



## ALKUPERÄINEN KÄYTTÖOHJE

**ESE 406 HG-GT DUPLEX**

Artikkelinro: 113552

**ESE 406 HG-GT ES DUPLEX**

Artikkelinro: 113553

**ESE 506 HG-GT DUPLEX**

Artikkelinro: 113554

**ESE 506 HG-GT ES DUPLEX**

Artikkelinro: 113555

**ESE 606 HG-GT DUPLEX**

Artikkelinro: 113556

**ESE 606 HG-GT ES DUPLEX**

Artikkelinro: 113557



**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](mailto:info@endress-stromerzeuger.de)  
www: <http://www.endress-stromerzeuger.de>

**Dokumentin numero** E135793

**Julkaisupäivä / versio** Elokuu 2018 / i08

**Copyright** © 2018, 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.

**EAC**

## Huomio!

### Tärkeitä käyttöönotto- ja käyttöohjeita saksalaisille 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.

Suosittellemme 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 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 roiskeveesisuojaus ja vaativaa käyttöä koskevien määräysten täyttäminen

Mallin A generaattoreissa on seuraavat merkinnät.



**Mallin C generaattorit (integroitu RCD) ja niiden merkinnät ovat luvussa 5.1.**

**Ota huomioon sähkölaitteiden liittämistä koskevat tärkeät tiedot, jotka ovat luvussa 4.6.**

# Sisällysluettelo

	Turvatoimenpiteet ja menettelysäännöt .....	3
<b>1.</b>	<b>Käyttöohje.....</b>	<b>8</b>
1.1	Muut asiakirjat.....	9
1.2	Turvallisuusmerkit.....	9
<b>2.</b>	<b>Yleiset turvallisuusmääräykset.....</b>	<b>12</b>
2.1	Tärkeä turvallisuusohje .....	12
2.1.1	Määräystenmukainen käyttö.....	13
2.1.2	Ennakoitavissa oleva väärä käyttö ja virheellinen käsittely .....	14
2.1.3	Piiloriskit.....	15
2.2	Käyttäjät - pätevyys ja velvollisuudet.....	16
2.3	Henkilökohtaiset suojarusteet.....	17
2.4	Vaara-alueet .....	18
2.5	Aggregaatin merkinnät.....	19
2.6	Yleiset turvallisuusohjeet.....	21
2.7	Sähköturvallisuuden tarkastaminen .....	25
<b>3.</b>	<b>Generaattori ESE 406 - 606 (D)HG-GT (ES) Duplex.....</b>	<b>28</b>
3.1	Aggregaatin osat.....	28
3.2	Käyttöpaneelin ja pakokaasupuolen osat .....	29
3.3	Moottori- ja huoltopuolen osat.....	30
3.4	Sähkökytkentäkotelon osat .....	31
<b>4.</b>	<b>Käyttö.....</b>	<b>34</b>
4.1	Aggregaatin kuljettaminen.....	34
4.2	Aggregaatti käyttövalmiiksi.....	36
4.3	Aggregaatin tankkaaminen .....	37
4.4	Aggregaatin käynnistäminen.....	38
4.5	Aggregaatin sammuttaminen .....	43
4.6	Kuluttajien liittäminen .....	44

4.7	Käyttötavan vaihto (II / TN-S).....	47
4.7.1	Siirrettävä käyttö .....	48
4.7.2	Syöttö rakennukseen.....	49
4.8	ECOtronic (joutokäyntinopeuden alennus).....	52
4.9	Käyttötilan valvonta Control Display ECD 02 -näytön avulla.....	53
4.10	Aggregaatin varastointi .....	54
4.11	Hävittäminen.....	54
<b>5.</b>	<b>Erikoisvarusteiden / lisävarusteiden käyttö.....</b>	<b>56</b>
5.1	Vikavirtasuojaus RCD (FI-suojakytkin).....	56
5.2	Eristyksen valvonta ja virran katkaisu.....	58
5.3	Kaukokäynnistyslaite .....	60
5.3.1	HÄTÄ-SEIS-katkaisin .....	62
<b>6.</b>	<b>Huolto.....</b>	<b>63</b>
6.1	Huoltokaavio .....	63
6.2	Huoltotyöt .....	64
6.2.1	Moottoriöljy .....	64
6.2.2	Akun lataaminen .....	66
6.2.3	Käynnistysakun vaihtaminen .....	67
<b>7.</b>	<b>Vianetsintä.....</b>	<b>68</b>
<b>8.</b>	<b>Tekniset tiedot.....</b>	<b>70</b>
<b>9.</b>	<b>Varaosat.....</b>	<b>73</b>
9.1	Runko / moottori / generaattori.....	73
9.2	Sähkökytkentäkotelo.....	75

## Kuvaluettelo

Kuva 1-1: Asiakirjalokero polttoainesäiliön alla.....	8
Kuva 2-1: Aggregaatin merkinnät .....	19
Kuva 3-1: Aggregaatin osat.....	28
Kuva 3-2: Käyttöpaneelin ja pakokaasupuolen osat .....	29
Kuva 3-3: Moottori- ja huoltupuolen osat .....	30
Kuva 3-4: Sähkökytkentäkotelon osat * .....	31
Kuva 4-1: Nostohihnojen kiinnittäminen .....	35

Kuva 4-2: Käsikäynnistyksen säätimet .....	40
Kuva 4-3: Käsirikastimen asento .....	40
Kuva 4-4: Sähkökäynnistin .....	41
Kuva 4-5: Kuluttajien liittäminen vakioversio .....	44
Kuva 4-6: Kuluttajien liittäminen versioon II/TN-S .....	48
Kuva 4-7: Toimitukseen sisältyvä pistoke .....	49
Kuva 4-8:: Esimerkki rakennuksen sähkökeskus TN-järjestelmä / TT- järjestelmä .....	51
Kuva 4-9: Joutokäyntinopeuden alennuksen keinukytkin .....	52
Kuva 4-10: Näyttö .....	53
Kuva 5-1: FI-suojakytkin .....	57
Kuva 5-2: Eristyksen valvonta .....	58
Kuva 5-3: Kaukokäynnistyslaite .....	60
Kuva 5-4: Kaapelikauko-ohjain .....	61
Kuva 6-1: Öljy mittatikku ja öljyn tyhjennysruuvi .....	64
Kuva 6-2: Akun vaihtaminen .....	67
Kuva 9-1: Varaosat runko / moottori / generaattori .....	73
Kuva 9-2: Varaosat sähkökytkentäkotelo .....	75

## Taulukkuuettelo

Taul. 2.1: Aggregaatin vaara-alueet .....	18
Taul. 2.2: Aggregaatin merkinnät .....	20
Taul. 5.1: FI-suojakytkimen koestus .....	57
Taul. 5.2: Eristyksen valvonta ja virran katkaisu .....	58
Taul. 5.3: Eristyksen valvonta käytön aikana ja virran katkaisu .....	59
Taul. 6.1: Aggregaatin huoltokaavio .....	63
Taul. 7.1: Aggregaatin vianetsintä .....	69
Taul. 8.1: Generaattorin ympäristön olosuhteet .....	71
Taul. 8.1: Aggregaatin normaalit viiteolosuhteet .....	71
Taul. 8.2: Normaaleista viiteolosuhteista riippuva aggregaatin tehon alentuma .....	71
Taul. 8.3: Jakeluverkon johdon maks. pituus suhteessa johdon poikkileikkaukseen .....	71
Taul. 9.1: Varaosat runko / moottori / generaattori .....	74
Taul. 9.2: Varaosat Sähkökytkentäkotelo .....	75

## 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.

Ohjeen yksi kappale on säilytettävä laitteen lähellä käyttäjien jatkuvasti käytettävissä. Generaattorin moottoripuolella on sitä asiakirjalokero polttoainesäiliön alla (katso Kuva 1-1).



Kuva 1-1: Asiakirjalokero polttoainesäiliön alla



## 1.1 Muut asiakirjat

Generaattorin dokumentointi käsittää tämän käyttöohjeen lisäksi muita asiakirjoja. Ne on säilytettävä laitteen lähellä, jotta käyttäjät voivat tutkia niitä milloin hyvänsä:

- Moottori käyttö- ja huolto-ohje
- Sähkökäynnisteisen mallin akun käsittelyohje
- Liite ”Tärkeä ohje - aggregaatit, joissa on potentiaalintasausliitäntä”
- Liite ”ENDRESS-aggregaattien asentaminen ajoneuvoihin, kontteihin ja muihin suljettuihin tiloihin”



Kaikki mainitut asiakirjat ovat osa käyttöohjetta. Niissä kuvataan aggregaatin määräysten mukainen käyttö ja niitä tarvitaan

- käyttäjien suojaamiseen vaaroilta ja riskeiltä,
- laitteen ja sen kanssa käytettävien varusteiden vaurioiden välttämiseen,
- takuuoikeuksien varmistamiseen (katso myös luku **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

## 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.



**Räjähdyksvaarallisia 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.



**Putoavia kuormia**

Merkillä varoitetaan ruhjoutumien tai luunmurtumien vaaroista ja mahdollisesti kuolemaan johtavista seurauksista.



**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 ajoneuvoissa
- käyttö puutteellisin turvallisuusjärjestelyin
- käyttö liitettynä yleiseen sähköverkkoon
- kuumen 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

**2.1.1 Määräystenmukainen käyttö**

Aggregaatti tuottaa sähköä yleisen sähköverkon varajärjestelmänä siirreltävään jakelujärjestelmään.

Aggregaattia saa käyttää vain ulkona jännitettä, tehoa ja nimelliskierrosnopeutta koskevien rajoitusten mukaisesti (ks. arvokilpi luku 2.5).

Ajoneuvosta käyttö on sallittu, kun aggregaatti on asennettu esim. ulos vedettävälle alustalle tai ulos vedettävään lokeroon. 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 pakokaasuliitäntä.

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.

### **2.1.2 Ennakoitavissa oleva väärä käyttö ja virheellinen käsittely**

Aggregaatin ennakoitavissa oleva väärä käyttö ja virheellinen käsittely aiheuttavat valmistajan antaman EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen raukeamisen ja siten automaattisesti myös laitteen käyttöluvan raukeamisen.

Ennakoitavissa olevaa väärää käyttöä ja virheellistä käsittelyä ovat:

- käyttö räjähdysvaarallisessa ympäristössä
- käyttö palovaarallisessa ympäristössä
- käyttö huoneissa tai ahtaissa kaivannoissa
- käyttö ajoneuvossa; aggregaatin alusta ajoneuvossa sisällä
- käyttö puutteellisin turvallisuusjärjestelyin
- käyttö liitettynä yleiseen sähköverkkoon
- kuumen aggregaatin tankkaaminen
- tankkaaminen aggregaatin käydessä
- painepesurilla ja palosammuttimella suihkuttaminen
- suojalaitteiden poistaminen
- asentaminen ajoneuvon ohjeiden vastaisesti
- huoltoväljen 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

### 2.1.3 Piiloriskit

Jäljelle jääneet vaarat analysoitiin ja arvoitettiin ennen generaattorin suunnittelun aloittamista DIN EN 60204, DIN EN ISO 12100 tai 12601 mukaisella vaara-analyysillä.

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

**hengenvaara** Seuraavat tekijät saattavat aiheuttaa hengenvaaran:

- virheellinen käyttö
- epäasianmukainen käsittely
- puuttuvat suojalaitteet
- vialliset tai vaurioituneet sähköosat
- polttoainehöyryt
- moottorin pakokaasut
- jakeluverkon laajentaminen liian suureksi

**tapaturman vaara** Seuraavat tekijät saattavat aiheuttaa henkilöiden tapaturman vaaran:

- 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
- käyttöpaikan korkeus yli 100 m merenpinnasta
- ympäristölämpötila yli 25 °C
- jakeluverkon laajentaminen liian suureksi

## 2.2 Käyttäjät - pätevyys ja velvollisuudet

Aggregaattia saavat käyttää ja huoltaa vain tehtävään asianmukaisesti käyttäjät.



Koulutetuksi henkilöksi (jäljempänä käyttäjä) katsotaan vain henkilö, joka

- on vähintään 18 vuoden ikäinen,
- on saanut ensiapukoulutuksen, kykenee antaa ensiapua,
- tuntee tapaturmantorjuntamääräykset ja aggregaatin turvaohjeet ja kykenee soveltamaan ne käytännössä,
- on lukenut luvun ”Yleiset turvallisuusmääräykset”,
- on ymmärtänyt luvun ”Yleiset turvallisuusmääräykset” sisällön,
- osaa soveltaa käytännössä luvun ”Yleiset turvallisuusmääräykset” sisältöjä,
- on koulutettu ja opastettu toimimaan häiriötilanteessa,
- fyysinen ja henkinen kunto ja kyky suorittaa aggregaatilla valtuuksiensa ja tehtäviensä mukaiset työt,
- on koulutettu ja perehdytetty ovat aggregaattia koskevien käyttäjän valtuuksien ja tehtävien mukaisesti,
- ymmärtää teknisen dokumentaation ja kykenee soveltaa käytäntöön sen mukaan, mitkä aggregaattia koskevat valtuudet ja tehtävät käyttäjällä on.

## 2.3 Henkilökohtaiset suojavarusteet

Kaikkien tässä käyttöohjeessa selostettujen tehtävien aikana tulee aggregaatin käyttäjillä olla:

- kuulosuojaimet
- suojakäsineet
- turvajalkineet

## 2.4 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
	käyttäjät		1 m säteellä
Käyttö	käyttövalmiuteen asettaminen		
	tankkaaminen	2 m säteellä	
	käyttö	5 m säteellä	
hoito ja huolto	puhdistaminen	1 m säteellä	
	huoltaminen		
	Varastointi		

Taul. 2.1: Aggregaatin vaara-alueet



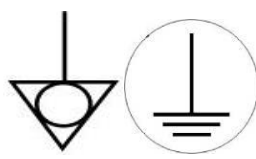





## 2.5 Aggregaatin merkinnät

Aggregaatissa tulee olla seuraavat merkinnät selvästi luettavissa.



Kuva 2-1: Aggregaatin merkinnät

- |   |                             |   |                              |
|---|-----------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Polttoaineen laatu          | 2 | Avotuli kielletty            |
| 3 | Huomautus - melupäästö      | 4 | Potentiaalintasausliitin     |
| 5 | Aggregaatin arvokilpi       | 6 | Varoitus - kuuma pinta       |
| 7 | Malli A (C) DGUV mukaisesti | 8 | Varoitukset moottorin käyttö |
| 9 | Käyttöohjeen säilytyslokero |   |                              |

Nro	Merkintä	Nimike																																			
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Normalbenzin ROZ 95 DIN EN 228 Tankinhalt ca. 33 l <b>ACHTUNG:</b> NICHT WÄHREND DES BETRIEBES NACHTANKEN. ZUM NACHTANKEN, MOTOR ABSTELLEN UND EINIGE MINUTEN ABKÜHLEN LASSEN. NICHT IN UNBELÜFTETEN RÄUMEN BETREIBEN.</p> </div>	Huomautus Polttoaineen laatu																																			
2		Huomautus Avotuli kielletty																																			
3		Huomautus Melupäästö																																			
4		Potentiaalintas aus (FI: maadoitus)																																			
5	<table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>CE</b></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">ENDRESS Elektrogerätebau GmbH</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">ESE 406 HG-GT Duplex</td> <td style="text-align: center;">Neckartenzinger Straße 39 D-72658 Bempflingen Germany</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ISO 8528</td> </tr> <tr> <td>Sr/Pr (PRP G1)</td> <td>4.0kVA/4.0kW</td> <td>S/N   113552</td> <td>/ 11</td> </tr> <tr> <td>Ur 1~</td> <td>230V</td> <td>fr</td> <td>50Hz</td> </tr> <tr> <td>Ir 1~</td> <td>17.4A</td> <td>cos phi</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>IP(Gen.)</td> <td>54</td> <td>nr</td> <td>3000 min<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>hr</td> <td>100m</td> <td>Tr</td> <td>25 °C</td> </tr> <tr> <td>Mfg</td> <td>Jun.16</td> <td>m</td> <td>80 kg</td> </tr> </table>	<b>CE</b>	ENDRESS Elektrogerätebau GmbH			ESE 406 HG-GT Duplex		Neckartenzinger Straße 39 D-72658 Bempflingen Germany	ISO 8528				Sr/Pr (PRP G1)	4.0kVA/4.0kW	S/N   113552	/ 11	Ur 1~	230V	fr	50Hz	Ir 1~	17.4A	cos phi	1	IP(Gen.)	54	nr	3000 min <sup>-1</sup>	hr	100m	Tr	25 °C	Mfg	Jun.16	m	80 kg	Arvokilpi
<b>CE</b>	ENDRESS Elektrogerätebau GmbH																																				
	ESE 406 HG-GT Duplex		Neckartenzinger Straße 39 D-72658 Bempflingen Germany																																		
ISO 8528																																					
Sr/Pr (PRP G1)	4.0kVA/4.0kW	S/N   113552	/ 11																																		
Ur 1~	230V	fr	50Hz																																		
Ir 1~	17.4A	cos phi	1																																		
IP(Gen.)	54	nr	3000 min <sup>-1</sup>																																		
hr	100m	Tr	25 °C																																		
Mfg	Jun.16	m	80 kg																																		
6		Varoitus Kuuma pinta																																			
7	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;">  <div style="text-align: center;"> <p>Stromerzeuger <b>Ausführung A</b> gemäß <b>DGUV-Information</b> <b>203-032</b></p> </div>  </div>	Huomautus DGUV- Information																																			
8		Varoitus Vaarat käytettäessä moottoria																																			
9		Huomautus Käyttöohje asiakirjalokero																																			

Taul. 2.2: Aggregaatin merkinnät

## 2.6 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 alustaansa) 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 tyyppihyväksytyjä 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 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.



## 2.7 Sähköturvallisuuden tarkastaminen

Sähköturvallisuuden tarkastaminen vaatii erilaisia toimenpiteitä, joita vain vastaavasti valtuutetut henkilöt saavat suorittaa. Voimassa olevia VDE-määräyksiä, EN- ja DIN-normeja on noudatettava.

Viallisia tai vaurioituneita sähkölaitteita, kaapeleita ja pistokeliitäntöjä ei saa käyttää. Asianmukainen kunto on tarkastettava säännöllisesti.

Generaattori on suunniteltu manuaaliseen tai automaattiseen käyttöön (kaukokäynnistys) yhden tai useamman kuluttajan virtalähteeksi. Liitettyjen kuluttajien suojajohto käytetään tällöin potentiaalintasaukseen. Liitin (*Kuva 3-2-(3)*) on yhdistetty tähän potentiaalintasaukseen. Suojamaadoitusta ei tarvita.

Sähköasentajan on tarkastettava aggregaatin sähköturvallisuus säännöllisesti tässä esitettyjen tietojen lisäksi.

Tarkastusvälit on määriteltävä niin, että aggregaattia ja kaikki siihen liitettäviä työvälineitä voidaan yleisten tietojen, käyttökokemusten tai erityisten todistusten perusteella käyttää turvallisesti kahden tarkastuksen välisenä aikana.

(Esimerkkejä: TRBS 1201, Durchführungsanweisungen zu §5 der BGV/GUV-V A3, BGI 594, BGI 608, Anhang 2, Empfehlung der BGI/GUV-I 5090 „Wiederkehrende Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Arbeitsmittel“).



---

**Omistaja vastaa tarkastusvälien määrittelystä.  
Tästä riippumatta on noudatettava käyttömaassa  
voimassa olevia lakeja, asetuksia, määräyksiä ja  
normeja.**

---

Suosittelimme seuraavia tarkastuksia ja määräaikoja yleisinä ohjeina:

Milloin	Miten/mitä	Kuka?
Ensimmäinen käyttöönotto käyttöpaikassa	<ul style="list-style-type: none"><li>Katso luku 4, ota lisäksi huomioon moottorin valmistajan käyttöohje</li><li>Tarkasta havaittavat puutteet, esimerkiksi kuljetusvauriot.</li></ul>	Käyttäjät
käyttöönotto työpäivinä	<ul style="list-style-type: none"><li>Katso luku 4 ja 5, ota lisäksi huomioon moottorin valmistajan käyttöohje</li><li>Tarkasta silmämääräisesti näkyvät puutteet (esim. vahingoittuneet eristeet, pistokkeet, kaapelit; vuodot, äänet)</li></ul>	Käyttäjät
Aggregaatin käynnistämisen jälkeen ja ennen kuluttajien liittämistä	<ul style="list-style-type: none"><li>Käyttäjät kokeilevat IMD<sup>1)</sup>- tai RCD<sup>2)</sup>-suojausten toiminnan (paina koestuspainiketta), jos käytössä. Käyttäjät on ohjeistettava.</li></ul>	Käyttäjät
Toistuva tarkastus vähintään kuuden kuukauden välein	<ul style="list-style-type: none"><li>BGI/GUV-I 5090 "Wiederkehrende Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Arbeitsmittel" (siirrettävien sähkötyövälineiden toistuvat tarkastus) mukaan</li><li>Mallipöytäkirja DGUV Information 203-032 <sup>3)</sup> mukainen</li></ul>	Sähköasentaja

<sup>1)</sup> Eristyksen valvonta

<sup>2)</sup> Vikavirtasuojaus (FI-suojakytin)

<sup>3)</sup> Ladattavissa tekstitiedostona osoitteesta:  
→ [www.dguv.de](http://www.dguv.de) Webcode: d138299

## Muistiinpanoja

### 3. Generaattori ESE 406 - 606 (D)HG-GT (ES) Duplex



Tässä luvussa selostetaan aggregaatin osat ja toiminta.

#### 3.1 Aggregaatin osat

Aggregaatin osat selostetaan näillä neljällä sivulla.



*Kuva 3-1: Aggregaatin osat*

- |   |                |   |                     |
|---|----------------|---|---------------------|
| 1 | Moottori       | 2 | Pakokaasujen poisto |
| 3 | Sähkökytkennät | 4 | Huoltosivu          |

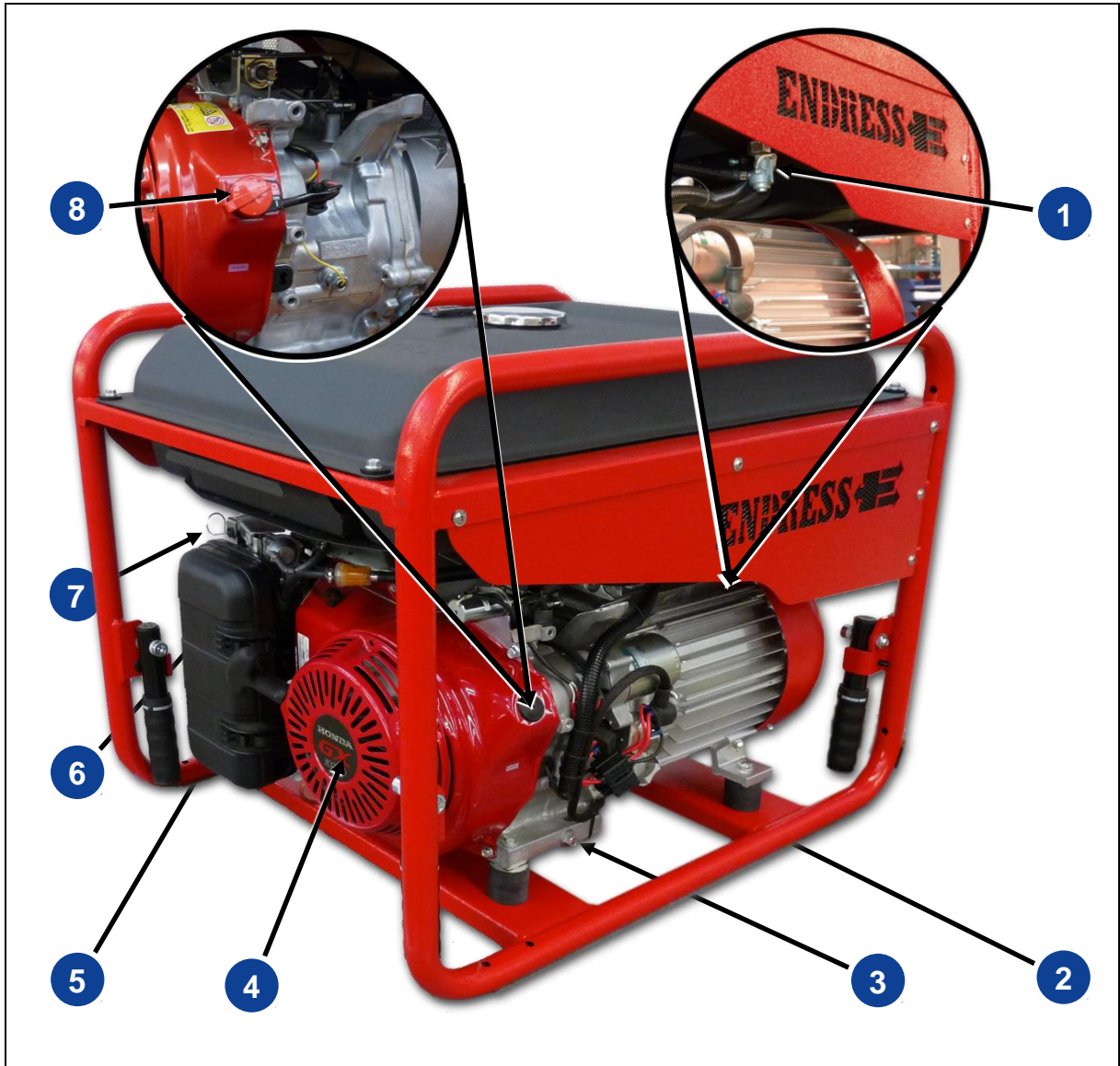
### 3.2 Käyttöpaneelin ja pakokaasupuolen osat



Kuva 3-2: Käyttöpaneelin ja pakokaasupuolen osat

- |  |   |
|--|---|
| 1 Säiliön täyttöaukko                        | 2 Polttoainemittari   |
| 3 Nosturikuormauksen rajoitinsanka           | 4 Potentiaalintasausliitäntä /<br>(maadoitus vikavirtakytkintä<br>käytettäessä) |
| 5 Äänenvaimennin, lämpösuoja ja<br>pakoaukko | 6 Käynnistysakku 12 V   |
| 7 Kantokahvat (neljä)                        | 8 Generaattori  |
| 9 Ohjauspaneeli                              |   |

### 3.3 Moottori- ja huoltapuolen osat

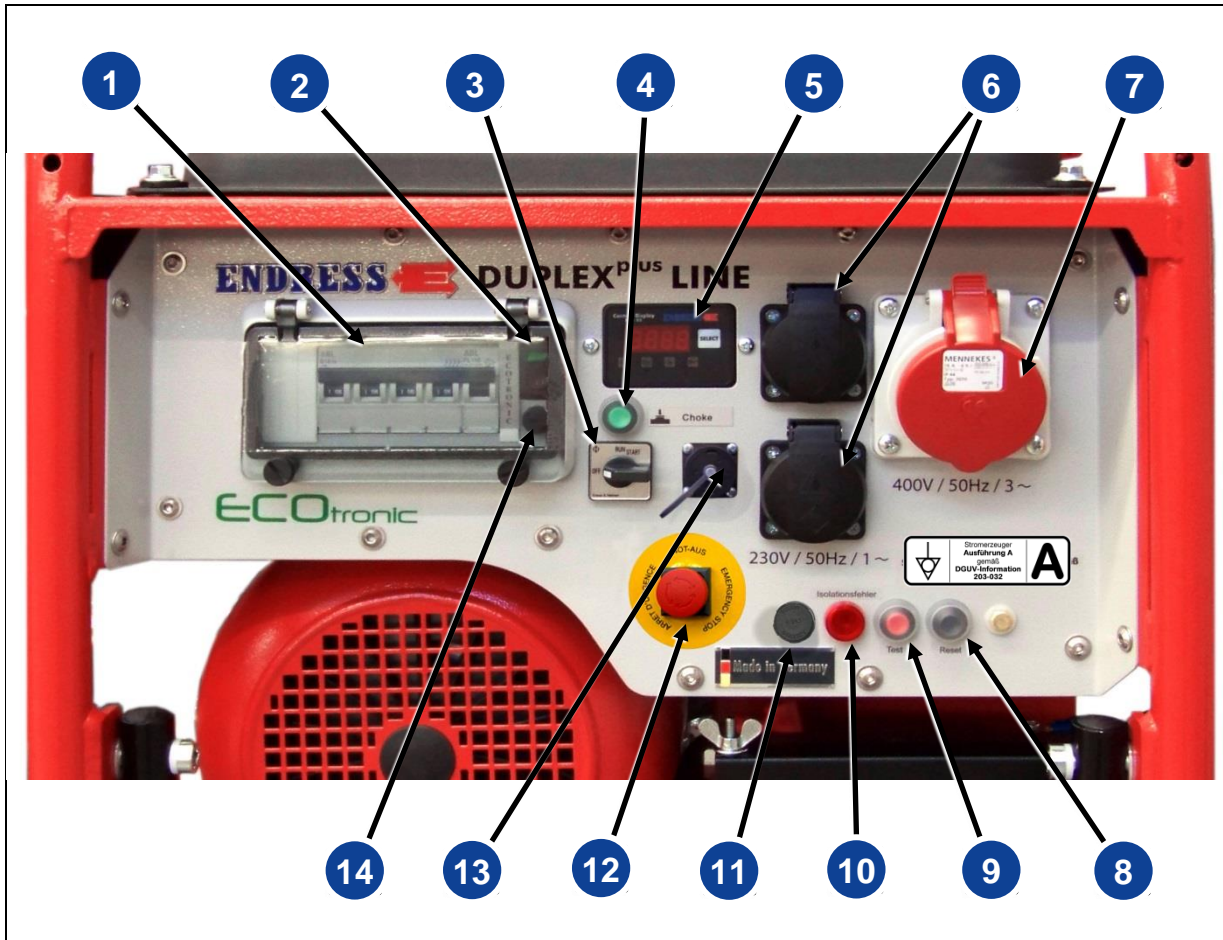


Kuva 3-3: Moottori- ja huoltapuolen osat

- |   |                        |   |                                 |
|---|------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Polttoainehana         | 2 | Öljyn täyttö- ja tarkastusruuvi |
| 3 | Öljynlaskuruuvi        | 4 | Moottori                        |
| 5 | Vetokäynnistimen kahva | 6 | Moottorin ilmansuodatin         |
| 7 | Käsirikastin *         | 8 | Moottorin virtakytkin *         |

\* vain käsikäynnisteinen malli

### 3.4 Sähkökytkentäkotelon osat



Kuva 3-4: Sähkökytkentäkotelon osat \*

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Johdonsuojakytkin (ja FI-suojakytkin *) | 2  | ECOtronic-kytkin (käyntinopeuden alennus) (saranoidun ikkunan alla) * |
| 3  | Käynnistimen kytkin **                  | 4  | Rikastimen kytkin **  |
| 5  | Näyttö                                  | 6  | Sukopistorasiat 230 V / 1~  |
| 7  | CEE-pistorasia 400 V 3~                 | 8  | ISO-valvonnan Reset-painike *   |
| 9  | ISO-valvonnan testipainike *            | 10 | Eristysvian merkkivalo *  |
| 11 | Kaukokäynnistyspistorasian varoke *     | 12 | HÄTÄ-SEIS-katkaisin ***   |
| 13 | CPC-kaukokäynnistyspistorasia*          | 14 | ECOtronic-varoke  |

\* Riippuu mallista  
\*\* vain sähkökäynnisteinen versio  
\*\*\* vain kaukokäynnistysversio

## Toiminta ja käyttö

Synkronigeneraattori on kytketty jäykästi käyttömootoriin. Aggregaatti on asennettu jäykkään runkoon, varustettu suojuksin ja laakeroitu värinänvaimennusosilla joustavaksi ja värinättömäksi.

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

Integroitu jännitteensäädin säätää generaattorin jännitettä nimelliskierrosnopeusalueella.

Aggregaatti on tarkoitettu siirrettäväksi 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 "AUS/OFF"
- vähintään yksi henkilö kantokahvaa kohti
- Riittävän kuormitettava kantohihna kuormattaessa nosturilla



#### **VAROITUS!**

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

- Ota huomioon paino noin 94 – 113 kg.
- Kantajia yksi per kantokahva.
- nostakaa aggregaattia vain kantokahvoista
- Nosta/laske laite tasaisesti.
- 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.

#### Kuormaus nosturilla

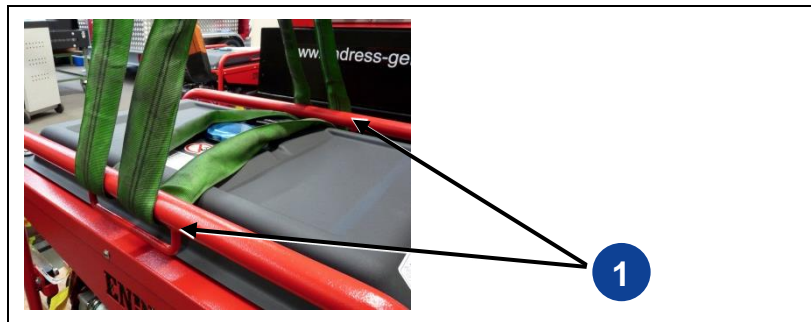
Käytä nostolaitteella kuormattaessa vain sopivia apuvälineitä, jotka voidaan pujottaa ylärungon sangan läpi (katso Kuva 4-1). Aggregaatti voidaan nostaa vain siten vaakasuorassa ja niin, ettei se luista sivusuunnassa.



## VAROITUS!

**Vakavan loukkaantumisen tai kuoleman vaara kuormien pudotessa.**

- Älä mene koskaan nostetun kuorman alle, ei edes avustamaan.
- Huolehdi siitä, että nostolaitteen kääntöalueella ei ole ketään.
- Estä nostetun kuorman keinuminen sopivalla tavalla.



Kuva 4-1: Nostohihnojen kiinnittäminen

1. Pujota sopiva nostohihna rungon yläosan sangan (Kuva 4-1-(1)) läpi.
  2. Kiinnitä varmistettu nostohihna nostolaitteeseen.
  3. Nostakaa aggregaatti tasaisesti vaakasuorassa.
  4. Kantakaa aggregaatti käyttöpaikalle.
  5. Laskekaa aggregaatti alustalle vaakasuorassa.
  6. Poista nostohihna.
- ✓ 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.
- ✓ Aggregaatti on nyt asetettu käyttöpaikkaan ja on käyttövalmis.

### 4.3 Aggregaatin tankkaaminen

Tankkaa aggregaatti seuraavasti.

**Edellytykset** Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on kytketty pois toiminnasta
- aggregaatti on jäähtynyt
- riittävän ilman tulo ja poisto
- kuluttajat on kytketty pois päältä tai erotettu aggregaatista



#### VAARA!

##### Hengenvaarallisia palovammoja

**Kuumat laitteen osat voivat sytyttää vuotavan moottoriöljyn ja öljy voi räjähtää.**

- Varo, että koneesta ei pääse valumaan bensiiniä eikä moottoriöljyä.
- Älä tankkaa moottorin käydessä.
- Anna jäähtyä ennen tankkaamista.
- 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 lyijytöntä bensiiniä RON 95 tai suurempi oktaaniluku.

#### Aggregaatin tankkaaminen

**Näin tankkaat aggregaatin:**

1. Avaa polttoainesäiliön tulppa.
2. Aseta täyttösuppilo paikalleen.
3. Tankkaa.
4. Ota täyttösuppilo pois.
5. Sulje polttoainesäiliön tulppa.

- ✓ Aggregaatti on tankattu.

## 4.4 Aggregaatin käynnistäminen

Tässä selostetaan aggregaatin käynnistys manuaaliseen käyttöön, jolloin kuluttajat liitetään suoraan aggregaatin pistorasioihin. Käyttö verkon korvaajana (käyttötapa ”Syöttö rakennukseen”): katso luku 4.7.2

**Edellytykset** Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- sähköturvallisuus on tarkastettu
- tankki on täynnä
- öljytaso on riittävä (täytä moottoriöljy aggregaattia ensimmäistä kertaa käytettäessä, sitä varten ks. moottorin valmistajan käyttö- ja huolto-ohjeet)
- riittävän ilman tulo ja poisto
- käytä tarvittaessa pakokaasujen poistoletkua (lisätarvike)
- kuluttajat on kytketty pois päältä tai erotettu aggregaatista



### **VAROITUS!**

**Käyttöaineet voivat syttyä palamaan tai räjähtää.**

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



### **VAROITUS!**

**Myrkytyksen tai tukehtumisen vaara. Moottorin pakokaasut sisältävät myrkyllistä hiilimonoksidia (CO) ja hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>).**

- huolehdi riittävästä tuulettumisesta
- Käytä hyväksytyä pakokaasuletkua, kun ilmanvaihto on huono.
- 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



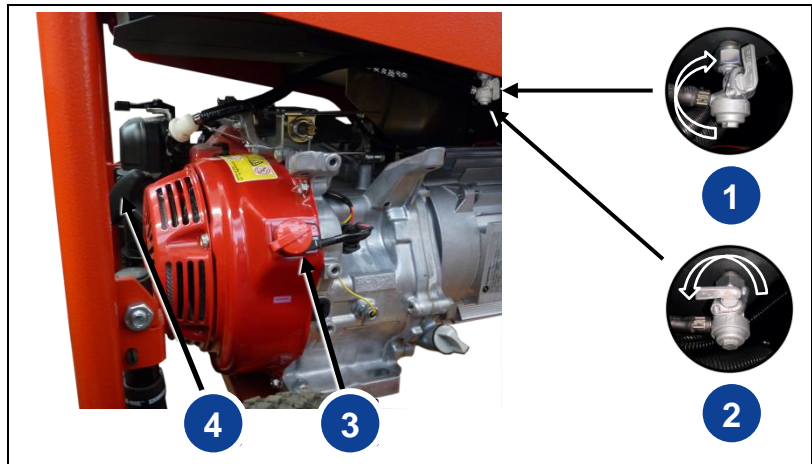
## VAROITUS!

**Kuumuus ja kosteus rikkovat aggregaatin.**

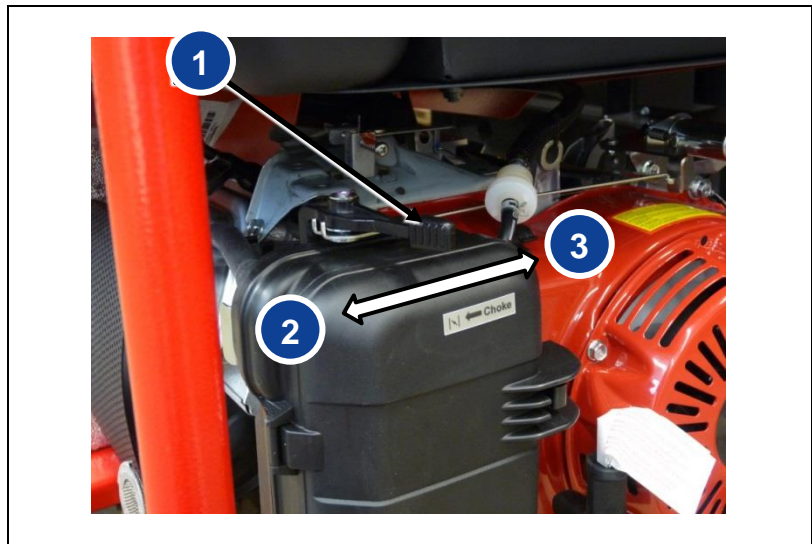
- huolehdi, että aggregaatti ei ylikuumene (riittävä tuuletus)
- vältä kosteutta

## Moottorin käynnistäminen

Käsi käynnisteyksien aggregaatin käynnistäminen:



Kuva 4-2: Käsi käynnisteyksen säätimet



Kuva 4-3: Käsi rikastimen asento

## Käsi käynnistys

1. Avaa polttoaine kääntämällä myötäpäivään yläasentoon (Kuva 4-2-(1)).
2. Käännä käsi rikastin (Kuva 4-3-(1)) vasemmalle asentoon (Kuva 4-3-(2)).
3. Käännä virtakytkin (Kuva 4-2-(3)) asentoon "ON I".



4. Käynnistä moottori vetämällä narukäynnistintä (Kuva 4-2-(4)) voimakkaasti.
  - ✓ Moottori käynnistyy.
5. Käännä rikasti (Kuva 4-3-(1)) hitaasti oikealle asentoon (Kuva 4-3-(3)).
  - ✓ Moottori on käynnistetty.

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

Sähkökäynnisteisen aggregaatin käynnistäminen:



Kuva 4-4: Sähkökäynnistin

- Sähkökäynnistin**
1. Avaa polttoaine kääntämällä myötapäivään yläasentoon (Kuva 4-2-(1)).
  2. Paina rikastinpainike sisään (Kuva 4-4-(1)) ja pidä painettuna.
  3. Käännä käynnistyskytkin (Kuva 4-4-(2)) täysin oikealle asentoon "START".
    - ✓ Moottori käynnistyy.

**OHJE** Käytä käynnistintä vain lyhyesti (enint. 5-10 s). Älä käynnistä äläkä käytä moottoria, jos akku on kytketty irti.

4. Vapauta käynnistyskytkin (*Kuva 4-4-(2)*), jolloin se palautuu asentoon "RUN".
  5. Vapauta rikastinpainike (*Kuva 4-4-(1)*).
- ✓ Moottori on käynnistetty.

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

## 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 Käsikäynnistys

**Sammuta aggregaatti seuraavasti:**

1. Sammuta kuluttajat tai erota ne aggregaatista.
2. Anna moottorin käydä pari minuuttia kuormittamattomana.
3. Käännä moottorin kytkin (*Kuva 4-2-(3)*) alas asentoon "OFF".
- ✓ Moottori pysähtyy ja aggregaatti on kytketty pois toiminnasta.

### Sähkökäynnistin

1. Sammuta kuluttajat tai erota ne aggregaatista.
2. Anna moottorin käydä pari minuuttia kuormittamattomana.
3. Käännä moottorin kytkin (*Kuva 4-4-(2)*) alas asentoon "OFF". Kaukokäynnistystä käytettäessä on otettava erityisiä seikkoja huomioon (katso luku 5.3).
- ✓ Moottori pysähtyy ja aggregaatti on kytketty pois toiminnasta.
4. Sulje polttoainehana kääntämällä vastapäivään vaaka-asentoon (*Kuva 4-2-(2)*).



### VAROITUS!

**Vuotava polttoaine räjähtää**

- Sulje polttoainehana (bensiini tulo) mahdollisimman pian aggregaatin pysäyttämisen jälkeen.
- Sulje polttoainehana viimeistään käytön päätyttyä tai ennen kuljetusta.

## 4.6 Kuluttajien liittäminen

Oikean liitännän valinta riippuu suunnitellusta käyttötavasta. Ota ehdottomasti huomioon luvun 4.7 käyttötapojen ”siirrettävä käyttö” ja ”syöttö rakennukseen” ohjeet, jos aggregaatissa on ominaisuus II/TN-S. Seuraavassa kuvataan kuluttajien liittäminen vakiolaitteeseen.

**Edellytykset** Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- Aggregaatti käy (katso luku 4.4)
- Kaikki kuluttajat ovat pois toiminnasta.

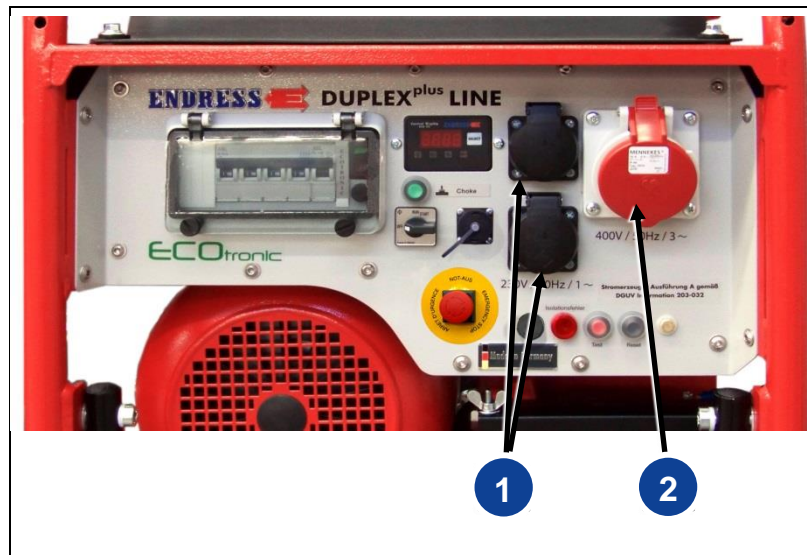


### VAROITUS!

#### Sähköisku on hengenvaarallinen!

- Älä liitä aggregaattia yleiseen sähköverkkoon.
- Älä kytke kosteaa pistoketta.
- Käsittele pistokkeita vain kuivin käsin.

Kuluttajia voidaan liittää valitun käyttötavan perusteella seuraavan taulukon mukaisiin pistorasioihin:



Kuva 4-5: Kuluttajien liittäminen vakioversio

VAIN syöttö rakennukseen	
1	Sukopistorasiat 230 V / 16 A / 1~
2	CEE-pistorasia 400 V / 16 A / 3~

**Kuluttajien liittäminen Liitä kuluttajat näin ohjauspaneelin pistorasioihin:**

1. Nosta pistorasian suojakansi ylös (pistorasiat IP54-: käännä lukkorengas vastapäivään poista kansi).
  2. Työnnä pistoke paikalleen (pistokkeet IP54-: käännä pistokkeen lukkorengas myötäpäivään ääriasentoon).
- ✓ Kuluttaja on liitetty aggregaattiin.



Aggregaatti on tarkoitettu siirrettävään käyttöön ja sen suojaustapa on

### **sähköinen erotus ja potentiaalintasaus**

#### **DIN VDE 0100-551:2017-02 (HD 60364-5-551 + A11:2016-05)**

mukaisesti. Se erottelee sähköammattihenkilön ja maallikon tekemän käyttöönoton toisistaan. Maallikoille on kaksi käyttömahdollisuutta:

#### **1. Yhden sähkölaitteen liittäminen aggregaattiin**

Tällöin ei tarvita sähköturvallisuuden tarkastamista (katso käyttöohjeen luku "Sähköturvallisuus") laajempia toimenpiteitä. Sukopistorasian maadoitusjohdin toimii potentiaalintasausjohtimena. **Tämä vaihto sulkee pois jakorasian käytön.**

#### **2. Usean sähkölaitteen liittäminen aggregaattiin**

Edellä mainittu standardi vaatii tässä tapauksessa jommankumman seuraavista lisäsuojauksista:

- a) sähköinen erotus ja eristysvikailmaisin (IMD), automaattinen poiskytkentä
- b) Sähköinen erotus ja vikavirtasuojakytkin (RCD), automaattinen poiskytkentä

Tällöin jokaisessa pistorasiassa tai virtapiirissä on oltava RCD tai PRCD.

Kolmivaiheisissa verkoissa suosittelemme RCD tyyppi B käyttöä.

Julkaisupäivä Joulukuu 2017	<b>ENDRESS</b> 	Vastuullinen HWB
--------------------------------	---	---------------------

## 4.7 Käyttötavan vaihto (II / TN-S)

Seuraavassa osassa kuvataan tarkka toiminta, kun aggregaattia käytetään ja kuluttajia liitetään erilaisissa käyttöolosuhteissa. Vaihtotoiminto antaa mahdollisuuden käyttää aggregaattia siirrettävänä yhdessä siirrettävän jakelujärjestelmän kanssa tai virran syöttämiseen rakennuksen kiinteään verkkoon.

Sopiva käytötapa on valittava käyttötarkoituksen mukaan.



### **HUOMIO!**

**Vaihda käytötapa kytkimellä (Kuva 4-6-(2)) VAIN kun aggregaatti ei käy!!**

- Oikea käytötapa (syöttö rakennukseen tai siirrettävä käyttö) on valittava **ennen aggregaatin käynnistämistä**.

**Edellytykset** Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- Oikea käytötapa on valittu.
- Aggregaatti käy (katso luku 4.4)
- Kaikki kuluttajat ovat pois toiminnasta.

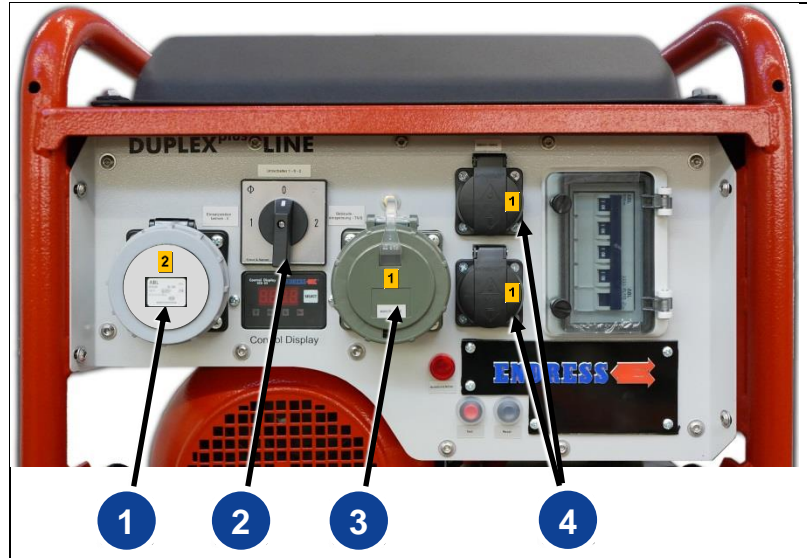


### **VAROITUS!**

**Sähköisku on hengenvaarallinen!**

- Älä liitä aggregaattia yleiseen sähköverkkoon.
- Älä kytke kosteaa pistoketta.
- Käsittele pistokkeita vain kuivin käsin.

Kuluttajia voidaan liittää valitun käyttötavan perusteella seuraavan taulukon mukaisiin pistorasioihin:



Kuva 4-6: Kuluttajien liittäminen versioon II/TN-S

VAIN syöttö rakennukseen	
1	CEE-pistorasia 400 V / 16 A / 3~ / 1h-asento

VAIN siirrettävä käyttö	
3	CEE-pistorasia 400 V / 16 A / 3~ / 6h-asento
4	Sukopistorasiat 230 V / 16 A / 1~

#### 4.7.1 Siirrettävä käyttö

Käyttötavassa "1. siirrettävä käyttö" aggregaatti on tarkoitettu manuaaliseen tai automaattiseen (kaukokäynnistys) ja yhden tai useamman sähkön kuluttajan kanssa (VDE 100, osa 551). Sukopistorasian maadoitusjohdin toimii potentiaalintasausjohtimena.

Virta otetaan käyttötavassa "siirrettävä käyttö" roiskeveesisuojatusta sukopistorasiasta, jonka nimellisjännite on 230 V / 50 Hz 1~, tai CEE-pistorasiasta 400 V / 50 Hz / 6h 3~, katso luku 4.6.

Valitse kytkimellä (kuva 4-6-(2)) käyttötapa "siirrettävä käyttö".

Käy läpi seuraavat työvaiheet luvun 4.4 mukaisesti. Jos aggregaatissa on eristyksen valvonta ja virran katkaisu, ja käyttötapa on "siirrettävä käyttö", toimi luvun 5.2 ohjeiden mukaisesti ennen kuluttajien liittämistä.



#### 4.7.2 Syöttö rakennukseen

Käyttötapaa ”syöttö rakennukseen” käytetään virran syöttämiseen kiinteisiin asennukseen, esimerkiksi asuinrakennuksiin tai julkisiin laitoksiin VDE 0100 Teil 551:2017-02 liite ZC mukaisesti. Aggregaatti on silloin hätävirtalähde joka pitää energian syötön yllä, kun yleisessä sähköverkossa on katkos.



#### VAARA!

Seuraavien vaiheiden edellytyksenä on, että rakennuksessa on hätävirransyöttö, jonka asennusliike on asentanut sähköasentajan valvonnassa ja joka täyttää VDE 0100 Teil 410 ja VDN mukaiset vaatimukset. Vikasuojaukseen vaaditaan rakennukseen asennettu RCD.



#### VAARA!

Syöttöpistorasiaa saa käyttää 1h-asennossa VAIN syöttämiseen rakennukseen!

**Huomautus** Kiinteään asennukseen syöttämiseen käytetään valkoharmaaseen CEE-pistorasiaan 400 V / 50 Hz / 1h 3~ (katso kuva 4-6-(1)) liitettyä joustavaa kaapelia (H07RN-F tai vastaavaa), jotka kytketään rakennuksen sähkökeskukseen. Kaikki muut pistorasiat ovat tällöin virrattomia eikä niitä voida käyttää.

Kaapelin on sovittava valittuihin käyttöolosuhteisiin ja sen tehonsiirtokyvyn on oltava riittävä.

Toimitukseen sisältyy syöttöpistorasiaan sopiva 7h-koodattu pistoke liitántäkaapelia varten.



Kuva 4-7: Toimitukseen sisältyvä pistoke

### Syöttöyhteyden kokoaminen

**Edellytykset** Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- aggregaatti on käyttövalmis
- rakennuksen sähkökeskuksen vaihtokytkin on asennossa "verkko" tai "0" (vastaavat toisiaan).

**Syöttöyhteyden kokoaminen** Yhdistä aggregaatti rakennuksen sähkökeskukseen seuraavasti:

1. Valitse kytkimellä (kuva 4-6-(2)) käyttötapa "syöttö rakennukseen".
2. Käynnistä aggregaatti.
3. Yhdistä joustava kaapeli valkoiseen CEE-pistorasiaan 400 V / 50Hz / 7h 3~ (katso kuva 4-6-(1)).
4. Yhdistä joustava kaapeli rakennuksen sähkökeskukseen.



#### **VAARA!**

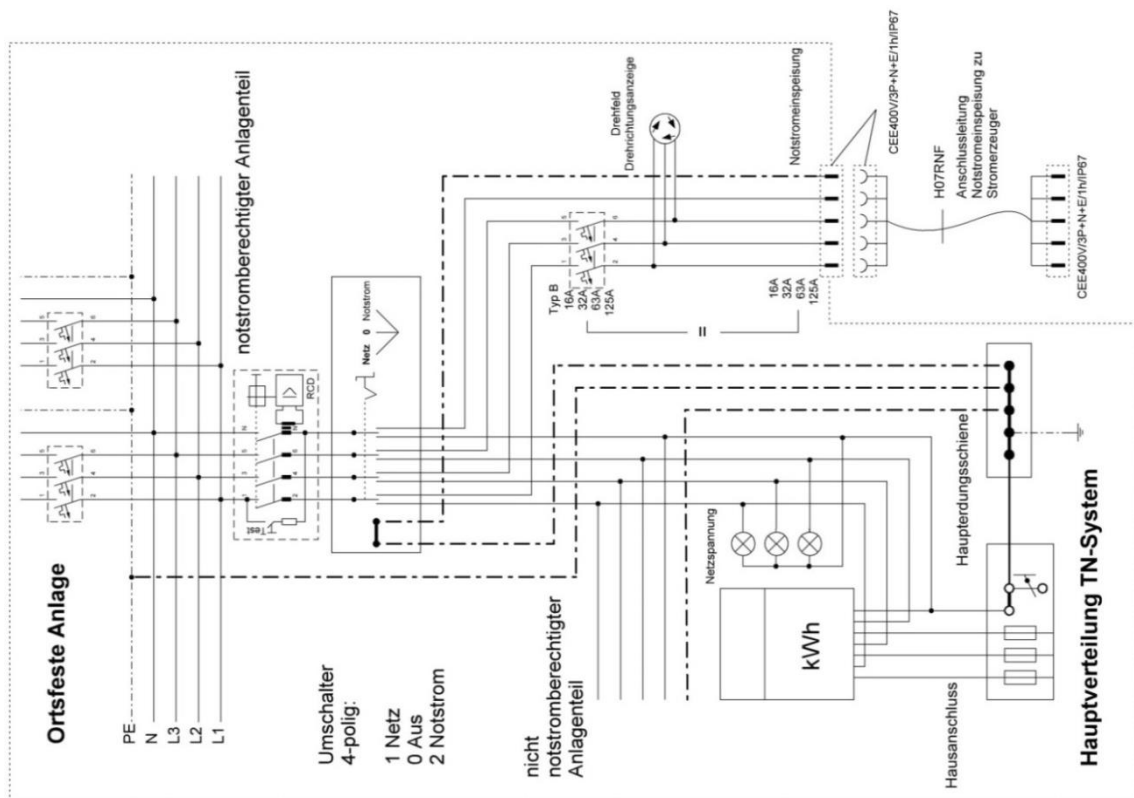
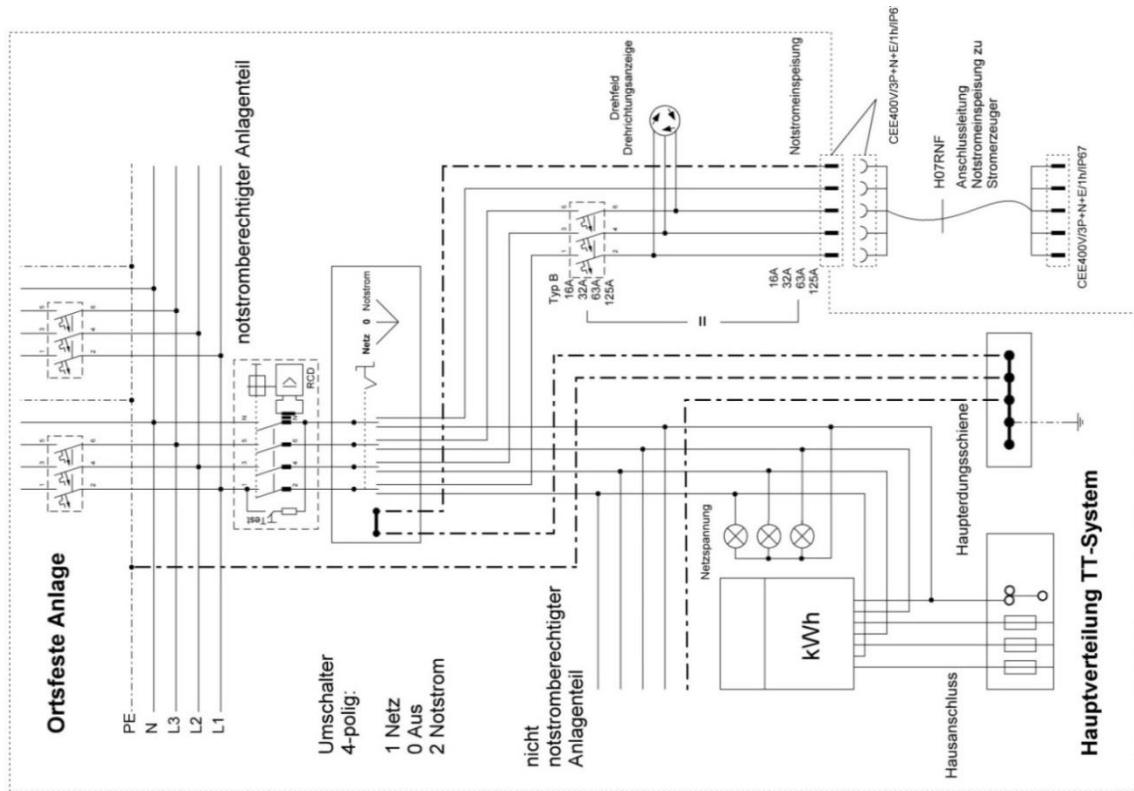
Varmista, että sähkökeskuksen hätävirtasyötön vaiheiden pyörimissuunta on oikealle. Jos vastaava merkintä puuttuu sähkökeskuksesta, sähköasentajan on tarkastettava se (katso kuva 4-7).



#### **VAARA!**

Varmista ennen sähkökeskuksen kytkemistä hätävirransyöttöön, että kiinteä asennus on erotettu verkosta.

5. Kytke sähkökeskuksen kytkin asentoon "hätävirta" (tai vastaava).
- ✓ Hätävirransyöttö toimii.
  - ✓ Aggregaatti syöttää virran kiinteään asennukseen.



Kuva 4-8:: Esimerkki rakennuksen sähkökeskus TN-järjestelmä / TT-järjestelmä

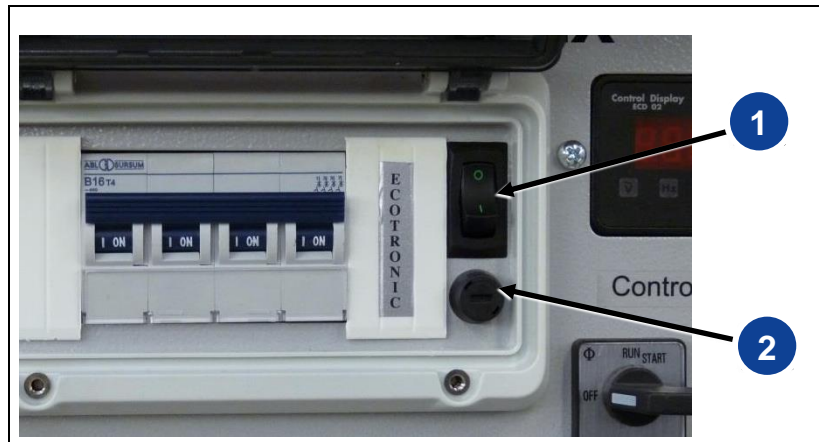
## 4.8 ECOtronic (joutokäyntinopeuden alennus)

Käytä aggregaatin joutokäyntikierrosnopeuden alentamistoimintoa seuraavasti.

**Edellytykset** Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

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

### Joutokäyntinopeuden alennuksen kytkeminen



Kuva 4-9: Joutokäyntinopeuden alennuksen keinukytkin

### Joutokäyntinopeuden alennuksen kytkeminen

**Kytke toiminto päälle seuraavasti:**

1. Käännä keinukytkin (Kuva 4-9-(1)) asentoon "I" (ON).
- ✓ Joutokäyntikierrosnopeuden alentamistoiminto on kytketty päälle.

### HUOMIO

Joutokäyntikierrosnopeuden alentamistoiminto on aktiivisena heti moottorin käynnistämisen jälkeen. Sitten se alentaa moottorin kierrosnopeudeksi n. 1800 1/min. Kuorman kytkemisen jälkeen moottorin kierrosnopeus nostetaan heti takaisin nimelliskierrosnopeuden tasolle. Kuorman poiskytkemisen jälkeen moottori käy edelleen nimelliskäyntinopeudella n. 40 s, jonka jälkeen käyntinopeus alenee n. 1800 1/min tasolle.

Moottori käy koko ajan nimelliskäyntinopeudella, jos keinukytkin on asennossa "0" (OFF).

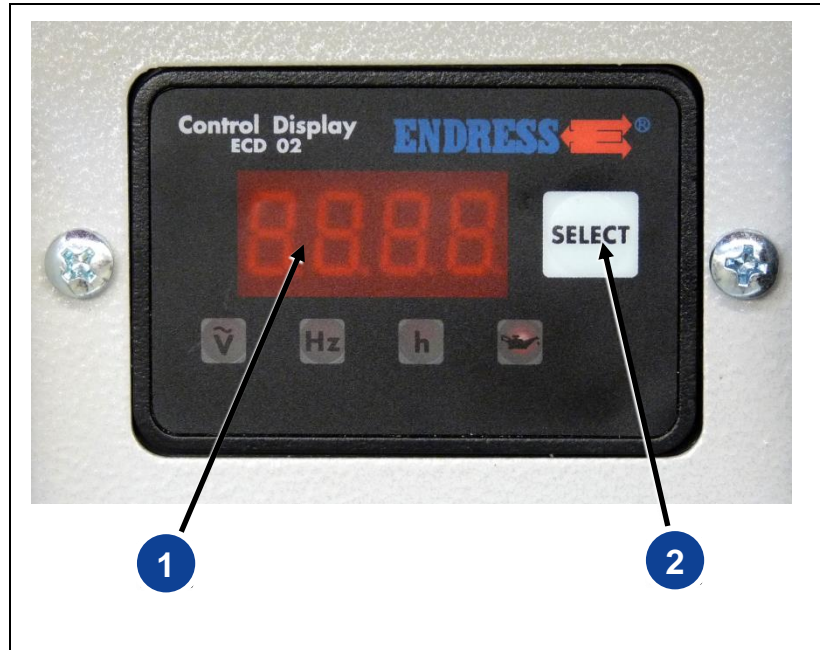
### Joutokäyntinopeuden alennuksen kytkeminen pois

**Kytke toiminto pois seuraavasti:**

1. Käännä keinukytkin (Kuva 4-9-(1)) asentoon "0" (OFF).
- ✓ Joutokäyntikierrosnopeuden alentamistoiminto on kytketty pois.

## 4.9 Käyttötilan valvonta Control Display ECD 02 -näytön avulla

Näyttö (katso Kuva 4-10) on aktiivinen, kun laite käy.



Kuva 4-10: Näyttö

1. Kun aggregaatti on käynnistetty, näytössä (katso Kuva 4-10-(1)) jännite ja symboli "V~" (voltti) palaa.
2. Painikkeen uusi painallus (katso Kuva 4-10-(2)) vaihtaa näyttöön taajuuden ja symboli "Hz" syttyy.
- ✓ Näyttö on nyt vaihdettu.
3. Seuraava painallus (katso Kuva 4-10-(2)) vaihtaa näyttöön käyntitunnit ja symboli "h~" syttyy.
- ✓ Näyttö on nyt vaihdettu.
4. Seuraava painallus (katso Kuva 4-10-(2)) vaihtaa näyttöön taas jännitteen (V) ja niin edelleen.
- ✓ Näyttö on nyt vaihdettu.

## 4.10 Aggregaatin varastointi

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

**OHJE** Oikea varastointitapa on selostettu käyttöohjeessa ja moottorin huolto-ohjeissa.

## 4.11 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. Käänny ENDRESS-huolto liikkeen puoleen, kun tarvitset vaihtoakun.

## Muistiinpanoja

## 5. Erikoisvarusteiden / lisävarusteiden käyttö

### 5.1 Vikavirtasuojaus RCD (FI-suojakytkin)

Lisävaruste vikavirtakytkin voidaan toimittaa vain tehtaalla asennettuna.

Vikavirtakytkin (RCD) suojaa kehoa vaarallisilta virroilta standardin DIN VDE 0100 osa 551 mukaisesti. Kun aggregaatti käytetään rakennus- ja asennuskohteissa, se on DGUV Information 203-032 mukaan luokiteltu tyyppin C aggregaatiksi ja merkitty seuraavasti:

Ota ehdottomasti huomioon DGUV Information 203-032:n



määräykset ja ohjeet, joilla taataan kaikkien liitetyssä jakeluverkossa työskentelevien henkilöiden turvallisuus.



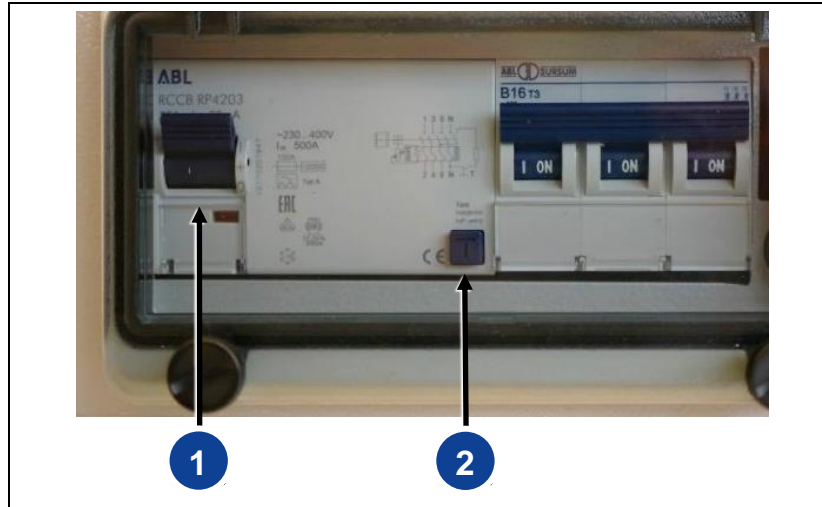
#### **VAROITUS!**

##### **Sähköisku on hengenvaarallinen.**

- Kun RCD:tä (FI-suojakytkintä) käytetään henkilönsuojaimena, aggregaatti on maadoitettava asianmukaisesti. Sähköasentajan on maadoitettava aggregaatti aina, kun se otetaan ensimmäisen kerran käyttöön.
- Sähköasentajan on tarkastettava tämän suojauksen tehokkuus säännöllisesti.

Käyttäjien on lisäksi testattava laukaisun mekaaninen toiminta vikavirtasuojakytkimen (RCD) koestuspainikkeella aina otettaessa laite käyttöön (katso Kuva 5-1-(2)).





Kuva 5-1: FI-suojakytkin

**Vikavirtakytkimen testaaminen:**

1. Aggregaatin tulee olla käynnissä (ks. 4.4).
  2. Käännä suojakytkin (Kuva 5-1-(1)) asentoon 1.
  3. Paina koestuspainiketta (katso Kuva 5-1-(2)).
- ✓ Kytkimen asento (katso Kuva 5-1-(1)) näyttää tuloksen:

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

Taul. 5.1: FI-suojakytkimen koestus

- ✓ Laite on testattu standardin DIN VDE 0100-551 mukaisesti.
4. Palauta suojakytkin (Kuva 5-1-(1)) takaisin asentoon 1, jota aggregaattiin liitetyjä kuluttajia voidaan jälleen käyttää.

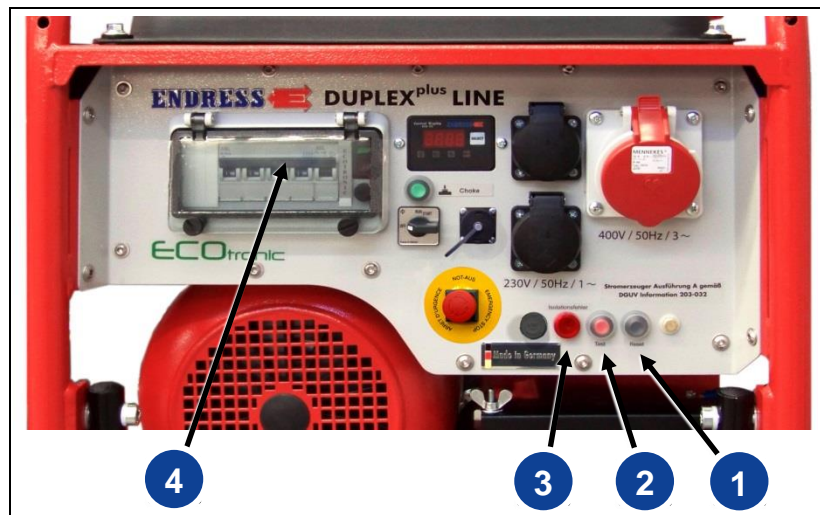
## 5.2 Eristyksen valvonta ja virran katkaisu

Eristyksen valvontaa käytetään aggregaatin ja siihen liitettyjen kuluttajien ja kaapelien sähköturvallisuuden tarkastamiseen käytön aikana.

**Tärkeä ohje** Käyttäjien on tarkastettava katkaisun toiminta joka kerran käyttöön otettaessa painamalla eristyksen valvonnan koestuspainiketta (katso myös luku 2.7 Sähköturvallisuuden tarkastaminen).

**Edellytykset** Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa koestettaessa:

- aggregaatti on käynnissä (ks. 4.4)



Kuva 5-2: Eristyksen valvonta

**Eristyksen valvonnan testaaminen:**

1. Irrota kuluttaja
  2. Johdonsuoja tulee olla asennossa 1.
  3. Paina koestuspainiketta (Kuva 5-2-(2))
- ✓ Lamppu (Kuva 5-2-(3)) ja johdonsuojakatkaisijan (Kuva 5-2-(4)) asento ilmaisee tuloksen:

Lamppu	Tapahtuma	Merkitys
Punainen palaa	Johdonsuojakatkaisija ponnahtaa asentoon 0	Eristyksen valvonta on kunnossa
Ei pala	Johdonsuojakatkaisija pysyy asennossa 1	Eristyksen valvonta on vikaantunut
Ei pala	Johdonsuojakatkaisija ponnahtaa asentoon 0	Lamppu viallinen

Taul. 5.2: Eristyksen valvonta ja virran katkaisu

- ✓ Eristyksen valvonnan testaaminen on suoritettu.
- 1. Paina Reset-painiketta (*katso Kuva 5-2-(1)*) koestuksen jälkeen ja käännä johdonsuojakatkaisija takaisin asentoon 1, jotta laitteen käyttöä voi jatkaa.

**Eristyksen valvonta  
käytön aikana:**

- 1. Liitä kuluttaja ja käynnistä se.
- ✓ Lamppu (*ks. Kuva 5-2-(3)*) ja automaattisulakkeen paikka osoittavat tuloksen:

Lamppu	Tapahtuma	Merkitys
Punainen palaa	Johdonsuojakatkaisija ponnahtaa asentoon 0	Eristysvika ( $\leq 23 \text{ k}\Omega$ )
Ei pala	Johdonsuojakatkaisija pysyy asennossa 1	Liitetty laite on kunnossa

*Taul. 5.3: Eristyksen valvonta käytön aikana ja virran katkaisu*

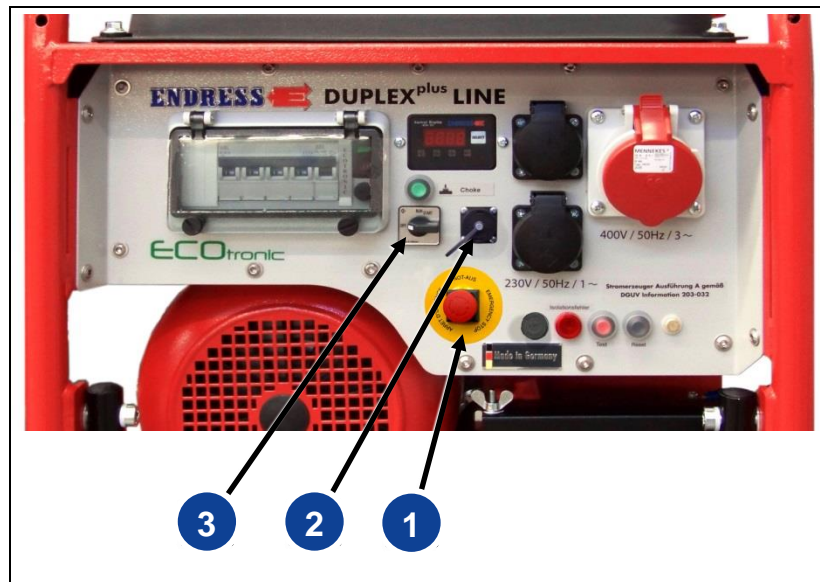
- ✓ Vaikka aggregaatti oli kunnossa (*ks. edellä*) ilman kuluttajaa testattaessa, mutta ilmenee eristysvika, vika on kuluttajassa.
- 2. Kun kuluttaja on kytketty pois ja pistoke on irrotettu, paina Reset-painiketta (*katso Kuva 5-2-(1)*) koestuksen jälkeen ja käännä johdonsuojakatkaisija takaisin asentoon 1, jotta laitteen käyttöä voi jatkaa.

### 5.3 Kaukokäynnistyslaite

Aggregaatin käynnistys kaukokäynnistyslaitteella:

**Edellytys** Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa ennen kaukokäynnistyslaitteen liittämistä:

- Aggregaatti on toimintavalmis
- Moottorin käynnistyskytkin (Kuva 4-4-(3)) on asennossa "OFF"
- Kaikki kuluttajat on kytketty pois tai irrotettu aggregaatista.



Kuva 5-3: Kaukokäynnistyslaite

#### **Etäkäynnistimen kytkeminen**

Kaapelikauko-ohjaimen (ei sisälly toimitukseen) liittäminen:

1. Kierrä CPC-kaukokäynnistyspistorasian suojatulppa (Kuva 5-3-(2)) irti vastapäivään.
  2. Työnnä kauko-ohjaimen kaapelin pistoke oikeaan asentoon pistorasiaan.
  3. Käännä pistokkeen lukkorengas myötäpäivään ääriasentoon.
  4. Vedä kaapeli turvallisesti käyttöpaikalle.
- ✓ Etäkäynnistin on käyttövalmis.

**Etäkäynnistimen irtikytkeminen**

Kauko-ohjaimen kaapelin irrottaminen:

1. Pysäytä aggregaatti (moottorin käynnistyskytkin (Kuva 5-3-(3)) asentoon "OFF"!
  2. Käännä pistokkeen lukkorengasta vastapäivään, kunnes lukitus vapautuu.
  3. Irrota pistoke.
  4. Kiinnitä suojatulppa kaukokäynnistyskeskuksen pistorasiaan.
- ✓ Etäkäynnistin on kytketty irti.

**Kaukokäynnistyslaitteen käyttäminen**

Toimi seuraavasti, kun aggregaattia käytetään kauko-ohjatusti.

**Edellytys**

Seuraavat edellytykset tulee olla voimassa:

- Aggregaatti on toimintavalmis
- Moottorin käynnistyskytkin (Kuva 5-3-(3)) on asennossa "OFF"
- Kaapelikauko-ohjain on liitetty oikein.



Kuva 5-4: Kaapelikauko-ohjain

**Moottorin käynnistäminen kauko-ohjaimella**

1. Käännä kytkin (Kuva 5-4-(1)) asentoon "On".
  2. Paina "Start" (Kuva 5-4-(2)) kunnes moottori käynnistyy.
- ✓ Moottori on käynnistynyt.
3. Vapauta "Start" (Kuva 5-4-(2)).
- ✓ Moottori on käynnistetty.  
 ✓ Toimintamerkkivalo (Kuva 5-4-(3)) palaa.

**OHJE**

Käytä käynnistintä vain lyhyesti (enint. 5-10 s). Älä irrota käynnistysakkua, kun moottori käy.

**Moottorin pysäyttäminen kauko-ohjaimella**

1. Sammuta kuluttajat tai erota ne aggregaatista.
  2. Anna moottorin käydä n. kaksi minuuttia.
  3. Käännä kytkin (*Kuva 5-4-(1)*) asentoon "Off".
- ✓ Aggregaatti on kytketty pois.
  - ✓ Toimintamerkkivalo (*Kuva 5-4-(3)*) ei pala.

**OHJE**

Varmista, että aggregaatin moottorin käynnistyskytkin (*Kuva 5-3-(3)*) pysyy asennossa "OFF". Aggregaatin ohjauspiiri pysyy muuten jännitteisenä, mikä voi johtaa käynnistysakun purkautumiseen.

**5.3.1 HÄTÄ-SEIS-katkaisin**

Kaukokäynnistettävä aggregaatissa on HÄTÄ-SEIS-toiminto. Aggregaatti voidaan silloin pysäyttää vaaran uhatessa tai häiriön ilmetessä aina mahdollisimman nopeasti laitteen selvästi merkityllä HÄTÄ-SEIS-katkaisimella (*Kuva 5-3-(1)*).

Aggregaatin pysäyttäminen HÄTÄ-SEIS-katkaisimella:

**Edellytykset**

- HÄTÄ-SEIS-katkaisinta on voitava painaa aina ilman edellytyksiä kaikissa tilanteissa.

**HÄTÄ-SEIS laukaiseminen**

1. Paina tai lyö HÄTÄ-SEIS-katkaisimen punaista nuppia (*Kuva 5-3-(1)*)
- ✓ Aggregaatti pysähtyy
  - ✓ Johdonsuojakatkaisija (*Kuva 5-2-(4)*) laukeaa (as. 0)
  - ✓ HÄTÄ-SEIS-katkaisin lukkiutuu, kun sitä painetaan.

**HÄTÄ-SEIS vapauttaminen**

Toimi seuraavasti, jotta aggregaatti voidaan käynnistää uudelleen, kun HÄTÄ-SEIS on painettu

1. Käännä HÄTÄ-SEIS-katkaisimen päätyä (*Kuva 5-3-(1)*) kunnes se ponnahtaa lukitusta asennosta.
  2. Sulje johdonsuojakatkaisija (asento 1)
- ✓ HÄTÄ-PYSÄYTYS on kumottu.
  - ✓ Aggregaatti voidaan käynnistää normaalisti.

## 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 välein / päivittäin	50 h välein / (viikoittain)	200 h välein / (kuukausittain)	300 h välein	500 h välein
Sähköturvallisuuden tarkastaminen	<b>joka kerta ennen käyttöönottoa</b>				
Moottoriöljy; tarkista / lisää					
Ruuvit, mutterit, pultit; tarkista tiukkuus					
Öljyn vaihtaminen	(X) <sup>1</sup>	X (100 h välein)			
Sytytystulppa; puhdista		X (100 h välein)			
Ilmansuodatin; puhdista		X			
Ilmansuodatinpanos; vaihda			X		
Polttoaineen karkeasuodatin; puhdista			X		
Sytytystulpan elektrodi; säädä			X		
Venttiilin vällys; tarkista ja säädä				X	
Sylinterinpään karsta; poista					X
Kaasutin; puhdista ja säädä					X
Moottorin perushuolto tarvittaessa	<b>1000 h välein<sup>(2)</sup></b>				

Taul. 6.1: Aggregaatin huoltokaavio

1) Ensimmäisten 20 käyttötunnin jälkeen

2) Endress-huollossa tai muussa ammattiliikkeessä

## 6.2 Huoltotyöt

Huoltotyöt saa suorittaa vain tehtäviin valtuutettu henkilö.

Suorita kaikki huoltokaaviossa mainitut työt aggregaatin mukana toimitettavan moottorin käyttö- ja huolto-ohjeen mukaisesti. Moottorin valmistajan käyttö- ja huolto-ohje on tämän käyttöohjeen olennainen osa.

### 6.2.1 Moottoriöljy



#### **VAROITUS!**

**Vuotanut moottoriöljy saastuttaa maaperää ja pohjavettä.**

- käytä öljynkeruullasta
- toimita jäteöljy kierrätykseen



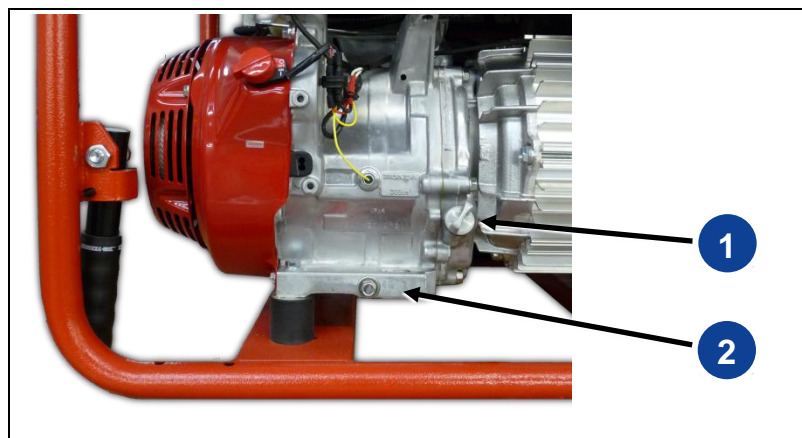
#### **VAROITUS!**

**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 6-1: Öljy mittatikku ja öljyn tyhjennysruuvi



**Öljyn määrän tarkistaminen****Näin tarkistat öljyn määrän:**

1. Irrota harmaa mittatikku (*Kuva 6-1-(1)*).
  2. Pyyhi öljyn mittatikku (*Kuva 6-1-(1)*) puhtaalla kankaalla.
  3. Työnnä öljyn mittatikku (*Kuva 6-1-(1)*) takaisin ja vedä se uudelleen pois. Mittatikussa näkyvän öljyn pinnan on oltava moottorin valmistajan huolto- ja käyttöohjeessa ilmoitetulla alueella. Muussa tapauksessa korjaa lisäämällä tai tyhjentämällä moottoriöljyä!
- ✓ Öljytaso on tarkastettu.

**Öljyn täyttäminen****Toimi näin:**

1. Irrota harmaa mittatikku (*Kuva 6-1-(1)*).
  2. Lisää öljy. Käytä apuna suppiloa.
  3. Tarkista öljytaso. Lisää vielä öljyä tarvittaessa.
- ✓ Moottoriin on lisätty öljy.

**Öljyn vaihtaminen****Toimi näin:**

1. Aseta aggregaatti korokkeelle, esim. lankkujen päälle tai pöydälle.
  2. Aseta öljynkeruallas öljynlaskuruuvien (*Kuva 6-1-(2)*) alle.
  3. Avaa öljynlaskuruuvi (*Kuva 6-1-(2)*) ja anna kaiken öljyn valua ulos.
  4. Moottoriöljy on laskettu pois.
  5. Sulje öljynlaskuruuvi (*Kuva 6-1-(2)*).
  6. Täytä öljy (ks. kohta Öljyn täyttäminen)
- ✓ Öljy on vaihdettu



### **VAROITUS!**

**Väärä moottoriöljy rikkoo moottorin.**

- Käytä moottorin valmistajan käyttö- ja huolto-ohjeen mukaista moottoriöljyä!
- Ota lisäksi huomioon todelliset ympäristö- ja käyttöolosuhteet.
- Älä sekoita öljyyn tavallisia lisäaineita.



### **VAROITUS!**

**Öljyä alkaa valua heti, kun olet avannut öljynlaskuruuvin.**

## **6.2.2 Akun lataaminen**

Akku voi purkautua, jos aggregaatti on pitkään käyttämättä tai ohjauspiirin virran kulutus on liian suuri.

Irrota käynnistysakku lataamista varten (katso luku 6.2.3). Noudata tarkasti akun valmistajan käsittelymääräyksiä.



### **VAROITUS!**

**Akkua ladattaessa muodostuu kaasuuntumisen aiheuttama erittäin helposti räjähtävä kaasuseos.**

- Tuli, kipinäointi ja tupakointi ankarasti kielletty.
- Vältä oikosulkuja käsiteltäessä kaapeleita ja sähkölaitteita sekä staattista purkausta.



### **VAARA!**

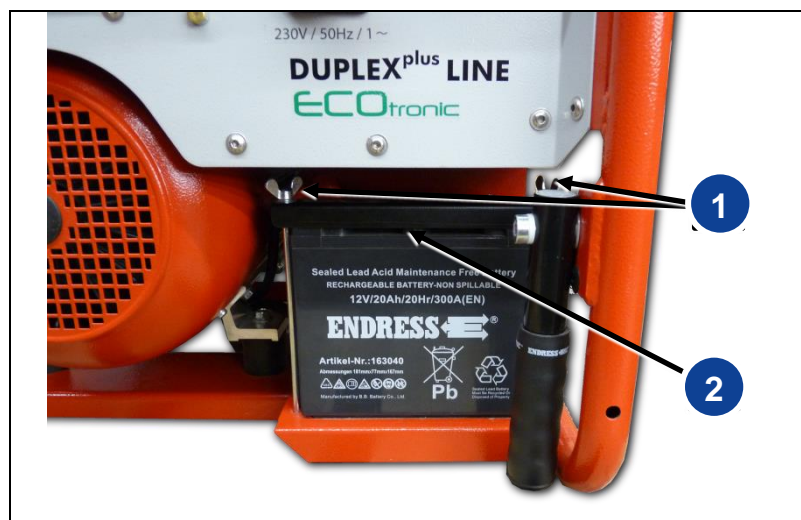
**Syöpymisen vaara akun räjähtäessä.**

**Liikaa ladattaessa purkautuu aggressiivisia höyryjä.**

- Noudata tarkasti akun valmistajan käsittelymääräyksiä.
- Älä lataa akkua, kun se on asennettuna paikoilleen.
- Lataa akku vain hyvin tuuletetuissa paikoissa.

## 6.2.3 Käynnistysakun vaihtaminen

1. Poista ensin miinuskaapelin musta navan suojus ja irrota kaapeli.
  2. Avaa kumpikin siipimutteri (Kuva 6-2-(1)), jotta kiinnityskisko (Kuva 6-2-(2)) voidaan poistaa.
  3. Poista viimeiseksi pluskaapelin punainen suojus ja irrota kaapeli.
  4. Ota akku pois akkukotelosta.
- ✓ Akku on kytketty irti.



Kuva 6-2: Akun vaihtaminen

5. Ota uusi akku esille.
  6. Aseta akku akkukoteloon.
  7. Kiinnitä ensin kaapeli PLUS-NAPAAN.
  8. Asenna akun kiinnityskisko paikalleen.
  9. Kiinnitä kaapeli viimeiseksi MIINUS-NAPAAN.
  10. Kiinnitä napojen suojuukset.
- ✓ Akku on vaihdettu



### VAROITUS!

**Endress-akku on huoltovapaa koko käyttöikänsä.**

- akkua ei saa avata; rikkoutumisvaara

## 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 jälkeinpäin.	Ilmoita huoltoon.
	Elektroninen säädin on säädetty väärin. (ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex	Ilmoita huoltoon.
	Elektroninen säädin on viallinen. (ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex	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
	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.
	Rikastinta ei ole käytetty, vaikka kone on kylmä.	Käytä rikastinta.
Moottori ei pyöri.	Moottori on rikki.	Ilmoita huoltoon.
Moottori savuttaa.	Moottorissa on liikaa öljyä.	Laske liika öljy pois.

Häiriö	Mahdollinen syy	Toimi näin
	Ilmansuodattimen paperinen suodatinpanos on likainen tai öljyinen.	Puhdista tai vaihda suodatinpanos.
	Ilmansuodattimen vaahtoelementti on likainen tai kuiva.	Puhdista tai kostuta ilmansuodattimen vaahtoelementti.
Moottori käy vähän aikaa 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.
	Kaasutin / polttoainesuodatin / säiliö on karstoittunut.	Ilmoita huoltoon.
Käynnistysakku ei anna virtaa. (sähkökäynnisteiset laitteet)	Akku on tyhjä.	Lataa akku.
	Akku on viallinen.	Vaihda akku.
	Akun navat ovat hapettuneet.	Puhdista akun navat, tarvittaessa rasvaa ne naparasvalla.
Teho ei riitä.	Elektroninen säädin on säädetty väärin. (ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex	Ilmoita huoltoon.
	Elektroninen säädin on viallinen. (ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex	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.
Joutokäyntikierronnopeuden alentamistoiminto ei toimi.	Keinukytkin on OFF-asennossa.	Siirrä keinukytkin ON-asentoon.
	Pienvaroke viallinen.	Vaihda pienvaroke.
Aggregaattia ei voida käynnistää kauko-ohjaimella	Ohjauspaneelin moottorin käynnistyskytkin on asennossa "RUN"	Aseta ohjauspaneelin moottorin käynnistyskytkin kaukokäynnistystä käytettäessä aina asentoon "OFF" stellen.

Taul. 7.1: Aggregaatin vianetsintä

## 8. Tekniset tiedot



Tässä luvussa ovat aggregaattia koskevat tekniset tiedot.

Nimike	Arvo			
	ESE 406 HG-GT (ES) Duplex	ESE 506 HG-GT (ES) Duplex	ESE 606 (D)HG-GT (ES) Duplex	
Nimellisteho	4,0	5,0	6,0 ~3   4,8 ~1	[kVA]
Nimellistehokerroin	1	1	0,8 ~3   0,9 ~1	[cosφ]
Nimellistaajuus	50	50	50	[Hz]
Nimelliskierrosnopeus	3000	3000	3000	[min <sup>-1</sup> ]
Nimellisjännite	230	230	400 ~3   230 ~1	[V]
Nimellisvirta	17,4	21,7	8,7 ~3   17,4 ~1	[A]
Paino (käyttövalmiina)	94 (103)	102 (111)	104 (113)	[kg]
Säiliön tilavuus	33	33	33	[l]
Polttoaineen kulutus (75 % kuorma) <sup>1)</sup>	1,6	2,1	2,1	[l/h]
Pituus	780	780	780	[mm]
Leveys	550	550	550	[mm]
Korkeus	595	595	595	[mm]
Äänenpainetaso käyttöpaikassa L <sub>pA</sub> <sup>2)</sup>	89	89	89	[db (A)]
Äänenpainetaso 7 m etäisyydellä L <sub>pA</sub> <sup>**3)</sup>	64	60	60	[db (A)]
Äänitehotaso L <sub>WA</sub> <sup>3)</sup>	97	97	97	[db (A)]
Generaattorin suojausluokka	IP 54	IP 54	IP 54	

Taul. 8.1: Aggregaatin tekniset tiedot

1) Keskiarvoja, yksittäiset poikkeukset mahdollisia, joten ei sitova

2) mitattu 1 m etäisyydellä ja 1,6 m korkeudella ISO 3744 (osa 10) mukaisesti

3) mitattu ISO 3744 (osa 10) mukaisesti

**Ympäristöolosuhteet**

Nimike	Arvo	Yksikkö
Korkeus merenpinnasta	mak. 2 000	[m]
Lämpötila	-25 jopa +40	[°C]
Suhteellinen kosteus	mak. 95, ei tiivisty	[%]

Taul. 8.1: Generaattorin ympäristön olosuhteet

**Normaalit viiteolosuhteet**

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

Taul. 8.2: Aggregaatin normaalit viiteolosuhteet

**Tehon alentaminen**

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

Taul. 8.3: Normaleista viiteolosuhteista riippuva aggregaatin tehon alentuma

**Jakeluverkko**

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

Taul. 8.4: 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



Tämä osa sisältää tietoja tärkeimmistä varaosista ja niiden nimikkeistä. Kun hankit alkuperäisiä varaosia laitteeseen, ota yhteys

**asiakaspalvelu puh. +49-(0)-7123-9737-44**

**service@endress-stromerzeuger.de**

Merkitse ensin muistiin laitteen artikkelinumero ja sarjanumero, jolloin oikea varaosanumero voidaan tunnistaa tarkasti. Tiedot ovat tyyppikilvessä (katso 2.2).

### 9.1 Runko / moottori / generaattori

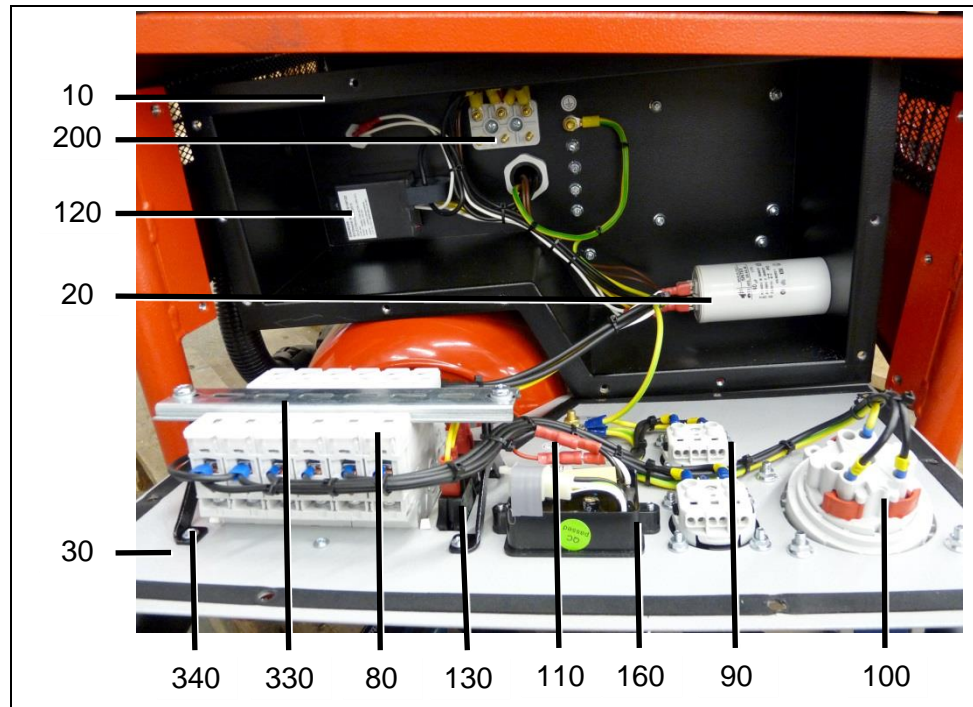


Kuva 9-1: Varaosat runko / moottori / generaattori

Numero	Komponentti
20	Moottori
60	Äänenvaimennin
70	Saranaikkuna nro 40978
80	Gen syn.
90	G runko BG2
110	G säiliö V02
120	M-sivulevy-O
130	M - sivulevy V
180	Kantokahva musta
	Syvennykseen asennettu kahva, pehmenettyä
	KAPSTO sulikutulpat
350	Värähtelynvaimennin muoto B
400	Akku 12 V/20 Ah
690	Käyttöohje 406-606

Taul. 9.1: Varaosat runko / moottori / generaattori

## 9.2 Sähkökytkentäkotelo



Kuva 9-2: Varaosat sähkökytkentäkotelo

Numero	Komponentti
10	M - E kotelo muovi
20	Kondensaattori 2HC40XD
	AVR-säädin
30	Ohjaustaulu
80	Johdonsuojakatkaisija
90	Sukopistorasiat 230 V / 16 A
100	CEE-pistorasia 400 V / 16 A 5P
110	Virtakytkin
120	Joutokäyntisäädin malliin BG 112
130	Keinukytkin vihreä 1-napainen
140	Varokkeenpidin FPG1
150	Pienvaroke 5 x 20 mm
160	4/1 näyttö GPD-01
170	Painike vihreä sulkeutuva
180	Tiivistetulppa läpinäkyvä
190	Häiriönpoistosuodatin EFX3R2
200	Moottorin liitinrima 6-napainen

Taul. 9.2: Varaosat Sähkökytkentäkotelo



**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](mailto:info@endress-stromerzeuger.de)

www: [www.endress-stromerzeuger.de](http://www.endress-stromerzeuger.de)

© 2018, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH