

KORJAUSOHJE

AIRTRONIC S2 COMMERCIAL

AIRTRONIC M2 COMMERCIAL / AIRTRONIC M2 RECREATIONAL



Korjausohje koskee seuraavia moottorista riippumattomia ilmalämmittimiä:

Dieselpolttoainekäyttöiset ilmalämmittimet	Tilausnro	Tilausnro sis. EasyStart Pro
Airtronic S2, D2L, 12 V	25.2721.05.0000	25.2753.05.0000
Airtronic S2, D2L, 24 V	25.2726.05.0000	25.2754.05.0000
Airtronic M2, D4L, 12 V	25.2720.05.0000	25.2755.05.0000
Airtronic M2, D4L, 24 V	25.2729.05.0000	25.2756.05.0000
Airtronic M2, D4L ADR, 24 V	25.3033.05.0000	
Airtronic M2, D4R, 12 V	25.2746.05.0000	25.2757.05.0000
Bensiinikäyttöiset ilmalämmittimet (benssiini)	Tilausnro	Tilausnro sis. EasyStart Pro
Airtronic M2, B4L, 12 V	20.1987.05.0000	20.2032.05.0000

Luku	Luvun kuvaus	Sivu
	Luvun sisältö	
1	Johdanto	
1.1	Tämän dokumentin tarkoitus	5
1.2	Yleisiä tietoja	5
1.3	Muut pätevät asiakirjat	5
1.4	Erietyiset kirjoitustavat ja esitykset	5
1.4.1	Luettelot	5
1.4.2	Ristiviitteet	5
1.5	Kuvakkeet	5
1.6	Määräysten mukainen käyttö	6
1.6.1	Lämmityslaitteen käyttöalue	6
1.6.2	Lämmityslaitteen käyttötarkoitus	6
1.7	Tarkoituksen vastainen käyttö	6
1.8	Turvaohjeet	6
1.9	Takuu ja vastuu	6
1.10	Tapaturmantorjunta	6
1.11	Toimintatarkastus korjauksen jälkeen	6
2	Toiminta ja käyttö	
2.1	Toimintakuvaus	7
2.1.1	Päällekytkeminen	7
2.1.2	Lämpötilan valinta käyttökytkimellä	7
2.1.3	Lämmityskäytön säätö	7
2.1.4	Tuuletinkäyttö	7
2.1.5	Kytkeminen pois päältä	7
2.2	Ohjaus- ja turvalaitteet	7
2.2.1	Pakkokatkaisu ADR-käytössä (vain dieselille tarkoitetuille 24 V:n lämmityslaitteille)	8
3	Tekniset tiedot	
3.1	Airtronic S2 D2L	9
3.2	Airtronic M2 D4L	10
3.3	Airtronic M2 D4R	11
3.4	Airtronic M2 B4L	12
3.5	Valvonta-arvot	13
3.5.1	Vastusarvot	13
3.5.2	Pakokaasuarvo	13
3.5.3	Lämpötilatunnistimen ”ulkoinen” tarkastus	13
4	Vianetsintä	
4.1	Vikojen esiintyessä tarkasta ensin	13
4.2	Ohjainlaite lukittu	13
4.3	Ohjainlaitteen poisto lukituksesta	13
4.4	Yleiskatsaus testausvälineistä ja diagnoosiin soveltuvista käyttökytkimistä	14
4.5	Huomautuksia lämmityslaitteen diagnoosista käyttökytkimillä	14

4.5.1	EasyStart Pro	14
4.5.2	EasyStart Web	14
4.5.3	EasyStart Remote+	14
4.6	Vilkkukoodinäyttö	15
4.6.1	Toimintonäyttö ja vikailmoitus vilkkukoodin kautta	15
4.7	Vikakooditaulukko	16
5	Korjausohje	
5.1	Erikoistyökalut	22
5.1.1	Avaustyökalu	22
5.2	Korjausvaiheet	22
5.3	Lämmityslaitteen räjäytyspiirros	23
5.4	Lämmityslaitteen purku osiin	24
5.4.1	Ylemmän vaippakotelon irrottaminen	24
5.4.2	Ohjainlaitteen purku	24
5.4.3	Sauvahehkutulpan purku	25
5.4.4	Sauvahehkutulpan vaipan silmämääräinen tarkastus	26
5.4.5	Lämmityslaitteen purku	26
5.4.6	Ulosvirtaussuulakkeen purku	26
5.4.7	Alemman vaippakotelon purku	27
5.4.8	Yhdistelmätunnistimen tarkastus	27
5.4.9	Yhdistelmätunnistimen purku	27
5.4.10	Puhaltimen purku	29
5.4.11	Palokammion purku	29
5.4.12	Lämmönvaihtimen purku	29
5.5	Lämmityslaitteen kokoaminen	30
5.5.1	Lämmönvaihtimen asennus	30
5.5.2	Sauvahehkutulpan vaipan asennus	30
5.5.3	Palokammion asennus	30
5.5.4	Puhaltimen asennus	31
5.5.5	Yhdistelmätunnistimen asennus	31
5.5.6	Sauvahehkutulpan asennus	31
5.5.7	Sauvahehkutulpan liittäminen	32
5.5.8	Johtosarjan liittäminen	32
5.5.9	Yhdistelmätunnistimen liittäminen	32
5.5.10	Ohjainlaitteen asennus	33
5.5.11	Alemman vaippakotelon asennus	33
5.5.12	Ulosvirtaussuulakkeen asennus	33
5.5.13	Ylemmän vaippakotelon asennus	34
5.5.14	Lämmityslaitteen asennus	34
5.6	Polttoainesyötön tarkastus	35
5.6.1	Polttoainemäärän mittaus EasyScanilla	35
5.6.2	Polttoainemäärän manuaalinen mittaus	35

6 Sähköjärjestelmä

6.1	Lämmityslaitteen johdotus	36
6.2	Kytkenäkaavioiden Airtronic S2 ja Airtronic M2 osaluettelot	36
6.3	Kytkenäkaaviot Airtronic	37
6.3.1	Lämmityslaite	37
6.3.2	Johtosarja 12 V / 24 V	38
6.3.3	Johtosarja 24 V sis. ADR	39
6.4	Kytkenäkaaviot, käyttökytkimet TP 7.0 (vain mallille 12 V)	40
6.4.1	EasyStart Timer	40
6.4.2	EasyStart Remote+	41
6.4.3	EasyStart Remote	42
6.4.4	EasyStart Select	43
6.4.5	EasyStart Web	44
6.5	Kytkenäkaavio, käyttökytkimet TP 7.1	45
6.5.1	EasyStart Pro	45
6.5.2	EasyStart Web	46

7 Asiakaspalvelu

7.1	Tekninen tuki	47
-----	---------------	----

8 Ympäristö

8.1	Sertifiointi	47
8.2	Hävittäminen	47

1 Johdanto

1.1 Tämän dokumentin tarkoitus

Tämä dokumentti tukee korjaamoa lämmityslaitteen vianetsinnässä ja korjauksessa.

Jotta tiedot löytyisivät nopeasti, dokumentti on jaettu seuraaviin lukuihin.

1 Johdanto

Tärkeitä alustavia tietoja tämän asiakirjan rakenteesta, lämmityslaitteen turvallisuudesta ja käyttötarkoituksesta

2 Toiminta ja käyttö

Perustietoa lämmityslaitteen toiminnasta ja käytöstä

3 Tekniset tiedot

Lämmityslaitteen tekniset tiedot

4 Vianetsintä

Tietoja ohjainlaitteen lukituksen poistosta ja lämmityslaitteen vika-koodeista, niiden merkityksestä ja viankorjaustoimenpiteistä selkeän taulukon avulla

5 Korjausohje

Tietoja erikoistyökaluista, lämmityslaitteen osien purkamisesta ja asennuksesta sekä rakenneosien kuvaus

6 Sähköjärjestelmä / kytkentäkaavio

Tietoja sähköisistä rakenneosista ja lämmityslaitteen ja johtosarjan kytkentäkaaviot

7 Ympäristö

Tietoja lämmityslaitteen sertifiointista ja hävittämisestä

8 Asiakaspalvelu

Tietoja viiteajoista ja teknisestä tuesta

1.2 Yleisiä tietoja

Tämä dokumentti on tarkoitettu otsikkosivulla mainittujen lämmityslaitteiden vikojen korjaukseen ja korjausten suorittamiseen ja pätee ilman vastuuvuolisuutta. Niihin tarvittavia töitä saa suorittaa vain Eberspächer-huoltokumppanin vastaavasti koulutettu henkilökunta.

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

1.3 Muut pätevät asiakirjat

Tekninen kuvaus

Kuvailee toiminnan sekä määräysten mukaisen asennuksen ja sisältää kaikki lämmityslaitteen turvalliseen käyttöön tarvittavat tiedot.

Varaosaluettelo

Sisältää varaosien tilaukseen tarvittavat tiedot.

Asennussuositus (lämmityslaitteen mukaan)

Kuvailee ajoneuvokohtaiset asennustilanteet.

Asennusohje Plus

Lämmityslaitteita ja käyttökytkimiä koskevia täydentäviä tietoja.

1.4 Erityiset kirjoitustavat ja esitykset

Tässä dokumentissa korostetaan erilaisia asioita erityisillä kirjoitustavoilla ja piktogrammeilla. 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 luettelointi/toimintavaihe ryhmitelty mustan pisteen alle.

1.4.2 Ristiviitteet

[Alleviivattu 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 International GmbH -yhtiön takuu ja vastuu suljetaan pois.



Vaara!

Tämä huomautus merkitsee terveyttä ja henkeä välittömästi uhkaavaa vaaraa. Ellei tätä vaaraa vältetä, seurauksena on kuolema tai erittäin vakavia vammoja.

→ Tämä nuoli viittaa vastaaviin varotoimenpiteisiin vaaran välttämiseksi.



Varoitus!

Tämä huomautus merkitsee terveyttä ja henkeä mahdollisesti uhkaavaa vaaraa. Ellei tätä varoitusta noudateta, seurauksena voi olla kuolema tai erittäin vakavia vammoja.

→ Tämä nuoli viittaa vastaaviin varotoimenpiteisiin vaaran välttämiseksi.



Huomio!

Tämä huomautus merkitsee mahdollisesti uhkaavaa vaaraa. Ellei tätä huomautusta noudateta, seurauksena voi olla lieviä tai vähäisiä vammoja.

→ Tämä nuoli viittaa vastaaviin varotoimenpiteisiin vaaran välttämiseksi.

Huomautus

Tämä huomautus antaa käyttösuosituksia ja hyödyllisiä vinkkejä lämmityslaitteen käyttöön, asentamiseen ja korjaukseen.

1.6 Määräysten mukainen käyttö

1.6.1 Lämmityslaitteen käyttöalue

Moottorista riippumaton ilmalämmitin on tarkoitettu sen lämmitys-teho huomioon ottaen asennettavaksi seuraaviin ajoneuvoihin:

- Kaikentyyppiset ajoneuvot (enint. 8 istumapaikkaa + kuljettajan istuin) ja niiden perävaunut
- Rakennuskoneet
- Maatalousalan työkoneet
- Veneet, laivat ja huviveneet (vain diesellämmittimet)
- Asuntoautot

1.6.2 Lämmityslaitteen käyttötarkoitus

- Esilämmitys, ikkunoiden kirkastaminen
- Seuraavien tilojen lämmitys ja pitäminen lämpimänä:
 - Ohjaamot tai työkopit, laivahytit
 - Rahtitilat
 - Henkilöiden- ja miehistönkuljetustilat
 - Asuntoautot

Huomautus

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 seuraavanlainen käyttö ei ole sallittua:

- Pitkäaikainen kestäkäyttö, esim. seuraavien tilojen lämmittämiseen:
 - Asuintilat
 - Autotallit
 - Työparakit, kesämökit ja metsästysmökkit
 - Asuntolaivat yms.
- Seuraavien lämmittäminen tai kuivaaminen:
 - Kuuman ilman puhaltaminen suoraan eläviä olentoja (ihmiset tai eläimet) päin
 - Esineet
 - Kuuman ilman puhaltaminen säiliöihin

1.8 Turvaohjeet

Vaara!

Tulipalon vaara. Pakokaasut aiheuttavat myrkytysvaaran.

Virheellinen korjaus tai asennus voi aiheuttaa myrkyllisten pakokaasujen pääsyn ajoneuvon sisätilaan tai tulipalon.

- Vain valtuutettu ja koulutettu ammattihenkilökunta saa korjata ja asentaa lämmityslaitteen.
- Ainoastaan alkuperäisiä varaosia saa käyttää.
- Virallisia määräyksiä on noudatettava.
- Huomioi tämä dokumentti sekä kaikki muut pätevät dokumentit ja noudata niitä tarkasti.

Huomautus

- Noudata ajoneuvon valmistajan ohjeita.
- Ajoneuvon sähköhitsaustöitä varten plusnapa on irrotettava akusta ja liitettävä maadoitukseen.

1.9 Takuu ja vastuu

Eberspächer Climate Control Systems International GmbH -yritys ei ole missään vastuussa vioista ja vaurioista, joiden aiheuttajana on valtuuttamattomien ja kouluttamattomien henkilöiden tekemä asennus ja/tai korjaus.

Virallisten määräysten ja turvaohjeiden noudattaminen on vastuuvuoriksi edellytys. Virallisten määräysten ja turvaohjeiden laiminlyönti johtaa valmistajan vastuun lakkaamiseen.

1.10 Tapaturmantorjunta

Noudata ehdottomasti yleisiä tapaturmantorjuntamääräyksiä sekä korjaamon ja käytön turvaohjeita.

1.11 Toimintatarkastus korjauksen jälkeen

- Lämmityslaitteen asennuksen jälkeen on koko polttoaineen syöttöjärjestelmästä poistettava huolellisesti ilma, huomioi tätä varten ajoneuvon valmistajan määräykset.
- Käynnistä lämmityslaitte käyttökytkimestä ja tarkasta sen koekäynnin aikana kaikkien polttoaineliitännöiden tiiviys ja tiukka kiinnitys.
- Korjaa käytön aikaiset viat diagnoosijärjestelmän tai käyttökytkimen avulla.

Huomautus

Lämmityslaitteen toiminnasta on yksityiskohtainen kuvaus dokumentissa ”Tekninen kuvaus”.

Hätäkatkaisu – hätäpysäytys

Suorita hätätilanteessa hätäkatkaisu seuraavasti:

- Katkaise lämmityslaitteesta virta käyttökytkimestä tai erota se jännitteensyötöstä (poista sulake / irrota liitännät akun navoista).

2 Toiminta ja käyttö

2.1 Toimintakuvaus

2.1.1 Päällekytkeminen

Kun lämmityslaite kytketään päälle, käyttökytkimeen syttyy merkivalo/valorengas. Sauvahehkutulppa kytkeytyy päälle ja puhallin käynnistyy alhaisella kierrosluvulla.

Huomautus

- Jos lämmönvaihtimessa on yhä liikaa jäänneislämpöä edeltävästä lämmityskäytöstä, vain puhallin (kylmäpuhallus) on ensin käynnissä. Kun jäänneislämpö on poistettu, alkaa käynnistys.
- Toiminnon "Tuuletus" yhteydessä aktivoituu vain poltinmoottori.

Airtronicin käynnistys

Noin 65 sekunnin kuluttua käynnistyy polttoainesyöttö ja polttokammiossa oleva polttoaine-ilma-seos syttyy. Kun liekintunnistin on tunnistanut liekin, sauvahehkutulppa kytkeytyy pois päältä 60 sekunnin kuluttua. Lämmityslaite on nyt säätökäytössä.

Airtronic M:n käynnistys

Noin 60 sekunnin kuluttua käynnistyy polttoainesyöttö ja polttokammiossa oleva polttoaine-ilma-seos syttyy. Kun liekintunnistin on tunnistanut liekin, sauvahehkutulppa kytkeytyy pois päältä noin 90 sekunnin kuluttua. Lämmityslaite on nyt säätökäytössä. Seuraavan 120 sekunnin kuluttua lämmityslaite on saavuttanut säätövaiheen "TEHO" (POWER) (polttoaineen enimmäismäärä ja puhaltimen enimmäiskierrosluku).

2.1.2 Lämpötilan valinta käyttökytkimellä

Lämmitettävälle tilalle voidaan esivalita käyttökytkimellä haluttu sisälämpötila. Lämpötila voi olla alueella +10 °C ... +30 °C. Se riippuu valitusta lämmityslaitteesta, lämmitettävän tilan koosta ja senhetkisestä ulkolämpötilasta. Käyttökytkimellä valittava asetus on tällöin kokemusarvo.

2.1.3 Lämmityskäytön säätö

Lämmityskäytön aikana mitataan jatkuvasti tilan lämpötila tai imetyn kuuman ilman lämpötila. Säätö alkaa lähestyttäessä haluttua (esivalittua) lämpötilaa. Portaattoman lämmitystehon säädön ansiosta lämmityslaitteen tuottamaa lämpötehoa voi hienosäätää lämmöntarpeen mukaan. Puhaltimen kierrosluku ja polttoainemäärä vastaavat tällöin ajankohtaista säätövaihetta.

Jos itse matalimmassa säätöportaassa ylitetään yhä asetettu lämpötila, lämmityslaite siirtyy säätöportaaseen "POIS" n. 4 minuutin kestävällä puhaltimen jälkikäynnillä jäähdytystä varten. Sen jälkeen puhallin käy uudelleenkäynnistykseen asti minimaalisella kierrosluvulla (kiertoilmakäyttö) tai kytkeytyy pois päältä (raitisilmakäyttö ulkoisella lämpötilantunnistimella).

2.1.4 Tuuletinkäyttö

Käyttökytkimillä EasyStart R+, EasyStart Pro ja minisäätimellä voidaan aktivoida toiminto "Tuuletus". Moduulikellon ja ohjainlaitteen yhteydessä tarvitaan lisäksi kytkin "Lämmitys/tuuletus", jolloin tuuletinkäyttöä varten täytyy kytkeä ensin kytkin "Lämmitys/tuuletus" ja sitten käynnistää lämmityslaite. Puhallin toimii tuuletinkäytössä vakiolla kierrosluvulla.

2.1.5 Kytkeminen pois päältä

Kun lämmityslaite kytketään pois päältä, merkkivalo sammuu ja polttoainesyöttö kytkeytyy pois päältä. Jäähdytystä varten tapahtuu n. 4 minuuttia kestävä puhaltimen jälkikäynti. Sauvahehkutulppa kytkeytyy puhaltimen jälkikäynnin aikana 40 sekunniksi päälle puhdistusta varten.

Erikoistapaus:

Jos polttoainesyöttö ei ole vielä toiminut tai lämmityslaite on säätövaiheessa "POIS" poiskytkentään saakka, lämmityslaite pysähtyy ilman jälkikäyntiä.

2.2 Ohjaus- ja turvalaitteet

- Jos lämmityslaite ei syty 90 sekunnin kuluessa polttoainesyötön aloittamisesta, käynnistys toistuu. Jos lämmityslaite ei syty polttoainesyötön seuraavien 90 sekunnin kuluessa, tapahtuu häiriökatkaisu, ts. polttoainesyöttö kytkeytyy pois päältä ja puhaltimen jälkikäynti kytkeytyy n. 4 minuutiksi päälle.
- Jos liekki sammuu käytön aikana itsestään, tapahtuu uudelleenkäynnistys. Jos lämmityslaite ei syty 90 sekunnin kuluessa polttoainesyötön aloittamisesta tai jos se syttyy, mutta sammuu jälleen 15 minuutin kuluessa, tapahtuu häiriökatkaisu, ts. polttoainesyöttö kytkeytyy pois päältä ja puhaltimen jälkikäynti kytkeytyy n. 4 minuutiksi päälle. Häiriökatkaisu voidaan peruuttaa lyhyellä kytkemisellä pois päältä ja taas päälle.

Huomautus

Pois- ja päällekytkeminen on sallittua vain 2 kertaa.

- Ylikuumenemisen sattuessa yhdistelmätunnistin (liekin-/ylikuumenemistunnistin) laukeaa, polttoainesyöttö katkeaa ja tapahtuu häiriökatkaisu. Kun ylikuumenemisen syy on poistettu, lämmityslaite voidaan käynnistää kytkemällä se pois ja jälleen päälle.
- Jos saavutetaan jännitteen ala- tai yläraja, 20 sekunnin kuluttua tapahtuu häiriökatkaisu.
- Lämmityslaite ei käynnisty, jos sauvahehkutulppa tai puhallinmoottori on viallinen tai annostelupumpun sähköjohdossa on katkos.
- Jos yhdistelmätunnistin (liekin-/ylikuumenemistunnistin) on viallinen tai sähkön johtaminen on estynyt, lämmityslaite käynnistyy, ja vasta käynnistysvaiheen aikana tapahtuu häiriökatkaisu.
- Puhallinmoottorin kierrosluvun valvonta on jatkuvaa. Ellei puhallinmoottori käynnisty tai kierrosluku poikkeaa yli 10 %, 30 sekunnin kuluttua tapahtuu häiriökatkaisu.
- Kun lämmityslaite kytketään pois päältä, sauvahehkutulppa kytkeytyy päälle puhaltimen jälkikäynnin aikana 40 sekunnin ajaksi (jälkikihku), jotta se puhdistuu polttojätteistä.

2.2.1 Pakkokatkaisu ADR-käytössä (vain dieselille tarkoitetuille 24 V:n lämmityslaitteille)

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

Laiminlyötyessä lämmityslaitte kytkeytyy automaattisesti pois päältä, kun:

- Sammutetaan ajoneuvon moottori.
- Kytetään lisälaitte (purkauspumpun apukäyttö tms.) päälle.

Seuraavaksi tapahtuu puhaltimen lyhyt, enintään 40 sekuntia kestävä jälkikäynti.

3 Tekniset tiedot

3.1 Airtronic S2 D2L

Lämmityslaitetyyppi	Airtronic		
Lämmityslaite	Airtronic S2		
Malli	D2L		
Lämmitysväliaine	Ilma		
Polttoaine	Polttoaine – tavanomainen (SFS EN 590)		
"Polttoainelaatu" ja "Polttoaine alhaisissa lämpötiloissa" katso sivu 8.			
Lämpötehon säätö	Maksimi	Minimi	Pois
Lämpöteho (W)	2200	850	–
Kuuman ilman läpivirtaus ilman vastapainetta (kg/h) suulakkeella 75 mm	105	42	13
Polttoaineen kulutus (l/h)	0,28	0,1	–
Keskimääräinen sähkönotto	käytön aikana	31	6
	käynnistettäessä	≤ 100	
Lepovirran kulutus	100 µA		
Nimellisjännite	12 V tai 24 V		
Käyttöalue	n. 10,5 V tai 21,4 V		
Jännitteen alaraja:	Alijännitesuojan laukeamisaika: 20 sekuntia ±1		
Ohjainlaitteeseen asennettu alijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun saavutetaan jänniteraja. *)			
Jännitteen yläraja:	n. 16 V tai n. 32 V		
Ylijännitesuojan laukeamisaika: 20 sekuntia ±1			
Ympäristön lämpötila	Lämmitys-	käytön aikana	–40 °C ... +70 °C
	laite	poissa käytöstä	–40 °C ... +85 °C
	Annostelu-	käytön aikana	–40 °C ... +50 °C
	pumppu	poissa käytöstä	–40 °C ... +125 °C
Kuuman ilman imulämpötila	maks. +40 °C		
Paloilman lämpötila	maks. +50 °C		
Radiohäiriönvaimennus	Häiriönpoistoluokka 5, DIN EN 55025 mukaisesti		
Kotelointiluokka ISO 20653:n mukaan	käytön aikana	IP5k4k	
	poissa käytöstä	IP5k6k ja IP5k9k	
Paino	n. 2,7 kg		
Tuuletuskäyttö	mahdollinen		

*) Lämmityslaitteen alijänniterajat täytyy ottaa huomioon akunhallintajärjestelmän käytön ja mitoituksen aikana. Asennettu akunhallintajärjestelmä saa katkaista lämmityslaitteen jännitteensyötön jänniterajojen alittuessa vain, kun 20 sekunnin ±1 sekunnin laukeamisaika otetaan huomioon.



Huomio!

Teknisiä tietoja koskeva turvaohje!

Teknisiä tietoja on noudatettava, koska muuten toimintahäiriöt ovat mahdollisia.



Huomautus

Jollei muita arvoja ole annettu, mainitut tekniset tiedot pätevät tavallisten toleranssien, ±10 %, puitteissa nimellisjännitteessä, 20 °C:n ympäristölämpötilassa ja Esslingen-nimisen kaupungin viitekorkeudella.

3.2 Airtronic M2 D4L

Lämmityslaitetyyppi		Airtronic		
Lämmityslaite		Airtronic M2		
Malli		D4L		
Lämmitysväliaine		Ilma		
Polttoaine		Polttoaine – tavanomainen (SFS EN 590)		
”Polttoainelaatu” ja ”Polttoaine alhaisissa lämpötiloissa” katso sivu 9.				
Lämpötehon säätö		Maksimi	Minimi	Pois
Lämpöteho (W)		4000	900	–
Kuuman ilman läpivirtaus ilman vastapainetta (kg/h) suulakkeella 90 mm		180	60	22
Polttoaineen kulutus (l/h)		0,51	0,11	–
Keskimääräinen sähkönottoteho (W)	käytön aikana	42	6	5
	käynnistettäessä	≤ 100		
Lepovirran kulutus		100 µA		
Nimellisjännite		12 V tai 24 V		
Käyttöalue		n. 10,5 V tai 21,4 V		
Jännitteen alaraja: Ohjainlaitteeseen asennettu alijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun saavutetaan jänniteraja. *)		Alijännitesuojan laukeamisaika: 20 sekuntia ±1		
Jännitteen yläraja: Ohjainlaitteeseen asennettu ylijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun saavutetaan jänniteraja.		n. 16 V tai n. 32 V Ylijännitesuojan laukeamisaika: 20 sekuntia ±1		
Ympäristön lämpötila	Lämmitys- laite	käytön aikana	–40 °C ... +70 °C	
		poissa käytöstä	–40 °C ... +85 °C	
	Annostelu- pumppu	käytön aikana	–40 °C ... +50 °C	
		poissa käytöstä	–40 °C ... +125 °C	
Kuuman ilman imulämpötila		maks. +40 °C		
Paloilman lämpötila		maks. +50 °C		
Radiohäiriönvaimennus		Häiriönpoistoluokka 5, DIN EN 55025 mukaisesti		
Kotelointiluokka ISO 20653:n mukaan	käytön aikana	IP5k4k		
	poissa käytöstä	IP5k6k ja IP5k9k		
Paino		n. 4,5 kg		
Tuuletuskäyttö		mahdollinen		

*) Lämmityslaitteen alijänniterajat täytyy ottaa huomioon akunhallintajärjestelmän käytön ja mitoituksen aikana. Asennettu akunhallintajärjestelmä saa katkaista lämmityslaitteen jännitteensyötön jänniterajojen alittuessa vain, kun 20 sekunnin ±1 sekunnin laukeamisaika otetaan huomioon.



Huomio!

Teknisiä tietoja koskeva turvaohje!

Teknisiä tietoja on noudatettava, koska muuten toimintahäiriöt ovat mahdollisia.



Huomautus

Jollei muita arvoja ole annettu, mainitut tekniset tiedot pätevät tavallisten toleranssien, ±10 %, puitteissa nimellisjännitteessä, 20 °C:n ympäristölämpötilassa ja Esslingen-nimisen kaupungin viitekorkeudella.

3.3 Airtronic M2 D4R

Lämmityslaitetyyppi	Airtronic		
Lämmityslaite	Airtronic M2		
Malli	D4R		
Lämmitysväliaine	Ilma		
Polttoaine	Polttoaine – tavanomainen (SFS EN 590)		
"Polttoainelaatu" ja "Polttoaine alhaisissa lämpötiloissa" katso sivu 10.			
Lämpötehon säätö	Maksimi	Minimi	Pois
Lämpöteho (W)	4000	900	–
Kuuman ilman läpivirtaus ilman vastapainetta (kg/h) suulakkeella 90 mm	185	55	22
Polttoaineen kulutus (l/h)	0,51	0,11	–
Keskimääräinen sähkönottoteho (W)	käytön aikana käynnistettäessä	65 6	5
Lepovirran kulutus	100 µA		
Nimellisjännite	12 V		
Käyttöalue			
Jännitteen alaraja: Ohjainlaitteeseen asennettu alijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun saavutetaan jänniteraja. *)	Noin 10,5 V Alijännitesuojan laukeamisaika: 20 sekuntia ±1		
Jännitteen yläaraja: Ohjainlaitteeseen asennettu ylijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun saavutetaan jänniteraja.	Noin 16 V Ylijännitesuojan laukeamisaika: 20 sekuntia ±1		
Ympäristön lämpötila	Lämmitys- laite	käytön aikana poissa käytöstä	–40 °C ... +70 °C –40 °C ... +85 °C
	Annostelu- pumppu	käytön aikana poissa käytöstä	–40 °C ... +50 °C –40 °C ... +125 °C
Kuuman ilman imulämpötila	maks. +40 °C		
Paloilman lämpötila	maks. +50 °C		
Radiohäiriönvaimennus	Häiriönpoistoluokka 5, DIN EN 55025 mukaisesti		
Kotelointiluokka ISO 20653:n mukaan	käytön aikana poissa käytöstä	IP5k4k IP5k6k ja IP5k9k	
Paino	n. 4,5 kg		
Tuuletuskäyttö	mahdollinen		

*) Lämmityslaitteen alijänniterajat täytyy ottaa huomioon akunhallintajärjestelmän käytön ja mitoituksen aikana. Asennettu akunhallintajärjestelmä saa katkaista lämmityslaitteen jännitteensyötön jänniterajojen alittuessa vain, kun 20 sekunnin ±1 sekunnin laukeamisaika otetaan huomioon.



Huomio!

Teknisiä tietoja koskeva turvaohje!

Teknisiä tietoja on noudatettava, koska muuten toimintahäiriöt ovat mahdollisia.



Huomautus

Jollei muita arvoja ole annettu, mainitut tekniset tiedot pätevät tavallisten toleranssien, ±10 %, puitteissa nimellisjännitteessä, 20 °C:n ympäristölämpötilassa ja Esslingen-nimisen kaupungin viitekorkeudella.

3.4 Airtronic M2 B4L

Lämmityslaitetyyppi	Airtronic			
Lämmityslaite	Airtronic M2			
Malli	B4L			
Lämmitysväliaine	Ilma			
Polttoaine	Bensiinipolttoaine - tavanomainen (SFS EN 228)			
”Polttoainelaatu” ja ”Polttoaine alhaisissa lämpötiloissa” katso sivu 11.				
Lämpötehon säätö	Maksimi	Minimi	Pois	
Lämpöteho (W)	3800	1300	–	
Kuuman ilman läpivirtaus ilman vastapainetta (kg/h) suulakkeella 90 mm	180	85	24	
Polttoaineen kulutus (l/h)	0,54	0,18	–	
Keskimääräinen sähkönottoteho (W)	käytön aikana	42	7	5
	käynnistettäessä	≤ 100		
Lepovirran kulutus	100 µA			
Nimellisjännite	12 V			
Käyttöalue	Noin 10,5 V			
Jännitteen alaraja:	Alijännitesuojan laukeamisaika: 20 sekuntia ±1			
Ohjainlaitteeseen asennettu alijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun saavutetaan jänniteraja. *)				
Jännitteen yläraja:	Noin 16 V			
Ohjainlaitteeseen asennettu ylijännitesuoja kytkee lämmityslaitteen pois päältä, kun saavutetaan jänniteraja.				
Ympäristön lämpötila	Lämmitys-	käytön aikana	–40 °C ... +50 °C	
	laite	poissa käytöstä	–40 °C ... +85 °C	
	Annostelu-	käytön aikana	–40 °C ... +50 °C	
	pumppu	poissa käytöstä	–40 °C ... +125 °C	
Kuuman ilman imulämpötila	maks. +40 °C			
Paloilman lämpötila	maks. +50 °C			
Radiohäiriönvaimennus	Häiriönpoistoluokka 5, DIN EN 55025 mukaisesti			
Kotelointiluokka ISO 20653:n mukaan	käytön aikana	IP5k4k		
	poissa käytöstä	IP5k6k ja IP5k9k		
Paino	n. 4,5 kg			
Tuuletuskäyttö	mahdollinen			

*) Lämmityslaitteen alijänniterajat täytyy ottaa huomioon akunhallintajärjestelmän käytön ja mitoituksen aikana. Asennettu akunhallintajärjestelmä saa katkaista lämmityslaitteen jännitteensyötön jänniterajojen alittuessa vain, kun 20 sekunnin ±1 sekunnin laukeamisaika otetaan huomioon.



Huomio!

Teknisiä tietoja koskeva turvaohje!

Teknisiä tietoja on noudatettava, koska muuten toimintahäiriöt ovat mahdollisia.



Huomautus

Jollei muita arvoja ole annettu, mainitut tekniset tiedot pätevät tavallisten toleranssien, ±10 %, puitteissa nimellisjännitteessä, 20 °C:n ympäristölämpötilassa ja Esslingen-nimisen kaupungin viitekorkeudella.

3.5 Valvonta-arvot

3.5.1 Vastusarvot

Vastusarvot 20 °C	12 V	24 V
Sauvahehkutulppa	0,42 Ω – 0,70 Ω	1,2 Ω – 2,0 Ω
Annostelupumppu	9,5 Ω ±0,50 Ω	36,0 Ω ±1,8 Ω

Käyttökytkimen vastusarvot	Vasemman vasteen kytkentäasento	Oikean vasteen kytkentäasento
Minisäädin (12 V / 24 V)	min. 1730 Ω maks. 1780 Ω	min. 2120 Ω maks. 2240 Ω

3.5.2 Pakokaasuvarvo

CO₂ pakokaasussa

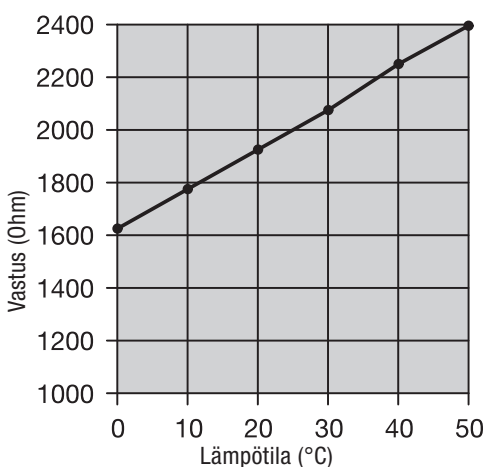
Säätövaiheessa "Teho": 7,5 – 12,5 til.-%

Nokiluku Bacharachin mukaan: < 4

3.5.3 Lämpötilatunnistimen "ulkoinen" tarkastus

(Tilausnro: 25.1774.89.0300)

Testaa "ulkoinen" lämpötilatunnistin digitaalisella yleismittarilla. Jos vastusarvo ei täsmää kaavion käyrän ja/tai arvotaulukon kanssa, vaihda lämpötilatunnistin.



Arvotaulukko – "ulkoinen" lämpötilatunnistin

Lämpötila °C	Vastus Ω	
	min.	maks.
0	1600	1660
5	1670	1730
10	1745	1800
15	1820	1870
20	1895	1950
25	1970	2030
30	2050	2110
35	2130	2190
40	2210	2280
45	2295	2370

4 Vianetsintä

4.1 Vikojen esiintyessä tarkasta ensin

- Tarkastus
 - Onko säiliössä polttoainetta?
 - Ovatko polttoainejohdot tiiviitä? (silmämääräinen tarkastus)
 - Onko polttoainejohdossa kesädieseliä?
 - Onko paloilmajärjestelmä tai pakoputkisto vaurioitunut tai tukossa?
 - Onko lämmitysilmaletku tukossa?
- Sähköiset rakenneosat
 - Ovatko johdot, liitännät, kytkennät vaurioituneita?
 - Ovatko koskettimet syöpyneitä?
 - Ovatko sulakkeet viallisia?
 - Onko johdotus viallinen? (oikosulut, katkokset)
- Akkujännitteen mittaaminen
 - Akkujännite < 10,5 V: alijännitesuoja on lauennut lämmityslaitteessa 12 V.
 - Akkujännite < 21,5 V, alijännitesuoja on lauennut lämmityslaitteessa 24 V.
- Jännitteensyötön (pid. 30) mittaaminen
 - Irrota 10-napainen pistoke XS10 / XB10 ja mittaa jännite pistokkeesta B1 reiän 2 (br) ja reiän 4 (rd) väliltä.
 - Kun akkujännite on poikkeava, tarkasta sulakkeet, syöttöjohdot, maadoitusliitäntä ja akun plustukipiste jännitteenlaskun varalta (syöpyminen/katkos).

4.2 Ohjainlaite lukittu

Ohjainlaite lukitaan seuraavien häiriöiden ilmetessä:

- Epäonnistuneita käynnistysyrityksiä
 - 10 peräkkäisen epäonnistuneen käynnistysyrityksen jälkeen.
- Ylikuumentuminen
 - 10 ylikuumentumisen aiheuttaman katkaisun jälkeen.

4.3 Ohjainlaitteen poisto lukituksesta

Jos lämmityslaitteen ohjainlaite on lukkiutunut liian monen ylikuumentumiskerran vuoksi, lukitus voidaan poistaa irrottamalla lämmityslaitteen sulake:

- Kytke lämmityslaitte päälle.
- Irrota lämmityslaitteen sulake 20 sekunnin kuluessa.
- Aseta lämmityslaitteen sulake takaisin noin 5 sekunnin jälkeen.

Huomautus

Ohjainlaite voidaan avata lukituksesta myös testauslaitteella/käyttökytkimellä. Testauslaitteita ja käyttökytkimiä koskeva menettelytapa ja kuvaus on dokumentissa "Asennusohje Plus – EasyStart / Korkeus-sarja, erikoistoiminnot ja diagnostiikka".

4.4 Yleiskatsaus testausvälineistä ja diagnoosiin soveltuvista käyttökytkimistä

Elektroninen ohjainlaite voi tallentaa, lukea ja näyttää enintään 20 virhettä (10 aktiivista virhettä, 10 tallennettua virhettä). Seuraavia testauslaitteita ja/tai käyttökytkimiä voidaan käyttää kyselyn tekoon ohjainlaitteen vikamuistista ja tarvittaessa ohjainlaitteen lukituksen avaukseen:

Testauslaite	Tilausnro:
▪ EasyScan	22.1550.89.0000

Myös seuraavia käyttökytkimiä voidaan käyttää:

Käyttökytkimet	Tilausnro:
▪ EasyStart Remote+	22.1000.34.1700
▪ EasyStart Pro	22.1000.35.2200
▪ EasyStart Web	22.1000.34.5100
▪ EasyStart Web	22.1000.34.7800



Huomautus

- Jos lukeminen tapahtuu LIN-käyttökytkimen kautta, näyttöön tulee vain 1 aktiivinen ja 5 tallennettua virhettä.
- Käyttökytkimiä, jotka liitetään lämmityslaitteeseen kytkentätulon S+ kautta, ei voi käyttää diagnoosiin.

4.5 Huomautuksia lämmityslaitteen diagnoosista käyttökytkimillä

4.5.1 EasyStart Pro



Huomautus

Katso lämmityslaitteen virheiden lukemista varten asennusohje ES Pro

4.5.2 EasyStart Web



Huomautus

Lämmityslaitteen virheiden lukeminen tapahtuu verkkosovelluksen korjaamoyhteyden kautta, ks. asennusohje PLUS

4.5.3 EasyStart Remote+

- Asennus LIN-liitännän kautta

Mikäli lämmityslaitteeseen tulee käytön aikana häiriöitä, ne tuodaan näyttöön "Err" kera sen jälkeen, kun kauko-ohjain on aktivoitu.

Ajankohtainen virhe tulee näyttöön. Tallennettuja virheitä "F1" - "F5" voi kysellä.

4.6 Vilkkukoodinäyttö

4.6.1 Toimintonäyttö ja vikailmoitus vilkkukoodin kautta

Käytön merkkivalon näyttö (puhallinkäyttö ja/tai lähdön säätö):

→ LED palaa tasaisesti

Vikatilanteessa:

➔ Senhetkisen virheen ilmaisu vilkkukoodina (katso taulukko)

				2 s					4 s					6 s					8 s	Nro	Virhe
																				0	Ei häiriötä / säätökäyttö
																				1	Lukitus ylikuumenemisen vuoksi
																				2	Ylijännitteen aiheuttama poiskytkentä
																				3	Alijännitteen aiheuttama poiskytkentä
																				4	Sauvahehkutulppa viallinen
																				5	Puhallinmoottori viallinen
																				6	Luvaton määritys
																				7	Turva-aikakatkaisu
																				8	Ylikuumeneminen
																				9	Annostelupumppu viallinen
																				10	Ulk. lämpötilatunnistin / asetusarvoanturi viallinen
																				11	Yhdistelmätunnistin viallinen
																				12	Liekin keskeytys
																				13	Liikaa ”turva-ajan 1 ” ylityksiä ¹⁾
																				14	Ohjainlaite viallinen
																				15	Muu virhe: EasyScan-diagnoosi välttämätön

1) Käynnistyskertojen sallitun määrän ylitys

4.7 Vikakooditaulukko

Vikakoodi P000... EasyScania ja TP 7.1:tä varten (kun liitäntä CAN:n kautta) (...) TP 7:lle (LIN)	Vian kuvaus	Aiheuttaja ▪ Korjaava toimenpide	Error class Käyttöelementti TP7.1: ▪ EasyStart Web ▪ EasyStart Pro
P000100 (071) P000101 (072) P000102 (073)	Ylikuumenemis-/ ilmanpoistotunnistin – Katkos – Oikosulku – Oikosulku akkuun (+)	▪ Tarkasta ylikuumenemistunnistin. – Tarkasta johdot läpisyötön, oikosulun ja vaurioitumisen varalta. – Vedä pistoke -XB2 irti, mittaa vastus johdon BU (reikä 1) ja johdon BNWH (reikä 2) väliä. – Mittausarvot katso sivu 28, poikkeavat arvot → Vaihda lämmityslaitteen johtosarja.	1: Huolto
P000110 (087) P000111 (088) P000112 (089)	Tuloilmatunnistin – Katkos – Oikosulku – Oikosulku akkuun (+)	▪ Tarkasta tuloilmatunnistin. – Näkyvissä vaurioissa → Vaihda ohjainlaite uuteen. ▪ Tyhjennä vikamuisti. – Jos virhe näkyy edelleen → Vaihda ohjainlaite uuteen.	1: Huolto
P00010A (051)	Kylmäpuhallus – Ajan ylitys	Palokammio ei jäähtynyt riittävästi uudelleenkäynnistystä varten. ▪ Tarkista, imetäänkö kuumaa paloilmmaa. Jos ei → Tarkasta liekintunnistin, katso Vikakoodi P000120 (064) ja Vikakoodi P000121 (065) .	1: Huolto
P000114 (014)	Mahdollinen ylikuumenemisvaara (epäuskottava signaali)  Huomautus! Vikakoodi P000114 (014) näytetään vain, kun ▪ Lämmityslaitte käytössä ▪ Ylikuumenemistunnistimessa saavutettu lämpötila min. 80 °C.	Liian suuri lämpötilaero liekin- ja ylikuumenemistunnistimen välillä. ▪ Korjaava toimenpide, katso Vikakoodi P000115 (012) . ▪ Tarkasta liekintunnistin. – Vedä pistoke -XB2 irti, mittaa vastus johdon BNWH (reikä 2) ja johdon GN (reikä 3) väliä. – Mittausarvot katso sivu 28, poikkeavat arvot → Vaihda lämmityslaitteen johtosarja.	1: Huolto
P000115 (012)	Ylikuumeneminen – Ohjelmistokynnys ylitetty	Lämpötila ylikuumenemistunnistimessa > 125 °C ▪ Ilman läpikulun tarkastus ▪ Ylikuumenemistunnistimen tarkastus – Tarkasta johdot läpisyötön, oikosulun ja vaurioitumisen varalta. – Vedä pistoke -XB2 irti, mittaa vastus johdon BU (reikä 1) ja johdon BNWH (reikä 2) väliä. – Mittausarvot katso sivu 28, poikkeavat arvot → Vaihda lämmityslaitteen johtosarja.	5: Ilman virtaus tai poisto
P000116 (017)	Ylikuumeneminen – Laitteistokynnys ylitetty	Lämpötila ylikuumenemistunnistimessa > 130 °C ▪ Korjaava toimenpide, katso Vikakoodi P000115 (012) . ▪ Tarkasta ylikuumenemistunnistin. – Tarkasta johdot läpisyötön, oikosulun ja vaurioitumisen varalta. – Vedä pistoke -XB2 irti, mittaa vastus johdon BU (reikä 1) ja johdon BNWH (reikä 2) väliä. – Mittausarvot katso sivu 28, poikkeavat arvot → Vaihda lämmityslaitteen johtosarja.	5: Ilman virtaus tai poisto

Vikakoodi P000... EasyScania ja TP 7.1:tä varten (kun liitäntä CAN:n kautta) (...) TP 7:lle (LIN)	Vian kuvaus	Aiheuttaja ▪ Korjaava toimenpide	Error class Käyttöelementti TP7.1: ▪ EasyStart Web ▪ EasyStart Pro
P00011A (015)	Käytönesto – Liikaa ylikuumenemisia tunnistettu	Ohjainlaitteen lukitus liian useiden peräkkäisten ylikuumenemisten (Vikakoodi P000114 (014) , Vikakoodi P000115 (012)) vuoksi. ▪ Korjaava toimenpide, katso Vikakoodi P000114 (014) , Vikakoodi P000115 (012) . ▪ Ohjainlaitteen avaus lukituksesta, katso Luku 4.3, s. 13 .	6: Overheat. Heater locked.
P000120 (064) P000121 (065) P000122	Liekintunnistin – Katkos – Oikosulku – Oikosulku akkuun (+)	▪ Tarkasta liekintunnistin. – Tarkasta johto läpisyötön, oikosulun ja vaurioitumisen varalta. – Vedä pistoke -XB2 irti, mittaa vastus johdon BNWH (reikä 2) ja johdon GN (reikä 3) väliä. – Mittausarvot katso sivu 28, poikkeavat arvot → Vaihda lämmityslaitteen johtosarja uuteen. ▪ Muu näyttö Vikakoodi P000120 (064) ja Vikakoodi P000121 (065) → Vaihda ohjainlaite, katso Luku 5.4.2, s. 24 .	1: Huolto
P000125 (057) P000126 (053) P000127 (054) P000128 (055) P000129 (056)	Liekin keskeytys käynnistysvaiheessa Liekin keskeytys säätöalueella 0 % – 25 % Liekin keskeytys säätöalueella 25 % – 50 % Liekin keskeytys säätöalueella 50 % – 75 % Liekin keskeytys säätöalueella 75 % – 100 %  Huomautus! Jos liekki keskeytyy käynnistysvaiheessa tai säätökäytössä, tapahtuu uudelleenkäynnistys (maks. 5 kertaa). Jos uudelleenkäynnistys onnistui, vikakoodin näyttö nollautuu.	▪ Tarkasta pakokaasu- ja paloilmajärjestelmä. ▪ Polttoainemäärän ja polttoainesyötön tarkastus, katso Luku 5.6, s. 35 . ▪ Tarkasta liekintunnistin, katso Vikakoodi P000120 (064) ja Vikakoodi P000121 (065) .	1: Huolto
P00012A (052)	Epäonnistunut käynnistysprosessi	▪ Tarkasta pakokaasu- ja paloilmajärjestelmä. ▪ Polttoainemäärän ja polttoainesyötön tarkastus, katso Luku 5.6, s. 35 . ▪ Puhdista annostelupumpun liitännässä oleva polttoainesuodatin. Vaihda tarvittaessa polttoainesuodatin.	4: Polttoainesyöttö tai -pumppu
P00012B (050)	Lukitse, liian monta epäonnistunutta käynnistystä	Ohjainlaite lukkiutuu 10 epäonnistuneen käynnistysyrityksen jälkeen. ▪ Ohjainlaitteen avaus lukituksesta, katso Luku 4.3, s. 13 . ▪ Polttoainemäärän ja polttoainesyötön tarkastus, katso Luku 5.6, s. 35 .	1: Huolto

Vikakoodi P000... EasyScania ja TP 7.1:tä varten (kun liitäntä CAN:n kautta) (...) TP 7:lle (LIN)	Vian kuvaus	Aiheuttaja ▪ Korjaava toimenpide	Error class Käyttöelementti TP7.1: ▪ EasyStart Web ▪ EasyStart Pro
P000130 (060)	Ulkoinen lämpötilatunnistin (LEF2) – Katkos	- Tarkasta ulkoinen tuloilman lämpötilatunnistin - Irrota ulkoisen lämpötilatunnistimen pistokeliitäntä GYRD / BNWH ja mittaa vastusarvo, kaavio ja arvotaulukko katso sivu 13, – jos lämpötilatunnistin on kunnossa, kytke pistokeliitäntä GYRD / BNWH jälleen yhteen. - Irrota pistokeliitäntä XS10/XB10 lämmityslaitteesta ja mittaa vastusarvo pistokekotelosta XB10 pinnin 5 GRRD ja pinnin 6 BNWH väliä. Katkoksen yhteydessä ohminen arvo on $> 7175 \Omega$ / $> 3 \text{ k}\Omega$. - Jos virhe näkyy edelleen, tarkista XS12/XB12-liittimen liitäntä. - Jos vastusarvo on ok → Vaihda ohjainlaite.	7: Hätäkäyttö
P000131 (061) P000132	Ulkoinen lämpötilatunnistin (LEF2) – Oikosulku – Oikosulku akkuun (+)	- Tarkasta ulkoinen tuloilman lämpötilatunnistin - Irrota ulkoisen lämpötilatunnistimen pistokeliitäntä GYRD / BNWH ja mittaa vastusarvo, kaavio ja arvotaulukko, katso sivu 13, – jos kunnossa, kytke pistokeliitäntä GYRD / BNWH jälleen yhteen. - Irrota pistokeliitäntä XS10/XB10 lämmityslaitteesta ja mittaa vastusarvo pistokekotelosta XB10 pinnin 5 GRRD ja pinnin 6 BNWH väliä. Oikosulun yhteydessä ohminen arvo on $< 486 \Omega$ / $< 800 \Omega$. - Jos virhe näkyy edelleen, tarkista XS12/XB12-liittimen liitäntä. - Jos virhe P000131 (061) näkyy edelleen → Vaihda ohjainlaite.	7: Hätäkäyttö
P000143 (006)	Ilmanpaine-tunnistin – Epäuskottava signaali	- Poista virhe ja yritä uudelleen. - Jos virhe ilmenee uudelleen, vaihda ohjainlaite.	7: Hätäkäyttö
P000200 (048) P000201 (047)	Annostelupumppu – Katkos – Oikosulku	- Tarkasta annostelupumpun johtosarja läpisyötön, oikosulun ja vaurioitumisen varalta. - Johtosarja OK → Vaihda annostelupumppu uuteen.	4: Polttoainesyöttö tai -pumppu
P000202 (049)	Annostelupumppu – Oikosulku akkuun (+) tai transistorivirhe	- Tarkasta johdot läpisyötön, oikosulun ja vaurioitumisen varalta. - Vedä pistoke irti annostelupumpusta. - Näyttö Vikakoodi P000200 (048) annostelupumpussa vika → Vaihda annostelupumppu.	4: Polttoainesyöttö tai -pumppu

Vikakoodi P000... EasyScania ja TP 7.1:tä varten (kun liitäntä CAN:n kautta) (...) TP 7:lle (LIN)	Vian kuvaus	Aiheuttaja ▪ Korjaava toimenpide	Error class Käyttöelementti TP7.1: ▪ EasyStart Web ▪ EasyStart Pro
P000210 (020) P000211 (021) P000212 (022)	Sauvahehkutulppa – Katkos – Oikosulku – Oikosulku akkuun (+) tai transistorivirhe  Huomio! Ylijännite aiheuttaa lämmitinvaurioita Jännite > 9,5 V / 18 V tuhoaa sauvahehkutulpan. → Tarkasta toiminta maks. 9,5 V / 18 V jännitteellä.  Huomautus Huomioi verkkolaitteen oikosulunkestävyys.	▪ Tarkasta sauvahehkutulppa. – Tarkasta johdot läpisyötön, oikosulun ja vaurioitumisen varalta. – Vedä pistoke -XB12 irti, napsauta johto BN (reikä 1) ja johto WH (reikä 7) irti. – Kytke jännite max. 9,5 V / 18 V sauvahehkutulppaan ja mittaa virran voimakkuus 25 s kuluttua. – Mittausarvolla 9,5 A / 4,75 A (+1 / -1,5) sauvahehkutulppa on OK. – Jos arvot poikkeavia → Vaihda sauvahehkutulppa.	1: Huolto
P000213 (019)	Sauvahehkutulppa – Sytytysenergia liian alhainen	Sauvahehkutulpalla on liian alhainen energianotto. ▪ Tarkasta johdot läpisyötön, oikosulun ja vaurioitumisen varalta. ▪ Tarkasta sauvahehkutulppa, katso Vikakoodi P000210 (020) - Vikakoodi P000212 (022) .	1: Huolto
P000220 (031) P000221 (032) P000222 (034)	Sähkömoottori – keskeytys Sähkömoottori – oikosulku Sähkömoottori – oikosulku +Ub:-hen tai transistorivika	▪ Sähkömoottorin / ohjausyksikön silmämääräinen tarkastus (koskettava). ▪ Tarkista sähkömoottorin lika / korroosio, puhdista tarvittaessa. ▪ Tarkista puhaltimen pyörä tukossa, poista tukos tarvittaessa. ▪ Vaihda tarvittaessa sähkömoottori.	1: Huolto
P000223 (033) P000224 (035)	Puhallinmoottori – Tukos – Virrankulutus liian korkea	Puhallinpyörä juuttunut (jäätynyt kiinni, likaantunut, raskasliikkeinen jne.). ▪ Poista tukos. – Tarkasta sähkömoottorin käynti kääntämällä käsin puhallinpyörää.  Huomautus! Airtronic D4L 24 V -mallissa voi ilmetä lämmityskäytön ja samanaikaisen moottorin käynnistyksen ja ajoneuvon akun alijännitteen yhteydessä poikkeustapauksissa virheilmoitus P000223 (033), vaikkei varsinaista vikaa ole. ▪ Poista virhe EasyScanin kautta ja kuittaa käyttökytkimellä sen ilmaantuessa. Muu näyttö Vikakoodi P000300 (074) ▪ Puhaltimen vaihto uuteen, katso Luku 5.4.10, s. 29 .	1: Huolto

Vikakoodi P000... EasyScania ja TP 7.1:tä varten (kun liitäntä CAN:n kautta) (...) TP 7:lle (LIN)	Vian kuvaus	Aiheuttaja ▪ Korjaava toimenpide	Error class Käyttöelementti TP7.1: ▪ EasyStart Web ▪ EasyStart Pro
P000260 P000261 P000262	Yleislähtö – Katkos – Oikosulku – Oikosulku akkuun (+) tai transistorivirhe	Tarkasta yleislähtö. ▪ Tarkasta johto WHRD läpisyötön, oikosulun ja vaurioitumisen varalta. ▪ Jos johto on ok → Vaihda ohjainlaite.	1: Huolto
P000300 (074)	Ylikuumeneminen tunnistettu Laitteistossa tai annostelupumpun katkaisupiirissä vika	▪ Tarkasta ilmanpoistotunnistin. – Tarkasta johdot läpisyötön, oikosulun ja vaurioitumisen varalta. – Vedä pistoke -XB2 irti, mittaa vastus johdon BU (reikä 1) ja johdon BNWH (reikä 2) väliltä. – Mittausarvot katso sivu 28, poikkeavat arvot → Vaihda lämmityslaitteen johtosarja uuteen. ▪ Muu näyttö Vikakoodi P000300 (074) → Vaihda lämmityslaitteen johtosarja. ▪ Ohjainlaitteen avaus lukituksesta, katso Luku 4.3, s. 13 .	1: Huolto
P000301 (090) P000302 (090)	Watch Dog Reset Liikaa Watch Dog Reset -kertoja	▪ Poista virhe, lämmityslaite pysyy toimintavalmiudessa. ▪ Tarkista virtalähde (jännitteen lasku < 5 V ja pidempi 10 ms tai < 8 V ja pidempi 10 ms, akun irrotuskytkin, akun hallintajärjestelmä). ▪ Ohjainlaitteen vaihto, katso Luku 5.4.2, s. 24	1: Huolto
P000303 (099)	Käytönesto: Liian usein pääteastevirheitä	▪ Ohjainlaitteen vaihto, katso Luku 5.4.2, s. 24	1: Huolto
P000304 (091)	Liian monta resetointia (huono kosketus)	▪ Ohjainlaitteen vaihto, katso Luku 5.4.2, s. 24	1: Huolto
P000305 (095)	Ohjainlaitetta ei ole kalibroitu	▪ Ohjainlaitteen vaihto, katso Luku 5.4.2, s. 24	1: Huolto
P000306 (098)	Toinen katkaisupiiri viallinen	▪ Ohjainlaitteen vaihto, katso Luku 5.4.2, s. 24	1: Huolto
P000307 (081)	CAN-yhteysvika, käyttökytkin		1: Huolto
P00030A	CAN-yhteysvika	Poista virhe. Lämmityslaite pysyy toimintavalmiudessa.	1: Huolto
P000310 (010) P000311 (010)	Ohjainlaitteen poiskytkentä ylijännitteen vuoksi Lämmityslaitteen poiskytkentä ylijännitteen vuoksi  Huomautus! Lämmityslaite ilman toimintaa.	Ohjainlaitteessa on ylijännite keskeytyksestä vähintään 20 sekunnin ajan. ▪ Irrota pistoke -XB10 lämmityslaitteesta. ▪ Käynnistä ajoneuvon moottori. ▪ Mittaa jännite johdon RD (reikä 4) ja johdon BN (reikä 2) väliltä. – Airtronic 12 V – jännite > 16 V → Tarkasta laturin säädin – Airtronic 24 V – jännite > 32 V → Tarkasta laturin säädin – Tarkasta akku.	3: Ylijännite

Vikakoodi P000... EasyScania ja TP 7.1:tä varten (kun liitäntä CAN:n kautta) (...) TP 7:lle (LIN)	Vian kuvaus	Aiheuttaja ▪ Korjaava toimenpide	Error class Käyttöelementti TP7.1: ▪ EasyStart Web ▪ EasyStart Pro
P000312 (011) P000313 (011)	Ohjainlaitteen poiskytkentä alijännitteen vuoksi Lämmityslaitteen poiskytkentä alijännitteen vuoksi  Huomautus! Lämmityslaite ilman toimintaa.	Ohjainlaitteessa on alijännite keskeytyksettä vähintään 20 sekunnin ajan. ▪ Irrota pistoke -XB1 lämmityslaitteesta. ▪ Käynnistä ajoneuvon moottori. ▪ Mittaa jännite johdon RD (reikä 1) ja johdon BN (reikä 2) väliltä. – Airtronic 12 V – jännite < 10 V → Tarkasta laturin säädin – Airtronic 24 V – jännite < 21 V → Tarkasta laturin säädin – Tarkasta sulakkeet, syöttöjohdot, maadoitusliitännät ja akun plusnapa jännitehäviön (syöpyminen) varalta.	2: Alijännite
P000330 (092)	ROM-vika	▪ Ohjainlaitteen vaihto, katso Luku 5.4.2, s. 24	1: Huolto
P000331 (093)	RAM-vika	▪ Ohjainlaitteen vaihto, katso Luku 5.4.2, s. 24	1: Huolto
P000332 (094)	NVME-vika (EEPROM, DataFlash)	▪ Ohjainlaitteen vaihto, katso Luku 5.4.2, s. 24	1: Huolto
P000342	Luvaton määrittäminen	▪ Eberspächer-tuotteiden luvaton yhdistelmä CAN-järjestelmässä – Liikaa CAN-lämmityksiä (enemmän kuin 2) – Liikaa CAN-käyttökytkimiä (enemmän kuin 2) – ADR:n yhteydessä vain yksi lämmityslaite ja yksi käyttökytkin sallittu ▪ Tarkasta ADR-tapauksessa ADR-koodaus EasyStart Prossa EasyScanin kautta ▪ Tarkista tarvittaessa liitäntä ohjauselementtiin. ▪ Jos virhe näkyy vain virhemuistissa (passiivinen), se voidaan jättää huomiotta ja poistaa, koska se ei rajoita lämmittimen toimintaa.	1: Huolto
P000394	ADR-painike – Oikosulku	▪ Tarkasta ADR-painike. – Tarkasta johdot GYRD / BNWH läpisyötön, oikosulun ja vaurioitumisen varalta. – Jos johdot on ok → Vaihda ohjainlaite.	1: Huolto
P000440 (083)	Aikakatkaisu yhteydessä käyttökytkimeen	▪ Poista virhe ja katkaise lämmityslaitteesta jännite. ▪ Jos virhe ilmenee uudelleen → Vaihda käyttökytkin.	0: Ei viestiä

5 Korjausohje

Tässä luvussa kuvaillaan lämmityslaitteen sallitut korjaustyöt.

Pura ehdottomasti lämmitysilman imuletku ja lämmitysilmaletku lämmityslaitteesta ennen korjaustöiden aloittamista.

Pura lämmityslaitteita tarvittaessa ajoneuvosta korjaustöiden suorittamista varten.

Lämmityslaitteen kokoaminen on kuvailtu alk. sivulta 30.



Vaara!

Loukkaantumis-, palovamma- ja myrkytysvaara!

Huomioi seuraava ennen kaikkia lämmityslaitteeseen tehtäviä töitä:

- Sammuta lämmityslaitteet ja anna sen jäähtyä.
 - Irrota akun liitännät.
 - Lämmityslaitetta ei saa käyttää suljetuissa tiloissa (autotalli/ korjaamo).
- Poikkeus: Käytettävissä oleva pakokaasuimuri suoraan pakoputkiston aukossa.



Huomio!

Lämmittinvauriot

- Vaihda purettujen rakenneosien tiivisteet ja O-renkaat aina uusiin.
- Tarkasta kaikki rakenneosat vaurioiden varalta ja vaihda tarvittaessa uusiin.
- Tarkasta liitännät, pistoliitännät ja johdot syöpymien ja vaurioiden varalta ja tarvittaessa korjaa ne.
- Vain alkuperäisiä Eberspächer-varaosia saa käyttää.
- Lämmityslaitteen käytön ja jälkikäynnin saa ainoastaan hätäpauksessa (katso "HÄTÄPYSÄYTYS" sivulla 6) lopettaa akunvirran keskeytyksellä (lämmityslaitteen ylikuumenemisvaara).



Huomautus!

Komponenttien kiinnitykseen käytetään tehtaalta toimitettaessa itsekierteittäviä ruuveja. Korjaustapauksessa kierre on valmiiksi tehty ensiasennuksessa.

Asennusohjeita

- Aseta ruuvi käsin paikalleen ja kierrä kiinni.
 - Annettua kiristysmomenttia on ehdottomasti noudatettava.
- Jos ruuvi on kiinnitettävä toisen kerran, aseta ruuvi jälleen käsin paikalleen ja älä leikkaa sillä uutta kierrettä.
- Ruuvi soveltuu enintään 6 asennusyritykseen.



Huomautus!

Kaikkien töiden päätyttyä ja lämmityslaitteen ajoneuvoon asennuksen jälkeen on suoritettava lämmityslaitteen toimintatarkastus.

5.1 Erikoistyökalut

5.1.1 Avaustyökalu

AMP:n avaustyökalu on tarkoitettu pistokosketinten avaukseen. Sen voi tilata suoraan AMP:ltä.

- Junior-Power-Timer AMP-tilausnro 1-1579007-6
- Micro-Timer AMP-tilausnro 0-0539960-1

5.2 Korjausvaiheet



Huomautus!

Korjausvaiheiden lähtökohtana on periaatteessa se, että viallinen rakenneosia puretaan ja tilalle asennetaan uusi tai toimiva vanha rakenneosia. Korjausvaiheiden kuvauksessa ei sen vuoksi käytetä nimitystä "uusi".

Ohjainlaitteen purku/asennus

- [Luku 5.4.2, s. 24](#)
- [Luku 5.5.10, s. 33](#)

Sauvahehkutulpan purku/asennus

- [Luku 5.4.3, s. 25](#)
- [Luku 5.5.6, s. 31](#)

Sauvahehkutulpan vaipan silmämääräinen tarkastus / vaipan asennus

- [Luku 5.4.4, s. 26](#)
- [Luku 5.5.2, s. 30](#)

Lämmityslaitteen purku/asennus

- [Luku 5.4.5, s. 26](#)
- [Luku 5.5.14, s. 34](#)

Ulosvirtaussuulakkeen purku/asennus

- [Luku 5.4.6, s. 26](#)
- [Luku 5.5.12, s. 33](#)

Alemman vaippakotelon purku/asennus

- [Luku 5.4.7, s. 27](#)
- [Luku 5.5.11, s. 33](#)

Yhdistelmätunnistimen purku/asennus

- [Luku 5.4.9, s. 27](#)
- [Luku 5.5.5, s. 31](#)

Yhdistelmätunnistimen tarkastus

- [Luku 5.4.8, s. 27](#)

Puhaltimen purku/asennus

- [Luku 5.4.10, s. 29](#)
- [Luku 5.5.4, s. 31](#)

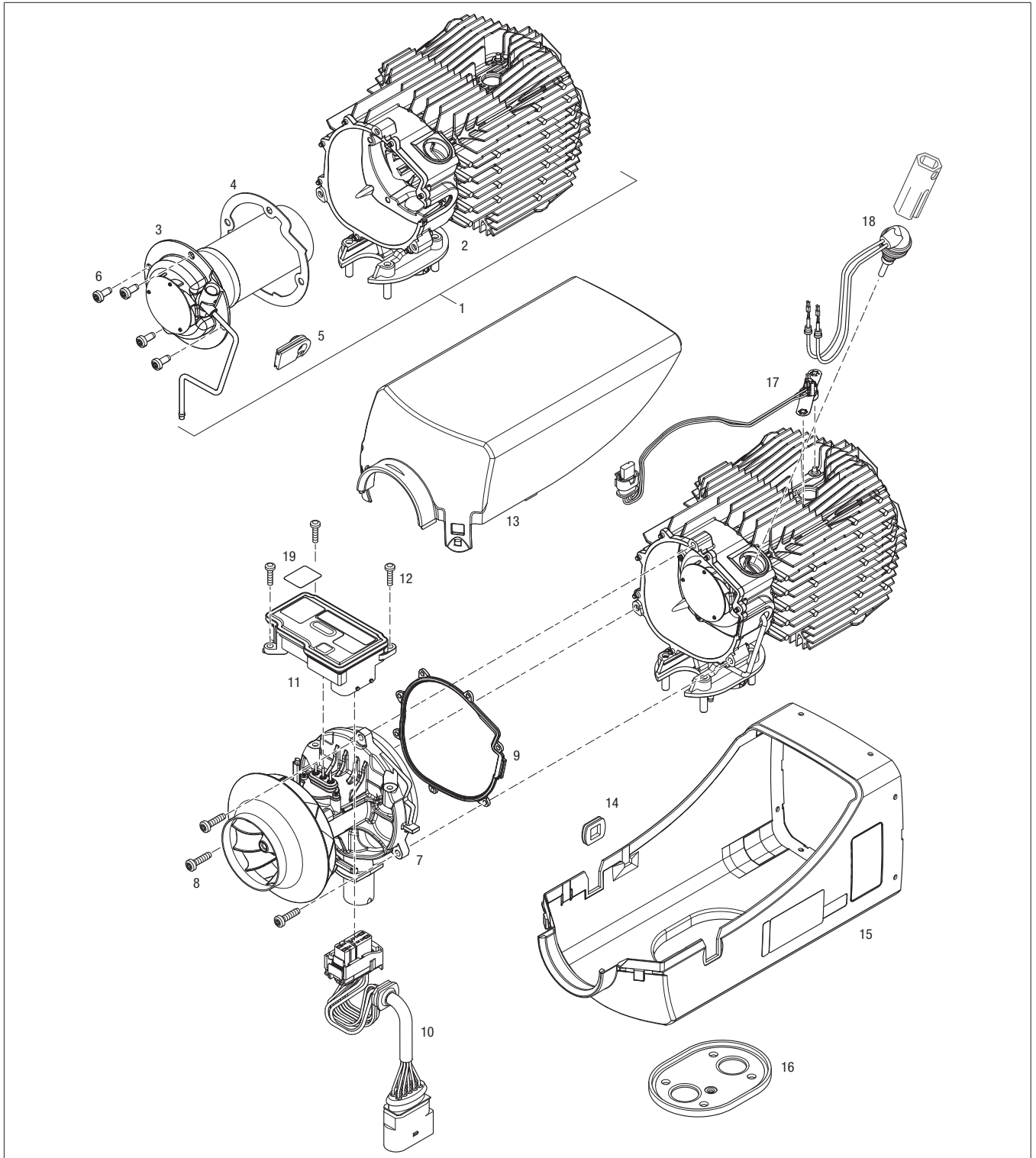
Palokammion purku/asennus

- [Luku 5.4.11, s. 29](#)
- [Luku 5.5.3, s. 30](#)

Lämmönvaihtimen purku/asennus

- [Luku 5.4.12, s. 29](#)
- [Luku 5.5.1, s. 30](#)

5.3 Lämmityslaitteen räjäytyspiirros

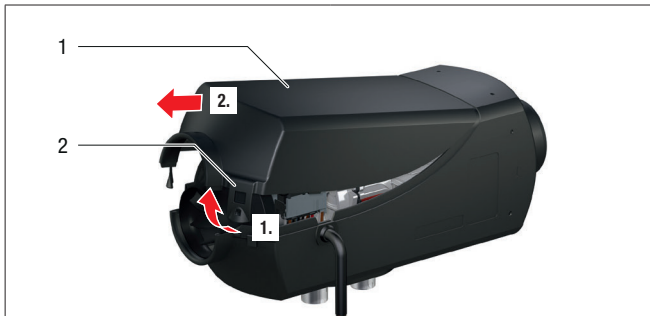


- | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|---|
| 1 Lämmönvaihdin sis. palokammio | 8 Puhaltimen kiinnitysruuvit | 15 Alempi vaippakotelo |
| 2 Lämmönvaihdin | 9 Tiiviste, puhallin/lämmönvaihdin | 16 Laippatiiviste |
| 3 Palokammio | 10 Lämmityslaitteen johtosarja | 17 Yhdistelmätunnistin, ylikuumenemis- ja liekintunnistin |
| 4 Tiiviste, palokammio/lämmönvaihdin | 11 Ohjainlaite | 18 Sauvahehkutulppa sis. asennustyökalu |
| 5 Kumiosa | 12 Ohjainlaitteen kiinnitysruuvit | 19 Ohjainlaitteen kilpi |
| 6 Palokammion kiinnitysruuvit | 13 Ylempi vaippakotelo | |
| 7 Puhallin | 14 Kumiosa | |

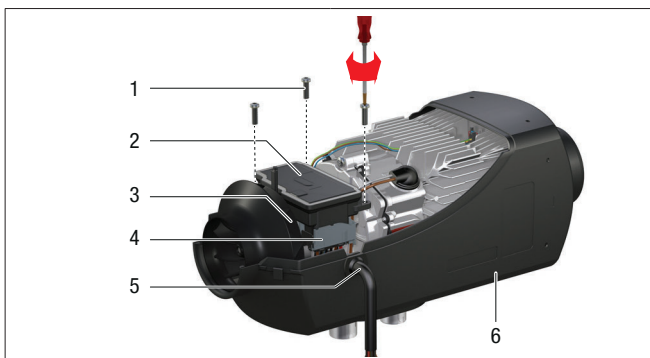
5.4 Lämmityslaitteen purku osiin

i Huomautus!

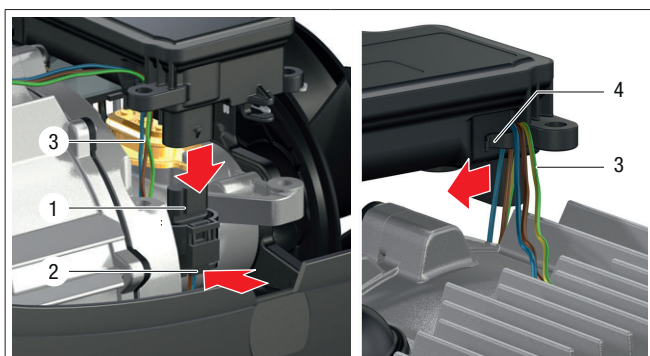
- Pura lämmitysilman imuletku lämmityslaitteesta ennen korjaustöiden aloittamista.
- Korjausvaihe 5.4.1 on suoritettava kaikkien korjaustöiden yhteydessä.
- Pura lämmitysilmaletku ulosvirtaussuulakkeesta ennen lämmityslaitteen purkamista (vaihe).



- 1 Ylempi vaippakotelo
2 Lukitusosa



- 1 Kiinnitysruuvit M4 × 16 (Torx) 4 Ohjainlaitteen pistoke
2 Ohjainlaite 5 Johtosarja
3 Puhallinmoottori 6 Alempi vaippakotelo



- 1 3-napainen pistoke, yhdistelmätunnistin 3 Liitäntäjohdot
2 Pistokelukitus 4 Johtoreititys

5.4.1 Ylemmän vaippakotelon irrottaminen

- Avaa kumpikin lukitusosa, nosta ylemmää vaippakotelo ja vedä nuolen suuntaan.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

Ohjainlaitteen purku, katso vaihe 5.4.2

5.4.2 Ohjainlaitteen purku

- Ruuvaa ohjainlaitteen 3 kiinnitysruuvia [1] irti.
- Vedä ohjainlaite [2] irti puhallinmoottorista [3].
- Vedä johtosarja [5] nysän kanssa irti alemmasta vaippakotelosta [6].



Huomautus!

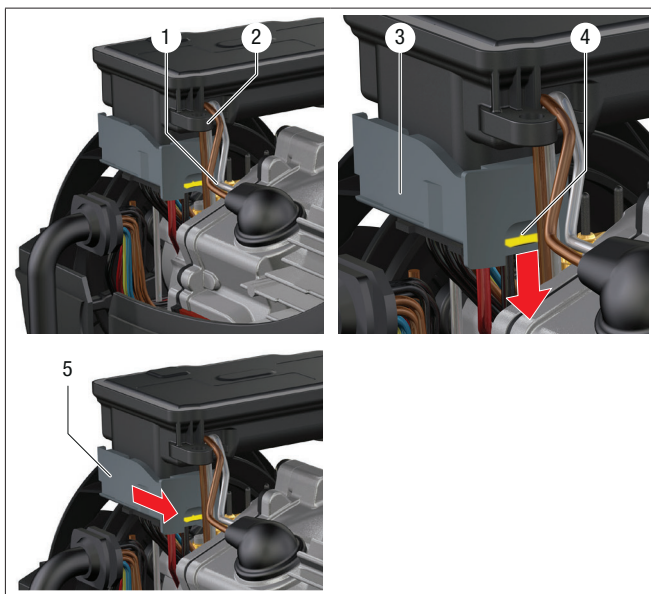
Huomaa, että ohjainlaitteen vaihdon jälkeen on palautettava kaikki olemassa olevat koodaukset esim. ADR-käyttöä varten.

Yhdistelmätunnistimen pistokkeen vetäminen irti ohjauslaitteesta

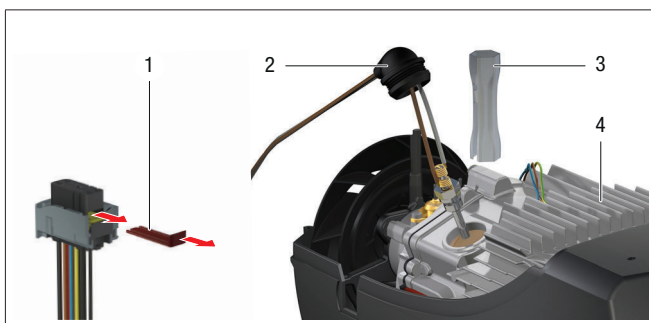
- Avaa yhdistelmätunnistimen pistokkeesta [1] pistokelukitus [2] painamalla.
- Vedä pistoke irti ohjauslaitteesta.
- Vedä liitäntäjohdot [3] nuolen suuntaan pois johtoreitityksestä [4].

Seuraavat mahdolliset korjausvaiheet:

- Yhdistelmätunnistimen tarkastus, katso vaihe 5.4.8
- Yhdistelmätunnistimen purku, katso vaihe 5.4.9



- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1 Sauvahehkutulpan
liitäntäjohdot | 4 Keltainen varmistin |
| 2 Johtoreititys | 5 Pistokeosa, harmaa |
| 3 Ohjainlaitteen pistoke | |



- | |
|----------------------------|
| 1 Pinnivarmistin, punainen |
| 2 Kumiosa |
| 3 Erikoishylsyavain SW 12 |

Ohjainlaitteen pistokkeen purku

i Huomautus!

Ohjainlaitteen pistoke on varustettu erityisellä asennus- ja varmistustoiminnolla eikä sitä voi vetää helposti irti ohjainlaitteesta.

- Vedä sauvahehkutulpan liitäntäjohdot [1] pois johtoreitityksestä [2].
- Työnnä ohjainlaitteen pistokkeesta [3] keltaista varmistinta [4] alaspäin lukituksen avaamiseksi.
- Työnnä harmaata pistokeosaa [5] keltaisen varmistimen suuntaan, kunnes pistoke irtoaa itsestään ohjainlaitteesta.

Ohjainlaite voidaan vaihtaa.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

Sauvahehkutulpan purku, katso vaihe 5.4.3

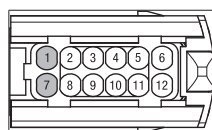
5.4.3 Sauvahehkutulpan purku

Irrota liitäntäjohdot ohjainlaitteen pistokkeesta sauvahehkutulpan vaihtoa varten.

i Huomautus!

Irrottaminen ohjainlaitteen pistokkeesta ei ole välttämätöntä pelkkää silmämääräistä tarkastusta varten.

- Suorita vaihe 5.4.1 ja 5.4.2.
- Vedä punainen pinnivarmistin [1] kokonaan pois ohjainlaitteen pistokkeesta.
- Irrota sauvahehkutulpan liitäntäjohdot AMP-työkalulla ohjainlaitteen pistokkeen reiästä 1 (BN) ja reiästä 7 (WH).



Pistoke on esitetty johtosarjan sisäänmenopuolelta.

- Vedä kumiosa [2] irti lämmönvaihtimesta [4] ja ruuvaa sauvahehkutulppa irti erikoishylsyavaimella SW 12 [3].

i Huomautus!

Ellei erikoishylsyavainta ole käytettävissä tai sauvahehkutulppaa ei voi avata erikoishylsyavaimella, pura puhallin, katso vaihe 5.4.10. Sen jälkeen sauvahehkutulppaan pääsee käsiksi lämmönvaihtimen kautta ja se voidaan ruuvata irti palokammioista kita-avaimella SW12.

Seuraavat mahdolliset korjausvaiheet:

- Sauvahehkutulpan vaipan silmämääräinen tarkastus, katso vaihe 5.4.4
- Sauvahehkutulpan asennus, katso vaihe 5.5.6

5.4.4 Sauvahehkutulpan vaipan silmämääräinen tarkastus

- Suorita vaiheet 5.4.1 - 5.4.3.
- Tarkasta sauvahehkutulpan purkamisen jälkeen likaisuus vaipan yhteessä.
 - Pinnan normaali likaisuus: puhdista vaippa sopivilla välineillä.
 - Pinnan voimakas likaisuus: vaihda sauvahehkutulpan vaippa, katso vaihe 5.5.2.



Huomautus!

Erittäin likainen vaippa voidaan irrottaa vain rikkomalla se. Var-
mista irrottamisen yhteydessä, ettei polttoainejohtoon putoa likaa
tai punoksen osia, jotka voivat tukkia sen. Puhdista sauvahehku-
tulppayhteet vaipan irrottamisen jälkeen.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

Sauvahehkutulpan asennus, katso vaihe 5.5.6

5.4.5 Lämmityslaitteen purku

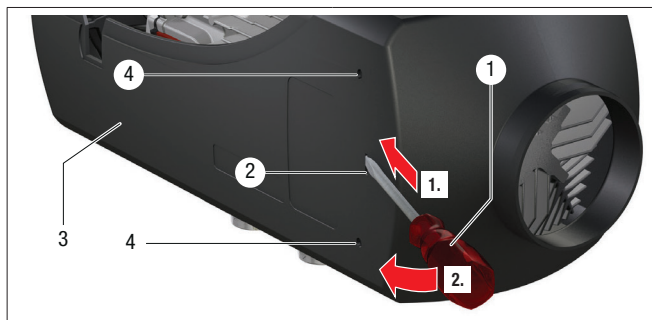
Lämmityslaitteen täytyy olla purettuna ajoneuvosta vaiheita 5.4.6 -
5.4.3 varten.

- Irrota polttoaineliitäntä.
- Irrota paloilmaletku.
- Irrota pakoputkisto.
- Ruuvaa kiinnitysruuvit irti laitelaipasta.
- Avaa kiinnitysosat ulosvirtaussuulakkeesta, vedä lämmitys-
maletku irti ja irrota lämmityslaite ajoneuvosta.



Huomautus!

Jos asennuspaikassa on riittävästi tilaa lämmityslaitteen ympärillä,
ulosvirtaussuulake voidaan irrottaa myös irrottamatta lämmitysil-
maletkua alemmasta vaippakotelosta, katso vaihe 5.4.6



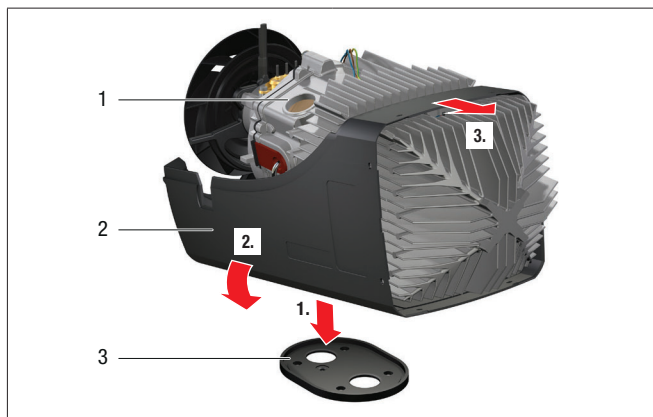
- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1 Lattapäinen ruuvinväännin | 3 Alempi vaippakotelo |
| 2 Vaippakotelon rako | 4 Pikaliitos |

5.4.6 Ulosvirtaussuulakkeen purku

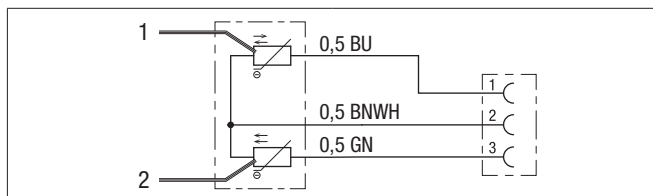
- Suorita vaihe 5.4.1 ja 5.4.5.
- 1. Työnnä lattapäinen ruuvinväännin [1] vaippakotelossa [3]
olevaan rako [2].
- 2. Taivuta vaippakotelo lattapäisellä ruuvinvääntimellä nuolen
suuntaan, kunnes pikaliitokset [4] aukeavat.
- Irrota ulosvirtaussuulake, lämmitysilmaletkun kanssa tai ilman,
alemmasta vaippakotelosta.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

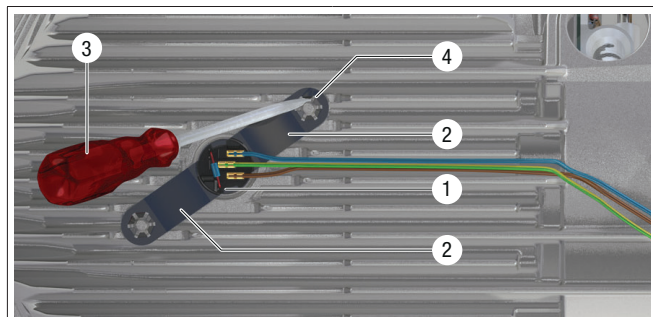
Alemman vaippakotelon purku, katso vaihe 5.4.7



1 Lämmityslaite
2 Alempi vaippakotelo
3 Laippatiiviste



1 Ylikuumentumistunnistin NTC
50 kΩ
2 Liekintunnistin PT 1000



1 Yhdistelmätunnistin
2 Kiinnikkeet
3 Lattapäinen ruuvinväännin
4 Kynnet

5.4.7 Alemman vaippakotelon purku

- Suorita vaihe 6.4.1 ja 5.4.5.
- Pidä kiinni lämmityslaitteesta [1] ja alemmasta vaippakotelosta [2].
- 1. Vedä laippatiiviste [3] irti.
- 2. Käännä vaippakotelo alas.
- 3. Irrota vaippakotelo lämmityslaitteesta nuolen suuntaan ja aseta sivuun.

Seuraavat mahdolliset korjausvaiheet:

- Yhdistelmätunnistimen purku, katso vaihe .
- Puhaltimen purku, katso vaihe 5.4.10

5.4.8 Yhdistelmätunnistimen tarkastus

Pura yhdistelmätunnistin digitaalisella yleismittarilla tarkastusta varten, katso vaihe 5.4.9.

Jos vastusarvot eivät täsmää kaavion käyrien ja/tai arvotaulukkojen kanssa, vaihda yhdistelmätunnistin.



Huomautus!

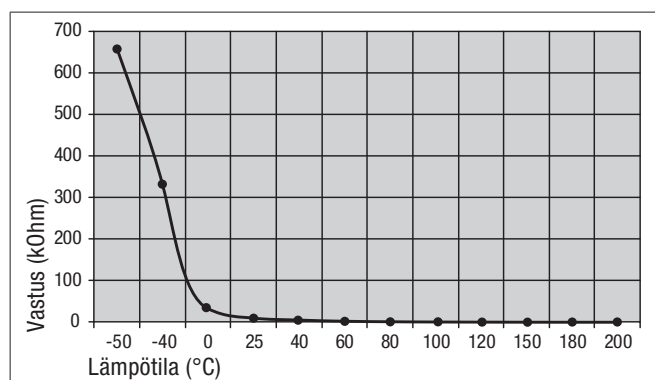
Huomioi tarkastuksessa enimmäislämpötila 320 °C.

5.4.9 Yhdistelmätunnistimen purku

- Suorita vaiheet 5.4.1 - 5.4.3 sekä vaiheet 5.4.5 - 5.4.7.
- Aseta lattapäinen ruuvinväännin [3] (2 mm leveä terä) viallisen yhdistelmätunnistimen [1] kumpaankin kiinnikkeeseen [2] kahden kynnen [4] väliin ja taita ylöspäin vähintään kaksi kynttä kiinnikettä kohti.
- Irrota viallinen yhdistelmätunnistin.

Seuraavat mahdolliset korjausvaiheet:

- Yhdistelmätunnistimen asennus, katso vaihe 5.5.5
- Puhaltimen purku, katso vaihe 5.4.10



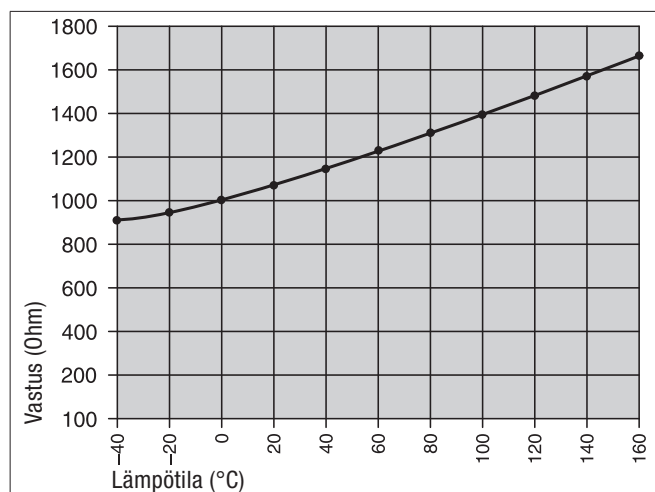
Ylikuumentunnistimen tarkastus

Suorita vaiheet 5.4.1 - 5.4.9.

Mittaa vastus pistokkeen -XS2 rei'istä 1 ja 2 ylikuumentunnistimen tarkastusta varten.

Ylikuumentunnistimen arvotaulukko

Lämpötila °C	Vastus kΩ	
	min.	maks.
-50	577,00	737,00
-40	297,60	363,60
0	30,35	34,75
25	9,50	10,50
40	5,01	5,65
60	2,315	2,665
80	1,16	1,36
100	0,617	0,737
120	0,351	0,427
150	0,163	0,203
180	0,083	0,107
200	0,056	0,072

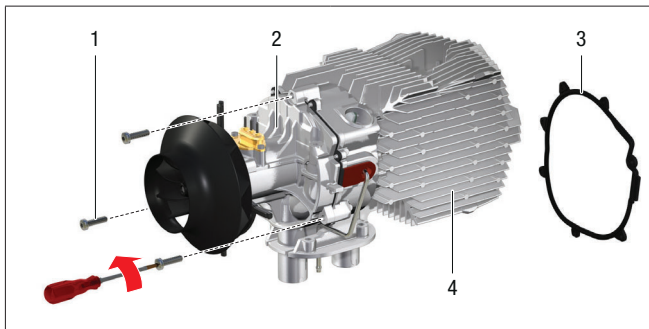


Liekintunnistimen tarkastus

Mittaa vastus pistokkeen -XS2 rei'istä 2 ja 3 liekintunnistimen tarkastusta varten.

Liekintunnistimen arvotaulukko

Lämpötila °C	Ohjearvo	Vastus Ω	
		min.	maks.
-40	843	826	860
-20	922	903	940
0	1000	980	1020
20	1078	1056	1100
40	1155	1132	1179,5
60	1232	1208	1257
80	1309	1283	1335
100	1385	1357	1413
120	1461	1432	1490
140	1536	1505	1567
160	1611	1578	1643



- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| 1 Kiinnitysruuvit M5 × 20 (Torx) | 3 Tiiviste |
| 2 Puhallin | 4 Lämmönvaihdin |

5.4.10 Puhaltimen purku

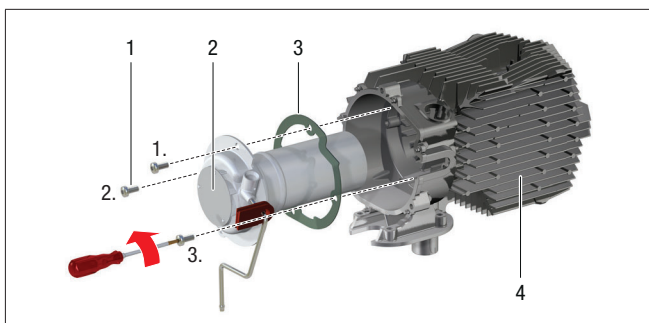
Huomautus!

- Viallista puhallinta ei voi korjata. Vaihda puhallin kokonaan.
- Paloilman puhallinpyörä on herkkä, erittäin tarkka muottiin puristettu rakenneosana. Sen vuoksi puhallinta ei saa koskaan laskea paloilman puhallinpyörän päälle eikä altistaa mekaanisille kuormituksille purkamisen/asennuksen aikana. Puhaltimen saa laskea vain sivulle.

- Suorita vaiheet 5.4.1 - 5.4.3 sekä vaiheet 5.4.5 - 5.4.7 ja vaihe 5.4.10.
- Ruuvaa puhaltimen [2] kiinnitysruuvit [1] irti lämmönvaihtimesta [4].
- Irrota puhallin [2] ja tiiviste [3] lämmönvaihtimesta. Hävitä tiiviste määräysten mukaisesti.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

Palokammion purku, katso vaihe 5.4.11



- | |
|----------------------------------|
| 1 Kiinnitysruuvit M5 × 12 (Torx) |
| 2 Palokammio |
| 3 Tiiviste |
| 4 Lämmönvaihdin |

5.4.11 Palokammion purku

- Suorita vaiheet 5.4.1 - 5.4.3 sekä vaiheet 5.4.5 - 5.4.10.
- Ruuvaa palokammion [2] kiinnitysruuvit [1] irti lämmönvaihtimesta [4].
- Vedä palokammio polttoaineliitäntään ja nysän kera irti lämmönvaihtimesta.
- Irrota palokammion ja lämmönvaihtimen välinen tiiviste [3] ja hävitä määräysten mukaisesti.

Huomautus!

Palokammio on kiinnitetty lämmityslaitteeseen Airtronic S2 kolmella, lämmityslaitteeseen Airtronic M2 neljällä ruuvilla.

5.4.12 Lämmönvaihtimen purku

Lämmönvaihtimen purkua ja vaihtoa varten on suoritettava vaiheet

"5.4.1 Ylemmän vaippakotelon purku" - "5.4.3 Sauvahehkutulpan purku",

"5.4.5 Lämmityslaitteen purku" - "5.4.9 Yhdistelmätunnistimen purku" sekä

"5.4.10 Puhaltimen purku" ja "5.4.11 Palokammion purku".

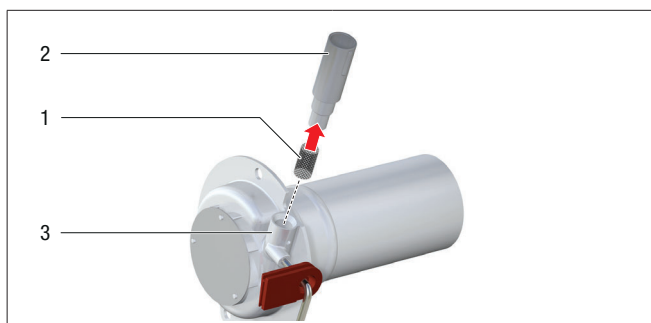
5.5 Lämmityslaitteen kokoaminen

Huomautus!

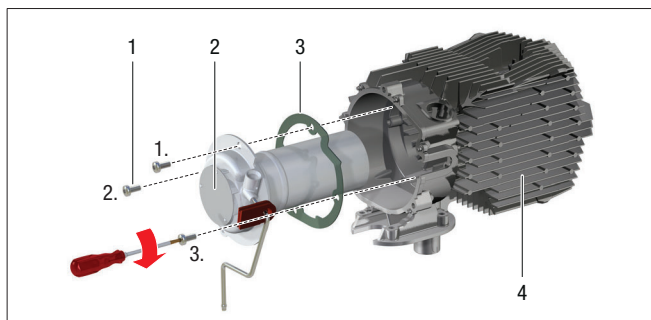
Vieraat, vaurioituneet tai vääntyneet rakenneosat aiheuttavat lämmitinvaurioita

Vieraiden, vaurioituneiden tai vääntyneiden rakenneosien asennus heikentää lämmityslaitteen toimintaa.

- Vaihda vaurioituneet tai vääntyneet rakenneosat uusiin.
- Käytä alkuperäisiä Eberspächer-varaosia, ks. varaosaluettelo.
- Käytä kaikkia varaosasarjojen sisältämiä rakenneosia.
- Lämmönvaihdin on ehdottomasti vaihdettava uuteen 10 vuoden lämmityslaitteikäytön jälkeen.
- Palokammion ja lämmönvaihtimen välinen tiiviste täytyy ehdottomasti vaihtaa uuteen.



- 1 Vaippa
- 2 Asennustyökalu
- 3 Sauvahehkutulpan yhde



- 1 Kiinnitysruuvit M5 × 12 (Torx)
- 2 Palokammio
- 3 Tiiviste
- 4 Lämmönvaihdin

5.5.1 Lämmönvaihtimen asennus

Tarkasta käytetty lämmönvaihdin ennen asennusta kulumien, vaurioiden ja vääntymien varalta.

Tarkasta uusi lämmönvaihdin kuljetus- ja materiaaliavurioiden varalta.

5.5.2 Sauvahehkutulpan vaipan asennus

- Aseta vaippa [1] siten asennustyökalun [2] päälle, että vaipan ja asennustyökalun merkinnät tulevat kohdakkain.
- Aseta vaippa varoen sauvahehkutulpan yhteessä [3] olevaan vasteeseen saakka ja varmista tuolloin oikein asemointi.

Huomautus!

Asennustyökalu tulee vaippavaraosan mukana.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

Palokammion asennus, katso vaihe 5.5.3

5.5.3 Palokammion asennus

Huomautus!

Lämmönvaihdin on termisesti erittäin rasittuva rakenneosa.

Tarkasta käytetty lämmönvaihdin ennen asennusta kulumien ja vääntymien varalta ja vaihda tarvittaessa.

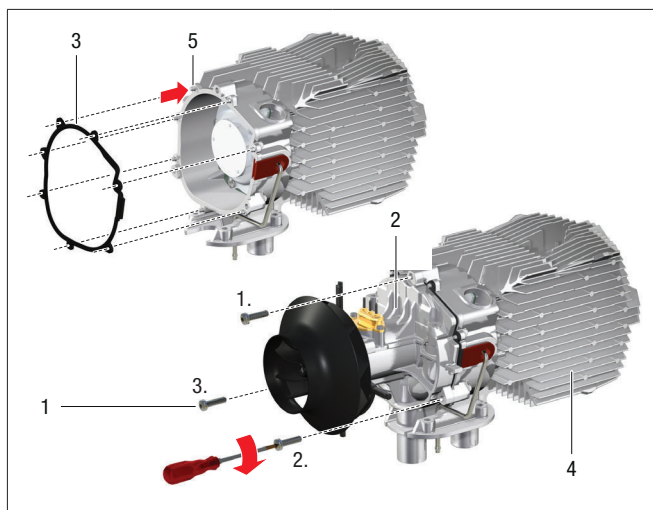
- Puhdista lämmönvaihtimen [4] ja palokammion [3] tiivistepinnoista mahdolliset tiivistejäämät.
- Aseta uusi tiiviste [3] lämmönvaihtimeen.
- Aseta palokammio [2] polttoaineliitäntään ja nysän kera lämmönvaihtimeen.
- Ruuvaa kiinnitysruuvit [1] kiinni ja kiristä annetussa järjestyksessä, kiristysmomentti $5 \pm 0,5$ Nm.

Huomautus!

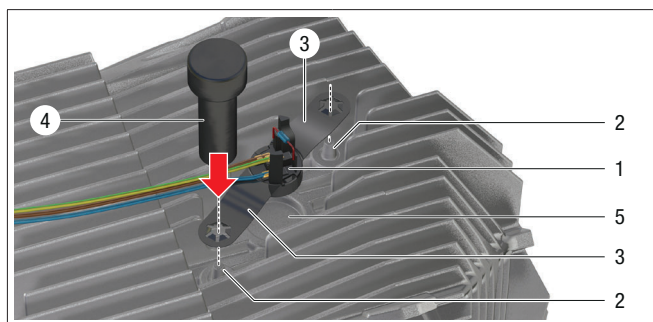
Palokammio on kiinnitetty lämmityslaitteeseen Airtronic S2 kolmella, lämmityslaitteeseen Airtronic M2 neljällä ruuvilla.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

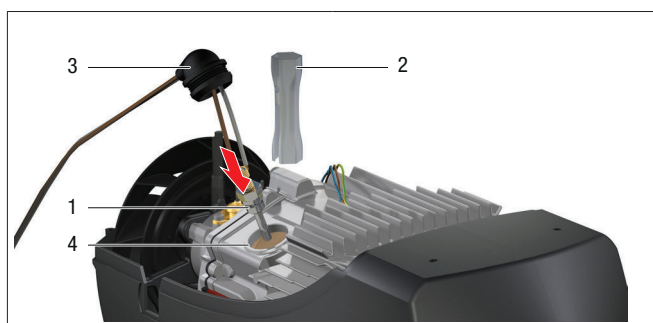
Puhaltimen asennus, katso vaihe 5.5.4



- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| 1 Kiinnitysruuvit M5 × 20 (Torx) | 3 Kiinnitysruuvit |
| 2 Puhallin | 4 Lämmönvaihdin |
| | 5 Kiinnitystappi |



- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| 1 Yhdistelmätunnistin | 4 Aputyökalu |
| 2 Kiinnityspultti | 5 Kiinnityssyvennys |
| 3 Yhdistelmätunnistimen kiinnikkeet | |



- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1 Sauvahehkutulppa | 3 Kumiosa |
| 2 Erikoishylsyavain | 4 Reikä sauvahehkutulpalle |

5.5.4 Puhaltimen asennus

- Suorita tarvittaessa ennen vaihetta 5.5.3
- Aseta tiiviste [3] paikalleen. Aseta tiiviste kiinnikkeet lämmönvaihtimen [4] kiinnitystappeihin [5].
- Kiinnitä puhallin [2] kiinnitysruuveilla [1] ja kiristä annetussa järjestyksessä. Kiristysmomentti $4 \pm 0,5$ Nm.



Huomautus!

Paloilman puhallinpyörä on herkkä, erittäin tarkka muotittu puristettu rakenneosana. Sen vuoksi puhallinta ei saa koskaan laskea paloilman puhallinpyörän päälle eikä altistaa mekaanisille kuormituksille purkamisen/asennuksen aikana. Puhaltimen saa laskea vain sivulle.

Seuraavat mahdolliset korjausvaiheet:

- Yhdistelmätunnistimen asennus, katso vaihe 5.5.5
- Sauvahehkutulpan asennus, katso vaihe 5.5.6

5.5.5 Yhdistelmätunnistimen asennus

- Esiasenna yhdistelmätunnistin [1] käsin kiinnityspultteihin [2].
- Paina yhdistelmätunnistimen kiinnikkeet [3] aputyökalulla [4] kiinnityspultteihin vasteeseen saakka.
- Tarkista, että tunnistin on oikein paikallaan kiinnityssyvennyksessä [5].

Seuraavat mahdolliset korjausvaiheet:

- Yhdistelmätunnistimen liittäminen, katso vaihe 5.5.9
- Alemman vaippakotelon asennus, katso vaihe 5.5.11

5.5.6 Sauvahehkutulpan asennus

- Suorita vaiheet 5.5.2 - 5.5.4.
- Vie sauvahehkutulppa [1] liitäntään ja ruuvaa käsin kiinni.
- Kiristä sauvahehkutulppa erikoishylsyavaimella [2], kiristysmomentti $6 \pm 0,5$ Nm.



Huomautus!

Erikoishylsyavain SW 12 tulee varaosana tilattavan sauvahehkutulpan mukana.

- Aseta kumiosa [3] lämmönvaihtimeen sauvahehkutulpalle tarkoitettuun reikään [4].



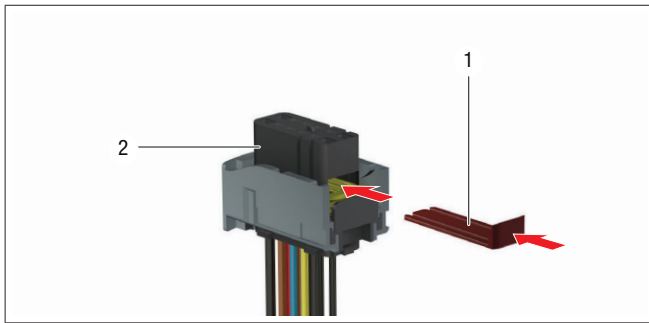
Huomio!

Vuoto aiheuttaa henkilö- ja laitevahinkoja

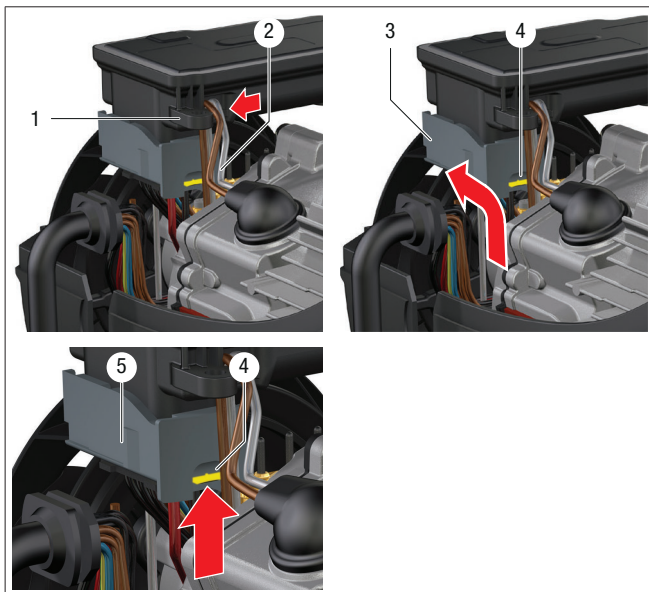
Kumiosan asentaminen väärin aiheuttaa vuotoja ja voi johtaa henkilövammoihin sekä toimintahäiriöön ja/tai lämmityslaitte-vaurioon. Aseta kumiosa tarkasti lämmönvaihtimeen sauvahehkutulpalle tarkoitettuun reikään.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

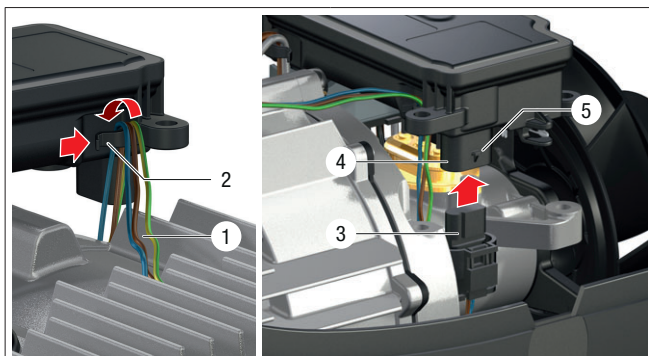
- Sauvahehkutulpan liittäminen, katso vaihe 5.5.7



- 1 Pinnivarmistin, punainen
- 2 Ohjainlaitteen pistoke



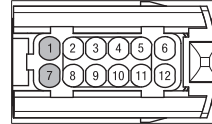
- 1 Sauvahehkutulpan liitäntäjohdot
- 2 Johtoreititys, vasen
- 3 Ohjainlaitteen pistoke
- 4 Pistokevarmistin, keltainen
- 5 Pistokeosa, harmaa



- 1 Liitäntäjohdot
- 2 Johtoreititys
- 3 Yhdistelmä-tunnistimen pistoke
- 4 Holkki
- 5 Pikalukko

5.5.7 Sauvahehkutulpan liittäminen

- Kiinnitä sauvahehkutulpan liitäntäjohdot ohjainlaitteen pistokkeen reikään 1 (BN) ja reikään 7 (WH).



Pistoke on esitetty johtosarjan sisäänmenopuolelta.

- Työnnä pinnivarmistin [1] kokonaan ohjainlaitteen pistokkeeseen [2].

5.5.8 Johtosarjan liittäminen

- Suorita vaihe 5.5.7
- Vedä sauvahehkutulpan liitäntäjohdot [2] sisältä ulospäin ohjainlaitteen vasempaan johtoreititykseen [1]. Varmista tuolloin, että sauvahehkutulpasta tulevat johdot viedään ylhäältä alaspäin.
- Kytke ohjainlaitteen pistoke [3] ohjainlaitteen holkkiin. Keltainen pistokevarmistin [4] osoittaa lämmönvaihtimeen päin.
- Sivulla olevat nokat kiinnittyvät harmaan pistokeosan rakoihin.
- Paina pistoke ohjainlaitteeseen. Harmaa pistokeosa [5] liukuu itsestään puhallinpyörän suuntaan. Työnnä pistokeosa kokonaan paikalleen ja siirrä keltaista pistokevarmistinta [4] ylöspäin.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

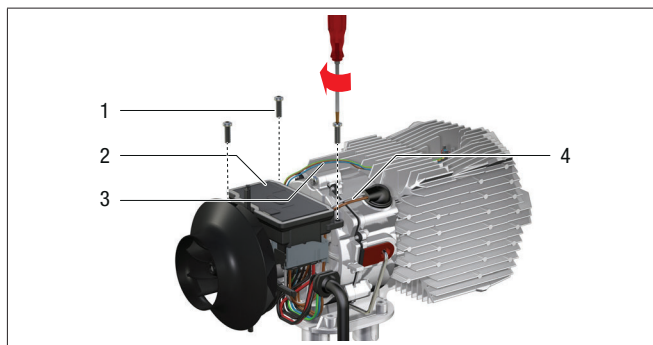
Yhdistelmä-tunnistimen liittäminen, katso vaihe 5.5.9

5.5.9 Yhdistelmä-tunnistimen liittäminen

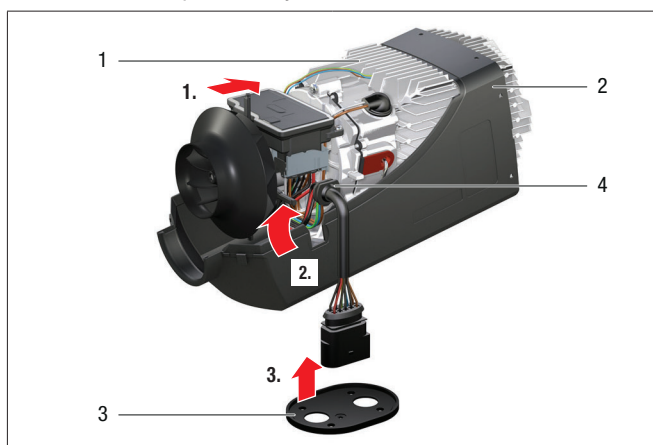
- Asenna ohjainlaitteeseen menevät yhdistelmä-tunnistimen liitäntäjohdot lämmönvaihtimen ripojen väliin siten, etteivät johdot joudu puristuksiin.
- Vedä liitäntäjohdot [1] sisältä ulospäin ohjainlaitteen oikeaan johtoreititykseen [2]. Varmista tuolloin, että yhdistelmä-tunnistimesta tulevat johdot viedään ylhäältä alaspäin.
- Kytke yhdistelmä-tunnistimen pistoke [3] vääntövarmaan holkkiin [4] ohjainlaitteen alapuolelle. Pistoke on tarkalleen paikallaan, kun kuulet pikalukon [5] lukittuvan.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

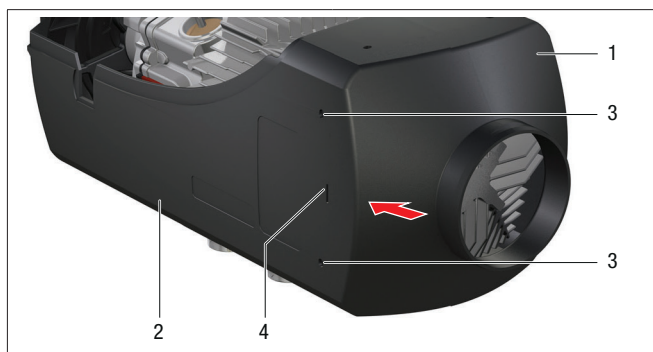
Ohjainlaitteen asennus, katso vaihe 5.5.10



- 1 Kiinnitysruuvit M4 × 16 (Torx)
- 2 Ohjainlaite
- 3 Yhdistelmätunnistimen liitäntäjohdot
- 4 Sauvahehkutulpan liitäntäjohdot



- 1 Lämmityslaite
- 2 Alempi vaippakotelo
- 3 Laippatiiviste
- 4 Johtosarjan nysä



- 1 Ulosvirtaussuulake
- 2 Alempi vaippakotelo
- 3 Pikaliitos
- 4 Rako

5.5.10 Ohjainlaitteen asennus

- Aseta ohjainlaite [2] puhallinmoottorin kosketinnastojen päälle ja kiinnitä kiinnitysruuveilla [1].
- Vedä yhdistelmätunnistimen liitäntäjohtoja [3] ja sauvahehkutulpaa [4] alaspäin johtojen puristukseen jäämisen estämiseksi.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

Alemman vaippakotelon asennus, katso vaihe 5.5.11

5.5.11 Alemman vaippakotelon asennus

- 1. Aseta lämmityslaite [1] alempaan vaippakoteloon [2].
- 2. Käännä alempaa vaippakoteloä ylöspäin.
- 3. Esikiinnitä laippatiivisteellä [3].
- Asenna johtosarjan nysä [4] ajoneuvon asennustilanteesta riippuen alemman vaippakotelon oikeaan tai vasempaan rako.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

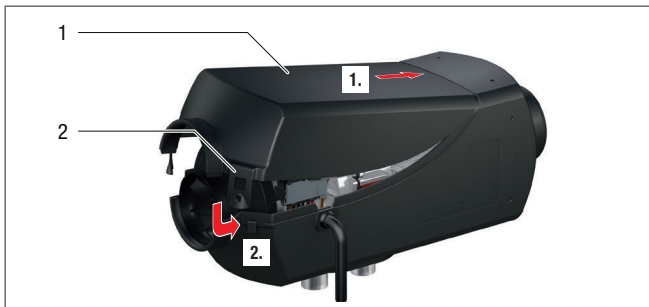
Ylemmän vaippakotelon asennus, katso vaihe 5.5.13

5.5.12 Ulosvirtaussuulakkeen asennus

- 1. Aseta ulosvirtaussuulake [1], lämmitysilmaletkun kanssa tai ilman, alemman vaippakotelon [2] lämmönvaihdinpuolelle. Pikaliitoksen [3] tappien täytyy olla vaippapuolella raon [4] kanssa.
- 2. Paina ulosvirtaussuulaketta alempaan vaippakoteloon, kunnes pikaliitokset kiinnittyvät paikalleen.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

Ylemmän vaippakotelon asennus, katso vaihe 5.5.13



- 1 Ylempi vaippakotelo
2 Lukitusosa

5.5.13 Ylemmän vaippakotelon asennus

- 1. Aseta ylempi vaippakotelo paikalleen ja käännä alaspäin.
- 2. Paina vaippakoteloita yhteen, kunnes lukitusosat kiinnittyvät paikalleen.
- Tarkasta lämmitysilmän puhallinpyörän vapaa liike.
- Lämmityslaitte on asennusvalmis.

Seuraava mahdollinen korjausvaihe:

Lämmityslaitteen asennus, katso vaihe 5.5.14

5.5.14 Lämmityslaitteen asennus

- Ruuvaa lämmityslaitte kiinnitysruuveilla ajoneuvoon.
- Luo polttoaineliitäntä.
- Asenna paloilmaletku.
- Asenna pakoputkisto.
- Aseta ulosvirtaussuulake lämmitysilmaletkun kanssa lämmityslaitteen päälle ja paina vaippakoteloon, kunnes ulosvirtaussuulakkeen kiinnitysnokat kiinnittyvät vaippakoteloon.
- Liitä lämmityslaitteen johtosarja ajoneuvon johtosarjaan.
- Toimintatarkastuksen suorittaminen (katso sivu 40).

5.6 Polttoainesyötön tarkastus

Seuraavat polttoainesyöttöön liittyvät kohdat on tarkastettava ennen polttoainemäärän mittausta.

- Tarkasta tarvittaessa annostelupumppu.
- Tarkasta polttoainejohtojen asennus.
- Tarkasta polttoainejohdot vuotojen varalta.
- Tarkasta letkuliitännät ja kiristä.
- Onko polttoaineen otto toteutettu teknisen kuvauksen tietojen mukaisesti?

5.6.1 Polttoainemäärän mittaus EasyScanilla

Valmistelu

- Irrota polttoainejohto lämmityslaitteesta ja ohjaa se mittalasiin (tilavuus > 25 cm³).
 - Muodosta yhteys lämmityslaitteen ja EasyScan-diagnosiiliittymän VCI välille. Liitä EasyScan johtosarjan diagnosiipistokkeeseen.
 - Käynnistä diagnostiikkaohjelmisto EasyScan.
 - Avaa valikosta "Diagnosi" välilehti [Komponenttien aktivointi].
 - Avaa alivalikko [Ulkoiset komponentit].
 - Syötä valikkoon [Annostelupumppu] nämä testausparametrit:
 - Taajuus: 7 Hz
 - Kesto: 60 sekuntia
 - Aloita mittaus painikkeella [Käynnistä annostelupumppu].
 - Odota mittauksen päättymistä, lue sitten syötetty polttoainemäärä mittalasista.
- Jos mitattu polttoainemäärä on taulukon arvojen ulkopuolella, annostelupumppu täytyy vaihtaa.

Arvotaulukko - polttoainemäärä

Lämmityslaitetyyppi	Airtronic 2		
Lämmityslaitemalli	S2 (D 2 L)	M2 (D 4 L)	M2 (B 4 L)
Syöttökesto s	60		
Polttoaineen nim. määrä [ml]	8,7		8,1
Polttoaineen maks. määrä [ml]	9,5		8,9
Polttoaineen min. määrä [ml]	7,9		7,3

5.6.2 Polttoainemäärän manuaalinen mittaus

Huomautus

- Ympäristötekijöillä on ratkaiseva vaikutus manuaaliseen annostelunopeuteen: akun jännite, referenssikorkeus nollan yläpuolella, huoneen lämpötila jne. Katso myös "Koeolosuhteet Esslingen Laboratory".
- Eberspächer suosittelee EasyScanin käyttöä mahdollisimman poikkeavan mittauksen saavuttamiseksi.

Valmistelu

- Irrota polttoainejohto lämmityslaitteesta ja ohjaa se mittalasiin (tilavuus 25 cm³).
- Käynnistä lämmityslaitte – jos polttoainetta kuljetetaan tasaisesti (alku noin 60 s käynnistuksen jälkeen), polttoainejohto on täytetty ja ilmattu.

- Sammuta lämmityslaitte, sillä muutoin käynnistys tapahtuu uudelleen ja polttoainetta kuljetetaan jälleen.
- Tyhjennä mittalasi.

Huomautus!

- Ohjainlaitteessa täytyy olla vähintään 11 / 22 V tai enintään 13 / 26 V tarkkaa polttoainemittausta varten.

Mittaus

- Kytke lämmityslaitte päälle – polttoainesyöttö alkaa noin 60 sekuntia päällekytkennän jälkeen.
- Pidä mittalasias mittauksen aikana sauvahehkutulpan korkeudella.

Lämmityslaitte Airtronic S2

- Polttoainesyöttö kytkeytyy automaattisesti pois päältä noin 80 s kuluttua.

Lämmityslaitte Airtronic M2

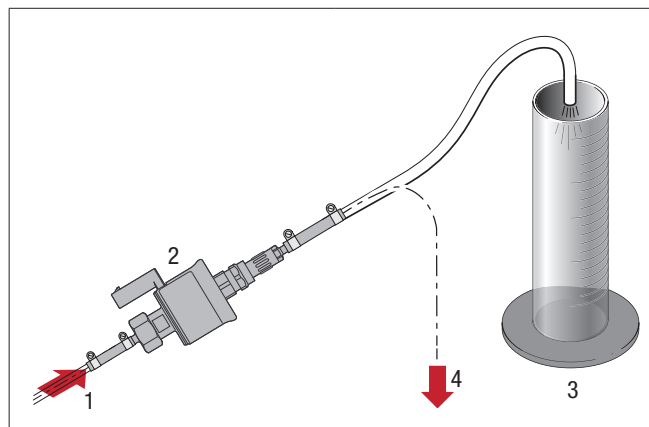
- Polttoainesyöttö kytkeytyy automaattisesti pois päältä noin 95 s kuluttua.

Huomautus

Kytke lämmityslaitte pois päältä!

Tärkeää, sillä muutoin käynnistys tapahtuu uudelleen ja polttoainetta kuljetetaan jälleen.

- Lue polttoainemäärä mittalasista.
- Jos mitattu polttoainemäärä on taulukon arvojen ulkopuolella, annostelupumppu täytyy vaihtaa.



- 1 Polttoainesäiliöstä 3 Mittalasi (koko 10 ml)
2 Annostelupumppu (esimerkki) 4 Lämmityslaitteeseen

Koeolosuhteet Esslingen Laboratory

Seuraavan taulukon manuaaliset mitatut arvot perustuvat seuraaviin testiolosuhteisiin:

- 21°C huonelämpötila
- Polttoaineletkut ovat täysin tuuletettu
- Polttoaineen annostelupumpun kulma 15 °
- Letkun pituus imupuoli: 1 m
- Lämmityslämpötilan asetus maksimiin
- Referenssikorkeus Esslingen: 241 m merenpinnan yläpuolella
- Akun jännite = 12 V tai 24 V

Arvotaulukko - polttoainemäärä	
Lämmityslaitetyyppi	Airtronic 2
Lämmityslaitemalli	S2 (D 2 L)
Syöttökesto s	80
Polttoaineen nim. määrä [ml]	3,1
Polttoaineen maks. määrä [ml]	3,2
Polttoaineen min. määrä [ml]	3,0
Lämmityslaitemalli	M2 (D 4 L)
Syöttökesto s	95
Polttoaineen nim. määrä [ml]	4,8
Polttoaineen maks. määrä [ml]	4,9
Polttoaineen min. määrä [ml]	4,6
Lämmityslaitemalli	M2 (B 4 L)
Syöttökesto s	115
Polttoaineen nim. määrä [ml]	8,7
Polttoaineen maks. määrä [ml]	9,0
Polttoaineen min. määrä [ml]	8,3

6 Sähköjärjestelmä

6.1 Lämmityslaitteen johdotus

Lämmityslaitteeseen on integroitu elektroninen ohjainlaite, mikä yksinkertaistaa huomattavasti johdotusta asennuksen aikana.



Huomio

Turvaohjeet

Lämmityslaitteen sähköliitäntä on suoritettava EMC-direktiivin (direktiivi sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta) 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.
- Vesitiiviiden pistokkeiden vapaat pistokereiat on suljettava lialta ja vedeltä suojaavilla umpitulpilla.
- Pisto- ja maadoitusliitäntöjen on oltava ruosteettomia ja kunnolla kytkettyjä.



Huomautus

Lämmityslaitteen sekä käyttökytkimen sähköjohdotuksessa on huomioitava seuraava:

- Sähköjohdot, kytkentä- ja ohjainlaitteet on sijoitettava ajoneuvon siten, ettei niiden moitteeton toiminta häiriinny normaaleissa käyttöolosuhteissa (esim. lämmön tai kosteuden vaikutuksesta tms.).
- Seuraavia johtimien poikkipinta-aloja on noudatettava akun ja lämmityslaitteen välillä. Tällä tavalla ei ylitetä johtojen maksimaalista sallittua 0,5 V:n jännitehäviötä 12 V:n nimellisjännitteellä tai 1 V:n jännitehäviötä 24 V:n nimellisjännitteellä.
Johtimien poikkipinta-alat johtopituudessa (plusjohdin + miinusjohdin):
– 5 metriin asti = johtimen poikkipinta-ala 4 mm²
– 5 metristä 8 metriin = johdon poikkipinta-ala 6 mm²
- Jos plusjohdin on tarkoitettu liitettäväksi sulakerasiaan (esim. liitin

30), johtojen kokonaispituuden laskelmaan on otettava mukaan myös ajoneuvon oma johto akusta sulakerasiaan, ja mitoitus on tehtävä tarvittaessa uudelleen.

- Eristä käyttämättömät johtojen päät.

6.2 KytKentäkaavioiden Airtronic S2 ja Airtronic M2 osaluettelot

- A1 Ohjainlaite Airtronic Ax2
- A30 Sulakkeet, 3-nap.
- B1 Ilmantulotunnistin, sisäinen (LEF1)
- B6 Liekin- ja ilmanpoistontunnistin
- R1 Päätevastus I
- R2 Päätevastus II
- R3 Pisto johdon vastus
- F1 Lämmityslaitteen sulake: 12 V = 20 A / 24 V = 10 A
- HG Lämmityslaitte
- R1 Sauvahehkutulppa
- Y1 Polttoaineen annostelupumppu
- p KytKentälähtö
- XB6/1 Liitinkotelo, tester
- XS6/1 Vastapistoke sis. vastus

Valinnaista

b Ajoneuvopuhaltimen ja/tai erillisen raitisilmapuhaltimen ohjaus



Huomautus

- Plus-signaali on vain säätövaiheessa "pieni" (PIN 16, releen plus-signaali, I_{max} = 200 mA).

- d Painikkeeseen ADR-kuittaus
- n Tulo, generaattori D+
- o Tulo, apukäyttö NA+



Huomautus

- On varmistettava, että lämmityslaitteen kaikki virtapiirit katkeavat akusta (lämmityslaitteen tilasta huolimatta), kun akun erotuskytkintä painetaan HÄTÄPYSÄYTYKSEN vuoksi.
- Lämmityslaitte on ensin kytkettävä pois päältä ja tarvittaessa on odotettava sen jälkikäynnin päättymistä ennen kuin akun erotuskytkintä painetaan kaikkien virtapiirien erottamiseksi akusta.

a Lämmityslaitteeseen

c Käyttökytkimeen

x Eristä ja sido tarpeettomat johdot



Huomautus

KytKentäkaavio, Airtronic S2 / Airtronic M2, sivulta 42 alkaen.
Käyttökytkimien kytKentäkaaviot, esim. EasyStart Remote+ mm. katso alk. sivu 42.

Kaapelivärit

bk = musta	og = oranssi
bn = ruskea	rd = punainen
bu = sininen	vt = violetti
gn = vihreä	wh = valkoinen
gy = harmaa	ye = keltainen

6.3 Kytentäkaaviot Airtronic

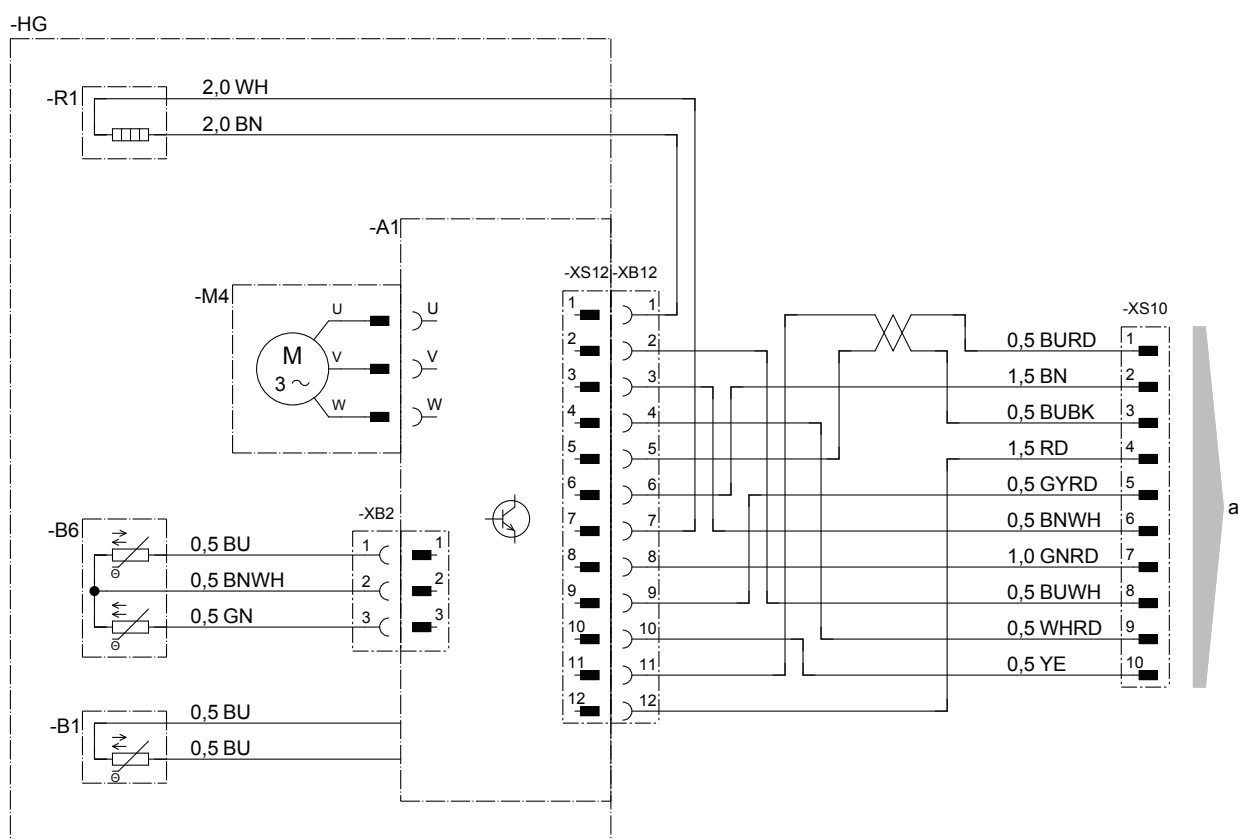
6.3.1 Lämmityslaite

X:15○
Ign (+)

X:58○
Light (+)

X:30○
Bat (+)

X:31○
Bat (-)



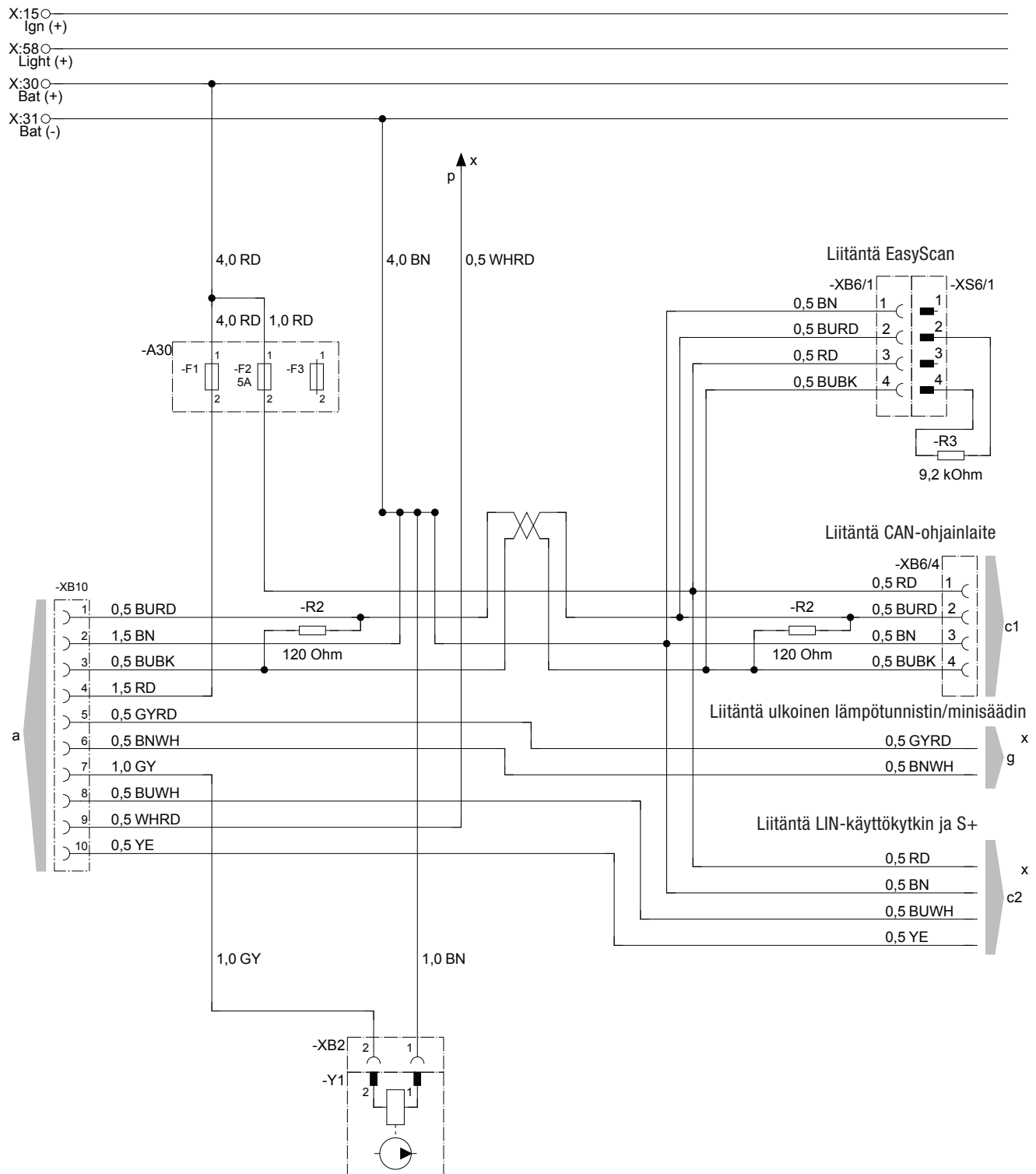
Osaluettelo sivulla 43

25.2720.00.9601.0A

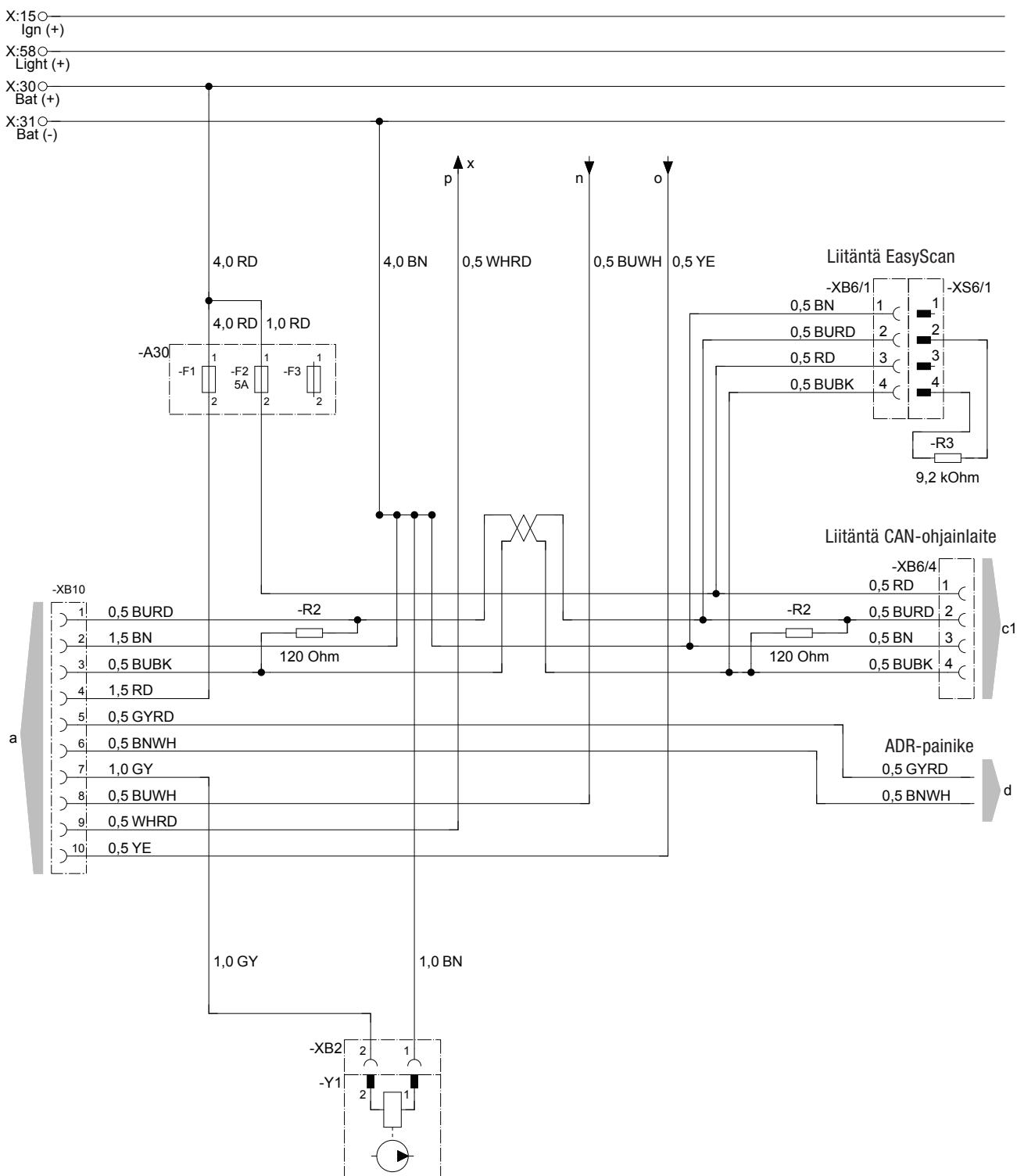
6.3.2 Johtosarja 12 V / 24 V

i Huomautus

Käyttö vain LIN: n kautta Airtronic 2 12 V



6.3.3 Johtosarja 24 V sis. ADR

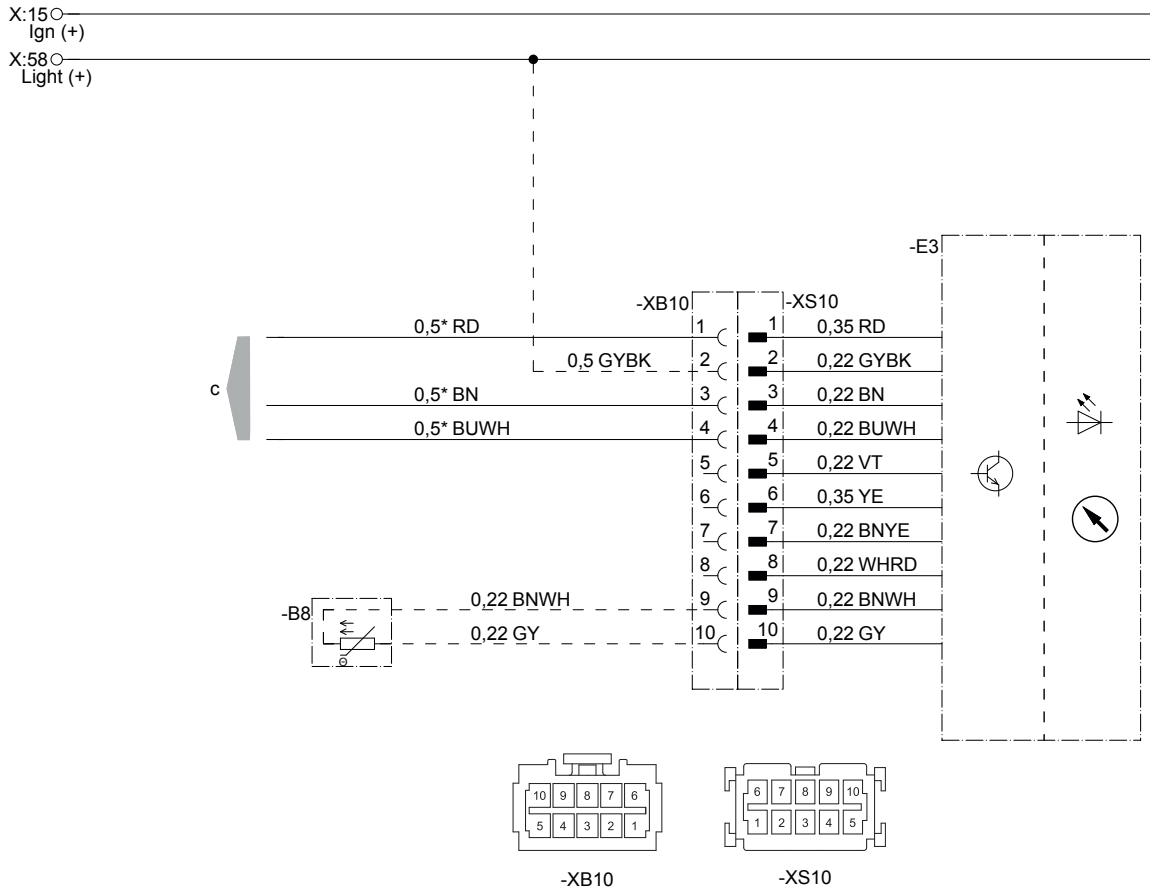


Osaluettelo sivulla 45

25.2720.00.9603.0A

6.4 Kytentäkaaviot, käyttökytkimet TP 7.0 (vain mallille 12 V)

6.4.1 EasyStart Timer



22.1000.34.9701

-B8 Sisälämpötilatunnistin (lisävaruste)

-E3 EasyStart Timer

c Lämmityslaitteeseen

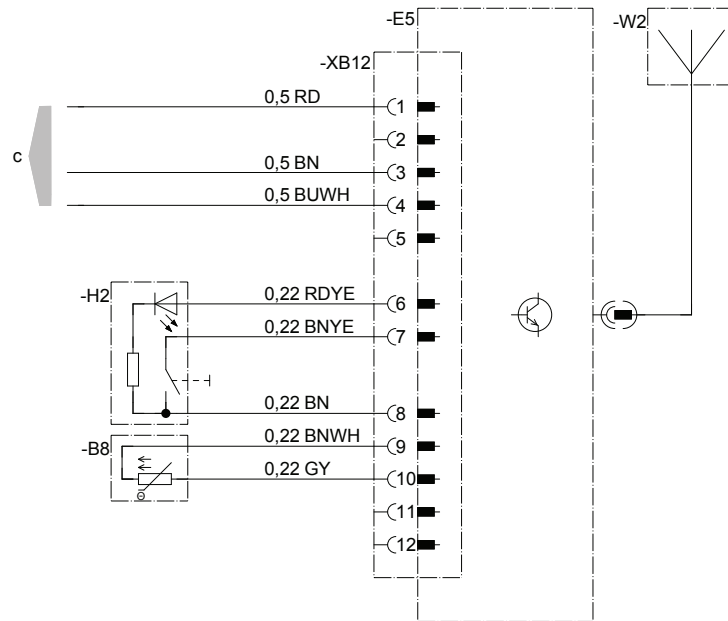
Huomautus

- EasyStart Timer n kautta Airtronic 2 12 V
- Lämmityslaitteen kytkentäkaaviot, alk. sivu 46.
- Lisää EasyStart Timer -mallin kytkentäkaavioita on painettuna asennusohjeeseen Plus, joka on tarkasteltavissa ja ladattavissa Service Portal -sivustolla.

6.4.2 EasyStart Remote+

X:15 ○
Ign (+)

X:58 ○
Light (+)



22.1000.34.9729

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



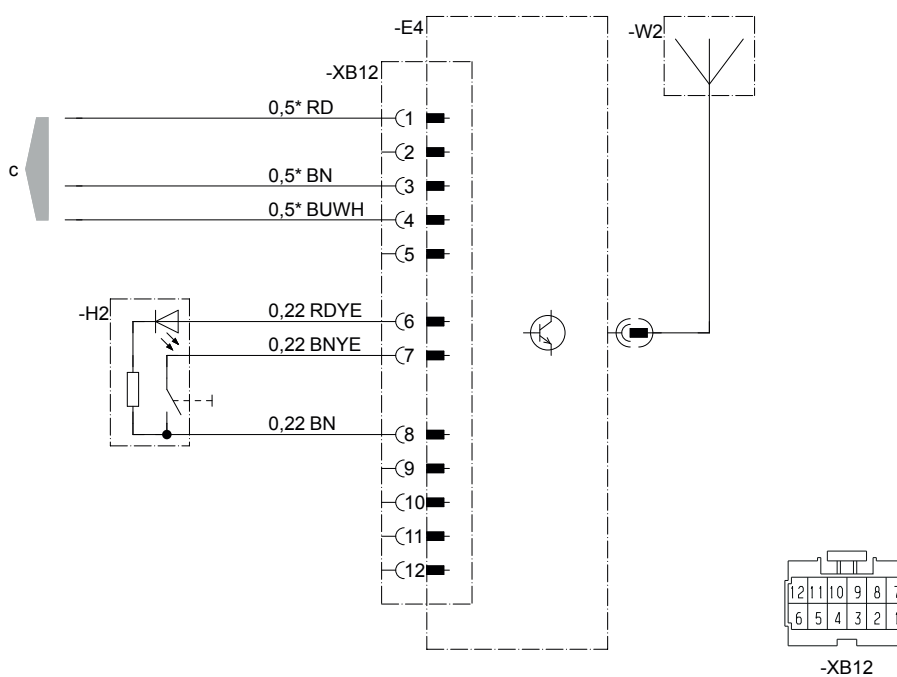
Huomautus

- EasyStart Remote+ n kautta Airtronic 2 12 V
- Lämmityslaitteen kytkentäkaaviot, alk. sivu 47.
- Lisää EasyStart Remote+ -mallin kytkentäkaavioita on painettuna asennusohjeeseen Plus, joka on tarkasteltavissa ja ladattavissa Service Portal -sivustolta.

6.4.3 EasyStart Remote

X:15○—
lgn (+)

X:58 ○ —
Light (+)



22.1000.34.9733

-E4 Kiinteä laite EasyStart Remote

-H2 Painike

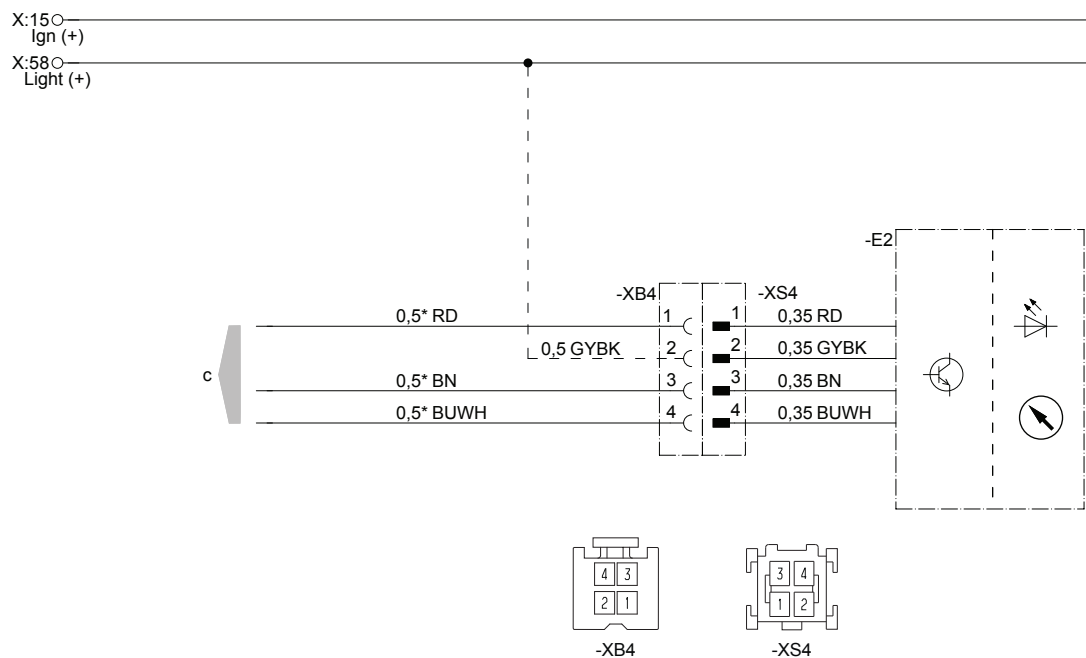
-W2 Antenni

c Lämmityslaitteeseen

Huomautus

- EasyStart Remote n kautta Airtronic 2 12 V
- Lämmityslaitteen kytkentäkaaviot, alk. sivu 48.
- Lisää EasyStart Remote -mallin kytkentäkaavioita on painettuna asennusohjeeseen Plus, joka on tarkasteltavissa ja ladattavissa Service Portal -sivustolla.

6.4.4 EasyStart Select



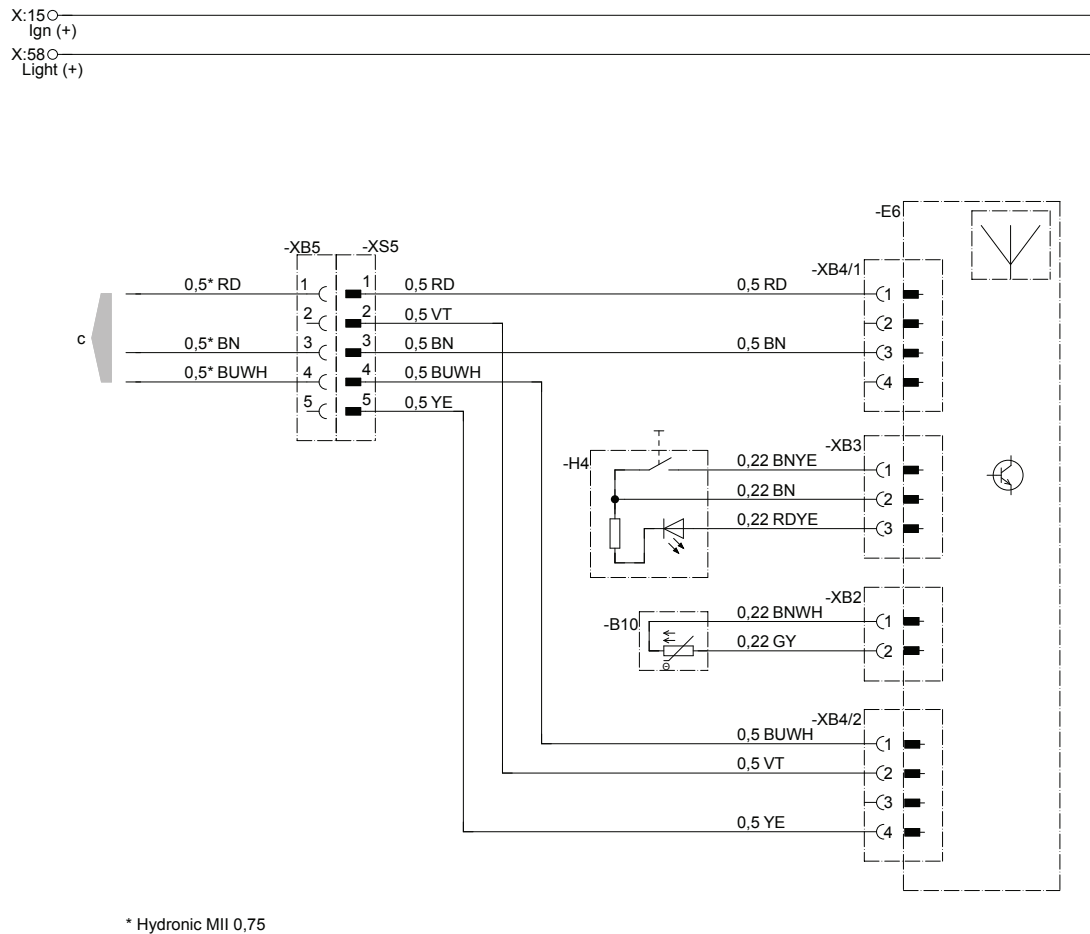
22.1000.34.9734

-E2 EasyStart Select
 c Lämmityslaitteeseen

Huomautus

- EasyStart Select n kautta Airtronic 2 12 V
- Lämmityslaitteen kytkentäkaaviot, alk. sivu 49.
- Lisää EasyStart Select -mallin kytkentäkaavioita on painettuna asennusohjeeseen Plus, joka on tarkasteltavissa ja ladattavissa Service Portal -sivustolla.

6.4.5 EasyStart Web



22.1000.34.9719

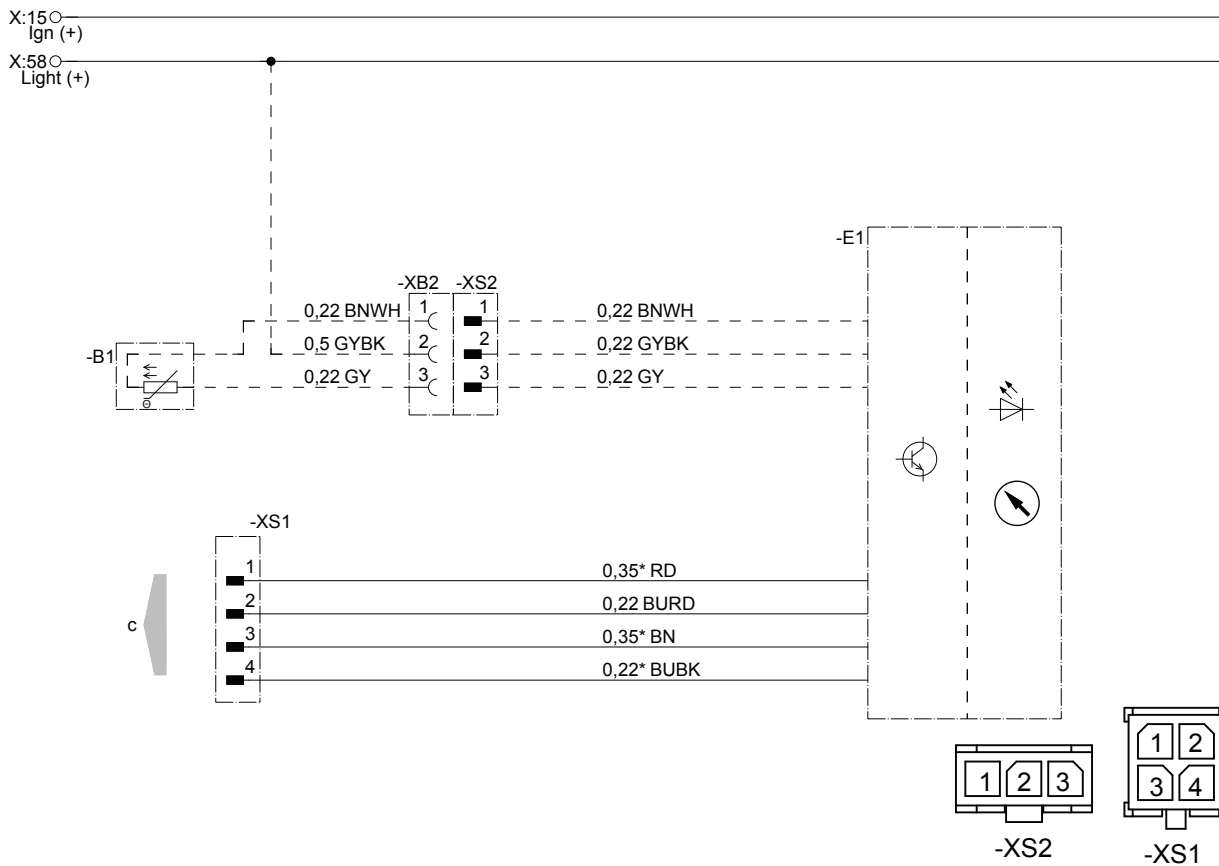
- c Lämmityslaitteeseen
-H4 Painike EasyStart Web
-B10 Sisälämpötilatunnistin
-E6 EasyStart Web

Huomautus

- EasyStart Web n kautta Airtronic 2 12 V
- Lämmityslaitteen kytkentäkaaviot, alk. sivu 50.
- Lisää EasyStart Web -mallin kytkentäkaavioita on painettuna asennusohjeeseen Plus, joka on tarkasteltavissa ja ladattavissa Service Portal -sivustolta.

6.5 Kytentäkaavio, käyttökytkimet TP 7.1

6.5.1 EasyStart Pro



22.1000.35.2210

- B1 Sisälämpötilatunnistin (lisävaruste)
- E1 EasyStart Pro
- c Lämmityslaitteeseen

i Huomautus

- Lämmityslaitteen kytkentäkaaviot, alk. sivu 51.
- Lisää EasyStart Pro -mallin kytkentäkaavioita on painettuna asennusohjeeseen Plus, joka on tarkasteltavissa ja ladattavissa Service Portal -sivustolta.

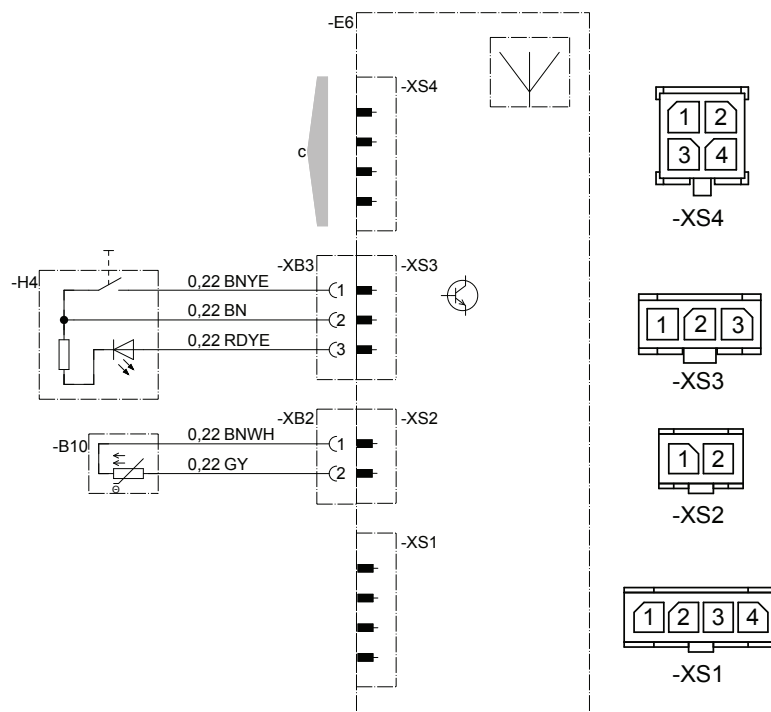
6.5.2 EasyStart Web

Ohje

Tässä asennusohjeessa on kuvattu vakiomäärittys. Partner-portaalissa on tarkasteltavissa ja latausvalmiina ”Asennusohje PLUS – EasyStart / korkeussarja / erikoistoiminnot ja diagnoosi” EasyStart Webin laajennettua käyttöönottoa varten käyttökytkinten ja erikoistointojen kera.

X:15  Ign (+)

X:58  Light (+)



Osaluettelo

- B10 Sisälämpötilan tunnistin EasyStart Web
- E6 Radiokauko-ohjaus EasyStart Web
- H4 Painike EasyStart Web

- c Lämmityslaitteeseen
- g Lämmityslaitteeseen
- y Liitä ja eristä johdot

22.1000.34.97x1.0x

Kaapelivärit

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

7 Asiakaspalvelu

7.1 Tekninen tuki

Jos teillä on lämmityslaitetta, käyttökytkintä tai käyttöohjelmistoa koskevia teknisiä kysymyksiä tai ongelmia, ottakaa yhteyttä seuraavaan huolto-osoitteeseen:
support-FI@eberspaecher.com

8 Ympäristö

8.1 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 sekä asiakkaan ja toimittajan välisiä suhteita.

Virallisesti hyväksytyt asiantuntijat arvioivat järjestelmän, ja vastaava sertifiointiyhtiö myöntää sertifikaatin.

Eberspächer Climate Control Systems International GmbH on jo saanut seuraavien standardien mukaiset hyväksynnät:

Laadunhallinta

ISO TS 9001:2015 ja IATF 16949:2016

Ympäristöhallintajärjestelmä

ISO 14001:2015

8.2 Hävittäminen

Materiaalien hävittäminen

Vanhat laitteet, vialliset rakenneosat ja pakkausmateriaali voidaan yleensä erotella lajeittain, jotta tarvittaessa kaikki osat voidaan hävittää ympäristöystävällisesti tai toimittaa aineelliseen uusiokäyttöön. Sähkömoottorit, ohjainlaitteet ja tunnistimet (esim. lämpötilatunnistimet) katsotaan tällöin "sähköromuksi".

Lämmityslaitteen purku

Lämmityslaitte puretaan osiin vianetsinnän / korjausohjeen korjausvaiheiden mukaan.

Pakkaus

Lämmityslaitteen pakkaus voidaan säilyttää mahdollista palautuslähetystä varten.

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

