

AIRTRONIC / AIRTRONIC M

Tehnični opis, vgradnja,
uporabo in vzdrževanje



Airtronic

Airtronic D2, 12 V
Airtronic D2, 24 V

kompleten

Airtronic D2, 12 V
Airtronic D2, 24 V

Nar. številka

25 2069 05 00 00
25 2070 05 00 00

25 2115 05 00 00
25 2116 05 00 00

Airtronic M

Airtronic B3 Plus, 12 V
Airtronic B4, 12 V

Airtronic D3, 12 V

Airtronic D4, 12 V
Airtronic D4, 24 V

Airtronic D4 Plus, 12 V
Airtronic D4 Plus, 24 V

Nar. številka

20 1944 05 00 00
20 1812 05 00 00

25 2317 05 00 00

25 2113 05 00 00
25 2114 05 00 00

25 2484 05 00 00
25 2498 05 00 00

**Od motorja neodvisen zračni grelec
na dizelska goriva in bencin**



Eberspächer

A world of comfort

1 Uvod

Kazalo

Poglavje	Oznaka poglavja	Vsebina poglavja	Stran
1	Uvod	<ul style="list-style-type: none">• Kazalo 2• Koncept te dokumentacije 3• Posebni zapisi, prikazi in piktogrami 4• Pomembne informacije pred vgradnjo 4• Zakonski predpisi 5, 6• Varnostna navodila za vgradnjo in delovanje 7• Preprečevanje nesreč 7	
2	Podatki o izdelku	<ul style="list-style-type: none">• Dobavni sortiment grelec, kompletni paket in univerzalni vgradni komplet .. 8, 9• Dobavni sortiment grelec in vgradni komplet „Plus“ 10, 11• Tehnični podatki Airtronic D2 12• Tehnični podatki Airtronic D3, D4, D4 Plus 13• Tehnični podatki Airtronic B3 Plus, B4 14• Glavne mere 15	
3	Vgradnja	<ul style="list-style-type: none">• Montaža in prostor vgradnje 16• Vgradni prostor 16, 17• Dopustni vgradni položaji 18• Prikluček kableskega snopa, desno ali levo 18• Montaža in pritrdjevanje 19• Tovarniška ploščica 20• Vod ogrevalnega zraka 21• Izpušni vod 22• Dovod zgorevalnega zraka 23• Preskrba z gorivom 24 – 28	
4	Obratovanje in funkcije	<ul style="list-style-type: none">• Navodila za obratovanje / Pomembna navodila za obratovanje 29• Prvi zagon 29• Opis funkcij 30• Krmilna in varnostna naprava / IZKLOP V SILI 31	
5	Elektrika	<ul style="list-style-type: none">• Ožičenje grelec 32• Seznam delov / Vezalni načrti 33 – 45	
6	Motnje Vzdrževanje Servis	<ul style="list-style-type: none">• Ob morebitnih motnjah preverite naslednje točke 46• Odpravljanje motenj 46• Navodila za vzdrževanje 46• Servis 46	
7	Okolje	<ul style="list-style-type: none">• Certifikati 47• Odstranjevanje 47• ES Izjava o skladnosti 47	
8	Kazala	<ul style="list-style-type: none">• Kazalo gesel 48, 49• Kazalo kratic 49	



1 Uvod

Koncept te dokumentacije

Ta dokumentacija naj bi bila v pomoč vgradni delavnici ob vgradnji grelca in ob tem nudi uporabniku vse pomembne informacije o grelcu.

Da boste te informacije hitreje poiskali, je dokumentacija razdeljena na 8 poglavij.

1 Uvod

Tukaj najdete pomembne uvodne informacije o vgradnji grelca, tako kot tudi o sestavi te dokumentacije.

2 Podatki o izdelku

Tukaj najdete informacije v zvezi z dobavnim sortimentom, tehničnimi podatki in merami grelca.

3 Vgradnja

Tukaj najdete pomembne informacije in navodila, ki so povezani z vgradnjo grelca.

4 Obratovanje in funkcije

Tukaj najdete informacije o obratovanju in funkcijah grelca.

5 Električna

Tukaj najdete informacije o elektriki in električnih sestavnih delih grelca.

6 Motnje / Vzdrževanje / Servis

Tukaj najdete informacije o morebitnih motnjah, odpravljanju motenj, vzdrževanju in servisni vroči liniji.

7 Okolje

Tukaj najdete informacije o certifikatih, odstranjevanju in ES Izjavo o skladnosti.

8 Kazala

Tukaj najdete kazalo gesel in kazalo kratic.

1 Uvod

Posebni zapisi, prikazi in piktogrami

V tej dokumentaciji so različna stanja poudarjena s posebnim načinom zapisa in piktogrami.

Pomen in odgovarjajoče ukrepe lahko razberete iz naslednjih primerov.

Posebni zapisi in prikazi

Pika (•) označuje naštevanje, ki se začne z naslovom. Če se za piko pojavi pomišljaj črtica (–), je to naštevanje podrejeno točki.

Piktogrami



Predpis!

Ta piktogram z opozorilom „Predpis!“ nakazuje zakonske predpise.

Če tega predpisa ne upoštevate, to povzroči prenehanje veljavnosti tipskega dovoljenja grelca in prenehanje garancije in jamstva s strani podjetja J. Eberspächer GmbH & Co. KG.



Nevarnost!

Ta piktogram z opozorilom „Nevarnost!“ nakazuje pretežno nevarnost za telesne poškodbe in življenje.

Če tega opozorila ne upoštevate, lahko v določenih okoliščinah pride do težkih ali življenjsko nevarnih posledic.



Pozor!

Ta piktogram z opozorilom „Pozor“ nakazuje nevarno situacijo za ljudi in / ali proizvod.

Če tega opozorila ne upoštevate, lahko pride do osebne škode in / ali poškodbe proizvoda.

Prosimo, upoštevajte!

To opozorilo vam nudi priporočila za uporabo in koristne nasvete za vgradnjo grelca.

Pomembne informacije pred vgradnjo

Področje uporabe grelca

Od motorja neodvisen zračni grelec je ob upoštevanju zmogljivosti gretja primeren za vgradnjo v naslednja vozila:

- Tovarna vozila vseh vrst (največ 8 sedežev in sedež voznika) in njihove prikolice
- gradbene stroje
- delovne, poljedeljske stroje
- čolne, ladje in jahte (le dizelski grelci)
- avtodomi

Prosimo, upoštevajte!

- Vgradnja grelcev (le dizelski grelci, 24 Voltov) v vozila, ki so v skladu z ADR namenjeni prevozu nevarnih snovi, je dovoljena.
- Za ogrevanje tovornega prostora / tovora zamenjajte prisotno krmilno napravo s posebno krmilno napravo – (nar. številka glejte cenik grelcev ali seznam nadomestnih delov).
- Za vgradnjo v avtodom so določeni vgradni kompleti „Plus“.

Namen uporabe grelca

- predgretje, odmrznitev, sušenje stekel,
- predgretje in ohranjanje toplote v:
 - vozniških oz. delovnih kabinah, kabinah ladij
 - tovornem delu vozil
 - potniškem delu vozil
 - avtodomih

Na podlagi njegove funkcionalne opredeljenosti grelec **ni** namenjen za naslednja področja uporabe:

- dolgotrajno nepretrgano obratovanje za ogrevanje:
 - bivalnih prostorov, garaž
 - delovnih koč, vikendov in lovskih koč
 - bivalnih čolnov i. dr.
- ogrevanje oz. sušenje:
 - živih bitij (ljudi ali živali) z neposrednim pihanjem vročega zraka
 - predmetov
 - vpihovanje vročega zraka v posode



Pozor!

Varnostna navodila glede področja in namena uporabe!

- Grelec lahko uporabite in lahko obratuje le v od proizvajalca navedenih področjih uporabe ob upoštevanju „Dokumentacije“, ki je priložena vsakemu grelcu.









1 Uvod

Zakonski predpisi

Za vgradnjo v motorna vozila je grelec s strani zveznega urada za promet dodeljeno „ES tipsko dovoljenje“ in „EMV tipsko dovoljenje“ ter dovoljenje za sestavni del skladno z ECE-R122 in ECE-R10z naslednjimi uradnimi oznakami tipskih odobritev – zabeleženih na tovarniški ploščici grelca.

Oznake tipskega dovoljenja

	Airtronic	Airtronic M
ES	 00 0025	 00 0026
EGS	 03 1516	 03 1653
ECE	 122R-000025 10R-031516	 122R-000026 10R-031653



Predpisi!

Izveček iz smernice 2001 / 56 / ES priloga VII in Pravilniku št. 122 Evropskega parlamenta in Sveta

Splošni predpisi

• Prikaz stanja obratovanja

- Jasno viden prikazovalnik obratovanja v vidnem polju upravljalca mora informirati o tem, kdaj je grelec vključen ali izključen.

Predpisi za vgradnjo v vozilo

• Področje veljavnosti

- S pridržkom naslednjega poglavja morajo zgorevalni grelci biti vgrajeni skladno s predpisi smernice 2001 / 56 / ES priloga VII.
- Pri vozilih razreda O z grelci na tekoča goriva izhajajo iz tega, da odgovarjajo predpisom smernice 2001 / 56 / ES.

• Namestitvev grelca

- Vgradni deli in drugi sestavni deli v bližini grelca morajo biti zaščiteni pred prekomernim vplivom toplote in pred možno onesnažitvijo zaradi goriva ali olja.
- Grelec sam po sebi ob pregretju ne predstavlja požarne nevarnosti. Ta zahteva velja kot izpolnjena, če je ob vgradnji upoštevan zadosten razmak do vseh delov in primerno prezračevanje in če so uporabljeni ognje odporni materiali ali toplotna zaščita.
- Pri vozilih razreda M₂ in M₃ grelec ne sme biti montiran v oddelek za potnike. Uporabite lahko grelec v nepredušnem ohišju, ki razen tega odgovarja zgoraj navedenim pogojem.
- Tovarniška ploščica ali njen dvojniki mora biti nameščena tako, da je lahko berljiva tudi, ko je grelec vgrajen v vozilo.
- Ob namestitvi grelca morate izvesti vse potrebne preventivne ukrepe, da v največji možni meri zmanjšate nevarnost poškodb oseb ali poškodb transportiranih predmetov.

• Dovod goriva

- Nastavek za dolivanje goriva se ne sme nahajati v prostoru za potnike in mora biti opremljen z dobro zapirajočim pokrovom, da preprečite iztekanje goriva.
- Pri grelcih na tekoča goriva, pri katerih je dovod goriva ločen od dovoda goriva vozila, morajo biti vrsta goriva in nastavki za dolivanje jasno označeni.
- Na nastavku za dolivanje morate namestiti navodilo, da mora biti grelec pred dolivanjem goriva izključen.

• Izpušni sistem

- Odvod izpušnega plina mora biti izveden tako, da preprečite prodiranje izpušnih plinov v notranjost vozila preko prezračevalnih sistemov, dovodov toplega zraka ali okenskih odprtín.

Dovod zgorevalnega zraka

- Zrak za zgorevanje grelca ne sme biti sesan iz potniškega dela vozila.
- Dovod zraka mora biti izveden ali zaščiten tako, da ga ni možno ovirati s kakimi predmeti.

• Dovod toplega zraka

- Preskrba s toplim zrakom mora biti sestavljena iz svežega ali krožnega zraka in mora biti sesana iz čistega območja, ki ga ne onesnažujejo izpušni plini pogonskega stroja, zgorevalnega grelca ali kakšnega drugega vira v vozilu.
- Dovodni vod mora biti zaščiten z rešetko ali kakšnim drugim primernim sredstvom.

• Odvod ogrevanega zraka

- Vodi toplega zraka znotraj vozila morajo biti razvrščeni ali zaščiteni tako, da ob dotiku ne obstoji nevarnost poškodbe ali poškodovanja.
- Odvod zraka mora biti izveden ali zaščiten tako, da ga ni možno ovirati s kakšnimi predmeti.

• Samodejno krmiljenje sistema gretja (grelca)

- Če se motor ustavi, se mora grelec samodejno izkjučiti in preskrba z gorivom se mora prekiniti v roku 5 sekund. Če je že aktivirana ročna naprava, lahko grelec dalje obratuje.

1 Uvod



Zakonski predpisi!

**Dodatni predpisi za v smernici 94 / 55 / ES ADR-
-smernice imenovana vozila**

Področje uporabe

Ta dodatek velja za vozila, za katera veljajo posebni predpisi smernice 94 / 55 / ES za zgorevalne grelce in njihovo vgradnjo.

Definiranje pojmov

Za namene tega dodatka so uporabljene oznake vozil „EX / II“, „EX / III“, „AT“, „FL“ in „OX“ skladno s poglavjem 9.1 smernice 94 / 55 / ES ADR-sporazuma.

Tehnični predpisi

Splošni predpisi (vozila EX / II, EX / III, AT, FL in OX)

Preprečite segrevanje in vžig!

Zgorevalni grelci in njihovi izpušni vodi morajo biti tako koncipirani, razvrščeni, zaščiteni ali pokriti, da je preprečeno vsako nesprejemljivo tveganje segrevanja ali vžiga tovoru. Ta predpis je upoštevan, če posoda za gorivom in izpušni sistem naprave odgovarjata predpisom, ki so opisani v odstavku »Posoda za gorivo« in »Izvedba izpušnega sistema in izpušnih vodov«. Upoštevanje teh pravil je treba preveriti na celotnem vozilu.

Posoda za gorivo

Posoda za gorivo za oskrbo grelca mora odgovarjati naslednjim predpisom:

- v primeru puščanja mora gorivo biti odvajano na tla, brez da bi ob tem prišlo v stik z vročimi deli vozila ali tovoru;
- posode za gorivo, ki vsebujejo bencin, morajo biti opremljene z odprtino za polnjenje s plamensko blokada ali imeti hermetično zatesnjen pokrov!

Izvedba izpušnega sistema in izpušnih vodov

Izpušni sistem in izpušni vodi morajo biti nameščeni ali zaščiteni tako, da se ne more pojaviti nevarno segrevanje ali vžig tovoru! Neposredno pod posodo za gorivo (dizelsko gorivo) ležeči deli izpušnega sistema morajo biti nameščeni v oddaljenosti 100 mm ali morajo biti zaščiteni s toplotno zaščito!

Vklop zgorevalnega grelca

Zgorevalni grelec lahko vključite le ročno. Samodejen vklop preko programirljivega stikala ni dovoljen!

Vozila EX / II in EX / III

Zgorevalni grelci na plinska goriva niso dovoljeni!

Vozila FL

Zgorevalni grelci morajo imeti možnost izklopa z vsaj spodaj navedenimi postopki:

- a) ročni izklop v voznikovi kabini,
- b) ustavitve motorja vozila; v tem primeru lahko voznik grelec ročno ponovno vključi;
- c) ob zagonu vgrajene transportne črpalke v vozilu, namenjene transportu nevarnih tovorov!

Naknadni tek zgorevalnega grelca

Naknadni tek izključenih zgorevalnih grelcev je dovoljen. V odstavku „Vozila FL“ pod črkama b) in c) navedenih primerih mora biti dovod zgorevalnega zraka po naknadnem teku največ 40 sekund prekinjen s primernimi ukrepi! Uporabljene so lahko le zgorevalni grelci, katerih toplotni izmenjevalniki s skrajšanim naknadnim tekom 40 sekund preko običajnega časa uporabe, dokazljivo ne bodo poškodovani!

Prosimo, upoštevajte!

- Upoštevanje zakonskih predpisov, dodatnih predpisov in varnostnih navodil je predpostavka za garancijo in zahtevke iz odgovornosti.
Ob neupoštevanju zakonskih predpisov in varnostnih navodil, tako kot ob nestrokovnem popravilu, tudi ob uporabi originalnih nadomestnih delov, garancija preneha veljati in vodi do prenehanja odgovornosti podjetja J. Eberspächer GmbH & Co.KG.
- Naknadna vgradnja grelca mora biti izvedena v skladu s temi navodili za vgradnjo!
- Zakonski predpisi so zavezujoči in jih je treba upoštevati tudi v državah, v katerih posebni predpisi ne obstajajo!
- Ob vgradnji grelca v vozila, ki niso podvržena nemškemu predpisom StVZO (na primer ladje), je treba upoštevati posebej za to področje veljavne predpise in način vgradnje!
- Ob vgradnji grelca v posebna vozila je treba upoštevati pravila, ki veljajo za takšna vozila.
- Druge vgradne zahteve so navedene v pripadajočih delih teh navodil za vgradnjo.



1 Uvod

Varnostna navodila za vgradnjo in delovanje



Nevarnost!

Nevarnost poškodb, opeklin in zastrupitve!

- Grelec lahko deluje le ob zaprti vzdrževalni loputi in montiranem izstopnem varovalnem okrovu.
- Vzdrževalne lopute med obratovanjem ne smete odpirati.
- Pred začetkom vseh del odklopite akumulator vozila.
- Pred deli na grelcu, grelec izključite in počakajte, da se vsi sestavni deli ohladijo.
- V zaprtih prostorih, na primer v garaži ali v parkirni hiši grelca ne smete uporabljati!
- Prestavljivi razpršilci vročega zraka morajo biti ves čas usmerjeni tako, da vroč zrak ne more neposredno pihati v živa bitja (osebe, živali), tako kot v temperaturno ogrožene predmete (zrahljani in / ali pritrtjeni).



Pozor!

Varnostna navodila za vgradnjo in delovanje!

- Leto prve uporabe mora biti označeno na tovarniški tablici.
- Izmenjevalnik toplote zračnih grelcev, ki je termično močno obremenjen sestavni del, morate po 10 letih po prvi uporabi grelca zamenjati. Dodatno mora biti v ploščico „Originalni nadomestni del“, ki je priložen izmenjevalniku toplote, biti vnesen datum vgradnje. Nato ploščico prilepite ob tovarniško ploščico na grelcu.
- Grelec lahko vgradi ali v primeru popravil ali primerih garancije popravja le s strani proizvajalca pooblaščen servisni partner podjetja JE v skladu z določili te dokumentacije in v skladu z morebitnimi posebnimi predlogi vgradnje.
- Za upravljanje grelca lahko uporabite le s strani podjetja J. Eberspächer GmbH & Co. KG odobrene upravljalne elemente. Uporaba drugih upravljalnih elementov lahko povzroči funkcijske motnje!
- Popravila s strani nepooblaščenih tretjih oseb in / ali neuporaba originalnih nadomestnih delov so nevarna in zaradi tega nedopustna. Povzročijo prenehanje veljavnosti tipskega dovoljenja grelca in s tem vozil in v določenih pogojih pomenijo prenehanja dovoljenja za obratovanje vozila.
- Dovoljeni niso naslednji ukrepi:
 - spremembe sestavnih grelnih delov;
 - uporaba s strani podjetja Fa. Eberspächer neodobrenih tujih delov;
 - odstopanja ob vgradnji ali uporabi zakonskih, varnostnih in / ali funkcijsko relevantnih določil, ki so navedeni v tej dokumentaciji. To posebej velja za električno ožičenje, preskrbo z električno energijo, zgorevalni zrak in izpušni vod!
- Ob vgradnji ali popravilu lahko uporabljate le originalno opremo in originalne nadomestne dele!

- Pri delih električnega varjenja na vozilu morate za zavarovanje krmilne naprave odključiti plus kabel na akumulatorju in na masi!
- Obratovanje grelca **ni** dovoljeno tam, kjer se v območju izpušnih vodov nahajajo lahko vnetljivi materiali (npr. suha trava, listje, papir itd.) oz. kjer se lahko tvorijo vnetljivi plini ali prah, na primer v bližini
 - skladišč goriva,
 - skladišč premoga,
 - skladišč lesa,
 - skladišč žit in podobno.
- Ob nalivanju goriva mora biti grelec izključen!
- Vgradni prostor grelca. V kolikor je montiran v zaščitnem ohišju alo podobno, ne smemo v to ohišje odlagati predmetov, biti mora prazno! Še posebej nadomestne posode za gorivo, oljne doze, razpršila, plinske kasete, gasilni aparati, krpe, oblačila, papir itd. ne smejo biti skladiščeni ali transportirani na ali ob grelcu!
- Okvarjene varovalke lahko zamenjate le z varovalkami z predpisano vrednostjo!
- V kolikor iz sistema goriva grelca pušča gorivo (netesnost), škodo nemudoma odpravite pri servisnem partnerju podjetja JE!
- Naknadni tek grelca ne sme biti predhodno prekinjen, na primer z vključitvijo ločevalnega stikala akumulatorja, razen pri izklopu v sili.

Prosimo, upoštevajte!

Po vgradnji v področje nastavka za polnjenje goriva namestite opozorilno nalepko »Pred dolivanjem goriva izključite grelec!«.

Preprečevanje nesreč

Načeloma uporabljajte splošne predpise za preprečevanje nesreč in odgovarjajoča zaščitna navodila za delavnice in obratovanje!

2 Podatki o izdelku

Dobavni sortiment grelec, kompletni paket in univerzalni vgradni komplet

Grelec	Nar. številka
Airtronic D2, 12 V	25 2069 05 00 00
Airtronic D2, 24 V	25 2070 05 00 00
Airtronic B3 Plus, 12 V	20 1944 05 00 00
Airtronic D3, 12 V	25 2317 05 00 00
Airtronic B4, 12 V	20 1812 05 00 00
Airtronic D4, 12 V	25 2113 05 00 00
Airtronic D4, 24 V	25 2114 05 00 00
Airtronic D4 Plus, 12 V	25 2484 05 00 00
Airtronic D4 Plus, 24 V	25 2498 05 00 00

V dobavnem sortimentu je:

Slika št.	Naziv
1	Grelec
2	Dozirna črpalka

kompleten	Nar. številka
Airtronic D2, 12 V komplet	25 2115 05 00 00
Airtronic D2, 24 V komplet	25 2116 05 00 00

V dobavnem sortimentu je:

Slika št.	Naziv
1	Grelec
2	Dozirna črpalka
-	Vgradni komplet z izstopnim varovalnim okrovom Ø 60 mm
3	Mini regulator
4	Odvzemnik goriva (vsebovano le v kompletnem paketu 25 2116 05 00 00)

Univerzalni vgradni komplet (vse izvedbe)

V vgradnem kompletu je:

Slika št.	Naziv
5	Snop vodnikov, plus / minus
6	Snop vodnikov, upravljanje
7	Gibljiva izpušna cev, 1 m dolžine
8	Cev zgorevalnega zraka, 1 m dolžine
9	Vežica (10x)
10	Nosilec, dozirne črpalke
11	Cev, 6 x 2, 1,5 m dolžine
12	Cev, 4 x 1,25, 7,5 m dolžine
13	Cevna objemka (2x)
14	Razpršilec, vrtljiv
15	Rešetka
16	Varovalni okrov
17	Gibljiva cev
18	Dušilec izpušnih plinov
19	Kabelski snop grelec

Uporaba univerzalnih vgradnih kompletov

Nar. številka

Univerzalni vgradni komplet 25 2069 80 00 00

- z izstopnim varovalnim okrovom Ø 60 mm, Grelci-orientacijska številka 6, uporabna pri:
 - Airtronic D2, 12 V 25 2069 05 00 00
 - Airtronic D2, 24 V 25 2070 05 00 00

Univerzalni vgradni komplet 25 2113 80 00 00

- z izstopnim varovalnim okrovom Ø 90 mm, Grelci-orientacijska številka 10, uporabna pri:
 - Airtronic D3, 12 V 25 2317 05 00 00
 - Airtronic B4, 12 V 20 1812 05 00 00
 - Airtronic D4, 12 V 25 2113 05 00 00
 - Airtronic D4, 24 V 25 2114 05 00 00

- z izstopnim varovalnim okrovom Ø 90 mm, Grelci-orientacijska številka 15, uporabna pri:
 - Airtronic D4 Plus, 12 V 25 2484 05 00 00
 - Airtronic D4 Plus, 24 V 25 2498 05 00 00

- z izstopnim varovalnim okrovom Ø 90 mm, Grelci-orientacijska številka 30, uporabna pri:
 - Airtronic B3 Plus, 12 V 20 1944 05 00 00

Univerzalni vgradni komplet 25 2484 80 00 00

- z izstopnim varovalnim okrovom Ø 75 mm, Grelci-orientacijska številka 3, uporabna pri:
 - Airtronic D3, 12 V 25 2317 05 00 00
 - Airtronic B4, 12 V 20 1812 05 00 00
 - Airtronic D4, 12 V 25 2113 05 00 00
 - Airtronic D4, 24 V 25 2114 05 00 00
- z izstopnim varovalnim okrovom Ø 75 mm, Grelci-orientacijska številka 8 pri krožnem obratovanju Grelci-orientacijska številka 10 pri obratovanju s svežim zrakom, uporabna pri:
 - Airtronic B3 Plus, 12 V 20 1944 05 00 00
 - Airtronic D4 Plus, 12 V 25 2484 05 00 00
 - Airtronic D4 Plus, 24 V 25 2498 05 00 00

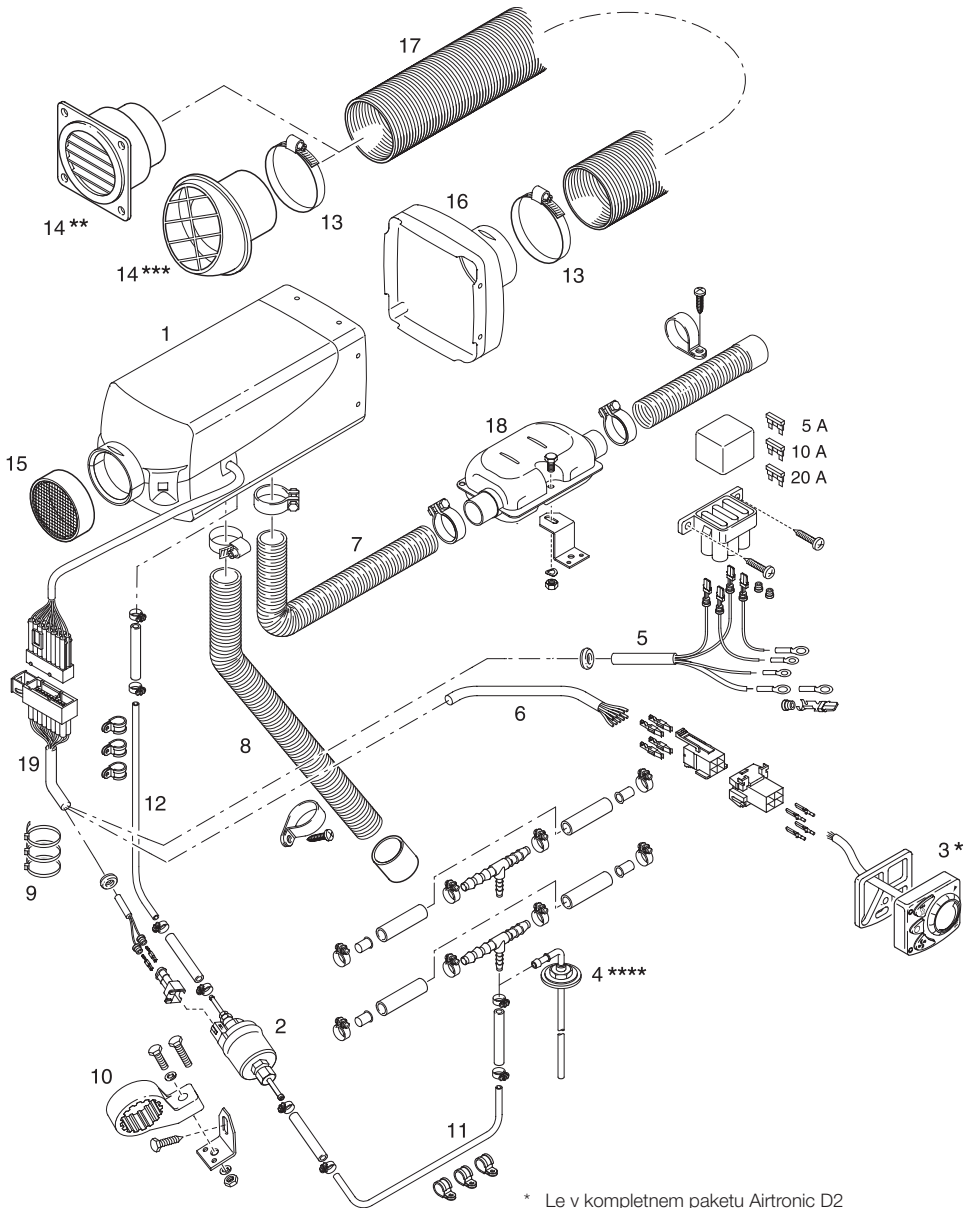
Prosimo, upoštevajte!

- Upravljalni elementi glejte cenik oz. pregled izdelka.
- Deli brez številke na sliki so majhni deli in so embalirani v vrečki.
- Če so za vgradnjo potrebni dodatni deli, glejte pregled izdelka.
- Napotki k vodilnim številkam naprav, glejte pregled izdelka.

2 Podatki o izdelku



Dobavni sortiment grelec, univerzalni vgradni komplet in kompletni paketi



- * Le v kompletnem paketu Airtronic D2
- ** Le pri Airtronic B3 Plus, D3, B4, D4, D4 Plus
- *** Le pri Airtronic D2
- **** Le v kompletnem paketu Airtronic D2, 24 voltov

2 Podatki o izdelku

Dobavni sortiment Grelec in vgradni komplet „Plus“

Grelec	Nar. številka
Airtronic D2, 12 V	25 2069 05 00 00
Airtronic D2, 24 V	25 2070 05 00 00
Airtronic B3 Plus, 12 V	20 1944 05 00 00
Airtronic D3, 12 V	25 2317 05 00 00
Airtronic B4, 12 V	20 1812 05 00 00
Airtronic D4, 12 V	25 2113 05 00 00
Airtronic D4, 24 V	25 2114 05 00 00
Airtronic D4 Plus, 12 V	25 2484 05 00 00
Airtronic D4 Plus, 24 V	25 2498 05 00 00

V dobavnem sortimentu je:

Slika št.	Naziv
1	Grelec
2	Dozirna črpalka

Vgradni komplet „Plus“ (vse izvedbe)

V vgradnem kompletu je:

Slika št.	Naziv
3	Sesalni glušnik za zgorevalni zrak
4	Dušilec izpušnih plinov
5	Cevni nastavki
6	Rešetka
7	Y-razcep
8	Komplet-priključek rezervoarja
9	Tipalo reguliranja temperature
10	Kabelski snop za tipalo reguliranja temperature
11	Stikalna ura EasyStart T
12	Snop vodnikov plus / minus
13	Snop vodnikov, upravljanje
14	Cevna objemka (2x)
15	Cevna objemka (6x)
16	Cev 4 x 1,25, 6 m dolžine (vsebovano v pol. 8)
17	Kabelski snop grelca
18	Gibljiva izpušna cev, 1 m dolžine
19	Rešetka
20	Nosilec dozirne črpalke
21	Vežice (10x)
22	Varovalni okrov
23	Razpršilec (2x)
24	Spojka Ø 6 / 4
25	Cev 4 x 1, 6 m dolžine (vsebovano v pol. 8)
26	Cevna objemka Ø 50 mm
27	Gibljiva cev za vod ogrevanega zraka (ni vsebovan v dobavnem sortimentu)

Uporaba vgradnih kompletov „Plus“

Nar. številka
Vgradni komplet „Plus“ 25 2069 81 00 00

- z izstopnim varovalnim okrovom Ø 75 mm, Grelci-orientacijska številka 12, uporabna pri:
 - Airtronic D2, 12 V 25 2069 05 00 00
 - Airtronic D2, 24 V 25 2070 05 00 00

Nar. številka
Vgradni komplet „Plus“ 25 2113 81 00 00

- z izstopnim varovalnim okrovom Ø 90 mm, Grelci-orientacijska številka 10, uporabna pri:
 - Airtronic D3, 12 V 25 2317 05 00 00
 - Airtronic B4, 12 V 20 1812 05 00 00
 - Airtronic D4, 12 V 25 2113 05 00 00
 - Airtronic D4, 24 V 25 2114 05 00 00
- z izstopnim varovalnim okrovom Ø 90 mm, Grelci-orientacijska številka 15, uporabna pri:
 - Airtronic D4 Plus, 12 V 25 2484 05 00 00
 - Airtronic D4 Plus, 24 V 25 2498 05 00 00

Nar. številka
Vgradni komplet „Plus“ 25 2484 81 00 00

- z izstopnim varovalnim okrovom Ø 90 mm, Grelci-orientacijska številka 30, uporabna pri:
 - Airtronic B3 Plus, 12 V 20 1944 05 00 00
- Vgradni komplet „Plus“ 25 2484 81 00 00**
- z izstopnim varovalnim okrovom Ø 75 mm, Grelci-orientacijska številka 8 pri krožnem obratovanju Grelci-orientacijska številka 10 pri obratovanju s svežim zrakom, uporabna pri:
 - Airtronic B3 Plus, 12 V 20 1944 05 00 00
 - Airtronic D4 Plus, 12 V 25 2484 05 00 00
 - Airtronic D4 Plus, 24 V 25 2498 05 00 00

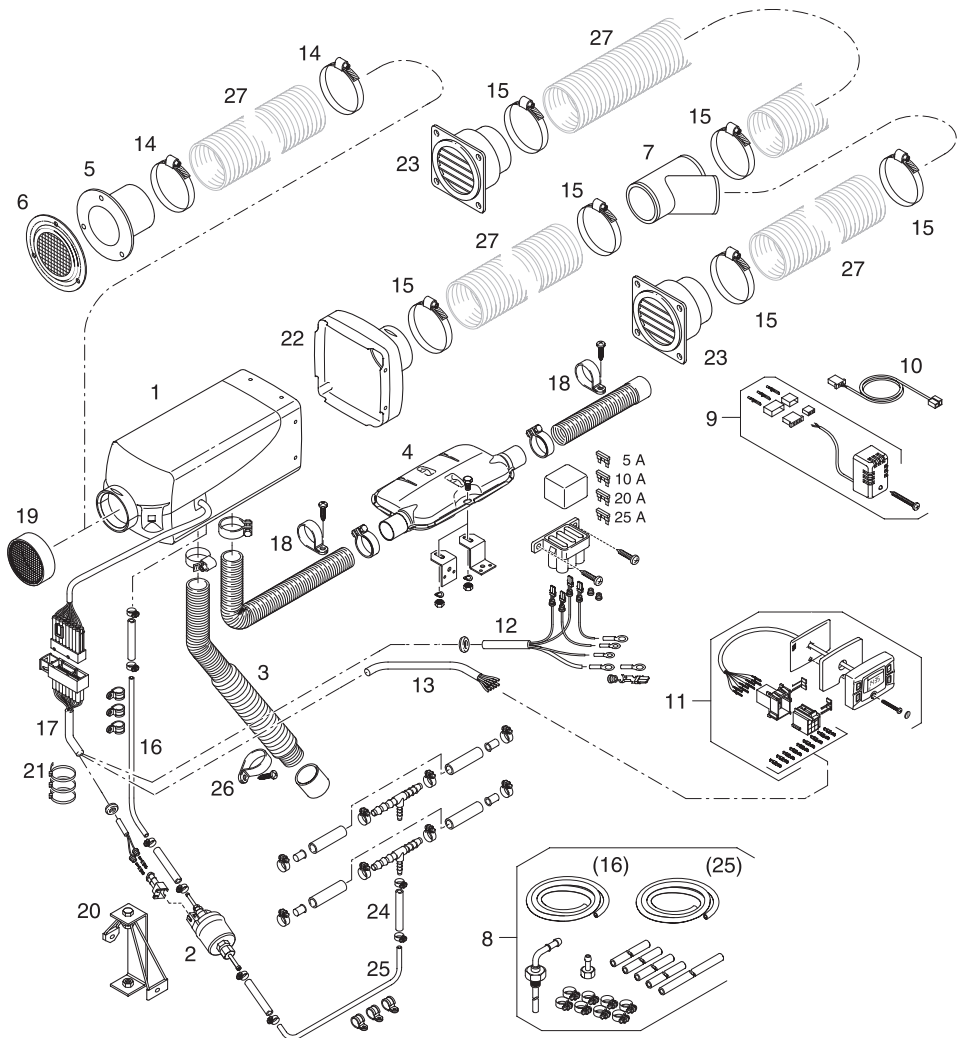
Prosimo, upoštevajte!

- Upravljalni elementi glejte cenik oz. pregled izdelka.
- Deli brez številke na sliki so majhni deli in so embalirani v vrečki.
- Če so za vgradnjo potrebni dodatni deli, glejte pregled izdelka.
- Napotki k vodilnim številkam naprav, glejte pregled izdelka.
- Vgradni kompleti „Plus“ so posebej primerni za vgradnjo v avtodome in čolne.



2 Podatki o izdelku

Dobavni sortiment grelec in vgradni komplet „Plus“



2 Podatki o izdelku

Tehnični podatki

Tip grelca	Airtronic				
Grelec	Airtronic D2				
Izvedba	D2				
Grelni medij	Zrak				
Uravnavanje toplotnega toka	Stopnja				
	Moč	Velik	Srednja	Majhen	Izklop
Toplotni tok (Watt)	2200	1800	1200	850	–
Srednji pretok brez protitlaka (kg/h) z varovalnim okrovom Ø 60 mm	105	87	60	42	13
Poraba goriva (l/h)	0,28	0,23	0,15	0,10	–
Srednja električna moč (poraba – Watt)					
v obratovanju	34	23	12	8	4
ob zagonu	≤100				
Nazivna napetost	12 ali 24 Voltov				
Področje uporabe					
• Spodnja napetostna meja: v krmilni napravi vgrajena zaščita podnapetosti, napravo ob doseganju napetostne meje izključi.	prib. 10,5 Voltov oz. prib. 21 Voltov Vklopni čas – zaščita podnapetosti: 20 sekund				
• Zgornja napetostna meja: v krmilni napravi vgrajena zaščita prenapetosti, napravo ob doseganju napetostne meje izključi.	prib. 16 Voltov oz. prib. 32 Voltov Vklopni čas – zaščita prenapetosti: 20 sekund				
Gorivo „Kakovost goriva“ in „Gorivo pri nizkih temperaturah“ glejte stran 28.	Dizelsko gorivo – običajno (DIN EN 590)				
Okoljske temperature	v obratovanju		izven obratovanja		
Grelec	–40 °C do +70 °C		–40 °C do +85 °C		
Dozirna črpalka	–40 °C do +50 °C		–40 °C do +125 °C		
Sesalna temperatura ogrevanega zraka	najv. +40 °C				
Odprava radijskih motenj	Razred proti motnjam 5 v skladu z DIN EN 55 025				
Teža	pribl. 2,7 kg				
Prezračevanje	možno				



Pozor!

Varnostna opozorila glede tehničnih podatkov!

Tehnične podatke morate upoštevati, saj so v nasprotnem primeru možne motnje delovanja!

Prosimo, upoštevajte!

Navedeni tehnični podatki veljajo, v kolikor ni prekoračenih mejnih vrednosti, z za grelce običajno toleranco ±10 % nazivne vrednosti, 20 °C okoljske temperature in upoštevane nadm. višine kraja Esslingen.



2 Podatki o izdelku

Tehnični podatki

Tip grelca		Airtronic M				
Grelec		Airtronic D3 / Airtronic D4 / Airtronic D4 Plus				
Izvedba		D3 / D4 / D4 Plus				
Grelni medij		Zrak				
Upravljanje toplotnega toka		Stopnja				
		Moč	Velik	Srednja	Majhen	Izklop
Toplotni tok (Watt)	D3	3000	2200	1600	900	–
	D4	4000	3000	2000	900	–
	D4 Plus	4000	3000	2000	900	–
Srednji pretok brez protitlaka (kg/h)						
D3 z varovalnim okrovom Ø 90 mm		150	120	90	60	24
D4 z varovalnim okrovom Ø 90 mm		185	150	110	60	22
D4 Plus z varovalnim okrovom Ø 75 mm		185	140	100	55	–
Poraba goriva (l/h)	D3	0,38	0,28	0,24	0,11	–
	B4	0,51	0,38	0,25	0,11	–
	D4 Plus	0,51	0,38	0,25	0,11	–
Srednja električna moč (poraba – Watt) v obratovanju (12 in 24 Voltov)	D3	24	16	10	7	5
	B4	40	24	13	7	5
	D4 Plus	55	30	16	7	5
ob zagonu (12 in 24 Voltov)		≤100				
Nazivna napetost		12 ali 24 Voltov				
Področje uporabe						
<ul style="list-style-type: none"> Spodnja napetostna meja: v krmilni napravi vgrajena zaščita podnapetosti, napravo ob doseganju napetostne meje izključuje. 		<p>prib. 10,5 Voltov oz. prib. 21 Voltov Vklonpi čas – zaščita podnapetosti: 20 sekund</p>				
<ul style="list-style-type: none"> Zgornja napetostna meja: v krmilni napravi vgrajena zaščita prenapetosti, napravo ob doseganju napetostne meje izključuje. 		<p>prib. 16 Voltov oz. prib. 32 Voltov Vklonpi čas – zaščita prenapetosti: 20 sekund</p>				
Gorivo „Kakovost goriva“ in „Gorivo pri nizkih temperaturah“ glejte stran 28.		Dizelsko gorivo – običajno (DIN EN 590)				
Okoljske temperature		v obratovanju		izven obratovanja		
Grelec		–40 °C do +70 °C		–40 °C do +85 °C		
Dozirna črpalka		–40 °C do +50 °C		–40 °C do +125 °C		
Sesalna temperatura ogrevanega zraka		najv. +40 °C				
Odprava radijskih motenj		Razred proti motnjam 5 v skladu z DIN EN 55 025				
Teža		pribl. 4,5 kg				
Prezračevanje		možno				

Prosimo, upoštevajte!

Varnostna opozorila glede tehničnih podatkov in navodil glejte stran 12.

2 Podatki o izdelku

Tehnični podatki

		Airtronic M				
Tip grelca		Airtronic B3 Plus / Airtronic B4				
Grelec		Airtronic B3 Plus / Airtronic B4				
Izvedba		B3 Plus / B4				
Grelni medij		Zrak				
Upravljanje toplotnega toka		Stopnja				
		Moč	Velik	Srednja	Majhen	Izklop
Toplotni tok (Watt)	B3 Plus	3000	2300	1700	1200	–
	B4	3800	3200	2100	1300	–
Srednji pretok brez protitlaka (kg/h)						
	B3 Plus z varovalnim okrovom Ø 90 mm	175	143	115	85	24
	B4 z varovalnim okrovom Ø 90 mm	185	160	120	85	24
Poraba goriva (l/h)	B3 Plus	0,43	0,33	0,24	0,16	–
	B4	0,54	0,46	0,29	0,18	–
Srednja električna moč (poraba – Watt) v obratovanju	B3 Plus	33	20	13	8	5
	B4	40	29	15	9	5
	ob zagonu	≤100				
Nazivna napetost		12 Voltov				
Področje uporabe						
• Spodnja napetostna meja: v krmilni napravi vgrajena zaščita podnapetosti, napravo ob doseganju napetostne meje izključi.		prib. 10,5 Voltov Vklopni čas – zaščita podnapetosti: 20 sekund				
• Zgornja napetostna meja: v krmilni napravi vgrajena zaščita prenapetosti, napravo ob doseganju napetostne meje izključi.		prib. 16 Voltov Vklopni čas – zaščita prenapetosti: 20 sekund				
Gorivo „Kakovost goriva“ in „Gorivo pri nizkih temperaturah“ glejte stran 28.		Bencin – običajen (DIN EN 228)				
Okoljske temperature		v obratovanju		izven obratovanja		
	Grelec	–40 °C do +50 °C		–40 °C do +85 °C		
	Dozirna črpalka	–40 °C do +20 °C		–40 °C do +125 °C		
Sesalna temperatura ogrevanega zraka		najv. +40 °C				
Odprava radijskih motenj		Razred proti motnjam 5 v skladu z DIN EN 55 025				
Teža		pribl. 4,5 kg				
Prezračevanje		možno				



Pozor!

Varnostna opozorila glede tehničnih podatkov!

Tehnične podatke morate upoštevati, saj so v navedenem primeru možne motnje delovanja!

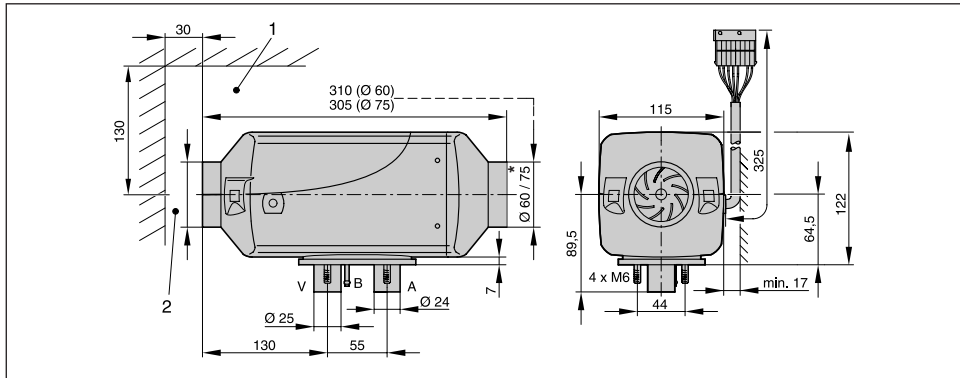
Prosimo, upoštevajte!

Navedeni tehnični podatki veljajo, v kolikor ni prekoračenih mejnih vrednosti, z za grelce običajno toleranco $\pm 10\%$ nazivne vrednosti, 20 °C okoljske temperature in upoštevane nadm. višine kraja Esslingen.

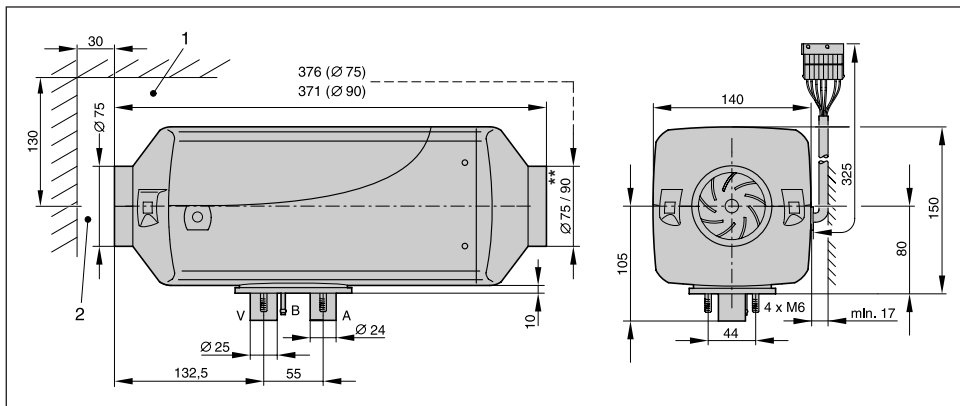
2 Podatki o izdelku



Glavne mere Airtronic



Glavne mere Airtronic M



- 1 Najmanjša vgradna oddaljenost (prosto) za odpiranje pokrova in za demontažo žarilne ige in krmilne naprave.
- 2 Najmanjša vgradna oddaljenost (prosto) za sesanje ogrevanega zraka.

A = Izpuh
B = Gorivo
V = Zgorevalni zrak

* Izstopni varovalni okrov Airtronic D2:

- Ø 60 mm, vsebovano v univerzalnem vgradnem kompletu
- Ø 75 mm, vsebovano v vgradnem kompletu „Plus“

** Izstopni varovalni okrov pri Airtronic B3 Plus, D3, B4, D4:

- Ø 75 mm, vsebovano v univerzalnem vgradnem kompletu
- Ø 90 mm, vsebovano v univerzalnem vgradnem kompletu in vgradnem kompletu „Plus“

Izstopni varovalni okrov pri Airtronic D4 Plus:

- Ø 75 mm, vsebovano v univerzalnem vgradnem kompletu in vgradnem kompletu „Plus“
- Ø 90 mm, vsebovano v univerzalnem vgradnem kompletu in vgradnem kompletu „Plus“

Prosimo, upoštevajte!

Pri Airtronic D4 Plus montaža krogljčnega redukcijskega pokrova.

3 Vgradnja

Montaža in prostor vgradnje

Grelec je primeren in odobren za vgradnjo v prostore vozila, ki jih uporabljajo potniki.

Grelec je s prirobnico grelca in montiranim tesnilom prirobnice pritrjen neposredno na tla vodila ali na primerno mesto na zadnji steni vozila.

Prosimo, upoštevajte!

- Pri vgradnji v notranjosti vozila ni dovoljeno uporabljati ohlapnih povezav izpušnih vodov, vodv zгореvalnega zraka in vodov za gorivo.
- Tesnilo prirobnice mora biti montirano na prirobnico, da zatesni preboje za izpušne vode, vodov zгореvalnega zraka in vodov za goriv.
- Vgradnja v voznikov ali potniški prostor na avtobusih z več kot 9 (najv. 8 sedežev + voznikov sedež) sedeži ni dovoljena.
- Za vgradnjo grelca v vozila za prevoz nevarnih snovi morate dodatno upoštevati tudi pravila ADR. Informacije o predpisih ADR glejte stran 6, 31 in v informacijskem listu s številko tiska 25 2161 95 15 80.
- Pri montaži grelca pazite na dovolj velik prostor za sesanje ogrevanega zraka in za demontažo svečke in krmilne naprave (glejte stran 15 „Glavne mere“)
- Upoštevajte predpise in varnostna navodila k temu poglavju na strani 4 – 7!

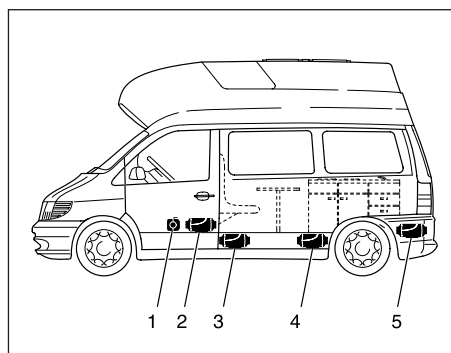
Vgradni prostor grelca v avtodomu

Pri avtodomu je grelec prednostno vgrajen v notranjost vozila ali v prtlačni prostor.

Če v potniškem oz. prtlačnem prostoru vgradnja ni možna, lahko grelec pritrdimo tudi pod tlemi na dnu vozila, zaščiten pred škropljenjem.

Prosimo, upoštevajte!

Za vgradnjo v avtodom so določeni vgradni kompleti „Plus“.



- 1 Grelec pred sedežem sovoznika
- 2 Grelec med sedežem voznika in sovoznikovim sedežem
- 3 Grelec pod tlemi
- 4 Grelec v bivalnem prostoru
- 5 Grelec v prtlačnem prostoru

3 Vgradnja

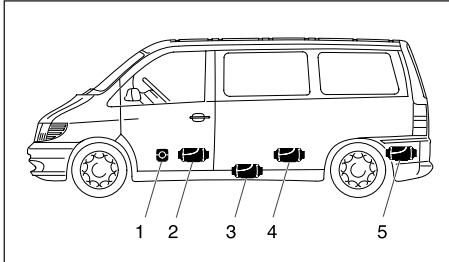


Vgradni prostor

Vgradni prostor v osebnem avtomobilu / veliko prostorna limuzina

Pri osebnem avtomobilu / veliko prostorni limuzini je grelec prednostno vgrajen v notranjost vozila ali v prtijažni prostor.

Če v potniškem oz. prtijažnem prostoru vgradnja ni možna, lahko grelec pritrdimo tudi pod tlemi na dnu vozila, zaščiten pred škropljenjem.

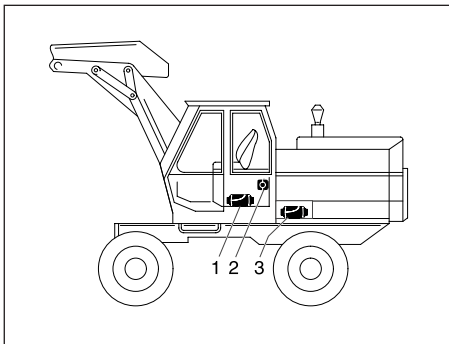


- 1 Grelec pred sedežem sovoznika
- 2 Grelec med sedežem voznika in sovoznikovim sedežem
- 3 Grelec pod tlemi
- 4 Grelec pod zadnjim sedežem
- 5 Grelec v prtijažnem prostoru

Vgradni prostor v kabini bagerja (le dizelski grelci)

Pri bagerju je grelec prednostno vgrajen v kabino.

Če v kabini vgradnja ni možna, lahko grelec vgradite tudi v shranjevalnem zaboju izven kabine.

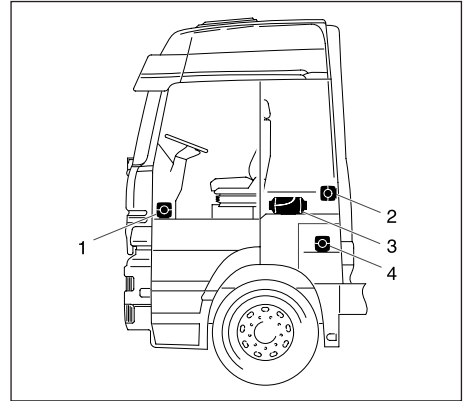


- 1 Grelec v sedežem zaboju
- 2 Grelec v zadnji steni kabine
- 3 Grelec v zaščitnem ohišju

Vgradni prostor v tovornjaku (le dizelski grelci)

Pri tovornjaku je grelec prednostno vgrajen v notranji prostor voznikove kabine.

Če v notranjosti voznikove kabine vgradnja ni možna, je lahko grelec vgrajen tudi v zaboju za orodje oz. v shranjevalnem zaboju.



- 1 Grelec v nožnem prostoru sovoznika
- 2 Grelec na zadnji steni voznikove kabine
- 3 Grelec pod ležiščem
- 4 Grelec v zaboju za orodje

Prosimo, upoštevajte!

- V navodilih za vgradnjo izdelani vgradni predlogi so primeri. Drugi vgradni položaji so prav tako dovoljeni, če odgovarjajo predpisanim vgradnim zahtevam v teh navodilih za vgradnjo.
- Druge vgradne informacije (na primer za čolne in ladje) so po naročilu na razpolago pri proizvajalcu.
- Upoštevajte dovoljene vgradne položaje, tako kot obratovne temperature in temperature premerne za tovor!

3 Vgradnja

Dopustni vgradni položaji

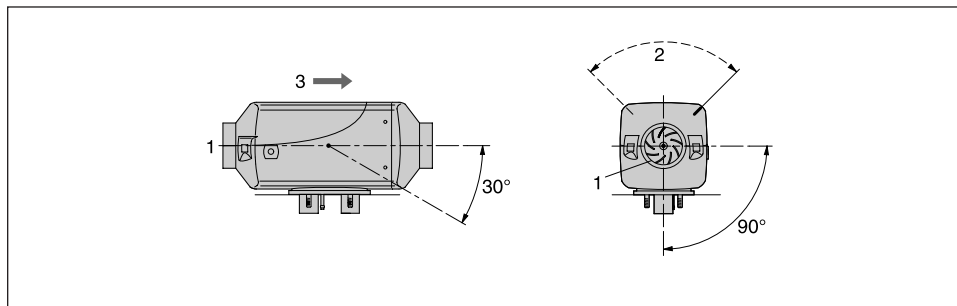
Vgradnja grelca naj bi bila prednostno izvedena v običajnem položaju – kakor je prikazano na skici.

Glede na pogoje vgradnje je lahko vgradnja grelca izvedena tudi v skladu s skico nagnjeno do najv. 30° (smer toka navzdol!) oz. do največ 90° obrnjeno okoli lastne vzdolžne osi (izpušni nastavki vodoravno, žarilna igla obrnjena navzgor!).

Prosimo, upoštevajte!

Med ogrevanjem lahko prikazani običajni oz. skrajni vgradni položaji – pogojeno s poševnim položajem vozila – do +15° odstopajo v vseh smereh brez oviranja delovanja naprave.

Običajen vodoraven položaj (izpušni nastavki navzdol) z dovoljenim območjem zasuka

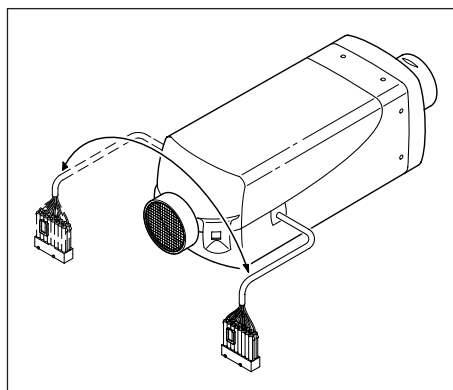


- 1 Sesalna odprtina ogrevanega zraka (kolo ventilatorja)
- 2 Lega žarilne igle
- 3 Smer toka

Priključek kablskega snopa, izbirno desno ali levo

Po potrebi lahko priključek kablskega snopa premestite na nasproti ležečo stran grelca. V ta namen morate krmilno napravo demontirati in izpneti spodnji polkrožni pokrov kablskega snopa. Kablški snop lahko nato novo položite v krmilno napravo.

Zatem krmilno napravo ponovno vgradite, namestite oplet, ob tem vstavite nastavek kablskega snopa in slepi čep v odgovarjajoče odprtine v spodnjem opletu.





3 Vgradnja

Montaža in pritrjevanje

Preboj za izpuh, zgorevalni zrak in gorivo izdelajte v skladu s skico odprtin.

Podložna površina za podnožje mora biti načrtovana. Za izvrtanje prebojev in po potrebi ravnanje podložne površine lahko pri proizvajalcu nabavimo orodje za ravnanje.

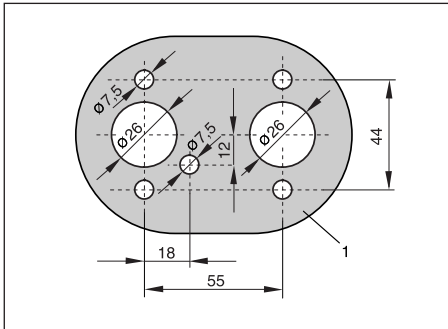
Izvertina \varnothing 10,5 mm za kabelski snop „Dozirna črpalka“ na skici odprtin ni prikazana in jo je potrebno glede na vgradnjo izvrtati.

Če je kovina podložne površine $< 1,5$ mm, morate dodatno montirati ojačevalno kovino

Nar. številka – ojačevalna kovina 20 1577 89 00 03

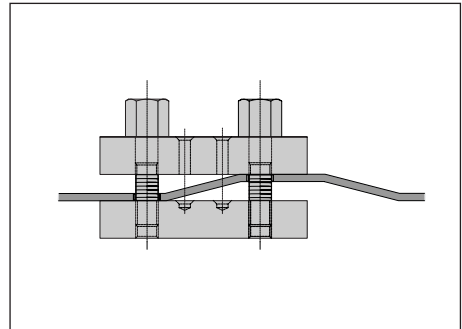
Nar. številka – orodje za ravnanje 99 1201 46 53 29

Skica odprtin

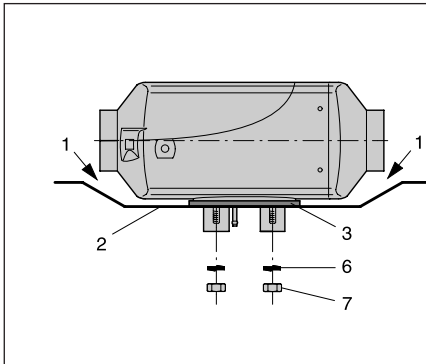


1 Kontura podložne površine

Orodje za ravnanje

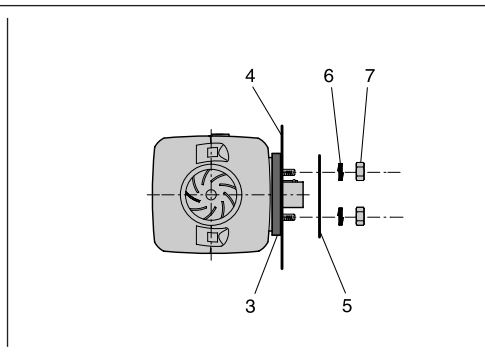


Grelec pritrdite pod tlemi na dnu vozila



- 1 Prostor med grelci in dnom vozila je obvezno potreben – dodatno preverite prosti hod kolesa ventilatorja.
- 2 Montažna površina mora biti ravna.
- 3 Montirano mora biti tesnilo prirobnice.

Grelec vodoravno pritrdite na steno vozila



- 4 Stena vozila mora biti ravna.
- 5 Ojačevalna kovina (po potrebi, nar. številka glejte zgoraj)
- 6 Podložka
- 7 Šest. matica M6 (pritezni moment 5^{+1} Nm)

3 Vgradnja

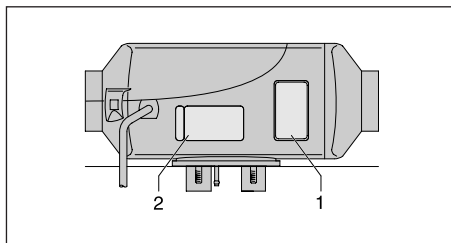
Tovarniška ploščica

Tovarniška ploščica in 2. tovarniška ploščica (dvojniki) je pritrjena stransko, na spodnjem opletu.

2. tovarniška ploščica (dvojniki) je samolepljiva nameščena na spodnjem opletu in jo lahko po potrebi dobro vidno namestite na grelec oz. v področju grelca.

Prosimo, upoštevajte!

Upoštevajte predpise in varnostna navodila k vsebini tega poglavja na strani 5.



- 1 Originalna tovarniška ploščica
- 2 2. Tovarniška ploščica (dvojniki)

3 Vgradnja



Vod ogrevanega zraka

V dobavnem sortimentu vgradnih kompletov „Univerzal“ in „Plus“ so vsebovani deli za vod ogrevanega zraka. V vgradnih kompletih „Plus“ gibljiva cev \varnothing 75 mm ali \varnothing 90 mm ni vsebovana, le-to je treba naročiti ločeno. Nar. številka glejte katalog dodatnih delov.



Nevarnost!

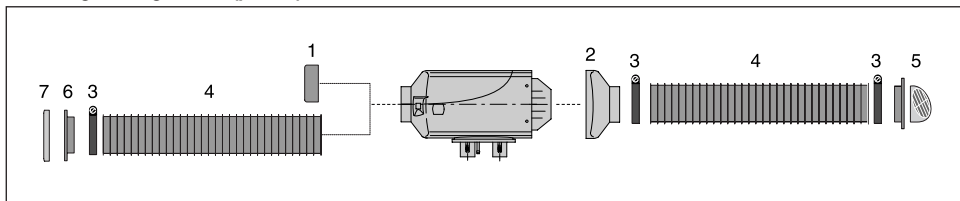
Nevarnost opeklin in poškodb!

- Cevi vodov toplega zraka in tudi izstop toplega zraka morate položiti in pritrditi tako, da ne obstaja temperaturna ogroženost za ljudi, živali ali temperaturno občutljiv material zaradi sevanja / dotikanja ali neposrednega pihanja. Če je potrebno, nad vodom toplega zraka oz. izstopom toplega zraka namestite pokrov.
- Na izstopni strani ogrevanega zraka mora biti pritrjen izstopen varovalni okrov.
- Na sesalni strani ogrevanega zraka in na izstopni strani mora biti – če ni montiranih zračnih cevi – nameščena varovalna rešetka, da preprečite poškodbe zaradi pihanja vročega zraka oz. opekline zaradi izmenjevalnika toplote.
- Na vodu toplega zraka se tudi med in po ogrevanju pojavljajo visoke temperature. Zaradi tega se med ogrevanjem izogibajte delom v območju vodov toplega zraka. V takšnih primerih grelec pred tem izključite in počakajte, da se vsi deli popolnoma ohladijo. Po potrebi uporabljajte zaščitne rokavice.

Prosimo, upoštevajte!

- Pri Airtronic D4 Plus montaža krogljčnega redukcijskega pokrova.
- Upoštevajte predpise in varnostna navodila k temu poglavju na strani 4 – 7!
- Pri priključkih dovajanja zraka, upoštevajte orientacijsko število naprav v „Uporaba univerzalnih vgradnih kompletov“, na strani 8 in „Uporaba vgradnih kompletov Plus“, na strani 10.

Dovod ogrevanega zraka (primer)



- 1 Zaščitna rešetka
- 2 Izstopni varovalni okrov
- 3 Cevna objemka
- 4 Gibljiva cev

- 5 Razpršilec, vrtljiv
- 6 Priključni nastavki
- 7 Zaščitna rešetka



Pozor!

- Sesalne odprtine ogrevanega zraka morajo biti razporejene tako, da v normalnih obratovalnih pogojih ne moremo pričakovati sesanja izpušnih plinov motorja vozila in grelca, in da ogrevani zrak ne bo mogel biti onesnažen s prahom, slano meglo ipd.
- Pri krožnem obratovanju vstop krožnega zraka položite tako, da izstopajoč tople zrak ne bo mogel biti ponovno sesan.
- Ob morebitni motnji zaradi pregretja lahko tik pred izklopom zaradi motnje nastopijo lokalne temperature ogretega zraka do najv. 150 °C oziroma temperature površin do najv. 90 °C. Za vode toplega zraka lahko zaradi tega uporabljajte le s strani našega podjetja odobrene, temperaturno obstojne cevi za topli zrak!
- Ob preskusu delovanja naj bi, po približno 10 minutah delovanja srednja izstopna temperatura, izmerjena približno 30 cm za izstopnim mestom, ne presejala 110 °C (dovajana temperatura pribl. 20 °C).
- Če voznik in potniki med običajno vožnjo pridejo v stik z grelcem, morate namestiti zaščito pred dotikom.

3 Vgradnja

Izpušni vod

Montaža odvoda izpušnih plinov

V dobavljeni garnituri vgradnih kompletov „Univerzal“ in „Plus“ je gibljiva izpušna cev, notranji premer \varnothing 24 mm, dolžina 1.000 mm in dušilec izpušnih plinov.

Gibljivo izpušno cev lahko glede na pogoje vgradnje skrajšate na 20 cm ali podaljšate do največ 2 m.

Dušilec izpušnih plinov pritrdite na primerno mesto v vozilu.

Položite gibljivo izpušno cev od grelca do dušilca izpušnih plinov in pritrdite z cevnicami objemkami (pritezni moment $7^{+0.5}$ Nm).

Na dušilec izpušnih plinov z cevno objemko pritrdite kratek konec izpušne cevi (z zaključnim tulcem) (pritezni moment $7^{+0.5}$ Nm).



Pozor!

Varnostna navodila!

Celoten odvod izpušnih plinov je med in neposredno po ogrevanju zelo vroč.

Zaradi tega mora izpeljava izpušnih plinov biti nujno izvedena v skladno s temi navodili vgradnje:

- izpust izpušnega zraka se mora zaključiti na prostem!
- izpušna cev ne sme presegati stranskih gabaritov vozila.
- Izpušno cev položite z manjšim padcem, po potrebi na najnižji točki cevi naredite odtočno odprtino premera približno \varnothing 5 mm za iztekanje kondenzata!
- Deli vozila, pomembni za obratovanje, v njihovih funkcijah ne smejo biti ovirani (upoštevajte zadostno razdaljo)!
- Izpušno cev montirajte z zadostnim razmikom do temperaturno občutljivih sestavnih delov. Ob tem morate še posebej paziti na vode z gorivom (iz plastike ali kovine), električne vode, tako kot tudi zavorne cevi ipd.!
- Izpušne cevi je treba varno pritrditi (priporočena orientacijska vrednost: na razdalji 50 cm), da preprečite poškodbe zaradi gibanja!
- Izpušni vod položite tako, da oddani izpušni plini ne bodo vsesani kot zgorevalni zrak!
- Odprtina izpušne cevi se ne sme zamašiti zaradi umazanije ali snega!
- Odprtine izpušne cevi ne usmerite v smeri vožnje!
- Dušilec izpušnih plinov pritrdite načelno na vozilo!



Nevarnost!

Nevarnost opeklin in zastrupitve!

Ob vsakem zgorevanju nastajajo visoke temperature in strupeni izpušni plini.

Zaradi tega mora izpeljava izpušnih plinov biti nujno izvedena v skladno s temi navodili vgradnje!

- Med obratovanjem grelja v območju izpušnega voda ne izvajajte del!
- Ob delu na izpušnem vodu, najprej izključite grelec in počakajte, da se vsi sestavni deli popolnoma ohladijo, po potrebi uporabite varnostne rokavice.
- Izpušnih plinov ne vdihujte!

Prosimo, upoštevajte!

- Upoštevajte predpise in varnostna navodila k temu poglavju na strani 4 – 7!
- Zadnji del izpušne cevi naj bi bil bistveno krajši kot gibljiva izpušna cev od grelca do dušilca izpušnih plinov!
- Za razlikovanje med nastavki za zgorevalni zrak in izpuh so na nastavku vlitje majhne puščice, ki nakazujejo smer pretoka (glejte skico na strani 23).
- Da preprečite korozijo stikov, morajo objemke za pritrditev izpušne cevi biti iz legiranega jekla. Nar. št. pritrdilnih objemk iz legiranega jekla glejte pregled izdelkov.

3 Vgradnja



Dovod zgorevalnega zraka

Montirajte vod zgorevalnega zraka!

Dobavni sortiment univerzalnega vgradnega kompleta vsebuje gibljivo za zgorevalni zrak, notranji premer \varnothing 25 mm, dolžina 1000 mm.

Gibljivo cev za zgorevalni zrak lahko glede na pogoje vgradnje skrajšate na 20 cm ali podaljšate do največ 2 m.

Gibki priključni kabel zgorevalnega znaka s cevno objemko pritrдите na grelec (pritezni moment $3^{+0,5}$ Nm) in ga na primernem mestu pritrдите s cevno objemko ali kabelskimi vezicami.

Po montaži natakните zaključni tulec.

V dobavnem sortimentu vgradnega kompleta „Plus“ je vsebovan sesalni glušnik za zgorevalni zrak z gibljivo priključno cevjo (notranji premer \varnothing 25 mm).

Gibki priključni kabel s cevno objemko pritrдите na grelec (pritezni moment $3^{+0,5}$ Nm) in glušnik zgorevalnega zraka s cevno objemko pritrдите na grelec in ga na primernem mestu pritrдите s cevno objemko ali kabelskimi vezicami. Po montaži natakните zaključni tulec.



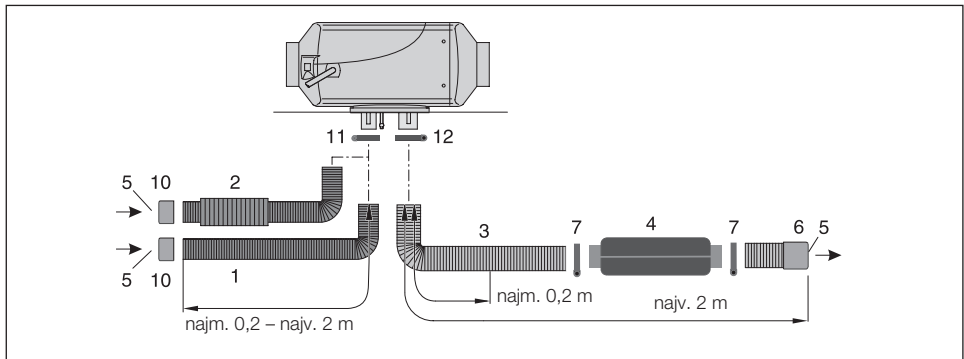
Pozor!

Varnostna navodila za vod zgorevalnega zraka!

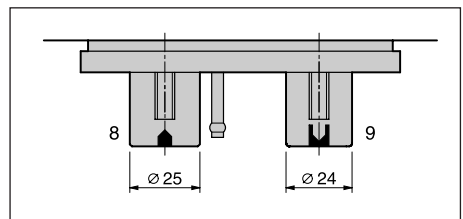
- Odprtina zgorevalnega zraka mora biti zmeraj prosta;
- dovod voda zgorevalnega zraka položite tako, da izpušni plini ne bodo vsesani kot zgorevalni zrak;
- dovod zgorevalnega zraka ne usmerite v smeri vožnje;
- vstop dovoda zgorevalnega zraka izpušne cevi se ne sme zamašiti zaradi umazanije ali snega;
- vod zgorevalnega zraka položite z manjšim padcem, po potrebi na najnižji točki odprtine naredite odtočno odprtino premera približno \varnothing 5 mm za iztekanje kondenzata!

Prosimo, upoštevajte!

- Pri Airtronic in Airtronic M grelcih lahko za dušenje zvoka namesto cevi zgorevalnega zraka montirate sesalni glušnik za zgorevalni zrak. Nar. številka glejte pregled izdelkov.
- Upoštevajte predpise in varnostna navodila k temu poglavju na strani 4 – 7!



- 1 Cev za zgorevalni zrak, di = 25 mm
- 2 Sesalni glušnik za zgorevalni zrak, – vsebovano v vgradnem kompletu „Plus“
- 3 Izpušna cev, di = 24 mm
- 4 Dušilec izpušnih plinov
- 5 Vstopne oz. izstopne odprtine – zaščitite pred vetrom vožnje, snegom, umazanijo in vodo
- 6 Zaključni tulec izpuh
- 7 Cevna objemka
- 8 Nastavki zgorevalnega zraka
- 9 Izpušni nastavki
- 10 Zaključni tulec zgorevalnega zraka
- 11 Cevna objemka
- 12 Objemka izpušne cevi



3 Vgradnja

Preskrba z gorivom

Montirajte dozirno črpalko, položite cev za gorivo in montirajte posodo za gorivo!

Ob vgradnji dozirne črpalke, ob polaganju vodov za gorivo in montaži posode za gorivo morate obvezno upoštevati naslednja varnostna navodila! Odstopanja od tukaj navedenih navodil niso dovoljena! Če tega ne upoštevate, se lahko pojavijo motnje delovanja.



Nevarnost! **Nevarnost požara, eksplozije, zastrupitve in poškodb!**

Previdno ob ravnanju z gorivom!

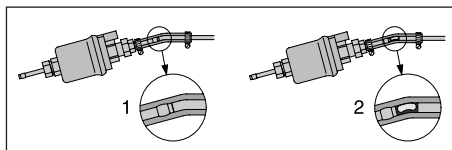
- Pred dolivanjem goriva in deli na sistemu preskrbe z gorivom, izkjučite motor vozila in grelec!
- Ob ravnanju z gorivom se izogibajte odprtemu ognju!
- Ne kadite!
- Ne vdihujte hlapov goriva!
- Izogibajte se stiku z kožo!



Pozor! **Varnostna navodila pri polaganju vodov goriva!**

- Gibljive cevi za gorivo in cevi odrežite le z ostrim nožem; mesto prereza ne sme biti potlačeno in ne sme imeti zarobkov!
- Vode za gorivo od dozirne črpalke do grelca položite, če je možno, dvigajoče!
- Vodi za gorivo morajo biti varno pritrjeni, da preprečite škodo in / ali proizvajanje zvokov zaradi gibanja (priporočena orientacijska vrednost: v razmiku približno 50 cm)!
- Vodi za gorivo morajo biti zaščiteni pred mehanskimi poškodbami.
- Vode za gorivo položite tako, da torzija vozila, gibanje motorja in podobno, nimajo negativnega vpliva na trpežnost!
- Vse cevne povezave v preskrbi z gorivom zavarujte s cevnimi objemkami (pritezni moment $1^{+0,2}$ Nm).
- Vode za gorivo zavarujte pred toploto, ki bi lahko motila delovanje!

- Vodov za gorivo nikoli ne napeljite ob ali pritrdite neposredno na izpušne vode grelca ali motorja vozila; ob prekrivanju vedno pazite na zadostno toplotno razdaljo, po potrebi namestite ščitnik za toplotno sevanje ali zaščitno cev (št. naročila, glejte pregled izdelka).
- Odtekajoče ali izparelo gorivo se ne sme nabirati ali vneti na vročih delih ali električnih napravah.
- Ob povezavah vodov za gorivo z gibko gumi cevjo goriva, potisnite oba voda za gorivo vedno tesno drug do drugega, saj na ta način lahko preprečite nastajanje mehurjev.



- 1 Pravilno polaganje vodov
2 Napašno polaganje vodov – nastanek mehurjev

Varnostna navodila glede vodov za gorivo in posode za gorivo v avtobusih

- Pri avtobusih se vodi za gorivo in posode za gorivo ne smejo nahajati v prostoru za potnike ali voznika!
- Posode z gorivom morajo biti pri avtobusih razporejene tako, da v primeru požara neposredno ne ogrožajo izhodov!

Prosimo, upoštevajte!

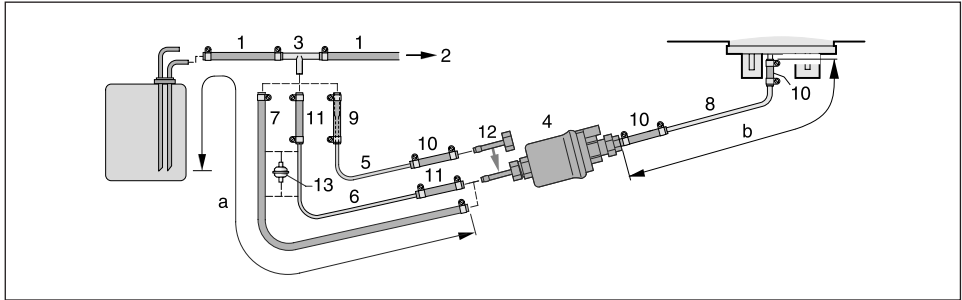
- Upoštevajte predpise in varnostna navodila k temu poglavju na strani 4 – 7!
- Cevi za gorivo zaradi zvoka ne namestite togo na sestavne dele s prenosom zvoka. Za zmanjšanje zvoka lahko preko cevi za gorivo potisnete gumijasto cev.

3 Vgradnja



Preskrba z gorivom

Odvzem goriva z T-kosom iz sesalnega voda goriva od armature rezervoarja do motorja vozila



- 1 Sesalni vod goriva rezervoar vozila
- 2 K motorju vozila, mehanski črpalki goriva ali vbrizgovalni črpalki
- 3 T-kos, 8-6-8 ali 10-6-10
- 4 Dozirna črpalka
- 5 Cev za gorivo, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
- 6 Cev za gorivo, 6 x 2 (di = Ø 2 mm)
- 7 Cev za gorivo, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
- 8* Cev za gorivo, 4 x 1,25 (di = Ø 1,5 mm)
- 9 Spojka, Ø 6 / 4
- 10 Cev za gorivo, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm), dolžina prib. 50 mm
- 11 Cev za gorivo, 5 x 3 (di = Ø 5 mm), dolžina prib. 50 mm
- 12 Priključni nastavki da = Ø 4 mm
- 13 Filter za gorivo - potreben le pri onesnaženem gorivu.

* Pri dizelskih grelcih je lahko po potrebi za cev za gorivo 4 x 1,25 (premer = Ø 1,5 mm), poz. (8) uporabljena tudi cev za gorivo, 4 x 1 (premer = Ø 2 mm).
Navedbe o dolžini vodov ostanejo nespremenjene.
Cev za gorivo, 4 x 1 je treba naročiti ločeno, nar. št. glejte ET-seznam oz. pregled izdelkov.

Dovoljene dolžine vodov

Sesalna stran

Airtronic
a = najv. 5 m

Airtronic M
a = najv. 2 m

Tlačna stran

Dizelski grelec
• Pri sesalnem vodu di = Ø 2 mm,
b = najv. 6 m
• Pri sesalnem vodu di = Ø 5 mm,
b = najv. 10 m

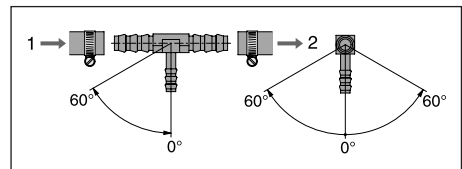
Bencinski grelec
• b = najv. 4 m

Prosimo, upoštevajte!

- T-kos (3) pred napajalno črpalko vstavite v sesalni vod goriva.
- Pol. (5), (9) in (12) se nahajajo v vgradnem kompletu „Plus“.
- Pol. (6) je vsebovan le v univerzalnem vgradnem kompletu.
- Pol. (7) in (13) morate naročiti ločeno. Nar. številka glejte pregled izdelkov.

Vgradna lega T-kosa

Ob vgradnji T-kosa natančno upoštevajte na skici prikazano vgradno lego.

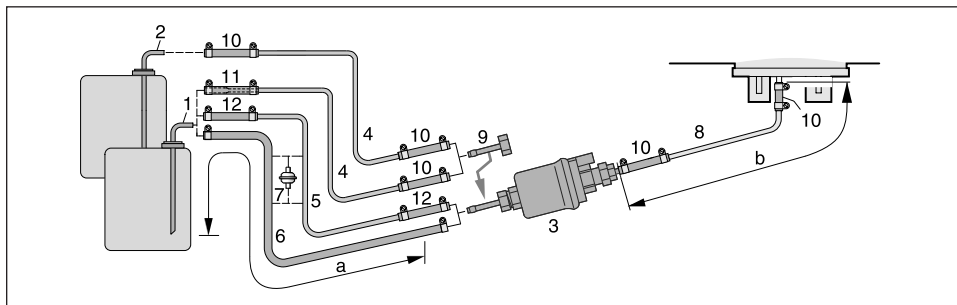


- 1 Smer pretoka – od rezervoarja za gorivo
- 2 Smer pretoka – do motorja vozila

3 Vgradnja

Preskrba z gorivom

Odvzem goriva s priključkom na rezervoar – odvzemnik goriva vgrajen v rezervoar vozila ali armaturo rezervoarja



- 1 Odvzemnik goriva za kovinski rezervoar –
di = \varnothing 2 mm, da = \varnothing 6 mm
- 2 Odvzemnik goriva na armaturi rezervoarja –
di = \varnothing 2 mm, da = \varnothing 4 mm
- 3 Dozirna črpalka
- 4 Cev za gorivo, 4 x 1 (di = \varnothing 2 mm)
- 5 Cev za gorivo, 6 x 2 (di = \varnothing 2 mm)
- 6 Cev za gorivo, 5 x 3 (di = \varnothing 3 mm)
- 7 Filter za gorivo – potreben le pri onesnaženem gorivu.
- 8* Cev za gorivo, 4 x 1,25 (di = \varnothing 1,5 mm)
- 9 Priključni nastavki, da = \varnothing 4 mm
- 10 Cev za gorivo, 3,5 x 3 (di = \varnothing 3,5 mm)
prib. dolžina 50 mm
- 11 Spojka \varnothing 6 / 4
- 12 Cev za gorivo, 5 x 3 (di = \varnothing 5 mm), dolžina
prib. 50 mm

* Pri dizelskih grelcih je lahko po potrebi za cev za gorivo 4 x 1,25 (premer = \varnothing 1,5 mm), poz. (8) uporabljena tudi cev za gorivo, 4 x 1 (premer = \varnothing 2 mm).

Navedbe o dolžini vodov ostanejo nespremenjene. Cev za gorivo, 4 x 1 je treba naročiti ločeno, nar. št. glejte ET-seznam oz. pregled izdelkov.

Dovoljene dolžine vodov

Sesalna stran

Airtronic
a = najv. 5 m

Airtronic M
a = najv. 2 m

Tlačna stran

Dizelski grelci

- Pri sesalnem vodu di = \varnothing 2 mm,
b = najv. 6 m
- Pri sesalnem vodu di = \varnothing 5 mm,
b = najv. 10 m

Bencinski grelec

- b = najv. 4 m

Prosimo, upoštevajte!

- Pol. (2), (4), (8), (9) in povezovalni deli so vsebovani v dodatni opremi „Priključek rezervoarja“, nar. številka 22 1000 20 13 00 (dodatna oprema „Priključek rezervoarja“ je vsebovan v vgradnem kompletu „Plus“).
- Pol. (5) je vsebovan le v univerzalnem vgradnem kompletu.
- Pol. (11) je vsebovan le v vgradnem kompletu „Plus“.
- Pol. (6) in (7) je treba naročiti ločeno. Nar. številka glejte pregled izdelkov.
- Pri vgradnji priključka rezervoarja ohranite najmanjši razmik 50 ± 2 mm od dvigajočega konca cevi do dna rezervoarja.
- Pred montažo priključka rezervoarja na kovinski rezervoar, se posvetujte s proizvajalcem vozila.



Pozor!

Varnostna navodila pri preskrbi z gorivom

- Prečrpavanje goriva ne sme biti posledica težnosti ali nadtlaka v posodi z gorivom!
- Odvzemanje goriva za prečrpalno črpalko vozila ni dovoljeno!
- Če je tlak v vodih za gorivo preko 0,2 bara do najv. 4,0 bara, uporabite reducirni ventil (nar. številka 22 1000 20 08 00) ali ločen priklp na rezervoar.
- Če je tlak v vodih za gorivo preko 4,0 bara ali pri protipovratnem ventilu na protipovratnem vodu (v rezervoarju), morate uporabiti ločen priklp na rezervoar!
- Ob uporabi T-kosa in plastične cevi goriva, le-to zmeraj vstavite v oporni tulec. T-kos in plastično cev povežite z odgovarjajočimi cevmi za gorivo in zavarujte s cevnicimi objemkami!

3 Vgradnja

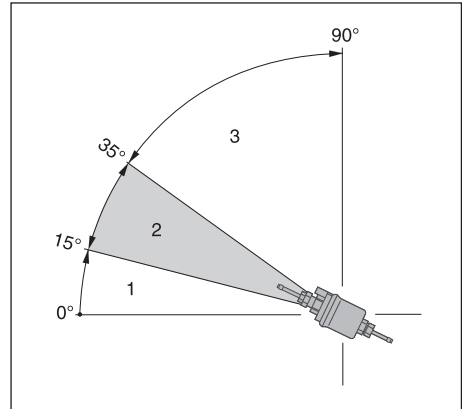


Preskrba z gorivom

Vgradna lega dozirne črpalke

Dozirno črpalko vedno vgradite dvignjeno s tlačno stranjo obrnjeno navzgor.

Pri tem je dovoljena vsaka vgradna lega preko 15°, vendar naj bi imela prednost lega med 15° in 35°.



- 1 Vgradna lega v območju 0° – 15° ni dovoljena
- 2 Priporočena vgradna lega v območju 15° – 35°
- 3 Vgradna lega v območju 35° – 90° je dovoljena

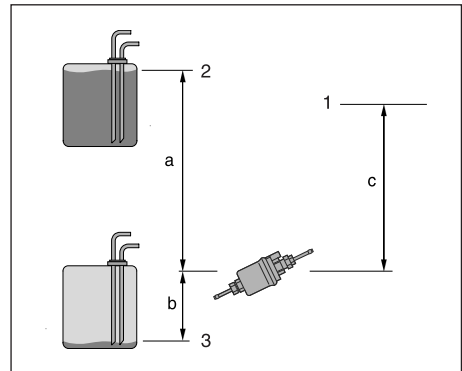
Dovoljena sesalna in tlačna višina dozirne črpalke

Tlačna višina od rezervoarja vozila do dozirne črpalke:
a = najv. 3.000 mm

Sesalna višina pri breztlaknem rezervoarju vozila:
b = najv. 1.000 mm pri dizelskem gorivu
b = najv. 1500 mm pri bencinu

Sesalna višina pri rezervoarju vozila, pri katerem se ob odvzemanju tvori podtlak (ventil z 0,03 bara v zapiralu za rezervoar):
b = najv. 400 mm

Tlačna višina od dozirne črpalke do grelca:
c = najv. 2000 mm



- 1 Prikluček na grelec
- 2 Najv. raven goriva
- 3 Najn. raven goriva

Prosimo, upoštevajte!

Preverite odzračitev rezervoarja.



Pozor!

Varnostna navodila za vgradnjo dozirne črpalke

- Dozirno črpalko vedno vgradite dvigajoče s tlačno stranjo navzgor – najmanjši nagib 15°!
- Dozirno črpalko in filter zaščitite pred nedovoljenim ogrevanjem, ne montirajte v bližini glušnikov in izpušnih cevi!

3 Vgradnja

Preskrba z gorivom



Pozor!

Varnostna navodila za preskrbo z gorivom

Obratovanje grelca z nedovoljenimi gorivi/mešanicami goriv, ter dodajanje starih olj ni dovoljeno. Neupoštevanje lahko povzroči osebno škodo ter nepravilno delovanje oz. poškodbe na grelcu. Uporabljajte lahko le gorivo ki so odobrena s strani proizvajalca vozila oz. proizvajalca vozila.

Kakovost goriva za bencinske grelce

Grelc brez problema uporablja običajno bencinsko gorivo v skladu z DIN EN 228.

Kakovost goriva za dizelske grelce

- Grelc brez problema uporablja običajno dizelsko gorivo v skladu z DIN EN 590.
V zimskih mesecih je dizelsko gorivo prilagojeno nizkim temperaturam od 0 °C do -20 °C. Težave se lahko tako pojavijo le ob skrajno nizkih zunanjih temperaturah – tako kot tudi pri motorju vozila – tukaj glejte predpise proizvajalca vozila.
- V posebnih primerih in pri zunanjih temperaturah preko 0 °C lahko grelec uporabljate tudi s kurilnim oljem EL (ekstra lahko) v skladu z DIN 51603.
- Če grelec obratuje z ločenim rezervoarjem, morate upoštevati naslednja pravila:
 - pri zunanjih temperaturah nad 0 °C, uporabljajte dizelsko gorivo v skladu z DIN 590.
 - pri zunanjih temperaturah od 0 °C do -20 °C, uporabljajte zimsko dizelsko gorivo v skladu z DIN 590.
 - pri zunanjih temperaturah -20 °C do -40 °C, uporabljajte Arktik-dizel oz. Polar-dizel.

Prosimo, upoštevajte!

Vode za gorivo in dozirno črpalko morate po dolivanju zimskega dizelskega goriva oz. hladnega dizla s 15 minutnim obratovanjem grelca napolniti z novim gorivom!

Obratovanje z bio-dizelskim gorivom (FAME)

Airtronic

Grelc za obratovanje z bio-dizelskim gorivom (FAME) ni odobren.
Dodajanje bio-dizelskega goriva (FAME) do 10 % je dovoljeno.

Airtronic M

Dizelski grelec je odobren za obratovanje z bio-dizelskim gorivom (FAME) v skladu z DIN EN 14 214.

Prosimo, upoštevajte!

- Bio-dizelsko gorivo (FAME) v skladu z DIN EN 14 214 – je v zimskih mesecih prilagojeno nizkim temperaturam od 0 °C do -20 °C.
– tekočnost se zmanjša pri temperaturah pod 0 °C.
- Ob obratovanju s 100 % bio-dizelskim gorivom grelec dvakrat letno (v sredini in ob zaključku sezone ogrevanja) uporabite z dizelskim gorivom, da zažgete morebitne nakopičene ostanke bio-dizelskega goriva. V ta namen rezervoar skoraj izpraznite in ga nato napolnite z dizelskim gorivom. S tem polnjenem grelcem 2 do 3 krat, vsakič 30 minut vključite na najvišje izbrani temperaturi.
- Ob stalnem obratovanju dizelskih / bio-dizelskih mešanic z do 50 % biološkega dela vmesno obratovanje s čistim dizelskim gorivom ni potrebno.



4 Obratovanje in funkcije

Navodila za obratovanje

Grelec krmilite s pomočjo upravljalnega elementa. Upravljalnemu elementu so priložena obširna navodila za uporabo.

Prosimo, upoštevajte!

Navodila za obratovanje boste prejeli v delavnici, kjer vam grelec vgradijo.

Pomembni napotki k obratovanju

Pred zagonom opravite varnostni preizkus!

Po dolgem obdobju brez obratovanja vse dele preverite glede na trdno prileganje (po potrebi privijte vijake). Sistem goriva z vizualnim pregledom preglejte za pušča!

Obratovanje grelca v višjih legah

- do 1500 m je možno ogrevanje brez nastavitve višine.
- od 1500 m – 3000 m ob kratkotrajnem zadrževanju (na primer prečkanje prelaza ali počitek) je ogrevanje možno brez nastavitve višine v grelcu. Ob daljšem zadrževanju, na primer zimsko taborjenje, je potrebna višinska prilagoditev grelca. Višinska prilagoditev je izvedljiva z vgradnjo senzorja zračnega tlaka, ki je v dobavnem sortimentu kompleta za višino – št. naročila. 22 1000 33 22 00.

Prosimo, upoštevajte!

Višinsko zmožni grelci so na stranski tovarniški tablici označeni z „HK“.

Prvi zagon

Ob prvem zagonu mora delavnica, ki je grelec vgradila, preveriti spodaj navedene točke:

- Po vgradnji grelca je potrebno skrbno odzračevanje celotnega sistema preskrbe z gorivom, tukaj upoštevajte predpise proizvajalca vozila.
- Med preskusnim tekom grelca morate za tesnjenje in trdno prileganje preveriti vse priključke goriva.
- Če grelec med obratovanjem javi motnjo, s pomočjo diagnostične naprave določite vzrok motnje in motnjo opravite!

Prosimo, upoštevajte!

Med prvim zagonom grelca lahko pride do kratkotrajnega razvoja vonja. To je v prvih minutah delovanja popolnoma normalno in ni znak nepravilnega delovanja grelca.

4 Obratovanje in funkcije

Opis funkcij

Vklop

Ob vklopu se prižge kontrolna lučka na upravljalnem elementu.

Vključi se žarilna igla in ventilator prične delovati z nižjim številom obratov.

Prosimo, upoštevajte!

Če je iz predhodnega ogrevanja v izmenjevalniku toplote še preveč toplote, se najprej vključi le ventilator (hladno pihanje).

Ko je preostala toplota odvojena, se prične zagon.

Zagon Airtronic

Po prib. 65 sek. se sproži črpanje goriva in mešanica zraka in goriva v zgorevalni komori se prižge.

Zatem ko tipalo plamena zazna plamen, se po 60 sek. žarilna igla izključi.

Grelec se nahaja v regularnem obratovanju.

Zagon Airtronic M

Po prib. 60 sek. se sproži črpanje goriva in mešanica zraka in goriva v zgorevalni komori se prižge.

Zatem ko tipalo plamena zazna plamen, se po prib. 90 sek. žarilna igla izključi. Grelec se nahaja v regularnem obratovanju.

Po približno 120 sek. grelec doseže regulacijsko stopnjo „POWER“ (največja količina goriva in največje število obratov ventilatorja).

Izbira temperature z upravljalnim elementom

Z upravljalnim elementom lahko predhodno določite notranjo temperaturo.

Sledeča temperatura je lahko v območju med +10 °C do +30 °C in je odvisna od izbranega grelca, velikosti ogrevanega prostora in obstoječe zunanje temperature. Izbirna nastavitve na upravljalnem elementu se iz tega izide kot empirična vrednost.

Regulacija ogrevanja

Med ogrevanjem se stalno meri temperatura prostora oz. temperatura sesanega ogrevanega zraka.

Če je temperatura večja kot predhodno izbrana temperatura upravljalnem elementu, se začne reguliranje.

Predvidene so 4 regulacijske stopnje, tako da je možno fino prilagajanje od grelca dobavljenega toplotnega toka glede na potrebe gretja. Število vrtljajev ventilatorja in količina goriva odgovarja ob tem posamični regulacijski stopnji.

Če je tudi na najnižji regulacijski stopnji nastavljena temperatura prekoračena, se grelec preklopi v regulacijsko stopnjo „IZKLOP“ z naknadnim tekom ventilatorja približno 4 minute.

Zatem deluje ventilator do ponovnega zagona naprej z minimalnim številom obratov (krožno obratovanje) oz. se izključi (obratovanje s svežim zrakom).

Prezračevanje

Ob prezračevanju morate najprej uporabiti stikalo „Gretje / Prezračevanje“ in nato grelec vklopite.

Izklop

Z izklopom grelca se kontrolna lučka ugasne in dovajanje goriva se izključi.

Za ohlajanje sledi naknadni tek ventilatorja za prib. 4 minute.

Zaradi čiščenja se žarilna igla med naknadnim tekom ventilatorja vključi za 40 sekund.

Posebni primer:

Če do izklopa še ni prišlo do črpanja goriva ali se grelec nahaja v regulacijski stopnji „IZKLOP“, se grelec izključi brez naknadnega teka.



4 Obratovanje in funkcije

Krmilne in varnostne naprave

- Če se grelec ne prižge v roku 90 sek. po črpanju goriva, se zagon ponovi. Če se grelec ne prižge po ponovnih 90 sek. črpanja goriva, sledi izklop zaradi motnje, to pomeni črpanje goriva se izključi in naknadni tek ventilatorja približno 4 minute.
- Če plamen med obratovanjem samodejno ugasne, se najprej izvede nov zagon. Če se grelec v roku 90 sek. po ponovnem začetku črpanja goriva ne prižge ali prižge, vendar v naslednjih 15 minutah ponovno ugasne, sledi izklop zaradi motnje, to pomeni črpanje goriva se izključi in naknadni tek ventilatorja približno 4 minute. S kratkim izklopom in ponovnim vklopom lahko izklop zaradi motnje odpravite. Izklopa in ponovnega vklopa ne izvedite več kot 2krat!
- Ob pregrevanju se sproži kombinirano tipalo (tipalo plamena / tipalo pregrevanja), dovod goriva se prekinje, sledi izklop zaradi motnje. Ko je vzrok pregrevanja odpravljen, lahko grelec z izklopom in ponovnim vklopom ponovno vključite.
- Če je dosežena spodnja oz. zgornja meja napetosti, po 20 sekundah sledi izklop zaradi motnje.
- Pri okvarjeni žarilni igli, motorju ventilatorja ali prekinitvi električnega voda k dozirni črpalki, se grelec ne vključi.
- Ob okvarjenem kombiniranem tipalu (tipalo plamena / tipalo pregrevanja) ali prekinjenem električnem vodu se grelec zažene in nato šele med začetno fazo sledi izklop zaradi motnje.
- Število obratov motorja ventilatorja je ves čas nadzorovano. Če se motor ventilatorja ne zažene ali je število obratov pod 10 % vrednosti, po 30 sekundah sledi izklop zaradi motnje.
- Z izklopom grelca ostane žarilna igla med naknadnim tekom ventilatorja za 40 sekund aktivirana (naknadno žarenje), da se očistijo ostanki zgorevanja.

Prosimo, upoštevajte!

Izklopa in ponovnega vklopa ne izvedite več kot 2krat!

Prisilni izklop pri ADR obratovanju (le pri dizelskih grelcih, 24 Voltov)

Pri vozilih za prevoz nevarnih snovi (na primer cisterne), morate grelec pred vstopom v nevarno območje (rafinerija, bencinska črpalka ipd.) izključiti.

Ob neupoštevanju se grelec samodejno izključi, ko:

- se ugasne motor vozila.
- se vključi dodatni agregat (pomožni motor za razkladalno črpalko ipd.).

Nato sledi kratek naknadni tek ventilatorja najv. 40 sek.

Izklop v sili – IZKLOP V SILI

Če je med obratovanjem potreben izklop v sili – IZKLOP V SILI –, je potrebno opraviti naslednje:

- izklopiti grelec z upravljalnim elementom ali
- izvleči varovalko ali
- grelec ločiti od akumulatorja!

5 Elektriika

Ožičenje grelca

Elektronska krmilna naprava je integrirana v grelec in zaradi tega je občutno poenostavljeno ožičenje ob vgradnji.



Pozor!

Varnostna navodila!

Grelec morate na elektriiko priključiti v skladu z EMV smernicami!

Z nestrokovnimi postopki lahko vplivate na EMV, in zaradi tega morate upoštevati naslednje napotke:

- pri električnih vodih pazite na to, da ne poškodujete njihove izolacije; preprečite: predrgnjenje, zapognitev, preščipnjenje ali vpliv toplote;
- pri vodotesnih vtičih morate nezasedene odprtine vtiča zapreti s slepimi čepi, zatesniti pred umazanijo in vodo;
- električne povezave vtiča in mase morajo biti brez korozije in trdne;
- zunanje povezave vtičev in mase, izven notranjega prostora, namastite s kontaktno zaščitno mastjo!

Prosimo, upoštevajte!

Pri električnem ožičenju grelca, tako kot upravljalnega elementa, morate paziti na sledeče:

- z odgovarjajočim električnim ožičenjem grelec izpolnjuje predpise ADR, glejte vezalne načrte na koncu te dokumentacije.
- električni vodi, stikalne in krmilne naprave morajo v vozilu biti razporejene tako, da njihovo brezhibno delovanje v normalnih obratovalnih pogojih ni ovirano (na primer zaradi učinkovanja vročine, vlage ipd.)!
- med akumulatorjem in grelcem morate upoštevati spodaj navedene prečne prereze vodov. Na ta način ne boste preseгли najv. dovoljene izgube napetosti v vodih od 0,5 V do 12 V oz. 1 V do 24 V nazivne vrednosti.
Prečni prerez vodov pri dolžini vodov (plus kabel + minus kabel):
 - do 5 m = prečni prerez vodov 4 mm²
 - od 5 m do 8 m = prečni prerez vodov 6 mm²

- Če je priklop predviden na plus vod v predelu za varovalke (na primer sponka 30), mora v izračunu celotne dolžine voda biti upoštevan tudi vod vozila od akumulatorja do predela z varovalkami in le tega je po potrebi treba ponovno dimenzionirati.
- Izolirajte neuporabljene konce vodov!



5 Elektriika

Seznam delov za vezalni načrt Airtronic / Airtronic M in Airtronic / Airtronic M – ADR-obratovanje

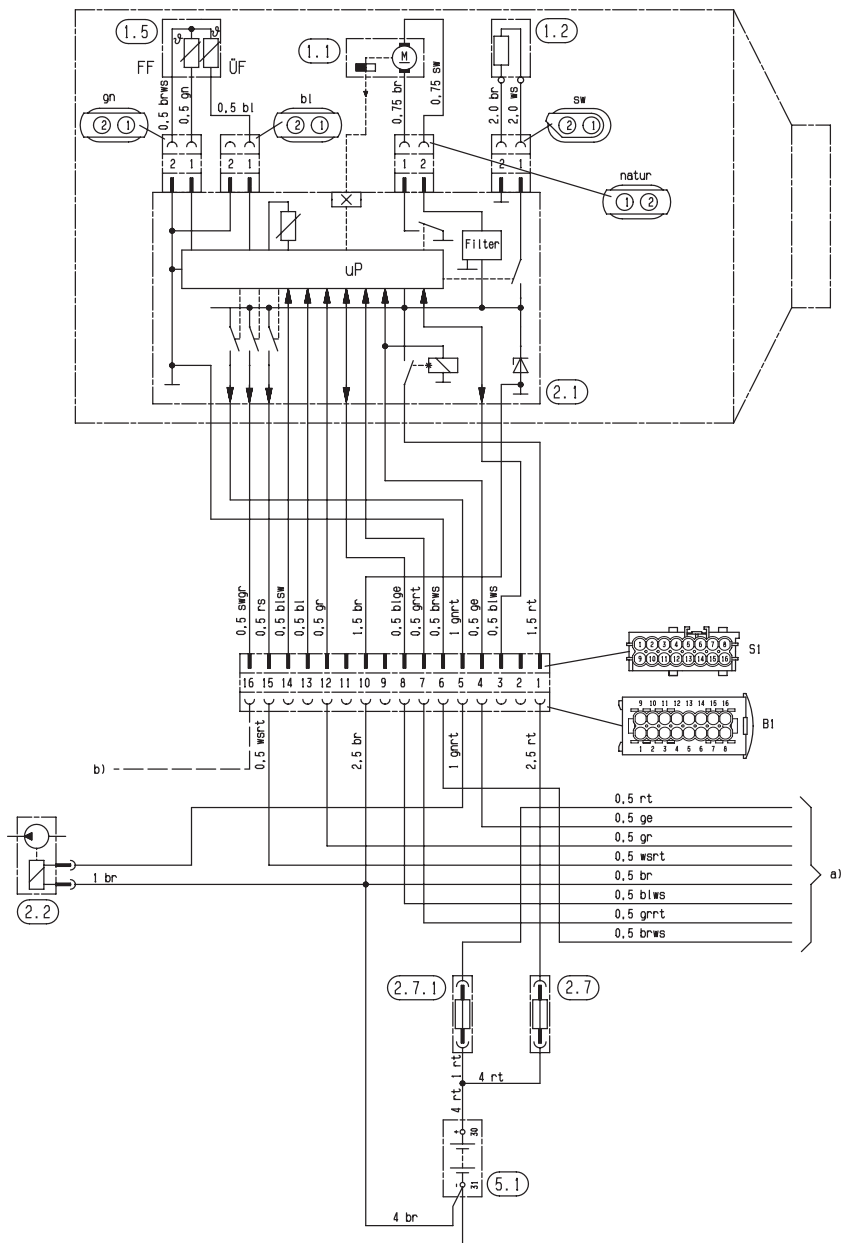
- 1.1 Motor grelca
 - 1.2 Žarilna igla
 - 1.5 Tipalo plamena in pregrevanja
 - 2.1 Krmilna naprava
 - 2.2 Dozirna črpalka
 - 2.7 Glavna varovalka 12 Voltov = 20 A
 24 Voltov = 10 A
 - 2.7.1 Varovalka, sprožitvev 5 A
 - 5.1 Akumulator
 - 5.2.1 Obratovalno stikalo akumulatorja d)
(obratovanje na primer krmiljeno preko ključavnice za vžig)
 - 5.2.2 Ločevalno stikalo akumulatorja d)
(Funkcija IZKLOP V SILI pri ARD)
 - 5.3 Pomožni pogon HA+
 - 5.3.1 Stikalo, pomožni pogon
 - 5.5 Generator D+
- a) Priključek upravljalni element in zunanje tipalo v skladu z odgovarjajočim vezalnim načrtom „Upravljalni elementi“
- rt Plus napajanje – sponka 30
 - ge Vklonni signal – S+
 - gr Temperatura – dejanska vrednost
 - wsr Izklon varnostne naprave proti kraji, PIN 15, izhod plus signal za rele, I_{max} = 200 mA pri ADR – povratna informacija za stikalno uro
 - br Minus napajanje – sponka 31
 - blws Diagnoza
 - grt Temperatura – želena vrednost
 - brws Senzor identifikacijskega signala
- b) Opcija
Krmiljenje ventilatorja vozila in/ali ločen ventilator za sveži zrak
Plus signal je sedaj na regulacijski stopnji „Malo“ (PIN 16, plus signal za rele, I_{max} = 200 mA)
- c) Ožičenje pri obratovanju v skladu z ADR (transporter za nevarne snovi na področju gospodarskih vozil, na primer cisterna)
- d) Ob uporabi le enega elementa za pol. 5.2.1 in 5.2.2 morate zagotoviti, da se ob uporabi funkcije „Odpiranje ločevalnega stikala akumulatorja“ (funkcija IZKLOP V SILI pri ADR ipd.) stikalo vedno takoj (brez upoštevanja stanja grelca) odpre in prekine vse električne tokokroge grelca z akumulatorjem.

Prosimo, upoštevajte!

Vežalni načrt za Airtronic / Airtronic M na strani 34.
Vežalni načrt za Airtronic / Airtronic M – ADR na strani 35.

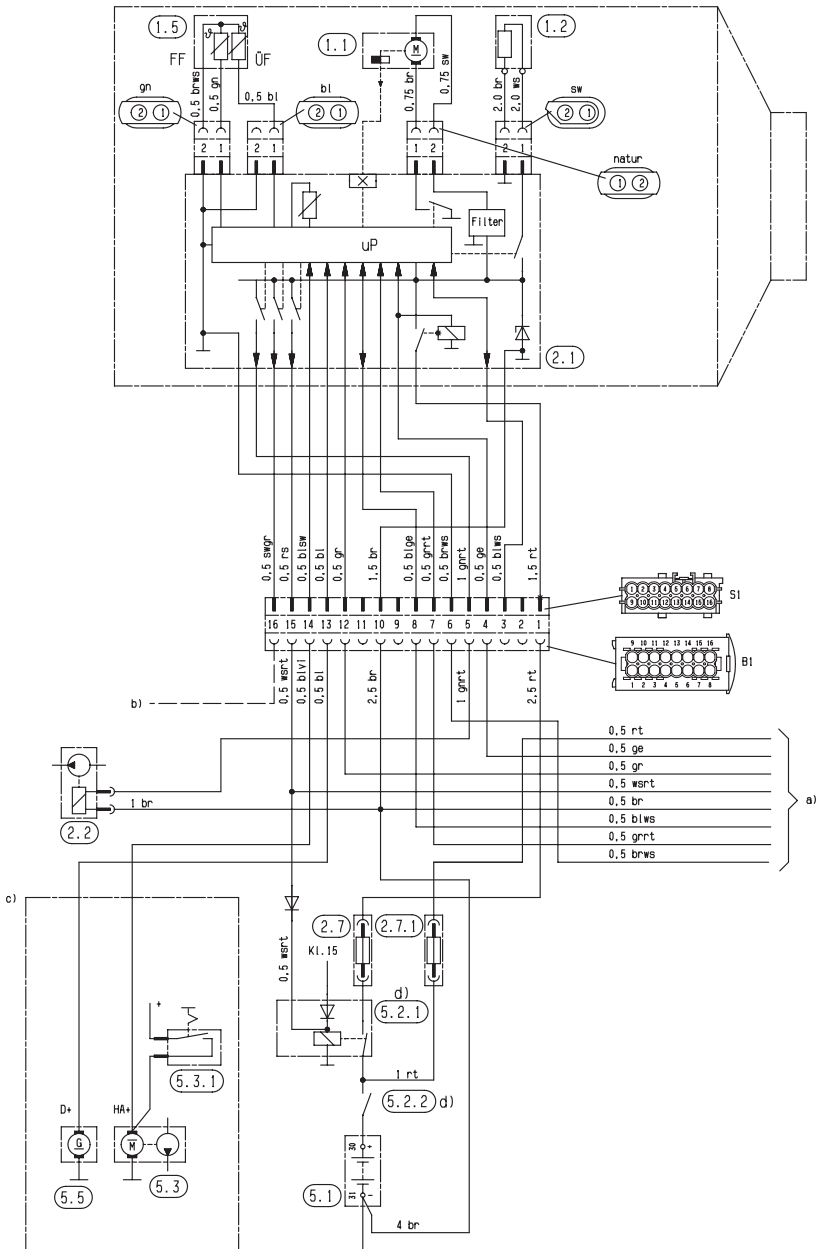
5 ElektriKa

VeZalni naCrt Airtronic / Airtronic M





Vezalni načrt Airtronic / Airtronic M – ADR



5 Električna

Seznam delov vezalni načrt EasyStart R⁺ / R / T in EasyStart T – ADR-obratovanje

- 2.15.1 Tipalo – temperatura v prostoru, prikaz (pri EasyStart R⁺ vključeno v kompletu pri EasyStart T in EasyStart R opcija)
- 2.15.9 Tipalo – zunanja temperatura, prikaz
- 3.1.7 Tipka „VKLOP / IZKLOP“
- 3.1.16 Tipka daljinski upravljavnik
- 3.1.17 Upravljalna naprava „Mini regulator“
- 3.2.15 Stikalna ura EasyStart T
- 3.3.9 Daljinski upravljavec EasyStart R (Stacionaren del)
- 3.3.10 Kombiniranje daljinskega upravjalca EasyStart R⁺ (Stacionaren del)
- 3.6.1 Kabel adapterja
- 3.8.3 Antena
- a) Priključek upravljalnega elementa na grelec
- c) Sponka 58 (osvetlitev)
- e) Priključek stikalna ura EasyStart T
- g) Stikalo „VKLOP / IZKLOP“ (opcija)
- x) Most ADR
- y) Vode povežite in izolirajte

Prosimo, upoštevajte!

- Stikalna ura / Daljinski upravljavec morate priključiti v skladu z vezalnimi načrti (stran 37 – 41).
- Izolirajte neuporabljene konce vodov.
- Stikalo in ohišje doz sta prikazana z vstopne strani vodov.
- V vezalnem načrtu z y) označen most morate obvezno vzpostaviti.

Barve kablov

sw	=	črna
ws	=	bela
rt	=	rdeča
ge	=	rumena
gn	=	zelena
vi	=	vijoličasta
br	=	rjava
gr	=	siva
bl	=	modra
li	=	lila

Zasedenost pinov na stikalu stacionarnega dela

EasyStart R⁺

1	Sponka 31 (minus)
2	--
3	Prezračevanje (stikalni signal –)
4	DAT-vod
5	Tipalo / LED (minus)
6	Temperaturno tipalo (minus)
7	Sponka 30 (plus)
8	S+ (vklopni signal)
9	LED (plus)
10	Diagnostični vod (K-linija)
11	Tipalo (minus)
12	Temperaturno tipalo (plus)

EasyStart R

1	Sponka 31 (minus)
2	--
3	--
4	DAT-vod
5	Tipalo / LED (minus)
6	--
7	Sponka 30 (plus)
8	S+ (vklopni signal)
9	LED (plus)
10	Diagnostični vod (K-linija)
11	Tipalo (minus)
12	--

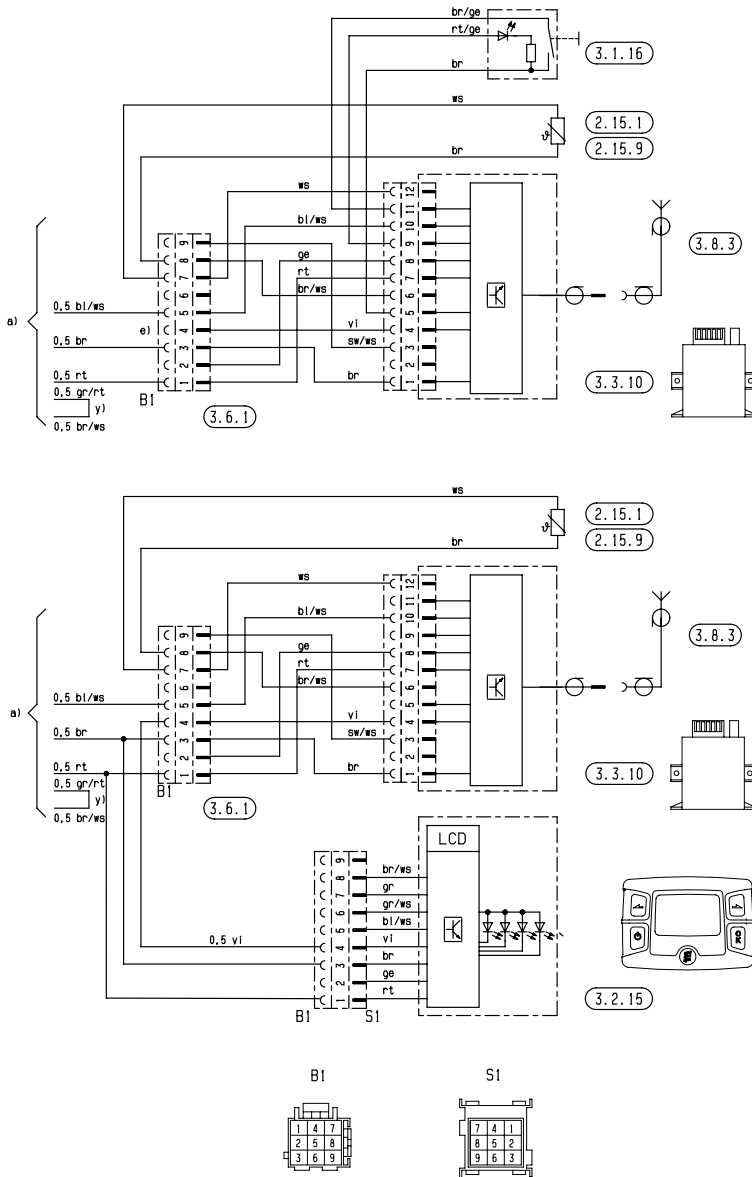
Zasedenost pinov na stikalu B1

EasyStart T

1	Sponka 30 (plus)	rt
2	S+ (vklopni signal)	ge
3	Sponka 31 (minus)	br
4	DAT-vod	vi
5	Diagnoza (K-linija)	bl/ws
6	Sponka 58	gr/sw
7	Temperaturno tipalo (plus)	gr
8	Temperaturno tipalo (minus)	bl/ws
9	--	--

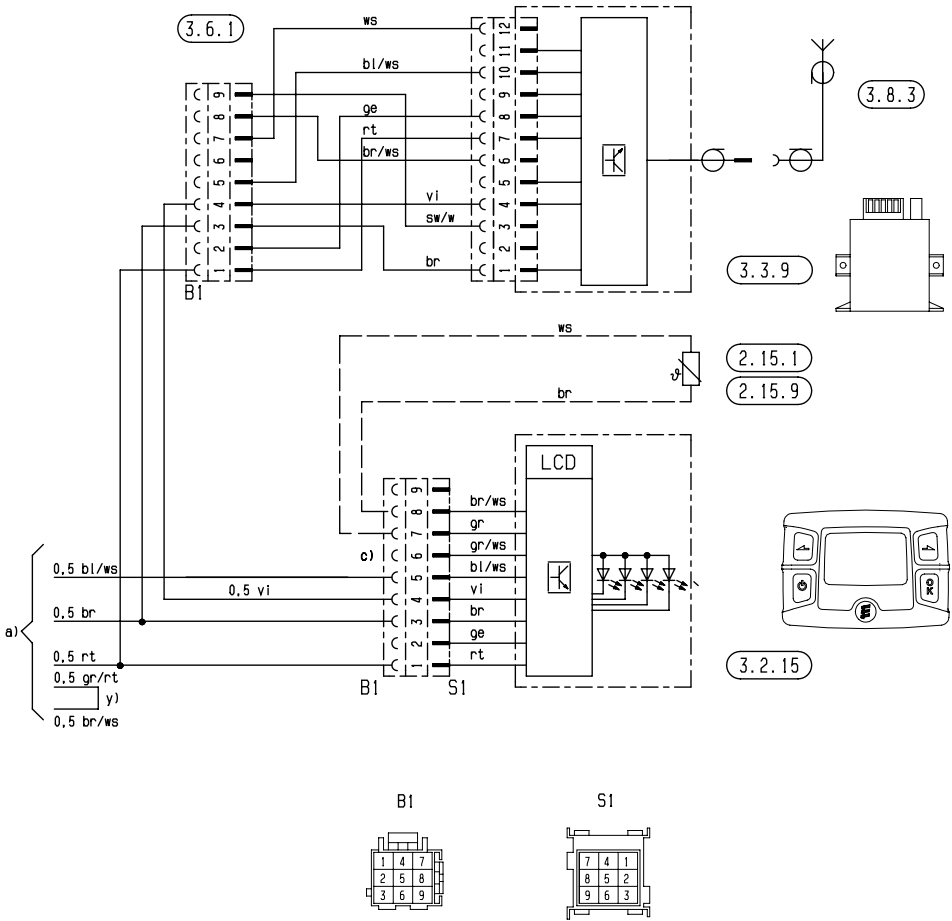


Vežalni načrt – EasyStart R⁺ in EasyStart R⁺ v kombinaciji z EasyStart T





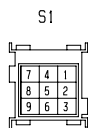
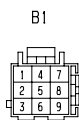
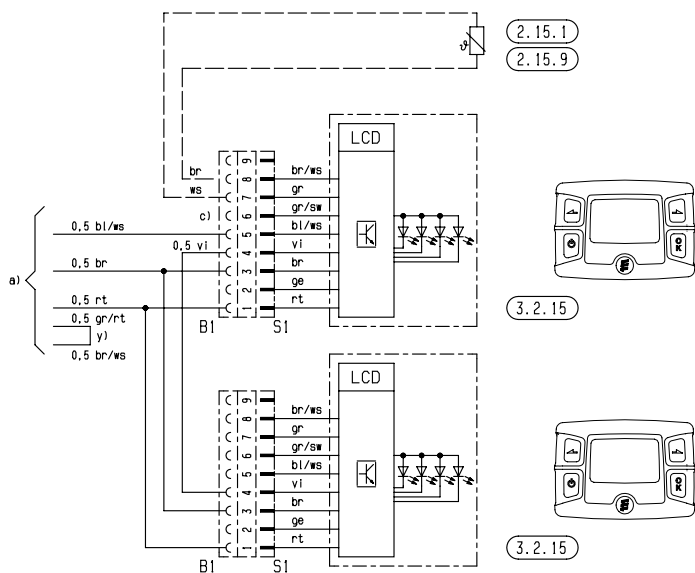
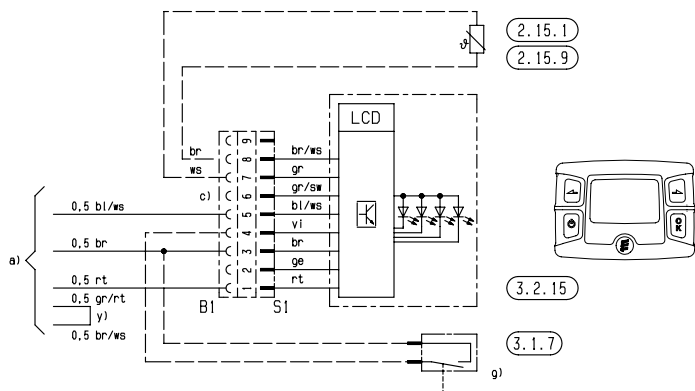
Vežalni načrt – EasyStart R v kombinaciji z EasyStart T



25 2361 00 97 02 B

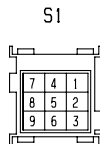
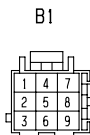
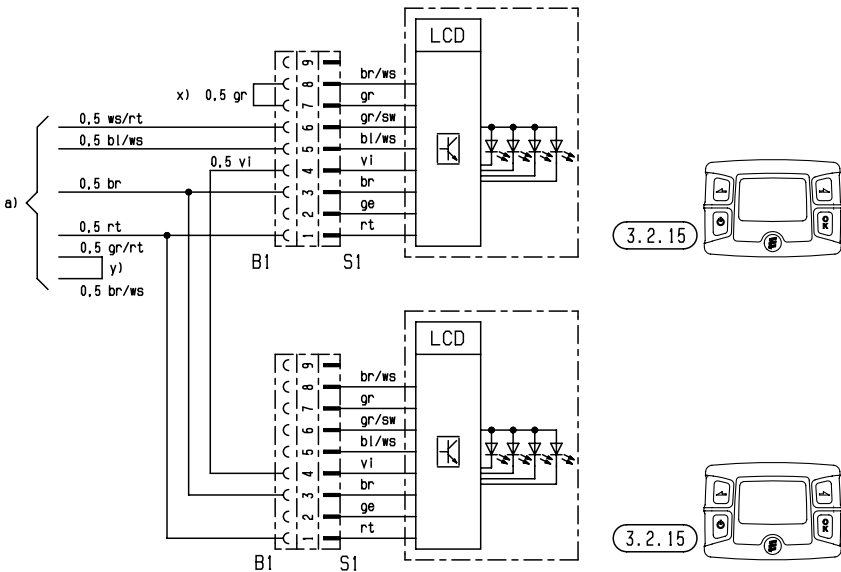
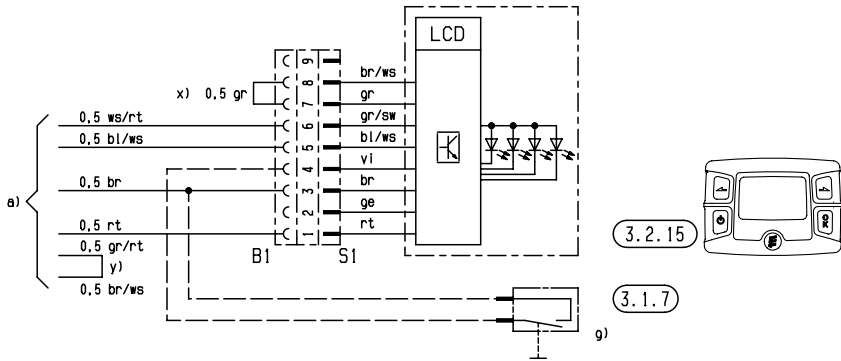
5 Električna

Vezalni načrt – EasyStart T in EasyStart T v kombinaciji z EasyStart T






Vežalni načrt – ADR obratovanje EasyStart T in EasyStart T v kombinaciji z EasyStart T



5 ElektriKa

Seznam delov za vezalni načrt upravljalnih elementov in upravljalni elementi – ADR obratovanje

- 2.15.9 Tipalo – zunanja temperatura, prikaz
2.15.10 Tipalo – Regulirna temperatura, zunanje (notranjost)
- 3.1.9 Preklopno stikalo „Gretje / Prezračevanje“ (potrebno le pri modulni uri)
3.1.17 Mini regulator
3.2.8 Modulna ura (ADR – potenciometer)
3.2.14 Stikalna ura, mini 12 / 24 Voltov
- a) Priključek upravljalnega elementa na grelec
- rt Plus napajanje – sponka 30
 - ge Vklonni signal – S+
 - gr Temperatura – dejanska vrednost
 - wsrt Izklop varnostne naprave proti kraji (ADR– povratna informacija stikalni uri)
 - br Minus napajanje – sponka 31
 - blws Diagnoza
 - grrt Temperatura – zelena vrednost
 - brws Priključek mase za zunanje temperaturno tipalo in želeno vrednost temperature
- c) Osvetlitev, sponka 58
e) Priključek, tipalo – Regulirna temperatura, zunanja (notranjost)
g) Priključek, zunanja tipka ogrevanja 
j) Priključek, tipalo - zunanja temperatura, prikaz
l) Priključek preklopno stikalo „Gretje / Prezračevanje“ (opcija) zagon: Uporabite preklopno stikalo „Gretje / Prezračevanje“, nato vključite grelec.
z) Osvetlitev, sponka 58

Stikalo in ohišje doz sta prikazana z vstopne strani vodov.

Prosimo, upoštevajte!

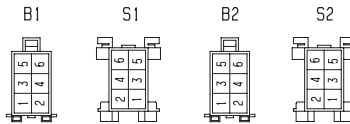
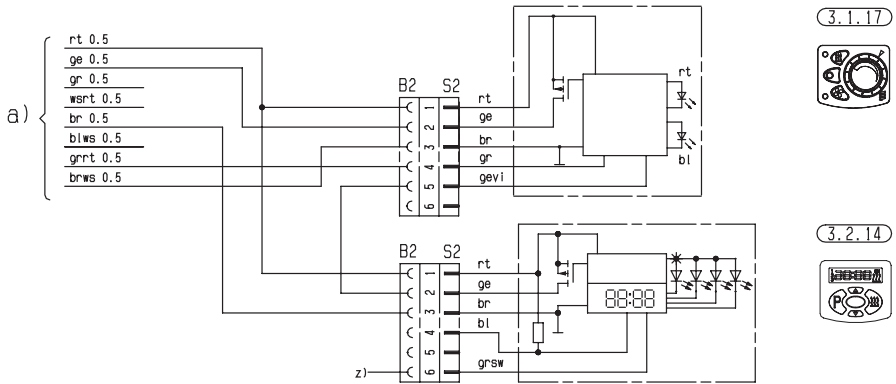
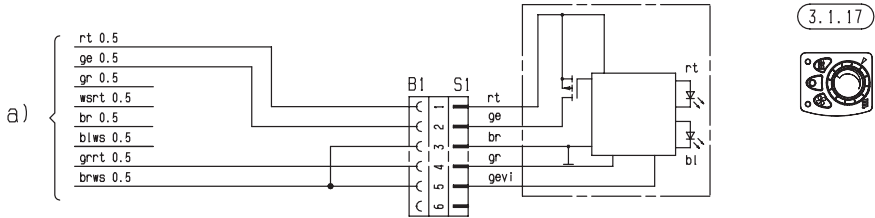
Vežalni načrti za upravljalne elemente na strani 43 in 44.
Vežalni načrti za upravljalne elemente – ADR na strani 45.

Barve kablov vezalni načrt

sw	=	črna
ws	=	bela
rt	=	rdeča
ge	=	rumena
gn	=	zelena
vi	=	vijoličasta
br	=	rjava
gr	=	siva
bl	=	modra
li	=	lila

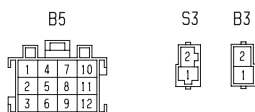
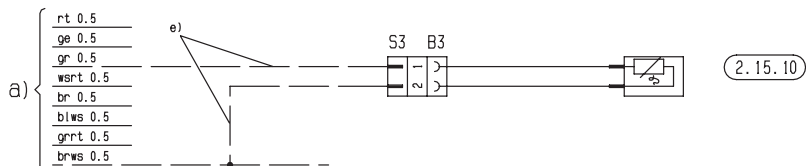
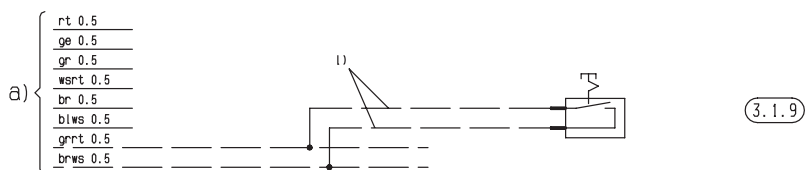
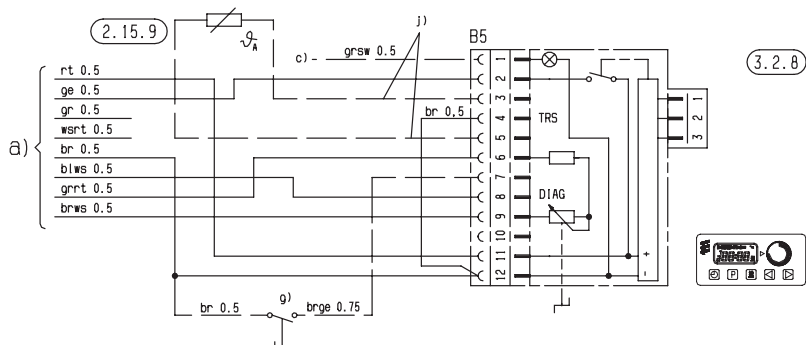


Vezalni načrt upravljalnih elementov



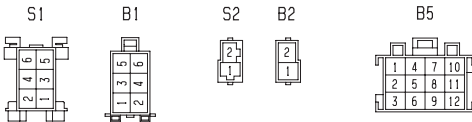
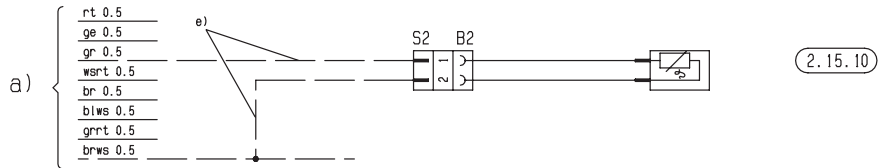
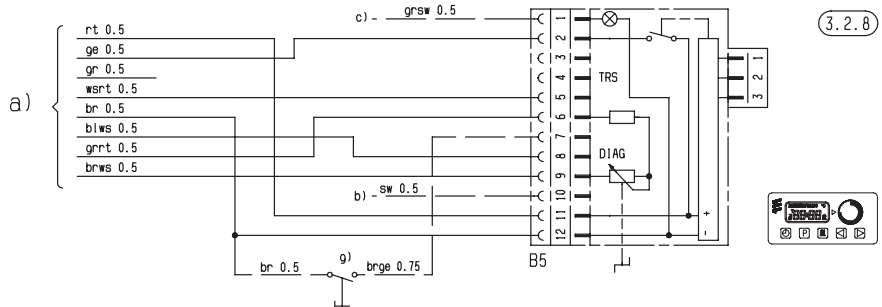
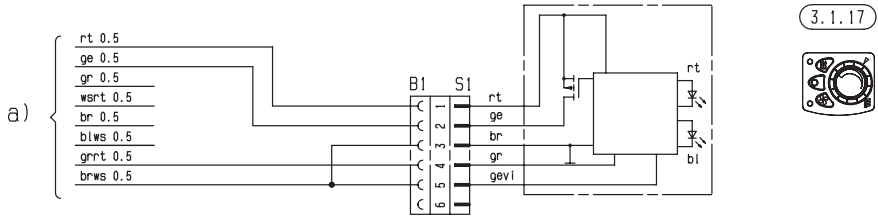
5 Električna

Vežalni načrt upravljalnih elementov





Vežalni načrt upravljalni elementi – ADR obratovanje



6 Motnje / Vzdrževanje / Servis

Ob morebitnih motnjah preverite naslednje točke:

- grelec se po vklopu ne zažene:
 - grelec izklopite in ponovno vklopite!
- Če se grelec še vedno ne zažene, preverite ali:
 - je v rezervoarju gorivo?
 - so varovalke brez napak?
 - so električni vodi, povezave in priključki brez napak?
 - ali je zamašen vod ogrevanega zraka, zgovalnega zraka ali izpušni vod?

Odpravljanje motenj

Če grelec tudi po preverjanju teh točk nepravilno deluje ali se pojavi drugo nepravilno delovanje, se prosimo obrnite na:

- pri tovarniški vgradnji na vašo pogodbeno delavnico,
- pri naknadni vgradnji na vašo delavnico.

Prosimo, upoštevajte!

Prosimo upoštevajte, da lahko garancijske pravice prenehajo veljati, če je grelec spremenjen s strani tretjih oseb ali je spremenjen z vgradnjo delov tujega izvora.

Navodila za vzdrževanje

- Grelec tudi izven časa ogrevanja vključite približno enkrat na mesec za približno 10 minut!
- Pred ogrevalno sezono z grelcem opravite preskusni zagon! Če se razvije dalj časa trajajoč močan dim, ali se pojavijo nenavadni gorilni zvokipri zgovalanju oz. se pojavi razločen vonj po gorivu ali pregreth električnih / elektronskih sestavnih delih, morate grelec izklopiti in prekiniti obratovanje tako, da odstranite varovalko! V tem primeru sledi nov zagon šele po uspešnem preskusu strokovnega osebja šolanega v Eberspächer-jevih tečajih za grelce.
- Po daljšem obdobju mirovanja preverite in po potrebi očistite odprtine voda ogrevanega zraka, zgovalnega zraka in izpušnega voda.

Servis

Če imate tehnična vprašanja ali težavo z vašim grelcem, na področju Nemčije pokličite naslednjo servisno številko:

vroča linija
tel. +49 (0)800 / 12 34 300

tele faks vroča linija
Tel. +49 (0)1805 / 26 26 24

Izven Nemčije se prosimo obrnite na posamezna Eberspächer-jeva zastopništva v vaši državi!



7 Okolje

Certifikati

Visoka kakovost Eberspächer-jevih izdelkov je ključ našega uspeha.

Da to kakovost zagotovimo, smo v smislu managementa kakovosti (QM) organizirali vse delovne postopke v podjetju.

Kljub temu opravljamo vrsto aktivnosti za nepretrgano izboljševanje kakovosti izdelka, da smo lahko zmeraj v koraku z neprestano naraščajočimi zahtevami naših strank.

Kaj je potrebno za zagotavljanje kakovosti, je določeno v mednarodnih standardih.

To kakovost je treba obravnavati v širšem smislu.

Povezana je z izdelki, procesi in odnosi med strankami in dobavitelji.

Uradno določeni izvedenci sistem ovrednotijo in odgovarjajoče podjetje za izdajo certifikatov izda certifikat.

Podjetje Eberspächer je kvalificirano za naslednje standarde:

**Sistem vodenja kakovosti v skladu z
DIN EN ISO 9001:2000 in ISO/TS 16949:1999**

**Sistem ravnanja z okoljem v skladu z
DIN EN ISO 14001:1996**

Odstranjevanje

Odstranjevanje materialov

Stare naprave, okvarjeni deli in embalaža so vedno sortirno čisto ločljivi, tako da lahko po potrebi vse dele odstranite okolju prijazno, oz. so lahko reciklirani. Električni motorji, krmilne naprave in senzorji (na primer tipala temperature) sodijo med „električne odpadke“.

Razstavljanje grelca

Razstavljanje grelca je v skladu s koraki popravil v aktualnih navodilih iskanja napak / popravil grelca.

Embalaža

Embalažo grelca lahko ohranite za morebitno povratno pošiljko.

ES Izjava o skladnosti

Proizvajalec:

J. Eberspächer GmbH & Co. KG

Naslov:

Eberspächerstraße 24

D-73730 Esslingen

s tem izjavlja, da je izdelek:

Oznaka izdelka	Grelce za vozil	
Tip	Airtronic	Airtronic M
Izvedba	D2	B3 Plus B4 D3 D4 D4 Plus

izpolnjuje zahteve naslednjih ES smernic:

- Direktiva o grelcih 2001/56/ES;
Stanje sprememb 2006/119/ES
- Direktive 72/245/EGS o radijskih motnjah
(elektromagnetna združljivost) vozil 72/245/EGS,
Stanje sprememb 2006/28/ES
- Uredba o grelcih ECE-R 122,
Stanje sprememb 00
- Elektromagnetna združljivost vozil ECE-R 10,
Stanje sprememb 03

Za ocenitev izdelka so bile upoštevane naslednje smernice:

2001/56/ES; 72/245/EGS; ECE-R 122; ECE-R 10

8 Kazala

Kazalo gesel A – Z

Geslo	Stran
A	
ADR	16
B	
Bio-dizel	28
C	
Certifikati	47
D	
Dobavni sortiment	8, 10
Dodatni deli	8, 10
Dovod zgorevalnega zraka.....	23
Dozirna črpalka	24 - 27
E	
Elektrika.....	32 - 45
ES Izjava o skladnosti	47
F	
FAME	28
G	
Glavne mere	15
Gorivo	5, 24 - 28
I	
Izbira temperature.....	30
Izjava o skladnosti.....	47
Izklop v sili	31
Izklop.....	30
Izklop-v-sili.....	31
Izpuh	22
Izpušni vod	22
K	
Kakovost goriva.....	28
Krmilne naprave.....	31
M	
Meja napetosti.....	12 - 14
Moč.....	12 - 14
Montaža	16, 19
Montažna površina	19
Motnje.....	46

Geslo	Stran
N	
Načini zapisa	4
Namen te dokumentacije.....	4
Namen uporabe	4
Napetost	12 - 14
Navodila za obratovanje.....	29
Navodila za vzdrževanje.....	46
Nazivna napetost.....	12- 14
Nevarne snovi.....	16, 31
O	
Obratovanje.....	29
Odprava radijskih motenj	12 - 14
Odpravljanje motenj.....	46
Odstranjevanje.....	47
Odvzemanje goriva	25 - 26
Ogrevanje	29, 30
Okoljska temperatura.....	12 - 14
Opis funkcij.....	30
Oznake tipskih odobritev	5
Ožičenje	32
P	
Piktogrami	4
Postopek zagona	30
Predpisi	5, 6
Preprečevanje nesreč	7
Prezračevanje.....	30
Prikazi	4
Priključek kabelskega snopa.....	18
Prisilni izklop	31
Pritrditve	19
Prvi zagon	29
R	
Regulacija ogrevanja.....	30
S	
Sesalna višina.....	27
T	
Tehnični podatki.....	12 - 14
Temperatura skladiščenja	12 - 14
Teža.....	12 - 14
T-kos.....	25
Tlačna stran.....	25, 26
Tlačna višina.....	27
Topli tok.....	12 - 14
Tovarniška ploščica.....	20
Tvorjenje zračnih mehurjev.....	24



8 Kazala

Kazalo gesel A – Z

Geslo	Stran
V	
Varnostne naprave.....	31
Varnostni preizkus (pred zagonom)	29
Vežalni načrti	34, 35, 37 - 41, 43 - 45
Vgradne lege	18
Vgradni prostor.....	16, 17
Višinska lega.....	29
Vklop.....	30
Vod ogrevanega zraka	21
Vročna linija	46
Z	
Zakonski predpisi.....	5, 6
Zaščita okolja	47

Kazalo kratic

ADR

Evropski sporazum o mednarodnem prevozu nevarnih snovi po cesti

EMV-smernice

Elektromagnetna združljivost.

ES- tipsko dovoljenje

Odobritev zveznega urada za motorna vozila za proizvodnjo grelca za vgradnjo v motorna vozila.

FAME

Bio-dizelsko gorivo v skladu z DIN V 14 214.

Servisni partner JE

Partner podjetja Eberspächer

J. Eberspächer
GmbH & Co. KG
Eberspächerstr. 24
D - 73730 Esslingen
Telefon 0711 939 - 00
Faks 0711 939 - 00



Eberspächer®