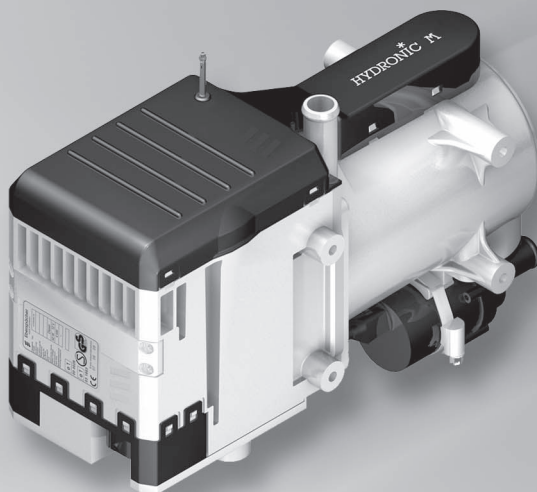


# HYDRONIC M-II

Technický popis, montáž,  
návod na obsluhu a údržbu.



Ohrievací prístroj		Objednávacie č.	Ohrievací prístroj		Objednávacie č.
<i>HYDRONIC M8 Biodiesel</i>	12 V	25 2470 05 00 00	<i>HYDRONIC M12</i>	12 V	25 2472 05 00 00
	24 V	25 2471 05 00 00		24 V	25 2473 05 00 00
<i>HYDRONIC M10</i>	12 V	25 2434 05 00 00			
	24 V	25 2435 05 00 00			

**Vodný ohrievací prístroj nezávislý od motora  
na naftové palivo.**



Eberspächer

# 1 Úvod

## Obsah

Kapitola	Názvy kapitol	Obsah kapitol
1	Úvod	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsah ..... 2</li><li>• Koncept tejto dokumentácie ..... 3</li><li>• Zvláštny spôsob písania, zobrazovanie a piktogramy ..... 4</li><li>• Dôležité informácie pred začiatkom práce ..... 4</li><li>• Zákonné predpisy ..... 5, 6</li><li>• Bezpečnostné pokyny pre montáž a prevádzku ..... 7</li><li>• Prevencia pred úrazom ..... 7</li></ul>
2	Informácie o produkte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obsah dodávky ..... 8, 9</li><li>• Technické údaje ..... 10 – 12</li><li>• Hlavné rozmery ..... 13</li></ul>
3	Montáž	<ul style="list-style-type: none"><li>• Miesto montáže ..... 14</li><li>• Montáž ohrievacieho prístroja – 24 Volt vo vozidle na prepravu nebezpečných materiálov podľa ADR / ADR99 ..... 14</li><li>• Povolené montážne polohy ..... 15</li><li>• Montáž a upevnenie ..... 15</li><li>• Výrobný štítek ..... 16</li><li>• Pripojenie k obehu chladiacej vody ..... 17 – 20</li><li>• Rozvod výfukového plynu ..... 21</li><li>• Rozvod spaľovacieho vzduchu ..... 22</li><li>• Zásobovanie palivom ..... 23 – 27</li></ul>
4	Prevádzka a funkcie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Návod na obsluhu ..... 28</li><li>• Prvé spustenie do prevádzky ..... 28</li><li>• Dôležité pokyny pre prevádzku ..... 28</li><li>• Popis funkcií ..... 28</li><li>• Riadiace a bezpečnostné zariadenie / Núdzové vypnutie ..... 29</li></ul>
5	Elektrické rozvody	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrické zapojenie ohrievacieho prístroja ..... 30</li><li>• Kusovník pre plány elektrického zapojenia ..... 31, 33, 35</li><li>• Schémy zapojení ..... 32, 34, 36 – 39</li></ul>
6	Porucha Údržba Servis	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pri prípadných poruchách skontrolujte nasledujúce body ..... 40</li><li>• Odstraňovanie porúch ..... 40</li><li>• Pokyny pre údržbu ..... 40</li><li>• Servis ..... 40</li></ul>
7	Životné prostredie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Certifikáty ..... 41</li><li>• Likvidácia prístroja ..... 41</li><li>• Vyhlásenie EÚ o zhode ..... 41</li></ul>
8	Zoznamy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zoznam hesiel ..... 42, 43</li><li>• Zoznam skratiek ..... 43</li></ul>



# 1 Úvod

## Koncept tejto dokumentácie

Táto dokumentácia má slúžiť na podporu montážnej dielne pri montáži ohrievacieho prístroja a poskytnúť prevádzkovateľovi všetky dôležité informácie o ohrievacom prístroji.

Aby ste dokázali rýchlo vyhľadať informácie, je dokumentácia rozdelená do 8 kapitol.

### 1 Úvod

Tu nájdete dôležité informácie o montáži ohrievacieho prístroja, ako aj o štruktúre tejto dokumentácie.

### 2 Informácie o produkte

Tu nájdete informácie o obsahu dodávky, technických údajoch a rozmeroch ohrievacieho prístroja.

### 3 Montáž

Tu nájdete dôležité informácie a pokyny, ktoré sa týkajú montáže ohrievacieho prístroja.

### 4 Prevádzka a funkcie

Tu nájdete informácie o prevádzke a funkciách ohrievacieho prístroja.

### 5 Elektrické rozvody

Tu nájdete informácie o elektronike a elektrických súčiastkach ohrievacieho prístroja.

### 6 Poruchy / Údržba / Servis

Tu nájdete informácie o prípadných poruchách, odstraňovaní porúch, údržbe a horúcej servisnej linke.

### 7 Životné prostredie

Tu nájdete informácie o certifikátoch, likvidácii prístroja a vyhlásenie EÚ o zhode.

### 8 Zoznamy

Tu nájdete zoznam hesiel a zoznam skratiek.

# 1 Úvod

## Zvláštny spôsob písania, zobrazovanie a piktogramy

V tejto dokumentácii sa vysvetľujú rôzne vecné obsahy vznikajúce zvláštnym druhom písma a piktogramy. Význam a príslušnú manipuláciu nájdete v nasledujúcich príkladoch.

## Zvláštny spôsob písania a piktogramy

Bodka (•) označuje výpočet, ktorý sa nachádza nad nadpisom.

Ak nasleduje po bodke pomlčka v zátvorkách (–), je tento výpočet pod bodkou.

## Piktogramy



### Predpis!

Tento piktogram s pokynom "Predpis" upozorňuje na zákonný predpis.

Ak sa tento predpis nedodrží, vedie to k zániku povolenia pre typ ohrievacieho prístroja a k zániku nároku na akúkoľvek záruku od firmy J. Eberspächer GmbH & Co. KG.



### Nebezpečenstvo!

Tento piktogram s upozornením "Nebezpečenstvo!" upozorňuje na nebezpečenstvo ohrozenia zdravia a života. Ak sa toto upozornenie nedodrží, môže dôjsť za určitých okolností k ohrozeniu života a zdravia a vzniku osobných škôd.



### Pozor!

Tento piktogram s pokynom „Pozor!“ upozorňuje na nebezpečnú situáciu pre osobu a / alebo produkt. Ak sa toto upozornenie nedodrží, môže dôjsť k vzniku osobných škôd a / alebo k poškodeniu prístroja.

## Prosím, rešpektovať!

Toto upozornenie Vám poskytuje užívateľské odporúčania a pomocné tipy pri montáži ohrievacieho prístroja.

## Dôležité informácie pred začiatkom práce

### Oblasť používania ohrievacieho prístroja

Vodný ohrievací prístroj nezávislý od motora je určený pri dodržiavaní jeho ohrievacieho výkonu pre nasledujúce vozidlá:

- Motorové vozidlá každého typu
- Stavebné stroje
- Poľnohospodárske stroje
- Člny, lode a jachty

## Prosím, rešpektovať!

Montáž ohrievacieho prístroja do vozidiel, ktoré sa používajú na prepravu nebezpečných látok podľa ADR, nie je povolená.

### Účel používania ohrievacieho prístroja (o výmenníku tepla vhodného do automobilov)

- Predhrev, vyčistenie skiel
- Vyhrievanie a udržiavanie tepla v:
  - kabínach vodičov alebo pracovných kabínach
  - nákladných priestoroch
  - kabínach lodí
  - transportných priestoroch pre osoby a posádku
  - motoroch vozidiel a agregátoch

Na základe definovaných funkcií nie je ohrievací prístroj povolený pre nasledujúce oblasti používania:

- Dlhodobá vykurovacia prevádzka, napr. na predhrievanie a vykurovanie:
  - obytných priestorov
  - garáží
  - barákov pre robotníkov, víkendových chalúp a poľovníckych chát
  - hausbootov a pod.



### Pozor!

### Bezpečnostný pokyn pre oblasť používania a účel používania

- Ohrievací prístroj sa môže používať a prevádzkovať iba v oblastiach uvedených výrobcom a pri dodržiavaní "Dokumentácie" priloženej ku každému ohrievaciemu prístroju.




# 1 Úvod

## Zákonné predpisy

Na montáž do motorových vozidiel bolo udelené pre ohrievací prístroj Spolkovým úradom pre dopravu motorovými vozidlami "Typové povolenie EÚ" s nasledujúcimi úradnými typovými symbolmi – vyznačené na výrobných štítkoch ohrievacieho prístroja.

HYDRONIC M-II EÚ- 00 0215

EMV- 03 5075



### Predpisy!

**Smernica 2001 / 56 / EÚ Európskeho parlamentu a Rady**

#### • Umiestnenie ohrievacieho prístroja

- Konštrukčné diely a iné súčasti v blízkosti ohrievacieho prístroja musia byť chránené pred nadmerným pôsobením tepla a možným znečistením palivom alebo olejom.
- Samotný ohrievací prístroj nepredstavuje pri prehriatí žiadny zdroj požiaru. Táto požiadavka sa považuje za splnenú, ak sa zohľadní pri montáži dostatočný odstup k všetkým dielom a vhodné vetranie, a ak sa použijú materiály odolné proti požiaru alebo štítový odolné proti horúčave.
- Pri vozidlách tried M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub> a N sa nesmie umiestniť ohrievací prístroj do priestoru pre cestujúcich. Upravený prístroj v tesne uzavretom obale, ktorý okrem toho spĺňa vyššie uvedené podmienky, sa však môže použiť.
- Výrobný štítok alebo jeho duplikát sa musí pripevniť tak, aby bol ľahko čitateľný, ak sa ohrievací prístroj namontuje do vozidla.
- Pri umiestňovaní ohrievacieho prístroja sa musia podniknúť všetky primerané opatrenia k tomu, aby sa zabránilo v čo možno najširšej miere zraneniam osôb alebo poškodeniu prepravovaných predmetov.

#### • Prívod paliva

- Hrdlo na plnenie palivom sa nesmie nachádzať v priestore pre cestujúcich a musí byť vybavené veľmi dobre uzatvárateľným krytom, aby sa zabránilo úniku paliva.
- Pri ohrievacích prístrojoch na kvapalnú palivo, pri ktorých je prívod paliva oddelený od prívodu paliva motorového vozidla, musí byť výrazne označený druh paliva a plniace hrdlo.
- Na plniace hrdlo sa musí pripevniť upozornenie, že sa ohrievací prístroj musí pred doplnením paliva vypnúť.

#### • Systém výfukových plynov

- Výfuk musí byť umiestnený tak, aby sa zabránilo prenikaniu výfukových plynov do interiéru vozidla cez vetracie zariadenia, otvory na teplý vzduch alebo cez otvorené okná.

#### • Vstupný otvor na spaľovaný vzduch

- Vzduch pre spaľovací priestor ohrievacieho prístroja sa nesmie odsávať z priestoru vozidla pre cestujúcich.
- Vstupný otvor na vzduch sa musí umiestniť a chrániť tak, aby nebol zablokovaný rôznymi predmetmi.

#### • Zobrazenie prevádzkového stavu

- Výrazne viditeľné zobrazenie prevádzky v zornom poli prevádzkovateľa musí informovať o tom, kedy je ohrievací prístroj zapnutý alebo vypnutý.

# 1 Úvod

## § Predpisy!

**Dodatkové predpisy pre určité vozidlá uvedené v smernici 94 / 55 / EÚ (rámcová smernica ADR)**

### Oblasť použitia

Táto príloha platí pre vozidlá, pre ktoré platia zvláštne predpisy smernice 94 / 55 / EÚ pre spaľovacie ohrievacie prístroje a ich montáže.

### Vysvetlenie pojmov

Pre účely tejto prílohy sa používajú označenia vozidiel „EX / II“, „EX / III“, „AT“, „FL“ a „OX“ podľa kapitoly 9.1 prílohy B smernice 94 / 55 / EÚ.

### Technické predpisy

**Všeobecné predpisy (vozidlá EX / II, EX / III, AT, FL a OX)**

#### Zabrániť prehrievaniu a zapáleniu

Spaľovacie ohrievacie prístroje a ich výfukové rozvody musia byť skonštruované, umiestnené, chránené alebo zakryté tak, aby sa zabránilo každému neakceptovateľnému riziku prehrievania alebo zapálenia nákladu. Tento predpis sa považuje za dodržaný, ak zodpovedajú palivová nádrž a systém výfukových plynov predpisom uvedeným v kapitolách "Palivová nádrž" a "Umiestnenie systému výfukových plynov a rozvodov". Skontrolujte dodržiavanie týchto predpisov na kompletom vozidle.

#### Palivová nádrž

Palivová nádrž na zásobovanie ohrievacieho prístroja musí zodpovedať nasledujúcim predpisom:

- V prípade priesaku sa musí palivo vypustiť na podlahu bez toho, aby došlo ku kontaktu s horúcimi dielmi vozidla alebo s nákladom vozidla.
- Palivové nádrže, obsahujúce benzín, musia byť vybavené na plniacich otvoroch protipožiariu západkou alebo hermeticky tesným uzáverom.

#### Umiestnenie výfukového systému a rozvodov

Výfukový systém a rozvody musia byť umiestnené a chránené tak, aby nemohlo dôjsť k nebezpečnému prehrievaniu alebo zapáleniu nákladu. Priamo pod palivovou nádržou (palivom je nafta) umiestnené diely výfukového systému musia byť kvôli tomu usporiadané vo vzdialenostiach 100 mm, alebo musia byť chránene protipožiarnym štítom.

#### Zapnutie spaľovacieho ohrievacieho prístroja

Spaľovací ohrievací prístroj sa dá zapínať iba manuálne. Automatické zapnutie pomocou programovateľného vypínača nie je povolené.

#### Vozidlá EX / II a EX / III

Spaľovacie ohrievacie prístroje na plynové palivo nie sú povolené.

#### Vozidlá FL

Spaľovacie ohrievacie prístroje sa musia vypojiť z prevádzky prostredníctvom nasledujúceho popísaného postupu:

- a) Ručné vypnutie v kabíne vodiča
- b) Odstravenie motora vozidla; v tomto prípade môže vodič vozidla opäť manuálne zapnúť ohrievací prístroj;
- c) Spustenie namontovaného čerpadla do motorového vozidla pre prepravované nebezpečné látky.

#### Dobeh spaľovacieho ohrievacieho prístroja

Dobeh vypnutého spaľovacieho ohrievacieho prístroja je povolený. V kapitole "Vozidlá FL", pod písmenom b) a c) sa musí v uvedených prípadoch prerušiť prívod spaľovaného vzduchu počas doby na max. 40 sekúnd prostredníctvom vhodných opatrení. Môžu sa používať iba spaľovacie ohrievacie prístroje, ktorých výmenník tepla nie je preukázateľne poškodený zníženou dobou dobehu o 40 sekúnd viac, ako je bežná doba používania.

### Prosím, rešpektovať!

- Dodržiavanie zákonných predpisov, dodatočných predpisov a bezpečnostných pokynov je predpokladom pre nárok na záruku. Nedodržiavaním zákonných predpisov a bezpečnostných pokynov, ako aj neodbornými opravami, aj pri použití originálnych náhradných dielov, zaniká nárok na záruku a dochádza k zrušeniu záruky od firmy J. Eberspächer GmbH & Co.KG.
- Dodatočná montáž ohrievacieho prístroja sa musí vykonať podľa tohto montážneho návodu.
- Zákonné predpisy sú záväzné a musia sa takisto dodržiavať aj v krajinách, kde neexistujú žiadne špeciálne predpisy.
- Pri montáži ohrievacieho prístroja do vozidiel, ktoré nepodliehajú StVZO (napr. lode), sa musia dodržiavať platné špeciálne predpisy a montážne pokyny pre lode.
- Pri montáži ohrievacieho prístroja do zvláštnych vozidiel sa musia rešpektovať predpisy platné pre tento druh vozidiel.
- Ďalšie požiadavky na montáž sú uvedené v príslušných kapitolách tohto montážneho návodu.



# 1 Úvod

## Bezpečnostné pokyny pre montáž a prevádzku



### Nebezpečenstvo!

#### Nebezpečenstvo zranenia, požiaru a otravy

- Pred začiatkom všetkých činností odpojte z vozidla batériu.
- Pred začiatkom činností na ohrievacom prístroji vypnite ohrievací prístroj a nechajte vychladnúť všetky horúce súčiastky.
- V uzavretých priestoroch, ako sú napr. garáže alebo parkovacie budovy, sa ohrievací prístroj nesmie prevádzkovať.



### Pozor!

#### Bezpečnostné pokyny pre montáž a prevádzku

- Ohrievací prístroj môže opravovať, vykonávať záručné opravy alebo prípadné špeciálne druhy montáže iba výrobcom autorizovaný partner JE podľa predlôh uvedených v tejto dokumentácii.
- Opravy vykonané neautorizovanými tretími osobami a / alebo s použitím neoriginálnych náhradných dielov sú nebezpečné a nepovolené, vedú k zrušeniu povolenia pre typ ohrievacieho prístroja a tým za určitých okolností pri motorových vozidlách k zániku povolenia na prevádzku motorového vozidla.
- Povolené nie sú nasledujúce opatrenia:
  - Výmeny dôležitých súčiastok ohrievača.
  - Používanie cudzích súčiastok nepovolených firmou J. Eberspächer GmbH & Co.KG.
  - Odchýlky pri montáži alebo prevádzke od zákonných, bezpečnostných a / alebo dôležitých funkčných predlôh, ktoré sú vykonané v montážnom návode a návode na obsluhu prístroja. Platí to najmä pre elektrické zapojenie, zásobovanie palivom, rozvody spaľovaného vzduchu a výfukových plynov.
- Pri montáži alebo opravách sa môžu používať iba originálne náhradné diely a originálne príslušenstvo.
- Na obsluhu ohrievacieho prístroja sa môžu používať iba povolené ovládacie prvky firmy Eberspächer. Používanie iných ovládacích prvkov by mohlo spôsobiť funkčné poruchy.
- Pred opätovnou montážou ohrievacieho prístroja do iného vozidla vypláchnite súčiastky ohrievacieho prístroja, cez ktoré preteká voda, čistou vodou.
- Pri elektrikárskych a zvrácaných činnostiach na vozidle sa musí kvôli ochrane riadiaceho prístroja vypojiť z batérie kábel s plusovým pólom a vložiť do uzemnenia.

- Prevádzkovanie ohrievacieho prístroja nie je povolené tam, kde sa tvoria zápalné pary alebo prach, napr. v blízkosti
  - skladu s palivami
  - skladu s uhlím
  - skladu s drevom
  - skladu s obilím a podobne.
- Pri čerpaní pohonných hmôt musí byť ohrievací prístroj vypnutý.
- Montážny priestor ohrievacieho prístroja, pokiaľ sa tento montuje v ochrannej skrínke, nie je riadiaca plocha a musí zostať voľný. Na ohrievacom prístroji alebo vedľa neho sa nemôžu skladovať a prepravovať hlavne rezervné palivové nádrže, nádrže s olejom, plechovky so sprejom, plynové nádoby, čistiace handričky, časti odevu, papier atď.
- Pokazené poistky sa môžu nahradiť len poistkami s predpísanou bezpečnostnou hodnotou.
- Ak uniká z palivového systému ohrievacieho zariadenia palivo (netesnosť), musíte dať priebežne odstrániť škody u servisného partnera JE.
- Pri doplňovaní chladiva používajte iba chladiace prostriedky povolené výrobcom, pozri návod na prevádzku vozidla. Zmiešanie s inými nepovolenými chladiacimi prostriedkami by mohlo spôsobiť poškodenie motora a ohrievacieho prístroja.
- Dobeť ohrievacieho prístroja sa nesmie predčasne prerušiť, napr. stlačením vypínača batérie, okrem núdzového vypnutia.

## Prevenia pred úrazom

Principiálne je potrebné dodržiavať všeobecné predpisy o prevencii pred pracovným úrazom a príslušné dielenské a podnikové bezpečnostné pokyny.

## 2 Informácie o produkte

### Obsah dodávky

Kusovník / Názov	Objednávacie č.
------------------	-----------------

1 HYDRONIC M8 Biodiesel	
12 V	25 2470 05 00 00
24 V	25 2471 05 00 00

Dodatočne je možné objednať:

1 univerzálnu montážnu sadu	25 2435 80 00 00
1 ovládací prvok*	–

1 HYDRONIC M10	
12 V	25 2434 05 00 00
24 V	25 2435 05 00 00

Dodatočne je možné objednať:

1 univerzálnu montážnu sadu	25 2435 80 00 00
1 ovládací prvok*	–

1 HYDRONIC M12	
12 V	25 2472 05 00 00
24 V	25 2473 05 00 00

Dodatočne je možné objednať:

1 univerzálnu montážnu sadu	25 2435 80 00 00
1 ovládací prvok*	–

\* Ovládacie prvky – pozri cenník alebo katalóg s príslušenstvom.

### Prosím, rešpektovať!

- Pre vozidlá, ktoré sa používajú na prepravu nebezpečného materiálu, je dodatočne potrebná rozvodová vetva s objednávacím číslom 25 2435 80 06 00.
- Sú potrebné na montáž ďalších dielov, pozri katalóg s príslušenstvom.

Kusovník k obrázku "Obsah dodávky" pozri na strane 9

### Obsah dodávky ohrievacieho prístroja HYDRONIC M8 Biodiesel

#### Obrázok č. Názov

1	Ohrievací prístroj
2	Dávkovacie čerpadlo
21	Rúrka, Ø 6 x 1, dĺžka 6 m
22	Prechodový kus, Ø 3,5 / 5 (2 kusy)
–	hadicové spony Ø 10 (4 kusy)

### Obsah dodávky ohrievacieho prístroja HYDRONIC M10 / M12

#### Obrázok č. Názov

1	Ohrievací prístroj
2	Dávkovacie čerpadlo

### Obsah dodávky univerzálnej montážnej sady

#### Obrázok č. Názov

3	Relé 12 V / 24 V
4	Tlmič výfukových plynov
5	Rozvodná forma, ohrievací prístroj
6	Držiak, ohrievací prístroj
7	Flexibilná výfuková rúrka
8	Zväzky káblov (10 kusov)
9	Rúrka, Ø 6 x 1, dĺžka 1,5 m
10	Hadica, Ø 5 x 3, dĺžka 0,5 m
11	Rúrka, Ø 4 x 1, dĺžka 6 m
12	Hadica, Ø 3.5 x 3, dĺžka 10 cm
13	Tlmič zvuku nasávania pre spaľovanie vzduchu
14	Vodná hadica
15	Vodná hadica
16	Zväzok rozvodov dávkovacieho čerpadla
17	Zväzok rozvodov dýchadla
18	Vlnitá rúrka, vnútri Ø 10 mm, dĺžka 2 m
19	Obal
20	Držiak
–	Drobné súčiastky

### Zväzky káblov

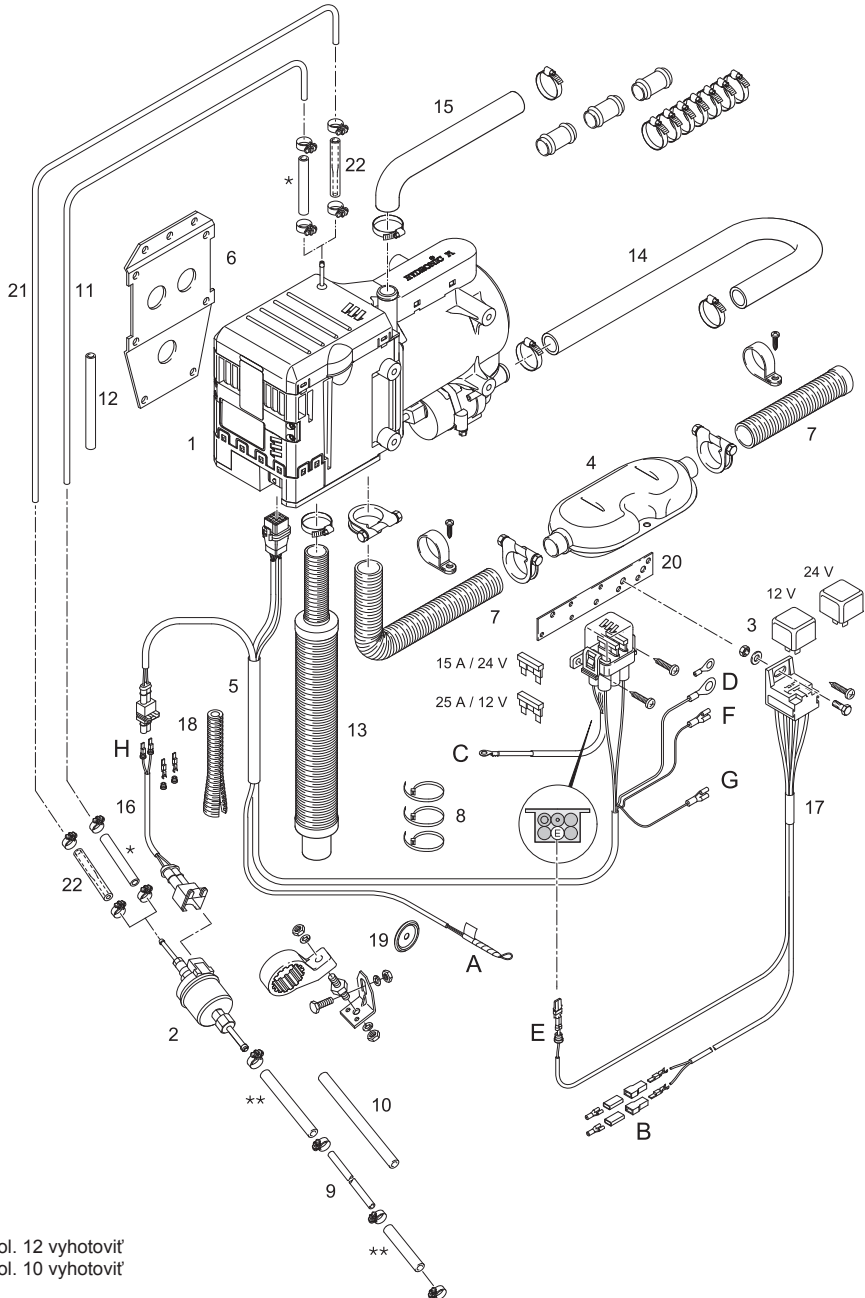
- A Zväzok rozvodov "Ovládacie prvky"
- B Zväzok rozvodov "Riadenie dýchadla"
- C Plusový kábel
- D Mínusový kábel
- E Prípojka plusového napájania relé dýchadla na bezpečnostnom držiaku
- F Prípojka na relé dýchadla 85 (1-pólová, hnedá)
- G Prípojka na relé dýchadla, svorka 86 (1-pólová, červeno / žltá)
- H Prípojka dávkovacieho čerpadla





## 2 Informácie o produkte

### Obsah dodávky



## 2 Informácie o produkte

### Technické údaje

Ohrievacie prístroje-typ	<b>HYDRONIC M-II</b>																		
Ohrievací prístroj	HYDRONIC M8 Biodiesel																		
Prevedenie	D 8 W																		
Vykurovacie médium	Zmes vody a chladiaceho prostriedku (50 % vody, 50 % chladiaci prostriedok)																		
Regulácia tepelného prúdenia	Výkon	Veľký	Stredný	Nízky															
Prúd tepla (Watt) Údaje pri prevádzke s naftovým palivom. Pri prevádzke s FAME sa dá znížiť prúdenie tepla až o 15 %.	8000	5000	3500	1500															
Spotreba paliva (l/h)	0,90	0,65	0,40	0,18															
Elektrický príkon (Watt)	<table border="1"> <tr> <td>pri prevádzke</td> <td>55</td> <td>46</td> <td>39</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>pri spustení – po 25 sekundách</td> <td colspan="4">200</td> </tr> <tr> <td>počas regulačnej prestávky "VYP."</td> <td colspan="4">32</td> </tr> </table>				pri prevádzke	55	46	39	35	pri spustení – po 25 sekundách	200				počas regulačnej prestávky "VYP."	32			
pri prevádzke	55	46	39	35															
pri spustení – po 25 sekundách	200																		
počas regulačnej prestávky "VYP."	32																		
Menovité napätie	12 V		24 V																
Prevádzková oblasť	10 V		20 V																
• Dolná hranica napätia: Ochrana proti podpätiu namontovaná v riadiacom prístroji vypne pri dosiahnutí hraničného napätia ohrievací prístroj.	15 V		30 V																
• Horná hranica napätia: Ochrana proti prepätiu namontovaná v riadiacom prístroji vypne pri dosiahnutí hraničného napätia ohrievací prístroj.																			
Povolený prevádzkový tlak	do 2,0 baru pretlaku																		
Prietok vody vodného čerpadla okolo 0,14 baru	1400 l/h																		
Minimálna priepustnosť vody ohrievacieho prístroja	500 l/h																		
Palivo – pozri tiež "Zásobovanie palivom", strana 27	Nafta – bežná obchodná (DIN EN 590) FAME – pre naftové motory podľa DIN EN 14 214																		
Povolená teplota okolia	pri prevádzke		mimo prevádzky																
Ohrievací prístroj / Nafta	-40 °C až +80 °C		-40 °C až +85 °C																
Riadiaci prístroj FAME	-8 °C až +80 °C		-40 °C až +85 °C																
Dávkovacie čerpadlo	Nafta		-40 °C až +85 °C																
	FAME		-8 °C až +50 °C																
Stupeň odrušenia rádiového signálu	5 podľa DIN EN 55025																		
Hmotnosť – s riadiacim prístrojom a vodným čerpadlom, bez dávkovacieho čerpadla	cca 6,2 kg																		

#### Prosím, rešpektovať!

Uvedené technické údaje sa chápu, pokiaľ nie sú zadané žiadne hraničné hodnoty, s toleranciami bežnými pre ohrievacie prístroje s hodnotou  $\pm 10\%$  pri menovitom napätí, 20 °C okolitej teploty a referenčnou výškou v Esslingene.



#### Pozor!

#### Bezpečnostné pokyny pre technické údaje

Technické údaje sa musia dodržiavať, v opačnom prípade môže dôjsť k vzniku funkčných porúch.



## 2 Informácie o produkte

### Technické údaje

Ohrievacie prístroje-typ	<b>HYDRONIC M-II</b>				
Ohrievací prístroj	<b>HYDRONIC M10</b>				
Prevedenie	D 10 W				
Vykurovacie médium	Zmes vody a chladiaceho prostriedku (50 % vody, 50 % chladiaci prostriedok)				
Regulácia tepelného prúdenia	Výkon	Veľký	Stredný	Nízky	
Prúd tepla (Watt)	9500	8000	3500	1500	
Spotreba paliva (l/h)	1,2	0,9	0,4	0,18	
Elektrický príkon (Watt)	pri prevádzke	86	60	39	35
	pri spustení – po 25 sekundách	120			
	počas regulačnej prestávky "VYP."	32			
Menovité napätie	12 V		24 V		
Prevádzková oblasť					
• Dolná hranica napätia: Ochrana proti podpätiu namontovaná v riadiacom prístroji vypne pri dosiahnutí hraničného napätia ohrievací prístroj.	10 V		20 V		
• Horná hranica napätia: Ochrana proti prepätiu namontovaná v riadiacom prístroji vypne pri dosiahnutí hraničného napätia ohrievací prístroj.	15 V		30 V		
Povolený prevádzkový tlak	do 2,0 baru pretlaku				
Prietok vody vodného čerpadla okolo 0,14 baru	1400 l/h				
Minimálna priepustnosť vody ohrievacieho prístroja	500 l/h				
Palivo – pozri tiež "Zásobovanie palivom", strana 27	Nafta – bežná obchodná (DIN EN 590)				
Povolená teplota okolia	pri prevádzke		mimo prevádzky		
	Ohrievací prístroj / Riadiaci prístroj		-40 °C až +85 °C		
	Dávkovacie čerpadlo		-40 °C až +85 °C		
Stupeň odrušenia rádiového signálu	5 podľa DIN EN 55025				
Hmotnosť – s riadiacim prístrojom a vodným čerpadlom, bez dávkovacieho čerpadla	cca 6,2 kg				



### Pozor!

#### Bezpečnostné pokyny pre technické údaje

Technické údaje sa musia dodržiavať, v opačnom prípade môže dôjsť k vzniku funkčných porúch.

#### Prosím, rešpektovať!

Uvedené technické údaje sa chápu, pokiaľ nie sú zadané žiadne hraničné hodnoty, s toleranciami bežnými pre ohrievacie prístroje s hodnotou  $\pm 10$  % pri menovitom napätí, 20 °C okolitej teploty a referenčnou výškou v Esslingene.

## 2 Informácie o produkte

### Technické údaje

Ohrievacie prístroje-typ	<b>HYDRONIC M-II</b>						
Ohrievací prístroj	HYDRONIC M12						
Prevedenie	D 12 W						
Vykurovacie médium	Zmes vody a chladiaceho prostriedku (50 % vody, 50 % chladiaci prostriedok)						
Regulácia tepelného prúdenia	Výkon	Veľký	Stred- ný 1	Stred- ný 2	Stred- ný 3	Nízky	
Prúd tepla (Watt)	12000	9500	5000	3500	1500	1200	
Spotreba paliva (l/h)	1,5	1,2	0,65	0,40	0,18	0,15	
Elektrický príkon (Watt)	pri prevádzke	132	86	46	39	35	34
	pri spustení – po 25 sekundách	120					
	počas regulačnej prestávky "VYP."	32					
Menovité napätie	12 V			24 V			
Prevádzková oblasť							
• Dolná hranica napätia: Ochrana proti podpätiu namontovaná v radiacom prístroji vypne pri dosiahnutí hraničného napätia ohrievací prístroj.	10 V			20 V			
• Horná hranica napätia: Ochrana proti prepätiu namontovaná v radiacom prístroji vypne pri dosiahnutí hraničného napätia ohrievací prístroj.	15 V			30 V			
Povolený prevádzkový tlak	do 2,0 baru pretlaku						
Prietok vody vodného čerpadla okolo 0,14 baru	1400 l/h						
Minimálna priepustnosť vody ohrievacieho prístroja	500 l/h						
Palivo – pozri tiež "Zásobovanie palivom", strana 24	Nafta – bežná obchodná (DIN EN 590)						
Povolená teplota okolia	pri prevádzke			mimo prevádzky			
	Ohrievací prístroj / Riadiaci prístroj			–40 °C až +85 °C			
	Dávkovacie čerpadlo			–40 °C až +85 °C			
Stupeň odrušenia rádiového signálu	5 podľa DIN EN 55025						
Hmotnosť – s radiacim prístrojom a vodným čerpadlom, bez dávkovacieho čerpadla	cca 6,2 kg						

### Prosím, rešpektovať!

Uvedené technické údaje sa chápu, pokiaľ nie sú zadané žiadne hraničné hodnoty, s toleranciami bežnými pre ohrievacie prístroje s hodnotou  $\pm 10\%$  pri menovitom napätí, 20 °C okolitej teploty a referenčnou výškou v Esslingene.



### Pozor!

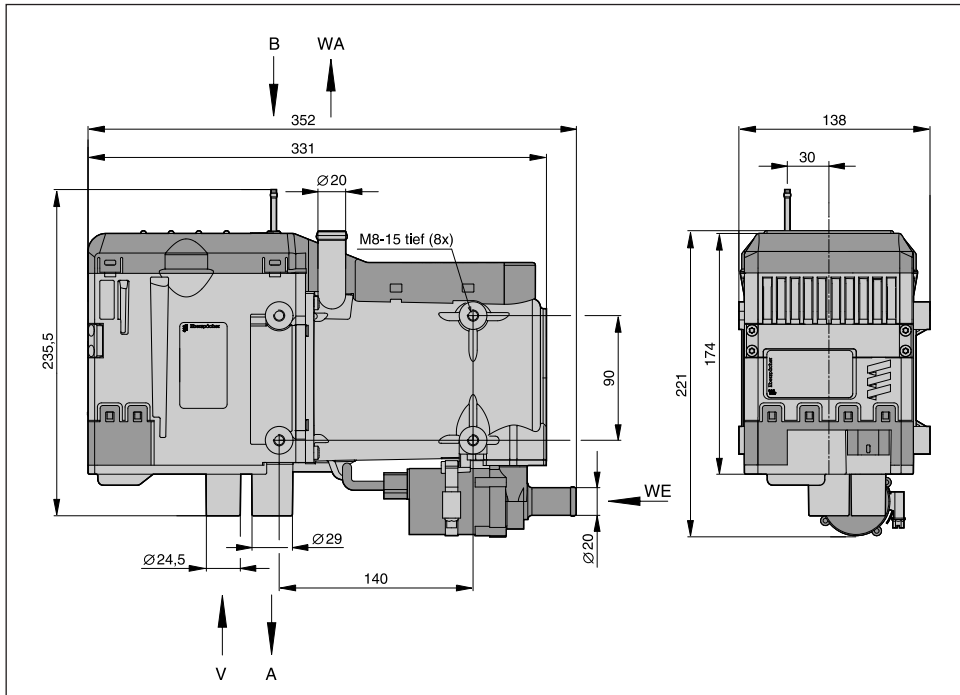
#### Bezpečnostné pokyny pre technické údaje

Technické údaje sa musia dodržiavať, v opačnom prípade môže dôjsť k vzniku funkčných porúch.



## 2 Informácie o produkte

### Hlavné rozmery



- A Výfukový plyn
- B Palivo
- V Spaľovaný vzduch
- WA Vývod vody
- WE Prívod vody

## 3 Montáž

### Miesto montáže

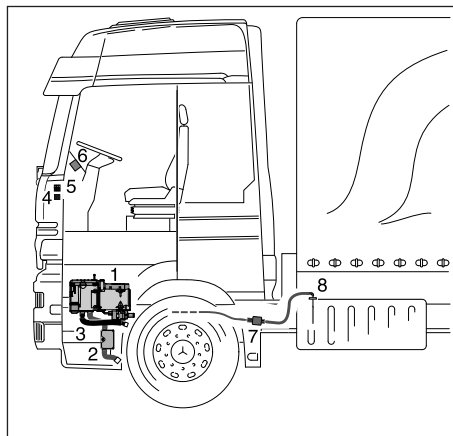
Montážnym miestom ohrievacieho prístroja je vnútorný priestor motora.

Ohrievací prístroj sa musí montovať pri minimálnej hladine chladiacej vody (vyrovnávacia nádrž, chladič, výmenník tepla vo vozidle) tak, aby sa dali výmenník tepla ohrievacieho prístroja a vodné čerpadlo samostatne odvzdušniť.

#### Prosím, rešpektovať!

- Pri nákladnom vozidle sa vodný ohrievací prístroj upevní prednostne pod kabínu vodiča v oblasti motora vozidla na pozdĺžnom nosníku.
- Dodržiavajte predpisy a bezpečnostné pokyny k tejto kapitole uvedené na stranách 4 – 7.
- Návrhy na montáž uvedené v montážnom návode sú iba príklady. Iné montážne miesta sú takisto povolené, ak tieto zodpovedajú príslušným požiadavkám na montáž v tomto montážnom návode.
- Ďalšie informácie o montáži (napr. pre člny a lode) si môžete vyžiadať od výrobcu.
- Dodržiavajte povolené montážne dĺžky, ako aj prevádzkové a skladovacie teploty.

### Príklad na montáž ohrievacieho prístroja v nákladnom vozidle



- 1 Ohrievací prístroj
- 2 Výfuková rúrka s tlmičom
- 3 Tlmič hluku pri nasávaní spaľovaného vzduchu
- 4 Relé dúchadla
- 5 Bezpečnostný držiak
- 6 Ovládací prvok
- 7 Dávkovacie čerpadlo
- 8 Prípojka nádrže

### Montáž ohrievacieho prístroja – 24 Volt vo vozidle na prepravu nebezpečných materiálov podľa ADR

Pri montáži ohrievacieho prístroja do vozidiel na prepravu nebezpečného materiálu sa musia dodatočne rešpektovať predpisy ADR.

Pomocou príslušného elektrického zapojenia spĺňa ohrievací prístroj predpisy ADR, pozri »Dodatočné predpisy« na strane 6, »Riadiace a bezpečnostné zariadenia« na strane 29 a »Plány elektrického zapojenia« na stranách 34 a 39.

Podrobné informácie o predpisoch ADR môžete nájsť na informačnom liste s číslom výtlačku 25 2161 95 15 80.



### 3 Montáž

#### Povolené montážne polohy

Montáž ohrievacieho prístroja sa má prednostne vykonávať v bežnej polohe, vodorovne s nátrubkom na výfukový plyn smerom dolu.

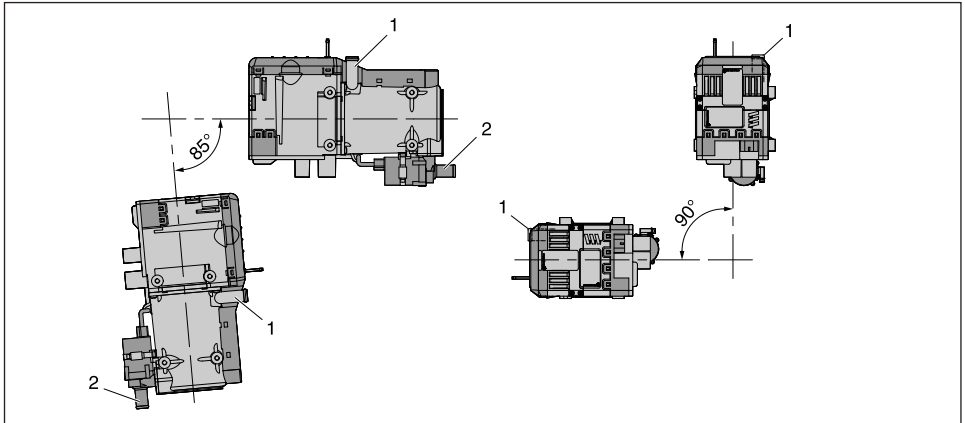
Vždy podľa montážnych podmienok sa dá vykonať montáž ohrievacieho prístroja v povolených výkyvných rozsahoch, pozri výkres.

V ohrievacej prevádzke sa môžu odlišovať zobrazené bežné alebo maximálne montážne polohy krátkodobo až o +15° vo všetkých smeroch.

Tieto odlišnosti, vyvolané šikmými polohami vozidla, nemajú žiadny negatívny vplyv na ohrievaciu funkciu prístroja.

#### Bežná poloha s povoleným výkyvným rozsahom

- Rozsah odchýliek sa vychýli od bežnej polohy o max. 85° smerom dole – výstupný vodný nátrubok ohrievacieho prístroja je vo vodorovnej polohe. Vstupný vodný nátrubok vodného čerpadla musí ukazovať smerom dole.
- Vychyľovací rozsah sa vychýli od bežnej polohy o max. 90° vľavo od pozdĺžnej osi – výstupný vodný nátrubok sa nachádza na hornej hrane ohrievacieho prístroja a ukazuje tiež smerom vľavo.

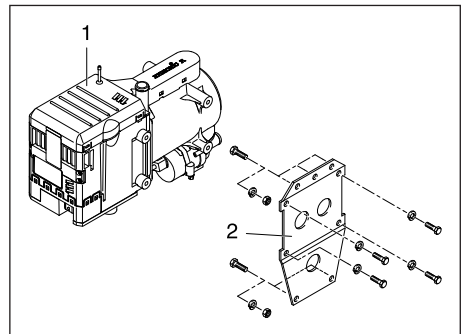


- 1 Výstupný vodný nátrubok ohrievacieho prístroja
- 2 Vstupný vodný nátrubok vodného čerpadla

#### Montáž a upevnenie

Držiak prístroja z montážnej sady upevniť pomocou 4 ks skrutiek M8 a 4 pružných podložiek (uťahovací moment 12+0,5 Nm).

Ohrievací prístroj a namontovaný držiak prístroja upevniť na vhodnom mieste vo vozidle pomocou 5 ks skrutiek M8, 5 pružných podložiek a 5 ks matíc M8 (uťahovací moment 12+0,5 Nm).



- 1 Ohrievací prístroj
- 2 Držiak prístroja

### 3 Montáž

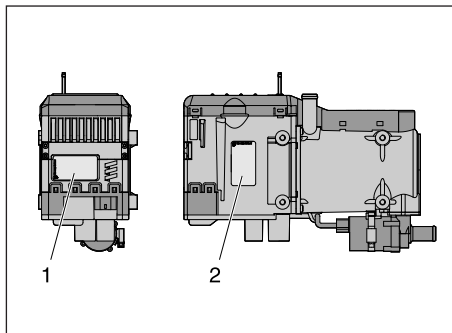
#### Výrobný štítok

Výrobný štítok sa nachádza vpredu a 2. výrobný štítok (duplikát) je upevnený na boku riadiaceho prístroja/ dýchadla.

Podľa potreby môže montér upevniť duplikát štítku na inom mieste ohrievacieho prístroja alebo na dobre viditeľnom mieste na ohrievacom prístroji.

**Prosím, rešpektovať!**

Dodržiavajte predpisy a bezpečnostné pokyny k tejto kapitole uvedené na strane 5.



- 1 Výrobný štítok
- 2 2. výrobný štítok (duplikát)





## 3 Montáž

### Pripojenie k obehu chladiacej vody

Pripojenie ohrievacieho prístroja k obehu chladiacej vody sa vykonáva pomocou hadice na vodu z motora vozidla k výmenníku tepla, k tomu sú k dispozícii tri možnosti montáže.

Montážne varianty sú popísané na stranách 18 – 20.



#### **Nebezpečenstvo!** **Nebezpečenstvo požiaru a popálenia!**

Chladiaca voda a súčiastky obehu chladiacej vody dosahujú vysoké teploty.

- Súčiastky na rozvod vody sa musia uložiť a upevniť tak, aby nevzniklo žiadne riziko ohrozenia vysokou teplotou pre ľudí, zvieratá alebo materiál citlivý na teplotu spôsobené striekaním / kontaktom s vodou.
- Pred činnosťami na obehu chladiacej vody vypnite ohrievací prístroj a počkajte až na úplné vychladenie všetkých súčiastok, v prípade potreby použite ochranné rukavice.

#### **Prosím, rešpektovať!**

- Pri montáži ohrievacieho prístroja a vodného čerpadla dodržiavajte smer prietoku obehu chladiacej vody.
- Ohrievací prístroj a hadice na vodu naplňte pred pripojením do obehu chladiacej vody chladivom.
- Hadice na vodu uložte tak, aby sa nezalomili a aby boli uložené v stúpajúcej polohe.
- Pri ukladaní hadíc na vodu dodržiavajte bezpečný odstup od horúcich dielov vozidla.
- Všetky hadice na vodu / vodné potrubie chráňte proti oderu a príliš vysokým teplotám.
- Všetky hadicové prípojky zabezpečte objímkami na hadice (uťahovací moment = 1,5 Nm).
- Po 2 prevádzkových hodinách alebo po 100 najazdených kilometroch dotiahnite objímky hadice.
- Minimálny prietok vody je zaručený len vtedy, ak rozdiel teploty vyhrievacieho média medzi vtokom a odtokom vody nepresahuje počas prevádzky ohrievača hodnotu 15 K.
- V obehu chladiacej vody sa môžu používať iba pretlakové ventily s otváracím tlakom min. 0,4 – max. 2 bar.
- Ako antikoročná ochrana sa musí pridávať do chladiacej vody celoročne min. 10 % chladiaceho prostriedku (ochrana proti mrazu).
- Pri chladnom počasí musí obsahovať chladiaca voda dostatok chladiaceho prostriedku (ochrana proti mrazu).
- Pred prvým spustením ohrievacieho prístroja do prevádzky alebo po výmene chladiacej vody sa musí kompletný obeh chladiacej vody vrátane ohrievacieho prístroja odvzdušniť bez tvorenia bubliniek podľa údajov výrobcu vozidla.
- Doplniť iba chladiace prostriedky povolené výrobcom vozidla.

### 3 Montáž

#### Prípojenie k obehu chladiacej vody

Prípojiť ohrievací prístroj a spätnú záklopku do obehu chladiacej vody.

Odpojiť prietokovú hadicu na vodu z motora vozidla k výmenníku tepla a vložiť spätnú záklopku. Prípojiť ohrievací prístroj s vodnými hadicami na spätnú záklopku.

#### Výhoda:

Jednoduchá montáž.

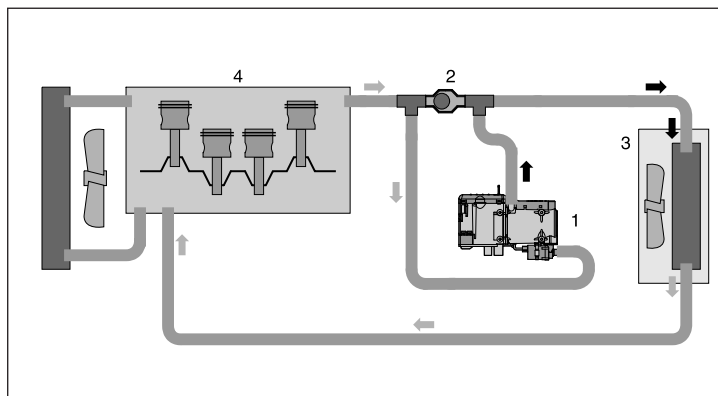
#### Nevýhoda:

Motor vozidla sa neustále preplachuje, preto nie je pri veľkých motoroch vozidiel vôbec možné dostatočné vykúrenie kabíny.

#### Vykurovacía charakteristika

Pri zapnutom ohrievacom prístroji sa privádza teplo do výmenníka tepla vozidla a do motora vozidla.

Potom, ak teplota chladiacej vody dosiahne asi 55 °C – v závislosti od zvolenej polohy výfuku – zapne sa výfuk vozidla a teplo sa privádza aj do priestoru pre cestujúcich.



- 1 Ohrievací prístroj
- 2 Spätný ventil
- 3 Výmenník tepla
- 4 Motor vozidla

#### Prosím, rešpektovať!

Spätnú záklopku si musíte objednať zvlášť, číslo objednávky nájdete v katalogu s príslušenstvom.



### 3 Montáž

#### Pripojenie k obehu chladiacej vody

##### Ohrievací prístroj, spätná záklopka, termostat a kus T zapojte do obehu chladiacej vody

Odpojiť prietokovú hadicu na vodu z motora vozidla k výmenníku tepla a vložiť spätnú záklopku.  
 Odpojiť spätnú prietokovú hadicu na vodu od výmenníku tepla k motoru vozidla a vložiť kus T.  
 Ohrievací prístroj a termostat spojiť s vodnými hadicami s kombinovaným ventilom a kusom T tak, ako je to znázornené na obrázku.

##### Voľba

Dodatčne sa môže použiť v cirkulačnom obehu vody magnetický ventil.  
 Tento obchádza, ak je otvorený, termostat a ovplyvňuje aj ohrievanie motora pred začiatkom ohrevu.

#### Vykurovací charakteristika

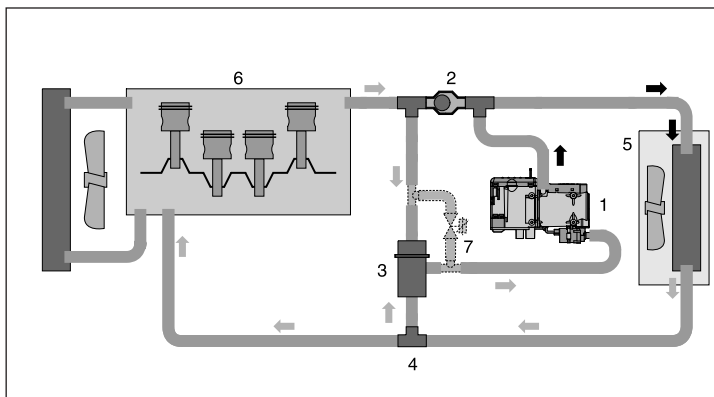
##### • Malý kolobeh chladiacej vody – rýchle vykúrenie interiéru vozidla

Najskôr sa privedie teplo ohrievacieho prístroja iba do výmenníku tepla s teplotou chladiacej vody asi 70 °C.

Dúchadlo vozidla sa zapne pri asi 55 °C.

##### • Veľký kolobeh chladiacej vody – vykúrenie interiéru vozidla a dodatočné zohriatie motora

Ak teplota chladiacej vody aj naďalej stúpa, prepne sa termostat pomaly na veľký obbeh vody (kompletné prepnutie sa dosiahne pri asi 75 °C).



- 1 Ohrievací prístroj
- 2 Spätný ventil
- 3 Termostat
- 4 Kus T
- 5 Výmenník tepla
- 6 Motor vozidla
- 7 Magnetický ventil (Voľba)

#### Prosím, rešpektovať!

Termostat, spätnú záklopku a kus T si musíte objednať zvlášť, číslo objednávky nájdete v katalógu s príslušenstvom.

Magnetický ventil si musíte zakúpiť v špecializovanej predajni.

#### Funkcia termostatov

##### Malý obbeh chladiacej vody

Teplota chladiacej vody < 70 °C:

Nátrubok pol. 1 – otvorený k ohrievaciemu prístroju

Nátrubok pol. 2 – otvorený ku kusu T

Nátrubok pol. 3 – uzavretý k spätnej záklopke

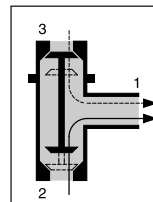
##### Veľký obbeh chladiacej vody

Teplota chladiacej vody > 75 °C:

Nátrubok pol. 1 – otvorený k ohrievaciemu prístroju

Nátrubok pol. 2 – uzavretý ku kusu T

Nátrubok pol. 3 – otvorený k spätnej záklopke



- 1 Nátrubky pre ohrievací prístroj
- 2 Nátrubky ku kusu T
- 3 Nátrubky pre spätnú záklopku

#### Prosím, rešpektovať!

Termostat s prípojkami (1), (2) a (3) – tak, ako je to znázornené na výkrese – zapojiť do vodného kolobehu.

### 3 Montáž

#### Prípojenie k obehu chladiacej vody

##### Zapojiť ohrievací prístroj s elektrickým magnetickým ventilom do kolobehu chladiacej vody

Odpojiť prietokovú hadicu na vodu od motora vozidla k výmenníku tepla vozidla a vložiť dva kusy T. Spojiť kusy T s hadicou.

Odpojiť spätnú prietokovú hadicu na vodu od výmenníku tepla k motoru vozidla a vložiť elektrický magnetický ventil.

Ohrievací prístroj a elektrický magnetický ventil spojiť s vodnými hadicami na kuse T tak, ako je to znázornené na obrázku.

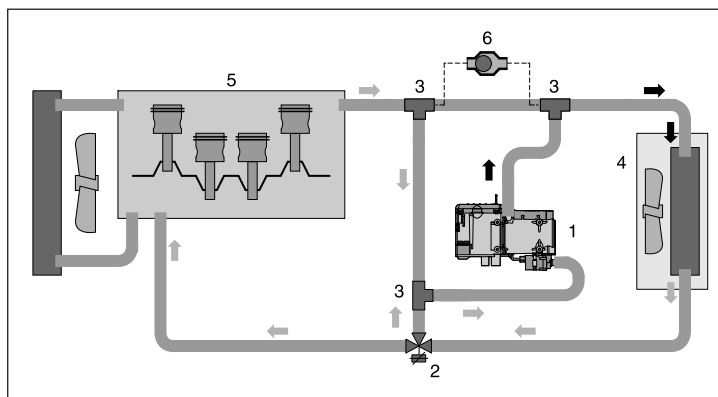
##### Voľba

Dodatočne sa dá použiť spätná zámka so spojovacími hadicami medzi oboma kusmi T v kolobehu chladiacej vody.

Zabráni to strate účinnosti vyhrievania vozidla pri vypnutom ohrievacom prístroji.

##### Vykurovacía charakteristika

Namontovaním elektrického magnetického ventilu je možná voľba nezávislá od teploty medzi malým kolobehom chladiacej vody (kabína vodiča) a veľkým kolobehom chladiacej vody (motor vozidla s kabinou vodiča).



- 1 Ohrievací prístroj
- 2 Elektrický magnetický ventil
- 3 Kus T
- 4 Výmenník tepla
- 5 Motor vozidla
- 6 Spätný ventil (Voľba)

#### Prosím, rešpektovať!

Kusy T a spätná zámka sa musia objednať zvlášť. Č. objednávky pozri v katalógu s dielmi príslušenstva. Magnetický ventil si musíte zakúpiť v špecializovanej predajni.



#### Rozvod výfukového plynu

(Nákres rozvodu výfukových plynov pozri na strane 22)

##### Montáž rozvodu výfukových plynov

Obsahom dodávky univerzálnej montážnej sady je pružná výfuková rúrka, vnútorný Ø 30 mm, 1 300 mm dlhá a tlmič výfukového hluku.

Pružná výfuková rúrka sa dá podľa montážnych podmienok skrátiť až do 20 cm, alebo predĺžiť o max. 2 m.

Tlmič výfuku upevniť vo vozidle na vhodné miesto.

Pružná výfuková rúrka z ohrievacieho prístroja sa premiestni a upevní pomocou rúrkových objímok. V prípade potreby upevniť pružnú výfukovú rúrku pomocou objímok na rúrky na vhodnom mieste vo vozidle.

Nasadiť na tlmič výfuku a výfukovú rúrku s koncovou objímkou a upevniť pomocou objímky na rúrky.



##### **Nebezpečenstvo!** **Nebezpečenstvo popálenia alebo otravy!**

Pri každom spaľovaní vznikajú vysoké teploty a jedovaté splodiny.

Z tohto dôvodu sa musí montovať rozvod výfukových plynov bezpodmienečne podľa montážneho návodu.

- Počas vyhrievacej prevádzky sa nemôžu vykonávať žiadne činnosti v oblasti rozvodu výfukových plynov.
- Pri činnostiach v oblasti rozvodu výfukových plynov sa musí ohrievací prístroj najskôr vypnúť a počkať až do úplného vychladenia všetkých súčiastok, prípadne použiť ochranné rukavice.
- Nevdychujte výfukové plyny.



##### **Pozor!** **Bezpečnostné pokyny pre rozvod výfukových plynov!**

- Výstup výfukových plynov musí končiť vo voľnom priestore.
- Výfuková rúrka nesmie prečnievať cez bočné ohraničenie vozidla.
- Výfukovú rúrku uložte jemne našikmo, v prípade potreby upevnite na najhlbšom mieste odtokový otvor s asi Ø 5 mm kvôli úniku kondenzátu.
- Dôležité prevádzkové súčiastky vozidla nesmú byť obmedzované vo svojej funkcii (dodržiavať dostatočný odstup).
- Výfukovú rúrku montujte v dostatočnej vzdialenosti od súčiastok citlivých na teplo. Hlavne pritom dávajte pozor na palivové rozvody (z plastu alebo kovu), elektrické rozvody, ako aj na brzdové hadice atď.!
- Výfukové rúrky musia byť bezpečne (smernica odporúča vzdialenosti 50 cm) upevnené, aby sa zabránilo poškodeniu vibráciami.
- Výfukové rozvody ukladajte tak, aby sa unikajúci plyn nenasával ako spaľovaný vzduch.
- Vyústenie výfukovej rúrky sa nesmie vystaviť nečistote a snehu.
- Vyústenie výfukovej rúrky sa nesmie nasmerovať v smere jazdy.
- Tlmič výfuku upevnite zásadne na vozidlo.

##### **Prosím, rešpektovať!**

- Dodržiavajte predpisy a bezpečnostné pokyny k tejto kapitole uvedené na stranách 4 – 7.
- Koncová výfuková rúrka musí byť výrazne kratšia ako pružná rúrka výfukových plynov od ohrievacieho prístroja k tlmiču výfuku.

### 3 Montáž

#### Rozvod spaľovacieho vzduchu

##### Namontujte rozvod spaľovacieho vzduchu

Dodávka univerzálnej montážnej sady obsahuje tlmíč nasávaného vzduchu, vnútorný Ø 25 mm pre spaľovaný vzduch.

Podľa potreby sa dá tlmíč hluku nasávaného vzduchu predĺžiť pomocou pružnej rúrky (vnútorný Ø 25 mm) a spojovacou rúrkou (vonkajší Ø 24 mm).

Pri ukladaní tlmíča nasávaného vzduchu a pružnej rúrky zabráňte úzkemu zahnutiu rúrky.

Tlmíč nasávaného vzduchu a príp. pružná rúrka sa upevní upevňovacími objímkami a páskami na káble na vhodnom mieste vo vozidle.

##### Prosím, rešpektovať!

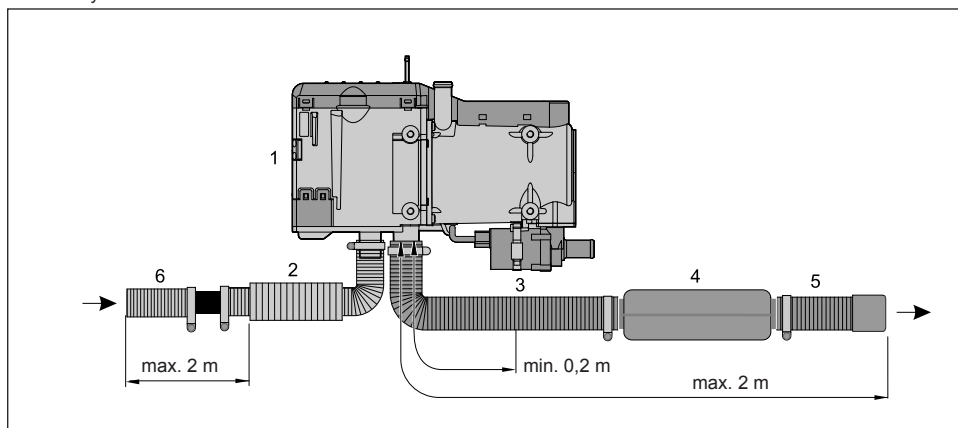
- Dodržiavajte predpisy a bezpečnostné pokyny k tejto kapitole uvedené na stranách 4 – 7.
- Č. objednávky pružnej rúrky pozri v katalógu s náhradnými dielmi.



##### Pozor!

##### Bezpečnostné pokyny pre rozvod spaľovacieho vzduchu!

- Otvor pre spaľovaný vzduch musí byť neustále voľný.
- Vstup pre spaľovaný vzduch ukladajte tak, aby sa unikajúci plyn nenasával ako spaľovaný vzduch.
- Vstup pre spaľovaný vzduch nenasmerujte proti prúdu vzduchu počas jazdy.
- Výstup pre spaľovaný vzduch sa nesmie vystaviť nečistote a snehu.
- Rozvod pre spaľovaný vzduch uložte jemne našikmo, v prípade potreby upevnite na najhlbšom mieste odtokový otvor s asi Ø 5 mm kvôli úniku kondenzátu.



- 1 Ohrievací prístroj
- 2 Tlmíč zvuku nasávania pre spaľovaný vzduch
- 3 Flexibilná výfuková rúrka
- 4 Tlmíč výfukových plynov
- 5 Pružná výfuková rúrka s koncovou objímkou
- 6 Predĺženie tlmíča nasávaného vzduchu s pružnou rúrkou (vnútorný Ø 25 mm) a spojovacou rúrkou (vonkajší Ø 24 mm) – nie sú obsiahnuté v dodávke.

##### Prosím, rešpektovať!

Pri prevádzke s aktivovaným vysokým rozlíšením nie je povolené žiadne predĺženie tlmíča nasávaného vzduchu.

## 3 Montáž



### Zásobovanie palivom

#### Namontovať dávkovacie čerpadlo a palivovú nádrž, uložiť palivové rozvody

Pri montáži dávkovacieho čerpadla, uložení palivových rozvodov a montáži palivovej nádrže sa musia bezpodmienečne dodržiavať nasledujúce bezpečnostné pokyny.

Odchýlky od uvedených pokynov uvedených na tomto mieste nie sú povolené.

Ak sa tieto pokyny nedodržia, môže dôjsť k vzniku funkčných porúch.



#### Nebezpečenstvo!

#### Nebezpečenstvo požiaru, výbuchu, otravy a zranenia!

Pozor pri zaobchádzaní s palivami.

- Pred čerpaním paliva a pri činnostiach na zásobovaní palivom vypnite motor vozidla a vyhrievací prístroj.
- Zabráňte pri manipulácii s palivom prítomnosti otvoreného ohňa.
- Nefajčiť.
- Nevdychovať palivové výpary.
- Vyvarovať sa dotyku s pokožkou.

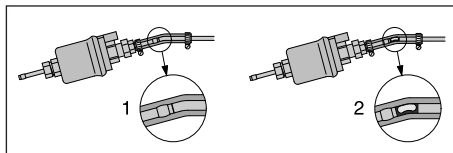


#### Pozor!

#### Bezpečnostné pokyny pre ukladanie palivových rozvodov!

- Palivové hadice a rúrky skracujte iba ostrým nožom. Styčné body nesmú byť stlačené a musia byť bez výronkov.
- Palivové rozvody z dávkovacieho čerpadla k ohrievaciemu prístroju ukladajte pokiaľ možno vždy šikmo hore.
- Palivové rozvody musia byť bezpečne upevnené, aby sa zabránilo poškodeniu alebo tvorbe hluku vibráciami (odporúčaná orientačná hodnota: vo vzdialenosti po 50 cm).
- Palivové rozvody musia byť chránené proti mechanickému poškodeniu.
- Palivové rozvody sa musia uložiť tak, aby nemali odbočovanie vozidla, pohyby motora a podobne žiadny negatívny vplyv na životnosť rozvodov.
- Súčiastky rozvádzajúce palivo sa musia chrániť pred príliš vysokou teplotou.

- Palivové rozvody neukladajte a neupevňujte bezprostredne pri rozvode výfukových plynov ohrievacieho prístroja alebo motora vozidla. Pri prekrížení dávajte neustále pozor na dostatočný tepelný odstup, prípadne namontujte ochranné plechy proti teplu.
- Odkvapkávajúce alebo odparujúce sa palivo sa môže buď nahromadiť na horúcich dieloch, alebo sa môže vznietiť na elektrických zariadeniach.
- Pri spojeniach palivových rozvodov s palivovými hadicami montujte palivové rozvody vždy na doraz, aby ste tým zabránili tvorbe bubliniek.



- 1 Správne uloženie rozvodov
- 2 Nesprávne uloženie rozvodov – tvorenie bubliniek

#### Bezpečnostné pokyny pre palivové rozvody a palivovú nádrž v autobusoch

- V autobusoch sa nemôžu palivové rozvody a palivová nádrž nachádzať v priestoroch pre cestujúcich.
- Palivové nádrže musia byť v autobusoch umiestnené tak, aby nebolo v prípade požiaru bezprostredne ohrozené vystupovanie cestujúcich.

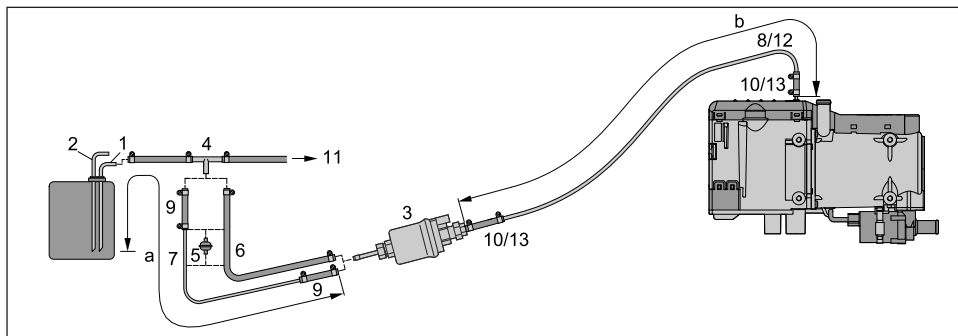
#### Prosím, rešpektovať!

Dodržiavajte predpisy a bezpečnostné pokyny k tejto kapitole uvedené na stranách 4 – 7.

## 3 Montáž

### Zásobovanie palivom

Odber paliva pomocou kusa T z prietokového rozvodu paliva z armatúry nádrže k motoru vozidla



- 1 Prietokové rozvody paliva z prípojky nádrže
- 2 Prietokové spätné rozvody paliva z prípojky nádrže
- 3 Dávkovacie čerpadlo
- 4 Vložte kus T
- 5 Palivový filter
- 6 Palivová hadica, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
- 7 Palivová rúrka, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- 8 Palivová rúrka, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
- 9 Palivová hadica, 5 x 3 (di = Ø 5 mm), cca 50 mm dlhá
- 10 Palivová hadica, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm), cca 50 mm dlhá
- 11 K motoru vozidla, mechanickému palivovému alebo vstrekovaciemu čerpadlu.

Potrebné len pre *HYDRONIC M8 Biodiesel* pri prevádzke s FAME.

- 12 Palivová rúrka, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- 13 Priechodový kus 3,5 / 5

### Prípustné dĺžky rozvodov

#### Nasávacia strana

a = max. 2 m

#### Strana tlaku

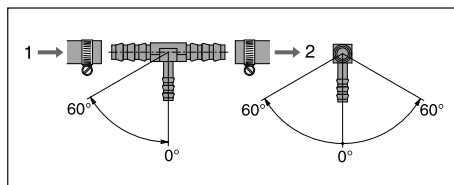
b = min. 1,5 m – max. 6 m

### Prosím, rešpektovať!

- Vložte kus T, pol. (4) pred čerpadlo do prietokového rozvodu paliva. Kus T nie je obsahom dodávky „Montážna sada“. Č. objednávky pozri v katalógu s dielmi príslušenstva.
- Palivový filter, pol.(5), je potrebný iba pri znečistenom palive. Palivový filter nie je obsahom dodávky „Montážna sada“. Č. objednávky pozri v katalógu s dielmi príslušenstva.
- Pol. (12) a (13) sa nachádzajú iba v obsahu dodávky "Ohrievací prístroj" *HYDRONIC M8 Biodiesel*.

### Montážna poloha kusa T

Pri montáži kusa T dodržiavajte montážne polohy uvedené v technickom výkrese.



- 1 Smer prietoku – z palivovej nádrže
- 2 Smer prietoku – k motoru vozidla

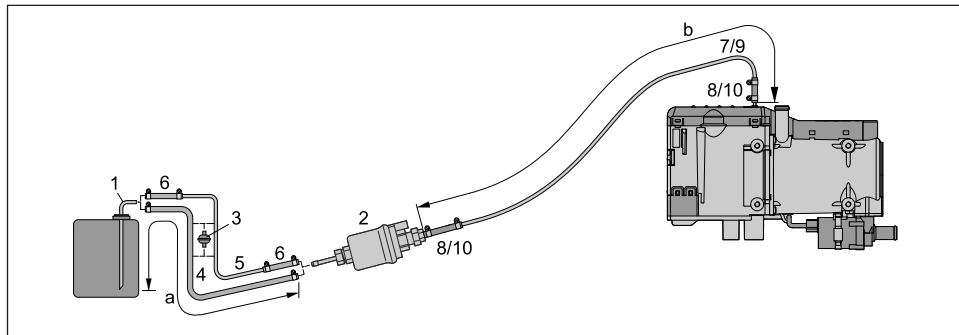


### 3 Montáž



#### Zásobovanie palivom

Odber paliva s prípojkou nádrže – rúrka čerpadla, namontovaná do nádrže vozidla



- 1 Prípojka nádrže pre kovovú nádrž –  
di = Ø 4 mm, da = Ø 6 mm
- 2 Dávkovacie čerpadlo
- 3 Palivový filter
- 4 Palivová hadica, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
- 5 Palivová rúrka, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- 6 Palivová hadica, 3,5 x 3 (di = Ø 5 mm),  
cca 50 mm dlhá
- 7 Palivová rúrka, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
- 8 Palivová hadica, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm),  
cca 50 mm dlhá

Potrebné len pre *HYDRONIC M8 Biodiesel* pri prevádzke s FAME.

- 9 Palivová rúrka, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- 10 Priechodový kus 3,5 / 5

#### Pripustné dĺžky rozvodov

Nasávacía strana

Strana tlaku

a = max. 2 m

b = min. 1,5 m – max. 6 m

#### Prosím, rešpektovať!

- Pol. (1) nie je obsahom dodávky „Montážna sada“. Č. objednávky pozri v katalógu s dielmi príslušenstva.
- Palivový filter, pol.(3), je potrebný iba pri znečistenom palive. Palivový filter nie je obsahom dodávky „Montážna sada“. Č. objednávky pozri v katalógu s dielmi príslušenstva.
- Pol. (9) a (10) sa nachádzajú iba v obsahu dodávky "Ohrievací prístroj" *HYDRONIC M8 Biodiesel*".



#### Pozor!

#### Bezpečnostné pokyny pre zásobovanie palivom!

- Čerpanie paliva sa nesmie vykonávať použitím hrubej sily alebo pretlakom v palivovej nádrži.
- Odber paliva vlastným čerpadlom vozidla nie je povolený.
- Pri tlaku v palivových rozvodoch nad 4,0 bary alebo pri spätnej záklopke v spätom rozvode (v nádrži) sa musí použiť zvláštna prípojka nádrže.
- Pri použití kusu T v plastovej rúrke sa musia vždy vložiť do plastovej rúrky podporné objímky. Kus T a plastová rúrka sa spoja s príslušnými palivovými hadičkami a zabezpečia sa hadicovými objímkami.

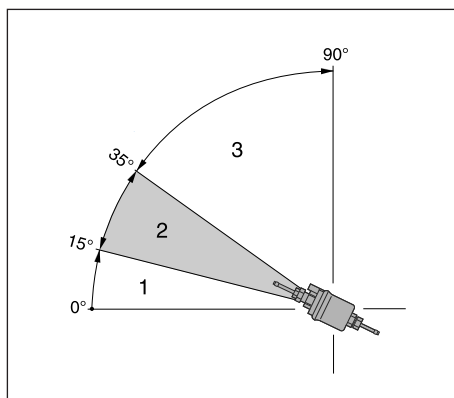
### 3 Montáž

#### Zásobovanie palivom

##### Montážna poloha dávkovacieho čerpadla

Dávkovacie čerpadlo montovať vždy tlakovou stranou šikmo hore.

Pritom je povolená každá montážna poloha nad 15°, v každom prípade by sa mala uprednostniť montážna poloha medzi 15° a 35°.



- 1 Montážna poloha v rozsahu 0° – 15° nie je povolená.
- 2 Uprednostnená je montážna poloha v rozsahu 15° – 35°.
- 3 Montážna poloha v rozsahu 35° – 90° je povolená.

##### Povolená nasávacia a tlaková výška dávkovacieho čerpadla

Výška tlaku z nádrže vozidla k dávkovaciemu čerpadlu:  
a = max. 1000 mm

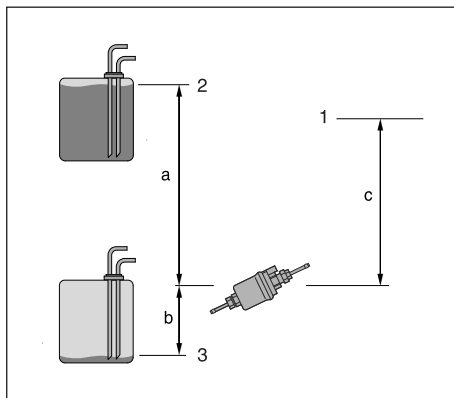
Výška tlaku z nádrže vozidla k dávkovaciemu čerpadlu:  
b = max. 750 mm

Nasávacia výška pri nádrži vozidla, v ktorej vzniká pri odbere podtlak (ventil s 0,03 baru v uzávere nádrže):  
b = max. 400 mm

Výška tlaku z dávkovacieho čerpadla k ohrievaciemu prístroju:  
c = max. 2000 mm

**Prosím, rešpektovať!**

Skontrolujte vetranie nádrže.



- 1 Pripojenie k ohrievaciemu prístroju
- 2 Max. hladina paliva
- 3 Min. hladina paliva



##### **Pozor!** Bezpečnostné pokyny pre montáž dávkovacieho čerpadla!

- Dávkovacie čerpadlo montovať vždy tlakovou stranou šikmo hore – minimálny uhol sklonu 15°.
- Dávkovacie čerpadlo a filter chrániť pred nepovoleným ohrevom, nemontovať v blízkosti tmičov výfuku a rúriek výfukových plynov.



## 3 Montáž

### Zásobovanie palivom

#### Kvalita paliva

- Ohrievací prístroj spracuje bez problémov bežné obchodné naftové palivo podľa DIN EN 590. V zimných mesiacoch sa prispôsobuje nafta nízkym teplotám od 0 °C do -20 °C. Problémy preto môžu nastať iba pri extrémne nízkych vonkajších teplotách – tiež pri motore vozidla – pozri kvôli tomu predpisy výrobcu vozidla.
- V mimoriadnych prípadoch a pri vonkajšej teplote nad 0 °C sa môže prevádzkovať ohrievací prístroj tiež na vykurovací olej EL podľa DIN 51603.
- Ak sa prevádzkuje ohrievací prístroj zo zvláštnej nádrže, musia sa dodržiavať nasledujúce pravidlá:
  - pri vonkajších teplotách nad 0 °C: Používajte naftu podľa DIN EN 590.
  - pri vonkajších teplotách od 0 °C do -20 °C: používať zimnú naftu podľa DIN 590.
  - pri vonkajších teplotách od -20 °C do -40 °C, používajte arktickú alebo polárnu naftu.

#### Prosím, rešpektovať!

- Pridanie starého oleja **nie je** povolené!
- Palivové rozvody a dávkovacie čerpadlo sa musia po natankovaní zimnou naftou alebo naftou do chladného počasia naplniť po 15 minútovej prevádzke ohrievacieho prístroja novým palivom!

#### Prevádzka na bionaftu

(FAME pre naftové motory podľa DIN EN 14 214)

#### HYDRONIC M8 Biodiesel

Ohrievací prístroj je povolený pre prevádzku na bionaftu až do teploty -8° (schopnosť prietoku sa znižuje pri teplotách pod 0 °C).

#### Prosím, rešpektovať!

- Pri prevádzke na 100 % bionaftu sa môže ohrievací prístroj prevádzkovať dvakrát ročne (v strede a na konci vykurovacej sezóny) na naftové palivo, aby sa spálili prípadné usadené zvyšky nafty. Kvôli tomu sa musí nádrž vozidla takmer vyprázdniť a potom naplniť naftovým palivom bez bioprímesí. Počas plnenia nádrže prepnite prístroj 2 až 3-krát, vždy na 30 minút na najvyšší teplotný predvolený stupeň.
- Pri stálej prevádzke na naftu / zmesi bionafty do 50 % biologického podielu nie je potrebná žiadna medziprevádzka s čistým naftovým palivom.

#### HYDRONIC M10 / HYDRONIC M12

Oba ohrievacie prístroje nie sú povolené na prevádzku s bionaftou.

Prímes bionafty do 10 % je povolená.

## 4 Prevádzka a funkcie

### Návod na obsluhu

Ohrievací prístroj je riadený ovládacím prvkom. K ovládacímu prvku je priložený návod na obsluhu, ktorý Vám odovzdajú v montážnom závode.

### Prvé spustenie do prevádzky

Pri prvom uvedení do prevádzky musí skontrolovať montážna dielňa nasledujúce uvedené body.

- Po montáži ohrievacieho prístroja sa musí obeh chladiacej vody, ako aj celkový systém zásobovania palivom starostlivo prevzdušniť. Kvôli tomu sa musia dodržiavať predpisy výrobcu vozidla.
- Pred skúšobným chodom otvoriť obeh chladiacej vody (regulátor teploty nastaviť na "TEPLÉ").
- Počas skúšobného chodu ohrievacieho prístroja sa musia skontrolovať všetky pripojky vody a paliva kvôli tesnosti a riadnemu upevneniu.
- Ak by ohrievací prístroj vykazoval počas prevádzky poruchy, definujte pomocou diagnostického zariadenia príčinu poruchy a odstráňte ju.

### Dôležité pokyny pre prevádzku

#### Vykonať bezpečnostnú kontrolu pred spustením

Po dlhšom prestoji prístroja (letné mesiace) sa musí poistka zasunúť a / alebo sa musí napojiť ohrievací prístroj na batérie.

Skontrolujte riadne upevnenie všetkých súčiastok (príp. utiahnite skrutky).

Skontrolujte vizuálne utesnenie palivového systému.

#### Pred zapnutím

Pred zapnutím alebo predprogramovaním ohrievacieho prístroja nastavte ohrievaciu páčku vozidla na "TEPLÉ" (maximálne nastavenie) a výfuk na "pomalý stupeň" (nízka spotreba prúdu).

Pri vozidlách s automatickým kúrením pred zapnutím zapaľovania nastavte ohrievaciu páčku na "MAX" a potrebné nastavenie klapky na "OTVORENÉ".

#### Ohrievacia prevádzka vo výškových polohách – 1200 m až 2800 m

Riadiaci prístroj zisťuje cez výkon dýchadla aktuálnu výškovú polohu ohrievacieho prístroja.

Pri dosiahnutí výšky medzi 1200 m a 1500 m sa vykoná prispôbenie výšky ohrievacieho prístroja, t.zn., že množstvo čerpaného paliva sa nepatrne zníži.

#### Prosím, rešpektovať!

Ak sa množstvo čerpaného paliva zníži, má to za následok zníženie vykurovacieho výkonu asi o 10 %.

### Popis funkcií

#### Zapnutie prístroja

So zapnutím sa zobrazí kontrola zapínania na ovládacom prvku (EasyStart R+ / EasyStart T). Ohrievací prístroj sa spustí podľa predvoleného programu, pričom sa najskôr spustí vodné čerpadlo a dýchadlo spaľovaného vzduchu.

Dávkovacie čerpadlo spustí s miernym oneskorením čerpanie paliva. Súčasne s čerpaním spaľovaného vzduchu sa začína žeraviaca fáza teľjivky.

Ak sa v spaľovacej komore vytvorí stabilný plameň, vypnú sa teľjivky.

#### Vyhrievacia prevádzka

Pri prvom spustení sa prevádzkuje ohrievací prístroj na stupni „POWER“ tak dlho, kým neprekročí teplota vody prepínaciu hranicu „VÝKON“ / „VEĽKÝ“

#### HYDRONIC M8 / M10

Ohrievací prístroj sa potom reguluje podľa potreby tepla v stupňoch „VEĽKÝ – STREDNÝ – MALÝ – VYP.“.

Ak je potreba tepla na stupni "MALÝ" tak nízka, že chladiaci voda dosahuje teplotu 85 °C, prepne sa prístroj zo stupňa „MALÝ“ na stupeň „VYP.“.

#### HYDRONIC M12

Ohrievací prístroj sa potom reguluje podľa potreby tepla v stupňoch „VEĽKÝ – STREDNÝ 1 / STREDNÝ 2 / STREDNÝ 3 – MALÝ – VYP.“.

Ak je potreba tepla na stupni "MALÝ" tak nízka, že chladiaci voda dosahuje teplotu 85 °C, prepne sa prístroj zo stupňa „MALÝ“ na stupeň „VYP.“.

Uzavrie sa dobeh s dodatočným žeravením teľjiviek.

Potom, čo sa ochladí chladiaci voda na asi 70 °C, spustí sa ohrievací prístroj. HYDRONIC M8 / M10 na stupni „STREDNÝ“, ohrievací prístroj HYDRONIC M12 na stupni „STREDNÝ 1“.

Ak dosiahne teplota chladiacej vody asi 55 °C, zapne sa čidlo teploty dýchadlo vozidla.

#### Vypnúť

Po vypnutí spustí ohrievací prístroj dobeh asi 180 sekúnd. Počas dobehu sa vykoná dodatočné opätovné rozžeravenie oboch teľjiviek.

#### Pokles teploty (voľba)

Iba počas jazdy vozidla a pri zapnutom ohrievacom prístroji (dodatočné vyhrievanie) sa aktivuje pokles teploty. Regulačné stupne sa dosiahnu skôr a proces regulácie ohrievacieho prístroja sa prispôbi nižšej potrebe tepla.

Pokles teploty je možný pripojením plusového rozvodu (D+) na zástrčke B2, svorky C3 káblového rozvodu ohrievacieho prístroja (pozri schémy zapojenia na stranách 32 a 34).



## 4 Prevádzka a funkcie

### Riadiace a bezpečnostné zariadenia

Ohrievací prístroj je vybavený nasledujúcimi riadiacimi a bezpečnostnými zariadeniami.

- Ak sa ohrievací prístroj počas 74 sekúnd po spustení čerpania paliva nezapne, spustenie sa musí zopakovať.  
Ak sa ohrievací prístroj ani počas ďalších 65 sekúnd po spustení čerpania paliva nezapne, vykoná sa poruchové vypnutie.  
Po nepovolenom počte neúspešných pokusov o spustenie sa vykoná zablokovanie riadiaceho prístroja.\*
- Ak plameň sám od seba počas prevádzky zhasne, vykoná sa reštart prístroja.  
Ak sa ohrievací prístroj počas 74 sekúnd po spustení čerpania paliva nezapne, vykoná sa poruchové vypnutie.  
Krátkym vypínaním a zapínaním sa dá poruchové vypnutie odstrániť.
- Pri prehrievaní (napr. nedostatkom vody, zle odvzdušneným obehom chladiacej vody) sa aktivuje prehrievacie čidlo, preruší sa prívod paliva a vykoná sa poruchové vypnutie.  
Po odstránení príčiny prehrevu sa môže ohrievací prístroj opakovaným zapínaním a vypínaním opäť spustiť (Predpoklad: ohrievací prístroj je dostatočne vychladený, teplota chladiacej kvapaliny < 70 °C).  
Po nepovolenom počte neúspešných pokusov o vypnutie pri prehreve sa vykoná zablokovanie riadiaceho prístroja.\*
- Ak sa dosiahne dolná alebo horná hranica napätia, vykoná sa poruchové vypnutie.
- Pri prerušenom elektrickom vedení k dávkovaciemu čerpadlu sa ohrievací prístroj nespustí.
- Ak je jedna z tlejiviek pokazená, vykoná sa proces spúšťania iba s jednou tlejivkou.
- Počet otáčok dýchadla motora sa kontinuálne kontroluje.  
Ak sa motor dýchadla nespustí, je zablokovaný, alebo ak klesne počet otáčok o > 12,5 % menovitého počtu otáčok, vykoná sa po 60 sekundách poruchové vypnutie.
- Funkcia vodného čerpadla sa priebežne kontroluje.

\* Odstránenie zablokovania alebo načítanie chýb je možné:

- pomocou hodín modulu / spínacích hodín EasyStart T
- pomocou rádiového diaľkového ovládania TP5 / EasyStart R+

Pri ostatných ovládacích prvkoch prostredníctvom prípojky:

- diagnostického prístroja
- zákazníckeho programu KD2000 / EDITH

Obsluha a zoznam chýb pozri v priloženom návode na obsluhu alebo vo vyhľadávaní porúch a návode na opravy ohrievacieho prístroja.

#### Prosím, rešpektovať!

Vypnutie a opakované zapnutie prístroja nevykonajte viac ako 2-krát.

#### Núdzové vypnutie pri prevádzke ADR / ADR99

Pri vozidlách na prepravu nebezpečného materiálu (napr. cisternové vozidlá) sa musí ohrievací prístroj vypnúť pred vjazdom do nebezpečnej oblasti (refinéria, čerpacia stanica atď.).

Pri nedodržaní sa ohrievací prístroj automaticky vypne, ak:

- Motor vozidla sa vypne.
- Prídavný agregát (pomocný pohon pre vybíjacie čerpadlo a.i.) sa zapne.
- Jedny dvere vozidla sú otvorené (predpis ADR99, iba Francúzsko).

Potom sa vykoná krátky dobeh dýchadla na max. 40 sekúnd.

#### Núdzové vypnutie – Núdzový vypínač

Ak je počas prevádzky potrebné núdzové vypnutie, musíte postupovať nasledujúcim spôsobom:

- Vypnúť ovládacím prvkom ohrievací prístroj alebo
- Vytiahnuť poistku alebo
- Odpojiť ohrievací prístroj od batérie.

## 5 Elektrické rozvody

### Elektrické zapojenie ohrievacieho prístroja

Prístroj je elektricky zapojený podľa smerníc EMK.



#### Pozor!

#### Bezpečnostné pokyny pre zapojenie káblov ohrievacieho prístroja!

Neodborným zasahovaním sa môže EMK ovplyvniť, z tohto dôvodu sa musia dodržiavať nasledujúce pokyny:

- Pri elektrických rozvodoch dávať pozor na to, aby sa nepoškodila ich izolácia. Zabrániť: predieraniu, zalomeniu, zaseknutiu alebo tepelným vplyvom na rozvody.
- Pri vodičoch zástrčiek sa musia uzavrieť neobladené diery zástrčiek pomocou záslepiek, aby sa zabránilo ich znečisteniu a prieniku vody.
- Elektrické zásuvné a materiálové spojky musia mať ochranu proti korózii a musia byť pevné.
- Elektrické zásuvné a materiálové spojky mimo interiéru natrieť kontaktným ochranným tukom.

#### Prosím, rešpektovať!

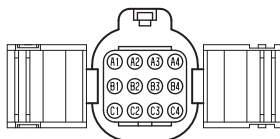
Pri elektrickom zapojení ohrievacieho prístroja, ako aj pri ovládacích prvkoch dodržiavajte nasledujúce pokyny:

- Elektrické rozvody, spínacie a riadiace prístroje musia byť umiestnené vo vozidle tak, aby sa nedala negatívnym spôsobom ovplyvniť ich bezchybná funkčnosť (napr. účinkom tepla, vlhkosťou atď.)
- Dodržiavajte nasledujúce priemery vodičov medzi batériou a ohrievacím prístrojom. Aby sa neprekročila max. povolená strata napätia v rozvodoch od 0,5 V pri menovitom napätí 12 V alebo 1 V pri 24 V.  
Priemery vodičov pri dĺžke rozvodu (plusový a mínusový kábel):  
– do 5 m = priemer vedení 4 mm<sup>2</sup>  
– od 5 do 8 m = priemer vedení 6 mm<sup>2</sup>
- Ak je naplánovaná prípojka plusového rozvodu na bezpečnostnej skrinke (napr. svorka 30), musí sa tiež zahrnúť do kalkulácie vlastné vedenie vo vozidle od batérie k bezpečnostnej skrinke a v prípade potreby sa musí nanovo dimenzovať.
- Nepoužívané konce rozvodov zaizolujte.

### Pokyny pre zmenu zapojenia 12 póloveho zväzku káblov so zástrčkou

Ak sa pri výmene *HYDRONIC M* za *HYDRONIC M-II* ďalej používa zväzok káblov namontovaný vo vozidle, musí sa demontovať 12-pólová zástrčka pomocou uvoľňovacieho náradia AMP (AMP-č. objednávky. 1-1579007-4) a nanovo zapojiť podľa nasledujúcej tabuľky.

#### 12 pólová kábová zástrčka



Zástrčka je zobrazená na strane vstupu rozvodov.

Prípojka	Zväzok káblov <i>HYDRONIC M</i>		Zmena elektrického zapojenia 12 pólová zástrčka	
	Farba káblov	Prierez	<i>HYDRONIC M</i> PIN	<i>HYDRONIC M-II</i> PIN
Dávkovacie čerpadlo	1,5 <sup>2</sup> gn		C4 →	A1
Svorka 31	4 <sup>2</sup> br		C3 →	A2
Svorka 30	4 <sup>2</sup> rt		C2 →	A3
Plusový signál Hlavný vypínač batérie	1,5 <sup>2</sup> ws/rt		C1 →	A4
Plusový signál Relé magnetického ventilu	–		B4 →	B1
Diagnóza	1 <sup>2</sup> bl		B3 →	B4
Plusový signál ADR pomocný pohon	1 <sup>2</sup> vi		B2 →	B3
Cudzie riadenie Vodné čerpadlo	–		B1 →	B2 zostáva voľný*
Relé dýchadla	1 <sup>2</sup> rt/ge		A4 →	C1
D+ pri prevádzke ADR	1 <sup>2</sup> vi/gn		A3 →	C2
Pokles teploty	–		A2 →	C3
Kúrenie ZAP.	1 <sup>2</sup> ge		A1 →	C4

\*Cudzíe ovládanie vodného čerpadla nie je pri *HYDRONIC M-II* naplánované.



## 5 Elektrické rozvody

### Kusovník pre plán elektrického zapojenia HYDRONIC M-II 12 Volt / 24 Volt

- 1.1 Spaľovací motor
  - 1.2 Tlejivka 1
  - 1.2.1 Tlejivka 2 (voliteľná 12 kW / FAME)
  - 1.5 Snímač prehrievania
  - 1.12 Snímač plameňa
  - 1.13 Snímač teploty
  - 2.1 Riadiaci prístroj
  - 2.2 Dávkovacie čerpadlo
  - 2.5.7 Relé, výfuk vozidla
  - 2.5.18 Relé, prepínanie vodného kolobehu – podľa potreby namontuje zákazník
  - 2.7 Hlavná poisťka 12 Volt = 25 A  
24 Volt = 15 A
  - 2.7.1 Poisťka, manipulácia 5 A
  - 2.7.5 Poisťka, výfuk vozidla 25 A
  - 2.12 Vodné čerpadlo
  - 5.1 Batéria
  - 5.10 Výfuk vozidla
  - a) Prípojka ovládacieho zariadenia
  - b) Prepnutie vodného kolobehu: Relé sa uzatvára pri 68 °C a otvára pri 63 °C teplote vody (s poklesom teploty 58 °C / 45 °C)
  - c) Prípojka ohrievacieho prístroja
- Obsadenie 12 pólovej zástrčky (externé)
- | PIN č. | Prípojka                     | Priemer rozvodu mm <sup>2</sup> |
|--------|------------------------------|---------------------------------|
| A1     | Dávkovacie čerpadlo          | 1,5                             |
| B1     | Magnetický ventil, voliteľný | 1,0                             |
| C1     | Relé dýchadla                | 1,0                             |
| A2     | Svorka 31                    | 4,0                             |
| B2     | Diagnóza (OEM)               | 1,0                             |
| C2     | voľná                        | –                               |
| A3     | Svorka 30                    | 4,0                             |
| B3     | voľná                        | –                               |
| C3     | Pokles teploty               | 1,0                             |
| A4     | Vext.                        | 1,5                             |
| B4     | Diagnóza (HELJED)            | 1,0                             |
| C4     | Kúrenie ZAP                  | 1,0                             |
- d) Pokles teploty (s plusovým signálom)
  - e) Napojiť rozvody v zástrčke ovládacieho prvku
  - x) Odpojenie rozvodov
  - a2) Diagnóza
  - a3) Zapínací signál S+
  - a4) Napájanie plus, +30
  - a5) Napájanie mínus, -31
  - a6) (+) zvoliť vypínač batérie  
(Dióda: objednávacie č. 208 00 012)

#### Prosím, rešpektovať!

Pokyny k zapínaciemu signálu S+:

- pri ovládacích prvkoch EasyStart R+ / R / T – rozvod 0,75<sup>2</sup> bl/ws v zástrčke B2, pripojte komoru B4
- pri všetkých ostatných ovládacích prvkoch – rozvod 1<sup>2</sup> ge v zástrčke B2, pripojte komoru B4
- Plán elektrického zapojenia pozri na strane 32.

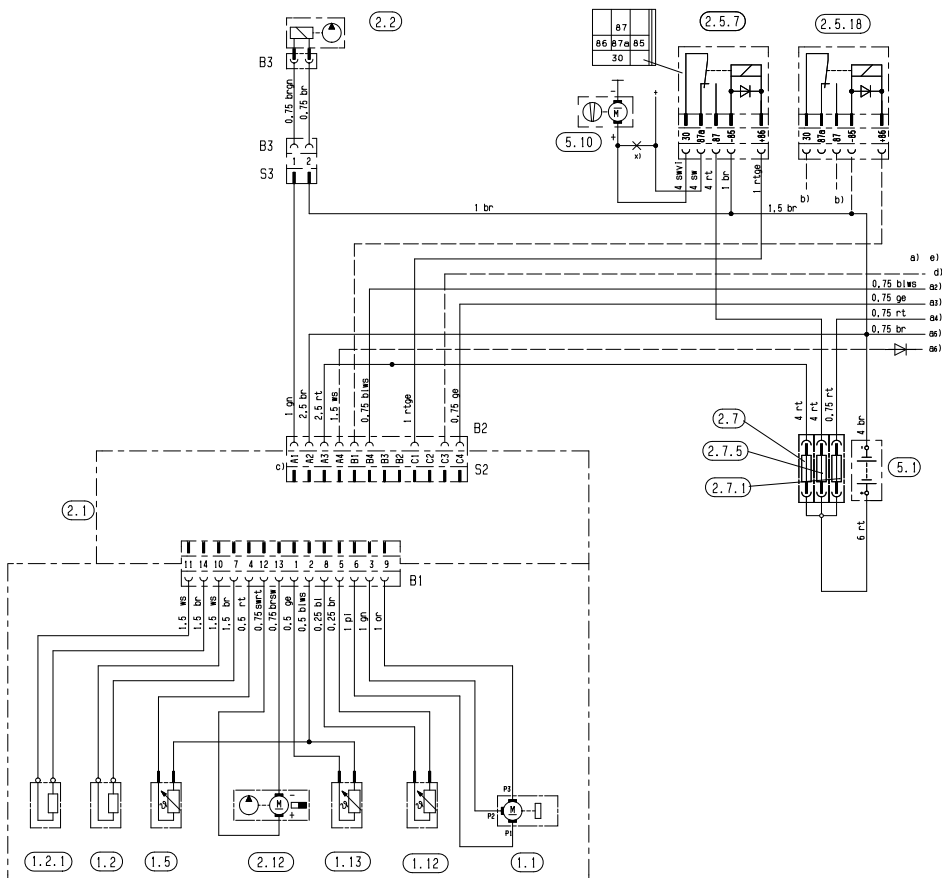
#### Farby káblov

- rt = červená
- bl = modrá
- ws = biela
- sw = čierna
- gn = zelená
- gr = sivá
- ge = žltá
- vi = fialová

Zástrčka a puzdro zásuvky sú zobrazené na vstupnej strane rozvodu.

# 5 Elektrické rozvody

## Schéma elektrického zapojenia HYDRONIC M-II – 12 Volt / 24 Volt



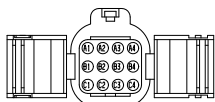
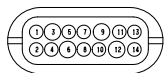
B1

B2

B3

S2

S3







## 5 Elektrické rozvody

### Zoznam dielov pre plán elektrického zapojenia *HYDRONIC M-II*, 12 Volt / 24 Volt, ADR

- 1.1 Spaľovací motor
- 1.2 Tlejivka 1
- 1.2.1 Tlejivka 2
- 1.5 Snímač prehrievania
- 1.12 Snímač plameňa
- 1.13 Snímač teploty
- 2.1 Riadiaci prístroj
- 2.2 Dávkovacie čerpadlo
- 2.5.7 Relé, výfuk vozidla
- 2.5.18 Relé, prepínanie vodného kolobehu – podľa potreby namontuje zákazník
- 2.7 Hlavná poistka 12 Volt = 25 A  
24 Volt = 15 A
- 2.7.1 Poistka, manipulácia 5 A
- 2.7.5 Poistka, výfuk vozidla 25 A
- 2.12 Vodné čerpadlo
- 5.1 Batéria
- 5.2.1 Hlavný vypínač batérie (prevádzka oddelená napr. kľúčikom zapalovania ) g)
- 5.2.2 Istič batérií (Funkcia núdzového vypnutia pri ADR) g)
- 5.10 Výfuk vozidla
- a) Prípojka ovládacieho zariadenia
- b) Pri ADR D+ (svietiaci stroj)
- c) Pri ADR HA+ (Pomocný pohon / Vedľajší pohon) plusové zapnutie
- d) Prepnutie vodného kolobehu: Relé sa uzatvára pri 68 °C a otvára pri 63 °C teplote vody (s poklesom teploty 58 °C / 45 °C)
- e) Prípojka ohrievacieho prístroja

Obsadenie 12 pólovej zástrčky (externé)

PIN č.	Prípojka	Priemer rozvodu mm <sup>2</sup>
A1	Dávkovacie čerpadlo	1,5
B1	Magnetický ventil, voliteľný	1,0
C1	Relé dýchadla	1,0
A2	Svorka 31	4,0
B2	Diagnóza (OEM)	1,0
C2	D+	–
A3	Svorka 30	4,0
B3	Signál TRS (ADR)	1,0
C3	Pokles teploty	1,0
A4	Vext.	1,5
B4	Diagnóza (HELJED)	1,0
C4	Kúrenie ZAP	1,0

- f) Pokles teploty (s plusovým signálom)
- g) Pri použití iba jedného spínacieho prvku pre pol. 5.2.1 a 5.2.2 sa musíte ubezpečiť, že pri stlačení oddeľovacieho vypínača batérie (funkcia núdzového vypnutia u ADR) sa spínač okamžite (bez zohľadnenia stavu ohrievacieho prístroja) otvorí a všetky elektrické obvody ohrievacieho prístroja sa oddelia od batérie.
- h) Napojiť rozvody v zástrčke ovládacieho prvku
- x) Odpojenie rozvodov

- a1) Spútné hlásenie ADR
- a2) Diagnóza
- a3) Zapínací signál S+
- a4) Napájanie plus, +30
- a5) Napájanie mínus, -31
- a6) (+) zvoliť vypínač batérie (Dióda: objednávacie č. 208 00 012)

Zástrčka a puzdro zásuvky sú zobrazené na vstupnej strane rozvodu.

#### Prosím, rešpektovať!

Pokyny k zapínaniu signálu S+:

- pri ovládacích prvkoch EasyStart R+ / R / T – rozvod 0,75<sup>2</sup> bl/ws v zástrčke B2, pripojte komoru B4
- pri všetkých ostatných ovládacích prvkoch – rozvod 1<sup>2</sup> ge v zástrčke B2, pripojte komoru B4
- Plán elektrického zapojenia pozri na strane 34.

#### Farby káblov

- rt = červená
- bl = modrá
- ws = biela
- sw = čierna
- gn = zelená
- gr = sivá
- ge = žltá
- vi = fialová





## 5 Elektrické rozvody

### Kusovník plány zapojenia ovládacích prvkov EasyStart R+ / EasyStart R / EasyStart T a EasyStart T – ADR

- 2.15.1 Okolitá teplota  
(pri EasyStart R+ sú obsahom dodávky  
pri EasyStart R a EasyStart T voliteľné)
- 2.15.9 Snímač vonkajšej teploty (voliteľný)
- 3.1.7 Tlačidlo „ZAP. / VYP.“
- 3.1.16 Čidlo diaľkového ovládania
- 3.2.15 Časový spínač EasyStart T
- 3.3.9 Rádiové diaľkové ovládanie EasyStart R  
(Stacionárna časť)
- 3.3.10 Rádiové diaľkové ovládanie EasyStart R+  
(Stacionárna časť)
- 3.6.1 Kábel adaptéra
- 3.8.3 Anténa
- c) Svorka 58 (osvetlenie)
- e) Prípojka časového spínača EasyStart T
- g) Externé tlačidlo "ZAP. / VYP." (voľba)
- x) Mostík ADR

#### **Prosím, rešpektovať!**

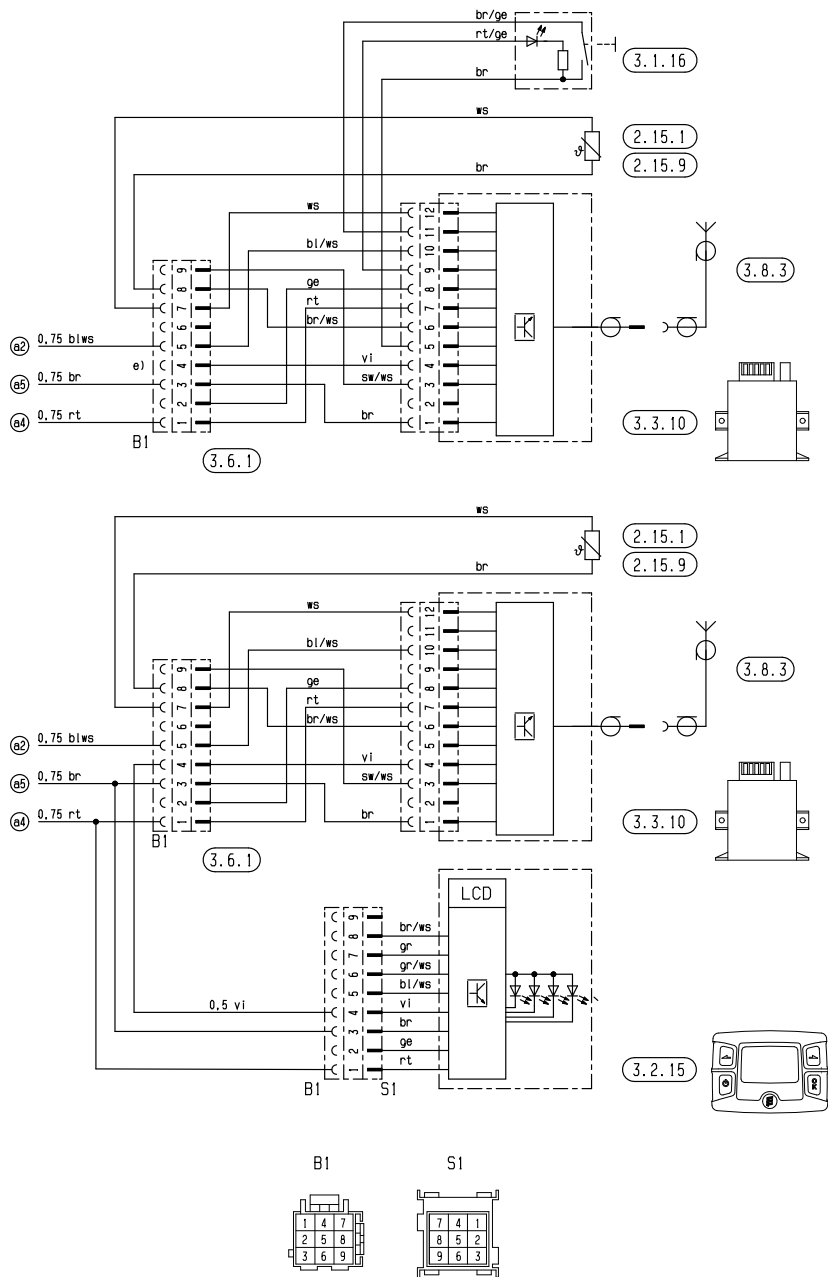
- Spínacie hodiny / Rádiové diaľkové ovládanie sa musí zapojiť podľa schém elektrického zapojenia (strany 36 – 39).
- Nepoužívané konce vedení zaizolujte.
- Zástrčka a puzdro zásuvky sú zobrazené na vstupnej strane rozvodu.

#### **Farby káblov**

- rt = červená
- bl = modrá
- ws = biela
- sw = čierna
- gn = zelená
- gr = sivá
- ge = žltá
- vi = fialová

## 5 Elektrické rozvody

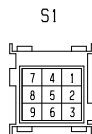
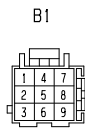
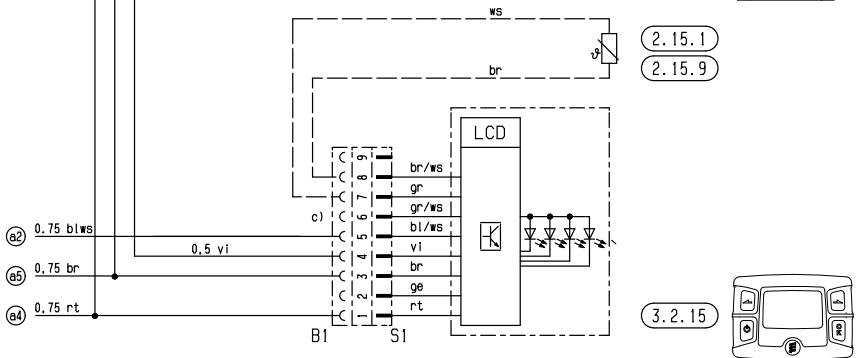
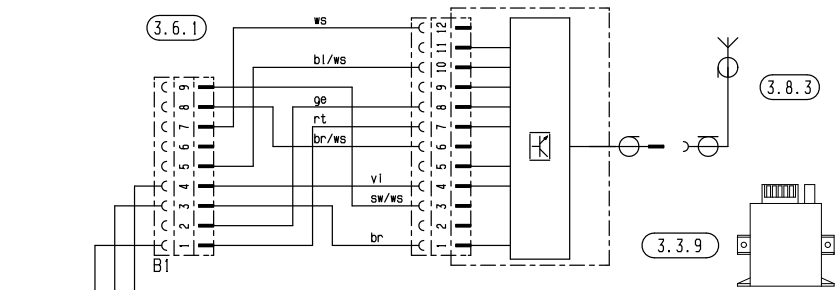
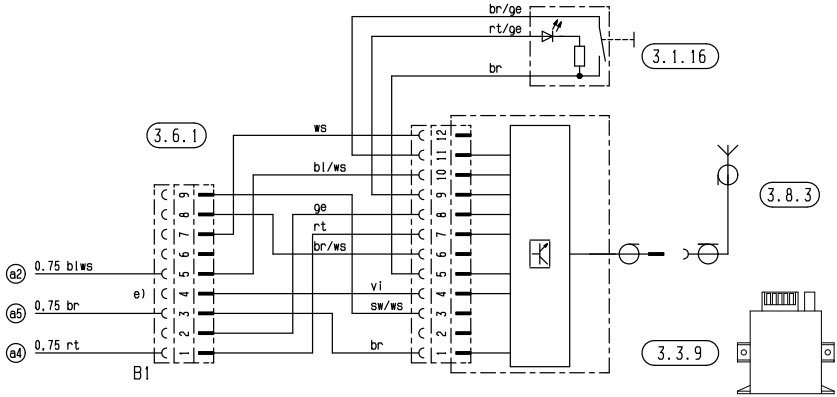
### Plán elektrického zapojenia pre ovládacie prvky EasyStart R+



# 5 Elektrické rozvody

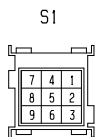
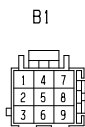
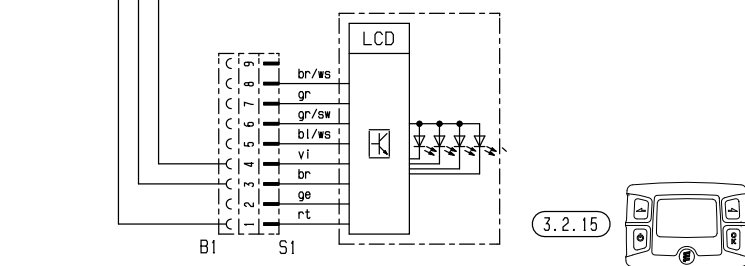
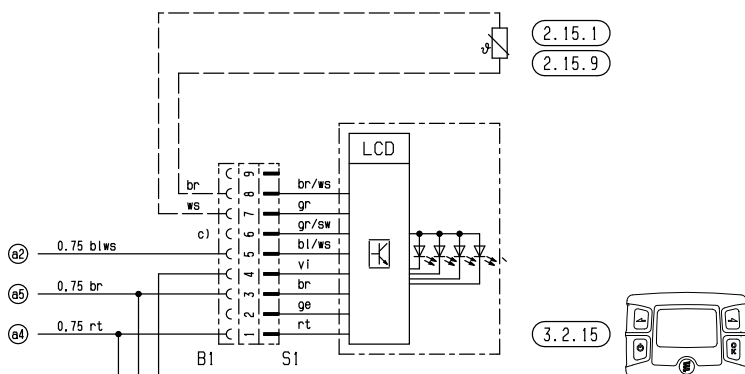
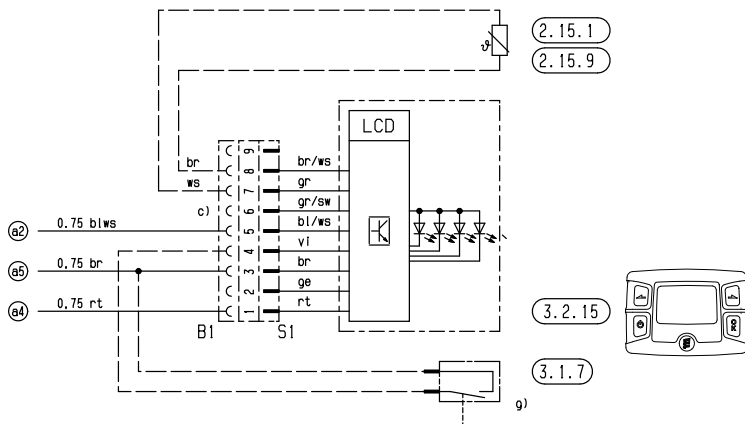


## Plán elektrického zapojenia pre ovládacie prvky EasyStart R



## 5 Elektrické rozvody

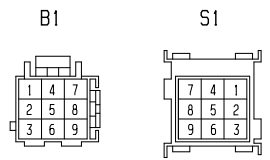
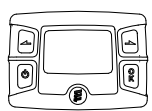
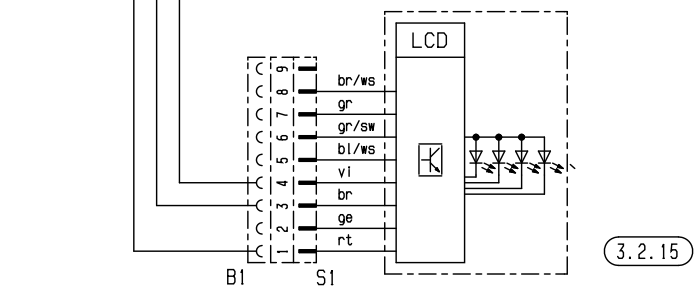
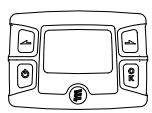
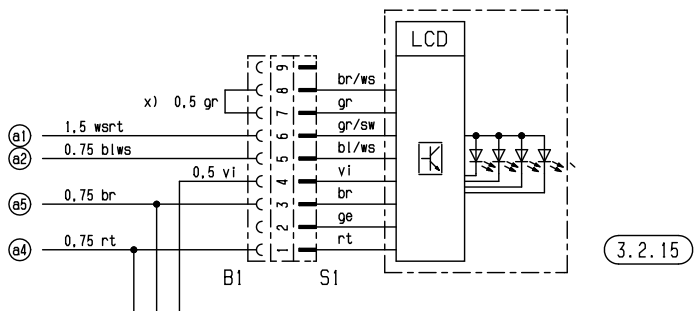
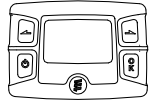
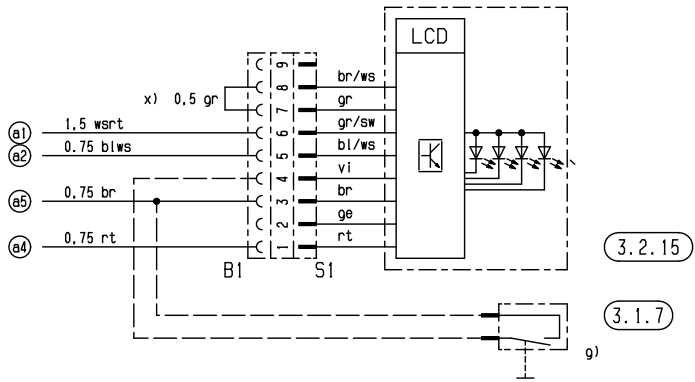
### Plán elektrického zapojenia pre ovládacie prvky EasyStart T





# 5 Elektrické rozvody

## Plán elektrického zapojenia pre ovládacie prvky EasyStart T – ADR



## 6 Poruchy / Údržba / Servis

### Pri prípadných poruchách skontrolujte nasledujúce body

- Ak sa ohrievací prístroj po zapnutí nespustí:
  - Zariadenie vypnúť a opäť zapnúť.
- Ak sa ani potom nespustí ohrievací prístroj, potom skontrolujte, či:
  - Je v nádrži palivo?
  - Sú poistky v poriadku?
  - Sú elektrické rozvody, spojky, prípojky v poriadku?
  - Nie je upchatý spaľovací rozvod alebo odvod výfukových plynov?
- Otvory rozvodov spaľovaného vzduchu a rozvody výfukových plynov sa musia po dlhšom prestoji skontrolovať, prípadne vyčistiť!

### Odstaňovanie porúch

Ak by bol prístroj aj po kontrole týchto bodov poruchový alebo by dochádzalo k vzniku iných chybných funkcií vo Vašom ohrievacom prístroji, obráťte sa, prosím, na:

- Pri montáži v závode na Váš zmluvný servis.
- Pri dodatočnej montáži na Vašu montážnu dielňu.

#### **Prosím, rešpektovať!**

Dávajte pozor nato, že nárok na záruku môže zaniknúť, ak sa na ohrievacom prístroji vykonajú zmeny cudzou osobou, alebo ak sa do prístroja namontujú súčiastky cudzieho pôvodu.

### Pokyny pre údržbu

- Zapnite prístroj aj mimo vykurovacej doby aspoň raz mesačne na asi 10 minút.
- Pred vykurovacou sezónou musíte vykonať skúšobný chod ohrievacieho prístroja. Ak zistíte pretrvávajúci silný dym, alebo ak vzniká nezvyčajný hluk alebo výrazný zápach po palive alebo prehriatych elektrických / elektronických súčiastkach, musí sa ohrievací prístroj vypnúť a vypojiť odstránením poistky z prevádzky. Nové spustenie do prevádzky sa v tomto prípade vykoná až po úspešnej kontrole kvalifikovaným personálom firmy Eberspächer-Ohrievacie prístroje.

### Servis

Ak máte technické otázky alebo problém s Vaším stacionárnym ohrievacím prístrojom, zavolajte na nasledujúce servisné telefónne číslo:

Horúca linka  
Tel. +49 (0)800 / 12 34 300

Fax-Horúca linka  
Tel. +49 (0)1805 / 26 26 24

Mimo Nemecka sa obráťte na zastúpenie firmy Eberspächer v príslušnej krajine.





## 7 Životné prostredie

### Certifikáty

Vysoká kvalita výrobkov Eberspächer je kľúčom k nášmu úspechu.

Aby sa táto kvalita zaručila, zorganizovali sme všetky pracovné procesy v podniku v zmysle manažmentu kvality (QM). Súčasne vyvíjame množstvo aktivít na kontinuálne zlepšenie kvality našich výrobkov, aby sme takisto dokázali udržať krok so stále rastúcimi požiadavkami zákazníkov.

Čo je potrebné na zabezpečenie kvality, je definované v medzinárodných normách.

Táto kvalita sa chápe v širokom slova zmysle.

Týka sa výrobkov, pracovných procesov a dodávateľsko-odberateľských vzťahov.

Oficiálne schválení znalci hodnotia systém a príslušné certifikačné spoločnosti vystavujú certifikáty.

Firma Eberspächer sa už kvalifikovala pre nasledujúce štandardy:

**Manažment kvality podľa  
DIN EN ISO 9001:2000 a ISO/TS 16949:1999**

**Manažment životného prostredia podľa  
DIN EN ISO 14001:1996**

### Likvidácia prístroja

#### Likvidácia materiálov

Staré prístroje, pokazené súčiastky a obalový materiál sa dajú podľa druhu roztriediť, takže podľa potreby sa dajú všetky diely zlikvidovať bez poškodenia životného prostredia, alebo sa dajú prepraviť na recykláciu materiálu.

Elektromotory, ovládacie zariadenia a senzory (napr. snímače teploty) sa tu považujú za "elektrický šrot".

#### Demontáž ohrievacieho prístroja

Demontáž ohrievacieho prístroja sa vykonáva podľa opravárskeho postupu aktuálneho vyhlásenia porúch / podľa návodu na opravu prístroja.

#### Obal

Obal ohrievacieho prístroja si odložte kvôli neskoršiemu možnému vráteniu prístroja.

### Vyhlasenie EÚ o zhode

pre nasledujúci menovaný výrobok

#### Ohrievací prístroj typ **HYDRONIC M-II**

týmto potvrdzuje, že zodpovedá dôležitým požiadavkám na ochranu, ktoré sú definované v Smernici Rady pre zjednotenie právnych predpisov o elektromagnetickej kompatibilite (89 / 336 / EWG) v jednotlivých členských štátoch.

Toto vyhlásenie platí pre všetky exempláre, ktoré sú vyrobené podľa výrobných symbolov **HYDRONIC M-II** – a ktoré sú súčasťou tohto vyhlásenia.

Na posúdenie výrobku sú určené, čo sa týka elektromagnetickej kompatibility, nasledujúce normy / smernice:

- EN 50081 – 1 Základná forma vysielania porúch.
- EN 50082 – 1 Základná forma odolnosti proti rušeniu.
- 72 / 245 / EWG – Zmenový stav 2005 / 83 / EÚ  
Odrušenie rádiového signálu mot.vozidlom

## 8 Zoznamy

### Zoznam hesiel A – Z

Heslo	Strana
<b>A</b>	
ADR .....	2, 4, 6, 14, 29
ADR99 .....	29
Armatúra nádrže .....	24
<b>B</b>	
Bezpečnostné zariadenie .....	29
Bionafta .....	10, 27
<b>C</b>	
Certifikácia .....	41
<b>D</b>	
Dávkovacie čerpadlo .....	8, 23 – 26
Dĺžky rozvodov .....	24, 25
<b>E</b>	
Elektrický príkon .....	10 – 12
<b>F</b>	
FAME .....	10, 27
Fax-Horúca linka .....	40
<b>H</b>	
Hlavné rozmery .....	13
Hmotnosť .....	10 – 12
Horúca linka .....	40
Hranica napätia .....	10 – 12
<b>K</b>	
Kontrola bezpečnosti .....	28
Kontrolné symboly .....	5
Kus T .....	24
Kvalita paliva .....	27
<b>L</b>	
Likvidácia prístroja .....	41
<b>M</b>	
magnetický ventil .....	20
Menovité napätie .....	10 – 12
Miesto montáže .....	14
Minimálny priesak vody .....	10 – 12
Montáž .....	15
<b>N</b>	
Nafta – bežná obchodná .....	10 – 12
Nasávacía strana .....	24, 25
Nasávacía výška .....	26
Návod na obsluhu .....	28
Nebezpečný materiál .....	2, 4, 6, 14
Normálna poloha .....	15
Nútené vypnutie .....	29

Heslo	Strana
<b>O</b>	
Oblasť použitia .....	4
Obsah dodávky .....	8, 9
Obsah .....	2
Odber paliva .....	24, 25
Odstraňovanie porúch .....	40
Ohrievacia perióda .....	40
Okruh chladiacej vody .....	17 – 20
Ovládacie zariadenie .....	29
<b>P</b>	
Palivo .....	10 – 12
Palivová nádrž .....	23
Palivový rozvod .....	23
Piktogramy .....	4
Poloha pri montáži .....	15
Popis funkcií .....	28
Porucha .....	40
Predpisy .....	5, 6
Prevádzková oblasť .....	10 – 12
Prevádzkový stav .....	5
Prevádzkový tlak .....	10 – 12
Prevencia pred úrazom .....	7
Priesak vody .....	10 – 12
Prietokový rozvod paliva .....	24
Príklad na montáž .....	14
Príkon .....	10 – 12
Prípojka nádrže .....	25
Prívod paliva .....	5
Prívod vody .....	13
Prúd tepla .....	10 – 12
Prvé spustenie do prevádzky .....	28
<b>R</b>	
Regulácia tepelného prúdenia .....	10 – 12
Rozvod spaľovacieho vzduchu .....	22
Rozvod výfukového plynu .....	21
<b>S</b>	
Schémy zapojení .....	32, 34, 36 – 39
Servis .....	40
Skladovanie .....	10 – 12
Smernice EMV .....	41, 43
Spaľovaný vzduch .....	22
Spätný ventil .....	18, 19
Spínač núdzového vypnutia .....	29
Spotreba paliva .....	10 – 12
Strana tlaku .....	24, 25
Stupeň odrušenia rádiového signálu .....	10 – 12
Systém výfukových plynov .....	5



## Zoznam hesiel A – Z

Heslo	Strana
<b>T</b>	
Technické údaje.....	10 – 12
Teplota okolia.....	10 – 12
Termostat.....	19
<b>U</b>	
Účel používania.....	4
Údržbárske pokyny.....	40
Univerzálna montážna sada.....	8
Upevnenie.....	15
Usporiadanie.....	5
<b>V</b>	
Výfukový plyn.....	21
Vyhlasenie o zhode.....	41
Vyhrievacia prevádzka.....	28
Vykurovacia charakteristika.....	18 – 20
Vykurovacie médium.....	10 – 12
Vypnutie.....	28
Výrobný štítok.....	16
Výška tlaku.....	26
Výšková poloha.....	28
Vývod vody.....	13
<b>Z</b>	
Zapnutie prístroja.....	28
Zapojenie.....	30
Zásobovanie palivom.....	23 – 27
Životné prostredie.....	41
Zoznam dielov.....	31, 33, 35
Zoznam hesiel.....	42, 43
Zoznam skratiek.....	43
Zoznamy.....	42, 43

## Zoznam skratiek

<b>ADR</b>	Európska dohoda o medzinárodnej preprave nebezpečných látok na komunikáciách.
<b>FAME (bionafta)</b>	FAME pre naftové motory podľa DIN EN 14 214.
<b>Partneri JE</b>	Partneri J. Eberspächer.
<b>Povolenie typu EÚ</b>	Povolenie od Spolkového úradu pre dopravu motorovými vozidlami pre výrobcu ohrievacieho prístroja do motorových vozidiel.

**Smernice EMV**  
Elektromagnetická kompatibilita.

[www.eberspaecher.com](http://www.eberspaecher.com)

J. Eberspächer  
GmbH & Co. KG  
Eberspächerstraße 24  
D-73730 Esslingen  
Telefon 0711 939-00  
Telefax 0711 939-0643  
[info@eberspaecher.com](mailto:info@eberspaecher.com)



**Eberspächer®**