpiecznik wysokiego napięcia wyłącza urządzenie po osiągnięciu granicy napięcia.	15 Volt			30 Volt		
Dopuszczalne ciśnienie robocze	do 2,0 bar przeciwcisnienia					
Przepływ wody pompy wodnej około 0,14 bar	1400 l/h					
Minimalny przepływ wody urządzenia grzewczego	500 l/h					
Paliwo	Olej napędowy – dostępny na rynku (DIN EN 590)					
Patrz także „Jakość paliwa dla urządzeń grzewczych na olej napędowy”, strona 27						
Dopuszczalna temperatura otoczenia	podczas pracy			wylaczone		
Urządzenie grzewcze / sterownik	-40 °C do +80 °C			-40 °C do +85 °C		
Pompa dozująca	-40 °C do +50 °C			-40 °C do +85 °C		
Stopień eliminacji zakłóceń	Klasa przeciwzakłócenia 5 według DIN EN 55 025					
Masa ze sterownikiem i pompą wodną, bez pompy dozującej	ok. 6,2 kg					



Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa do danych technicznych

Dane techniczne muszą być przestrzegane, ponieważ w przeciwnym razie możliwe są zakłócenia działania.

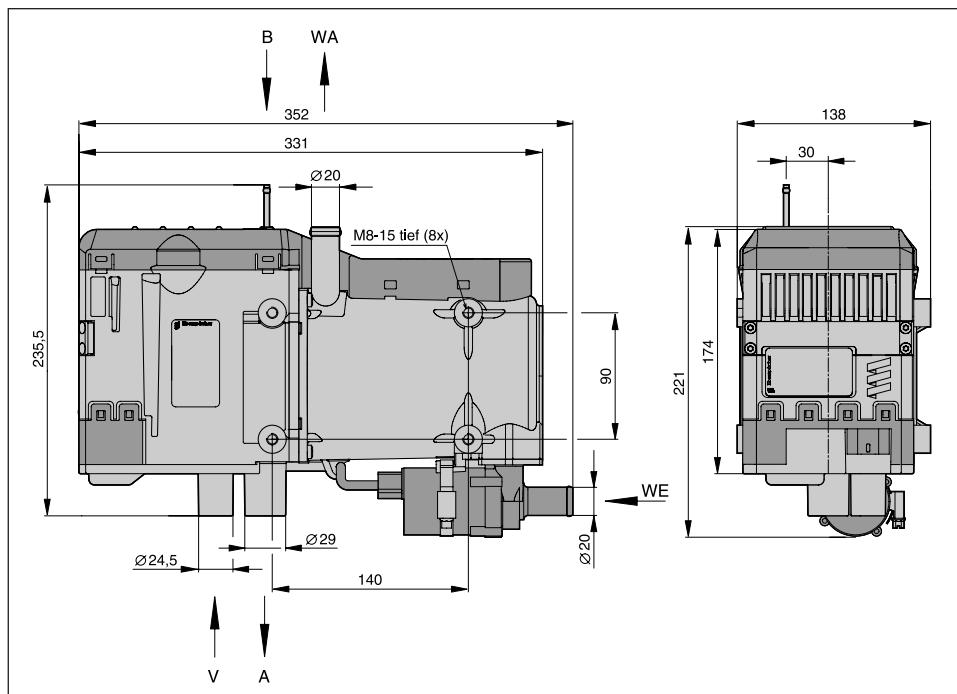
Proszę przestrzegać!

Jeżeli nie są podane wartości graniczne, dane techniczne odnoszą się do tolerancji typowych dla urządzeń grzewczych na poziomie $\pm 10\%$ napięcia znamionowego, przy temperaturze otoczenia 20°C i wysokości nad poziomem morza miejscowości Esslingen.

2 Informacja o produkcie



Główne wymiary



- A Spaliny
- B Paliwo
- V Powietrze spalania
- WA Wyjście wody
- WE Wlot wody

3 Montaż

Miejsce do zabudowy

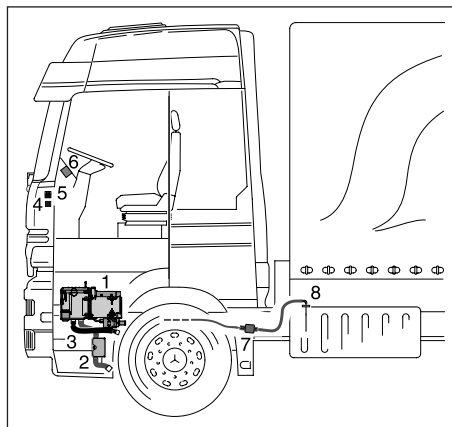
Miejszem zabudowy urządzenia grzewczego jest komora silnika.

Urządzenie grzewcze musi być zamontowane pod min. poziomem wody chłodzącej (zbiornik wyrównawczy, chłodnica, wymiennik ciepła pojazdu), tak aby wymiennik ciepła urządzenia grzewczego i pompa wodna mogły się samoczynnie odpowietrzać.

Proszę przestrzegać!

- W przypadku samochodu ciężarowego, urządzenie grzewcze jest mocowane poniżej szoferki w okolicy silnika na podłuznicy.
- Przestrzegać przepisów i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa dla tego rozdziału na stronie 4 – 7.
- Podane w instrukcji montażu propozycje montażu są przykładami.
Inne miejsca montażu są również dopuszczalne, o ile odpowiadają one wymogom montażu opisanym w instrukcji montażu.
- Dalsze informacje na temat montażu (np. dla łodzi i statków) są dostępne u producenta na zamówienie.
- Należy przestrzegać dopuszczalnych położzeń montażowych oraz temperatur składowania i pracy.

Przykład montażu urządzenia grzewczego w samochodzie ciężarowym



- 1 Urządzenie grzewcze
- 2 Rura spalinowa z tłumikiem spalin
- 3 Tłumik szmerów
- 4 Przekątnik dmuchawy
- 5 Podstawka bezpiecznika
- 6 Element obsługi
- 7 Pompa dozująca
- 8 Ujęcie paliwa

Montaż urządzenia grzewczego – 24 V w pojeździe do transportu towarów niebezpiecznych wg ADR

Do montażu urządzenia grzewczego w pojazdach przeznaczonych do transportu towarów niebezpiecznych należy przestrzegać dodatkowo przepisów ADR.

Dzięki odpowiedniemu okablowaniu elektrycznemu urządzenie grzewcze spełnia przepisy ADR, patrz „Przepisy dodatkowe” str. 6, „Urządzenia sterujące i zabezpieczające” str. 29 oraz „Schematy ideowe” str. 34 i 39.

Wyczerpujące informacje dotyczące przepisów ADR są podane w karcie informacyjnej o numerze wydruku 25 2161 95 15 80.



Dopuszczalne położenia montażowe

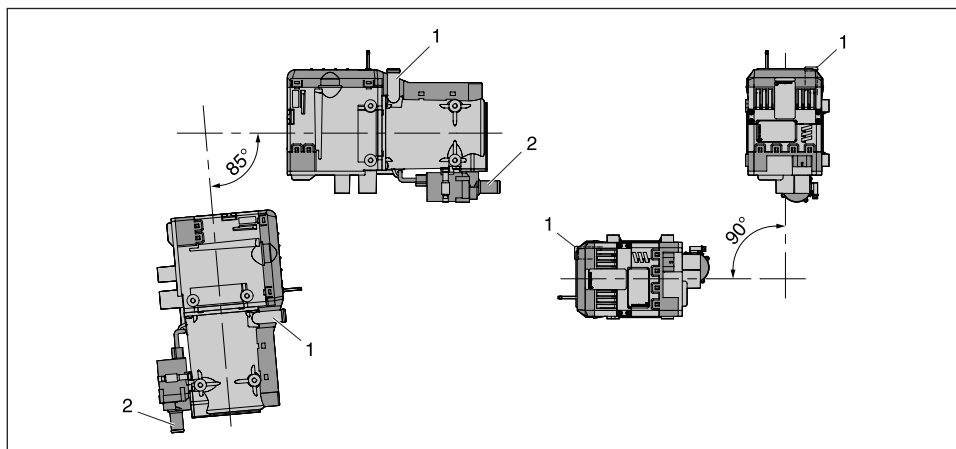
Montaż urządzenia grzewczego powinien nastąpić w normalnym położeniu, poziomo z króćcem spalin do dołu.

W zależności od warunków zabudowy, zabudowa urządzenia grzewczego może mieć miejsce w dopuszczalnych zakresach wychyłu, patrz szkic.

W trybie grzania przedstawione położenia montażowe normalne lub maksymalne mogą przez krótki czas wykazywać odchylenia do $+15^\circ$ w obu kierunkach. Te odchylenia, wywołane przez nachylone położenie pojazdu, nie wpływają negatywnie na funkcję grzewczą urządzenia.

Położenie normalne z dopuszczalnymi zakresami wychyłu.

- Zakres odchyłu od położenia normalnego do maks. 85° wychylony na dół - króciec odpływowy jest ustawiony poziomo. Króciec dopływowy pompy wodnej musi być skierowany w dół.
- Zakres odchyłu od położenia normalnego do maks. 90° w lewo wokół osi wzdłużnej - króciec odpływowy znajduje się przy górnej krawędzi urządzenia grzewczego i jest skierowany w lewo.

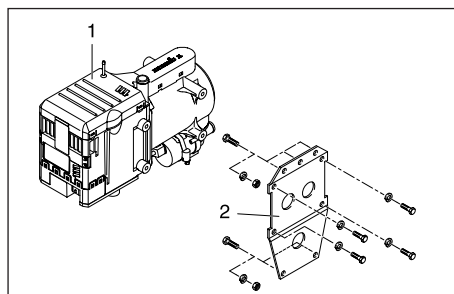


- 1 Króciec odpływowy urządzenia grzewczego
2 Króciec odpływowy pompy wodnej

Montaż i zamocowanie

Uchwyt urządzenia z zestawu do zabudowy na urządzeniu grzewczym zamocować 4 śrubami sześciokątnymi M8 i 4 pierścieniami sprężynującymi (moment dociągający $12^{+0.5}$ Nm).

Urządzenie grzewcze oraz uchwyt zamocować w odpowiednim miejscu wewnątrz pojazdu 5 śrubami sześciokątnymi M8, 5 pierścieniami sprężynującymi oraz 5 nakrętkami sześciokątnymi M8 (moment dokręcenia $12^{+0.5}$ Nm).



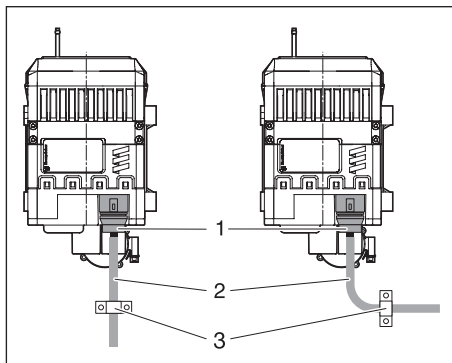
- 1 Urządzenie grzewcze
2 Uchwyt urządzenia

3 Montaż

Podłączanie wiązki przewodów do urządzenia grzewczego i jej układanie

Podłączyć wiązkę przewodów wtyczką 12-polową do urządzenia grzewczego.

Wiązkę wyprowadzać zawsze prosto ze złącza urządzenia i zamocować w taki sposób, aby przez wiązkę nie były przenoszone żadne siły na złącze.



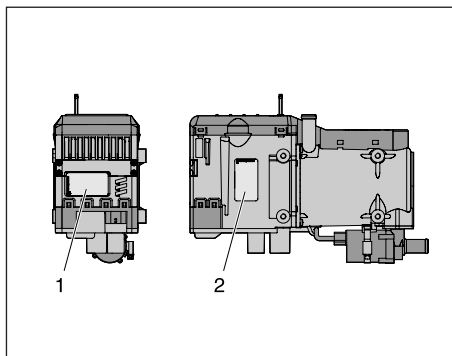
- 1 Wtyczka 12-polowa
- 2 Wiązka przewodów
- 3 Zamocowanie

Tabliczka fabryczna

Tabliczka fabryczna umieszczona jest z przodu, natomiast druga tabliczka fabryczna (duplikat) umieszczona jest z boku sterownika / dmuchawy. W razie potrzeby można przykleić duplikat w innym miejscu na urządzeniu grzewczym lub w pobliżu urządzenia grzewczego, tak aby był dobrze widoczny.

Proszę przestrzegać!

Przestrzegać przepisów i wskazówek bezpieczeństwa do tego rozdziału na stronie 5.



- 1 Tabliczka fabryczna
- 2 Druga tabliczka fabryczna (duplikat)



Podłączenie do obiegu wody chłodzącej

Podłączenie urządzenia grzewczego do obiegu wody chłodzącej ma miejsce w węźle zasilania w wodę od silnika pojazdu do wymiennika ciepła, tutaj istnieją trzy warianty zabudowy.

Warianty zabudowy są opisane na stronach 18 – 20.



Niebezpieczeństwo!

Niebezpieczeństwo zranienia i poparzenia!

Medium chłodzące i podzespoły obiegu medium chłodzącego osiągają wysokie temperatury.

- Układać i mocować elementy prowadzące wodę tak, aby nie powstało zagrożenie ze strony wysokiej temperatury dla ludzi, zwierząt lub materiałów wrażliwych na temperaturę poprzez promieniowanie / dotyk.
- Przed pracami na obiegu medium chłodzącego wyłączyć urządzenie grzewcze i odczekać do całkowitego schłodzenia wszystkich podzespołów, ewentualnie użyć rękawic ochronnych.

Proszę przestrzegać!

- Podczas zabudowy urządzenia grzewczego zwrócić uwagę na kierunek przepływu wody chłodzącej.
- Napęlić urządzenie grzewcze i węże wodne przed podłączeniem do obiegu wody chłodzącej środkiem przeciwzamarzającym.
- Układać węże wodne bez załamań i w miarę możliwości ze spadkiem.
- Obieg wody musi zostać możliwie tak wykonany, aby po ok. 30 minutach osiągnięta została temperatura wody chłodzącej wynosząca ok. +60 °C.
- Przy układaniu węży wodnych należy zwrócić uwagę na wystarczający odstęp od gorących elementów pojazdu.
- Chronić wszystkie węże wodne / rury wodne przed ścieraniem i zbyt wysokimi temperaturami.
- Zabezpieczyć wszystkie połączenia węży za pomocą obejm węży (Moment dokreśnienia = 1,5 Mn).
- Po 2 godzinach pracy pojazdu lub przejechanych 100 kilometrach dociągnąć obejmę węży.
- Minimalny przepływ jest zagwarantowany tylko wtedy, gdy różnica temperatury medium grzewczego pomiędzy wlotem i wylotem wody podczas ogrzewania nie przekracza 15 K.
- W obiegu medium chłodzącego można użyć jedynie zaworów nadciśnieniowych z ciśnieniem otwarcia min. 0,4 – max. 2 bar.
- Dla ochrony przed korozją woda chłodząca musi zawierać przez cały rok min. 10% środka przeciwzamarzającego.
- Przy niskich temperaturach woda chłodząca musi zawierać wystarczającą ilość środka przeciwzamarzającego.
- Przed pierwszym rozruchem urządzenia grzewczego lub po wymianie medium chłodzącego należy odpowietrzyć cały układ wody chłodzącej wraz z urządzeniem grzewczym zgodnie z danymi producenta pojazdu.
- Wlewać jedynie środek przeciwzamarzający dopuszczony przez producenta pojazdu.

3 Montaż

Podłączenie do obiegu wody chłodzącej

Włączanie urządzenia grzewczego i zaworu zwrotnego w obieg wody chłodzącej

Wąż zasilania w wodę od silnika pojazdu do wymiennika ciepła pojazdu odłączyć i podłączyć zawór zwrotny. Urządzenie grzewcze podłączyć węzami wodnymi do zaworu zwrotnego.

Zaleta:

Łatwy montaż.

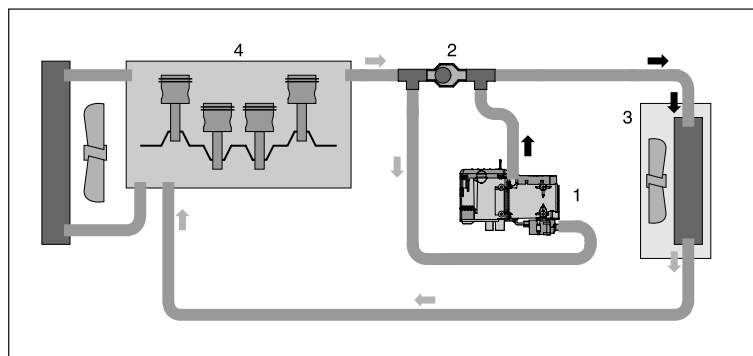
Wada:

Silnik pojazdu podlega stałemu przepływowi, przez to jest przy dużych silnikach prawie niemożliwe wystarczające ogrzanie kabiny.

Charakterystyka grzewcza

Przy włączonym urządzeniu grzewczym ciepło jest doprowadzane do wymiennika ciepła pojazdu i silnika pojazdu.

Po osiągnięciu przez wodę chłodzącą temperatury 55 °C – w zależności od wybranej pozycji dmuchawy – dmuchawa samochodu włącza się i ciepło jest doprowadzane również do kabiny pasażerskiej.



- 1 Urządzenie grzewcze
- 2 Zawór zwrotny
- 3 Wymiennik ciepła
- 4 Silnik pojazdu

Proszę przestrzegać!

Zawór zwrotny należy zamówić oddzielnie, nr do zamówienia patrz Informacje produktowe.

3 Montaż



Podłączenie do obiegu wody chłodzącej

Włączanie urządzenia grzewczego, zaworu zwrotnego, termostatu i trójnika w obieg wody chłodzącej

Wąż zasilania w wodę od silnika pojazdu do wymiennika ciepła pojazdu odłączyć i podłączyć zawór zwrotny. Wąż powrotny wody od wymiennika ciepła do silnika pojazdu odłączyć i włożyć trójnik.

Urządzenie grzewcze i termostat podłączyć węzami wodnymi na zaworze zwrotnym i trójniku – tak jak to pokazuje szkic.

Opcja

Dodatkowo można zastosować zawór magnetyczny na obiegu wody.

Obchodzi on, jeśli jest otwarty, termostat i powoduje także ogrzewanie silnika od początku grzania.

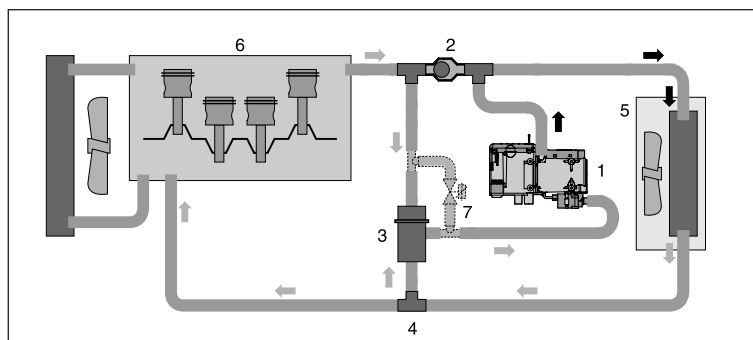
Charakterystyka grzewcza

• Mały obieg wody chłodzącej – szybkie nagrzanie wnętrza pojazdu.

Najpierw, do uzyskania temperatury wody chłodzącej ok. 70 °C doprowadzane będzie ciepło urządzenia grzewczego tylko do wymiennika ciepła pojazdu. Dmuchawa pojazdu włącza się przy ok. 55 °C.

• Duży obieg wody chłodzącej – nagrzewanie wnętrza pojazdu i dodatkowe ogrzewanie silnika.

Jeśli temperatura wody chłodzącej nadal wzrasta, termostat przełącza się powoli na duży obieg (pełne przełączenie osiągnięte zostanie przy ok. 75 °C).



- 1 Urządzenie grzewcze
- 2 Zawór zwrotny
- 3 Termostat
- 4 Trójnik
- 5 Wymiennik ciepła
- 6 Silnik pojazdu
- 7 Zawór magnetyczny (opcja)

Proszę przestrzegać!

Termostat, zawór zwrotny i trójnik należy zamówić oddzielnie, nr do zamówienia patrz Informacje produktowe.

Zawór elektromagnetyczny należy nabyć w sklepie specjalistycznym.

Funkcja termostatów

Mały obieg wody chłodzącej

Temperatura wody chłodzącej < 70 °C:

Króciec poz. 1 – otwarty do urządzenia grzewczego

Króciec poz. 2 – otwarty do trójnika

Króciec poz. 3 – otwarty do zaworu zwrotnego

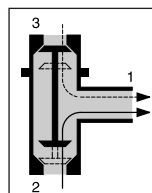
Duży obieg wody chłodzącej

Temperatura wody chłodzącej > 75 °C:

Króciec poz. 1 – otwarty do urządzenia grzewczego

Króciec poz. 2 – zamknięty do trójnika

Króciec poz. 3 – otwarty do zaworu zwrotnego



- 1 Króciec do urządzenia grzewczego
- 2 Króciec do trójnika
- 3 Króciec do zaworu zwrotnego

Proszę przestrzegać!

Termostat z przyłączami (1) (2) i (3) – tak jak pokazuje szkic – podłączyć do obiegu wody.

3 Montaż

Podłączenie do obiegu wody chłodzącej

Urządzenie grzewcze z zaworem magnetycznym podłączyć do obiegu wody chłodzącej

Waz zasilania w wodę od silnika pojazdu do wymiennika ciepła odłączyć i umieścić dwa trójniki. Trójniki połączyć z węzłem.

Waż powrotny wody od wymiennika ciepła do silnika pojazdu odłączyć i włożyć elektryczny zawór magnetyczny.

Urządzenie grzewcze i elektryczny zawór magnetyczny podłączyć węzłami na trójniku – tak jak to pokazuje szkic.

Opcja

Dodatkowo w obiegu wody chłodzącej między obydwoma trójnikami można zamontować zawór zwrotny z węzłami łączącymi.

Unika się w ten sposób straty skuteczności ogrzewania pojazdu przy wyłączonym urządzeniu grzewczym.

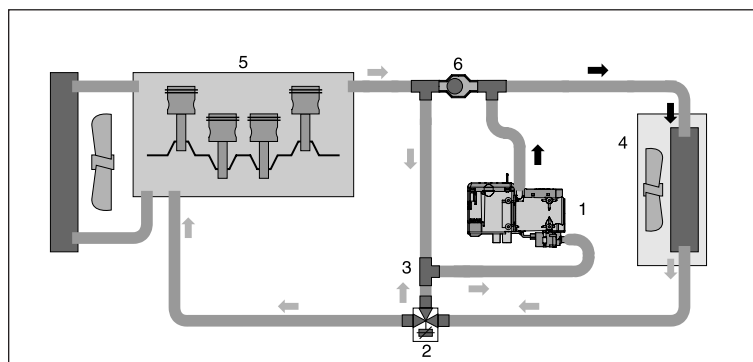
Charakterystyka grzewcza

Dzięki zamontowaniu zaworu elektromagnetycznego możliwy jest niezależny od temperatury wybór pomiędzy małym (kabina kierowcy) i dużym (silnik pojazdu z kabiną kierowcy) obiegiem wody chłodzącej.

Alternatywnie za pomocą sygnału plus z 12-stykowej wtyczki B2, PIN B1 do przekaźnika 2.5.7 można wysterować zawór elektromagnetyczny, co umożliwia automatyczne przełączanie zaworu elektromagnetycznego (patrz schematy ideowe strona 32 i 34).

Przełączenie do dużego obiegu wody chłodzącej przy temperaturze wody chłodzącej wynoszącej 68°C, przy obniżeniu temperatury do 58 °C.

Przełączenie do małego obiegu wody chłodzącej przy temperaturze wody chłodzącej wynoszącej 63 °C, przy obniżeniu temperatury do 45 °C.



- 1 Urządzenie grzewcze
- 2 Elektryczny zawór magnetyczny
- 3 Trójnik
- 4 Wymiennik ciepła
- 5 Silnik pojazdu
- 6 Zawór zwrotny (opcja)

Proszę przestrzegać!

Trójniki i zawór zwrotny należy zamówić oddzielnie, nr do zamówienia patrz Informacje produktowe.

Zawór elektromagnetyczny należy nabyć w sklepie specjalistycznym.



Prowadzenie spalin

(Szkic do prowadzenia spalin, patrz strona 22)

Montaż prowadzenia spalin

W kompletacji uniwersalnego zestawu do zabudowy znajduje się elastyczna rura spalinowa o średnicy wewn. 30 mm i długości 1300 mm oraz tłumik spalin.

Należy zamontować tłumik spalin.

Elastyczna rura spalinowa może być skrócona do 20 cm lub wydłużona do maks. 1,8 m zależnie od warunków montażowych (patrz rysunek strona 22). Zamocować tłumik spalin w pojeździe w odpowiednim miejscu.

Ułożyć elastyczną rurę spalinową od urządzenia grzewczego do tłumika spalin i zamocować obejmami metalowymi.

Jeśli to konieczne, zamocować giętką rurę spalinową dodatkowo za pomocą obejm metalowych w odpowiednich miejscach w pojeździe.

Założyć na tłumiku spalin rurę spalinową z końcówką za pomocą obejm metalowej.



Niebezpieczeństwo!

Niebezpieczeństwo poparzenia i zatrucia!

Przy każdym spalaniu powstają wysokie temperatury i trujące spaliny.

Z tego powodu prowadzenie spalin musi odbywać się zgodnie z instrukcją montażu.

- Podczas pracy ogrzewania nie przeprowadzać prac w okolicach przewodów spalinowych.
- Przy pracach na prowadzeniu spalin najpierw wyłączyć urządzenie grzewcze i odczekać do całkowitego schłodzenia wszystkich podzespołów, ewentualnie użyć rękawic ochronnych.
- Nie wdychać spalin.



Uwaga!

Wskazówka bezpieczeństwa dotycząca prowadzenia spalin!

- Wylot spalin musi znajdować się na świeżym powietrzu.
- Rura spalinowa nie może wystawać poza boczny obrys pojazdu.
- Rurę spalin układać z lekkim spadkiem, gdy jest to konieczne, wykonać w najniższym miejscu otwór spływowy o średnicy około 5 mm dla ujścia kondensatu.
- Nie może to negatywnie wpływać na części ważne dla działania pojazdu (zachować wystarczający odstęp).
- Rurę spalinową zamontować z wystarczającym odstępem do podzespołów wrażliwych na ciepło. W szczególności należy zwrócić uwagę na przewody paliwowe (z plastiku lub metalu), przewody elektryczne oraz na węże układu hamulcowego itp.!
- Rury spalinowe muszą być zamocowane w sposób stabilny, aby uniknąć szkód wskutek drgań (zalecana odległość co około 50 cm).
- Przewody spalin należy układać w taki sposób, aby uchodzące spaliny nie mogły być zasysane jako powietrze spalania.
- Wyjście rury spalinowej nie może być zatkane brudem i śniegiem.
- Nie kierować końcówki rury spalinowej w kierunku jazdy.
- Tłumik spalin mocować sztywno na pojeździe.

Proszę przestrzegać!

- Przestrzegać przepisów i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa dla tego rozdziału na stronie 4 – 7.
- Końcowy odcinek rury spalin powinien być znacznie krótszy niż odcinek rury spalin między urządzeniem grzewczym a tłumikiem.
- Zabezpieczyć wszystkie przewody spalinowe za pomocą obejm rurowych.
- Aby uniknąć korozji kontaktowej, obejmę do zamocowania rury wydechowej muszą być bezwzględnie wykonane ze stali nierdzewnej. Nr do zamówienia obejm mocujących ze stali nierdzewnej patrz Informacje produktowe.

3 Montaż

Doprowadzenie powietrza spalania

Montaż przewodu powietrza spalania

W kompletacji uniwersalnego zestawu do zabudowy znajduje się tłumik szmerów zasysania powietrza spalania o średnicy wewn. 25 mm.

Należy zamontować tłumik szmerów zasysania powietrza spalania. Podczas pracy ogrzewania do wysokości 1500 m n.p.m. tłumik można przedłużyć do maks. 2 m za pomocą rury elastycznej (średnica wewnętrzna Ø 25 mm) i rury łączącej (średnica zewnętrzna Ø 24 mm) – nie zawiera się w kompletacji.

Tłumik szmerów zasysania i w razie potrzeby rurę elastyczną zamocować obejmami mocującymi i opaskami kablowymi na odpowiednich miejscach w pojeździe.

Proszę przestrzegać!

- Przestrzegać przepisów i i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa dla tego rozdziału na stronie 4 – 7.
- W przypadku gdy urządzenie grzewcze jest eksploatowane w głównej mierze na wysokości (ponad 1500 m n.p.m.) wydłużenie tłumika powietrza spalania jest niedozwolone.
- Zabezpieczyć wszystkie przewody powietrza spalania za pomocą obejm rurowych.
- W przypadku montażu na statkach i łodziach patrz Katalog wyposażenia statków lub skonsultuj się z producentem.

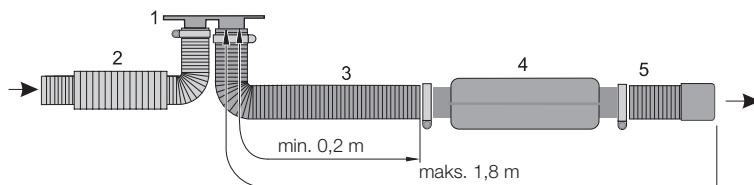


Uwaga!

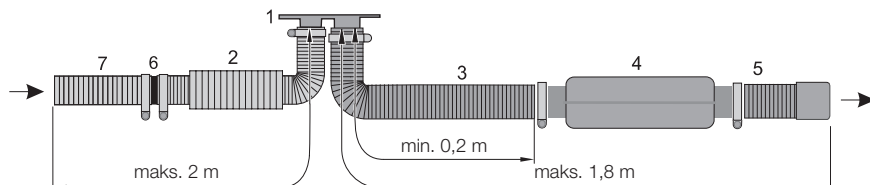
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla przewodów powietrza spalania!

- Powietrze spalania musi być zasysane z obszaru, w którym maks. dopuszczalna temperatura powietrza spalania nie będzie przekraczać 45°C.
- Otwór powietrza spalania musi być zawsze wolny.
- Wejście przewodu powietrza do spalania należy układać w taki sposób, aby spaliny nie były zasysane jako powietrze spalania.
- Wejście powietrza spalania nie może być skierowane w kierunku jazdy.
- Wejście powietrza spalania nie może być zatkane brudem i śniegiem.
- Przewód powietrza spalania układać z lekkim spadkiem, a gdy zachodzi taka potrzeba, wykonać w najniższym miejscu otwór spływowy o średnicy około 5 mm dla ujścia kondensatu.
- Przy układaniu tłumika szmerów zasysania i rury elastycznej unikać ciasnych łuków.

Dopuszczalne prowadzenia powietrza spalania i spalin



W przypadku prowadzenia powietrza spalania składającego się wyłącznie z tłumika szmerów zasysania powietrza spalania możliwa jest praca ogrzewania do wysokości 3500 m n.p.m. (dotyczy wyłącznie M10 / M12).



W przypadku prowadzenia powietrza spalania składającego się z tłumika szmerów zasysania powietrza spalania i przedłużenia możliwa jest praca ogrzewania do wysokości 1 500 m n.p.m. (wszystkie wersje urządzeń grzewczych).

- 1 Kołnierz urządzenia grzewczego
- 2 Tłumik szmerów zasysania powietrza spalania, dł. 565 mm
- 3 Rura spalinowa elastyczna
- 4 Tłumik spalin

- 5 Rura spalinowa elastyczna
- 6 Element łączący (nr do zamówienia 25 1226 89 00 31)
- 7 Rura elastyczna (nr do zamówienia 10 2114 21 00 00)

3 Montaż



Zasilanie paliwem

Zamontować pompę dozującą i zbiornik paliwa, ułożyć przewody paliwowe.

Przy montażu pompy dozującej, przy układaniu przewodów paliwowych oraz montażu zbiornika paliwa należy koniecznie przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.



Niebezpieczeństwo! **Niebezpieczeństwo pożaru, wybuchu, zatrucia i zranienia!**

Ostrożnie przy obchodzeniu się z paliwem.

- Przed tankowaniem i podczas prac przy zasilaniu paliwem wyłączyć silnik pojazdu i urządzenie grzewcze.
- Unikać otwartego ognia przy obchodzeniu się z paliwem.
- Nie palić tytoniu.
- Nie wdychać oparów paliwa.
- Unikać kontaktu ze skórą.

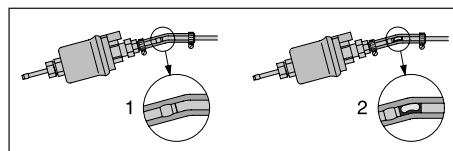


Uwaga! **Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla układania przewodów paliwowych!**

- Węże i przewody paliwowe należy skracać wyłącznie ostrym nożem.
Miejsca przecięcia nie mogą być wgniecone i nie mogą mieć zadziorów.
- Przewody paliwowe z pompy dozującej do urządzenia grzewczego muszą być układane zawsze w miarę możliwości ze wzniosem.
- Przewody paliwowe muszą być zamocowane w sposób stabilny, aby uniknąć szkód i / lub tworzenia się szumów wskutek drgań (zalecana odległość co około 50 cm).
- Przewody paliwowe muszą być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Przewody paliwowe muszą być układane w taki sposób, aby drgania pojazdu, ruchy silnika itp. nie miały negatywnego wpływu na ich trwałość.
- Elementy przewodzące paliwo należy chronić przed nagrzewaniem się.

- Nigdy nie mocować i prowadzić przewodów paliwowych bezpośrednio na przewodnicach spalin urządzenia grzewczego lub wzdłuż silnika pojazdu. W razie krzyżowania się zwracać zawsze uwagę na wystarczający odstęp od źródła ciepła, ewentualnie zamontować blachy chroniące przed promieniowaniem cieplnym.

- Ściekające lub parujące paliwo nie może zbierać się na gorących elementach lub zapalać się na urządzeniach elektrycznych.
- Przy łączeniu przewodów paliwowych łączyć przewody na styk używając przewodów gumowych, tak, aby można było w ten sposób zapobiec tworzeniu się pęcherzyków powietrza.



- 1 Prawidłowe układanie przewodów
- 2 Niewłaściwe układanie przewodów – tworzenie się pęcherzyków

Proszę przestrzegać!

- Nie są dopuszczalne odstępstwa od przedstawionych tutaj instrukcji.
- W razie ich nieprzestrzegania mogą wystąpić zakłócenia działania.
- W przypadku wymiany Hydronic M (Hydronic 10) na Hydronic M-II należy także wymienić pompę dozującą.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla przewodów paliwowych i zbiornika paliwa w autobusach

- W autobusach przewody paliwowe i zbiorniki paliwa nie mogą być umieszczone w kabinie pasażerskiej i kierowcy.
- Zbiorniki paliwa w autobusach muszą być umieszczone w ten sposób, aby w razie pożaru nie nastąpiło bezpośrednie zagrożenie wyjść.

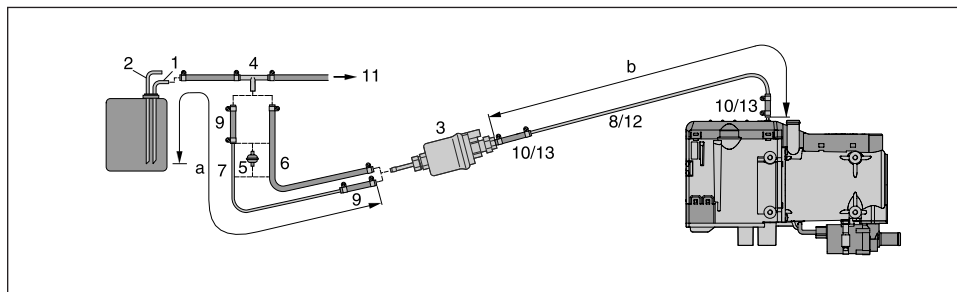
Proszę przestrzegać!

Przestrzegać przepisów i w wskazówek dotyczących bezpieczeństwa dla tego rozdziału na stronie 4 – 7.

3 Montaż

Zasilanie paliwem

Pobór paliwa za pomocą trójnika z przewodu zasilającego paliwa z armatury zbiornika do silnika pojazdu



- 1 Ujęcie paliwa zamontowane w zbiorniku
 - 2 Rurka powrotna paliwa zamontowana w zbiorniku
 - 3 Pompa dozująca
 - 4 Trójnik
 - 5 Filtr paliwowy
 - 6 Wąż paliwowy, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
 - 7 Przewód paliwa, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
 - 8 Przewód paliwa, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
 - 9 Wąż paliwowy, 5 x 3 (di = Ø 5 mm), długość ok. 50 mm
 - 10 Wąż paliwowy, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm), długość ok. 50 mm
 - 11 Do silnika pojazdu, mechaniczna pompa paliwowa lub wtryskowa.
- Wymagane tylko dla Hydronic M8 biodiesel przy zasilaniu FAME.
- 12 Rura paliwowa niebieska, 6 x 1 (di = R 4 mm)
- 13 Kształtka przejściowa 3,5 / 5

Dopuszczalne długości przewodów

Strona ssąca

a = maks. 2 m

Strona tłocząca

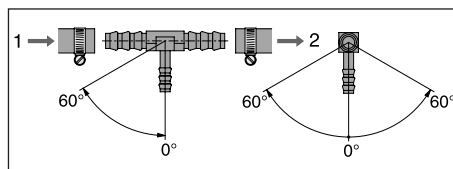
b = min. 1,5 m – maks. 6 m

Proszę przestrzegać!

- Zamontować trójnik, poz. (4), przed pompą tłoczącą w przewodzie zasilającym paliwa. Trójnik nie zawiera się w kompletacji „Zestaw do zabudowy”. Nr do zamówienia patrz Informacje produktowe.
- Filtr paliwowy, poz. (5), wymagany jedynie przy zanieczyszczonym paliwie. Filtr paliwa nie zawiera się w kompletacji „Zestaw do zabudowy”. Nr do zamówienia patrz Informacje produktowe.
- Poz. (12) oraz (13) są zawarte tylko w kompletacji „Urządzenie grzewcze Hydronic M8 biodiesel”.

Położenie montażowe trójnika

Przy montażu trójnika zachować położenia montażowe przedstawione na szkicu.



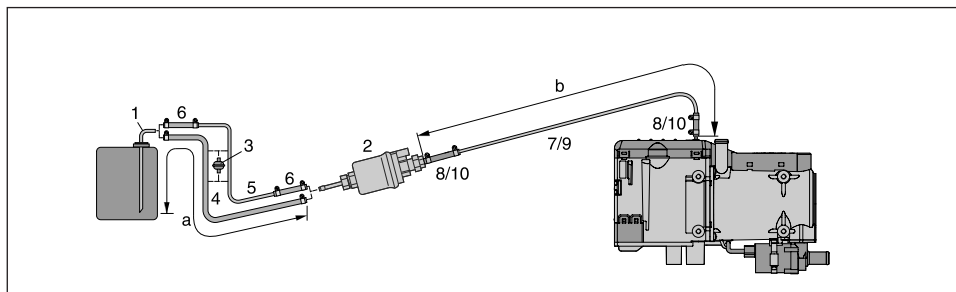
- 1 Kierunek przepływu – ze zbiornika paliwa
- 2 Kierunek przepływu – do silnika pojazdu

3 Montaż



Zasilanie paliwem

Pobór paliwa za pomocą ujęcia paliwa, wbudowanego w zbiorniku pojazdu.



- 1 Ujęcie paliwa dla zbiornika metalowego –
di = Ø 4 mm, da = Ø 6 mm
- 2 Pompa dozująca
- 3 Filtr paliwowy
- 4 Wąż paliwowy, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
- 5 Przewód paliwa, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- 6 Wąż paliwowy, 5 x 3 (di = Ø 5 mm), długość
ok. 50 mm
- 7 Przewód paliwa, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
- 8 Wąż paliwowy, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm), długość
ok. 50 mm

Wymagane tylko dla Hydronic M8 biodiesel przy zasilaniu FAME.

- 9 Rura paliwowa niebieska, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- 10 Kształtka przejściowa 3,5 / 5

Dopuszczalne długości przewodów

Strona ssąca
a = maks. 2 m

Strona tłocząca
b = min. 1,5 m – maks. 6 m

Proszę przestrzegać!

- Poz. (1), ujęcie paliwa do zbiornika metalowego, nie zawiera się w kompletacji „Zestaw do zabudowy”. Nr do zamówienia patrz Informacje produktowe.
- Filtr paliwowy, poz. (3), wymagany jedynie przy zanieczyszczonym paliwie. Filtr paliwa nie zawiera się w kompletacji „Zestaw do zabudowy”. Nr do zamówienia patrz Informacje produktowe.
- Poz. (9) oraz (10) są zawarte tylko w kompletacji „Urządzenie grzewcze Hydronic M8 biodiesel”.
- Podczas montażu ujęcia paliwa zachować odstęp minimalny 50 ± 2 mm od końca rury ujęcia paliwa do dna zbiornika.



Uwaga!

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla zasilania paliwem!

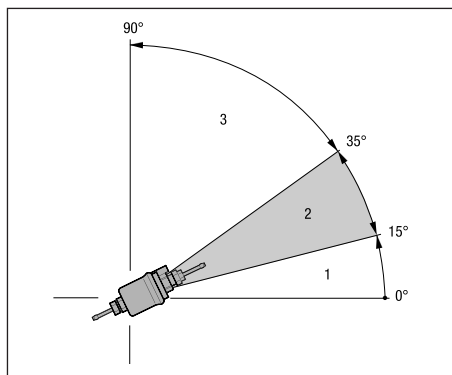
- Tłoczenie paliwa nie może odbywać się podczas występowania siły ciężkości lub nadciśnienia w zbiorniku paliwa.
- Pobór paliwa za pompą tłoczną paliwa pojazdu nie jest dopuszczalny.
- Przy ciśnieniu w przewodzie paliwowym ponad 0,2 bar lub przy zaworze zwrotnym na przewodzie powrotnym (w zbiorniku) należy użyć oddzielnego ujęcia paliwa.
- Przy zastosowaniu trójnika do przewodu paliwa z tworzywa sztucznego używać zawsze tulei usztywniającej. Połączyć trójnik z przewodem za pomocą odpowiednich węży paliwowych i zabezpieczyć obejmami.

3 Montaż

Zasilanie paliwem

Położenie montażowe pompy dozującej

Pompę paliwa należy zamontować tak aby strona tłocząca była zawsze skierowana ku górze. Jest tutaj dopuszczalne każde położenie montażowe powyżej 15° , preferowane jest jednak położenie w zakresie pomiędzy 15° i 35° .



- 1 Położenie montażowe w zakresie $0^\circ - 15^\circ$ nie jest dopuszczalne.
- 2 Preferowane położenie montażowe w zakresie $15^\circ - 35^\circ$.
- 3 Położenie montażowe w zakresie $35^\circ - 90^\circ$ jest dopuszczalne.

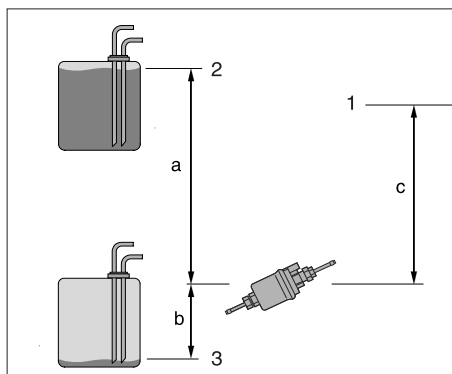
Dopuszczalna wysokość ssania i tłoczenia pompy dozującej

Wysokość naciśku paliwa ze zbiornika na pompę:
 a = maks. 1000 mm

Wysokość zasysania paliwa ze zbiornika bezciśnieniowego:
 b = maks. 750 mm

Wysokość ssania w przypadku zbiornika pojazdu, w którym przy poborze powstaje podciśnienie (zawór z 0,03 bar w zamknięciu zbiornika):
 b = maks. 400 mm

Wysokość tłoczenia z pompy dozującej do urządzenia grzewczego:
 c = maks. 2000 mm



- 1 Miejsce doprowadzenia paliwa do ogrzewania
- 2 Maks. poziom paliwa
- 3 Min. poziom paliwa

Proszę przestrzec!

Sprawdzić odpowietrzenie zbiornika.



Uwaga!

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla montażu pompy dozującej!

- Pompa dozująca jest montowana zawsze stroną tłoczącą skierowaną ku górze – minimalny kąt 15° .
- Chronić pompę dozującą i filtr przed niedopuszczalnym ogrzaniem, nie montować w pobliżu tłumików i rur spalinowych.



Zasilanie paliwem

Jakość paliwa

- Urządzenia grzewcze Hydronic M8 Biodiesel, M10 i M12 spalają bez problemów dostępny na rynku olej napędowy zgodny z normą DIN EN 590.
W miesiącach zimowych własności oleju napędowego sa dostosowywane do temperatury od 0 °C do -20 °C. Problemy mogą się więc pojawić jedynie w ekstremalnie niskich temperaturach – podobnie jak w przypadku silnika pojazdu – patrz również zasady podane przez producenta pojazdu.
- W wyjątkowych przypadkach i przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0 °C urządzenie grzewcze może być również zasilane olejem opalowym EL zgodnym z normą DIN 51603.
- Jeśli urządzenie grzewcze jest zasilane z oddzielnego zbiornika, należy przestrzegać następujących zasad:
 - przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C: stosować olej napędowy zgodny z normą DIN EN 590.
 - przy temperaturze zewnętrznej od 0°C do -20°C: stosować zimowy olej napędowy zgodny z normą DIN EN 590.
 - przy temperaturze zewnętrznej od -20°C do -40°C: stosować arktyczny bądź polarny olej napędowy.

Proszę przestrzegać!

- Dolewanie zużytych olejów nie jest dopuszczalne!
- Przewody paliwowe i pompa dozująca po zatankowaniu zimowego lub arktycznego oleju napędowego muszą się napelnić, co następuje w ciągu 15 minut pracy urządzenia grzewczego na nowym paliwie!

Eksplotacja z biodieslem

(FAME dla silników diesla zgodnie z normą DIN EN 14 214)

Hydronic M8 biodiesel

Urządzenie grzewcze jest dopuszczone do eksploatacji z biodieslem do temperatury -8° (płynność spada przy temperaturach poniżej 0 °C).

Proszę przestrzegać!

- Przy eksploatacji ze 100 % biologicznym olejem napędowym urządzenie uruchamiać dwa razy w roku (w połowie i na koniec sezonu grzewczego) standardowym olejem napędowym, tak aby spalić ewentualne pozostałości biodiesla. W tym celu należy prawie opróżnić zbiornik pojazdu, aby następnie zatankować go olejem napędowym bez domieszki biopaliwa. Podczas napełniania zbiornika urządzenie grzewcze włączyć 2 do 3 razy po 30 minut na najwyższą temperaturę.
- Przy stałym zasilaniu olejem napędowym / mieszanką biopaliwa do 50 % udziału biopaliwa czasowe zasilanie czystym olejem napędowym nie jest konieczne.

Hydronic M10 / Hydronic M12

Zadane z obydwu urządzeń grzewczych nie jest dopuszczone do eksploatacji z zasilaniem biologicznym olejem napędowym.

Dopuszczalna jest domieszka biologicznego oleju napędowego w wysokości do 10 %.

4 Eksploatacja i działanie

Instrukcja obsługi

Urządzenie grzewcze jest sterowane za pomocą elementu sterującego.

Do elementu sterującego dołączono wyczerpującą instrukcję obsługi, która została przekazana przez warsztat montażowy.

Pierwsze uruchomienie

Poniżej występujące punkty muszą zostać przy pierwszym rozruchu skontrolowane przez warsztat montażowy.

- Po montażu urządzenia grzewczego należy dokładnie odpowietrzyć cały obieg medium chłodzącego oraz cały układ paliwowy. Należy przy tym przestrzegać przepisów producenta pojazdu.
- Przed próbnym rozruchem otworzyć obieg wody chłodzącej (ustawić pokrętkę regulacji temperatury na „CIEPŁY”).
- Podczas rozruchu próbnego urządzenia grzewczego należy sprawdzić wszystkie przyłącza wody i paliwa pod kątem szczelności i stałego osadzenia.
- Jeśli urządzenie grzewcze podczas pracy uległoby zakłóceniu, ustalić i usunąć przyczynę zakłócenia za pomocą urządzenia diagnostycznego (skontaktować się z partnerem serwisowym JE).

Istotne informacje dot. eksploatacji

Przeprowadzić badanie bezpieczeństwa przed startem

Po dłuższej przerwie eksploatacyjnej (miesiące letnie) należy włożyć bezpiecznik i / lub podłączyć urządzenie grzewcze do akumulatora.

Sprawdzić stałe osadzenie wszystkich podzespołów (ewentualnie dokręcić śruby).

Sprawdzić układ paliwowy poprzez kontrolę wizualną pod kątem szczelności.

Przed włączeniem

Przed włączeniem lub programowaniem trybu grzania pokrętkę ogrzewania pojazdu ustawić na „CIEPŁY” (poziwca maksymalna), a dmuchawę na „poziom powolny” (małe zużycie prądu).

W przypadku pojazdów z automatyką grzewczą, przed włączeniem zapłonu dźwignię ogrzewania ustwić na „MAX” i pozycję klapy na „OTWARTY”.

Obniżanie temperatury (opcja)

Poziomą regulacji osiąganą sa wcześniej, a reakcja regulacyjna urządzenia grzewczego jest dopasowywana do mniejszego zapotrzebowania na ciepło.

Obniżanie temperatury możliwe jest poprzez podłączenie przewodu plus do 12-stykowej wtyczki B2, PIN C3 lub poprzez podłączenie wyłącznika WL-WYL (patrz schemat ideowy strona 32).

Temperatura włączania (55°C) i wyłączania (40°C) wody chłodzącej słuzace do włączania lub wyłączania dmuchawy pojazdu sa obniżone o 10°C.

Eksploatacja urządzenia grzewczego na wysokości do 3500 m n.p.m.

Wraz ze wzrostem wysokości w związku z mniejszą gęstością powietrza zmienia się również proces spalania w urządzeniu grzewczym.

Urządzenie grzewcze, dzięki automatycznemu systemowi rozpoznawania wysokości, kompensuje zmiany gęstości powietrza, co oznacza, że stosunek spalania pomiędzy paliwem a powietrzem jest dostosowywany do warunków otoczenia dzięki redukcji ilości paliwa.

Proszę przestrzegać!

- Standardowa granica przełączenia przy rozpoznawaniu wysokości wynosi od 1000 m n.p.m. do 2000 n.p.m. i jest zależna wyłącznie od miejscowych warunków klimatycznych.
- Dla urządzeń Hydronic M10 / M12 maks. moc grzania w trybie „Pracy na wysokości” wynosi 8,5 kW.
- Hydronic M8 biodiesel nie posiada funkcji rozpoznawania wysokości. Eksploatacja urządzenia grzewczego do wysokości 1500 m n.p.m. jest możliwa bez ograniczeń.
- Urządzenia grzewcze przystosowane do pracy na wysokości są oznaczone z boku na tabliczce fabrycznej symbolem „H-Kit”.

Opis działania

Włączenie

Po włączeniu wyświetla się kontrolka włączenia na elemencie obsługi. Urządzenie grzewcze uruchamia się, przy czym najpierw załącza się pompa wodna, a następnie dmuchawa powietrza spalania.

Wraz z tłoczeniem paliwa zaczyna się zarzyc pierwszy sztyft zarowy, zaraz potem drugi sztyft zarowy rozpoczyna swoją fazę zarzenia. Pompa dozująca z krótkim opóźnieniem uruchamia tłoczenie paliwa. W momencie pojawienia się w komorze spalania stabilnego płomienia obydwa sztyfty zarowe zostają wyłączone.

Ogrzewanie

Po uruchomieniu urządzenia grzewczego pracuje na poziomie „POWER” do momentu gdy temperatura wody przekroczy punkt przełączenia „POWER” / „DUZY”

Hydronic M8 biodiesel / M10

Urządzenie grzewcze w zależności od zapotrzebowania na ciepło przełącza regulację między „DUZY - SREDNI - MALY - WYLACZONY”.

Hydronic M12

Urządzenie grzewcze w zależności od zapotrzebowania na ciepło przełącza regulację między „DUZY - SREDNI 1 / SREDNI 2 / SREDNI 3 - MALY - WYLACZONY”.

Jeśli zapotrzebowanie na ciepło jest na poziomie „MALY: tak niskie, że woda chłodząca osiąga temperaturę 86 °C, urządzenie grzewcze przełącza się z poziomu „MALY” na „WYLACZONY”.

Następuje przedmuch przez ok. 180 sekund.

Pompa wodna pozostaje aktywna do momentu uruchomienia sterownika.

Gdy temperatura wody chłodzącej spadnie do ok. 72 °C Hydronic M8 / M10 przełącza się na poziom „ŚREDNI”, a Hydronic M12 na poziom „ŚREDNI 1”.

Gdy temperatura wody chłodzącej osiągnie 55°C, włącza się dmuchawa pojazdu, gdy temperatura obniży się do 40°C, dmuchawa wyłącza się ponownie.



Opis działania

Wylączenie

W celu redukcji emisji spalin i tworzenia dymu urządzenie grzewcze po wylączeniu przełącza się na krótko na stopień regulacji „MAŁY”.

Przy ciągłej redukcji ilości paliwa proces ten może trwać maks. 40 sekund.

Po jego zakończeniu urządzenie grzewcze uruchamia przedmuch trwający 180 sekund.

Podczas przedmuchu oba sztyfty zarówno włączane są naprzemiennie.

Proszę przestrzegać!

W trybie ogrzewania dodatkowego (silnik pojazdu i urządzenie grzewcze są włączone) przed wjazdem na obszar stacji paliw należy upewnić się, że urządzenie grzewcze zostało całkowicie wylączone.

Urządzenie sterujące i zabezpieczające

Urządzenie grzewcze jest wyposażone w następujące urządzenia sterujące i zabezpieczające.

- Jeśli urządzenie grzewcze nie włącza się w ciągu 74 sekund po rozpoczęciu tłoczenia paliwa, start jest powtarzany.
Jeśli urządzenie grzewcze nie uruchomi tłoczenia paliwa po następnych 65 sekundach, następuje wylączenie awaryjne.*
Po niedopuszczalnej ilości dokonanych prób startu następuje zablokowanie sterownika.**
- Jeśli podczas pracy nastąpi samoczynne wylączenie, przeprowadzany jest ponowny start.
Jeśli urządzenie grzewcze nie uruchomi tłoczenia paliwa po następnych 74 sekundach po ponownym uruchomieniu, następuje wylączenie awaryjne.
Po niedopuszczalnej ilości dokonanych prób startu następuje zablokowanie sterownika.**
- W razie przegrzania (np. brak wody, źle odpowietrzony obieg wody chłodzącej) zadziała czujnik przegrzania, dopływ paliwa jest przerwany, następuje wylączenie awaryjne.*
Po usunięciu przyczyny przegrzania można ponownie uruchomić urządzenie grzewcze poprzez krótkie wylączenie i włączenie (wymaganie: urządzenie grzewcze zostało wystarczająco schłodzone, temperatura wody chłodzącej < 72 °C).
Po niedopuszczalnej ilości dokonanych wyląceń związanych z przegrzaniem następuje zablokowanie sterownika.**
- Od temperatury wody +50 °C urządzenie grzewcze przy niewielkim przepływie wody może przełączyć się na stopień regulacji „WYŁ”. Następuje dobieg przez ok. 180 sekund
- Jeśli osiągnięta zostanie dolna lub górna granica napięcia, nastąpi wylączenie awaryjne.*
- Przy przerwaniu przewodu elektrycznego do pompy dozującej urządzenie grzewcze nie uruchamia się.

- Jeżeli jeden ze sztyftów zarowych jest uszkodzony, uruchomienie następuje przy pomocy tylko jednego sztyftu.
- Predkosc obrotowa silnika dmuchawy jest cały czas kontrolowana. Jeśli silnik dmuchawy nie włącza się, jest blokowany lub predkosc obrotowa wykazuje odchylenie o ponad 12,5 % od wartości zadanej, po 60 sekundach następuje wylączenie awaryjne.*
- Działanie pompy wodnej jest cały czas kontrolowane.

* Poprzez krótkie wylączenie i włączenie można anulować wylączenie awaryjne.

** Zniesienie blokady lub odczytanie błędów: patrz identyfikacja zakłóceń i instrukcja naprawy urządzenia grzewczego.

Proszę przestrzegać!

Nie powtarzać wyląceń i włączeń powyżej 2 razy.

Wylączenie wymuszone w pracy ADR

W pojazdach do transportu towarów niebezpiecznych (np. cysterny) należy wyląć urządzenie grzewcze przed wjazdem w strefę zagrożenia (rafineria, stacja benzynowa, itp.).

W razie nieprzestrzegania powyższego, urządzenie grzewcze wylącza się automatycznie, gdy:

- Silnik pojazdu jest wylączony.
- Włączony jest dodatkowy agregat (napęd pomocniczy do pompy wyladowania itp.)

Następnie odbywa się krótki przedmuch dmuchawy maks. 40 sek.

Wyl. awar. – WYL-AWAR

Jeśli podczas pracy wymagane jest wylączenie awaryjne – WYL-AWAR., należy wykonać następujące czynności:

- Wyląć urządzenie grzewcze na elemencie sterującym lub
- wyciągnąć bezpiecznik lub
- odłączyć urządzenie grzewcze od akumulatora.

5 Układ elektryczny

Okablowanie urządzenia grzewczego

Urządzenie grzewcze należy podłączyć zgodnie z dyrektywą o kompatybilności elektromagnetycznej.



Uwaga!

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla okablowania urządzenia grzewczego!

Niefachowe manipulowanie może wpływać na kompatybilność elektromagnetyczną, z tego powodu należy przestrzegać następujących wskazówek:

- W przypadku przewodów elektrycznych należy zwrócić uwagę na to, aby nie uszkodzić ich izolacji. Unikać: przecierania, załamывania, zaciskania lub poddawania działaniu ciepła.
- W przypadku wodoszczelnych gniazd styków należy zamykać nieobsadzone gniazda styków zaślepką w celu ochrony przed zanieczyszczeniem i wodą.
- Elektryczne połączenia wtykowe i masy muszą być antykorozyjne i stałe.
- Połączenia wtykowe i masy poza wnętrzem należy nasmarować smarem kontaktowym.

Proszę przestrzegać!

Przy okablowaniu elektrycznym urządzenia grzewczego oraz elementu sterującego należy zwrócić uwagę na następujące wskazówki:

- Przewody elektryczne, urządzenia przełączające i sterujące muszą być umieszczone w pojeździe w taki sposób, aby nie było negatywnego wpływu na ich nienaganne działanie w normalnych warunkach (np. wskutek działania, wilgoci itp.).
- Zachowane muszą być następujące przekroje przewodów pomiędzy akumulatorem i urządzeniem grzewczym.

Dzięki temu nie zostanie przekroczona maks. dopuszczalna strata napięcia w przewodach 0,5 V przy 12 V lub 1 V przy 24 V.

Przekroje przewodów przy długości przewodu (przewód plus + przewód minus):

- do 5 m = przekrój przewodu 4 mm²
- od 5 m do 8 m = przekrój przewodu 6 mm²

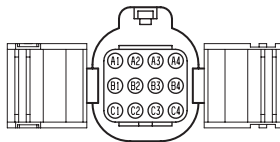
Podłączenie przewodów (przewód plus i przewód minus) do wtyczki B2 wymaga zmniejszenia przekroju przewodu do 2,5 mm².

- Jeśli przewidziane jest przyłącze przewodu plus na skrynce bezpieczników (np. zacisk 30), należy również włączyć własny przewód pojazdu od akumulatora do skrzynki bezpieczników do wyliczenia całkowitej długości przewodu i ewentualnego w razie potrzeby ponownego wymiarowania.
- Zaizolować niewykorzystane końcówki przewodów.

Wskazówka dotycząca zmiany okablowania 12-stykowej wtyczki wiązki.

Jeżeli w przypadku wymiany Hydronic M (Hydronic 10) na Hydronic M-II dalej będzie wykorzystywana zamontowana wiązka elektryczna, konieczne jest zdemontowanie 12-stykowej wtyczki za pomocą urządzenia odryglowującego AMP (nr do zamówienia AMP 1-1579007-4) i założenie nowych przewodów zgodnie z poniższą tabelą.

12-stykowa wtyczka wiązki



Wtyczka jest przedstawiona od strony wejścia przewodów.

Wiązka kablowa Hydronic M		Zmiana okablowania wtyczka 12-stykowa	
Podłączenie	Przekrój poprzeczny Barwy przewodów	Hydronic M	Hydronic M-II
		PIN	PIN
Pompa dozująca	1,5 ² gr	C4 →	A1
Zacisk 31	4 ² br	C3 →	A2*
Zacisk 30	4 ² rt	C2 →	A3*
Signal plus do wyłącznika głównego akumulatora	1,5 ² ws/rt	C1 →	A4
Signal plus do zaworu elektromagnetycznego przełącznika	–	B4 →	B1
Diagnoza	1 ² bl	B3 →	B4
Signal plus do trybu pomocnicznego ADR	1 ² vi	B2 →	B3
Sterowanie zewnętrzne Pompa wodna	–	B1	zostaje wolny**
Przekaznik dmuchawy	1 ² rt/ge	A4 →	C1
Signal plus (D+) do urządzenia grzewczego – przy trybie ADR	1 ² vi/gn	A3 →	C2
Obniżanie temperatury	–	A2 →	C3
Ogrzewanie WŁĄCZONE	1 ² ge	A1 →	C4

* Podłączenie przewodów do wtyczki B2 wymaga zmniejszenia przekroju przewodu do 2,5 mm².

** Sterowanie zewnętrzne pompa wodna w przypadku Hydronic M-II nie jest przewidziane.

5 Układ elektryczny



Lista części dla schematów ideowych Hydronic M-II – 12 Volt / 24 Volt, Wersja normalna i wersja ADR

- 1.1 Dmuchawa powietrza
- 1.2 Szyft żarowy 1
- 1.2.1 Szyft żarowy 2
- 1.5 Czujnik przegrzania
- 1.12 Czujnik płomienia
- 1.13 Czujnik temperatury
- 2.1 Sterownik
- 2.2 Pompa dozująca
- 2.5.7 Przekaznik do sterowania dmuchawą pojazdu
- 2.5.18 Przekaznik do sterowania zaworem elektromagnetycznym w obiegu wody – opcja
- 2.7 Główny bezpiecznik 12 Volt = 20 A
24 Volt = 15 A
- 2.7.1 Bezpiecznik, uruchomienie 5 A
- 2.7.5 Bezpiecznik, dmuchawa pojazdu 25 A
- 2.12 Pompa wodna
- 5.1 Akumulator
- 5.2.1 Przelącznik główny akumulatora
- 5.2.2 Wyłącznik akumulatora
- 5.10 Dmuchawa pojazdu

a) Podłączenie elementów obsługi

- a1) Sygnał zwrotny ADR
- a2) Diagnostyka
- a3) Sygnał włączenia S+
- a4) Zasilanie plus (+) zacisk 30
- a5) Zasilanie minus (-) zacisk 31
- a6) (+) Sterowanie wyłącznik akumulatora (Dioda: Nr do zamówienia 208 00 012)
- EasyStart R+ / R / T: użyć przewodu niebiesko-białego 0,75² w 12-stykowej wtyczce B2, PIN B4
- w przypadku innych elementów obsługi użyć przewodu żółtego 0,75² w 12-stykowej wtyczce B2, PIN C4.

b) W przypadku ADR D+ (prądnica)

c) Przy ADR HA+ (napęd pomocniczy/ odbiór napędu dodatkowy) przełączanie plus

- d) • Zabezpieczone sterowanie biegunem dodatnim przekazywnika 2.5.18 na zacisku 30
- Sterowanie biegunem dodatnim zaworu elektromagnetycznego, zacisk 87

e) Przyłącze urządzenia grzewczego

Rozmieszczenie styków wtyczki 12-stykowej B2

Nr styku	Przyłącze	Przekrój przewodu mm ² / kolor przewodu
A1	Pompa dozująca	1 / gn
B1	Zawór elektromagnetyczny, opcjonalny	1,0 / -
C1	Przekazywnik dmuchawy	1,0 / rt/ge
A2	Zacisk 31	2,5 / (4,0) br
B2	-	-
C2	ADR D+	1,0 / vi/gn
A3	Zacisk 30	2,5 / (4,0) rt
B3	Sygnał TRS (ADR)	1,0 / vi
C3	Obniżanie temperatury	1,0 / -
A4	Wyjście sygnał plus	1,5 / ws/rt
B4	Diagnostyka (HELD)	0,75 / bl/ws
C4	Ogrzewanie ZAL	1,0 / ge

- f) Obniżanie temperatury sygnałem dodatnim na wtyczce 12-polowej B2, PIN C3.
Obniżanie temperatury
 - Stopnie regulacji przy 7 °C
 - Temperatura włączenia i wyłączenia dmuchawy pojazdu przy 10 °C
- g) Zadziałanie jednego z elementów 5.2.1 lub 5.2.2 musi doprowadzić do odłączenia dopływu prądu do instalacji elektrycznej pojazdu w przypadku wystąpienia wyłączenia awaryjnego ADR m.in.
- i) Złącze narzędzia diagnostycznego EDITH
- x) Odłączyć przewód

Proszę przestrzegać!

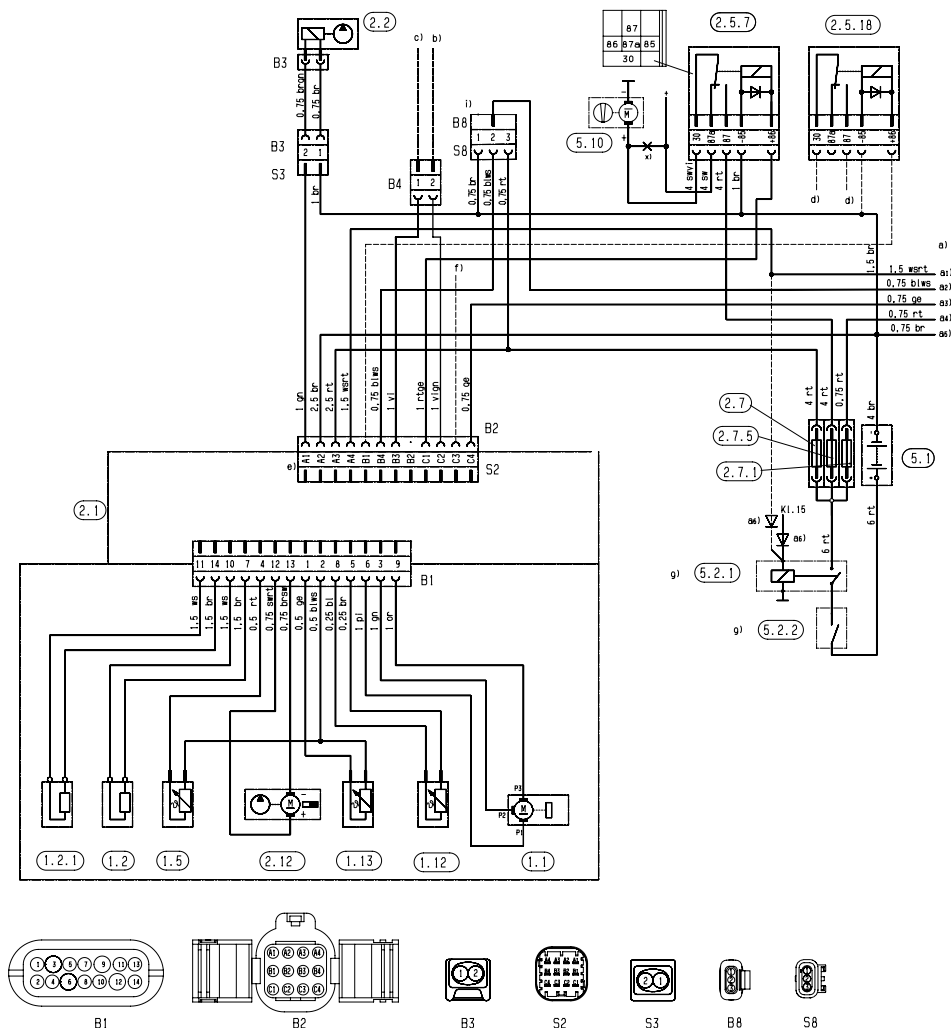
- Przy przekazywniku 2.5.7 (od zacisku 30 do zacisku 87a) maksymalny pobór prądu wynosi 40 A, oznacza to, że wartość bezpiecznika dmuchawy zamontowanego w pojeździe nie może przekroczyć 40 A.
- Wtyczka i obudowa gniazda przedstawione są od strony wejścia przewodów.
- Schemat ideowy urządzenia grzewczego patrz strona 32.
- Schematy ideowe elementów sterujących EasyStart Timer, Remote, Remote+ i Select patrz instrukcja montażu elementu sterującego lub instrukcja montażu Plus, dostępne do wglądu i do pobrania w portalu serwisowym.

Barwy przewodów

sw = czarny	br = brązowy
ws = biały	gr = szary
rt = czerwony	bl = niebieski
ge = żółty	li = liliowy
gn = zielony	
vi = fioletowy	

5 Układ elektryczny

Schemat ideowy Hydronic M-II – 12 Volt / 24 Volt, Wersja normalna i wersja ADR





5 Układ elektryczny

Lista części schematów ideowych elementów sterujących EasyStart R⁺ / EasyStart R / EasyStart T oraz EasyStart T – ADR

- 2.15.1 Czujnik temperatury wnętrza (w przypadku EasyStart R⁺ wchodzi w skład kompletu, w przypadku EasyStart T opcjonalnie)
- 2.15.9 Czujnik temperatury zewnętrznej
- 3.1.7 Przycisk „WŁĄCZ / WYŁĄCZ“
- 3.1.16 Przycisk pilota radiowego
- 3.2.15 Zegar sterujący EasyStart T
- 3.3.9 Pilot radiowy obsługi zdalnej EasyStart R (Część stacjonarna – odbiornik)
- 3.3.10 Pilot radiowy obsługi zdalnej EasyStart R⁺ (Część stacjonarna – odbiornik)
- 3.6.1 Adapter
- 3.8.3 Antena
- c) Zacisk 58 (podświetlenie)
- e) Podłączenie zegara sterującego EasyStart T
- g) Zewnętrzny przycisk „WŁĄCZ / WYŁĄCZ“ (opcjonalnie)
- x) Mostek ADR

Proszę przestrzegać!

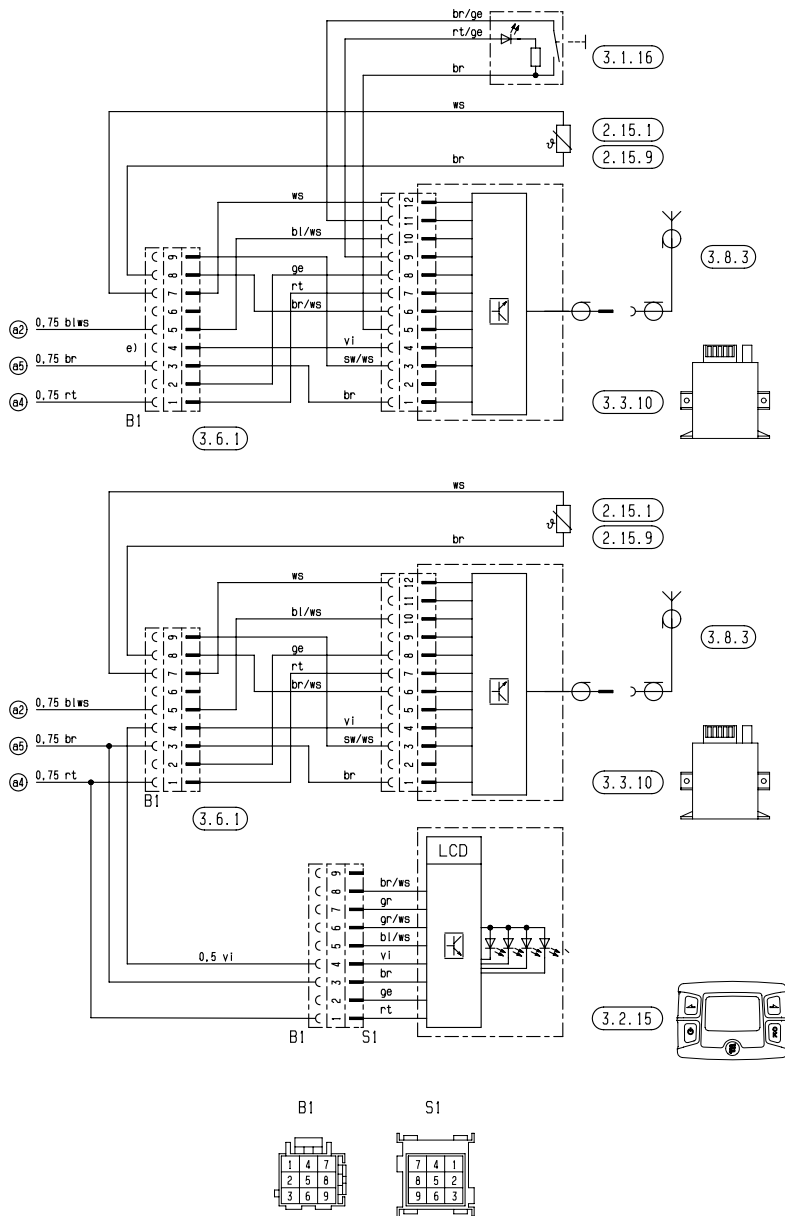
- Zegar sterujący / pilot radiowego zdalnego sterowania należy podłączyć zgodnie ze schematami ideowymi (strony 36 – 39).
- Zaizolować nieużywane końce przewodów.
- Oprawka wtyczki i obudowa styków przedstawione są od strony wejścia przewodu.

Kolory przewodów

- sw = czarny
- ws = biały
- rt = czerwony
- ge = żółty
- gn = zielony
- vi = fioletowy
- br = brązowy
- gr = szary
- bl = niebieski
- li = lilowy

5 Układ elektryczny

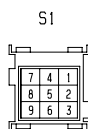
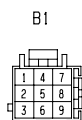
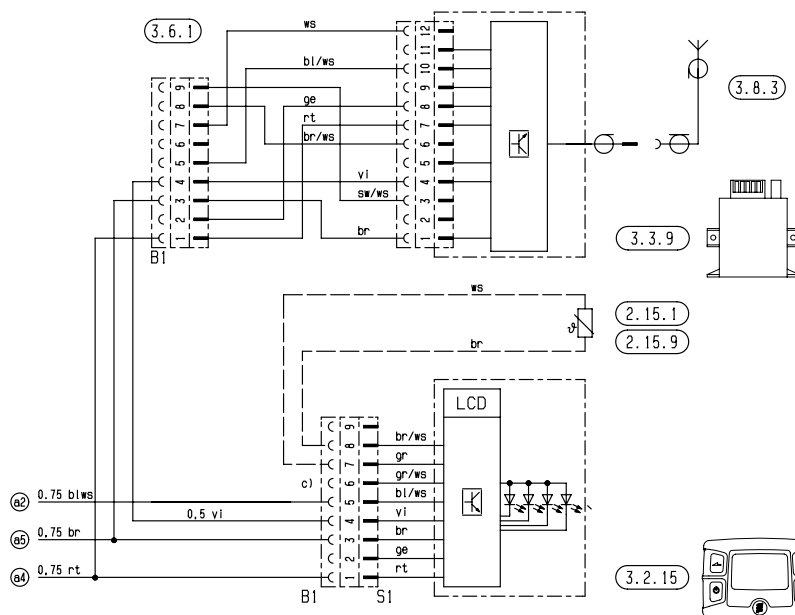
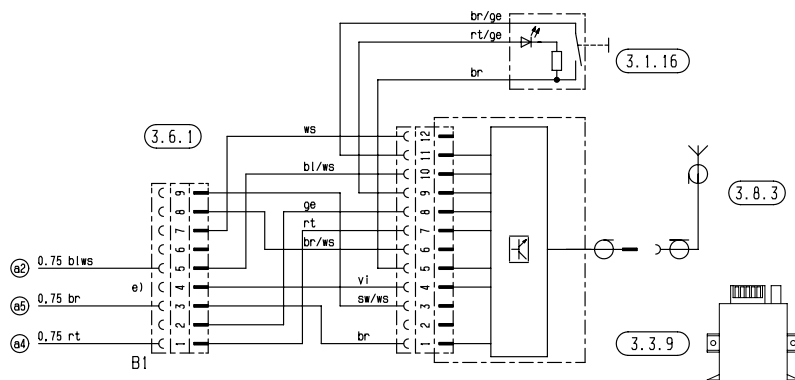
Schemat ideowy elementu sterującego EasyStart R+



5 Układ elektryczny

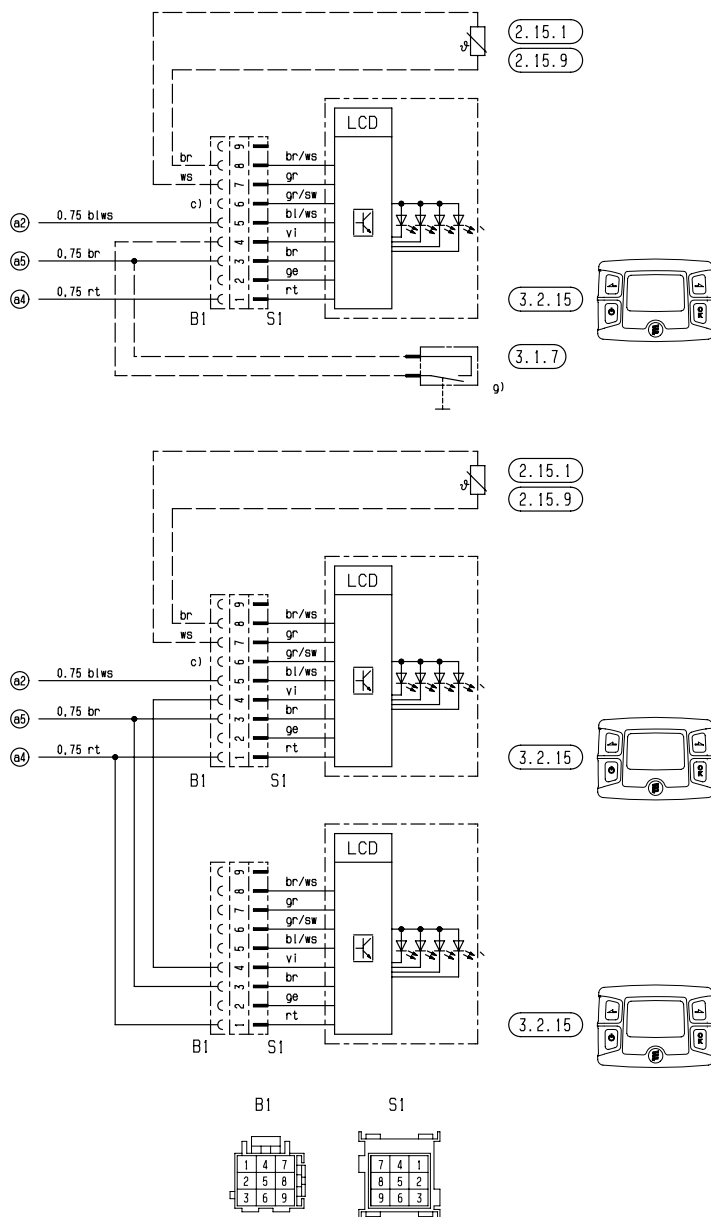


Schemat ideowy elementu sterującego EasyStart R



5 Układ elektryczny

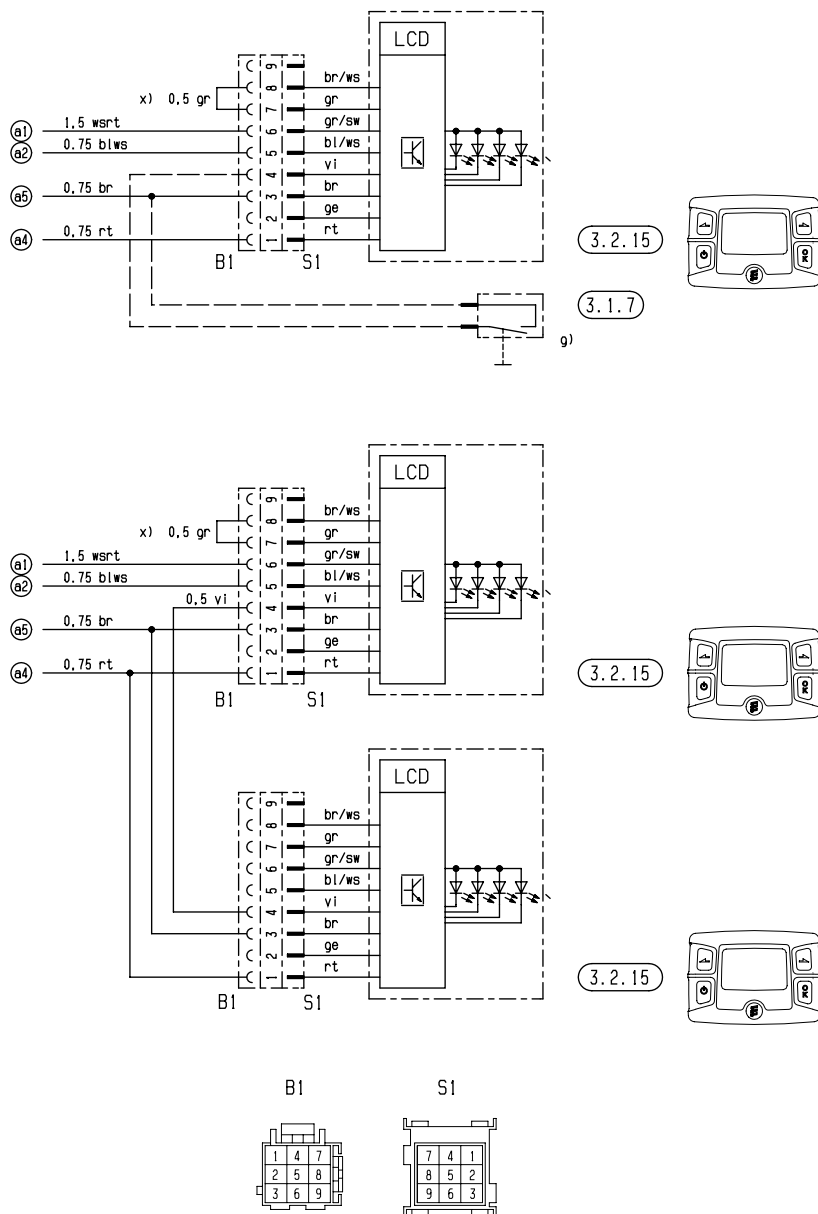
Schemat ideowy elementu sterującego EasyStartT



5 Układ elektryczny



Schemat ideowy elementu sterującego EasyStartT – ADR



6 Zakłócenia / Konserwacja / Serwis

W razie jakichkolwiek zakłóceń należy sprawdzić następujące punkty

- Jeśli urządzenie grzewcze nie uruchamia się po włączeniu:
 - Wyłączyć i włączyć urządzenie grzewcze.
- Jeśli urządzenie grzewcze nadal nie uruchamia się, wówczas sprawdzić, czy
 - W zbiorniku jest paliwo?
 - Bezpieczniki są w porządku?
 - Przewody elektryczne, połączenia, przyłącza są w porządku?
 - Przewody powietrza spalania lub spalin są przytkane?
- Otwory przewodów powietrza spalania i spalin należy sprawdzać po dłuższym przestoju i ewentualnie wyczyścić!

Usuwanie zakłóceń

Jeśli urządzenie grzewcze po sprawdzeniu tych punktów nadal pozostaje w stanie awarii lub występuje inne nieprawidłowe działanie, należy się zwrócić do:

- Przy montażu w fabryce do warsztatu partnerskiego.
- Przy montażu późniejszym do warsztatu montującego.

Proszę przestrzegać!

Prosimy mieć na uwadze, że prawa gwarancyjne wygasają, jeśli urządzenie grzewcze zostanie zmodyfikowane przez obcą stronę lub poprzez montaż części obcego pochodzenia.

Instrukcje konserwacji

- Urządzenie grzewcze włączać również poza sezonem grzewczym mniej więcej raz w miesiącu na ok. 10 min.
- Przed sezonem grzewczym należy przeprowadzić rozruch próbny urządzenia grzewczego. Jeśli przez dłuższy czas utrzymuje się silny dym lub występują niezwykle szumy spowodowane spalaniem lub czuć wyraźny zapach paliwa lub przegrzanych podzespołów elektrycznych / elektronicznych, należy wyłączyć urządzenie grzewcze oraz dodatkowo odłączyć je poprzez wyjęcie bezpiecznika. Ponowne uruchomienie w takim wypadku może nastąpić jedynie po wykonaniu kontroli przez specjalistyczny personel przeszkolony w zakresie urządzeń grzewczych Eberspächer.

Serwis

Wsparcie techniczne

W przypadku pytań technicznych lub problemów z urządzeniem grzewczym, elementem sterującym lub oprogramowaniem sterującym należy zwrócić się na poniższy adres serwisowy:

support-PL@eberspaecher.com



7 Ochrona środowiska

Certyfikaty

Wysoka jakość produktów Eberspächer jest kluczem do naszego sukcesu.

Aby zagwarantować tę jakość, w myśl zarządzania jakością (QM) zorganizowaliśmy wszystkie procesy robocze w przedsiębiorstwie. Prowadzimy również szereg czynności prowadzących do stałego ulepszenia jakości produktów, aby dotrzymać w ten sposób kroku stale rosnącym wymagom klientów.

Wszystko, co jest wymagane jest zapewnienie jakości, zdefiniowane zostało w normach międzynarodowych. Jakość tę należy rozumieć w najszerszym znaczeniu. Dotyczy to produktów, procesów i relacji klient-dostawca.

Oficjalnie akredytowani rzeczoznawcy oceniają system, a odpowiednie instytucje certyfikujące wydają certyfikaty.

Firma Eberspächer Climate Control Systems GmbH & Co.KG przeszła już kwalifikacje pod kątem następujących standardów:

**Zarządzanie jakością zgodnie z
ISO TS 9001:2015 i IATF 16949:2016**

**System ochrony środowiska zgodnie z
ISO 14001:2015**

Utylizacja

Usuwanie materiałów

Zużyte urządzenia, uszkodzone podzespoły i materiał opakowaniowy należy usuwać po sortowaniu, tak aby w razie potrzeby można było wszystkie elementy ekologicznie zutylizować lub poddać ponownemu przetwarzaniu.

Silniki elektryczne, urządzenia sterujące i czujniki (np. czujnik temperatury) są uważane przy tym za „złom elektryczny”.

Demontaż urządzenia grzewczego

Demontaż urządzenia grzewczego odbywa się zgodnie z opisem napraw aktualnej identyfikacji zakłóceń / instrukcji naprawy.

Opakowanie

Opakowanie urządzenia grzewczego może być przechowywane również w celu ewentualnej wysyłki zwrotnej.

Deklaracja zgodności UE

Niniejszym oświadczamy, że urządzenie grzewcze w wersji wprowadzonej przez nas do sprzedaży jest zgodne z obowiązującymi postanowieniami poniższej dyrektywy UE.

Dyrektywa UE 2014/30/UE



Pod adresem www.eberspaecher.com w centrum pobierania plików dostępna jest do wglądu i pobrania pełna treść deklaracji zgodności.

Wykaz skrótów

ADR

Europejska konwencja o międzynarodowym przewozie towarów niebezpiecznych na drogach.

Dyrektywy EMC

Kompatybilność elektromagnetyczna

Homologacja typu WE / Homologacja typu EMC

Zezwolenie Federalnego Urzędu Transportu na produkcję urządzenia grzewczego do montażu w pojazdach mechanicznych.

Partner JE

Partner Eberspächer

FAME (biodiesel)

FAME dla silników diesla zgodnie z normą
DIN EN 14 214

www.eberspaecher.com

Eberspächer Climate Control Systems
GmbH & Co. KG
Eberspächerstr. 24
D - 73730 Esslingen
info@eberspaecher.com

