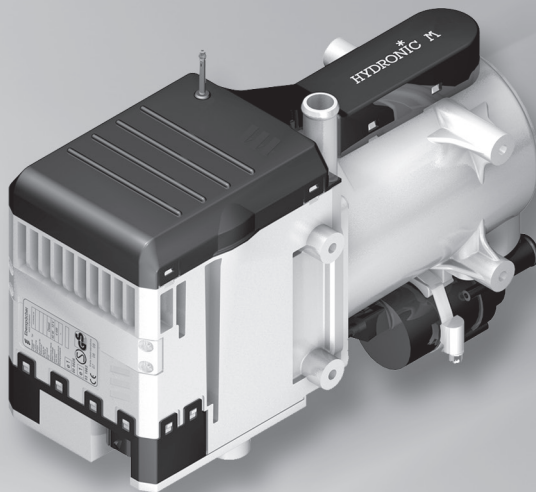


HYDRONIC M-II

Tekninen kuvaus, asennus-,
käyttö- ja huolto-ohjeet.



Lämmityslaite	Tilaus-nro	Lämmityslaite	Tilaus-nro
Hydronic M8 biodiesel	12 V 25 2470 05 00 00	Hydronic M12	12 V 25 2472 05 00 00
	24 V 25 2471 05 00 00		24 V 25 2473 05 00 00
Hydronic M10	12 V 25 2434 05 00 00		
	24 V 25 2435 05 00 00		

**Dieselpolttoainekäyttöinen moottorista
riippumaton vesilämmityslaite.**



Eberspächer
A world of comfort

1 Johdanto

Sisällysluettelo

Luku	Luvun nimi	Luvun sisältö	Sivu
1	Johdanto	<ul style="list-style-type: none">Sisällysluettelo 2Dokumentin sisältö 3Erikoinen kirjoitustapa, kuvakkeiden esitys 4Tärkeitä tietoja ennen töitä 4Lakisääteiset määräykset 5, 6Asennuksen ja käytön turvaohjeet 7Tapaturmantorjunta 7	
2	Tuoteseloste	<ul style="list-style-type: none">Toimitussisältö 8, 9Tekniset tiedot 10 – 12Päämitat 13	
3	Asennus	<ul style="list-style-type: none">Asennuspaikka 1424 V lämmityslaitteen asennus ajoneuvoon, jota käytetään vaarallisten aineiden kuljetukseen ADR mukaan 14Sallitut asennusasennot 15Asennus ja kiinnitys 15Tyypikilpi 16Liittäminen jäähdytysvesikiertoon 17 – 20Pakoputkisto 21Paloilmajärjestelmä 22Polttoaineen syöttö 23 – 27	
4	Käyttö ja toiminto	<ul style="list-style-type: none">Käyttöohje 28Ensimmäinen käyttöönotto 28Tärkeät ohjeet käytöstä 28Toimintakuvaus 28Ohjaus- ja turvalaite / HÄTÄ-SEIS 29	
5	Sähköjärjestelmä	<ul style="list-style-type: none">Lämmityslaitteen kytkentä 30Lämmityslaitteen ja johtosarjan kytkentäkaavion osaluettelo – 12 V / 24 V / ADR 31Kytkentäkaaviot 32 – 39	
6	Häiriö Huolto Asiakaspalvelu	<ul style="list-style-type: none">Mahdollisissa häiriöissä tarkastettava seuraavat kohdat 40Häiriönpoisto 40Huolto-ohjeet 40Asiakaspalvelu 40	
7	Ympäristö	<ul style="list-style-type: none">Sertifioinnit 41Hävittäminen 41EU-standardin mukaisuustodistus 41	
8	Hakemisto	<ul style="list-style-type: none">Lyhenneluettelo 42	



1 Johdanto

Dokumentin sisältö

Dokumentin tarkoitus on auttaa asennustyöpajaa lämmityslaitteen asentamisessa ja antaa käyttäjälle kaikki tärkeät tiedot lämmityslaitteesta.

Jotta tiedot löytyisivät nopeasti, on dokumentti jäsennetty 8 lukuun.

1 Tästä löydät tietoja lämmityslaitteen elektroniikasta ja elektronisista rakenneosista.

2 **Häiriö / huolto / asiakaspalvelu**
Tästä löydät tietoja mahdollisista häiriöistä, häiriönpoistosta, huollosta ja asiakaspalvelun hotlinesta.

3 **Ympäristö**
Tästä löydät tietoja sertifiointista, hävittämisestä ja EU-standardinmukaisuustodistuksesta.

4 **Luettelot**
Tästä löydät hakusanaluettelon ja lyhenneluettelon.

5 **Johdanto**
Tästä löydät tärkeitä alustavia tietoja lämmityslaitteen asennuksesta sekä dokumentin rakenteesta.

6 **Tuoteseloste**
Tästä löytyy tietoa mahdollisista vioista, huollosta ja teknisestä tuesta.

7 **Asennus**
Tästä löydät tärkeitä tietoja ja ohjeita, jotka koskevat lämmityslaitteen asennusta.

8 **Hakemisto**
Tästä löytyy lyhennehakemisto.

Sähköjärjestelmä

1 Johdanto

Erikoiset kirjoitustavat, kuvaukset ja kuvakkeet

Dokumentissa korostetaan erilaisia asioita erikoisella kirjoitustavalla ja kuvakkeilla.

Merkitykset ja vaaditut toimenpiteet löytyvät seuraavista esimerkeistä.

Erikoiset kirjoitustavat ja esitykset

Piste (•) merkitsee luetteloinnin, joka aloitetaan otsikolla. Jos pisteen jälkeen seuraa sisennetty viiva (–), on tämä luetteloity ryhmäiteity pisteen alle.

Kuvakkeet



Määräys!

Tämä kuvake, jossa on merkintä „Määräys!“, viittaa lain määräykseen.

Jos määräys jätetään noudattamatta, seurauksena lämmityslaitteen tyyppihyväksynnän voimassaolo lakkaa ja Eberspächer Climate Control Systems GmbH -yhtiön takuu ja vastuu suljetaan pois.



Vaara!

Tämä kuvake, jossa on merkintä „Vaara!“, viittaa terveyttä ja henkeä uhkaavaan vaaraan. Jos tätä huomautusta ei noudateta, voi joissakin olosuhteissa seurauksena olla vakava tai hengenvaarallinen vahinko.



Huomio!

Tämä kuvake, jossa on merkintä „Huomio!“, viittaa henkilöä ja / tai tuotetta uhkaavaan vaaralliseen tilanteeseen.

Jos ohje jätetään huomioimatta, seurauksena saattaa olla henkilövahinko ja / tai laitevahinko.

Huomio!

Tämä merkki antaa käyttösuosituksia ja hyödyllisiä vinkkejä lämmityslaitteen asentamiseen.

Tärkeitä tietoja ennen töitä

Lämmityslaitteen käyttöalue

Moottorista riippumaton vesilämmityslaitte on tarkoitettu sen lämmitysteho huomioonottaen asennettavaksi seuraaviin ajoneuvoihin:

- Kaikentyyppiset ajoneuvot
- Rakennuskoneet
- Maatalousalan työkoneet
- Veneet, laivat ja huviveneet

Huomio!

- Lämmityslaitteen asennus on sallittu ajoneuvoihin, joita käytetään vaarallisten aineiden kuljetukseen ADR mukaan.
- Lämmityslaitteen asennus ei ole sallittua luokkien M₂ ja M₃ (henkilökuljetusajoneuvot/linja-autot) ajoneuvojen henkilötiloihin (yli 8 matkustajapaikkaa).
- Lämmityslaitteen asennus ei ole sallittua luokan M1 (henkilökuljetusajoneuvot/henkilöautot) ja luokan N (tavarankuljetusajoneuvot) ajoneuvojen ohjaamo- ja matkustajatilaa.

Toiminnallisen tarkoituksen perusteella lämmityslaitteen seuraavanlainen käyttö ei ole sallittua:

- Pitkäaikainen kestopäyttö, esim. seuraavien tilojen esilämmittämiseksi ja lämmittämiseksi:
 - Asuintilat
 - Autotallit
 - Työparakit, kesämökkit ja metsästysmökkit
 - Asuntolaivat yms.



Huomio!

Käyttöalueen ja käyttötarkoituksen turvaohje


- Lämmityslaitetta saa käyttää vain valmistajan ilmoittamaan tarkoitukseen huomioiden jokaisen lämmityslaitteen mukaan liitetty „dokumentti“.



1 Johdanto

Lakisääteiset määräykset

Ajoneuvoihin asentamista varten lämmityslaite on saanut Saksan ajoneuvohallintokeskuksen (Krafftahrt-Bundesamt) myöntämän "EY-tyyppihyväksynnän" ja "EMC-tyyppihyväksynnän" sekä yhdelle rakenneosalle ECE-R122:n ja ECE-R10:n mukaisen hyväksynnän seuraavilla virallisilla tyyppihyväksyntämerkinnöillä, jotka löytyvät lämmityslaitteen tyyppikilvestä.

HLämmitys-laitetyyppi:	ECE-tyyppihyväksyntämerkintä:
Hydronic M-II	 122 R – 000215 10 R – 065075



Määräys!

Ote EU-parlamentin ja -neuvoston ECE-säännöksestä nro 122

Vleiset määräykset

• Käyntitilan näyttö

- Selkeästi näkyvissä olevan käytön merkkivalon on ilmaistava käyttäjän näkökentässä, milloin lämmityslaite on kytkettyä päälle tai pois päältä.

Ajoneuvoon asennusta koskevat määräykset

• Voimassaoloalue

- Seuraavan kappaleen mukaisella varauksella polttolämmittimet täytyy asentaa ECE-R122-direktiivin osassa 5.3 olevien määräysten mukaisesti.
- Luokan O ajoneuvojen osalta, joissa on nestepolttolineelle tarkoitetut lämmityslaitteet, edellytetään, että ne vastaavat ECE-R122-standardin osan 5.3 määräyksiä.

• Lämmityslaitteen sijoitus

- Lämmityslaitteen läheisyydessä olevat rakenteen osat ja muut rakenneosat on suojattava liialliselta lämmöltä ja mahdolliselta likaantumiselta bensiiniin tai öljyyn.
- Ylikuumentessaan lämmityslaite itse ei saa muodostaa tulipalovaaraa. Tämä vaatimus katsotaan täytetyksi, kun asennuksessa huomioidaan riittävä etäisyys kaikkiin osiin ja sopiva tuuletus sekä käytetään tulenkestäviä materiaaleja tai kuumuussuojia.
- Lämmityslaitetta ei saa sijoittaa luokkien M₂ ja M₃ ajoneuvojen matkustajatilaaan. Tiivistä suljetussa kotelossa olevan laitteen käyttö, joka lisäksi vastaa edellä mainittuja vaatimuksia, on kuitenkin sallittu.
- Tyyppikilpi tai sen kopio on sijoitettava siten, että se on edelleen hyvin luettavissa, kun lämmityslaite on asennettu ajoneuvoon.
- Lämmityslaite on sijoitettava siten, ettei henkilöille tai mukana kuljetettaville tavaroille synny loukkaantumis- tai vaurioitumisvaaraa.

• Polttoaineen syöttö

- Poltonesteen täyttöaukko ei saa olla matkustajatilassa ja sen on oltava varustettuna tiivisti suljettavalla kannella polttoaineen ulospääsemisen estämiseksi.
- Nestepolttolineelle tarkoitetut lämmityslaitteet, joissa polttoaineen syöttö on erotettu ajoneuvon tuuletuslaitteen syötöstä, polttoaineen tyyppiin ja täyttöaukon on oltava selkeästi merkittyinä.
- Täyttöaukkoon kiinnitettävä huomautus, että lämmityslaite on kytkettävä pois päältä ennen polttoaineen lisäämistä.

• Pakoputkisto

- Pakokaasun ulostulon on oltava järjestetty siten, että pakokaasujen tunkeutuminen ajoneuvon sisään tuuletuslaitteiden, lämmitysilman sisääntulojen tai ikkuna-aukkojen kautta estetään.

• Paloilman sisääntulo

- Lämmityslaitteen palotilan ilmaa ei saa imeä ajoneuvon matkustajatilasta.
- Ilman sisääntulon on oltava sijoitettu tai suojattu siten, että sitä ei voi estää esineillä.

• Lämmityslaitteiston automaattinen ohjaus

- Kun moottori pysähtyy, lämmityslaitteiston on kytkeydyttävä automaattisesti pois päältä ja polttoaineen syötön on keskeydyttävä 5 sekunnin kuluessa. Jos jokin manuaalinen laite on jo aktivoitu, lämmityslaitteisto saa jäädä käyntiin.

Huomio!

Luokkien M₁ (henkilökuljetusajoneuvot / henkilöautot) ja N (tavarankuljetusajoneuvot) ajoneuvoissa lämmityslaitteiden asennus ohjaamoon tai matkustajatilaaan **ei ole** sallittua.

1 Johdanto

Lakisääteiset määräykset

§ Määräykset

ADR-sopimukseen liittyvässä direktiivissä 2008/68/EG määritetyihin tiettyihin ajoneuvoihin sovellettavat lisäsäännökset.

Soveltamisala

Tätä liitettä sovelletaan ajoneuvoihin, joihin sovelletaan ADR-sopimuksen polttolämmittimiä ja niiden asennusta koskevia direktiivin 2008/68/EG erityisvaatimuksia.

Määritelmät

Tässä liitteessä sovelletaan ADR-sopimusta koskevan direktiivin luvussa 9.1 annettuja ajoneuvomääritelmiä EX / II, EX / III, AT, FL ja OX.

Tekniset määräykset

Yleistä (EX/II-, EX/III-, AT-, FL- ja OX-ajoneuvot)

Kuumentumisen ja syttymisen välttäminen

Polttolämmittimet ja niiden pakokaasureitti on suunniteltava, sijoitettava, suojattava tai peitettävä siten, että estetään kaikki kuorman kuumentumiseen tai syttymiseen liittyvät kohtuuttomat riskit. Tämä vaatimus katsotaan täytetyksi, jos laitteen polttoainesäiliö ja pakojärjestelmä ovat kohdissa 3.1.1.1 ja 3.1.1.2 esitettyjen säännösten mukaiset. Näiden säännösten mukaisesti on varmistettava valmiista ajoneuvosta.

Polttoainesäiliö

Lämmityslaitteen kaikkien polttoainesäiliöiden on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- mahdollisen vuodon sattuessa polttoaineen on valuttava maahan joutumatta kosketuksiin ajoneuvon tai kuorman kuumien osien kanssa;
- bensiniä sisältävät polttoainesäiliöt on varustettava tehokkaalla liekkisuojaalla varustetulla täyttöaukolla tai sululla, jolla aukko voidaan pitää hermeettisesti suljettuna.

Pakokaasujärjestelmän ja pakoputkien suuntaus

Pakokaasujärjestelmä ja pakoputket on suunnitettava ja suojattava siten, että kuormalle ei aiheudu mitään lämmöstä tai kipinöistä syntyvää vaaraa. Suoraan polttoainesäiliön (dieselipolttoaine) alapuolelle sijoitettujen pakokaasujärjestelmän osien on oltava vähintään 100 mm:n etäisyydellä polttoainesäiliöstä, tai ne on suojattava lämpökilvellä.

Polttolämmittimen kytkeminen toimintaan

Polttolämmittimen kytkeminen toimintaan on tehtävä manuaalisesti. Ohjelmoitavat laitteet eivät ole sallittuja.

EX/II- ja EX/III-ajoneuvot

Kaasumaisia polttoaineita käyttävät polttolämmittimet eivät ole sallittuja.

FL-ajoneuvot

Polttolämmittimen toiminta on voitava katkaista ainakin seuraavilla tavoilla:

- a) toiminnan tarkoituksellinen manuaalinen katkaisu ohjaamosta;
- b) ajoneuvon moottorin pysäyttäminen; tässä tapauksessa kuljettaja voi käynnistää lämmityslaitteen uudelleen manuaalisesti;
- c) moottorijoneuvon syöttöpumpun käynnistäminen vaarallisen aineen pumpausta varten.

Polttolämmittimen jälkikäynti

Jälkikäynti sallitaan sen jälkeen, kun polttoon perustuvasta lämmityslaitteesta on katkaistu virta. Kohdan FL-ajoneuvot alakohdissa b) ja c) kuvatuissa menetelmissä polttoilman tulo on katkaistava sopivalla tavalla jälkikäynnin kestettyä enintään 40 sekuntia. Vain sellaisia polttolämmityslaitteita saa käyttää, joille voidaan taata, että lämmönvaihdin kestää 40 sekuntiin rajatun jälkikäynnin laitteen koko normaalin käyttöajan.

Huomioi!

- Lakisääteisten määräysten ja lisäsäännösten noudattaminen on takuun ja vastuuvaatimuksien edellytys. Lakisääteisten määräysten ja turvaohjeiden huomioimatta jättäminen sekä ei-asianmukainen korjaus, vaikka käytettäisiin alkuperäisvaraosia, johtaa takuun voimassaolon lakkautumiseen ja Eberspächer Climate Control Systems GmbH -yhtiön vastuun poissulkemiseen.
- Lämmityslaitteen jälkikäteen tapahtuva asennus on tehtävä tämän asennusohjeen mukaan.
- Lakisääteiset määräykset ovat sitovia ja niitä on noudatettava myös maissa, joissa ei ole erityisiä määräyksiä.
- Asennettaessa lämmityslaitte ajoneuvoihin, jotka eivät kuulu tieliikenteen lupasääntöjen piiriin (esim. laivat), on noudatettava erikoisesti niitä varten voimassa olevia määräyksiä ja asennusohjeita.
- Kun lämmityslaitte asennetaan erikoisajoneuvoihin, on huomioitava näille ajoneuvoille voimassa olevat määräykset.
- Muut asennusvaatimukset löytyvät tämän asennusohjeen eri jaksoista.



Asennuksen ja käytön turvaohjeet



Vaara!

Loukkaantumis-, tulipalo- ja myrkytysvaara!

- Ennen kaikkien töiden aloittamista on irrotettava ajoneuvon akun liitännät.
- Ennen lämmityslaitetta koskevia töitä on kytkettävä lämmitys-laite pois päältä ja annettava kaikkien kuumien rakenneosien jäähtyä.
- Suljetuissa tiloissa, esim. autotallissa tai pysäköintitalossa, lämmityslaitteen käyttö ei ole sallittu.



Huomio!

Asennuksen ja käytön turvaohjeet!

- Vain valmistajan valtuuttama JE-partneri saa asentaa lämmityslaitteen tämän dokumentin määräyksiä ja mahdollisia erityisiä asennusehdotuksia vastaavasti tai korjata korjaus- tai takuutapauksessa.
- Valtuuttamattomien kolmansien suorittamat ja / tai ei-alkuperäisillä suoritetut korjaukset ovat vaarallisia ja tästä syystä kiellettyjä, seurauksena on lämmityslaitteen tyyppihyväksynnän lakkautuminen ja siten ajoneuvoissa mahdollisesti ajoneuvon käyttöluvan lakkautuminen.
- Seuraavat toimenpiteet ovat kiellettyjä:
 - Lämmitykselle olennaisten rakenneosien muutokset.
 - Eberspächer Climate Control Systems GmbH -yhtiön hyväksymättömien vierasosien käyttö.
 - Poikkeamat asennusohjeessa ja käyttöohjeessa annettujen laimukaiden, turvallisuus- ja / tai toiminnalle olennaisten esiasetuksien asennuksesta tai käytöstä. Tämä pätee erityisesti sähkökytkentään, polttoaineen syöttöön, paloilman ohjaukseen ja pakoputkistoon.
- Asennukseen tai korjaukseen saa käyttää vain alkuperäisvärusteisia ja alkuperäisvaraosia.
- Lämmityslaitetta saa käyttää vain Eberspächer –yhtiön hyväksymillä käyttökytkimillä. Muiden käyttökytkimien käyttö saattaa johtaa toimintahäiriöihin.
- Ennen lämmityslaitteen uudelleenasennusta toiseen ajoneuvoon on lämmityslaitteen vettä johtavat osat huuhdeltava kirkaalla vedellä.
- Ajoneuvon sähköhitsauksissa on irrotettava akun plusnapakaapeli ja liitettävä maadoitukseen ohjauslaitteen suojaamiseksi.
- Lämmityslaitteen käyttö on kielletty paikoissa, joissa pakoput-

kiston alueella sijaitsee helposti syttyviä materiaaleja (esim. kuivaa ruohoa, lehtiä, paperia jne.) tai joissa voi muodostua palavaa höyryä tai pölyä, esimerkiksi

- polttoainevaraston
- hiilivaraston
- puuvaraston
- viljavaraston ja muun vastaavan läheisyydessä.

- Tankattaessa lämmityslaitteen täytyy olla kytketty pois päältä.
- Lämmityslaitteen asennustila, mikäli se on asennettu suojakoteloon tms., ei ole varastointitila ja se on jätettävä tyhjäksi. Erityisesti polttoaineen varakanistereita, öljypurkkeja, suihkepurkkeja, kaasupatruunoita, sammuttimia, puhdistusrättejä, vaatekappaleita, paperia jne. ei saa varastoida tai kuljettaa lämmityslaitteen päällä tai vieressä.
- Vialliset sulakkeet saa vaihtaa vain sulakkeisiin, joissa on määrätty sulakkeenarvo.
- Jos lämmityslaitteen polttoainejärjestelmästä pääsee ulos polttoainetta (epätiivisyys), on JE-huoltopartnerin annettava korjata vahinko ensi tilassa.
- Lisättäessä jäähdytysnestettä on käytettävä vain ajoneuvon valmistajan hyväksymää jäähdytysnestettä, katso ajoneuvon käyttöohje. Sekoitus ei-hyväksytyjen jäähdytysnesteidensä kanssa voi johtaa moottorin ja lämmityslaitteen vaurioitumiseen.
- Lämmityslaitteen jälkikäyntiä ei saa ennenaikaisesti keskeyttää esim. aktivoimalla akun katkaisukytkintä, paitsi hätäkatkaisusa.

Huomio!

Asenna asennuksen jälkeen säiliön täyttöaukon alueelle huomautustarra "Lämmityslaitte on kytkettävä pois päältä ennen tankkausta".

Tapaturmantorjunta

Yleisiä tapaturmantorjuntamääräyksiä ja vastaavia korjaamo- ja työsuojeluohjeita on ehdottomasti noudatettava.

2 Tuoteseloste

Toimitussisältö

Kpl / nimike		Tilaus-nro
1 Hydronic M8 biodiesel	12 Volt	25 2470 05 00 00
	24 Volt	25 2471 05 00 00
1 Hydronic M10	12 Volt	25 2434 05 00 00
	24 Volt	25 2435 05 00 00
1 Hydronic M12	12 Volt	25 2472 05 00 00
	24 Volt	25 2473 05 00 00

Lisäksi tilattava:

1 Käyttökytkin*	–	
1 Yleisasennussarja		25 2435 80 00 00
1 Yleisasennussarja		25 2435 81 00 00

Käyttöön tuotteiden EasyStart Timer, Remote, Remote+ tai Select kanssa.

* Käyttökytkimet, katso hintaluettelo ja/tai tuotetiedot.

Huomioi!

Jos asennukseen tarvitaan lisäosia, katso tuotetiedot.

Kuvaan „Toimitussisältö“ sivulla 9 kuuluva osaluettelo

Lämmityslaitteen Hydronic M8 biodiesel toimitussisältö

Kuvan nro	Nimike
1	Lämmityslaite
2	Annostelupumppu
3	Rele 12 V / rele 24 V
21	Putki, Ø 6 x 1, 6 m pitkä
22	liituskappale Ø 3,5 x 3, (2x)
–	Letkuside Ø 10, (4 kpl)

Lämmityslaitteen Hydronic M10 / M12 toimitussisältö

Kuvan nro	Nimike
1	Lämmityslaite
2	Annostelupumppu
3	Rele 12 V / rele 24 V

Yleisasennussarjan toimitussisältö

Kuvan nro	Nimike
4	Pakoäänenvaimennin
5	Johtosarja, lämmityslaite
6	Pidin, lämmityslaite
7	Taipuisa pakoputki
8	Kaapelisiteet (1 sarja)
9	Putki, Ø 6 x 1, 1,5 m pitkä
10	Letku, Ø 5 x 3, 0,5 m pitkä
11	Putki, Ø 4 x 1, 6 m pitkä
12	Letku, Ø 3,5 x 3, 5 cm pitkä (2 kpl)
13	Paloilman imuäänenvaimennin
14	Vesiletku
15	Pidin
16	Annostelupumpun johtosarja
17	Puhaltimen johtosarja
18	Annostelupumpun pidin
19	Pidin
–	Pienosat

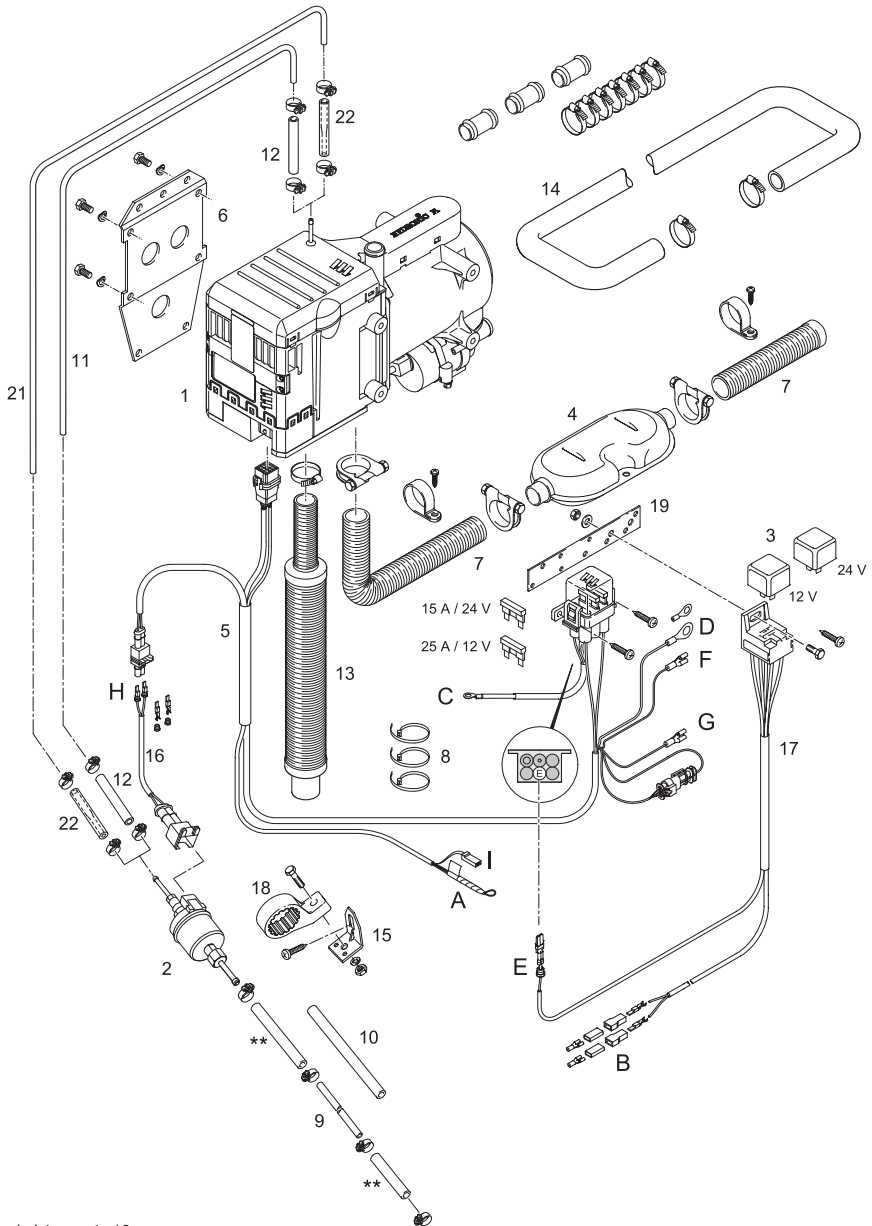
Johtosarjat

- A Johtosarja „käyttökytkimet“
- B Johtosarja „puhaltimen ohjaus“
- C Plusjohto
- D Miinusjohto
- E Puhallinreleen plussyötön liitäntä sulakkeenpitimessä
- F Liitäntä puhallinreleessä, pidike 85 (1-napainen, ruskea)
- G Liitäntä puhallinreleessä, pidike 86 (1-napainen, punainen/keltainen)
- H Annostelupumpun liitäntä
- I ADR-vastausilmoitus

2 Tuoteseloste



Toimitussisältö



** valmistaja osasta 10

2 Tuoteseloste

Tekniset tiedot

		Hydronic M-II			
Lämmityslaitetyyppi		Hydronic M8 biodiesel			
Lämmityslaite		D 8 W			
Malli		D 8 W			
Lämmitysväliaine		Veden ja pakkasnesteen seos (pakkasnesteen osuus min. 10 % – maks. 50 %)			
Lämpötehon säätö		Teho	Suuri	Keski	Pieni
Lämpöteho (W) <small>Tiedot käytettäessä dieselpolttainetta. Jos käytetään FAME-polttainetta, lämpöteho voi vähentyä jopa 15 %.</small>		8000	5000	3500	1500
Polttoaineen kulutus (l/h)		0,90	0,65	0,40	0,18
Sähköntehonotto (W)					
	käytössä	55	46	39	35
	käynnistettäessä – 25 sek. jälkeen	200			
	säätötaulla „POIS“	32			
Nimellisjännite		12 V		24 V	
Käyttöalue					
• Alempi jänniteraja: Ohjauslaitteeseen asennettu alijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun jänniteraja on saavutettu.		10 V		20 V	
• Ylempi jänniteraja: Ohjauslaitteeseen asennettu ylijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun jänniteraja on saavutettu.		15 V		30 V	
Sallittu käyttöpaine		2,0 barin ylipaineeseen saakka			
Vesipumpun tuotto 0,14 bar vastapaineella		1400 l/h			
Lämmityslaitteen min. veden läpivirtausmäärä		500 l/h			
Polttoaine <small>Katso myös "Dieselämmittimen polttoainelaatu", sivu 27.</small>		Polttoaine – tavanomainen (SFS EN 590). Lisäys maks. 30 % FAME SFS EN 14214:n mukaisesti on sallittua. HVO (Hydrogenated Vegetable Oil), GtL (Gas-to-Liquid) (EN 15940)			
Sallittu ympäristön lämpötila		käytössä		ei käytössä	
Lämmityslaite/ohjainlaite	Diesel	–40 °C ... +80 °C		–40 °C ... +85 °C	
	FAME	–8 °C ... +80 °C		–40 °C ... +85 °C	
Annostelupumppu	Diesel	–40 °C ... +50 °C		–40 °C ... +85 °C	
	FAME	–8 °C ... +50 °C		–40 °C ... +85 °C	
Häiriönvaimennusaste		5 DIN EN 55025 mukaan			
Paino ohjauslaitteella ja vesipumpulla, ilman annostelupumppua		n. 6,2 kg			

Huomioi!

Mainitut tekniset tiedot pätevät, jollei muita raja-arvoja ole annettu, lämmityslaitteiden tavallisissa toleransseissa ± 10 % nimellisjännitteellä, 20 °C:n ympäristölämpötilassa ja ilmanpainella Esslingen-nimisen kaupungin viitekorkeudella.



Huomio!

Teknisten tietojen turvaohjeet

Teknisiä tietoja on noudatettava, koska muuten toimintahäiriöt ovat mahdollisia.

2 Tuoteseloste



Tekniset tiedot

Lämmityslaitetyyppi	Hydronic M-II				
Lämmityslaitte	Hydronic M10				
Malli	D 10 W				
Lämmitysväliaine	Veden ja pakkasnesteen seos (pakkasnesteen osuus min. 10 % – maks. 50 %)				
Lämpötehon säätö	Teho	Suuri	Keski	Pieni	
Lämpöteho (W)	9500	8000	3500	1500	
Polttoaineen kulutus (l/h)	1,2	0,9	0,4	0,18	
Sähkötehonotto (W)					
	käytössä	86	60	39	35
	käynnistettäessä – 25 sek. jälkeen	200			
	säätötaulolla „POIS“	32			
Nimellisjännite	12 V		24 V		
Käyttöalue					
• Alempi jänniteraja: Ohjauslaitteeseen asennettu alijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun jänniteraja on saavutettu.	10 V		20 V		
• Ylempi jänniteraja: Ohjauslaitteeseen asennettu ylijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun jänniteraja on saavutettu.	15 V		30 V		
Sallittu käyttöpaine	2,0 barin ylipaineeseen saakka				
Vesipumpun tuotto 0,14 bar vastapaineella	1400 l/h				
Lämmityslaitteen min. veden läpivirtausmäärä	500 l/h				
Polttoaine Katso myös “Diesellämmittimen polttoainelaatu”, sivu 27.	Polttoaine – tavanomainen (SFS EN 590). HVO (Hydrogenated Vegetable Oil), GtL (Gas-to-Liquid) (EN 15940)				
Sallittu ympäristön lämpötila	käytössä		ei käytössä		
	Lämmityslaitte/ohjainlaite		–40 °C ... +85 °C		
	Annostelupumppu		–40 °C ... +85 °C		
Häiriönvaimennusaste	5 DIN EN 55025 mukaan				
Paino ohjauslaitteella ja vesipumpulla, ilman annostelupumppua	n. 6,2 kg				

Huomio!

Mainitut tekniset tiedot pätevät, jollei muita raja-arvoja ole annettu, lämmityslaitteiden tavallisissa toleransseissa ± 10 % nimellisjännitteellä, 20 °C:n ympäristölämpötilassa ja ilmanpaineella Esslingen-nimisen kaupungin viitekorkeudella.



Huomio!

Teknisten tietojen turvaohjeet

Teknisiä tietoja on noudatettava, koska muuten toimintahäiriöt ovat mahdollisia.

2 Tuoteseloste

Tekniset tiedot

		Hydronic M-II					
Lämmityslaitetyyppi	Hydronic M12						
Lämmityslaitte	Hydronic M12						
Malli	D 12 W						
Lämmitysväliaine	Veden ja pakkasnesteen seos (pakkasnesteen osuus min. 10 % – maks. 50 %)						
Lämpötehon säätö	Teho	Suuri	Keski 1	Keski 2	Keski 3	Pieni	
Lämpöteho (W)	12000	9500	5000	3500	1500	1200	
Polttoaineen kulutus (l/h)	1,5	1,2	0,65	0,40	0,18	0,15	
Sähköntehonotto (W)							
	käytössä	132	86	46	39	35	34
	käynnistettäessä – 25 sek. jälkeen	120					
	säätötauaulla „POIS“	32					
Nimellisjännite	12 V			24 V			
Käyttöalue							
• Alempi jänniteraja: Ohjauslaitteeseen asennettu alijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun jänniteraja on saavutettu.	10 V			20 V			
• Ylempi jänniteraja: Ohjauslaitteeseen asennettu ylijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun jänniteraja on saavutettu.	15 V			30 V			
Sallittu käyttöpaine	2,0 barin ylipaineeseen saakka						
Vesipumpun tuotto 0,14 bar vastapaineella	1400 l/h						
Lämmityslaitteen min. veden läpivirtausmäärä	500 l/h						
Polttoaine Katso myös ”Diesellämmittimen polttoainelaatu”, sivu 27.	Polttoaine – tavanomainen (SFS EN 590). HVO (Hydrogenated Vegetable Oil), GtL (Gas-to-Liquid) (EN 15940)						
Sallittu ympäristön lämpötila	käytössä			ei käytössä			
	Lämmityslaitte/ohjainlaite	–40 °C ... +80 °C		–40 °C ... +85 °C			
	Annostelupumppu	–40 °C ... +50 °C		–40 °C ... +85 °C			
Häiriönvaimennusaste	5 DIN EN 55025 mukaan						
Paino ohjauslaitteella ja vesipumpulla, ilman annostelupumppua	n. 6,2 kg						

Huomioi!

Mainitut tekniset tiedot pätevät, jollei muita raja-arvoja ole annettu, lämmityslaitteiden tavallisissa toleransseissa ± 10 % nimellisjännitteellä, 20 °C:n ympäristölämpötilassa ja ilmanpaineella Esslingen-nimisen kaupungin viitekorkeudella.



Huomio!

Teknisten tietojen turvaohjeet

Teknisiä tietoja on noudatettava, koska muuten toimintahäiriöt ovat mahdollisia.

3 Asennus

Asennuspaikka

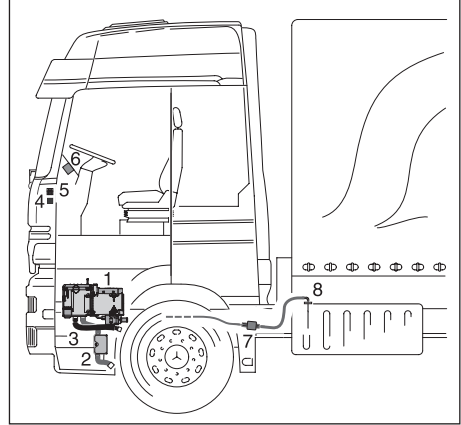
Lämmityslaitteen asennuspaikkana on moottoritila.

Lämmityslaitteen on oltava asennettuna jäähdytysnesteen ylimmän pinnan (tasaussäiliö, jäähdytin, ajoneuvon lämmönvaihdin) alapuolelle, jotta laitteen lämmönvaihdin ja vesipumppu voivat poistaa ilman automaattisesti.

Huomio!

- Kuorma-autossa vesilämmitin kiinnitetään pääasiassa ohjaimon alapuolelle ajoneuvon moottorin alueen pitkästäispaikkiin.
- Noudata tämän luvun sivuilla 4 – 7 olevia määräyksiä ja turvaohjeita.
- Asennusohjeessa annetut asennusehdotukset ovat esimerkkejä. Myös muut asennuspaikat ovat sallittuja, jos ne vastaavat tässä asennusohjeessa määrättyjä asennusvaatimuksia.
- Asennukseen liittyviä lisätietoja (esim. veneille ja laivoille) saa pyydettäessä valmistajalta.
- Huomioi sallitut asennusasennot sekä käyttö- ja varastolämpötilat.

Kuorma-autoon sijoitettavan lämmityslaitteen asennusmerkki



- 1 Lämmityslaitte
- 2 Pakoputkisto pakoäänenvaimentimella
- 3 Paloilman imuäänenvaimennin
- 4 Puhallinrele
- 5 Sulakkeenpidin
- 6 Käyttökytkin
- 7 Annostelupumppu
- 8 Tankkiliitäntä

24 V lämmityslaitteen asennus ajoneuvoon, jota käytetään vaarallisten aineiden kuljetukseen ADR mukaan

Asennettaessa lämmityslaitte ajoneuvoon, jota käytetään vaarallisten aineiden kuljetukseen, on lisäksi noudatettava ADR määräyksiä.

Asianmukaisen sähköjohdotuksen kanssa lämmityslaitte täyttää ADR-määräykset, katso Lisäsäännökset sivulla 6, Ohjaus- ja turvalaitteet sivulla 29 sekä Kytkentäkaaviot sivulla 34.

Yksityiskohtaiset tiedot ADR määräyksistä sisältyvät tiedotteeseen painatusnumerolla 25 2161 95 15 80.

3 Asennus



Sallitut asennusasennot

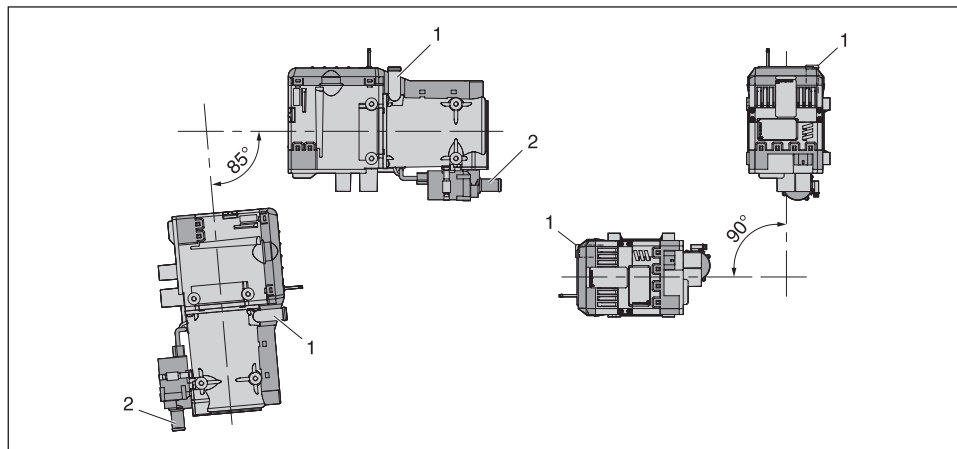
Lämmityslaitte on asennettava pääasiallisesti normaaliasentoon, vaakasuoraan pakoputkiryhde alaspäin.

Asennusolosuhteista riippuen laite voidaan asentaa sallittuihin kääntöalueisiin, katso piirros.

Esitetyt normaalit ja maksimi asennusasennot voivat lämmityskäytössä poiketa lyhytaikaisesti jopa +15° joka suuntaan. Näillä ajoneuvon vinosta asennosta aiheutuneilla poikkeamilla ei ole mitään haittavaikutusta lämmityslaitteen toimintaan.

Normaali asento sallituilla kääntöalueilla

- Kääntöalue normaaliasennosta max. 85°:een alaspäin käännettynä - lämmityslaitteen veden ulostuloliitäntä on vaakasuorassa. Vesipumpun veden sisääntuloliitäntä on täyttyä osoittaa alaspäin.
- Kääntöalue normaaliasennosta max. 90°:een vasemmalle pituusakselin ympäri käännettynä - veden ulostuloliitäntä on lämmityslaitteen yläreunassa ja osoittaa vasemmalle.

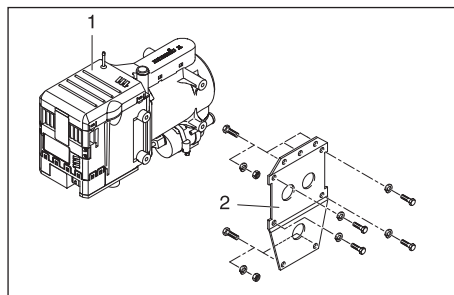


- 1 Lämmityslaitteen veden ulostuloliitäntä
- 2 Vesipumpun veden sisääntuloliitäntä

Asennus ja kiinnitys

Kiinnitä lämmittimen pidin asennussarjasta lämmityslaitteeseen 4 Skt.-ruuvilla M8 ja 4 jousirengaalla (kristysmomentti 12^{+0,5} Nm).

Kiinnitä lämmityslaitte ja asennettu lämmittimen pidin 5 Skt.-ruuvilla M8, 5 jousirengaalla ja 5 Skt.-mutterilla M8 ajoneuvon sopivaan kohtaan (kristysmomentti 12^{+0,5} Nm).

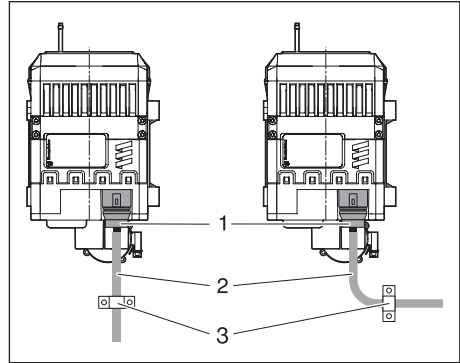


- 1 Lämmityslaitte
- 2 Lämmittimen pidin

3 Asennus

Johtosarjan liittäminen ja asentaminen lämmityslaitteeseen

Liitä johtosarjan 12-napainen pistoke lämmityslaitteeseen. Johtosarja täytyy aina ohjata laitepistokkeeseen suoraan ja kiinnittää niin, ettei johtosarjan kautta voi kohdistua voimia pistokkeeseen.



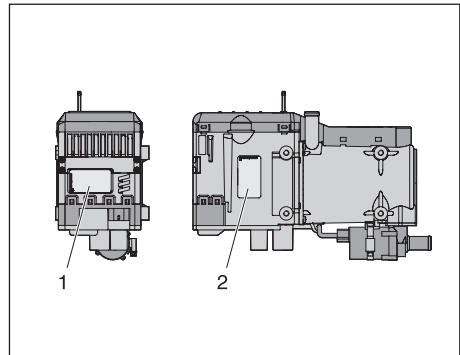
- 1 12-napainen pistoke
- 2 Johtosarja
- 3 Kiinnitys

Tyypikilpi

Tyypikilpi on kiinnitetty ohjainlaitteen / puhallinyksikön etuosaan ja 2. tyypikilpi (kaksoiskappale) sen sivuun. Tarvittaessa asentaja voi liimata kaksoiskappaleen hyvin näkyvälle paikalle toisaalle lämmityslaitteeseen tai lämmityslaitteen alueelle.

Huomio!

Noudata tämän luvun määräyksiä ja turvaohjeita sivulla 5.



- 1 Tyypikilpi
- 2 2. tyypikilpi (kaksoiskappale)



3 Asennus

Liittäminen jäähdytysvesikiertoon

Lämmityslaitteen liittäminen jäähdytysvesikiertoon tapahtuu veden menoletkussa ajoneuvon moottorista lämmönvaihtimeen, tähän on kolme asennusvaihtoehtoa.

Asennusvaihtoehdot on kuvattu sivuilla 18 – 20.



Vaara!

Loukkaantumis- ja palovammavaara!

Moottorin vesikierron jäähdytysaine ja rakenneosat voivat olla hyvin kuumia.

- Vedä ja kiinnitä vettä johtavat osat siten, että niiden säteily / kosketus ei aiheuta palovammavaaraa ihmisille tai eläimille tai vaurioita lämpöherkkää materiaalia.
- Kytke lämmityslaitte pois päältä ennen moottorin vesikiertoa koskevia töitä ja odota, kunnes kaikki rakenneosat ovat kokonaan jäähtyneet, käytä tarvittaessa suojakäsineitä.

Huomioi!

- Lämmityslaitetta asennettaessa kiinnitä huomiota jäähdytysvesikierron läpivirtaussuuntaan.
- Täytä pakkasnestettä lämmityslaitteeseen ja vesiletkuihin ennen liittäntä jäähdytysvesikiertoon.
- Vedä vesijohdot ilman taitekohtia ja mahdollisimman nousevasti.
- Vesikierto on toteutettava mahdollisuuksien mukaan siten, että jäähdytysnesteen lämpötila saavuttaa noin 30 min kuluttua noin +60 °C.
- Huolehdi vesiletkuja vedettäessä riittävästä etäisyydestä ajoneuvon kuumista osista.
- Suojaa kaikki vesiletkut / vesiputket hankautumiselta ja liian korkeilta lämpötiloilta.
- Varmista kaikki letkuliitokset letkusiteiden avulla (Kirstysmomentti = 1,5 Nm).
- Kirsti letkusiteet vielä kerran ajoneuvon 2 käyttötunnin tai 100 ajetun kilometrin jälkeen.
- Veden vähimmäislämpöisyys on varmistettu vain silloin, kun lämmitysväliaineen lämpötilan ero veden sisääntulon ja ulostulon välissä lämmityksen aikana ei ylitä 15 K.
- Jäähdytysnesteen kierrossa saa käyttää vain ylipaineventtiilejä, joiden avautuspaine on min. 0,4 – max. 2 bar.
- Jäähdytysnesteesä on oltava korroosionestona ympäri vuoden vähintään 10 % pakkasnestettä.
- Kylmässä jäähdytysveden on sisällettävä riittävästi pakkasnestettä.
- Ennen lämmityslaitteen käyttöönottoa tai jäähdytysnesteen vaihdon jälkeen on ilmattava koko jäähdytysvesikierto mukaan luettuna lämmityslaitte kuplattomaksi ajoneuvon valmistajan antamien tietojen mukaan.
- Lisää vain ajoneuvon valmistajan hyväksymää pakkasnestettä.

3 Asennus

Liittäminen jäähdytysvesikiertoon

Liitä lämmityslaitte takaiskuventtiileineen jäähdytysvesikiertoon

Irrota ajoneuvon moottorista ajoneuvon lämmönvaihtimeen kulkeva veden menoletku ja asenna takaiskuventtiili. Liitä lämmityslaitte vesiletkuineen takaiskuventtiiliin.

Etu:

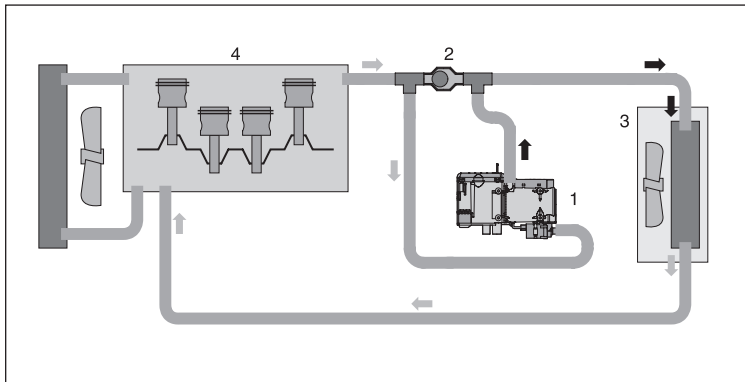
Yksinkertainen asennus.

Haittapuoli:

Ajoneuvon moottorissa on jatkuva läpivirtaus, siten suurissa ajoneuvon moottoreissa riittävä ohjaamon lämmitys on tuskin mahdollista.

Lämmityksen ominaiskäyrä

Lämmityslaitteen ollessa kytkettynä päälle lämpö johdetaan ajoneuvon lämmönvaihtimeen ja ajoneuvon moottoriin. Kun jäähdytynesteen lämpötila on n. 55 °C:ssa, ajoneuvon puhallin kytkeytyy päälle valitusta puhaltimen asennosta riippuen ja lämpöä johdetaan myös ajoneuvon matkustajatilaan.



- 1 Lämmityslaitte
- 2 Takaiskuventtiili
- 3 Lämmönvaihdin
- 4 Ajoneuvon moottori

Huomio!

Takaiskuventtiili on tilattava erikseen, katso tilausnumero tuotetiedoista.

3 Asennus



Liittäminen jäähdytysvesikiertoon

Liitä lämmityslaite takaiskuventtiileineen, termostaatteineen ja T-kappaleineen jäähdytysvesikiertoon

Irrota ajoneuvon moottorista ajoneuvon lämmönvaihtimeen kulkeva veden menoletku ja laita takaiskuventtiili.

Irrota lämmönvaihtimesta ajoneuvon moottoriin kulkeva veden paluuletku ja laita T-kappale.

Liitä lämmityslaite ja termostaatti vesiletkuineen takaiskuventtiiliin ja T-kappaleeseen kuten piirroksessa näytetään.

Lisävaruste

Lisäksi veden kiertokulkuun voidaan laittaa magneettiventtiili.

Avattuna tämä ohittaa termostaatin ja vaikuttaa moottorin lämmitykseen lämmityksen alusta alkaen.

Lämmityksen ominaiskäyrä

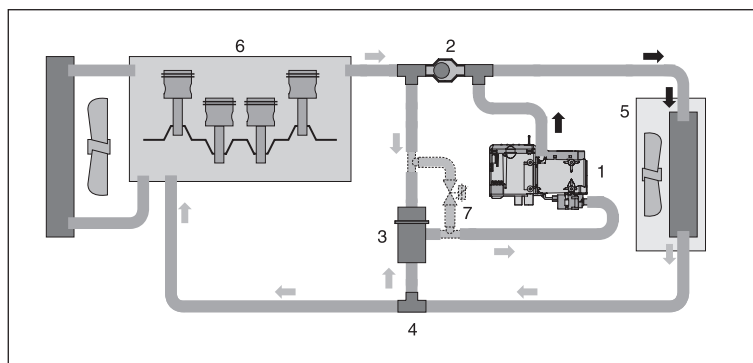
• Pieni jäähdytysvesikierto – nopea ajoneuvon sisätilan lämpeneminen

Aluksi lämmityslaitteen lämpö johdetaan n. 70 °C jäähdytysnesteen lämpötilaan saakka vain ajoneuvon omaan lämmönvaihtimeen.

Ajoneuvon puhallin kytkeytyy päälle n. 55 °C:ssa.

• Suuri jäähdytysvesikierto – ajoneuvon sisätilan lämpeneminen ja lisäksi moottorin esilämmitys

Jos jäähdytysveden lämpötila nousee edelleen, termostaatti vaihtaa hitaasti suurelle kierrolle (täysi vaihtaminen on n. 75 °C:ssa).



- 1 Lämmityslaite
- 2 Takaiskuventtiili
- 3 Termostaatti
- 4 T-kappale
- 5 Lämmönvaihdin
- 6 Ajoneuvon moottori
- 7 Magneettiventtiili (lisävaruste)

Huomio!

Termostaatti, takaiskuventtiili ja T-kappale on tilattava erikseen, katso tilausnumero tuotetiedoista.

Magneettiventtiili täytyy hankkia ammattiliikkeestä.

Termostaatin toiminta

Pieni jäähdytysvesikierto

Jäähdytysnesteen lämpötila <70 °C:

Liitäntä Pos.1 – auki lämmityslaitteeseen

Liitäntä Pos.2 – auki T-kappaleeseen

Liitäntä Pos.3 – kiinni takaiskuventtiiliin

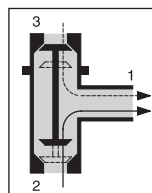
Suuri jäähdytysvesikierto

Jäähdytysnesteen lämpötila >75 °C:

Liitäntä Pos.1 – auki lämmityslaitteeseen

Liitäntä Pos.2 – kiinni T-kappaleeseen

Liitäntä Pos.3 – auki takaiskuventtiiliin



- 1 Liitäntä lämmityslaitteeseen
- 2 Liitäntä T-kappaleeseen
- 3 Liitäntä takaiskuventtiiliin

Huomio!

Liitä termostaatti vesikiertoon liittännöillä (1) (2) ja (3) kuten piirroksessa näytetään.

3 Asennus

Liittäminen jäähdytysvesikiertoon

Lämmityslaitteen liittäminen jäähdytysvesikiertoon sähköisen magneettiventtiilin kanssa

Irrota ajoneuvon moottorista ajoneuvon lämmönvaihtimeen kulkeva veden menoletku ja asenna 2 T-kappaletta. Liitä T-kappalet letkulla. Liitä lämmityslaitte ja sähköinen magneettiventtiili vesiletkuineen T-kappaleeseen kuten piirroksessa näytetään.

Lisävaruste

Lisäksi jäähdytysvesikiertoon voidaan asentaa takaiskuventtiili liitosletkuilla molempien T-kappaleiden väliin.

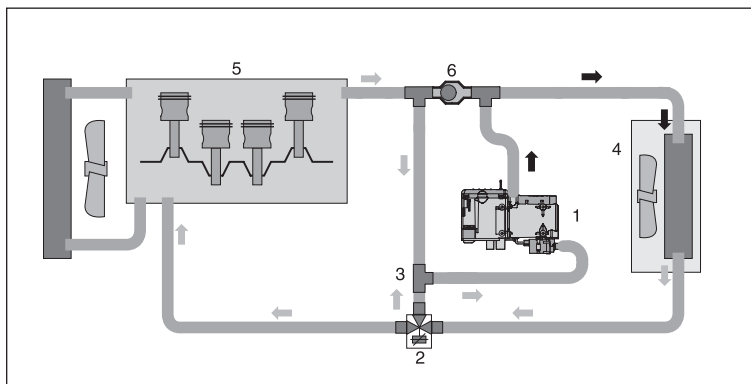
Tämä ehkäisee ajoneuvon lämmityksen tehokkuuden menetyksen lämmityslaitteen ollessa kytkettynä pois päältä.

Lämmityksen ominaiskäyrä

Sähköisen magneettiventtiilin asentaminen sallii lämpötilasta riippumattoman valinnan pienen jäähdytysvesikierron (ohjaamo) ja suuren jäähdytysvesikierron (ajoneuvon moottori ja ohjaamo). Vaihtoehtoisesti magneettiventtiiliä voi ohjata 12-napaisen liittimen B2, NASTA B1 ja releen 2.5. välisellä plus-signaalilla, siten magneettiventtiilin automaattinen vaihtokytkentä on mahdollista (katso kytkentäkaaviot sivulta 32 ja 34).

Vaihtaminen suureen jäähdytysnestekiertoon 68 °C jäähdytysnestelämpötilassa, kun lämpötilan lasku 58 °C:een.

Vaihtaminen pieneen jäähdytysnestekiertoon 63 °C jäähdytysnestelämpötilassa, kun lämpötilan lasku 45 °C:een.



- 1 Lämmityslaitte
- 2 Sähköinen magneettiventtiili
- 3 T-kappale
- 4 Lämmönvaihdin
- 5 Ajoneuvon moottori
- 6 Takaiskuventtiili (lisävaruste)

Huomio!

T-kappale ja takaiskuventtiili on tilattava erikseen, katso tilausnumero tuotetiedoista.

Magneettiventtiili täytyy hankkia ammattiliikkeestä.



3 Asennus

Pakoputkisto

(Katso pakoputkistopiirrosta sivulta 22)

Pakoputkiston asennus

Yleisasennussarjan toimitus sisältää taipuvan pakokaasuputken, sisä- \varnothing 30 mm, pituus 1300 mm, ja pakoäänenvaimentimen. Pakoäänenvaimennin on asennettava.

Taipuvaa pakoputkistoa voidaan lyhentää jopa 20 cm tai pidentää enintään 1,8 m asennusolosuhteista riippuen (katso piirros sivulta 22).

Pakoäänenvaimennin on kiinnitettävä ajoneuvon sopivaan kohtaan.

Taipuva pakoputkisto on vedettävä lämmityslaitteesta pakoäänenvaimentimeen ja kiinnitettävä putkisiteillä.

Tarvittaessa taipuva pakokaasuputki on kiinnitettävä ajoneuvon sopiviin kohtiin ylimääräisillä putkisiteillä.

Kiinnitä päätyholkki pakoputken päähän kiinnityssiteellä.



Vaara!

Palovamma- ja myrkytysvaara!

Jokaisen polttamisen yhteydessä syntyy korkeita lämpötiloja ja myrkyllisiä pakokaasuja.

Tästä syystä pakoputkisto on asennettava ehdottomasti tämän asennusohjeen mukaan.

- Älä suorita töitä lämmityskäytön aikana pakoputkiston alueella.
- Työskenneltäessä poistokaasujärjestelmässä on kytkettävä ensin lämmityslaitte pois päältä ja odotettava kaikkien rakenneosien jäähtymistä, tarvittaessa on käytettävä suojakäsineitä.
- Älä hengitä pakokaasuja.



Huomio!

Polttokaasujärjestelmän turvaohjeet!

- Pakokaasun ulostulon on päätyttävä ulkoilmaan.
- Pakoputkisto ei saa ulottua ajoneuvon sivurajoituskien ulkopuolelle.
- Pakoputkisto on asennettava hieman laskevaksi, jos on tarpeen, on porattava alimpaan kohtaan lauhteen poistamista varten n. \varnothing 5 mm reikä.
- Ajoneuvon käytölle tärkeiden osien toimintoa ei saa haitata (huomioi riittävä etäisyys).
- Asenna pakoputkisto riittävälle etäisyydelle lämpöherkistä rakenneosista. Tällöin on syytä kiinnittää erityistä huomiota (muovisiin tai metallisiin) polttoaineputkiin, sähköjohtoihin sekä jarruletkuihin tms.!
- Pakoputkisto on kiinnitettävä turvallisesti (suositeltu ohjearvo 50 cm etäisyys), jotta vältetään värähtelyjen aiheuttamilta vahingoilta.
- Pakoputkisto on asennettava siten, ettei ulosvirtaavia poistokaasuja imetä paloilmama.
- Poistokaasuputken suuosa ei saa tukkeutua liasta tai lumesta.
- Älä suuntaa pakoputkiston suuosaa ajosuuntaan.
- Kiinnitä pakoäänenvaimennin ehdottomasti ajoneuvon.

Huomio!

- Noudata tämän luvun sivuilla 4 – 7 olevia määräyksiä ja turvaohjeita.
- Pakoputken pään on oltava selvästi lyhyempi kuin lämmityslaitteen ja pakoäänenvaimentimen välisen taipuvan pakoputkiston.
- Varmista kaikki pakoputkiston liitännät putkisiteillä.
- Kosketuskorroosion välttämiseksi pakoputkiston kiinnitykseen käytettävien siteiden täytyy ehdottomasti olla jaloterästä. Katso jaloteräksisten kiinnityssiteiden tilausnro tuotetiedoista.

3 Asennus

Paloilmajärjestelmä

Paloilmajärjestelmän asennus

Yleisasennussarjan toimitussisältöön kuuluu imuäänenvaimennin, sisä-Ø 25 mm, paloilmaa varten.

Imuäänenvaimennin on asennettava, ja sitä voidaan pidentää lämmityskäytössä enintään 1500 m merenpinnan tason yläpuolella läpinäkyvällä putkella (sisä-Ø 25 mm) ja liitosputkella (ulko-Ø 24 mm) – ei sisälly toimitukseen – maks. 2 m pituuteen. Kiinnitä imuäänenvaimennin ja mahdollinen taipuisa putki kiinnityksillä ja nippusiteillä sopiviin ajoneuvon paikkoihin.

Huomio!

- Noudata tämän luvun sivuilla 4 – 7 olevia määräyksiä ja turvaohjeita.
- Imuäänenvaimentimen pidennys ei ole sallittua etupäässä lämmityskäytössä korkealla (yli 1500 m merenpinnan tason yläpuolella).
- Varmista kaikki paloilmajärjestelmän liitännät putkisiteillä.
- Lisätietoa laiva- ja veneasennuksesta on merenkulkuluettelossa, tarvittaessa keskustele valmistajan kanssa.

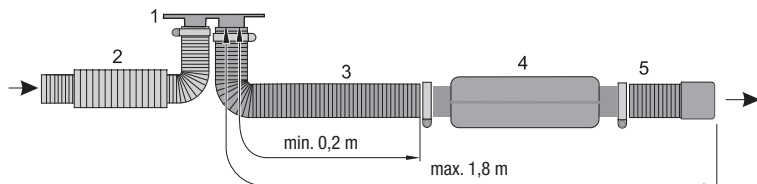


Huomio!

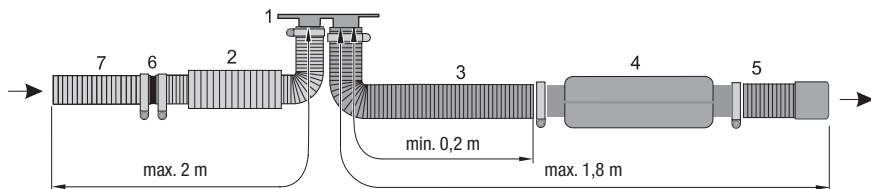
Paloilmajärjestelmän turvaohjeet!

- Paloilma on imuroitava alueelta, jolla paloilman sallittu maksimilämpötila 45 °C ei saa ylittyä.
- Poittoilman aukon on oltava aina vapaa.
- Paloilman sisääntulo on asennettava siten, että pakokaasuja ei imetä paloilmana.
- Älä suuntaa paloilman sisääntuloa ajosuuntaa vastaan.
- Paloilman sisääntulo ei saa tukkeutua liasta tai lumesta.
- Paloilmajärjestelmä on asennettava hieman laskevaksi, jos on tarpeen, on porattava syvimpään kohtaan lauhteen poistamista varten n. Ø 5 mm laskureikä.
- Vältä ahtaita putkikaaria imuäänenvaimenninta ja taipuisaa putkea asentaessasi.

Luotettava paloilma- ja pakoputkistopitus



Kun paloilmajärjestelmä koostuu vain imuäänenvaimentimesta, lämmityskäyttö on mahdollista 3500 m merenpinnan tason yläpuolelle saakka (koskee vain malleja Hydronic M10 / M12).



Kun paloilmajärjestelmä koostuu imuäänenvaimentimesta ja jatkeesta, lämmityskäyttö on mahdollista 1500 m merenpinnan tason yläpuolelle saakka (kaikki lämmityslaitemallit).

- 1 Lämmityslaitteen laippa
- 2 Imuäänenvaimennin, pituus 565 mm
- 3 Taipuva pakoputkisto
- 4 Pakoäänenvaimennin

- 5 Taipuisa pakoputken pää
- 6 Liitoskappale (tilausno 25 1226 89 00 31)
- 7 Taipuisa putki (tilausno 10 2114 21 00 00)

3 Asennus



Polttoaineen syöttö

Asenna annostelupumppu ja polttonestesäiliö, asenna polttonesteletkut

Annostelupumpun asennuksessa, polttonesteletkujen vetämisessä ja polttonestesäiliön asennuksessa on ehdottomasti huomioitava seuraavat turvaohjeet.



Vaara!

Tulipalo-, räjähdys-, myrkytys- ja loukkaantumisvaara!

Varo käsitellessäsi polttoainetta.

- Ennen tankkausta ja polttoaineen syöttöä koskevissa töissä ajoneuvon moottori on sammutettava ja lämmityslaite on kytkettävä pois päältä.
- Vältä avointa tulta polttoaineen käsittelyssä.
- Älä polta.
- Älä hengitä polttoainehöyryjä.
- Vältä ihokontaktia.

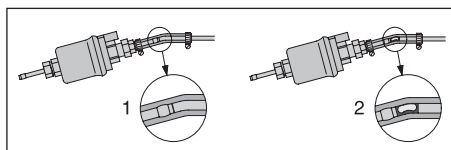


Huomio!

Polttonesteletkujen vetämistä koskevat turvaohjeet!

- Katkaise polttonesteletkut ja -putket vain terävällä terällä. Leikkauskohdat eivät saa olla sisäänpainuneita ja niiden on oltava purseettomia.
- Polttonesteletkut annostelupumpusta lämmityslaitteeseen on vedettävä mahdollisimman tasaisesti nousevina.
- Polttonesteletkut on kiinnitettävä lujasti vahinkojen ja / tai värähtelyjen aiheuttaman melunmuodostuksen välttämiseksi (suositeltava ohjearvo: n. 50 cm etäisyys).
- Polttonesteletkut on suojattava mekaaniselta vaurioitumiselta.
- Polttonesteletkut on vedettävä siten, että ajoneuvon liitännät, moottorin liikkeet ja muu sellainen eivät lyhennä käyttöikää.
- Polttoainetta johtavat osat on suojattava käyttöä häiritsevältä lämmöltä.
- Älä koskaan kiinnitä tai vie polttonesteletkuja välittömästi lämmityslaitteen tai ajoneuvon moottorin pakoputkistoon. Ristikäismenossa on aina huomioitava riittävä etäisyys lämmöstä, tarvittaessa on asennettava lämpösäteily suoja levyjä.

- Tippuva tai haihtuva polttoaine ei saa keräytyä eikä syttyä kuumista osista tai sähkölaitteista.
- Liitettäessä polttonesteletkuihin ne on asennettava aina puskuilla; tällöin kuplanmuodostaminen voidaan estää.



- 1 Putken oikea vetäminen
- 2 Putken väärä vetäminen – kuplanmuodostus

Huomio!

- Poikkeamat tässä annetuista ohjeista eivät ole sallittuja.
- Jos ne jätetään huomioimatta, toimintahäiriöitä saattaa esiintyä.
- Kun Hydronic M (Hydronic 10) vaihdetaan Hydronic M-II -malliin, myös annostelupumppu on vaihdettava.

Linja-autojen polttonesteletkujen ja polttonestesäiliöiden turvaohjeet

- Linja-autoissa polttonesteletkut ja polttonestesäiliöt eivät saa sijaita matkustamossa tai ohjaamossa.
- Linja-autojen polttonestesäiliöt on sijoitettava siten, että tulipalon sattuessa ovet eivät ole välittömässä vaarassa.

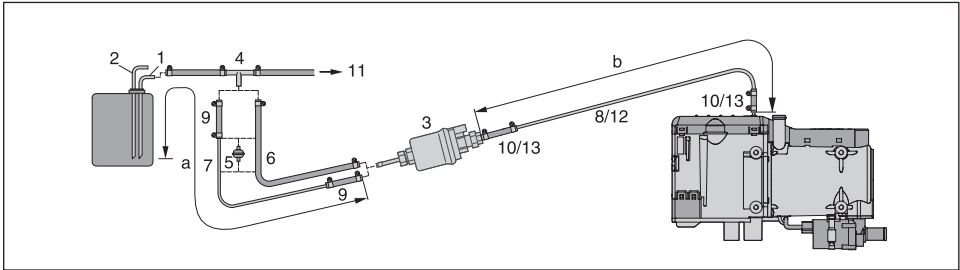
Huomio!

Noudata tämän luvun sivuilla 4 – 7 olevia määräyksiä ja turvaohjeita.

3 Asennus

Polttoaineen syöttö

Polttoaineenotto T-kappaleella polttonesteen syöttöputkesta tankkivarusteesta ajoneuvon moottoriin



- 1 Polttonesteen syöttöputki polttoainesäiliön liittännästä
- 2 Polttonesteen paluuputki polttoainesäiliön liittännässä
- 3 Annostelupumppu
- 4 T-kappale
- 5 Polttonestesuodatin
- 6 Polttonesteletku, 5 x 3 (di = Ø 5 mm)
- 7 Polttoaineputki, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- 8 Polttoaineputki, 4 x 1 (di = Ø 2 mm)
- 9 Polttonesteletku, 5 x 3 (di = Ø 5 mm), pituus n. 50 mm
- 10 Polttonesteletku, 3,5 x 3 (di = Ø 3,5 mm), pituus n. 50 mm
- 11 Ajoneuvon moottoriin, mekaaninen polttoainetai suihkutuspumppu.

Vaaditaan vain käytettäessä HYDRONIC M8 biodiesel-laitetta FAME-polttoaineella.

- 12 Polttoaineputki, sininen, 6 x 1 (di = Ø 4 mm)
- 13 Yliimenokappale 3,5 / 5

Sallitut putken pituudet

Imupuoli

a = enintään 2 m

Painepuoli

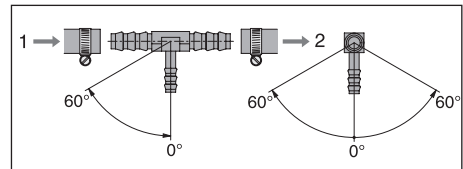
b = min. 1,5 m – max. 6 m

Huomio!

- Aseta T-kappale, pos. (4), polttoaineen syöttöputkeen ennen syöttöpumppua. T-kappale ei sisälly „asennussarjan“ toimitukseen. Tilausnumero, katso tuotetiedot.
- Polttoainesuodatin, pos. (5), tarvitaan vain, kun polttoaine on likaista. Polttoainesuodatin ei sisälly „asennussarjan“ toimitukseen. Tilausnumero, katso tuotetiedot.
- Osat (12) ja (13) kuuluvat vain lämmityslaitteen Hydronic M8 biodiesel toimitussisältöön.

T-kappaleen asennusasento

Asennettaessa T-kappaletta on noudatettava piirroksessa esitetyt asennusasettoja.



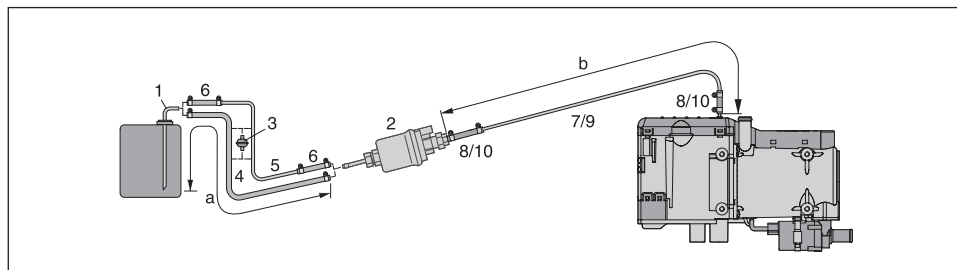
- 1 Lämpivirtausuunta – polttonestetankista
- 2 Lämpivirtausuunta – ajoneuvon moottoriin

3 Asennus



Polttoaineen syöttö

Polttoaineenotto tankkiliitännällä – ottoputki, asennettu ajoneuvon tankkiin



- 1 Tankkiliitäntä metallisäiliöön –
 $d_i = \emptyset 4 \text{ mm}$, $d_a = \emptyset 6 \text{ mm}$
- 2 Annostelupumppu
- 3 Polttonestesuodatin
- 4 Polttonesteletku, 5×3 ($d_i = \emptyset 5 \text{ mm}$)
- 5 Polttoaineputki, 6×1 ($d_i = \emptyset 4 \text{ mm}$)
- 6 Polttonesteletku, 5×3 ($d_i = \emptyset 5 \text{ mm}$),
pituus n. 50 mm
- 7 Polttoaineputki, 4×1 ($d_i = \emptyset 2 \text{ mm}$)
- 8 Polttonesteletku, $3,5 \times 3$ ($d_i = \emptyset 3,5 \text{ mm}$),
pituus n. 50 mm

Vaaditaan vain käytettäessä HYDRONIC M8 biodiesel-laitetta FAME-polttoaineella.

- 9 Polttoaineputki, sininen, 6×1 ($d_i = \emptyset 4 \text{ mm}$)
- 10 Ylimenokappale $3,5 / 5$

Sallitut putken pituudet

Imupuoli

$a = \text{max. } 2 \text{ m}$

Painepuoli

$b = \text{min. } 1,5 \text{ m} - \text{max. } 6 \text{ m}$

Huomio!

- Pos. (1), metallisäiliön tankkiliitäntä, ei sisälly „asennussarjan“ toimitukseen. Tilausnumero, katso tuotetiedot.
- Polttoainesuoatatin, pos. (3), tarvitaan vain, kun polttoaine on likaista. Polttoainesuoatatin ei sisälly „asennussarjan“ toimitukseen. Tilausnumero, katso tuotetiedot.
- Osat (9) ja (10) kuuluvat vain lämmityslaitteen Hydronic M8 biodiesel toimitussisältöön.
- Tankkiliitännän asennuksen yhteydessä on säilytettävä $50 \pm 2 \text{ mm}$:n vähimmäisetäisyys ottoputken päästä tankkipohjaan.



Huomio!

Polttoaineen syötön turvaohjeet!

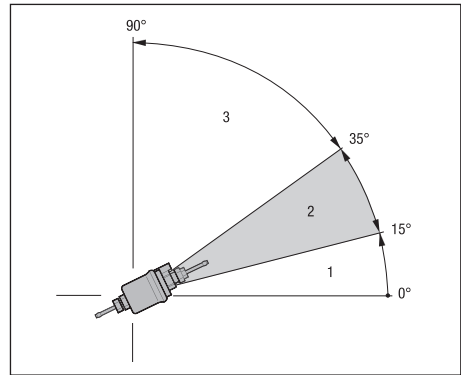
- Polttoaineen syöttö ei saa tapahtua painovoimalla tai polttonestesäiliön ylipaineella.
- Polttoaineenotto ajoneuvon oman syöttöpumpun jälkeen ei ole sallittua.
- Jos polttonesteletkun paine on yli $0,2 \text{ bar}$ tai jos paluuputkessa (polttoainesäiliössä) on takaiskuventtiili, on käytettävä erillistä tankkiliitäntää.
- Muoviputken T-kappaletta asennettaessa siihen on asennettava aina suojajohlysy. Liitä T-kappale ja muoviputki polttonesteletkuja vastaavasti ja varmista ne letkuseiteillä.

3 Asennus

Polttoaineen syöttö

Annostelupumpun asennusasento

Asenna annostelupumppu aina painepuolella ylöspäin nousevasti. Tällöin jokainen asennusasento yli 15° on sallittu, kuitenkin on ensisijaisesti käytettävä asennusasentoa 15° ja 35° välillä.



- 1 Asennusasento alueella 0° – 15° ei ole sallittu.
- 2 Ensisijainen asennusasento alueella 15° – 35°.
- 3 Asennusasento alueella 35° – 90° on sallittu.

Annostelupumpun sallittu imu- ja painekorkeus

Painekorkeus ajoneuvon polttoainesäiliöstä annostelupumppuun
a = maks. 1000 mm

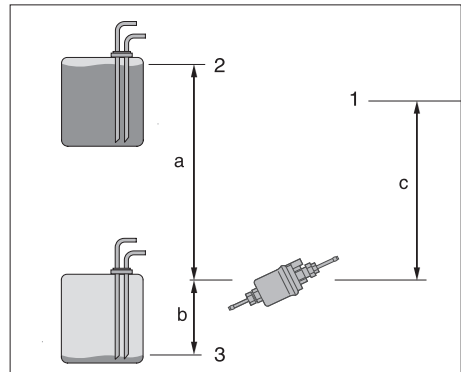
Imukorkeus ajoneuvon polttoainesäiliön ollessa paineeton:
b = maks. 750 mm

Imukorkeus ajoneuvon polttoainesäiliössä, jossa syntyy otossa alipaine (venttiili, jossa on 0,03 bar, polttoainesäiliön lukossa)
b = maks. 400 mm

Painekorkeus annostelupumpusta lämmityslaitteeseen
c = maks. 2000 mm

Huomio!

Tarkasta tankin huuhotus.



- 1 Lämmityslaitteeseen liittäminen
- 2 Max. polttoainetaso
- 3 Min. polttoainetaso



Huomio!

Annostelupumpun asennuksen turvaohjeet

- Asenna annostelupumppu aina painepuoli ylöspäin nousevasti – vähimmäisnousu 15°.
- Suojaa annostelupumppu ja suodatin liialta lämpenemiseltä, älä asenna niitä äänenvaimentimien äläkä pakoputkien läheisyyteen.



Polttoaineen syöttö

Polttoainelaatu

- Lämmityslaitteet Hydronic M8 Biodiesel, M10 ja M12 toimivat ongelmitta tavallisella standardin SFS EN 590:n mukaisella dieselpolttoaineella.
Talvella dieselpolttoaine sovitaan 0 °C...–20 °C:n lämpötiloihin. Siten ongelmia voi esiintyä vain erittäin alhaisissa ulkolämpötiloissa - samaan tapaan kuin ajoneuvon moottorissa - katso ajoneuvon valmistajan määräykset.
- Erityistapauksissa ja ulkolämpötilan ollessa yli 0 °C voidaan lämmityslaitteessa käyttää myös standardin DIN 51603 mukaista lämmitysöljyä EL.
- Jos lämmityslaitetta käytetään erillisellä polttoainesäiliöllä, on huomioitava seuraavat säännöt:
 - kun ulkolämpötila on yli 0 °C:
käytä standardin DIN EN 590 mukaista dieselpolttoainetta.
 - kun ulkolämpötila on 0 °C...–20 °C:
käytä standardin DIN EN 590 mukaista talvidieselpolttoainetta.
 - kun ulkolämpötila on -20 °C...–40 °C:
käytä arktista dieseliä tai muuta arktisiin olosuhteisiin tarkoitettua dieselpolttoainetta.

Huomio!

- Jäteöljyn lisäykset **eivät** ole sallittuja!
- Talvi- tai pakkasdieselin tankkaamisen jälkeen polttoaineletkut ja annostelupumppu on täytettävä uudella polttoaineella käyttämällä lämmityslaitetta 15 minuuttia!

Käyttö biodieselillä

(FAME - dieselmootoreille normin DIN EN 14 214 mukaan)

Hydronic M8 biodiesel

Lämmityslaitte on hyväksytty biodieselin käyttöön –8°:n lämpötilaan saakka (juoksevuus heikkenee alle 0 °C:n lämpötilassa).

Huomio!

- 100 % biodieselin käytössä lämmityslaitetta on käytettävä dieselpolttoaineella kahdesti vuodessa (lämmityskauden keskellä ja lopussa) mahdollisesti kerääntyneiden biodieselinjännösten polttamiseksi. Tätä varten ajoneuvon polttoainesäiliö on ajettava lähes tyhjäksi ja seuraavaksi tankattava täyteen dieselpolttoainetta ilman biodieselin lisäystä. Tämän polttoainesäiliön täytön aikana lämmityslaitte on kytkettävä päälle 2-3 kertaa kulloinkin 30 minuutiksi korkeimmalla lämpötilan esivalinta-asteella.
- Jos käyttö tapahtuu jatkuvasti enintään 50 % biodieseliä sisältävällä diesel-/biodiesel-sekoituksella, välikäyttö puhtaalla dieselpolttoaineella ei ole tarpeen.

Hydronic M10 / Hydronic M12

Kumpakaan lämmityslaitetta **ei** ole hyväksytty biodieselin käyttöön. Enintään 10 %:n biodieselin lisäys on sallittu.

Toiminta HVO/GtL-polttoaineen kanssa

- Lämmittimen käyttö HVO:han (vetykäsitelty kasviöljy) tai GtL:ään (kaasu nesteeseen) perustuvilla polttoaineilla on sallittua EN 15940 -standardin mukaisesti.
- Kun näitä polttoaineita käytetään, lämmitysteho laskee hieman, koska lämmitysarvo on hieman alhaisempi.
- Lämmittimen käyttö dieselpolttoaineessa EN 15940 -standardin mukaisilla polttoaineilla on sallittua, kunhan standardin EN 590 määräyksiä noudatetaan.
- Talvikaudena polttoaineet sopeutuvat alhaisiin lämpötiloihin, jotka vaihtelevat 0 °C:sta –40 °C:een. Ongelmia voi syntyä vain erittäin alhaisissa ulkolämpötiloissa – kuten myös ajoneuvomoottoreiden kohdalla – katso ajoneuvon valmistajan määräykset.

4 Käyttö ja toiminto

Käyttöohje

Lämmityslaitetta ohjataan käyttökytkimillä.

Käyttökytkimiin on liitetty mukaan yksityiskohtainen käyttöohje, jonka asennustyöpaja antaa sinulle.

Ensimmäinen käyttöönotto

Asennustyöpajan on tarkastettava ensimmäisessä käyttöönotossa seuraavassa luetteloidut kohdat.

- Lämmityslaitteen asennuksen jälkeen on jäähdytysnestekierto sekä koko polttoaineen syöttöjärjestelmä huolellisesti ilmattava. Huomioi tätä varten ajoneuvon valmistajan määräykset.
- Avaa jäähdytysnestekierto ennen koekäyntiä (asetä lämpötilansäädin asentoon „LÄMMIN“).
- Lämmityslaitteen koekäynnin aikana on tarkastettava kaikkien ves- ja polttoaineliitäntöjen tiiviyys ja pitävä kiinnitys.
- Jos lämmityslaitteen käytön aikana sattuu häiriöitä, on etsittävä häiriön syy diagnoosilaitteen avulla ja poistettavase. (ota yhteys JE-huoltokumppaniin)

Tärkeät ohjeet käytöstä

Turvallisuustarkastuksen suorittaminen ennen käynnistämistä

Pidemmän käyttötaujan (kesäkuukausien) jälkeen sulake on asetettava paikalleen ja / tai lämmityslaitte on liitettävä akkuun. Tarkasta kaikkien rakenneosien pitävä kiinnitys (kiristä tarvittaessa ruuveja).

Tarkasta silmämääräisesti polttoainejärjestelmän tiiviyys.

Ennen käynnistämistä

Ennen lämmityskäytön käynnistämistä ja esiohjelmoinnista ajoneuvon lämmitysvipu on asetettava kohtaan „LÄMMIN“ (maksimiasento) ja puhallin kohtaan "hidas porras" (vähäinen virrankulutus).

Aseta lämmitysaunomatiikalla varustetuissa ajoneuvoissa ennen sytytyksen kytkemistä pois päältä lämmitysvipu kohtaan "MAX." ja haluamasi läppäasento kohtaan "AUKI".

Lämpötilan lasku (lisävaruste)

Säästöportaat saavutetaan aikaisemmin ja lämmityslaitteen säästömuoto sovitaan vähäisempään lämmöntarpeeseen.

Lämpötilan lasku on mahdollista liittäämällä plus-signaali 12-napaiseen liittimeen B2, NASTA C3, mahdollisesti sisällyttämällä PÄÄLLE-POIS-kytkin (katso kytkentäkaavio, sivu 32).

Jäähdytysnesteen kytkentälämpötilaa (55 °C) ja poiskytkentälämpötilaa (40 °C) lasketaan 10 °C:lla ajoneuvon puhaltimen sammutusta varten.

Lämmityskäyttö korkealla – enintään 3500 m merenpinnan tason yläpuolella

Kun noustaan korkeammalle, lämmityslaitteen polttokäyttäytymisen muuttuu vähäisen ilmantiheyden vuoksi.

Lämmityslaitte tasaa ilmantiheyden muutoksen automaattisen korkeudentunnistuksen kautta eli polttoaineen ja ilman välinen polttohuuhde mukautetaan ympäristön olosuhteisiin polttoainemäärää vähentämällä.

Huomio!

- Korkeudentunnistuksen yleinen kytkentäraja on välillä 1000 m ja 2000 m (merenpinnan tason yläpuolella) ja se riippuu yksinomaan sääolosuhteista paikan päällä.
- Malleissa Hydronic M10 / M12 maksimi lämmitysteho on tilassa „korkeuskäyttö“ 8,5 kW.
- Mallissa Hydronic M8 biodiesel ei ole korkeudentunnistusta. Lämmityskäyttö on rajoituksetta mahdollista 1500 m korkeuteen merenpinnan tason yläpuolelle asti.
- Korkeuskäyttöön soveltuviin lämmityslaitteiden sivulla olevassa tyyppikilvessä on merkintä „H-Kit“.

Toimintakuvaus

Päällekytkeminen

Päällekytkennän yhteydessä käyttökytkimessä näytetään päällekytkennän valvonta. Lämmityslaitte käynnistyy, jolloin vesipumppu ja paloilmapuhallin käynnistyvät ensimmäiseksi. Samanaikaisesti polttoaineen syötön kanssa alkaa ensimmäinen sauvaherkkutilppa hehkoa ja hetken kuluttua käynnistyy toisen sauvaherkkutilpan hehkutusvaihe.

Annostelupumppu käynnistää polttoaineen syötön pienellä viiveellä.

Kun palokammioon on muodostunut tasainen liekki, molemmat sauvaherkkutilpat kytkettyvät pois päältä.

Lämmityskäyttö

Lämmityslaitetta käytetään käynnistyksen jälkeen niin kauan portaalla „TEHO“, kunnes veden lämpötila ylittää vaihtokynnyksen „TEHO“ / „SUURI“.

Hydronic M8 biodiesel / M10

Sen jälkeen lämmityslaitte ohjautuu lämmöntarpeesta riippuen portaisiin „SUURI – KESKI – PIENI – POIS“.

Hydronic M12

Sen jälkeen lämmityslaitte ohjautuu lämmöntarpeesta riippuen portaisiin „SUURI – KESKI 1 / KESKI 2 / KESKI 3 – PIENI – POIS“.

Jos lämmöntarve portaassa „PIENI“ on niin vähäinen, että jäähdytysnesteen lämpötila saavuttaa 86 °C, lämmityslaitte säätää portaasta „PIENI“ portaaseen „POIS“.

Sitä seuraa noin 180 sekunnin kestoinen jälkiikäynti.

Vesipumppu pysyy aktiivitona säätökäynnistyksen alkuun saakka.

Kun jäähdytysvesi on jäähtynyt noin 72 °C lämpötilaan, Hydronic M8 / M10 käynnistyy portaassa „KESKI“, Hydronic M12 portaassa „KESKI 1“.

Kun jäähdytysnestelämpötila 55 °C saavutetaan, ajoneuvon puhallin kytketty päälle; kun lämpötila laskee 40 °C:een, ajoneuvon puhallin kytketty jälleen pois päältä.

4 Käyttö ja toiminto



Poiskytkentä

Lämmityslaite säädetään poiskytkennän jälkeen hetkeksi portaaseen „PIENI“ päästöjen ja katkujen muodostumisen vähentämiseksi.

Polttoainemäärää jatkuvasti vähennettäessä tämä toimenpide voi kestää enintään 40 sekuntia. Kun toimenpide on päättynyt, lämmityslaite käynnistää 180 sekuntia kestävä jälkikäynnin. Jälkikäynnin aikana molemmat sauvahehkutulpat kytketään vuorotellen.

Huomio!

Lisälämmityskäytössä (ajoneuvon moottori ja lämmityslaite ovat päälle kytkettyinä) täytyy ennen huoltoasemalle ajoa varmistaa, että lämmityslaite on täysin pois päältä kytketty.

Ohjaus- ja turvalaitteet

Lämmityslaite on varustettu seuraavilla ohjaus- ja turvalaitteilla.

- Jos lämmityslaite ei syty 74 sekunnin kuluessa polttoaineen syötön aloittamisesta, käynnistys toistuu.
Jos lämmityslaite ei syty uuden 65 sekunnin polttoainesyötön jälkeen, tapahtuu häiriökatkaisu.*
Epäonnistuneiden käynnistysyritysten ylitetty hyväksytty määrä tapahtuu ohjauslaitteen lukitus.**
- Jos liekki sammuu käytön aikana itsestään, suoritetaan uusi käynnistys.
Jos lämmityslaite ei syty 74 sekunnin kuluessa polttoainesyötön jälleen aloittamisesta, tapahtuu häiriökatkaisu.*
Epäonnistuneiden käynnistysyritysten ylitetty hyväksytty määrä tapahtuu ohjauslaitteen lukitus.**
- Ylikuumenemisessä (esim. veden puute, huonosti ilmattu jäähdytysvesikierto) ohjainlaite katkaisee polttoaineen syötön, tapahtuu häiriökatkaisu.*
Kun ylikuumenemisen syy on poistettu, lämmityslaite voidaan jälleen käynnistää kytkemällä se pois ja taas päälle.
Edellytys: lämmityslaite on riittävästi jäähtynyt, jäähdytysveden lämpötila <72 °C.
Ylikuumenemiskatkaisujen ylitetty hyväksytty määrä tapahtuu ohjauslaitteen lukitus.**
- Lämmityslaite voi vesilämpötilasta +50 °C alkaen siirtyä veden liian vähäisen läpivirtaaman vuoksi säätöportaaseen POIS. Sitä seuraa noin 180 sekunnin jälkikäynti.
- Jos saavutetaan jännitteen ala- tai yläraja, tapahtuu häiriökatkaisu.*
- Lämmityslaite ei käynnisty, jos sähköjohto annostelupumppuun on katkennut.
- Jos toinen sauvahehkutulpista on viallinen, käynnistystoiminto tapahtuu vain yhdellä hehkutulpalla.
- Puhallinmoottorin kierroslukua valvotaan jatkuvasti. Jos puhallinmoottori ei käynnisty, se lukitaan, tai jos kierrosluku poikkeaa > 12,5 % tavoitekierrosluvusta, tapahtuu häiriökatkaisu 60 sekunnin kuluttua.*
- Vesipumpun toimintaa valvotaan jatkuvasti.

* Häiriökatkaisu voidaan peruuttaa lyhyellä kytkemisellä pois päältä ja taas päälle.

** Ohjainlaite voidaan avata lukituksesta testauslaitteella/ käyttökytkimellä. Testauslaitteita ja käyttökytkimiä koskeva menettelytapa ja kuvaus on dokumentissa ”Asennusohje Plus – EasyStart/ Korkeussarja, erikoistoiminnot ja diagnoosi”
Lukituksen peruuttaminen tai virheiden lukeminen, katso häiriönetintä ja lämmityslaitteen korjausohje.

Huomio!

Pois- ja päällekytkeminen on sallittu vain 2 kertaa.

Pakkokatkaisu ADR-käytössä

Ajoneuvoissa, joita käytetään vaarallisten aineiden kuljetukseen (esim. säiliöajoneuvot), lämmityslaite on kytkettävä pois päältä ennen vaara-alueelle (öljynjalostamo, huoltoasema tms.) ajamista.

Huomiotta jätettäessä lämmityslaite kytkeytyy automaattisesti pois päältä, kun:

- Sammutetaan ajoneuvon moottori.
- Lisäagregaatti (apukäyttö purkauspumppulle tms.) kytketään päälle.

Seuravaksi tapahtuu puhaltimen lyhyt enintään 40 sekuntia kestävä jälkikäynti.

Hätäkatkaisu – hätäpysäytys

Jos käytön aikana hätäkatkaisu – hätäpysäytys – on tarpeen, on meneteltävä seuraavasti:

- Kytke lämmityslaite pois päältä käyttökytkimestä tai
- poista sulake tai
- irrota lämmityslaite akusta.

5 Sähköjärjestelmä

Lämmityslaitteen kytkentäkaavio

Lämmityslaitteen sähköliitäntä on suoritettava sähkömagneettisten mukautuvuusdirektiivien mukaan.



Huomio!

Lämmityslaitteen kytkennän turvaohjeet

Sähkömagneettinen mukautuvuus saattaa olla häiriintynyt epäasianmukaisista toimenpiteistä, tästä syystä on huomioitava seuraavat ohjeet:

- Sähköjohtoissa on kiinnitettävä huomiota siihen, että niiden eristys ei vaurioidu. Vältä: poikkihankaamista, taittamista, puristamista tai lämmön vaikutusta.
- Vesitiiviiden pistokkeiden ei-varatut pistokekammiot on suljettava umpitulpilla, suojattuna laita ja vedeltä.
- Sähköisten pisto- ja maadoitusliitäntöjen on oltava syöpymättömiä ja tiukassa.
- Pisto- ja maadoitusliitännät sisätilan ulkopuolelta on rasvattava liittinrasvalla.

Huomio!

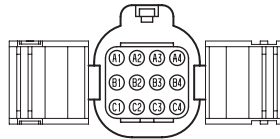
Lämmityslaitteen sekä käyttökytkimien sähköjohtotuksessa on huomioitava seuraavaa:

- Sähköjohtot, kytkentä- ja ohjauslaitteet on sijoitettava ajoneuvon siten, ettei niiden moitteeton toiminta häiriinny (esim. lämmön tai kosteuden vaikutukselta tms.).
- Seuraavia johtimien poikkipinta-aloja on noudatettava akun ja lämmityslaitteen välillä.
Tällä tavalla ei ylitetä johtojen maksimaalista sallittua 0,5 V jännitehäviötä 12 V nimellisjännitteellä tai 1 V jännitehäviötä 24 V nimellisjännitteellä.
Johtimien poikkipinta-alat johtopituuden (pluskaapeli + miinuskaapeli) ollessa:
– 5 metriin = johtimien poikkipinta-ala 4 mm²
– 5 metristä 8 metriin = johtimien poikkipinta-ala 6 mm²
Johdinten liitäntä (pluskaapeli ja miinuskaapeli) liittimeen B2 vaatii johtimien poikkipinta-alan pienentämistä 2,5 mm²:een.
- Jos plusjohdon liitäntä tapahtuu sulakekotelossa (esim. liitin 30), on otettava mukaan myös ajoneuvon oma johto akusta sulakekoteloon johdon kokonaispituuden laskelmaan ja mitoitettava tarvittaessa uudelleen.
- Käyttämättömät johdon päät on eristettävä.

Ohje 12-napaisen johtosarjan pistokkeen uudelleenjohtotukseen

Jos lämmityslaitteeseen Hydronic M (Hydronic 10) vaihdetaan lämmityslaitteeseen Hydronic M-II ja ajoneuvoon asennettua johtosarjaa aiotaan käyttää edelleen, 12-napainen pistoke täytyy irrottaa AMP-vapautustyökalulla (AMP-tilausnro 1-1579007-4) ja johdottaa uudelleen seuraavan taulukon mukaan.

12-napainen johtosarjan pistoke



Pistoke on esitetty johtosarjan puolelta.

Liitäntä	Johtosarja Hydronic M		12-napaisen pistokkeen uudelleenjohtotus	
	Poikkipinta-ala Johdon väri	Hydronic M PIN	Hydronic M-II PIN	
Annostelupumppu	1,5° GN	C4	→	A1
Pidike 31	4° BN	C3	→	A2*
Pidike 30	4° RD	C2	→	A3*
Plus-signaali akun pääkytkimeen	1,5° WH/RD	C1	→	A4
Plus-signaali releen-magneettiventtiilin välille	-	B4	→	B1
Diagnosi	1° BU	B3	→	B4
ADR-apukäytön plus-signaali	1° VT	B2	→	B3
Erilliskäyttö Vesipumppu	-	B1		jää vapaaksi**
Puhallimen rele	1° RD/YE	A4	→	C1
Plus-signaali (D+) lämmityslaitteeseen – ADR-käytössä	1° VT/GN	A3	→	C2
Lämpötilan lasku	-	A2	→	C3
Lämmitys päälle	1° YE	A1	→	C4

* Johdinten liitäntä liittimeen B2 vaatii johtimien poikkipinta-alan pienentämistä 2,5 mm²:een.

** Vesipumpun erilliskäyttöä ei ole tarkoitettu laitteelle Hydronic M-II.

5 Sähköjärjestelmä



Lämmityslaitteen ja johtosarjan kytkentäkaavion osaluettelo – 12 V / 24 V / ADR

-A10	Ohjainlaite
-XS1	Pistokekotelo, lämmityslaitteen signaalit
-B1	Lämpötilatunnistin
-B2	Ylikuumenemistunnistin
-B5	Liekintunnistin
-M2	Puhallinmoottori HAL-anturilla
-M10	Vesipumppu
-R1	Sauvahehkutulppa
-R5	Sauvahehkutulppa 2
-XB3/11	Liitinkotelo 1, ohjainlaitteen pistoliitäntä
-XB9	Liitinkotelo, vesipumpun pistoliitäntä
a	Liitäntä, lämmityslaitte/johtosarja
b	Ajoneuvon puhaltimen ohjaus
d	VAK: Tulo, generaattori D+ (laturi)
o	VAK: Tulo, väliotto NA+
-A30	Sulakkeet 3-nap.
-F1	Pääsulake
-F2	Ajoneuvon puhaltimen sulake
-F3	Sulake, käyttökytkin
-K1	Puhallinrele
-K2	Akun pääkatkaisin (käyttö esim. virtalukosta ohjattu)
-K6	Magneettiventtiilin rele
-RA1	Diodi
-S2	Diagonaalinen erotuskytkin (häätäpysäytystoiminto VAK-käytössä yms.)
-XB1	Liitinkotelo, lämmityslaitteen signaalit
-XB7	Relekanta
-XB7/1	Relekanta 2
-XB8	Liitinkotelo, annostelupumpun pistoliitäntä
-XB8/1	Liitinkotelo, annostelupumpun liittännän pistoliitäntä
-XB11	Liitinkotelo, diagnoosityökalun EDiTH pistoliitäntä
-XB13	Liitinkotelo, tulon NA/ D+ pistoliitäntä
-XS8/1	Pistokekotelo, annostelupumpun liittännän pistoliitäntä
-XS11	Liitinkotelo, diagnoosityökalun EDiTH pistoliitäntä
s	Diagnoosityökalun EDiTH liittäntä
-XS13	Pistokekotelo, tulon NA/ D+ pistoliitäntä
-Y1	Polttoaineen annostelupumppu
a	Liitäntä, lämmityslaitte/johtosarja
c	Käyttökytkimeen
f, x	Kytkenäjohto S+, johdon eristäminen ja liittäminen takaisin
i	VAK-vastausilmoitus käyttökytkimeen
t	Lämpötilan lasku
v	Suojattu plus-aktivointi releelle K6 liittimeen 30, plus-aktivointi sähköiselle magneettiventtiilille, liitin 87

C1	Puhaltimen rele	1,0 / RD/YE
A2	Pidike 31	2,5 / (4,0) BN
B2	–	–
C2	ADR D+	1,0 / VT/GN
A3	Pidike 30	2,5 / (4,0) RD
B3	ADR HA+	1,0 / VT
C3	Lämpötilan lasku	1,0 / –
A4	Lähdön plus-signaali	1,5 / WH/RD
B4	Diagnoosi (HEL/ED)	0,75 BU/WH
C4	Lämmitys päälle	0,75 YE

Pistoke ja liitinkotelo on esitetty johtosarjan puolelta.

Kaapelivärit

RD	punainen	GR	harmaa	BK	musta
BU	sininen	YE	keltainen	GN	vihreä
WH	valkoinen	VT	violetti	BN	ruskea
OR	oranssi				

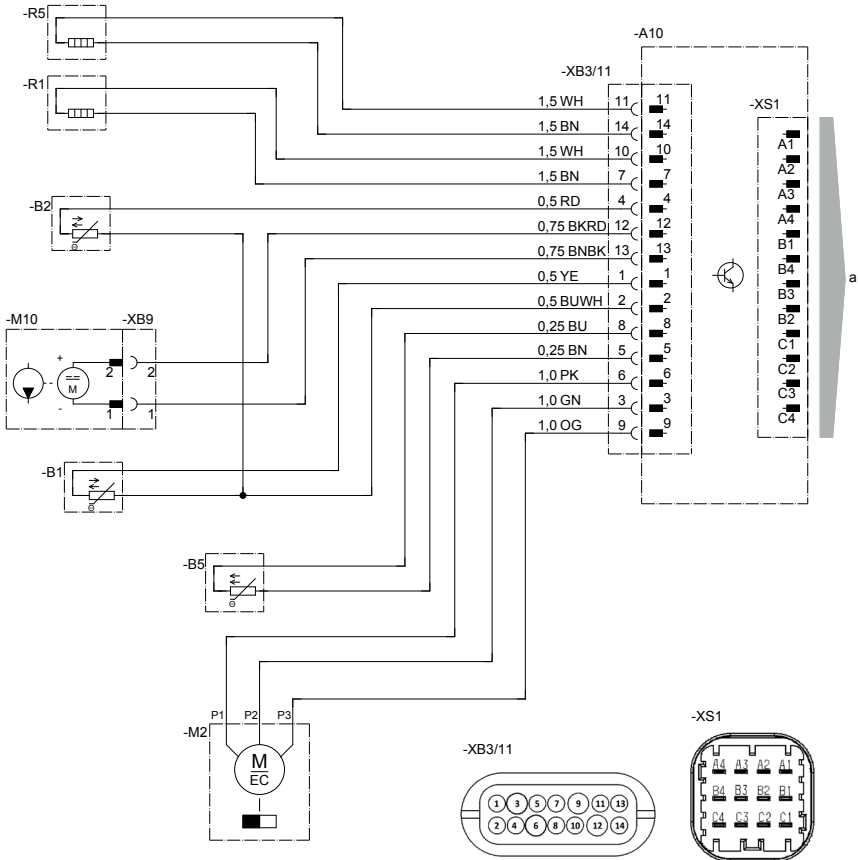
Liitinten sijoitus, 12-napainen liitin (-XB1)

PIN-nro	Liitäntä	Johtimen poikkipinta-ala mm ² / kaapelin väri
A1	Annostelupumppu	1 / GN
B1	Magneettiventtiili, lisävaruste	1,0 / –

5 Sähköjärjestelmä

Lämmityslaitteen kytkentäkaavio – 12 V / 24 V / ADR

- X:15 ○ Ign (+)
- X:58 ○ Light (+)
- X:30 ○ Bat (+)
- X:31 ○ Bat (-)

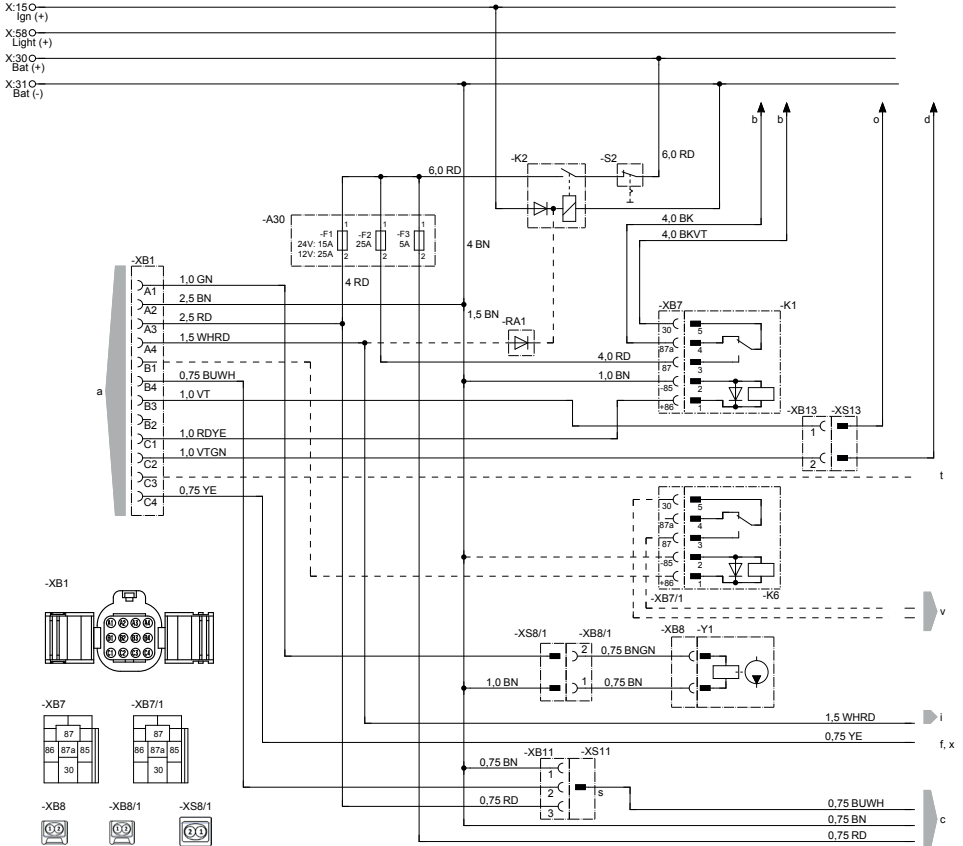


25.2435.00.9602

5 Sähköjärjestelmä



Johdosarjan kytkentäkaavio – 12 V / 24 V / ADR



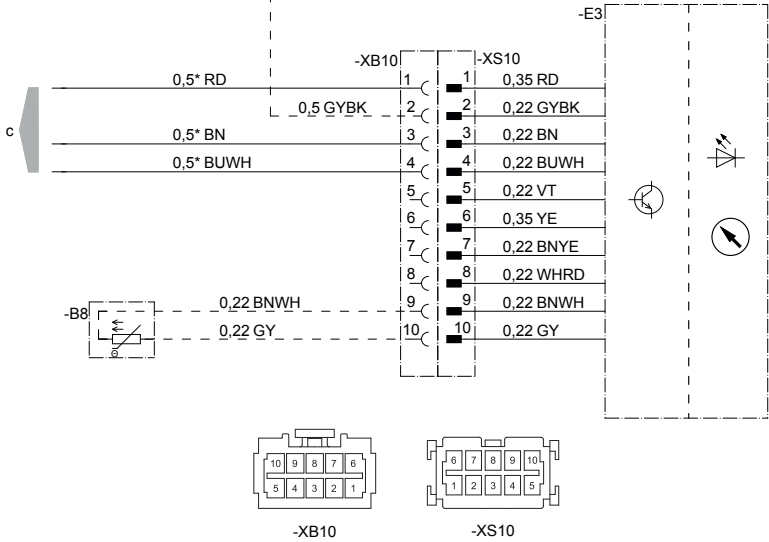
25.2435.00.9603

5 Sähköjärjestelmä

KytKentäkaavio – EasyStart Timer

X:15○
Ign (+)

X:58○
Light (+)



22.1000.34.9701

-B8 Sisälämpötilatunnistin (lisävaruste)
-E3 EasyStart Timer
c Johtosarjaan

Pistoke- ja liittinotelo on esitetty johtosarjan sisäänmenopuolelta.



Ohje

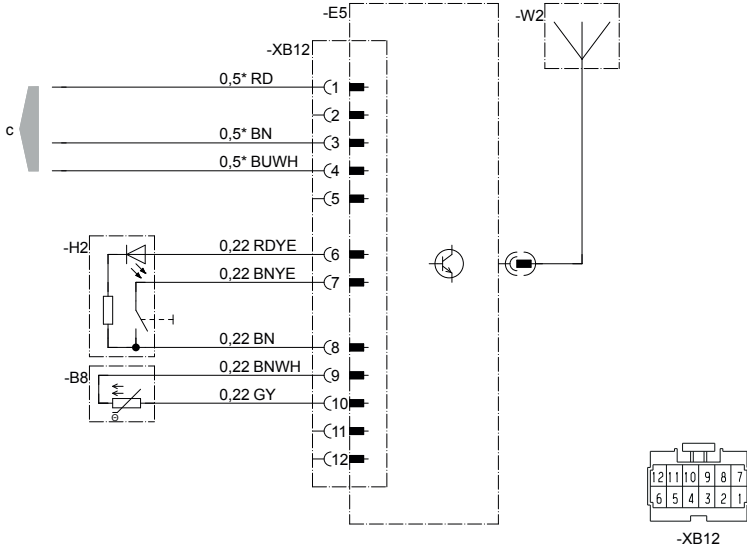
Lisää EasyStart Timer -mallin kytkentäkaavioita on painettuna asennusohjeeseen Plus, joka on tarkasteltavissa ja ladattavissa Service Portal -sivustolta.

5 Sähköjärjestelmä

Kytentäkaavio – EasyStart Remote⁺

X:15○
Ign (+)

X:58○
Light (+)



22 1000 34 9722

- B8 Sisälämpötilatunnistin
- E5 Kiinteä laite EasyStart Remote⁺
- H2 Painike
- W2 Antenni
- c Johtosarjaan

Pistoke- ja liittinotel on esitetty johtosarjan sisäänmenopuolelta.



Ohje

Lisää EasyStart Remote⁺ -mallin kytkentäkaavioita on painettuna asennusohjeeseen Plus, joka on tarkasteltavissa ja ladattavissa Service Portal -sivustolta.

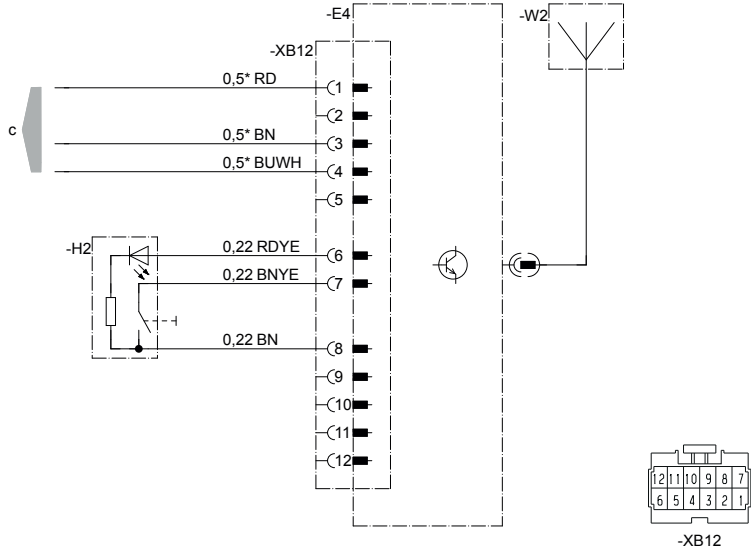
5 Sähköjärjestelmä



Kytkäkaavio – EasyStart Remote

X:15 ○
Ign (+)

X:58 ○
Light (+)



22.1000.34.9733

-E4 Kiinteä laite EasyStart Remote
-H2 Painike
-W2 Antenni
c Johtosarjaan

Piste- ja liittokotelo on esitetty johtosarjan sisäänmenupuolelta.



Ohje

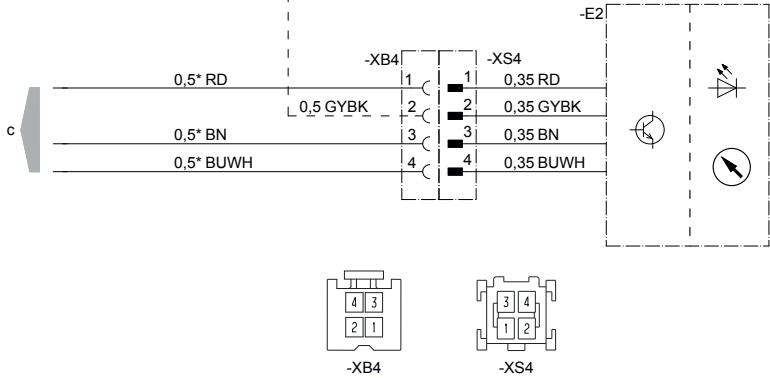
Lisää EasyStart Remote -mallin kytkentäkaavioita on painettuna asennusohjeeseen Plus, joka on tarkasteltavissa ja ladattavissa Service Portal -sivustolta.

5 Sähköjärjestelmä

Kytentäkaavio – EasyStart Select

X:15○
Ign (+)

X:58○
Light (+)



22.1000.34.9734

-E2 EasyStart Select
c Johtosarjaan

Pistoke- ja liitinkotelo on esitetty johtosarjan sisäänmenopuolelta.



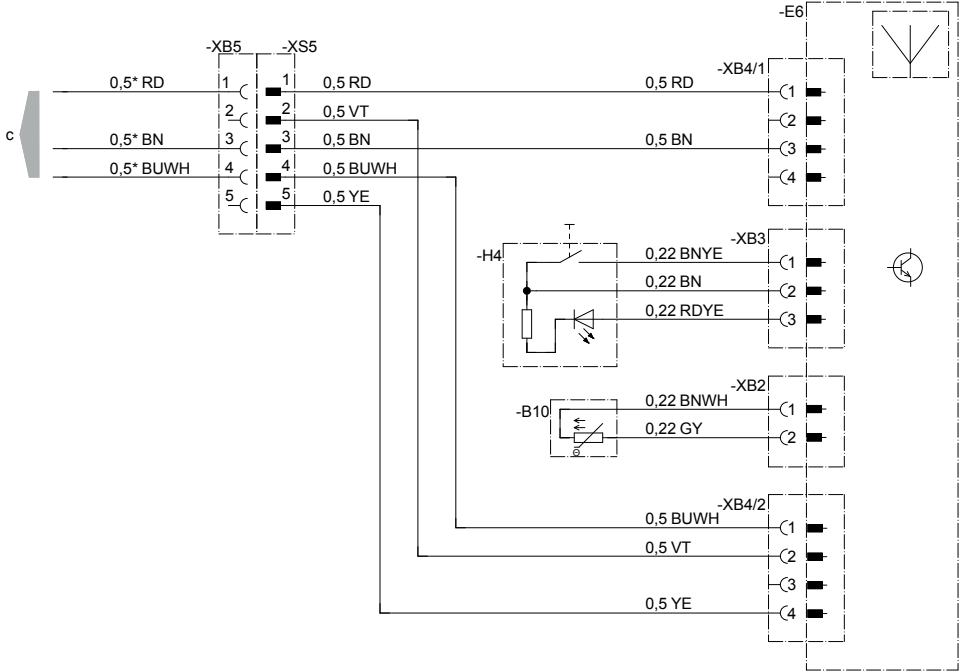
Ohje

Lisää EasyStart Select -mallin kytkentäkaavioita on painettuna asennusohjeeseen Plus, joka on tarkasteltavissa ja ladattavissa Service Portal -sivustolta.

5 Sähköjärjestelmä



Kytentäkaavio – EasyStart Web



22.1000.34.9719

-B10 Sisälämpötilatunnistin
 -E6 EasyStart Web
 -H4 Painike
 c Johtosarjaan

Pistoke- ja liittokotelo on esitetty johtosarjan sisäänmenopuolelta.



Ohje

Lisää EasyStart Web -mallin kytentäkaavioita on painettuna asennusohjeeseen Plus, joka on tarkasteltavissa ja ladattavissa Service Portal -sivustolta.

6 Häiriö / huolto / asiakaspalvelu

Mahdollisissa häiriöissä tarkastettava seuraavat kohdat

- Jos lämmityslaite ei käynnisty päällekytkemisen jälkeen:
 - Kytke lämmityslaite pois päältä ja taas päälle.
- Jos lämmityslaite ei käynnisty edelleen, silloin on tarkastettava:
 - Onko säiliössä polttoainetta?
 - Ovatko sulakkeet kunnossa?
 - Ovatko sähköjohdot, liitokset, liitännät kunnossa?
 - Onko paloilmajärjestelmä tai pakoputkisto tukossa?
- Paloilmajärjestelmän ja pakoputkiston aukot on tarkastettava pidemmän seisonnan jälkeen ja tarvittaessa puhdistettava.

Häiriönpoisto

Jos lämmityslaitteessa on vielä häiriöitä näiden kohtien tarkastuksen jälkeen tai lämmityslaitteessa esiintyy muita vikatoimintoja, käänny:

- Tehdasasennuksen yhteydessä merkkikorjaamon puoleen.
- Jälkiasennuksen yhteydessä asennustyöpajan puoleen.

Huomio!

Ota huomioon, että takuuvastuuvaatimukset voivat mitätöityä, jos lämmityslaitetta vieraan osapuolen taholta muutetaan tai se vierasta alkuperää olevien osien asentamisesta muuttuu.

Huolto-ohjeet

- Kytke lämmityslaite päälle myös lämmityssesongin ulkopuolella noin kerran kuussa n. 10 minuutin ajaksi.
- Ennen lämmityssesonkia on suoritettava lämmityslaitteen

koekäynti.

Jos kehittyvä kauemmin kestävä voimakas savu tai jos esiintyy epätavallisia polttoääniä tai selkeästi polttoaineen hajua tai ylikuumentuneiden sähkökäyttöisten/elektronisten rakenneosien hajua, on kytkettävä lämmityslaite pois päältä ja poistettava käytöstä poistamalla sen sulake.

Tässä tapauksessa vasta Eberspächerlämmityslaitteisiin koulutetun ammattihenkilökunnan suorittaman tarkastuksen jälkeen saa lämmityslaitteen ottaa uudelleen käyttöön.

Asiakaspalvelu

Tekninen tuki

Jos teillä on lämmityslaitetta, käyttökytkintä tai käyttöohjelmistoa koskevia teknisiä kysymyksiä tai ongelmia, ottakaa yhteyttä seuraavaan huolto-osoitteeseen:

support-FI@eberspaecher.com



7 Ympäristö

Sertifioinnit

Eberspächer tuotteiden korkea laatu on menestyksemme avain. Tämän laadun takaamiseksi olemme organisoineet yrityksemme kaikki työprosessit laadunhallinnan (QM) tarkoituksessa. Siitä huolimatta viemme monenlaisia toimia läpi tuotteen laadun jatkuvan parantamisen merkeissä pystyäksemme vastaamaan samalla tavalla jatkuvasti kasvaviin asiakkaiden vaatimuksiin. Mitä tarvitaan laadun varmistamiseen, on määrätty kansainvälisissä standardeissa.

Tätä laatua on katsottava laajemmin.

Se koskee tuotteita, prosesseja ja asiakas-toimittaja-suhteita.

Virallisesti hyväksytyt asiantuntijat arvioivat järjestelmän ja vastaava sertifiointiyhtiö myöntää sertifikaatin.

Eberspächer Climate Control Systems GmbH -yhtiö on jo päteväitynyt seuraaviin standardeihin:

**Laadunhallinta ISO TS 9001:2015
ja IATF 16949:2016 mukaan**

**Ympäristönhallintajärjestelmä
ISO 14001:2015 mukaan**

Hävittäminen

Materiaalien hävittäminen

Vanhat laitteet, vialliset rakenneosat ja pakkausmateriaali voidaan yleensä erottaa lajipuhtaasti, joten tarvittaessa kaikki osat voidaan hävittää ympäristöystävällisesti tai toimittaa aineelliseen uusiokäyttöön.

Sähkömoottorit, ohjauslaitteet ja anturit (esim. lämpötilatunnistimet) katsotaan tällöin „sähköromuksi“.

Lämmityslaitteen purkaminen

Lämmityslaitteen purkaminen tapahtuu lämmittimen häiriönet-sinnän / korjausohjeen korjausvaiheiden mukaan.

Pakkaus

Lämmityslaitteen pakkaus voidaan säilyttää mahdollista palautuslähetystä varten.

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vakuutamme, että markkinoille tuomaamme mallia oleva lämmityslaite on seuraavan EU-direktiivin asiaankuuluvien määräysten mukainen.

EU-direktiivi 2014/30/EU



Täydellinen vaatimustenmukaisuusvakuutus on tarkasteltavissa ja ladattavissa osoitteen www.eberspaecher.com linkistä Download Center.

8 Hakemisto

Lyhenneluettelo

EY-tyyppihväksyntä / EMC-tyyppihväksyntä

Saksan ajoneuvohallintokeskuksen lupa ajoneuvoon asentamiseksi tarkoitetun lämmityslaitteen valmistusta varten.

JE-partneri

Eberspächer -partneri.

FAME (biodiesel)

FAME dieselmootoreille normin DIN EN 14 214 mukaan

Sähkömagneettinen mukautuvuusdirektiivi

Sähkömagneettinen mukautuvuus.

ADR

Euroopan sopimus koskien vaarallisten aineiden kansainvälistä kuljetusta tiellä.

www.eberspaecher.com

Eberspächer Climate
Control Systems GmbH
Eberspächerstr. 24
73730 Esslingen
Germany
info@eberspaecher.com
www.eberspaecher.com

