KÄYTTÖOHJE

ESE 808 DBG ES DUPLEX SILENT	**Artikkelinro 113007**
ESE 1308 DBG ES DUPLEX SILENT	**Artikkelinro 113008**
ESE 1408 DBG ES DUPLEX SILENT	**Artikkelinro 113022**



Julkaisija ENDRESS
Elektrogerätebau GmbH
Neckartenzlinger Str. 39

DE-72658 Bempflingen

Puhelin: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 0
Telefax: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 50
E-Mail: info@endress-stromerzeuger.de
www: http://www.endress-stromerzeuger.de

Dokumentin numero **E131267**

Julkaisuaika Elokuu 2017

Copyright © 2017, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH

Tämä dokumentaatio on kaikilta osiltaan suojattu tekijänoikeudella. Kaikki muu käyttö tai tekijänoikeuslain tiukat rajat ylittävä muutos, on ilman ENDRESS Elektrogerätebau GmbH -yhtiön lupaa kiellettyä ja rangaistavaa.

Tämä koskee erityisesti monistusta, käännöksiä, tallentamista mikrofilmille sekä tallennusta ja käsittelyä elektronisissa järjestelmissä.

Huomio!

Tärkeitä käyttöönotto- ja käyttöohjeita rakennus- ja asennustyömaille.

Tällaisessa käytössä on DGUV Information 203-032 Ausgabe Mai 2016 mukaan otettava huomioon käyttöönottoa koskevia erityisiä turvatoimenpiteitä ja menettelysääntöjä.

Seuraavat sivut 3 ja 4, Hinweise zur DGUV Information 203-032, täydentävät käyttöohjetta tässä erityisessä käyttötilanteessa.

Suosittelemme lukemaan DGUV Information 203-032:n ennen ensimmäistä käyttöönottoa. Käänny epäselvissä tapauksissa sähköasentajan puoleen.

Aggregaattien käyttö rakennus- ja asennuspaikoilla DGUV Information 203-032(BGI867) mukaisesti.

Seuraavat ohjeet on otettava huomioon:

Turvatoimenpiteet ja menettelysäännöt

- Valmistajan käyttöohjetta ja työturvallisuusmääräyksiä on noudatettava.
- Vain opastetut henkilöt saavat käyttää sähkölaitteita.
- Jos siirrettäviin aggregaatteihin tyyppi **A** liitetään vain **yksi** kuluttaja, muita toimenpiteitä ei tarvita.

- Jos siirrettäviin aggregaatteihin tyyppi **A** liitetään **useita** sähköä kuluttavia laitteita, lisätoimenpiteitä tarvitaan:

  - Toiselle ja sitä seuraaville sähköä kuluttaville laitteille vikavirtasuojakytkin (RCD), jonka mitoitusjäännösvirta on enintään 30 mA (0,03 A).

  tai

  - Erotusmuuntaja toiselle ja sitä seuraaville laitteille, kun sähköstä aiheutuva vaara on suurempi sähköä johtavassa ympäristössä, jossa liikkumisvapaus on rajoitettu.

- vikavirtasuojina ei **tässä** saa käyttää PRCD-S-laitteita , koska niitä ei voida sulkea.
- Samat vaatimukset koskevat generaattoreita, joissa on eristysvikavahti (IMD).
- Rakennus- ja asennuskohteissa saadaan käyttää vain kumivaippaisia kaapeleita tyyppi H07RN-F tai H07BQ-F.
- Sähkölaitteilta vaaditaan roiskevesisuojaus ja vaativaa käyttöä koskevien määräysten täyttäminen

Mallin A aggregaateissa on seuraavat merkinnät.



Aggregaatti malli A seuraavan mukaisesti
DGUV Information 203-032

- Suojapotentiaalintasausliitäntä
- Luokan A tunnus laitteessa.

Katso lisätietoja liitteestä ”*Tärkeä ohje - aggregaatit, joissa on potentiaalintasausliitäntä*”.

Sisällysluettelo

Turvatoimenpiteet ja menettelysäännöt 3

1 Käyttöohje 9

1.1 Muut asiakirjat 10

1.2 Turvallisuusmerkit 11

2 Yleiset turvallisuusmääräykset 13

2.1 Tärkeä turvallisuusohje 13

2.2 Määräystenmukainen käyttö 14

2.3 Käyttäjät - pätevyys ja velvollisuudet 18

2.4 Henkilökohtaiset suojavarusteet 18

2.5 Vaara-alueet 19

2.6 Aggregaatin merkinnät 20

2.7 Yleiset turvallisuusohjeet 22

3 Kuvaus ESE 808 - 1408 DBG ES Duplex Silent 27

3.1 Käyttö- ja moottoripuolen osat 27

3.2 Pakokaasu- ja generaattoripuolen osat 28

3.3 Sähkökytkentäkotelo 29

3.4 Tarvikkeet 30

3.5 Toiminta ja käyttö 31

4 Käyttö 33

4.1 Aggregaatin kuljettaminen 33

4.2 Aggregaatti käyttövalmiiksi 34

4.3 Aggregaatin tankkaaminen 34

4.4 Aggregaatin käynnistäminen 36

4.5 Aggregaatin sammuttaminen 39

4.6 Kuluttajien liittäminen 40

4.7 Aggregaatin varastointi 41

4.8 Hävittäminen 41

5 Erikoisvarusteet / - lisävarusteiden käyttö....43

5.1 FI-suojakytkin....43
5.2 Tarkkaile toimintatilaa monitoiminäytöstä....45
5.3 Eristyksen valvonta E-MCS 4.0:lla....48
5.4 Eristyksen valvonta ilman E-MCS 4.0:aa....51
5.5 Joutokäyntinopeuden alennus....54
5.6 maxdrive....55
5.7 Kaukokäynnistyslaite....56
5.8 Kaukokäynnistin....58
5.9 Akun ylläpitolataus....59
5.10 3-tiepolttoainehana / tankkauslaite....62
5.11 Pakokaasuletku....65

6 Huolto....66

6.1 Huoltokaavio....66
6.2 Huoltotyöt....67
6.3 Tarkista sähköturvallisuus....73

7 Vianetsintä....74

8 Tekniset tiedot....78

9 Varaosat....82

9.1 Äänenvaimennuskupu....82
9.2 Moottori....84
9.3 Ohjaustaulu ja elektroniikka....85
9.4 Varokkeet....87
9.5 Tarvikkeet ja merkinnät....88

Kuvaluettelo

Kuva 2-1: Aggregaatin merkinnät 20
Kuva 3-1: Käyttöpaneeli ja generaattori 27
Kuva 3-2: Pakokaasujen poisto ja moottori 28
Kuva 3-3: Sähkökytkentäkotelon osat 29
Kuva 3-4: Vakiovarustuksen osat 30
Kuva 3-5: Erityisvarusteet 30
Kuva 4-1: Moottorin käynnistäminen 37
Kuva 4-2: Hätäkäynnistys 38
Kuva 4-3: Kuluttajien liittäminen 40
Kuva 5-1: FI-suojakytkin 44
Kuva 5-2: Näyttö 45
Kuva 5-3: Eristyksen valvonta E-MCS 4.0:lla 48
Kuva 5-4: Eristyksen valvonta ilman E-MCS 4.0:aa 51
Kuva 5-5: Joutokäyntinopeuden alennuksen kytkin 54
Kuva 5-6: Kaukokäynnistyslaite ja Harting-pistoke 56
Kuva 5-7: Kaukokäynnistyslaite ja CAN-pistorasia 57
Kuva 5-8: Kaukokäynnistimen kytkeminen 58
Kuva 5-9: Ylläpitolaturin liittäminen 59
Kuva 5-10: Ylläpitolaturin liittäminen 60
Kuva 5-11: Ylläpitolaturin liittäminen 61
Kuva 5-12: 3-tiepolttoainehana 62
Kuva 5-13: Tankkauslaitteen liittäminen 63
Kuva 5-14 Pakokaasuletkun liittäminen 65
Kuva 6-1: Akun vaihtaminen 67
Kuva 6-2: Öljyn mittatikku 69
Kuva 6-3: Öljyn vaihtaminen 70
Kuva 6-4: Varokkeen vaihtaminen 72
Kuva 8-1: Aggregaatin mitat 78
Kuva 9-1: Äänenvaimennuskupu 82
Kuva 9-2: Generaattori- ja pakokaasupuolen varaosat 83
Kuva 9-3: Moottorin varaosat 84
Kuva 9-4: Varaosat Generaattori ja elektroniikka 85
Kuva 9-5: Varaosat varokkeet 87
Kuva 9-6: Varaosatarvikkeet 88
Kuva 9-7: Varaosat-erityisvarusteet 89

Taulukkoluettelo

Taul. 2.1: Aggregaatin vaara-alueet 19
Taul. 2.2: Aggregaatin merkinnät 22
Taul. 5.1: FI-suojakytkimen koestus 44
Taul. 5.2: Eristyksen valvonta ilman virran katkaisua 48
Taul. 5.3: Eristyksen valvonta käytön aikana ilman virran katkaisua 49
Taul. 5.4: Eristyksen valvonta ja virran katkaisu 50
Taul. 5.5: Eristyksen valvonta käytön aikana ja virran katkaisu 50
Taul. 5.6: Eristyksen valvonta ilman virran katkaisua 51
Taul. 5.7: Eristyksen valvonta käytön aikana ilman virran katkaisua 52
Taul. 5.8: Eristyksen valvonta ja virran katkaisu 52
Taul. 5.9: Eristyksen valvonta käytön aikana ja virran katkaisu 53
Taul. 5.10: 3-tiepolttoainehanan asen not 62
Taul. 6.1: Aggregaatin huoltokaavioo 66
Taul. 6.2: Varokkeiden suojaamat kohteet 72
Taul. 7.1: Aggregaatin vianetsintä 76
Taul. 8.1: Aggregaatin käyttöympäristöä koskevat vaatimukset 80
Taul. 8.2: Aggregaatin tehon alentaminen suhteessa ympäristövaatimuksiin 80
Taul. 8.3: Jakeluverkon johdon maks. pituus suhteessa johdon poikkileikkaukseen 80
Taul. 9.1: Rungon ja koteloinnin varaosan 84
Taul. 9.2: Moottorin varaosat 84
Taul. 9.3: Moottorin, pakokaasu- ja polttoainejärjestelmän varaosat 86
Taul. 9.4: Varaosat varokkeet 87
Taul. 9.5: Varaosat tarvikkeett / erityisvarusteet 88

Huomautuksia

Tämän käyttöohjeen kuvat ovat suuntaa-antavia eivätkä aina kaikilta osin vastaa jotakin nimenomaista mallia. Tämä koskee erityisesti aggregaattien kuvien värejä.

Pidätämme oikeuden teknisiin muutoksiin tuotekehittelyyn vedoten.

Käyttöohjeen painamisen jälkeen tehtyjä teknisiä muutoksia ei ole otettu huomioon.

1 Käyttöohje



Lue tämä käyttöohje huolellisesti, ennen kuin käytät aggregaattia. Sinun on myös ymmärrettävä lukemasi.

Tässä käyttöohjeessa selostetaan aggregaatin peruskäyttö.

Käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita aggregaatin turvallista ja oikeaa käyttöä varten.

Ohjeita noudattamalla:

- vältät vaarat
- vähennät korjauskustannuksia ja seisonta-aikoja
- lisäät aggregaatin luotettavuutta ja käyttöikää

Tästä käyttöohjeesta huolimatta käyttömaassa ja käyttöpaikassa on noudattava voimassa olevia lakeja, asetuksia, ohjesääntöjä ja standardeja.

Tässä ohjeessa selostetaan vain aggregaatin käyttö.

Yhden kappaleen tätä käyttöohjetta tulee olla milloin tahansa käyttäjän saatavilla.

1.1 **Muut asiakirjat**

Tämän käyttöohjeen lisäksi aggregaattia koskevat myös seuraavat dokumentit:

- Moottori käyttö- ja huolto-ohje (Briggs & Stratton Corporation)
- Briggs & Stratton Service Deutschland (Briggs & Stratton Corporation)
- Akun käsittelemistä koskevat ohjeet
- Aggregaatin kytkentäkaavio

Moottorin käyttö- ja huolto-ohjeet ovat tämän käyttöohjeen olennainen osa. Noudata myös niitä ohjeita.

1.2 Turvallisuusmerkit

Turvallisuusmerkissä esitetään vaara kuvana. Koneessa / laitteessa ja työskentelyalueella olevat turvallisuusmerkit ja kaikki tekniset dokumentaatiot vastaavat työpaikan työturvallisuutta ja työterveyttä käsittelevän EU-direktiivin 92/58/ETY vähimmäismääräyksiä.



Vaara

Merkki on kohdassa, jossa vaara voi aiheutua useista syistä.



Räjähdysvaarallisia aineita

Merkki on kohdassa, jossa on räjähdysvaara ja jopa hengenvaara.



Vaarallinen sähköjännite

Merkki on kohdassa, jossa on sähköiskun vaara ja jopa hengenvaara.



Myrkyllisiä aineita

Merkki on kohdassa, jossa on myrkytys- ja jopa hengenvaara.



Ympäristölle haitallisia aineita

Merkki on kohdassa, jossa on ympäristövaara ja jopa ympäristötuhon vaara.



Kuumia osia

Merkki on kohdassa, jossa on jopa pysyvin seurauksin aiheutuva palovamman vaara.

Muistiinpanoja

2 Yleiset turvallisuusmääräykset



Tässä luvussa selostetaan aggregaatin käyttöä koskevat yleiset turvallisuusmääräykset.

Jokaisen aggregaattia käyttävän ja sitä huoltavan henkilön tulee lukea tämä luku ja noudattaa näitä määräyksiä.

2.1 Tärkeä turvallisuusohje

ENDRESS-aggregaatti on tarkoitettu käyttämään sähkölaitteita, joiden tehontarve vastaa aggregaatin tehontuottoa. Muu käyttö saattaa aiheuttaa käyttäjille tapaturmavaaran, esinevahinkoja ja vahingoittaa aggregaattia.

Tapaturmat ja esinevahingot voi useimmiten välttää, kun noudatat tätä käyttöohjetta ja aggregaatin mukana toimitettavia kaikkia muita käyttöohjeita.

Aggregaattia ei saa muuttaa millään tavoin. Se saattaa aiheuttaa tapaturman ja vahingoittaa aggregaattia ja muita laitteita.



VAROITUS!

Kiellettyä on

- käyttö räjähdysvaarallisessa ympäristössä
- käyttö palovaarallisessa ympäristössä
- käyttö suljetussa tilassa
- käyttö ajoneuvossa; aggregaatin alusta ajoneuvossa sisällä
- käyttö puutteellisin turvallisuusjärjestelyin
- käyttö liitettynä yleiseen sähköverkkoon
- kuuman aggregaatin tankkaaminen
- tankkaaminen aggregaatin käydessä
- painepesurilla ja palosammuttimella suihkuttaminen
- suojalaitteiden poistaminen
- asentaminen ajoneuvoon ohjeiden vastaisesti
- huoltovälien noudattamatta jättäminen
- mittausten ja tarkastusten laiminlyöminen; vauriot tulee tunnistaa ajoissa
- kulutusosien vaihtamisen laiminlyöminen
- huolto- ja korjaustöiden virheellinen suorittaminen
- huolto- ja korjaustöiden väärä suorittaminen
- määräysten vastainen käyttö

2.2 Määräystenmukainen käyttö

Aggregaatti tuottaa sähköä yleisen sähköverkon varajärjestelmänä siirreltävään jakelujärjestelmään.

Aggregaattia saa käyttää vain ulkona jännitettä, tehoa ja nimelliskierrosnopeutta koskevien rajoitusten mukaisesti (ks. arvokilpi).

Ajoneuvosta käyttö on sallittu, kun aggregaatti on asennettu esim. ulosvedettävälle alustalle. Generaattori saa silloin tuuletusilmaa esteettä joka puolelta. Myös pakokaasujen poisto tulee olla järjestetty. Asennus on oikein, jos ulospäin ovat ne sivut, joissa on käyttöpaneeli ja pakokaasuletkun istukka.

Asennettaessa nämä sivut on ajoneuvoon päin tarvitaan ajoneuvovalmistajan kirjallinen hyväksyntä.

Aggregaattia ei saa kytkeä muihin sähkönjakelujärjestelmiin (esim. yleiseen sähköverkkoon eikä muihin sähköntuottojärjestelmiin (esim. toiseen aggregaattiin).

Aggregaattia ei saa käyttää räjähdysvaarallisessa ympäristössä.

Aggregaattia ei saa käyttää palovaarallisessa ympäristössä.

Aggregaattia tulee käyttää teknisessä dokumentaatiossa esitettyjen ohjeiden mukaisesti.

Kaikki määräystenvastainen käyttö tai kaikki toimet aggregaatilla, joita ei ole tässä käyttöohjeessa selostettu, katsotaan valmistajan lainmukaiseen vastuuseen kuulumattomiksi väärinkäytöksiksi.

2.2.1 Piiloriskit

Piiloriskit on analysoitu ja arvioitu ennen aggregaatin suunnittelemisen ja rakentamisen aloittamista direktiivin EN 1050 riskianalyysin ohjeiden mukaisesti.

Generaattorin koko elinkaaren aikaisia jäljelle jääneitä vaaroja, joita ei voida välttää rakenteellisesti, voivat olla:

- hengenvaara
- tapaturmanvaara
- ympäristövaara
- aggregaatin vahingoittuminen
- muiden esineiden vahingoittuminen
- laitteen tehon ja toiminnan rajoittuminen

Vältät piiloriskejä huomioimalla:

- aggregaattiin kiinnitetyt varoitustarrat
- tämän käyttöohjeen yleiset turvallisuusohjeet
- tämän käyttöohjeen erityiset varoitukset
- aggregaatin käyttökohteen mukaisesti palo- ja pelastuslaitoksen tai muiden avustavien organisaatioiden ohjeet

Hengenvaara Seuraavat tekijät saattavat aiheuttaa hengenvaaran:

- virheellinen käyttö
- epäasianmukainen käsittely
- puuttuvat suojalaitteet

- vialliset tai vaurioituneet sähköosat
- polttoainehöyryt
- moottorin pakokaasut
- jakeluverkon laajentaminen liian suureksi

Tapaturmavaara

Seuraavat tekijät saattavat aiheuttaa tapaturmavaaran:

- epäasianmukainen käsittely
- Kuljettaminen
- kuumat osat
- moottorin käynnistysvaijerin takaisin ponnahtaminen

Ympäristövaara

Seuraavat tekijät saattavat aiheuttaa ympäristövaaran:

- epäasianmukainen käsittely
- käyttöaineet (polttoaine, voiteluaineet, moottoriöljy jne.)
- pakokaasupäästöt
- melupäästöt
- palovaara
- vuotava akkuhappo

Aggregaatin vahingoittuminen

Aggregaatti saattaa vahingoittua seuraavista syistä:

- epäasianmukainen käsittely
- ylikuorma
- ylikuumeneminen
- liian korkea tai liian matala moottorin öljytaso
- noudattamatta jätetyt käyttö- ja huoltomääräykset
- väärät käyttöaineet
- väärä nostoväline

Muiden esineiden vahingoittuminen

Aggregaatti saattaa vahingoittaa muita esineitä seuraavista syistä:

- epäasianmukainen käsittely
- yli- tai alijännite
- virheellinen asentaminen ajoneuvoon

Laitteen tehon ja toiminnan rajoittuminen

Aggregaatin tehon ja toiminnan rajoituksia voivat aiheuttaa:

- epäasianmukainen käsittely
- virheellinen huolto tai korjaus
- väärät käyttöaineet
- käyttökorkeus yli 100 m merenpinnasta
- ympäristölämpötila yli 25 °C
- jakeluverkon laajentaminen liian suureksi

2.3 Käyttäjät - pätevyys ja velvollisuudet

Aggregaattia saavat käyttää ja huoltaa vain tehtävään valtuutetut käyttäjät.

Valtuutetuille käyttäjille asetetut vaatimukset:

- vähintään 18 vuoden ikä
- ensiapukoulutus, kyky antaa ensiapua
- tapaturmantorjuntamääräysten ja aggregaatin turvaohjeiden tunteminen ja kyky soveltaa ne käytäntöön
- luvun "Yleiset turvallisuusmääräykset" lukeminen
- luvun "Yleiset turvallisuusmääräykset" sisällön ymmärtäminen
- kyky käyttää ja soveltaa käytäntöön luvun "Yleiset turvallisuusmääräykset" ohjeita
- koulutettu ja perehdytetty häiriötapauksissa tarvittaviin toimenpiteisiin
- fyysinen ja henkinen kunto ja kyky suorittaa aggregaatilla valtuuksiensa ja tehtäviensä mukaiset työt
- koulutus ja perehdytys sen mukaan, mitkä aggregaattia koskevat valtuudet ja tehtävät käyttäjällä on
- teknisen dokumentaation ymmärtäminen ja kyky soveltaa käytäntöön sen mukaan, mitkä aggregaattia koskevat valtuudet ja tehtävät käyttäjällä on

2.4 Henkilökohtaiset suojavarusteet

Kaikkien tässä käyttöohjeessa selostettujen tehtävien aikana tulee aggregaatin käyttäjillä olla:

- kuulosuojaimet
- suojakäsineet
- suojakypärä
- turvakengät
- palamaton suojavaatetus (palovaarallisessa ympäristössä)

2.5 **Vaara-alueet**

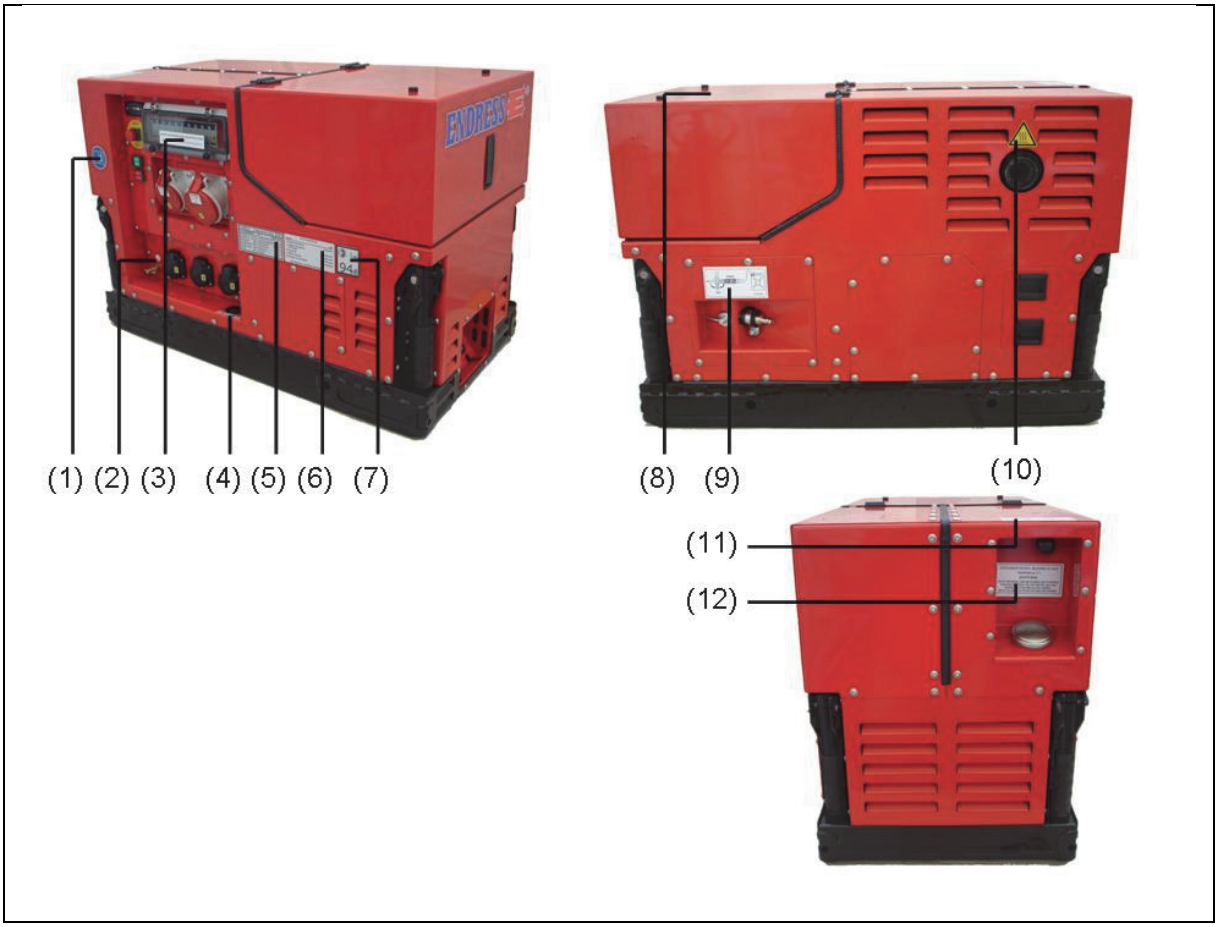
Aggregaatin vaara-alueet ja turvallinen käyttöalue määritellään suoritettavien tehtävien mukaan seuraavasti:

Tapahtuma	Tehtävä	Vaara-alue	Työalue
Kuljettaminen	ajoneuvossa	1 m säteellä	ei kukaan
	käyttäjä		1 m säteellä
Käyttö	käyttövalmiuteen asettaminen		
	käyttö	5 m säteellä	
	tankkaaminen	2 m säteellä	
hoito ja huolto	puhdistaminen	1 m säteellä	
	varastointi		
	huoltaminen		

Taul. 2.1: Aggregaatin vaara-alueet

2.6 **Aggregaatin merkinnät**

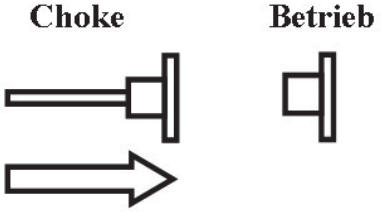
Aggregaatissa tulee olla seuraavat merkinnät selvästi luettavissa.



Kuva 2-1: Aggregaatin merkinnät

1	Huomautus - lue käyttöohje	7	Huomautus - melupäästö
2	Potentiaalintasausruuvi (maadoitus valinnaisella FI-vikavirtakytkimellä)	8	Pikakäyttöohje (katso kotelon yläpuoli)
3	Jakeluverkko	9	Tankkaaminen erillisestä polttoainesäiliöstä
4	Polttoaineen määrä	10	Varoitus - kuuma pinta
5	Arvokilpi	11	Rikastin
6	Moottorin huolto	12	Polttoaine

Merkintä	Nimike
	Huomautus - lue käyttöohje
	Potentiaalintasaus (maadoitus vikavirtakytkimellä)
Gesamtes Leitungsverlängerungsnetz max.100m bei 2,5mm² bei größerer Ausdehnung Bedienungsanleitung beachten!	Jatkokaapeli
leer ⬅ Tank ➡ voll	Polttoaineen määrä
ENDRESS D-72658 BEMPFLINGEN CE Typ 1304 DBG ES FS DIN 14685/1996-04 Baujahr Feb-12 Nr. 151026 / 38EK Nennleistung 13,0 kVA Nennleistungsfaktor 0,8 cos φN Nennfrequenz 50 Hz Nenndrehzahl 3000 min⁻¹ Nennspannung 3~ 400 V Nennstrom 3~ 18,8 A Nennspannung 1~ 230 V Nennstrom 1~ 30,4 A Gewicht 150 kg Funkstörgrad N DIN 57875	Arvokilpi
Motorinstandhaltung Service / Zeit 1. Ölstand kontrollieren — 8 Stunden 2. Luftfilter kontrollieren und reinigen — 25 Stunden 3. Ölwechsel — 50 Stunden 4. Ölfilter wechseln — 100 Stunden 5. Reinigen der Kühlrippen — 100 Stunden siehe Reparatur und Bedienungsanleitung	Moottorin huoltovälit
	Huomautus - melupäästö
	Pikakäyttöohje
	Tankkaaminen erillisestä polttoainesäiliöstä
	Varoitus - kuuma pinta

Merkintä	Nimike
	Rikastin
	Polttoaine

Taul. 2.2: Aggregaatin merkinnät

2.7 Yleiset turvallisuusohjeet

Aggregaattiin ei saa tehdä muutoksia käyttöpaikalla.

Moottorin nimelliskierrosnopeus on säädetty tehtaalla vakioksi. Sitä ei saa muuttaa.

Suojusten tulee olla toimintakuntoisina paikoillaan.

Aggregaatin merkintöjen tulee olla paikoillaan ja selvästi luettavissa.

Joka kerta ennen käyttöä on käyttöturvallisuus ja toimintakunto tarkastettava.

Aggregaattia saa käyttää vain ulkona riittävästi tuulettuvassa paikassa.

Aggregaatin vaara-alueella ei saa käyttää avotulta eikä kipinöintiä aiheuttavia laitteita.

Käytä aggregaattia kosteudelta sekä vesi- ja lumisateelta suojattuna.

Käytä aggregaattia lialta ja vierasesineiden vaikutukselta suojattuna.

Tehtävään valtuutettu käyttäjä on vastuussa aggregaatin käyttöturvallisuudesta.

Tehtävään valtuutettu käyttäjä on vastuussa aggregaatin luvattomasta käytöstä.

Tehtävään valtuutettu käyttäjä on velvollinen noudattamaan tapaturmantorjuntamääräyksiä.

Tehtävään valtuutettu käyttäjä on velvollinen noudattamaan esimiehensä ja käyttöturvallisuudesta vastaavan henkilön antamia turvallisuutta ja työskentelyä koskevia ohjeita.

Tehtävään valtuutettu käyttäjä on velvollinen käyttämään henkilökohtaisia suojavarusteita.

Vain tehtävään valtuutettu käyttäjä saa olla aggregaatin vaara-alueella.

Aggregaatin vaara-alueella on ehdoton tupakointikielto.

Avotuli on kielletty aggregaatin vaara-alueella.

Alkoholin, huumausaineiden, työkykyyn vaikuttavien lääkkeiden sekä muiden tajuntaan vaikuttavien aineiden käyttö on kielletty.

Tehtävään valtuutetun käyttäjän tulee tuntea aggregaatin laiteosat ja niiden käyttö.

Kuljetus

Aggregaattia saa kuljettaa vain jäähtyneenä.

Aggregaattia saa kuljettaa ajoneuvossa vain oikein paikalleen (kuljetusalustaan) lukittuna.

Aggregaattia saa nostaa vain kantokahvoista.

Aggregaatin kantamiseen tarvitaan yhtä monta henkilöä kuin laitteessa on kantokahvoja.

Käyttövalmiuteen asettaminen

Pystytä aggregaatti riittävän kiinteälle alustalle.

Pystytä aggregaatti vain tasaiselle alustalle.

Virran tuottaminen

Tarkista sähköturvallisuus joka kerta ennen aggregaatin käyttöönottoa.

Aggregaattia ei saa peittää.

Ilma-aukkoja ei saa tukkia.

Käynnistyksen apuaineita ei saa käyttää.

Virrankuluttajat eivät saa olla kytkettynä aggregaattia käynnistettäessä.

Sähköjakelua varten saa käyttää vain testattuja ja tyyppihyväksyttyjä kaapeleita.

Nollajohtimia, potentiaalintasausjohtimia ja/tai laiteosia ei saa yhdistää keskenään (suojaerotus).

Kokonaisottoteho ei saa ylittää aggregaatin maksiminimellistehoa.

Aggregaattia ei saa käyttää ilman äänenvaimenninta.

Aggregaattia ei saa käyttää ilman ilmansuodatinta eikä ilmansuodattimen kansi auki.

Tankkaaminen

Aggregaatin polttoainesäiliötä ei saa tankata laitteen käydessä.

Aggregaatin polttoainesäiliötä ei saa tankata laitteen ollessa kuuma.

Käytä tankatessasi suppiloa apuna.

Puhdistaminen

Aggregaattia ei saa puhdistaa laitteen käydessä.

Aggregaattia ei saa puhdistaa laitteen ollessa kuuma.

Huolto ja korjaus

Käyttäjä saa tehdä vain ne huollot ja korjaukset, jotka on selostettu tässä käyttöohjeessa.

Kaikki muut huollot ja korjaukset saa tehdä vain erityisesti niihin tehtäviin koulutettu ja valtuutettu ammattilainen.

Irrota virta-avain ja sytytystulpan liitin ennen huollon tai korjauksen aloittamista.

Noudata tässä käyttöohjeessa annettuja huoltovälejä.

Aggregaattia ei saa huoltaa, kun se on käynnissä.

Aggregaattia ei saa huoltaa, kun se on kuuma.

Varastointi

Varastoi aggregaatti, jos sitä ei tarvita yli 30 päivään.

Säilytä aggregaatti kuivassa ja suljetussa paikassa.

Käytä bensiinissä lisäainetta, jolla estetään hartsijäämien kerääntyminen polttoainejärjestelmään.

Dokumentaatio

Aggregaatin säilytyslokerossa tulee olla yksi kappale tätä käyttöohjetta.

Moottorin (Briggs & Stratton Corporation) käyttö- ja huolto-ohje ovat tämän käyttöohjeen olennainen osa.

Ympäristönsuojelu

Hävitä pakkausmateriaali ympäristömääräysten mukaisesti.

Suojaa käyttöpaikka niin, että aggregaatista mahdollisesti valuvat käyttöaineet eivät pilaa maaperää.

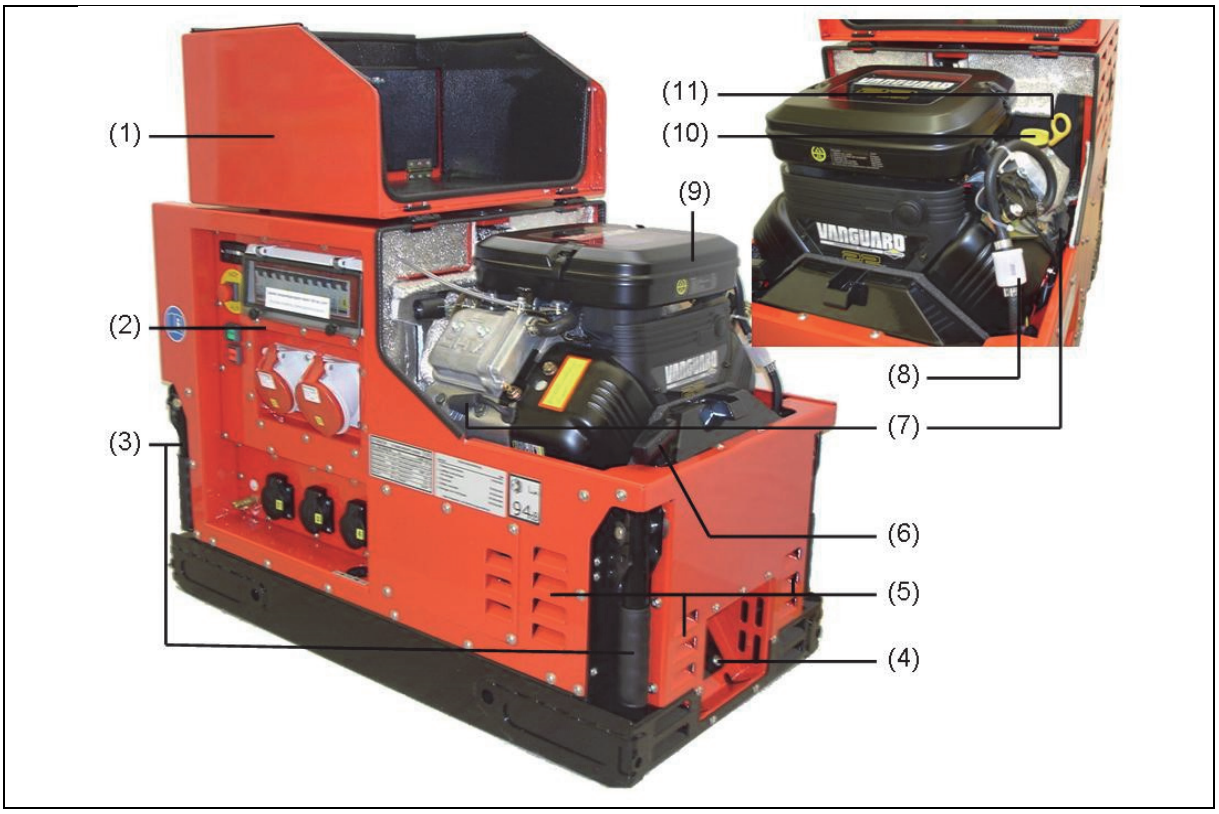
Hävitä loppuun käytetyt tai yli jääneet käyttöaineet ympäristömääräysten mukaisesti.

Muistiinpanoja

3 Kuvaus ESE 808 - 1408 DBG ES Duplex Silent

Tässä luvussa selostetaan aggregaatin osat ja toiminta.

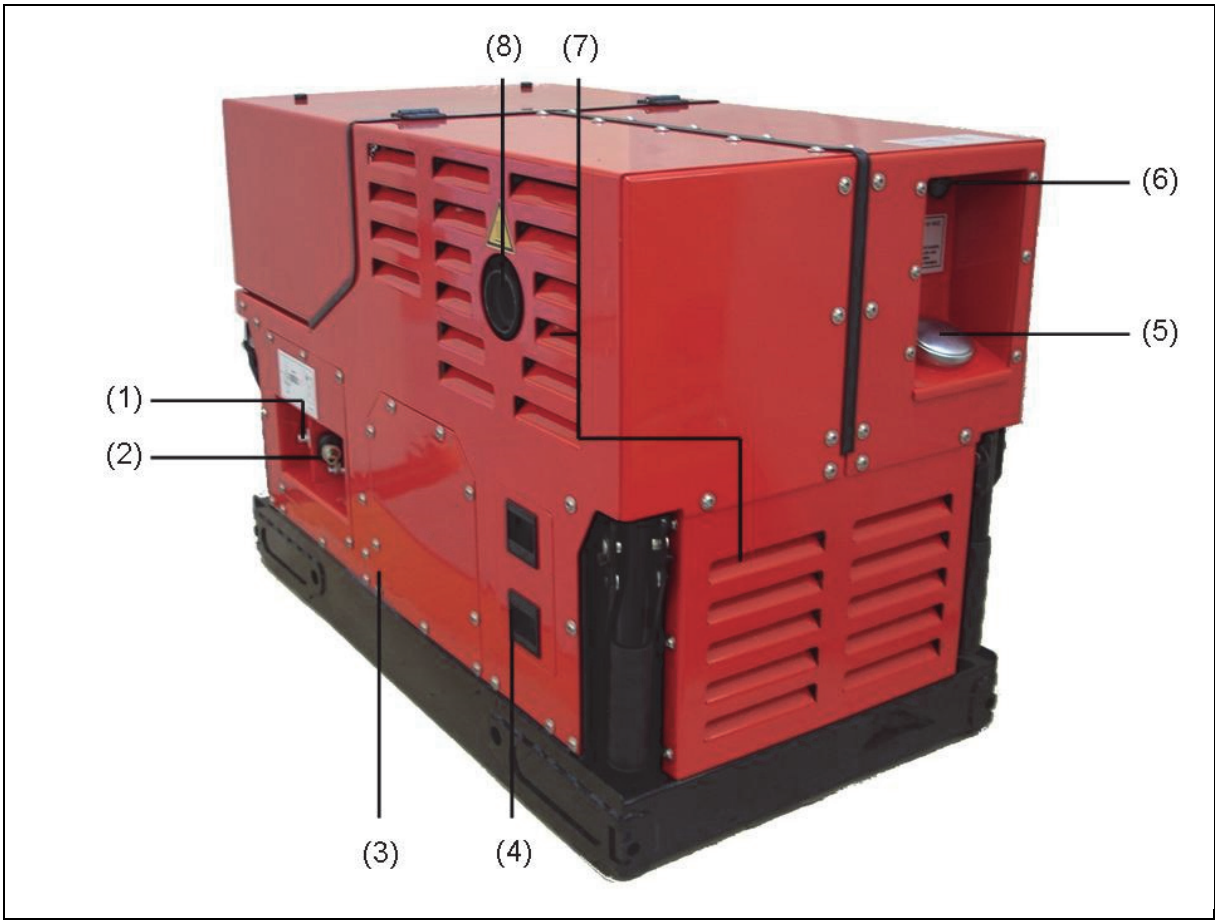
3.1 Käyttö- ja moottoripuolen osat



Kuva 3-1: Käyttöpaneeli ja generaattori

1 Suojakansi
2 Ohjauspaneeli
3 Kuljetuskahvat
4 Kaukokäynnistyksen pistorasia (Nato-pistorasia) erikoisvaruste
5 Ilman tulo-/poistoaukot (pidä ehdottomasti vapaina)
6 Käsikäynnistin
7 Sytytystulpat
8 polttoaineensuodatin
9 ilmansuodatin
10 Öljyntäyttöputki
11 Öljyn mittatikku

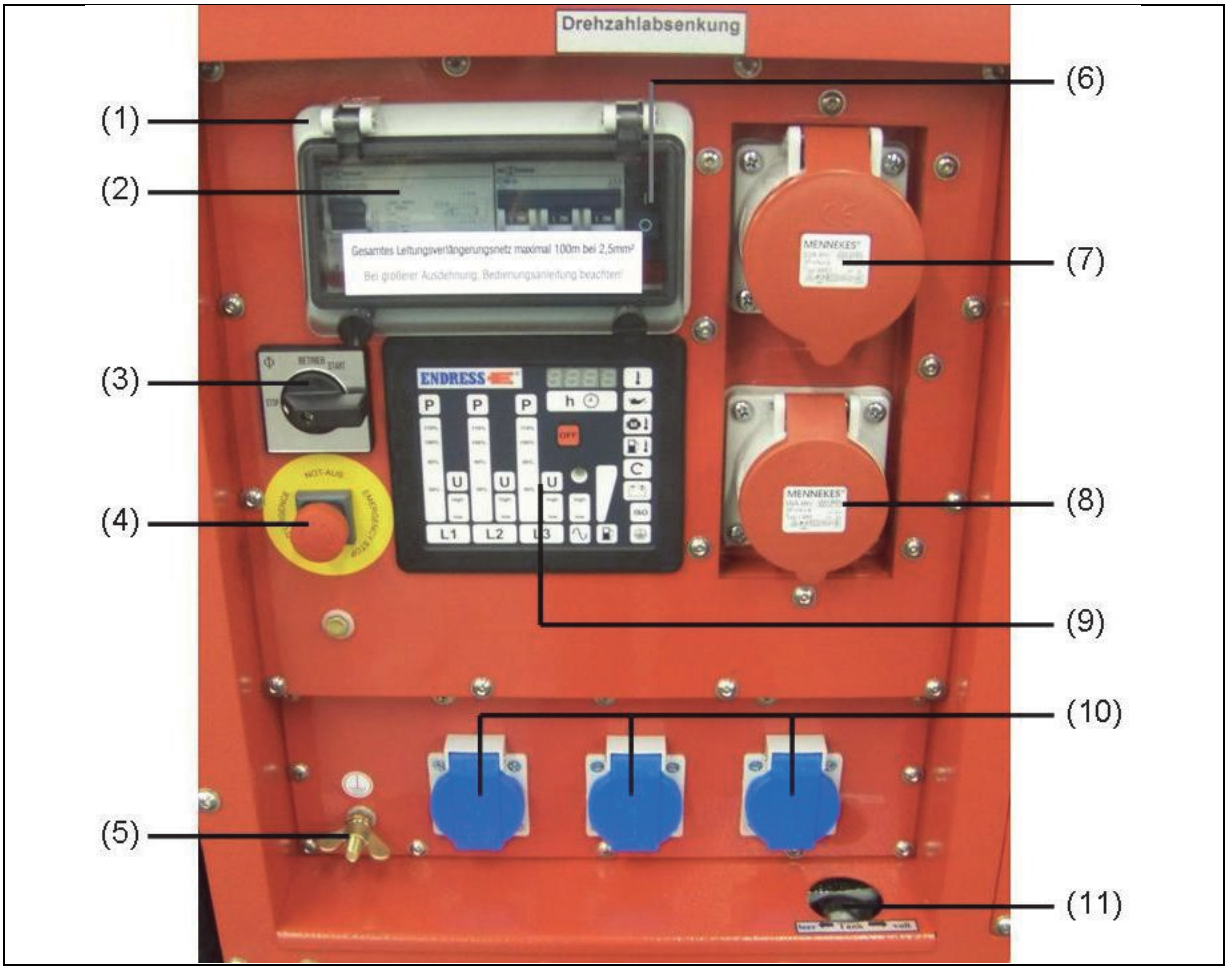
3.2 Pakokaasu- ja generaattoripuolen osat



Kuva 3-2: Pakokaasujen poisto ja moottori

1	Kolmiasentoinen polttoainehana	5	Säiliön kansi
2	Erillisen polttoaineen täytön liitäntä	6	Kylmäkäynnistys (rikastin)
3	Akkutilan kansi	7	Ilman tulo-/poistoaukot (pidä ehdottomasti vapaina)
4	Säilytyslokero	8	Pakoputki

3.3 **Sähkökytkentäkotelo**



Kuva 3-3: Sähkökytkentäkotelon osat

1 Saranoitu ikkuna

2 Johdonsuojakatkaisija

3 START-STOP-kytkin

4 HÄTÄ-SEIS-katkaisin

5 Potentiaalintasausruuvi (optiona vikavirtakytkimen maadoitusruuvi)

6 Käyntinopeuden alennuskytkin

7 Pistorasia 400 V / 16 A 5-napainen *(808)*
Pistorasia 400 V / 32 A 5-napainen *(1308)*

8 Pistorasia 230 V / 16 A 3-napainen *(808)*
Pistorasia 400 V / 16 A 5-napainen *(1308)*

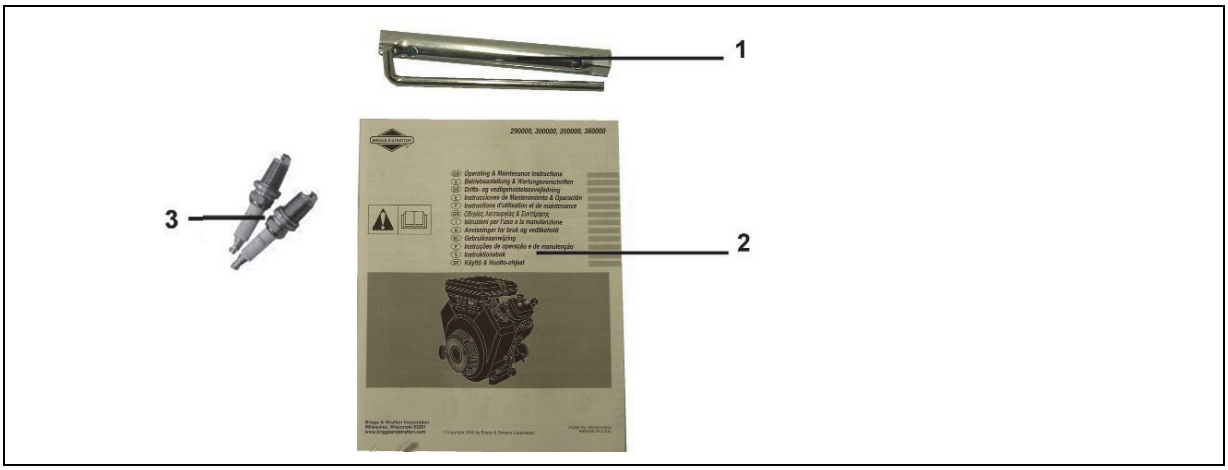
9 Monitoiminäyttö

10 Pistorasia 230 V / 16 A 1~

12 Polttoainemittari

3.4 Tarvikkeet

3.4.1 Vakiovarusteet



Kuva 3-4: Vakiovarustuksen osat

1	Sytytystulppa-avain	3	Sytytystulpat (2x)
2	Käyttäjän ohjeet (moottorin käyttöohje sekä tämä käyttöohje)		
ei kuvaa	Öljykouru		

3.4.2 Erityisvarusteet



Kuva 3-5: Erityisvarusteet

1	Tankkauslaite	3	Pakokaasuletku DN 50 – 1500 mm DIN 14572 mukainen
2	20 litran vakiokanisteri		

3.5 **Toiminta ja käyttö**

Synkronigeneraattori on kytketty jäykästi käyttömoottoriin. Aggregaatti on asennettu jäykkään runkoon ja kiinnitetty tärinänvaimennusosilla joustavasti ja tärinättömästi.

Virta otetaan roiskevesisuojatuista suko- ja CEE-pistorasioista, nimellisjännite 230 V tai 400 V / 50 Hz.

Monissa malleissa on erityinen tehonhallintamoduuli (MaxDrive), joka tukee moottorin käyntinopeuden säätöä (keskipakoissäätö), kun kuormitus on suuri.

Integroitu jännitteensäädin säätää generaattorin jännitettä nimelliskierrosnopeusalueella.

Aggregaatti on tarkoitettu siirreltäväksi yhden tai useamman kuluttajan virtalähteeksi (suojaerotus normin VDE 100, osa 551 mukaisesti). Sukopistorasian maadoitusjohdin toimii potentiaalintasausjohtimena.

Muistiinpanoja

4 Käyttö

Tässä luvussa selostetaan aggregaatin käyttö.

4.1 Aggregaatin kuljettaminen

Aggregaatin kuljettamisessa huomioitavaa.

Edellytykset

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on kytketty pois toiminnasta
- aggregaatti on jäähtynyt
- Mahdollinen polttoainehana on asennossa ”AUKI”
- Tankkauslaite (erityisvaruste, katso 3.4.2) on irrotettu
- Pakokaasuletkuletku (erityisvaruste, katso 3.4.2) ei ole paikallaan
- vähintään yksi henkilö kantokahvaa kohti

VAROITUS!

Kädet ja jalat ovat puristumisvaarassa, jos aggregaatti luiskahtaa otteesta tai putoaa.

- Ota huomioon paino noin 135 / 150 kg.
- kannettaessa tulee olla vähintään yksi henkilö kantokahvaa kohti
- nostakaa aggregaattia vain kantokahvoista
- nostakaa ja laskekaa aggregaatti tasaisesti vaakasuorassa
- kävelkää rauhallisesti

Aggregaatin kantaminen

1. Kääntäkää kantokahvat esiin.
2. Nostakaa aggregaatti tasaisesti vaakasuorassa.
3. Kantakaa aggregaatti käyttöpaikalle.
4. Laskekaa aggregaatti alustalle vaakasuorassa.
5. Kääntäkää kantokahvat sisään.

✓ Aggregaatti on kannettu käyttöpaikkaan.

4.2 Aggregaatti käyttövalmiiksi

Aggregaatin käyttövalmiuteen asettamisessa huomioitavaa.

Edellytykset

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- käyttöpaikka on ulkona, tasainen ja kiinteä alusta
- käyttöpaikalla ei ole palavia aineita
- käyttöpaikalla ei ole räjähtäviä aineita



VAROITUS!

Koneesta valunut moottoriöljy ja bensiini saastuttavat maaperää ja pohjavettä.

- varo, että koneesta ei pääse valumaan moottoriöljyä eikä bensiiniä

Aggregaatin asettaminen käyttöpaikkaan

Menettele seuraavasti:

1. Valmistele käyttöpaikka.
2. Kuljettakaa aggregaatti käyttöpaikalle.
3. Kiinnitä pakokaasuletku tarvittaessa (erityisvaruste, katso 3.4.2)

✓ Aggregaatti on nyt asetettu käyttöpaikkaan ja on käyttövalmis.

4.3 Aggregaatin tankkaaminen

Tankkaa aggregaatti seuraavasti.

Edellytykset

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- laite on kytketty pois toiminnasta (katso 0)
- aggregaatti on jäähtynyt
- aggregaatti saa riittävästi tuloilmaa, poistoilman kulku on vapaa
- kuluttajat on kytketty pois päältä tai erotettu aggregaatista



VAROITUS!

Koneesta valunut bensiini ja moottoriöljy saattavat räjähtää tai palaa.

- varo, että koneesta ei pääse valumaan bensiiniä eikä moottoriöljyä
- aggregaatti on kytketty pois päältä
- aggregaatti on jäähtynyt
- varo avotulta ja kipinöintiä



VAROITUS!

Koneesta valunut bensiini ja moottoriöljy saastuttavat maaperää ja pohjavettä.

- älä tankkaa aivan täyteen
- käytä apuna täyttösuppiloa



VAROITUS!

Väärä polttoaine rikkoo moottorin.

- Käytä vain tavanomaista lyijytöntä bensiiniä ROZ 95.

Aggregaatin tankkaaminen

Näin tankkaat aggregaatin:

1. Käännä mahdollinen polttoainehana-asentoon ”kiinni” *(Kuva 5-12-(1))*.
2. Avaa polttoainesäiliön tulppa.
3. Aseta täyttösuppilo paikalleen.
4. Tankkaa.
5. Ota täyttösuppilo pois.
6. Sulje polttoainesäiliön tulppa.

✓ Aggregaatti on tankattu.

4.4 Aggregaatin käynnistäminen

Edellytykset Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- sähköturvallisuus on tarkastettu (ks. kohta 6.3)
- polttoainesäilö on täytetty (ks. kohta 4.3)
- tankkauslaite on tarvittaessa liitetty (erityisvaruste)
- öljytaso on riittävä (täytä moottoriöljy aggregaattia ensimmäistä kertaa käytettäessä, sitä varten ks. moottorin valmistajan käyttö- ja huolto-ohjeet)
- tuloilmaa on riittävästi, poistoilman kulku on vapaa
- käytä tarvittaessa pakokaasujen poistoletkua (lisätarvike)
- käynnistysakku on liitetty ja käyttövalmis
- kuluttajat on kytketty pois päältä tai erotettu aggregaatista



VAROITUS!

Käyttöaineet voivat syttyä palamaan tai räjähtää.

- varo, että koneesta ei pääse valumaan moottoriöljyä eikä bensiiniä
- älä käytä käynnistyksen apuaineita
- varo avotulta ja kipinöintiä



VAROITUS!

Pakokaasut aiheuttavat tukehtumisoireita, jotka saattavat aiheuttaa jopa kuoleman.

- huolehdi riittävästä tuulettumisesta
- käytä pakokaasujen poistoletkua
- käytä aggregaattia vain ulkona



VAROITUS!

Kuumat laiteosat saattavat sytyttää palavia ja räjähtäviä materiaaleja.

- huolehdi, että käyttöpaikalla ei ole palavia materiaaleja
- huolehdi, että käyttöpaikalla ei ole räjähtäviä materiaaleja



VAROITUS!

Kuumuus ja kosteus rikkovat aggregaatin.

- huolehdi, että aggregaatti ei ylikuumene (riittävä tuuletus)
- vältä kosteutta

Moottorin käynnistäminen **Näin käynnistät moottorin:**



Kuva 4-1: Moottorin käynnistäminen

SÄHKÖKÄYNNISTYS

1. Vedä käsirikastin *(Kuva 4-1-(2))* ulos (kylmä moottori kokonaan / lämmin moottori vastaavasti vähemmän) ja pidä kiinni.
2. Käännä START-STOP-kytkin *(Kuva 4-1-(1))* täysin oikealle asentoon ”START”, kunnes moottori käynnistyy, ja vapauta sitten.

✓ Moottori käynnistyy.

OHJE Käynnistä vain lyhyesti (maks. 5 - 10 s). Älä käynnistä äläkä käytä moottoria, jos akku on kytketty irti.

3. Palauta rikastin *(Kuva 4-1-(2))* perusasentoon.

✓ Moottori on käynnistetty.

OHJE Kuluttajat voi liittää aggregaattiin tai kytkeä päälle noin minuutin lämpimäksikäytön jälkeen.

vaihtoehto, jos sähkökäynnistys ei toimi:

(käsikäynnistys sujuu helpommin, kun henkilöitä on kaksi)

KÄSIKÄYNNISTYS

1. Avaa suojakansi *(Kuva 3-1-(1))* kokonaan.
2. Vedä rikastin *(Kuva 4-1-(2))* ulos (kylmä moottori kokonaan / lämmin moottori vastaavasti vähemmän) ja pidä kiinni.
3. Mallin ESE 1308 / 1408 käsikäyttöistä polttoainepumppua *(katso Kuva 4-2-(1))* on painettava 3 kertaa.
4. Käännä START-STOP-kytkin *(Kuva 4-1-(1))* asentoon ”1”.
5. Vedä moottorin narukäynnistimen *(Kuva 4-1-(3))* kahvasta.

OHJE Vetäminen sujuu helpommin, kun tuet jalat koneen runkoon.

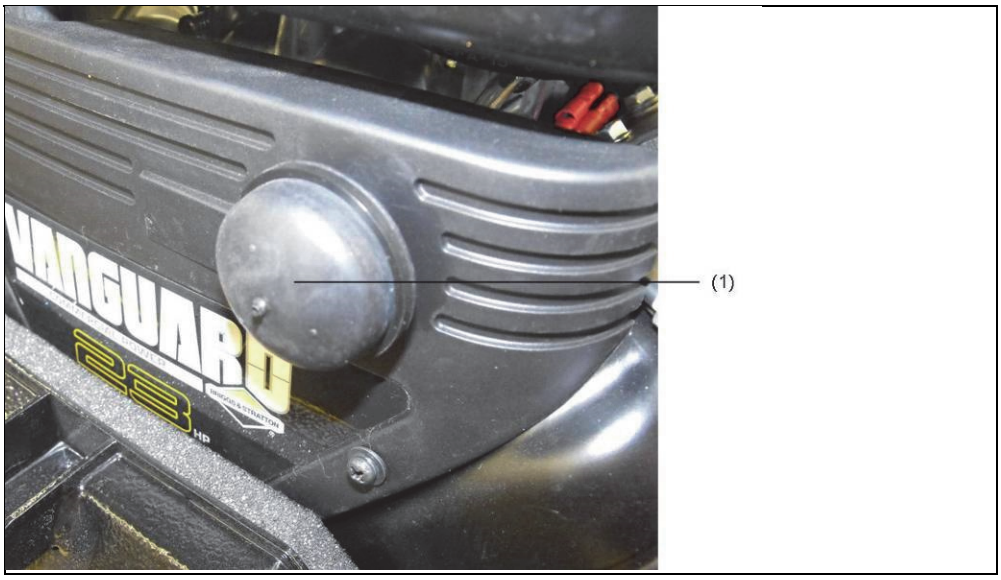
✓ Moottori käynnistyy.

6. Palauta rikastin hitaasti perusasentoon.

✓ Moottori on käynnistetty.

VAROITUS!

Etäkäynnistimellä varustetussa aggregaatissa on automaattiraikastin. Manuaalista rikastinta ei tarvitse käyttää.



Kuva 4-2: Hätäkäynnistys

4.5 Aggregaatin sammuttaminen

Sammuta aggregaatti seuraavasti.



VAROITUS!

Kuumat laiteosat saattavat sytyttää palavia ja räjähtäviä materiaaleja.

- huolehdi, että käyttöpaikalla ei ole palavia materiaaleja
- huolehdi, että käyttöpaikalla ei ole räjähtäviä materiaaleja
- anna laitteen jäähtyä

Aggregaatin sammuttaminen Sähkökäynnistin

Sammuta aggregaatti seuraavasti:

1. Sammuta kuluttajat tai erota ne aggregaatista.
2. Anna moottorin käydä n. kaksi minuuttia.
3. Käännä START-STOP-kytkin *(Kuva 4-1-(1))* asentoon ”0”.

Huomautus

Pysäytä laite HÄTÄ-SEIS-kytkimellä vain hätätapauksessa. Pysäyttäminen HÄTÄ-SEIS-kytkimellä katkaisee vain sytytysvirran, joten kaasuttimeen jäänyt loppu polttoaine voi syttyä äänenvaimentimessa.

4.6 Kuluttajien liittäminen

Liitä kuluttaja aggregaattiin seuraavasti.

Edellytykset

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on käynnistetty (ks. 4.4)
- kuluttaja on kytketty pois päältä



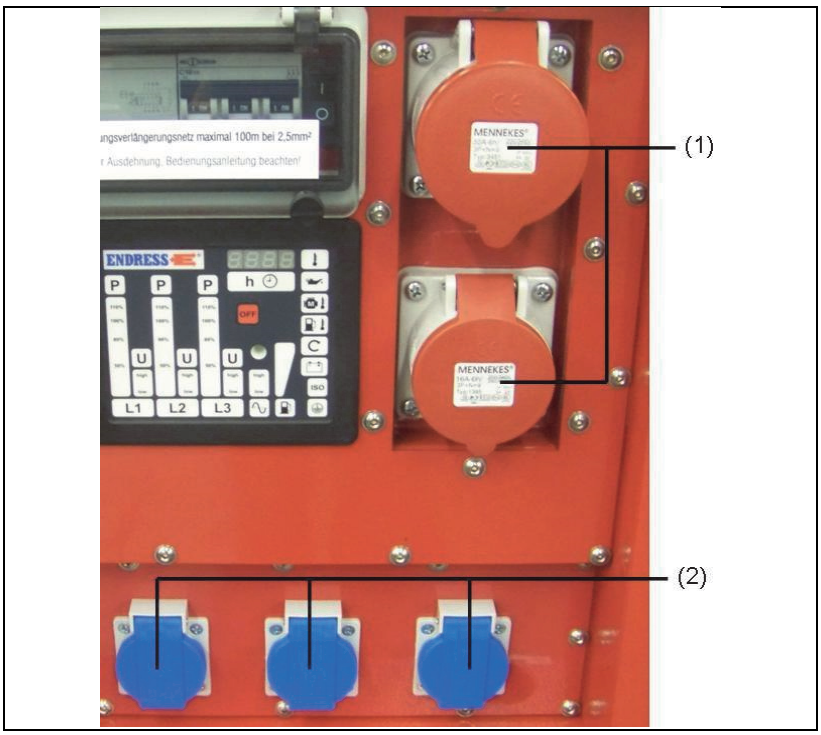
VAROITUS!

Sähköiskut aiheuttavat jopa kuolemaan johtavia tapaturmia.

- älä maadoita aggregaattia
- älä yhdistä maadoitusjohdinta olemassa olevaan potentiaalintasausjohtimeen
- älä liitä aggregaattia yleiseen sähköverkkoon

Kuluttajien liittäminen

Kuluttajia voidaan liittää suko- *(Kuva 4-3-(2))* tai CEE-pistokkeilla *(Kuva 4-3-(1))*.



Kuva 4-3: Kuluttajien liittäminen

4.7 Aggregaatin varastointi

Varastoi aggregaatti, jos sitä ei tarvita yli 30 päivään. Peitä aggregaatti pressulla.

OHJE Oikea varastointitapa on selostettu käyttöohjeessa ja moottorin (Briggs & Stratton Corporation) huolto-ohjeissa *(Kuva 3-4-(2))*.

4.8 Hävittäminen



Ympäristösyistä aggregaattia, akkua, moottoriöljyä yms. ei saa toimittaa sekajätteeseen. Noudata kaikkia laiteosien ja käyttöaineiden hävittämistä koskevia paikallisia lakeja ja määräyksiä. Valtuutettu ENDRESS-aggregaattien jälleenmyyjä antaa mielellään lisätietoja.

Hävitä jäteöljy ympäristömääräysten mukaisesti. Suosittelemme viemään jäteöljyn suljetussa astiassa keräyspisteeseen. Älä hävitä jäteöljyä sekajätteen mukana äläkä kaada sitä maahan.

Määräysten vastaisesti hävitetty akku pilaa ympäristöä. Hävitä akku ympäristömääräysten mukaisesti. Varaosia koskevia lisätietoja saat ENDRESS-jälleenmyyjältä.

Muistiinpanoja

5 Erikoisvarusteet / - lisävarusteiden käyttö

5.1 FI-suojakytkin

Lisävaruste vikavirtakytkin voidaan toimittaa vain tehtaalla asennettuna.

Vikavirtakytkimen (RCD) tehtävänä on suojata kehoa vaarallisilta virroilta standardin DIN VDE 0100-551 mukaisesti.

Maadoituksen edellytys:

1. Aggregaatin maadoitusliitin tulee yhdistää väh. 16 mm² maadoituskaapelilla (vihreä / keltainen) maapiikkiin. Maapiikki tulee työntää maahan. BG Bau suosittelee maadoitusvastusta ≤ 50Ω (ks. sitä varten BGI 867).
2. Vaihtoehtoisesti voi käyttää tarkoitukseen sopivaa standardin VDE 0100-540 mukaista maadoitinta (esim. rakennuksen pääsuojajohdin).



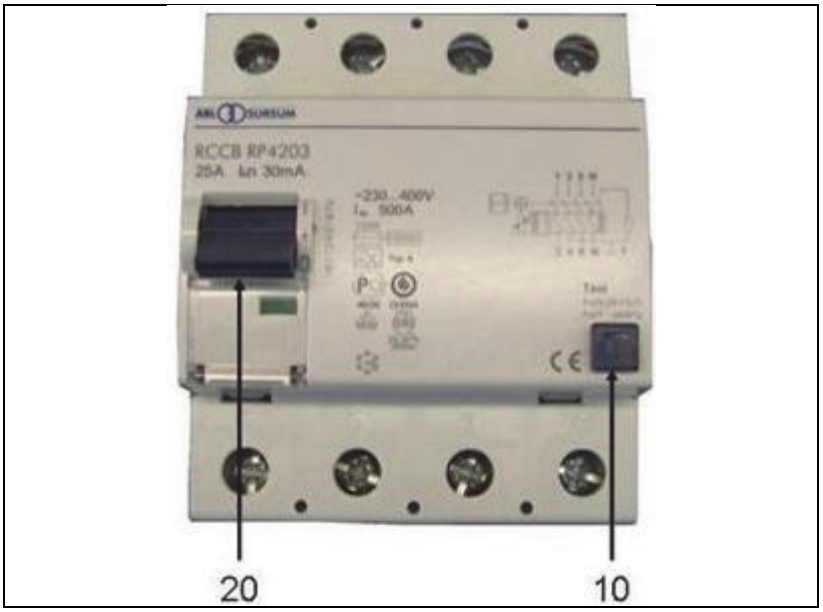
VAROITUS!

Aggregaatti on maadoitettava.

- Tässä erityistilanteessa aggregaatti on maadoitettava. Aikaisemmin selostetut turvallisuusohjeet poikkeavat tästä eivätkä koske tätä erityisvarustelua.

Huomaa:

1. Sähköteknikon tai, jos käytettävissä on asianmukainen testeri, sähkötekniikan mittaustehtäviin koulutetun henkilön sähköteknikon valvonnassa tulee tarkastaa tämän suojauksen toimivuus vähintään kerran kuukaudessa.
2. Lisäksi käyttäjän tulee tarkastaa päivittäin testipainiketta *(ks. Kuva* 5-1*-(10))* painamalla vikavirtakytkimen (RCD) laukeamisen mekaaninen toiminta.



Kuva 5-1: FI-suojakytkin

Vikavirtakytkimen testaaminen:

1. Aggregaatin tulee olla käynnissä (ks. 4.4).
2. Siirrä kytkin *(ks. Kuva 5-1-(20))* asentoon 1.
3. Paina koestuspainiketta *(katso Kuva 5-1-(10))* .

✓ Kytkimen asento *(katso Kuva 5-1-(20))* näyttää tuloksen:

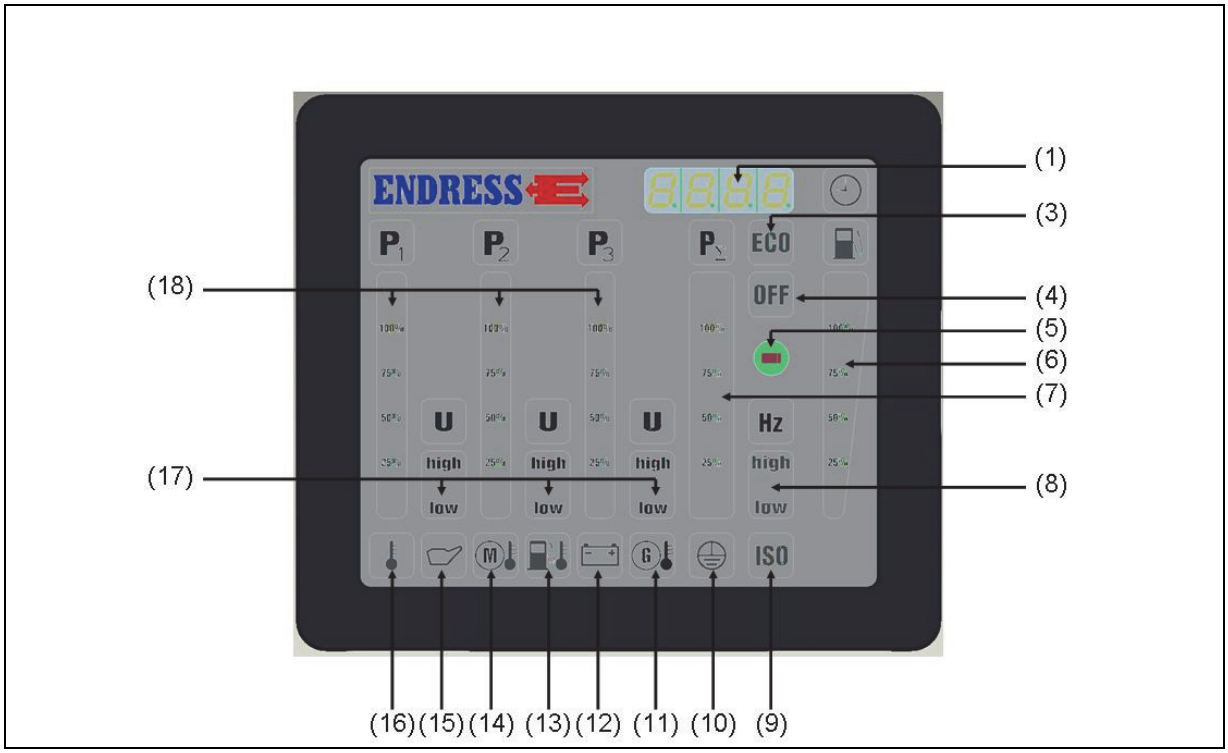
Symboli	Merkitys
Pos I	Kytkin ei laukea. FI-suojakytkin viallinen.
Pos 0	Kytkin laukeaa. Vikavirtakytkin on kunnossa.

Taul. 5.1: FI-suojakytkimen koestus

✓ Laite on testattu standardin DIN VDE 0100-551 mukaisesti.

5.2 Tarkkaile toimintatilaa monitoiminäytöstä

Kaikki ledit syttyvät noin 2 sekunniksi, kun START-STOP-kytkin käännetään asentoon ”käynti”. Normaalit toimintavalot näkyvät sen jälkeen noin 30 sekuntia. Jos moottoria ei käynnistetä tänä aikana, E-MCS 4.0 siirtyy Sleep-tilaan ja näyttö sammuu. E-MCS 4.0 on palautettava toimintatilaan kääntämällä START-STOP-kytkin ensin jälleen asentoon ”STOP”. Näytön kirkkaus riippuu ympäristön valoisuudesta (anturi *katso kuva 4-6-(5)*).



Kuva 5-2: Näyttö

Käyttötunnit: Näyttö *(katso Kuva 5-2-(1))* on aktiivinen laitteen käydessä tai 30 sekuntia, kun START-STOP-kytkin on asennossa ”käynti”.

Ympäristön lämpötila: Jos ilmaisin *(katso Kuva 5-22-(16))* on punainen laitteen käydessä, lämpötila on liian suuri ja laite on pysäytettävä.
(Aktiivinen vain, kun erikoisvaruste ”varoitussignaali II”, ”Firecan” on tilattu!)

Öljynpaine: Jos punainen ilmaisin *(katso Kuva 5-22-(15))* palaa laitteen käydessä, öljynpaine on liian pieni ja laite pysähtyy automaattisesti tai kuittauspainikkeella mykistettävä summeri soi.
(Summeri on aktiivinen vain, kun erikoisvaruste ”eristysvalvonta”, ”Firecan” on tilattu)

Moottorin lämpötila: Jos ilmaisin *(katso Kuva 5-22-(14))* on punainen laitteen käydessä, moottorin lämpötila on liian suuri ja laite on pysäytettävä.
(Aktiivinen vain, kun erikoisvaruste "varoitussignaali II", "Firecan" on tilattu!)

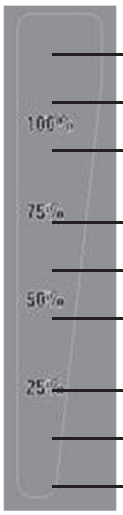
Polttoaineen lämpötila: Jos ilmaisin *(katso Kuva 5-22-(13))* on punainen laitteen käydessä, polttoaineen lämpötila on liian suuri ja laite on pysäytettävä.
(Aktiivinen vain, kun erikoisvaruste "varoitussignaali II", "Firecan" on tilattu!)

Latauksen merkkivalo: Jos ilmaisin *(katso Kuva 5-22-(12))* on punainen, latausgeneraattori ei lataa.
Jos punainen ilmaisin vilkkuu, latausgeneraattorin jännite on liian suuri.

Eristyksen valvonta: Jos ilmaisin *(katso Kuva 5-22-(9))* on punainen tai summeri soi, laitteessa on eristysvika. (Katso luku 5 Eristyksen valvonta.)
(Aktiivinen vain kun eristyksenvalvonta (vakiona DIN) on tilattu!)

Suojajohdintarkastus: Jos ilmaisin *(katso Kuva 5-22-(10))* on vihreä suojajohdintarkastuksen aikana (katso luku **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** Suojajohdintarkastus), liitettyjen laitteiden suojajohtimet ovat kunnossa. Jos suojajohdinyhteys ei ole kunnossa, ilmaisin ei syty.

Polttoaineen määrä: Ilmaisin *(katso Kuva 5-22-(6))* näyttää polttoaineen määrän suunnilleen.

Symboli	Valo	Merkitys
		
	vihreä	Täyttöaste 100 %
	vihreä	Täyttöaste 100 %
	vihreä	Täyttöaste 90 %
	vihreä	Täyttöaste 70 %
	vihreä	Täyttöaste 60 %
	vihreä	Täyttöaste 40 %
	vihreä, punainen	Täyttöaste alle 30 %
	vihreä, punainen vilkkuu	Täyttöaste alle 20 %
	punainen vilkkuu	lisää polttoainetta säiliöön

Taajuus: Kun ilmaisin *(katso Kuva 5-22-(8))* on vihreä, taajuus on oikealla alueella (47,5-52,5 Hz).

Jos punainen ilmaisin ”high” palaa, taajuus on liian suuri. Jos punainen ilmaisin ”low” palaa, taajuus on liian pieni.

Vaiheet L1-L2-L3: Jokaisesta vaiheesta L1 - L3 *(katso Kuva 5-22-(18))* näytetään erikseen:

Jännite (U) *(katso Kuva 5-22-(17)):*
Jos vihreä kenttä palaa, jännite on ok.
Jos ilmaisin ”high” tai ”low” on punainen, jännite on liian suuri tai liian pieni.

Kuormitus (P) *(katso Kuva 5-22-(18))*:
Kun kuorma on 3-vaiheinen, kuormitus näytetään 10 % portain. 10-80 % vihreä, 80-100 % keltainen ja 100-110 % punainen.

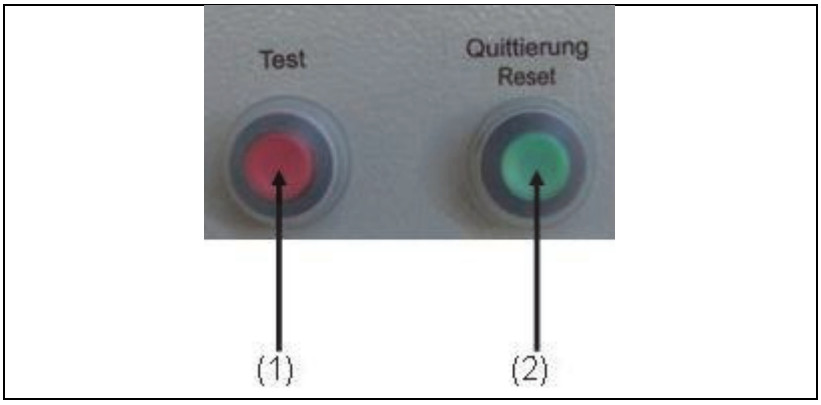
Jos näyttö on 1-vaiheisella kuormalla (epäsymmetrinen kuorma) punainen, kuorma on jaettava symmetrisesti 3 vaiheen kesken.

Suhteellinen kuormitus: Kuormitus (P ∑) *(katso kuva 5-2-(7))*
Aggregaatin 1- ja 3-vaiheisen kuorman kokonaiskuormitus näytetään 10 % portain. 10-80 % vihreä, 80-100 % keltainen ja 100-110 % punainen.

HÄTÄ-SEIS-painike: Jos symboli ”OFF” *(katso Kuva 5-22-(4))* on punainen ja summeri soi, HÄTÄ-SEIS-painiketta on painettu. Summeri voidaan hiljentää kuittauspainikkeella.
(Summeri on aktiivinen vain, kun erikoisvaruste ”eristysvalvonta”, ”Firecan” on tilattu)

5.3 Eristyksen valvonta E-MCS 4.0:lla

Lisäominaisuus eristyksen valvonta voidaan toimittaa vain tehtaalla asennettuna.



Kuva 5-3: Eristyksen valvonta E-MCS 4.0:lla

5.3.1 Eristyksen valvonta ilman virran katkaisua

(vakiona DIN-aggregaateissa)

Edellytykset

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on käynnissä (ks. 4.4)

Eristyksen valvonnan testaaminen:

1. Irrota kuluttaja
2. Paina koestuspainiketta *(katso Kuva 5-3-(1))*

✓ Näytön symboli *(katso Kuva 5-2-(9))* ilmaisee tuloksen:

Symboli	Merkitys
keltainen	Eristyksen valvonta on kunnossa
Ei pala	Eristyksen valvonta on vikaantunut

Taul. 5.2: Eristyksen valvonta ilman virran katkaisua

✓ Eristyksen valvonnan testaaminen on suoritettu.

3. Testauksen jälkeen on painettava kuittaus/Reset-painiketta *(katso Kuva 5-3-(2))*, jotta laitteen käyttöä voidaan jatkaa.

Eristyksen valvonta käytön aikana:

1. Liitä kuluttaja ja käynnistä se.

✓ Näytön symboli *(katso Kuva 5-2-(9))* ilmaisee tuloksen:

Symboli	Merkitys
keltainen	Eristysvika ($\leq$23kΩ)
Ei pala	Liitetty laite on kunnossa

Taul. 5.3: Eristyksen valvonta käytön aikana ilman virran katkaisua

✓ Jos eristysvika on todettu ja laite oli kunnossa, kun se testattiin ensin ilman kuluttajia (katso Eristyksen valvonnan testaaminen), eristysvika on kuluttajassa.

2. Kun kuluttaja on sammutettu ja irrotettu, kuittaus/Reset-painiketta on painettava *(katso Kuva 5-3-(2))*, jotta laitteen käyttöä voidaan jatkaa.

Reset-/kuittauspainikkeen toiminta:

Toimenpide	Toiminto
Paina 1x	Summerin kuittaus
Paina 2x	Reset ISO

5.3.2 Eristyksen valvonta ja virran katkaisu

Edellytykset

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on käynnissä (ks. 4.4)

Eristyksen valvonnan testaaminen:

1. Irrota kuluttaja
2. Johdonsuojakatkaisijan tulee olla asennossa 1.
3. Paina koestuspainiketta *(katso Kuva 5-3-(1))*

✓ Näytön symboli *(katso Kuva 5-2-(9))* ja johdonsuojakatkaisijan asento näyttävät tuloksen:

Symboli	Tapahtuma	Merkitys
Punainen palaa	Johdonsuojakatkaisija ponnahtaa asentoon 0 ja aggregaatti pysähtyy	Eristyksen valvonta on kunnossa
Ei pala	Johdonsuojakatkaisija pysyy asennossa 1 ja aggregaatti käy edelleen	Eristyksen valvonta on vikaantunut

Taul. 5.4: Eristyksen valvonta ja virran katkaisu

✓ Eristyksen valvonnan testaaminen on suoritettu.

4. Käännä johdonsuojakatkaisija takaisin asentoon 1 ja käynnistä aggregaatti uudelleen, jotta laitteen käyttöä voi jatkaa.

Eristyksen valvonta käytön aikana:

1. Liitä kuluttaja ja käynnistä se.

✓ Näytön symboli *(katso Kuva 5-2-(9))* ja johdonsuojakatkaisijan asento näyttävät tuloksen:

Symboli	Merkitys
Punainen palaa	Eristysvika ($\leq$23kΩ)
keltainen	Eristysvika ($\leq$34,5kΩ)
Ei pala	Liitetty laite on kunnossa

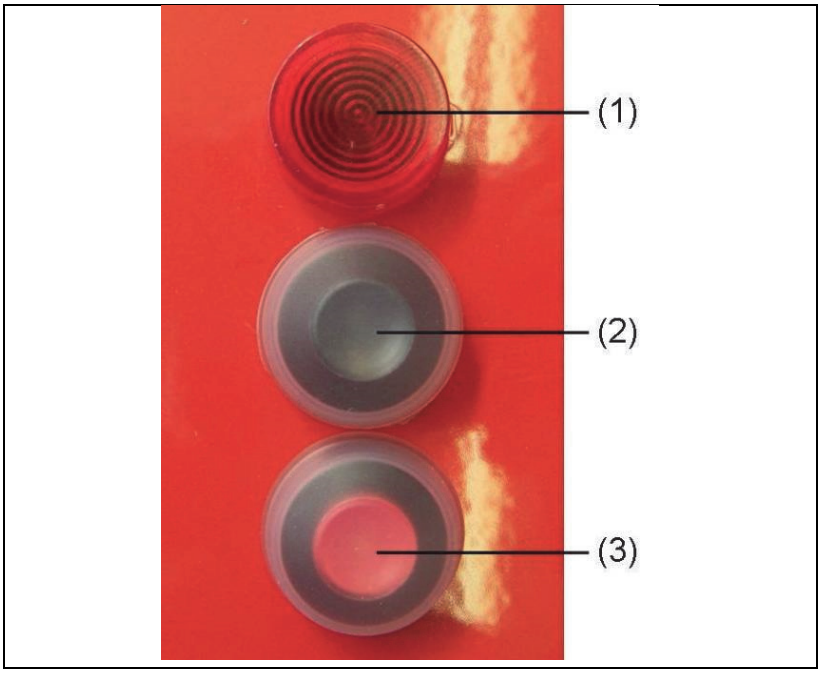
Taul. 5.5: Eristyksen valvonta käytön aikana ja virran katkaisu

✓ Vaikka aggregaatti oli kunnossa (ks. edellä) ilman kuluttajaa testattaessa, mutta ilmenee eristysvika, vika on kuluttajassa.

2. Kun kuluttaja on sammutettu ja irrotettu, käännä johdonsuojakatkaisija takaisin asentoon 1 ja käynnistä aggregaatti uudelleen, jotta laitteen käyttöä voi jatkaa.

5.4 Eristyksen valvonta ilman E-MCS 4.0:aa

Lisäominaisuus eristyksen valvonta voidaan toimittaa vain tehtaalla asennettuna.



Kuva 5-4: Eristyksen valvonta ilman E-MCS 4.0:aa

5.4.1 Eristyksen valvonta ilman virran katkaisua

Edellytykset

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on käynnissä (ks. 4.4)

Eristyksen valvonnan testaaminen:

1. Irrota kuluttaja

Paita koestuspainiketta *(katso Kuva 5-4-*(3)*)*

✓ Valo *(katso Kuva 5-4-(1))* näyttää tuloksen:

Lamppu	Merkitys
Punainen palaa	Eristyksen valvonta on kunnossa
Ei pala	Eristyksen valvonta tai lamppu viallinen

Taul. 5.6: Eristyksen valvonta ilman virran katkaisua

✓ Eristyksen valvonnan testaaminen on suoritettu.

2. Testauksen jälkeen on painettava kuittaus/Reset-painiketta *(katso Kuva 5-4-(2))*, jotta laitteen käyttöä voidaan jatkaa.

Eristyksen valvonta käytön aikana:

1. Liitä kuluttaja ja käynnistä se.

✓ Valo *(katso Kuva 5-4-(1))* näyttää tuloksen:

Lamppu	Merkitys
Punainen palaa	Eristysvika ($\leq$23kΩ)
Ei pala	Liitetty laite on kunnossa

Taul. 5.7: Eristyksen valvonta käytön aikana ilman virran katkaisua

✓ Vaikka aggregaatti oli kunnossa (ks. edellä) ilman kuluttajaa testattaessa, mutta ilmenee eristysvika, vika on kuluttajassa.

2. Kun kuluttaja on sammutettu ja irrotettu, Reset-painiketta on painettava *(katso Kuva 5-4-(2))*, jotta laitteen käyttöä voidaan jatkaa.

5.4.2 Eristyksen valvonta ja virran katkaisu

Edellytykset

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on käynnissä (ks. 4.4)

Eristyksen valvonnan testaaminen:

1. Irrota kuluttaja
2. Johdonsuoja tulee olla asennossa 1.
3. Paita koestuspainiketta *(katso Kuva 5-4-(3)*)

✓ Lamppu *(ks. Kuva 5-4-(1))* ja automaattisulakkeen paikka osoittavat tuloksen:

Lamppu	Tapahtuma	Merkitys
Punainen palaa	Automaattisulake siirtyy kohtaan 0	Eristyksen valvonta on kunnossa
Ei pala	Automaattisulake pysyy asennossa 1	Eristyksen valvonta on vikaantunut

Taul. 5.8: Eristyksen valvonta ja virran katkaisu

✓ Eristyksen valvonnan testaaminen on suoritettu.

4. Jotta aggregaattia voi taas käyttää, pidä palautuspainike *(ks. Kuva 5-4-(2))* painettuna ja siirrä automaattisulake kohtaan 1.

Eristyksen valvonta käytön aikana:

1. Liitä kuluttaja ja käynnistä se.

✓ Lamppu *(ks. Kuva 5-4-(1))* ja automaattisulakkeen paikka osoittavat tuloksen:

Lamppu	Tapahtuma	Merkitys
Punainen palaa	Automaattisulake siirtyy kohtaan 0	Eristysvika ($\leq$23kΩ)
Punainen palaa	Automaattisulake pysyy kohdassa 1	Eristysvika ($\leq$34,5kΩ)
Ei pala	Automaattisulake pysyy kohdassa 0	Liitetty laite on kunnossa

Taul. 5.9: Eristyksen valvonta käytön aikana ja virran katkaisu

✓ Vaikka aggregaatti oli kunnossa (ks. edellä) ilman kuluttajaa testattaessa, mutta ilmenee eristysvika, vika on kuluttajassa.

2. Jotta aggregaattia voi taas käyttää, pidä palautuspainike *(ks. Kuva 5-4-(2))* painettuna ja siirrä automaattisulake asentoon 1.

5.5 Joutokäyntinopeuden alennus

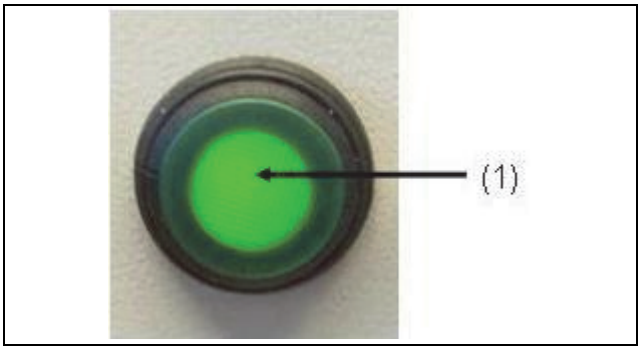
Käytä aggregaatin joutokäyntikierrosnopeuden alentamistoimintoa seuraavasti.

Edellytykset

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on käyttövalmis
- aggregaatti on käynnistetty (ks. 4.4)

Joutokäyntinopeuden alennuksen kytkeminen



Kuva 5-5: Joutokäyntinopeuden alennuksen kytkin

Kytke toiminto päälle seuraavasti:

Paina kytkintä *(kuva 5-5-(1))* kunnes se lukkiutuu (vihreä LED palaa).

✓ Joutokäyntikierrosnopeuden alentamistoiminto on kytketty päälle.

HUOMIO

Joutokäyntikierrosnopeuden alentamistoiminto aktivoituu noin 5 minuuttia moottorin käynnistämisen jälkeen ja alentaa moottorin kierrosnopeudeksi n. 1800 1/min, mikäli kuormaa ei liitetty. Kuorman kytkemisen jälkeen moottorin kierrosnopeus nostetaan heti takaisin nimelliskierrosnopeuden tasolle. Moottori käy koko ajan nimelliskierrosnopeudella, jos keinukytkin on OFF-asennossa.

Joutokäyntinopeuden alennuksen kytkeminen pois

Kytke toiminto pois seuraavasti:

Paina kytkintä uudelleen (LED sammuu).

✓ Joutokäyntikierrosnopeuden alentamistoiminto on kytketty pois.

5.6 **maxdrive**

Lisäominaisuus maxdrive voidaan toimittaa vain tehtaalla asennettuna.

Edellytykset Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on käyttövalmis
- aggregaatti on käynnistetty

Kun kuormitus on suuri, esimerkiksi käynnistysvirta tai äkkikuormitus, moottorin keskipakoissäädin saavuttaa pian rajansa. Kaasuläppä avautuu optimaalisesti ja varmistaa, että moottorin koko teho on käytettävissä.

Toiminto käynnistyy ja päättyy automaattisesti.

5.7 **Kaukokäynnistyslaite**

Käytä aggregaatin etäkäynnistintä seuraavasti.

Edellytys Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

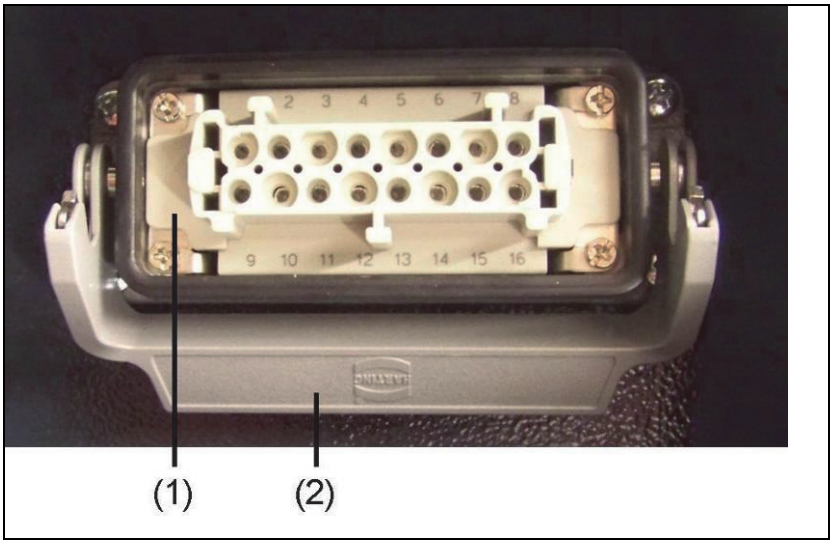
- aggregaatti on käyttövalmis



VAROITUS!

Etäkäynnistimellä varustetussa aggregaatissa on automaattiraikastin. Moottorin manuaalista rikastinta ei tarvitse käyttää.

Kaukokäynnistimen kytkeminen **Kytke kaukokäynnistin seuraavasti (Harting-pistorasiaan):**



Kuva 5-6: Kaukokäynnistyslaite ja Harting-pistoke

Huomautus **Kaukokäynnistyslaitteella voi samanaikaisesti käyttää akun ylläpitolaturia.**

1. Avaa kaukokäynnistyspistorasian suojatulpan sanka *(Kuva 5-6-(2))* ja käännä pois.
2. Kiinnitä kaukokäynnistyslaitteen / aggregaatin kaapelin pistoke pistorasiaan *(Kuva 5-6-(1))* ja varmista sangalla *(Kuva 5-6-(2))*.

✓ Etäkäynnistin on käyttövalmis.

Etäkäynnistimen irtikytkeminen

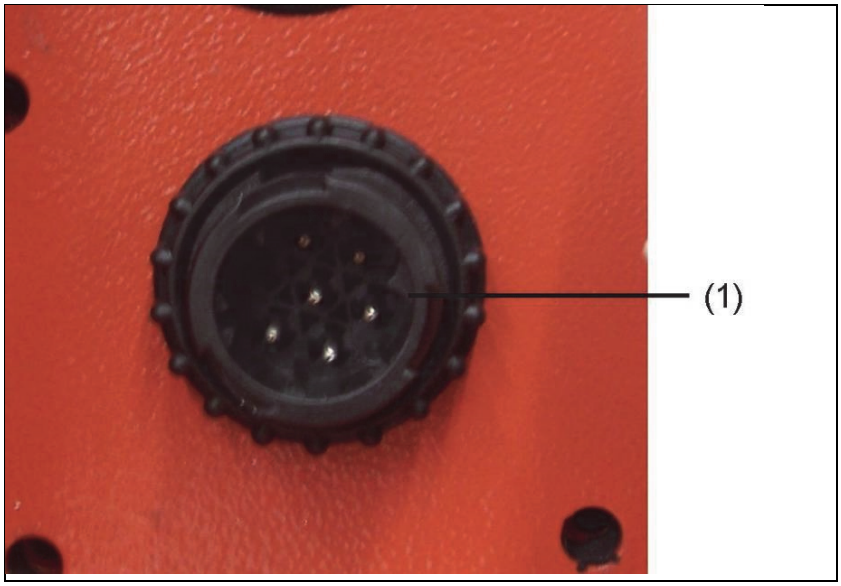
Kytke etäkäynnistin irti seuraavasti:

1. Avaa etäkäynnistimen käyttöpaneelin ja aggregaatin yhdistävän kaapelin sanka ja irrota pistoke.
2. Käännä kaukokäynnistyspistorasian mahdollinen suojatulppa paikalleen ja varmista sangalla.

✓ Etäkäynnistin on kytketty irti.

Kaukokäynnistimen kytkeminen

Kytke etäkäynnistin seuraavasti (CAN-pistorasia):



Kuva 5-7: Kaukokäynnistyslaite ja CAN-pistorasia

Huomautus

Kaukokäynnistyslaitteella voi samanaikaisesti käyttää akun ylläpitolaturia.

1. Työnnä kaukokäynnistimen käyttöpaneelin ja aggregaatin yhdistävän kaapelin pistoke kaukokäynnistimen pistorasiaan ja käännä oikealle.

✓ Etäkäynnistin on käyttövalmis.

Etäkäynnistimen irtikytkeminen

Kytke etäkäynnistin irti seuraavasti:

1. Käännä kaukokäynnistimen käyttöpaneelin ja aggregaatin yhdistävän kaapelin pistoke vasemmalle ja ota se pois pistorasiasta.

✓ Etäkäynnistin on kytketty irti.

5.8 **Kaukokäynnistin**

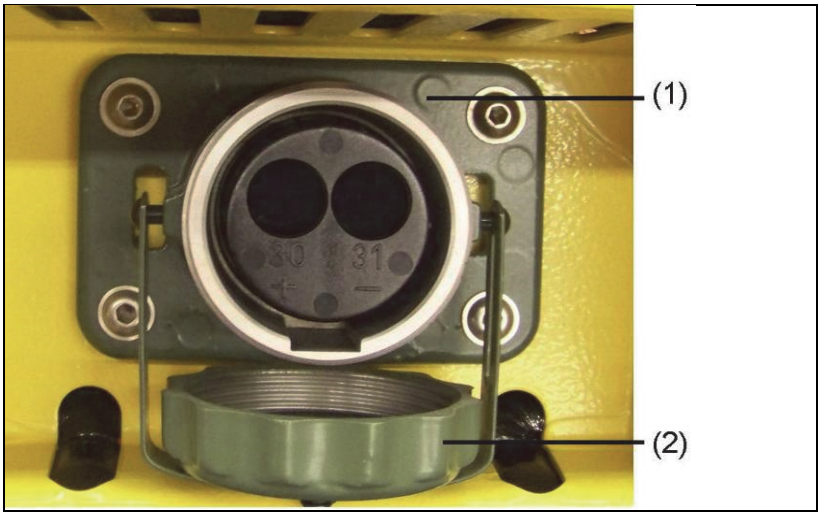
Toimi seuraavasti, kun aggregaattia käytetään kauko-ohjatusti.

Edellytys

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on käyttövalmis

Kaukokäynnistimen kytkeminen



Kuva 5-8: Kaukokäynnistimen kytkeminen

Kytke kaukokäynnistin seuraavasti:

1. Irrota kansi *(Kuva 5-8-(2)* kaukokäynnistimen pistorasiasta *(Kuva 5-8-(1))*.
2. Työnnä kaukokäynnistimen kaapelin pistoke ulkoiseen energialähteeseen (esim. käynnistysakku) / kaukokäynnistimen pistorasiaan ja käännä oikealle.

✓ Kaukokäynnistin on käyttövalmis.

✓ Moottori voidaan käynnistää sähkökäynnistimellä.

Kaukokäynnistimen irrottaminen

Irrota kaukokäynnistin seuraavasti:

1. Käännä pistoke vasemmalle ja irrota se ulkoisesta energialähteestä / kaukokäynnistimestä.
2. Kiinnitä suojatulppa takaisin pistorasiaan.

✓ Kaukokäynnistin on irrotettu.

5.9 **Akun ylläpitolataus**

Toimi seuraavasti, kun aggregaatin akkua on ladattava ylläpitolaturilla.

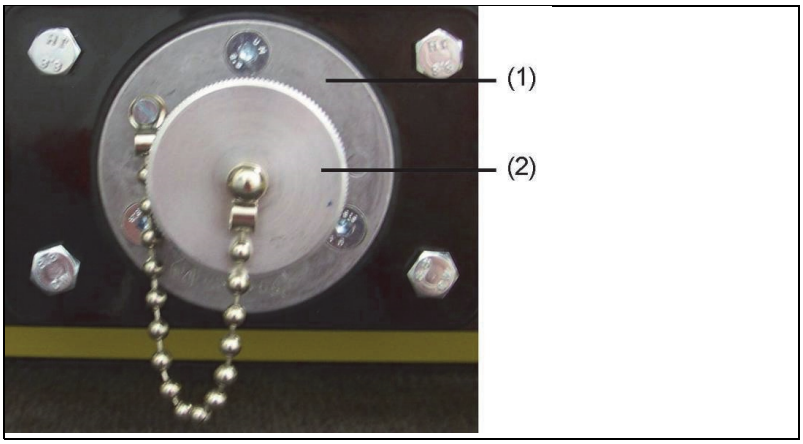
Edellytys

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on käyttövalmis

Liitä ylläpitolaturi

Ylläpitolaturin liittäminen (latausvirtapistorasia A DIN 14690):



Kuva 5-9: Ylläpitolaturin liittäminen

1. Irrota kansi *(Kuva 5-9-(2))* ylläpitolatauksen pistorasiasta *(Kuva 5-9-(1))*.
2. Työnnä kaapelin pistoke ulkoiseen energialähteeseen (esim. akkulaturi) / ylläpitolatauksen pistorasiaan ja käännä oikealle.

✓ Akun ylläpitolaturi on käyttövalmis.

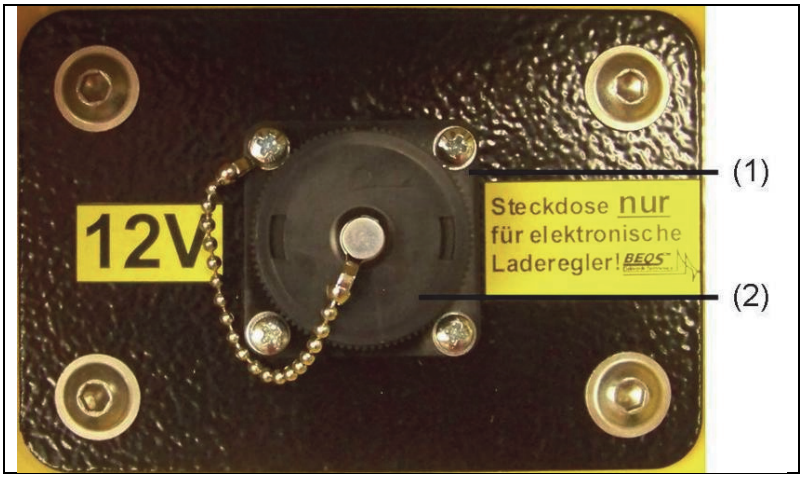
Akun ylläpitolaturin irrottaminen:

1. Käännä pistoke vasemmalle ja irrota se ulkoisesta energialähteestä (esim. akkulaturista) / ylläpitolatauksen pistorasiasta.
2. Kiinnitä suojatulppa *(Kuva 5-9-(2))* ylläpitolatauksen pistorasiaan.

✓ Ylläpitolaturi on irrotettu.

Ylläpitolaturin liittäminen

Ylläpitolaturin liittäminen (latausvirtapistorasia BEOS):



Kuva 5-10: Ylläpitolaturin liittäminen

1. Irrota kansi *(Kuva 5-10-(2))* ylläpitolatauksen pistorasiasta *(Kuva 5-10-(1))*.
2. Työnnä kaapelin pistoke ulkoiseen energialähteeseen (esim. akkulaturi) / ylläpitolatauksen pistorasiaan ja käännä oikealle.

✓ Akun ylläpitolaturi on käyttövalmis.

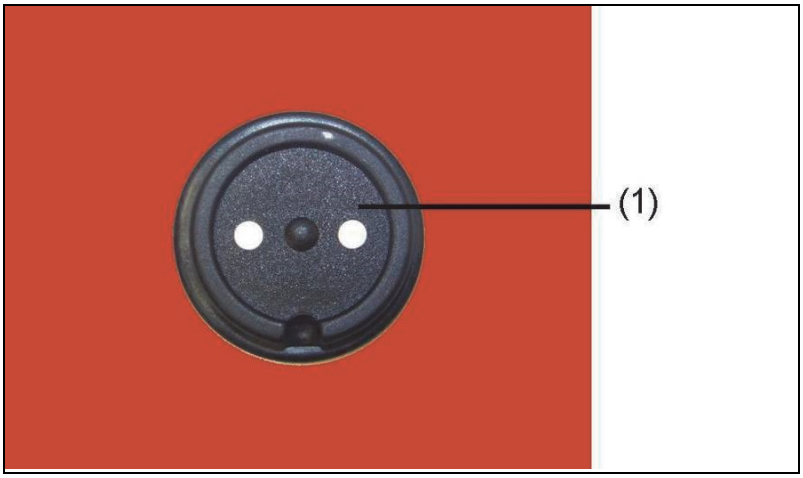
Akun ylläpitolaturin irrottaminen:

1. Käännä pistoke vasemmalle ja irrota se ulkoisesta energialähteestä (esim. akkulaturista) / ylläpitolatauksen pistorasiasta.
2. Kiinnitä suojatulppa *(Kuva 5-10-(2))* ylläpitolatauksen pistorasiaan.

✓ Ylläpitolaturi on irrotettu.

Ylläpitolaturin liittäminen

Ylläpitolaturin liittäminen (pistorasia MagCode):



Kuva 5-11: Ylläpitolaturin liittäminen

1. Aseta kaapelin pistoke ulkoiseen energialähteeseen (esim. akkulaturi) / ylläpitolatauksen pistorasian päälle.

✓ Akun ylläpitolaturi on käyttövalmis.

Akun ylläpitolaturin irrottaminen:

1. Irrota kaapelin pistoke ulkoiseen energialähteestä (esim. akkulaturi) / ylläpitolatauksen pistorasiasta.

✓ Ylläpitolaturi on irrotettu.

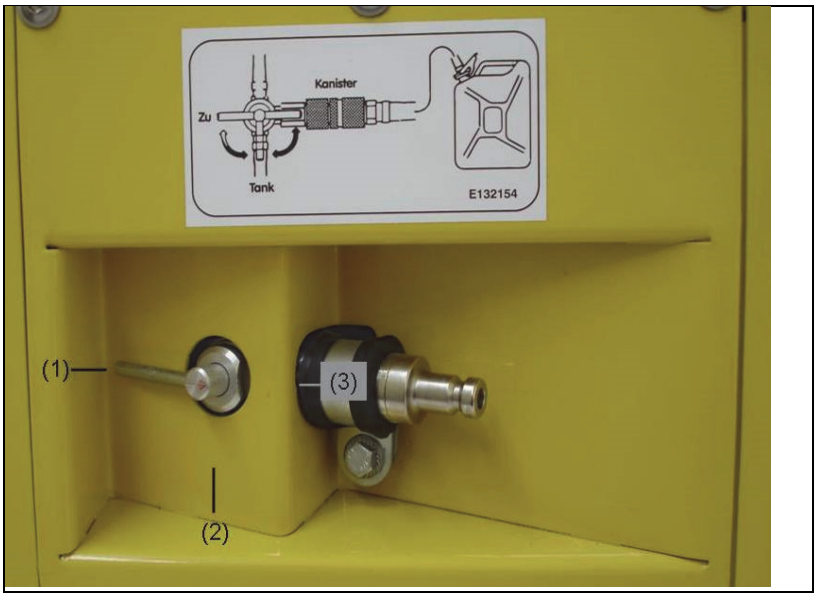
5.10 3-tiepolttoainehana / tankkauslaite

Käytä tankkauslaitetta aggregaatin kanssa seuraavasti.

Edellytykset Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on käyttövalmis
- 3-tiepolttoainehana

Polttoaine voidaan syöttää omasta säiliöstä tai tankkauslaitteen säiliöstä.



Kuva 5-12: 3-tiepolttoainehana

Asento	Toiminto
1	KIINNI
2	OMA SÄILIÖ
3	ERILLINEN SÄILIÖ

Taul. 5.10: 3-tiepolttoainehanan asen not

Polttoaineen syöttäminen:

1. Käännä polttoainehana haluttuun asentoon.

✓ Polttoaineen syöttö on valittu.



VAROITUS!

Koneesta valunut moottoriöljy ja bensiini saastuttavat maaperää ja pohjavettä.

- Älä täytä kanisteria aivan täyteen.
- Anna tankkauslaitteen valua.

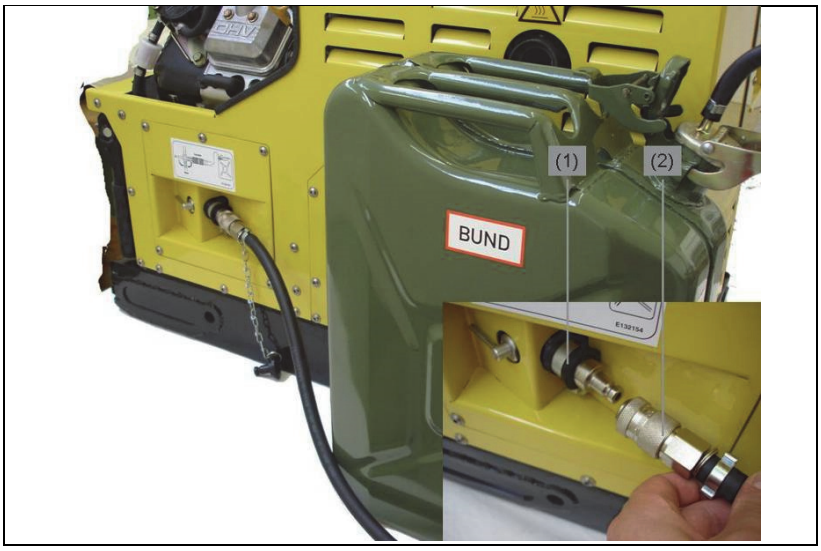


VAROITUS!

Väärä polttoaine rikkoo moottorin.

- Käytä vain tavanomaista lyijytöntä bensiiniä ROZ 95.

Tankkauslaitteen liittäminen



Kuva 5-13: Tankkauslaitteen liittäminen

Huomautus Kanisteri saa olla enint. 0,5 m polttoainepumpun alapuolella.

Tankkauslaitteen liittäminen:

Näin liität tankkauslaitteen:

1. Irrota pikaliittimen sulkutulppa.
2. Kiinnitä pikaliitin *(Kuva 5-13-(2))* tankkauslaitteen *(Kuva 5-13-(1))* liitäntään.
3. Pikaliitin lukkiutuu paikalleen.

✓ Tankkauslaite on liitetty.

Tankkauslaitteen irrottaminen:

Tankkauslaitteen irrottaminen aggregaatista:

1. Vedä pikaliittimen pyälletty hylsy *(Kuva 5-13-(2))* taaksepäin.
- ✓ Liitin irtoaa.
2. Vedä pikaliitin letkuineen irti liitännästä.
3. Kiinnitä sulkutulppa pikaliittimeen.
- ✓ Tankkauslaite on irrotettu aggregaatista.

Kanisterin liittäminen

Näin liität kanisterin tankkauslaitteeseen:

1. Avaa kanisterin kansi.
2. Vie letku sisään.
3. Lukitse tankkauslaitteen kansi paikalleen.
- ✓ Kanisteri on liitetty.

Kanisterin vaihto käytön aikana

Näin vaihdat tyhjän kanisterin laitteen käydessä:

1. Aseta täysi kanisteri tyhjän viereen.
2. Avaa täyden kanisterin kansi.
3. Käännä polttoainehana oman säiliön asentoon *(Kuva 5-13-(2))*.
- ✓ Moottori saa polttoainetta omasta säiliöstä.
4. Irrota tankkauslaitteen kansi kanisterista.
5. Poista letku.
6. Pujota letku täyteen kanisteriin.
7. Lukitse tankkauslaitteen kansi paikalleen.
- ✓ Kanisteri on liitetty.
8. Käännä polttoainehana ”erillisen säiliön” asentoon *(Kuva 5-13-(3))*.
- ✓ Tyhjä kanisteri on vaihdettu.

5.11 Pakokaasuletku

Käytä pakokaasuletkua aggregaatissa seuraavasti.

Edellytykset

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on käyttövalmis

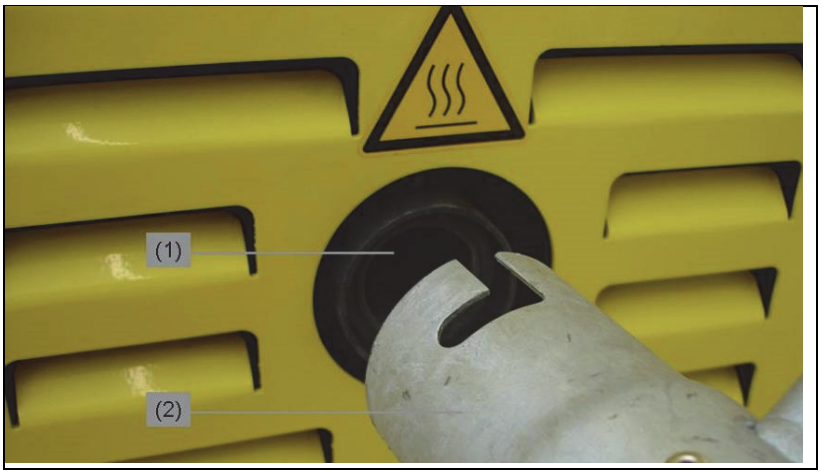


VAROITUS!

Pakokaasut aiheuttavat tukehtumisoireita, jotka saattavat aiheuttaa jopa kuoleman.

- huolehdi riittävästä tuulettumisesta
- käytä pakokaasuletkua
- käytä aggregaattia vain ulkona

Pakokaasuletkun asentaminen



Kuva 5-14 Pakokaasuletkun liittäminen

Asenna pakokaasuletku seuraavasti:

1. Työnnä pakokaasuletku äänenvaimentimen istukkaan.
2. Lukitse pakokaasuletku oikealle kääntämällä.

✓ Pakokaasuletku on asennettu.

Pakokaasuletkun irrottaminen

Irrota pakokaasuletku aggregaatista seuraavasti:

1. Käännä pakokaasuletkua kahvasta vasemmalle.
2. Irrota pakokaasuletku äänenvaimentimen istukasta.

✓ Pakokaasuletku on irrotettu.

6 Huolto



Tässä luvussa selostetaan aggregaatin huolto.

Huollot ja korjaukset, joita tässä käyttöohjeessa ei ole selostettu, saa tehdä vain valmistaja.

6.1 Huoltokaavio

Suorita kaaviossa selostetut huollot seuraavin aikavälein.

Huoltotyö	Huoltoväli käyttötunteja [h]					
	8 h jälkeen	8 h välein / päivittäin	25 h välein / vuosittain	50 h välein / vuosittain	100 h välein / vuosittain	vuosittain
Tarkista sähköturvallisuus	**joka kerta ennen käyttöönottoa**					
Öljyn määrän tarkistaminen		**X**				
Öljy; vaihda	**X**[3)]			**(X)**[1)]		
Öljynsuodatin; vaihda					**X**	
Ilmansuodatin; puhdista			**(X)**[2)]			
Puhdista äänenvaimentimen, vivuston ja jousien ympäristö		**X**				
Vaihda sytytystulpat						**X**
Vaihda polttoaineen suodatin.						**X**
Ruuvit, mutterit, pultit; tarkista tiukkuus					**X**	
Tarkasta polttoaineputkien ja liitäntöjen kunto ja tiiviys.					**X**	

Taul. 6.1: Aggregaatin huoltokaavioo

1) Käyttö raskaasti kuormitettuna tai kuumassa ympäristössä 25 h välein.

2) Puhdista useammin, jos ilmassa on paljon pölyä tai vieraita hiukkasia, käytettäessä pitkään korkeassa kuivassa ruohikossa.

3) Ensimmäisellä kerralla

6.2 Huoltotyöt

Huoltotyöt saa suorittaa vain tehtäviin valtuutettu henkilö.

Suorita kaikki huoltokaaviossa mainitut työt aggregaatin mukana toimitettavan moottorin käyttö- ja huolto-ohjeen *(Kuva 3-4-(2))* mukaisesti. Moottorin valmistajan käyttö- ja huolto-ohje on tämän käyttöohjeen olennainen osa.

6.2.1 Akun lataaminen

Tärkeää Akun mahdollisimman pitkän käyttöiän varmistamiseksi lataa akku mukana toimitettavan akun valmistajan käyttöohjeen mukaisesti.

6.2.2 Käynnistysakun vaihtaminen

1. Irrota akun pidin.
2. Ota akku pois akkukotelosta.
3. Irrota akkukaapelit. Työnnä napojen suojukset pois ja avaa ruuvit. Irrota kaapeli aina ensin MIINUS-navasta ja vasta sitten PLUS-navasta.

✓ Akku on kytketty irti.



Kuva 6-1: Akun vaihtaminen

4. Ota uusi akku esille.
5. Kytke akkukaapeli ensin PLUS-NAPAAN ja sitten MIINUS-NAPAAN. Työnnä navan suojukset paikalleen.
6. Aseta akku akkukoteloon.
7. Asenna akun kiinnityskisko paikalleen.

✓ Akku on vaihdettu.



VAROITUS!

Akkua ladattaessa muodostuu kaasuuntumisen aiheuttama erittäin helposti räjähtävä kaasuseos.

- avotuli, kipinät ja tupakointi kielletty
- varo kipinöiden muodostumista ja sähköstaattista purkausta kaapeleita ja sähkölaitteita käsitellessäsi
- varo oikosulkua



VAROITUS!

Endress-akku on huoltovapaa koko käyttöikänsä.

- akkua ei saa avata; rikkoutumisvaara

6.2.3 Moottoriöljy



VAROITUS!

Vuotanut moottoriöljy saastuttaa maaperää ja pohjavettä.

- käytä öljynkeruuallasta
- toimita jäteöljy kierrätykseen



VAROITUS!

Moottoriöljy voi olla kuumaa; palovammojen vaara.

- Anna moottorin jäähtyä

Edellytykset

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- Moottorin tulisi olla vähän lämmin. Jos moottori on kylmä, käytä moottoria 5 minuuttia, sammuta moottori ja anna sen jäähtyä 2 minuuttia.



Kuva 6-2: Öljyn mittatikku

Öljyn määrän tarkistaminen

Näin tarkistat öljyn määrän:

1. Vedä öljyn mittatikku *(Kuva 6-2-(2))* ulos ja pyyhi puhtaalla kankaalla.

2. Työnnä öljyn mittatikku takaisin ja vedä se uudelleen pois. Laske öljyä pois, jos öljyn pinta on ylemmän merkin yläpuolella. Lisää öljyä, jos öljyn pinta on alemman merkin alapuolella.

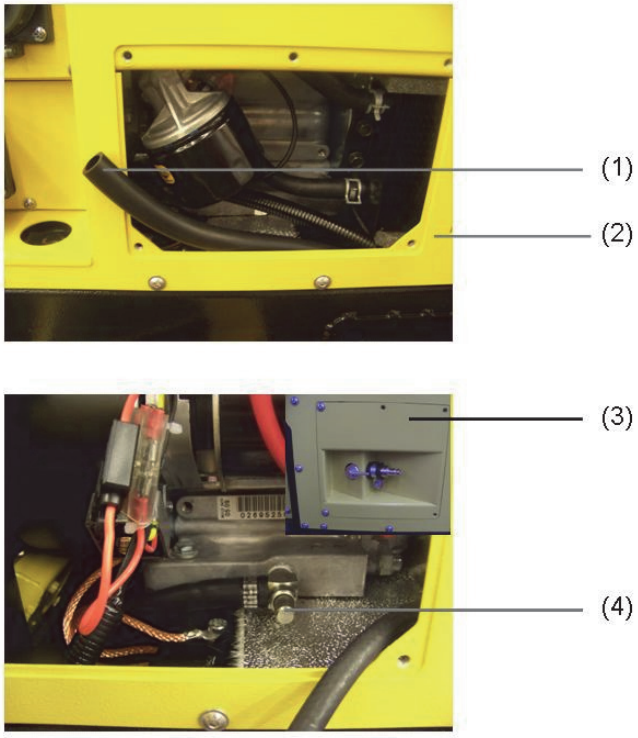
✓ Öljytaso on tarkastettu.

Öljyn täyttäminen

Öljyn lisääminen:

1. Irrota öljyn sulkuruuvi *(Kuva 6-2-(1))*. Helpota öljyn täyttöä vetämällä öljyn mittatikku *(Kuva 6-2-(2))* ulos.
2. Lisää öljy. Käytä apuna suppiloa.
3. Tarkista öljytaso. Lisää vielä öljyä tarvittaessa.

✓ Moottoriin on lisätty öljy.



Kuva 6-3: Öljyn vaihtaminen

Öljyn vaihtaminen

1. Irrota aggregaatin sivulevyn *(Kuva 3-1-(4))* öljynsuodatin.
2. Vedä öljyn tyhjennysletku *(Kuva 6-3-(1))* kokonaan ulos.
3. Pane tyhjennysletkun pää sopivaan astiaan.
4. Irrota sivulevyn kolmitiehana *(Kuva 6-3-(3))* vastakkaiselta puolelta.
5. Avaa öljyn tyhjennyshana *(Kuva 6-3-(4))*. Käännä ruuvia hieman, kunnes öljy virtaa pois tyhjennysletkun *(Kuva 6-3-*

(1)) kautta. Kallista laitetta hieman, jotta kaikki öljy valuu pois.

✓ Moottoriöljy on vaihdettu.



VAROITUS!

Öljyä alkaa valua heti, kun olet avannut öljynlaskuruuvin.

Öljynsuodatin; vaihda

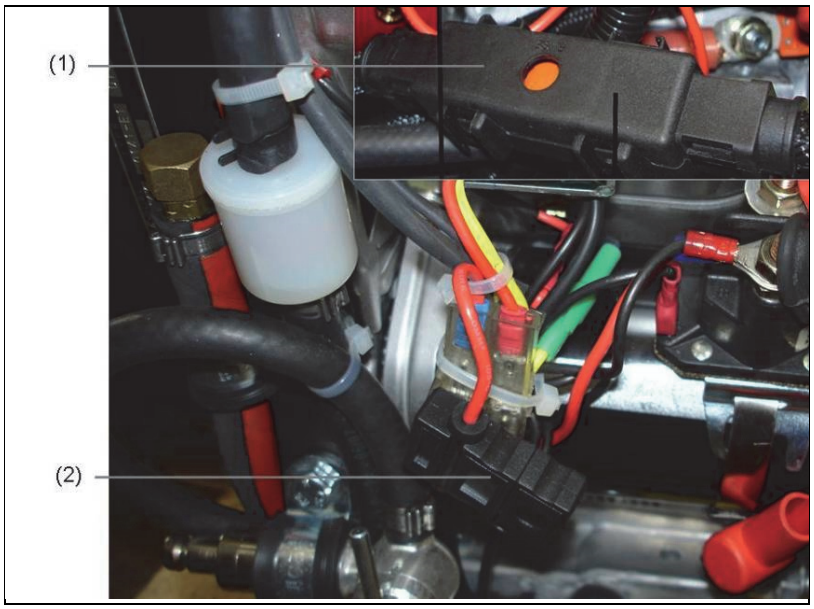
Noudata moottorin ohjeita. Aggregaatin sivulevy *(Kuva 3-1-(4))* on irrotettava.

6.2.4 Varokkeiden vaihtaminen

Varokkeiden vaihtaminen (vain erikoisvarusteet kaukokäynnistyspistorasia, ylläpitolatauksen pistorasia ja/tai kaukokäynnistyslaite)

1. Avaa varokkeenpidin.
2. Vaihda varoke.
3. Sulje varokkeenpidin.

✓ Varoke on vaihdettu.



Kuva 6-4: Varokkeen vaihtaminen

Varokkeen tyyppi	Ampeerit	tarvitaan
2	20	ohjaus
2	15	ylläpitolatauksen pistorasia
1	150	Kaukokäynnistyksen pistorasia (Nato-pistorasia)

Taul. 6.2: Varokkeiden suojaamat kohteet

6.3 Tarkista sähköturvallisuus

Sähköturvallisuuden saa tarkastaa vain tehtävään valtuutettu henkilö.

Sähköturvallisuus on tarkastettava VDE-määräysten, EN-direktiivien ja DIN-standardien mukaisesti sekä erityisesti kulloinkin voimassa olevien BGV A3 -työsuojelumääräysten mukaisesti.

7 Vianetsintä



Tässä luvussa selostetaan sellaiset häiriöt, jotka tehtävään valtuutettu henkilö voi korjata käytön aikana.

Häiriöiden kohdalla on selostettu mahdolliset syyt ja toimet häiriöiden korjaamiseksi.

Jos taulukossa mainittua häiriötä ei voi selvittää, tulee tehtävään valtuutetun henkilön poistaa aggregaatti heti käytöstä ja ilmoittaa asiasta huoltoon.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimi näin
Tyhjäkäynnillä ei ole yhtään jännitettä tai sitä on hyvin vähän.	Moottorin kierrosnopeus säädetty väärin jälkeenpäin.	Ilmoita huoltoon.
	Elektroninen säädin on säädetty väärin.	Ilmoita huoltoon.
	Elektroninen säädin on viallinen.	Ilmoita huoltoon.
Jännite vaihtelee huomattavan paljon.	Moottori käy epäsäännöllisesti.	Ilmoita huoltoon.
	Kierrosnopeuden säädin toimii epäsäännöllisesti tai riittämättömästi.	Ilmoita huoltoon.
Moottori ei käynnisty.	Moottoria ei osata käyttää.	Noudata moottorin valmistajan antamia käyttöohjeita.
	Moottorin huoltoa on laiminlyöty.	Noudata moottorin valmistajan antamia huolto-ohjeita
	Öljyn pinnankorkeusvalvonta laukeaa.	Tarkasta öljyn määrä ja lisää tarvittaessa.
	Öljynpainekytkimen pistoke on löysä.	Tarkasta öljynpainepistokkeen kiinnitys.
	Säiliössä on liian vähän polttoainetta.	Tankkaa.
	Polttoainesuodatin on tukossa.	Vaihda polttoainesuodatin.
	Polttoainesäiliössä on huonolaatuista polttoainetta.	Ilmoita huoltoon.
	Sytytyskaapeli ei saa kosketusta sytytystulppaan.	Paina sytytystulpan liitin tulppaan.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimi näin
	Rikastinta ei ole käytetty, vaikka kone on kylmä.	Käytä rikastinta.
	HÄTÄ-SEIS-painike on painettu ja lukkiutunut.	Vapauta HÄTÄ-SEIS-painike.
	Akun kaapelit on irrotettu.	Kiinnitä akun kaapelit.
Käynnistysakku ei anna virtaa.	Akku on tyhjä.	Lataa akku.
	Akku on viallinen.	Vaihda akku.
	Akun navat ovat hapettuneet.	Puhdista akun navat, tarvittaessa rasvaa ne naparasvalla.
Käynnistysakku ei lataudu.	Laturi / lataussäädin viallinen.	Ilmoita huoltoon.
Moottori ei pyöri.	Moottori on rikki.	Ilmoita huoltoon.
Moottori savuttaa.	Moottorissa on liikaa öljyä.	Laske liika öljy pois.
	Ilmansuodattimen paperinen suodatinpanos on likainen tai öljyinen.	Puhdista tai vaihda suodatinpanos.
	Ilmansuodattimen vaahtoelementti on likainen tai kuiva.	Puhdista tai kostuta ilmansuodattimen vaahtoelementti.
Moottori käynnistyy hetkeksi ja sammuu sitten.	Säiliössä on liian vähän polttoainetta.	Tankkaa.
	Polttoainesäiliön kannen ilmareiät ovat tukossa.	Puhdista ilmareiät.
	Öljyä on liian vähän.	Lisää öljyä.
	Polttoainesuodatin on tukossa.	Vaihda polttoainesuodatin.
Moottori käy epätasaisesti.	20 litran kanisteri on tyhjä.	Vaihda kanisteri.
	Tankkauslaitteen sihti on tukossa.	Puhdista sihti.
	Kaasutin / polttoainesuodatin / säiliö on karstoittunut.	Ilmoita huoltoon.
Teho ei riitä.	Elektroninen säädin on säädetty väärin.	Ilmoita huoltoon.
	Elektroninen säädin on viallinen.	Ilmoita huoltoon.
	Moottorin huoltoa on laiminlyöty.	Noudata moottorin valmistajan antamia huolto-ohjeita
	Tehoa otetaan ulos liikaa.	Ota ulos vähemmän tehoa.
Generaattori pyörii epätasaisesti.	Generaattoria kuormitetaan yli nimellistehon.	Ota ulos vähemmän tehoa.

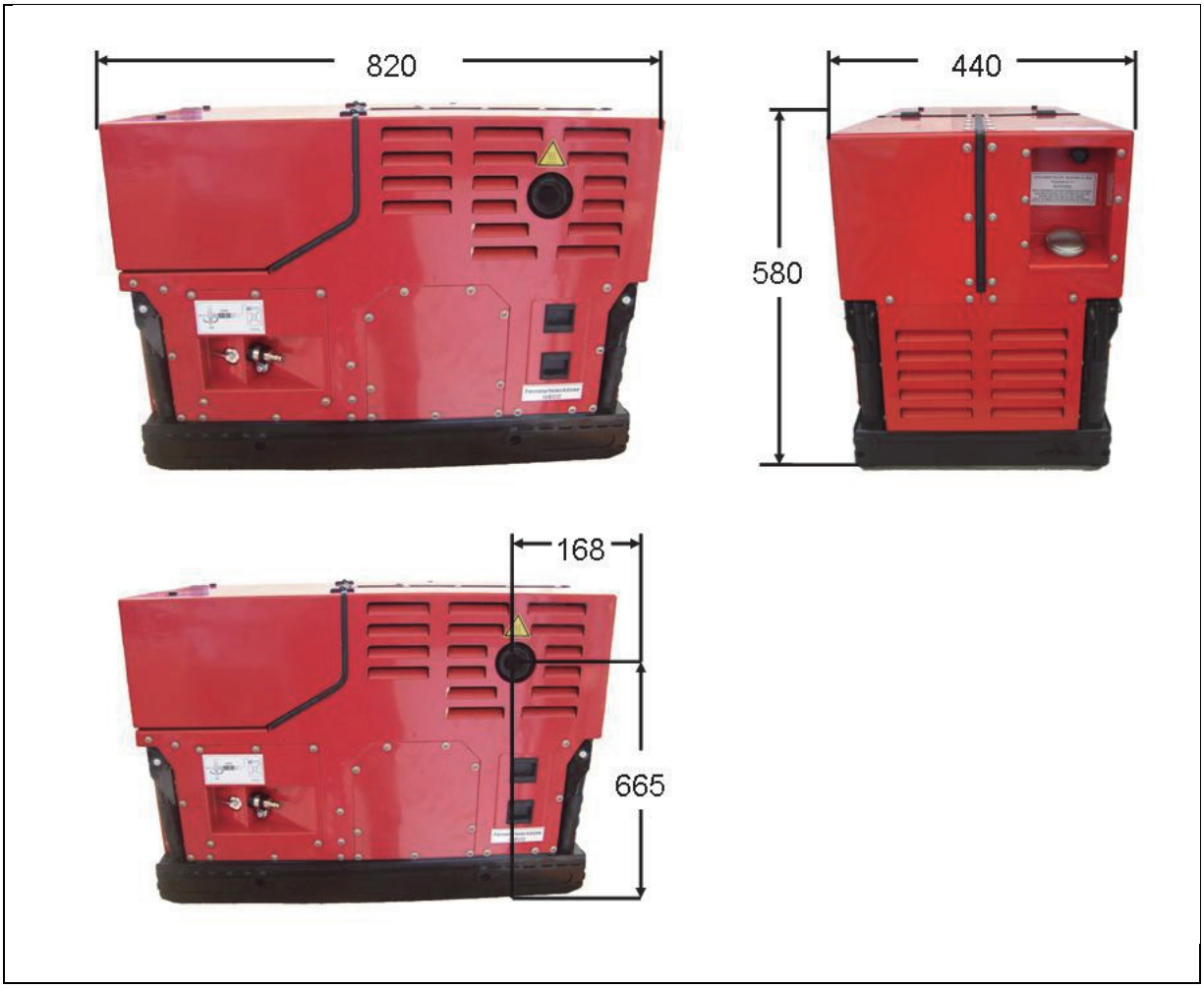
Häiriö	Mahdollinen syy	Toimi näin
Kuormitusmittarin punainen valo palaa.	Tehoa otetaan liikaa / kuorma on epäsymmetrinen	3~: vähennä ottotehoa / 1~: jaa kuorma symmetrisesti.
Öljynpaine on liian pieni.	Moottorissa on liian vähän öljyä.	Lisää moottoriöljyä.
Johdonsuojakatkaisimen testivalo ei pala.	Testauskaapelia ei ole liitetty oikein.	Liitä testauskaapeli oikein.
	Koestuskärki ei kosketa kuluttajan kirkasta metallipintaa.	Pidä koestuskärkeä kirkasta metallipintaa vasten.
	Lamppu viallinen.	Ilmoita huoltoon.
	Suojajohdin on viallinen.	Irrota kuluttaja aggregaatista.
	Suojajohdin puuttuu.	Valitse suojajohtimelliset kuluttajat.
Erikoisvarusteiden häiriöt		
Moottori ei käynnisty kaukokäynnistystilassa.	Kaukokäynnistyslaitteen kaapelia ei ole liitetty oikein.	Kytke kaukokäynnistyslaitteen kaapeli oikein.
	Automaattirikastimen magneetti viallinen.	Ilmoita huoltoon.
	Kaukokäynnistyslaite on viallinen.	Vaihda varoke.
Moottori ei käynnisty kaukokäynnistystilassa.	Kaukokäynnistyslaitteen kaapelia ei ole liitetty oikein.	Kytke kaukokäynnistyslaitteen kaapeli oikein.
	Kaukokäynnistyksen suurvirtavaroke viallinen.	Vaihda varoke.
Akku ei lataudu, kun ylläpitolataus on käytössä.	Ylläpitolatauksen kaapelia ei ole liitetty oikein.	Kytke ylläpitolatauksen kaapeli oikein.
	Ylläpitolatauksen varoke viallinen.	Vaihda varoke.
Joutokäyntikierrosnopeuden alentamistoiminto ei toimi.	Keinukytkin on OFF-asennossa.	Siirrä keinukytkin ON-asentoon.
	Moottori ei käy 5 minuuttia.	Odota vähimmäiskäyntiaikaa käynnistyksen jälkeen.
	Kuorma / virtaa kuluttava laite on liitetty.	Irrota kuorma / virtaa kuluttava laite.
	Joutokäynnin alennuksen magneetti on viallinen.	Ilmoita huoltoon.

Taul. 7.1: Aggregaatin vianetsintä

Muistiinpanoja

8 Tekniset tiedot

Tässä luvussa ovat aggregaattia koskevat tekniset tiedot.



Kuva 8-1: Aggregaatin mitat

Tekniset tiedot

Nimike	Arvo			Yksikkö
Tyyppi	ESE 808 DBG ES Duplex Silent	ESE 1308 DBG ES Duplex Silent	ESE 1408 DBG ES Duplex Silent	
Nimellisteho 400V /3~	8,0	13,0	14,0	[kVA]
Nimellisteho 230V / 1~	5,0	7,0	7,0	[kVA]
Nimellistehokerroin V3~	0,8	0,8	0,8	[cosφ]
Nimellistehokerroin V1~	0,9	0,9	0,9	[cosφ]
Nimellistaajuus	50	50	50	[Hz]
Nimelliskierrosnopeus	3000	3000	3000	[min^{-1}]
Nimellisjännite 3~	400	400	400	[V]
Nimellisjännite 1~	230	230	230	[V]
Nimellisvirta 3~	12,3	18,8	20,2	[A]
Nimellisvirta 1~	21,7	30,4	30,4	[A]
Jännitetoleranssi (joutokäynti – nimellisteho)	± 5	± 5	± 5	[%]
Paino (käyttövalmiina)	132	150	150	[kg]
Säiliön tilavuus (lyijytön normaali polttoaine ROZ91)	20	20	20	[l]
Pituus	820	820	820	[mm]
Leveys	440	440	440	[mm]
Korkeus	580	580	580	[mm]
Äänitehotaso LWA**	92	93	93	[db (A)]
Äänitehotaso LPA 7 m etäisyydellä *	67	68	68	[db (A)]
Työpaikan äänenpaine (1,6 m koneen yläpuolella 1 m etäisyydellä) *	84	85	85	[db (C)]
Kotelointiluokka (generaattori)	IP 54	IP 54	IP 54	

Taul. 8.1: Aggregaatin tekniset tiedot

**mitattu 1 m etäisyydeltä ja 1,6 m korkeudelta standardin ISO 3744 (osa 10) mukaisesti*

***mitattu standardin ISO 3744 (osa 10) mukaisesti*

Ympäristövaatimukset

Nimike	Arvo	Yksikkö
Korkeus merenpinnasta	< 100	[m]
Lämpötila	< 25	[°C]
Suhteellinen kosteus	< 30	[%]

Taul. 8.1: Aggregaatin käyttöympäristöä koskevat vaatimukset

Tehon alentaminen

Tehon vähennys	jokaisesta	Yksikkö
1 %	100	[m]
4 %	10	[°C]

Taul. 8.2: Aggregaatin tehon alentaminen suhteessa ympäristövaatimuksiin

Jakeluverkko

Johto	Johdon maks. pituus	Yksikkö
HO 7 RN-F (NSH öu) 1,5 mm^2	60	[m]
HO 7 RN-F (NSH öu) 2,5 mm^2	100	[m]

Taul. 8.3: Jakeluverkon johdon maks. pituus suhteessa johdon poikkileikkaukseen



Kokonaispituus rajoitetaan yleensä 100 metriin, jolloin käsittely on vielä turvallista ja kätevää. Vain sähköalan ammattilaiset ja tehtävään koulutetut henkilöt saavat laajentaa jakeluverkon sitä pidemmäksi.

Muistiinpanoja

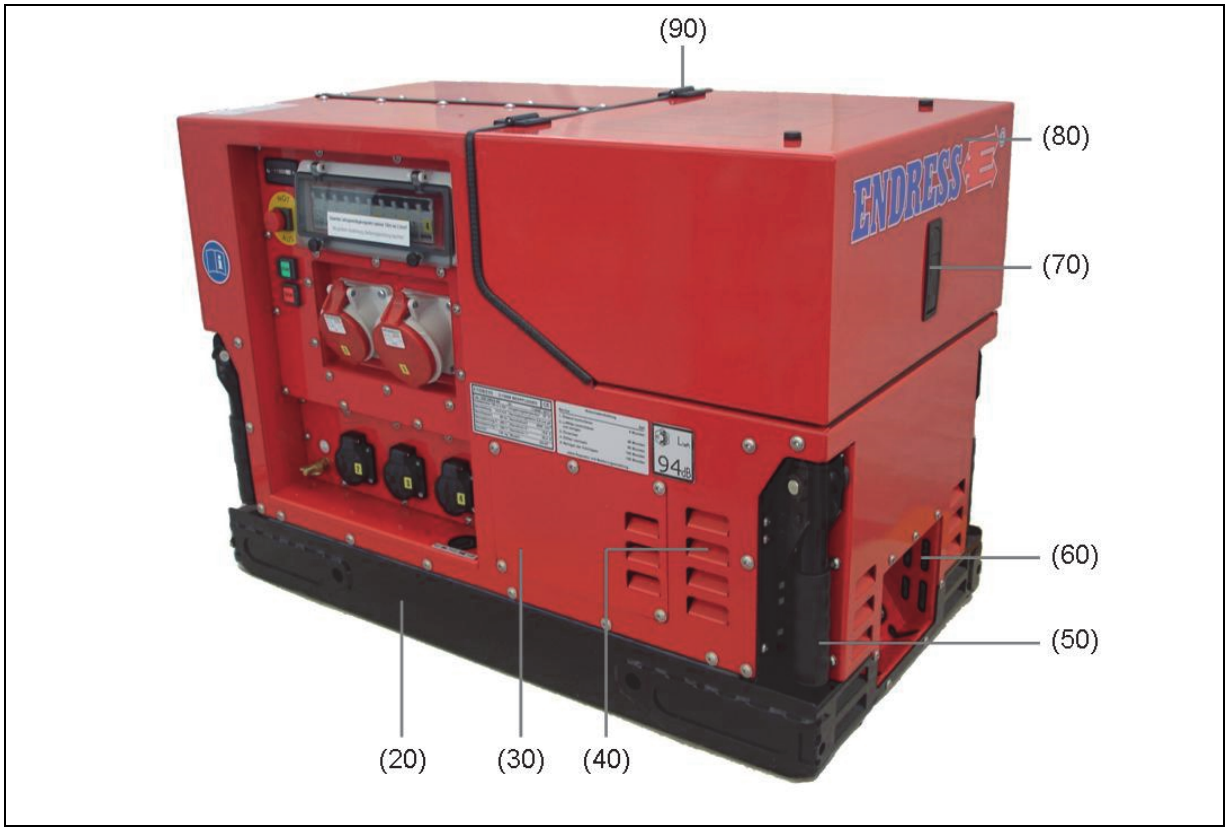
9 Varaosat

Tässä luvussa selostetaan aggregaatin käytössä tarvittavat varaosat.

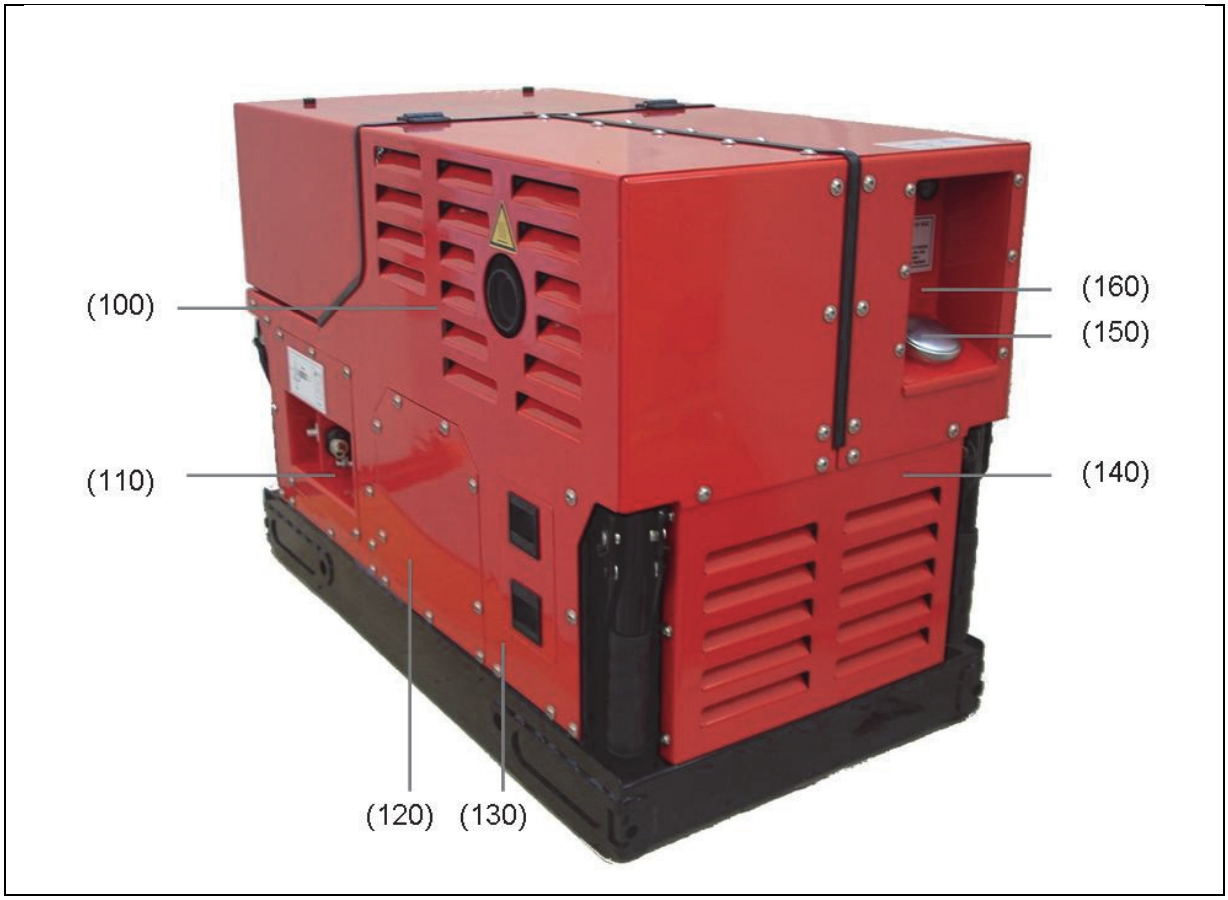
Aggregaatin rakenneosat:

- Runko, kotelot, säiliö ja moottori
- Generaattori ja elektroniikka
- Vakiovarusteet
- Erityisvarusteet
- Erikoisvarustus

9.1 Äänenvaimennuskupu



Kuva 9-1: Äänenvaimennuskupu



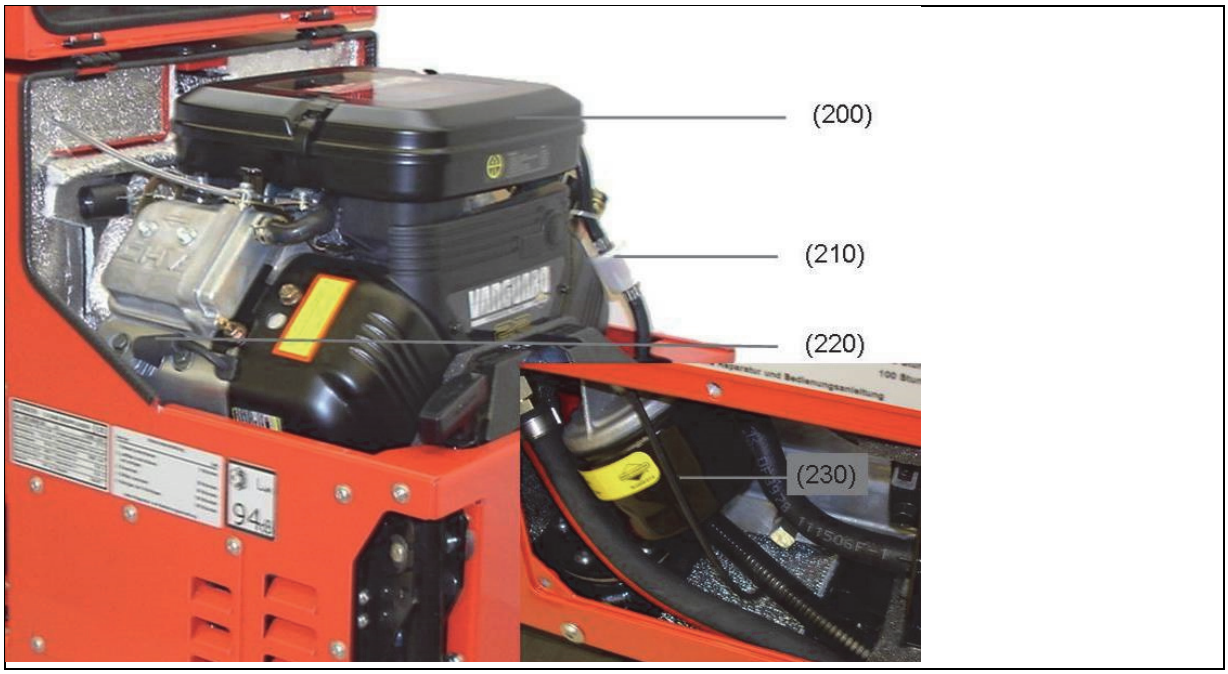
Kuva 9-2: Generaattori- ja pakokaasupuolen varaosat

Numero	Osan numero	Määrä	Komponentti
10	E130044	1	Äänenvaimennuskupu täyd. (sisältää täydellisen rungon)
20	E502440/91	1	Pohjaryhmä täyd. RAL 9005
30	E502582/11	1	Öljynsuodattimen kansi Sgr RAL1012
40	E502510/11	1	Sivuosa oikea Sgr.RAL1012
50	E500741/91	4	Kantokahva kiinnityslevy RAL 9005
	E133175	4	Kantokahvat
	E500743/01	4	Kantokahva pultti musta RAL 9005
	E133169	8	Pienvarokkeet nimellismitta 16
60	E502567/31	1	Latausvirtapistokkeen pidin RAL3000
	E501717/91	1	Yhdistelmäpidin umpisuojus
70	E133601	1	Säädettävä vipusalpa
80	E502574/31	1	Kansi etu Sgr. RAL 3000
90	E100641	2	Kiinnitettävä sarana 1056-U6
100	E502551/31	1	Sivuosa vasen Sgr RAL3000

Numero	Osan numero	Määrä	Komponentti
110	E502585/31	1	Tankkauspidin Sgr RAL3000
120	E500826/31	1	Akkutilan kansi Sgr.RAL3000
130	E500848/31	1	Säilytyslokeron kansi RAL 3000
	E133090	2	Lukkiutuva pikasalpa
140	E502530/31	1	Takaseinän verhous RAL 3000
150	E130510	1	Tankin kansi Gr.40
160	E502531/31	1	Tankin yhde Sgr. RAL 3000

Taul. 9.1: Rungon ja koteloinnin varaosan

9.2 **Moottori**

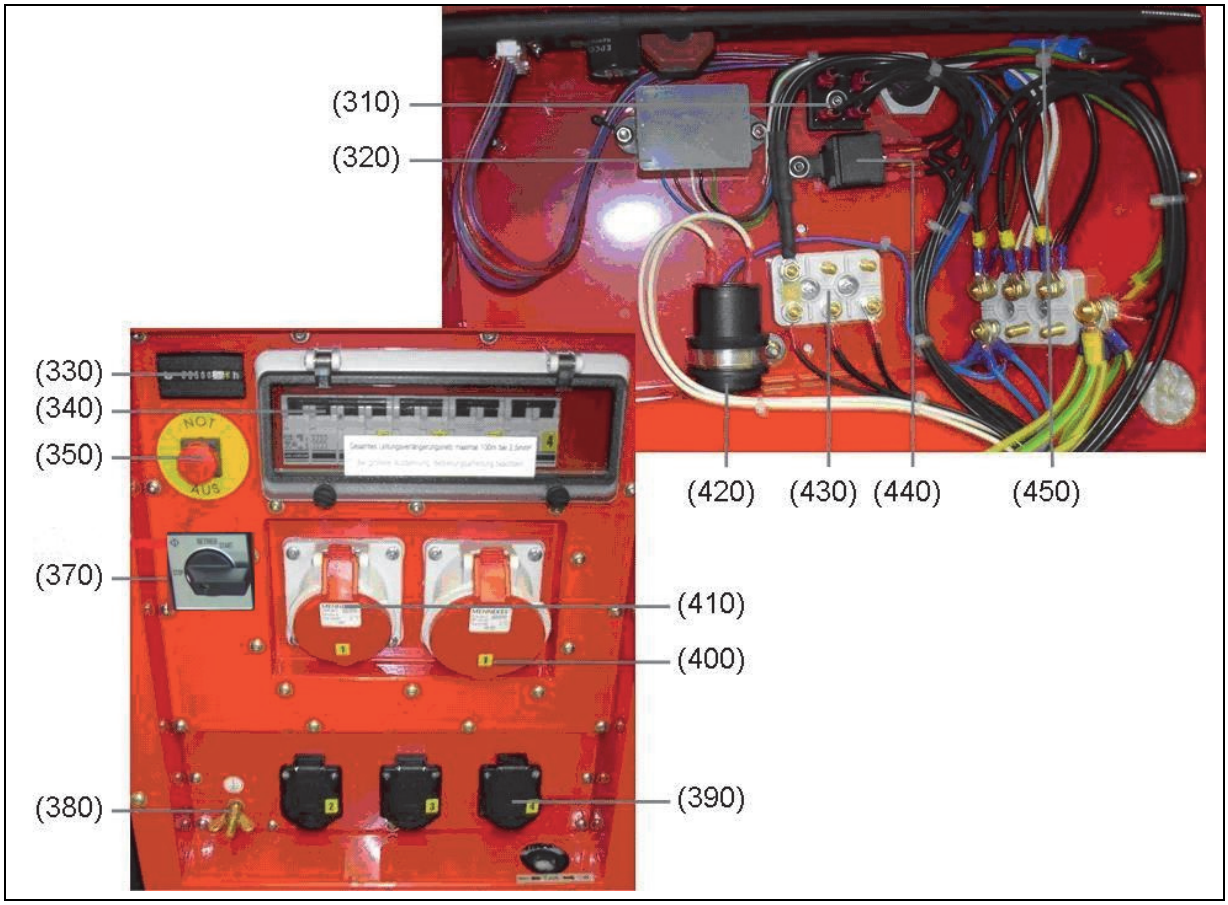


Kuva 9-3: Moottorin varaosat

Numero	Osan numero	Määrä	Komponentti
	E133415	1	Moottori B&S 16HP/ES cooler clean (808)
	E133429	1	Moottori B&S 22HP/ES cooler clean (1308)
200	692519	1	Ilmansuodatinpanos
210	E130804	1	polttoaineensuodatin
	E100265	2	Cobra-letkunkiristimet 12/8
220	E130472	2	Sytytystulppa Champion QC 12YC
230	492932S	1	Öljynsuodatin

Taul. 9.2: Moottorin varaosat

9.3 **Ohjaustaulu ja elektroniikka**



Kuva 9-4: Varaosat Generaattori ja elektroniikka

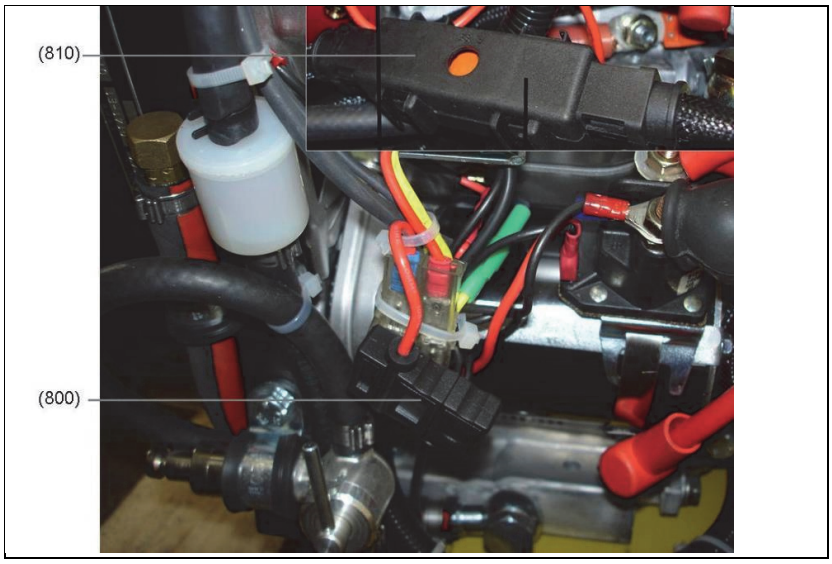
Numero	Osan numero	Määrä	Komponentti
	E130960	1	Gen syn. 9 kVA IP 54 50Hz (808)
	E131285	1	Gen syn. 13 kVA IP 54 50Hz (1308)
310	E132679	1	Siltatasasuuntaaja 10A
320	E131799	1	Häiriönpoistosuodatin EFXY3R2
330	E130470	1	Käyttötuntimittari
340	ESE 808 DBG ES DUPLEX SILENT		
	E130177	3	Johdonsuojakatkaisija
	E100541	1	Johdonsuojakatkaisija
	ESE 1308 / 1408 DBG ES DUPLEX SILENT		
	E134046	3	Johdonsuojakatkaisija
	E134047	1	Johdonsuojakatkaisija
350	E132976	1	HÄTÄ-SEIS-painike, 25 x 25 mm
	E130674	1	Kilpi HÄTÄ-SEIS

Numero	Osan numero	Määrä	Komponentti
370	E131540	1	Virtakytkin
380	E130564	1	Kuusioruuvi M 8 x 40
	E130565	2	Kuusiomutteri M 8
	E130566	1	U-aluslevy 8,4 M 8
	E130567	1	Jousirengas NG 8
	E131225	2	Kosketuslevyt M 8 vz.
	E130284	1	Tarra ”maa”
390	E100039	3	Sukopistorasia 250V/16A
400	E130619	1	CEE-pistorasia 400V/16A 5P (808)
	E130620	1	CEE-pistorasia 400V/32A 5P (1308)
410	E130619	1	CEE-pistorasia 400V/16A 5P (1308)
	E130618	1	CEE-pistorasia 230V/16A 3P (808)
420	E130760	1	Öljynvalvonta 2-syl.B&S
430	E100076	1	Moottorin liitinrima 6-napainen
440	E132667	1	Vaihtorele pitimineen (1308)
450	E130060	1	Kondensaattori (1308)

Taul. 9.3: Moottorin, pakokaasu- ja polttoainejärjestelmän varaosat

9.4 **Varokkeet**

Vain, kun laitteessa on kaukokäynnistys, ylläpitolataus tai ulkopuolinen käynnistys.



Kuva 9-5: Varaosat varokkeet

Numero	Osan numero	Määrä	Komponentti
800	E132672	1	Lattavarokkeen pidin
	E132680	1	Lattavaroke 20 A, DIN 72581 Teil 3
	E132735	1	Lattavaroke 15 A, DIN 72581 Teil 3
810	E133255	1	Suurvirtavarokkeen pidin
	E130915	1	Suurvirtavaroke 150 A

Taul. 9.4: Varaosat varokkeet

9.5 **Tarvikkeet ja merkinnät**



Kuva 9-6: Varaosatarvikkeet

Numero	Osan numero	Määrä	Komponentti
900	E130472	2	Sytytystulpat Champion 12YC (muita tyyppejä ei saa käyttää)
910	E130545	1	Koestuskärki (erityisvarusteet)
920	E130446	1	Mittausjohdin 100 cm (erityisvaruste)
930		1	Moottorin käyttöohje B&S
940	E130534	1	Sytytystulppa-avain
1000	E100592	1	Tankkauslaite (erityisvaruste)
1010	E100593	1	20 litran kanisteri Nato-standardi (erityisvaruste)
1020	E130473	1	Pakokaasuletku DN 50 DIN 14572 mukainen (erityisvarusteet)

Taul. 9.5: Varaosat tarvikkeett / erityisvarusteet



Kuva 9-7: Varaosat-erityisvarusteet

Elektrogerätebau GmbH
Neckartenzlinger Str. 39
DE-72658 Bempflingen

Puhelin: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 0
Telefax: + 49 (0) 71 23 / 9737 – 50

E-Mail: info@endress-stromerzeuger.de
www: www.endress-stromerzeuger.de

© 2017, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH