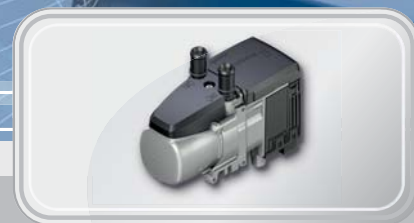


TEKNINEN KUVAUS

HYDRONIC S3 ECONOMY



Tekninen kuvaus ja asennusohjeet koskevat näitä moottorista riippumattomia vesilämmityslaitteita:

Bensiinikäyttöiset lämmityslaitteet (benssiini)

	Tilausno
B 4 E – 12 V CS	20.2007.05.0000
B 5 E – 12 V CS	20.2008.05.0000

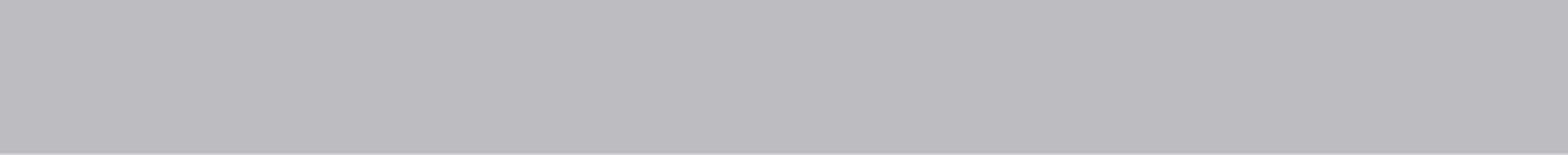
Diesikäyttöiset lämmityslaitteet

D 4 E – 12 V CS	25.2933.05.0000
D 5 E – 12 V CS	25.2934.05.0000

Diesikäyttöiset lämmityslaitteet

sis. ensipainekestoinen annostelupumppu

D 4 E – 12 V CS VDP	25.2943.05.0000
D 5 E – 12 V CS VDP	25.2942.05.0000



Luku	Luvun kuvaus Luvun sisältö	Sivu
1	Johdanto	
1.1	Tämän dokumentin tarkoitus	6
1.2	Yleisiä tietoja	6
1.3	Muut pätevat asiakirjat	6
1.4	Erikoiset kirjoitustavat ja esitykset	6
1.4.1	Luettelot	6
1.4.2	Ristiviitteet	6
1.5	Kuvakkeet	7
1.6	Määräysten mukainen käyttö	7
1.6.1	Lämmityslaitteen käyttöalue	7
1.6.2	Lämmityslaitteen käyttötarkoitus (ajoneuvon oman lämmönvaihtimen kautta)	7
1.7	Tarkoituksen vastainen käyttö	7
1.8	Vastuunvapaus	8
1.9	Tämän dokumentin kohderyhmät	8
1.10	Kohderyhmien ohjeistusvelvollisuus	8
1.11	Lakisääteiset määräykset	9
1.12	Asennusta ja käyttöä koskevat vaaraohjeet ja varoitukset	10
1.13	Tapaturmantorjunta	10
2	Tuotetiedot	
2.1	Tilausnro ja toimitussisältö	11
2.1.1	Bensiinilämmitin	11
2.1.2	Diesellämmitin	11
2.1.3	Lämmityslaitteiden toimitussisältö	11
2.1.4	Perusasennussarjan toimitussisältö	11
2.1.5	Vapaa-ajan ajoneuvoille ja veneille tarkoitetun asennussarjan Hydronic S3 Economy toimitussisältö	11
2.1.6	Osat, jotka täytyy tarvittaessa tilata erikseen	11
2.1.7	Liitäntäjohdot/johtosarjat	11
2.2	Yleistä – lämmityslaite ja asennussarja	12
2.3	Tekniset tiedot	13
2.3.1	Bensiinilämmitin	13
2.3.2	Diesellämmitin	14
2.4	Lämmityslaitteen päämitat	15
2.5	Vesipumpun päämitat	15
3	Asennus	
3.1	Lämmityslaitteen asennusasennot	16
3.1.1	Asennusasento – lämmityslaite seisova/vaakasuurassa	16
3.1.2	Asennusasento – lämmityslaite makaava / pystysuurassa	16
3.2	Vesipumpun asennusasento	16

3.3	Asennuspaikka	16
3.3.1	Asennusesimerkki: Bensiinikäyttöisen lämmittimen asennus henkilöautoon	17
3.3.2	Asennusesimerkki: Diesellämmittimen asennus pakettiautoon	17
3.4	Lämmityslaitteen asennus	18
3.4.1	Asennusvaiheet	18
3.4.2	Itsekierteittävien ruuvien asennusohjeet	18
3.5	Vesipumpun asennus	18
3.6	Tyypikilven kiinnitys	19
3.7	Sulakkeiden ja diagnoosipistokkeen kiinnitys	19
3.8	Puhaltimen relekannan kiinnittäminen	19
3.9	Vesiletkuliitännän asennus	19
3.9.1	Asennusvaiheet	20
3.9.2	Asennusohjeita	20
3.10	Liitäntä jäähdytysnestekierto	20
3.10.1	Jäähdytysnestekierto "Inline-sidonta"	20
3.10.2	Jäähdytysnestekierto "Inline – vain moottorin esilämmitys"	21
3.10.3	Jäähdytysnestekierto ja takaiskuventtiili ja termostaatti	21
3.10.4	Jäähdytysnestekierto ja yhdistelmäventtiili	22
3.11	Pakoputkisto	23
3.11.1	Pakoputkiston asennus	23
3.12	Paloilmajärjestelmä	24
3.12.1	Paloilmajärjestelmän asennus	24
3.13	Polttoaineen syöttö	25
3.13.1	Annostelupumpun asennus	25
3.13.2	Suosittelava polttoaineenotto tankkiliitännän tai väliputken kautta (diesel, bensiini)	25
3.13.3	Polttoaineenotto lämmityslaitteissa, joissa ensipainekestoinen annostelupumppu maks. 2,0 bar (diesel)	27
3.13.4	T-kappaleen asennusasento	28
3.14	Annostelupumpun asennus	28
3.14.1	Annostelupumpun sallittu imu- ja painekorkeus	28
3.15	Bensiinilämmittimien polttoainelaatu	28
3.16	Diesellämmittimien polttoainelaatu	29
3.17	Polttoöljykäyttö lisäsäiliöllä	29

4	Käyttö ja toiminta	
4.1	Käyttöohje	29
4.1.1	Lämmityslaitteen ensimmäinen käyttöönotto	29
4.1.2	Turvataarkistus kesätaun jälkeen	29
4.1.3	Ennen päällekytkentää	29
4.1.4	Seisontatuuletus	29
4.2	Toimintakuvaus	30
4.2.1	Päällekytkeminen	30
4.2.2	Lämmityskäyttö	30
4.2.3	Jälkilämpökäyttö	30
4.2.4	Seisontalämmityskäyttö pidemmän seisokin jälkeen	30
4.2.5	Lämmityskäyttö korkeissa paikoissa	30
4.3	Ohjaus- ja turvalaitteet	30
5	Sähköjärjestelmä	
5.1	Lämmityslaitteen johdotus	31
5.2	Osaluettelo, lämmityslaitteen ja johtosarjan kytkentäkaavio, normaali ja VAK-rakenne	31
5.3	Lämmityslaitteen kytkentäkaavio	32
5.3.1	Lämmityslaitte	32
5.3.2	Johtosarja	33
5.4	Käyttökytkimien kytkentäkaaviot	34
5.4.1	EasyStart Pro	34
5.4.2	EasyStart Remote+	35
5.4.3	EasyStart Remote	36
5.4.4	EasyStart Web	37
6	Häiriö / huolto / asiakaspalvelu	
6.1	Häiriönpoisto	38
6.2	Huolto-ohjeet	38
6.3	Asiakaspalvelu	38
7	Ympäristö	
7.1	Sertifiointi	38
7.2	Hävittäminen	38
7.2.1	Materiaalien hävittäminen	38
7.2.2	Lämmityslaitteen purkaminen	38
7.2.3	Pakkaus	38
7.3	EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus	38

1 Johdanto

1.1 Tämän dokumentin tarkoitus

Dokumentti tukee ammattikorjaamoja ja asennusliikettä lämmityslaitteen asentamisessa ja antaa käyttäjälle kaikki tärkeät tiedot lämmityslaitteesta. Jotta tiedot löytyisivät nopeasti, dokumentti on jaettu seuraaviin lukuihin:

1 Johdanto

Tärkeitä alustavia tietoja tämän asiakirjan käytöstä ja rakenteesta

2 Tuotetiedot

Toimitussisältöä, teknisiä tietoja ja mittoja koskevia tietoja.

3 Asennus

Laitteen asennusta koskevia tietoja ja ohjeita

4 Käyttö ja toiminta

Laitteen käyttöä ja toimintaa koskevia tietoja

5 Sähkö

Tietoja elektroniikasta, kytkentäkaavioista ja rakenneosista

6 Häiriö / huolto / asiakaspalvelu

Mahdollisia häiriöitä, huoltoa ja tukea koskevia tietoja

7 Ympäristö

Sertifiointia, hävittämistä ja EY-vaatimustenmukaisuusvakuutusta koskevia tietoja

1.2 Yleisiä tietoja

Tämä dokumentti on tarkoitettu otsikkosivulla mainittujen lämmityslaitteiden asennukseen ja pätee ilman vastuuvollisuutta. Asennustöitä saa suorittaa vain Eberspächer-huoltokumppanin vastaavasti koulutettu henkilökunta.

Lämmityslaitteen rakenteen tai muutostilan takia voi ilmetä poikkeamia tästä dokumentaatiosta. Tarkista asiasisältö ennen asennusta ja huomioi mahdolliset poikkeamat.

1.3 Muut pätevat asiakirjat

Varaosaluettelo

Sisältää varaosien tilaukseen tarvittavat tiedot.

Korjausopas

Sisältää lämmityslaitteen vianetsintää ja -poistoa sekä korjausta koskevia välttämättömiä tietoja.

Asennusehdotus

Kuvailee ajoneuvokohtaiset asennustilanteet.

Asennusohje Plus

Lämmityslaitteita ja käyttökytkimiä koskevia täydentäviä tietoja.

1.4 Erikoiset kirjoitustavat ja esitykset

Tässä oppaassa korostetaan erilaisia asioita erikoisilla kirjoitustavoilla ja kuvakkeilla. Merkitykset ja vaaditut toimenpiteet löytyvät seuraavista esimerkeistä.

1.4.1 Luettelot

- Tämä piste (▪) merkitsee luetteloa tai toimintavaihetta, jota edeltää otsikko.
 - Jos pisteen jälkeen seuraa sisennetty viiva (–), on tämä luettelo/ toimintavaihe ryhmitelty mustan pisteen alle.

1.4.2 Ristiviitteet

[Alleiviivattu sininen teksti](#) on tunnusmerkkinä ristiviitteelle, jota voidaan klikata PDF-muodossa. Asiakirjan tekstissä mainittu kohta näytetään.

1.5 Kuvakkeet

Määräys!

Tämä huomautus viittaa lakisääteisiin määräyksiin. Jos määräys jätetään huomioimatta, lämmityslaitteen tyyppihyväksynnän voimassaolo lakkaa ja Eberspächer Climate Control Systems GmbH & Co. KG -yhtiön takuu ja vastuu suljetaan pois.

Vaara!

”Vaara” viittaa tilanteeseen, joka voi johtaa välittömästi kuolemaan tai vakaviin vammoihin, ellei sitä vältetä.

→ Tämä nuoli näyttää toimenpiteet, joihin on ryhdyttävä välittömästi uhkaavan vaaran torjumiseksi.

Varoitus!

”Varoitus” viittaa tilanteeseen, joka voi mahdollisesti johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin, ellei sitä vältetä.

→ Tämä nuoli näyttää toimenpiteet, joihin on ryhdyttävä mahdollisesti uhkaavan vaaran torjumiseksi.

Varo!

”Varo” viittaa tilanteeseen, joka voi mahdollisesti johtaa vähäisiin tai lieviin vammoihin, ellei sitä vältetä.

→ Tämä nuoli näyttää toimenpiteet, joihin on ryhdyttävä mahdollisesti uhkaavan vaaran torjumiseksi.

Ohje

Tämä merkki antaa laitteen käyttöön, asentamiseen ja korjaukseen liittyviä käyttösuosituksia ja hyödyllisiä vinkkejä.

1.6 Määräysten mukainen käyttö

1.6.1 Lämmityslaitteen käyttöalue

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

- Kaikentyyppiset ajoneuvot
- Rakennuskoneet
- Maatalousalan työkonet

1.6.2 Lämmityslaitteen käyttötarkoitus (ajoneuvon oman lämmönvaihtimen kautta)

- Esilämmitys, ikkunoiden kirkastaminen
- Seuraavien tilojen lämmitys ja pitäminen lämpimänä:
 - Ohjaamot ja työkopit
 - Rahtitilat
 - Henkilöiden- ja miehistönkuljetustilat
 - Ajoneuvojen moottorit ja laitteet
- Jälkilämmityskäyttö (EasyStart-käyttökytimestä riippuvainen)
- Ajoneuvon sisätilan ilmastointi

Ohje

- Käyttö 230 V -liitännällä yleiseen sähköverkkoon (esim. asuntolainat ja matkailuautot) vain asennussarjalla ”CE-käyttö”.
- Lämmityslaitteen saa ottaa käyttöön ja sitä saa käyttää ainoastaan valmistajan ilmoittaman käyttötarkoituksen mukaisesti ja noudattamalla jokaisen lämmityslaitteen mukana tulevaa dokumentaatiota.

1.7 Tarkoituksen vastainen käyttö

Toiminnallisen tarkoituksen perusteella lämmityslaitteen seuraavainen käyttö ei ole sallittua:

- Pitkäaikainen kestäkäyttö, esim. seuraavien tilojen lämmittämiseen:
 - Asuintilat
 - Autotallit
 - Työparakit, kesämökkit ja metsästysmökkit
 - Asuntolainat yms.

Varo!

Liikajäähdytyksen vaara!

- Lämmityslaitte ei korvaa lämpötilavalvottua ja -ohjattua lämmityslaitteistoa, joka takaa tasaisen lämpötilan ylläpidon ja siten selviämisen hankalissa sääolosuhteissa. Se ei sovellu ajoneuvon sisätilojen jatkuvaan lämmitykseen alhaisissa ulkolämpötiloissa.
 - Laitteen käyttö muihin kuin sen valmistajan ilmoittamiin käyttötarkoituksiin voi aiheuttaa huomattavia henkilö-, laite- ja omaisuusvahinkoja.
- Laite on tarkoitettu vain sen käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön sallitulla käyttöalueella.

1.8 Vastuunvapaus

Valmistaja ei vastaa käyttötarkoituksen vastaisesta tai virheellisestä käytöstä syntyvistä vahingoista. Turvaohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa takuun raukeamisen ja Eberspächer Climate Control Systems GmbH & Co. KG:n vastuun lakkaamisen.

1.9 Tämän dokumentin kohderyhmät

Tämä dokumentti on suunnattu seuraaville kohderyhmille:

Ammattikorjaamo

Kohderyhmä ”ammattikorjaamo” kattaa kaikki Eberspächerin kouluttamat korjaamot, jotka ostavat Eberspächeriltä tai myymälöistä lämmitys- ja ilmastointilaitteita sekä niiden käyttökytkimiä, lisävarusteita ja varaosia ja asentavat, korjaavat ja huoltavat niitä loppukäyttäjän tilauksesta.

Asennusliike

Kohderyhmä ”asennusliike” kattaa kaikki Eberspächerin kouluttamat yritykset, jotka ostavat Eberspächeriltä lämmitys- ja ilmastointilaitteita sekä niiden käyttökytkimiä, lisävarusteita ja varaosia ja asentavat, korjaavat ja huoltavat niitä muun yrityksen (yleensä auton- ja rakennevalmistajien) tilauksesta.

Loppukäyttäjä

Kohderyhmä ”loppukäyttäjä” kattaa kaikki luonnolliset henkilöt, jotka käyttävät lämmitys- tai ilmastointilaitetta käyttökytkimen avulla riippumatta siitä, ovatko he kuluttajia vai ammattikäyttäjiä.

1.10 Kohderyhmien ohjeistusvelvollisuus

Jokaisen mainitun kohderyhmän täytyy noudattaa rajoituksetta ohjeistusvelvollisuutta. Ohjeistusvelvollisuus viittaa teknisten dokumenttien luovutukseen eteenpäin.

Teknisiä dokumentteja ovat kaikki dokumentit, jotka julkaistaan Eberspächerin lämmitys- ja ilmastointilaitteiden sekä niiden käyttökytkinten, lisävarusteiden ja varaosien asennusta, käyttöä, ohjausta, huoltoa ja korjausta varten.

i Ohje

- Mikäli jäljempänä ei nimenomaisesti mainita, teknisiä dokumentteja voidaan luovuttaa eteenpäin painetussa muodossa, tietovälineisiin tallennettuina tai internet-latauksen välityksellä.
- Nykyiset tekniset dokumentit ovat ladattavissa Eberspächer-verkkosivustolta.

Asennusliikkeen vastuu

Asennusliikkeen täytyy luovuttaa seuraavat tekniset dokumentit tilaavalle yritykselle, joka on vastuussa niiden luovuttamisesta eteenpäin loppukäyttäjälle:

- Tekninen kuvaus
- Käyttöohje

Ammattikorjaamon vastuu

Ammattikorjaamon täytyy luovuttaa seuraavat tekniset dokumentit eteenpäin loppukäyttäjälle, myös jos se käyttää alihankkijoita:


- Tekninen kuvaus
- Käyttöohje

i Ohje

Mainittujen kohderyhmien täytyy varmistaa, että valmistajan laatimat tuotetta koskevat käyttöohjeet luovutetaan loppukäyttäjälle painetussa muodossa ja kyseisen maan kielellä. Ne voivat olla tarvittaessa lyhennelmä perusteellisesta käyttöohjeesta, joka toimitetaan tuotteen mukana tietovälineellä tai on ladattavissa internetistä.

1.11 Lakisäätteiset määräykset

Ajoneuvoihin asentamista varten lämmityslaitte on saanut Saksan ajoneuvohallintokeskuksen (Kraftfahrt-Bundesamt) myöntämän ECE-R122:n ja ECE-R10:n mukaisen hyväksynnän rakenneosalle seuraavilla virallisilla tyyppihyväksyntämerkinnöillä, jotka löytyvät lämmityslaitteen tyyppikilvestä.

Lämmityslaitetyyppi:	ECE-tyyppihyväksyntämerkintä:
Hydronic S3	 122 R – 000449 10 R – 057330

Määräys!

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

Yleiset määräykset

- Käyntitilan näytö
 - Selkeästi näkyvässä olevan käytön merkkivalon on ilmaistava käyttäjän näkökentässä, milloin lämmityslaitte on kytketty päälle tai pois päältä.

Ajoneuvon 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 nestepolttoaineelle 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 kuumuuden liiallisilta vaikutuksilta ja mahdolliselta bensiinin tai öljyn aiheuttamalta likaantumiselta.
- Lämmityslaitte ei saa muodostaa tulipalovaaraa edes ylikuumentessaan. Tämä vaatimus katsotaan täytetyksi, kun asennuksessa huomioidaan riittävä etäisyys kaikkiin osiin ja varmistetaan sopiva tuuletus sekä käytetään tulenkestäviä materiaaleja tai lämpösuojia.
- Luokkien M₂ ja M₃ ajoneuvoissa lämmityslaitetta ei saa sijoittaa matkustamoon. Jos laite on kuitenkin edellä mainittuja vaatimuksia vastaavassa tiiviisti suljetussa kotelossa, sen käyttö on tuolloin sallittua.
- Tyyppikilpi tai sen kopio on kiinnitettävä siten, että se on hyvin luettavissa, kun lämmityslaitte on asennettu ajoneuvon.
- Lämmityslaitte on sijoitettava kaikin tavoin siten, ettei henkilöille aiheudu loukkaantumis- tai mukana kuljetettaville tavaroille vaurioitumisvaaraa.

Polttoaineen syöttö

- Erillistä polttoainesäiliötä käytettäessä polttoaineen täyttöaukko ei saa olla matkustajatilassa ja sen on oltava varustettuna tiiviisti suljettavalla kannella polttoaineen ulospääsyn estämiseksi.

- Nestepolttoaineelle tarkoitetuissa lämmityslaitteissa, joissa polttoaineen syöttö on erotettuna ajoneuvon polttoaineen syötöstä, polttoaineen ja täyttöaukkojen tyyppien on oltava selkeästi merkittyjä.
- Täyttöaukko on kiinnitettävä huomautus, että lämmityslaitte on kytkettävä pois päältä ennen polttoaineen lisäämistä.

Pakoputkisto

Pakokaasun ulostulo täytyy sijoittaa siten, että pakokaasujen tunkeutuminen ajoneuvon sisään tuuletuslaitteiden, kuuman ilman sisääntulojen tai ikkuna-aukkojen kautta estetään.

Paloilman sisääntulo

- Lämmityslaitteen palotilan ilmaa ei saa imeä ajoneuvon matkustajatilasta.
- Ilman sisääntulo on sijoitettava tai suojattava siten, että sitä ei voi tukkia 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.

Ohjeet

- Luokkien M₁ (henkilökuljetusajoneuvot / henkilöautot) ja N (tavarankuljetusajoneuvot) ajoneuvoissa lämmityslaitteiden asennus ohjaamoon tai matkustajatilaa **ei ole** sallittua.
- Lakisäätteisten määräysten, muiden määräysten ja turvaohjeiden noudattaminen on takuun ja vastuuvaatimuksien edellytys.
- Lakisäätteisten määräysten ja turvaohjeiden huomioimatta jättäminen sekä ei-asianmukainen korjaus, vaikka käytettäisiin alkuperäisvaraosia, johtaa takuun voimassaolon lakkaamiseen ja Eberspächer Climate Control Systems GmbH & Co. KG -yhtiön vastuun poissulkemiseen.
- Lakisäätteiset määräykset ovat sitovia ja niitä on noudatettava myös maissa, joissa ei ole mitään erityisiä määräyksiä.
- Lämmityslaitteen myöhempi asennus on tehtävä tämän asennusohjeen mukaan.
- Asennettaessa lämmityslaitte ajoneuvoihin, jotka eivät kuulu tieliikenteen lupasääntöjen piiriin, on noudatettava erityisesti niihin soveltuvia määräyksiä ja asennusohjeita.
- Kun lämmityslaitte asennetaan erikoisajoneuvoihin, on huomioitava näille ajoneuvoille voimassa olevat määräykset.
- Muut asennusvaatimukset löytyvät tämän asennusohjeen eri luvuista.

1.12 Asennusta ja käyttöä koskevat vaaraohjeet ja varoitukset

Vaara!

Loukkaantumis-, tulipalo- ja myrkytysvaara!

- Ennen kaikkien töiden aloittamista on irrotettava ajoneuvon akun liitännät.
- Ennen lämmityslaitetta koskevia töitä lämmityslaitte on kytkettävä pois päältä ja kaikkien kuumien rakenneosien on annettava jäähtyä.
- Lämmityslaitetta ei saa ottaa käyttöön suljetuissa tiloissa kuten autotallissa tai pysäköintitalossa.

Varo!

Asennuksen ja käytön turvaohjeet!

- Vain valmistajan valtuuttama huoltopartneri saa asentaa lämmityslaitteen tämän dokumentin määräyksiä ja mahdollisia erityisiä asennusehdotuksia vastaavasti tai korjata lämmityslaitteen korjaus- tai takuutapauksessa.
- Valmistajan valtuuttamattomien kolmansien osapuolien suorittamat ja/tai ei-alkuperäisvaraosilla suoritettavat korjaukset ovat vaarallisia ja tästä syystä kiellettyjä, seurauksena on lämmityslaitteen tyyppihyväksynnän lakkaaminen ja siten ajoneuvoissa mahdollisesti ajoneuvon käyttöluvan lakkaaminen.
- Seuraavat toimenpiteet ovat kiellettyjä:
 - Lämmitykselle olennaisten rakenneosien muutokset.
 - Muiden valmistajien osien käyttö, joita valmistaja ei ole hyväksynyt.
 - Poikkeaminen asennusohjeessa ja käyttöohjeessa annetuista lakisääteisistä, turvallisuudelle ja/tai toiminnan kannalta olennaisista tiedoista asennuksessa tai käytössä. Tämä koskee erityisesti sähköjohdotusta, polttoaineen syöttöä, paloilmajärjestelmää ja pakoputkistoa.
- Käytä asennukseen tai korjaukseen vain alkuperäisvarusteosia ja alkuperäisvaraosia.
- Käytä lämmityslaitteen ohjaukseen vain valmistajan hyväksymiä käyttökytkimiä. Muiden käyttökytkinten käyttö voi aiheuttaa toimintahäiriöitä.
- Ennen lämmityslaitteen uudelleenasennusta toiseen ajoneuvoon on lämmityslaitteen vettä johtavat osat huuhteltava kirkkaalla vedellä.
- Irrota ja maadoita ajoneuvon sähköhitsaustöitä varten akun pluskengän johdin ohjainlaitteen suojaamiseksi.
- Vialliset sulakkeet saa vaihtaa vain sulakkeisiin, joiden arvo on määräyksen mukainen.
- Lämmityslaitteen käyttö ei ole sallittua paikoissa, joissa pakoputkiston alueella sijaitsee helposti syttyviä materiaaleja (esim. kuivaa nurmikkoa, lehtiä, paperia) tai joissa voi muodostua helposti syttyviä höyryjä tai pölyjä, esimerkiksi
 - polttoainetaraston
 - hiilivaraston
 - puuvaraston
 - viljavaraston ja muun vastaavan läheisyydessä.
- Lämmityslaitte on kytkettävä pois päältä tankkauksen ajaksi.

- Lämmityslaitteen asennustila, mikäli se on asennetaan suojalaatikoon tms., ei ole varastointitila ja se on jätettävä tyhjäksi. Erityisesti polttoaineen varakanistereita, öljypurkkeja, suihkepurkkeja, kaasupatruunoita, palonsammuttimia, puhdistusrättejä, vaatekapaleita, paperia jne. ei saa säilyttää eikä kuljettaa lämmityslaitteen päällä eikä sen vieressä.
- Jos lämmityslaitteen polttoainejärjestelmästä pääsee polttoainetta ulos (epätiivisyys), vaurio on korjautettava ensi tilassa Eberspächer-huoltopartnerilla.
- Ainoastaan ajoneuvon valmistajan hyväksymää pakkasnestettä saadaan lisätä, katso ajoneuvon käyttöohje. Ei-hyväksytyjen pakkasnesteidien sekoitus voi aiheuttaa moottorin ja lämmityslaitteen vaurioitumisen.
- Lämmityslaitteen jälkikäyntiä ei saa keskeyttää liian aikaisin esim. akun katkaisukytkintä painamalla, paitsi hätäkatkaisun yhteydessä.

Ohje

- Kaikista asennusta ja käyttöä koskevista turvavaatimuksista poikkeamisista täytyy sopia valmistajan kanssa etukäteen kirjallisesti.
- Asenna asennuksen jälkeen säiliön täyttöaukon alueelle huomautustarra ”Lämmityslaitte on kytkettävä pois päältä ennen tankkausta”.

1.13 Tapaturmantorjunta

Noudata ehdottomasti kaikkia yleisiä tapaturmantorjuntamääräyksiä sekä korjaamon ja käytön turvaohjeita.

2 Tuotetiedot

2.1 Tilausnro ja toimitussisältö

2.1.1 Bensiinilämmitin

Kuvan nro	Nimike	Tilausnro
1	B 4 E – 12 V CS	20.2007.05.0000
1	B 5 E – 12 V CS	20.2008.05.0000

2.1.2 Diesellämmitin

Kuvan nro	Nimike	Tilausnro
1	D 4 E – 12 V CS	25.2933.05.0000
1	D 4 E – 12 V CS VDP ¹⁾	25.2943.05.0000
1	D 5 E – 12 V CS	25.2934.05.0000
1	D 4 E – 12 V CS VDP ¹⁾	25.2942.05.0000

1) Lämmityslaitte, jossa ensipainekestoinen annostelupumppu (VDP)

Lisäksi tilattava:

Kappale- määrä	Nimike	Tilausnro
1	Yleisasennussarja	25.2933.80.0000
1	Asennussarja Hydronic S3 Economy vapaa-ajan ajoneuvoille ja veneille (tarkoitettu liitännään yleiseen 230 V -sähköverkkoon)	25.2652.82.0000
1	Käyttökytkin ¹⁾	---

1) Käyttökytkin, katso hintaluettelo ja/tai lehtinen "Tuotetiedot"

2.1.3 Lämmityslaitteiden toimitussisältö

Katso kuva [sivulla 12](#)

Kuvan nro	Kappale- määrä	Nimike
1	1	Lämmityslaite
2	1	Annostelupumppu
3	1	Vesipumppu
4	1	Tunnistimen suojus
5	2	Vesiletkuliitännät
6	2	O-rengas
7	1	Ruuvi M5 × 18
---	---	Tekniset tiedot

2.1.4 Perusasennussarjan toimitussisältö

Katso kuva [sivulla 12](#)

Kuvan nro	Kappale- määrä	Nimike
8	1	Pidin, lämmityslaite
9	1	Lämmityslaitteen johtosarja
10	1	Vesipumpun johtosarja
11	1	Tankkiliitännät
12	2	Vesiletkuliitännät, 90°
13	1	Pidin
14	1	Pidin
15	1	Pidin, vesipumppu
16	1	Taipuisa pakoputki, pituus 900 mm

Kuvan nro	Kappale- määrä	Nimike
17	1	Vesiletku
18	1	Johtosarja, puhallin
19	1	Pakoäänenvaimennin
20	1	Polttoaineputki, 4 x 1
21	1	Paloilman imuäänenvaimennin, pituus 760 mm
22	1	Taipuisan pakoputken pää, pituus 300 mm
23	1	Yhdistelmäpidin
24	1	Diagnoosipistokkeen pidin
-	1 sarja	Kaapeliside
-	1 sarja	Kiinnitysosat
-	1 sarja	Liitokappaleet, vesi
-	1 sarja	Kiinnitysosat, pakokaasun ulostulo/paloilma
-	1 sarja	Kiinnitysosat, sähkö
-	1 sarja	Liitokappaleet, polttoaine
-	1 sarja	Liitokappaleet, lämmityslaite

2.1.5 Vapaa-ajan ajoneuvoille ja veneille tarkoitettun asennussarjan Hydronic S3 Economy toimitussisältö

Toimitussisältö on samanlainen asennussarjan Standard kanssa, mutta se on kuitenkin varustettu vapaa-ajan ajoneuvoille ja veneille tarkoitettulla johtosarjalla Hydronic S3 Economy. Tämä johtosarja on tarkoitettu lämmityslaitteen liitännään yleiseen 230 V -sähköverkkoon (esim. matkailuautot, veneet).

2.1.6 Osat, jotka täytyy tarvittaessa tilata erikseen

Kappale- määrä	Nimike	Tilausnro
1	Polttoainesuodatin	25.1226.89.0037
2	Polttoainesuodattimen väliputket	25.1888.80.0102
1	Varustesarja, vesikierto ja termostaatti	24.0347.80.0000
1	Varustesarja, vesikierto, sisätilan tai moottorin esilämmitys	24.0349.80.0000
Hankittava ammattiliikkeestä:		
-	Magneettiventtiili, 2/2-tie	

2.1.7 Liitäntäjohdot/johtosarjat

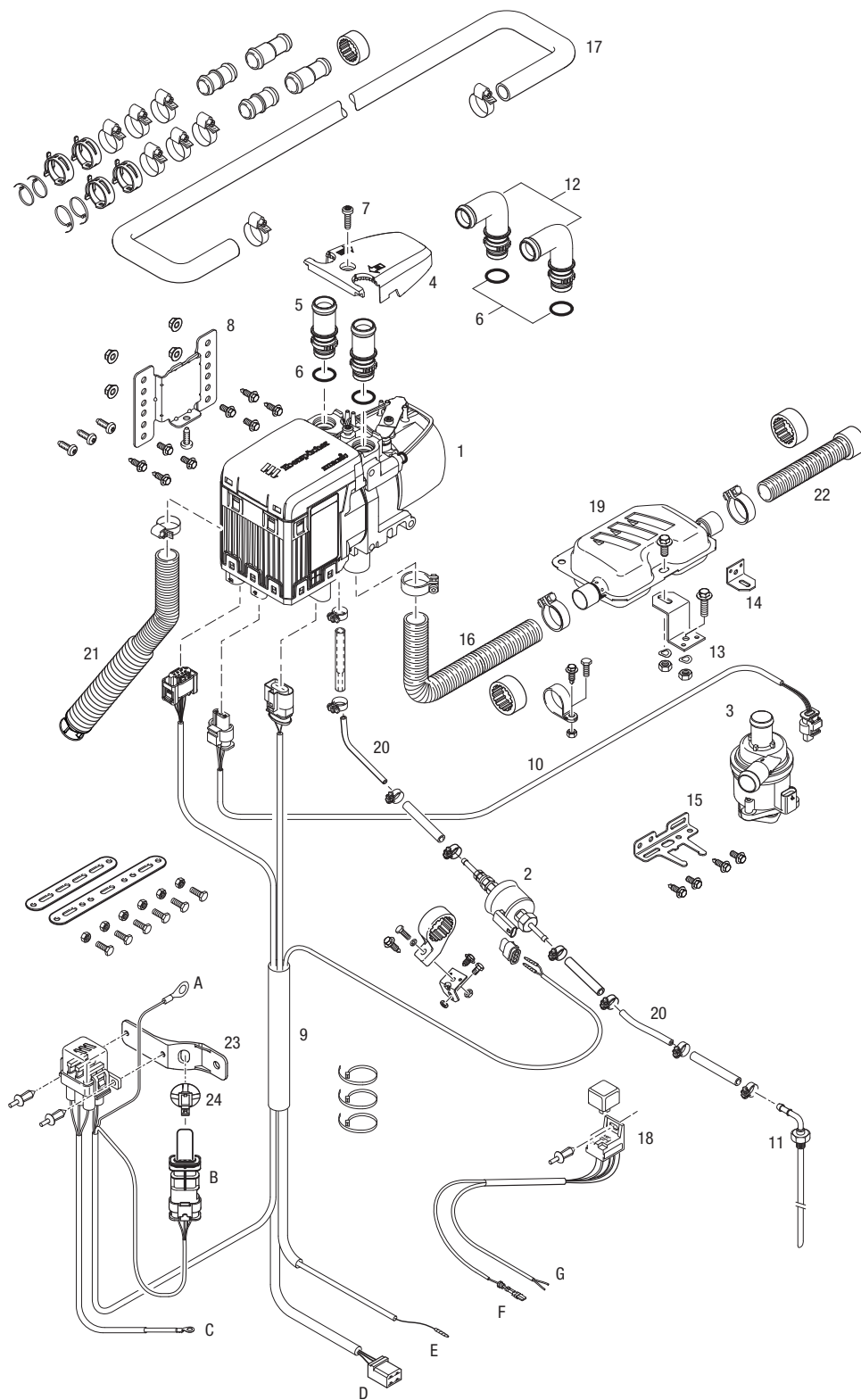
Katso kuva [sivulla 12](#)

- A Miinussyötön liitäntä
- B Diagnoosikyselyn pistokeliitännät
- C Plussyötön liitäntä
- D EasyFan-moduulin liitäntä
- E Käyttökytkinten ja puhallinreleen plussyötön liitäntä
- F Puhallinreleen miinussyöttö
- G Ajoneuvon puhaltimen ohjaus

i Ohje

- Kuvassa olevat osat ilman numeroa ovat pienosia, jotka ovat pakattuina pussiin.
- Asennussarjaan sisältyviä itseporautuvia ruuveja voidaan käyttää levypaksuuksille 2 – 6 mm (kiristysmomentti 9⁺¹ Nm).
- Jos asennukseen tarvitaan lisäosia, katso lehtinen "Tuotetiedot".

2.2 Yleistä – lämmityslaitte ja asennussarja



2.3 Tekniset tiedot

2.3.1 Bensiinilämmitin

Lämmityslaitetyyppi		Hydronic S3 Economy			
		B 4 E CS		B 5 E CS	
Lämmityslaitemalli		Veden ja jäähdytysnesteen seos (pakkasnesteen osuus min. 10 %, maks. 50 %)			
Lämmitysväliaine		Bensiini – tavanomainen (DIN 51600 ja SFS EN 228)			
Polttoaine		12 V			
Nimellisjännite		12 V			
Lämpötehon säätö		Maksimi	Minimi	Maksimi	Minimi
Lämpöteho (W)		4300	1800	5000	1800
Polttoaineen kulutus (l/h)		0,57	0,23	0,67	0,23
Keskimääräinen ottoteho (W)	käytön aikana	24	7	32	7
ilman vesipumppua, ilman ajoneuvon puhaltimen relettä	käynnistettäessä	135			
Käyttöalue		10,5 V			
Jännitteen alaraja: Ohjainlaitteeseen asennettu alijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun jännitteen alaraja saavutetaan.		10,5 V			
Jännitteen yläaraja: Ohjainlaitteeseen asennettu ylijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun jännitteen yläaraja saavutetaan.		16 V			
Sallittu käyttöpaine		maks. 2,5 barin ylipaineeseen asti			
Lämmityslaitteen vesitilavuus		n. 0,09 l			
Lämmityslaitteen minimi läpivirtaama		300 l/h			
	käytön aikana	-40 °C ... +60 °C			
Sallittu ympäristön lämpötila (Noudata lisäksi lämmityslaitteen ja/tai annostelupumpun asennusohjeita!)	Lämmityslaite Annostelupumppu	käytön aikana	-40 °C ... +105 °C, lyhytaikaisesti +125 °C (5 x 2 h)		
		käytön aikana	-40 °C ... +20 °C		
		Varastointi	-40 °C ... +105 °C		
		imetty paloilma	maks. +25 °C, lyhytaikaisesti +45 °C (15 minuuttia)		
Radiohäiriön vaimennusaste		5 (SFS EN 55025)			
Paino – ilman jäähdytysnestettä ja kiinnitysosia		2 kg			
Suojausluokka DIN 40050, osa 9	Lämmityslaite (käytössä)	IP5K6K ¹⁾			
	Lämmityslaite (poissa käytöstä)	IP5K9K ¹⁾			
Vesipumpun tekniset tiedot					
Nimellisjännite		12 V			
Nimellisteho		Maks. 1,6 A			
Nimellissyöttöpaine		0,2 bar			
Syöttöteho		≥ 500 l/h			

1) Lämmityslaite on suojattu pölyltä haittaavissa määrissä, runsaalta suihkuvedeltä korkeassa paineessa sekä vedeltä suurpaine-/höyrysuihkupesussa (mikäli ei käytössä). Ohjainlaite on täysin pölynkestävä, täysin suojattu suihkuvedeltä korkeassa paineessa sekä vedeltä suurpaine-/höyrysuihkupesussa (mikäli ei käytössä).



Varo!

Lämmityslaitteen käyttö teknisten tietojen määritelmien ulkopuolella voi aiheuttaa toimintahäiriöitä.

→ Teknisiä tietoja on noudatettava.



Ohje

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

2.3.2 Diesellämmitin

Lämmityslaitetyyppi		Hydronic S3 Economy				
		D 4 E CS		D 5 E CS		
Lämmityslaitemalli						
Lämmitysväliaine		Veden ja jäähdytysnesteen seos (pakkasnesteen osuus min. 10 %, maks. 50 %)				
Polttoaine		Polttoaine – tavanomainen (SFS EN 590) Lisäys maks. 30 % FAME SFS EN 14214:n mukaisesti on sallittua.				
Nimellisjännite		12 V				
Toiminta-alue		Maksimi	Minimi	Maksimi	Minimi	
Lämpöteho (W)		4300	1300	5000	1300	
Polttoaineen kulutus (l/h)		0,53	0,15	0,59	0,15	
Keskimääräinen ottoteho (W) käytön aikana		27	5	32	5	
ilman vesipumppua, ilman ajoneuvon puhaltimen käynnistettäessä relettä		135				
Käyttöalue Jännitteen alaraja: Ohjainlaitteeseen asennettu alijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun jännitteen alaraja saavutetaan.		10,5 V				
Jännitteen yläraja: Ohjainlaitteeseen asennettu ylijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun jännitteen yläraja saavutetaan.		16 V				
Sallittu käyttöpaine		maks. 2,5 barin ylipaineeseen asti				
Lämmityslaitteen vesitilavuus		n. 0,09 l				
Lämmityslaitteen minimi läpivirtaama		300 l/h				
Sallittu ympäristön lämpötila (Noudata lisäksi lämmityslaitteen ja/tai annostelupumpun asennusohjeita!)		Lämmityslaite		käytön aikana		-40 °C ... +80 °C
				poissa käytöstä		-40 °C ... +105 °C, lyhytaikaisesti +125 °C (5 x 2 h)
		Annostelupumppu		käytön aikana		-40 °C ... +50 °C
				poissa käytöstä		-40 °C ... +105 °C
				imetty paloilma		maks. +45 °C, lyhytaikaisesti +80 °C (15 minuuttia)
Radiohäiriön vaimennusaste		5 (SFS EN 55025)				
Paino – ilman jäähdytysnestettä ja kiinnitysosia		2 kg				
Suojausluokka DIN 40050, osa 9		Lämmityslaite (käytössä)		IP5K6K ¹⁾		
		Lämmityslaite (poissa käytöstä)		IP5K9K ¹⁾		
Vesipumpun tekniset tiedot						
Nimellisjännite		12 V				
Nimellisteho		Maks. 1,6 A				
Nimellissyöttöpaine		0,2 bar				
Syöttöteho		≥ 500 l/h				

1) Lämmityslaite on suojattu pölyltä haittaavissa määrissä, runsaalta suihkuvedeltä korkeassa paineessa sekä vedeltä suurpaine-/höyrysuihkupesussa (mikäli ei käytössä). Ohjainlaite on täysin pölynkestävä, täysin suojattu suihkuvedeltä korkeassa paineessa sekä vedeltä suurpaine-/höyrysuihkupesussa (mikäli ei käytössä).


Varo!

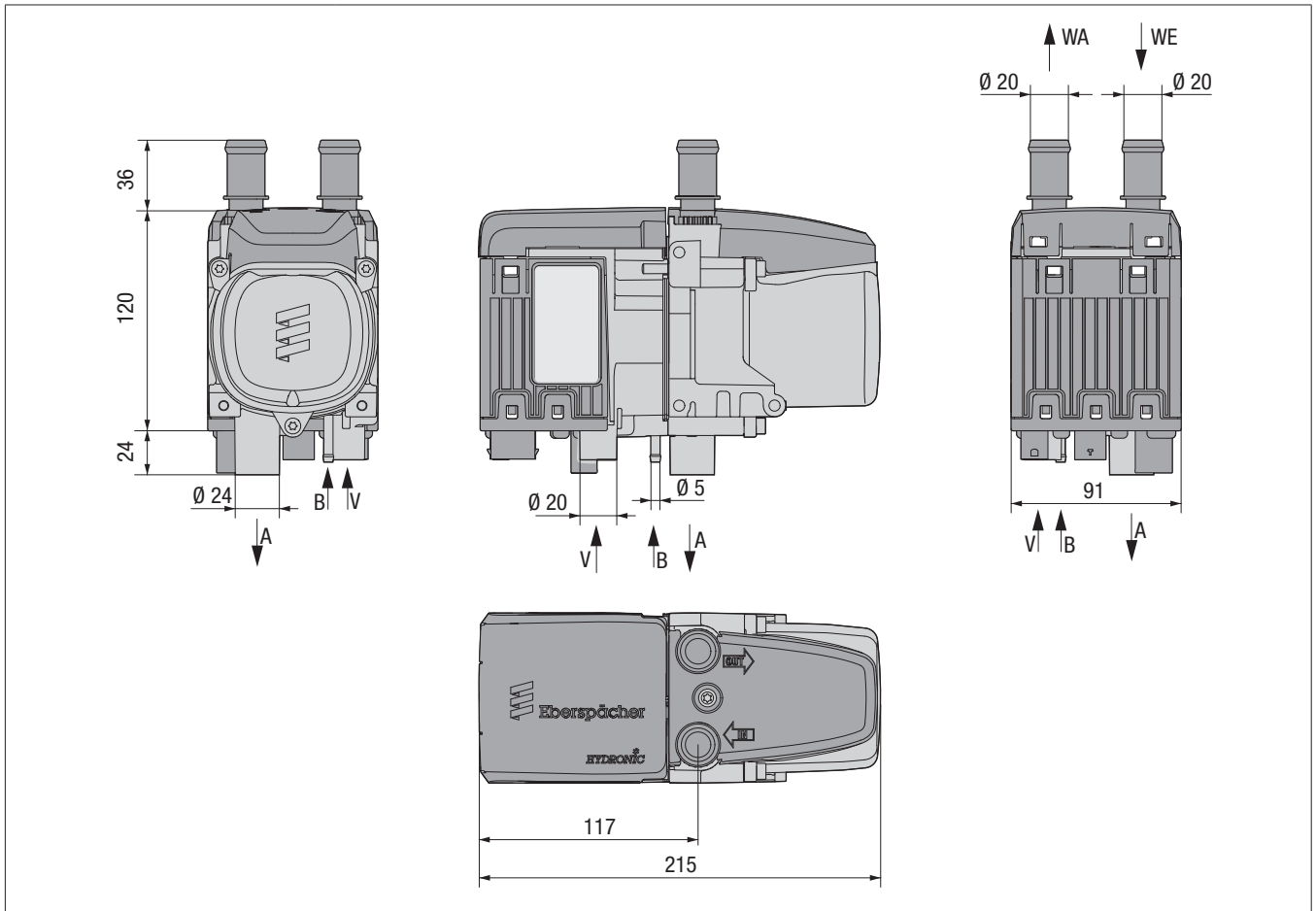
Lämmityslaitteen käyttö teknisten tietojen määritelmien ulkopuolella voi aiheuttaa toimintahäiriöitä.

→ Teknisiä tietoja on noudatettava.


Ohje

Mainitut tekniset tiedot pätevät, jollei muita raja-arvoja ole annettu, lämmityslaitteiden tavallisissa toleransseissa ±10 % nimellisjännitteellä ja ilmanpaineella Esslingen-nimisen kaupungin viitekorkuudella.

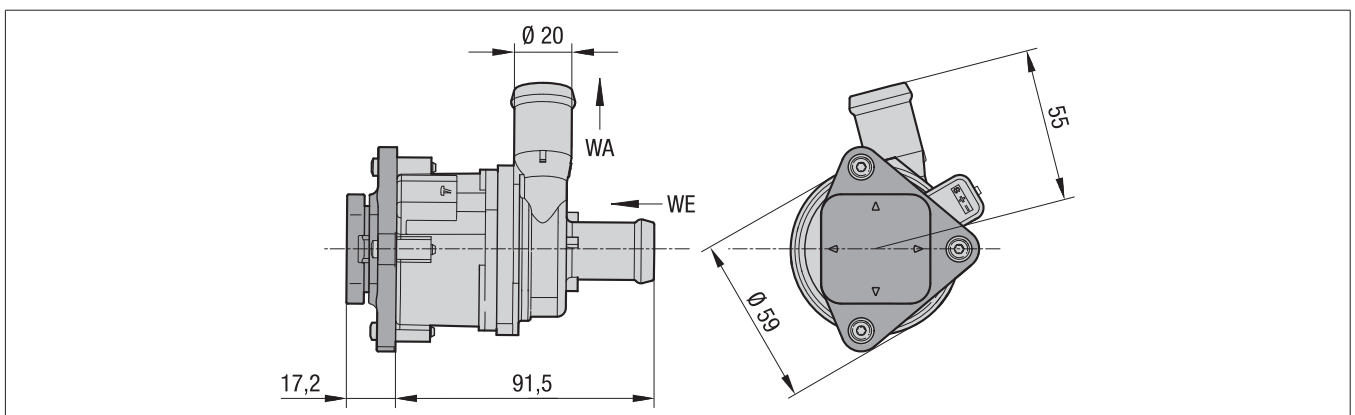
2.4 Lämmityslaitteen päämitat



A Pakokaasun ulostulo
 B Polttoaine
 V Paloilma

WA Veden ulostulo
 WE Veden sisäänmeno

2.5 Vesipumpun päämitat



WA Veden ulostulo
 WE Veden sisäänmeno

3 Asennus

3.1 Lämmityslaitteen asennusasennot

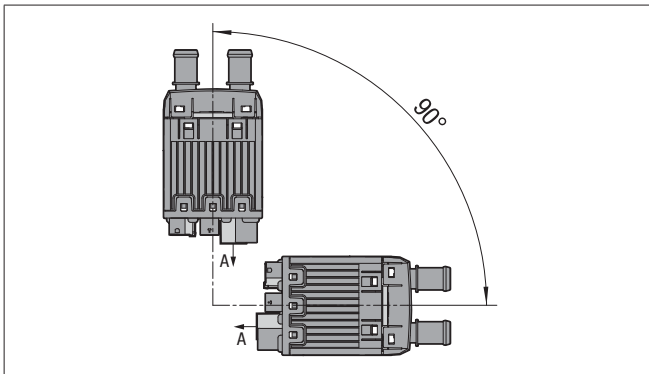
Lämmityslaitte tulisi asentaa normaaliasentoon. Asennusolosuhteista riippuen laite voidaan asentaa sallituille kääntöalueille.

i Ohje

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

3.1.1 Asennusasento – lämmityslaitte seisova/vaakasuorassa

Sallittu: normaaliasento (seisova), jossa kääntöalue makaavaan asennusasentoon asti. Kaikki asennusasennot väliltä 0° - 90° ovat sallittuja, [katso Kuva 1](#).



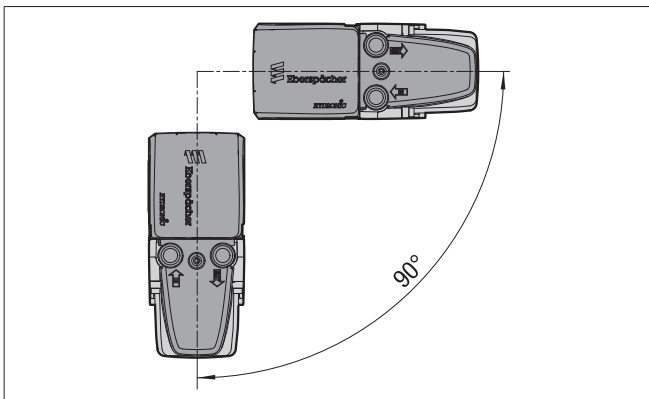
Kuva 1

i Ohje

Jos poiketaan normaaliasennosta, lämmityslaitteen pakokaasuistukan (A) täytyy **aina** olla alhaalla.

3.1.2 Asennusasento – lämmityslaitte makaava / pystysuorassa

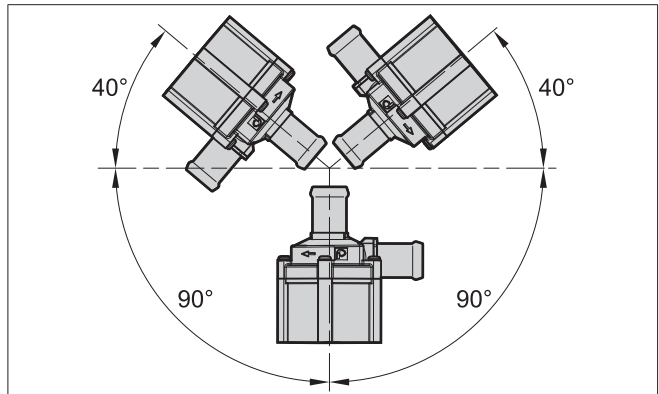
Sallittu: vaakasuora asennusasento, jossa kääntöalue pystysuoraan asennusasentoon asti. Kaikki asennusasennot väliltä 0° - 90° ovat sallittuja, [katso Kuva 2](#).



Kuva 2

3.2 Vesipumpun asennusasento

Asennusolosuhteista riippuen vesipumppu voidaan asentaa sallituille kääntöalueille, [katso Kuva 3](#).



Kuva 3

i Ohje

- Vesipumppu ei ole itsestään imevä. Veden tuloputki täytyy siksi asettaa niin, että se on aina täynnä jäähdytysnestettä.
- Vesipumppua ei saa asentaa pumpun pää alaspäin.
- Vesipumppua ei saa asentaa jäähdytysnestekierron alimpaan kohtaan, sillä silloin jäähdytysnesteessä olevat hiukkaset laskeutuvat vesipumppuun.

3.3 Asennuspaikka

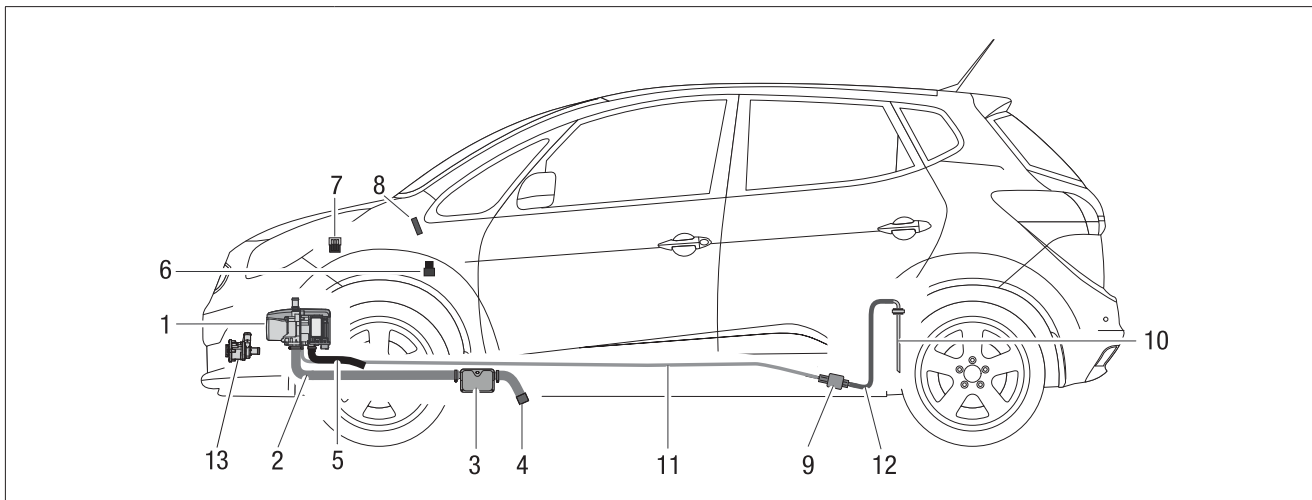
Lämmityslaitteen ja vesipumpun asennuspaikkana on moottoritila.

Lämmityslaitteen ja vesipumpun on oltava asennettuina jäähdytysnesteen sallitun vähimmäistason (tasaussäiliö, jäähdytin, ajoneuvon lämmönvaihdin) alapuolelle, jotta lämmityslaitteen lämmönvaihdin ja vesipumppu voivat poistaa ilman automaattisesti.

i Ohje

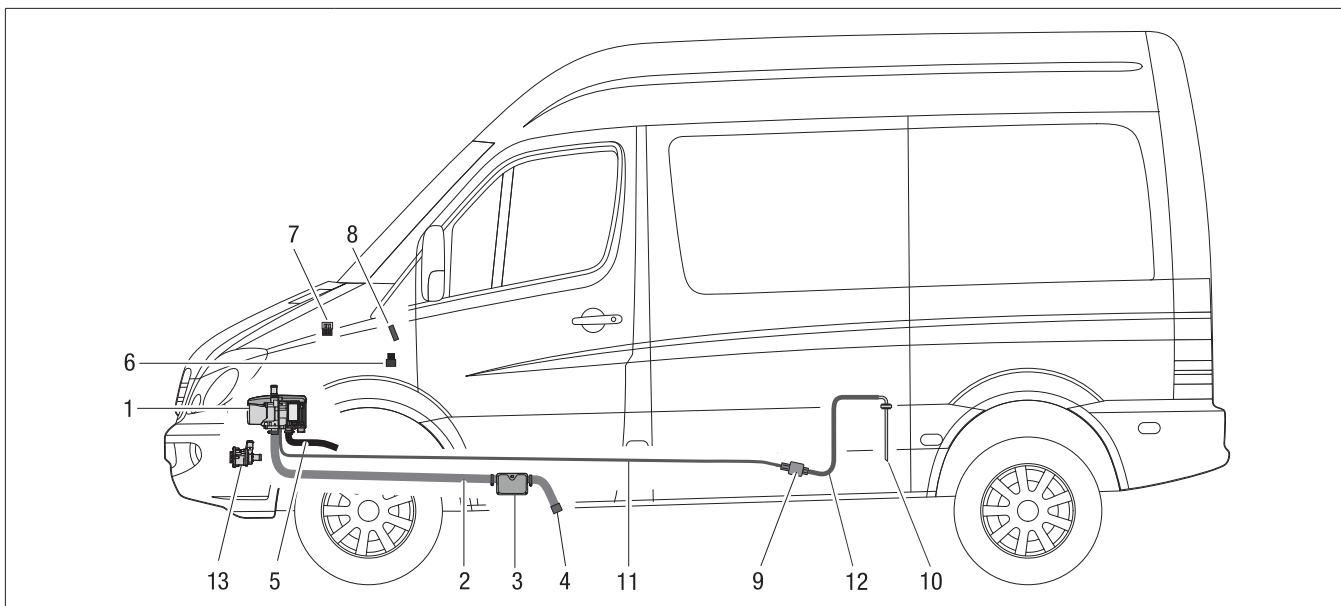
- Kuorma-autossa vesilämmityslaitte kiinnitetään pääasiassa ohjaimon alapuolelle ajoneuvon moottorin alueen pitkittäispalkkiin.
- Noudata määräyksiä ja turvaohjeita [sivulta 15](#) alkaen.
- Asennusohjeessa annetut asennusehdotukset ovat esimerkkejä. Muut asennuspaikat ovat sallittuja, jos ne vastaavat tässä asennusohjeessa annettuja asennusvaatimuksia.
- Huomioi käyttö- ja varastointilämpötilat.
- Asennukseen liittyviä lisätietoja (esim. veneille ja laivoille) saa pyydettäessä valmistajalta.
- Varmista riittävä etäisyys ajoneuvon kuumiin osiin.

3.3.1 Asennusesimerkki: Bensiinikäyttöisen lämmittimen asennus henkilöautoon



- | | | | |
|----------------------|-----------------|-------------------|---------------|
| 1 Lämmityslaitte | 5 Paloilmaletku | 8 Käyttökytkin | 11 Painejohto |
| 2 Pakoputkisto | 6 Puhallinrele | 9 Annostelupumppu | 12 Imujohto |
| 3 Pakoäänenvaimennin | 7 Sulakkeet | 10 Tankkiliitäntä | 13 Vesipumppu |
| 4 Pakoputken pää | | | |

3.3.2 Asennusesimerkki: Diesellämmittimen asennus pakettiautoon



- | | | | |
|----------------------|-----------------|-------------------|---------------|
| 1 Lämmityslaitte | 5 Paloilmaletku | 8 Käyttökytkin | 11 Painejohto |
| 2 Pakoputkisto | 6 Puhallinrele | 9 Annostelupumppu | 12 Imujohto |
| 3 Pakoäänenvaimennin | 7 Sulakkeet | 10 Tankkiliitäntä | 13 Vesipumppu |
| 4 Pakoputken pää | | | |

3.4 Lämmityslaitteen asennus

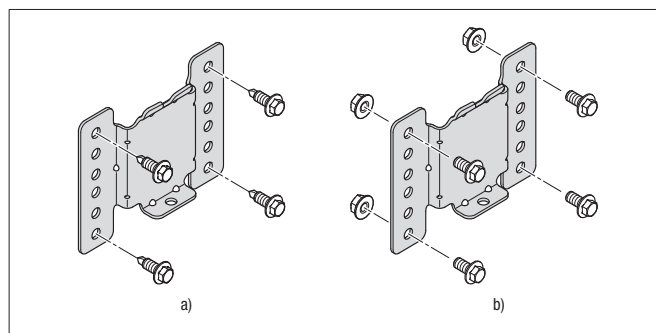
Kiinnitä lämmityslaitte asennussarjaan kuuluvalla pitimellä sopivaan paikkaan ajoneuvoon.

3.4.1 Asennusvaiheet

- Kiinnitä pidin 4 kuusioruuvilla M6 x 12 ja 4 kuusiomutterilla M6 tai 4 itseporautuvalla ruuvilla 6,3 x 19 (kirstysmomentti: 9+1 Nm), [katso Kuva 4.](#)

i Ohje

Asennus itseporautuvilla ruuveilla edellyttää kiinnityskannattimelta levypaksuutta 2 – 6 mm.



Kuva 4

- a) Asennus 4 itseporautuvalla ruuvilla 6,3 x 19
 b) Asennus 4 kuusioruuvilla M6 x 12 ja 4 kuusiomutterilla M6

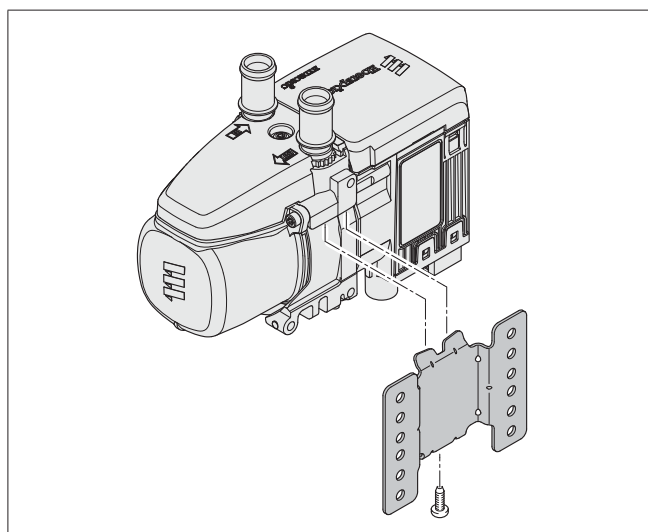
i Ohje

Käytä pääasiassa ylempiä ja alempia kiinnitysreikiä, [katso Kuva 4.](#) Jos käytät muita reikiä, säilytä kahden reiän välinen vähimmäisetäisyys kiinnitysruuvien välillä.

- Laita lämmityslaitte pitimeen ja kiinnitä se siihen yhdellä ruuvilla M6 x 16 SW T30 (kirstysmomentti: 10+1 Nm), [katso Kuva 5.](#)

i Ohje

- Lämmityslaitteen peruspitimeen kiinnitykseen käytetään yhtä itsekierteittävää ruuvia. Silloin ei tarvitse leikata kierrettä valmiiksi. Kun ruuvia kierretään sisään reikään, ruuvi luo kierteen.
- Ajoneuvoon asennuksessa täytyy varmistaa ehdottomasti se, ettei läheisistä rakenneosista kohdistu lämmityslaitteeseen voimaa kiinnityksen jälkeen staattisessa eikä dynaamisessa kuormituksessa. Ihanteellisesti läheisiin rakenneosiin jää välimatkaa ajoneuvoasennuksen jälkeen.



Kuva 5

3.4.2 Itsekierteittävien ruuvien asennusohjeet

- Aseta ruuvi käsin paikalleen ja kierrä kiinni.
 - Annettua kirstysmomenttia on ehdottomasti noudatettava.
- Jos ruuvi on kiinnitettävä toisen kerran, aseta jälleen ruuvi käsin paikalleen ja älä leikkaa sillä uutta kierrettä.
- Itsekierteittävä ruuvi soveltuu enintään 6 asennusyritykseen.
- Korjaustapauksessa (lämmityslaitteen purkamisen) voidaan käyttää vaihtoehtoisesti metristä ruuvia (M6 x 16).

i Ohje

Ajoneuvokohtaisen pitimen asennuksessa on huomioitava seuraavat kohdat:

- Käytä lisäksi oheisia itsekierteittäviä ruuveja – kirstysmomentti: 10⁺¹ Nm)
- Varmista, ettei kiinnityksessä kohdisteta voimaa viereisiin rakenneosiin, eikä varsinkaan puhaltimen/ohjainlaitteen muovikanteen.

3.5 Vesipumpun asennus

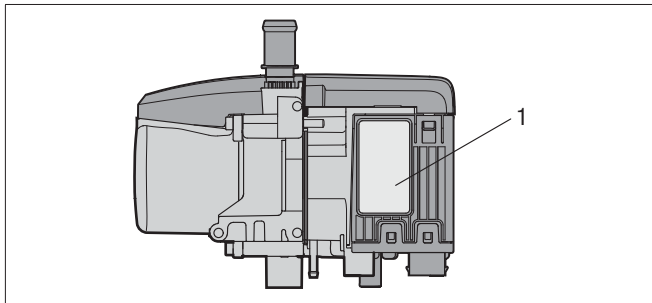
Kiinnitä vesipumpun asennussarjaan kuuluva pidin sopivaan paikkaan ajoneuvoon. Sijoita ja paina sitten vesipumppu kumiosaan, kunnes pumppu lukkiutuu paikalleen.

i Ohje

Käytä oheista letkua ja joustoputkivannetta vesipumpun liittäessä lämmityslaitteen vesiletkuliitäntään. Kiinnitysalue 26 – 28 mm. Jos käytetään ajoneuvon omaa letkua, tarkasta ennen asennusta tarvittaessa letkun läpimitta.

3.6 Tyypikilven kiinnitys

Tyypikilpi (1) on kiinnitetty lämmityslaitteen sivulle. Toinen tyypikilpi (kaksoiskappale) tulee lämmityslaitteen mukana, ja se on kiinnitettävä ajoneuvoon hyvin näkyvään paikkaan, [katso Kuva 6](#).



Kuva 6

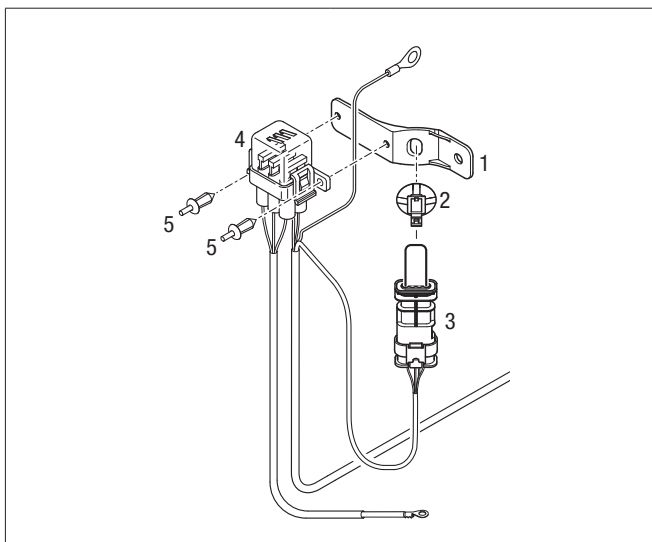
1 Tyypikilpi

i Ohje

Noudata määräyksiä [sivulla 9](#).

3.7 Sulakkeiden ja diagnoosipistokkeen kiinnitys

- Kiinnitä yhdistelmäpidin (1) sopivaan, helppopääsyiseen paikkaan moottoritilaan ruuvilla M6 tai tukipultilla.
- Napsauta diagnoosipistokkeen pidin (2) muovilaatan pitkittäisreikään, [katso Kuva 7](#)
- työnnä diagnoosipistoke (3) pitimen kiinnittimeen, kunnes kuulet sen napsahdavan paikalleen.
- Kiinnitä sulakkeet (4) 2 halkioniitillä (5). Paina kumpikin pultti sisään, kunnes pidin istuu paikallaan muovilaatassa.



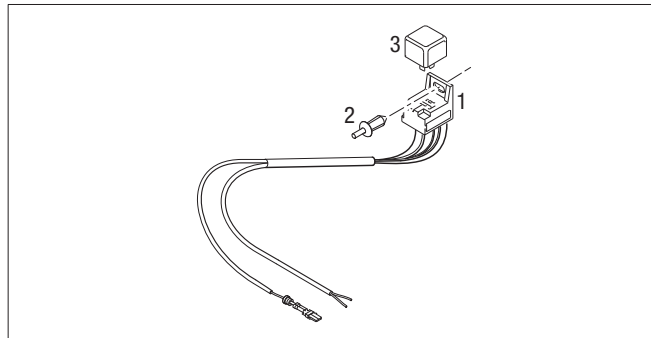
Kuva 7

1 Yhdistelmäpidin
2 Kiinnitysklipsi
3 Diagnoosipistoke

4 Sulakkeet
5 Halkioniitti

3.8 Puhaltimen relekannan kiinnittäminen

- Kiinnitä puhaltimen relekanta (1) sopivaan, luoksepäästävään paikkaan kaapelisiteellä tai halkioniitillä (2). Paina halkioniitin pulttia 5,5 x 12 sisään, kunnes relekanta istuu kunnolla paikallaan [katso Kuva 8](#).
- Aseta kansi (3) relekannan päälle.



Kuva 8

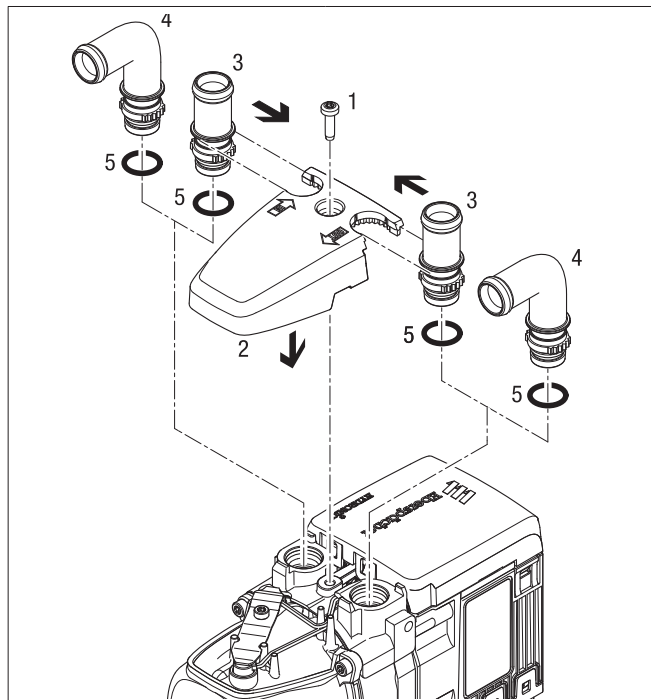
1 Puhaltimen relekanta
2 Halkioniitti

3 Relekannan kansi

3.9 Vesiletkuliitännän asennus

- Lämmityslaitteen toimitussisältö: kaksi suoraa vesiletkuliitännää
- Asennussarjan toimitussisältö: kaksi kulmikasta vesiletkuliitännää

Asennusolosuhteista riippuen suorat vesiletkuliitännät (3) ja/tai kulmikkaat vesiletkuliitännät (4) asennetaan yhdessä tunnistimen suojuksen kanssa, [katso Kuva 9](#).



Kuva 9

1 Ruuvi M5 x 18
2 Tunnistimen suojus
3 Liitäntä, suora

4 Liitäntä, kulmikas
5 O-rengas

3.9.1 Asennusvaiheet

- Laita o-renkaat (5) liitännän uraan.
- Laita liitäntä (3 tai 4) tunnistimen suojuksessa (2) oleviin reikiin. Liitännän laippa on suojuksen yläpuolella.
- Sijoita liitäntä hammastuksen kera tunnistimen suojukseen.
- Aseta tunnistimen suojuksen sijoitettujen liitäntöjen kera lämmityslaitteeseen.
- Paina liitännät lämmönvaihtimen liitosreikiin.
- Mukauta kulmikkaiden liitinten suunta:
- Nosta tunnistimen suojuksen liitännän laippaan saakka
- Käännä liitäntää tarvittavaan suuntaan
- Työnnä tunnistimen suojusta alaspäin ja säädä liitännän asentoa, kunnes hammastukset ovat toisissaan kohdakkain
- Kiristä tunnistimen suojuksen ruuvilla M5 x 18 (kiristysmomentti 6,5+0,5 Nm).

Ohje

Tunnistimen suojuksen kiinnitykseen käytetään itsekierteittävää ruuvia. Silloin ei tarvitse leikata kierrettä valmiiksi. Kun ruuvia kierretään sisään reikään, ruuvi luo kierteen.

3.9.2 Asennusohjeita

- Aseta ruuvi käsin paikalleen ja kierrä kiinni.
 - Annettua kiristysmomenttia on ehdottomasti noudatettava.
- Jos ruuvi on kiinnitettävä toisen kerran, aseta jälleen ruuvi käsin paikalleen, älä leikkaa sillä uutta kierrettä.
- Ruuvi soveltuu enintään 6 asennusyritykseen.
- Korjaustapauksessa (lämmityslaitteen purkaminen) voidaan käyttää vaihtoehtoisesti metristä ruuvia (M5 x 18).

3.10 Liitäntä jäähdytysnestekierto

Varoitus!

Loukkaantumisen ja palovammojen vaara

Jäähdytysnesteen ja jäähdytysnestekierron rakenneosien korkeat lämpötilat voivat aiheuttaa vammoja ja palovammoja.

- Odota ennen kuin aloitat työt jäähdytysnestekierron parissa, että kaikki rakenneosat ovat täysin jäähtyneet, käytä tarvittaessa suojakäsineitä.
- Asenna ja kiinnitä jäähdytysnestettä johtavat osat siten, ettei niiden säteily / kosketus aiheuta palovammavaaraa ihmisille tai eläimille tai vaurioita lämpöherkkää materiaalia.

Lämmityslaitteeseen liitetään jäähdytysnestekierto ajoneuvon moottorista lämmönvaihtimeen kulkevalla veden menoletkulla. Tähän on olemassa eri asennusvaihtoehtoja. Tämä kuvaillaan [alk. sivulta 20](#).

Ohje

- Huomioi lämmityslaitetta asennettaessa jäähdytysnesteen virtaus-suunta jäähdytysnestekierrossa.
- Lisää jäähdytysneste lämmityslaitteeseen ja vesiletkuihin ennen liitäntää jäähdytysnestekierto.
- Vedä vesiletkut ilman taitekohtia ja mahdollisimman nousevasti.
- Huolehdi vesiletkuja vedettäessä riittävästä etäisyydestä ajoneuvon kuumiin osiin ja teräviin reunoihin.
- Suojaa kaikki vesiletkut/vesiputket hankautumiselta ja liian korkeilta lämpötiloilta.
- Vesipumpun liitäntä lämmityslaitteen vesiletkuliitäntään: käytä oheista letkua ja joustoputkivannetta. Kiinnitysalue 26 – 28 mm. Ajoneuvon oman vesiletkun suorassa liitännässä vesipumppuun tai vesiletkuliitäntään: tarkasta halkaisija ja käytä tarvittaessa ruuviletkusiteitä.
- Varmista kaikki letkuliitännät ruuviletkusiteillä (kiristysmomentti: 3^{+0,5} Nm).
- Kiristä letkusiteet vielä kerran ajoneuvon 2 käyttötunnin tai 100 ajatun kilometrin jälkeen.
- Minimi läpivirtaama taataan, kun lämmitysväliaineen lämpötilaero ei ylitä 10 K jäähdytysnesteen lämpötilassa > 60 °C veden sisään-tulon ja veden ulosmenon välillä.
- Jäähdytysnestekierrossa saa käyttää vain ylipaineventtiilejä, joiden avautumispaine on min. 0,4 – maks. 2 bar.
- Jäähdytysnestekierrossa on oltava ympäri vuoden korroosiones-tona vähintään 10 % pakkasnestettä.
- Jäähdytysnestekierron on sisällettävä kylmässä säässä riittävästi pakkasnestettä. Noudata ajoneuvon valmistajan sekoitus-suhteesta antamia tietoja.
- Ilmaa ennen lämmityslaitteen ensimmäistä käyttöönottoa tai jäähdytysnesteen vaihdon jälkeen koko jäähdytysnestekierto mukaan luettuna lämmityslaitte kuplattomaksi ajoneuvon valmistajan antamien tietojen mukaan.
- Vain ajoneuvon valmistajan hyväksymää pakkasnestettä saa käyttää sallitussa seossuhteessa (pakkasneste/vesi).
- Kiinnitä vesiletkut/vesiputket tiukasti vahinkojen ja/tai tärinän aiheuttaman melunmuodostuksen välttämiseksi. Suositus: kiinnitä vesiletkut/vesiputket lämmityslaitteesta alkaen noin 20 cm välein letkusiteillä, putkusiteillä tai kaapelisiteillä.

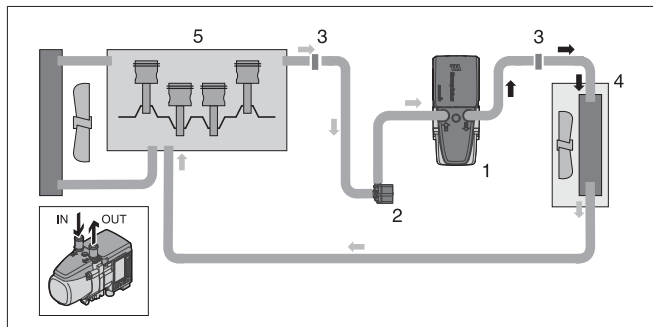
3.10.1 Jäähdytysnestekierto ”Inline-sidonta”

- Irrota ajoneuvon moottorista ajoneuvon lämmönvaihtimeen kulkeva veden menoletku.
- Liitä lämmityslaitteeseen ja vesipumppuun veden menoletkuun liitoskappaleiden ja vesiletkujen avulla.
- Vedä ja liitä yksi vesiletku vesipumpun paineliitännästä lämmityslaitteen vedentulo-liitäntään.

Lämmityksen ominaiskäyrä

Lämmityslaitteen ollessa kytkettynä päälle lämpö johdetaan ajoneuvon lämmönvaihtimen kautta ensin ajoneuvon moottoriin.

Kun jäähdytysnesteen lämpötila on n. 30 °C:ssa, ajoneuvon puhallin kytkeytyy päälle ja lämpöä johdetaan myös ajoneuvon matkustajatiilaan, [katso Kuva 10](#).



Kuva 10

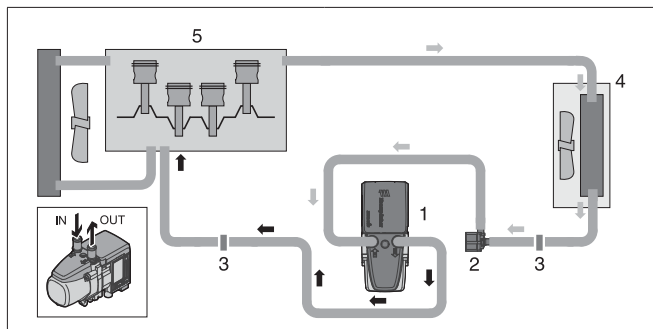
- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1 Lämmityslaite | 4 Lämmönvaihdin |
| 2 Vesipumppu | 5 Ajoneuvon moottori |
| 3 Liitoskappale | |

3.10.2 Jäähdytysnestekierto "Inline – vain moottorin esilämmitys"

- Irrota veden paluuletku lämmönvaihtimen ja ajoneuvon moottorin väliltä.
- Liitä lämmityslaite ja vesipumppu liitoskappaleiden ja vesiletkujen avulla.

Lämmityksen ominaiskäyrä

Säädä pelkästään moottorin esilämmitystä varten lämpötilansäädin asentoon "kylmä" ja sammuta tuuletin. Näin ei tapahdu lämmön luovutusta ajoneuvon sisätilaan, [katso Kuva 11](#).



Kuva 11

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1 Lämmityslaite | 4 Lämmönvaihdin |
| 2 Vesipumppu | 5 Ajoneuvon moottori |
| 3 Liitoskappale | |

3.10.3 Jäähdytysnestekierto ja takaiskuventtiili ja termostaatti

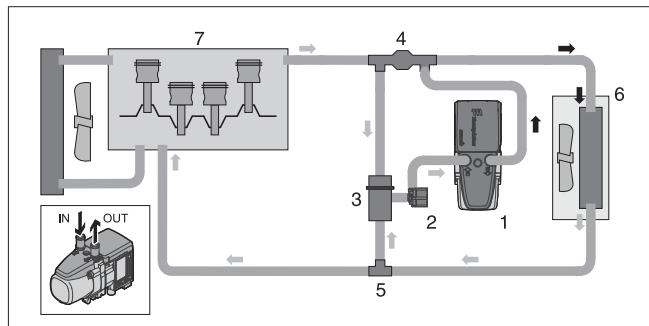
- Irrota ajoneuvon moottorista ajoneuvon lämmönvaihtimeen kulkeva veden menoletku ja asenna takaiskuventtiili.
- Irrota ajoneuvon lämmönvaihtimesta ajoneuvon moottoriin kulkeva veden paluuletku ja asenna T-kappale.
- Liitä lämmityslaite ja vesipumppu termostaattiin, takaiskuventtiiliin ja T-kappaleeseen vesiletkujen avulla kuten piirroksessa näytetään.

Lämmityksen ominaiskäyrä – pieni jäähdytysvesikierto

Aluksi lämmityslaitteen lämpö johdetaan jäähdytysnesteen n. 70 °C:n lämpötilaan saakka vain ajoneuvon lämmönvaihtimeen – nopea ajoneuvon sisätilan lämpeneminen, [katso Kuva 12](#).

Lämmityksen ominaiskäyrä – suuri jäähdytysvesikierto

Jos jäähdytysnesteen lämpötila nousee edelleen, termostaatti vaihtaa hitaasti suurelle kierrolle (täysi vaihtaminen on saavutettu n. 75 °C:ssa) – ajoneuvon sisätilan lämpeneminen ja lisäksi moottorin esilämmitys, [katso Kuva 12](#).



Kuva 12

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1 Lämmityslaite | 5 T-kappale |
| 2 Vesipumppu | 6 Lämmönvaihdin |
| 3 Termostaatti | 7 Ajoneuvon moottori |
| 4 Takaiskuventtiili | |

i Ohje

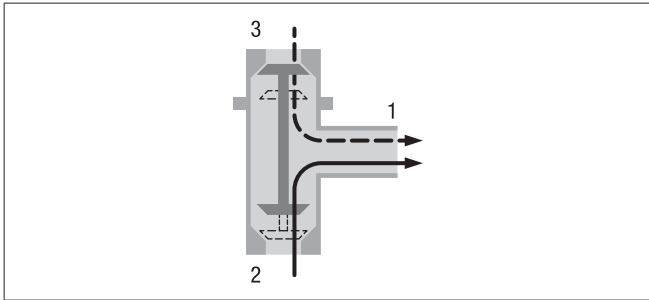
Termostaatti, takaiskuventtiili ja T-kappale on tilattava erikseen, katso tilausnumero lehtisestä "Tuotetiedot".

Termostaatin toiminta

- Jäähdytysnesteen lämpötila < 70 °C – pieni jäähdytysvesikierto:
 - Liitäntä pos.1 – auki (lämmityslaitteeseen)
 - Liitäntä pos.2 – auki (T-kappaleeseen)
 - Liitäntä pos.3 – kiinni (takaiskuventtiiliin)
- Jäähdytysnesteen lämpötila > 75 °C – suuri jäähdytysvesikierto:
 - Liitäntä pos.1 – auki (lämmityslaitteeseen)
 - Liitäntä pos.2 – kiinni (T-kappaleeseen)
 - Liitäntä pos.3 – auki (takaiskuventtiiliin)

i Ohje

Liitä termostaatin liitännät (1), (2) ja (3) jäähdytysnestekierto, [katso Kuva 13](#).



Kuva 13
 1 Liitäntä lämmityslaitteeseen
 2 Liitäntä T-kappaleeseen
 3 Liitäntä takaiskuventtiiliin

3.10.4 Jäähdytysnestekierto ja yhdistelmäventtiili

Yhdistelmäventtiilin käyttö, jossa on 5 liitäntää

Jos veden menoputki ja veden paluuputki ajoneuvon moottorista ajoneuvon lämmönvaihtimeen on vedetty moottoritilassa erilleen, on käytettävä 5 liitännän yhdistelmäventtiiliä ja lisäksi T-kappaletta.

Yhdistelmäventtiilin käyttö, jossa on 6 liitäntää

Jos veden menoputki ja veden paluuputki ajoneuvon moottorista ajoneuvon lämmönvaihtimeen on vedetty moottoritilassa rinnakkain, voidaan käyttää 6 liitännän yhdistelmäventtiiliä (ilman T-kappaletta).

Lämmityksen ominaiskäyrä seisontalämmityskäytössä – pieni jäähdytysvesikierto

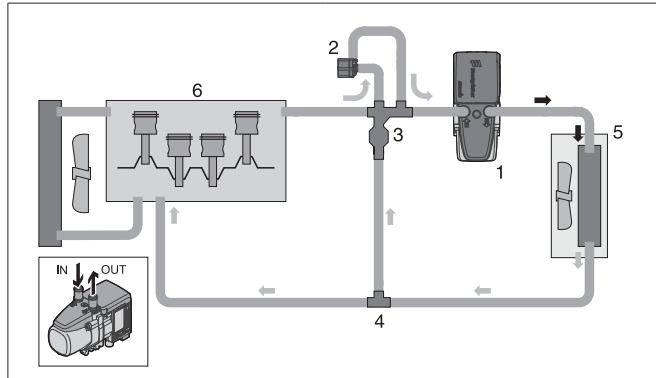
- Aluksi lämmityslaitteen lämpö johdetaan jäähdytysnesteen n. 67 °C:n lämpötilaan saakka vain ajoneuvon lämmönvaihtimeen – nopea ajoneuvon sisätilan lämpeneminen.
- Jäähdytysnesteen n. 67 °C:n lämpötilasta lähtien osa lämmityslaitteen lämmöstä johdetaan ajoneuvon moottoriin. Se tarjoaa moottorille lisäksi esilämmityksen ilman, että sisätilan lämmitykseen käytettävä pieni jäähdytysvesikierto jäähtyy nopeasti.

Lämmityksen ominaiskäyrä lisälämmityskäytössä – suuri jäähdytysvesikierto

Ajoneuvon moottorin käydessä lämpö jakautuu tasaisesti ajoneuvon lämmönvaihtimeen ja ajoneuvon moottoriin – entistä lyhyempi ajoneuvon moottorin lämpimäksikäyttövaihe ja sisätilan lämpeneminen, [katso Kuva 14](#).

5 liitännän yhdistelmäventtiilin asennus

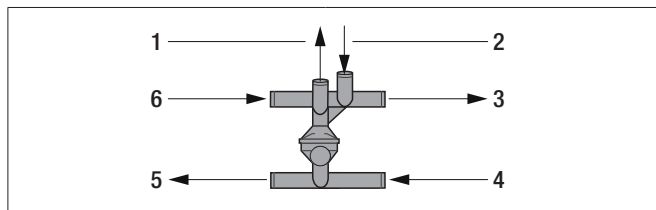
- Irrota ajoneuvon moottorin ja ajoneuvon lämmönvaihtimen välinen veden menoletku ja asenna yhdistelmäventtiili.
- Irrota ajoneuvon lämmönvaihtimesta ajoneuvon moottoriin kulkeva veden paluuletku ja asenna T-kappale.
- Liitä lämmityslaitteeseen ja vesipumppu yhdistelmäventtiiliin ja T-kappaleeseen vesiletkujen avulla (kuten piirroksessa näytetään).



Kuva 14
 1 Lämmityslaitteeseen
 2 Vesipumppu
 3 Yhdistelmäventtiili (5 liitäntää)
 4 T-kappale
 5 Ajoneuvon lämmönvaihdin
 6 Ajoneuvon moottori

6 liitännän yhdistelmäventtiilin asennus

- Irrota ajoneuvon moottorin ja ajoneuvon lämmönvaihtimen välinen veden menoletku ja veden paluuletku ja asenna yhdistelmäventtiili.
- Liitä lämmityslaitteeseen ja vesipumppu vesiletkujen avulla yhdistelmäventtiiliin, [katso Kuva 15](#).



Kuva 15
 1 Vesipumppuun
 2 Vesipumpusta
 3 Lämmityslaitteeseen
 4 Ajoneuvon lämmönvaihtimesta
 5 Ajoneuvon moottoriin
 6 Ajoneuvon moottorista

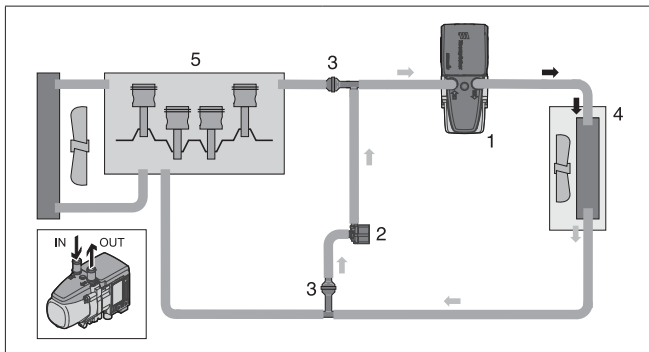
Jäähdytysnestekierto 2 takaiskuventtiilillä

- Vain ajoneuvon sisätilan esilämmitys (ajoneuvon moottori kytketynä pois)
- Irrota ajoneuvon moottorin ja ajoneuvon lämmönvaihtimen välinen veden menoletku ja veden paluuletku ja asenna kukin takaiskuventtiili.
- Asenna lämmityslaitteeseen takaiskuventtiiliin ja ajoneuvon lämmönvaihtimeen väliin ajoneuvon veden menoletkuun.

Liitä vesipumppu vesiletkujen avulla takaiskuventtiileihin.

Lämmityksen ominaiskäyrä

Lämmityslaitteen ollessa päällekytkettynä lämpö johdetaan vain ajoneuvon omaan lämmönvaihtimeen. Kun jäähdytysnesteen lämpötila on n. 30 °C:ssa, ajoneuvon puhallin kytkeytyy päälle ja lämpöä johdetaan ajoneuvon matkustajatilaa, [katso Kuva 16](#).



Kuva 16

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Lämmityslaite | 4 | Ajoneuvon lämmönvaihdin |
| 2 | Vesipumppu | 5 | Ajoneuvon moottori |
| 3 | T-kappale ja takaiskuventtiili | | |

3.11 Pakoputkisto



Vaara!

Palovamma- ja myrkytysvaara!

Palamisen yhteydessä syntyy korkeita lämpötiloja ja myrkyllisiä pakokaasuja. Tästä syystä pakoputkisto on asennettava ehdottomasti tämän asennusohjeen mukaan.

- Älä suorita töitä pakoputkiston alueella lämmityskäytön aikana.
- Ennen pakoputkiston parissa työskentelyä täytyy kytkeä lämmityslaite pois päältä ja odottaa kaikkien rakenneosien täydellistä jäähtymistä, tarvittaessa on käytettävä suojakäsineitä.
- Älä hengitä pakokaasuja.



Varoitus!

Palovammojen vaara!

Koko pakoputkisto on lämmityskäytön aikana ja välittömästi sen jälkeen hyvin kuuma. Tästä syystä pakoputkisto on asennettava ehdottomasti tämän asennusohjeen mukaan.

- Pakokaasun ulostulon on päätyttävä ulkoilmaan.
- Pakoputkisto ei saa ulottua ajoneuvon sivurajoitusten ulkopuolelle.
- Asenna pakoputkisto hieman laskevaksi. Tee tarvittaessa syvimpään kohtaan poistoreikä kondenssiveden poistoa varten (\varnothing noin 5 mm).
- Ajoneuvon käytölle tärkeiden osien toimintaa ei saa haitata (huomioi riittävä etäisyys).
- Asenna pakoputkisto riittävälle etäisyydelle lämpöherkistä rakenneosista. Kiinnitä tällöin erityistä huomiota (muovisiin tai metallisiin) polttoaineputkiin, sähköjohtoihin sekä jarruletkuihin tms.!
- Pakoputket on kiinnitettävä turvallisesti (suositus: kiinnitysväli n. 50 cm), jotta vältetään tärinän aiheuttamilta vaurioilta.
- Asenna pakoputkisto siten,
 - etteivät ulosvirtaavat pakokaasut voi tulla imetyiksi ajoneuvon tai lämmityslaitteen raikkaan ilman imuputkeen.
 - etteivät ulosvirtaavat pakokaasut voi tulla imetyiksi paloilmana.
- Pakoputkien suuosat eivät saa tukkeutua liasta tai lumesta.
- Pakoputkien suuosia ei saa asentaa ajosuuntaan.

- Kiinnitä pakoäänenvaimennin ehdottomasti ajoneuvoon.
- Asenna pakoäänenvaimennin siten, etteivät pakokaasut virtaa suoraan lämpöherkkiin rakenneosiin.

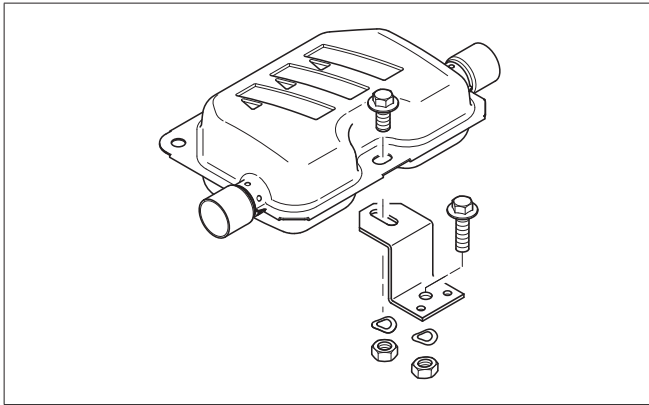
i Ohje

- Noudata tätä lukua [alk. sivulta 9](#) koskevia määräyksiä ja turvaohjeita.
- Pakoputken pään on oltava selvästi lyhyempi kuin lämmityslaitteen ja pakoäänenvaimentimen välisen taipuisan pakoputken.
- Kosketuskorroosion välttämiseksi pakoputkiston kiinnitykseen käytettävien siteiden täytyy ehdottomasti olla jaloterästä. Kiinnityssiteiden tilausnro on lehtisessä ”Tuotetiedot”.

Pakoputkisto koostuu taipuisasta pakoputkesta (sis.halk. 24 mm), pituus 900 mm, taipuisasta pakoputken päästä päätyholkilla (sis.halk. 24 mm), pituus 300 mm, ja pakoäänenvaimentimesta. Kaikki pakoputkiston osat mukaan lukien kiinnitysosat sisältyvät asennussarjaan (sallitut johtopituudet, katso piirros [sivulla 24](#)).

3.11.1 Pakoputkiston asennus

- Kiinnitä pakoäänenvaimennin ja pidin sopivaan paikkaan ajoneuvoon, [katso Kuva 17](#).
- Asenna taipuisa pakoputkisto lämmityslaitteen ja pakoäänenvaimentimen välille ja kiinnitä se putkisiteillä (kiristysmomentti 6+0,5 Nm) ja mukauta se pituuteen.
- Lyhennä tarvittaessa päätyholkilla pakoputken päätä, kytke se pakoäänenvaimentimeen ja kiinnitä putkisiteellä (kiristysmomentti 6+0,5 Nm).
- Kiinnitä taipuisa pakoputkisto ja pakoputken pää tarvittaessa kiinnityssiteillä ajoneuvoon sopivaan paikkaan (suositus: kiinnitysväli n. 50 cm).
- Kiinnitä tarvittaessa välikerenkaat taipuisaan pakoputkeen ja pakoputken päähän, jotta varmistetaan etäisyys kuumuudelle herkkiin ajoneuvon osiin. Tarvittaessa voidaan käyttää lisäksi pakoputkieristystä (katso tuotetiedot).



Kuva 17

3.12 Paloilmajärjestelmä

i Ohje

Paloilmajärjestelmän ohjeet

- Paloilma-aukon on oltava aina vapaa.
- Asenna paloilman sisääntulo niin,
 - etteivät pakokaasut voi tulla imetyiksi paloilmana.
 - etteivät mahdollisesti esiintyvät pakokaasuhöyryt voi tulla imeytyiksi ajoneuvon tai lämmityslaitteen raikkaan ilman imuputkeen.

- Älä suuntaa paloilman sisääntuloa ajoviimaa vastaan.
- Paloilman sisääntulo ei saa tukkeutua liasta tai lumesta.
- Paloilmajärjestelmä on asennettava hieman laskevaksi, tarvittaessa syvimpään kohtaan on porattava n. Ø 5 mm poistoreikä kondenssiveden poistoa varten.
- Kiinnitä taipuisa paloilmaletku tarvittaessa kiinnityssiteillä tai kaapelisiteillä ajoneuvon sopiviin kohtiin.

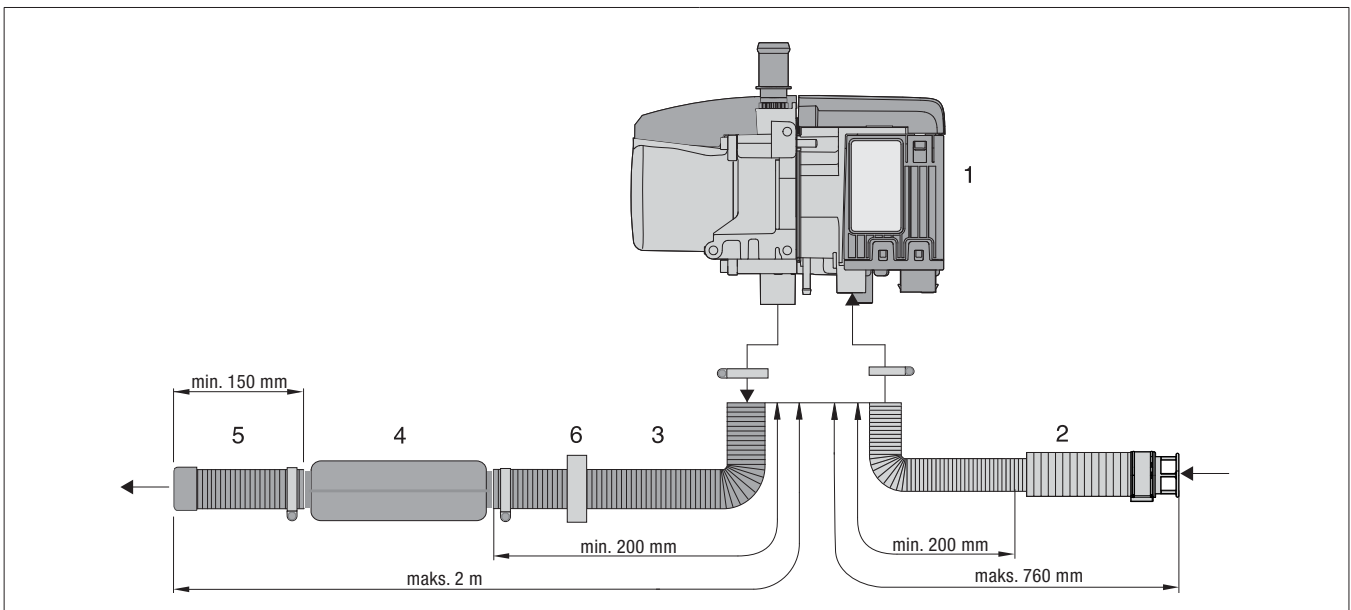
3.12.1 Paloilmajärjestelmän asennus

Asennussarjaan sisältyy paloilman imuäänenvaimennin taipuisan letkun kera (sis.halk. 20 mm), pit. 760 mm.

- Kytke paloilman imuäänenvaimentimen taipuisa putki lämmityslaitteen paloilmaliitäntään ja kiristä ruuviletkusiteellä (kiristysmomentti 3^{+0,5} Nm), [katso Kuva 18](#).
- Lyhennä paloilman imuäänenvaimentimen taipuisa letku tarvittaessa asennusolosuhteisiin sopivaksi. Varmista, että leikkuureunasta tulee siisti. Pienet kappaleet voivat tukkia paloilmapuhaltimen.

i Ohje

Noudata tätä lukua [alk. sivulta 9](#) koskevia määräyksiä ja turvaohjeita.



Kuva 18

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Lämmityslaite | 4 | Pakoäänenvaimennin |
| 2 | Paloilman imuäänenvaimennin | 5 | Pakoputken pää päätyholkilla |
| 3 | Taipuisa pakoputki | 6 | Välirengas |

3.13 Polttoaineen syöttö

Vaara!

Tulipalo-, räjähdys-, myrkytys- ja loukkaantumisvaara!
Ole varovainen käsitellessäsi polttoainetta.

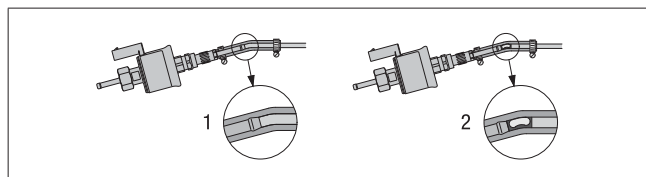
- Ennen tankkausta sekä polttoaineen syöttöä koskevia töitä ajoneuvon moottori on sammutettava ja lämmityslaitte on kytkettävä pois päältä.
- Ei avotulta.
- Älä tupakoi.
- Älä hengitä polttoainehöyryjä.
- Vältä ihokontaktia.

3.13.1 Annostelupumpun asennus

Varo!

Annostelupumpua ja polttoaineputkia asennettaessa on noudatettava ehdottomasti näitä turvaohjeita. Ohjeista poikkeaminen ei ole sallittua. Jos ne jätetään huomioimatta, toimintahäiriöitä saattaa esiintyä.

- Polttoaineletku täytyy kostuttaa lämmityslaitteeseen asennusta varten ja työntää varoen polttoaineaukkoon.
- Katkaise polttoaineletkut ja -putket suorassa kulmassa ja niin, ettei jää jäysteitä. Leikkuukohtissa ei saa olla painaumia.
- Polttoaineputket täytyy asentaa annostelupumpun ja lämmityslaitteen välille mahdollisimman tasaisesti nousevina.
- Kiinnitä polttoaineputket turvallisesti vahinkojen ja/tai tärinän aiheuttaman melunmuodostuksen välttämiseksi (suositus: kiinnityskohtien välinen etäisyys n. 50 cm). Kiinnitä polttoaineputket varsinkin sähköajoneuvoihin siten, että vältetään melun välittyminen ajoneuvoon.
- Suojaa polttoaineputket mekaanisilta vaurioilta.
- Polttoaineputket on vedettävä siten, että ajoneuvon liitännät, moottorin liikkeet ja muu sellainen eivät lyhennä käyttöikä.
- Varmista kaikki polttoaineen syötön letkuliitännät ruuviletkusiteillä.
- Polttoainetta johtavat osat on suojattava käyttöä häiritsevältä lämmöltä.
- Älä koskaan vie tai kiinnitä polttoaineputkia lämmityslaitteen tai ajoneuvon moottorin pakoputkiston läheisyyteen.
- Jos polttoaineputket ja pakoputkisto risteävät keskenään, varmista niiden välinen suojaetäisyys kuumuuden varalta kiinnittämällä tarvittaessa lämpösäteilyn suojapellit.
- Tippuvaa tai haihtuvaa polttoainetta ei saa kerääntyä eikä se saa syttyä kuumien osien tai sähkölaitteiden vaikutuksesta.
- Yhdistettäessä polttoaineputkia polttoaineletkuihin polttoaineputket on asennettava aina puskulla, jotta estetään kuplanmuodostuminen, [katso Kuva 19](#).



Kuva 19

- 1 Putken asennus oikein
- 2 Putken asennus väärin – kuplanmuodostus

Varo!

Linja-autojen polttoaineputkien ja polttoainesäiliöiden turvaohjeet!

- Polttoaineputket ja -säiliöt eivät saa sijaita matkustamossa eivätkä ohjaamossa.
- Asenna polttoainesäiliö ajoneuvon siten, etteivät matkustajien normaalit uloskäynnit ja hätäuloskäynnit vaaranna tulipalon sattuessa.

Ohje

- Asennussarja sisältää kaikki polttoaineen syötön luontiin tarvittavat osat.
- Noudata tätä lukua [alk. sivulta 9](#) koskevia määräyksiä ja turvaohjeita.
- Melu- ja hankaussuojus: vaahtokumiletku polttoaineputkia varten saatavilla erikseen lisävarusteena (katso tuotetiedot).

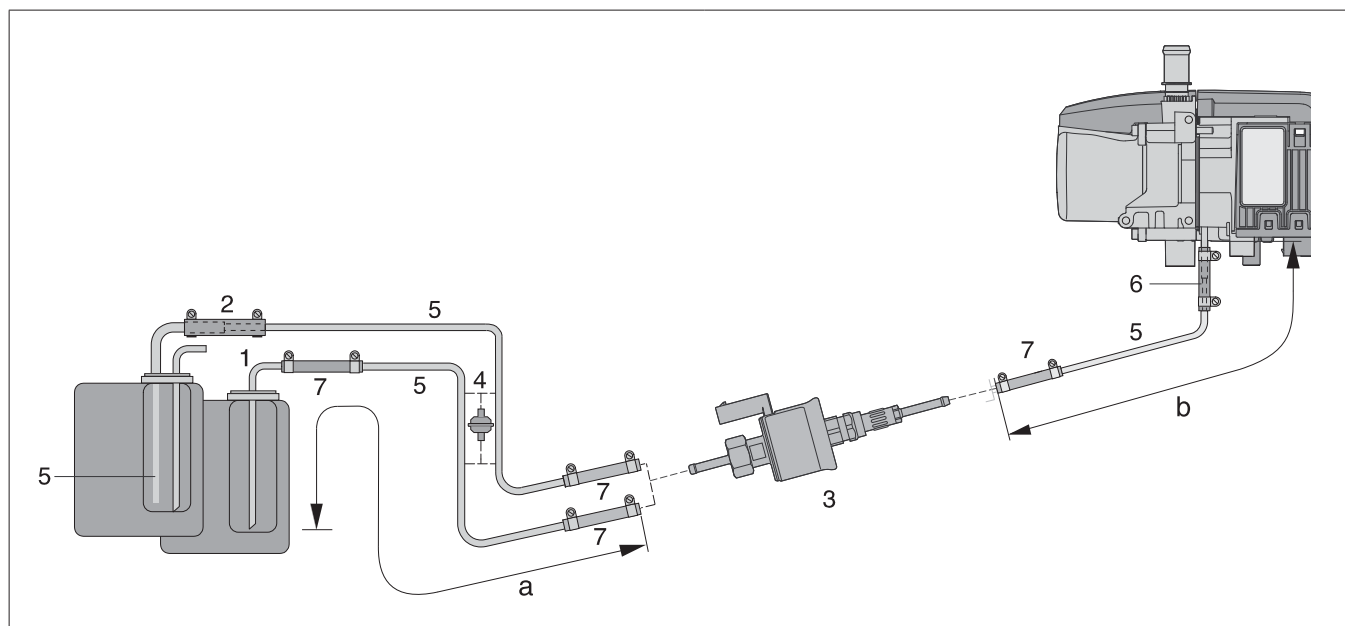
3.13.2 Suositeltava polttoaineenotto tankkiliitännän tai väliputken kautta (diesel, bensiini)

Varo!

Polttoaineen turvaohje!

Polttoaineen syöttö ei saa tapahtua painovoimalla tai polttoainesäiliön ylipaineella.

- Polttoaineen syöttö saadaan toteuttaa vain toimitussisältöön kuululla ja valmistajan hyväksymällä annostelupumpulla.



Kuva 20

- 1 Tankkiliitäntä (sis.halk. \varnothing 2 mm, ulk.halk. \varnothing 4 mm) – asennettuna ajoneuvon tankkivarusteeseen
- 2 Väliputki (\varnothing 7,5 / 3,5 mm) – liitettynä ajoneuvon tankkivarusteeseen \varnothing 8 mm holkilla, jonka tehtävänä on imuliitännän (polttoaineputki 4 x 1) toteutus, joka ulottuu melkein säiliön pohjalle asti.

Sallitut putkipituudet

Imupuoli: a = maks. 2 m

Painepuoli: b = maks. 6 m

i Ohje

Polttoainesyötön asennusohjeet, [katso Kuva 20](#)

- pos. 4 ja 5 eivät sisälly toimitukseen ”yleisasennussarja”. Tilausnro [katso sivu 11](#).
- Liitä polttoaineputki (pos. 5) väliputken (pos. 6) kera lämmityslaitteeseen. Väliputki (pos. 6) sopii halkaisijaltaan 4,5 mm

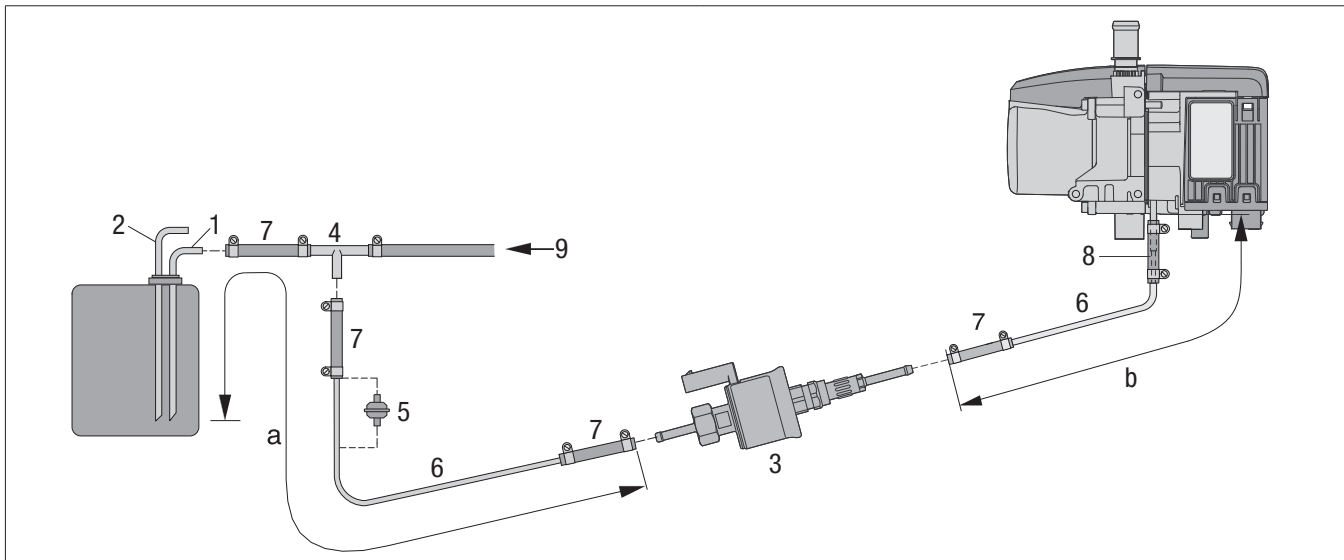
- 3 Annostelupumppu
- 4 Polttoainesuodatin – tarvitaan vain, jos polttoaine on likaantunutta
- 5 Polttoaineputki, 4 x 1 (sis.halk. \varnothing 2 mm)
- 6 Väliputki (\varnothing 4,5 / 3,5 mm)
- 7 Polttoaineletku, 3,5 x 3 (sis.halk. \varnothing 3,5 mm), pituus n. 50 mm

lämmityslaitteen polttoaineaukkoon. Pienempi halkaisija 3,5 mm sopii polttoaineputkeen.

- Varmista väliputki, \varnothing 7,5 / 3,5 mm (pos. 2) kahdella ruuviletkusteellä \varnothing 11 mm (kivistysmomentti: $1^{+0,2}$ Nm).
- Polttoainesuodattimen (pos. 4) asennukseen tarvitaan kaksi väliputkea \varnothing 5 / 3,5, tilausnro [katso sivu 11](#).
- Tankkiliitäntää (pos. 1) asennettaessa täytyy säilyttää $5^{\pm 2}$ mm:n vähimmäisetäisyys ottoputken pään ja säiliön pohjan välillä.

3.13.3 Polttoaineenotto lämmityslaitteissa, joissa ensipainekestoinen annostelupumppu maks. 2,0 bar (diesel)

Polttoaineenotto T-kappaleella polttoaineen paluuputkesta tankkivarusteen ja ajoneuvon moottorin välillä



Kuva 21

- 1 Polttoaineen paluuputki ajoneuvon tankkivarusteessa
- 2 Polttoaineen menoputki ajoneuvon tankkivarusteessa
- 3 Annostelupumppu (ensipaineen kesto maks. 2,0 bar), jonka tunnusmerkkinä on vihreä tyypikilpi
- 4 T-kappale

- 5 Polttoainesuodatin – tarvitaan vain, jos polttoaine on likaantunutta
- 6 Polttoaineputki, 4 x 1 (sis.halk. = Ø 2 mm, sininen)
- 7 Polttoaineletku, 3,5 x 3 (sis.halk. Ø 3,5 mm), pituus n. 50 mm
- 8 Väliputki (Ø 4,5 / 3,5 mm)
- 9 Ajoneuvon moottorista tankkivarusteeseen

Sallitut putkipituudet

Imupuoli: a = maks. 2 m

Painepuoli: b = maks. 6 m

i Ohje

- Pos. 4 ja 5 eivät sisälly toimitukseen "yleisasennussarja". Tilausno [katso sivu 11](#).
- Liitä polttoaineputki (pos. 6) väliputken (pos. 8) kera lämmityslaitteeseen. Väliputki (pos. 8) sopii halkaisijaltaan 4,5 mm lämmityslaitteen polttoaineaukkoon. Pienempi halkaisija 3,5 mm sopii polttoaineputkeen.
- Polttoainesuodattimen (pos. 5) asennukseen tarvitaan kaksi väliputkea Ø 5 / 3,5, tilausno [katso sivu 11](#).
- Tankkiliitäntää (pos. 1) asennettaessa täytyy säilyttää 5^{±2} mm:n vähimmäisetäisyys ottoputken pään ja säiliön pohjan välillä.
- Tarkasta polttoaineen paluuputken paine ennen asennusta.
Sallitut paineet:
→ Perusannostelupumppu: maks. 0,2 bar
→ Ensipainekestoinen annostelupumppu: maks. 2,0 bar
- Kun T-kappaletta käytetään nailonputkeen, on nailonputkeen asennettava aina suojahylsy.
- T-kappale on asennettava aina polttoaineen paluuputkeen.
- Liitä T-kappale ja nailonputki vastaaviin polttoaineletkuihin ja varmista ne letkusiteillä.
- Jos polttoaineputken paine on yli 2,0 bar - maks. 4,0 bar, on käytettävä paineenalennusventtiiliä (tilausno 22 1000 20 08 00) tai erillistä tankkiliitäntää.
- Jos polttoaineputken paine on yli 4,0 bar tai jos paluuputkessa (polttoainesäiliössä) on takaiskuventtiili, on käytettävä erillistä tankkiliitäntää.
- Ajoneuvo täytyy toimittaa polttoainesäiliö lähes tyhjänä.
- Kun polttoaineen paluuputki on irrotettu, täytyy ajoneuvon moottorin ollessa pysähdyksissä tarkastaa imulla, tapahtuuko polttoaineen otto polttoainesäiliöstä varmasti ilman ilmakuplia. Näin varmistetaan, että polttoaineen paluuputki päättyy hieman ennen säiliön pohjaa eikä asennettuna ole takaiskuventtiiliä. Ellei tämä ole osuvaa, polttoaineenotto on toteutettava erillisellä tankkiliitännällä tai väliputkella.

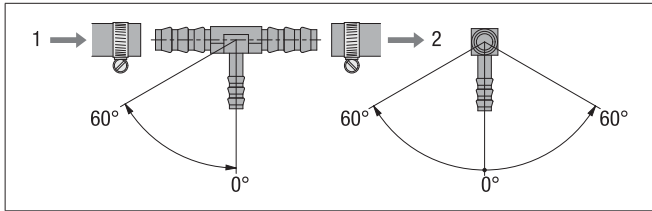
⚠ Varoitus!

Polttoaineen syötön turvaohjeet!

- Polttoaineenotto ajoneuvon oman syöttöpumpun jälkeen ei ole sallittua.

3.13.4 T-kappaleen asennusasento

T-kappaletta asennettaessa on noudatettava näytettyjä asennusasentoja, [katso Kuva 22](#).



Kuva 22

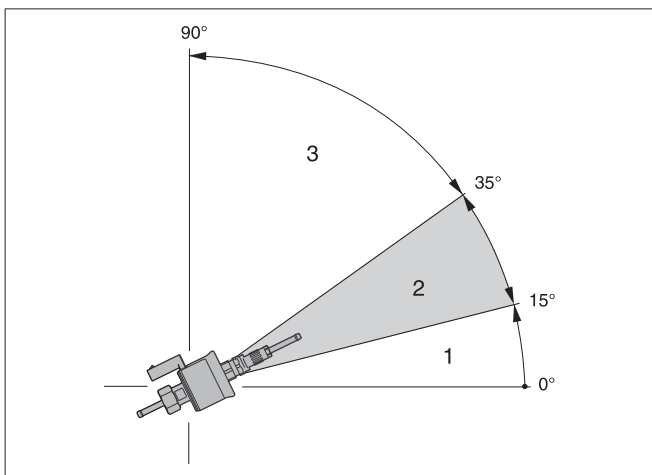
- 1 Virtaussuunta – polttoainesäiliöön
- 2 Virtaussuunta – ajoneuvon moottorista

3.14 Annostelupumpun asennus

i Ohje

Annostelupumpun asennusohjeet!

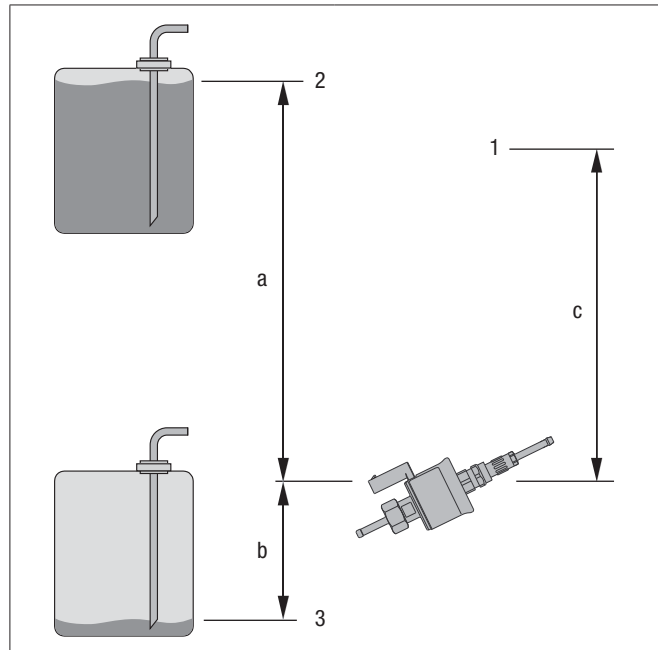
- Asenna annostelupumppu aina painepuoli ylöspäin nousevasti – vähimmäisnousu 15°.
- Annostelupumppua ja suodatinta ei saa asentaa äänenvaimentimien ja pakoputkistojen lähelle ja ne täytyy näin suojata luvottomalta lämpenemiseltä (benssiini maks. 20 °C, diesel maks. 50 °C).
- Asenna annostelupumppu aina painepuoli ylöspäin nousevasti. Sallittu asennusasento on 15° – 90° välillä.
- Ensisijainen asennusasento: 15° – 35° välillä, [katso Kuva 21](#).



Kuva 23

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

3.14.1 Annostelupumpun sallittu imu- ja painekorkeus



Kuva 24

- 1 Lämmityslaitteen liitäntä
- 2 Maks. polttoainetaso
- 3 Min. polttoainetaso

Painekorkeus ajoneuvon polttoainesäiliöstä annostelupumppuun:

a = maks. 3000 mm

Imukorkeus ajoneuvon polttoainesäiliön ollessa paineeton:

b = maks. 500 mm bensiinillä

b = maks. 1000 mm dieselillä

Imukorkeus ajoneuvon polttoainesäiliössä, johon syntyy otossa alipaine (venttiili, jossa on 0,03 bar, polttoainesäiliön lukossa):

b = maks. 150 mm bensiinillä

b = maks. 400 mm dieselillä

Painekorkeus annostelupumpusta lämmityslaitteeseen:

c = maks. 2000 mm

i Ohje

Tarkasta annostelupumpun asennuksen jälkeen tankin huohotus.

3.15 Bensiinilämmittimien polttoainelaatu

Lämmityslaitte käyttää ongelmitta tavallista polttoainetta, jota itse tankkaat moottorillesi. Myynnissä olevan DIN 51600:n ja DIN EN 228:n mukaisen etanolin maksimisekoitus.

i Ohje

Lämmityslaitteita B 4 E ja B 5 E ei saa käyttää DIN 15293:n mukaisella etanolipolttoaineella E85.

3.16 Diesellämmittimien polttoainelaatu

Lämmityslaitte toimii kaupoissa myytävällä SFS EN 590:n mukaisella dieselpolttoaineella, joka sisältää enintään 30 % biodieseliä (FAME). Yli 30 päivän varastointiaikoihin suositellaan FAME-vapaan polttoaineen käyttöä, sillä muutosvaikutukset voivat heikentää polttoainetta ja varsinkin sen virtausominaisuuksia ja suodatettavuutta.

Talvikuukausina dieselpolttoaine sopeutetaan 0 °C ... –20 °C lämpötiloihin. Ongelmia voi syntyä vain erittäin alhaisissa ulkolämpötiloissa – kuten myös ajoneuvomoottoreiden kohdalla – katso ajoneuvon valmistajan määräykset.

3.17 Polttoöljykäyttö lisäsäiliöllä

Erikoistapauksissa ja yli 0 °C ulkolämpötiloissa lämmityslaitetta voidaan käyttää myös DIN 51603:n mukaisella kevyellä polttoöljyllä (lisäsäiliöstä).

Jos lämmityslaitetta käytetään erillisellä polttoainesäiliöllä, on huomioitava seuraavat määräykset:

- yli 0 °C ulkolämpötiloissa:
käytä SFS EN 590:n mukaista dieselpolttoainetta tai DIN 51603:n mukaista polttoöljyä;
- 0 °C ... –20 °C ulkolämpötiloissa:
käytä SFS EN 590:n mukaista talvodieseliä;
- –20 °C ... –40 °C ulkolämpötiloissa:
käytä arktista dieseliä.

i Ohje

- Jäteöljyseokset **eivät** ole sallittuja!
- Talvi- tai pakkasdieselin käytön jälkeen polttoaineputket ja annostelupumppu on täytettävä normaalilla dieselpolttoaineella käyttämällä lämmityslaitetta 15 minuuttia!
- Lämmityslaitteita D 4 E ja D 5 E ei saa käyttää DIN EN 14214:n mukaisella biodieselillä.

4 Käyttö ja toiminta

4.1 Käyttöohje

Lämmityslaitetta ohjataan käyttökytkimellä. Käyttökytkimen mukana tulee perusteellinen dokumentaatio/CD käyttöä varten.

i Ohje

Ammattikorjaamo tai asennusliike luovuttaa dokumentaation/CD:n loppukäyttäjälle.

4.1.1 Lämmityslaitteen ensimmäinen käyttöönotto

i Ohje

Lämmityslaitteen ensikäytön yhteydessä voi ilmetä käryjä ja/tai hajuja. Se on ensimmäisten käyttöminuuttien ajan täysin normaalia eikä ole merkki lämmityslaitteen toimintahäiriöstä.

Asennustyöpajan on tarkastettava **ensimmäisen käyttöönoton** yhteydessä seuraavaksi luettavat kohdat.

- Ilmaa lämmityslaitteen asennuksen jälkeen huolellisesti jäähdytysvesikierto sekä koko polttoaineen syöttöjärjestelmä. Noudata tuolloin ajoneuvon valmistajan ohjeita.
- Avaa jäähdytysnestekierto ennen koekäyntiä (asetta lämpötilasäädin asentoon "LÄMMIN").
- Tarkasta lämmityslaitteen koekäynnin aikana kaikkien vesi- ja polttoaineliitäntöjen tiiviys ja tiukka kiinnitys.
- Jos lämmityslaitteen käytön aikana sattuu häiriöitä, häiriön aiheuttaja on etsittävä diagnoosijärjestelmän avulla ja sitten korjattava.

4.1.2 Turvatarkistus kesätauon jälkeen

- Pidemmän käyttötauon (kesäkuukausien) jälkeen on tarkistettava kaikkien rakenneosien kiinnityksen tiukkuus (kiristä tarvittaessa ruuveja).
- Tarkasta polttoainejärjestelmän tiiviys silmämääräisesti.

4.1.3 Ennen päällekytkentää


Ennen lämmityskäytön päällekytkemistä tai esiohjelmointia ajoneuvon lämmityksen säädin on asetettava asentoon "LÄMMIN" (maksimiasento) ja puhallin asentoon "hidas vaihe" (vähäinen virrankulutus). Aseta lämmitysaunomatiikalla varustetuissa ajoneuvoissa lämmityksen säädin asentoon "MAX." ja haluamasi läppäasento kohtaan "AUKI" ennen sytytyksen kytkemistä pois päältä.

4.1.4 Seisontatuuletus

Seisontatuuletus tarkoittaa: ajoneuvon puhaltimen mahdollinen aktivointi suoraan käyttökytkimellä tai – vielä paremmin – radiokauko-ohjauksella lämmityskäyttö ohittamalla, jotta kesällä usein voimakkaasti kuumentuvaa ajoneuvon sisätilaa voidaan tuulettaa hieman raittiilla ilmalla ennen lähtöä.

4.2 Toimintakuvaus


4.2.1 Päällekytkeminen

Käyttökytkimeen ilmestyy kuvake  tai käytön merkkivalo syttyy, kun toiminto kytketään päälle.

4.2.2 Lämmityskäyttö

- Vesipumppu käynnistyy ja kiinteästi esiasetetun käyntijakson jälkeen paloilman puhallin, sauvahehkutulppa ja annostelupumppu käynnistyvät.
- Sauvahehkutulppa kytkeytyy pois päältä, kun palokammioon on syttynyt vakaa liekki.
- Lämmityslaite suorittaa portaattomasti lämmöntarpeen mukaisen säädön eri lämmitystehojen välillä: MAKS. – MIN. – POIS (säätötauko). Lämpötilakynnykset on ohjelmoitu kiinteästi elektroniseen ohjainlaitteeseen.

Lämmityslaite käynnistyy jäähdytysnesteen ollessa kylmää säätöportaasta "Max". Kun veden lämpötila nousee 75 °C:een (lämpötila, jossa vesi tulee ulos lämmityslaitteesta), lämmityslaite säätelee lämpötehoa portaattomasti pois johdetun lämmön (lämpötarpeen) mukaan, jotta veden ulostulolämpötila pysyy vakiona 75 °C:ssa. Lämmityslaite tarjoaa tuolloin täsmälleen tarvittavan lämpötehon, kun se on säätöportaiden "MAX." ja "MIN" välillä.

- Jos lämmityslaitteen lämpöteho on säätöportaassa "MIN" suurempi kuin pois johdettava lämpö (lämmöntarve) ja veden lämpötila nousee 85 °C:een, lämmityslaite säätää säätöportaaseen "POIS" (säätötauko) ja käynnistää sen jälkeen jälkikäynnin.
- Jos veden lämpötila laskee säätötaujan aikana 70 °C:een, tapahtuu säätöportaan "MIN" käynnistys. Lämmityslaite säätää sitten jälleen lämpötehoa portaattomasti säätöportaiden "MAX" ja "MIN" välillä pois johdetun lämmön mukaan. Säätötaujan aikana vesipumppu on yhä käynnissä ja käyttökytkimessä näytetään edelleen käynnistyskuvake .

4.2.3 Jälkilämpökäyttö

Tässä toimintatilassa lämmitysjärjestelmä hyödyntää lämpimän moottorin jäähdytysvesikierron jälkilämpöä ja jakaa lämmitettyä ilmaa ajoneuvon sisätiloihin. Tässä toimintatilassa ovat käytössä vain vesipumppu ja puhallin.

Ohje

Jälkilämpökäyttötoiminto on mahdollinen käyttökytkimen EasyStart Pro yhteydessä.

4.2.4 Seisontalämmityskäyttö pidemmän seisokin jälkeen

Pidemmän seisokin (esim. kesätauko) jälkeen on suositeltavaa käynnistää lämmityslaite kerran ajoneuvon moottorin ollessa kylmänä käynnissä. Tyhjä polttoaineputket täyttyvät nopeasti, jotta lämmityslaite voidaan käynnistää (seisontalämmityskäyttö) seuraavan kerran helposti.

4.2.5 Lämmityskäyttö korkeissa paikoissa

Lämmityskäytössä korkeissa paikoissa on huomioitava:

- Lämmityskäyttö enintään 1500 m korkeudessa:
 - Rajoittamaton lämmityskäyttö mahdollista.
- Lämmityskäyttö yli 1500 – 3000 m korkeudessa:
 - Lyhytaikaisessa oleskelussa (esim. solan ylitys tai tauko) lämmityskäyttö on periaatteessa mahdollista.
 - Pidemmässä oleskelussa (esim. talvileirintä) ei voi taata häiriötöntä lämmityskäyttöä.

Ohje

Käyttökytkintä EasyStart Pro käytettäessä on mahdollista, että ohjattu lämmityslaite täytyy mukauttaa manuaalisesti korkeisiin paikkoihin. Katso käyttöohje EasyStart Pro.

4.3 Ohjaus- ja turvalaitteet

- Ellei bensiinilämmitin käynnisty päällekytkennän jälkeen 105 sekunnin (dieselilämmitin: 70 sekuntia) kuluessa, käynnistys toistetaan. Ellei lämmityslaite käynnisty käynnistysyrityksen jälkeen esisäädetyin turva-ajan (240 sekuntia) kuluessa, seuraa häiriökatkaisu. Kun epäonnistuneet käynnistysyritykset ylittävät hyväksytyin määrän, ohjainlaite lukkiutuu*).
- Jos liekki sammuu käytön aikana itsestään, tapahtuu uudelleenkäynnistys. Ellei lämmityslaite käynnisty tai se käynnistyy ja sammuu jälleen 10 min kuluessa, seuraa häiriökatkaisu. Häiriökatkaisu voidaan peruuttaa lyhyellä kytkemisellä pois päältä ja päälle (lämmityslaite PÄÄLLE/POIS).
- Jos laite ylikuumenee (esim. vedenpuute, huonosti ilmattu jäähdytysnestekierto), ylikuumenemistunnistin laukeaa. Polttoainesyöttö katkeaa ja tapahtuu häiriökatkaisu. Kun ylikuumenemisen syy on poistettu, lämmityslaite voidaan jälleen käynnistää kytkemällä se pois ja päälle (lämmityslaite PÄÄLLE/POIS). Edellytys: lämmityslaite on jäähtynyt riittävästi (veden lämpötila < 70 °C). Ohjauslaite lukkiutuu enintään 10 ylikuumenemiskatkaisun jälkeen*.
- Jos jännitteen ala- tai yläraja saavutetaan, tapahtuu häiriökatkaisu.
- Lämmityslaite ei käynnisty, jos sauvahehkutulppa on viallinen tai sähköjohdossa annostelupumppuun on katkos.
- Puhallinmoottorin kierroslukua valvotaan jatkuvasti. Jos puhallinmoottori ei käynnisty, se on juuttunut, tai jos kierrosluku laskee alle 40 %:iin tavoitekierrosluvusta, tapahtuu häiriökatkaisu 60 sekunnin kuluessa.

Ohje

Pois- ja päällekytkeminen on sallittua vain 2 kertaa.

*) Lukituksen peruuttaminen tai virhemuistin lukeminen on mahdollista:

- käyttökytkimellä EasyStart Pro.
- diagnoosityökalulla EasyScan.
- ohjausohjelmistolla EasyStart Web

Katso käyttö ja virheluettelo lämmityslaitteen dokumentaatiosta "Vianetsintä- ja korjausopas" ja/tai "Asennusohje PLUS – EasyStart / Korkeussarja, erikoistoiminnot ja diagnoosi".

Hätäkatkaisu – hätäpysäytys

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

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

5 Sähköjärjestelmä

5.1 Lämmityslaitteen johdotus



Varoitus!

Lämmityslaitteen johdotuksen turvaohjeet!

Liitä lämmityslaitteen sähköliitäntään EMC-direktiivin (direktiivi sähkömagneettisesta päästöistä) mukaan. Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) saattaa häiriintyä epäasianmukaisista toimenpiteistä, ja tästä syystä on huomioitava seuraavat ohjeet:

- Sähköjohtojen osalta on kiinnitettävä huomiota siihen, että niiden eristys ei vaurioidu.
- On vältettävä: poikkihankautumista, taittumista, puristumista ja kuumuuden vaikutuksia.
- Sulje vesitiiviiden pistokkeiden ei-varatut pistokereiat suojaavilla umpitulvilla likaa ja vettä vastaan.
- Asenna pisto- ja maadoitusliitännät, niin ettei syöpyminen ole mahdollista, ja kytke ne kunnolla.
- Sisätilan ulkopuolella olevat pisto- ja maadoitusliitännät on voitettava liitinrasvalla.



Ohje

- Sijoita sähköjohdot ja rakenneosat ajoneuvoon siten, ettei niiden moitteeton toiminta häiriinny normaaleissa käyttöolosuhteissa (esim. lämmön tai kosteuden vaikutuksesta tms.).
- Määrätyt johdotusvälyt ja plusjohtimen 4² ja miinusjohtimen 2,5² poikkipinta-aloja on noudatettava akun ja lämmityslaitteen välillä. Näin ei ylitetä johtojen maksimaalista sallittua 0,5 V:n jännitehäviötä 12 V:n nimellisjännitteellä.
- Kun johdotusvälyä lisätään (plusjohto + miinusjohto) 6 m saakka, täytyy valita yhtä suurempi johtimen poikkipinta-ala.
- Jos plusjohtimen liitäntä tapahtuu sulakerasiassa (esim. pidike 30), johtojen kokonaispituuden laskelmaan on otettava mukaan myös ajoneuvon oma johto akusta sulakerasiaan ja se on mitoitettava tarvittaessa uudelleen.
- Käyttämättömät johdon päät on eristettävä.
- Releen 12 V (-K1, liittimestä 30 liittimeen 87a) maksimi virtakuormitus on 40 A eli ajoneuvon oman puhaltimen sulakkeen arvo ei saa ylittää 40 A. Kytkentäkaavio [katso sivu 32](#).

5.2 Osaluettelo, lämmityslaitteen ja johtosarjan kytkentäkaavio, normaali ja VAK-rakenne

- A10 Ohjainlaite Hydronic S3 Economy 12 V
- A30 Sulakkeet 3-napainen
- B5 Liekintunnistin
- B10 WAF
- B11 WEF
- F1 Lämmityslaitteen sulake
- F2 Käyttökytkimen sulake
- F3 Puhallinreleen sulake
- K1 Puhallinrele
- M3 Puhallinmoottori
- W1 Vesipumpun johtosarja
- W2 Annostelupumpun johtosarja
- M10 Vesipumppu
- R1 Päätevastus I
- R2 Päätevastus II
- R3 Pistojohtoon päätevastus
- X1 Rengaskaapelikenkä
- XB1 Liitinkotelo, lämmityslaitteen jännitteensyöttö
- XB2 Liitinkotelo, lämmityslaitteen signaalit
- XB3 Liitinkotelo, lämmityslaitteen vesipumppu
- XB6/1 Liitinkotelo EasyScan
- XB6/3 Liitinkotelo EasyFan
- XB6/4 Liitinkotelo, käyttökytkin
- XB7 Relekanta
- XB8/1 Liitinkotelo, annostelupumpun pistoliitäntä
- XB8/2 Liitinkotelo, vesipumppu
- XS6/1 Vastapistoke sis. päätevastus
- XS8 Pistokekotelo, annostelupumpun pistoliitäntä
- Y1 Polttoaineen annostelupumppu

a Lämmityslaitteeseen

b Ajoneuvon puhaltimen ohjaus

c Käyttökytkimeen

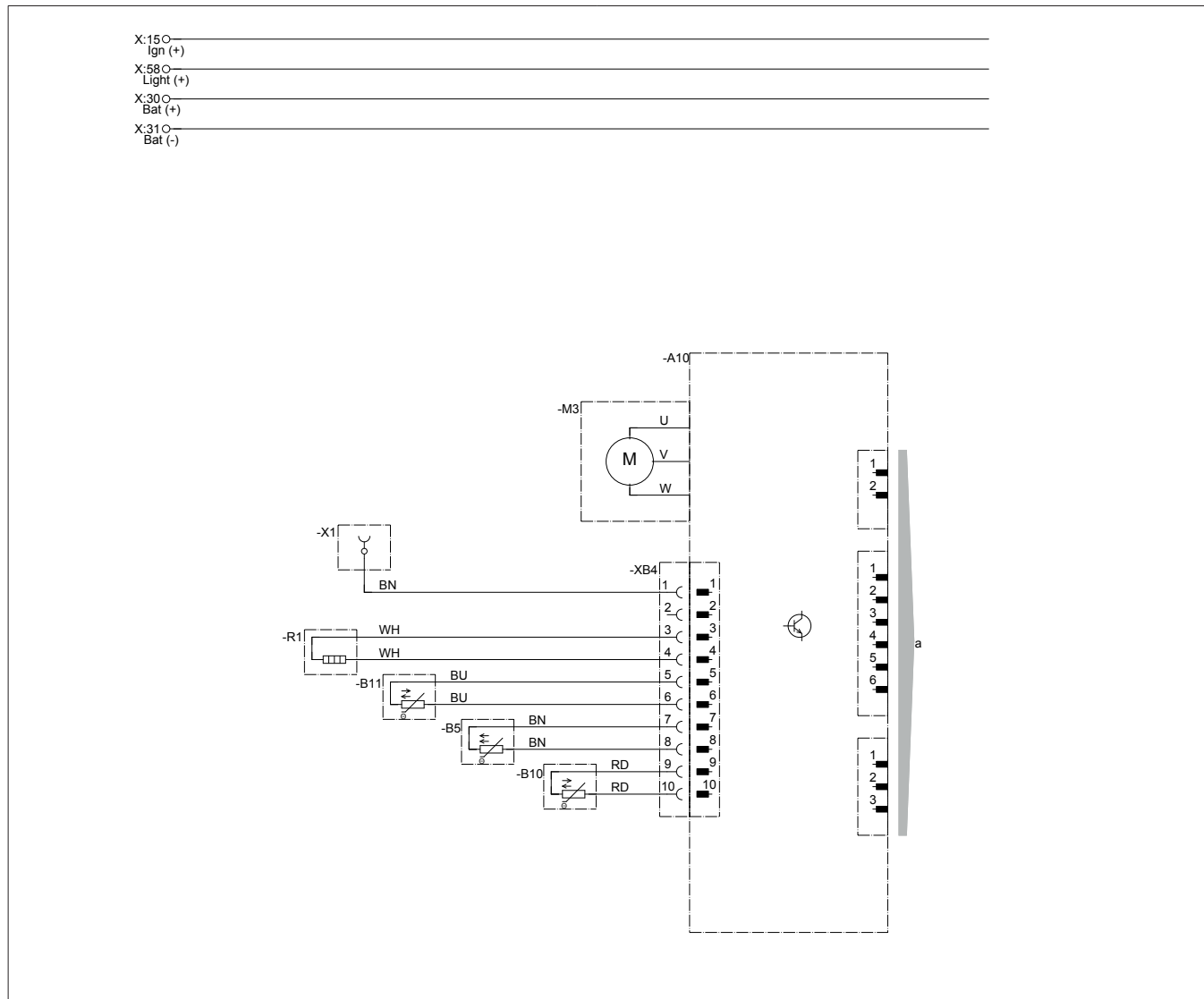
x Eristä ja sido tarpeettomat johdon päät

Kaapelivärit

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

5.3 Lämmityslaitteen kytkentäkaavio

5.3.1 Lämmityslaitte

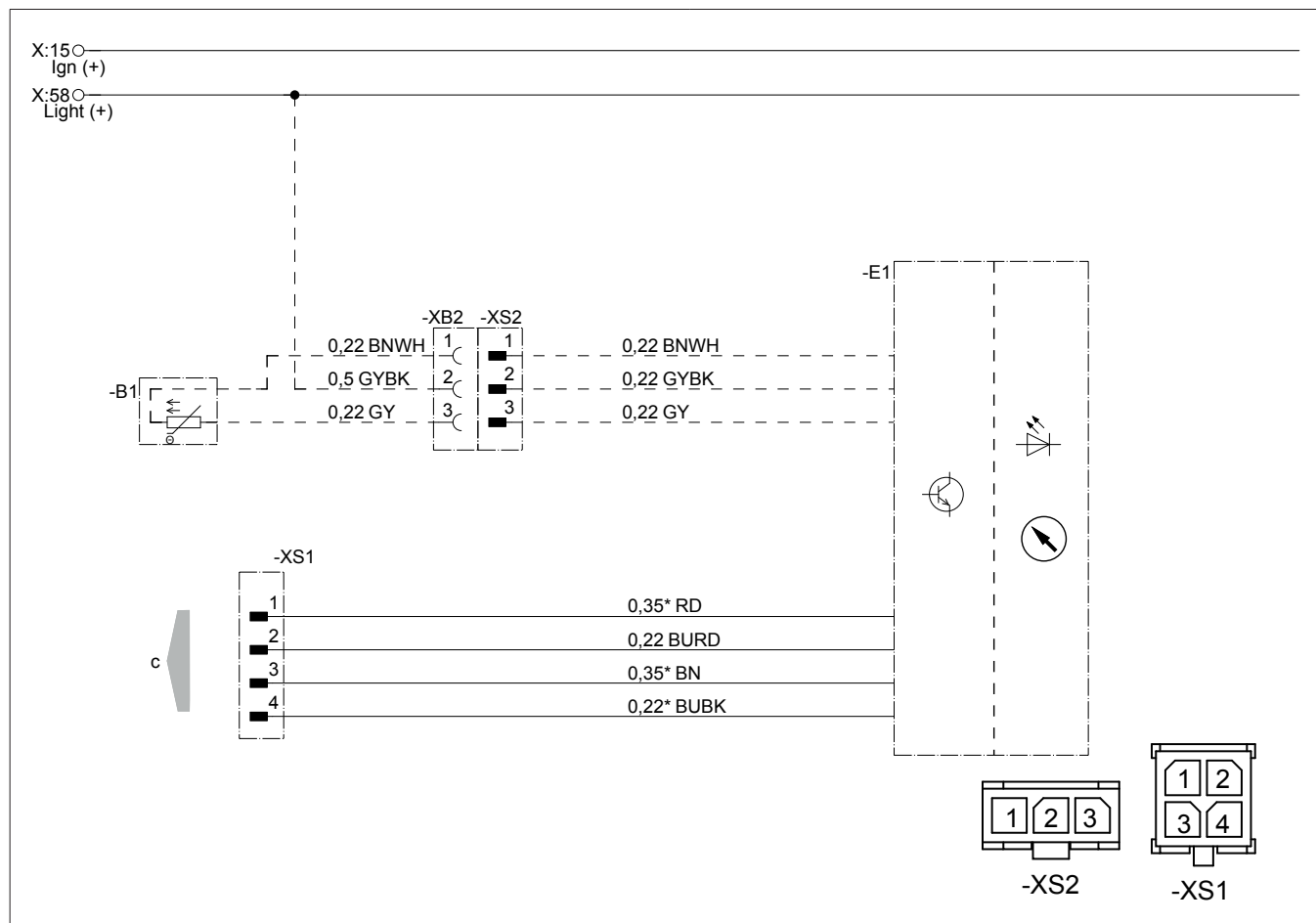


Osaluettelo [katso sivu 31](#)

25.2691.00.9601.0A

5.4 Käyttökytkimien kytkentäkaaviot

5.4.1 EasyStart Pro



22 1000 34 97 22

Osaluettelo

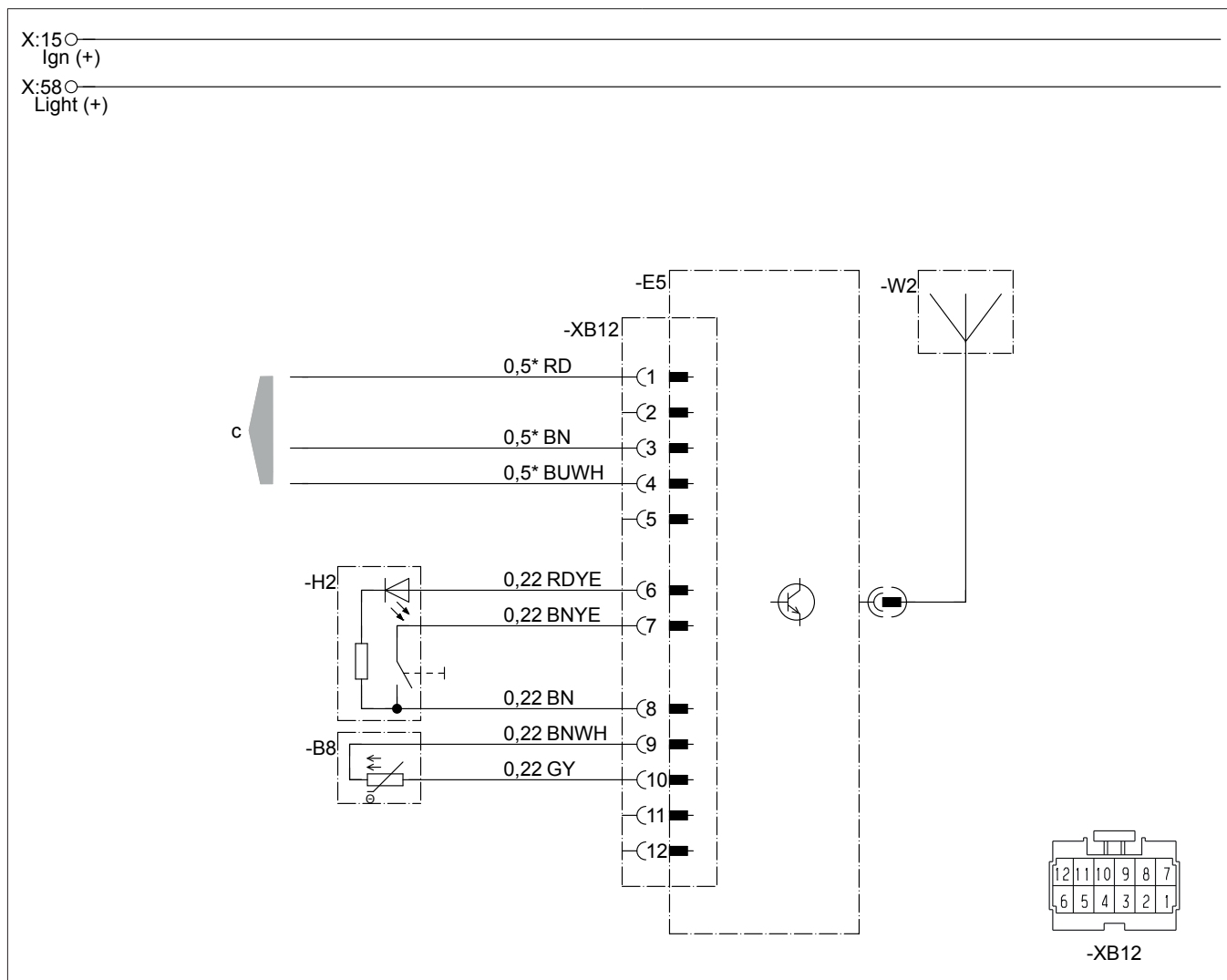
- B1 Sisälämpötilatunnistin
- E1 EasyStart Pro
- c Lämmityslaitteen johtosarjaan

Pistoke- ja liitinkotelo on esitetty johtosarjan sisäänmenopuolelta.

i Ohje

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

5.4.2 EasyStart Remote+



22 1000 34 97 22

Osaluettelo

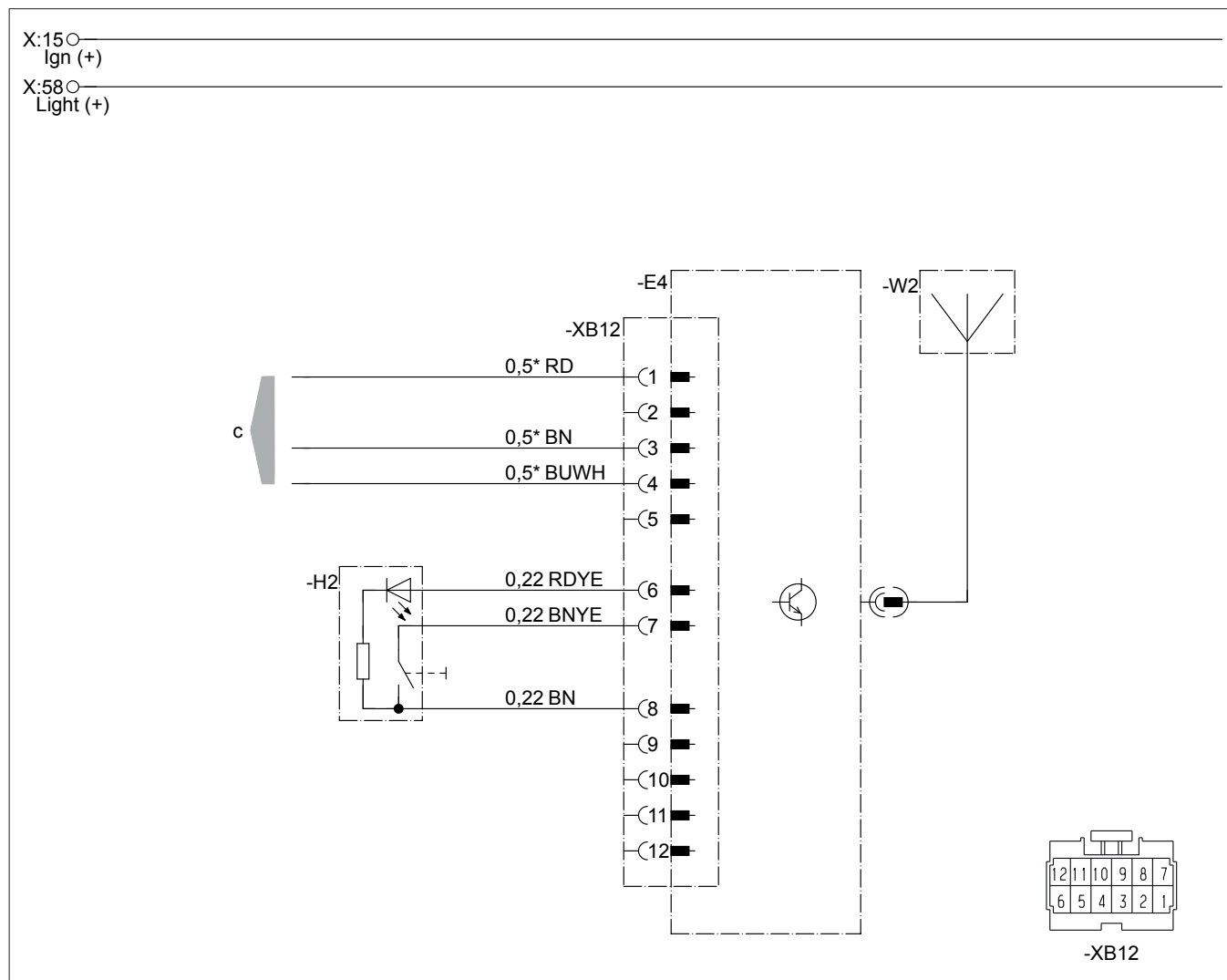
- B8 Sisälämpötilatunnistin
- E5 Kiinteä laite EasyStart Remote+
- H2 Painike
- W2 Antenni
- c Johtosarjaan

Pistoke- ja liitinkotelo on esitetty johtosarjan sisäänmenopuolelta.

Ohje

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

5.4.3 EasyStart Remote



22 1000 34 97 33

Osaluettelo

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

Pistoke- ja liitinkotelo on esitetty johtosarjan sisäänmenopuolelta.

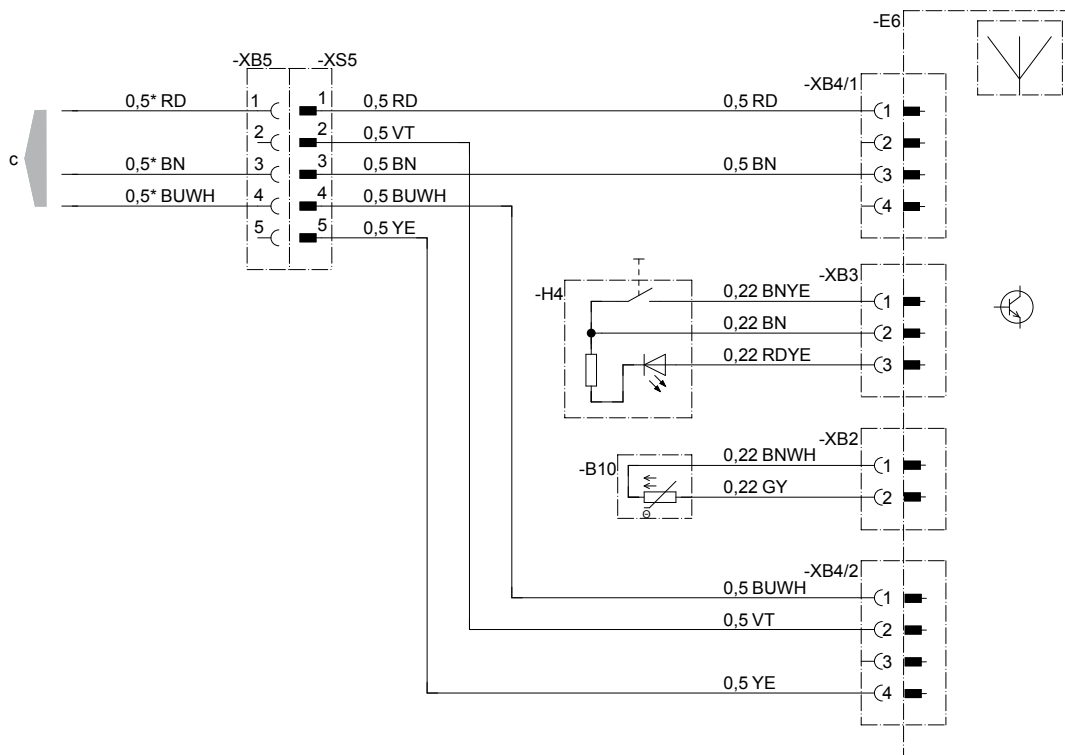
i Ohje

Lisää mallin EasyStart Remote+ kytkentäkaavioita on painettuna asennusohjeeseen Plus. Se on tarkasteltavissa ja latausvalmiina Service Portal -sivustolla.

5.4.4 EasyStart Web

X:15
Ign (+)

X:58
Light (+)



* Hydronic MII 0,75

Osaluettelo

22.1000.34.9719

-B10 Sisälämpötilan tunnistin EasyStart Web

-E6 Radiokauko-ohjaus EasyStart Web

-H4 Painike EasyStart Web

c Lämmityslaitteeseen

Kaapelivärit

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

6 Häiriö / huolto / asiakaspalvelu

6.1 Häiriönpoisto

Jos ilmenee häiriöitä, tarkista seuraavat kohdat:

- Ellei lämmityslaite käynnisty päällekytkennän jälkeen:
 - Kytke lämmityslaite pois päältä ja taas päälle.
- Jos lämmityslaite ei käynnisty vielääkään, on tarkastettava:
 - Onko säiliössä polttoainetta?
 - Ovatko sulakkeet kunnossa?
 - Ovatko sähköjohdot, yhteydet, liitännät kunnossa?
 - Onko paloilmajärjestelmä tai pakoputkisto tukossa?

Ohje

Tarkista aina, onko säiliössä riittävästi polttoainetta, sillä lämmitys-laite siirtyy häiriötilaan ja lukittuu käytössä ilman polttoainetta.

Jos lämmityslaitteessa on vielä häiriöitä yllä mainittujen kohtien tarkastuksen jälkeen tai lämmityslaitteessa esiintyy muita vikatoimintoja, käänny

- tehdasasennuksen osalta sopimuskorjaamon puoleen.
- myöhemmän asennuksen osalta asennuskorjaamon puoleen.

Ohje

Huomaa, että takuuvaatimukset voivat raueta, jos lämmityslaitetta muutetaan vieraan osapuolen toimesta tai asentamalla vierasta alkuperää olevia osia.

6.2 Huolto-ohjeet

Suorita ennen lämmityssesonkia lämmityslaitteen koekäynti. Jos kehittyä pidemmän aikaa pysyvää, voimakasta savua tai jos esiintyy epätavallisia polttoääniä tai ilmenee selkeää polttoainetta tai ylikuumentuneiden sähköisten/elektronisten rakenneosien hajua, lämmitys-laite on kytkettävä pois päältä ja poistettava käytöstä irrottamalla sen sulake. Tässä tapauksessa laite saadaan ottaa käyttöön uudelleen vasta kun Eberspächerin koulutetut lämmityslaitteammattilaiset ovat tarkastaneet sen.

Ohje

Paloilmajärjestelmän ja pakoputkiston aukot on tarkastettava pidemmän seisonnan jälkeen ja tarvittaessa puhdistettava!

6.3 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

7.1 Sertifiointi

Eberspächer-tuotteiden korkea laatu on menestyksemme avain. Tämän laadun takaamiseksi olemme organisoineet yrityksemme kaikki työprosessit laadunhallinnan (QM) eduksi. Lisäksi teemme useita erilaisia toimenpiteitä tuotelaadun jatkuvaksi parantamiseksi, jotta pystymme vastaamaan jatkuvasti kasvaviin asiakasvaatimuksiin. Laadunvarmistuksen vaatimukset on määritetty kansainvälisissä standardeissa. Niissä laatu ymmärretään kattavaksi käsitteeksi. Se koskee tuotteita, prosesseja ja asiakas-toimittaja-suhteita. Virallisesti hyväksytyt asiantuntijat arvioivat järjestelmän, ja vastaava sertifiointiyhtiö myöntää sertifikaatin.

Eberspächer-yhtiö on saanut seuraavien standardien mukaiset hyväksynnät:

Laadunhallinta

DIN EN ISO 9001:2008:n ja ISO/TS 16949:2009:n mukaan

Ympäristönhallintajärjestelmä

DIN EN ISO 14001:2004:n mukaan

7.2 Hävittäminen

7.2.1 Materiaalien hävittäminen

Vanhat laitteet, vialliset rakenneosat ja pakkausmateriaali voidaan yleensä erotella lajeittain, jotta tarvittaessa kaikki osat voidaan hävittää ympäristöstävällisesti tai toimittaa aineelliseen uusiokäyttöön.

Sähkömoottorit, ohjainlaitteet ja anturit (esim. lämpötilatunnistimet) katsotaan ”sähköromuksi”.

7.2.2 Lämmityslaitteen purkaminen

Lämmityslaitteen purkaminen tapahtuu häiriönetsinnän / korjausohjeen korjausvaiheiden mukaan.

7.2.3 Pakkaus

Lämmityslaitteen pakkaus voidaan säilyttää mahdollista palautuslähetystä varten.

7.3 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vakuutamme, että markkinoille tuomaamme mallia oleva lämmitys-laite on seuraavien EY-direktiivien asiaankuuluvien määräysten mukainen.

EY-direktiivi 2014/30/EU



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

Eberspächer Climate Control
Systems GmbH & Co. KG
Eberspächerstraße 24
DE-73730 Esslingen
Germany
info@eberspaecher.com
www.eberspaecher.com

