

Asennusohjekirja

Ilmalämmitin

PLANAR 2D 12V/24V

PLANAR 44D 12V/24V

TEPLOS  
STAR.FI

## SISÄLLYSLUETTELO

Lämmittimen pääosien kytkennät PLANAR 2D

Lämmittimen pääosien kytkennät PLANAR 44D

Johdanto

Käyttö

Turvamääräykset

Asennus

PLANAR 2D lämmittimen mitat

PLANAR 44D lämmittimen mitat

Lämmittimen asennusasennot

Lämmittimen asennusreiät

Asennuksen jälkitarkastus

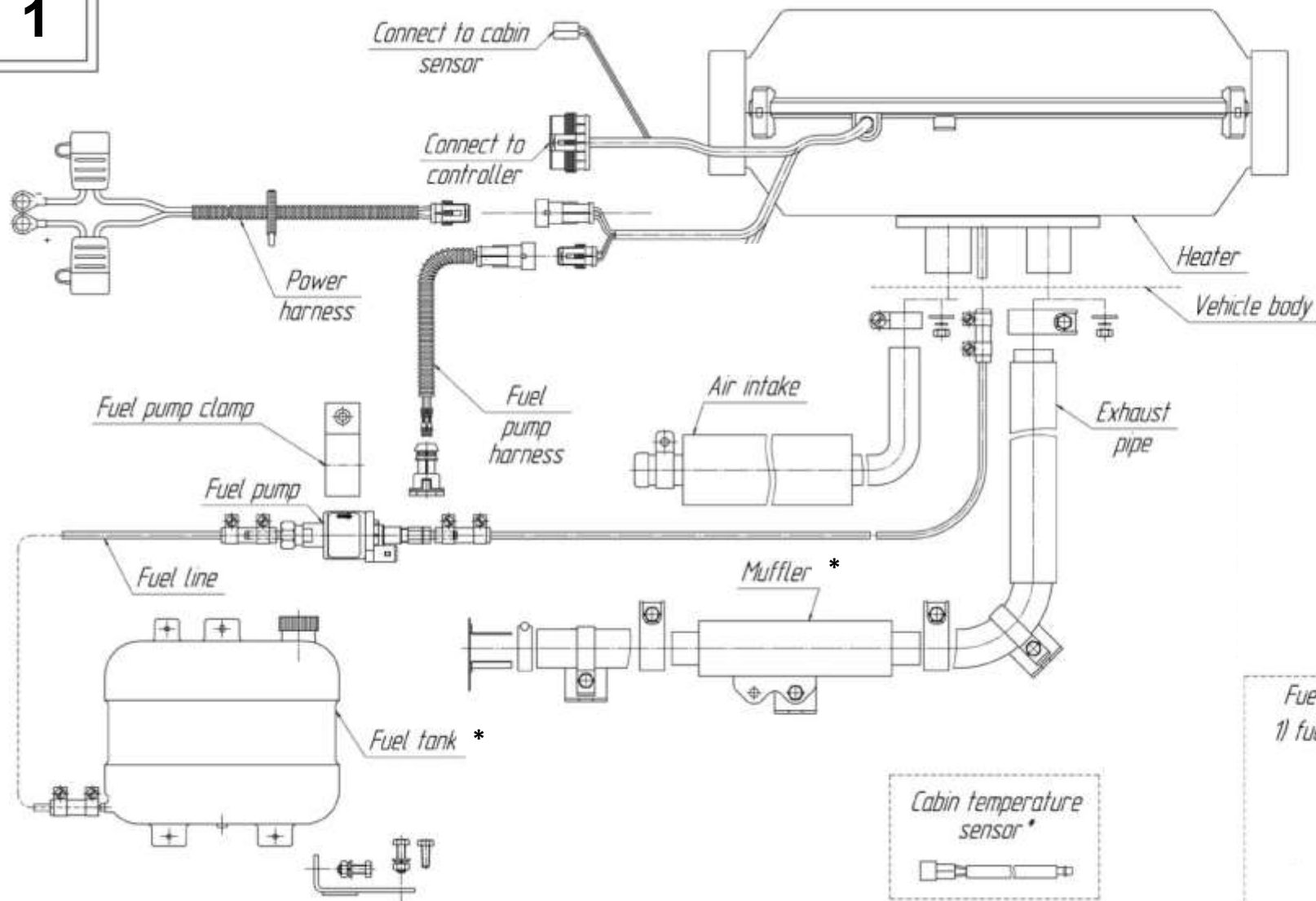
Suosituks

PLANAR 2D kytkentäkaavio

PLANAR 44D kytkentäkaavio

# Lämmittimen pääosien kytkennät, PLANAR 2D

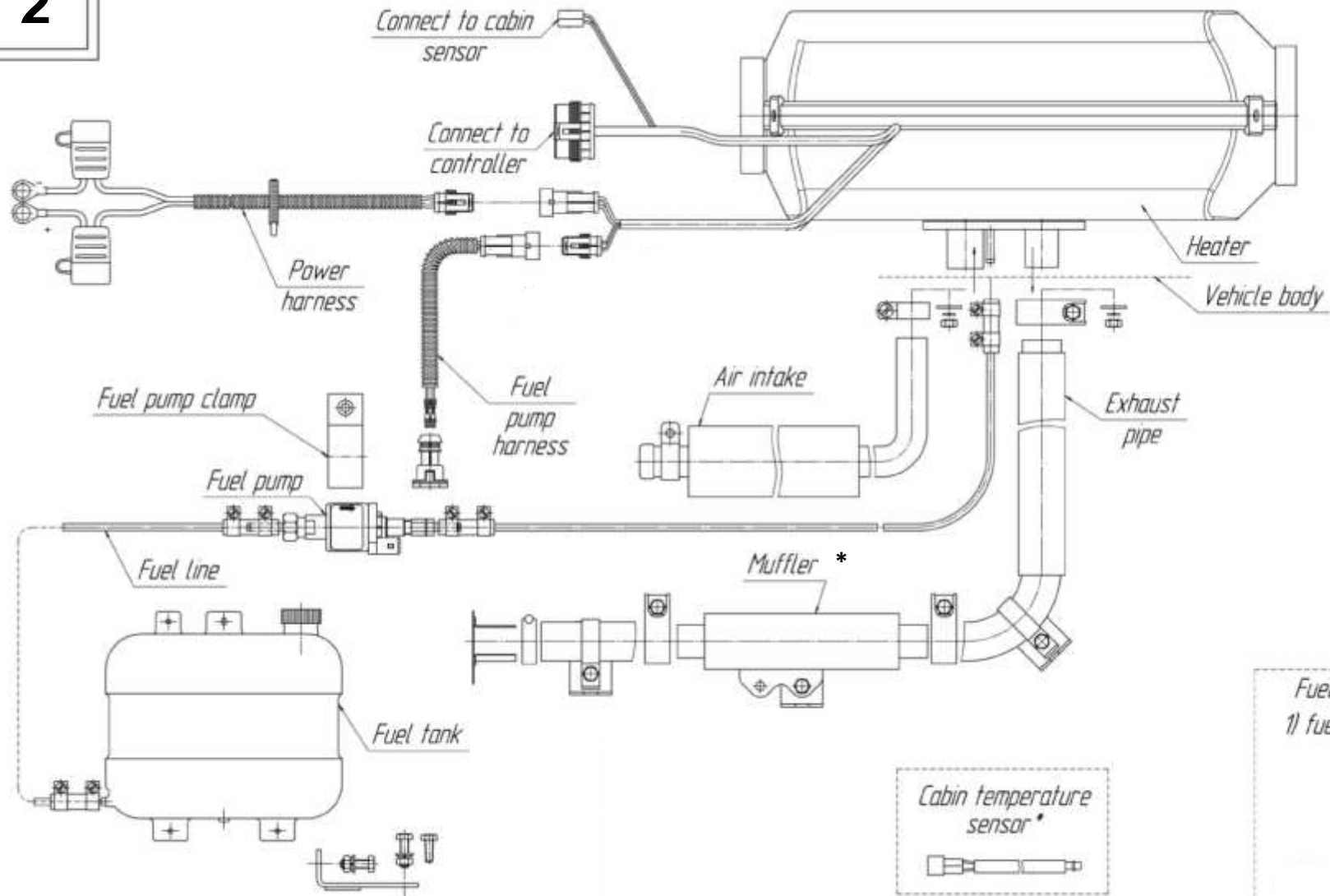
1



\* Ei kuulu vakiotoimituskokonaisuuteen

# Lämmittimen pääosien kytkennät, PLANAR 44D

2



\* Ei kuulu vakioimituskokonaisuuteen

## Johdanto

Nämä ohjeet on suunniteltu PLANAR-lämmittimien asennukseen ja käyttöön liittyville henkilöille ja organisaatioille. Ohjekirjassa esitellään asennukseen ja asennuksen jälkeiseen testaukseen liittyvät perussäännöt ja toimintaperiaatteet.



Jos toimimattomuus aiheutuu ohjeiden vastaisesta asennuksesta, ei valmistaja ole vastuussa virheen korjaamisesta. Tämä pätee myös, jos asennuksen/korjauksen suorittaa valtuuttamaton taho tai on käytetty ei-alkuperäisosa ilman valmistajan lupaa.

Nämä ohjeet pitävät sisällään tarpeelliset tiedot ja ohjeet PLANAR-ilmalämmittimien asennukseen.

## 1 Käyttö

Ilmalämmittimien käyttö:

Ilmalämmittimet on suunniteltu ohjaamon tai muiden sisätilojen lämmittämiseen jopa -45 °C lämpötilassa.

Lämmittimet toimivat diesel-polttoaineella.

Jännitteen merkinnät lämmittimessä:

- «12» suunniteltu toimimaan 12V:n jännitteellä
- «24» suunniteltu toimimaan 24V:n jännitteellä

Ilmalämmittimiä on saatavilla eri versioina, jotka on merkitty seuraavasti:

PLANAR-2D-12, PLANAR-2D-24; PLANAR-44D-12-GP,  
PLANAR-44D-24-GP

## 2 Turvamääräykset



- Polttoainelinjaa ei saa asentaa ajoneuvon ohjaamoon.
- Johdotuksia ei saa asentaa polttoainelinjaston läheisyyteen.
- Ajoneuvossa, johon lämmitin on asennettu, tulee olla palosammutin.

- Lämmitin on irrotettava akusta, kun ajoneuvossa tehdään hitsaustöitä tai lämmitintä korjataan.
- Lämmitintä asennettaessa tai irrotettaessa tulee noudattaa ajoneuvojen sähkö- ja polttoainejärjestelmän turvallisuusmääräyksiä.

- Lämmitintä ei saa kytkeä ajoneuvon sähköjärjestelmään, jos moottori on käynnissä tai akkua ei ole asennettu.
- Lämmittimen ja sen osien asentamisen saa suorittaa vain valmistajan valtuuttama taho ja asennuksen saa suorittaa vain asennusohjeiden mukaan.
- **Lämmittimen sähkönsyöttöä ei saa kytkeä irti ennen tuuletusvaiheen päättymistä.**
- Lämmittimen liittimiä ei saa kytkeä tai irrottaa, kun lämmittimeen on kytketty virta. Lämmittimen sammuttamisen jälkeen, ennen uudelleenkytkentää, tulee odottaa vähintään 5-10 sekuntia.

## 3 Asennus



Noudata turvamääräyksiä asennuksen aikana.

### 3.1 Asennuspaikka

- Lämmitin voidaan asentaa sekä ajoneuvon sisä-että ulkopuolelle.
- Ulkopuolisessa asennuksessa lämmitin tulee asentaa paikkaan, jossa se on suojassa vedeltä ja lialta. Lämmitin tulee asentaa siten, että se ei ole alttiina ajoneuvosta lentävälle vedelle.
- Lämmittimien mitat on esitetty kuvissa 3 ja 4.

### 3.2 Lämmittimen asennus

- Asennusasento tulee olla yhteneväinen kuvissa 5-7 esitettyjen kanssa. Lämmittimen ilmanotto sijoitetaan siten, että tavallisessa käytössä ajoneuvon tai lämmittimen pakokaasujen imu ei ole mahdollista.
- Lämmittimen asennuksen ja käytön aikana ilmanotto ja -poisto pitää suojata, jottei niihin pääse ylimääräisiä esineitä.
- Ilmaputkissa ei saa asennettaessa olla kurttuja tai painaumuksia, jotka vaikeuttavat ilman kulkua. Poistoputken kokonaispituus ei saa ylittää viittä metriä.



Kun lämmitintä asennetaan, tulee huolehtia, ettei se ole kosketuksissa minkään sitä mahdollisesti vahingoittavan, ajoneuvon lattiasta tai muista rakenteista ulkonevan osan kanssa.

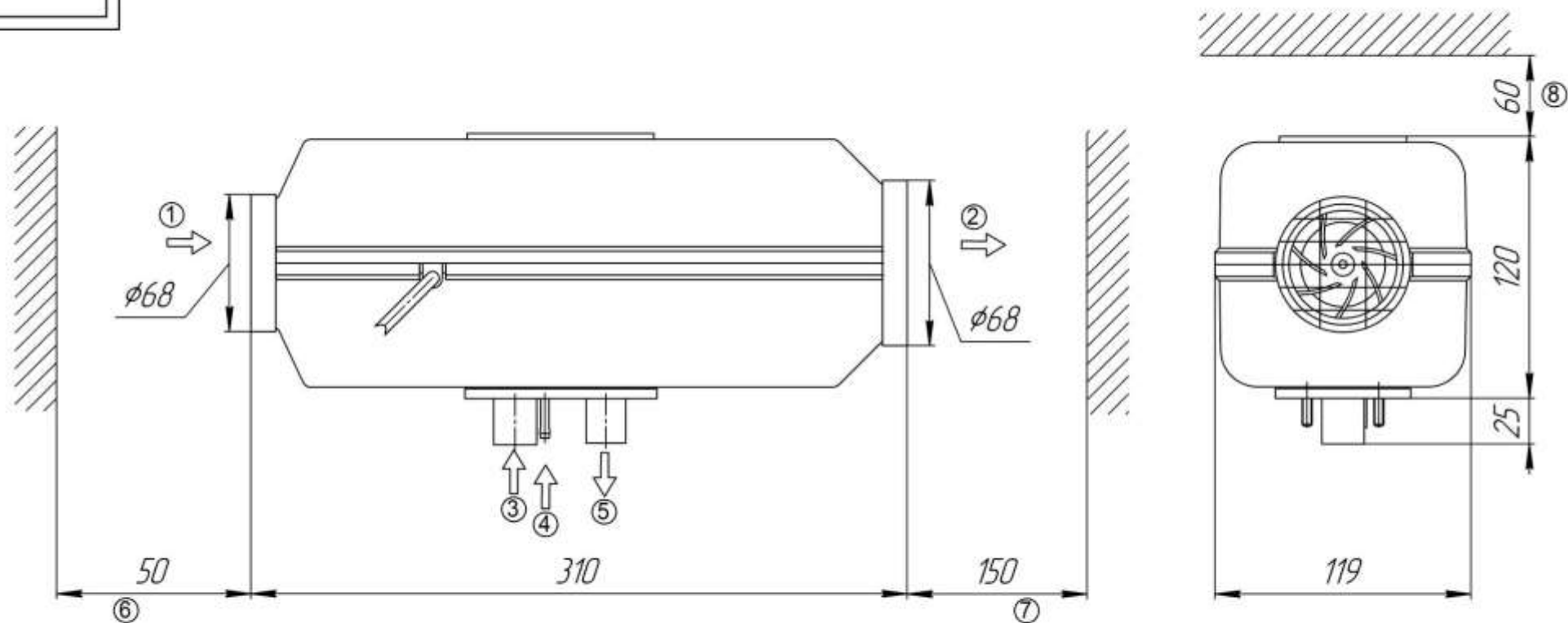


### 3.3 Asennusreiät

- Asennusreiät lämmittimille PLANAR 2D ja PLANAR 44D tehdään kuvan 9 mukaisesti. Lämmitin voidaan asentaa käyttämällä asennusheloja, kuva 8 (Siinä tapauksessa lämmittimeen pitää asentaa pidemmät pultit).

## PLANAR 2D Lämmittimen mitat

3



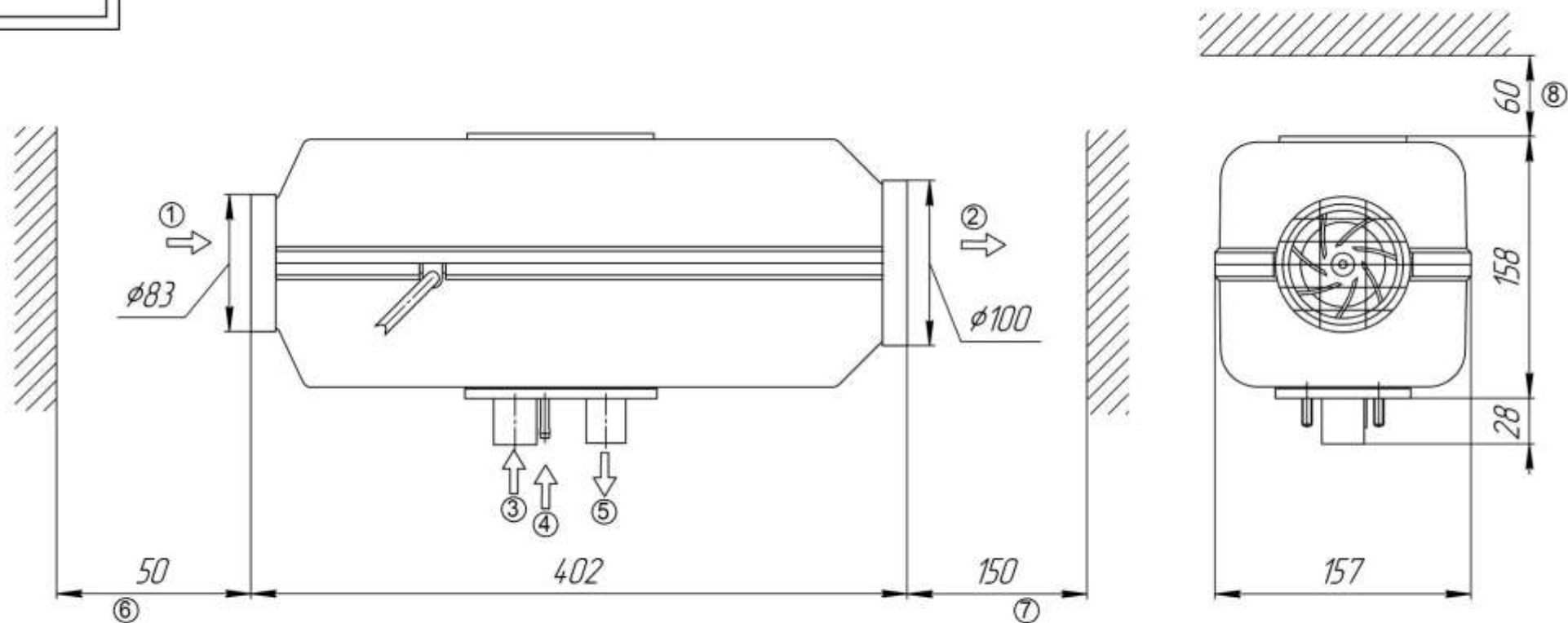
- 1 Lämmitysilman otto
- 2 Lämmitysilman poisto
- 3 Paloilman otto
- 4 Polttoaineen syöttö

- 5 Pakokaasujen poisto
- 6 Vaadittu minimietäisyys ilmanoton ja rakenteiden välissä
- 7 Vaadittu minimietäisyys ilmanpoiston ja rakenteiden välissä
- 8 Vaadittu minimietäisyys huoltotoimenpiteitä varten



# PLANAR 44D Lämmittimen mitat

4

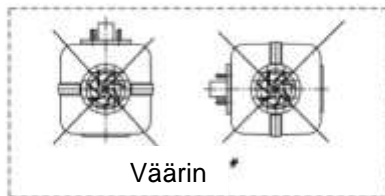
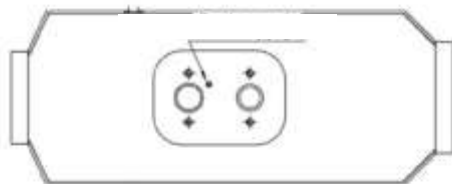
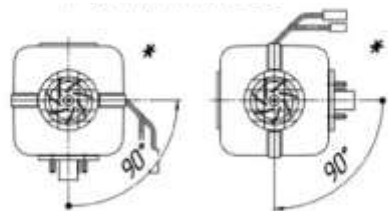


- 1 Lämmitysilman otto
- 2 Lämmitysilman poisto
- 3 Paloilman otto
- 4 Polttoaineen syöttö

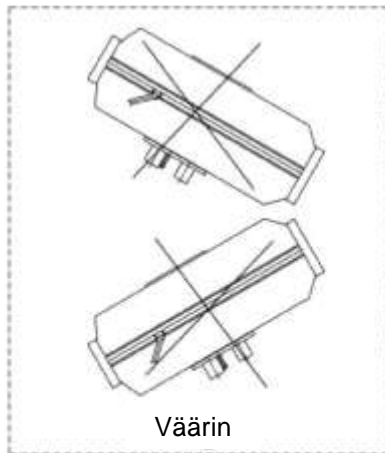
- 5 Pakokaasujen poisto
- 6 Vaadittu minimietäisyys ilmanoton ja rakenteiden välissä
- 7 Vaadittu minimietäisyys ilmanpoiston ja rakenteiden välissä
- 8 Vaadittu minimietäisyys huoltotoimenpiteitä varten

5

PLANAR 2D



Väärin \*

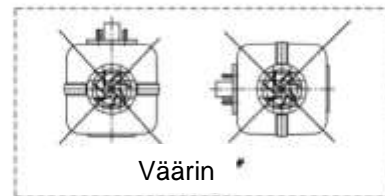
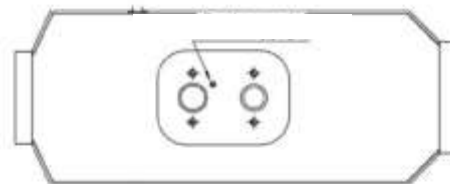
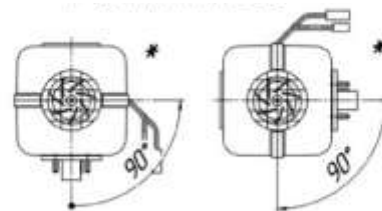


Väärin

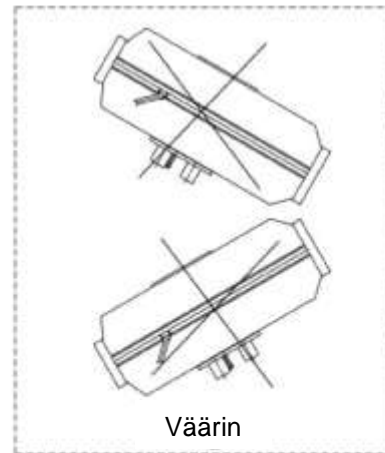
\* Näkymä ilmanoton puolelta

6

PLANAR 44D

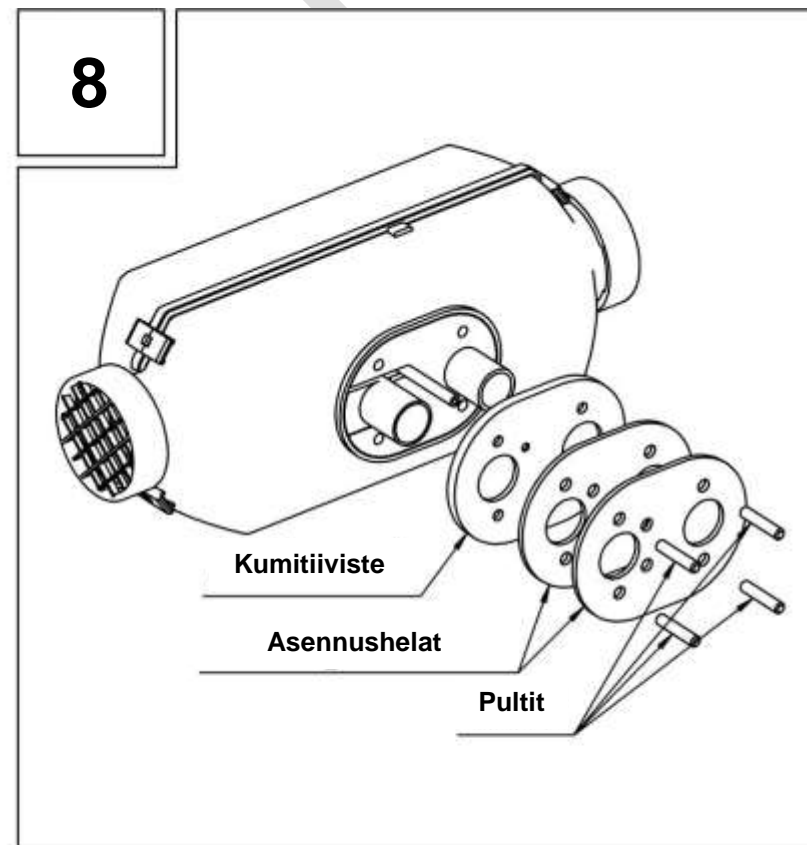
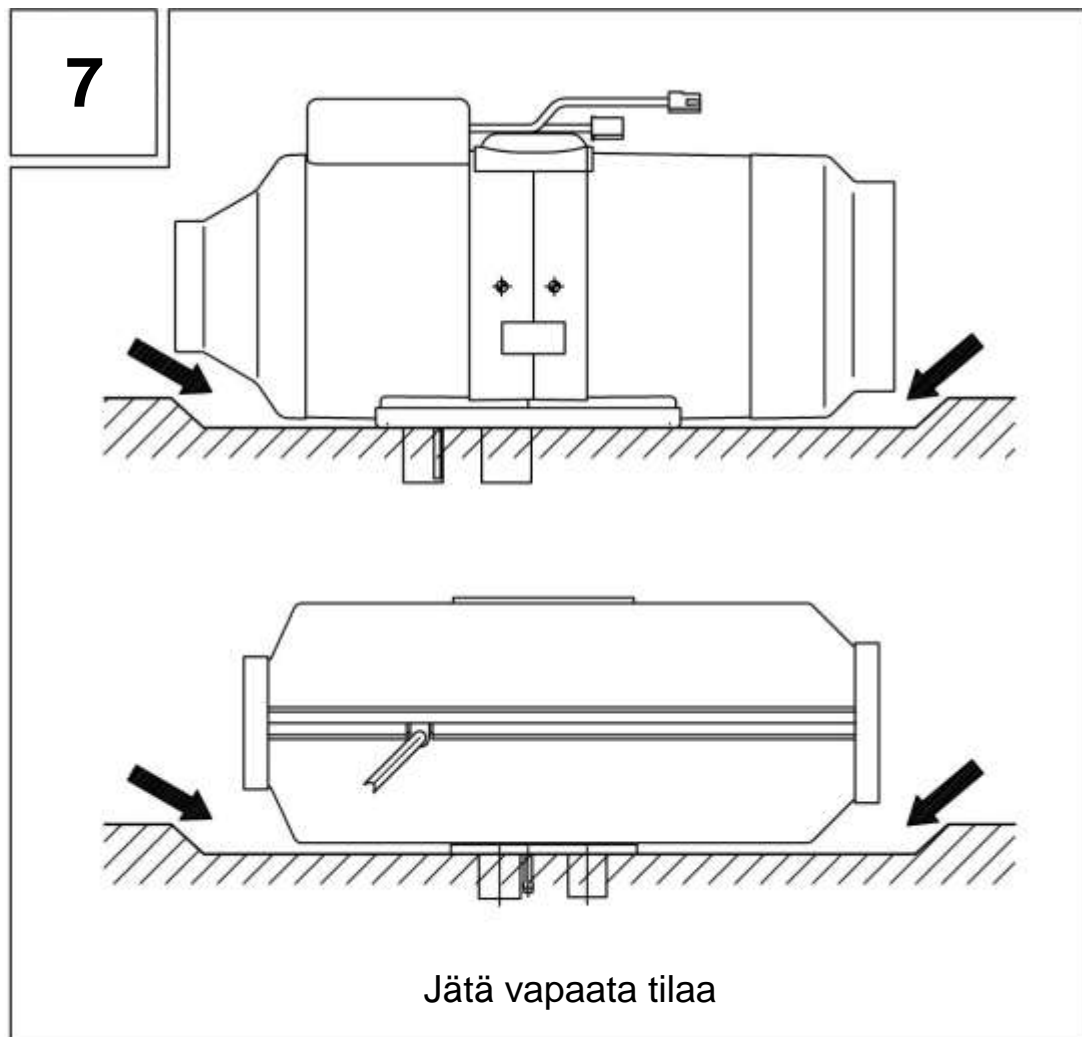


Väärin \*



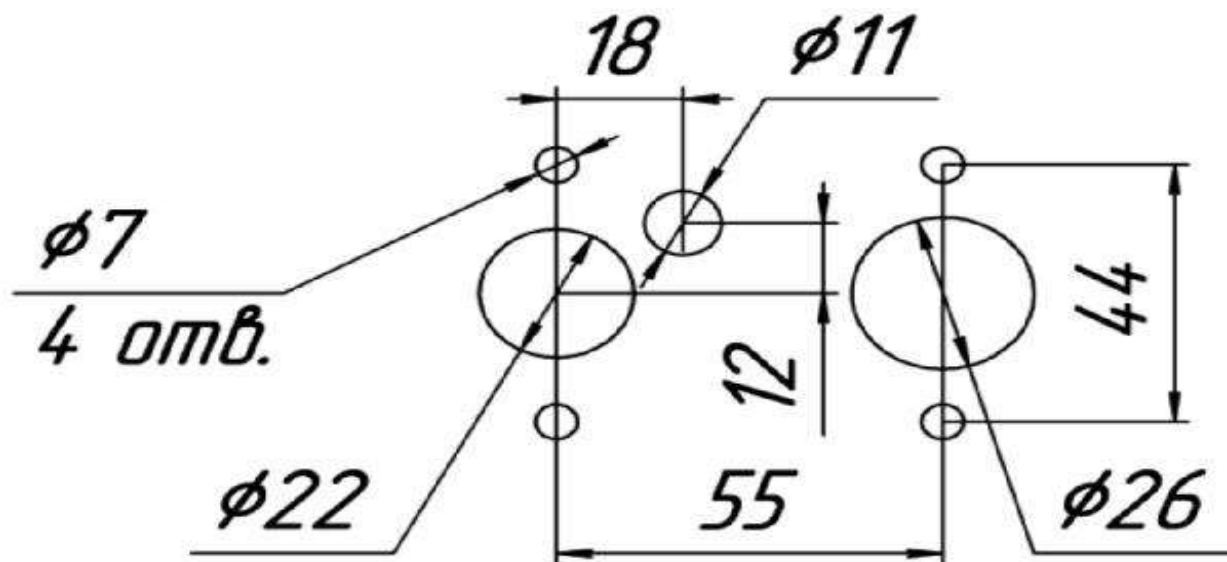
Väärin

\* Näkymä ilmanoton puolelta



9

Ilman virtaus



PLANAR 2D  
PLANAR 44D

### 3.4 Ilmanotto

- Lämmitettävä ilma otetaan joko sisä- tai ulkotiloista.
- Ilmaa ulkoa otettaessa ilmanoton suuaukon tulee olla suojassa sade- ja roiskevedeltä sekä lialta. Suuaukko ei saa altistua vedelle, jos ajoneuvolla ylitetään lammikko, joki tms.



Kuuman ilman poistot tulee asentaa niin, ettei kuuma ilma pääse kosketuksiin osien kanssa, jotka voivat vahingoittua korkeasta lämpötilasta.

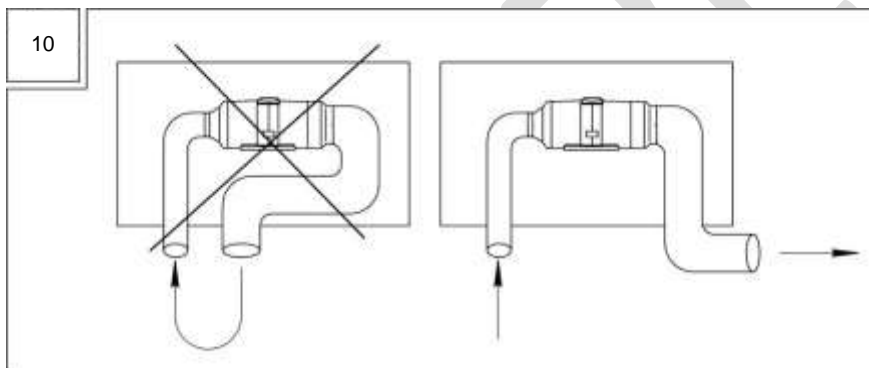


Älä ruttaa kuuman ilman putkia. Putken halkaisijan tulee olla suurempi tai yhtä suuri lämmittimen ulostulon lähdön kanssa.



Lämmittimen putkien tulee olla valmistettu materiaalista, jonka lämpötilankesto on vähintään 130 °C.

- Jos lämmitintä käytetään ilman kierrätykseen, tulee varmistua, ettei lämmitettyä ilmaa imetä takaisin ilmanoton kautta, kuva 10.



- Jos asennuksessa käytetään asennuslaatikkoa, tulee poisto tehdä siten, ettei laatikkoon itsessään pääse kuumaa ilmaa.

### 3.5 Paloilman otto



Paloilmaa ei saa imeä ohjaamosta tai matkatavaratilasta.

- Paloilman otto tulee sijoittaa niin, että vältetään lumen sisääntulo tai tukkeutuminen ja mahdollistetaan mahdollisen sisään päässeen veden vapaa poisvirtaaminen.

### 3.6 Pakokaasujärjestelmä

- Pakoputki, joka on valmistettu joustavasta, poimutetusta metallista, tulee katkaista oikeaan pituuteen.
- Pakoputki kiinnitetään lämmittimeen kiristimellä. Kunnollisen tiiviyn varmistamiseksi pakoputken ja lämmittimen kiinnityskohdassa, pakoputkeen tehdään muutama 15–20 mm:n pituinen leikkaus, jatkamatta niitä kuitenkaan lämmittimen liitoskohtaa pidemmiksi.



Pakoputken pää ei saa olla kosketuksessa lämmittimen kumitiivisteeseen kanssa.

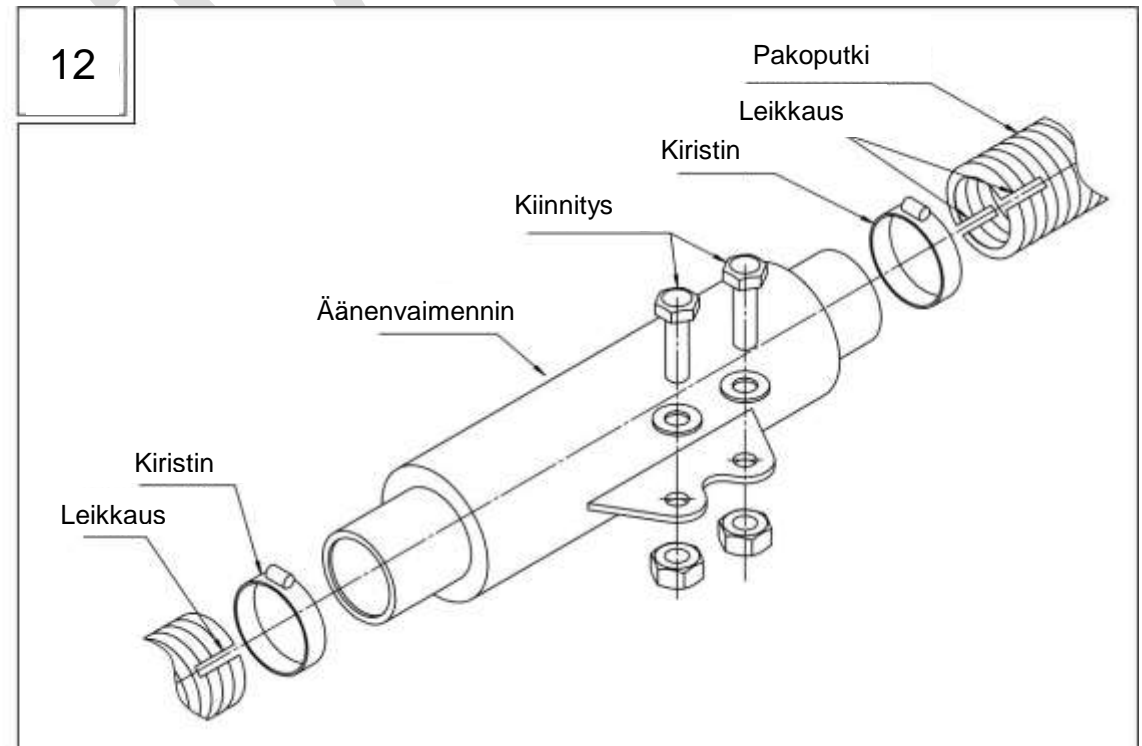
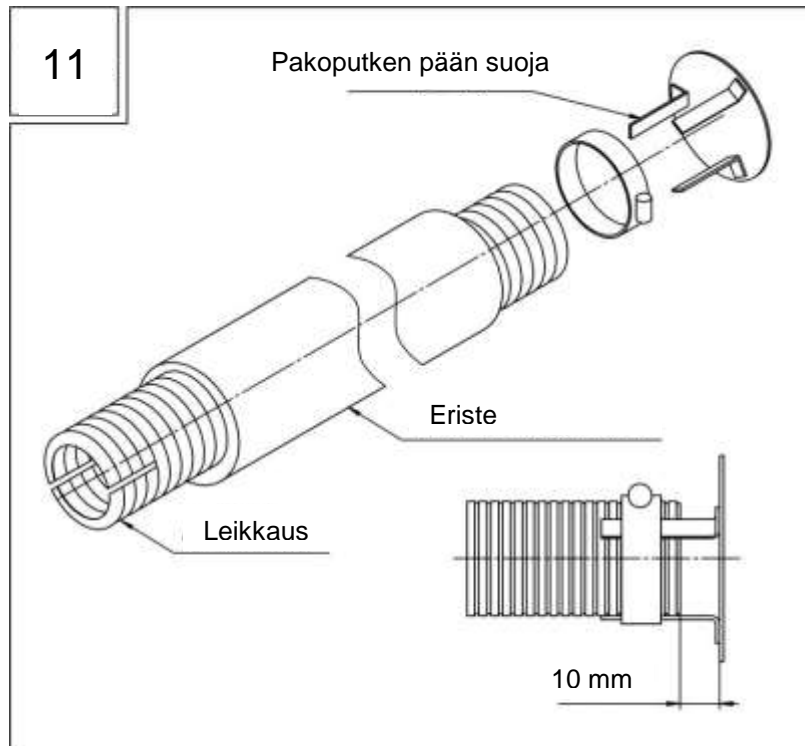


Pakoputkea asennettaessa tulee varmistua, ettei pakokaasuja pääse matkustamoon, ohjaamoon tai ajoneuvon puhaltimeen.



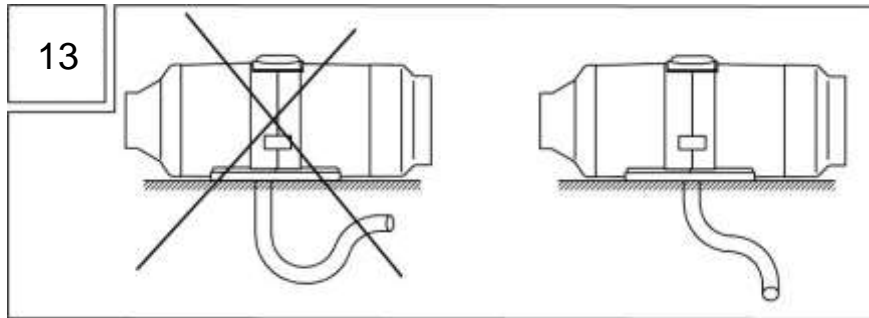
Pakoputken päähän asennetaan suoja, joka vakauttaa toimintaa matalilla lämmitystehoilla, kuva 11.

- Pakokaasut tulee johdattaa ajoneuvon ulkopuolelle.
- Pakokaasut eivät saa myöskään vaikuttaa haitallisesti ajoneuvon muiden laitteiden toimintaan. Pakoputki tulee sijoittaa niin, että vältetään lumen sisääntulo tai tukkeutuminen ja mahdollistetaan mahdollisen sisään päässeen veden vapaa poistuminen.
- Lämmittimiin on mahdollista hankkia lisätarvikkeena pakoputken liitettävä äänenvaimennin. Kunnollisen tiiviyden varmistamiseksi pakoputken ja vaimentimen kiinnityskohdassa, pakoputken tehdään muutama 15–20 mm:n pituinen leikkaus, jatkamatta niitä kuitenkaan vaimentimen liitoskohtaa pidemmiksi. Vaimentimen asennus on esitetty kuvassa 12.



### 3.7 Ilmanoton ja pakoputken asennus

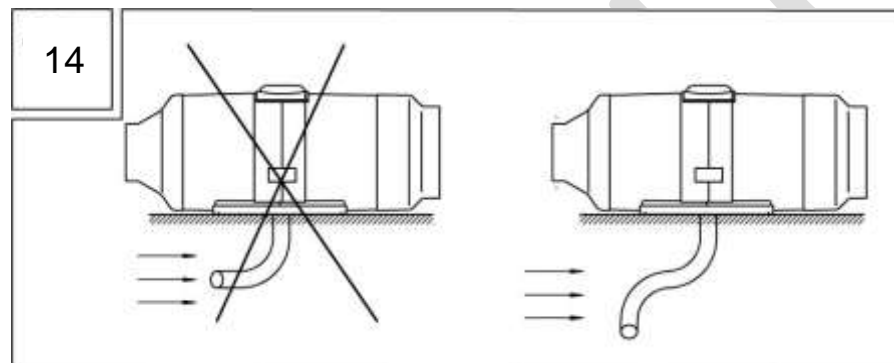
- Sekä pakoputki että paloilmantoonputki tulee suunnata hieman alaviistoon, kuva 13. Jos tämä ei ole mahdollista, tulee tehdä Ø3 mm:n reikä alimpaan kohtaan kondensaatioveden tyhjentämiseksi.



- Pakoputki ja paloilmantoonputki tulee sijoittaa niin, että estetään mahdollinen pakokaasujen imu takaisin.



Pakoputken poistoaukkoa ja paloilmantoonputken aukkoa ei saa asentaa ajossa syntyvää virtausta vastaan, kuva 14.



Kun lämmitin asennetaan paketti- ja tavarankuljetusautojen sisälle, pakoputken poiston ja paloilmantoonputken sijoittaminen eri puolille ajoneuvoa ei ole sallittua.

- Yllä mainittujen putkien oikea sijoituspaikka on samalla puolella ajoneuvoa. Putkien etäisyys toisistaan tulee olla sellainen, että pakokaasujen imu paloilmantoonputkia kautta on estetty (vähintään 200 mm).
- Epäsuotuisissa olosuhteissa (kova tuuli, paine-erot) edellä mainittujen ohjeiden noudattamatta jättäminen estää pakokaasujen poistumisen ja heikentää ilmanoton toimintaa.
- Tästä johtuen lämmittimen normaali poltto estyy, muodostuu nokea ja lämmittimen käyttöikä lyhenee.

### 3.8 Eristys

- Pakoputken asennuksessa on huomioitava sen kuumeneminen (korkeimmillaan 500 °C) käytössä.
- Tiedyt ajoneuvon osat (sähköt ja muut vastaavat järjestelmät) tarvitsevat lisäsuojaa korkeilta lämpötiloilta. Tästä syystä pakoputki pitäisi suojata eristeellä, kuva 11.

### 3.9 Polttoaineen syöttö



Biopolttoaineen käyttö lämmittimissä on kielletty!

#### 3.9.1 Polttoainesäiliön asennus

- Polttoainesäiliön asennus on esitetty kuvassa 15.

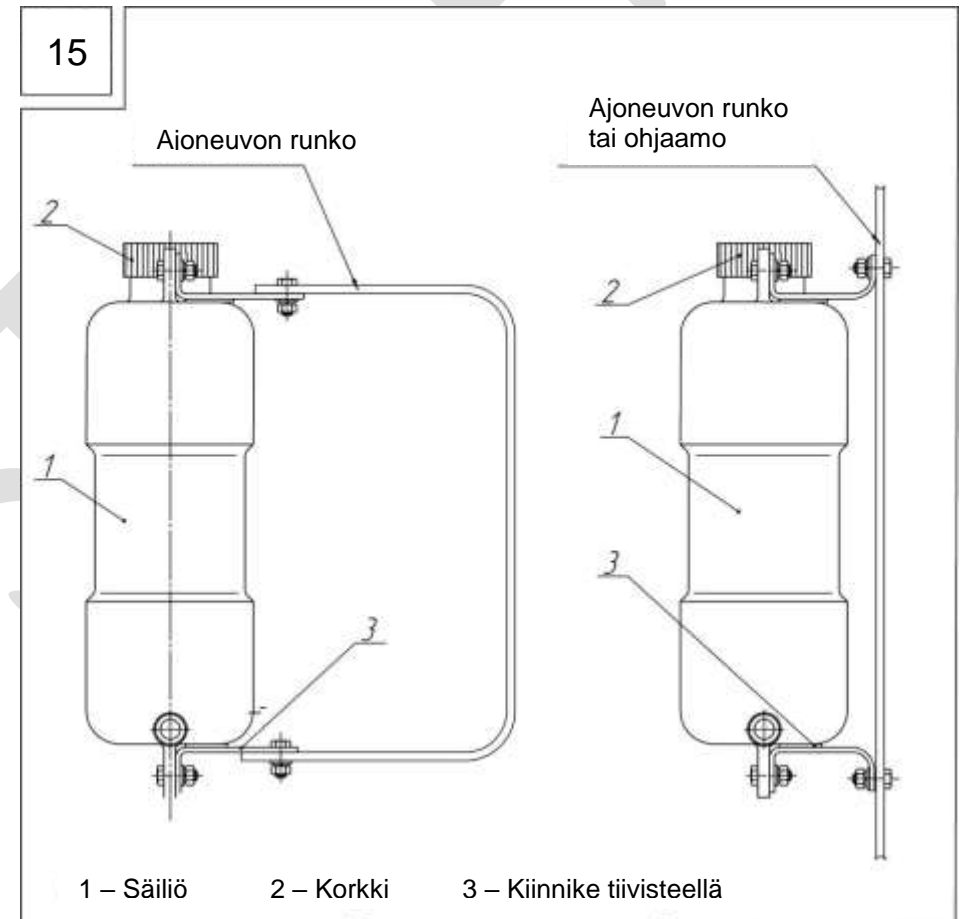


Polttoainesäiliö tulee sijoittaa siten, että täyttövaiheessa mahdollisesti läikkyvä polttoaine ei joudu kosketuksiin pakoputkiston ja sähköjärjestelmien kanssa.



Polttoaineen täyttöaukko ei saa sijaita matkustamossa, matkatavaratilassa tai moottoritilassa.

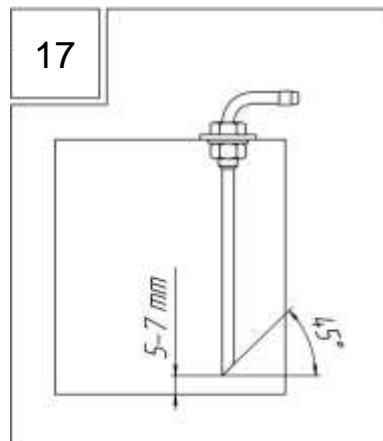
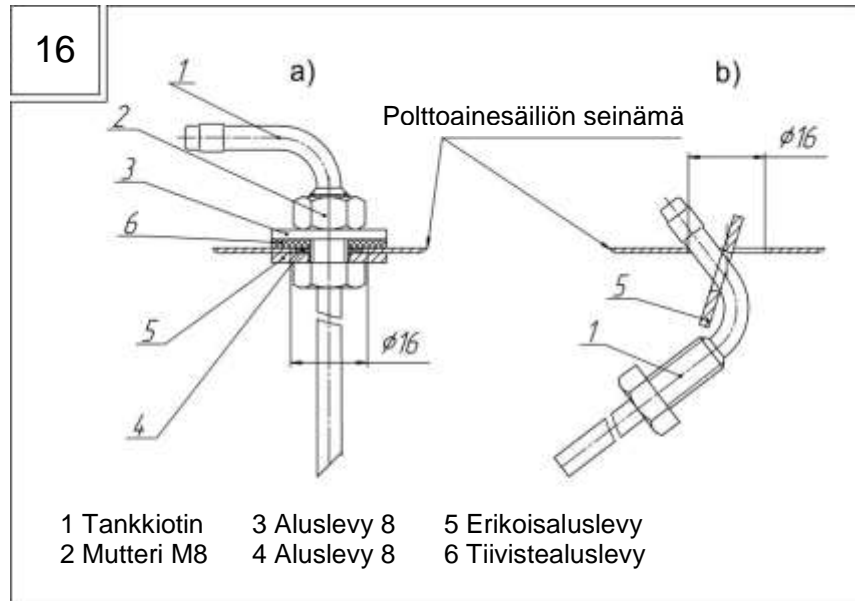
- Jotta vältetään polttoaineen painovoimainen vuoto polttoainesäiliöstä polttoainepumpun vuodon johdosta, tulee säiliö mieluiten sijoittaa siten, että polttoaineen max. taso on lämmittimen polttoaineputken reiän alapuolella.





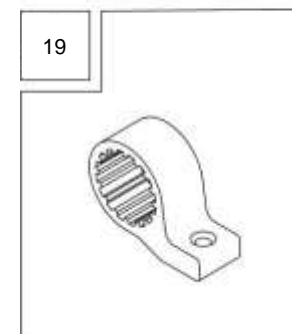
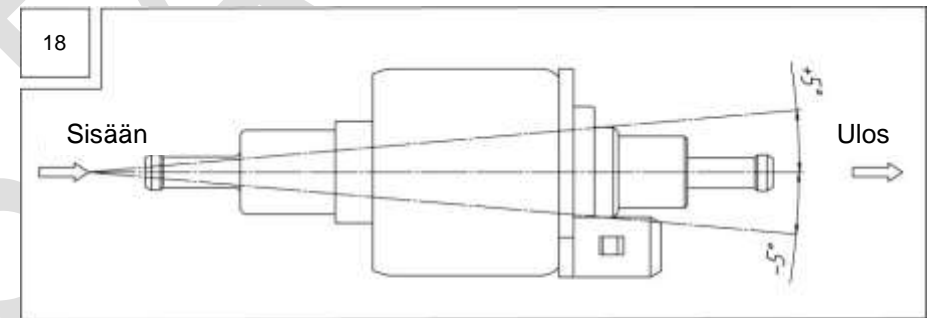
### 3.9.2. Polttoaineen oton asennus ajoneuvon omaan polttoainesäiliöön

- Polttoaineen otto sijoitetaan polttoainesäiliöön, kuvan 16 (a) mukaisesti. Kuvassa 16 (b) on esitetty erikoisaluslevyn asennus tankkiotimen kanssa polttoainesäiliön aukkoon. Ennen asennusta tankkiotin tulee katkaista sopivan mittaiseksi 45 ° kulmaan kuvan 17 mukaisesti.



### 3.9.3 Polttoainepumpun asennus

- Polttoainepumppu toimii ohjausyksikön antamien sähköimpulssien perusteella.
- Polttoainepumppu asennetaan kumipehmustetulla kiinnikkeellä, kuva 19.
- Polttoainepumppu sijoitetaan mieluiten lähelle polttoainesäiliötä ja, jos mahdollista, säiliössä olevan polttoaineen yläpinnan yläpuolelle. Näin estetään mahdollisen ylipaineen muodostuminen.
- Polttoainepumpun oikea asennusasento on esitetty kuvassa 18.

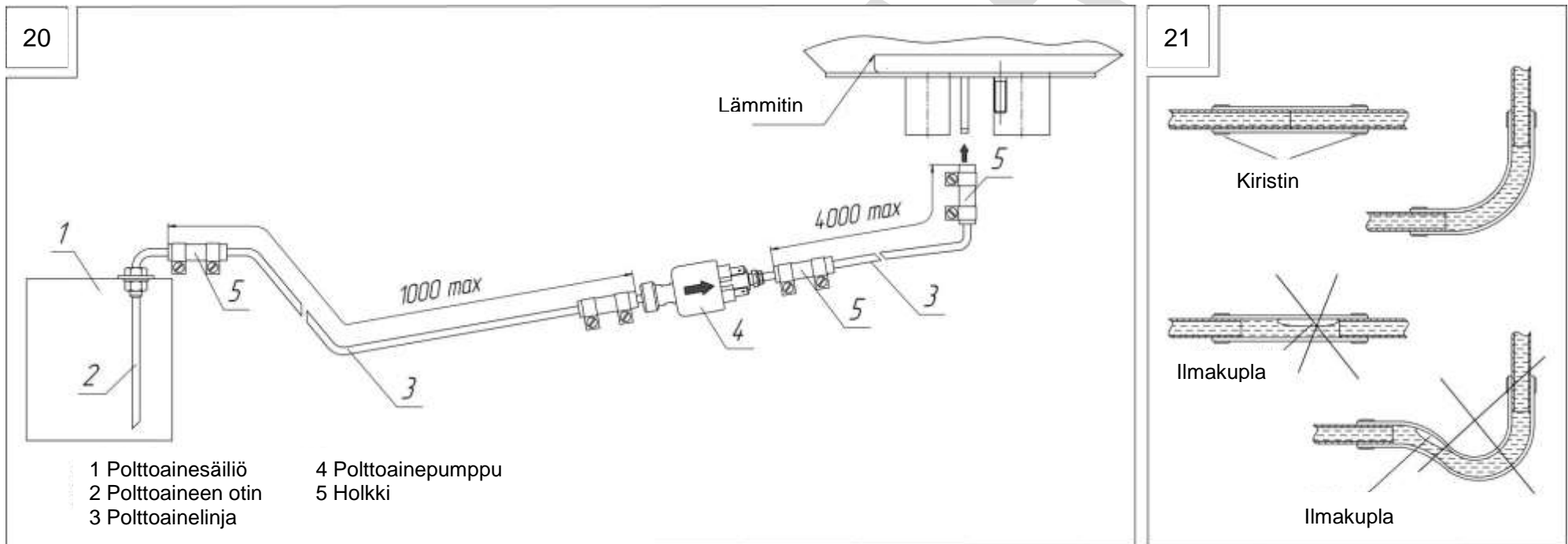


### 3.9.4 Polttoainelinjaston asennus

- Polttoainelinjaston asennus polttoaineen oton ja lämmittimen välille on esitetty kuvassa 20. Linjaston osat liitetään toisiinsa liittosholkeilla.
- Jos holkkeja ei ole valmiiksi katkaistu ja ne on toimitettu yhtenä holkkina, tulee ne katkaista n. 50–70 mm:n pituisiksi kappaleiksi.
- Kahden polttoaineputken oikea liittäminen on esitetty kuvassa 21.



Holkkien ja polttoainelinjaston katkaisemiseen tulee käyttää ainoastaan terävää veistä. Liitoskohtia ei saa litistää eikä niissä saa olla jäysteitä tai virtausta estäviä repaleita.



### 3.9.6 Lämmittimen kaapeloinnin asennus

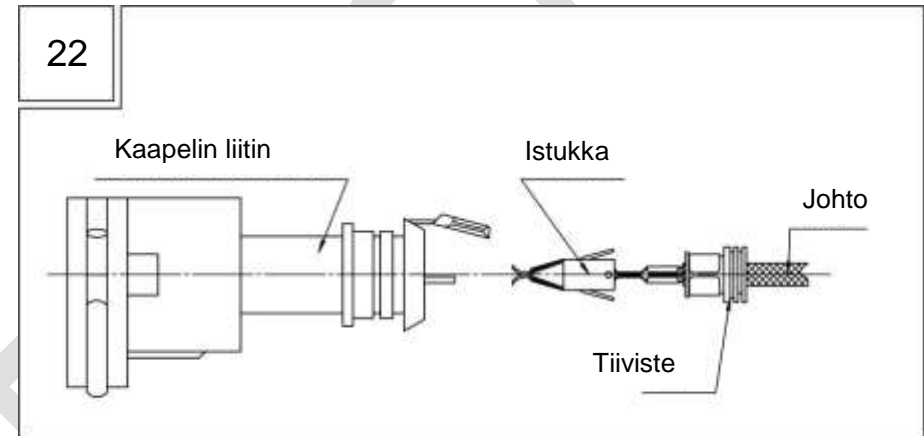
- Lämmittimen kaapeloinnin ja muiden sähköosien asennus tulee suorittaa lämmittimen kytkentäkaavion mukaisesti. Johdotusten mahdollinen kuumentuminen, muodonmuuttuminen tai liikkuminen ajoneuvon käytön aikana tulee estää. Kaapeloinnit kiinnitetään ajoneuvoon muovikiinnikkeillä.

**Huomio! Sulake on irrotettava ennen asennusta!**



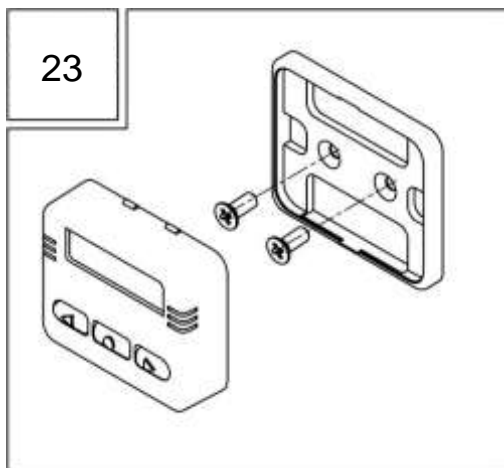
Jos polttoainepumpun kaapelointia on lyhennettävä, tulee se tehdä keskeltä kaapelia. Liitos tulee eristää.

- Polttoainepumpun kaapeloinnin liittimen asennus on esitetty kuvassa 22.



### 3.9.7 Ohjauspaneelin asennus

- Ohjauspaneeli asennetaan helposti saatavilla olevaan paikkaan. Paneeli kiinnitetään joko kaksipuoleisella teipillä tai ruuveilla, kuva 23.
- Kaksipuoleista teippiä käytettäessä tulee pyyhkiä lika pois kiinnityskohdasta ja irrottaa suojakalvo teipistä.

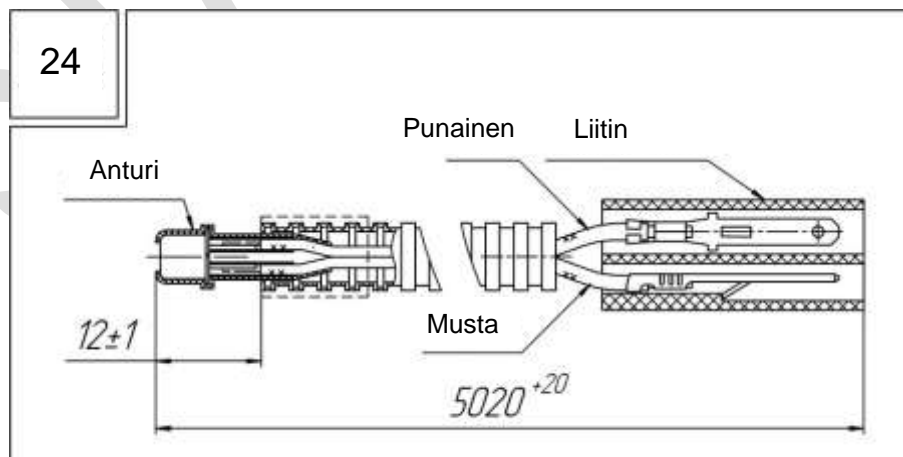


### 3.9.8 Termostaattianturin asennus (lisävaruste)

- Termostaattianturi (kuva 24) on suunniteltu mittaamaan ilman lämpötilaa asennuspaikastaan, jolloin pystytään ylläpitämään haluttua lämpötilaa. Termostaattianturin kaapelin pituus on enintään 5m. Anturi asennetaan helposti saatavilla olevaan paikkaan siten, että sen sijainti on noin puolessa välissä lämmitettävää tilaa korkeussuunnassa mitattuna.

- Termostaattianturia ei saa:

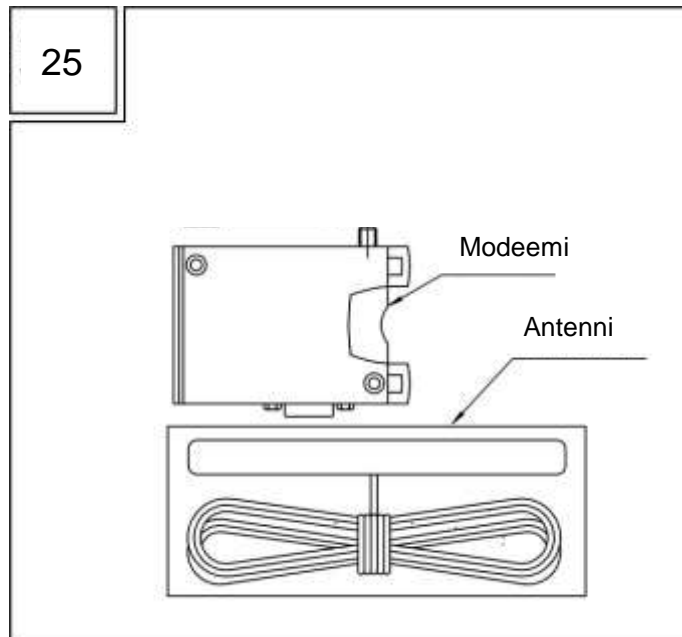
- sijoittaa suoraan lämpimän ilman puhalluksen eteen (ajoneuvon puhaltimesta tai lämmittimestä)
- sijoittaa lämmönlähteiden välittömään läheisyyteen
- sijoittaa suoraan auringonpaisteeseen
- peittää vaatteilla tai muulla vastaavalla



### 3.9.9 Modeemin asennus (lisävaruste)

- GSM-modeemi (kuva 25) on suunniteltu käytettäväksi ankarissa olosuhteissa (kylmä, tärinä, jne.) ja vaatii toimiakseen oman SIM-kortin. Modeemi voidaan asentaa mihin tahansa helposti saatavilla olevaan paikkaan. Tarkempia tietoja löytyy modeemin asennus- ja käyttöohjeista.

- **HUOM! PLANAR-lämmittimissä modeemi kytketään aina ohjauspaneelin tilalle (ei rinnanliitäntään haarajohtoon)**



## 4 Asemuksen jälkitarkastus

- Lämmittimen asennuksen jälkeen tulee tarkastaa kaikkien liittimien, kiristimien ja sähkökytkentöjen kiinnitykset. Täytetään polttoainelinjasto kokonaan ja poistetaan siellä oleva ilma.



Polttoainelinjasto voidaan täyttää kahdella tavalla:

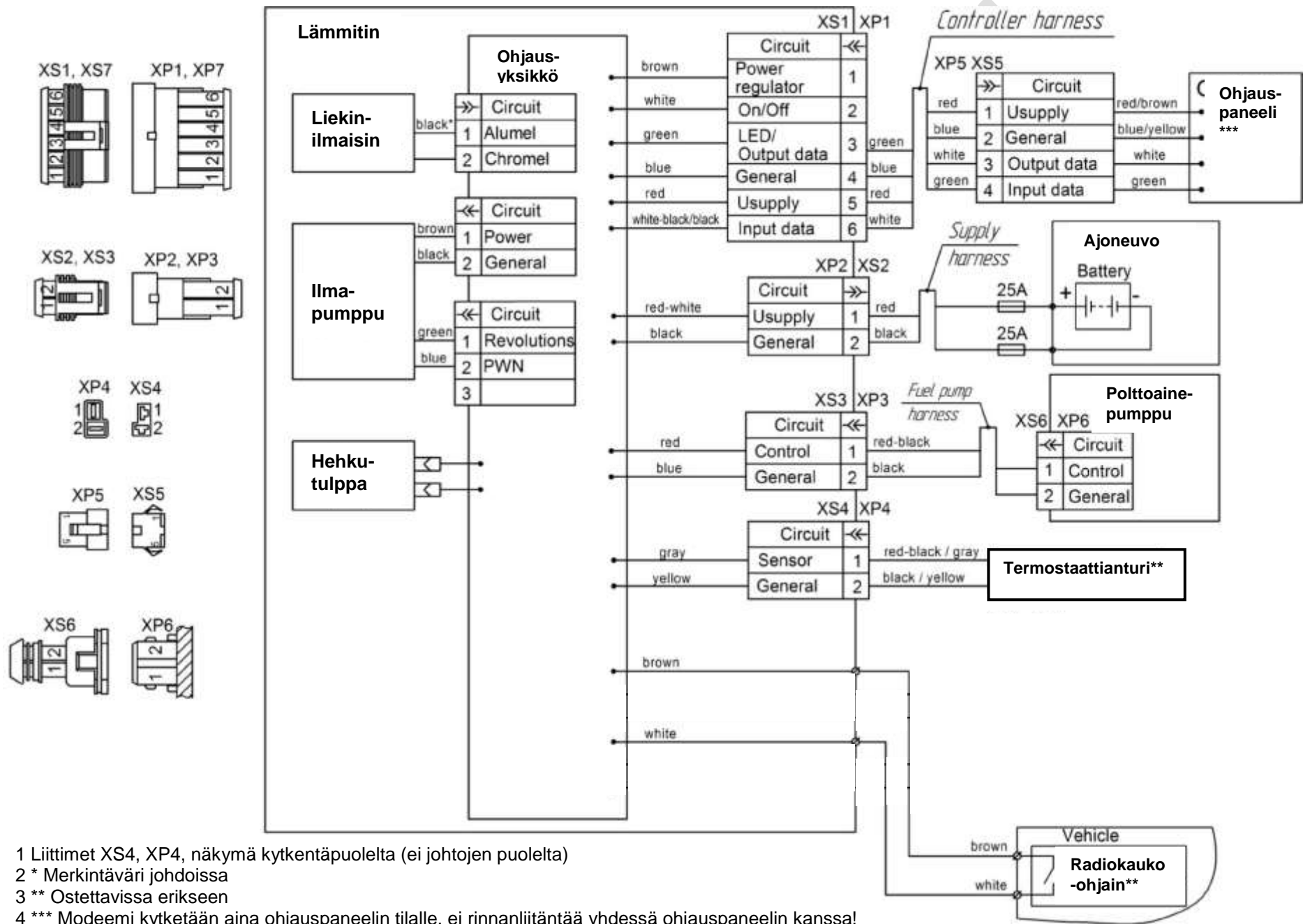
- 1) käynnistämällä lämmitin useaan kertaan, käynnissäoloaika 5 min / kerta
- 2) käyttämällä polttoaineen pumppauslaitetta\*

- Polttoainelinjaston täyttö tarkistetaan silmämääräisesti linjaston läpinäkyvän putken kautta.
- Ensimmäisen käynnistyksen aikana tulee varmistaa kaikkien liittimien tiukkuus ja pysyvyys, tarvittaessa kiristä.
- Ensimmäisellä käynnistyskerralla saattaa esiintyä pientä savutusta

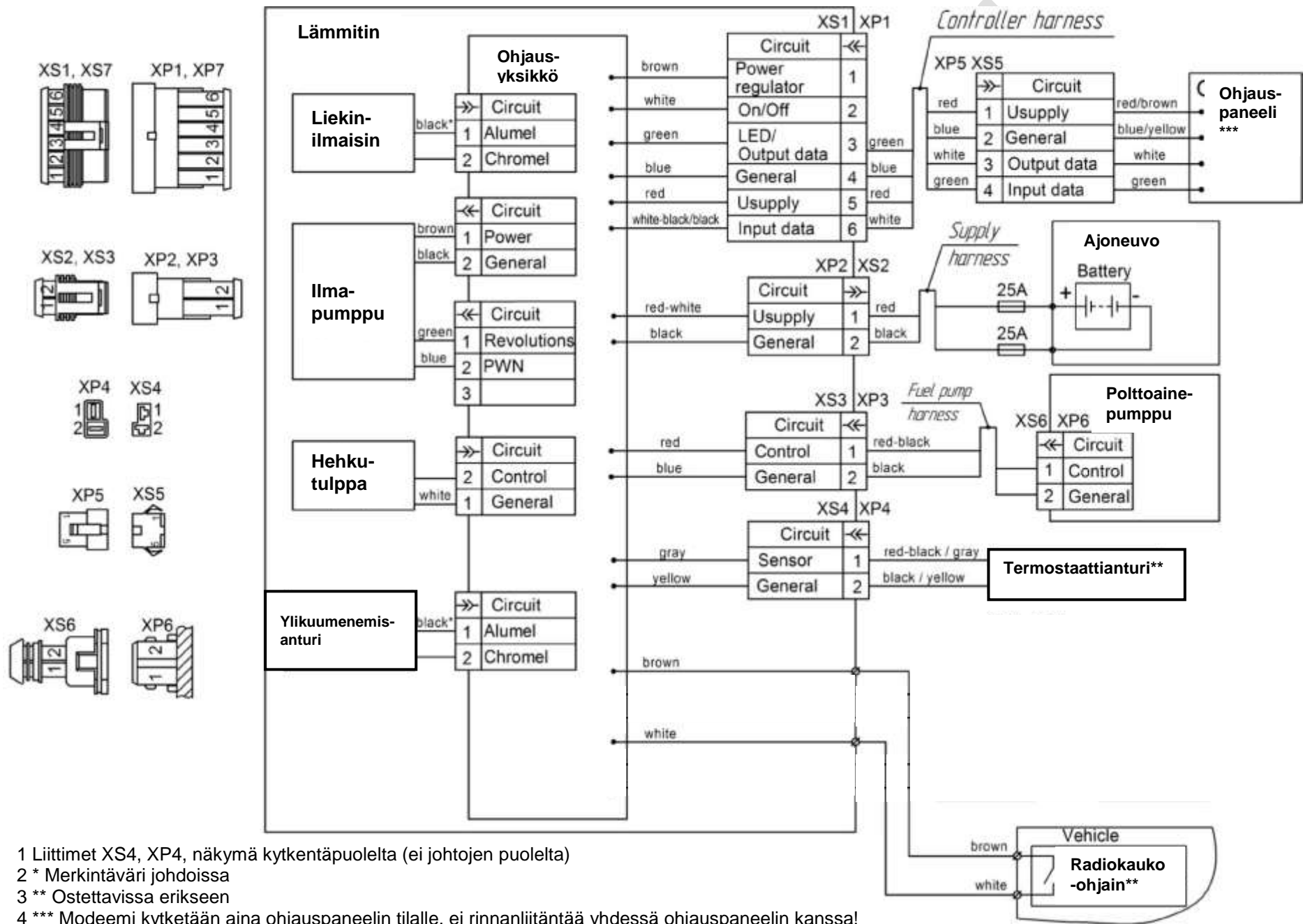
## 5 Suositukset

- Jos lämmitin ei käynnisty:
  - varmista että tankissa on polttoainetta
  - tarkista akun varaustaso
  - tarkista liittimet
  - varmista sulakkeiden toimivuus
- Jos toimimattomuuden syy ei selviä, ota yhteyttä valtuutettuun huoltokorjaamoon tai maahantuojaan.
- Vikakoodilistaukset löytyvät osoitteesta [www.teplostar.fi/tuotetuki](http://www.teplostar.fi/tuotetuki)

# PLANAR 2D Kytentäkaavio



# PLANAR 44D Kytentäkaavio



1 Liittimet XS4, XP4, näkymä kytkentäpuolelta (ei johtojen puolelta)

2 \* Merkintäväri johdoissa

3 \*\* Ostettavissa erikseen

4 \*\*\* Modeemi kytketään aina ohjauspaneelin tilalle, ei rinnanliitäntää yhdessä ohjauspaneelin kanssa!