



## Aggregaatti ESE

# ALKUPERÄISEN KÄYTTÖOHJEEN KÄÄN- NÖS



ESE 20 YW/RS

ESE 30 YW/RS

ESE 35 YW/RS

ESE 45 YW/RS

ESE 50 YW/RS

Tuotenro 333 271

Tuotenro 333 272

Tuotenro 333 273

Tuotenro 333 274

Tuotenro 333 275

**Valmistaja**                    **ENDRESS Elektrogerätebau GmbH**

Neckartenzlinger Str. 39  
DE-72658 Bempflingen

Puhelin: + 49 (0) 71 23 / 9737 - 0

Faksi: + 49 (0) 71 23 / 9737 - 50

S-posti: [info@endress-stromerzeuger.de](mailto:info@endress-stromerzeuger.de)

www: <http://www.endress-stromerzeuger.de>

**Dokumenttinumero / versio**    E135617 / i03

**Julkaisupäivä**                    Tammikuu 2019

**Copyright**                        © 2019 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 monistamista, kääntämistä, tallentamista mikrofilmille sekä tallentamita ja käsittelyä elektronisissa järjestelmissä.

**Painotuotetta koskeva huomautus**    Kaikki tekstit, tekniset tiedot ja kuvat koskevat julkaisuhetken aggregaattimallia. Pidätämme oikeuden teknisiin muutoksiin tuotekehittelyyn vedoten. Käyttöohjeen painamisen jälkeen tehtyjä teknisiä muutoksia ei ole otettu huomioon. Kuvien värit eivät painoteknisistä syistä välttämättä täysin vastaa todellisia värejä.

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Luettelot</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Käyttöohje</b>	<b>7</b>
2.1	Dokumentaation sisältö	7
2.2	Tämän käyttöohjeen käyttäminen	7
<b>3</b>	<b>Tuotteen tunnistaminen</b>	<b>10</b>
3.1	ENDRESS toivottaa sinut tervetulleeksi!	10
3.2	Tuotteesi	10
3.2.1	Kuvaus laitteesta ja laitteen määräystenmukainen käyttö	10
3.2.2	Ennustettavissa olevia virheellisiä käyttötapoja	11
3.3	Aggregaatin toimitussisältö	13
3.4	Aggregaatin merkintä	14
<b>4</b>	<b>Huolehdi turvallisuudestasi</b>	<b>19</b>
4.1	Turvallisuusmerkit	19
4.2	Yleiset turvaohjeet	21
4.3	Piiloriskit	21
4.4	Valtuutetut käyttäjät - pätevyys ja velvollisuudet	26
<b>5</b>	<b>Tarkasta sähköturvallisuus</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Laitekuvaus</b>	<b>29</b>
6.1	Kuvat	29
6.2	Käyttöpaneelin ja säiliön puoleisten kylkien komponentit	30
6.3	Pakokaasujärjestelmän ja akun puoleisten kylkien komponentit	31
6.4	Käyttöpaneelin komponentit	32
6.5	ISO-käyttöpaneelin komponentit	34
<b>7</b>	<b>Käyttöönotto</b>	<b>36</b>
7.1	Aggregaatin kuljettaminen ja paikalleen sijoittaminen	41
7.2	Aggregaatin tankkaaminen	42
7.3	Aggregaatin käynnistäminen	43
7.3.1	Dieselmoottoareiden käyttö alhaisella kuormituksella	45
7.4	Aggregaatin kytkeminen pois päältä	46
7.5	Aggregaatin kytkeminen pois päältä HÄTÄTILANTEESSA	47
7.6	Kuluttajien liittäminen	48
<b>8</b>	<b>Käyttö</b>	<b>50</b>
8.1	Ohjausyksikön käyttö	50
8.1.1	Käyttöpainikkeet ja näytöt	52
8.1.2	Ohjausyksikön näytön ikkunat	54
8.2	Vikavirtasuojakytkin (RCD)	55
8.3	Etäkäynnistin	57
8.4	3-tiepolttoainehana	58
<b>9</b>	<b>Valinnaisvarustelu</b>	<b>62</b>
9.1	Eristyksenvalvonta, katkaiseva	62
9.1.1	Kuluttajien liittämistä koskeva huomautus	65

---

9.2	230 V virtaliitin akkulatorille . . . . .	66
9.3	Perävaunu . . . . .	67
9.3.1	Jäykkä vetoaisa . . . . .	68
9.3.2	Korkeussäädettävä vetoaisa . . . . .	69
9.4	E-RMA SIM -etävalvonta . . . . .	71
<b>10</b>	<b>Huolto . . . . .</b>	<b>72</b>
10.1	Huoltokaavio . . . . .	72
10.2	Huoltotyöt . . . . .	74
10.3	Käynnistysakku . . . . .	74
10.3.1	Akun huoltaminen . . . . .	74
10.3.2	Akun lataaminen . . . . .	75
10.3.3	Akun vaihtaminen . . . . .	76
10.4	Moottoriöljy . . . . .	77
10.4.1	Öljytason tarkistaminen . . . . .	77
10.4.2	Moottoriöljyn vaihto . . . . .	79
10.5	Jäähdytysnesteen tarkistaminen ja vaihtaminen . . . . .	80
10.6	Käyttöaineet ja täyttömäärät . . . . .	82
<b>11</b>	<b>Säilyttäminen . . . . .</b>	<b>83</b>
<b>12</b>	<b>Hävittäminen . . . . .</b>	<b>84</b>
<b>13</b>	<b>Viankorjaus . . . . .</b>	<b>85</b>
<b>14</b>	<b>Tekniset tiedot . . . . .</b>	<b>87</b>
<b>15</b>	<b>Varaosat . . . . .</b>	<b>89</b>
	<b>Asiasanahakemisto . . . . .</b>	<b>91</b>
<b>16</b>	<b>Liite: Tapahtuma- ja virheilmoitukset . . . . .</b>	<b>93</b>
16.1	Moottorin tilailmoitukset . . . . .	93
16.2	Generaattorin tilailmoitukset . . . . .	94
16.3	Tapahtumien luettelo . . . . .	94
16.4	Tapahtumahistoria . . . . .	98



# 1 Luettelot

## 1.1 Kuvaluettelo

Kuva 3-1	Esimerkki arvokilvestä	.10
Kuva 3-2	Toimitussisältö	.13
Kuva 3-3	Merkintä laitteessa	.14
Kuva 6-1	Aggregaatin osat	.29
Kuva 6-2	Käyttöpaneelin ja säiliön puoleisten kylkien komponentit	.30
Kuva 6-3	Pakokaasujärjestelmän ja akun puoleisten kylkien komponentit	.31
Kuva 6-4	Käyttöpaneelin komponentit	.32
Kuva 6-5	Käyttöpaneelin komponentit, ISO-valvonta	.34
Kuva 7-1	Henkilösuojauksen määrittäminen (lähde: DGUV)	.40
Kuva 7-2	Akun pääkytkin	.43
Kuva 7-3	Aggregaatin käynnistäminen ja sammuttaminen manuaalisesti	.44
Kuva 7-4	HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIN	.47
Kuva 7-5	Kuluttajien liittäminen	.48
Kuva 8-1	Ohjausyksikön näyttö	.50
Kuva 8-2	Ohjausyksikön käyttöpaneeli	.52
Kuva 8-3	Ohjausyksikön käyttötilanäytöt	.53
Kuva 8-4	Ohjausyksikön näytön ikkunat	.54
Kuva 8-5	Vikavirtasuojakytkin (RCD)	.55
Kuva 8-6	Etäkäynnistyslaite ja HARTING®-pistorasia	.57
Kuva 8-7	Tankkauslaitteen liitäntä	.59
Kuva 9-1	Eristyksen valvonta	.62
Kuva 9-2	230 V virtaliitin akkulaturille	.66
Kuva 9-3	Jarruilla varustettu perävaunu, jäykkä vetoaisa	.68
Kuva 9-4	Jarruilla varustettu perävaunu, korkeussäädettävä vetoaisa	.69
Kuva 9-5	Kuulapääkytkin ja DIN-vetosilmukka	.70
Kuva 10-1	YANMAR-moottorin huoltokaavio (ote moottorin huolto-ohjeesta)	.73
Kuva 10-2	Käynnistysakku	.76
Kuva 10-3	Moottoriöljyn viskositeetti	.77
Kuva 10-4	Öljytason tarkastaminen ja öljyn vaihtaminen	.78
Kuva 10-5	Jäähdytysnesteen tarkastaminen	.81
Kuva 15-1	Varaosat osoitteesta endressparts.com	.89

## 1.2 Taulukkoluetelo

Taul. 3-1	Merkintä laitteessa	.17
Taul. 5-1	Suosittelut tarkastusvälit	.28

Taul. 8-1	Ohjausyksikön painikkeet	.53
Taul. 8-2	Ohjausyksikön käyttötilanäytöt	.54
Taul. 9-1	Merkintä perävaunussa	.67
Taul. 10-1	Täyttömäärät ja määrittelyt	.82
Taul. 13-1	Viankorjaus	.86
Taul. 14-1	Aggregaatin tekniset tiedot	.87
Taul. 16-1	Moottorin tilailmoitukset	.93
Taul. 16-2	Generaattorin tilailmoitukset	.94
Taul. 16-3	Tapahtumien luettelo	.97
Taul. 16-4	Moottorin tilailmoitukset	.99

## 2 Käyttöohje

Tämän käyttöohjeen avulla haluamme opastaa sinut käyttämään aggregaattia turvallisesti, määräystenmukaisesti ja parhaalla mahdollisella tavalla. Siihen meitä ohjaa uusi eurooppalainen standardi DIN EN 82079-1 perusteet käyttöohjeen suunnittelulle.

Laitteen turvallista ja määräystenmukaista käyttöä varten on ehdottoman tärkeää, että ennen ensimmäistä käyttökertaa luet tämän käyttöohjeen ja myös sisäistät lukemasi.

Käyttöohjeen huolellisen lukemisen ansiosta,

- voit välttää itseäsi ja muita uhkaavia vaaroja,
- vähennät korjauskustannuksia ja seisona-aikoja
- lisäät aggregaatin luotettavuutta ja käyttöikä.

Tämän käyttöohjeen ohjeista huolimatta tulee noudattaa maakohtaisia voimassa olevia lakeja, asetuksia, ohjesääntöjä ja standardeja.

Tässä käyttöohjeessa selostetaan aggregaatin turvallista käyttöä ainoastaan laitekokonaisuuden näkökulmasta. Seuraavassa luettelossa on teknisiä käyttöohjeita, jotka koskevat laitteen vastaavia yksittäisiä osia sitovasti.

Kehitämme jatkuvasti tätä asiakirja-aineistoa sekä tässä selostettua tuotetta. Sitä varmistamme, että tuote kokonaisuudessaan täyttää ajantasaiset turvallisuusvaatimukset ja sekä vastaa uusinta teknistä tietämystä. Käyttöohjeen kulloinkin ajantasainen kieliversio ja alkuperäinen käyttöohje ovat verkkosivuillemme

[www.endressparts.com](http://www.endressparts.com)

### 2.1 Dokumentaation sisältö

Tämän käyttöohjeen lisäksi laitteen täydellinen asiakirja-aineisto sisältää:

- Moottorin käyttö- ja huolto-ohjeen
- Sähkögeneraattoria koskevan dokumentaation
- Käynnistysakun käsittelyohjeet (sähkökäynnistys)
- EU:n vaatimuksenmukaisuusvakuutus
- Aggregaatin tarkastuspöytäkirjan



#### **HUOMAUTUS!**

**Dokumentaatio kokonaisuudessaan on laitteen olennainen osa. Koko aineisto on huomioitava.**

- ▶ Dokumentaation koko sisällön tulee aina olla käyttäjien saatavilla ja se tulee säilyttää laitteen lähellä.

### 2.2 Tämän käyttöohjeen käyttäminen

**Luettavuuden ja ymmärrettävyyden säilyttämiseksi ja yleiskuvan selkiyttämiseksi joitakin kohtia on systemaattisesti korostettu. Näitä ovat erityisesti:**

#### ***Hengenvaaraa koskevat varoitukset***

Turvaohjeita ja varoituksia tarvitaan välttämättä siellä, missä on jonkin laitteen mahdollisesti aiheuttama sellainen vaara, jota ei voi sulkea pois laitteen rakenteen tai käyttötarkoituksen vuoksi. Olemme rajoittaneet turvaohjeet ja varoitukset

minimiin, jotta voisimme antaa vain olennaisia varoituksia oikeaan aikaan, heikentämättä käyttöohjeen luettavuutta ja ymmärrettävyyttä. Kansainvälisen standardin eritelmien mukaan DIN ISO 3864 noudattaa kaikkia sääntöjen mukaisia turvaohjeita ja varoituksia, kuten seuraava esimerkki osoittaa.

### Esimerkkejä:

Signalwort

 **VAARA!**

Quelle der Gefahr  
Folgen der Gefahr

#### Sähköjännite

Hengenvaarallisen sähköiskun vaara jännitettä johtavaa osaa koskettaessa

► Abwenden der Gefahr

- Käytä vain ehjiä liitäntäjohtoja
- Kuluttajia liittäessäsi varo kaikenlaisia kosteuden aiheuttamia vaaroja
- Älä käytä aggregaattia käyttöpaneeli avattuna

Mainitut standardit luokittelevat turvallisuusriskit eri vaaraluokkiin. Lue ehdottomasti luku 4 , jotta voit tunnistaa ja välttää terveyttä ja henkeä uhkaavat vaarat.

#### Turvallisuusmerkit

Seuraavia varoituksia käytetään yleensä jonkin turvallisuutta koskevan ja vaaran laatua korostavan kuvakkeen kanssa, ks. viereinen esimerkki. Tässä käyttöohjeessa käytettävät turvallisuusmerkit ovat luvussa 4 . Turvallisuusmerkki ei esiinny tekstissä koskaan yksin.



#### Ohjeet laitteen vaurioitumisen välttämiseksi

Standardin DIN ISO 3864 mukaisesti laitteen tai sen varusteiden virheellisestä käsittelystä tai vaurioitumisesta varoittavat ohjeet on selvästi erotettava edellä mainituista varoituksista, jos ei ole vaaraa terveydelle. Tässä on esimerkki tämäntyyppisestä ohjeesta:

Signal Word

**HUOMAUTUS!**

Type and Consequence of  
Improper Use

#### Väärä tai vanha polttoaine vahingoittaa tai rikkoo moottorin.

► Intended Use

- Käytä vain sallittua dieselpolttoainetta.
- Huomioi polttoaineen toimittajan ilmoittama säilyvyysaika.
- Noudata moottorin valmistajan käyttöohjetta

#### Tekstin sisältämät kuvakkeet ja merkinnät

Luettavuuden säilyttämiseksi ja yleiskuvan selkiyttämiseksi joitakin tietoja ja suoritettavia töitä esitetään luetteloina ja tekstissä samantyyppisesti toistuvina muotoiluna. Seuraavassa esitellään tehtävä, joka on suoritettava tietyssä järjestyksessä:

### Esimerkki:

✓ Edellytys, jonka tulee olla voimassa ennen työvaiheen aloittamista

1. Määrätyssä järjestyksessä suoritettavat toimintavaiheet.
2. Toimintavaiheen tulee olla suoritettu kokonaan loppuun.  
*Toimintavaiheen tulos*
3. Järjestystä on noudatettava.

*Lopputulos, joka saavutetaan kaikkien toimintavaiheiden suorittamisen jälkeen.*



Jonkin kokonaisuuden käyttöä tai toimintaa koskevat täydentävät ohjeet merkitään viereisellä kuvakkeella.

---

**HUOMAUTUS!**

Viereinen kuvake on niissä kohdissa, joissa on luettava ja noudatettava mukana toimitettua alihankkijoiden dokumentaatiota. Se osoittaa

- ▶ tietoja,
  - ▶ suoritettavia tehtäviä ja
  - ▶ toimintavaiheita.
- 

Viittaukset kuvien yksityiskohtiin ja rakenneosiin merkitään tekstissä sinisellä ympyröidyin paikkanumeroin. Esimerkkinä on CE-merkintä arvokilvessä, katso Kuva 3-1 .

### 3 Tuotteen tunnistaminen

#### 3.1 ENDRESS toivottaa sinut tervetulleeksi!

Kiitos, että olet hankkinut ENDRESS-aggregaatin. Olet hankkinut tehokkaan tuotteen, jonka kehittämiseen ja valmistamiseen olemme tiivistäneet vuosikymmenten kokemuksen sekä integroineet laitteeseen monia päivitteisessä käytössä tarvittavia toimintoja. Laadukkaiden komponenttien ja huolellisen materiaalivalinnan sekä kuuluisan schwabilaisen insinööritaidon ansiosta sinulla on nyt käytössäsi on tuote, joka palvelee luotettavasti vuosikausia ankarissakin käyttöoloissa.

#### 3.2 Tuotteesi

##### Asiakaspalvelu

Laitteen tarkkaa tunnistamista varten on laitteeseen Aggregaatti kiinnitetty tyyppikilpi (katso Kuva 3-3 ), johon on merkitty mm. laitenimi ja sarjanumero S/N. Laitteen yksityiskohtia, toimintaa ja käyttöohjeita koskevissa kysymyksissä ota yhteys



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

**s-posti: [service@endress-stromerzeuger.de](mailto:service@endress-stromerzeuger.de)**

Saat sieltä pätevää apua myös alkuperäisvaraosia ja kulutusosia koskevissa kysymyksissä (katso myös luku 15 ).

##### Arvokilpi

Alla kuvattu tyyppikilpi vastaa laitteeseen kiinnitettyä tarraa. Jotta laitteen tarkka tunnistaminen olisi mahdollista, ota tyyppikilven tiedot esille, kun otat yhteyden asiakaspalveluumme. Katso tarkempia tietoja arvokilven paikasta aggregaatin käyttöohjeesta.

	<b>ENDRESS Elektrogerätebau GmbH</b> Neckartenzlinger Strasse 39 D-72658 Bempflingen				
	ESE				
	ISO 8528				
Sr/Pr kVA/kW	(PRP G1)	6.6/5.3	S/N	/	11
Ur	3~/1~	400/230	fr		50
Ir	3~/1~	8.7/17.4	cos phi		0,8
IP(Gen.)		54	nr		3000 min <sup>1</sup>
hr		100	Tr		25 °C
Mfg		Okt.18	m		150

Kuva 3-1 Esimerkki arvokilvestä

#### 3.2.1 Kuvaus laitteesta ja laitteen määräysten mukainen käyttö

Aggregaatti tuottaa sähköenergiaa varavirtajärjestelmänä käytettävällä ”Suora sähkönsyöttö”, jolloin siis voit syöttää sähkövirtaa paikasta riippumattomaan jakelijärjestelmään. Tämän ansiosta voit käyttää sähkönjakeluverkosta riippumattomasti tavanomaisia sähkölaitteita, yksivaiheisia 230 V / 50 Hz vaihtovirtalaitteita ja kolmivaiheisia 400 V / 50 Hz vaihtovirtalaitteita (riippuu laitteen varustelusta).

Aggregaatti on tarkoitettu käsiohjauksella tai automaattisesti (etäkäynnistyksellä) käytettäväksi yhdelle tai useammalle kuluttajalle. Sähköiskun varalle (kehon läpi virtaava sähkö) laitteessa on standardin DIN VDE 0100-551:2017-02 mukainen automaattinen virransyötön katkaisu. Laitteeseen liitettyjen kuluttajien suojaohjaimet toimivat tällöin maadoituksina. Liitin (Kuva 6-4 ) toimii maadoitusliittimenä johonkin sopivaan maadoituskohtaan (esimerkiksi maapiikkiin). Määräystenmukainen maadoittaminen on välttämätöntä. Sen tulee suorittaa sähköalan ammattilainen.

Laitteessa on vaihtovirtageneraattori, jota käyttää kokonaisuuteen kiinteästi asennettu polttomoottori. Kokonaisuus on asennettu vahvaan teräspuutarunkoon joustavaksi ja värinättömäksi yksiköksi, jota vielä ympäröi melua vaimentava kotelointi.

Laite tuottaa kolmivaiheista vaihtovirtaa 400 V nimellisjännitteellä ja 50 Hz taajuudella. Yksityiskohtaiset tekniset tiedot ovat luvussa 14 . Tuotettavan jännitteen tasaisuus varmistetaan integroidulla jänniteensäätimellä nimelliskierrosnopeuden puitteissa. Virta otetaan roiskevesisuojausta sukopistorasioista, nimellisjännite 230 V / 50 Hz 1~, tai CEE-pistorasioista, 230 V / 50 Hz / 1~ tai 400 V / 50 Hz / 3~ (katso Kuva 6-4 ).

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

Aggregaattia ei saa kytkeä syöttämään sähköä muihin sähköjakelujärjestelmiin (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 dokumentaatioissa esitettyjen ohjeiden mukaisesti.

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

### 3.2.2 Ennustettavissa olevia virheellisiä käyttötapoja

**Lait ja määräykset vaativat määräystenmukaisen käytön kuvaamisen lisäksi antamaan konkreettisia ohjeita myös ennustettavissa olevan määräystenvastaisen käytön torjumista varten. Väärä käyttö ja virheellinen käsittely aiheuttavat valmistajan antaman EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen raukeamisen ja siten automaattisesti myös laitteen käyttöluvan raukeamisen. Valmistajan myöntämä tuotetakuu ei koske vahinkoja, jotka aiheutuvat tuotteen virheellisestä käytöstä ja sen aiheuttamista välittömistä ja välillisistä seurauksista.**

Virheellistä käyttöä on erityisesti:

- Aggregaatin käyttö niin, että
  - ei ole testattu sähköturvallisuutta
  - ei ole suoritettu määrättyjä huolto- ja korjaustöitä
- aggregaattia käytetään ilman tehdasasenteisia suojalaitteita
- aggregaattia on muutettu rakenteellisesti tai sähköisesti
- aggregaatin laiteohjelmaa tai tehdasasetuksia on muutettu
- aggregaattia käyttävät henkilöt, jotka eivät ole saaneet riittävästi opastusta

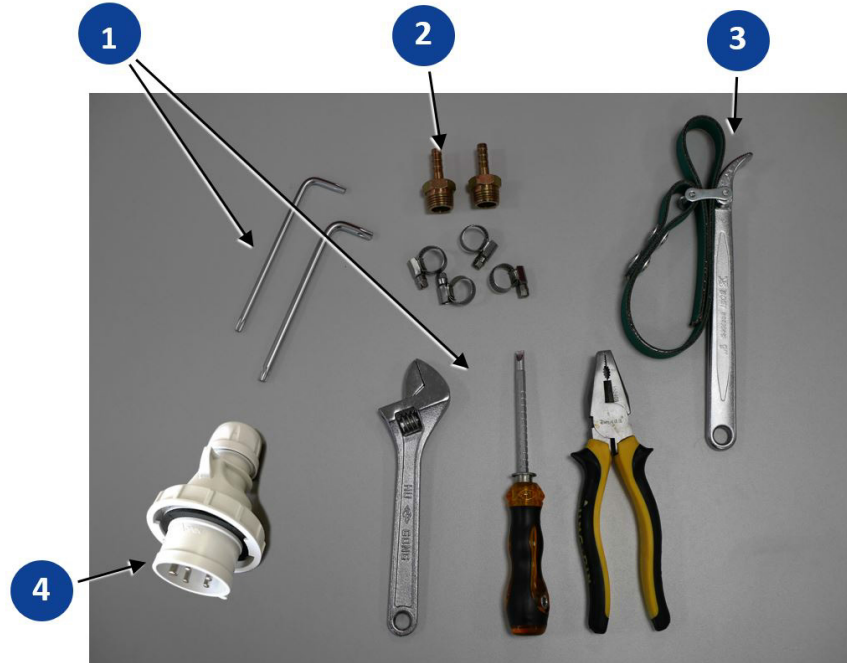
Varo lisäksi kaikissa tilanteissa seuraavia virheellisiä käyttötapoja:

- Aggregaatin polttoainesäiliötä ei saa täyttää moottorin käydessä. Tärinä ja voimakkaat poistoilmavirtaukset saattavat aiheuttaa polttoaineen läikkymisen säiliöstä. Tällöin kasvaa räjähdys- ja tulipalon vaara, jolloin ovat vaarassa laite, laitteen käyttäjät ja ympäristö.
- Aggregaatin polttoainesäiliötä ei saa täyttää, kun moottori on kuuma. Säiliöstä läikkyneet polttoaine ja ulos purkautuvat polttoainehöyryt saattavat leimata kuumiin laiteosiin koskettaessaan.
- Aggregaattia ei saa kytkeä suoraan muihin sähkönjakelujärjestelmiin (esim. yleiseen sähköverkkoon) eikä muihin sähköntuottojärjestelmiin (esim. toiseen aggregaattiin, aurinkopaneeleihin). Ensimmäisessä tapauksessa tämän yleensä kieltävät voimayhtiöt. Molemmat tilanteet aiheuttavat väistämättä vakavia laitevaurioita ja mahdollisesti myös tapaturmia.
- Älä sijoita aggregaattia räjähdysvaaralliseen ympäristöön. Aggregaatin rakenneosat eivät ole EX-suojattuja.
- Aggregaattia ei saa käyttää sisätiloissa, ahtaissa kaivannoissa eikä ajoneuvoissa. Palokaasut sisältävät myrkyllisiä aineita, mm. hajutonta, mautonta ja tappavaa häkäkaasua (hiilimonoksidi CO). Jos käyttöpaikan ilmanvaihto on puutteellinen, häkää voi kerääntyä tappava määrä. Lisäksi riittämätön raikasilmansyöttö ylikuumentaa, vaurioittaa tai jopa rikkoo aggregaatin.
- Näistä vaaroista johtuen laitteen poistoilmaa ei saa johtaa lämmittämään jotakin sisätilaa tai ajoneuvoa.
- Aggregaattia ei saa puhdistaa painepesurilla eikä muullakaan voimakkaalla vesisuihkulla.
- Älä päästä vettä aggregaatin sisäosiin. Älä kaada aggregaatin päällä vettä astiasta toiseen äläkä puhdistaa sitä painepesurilla tai vesiletkulla.
- Aggregaattia ei saa käyttää tulva-alueella eikä paikassa, missä on tulvimisvaara. Suojausluokka (katso luku 14 ) sallii laitteen käytön roiskeveden vaara-alueella, mutta ei tulvimisvaara-alueella.



### 3.3 Aggregaatin toimitussisältö

Luvussa 2.1 mainitun teknisen dokumentaation lisäksi seuraavat tuotteet kuuluvat aggregaatin toimitussisältöön:



Kuva 3-2 Toimitussisältö








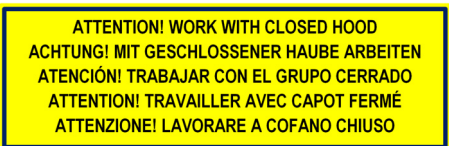
Paikka	Nimike
①	Työkalut
②	Tarvikkeet letkuliitännään erillisestä säiliöstä tankaamista varten
③	Öljynsuodattimen avain
④	CEE-virtaliitin 400V/63A/5p/1h (vain versio IT/TN)

### 3.4 Aggregaatin merkintä


Aggregaatin tekstit ja ohjemerkinnot ovat tärkeä osa käyttöohjetta. Näitä tarroja ei saa poistaa. Niiden tulee aina olla selvästi luettavissa. Vahingoittuneiden tarrojen tilalle voit tilata asiakaspalvelustamme uusia tarroja. Seuraavissa kuvissa ja taulukoissa ovat tarrojen ja merkintöjen sijoituspaikat ja lyhyet selitykset.



Kuva 3-3 Merkintä laitteessa

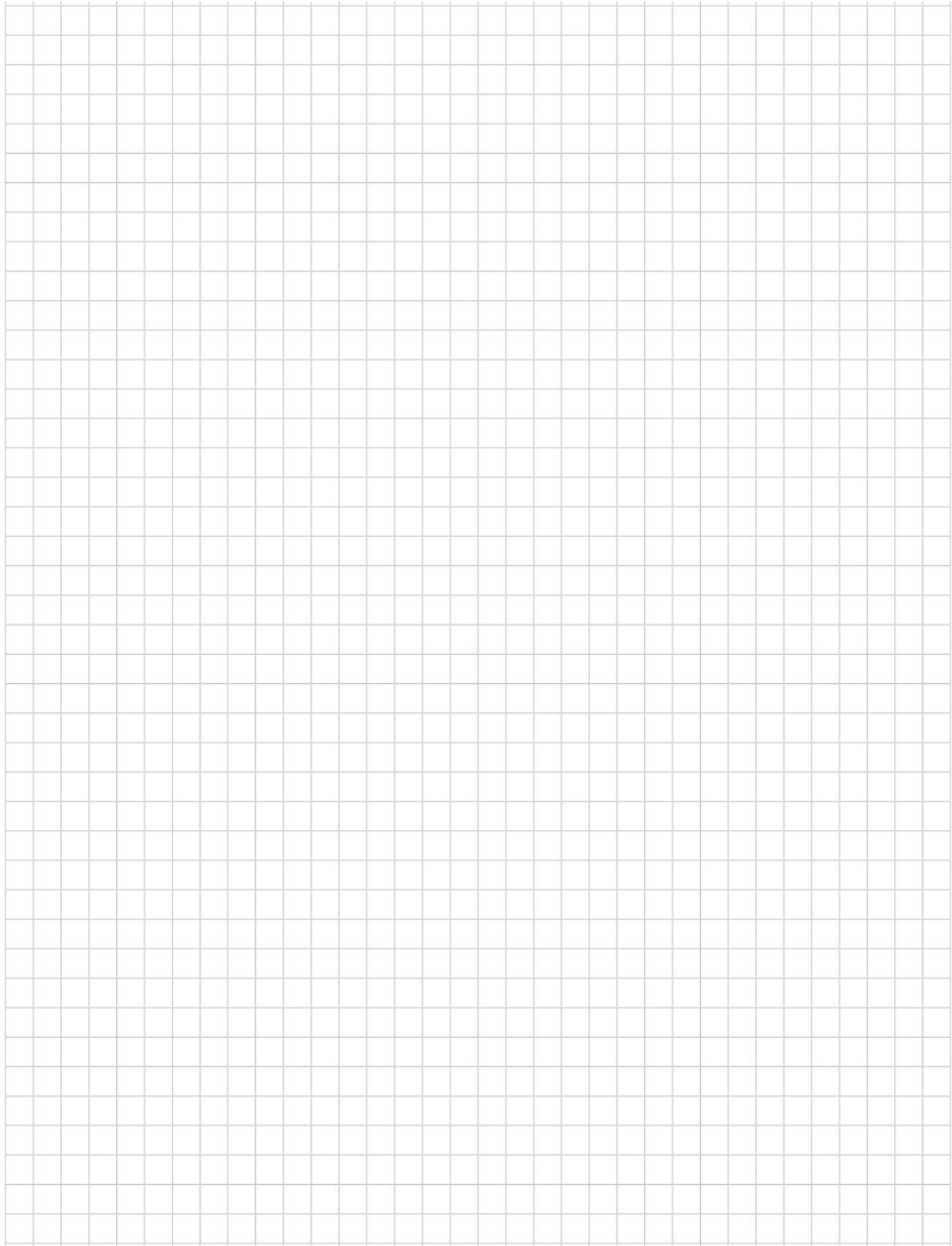
Paikka	Merkintä	Merkitys
1		DGUV-ohje (Saksan työturvamavakuutusjärjestelmä) Aggregaatti C-malli, kun <b>Vakiomalli</b>
		DGUV-ohje (Saksan työturvamavakuutusjärjestelmä) Aggregaatti A-malli, kun <b>ISO-valvonta (optio)</b>
2		Käskymerkki Ennen käyttöönottoa Lue käyttöohje
3		Varoitustarrat Vaaralliset jännitteet Vain sähköasentajalle
4		Pikaohje
5		Varoitus Automaattisesti ja yllättäen käynnistyvä kone (esim. etäkäynnistyksessä)
6		Ohje Melupäästöt
7		Ohje Käytä aggregaattia vain huoltoluukut suljettuina

Paikka	Merkintä	Merkitys																																																																		
8		<p>Ohje</p> <p>Nostosilmukka</p> <p>Esimerkki laitteen enimmäispainosta</p>																																																																		
9		<p>Varoitus</p> <p>Palovammavaara</p> <p>Kuumia pintoja</p>																																																																		
10		<p>HÄTÄPYSÄYTYSkytkin kytkee hätätilanteessa aggregaatin välittömästi pois päältä</p>																																																																		
11		<p>Maadoitusliitântä</p>																																																																		
12		<p>Ohje</p> <p>Kytkimen asennot</p> <p>Akun päävirtakytkin</p>																																																																		
13	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">CE</td> <td colspan="2">ENDRESS Elektrogerätebau GmbH</td> <td colspan="2">QR Code</td> </tr> <tr> <td colspan="2">EAC</td> <td colspan="2">Neckartenzinger Straße 39</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">D-72658 Bempflingen</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">ESE</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">ISO 8528</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>SrPr</td> <td>(PRP G1)</td> <td>6.6/5.3</td> <td>S/N</td> <td></td> <td>/ 11</td> </tr> <tr> <td>Ur</td> <td>3~/1~</td> <td>400/230</td> <td>fr</td> <td></td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Ir</td> <td>3~/1~</td> <td>8.7/17.4</td> <td>cos phi</td> <td></td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>IP(Gen.)</td> <td></td> <td>54</td> <td>nr</td> <td></td> <td>3000 min<sup>1</sup></td> </tr> <tr> <td>hr</td> <td></td> <td>100</td> <td>Tr</td> <td></td> <td>25 °C</td> </tr> <tr> <td>Mfg</td> <td></td> <td>Okt.18</td> <td>m</td> <td></td> <td>150</td> </tr> </table>	CE		ENDRESS Elektrogerätebau GmbH		QR Code		EAC		Neckartenzinger Straße 39						D-72658 Bempflingen						ESE						ISO 8528				SrPr	(PRP G1)	6.6/5.3	S/N		/ 11	Ur	3~/1~	400/230	fr		50	Ir	3~/1~	8.7/17.4	cos phi		0.8	IP(Gen.)		54	nr		3000 min <sup>1</sup>	hr		100	Tr		25 °C	Mfg		Okt.18	m		150	<p>Arvokilpi</p>
CE		ENDRESS Elektrogerätebau GmbH		QR Code																																																																
EAC		Neckartenzinger Straße 39																																																																		
		D-72658 Bempflingen																																																																		
		ESE																																																																		
		ISO 8528																																																																		
SrPr	(PRP G1)	6.6/5.3	S/N		/ 11																																																															
Ur	3~/1~	400/230	fr		50																																																															
Ir	3~/1~	8.7/17.4	cos phi		0.8																																																															
IP(Gen.)		54	nr		3000 min <sup>1</sup>																																																															
hr		100	Tr		25 °C																																																															
Mfg		Okt.18	m		150																																																															
14		<p>Ohje</p> <p>3-tiepolttoainehana</p> <p>Erillinen polttoainesäiliö (outside)</p> <p>Laitteen polttoainesäiliö (inside)</p>																																																																		
15		<p>Ohje</p> <p>Polttoainelaatu</p> <p>ja säiliön sisältö</p>																																																																		

Paikka	Merkintä	Merkitys
16		<p>Kieltomerkki Tupakointi kielletty! Avotuli kielletty!</p>

Taul. 3-1 Merkintä laitteessa

**MUISTIINPANOJA**



## 4 Huolehdi turvallisuudestasi

Seuraavassa luvussa selostetaan tärkeimmät aggregaatin turvallista käyttöä koskevat ohjeet. Tämä aggregaatti on erittäin tehokas sähkölaite. Laitteen käyttö aiheuttaa vaaratekijöitä, jos laitetta ei asenneta, oteta käyttöön, käytetä, huolleta ja korjata käyttöohjeen ohjeiden mukaisesti. Käyttöohjeeseen sisältyvät myös mahdolliset, maakohtaisesti toisistaan poikkeavat, lisälehdet.

Aggregaattia saavat käyttää, huoltaa ja käsitellä vain tämän käyttöohjeen luvun lukeneet ja luvun ohjeita noudattavat henkilöt!

Turvallisuutta käsittelevien perusohjeiden lisäksi tässä käyttöohjeessa on myös konkreettisia varoituksia. Nämä ovat tekstissä juuri ennen jonkin työvaiheen selostamista. Varoitusten huomiotta jättäminen aiheuttaa vaarallisen tilanteen. Jotta ymmärtäisit asiat oikein ja nopeasti, lue seuraavien kohtien turvaohjeet ja varoitukset. Niissä selostetaan ohjeiden systematiikka sekä annetaan merkintöjen ja kuvakkeiden selitykset.

### 4.1 Turvallisuusmerkit

**Turvallisuusmerkissä esitetään vaara kuvana. Jotta asia tulisi käsiteltyä nopeasti ja yksiselitteisesti, käytämme vaarallisten tilanteiden luokitteluun kansainvälistä standardia ISO 7010. Tässä ovat käyttöohjeen sisältämät varoitukset selityksineen niihin liittyvistä vaaratilanteista.**



#### Yleinen vaara

Merkki on kohdassa, jossa vaara voi aiheutua useista syistä. Konkreettinen vaara on vielä tarkennettava lisäohjein.



#### Vaarallinen sähköjännite

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



#### Räjähdyksivaarallisia aineita

Merkki on kohdassa, jossa on räjähdysvaara ja jopa hengenvaara.



#### Myrkyllisiä aineita

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



#### Syövyttäviä aineita

Merkki on kohdassa, jossa on ihmisiä ja ympäristöä koskeva syövyttävien aineiden vaara, jopa hengenvaara.



**Ympäristölle haitallisia aineita**

Merkki on kohdassa, jossa on ympäristön pilaantumisen vaara, mahdollisesti jopa katastrofaalisin seurauksin.



**Kuumia pintoja**

Merkki on kohdassa, jossa on jopa pysyviä jälkiä jättävien palovammojen vaara.



**Riippuva kuormaa**

Merkki on kohdassa, jossa on putoavan kuorman aiheuttama tapaturma- tai jopa hengenvaara.



**Automaattisesti käynnistyviä koneita**

Merkki on kohdassa, jossa on automaattisesti käynnistyvän koneen aiheuttama tapaturma- tai jopa hengenvaara.



## 4.2 Yleiset turvaohjeet

ENDRESS-aggregaatti on tarkoitettu käyttämään sähkölaitteita, joiden tehontarve vastaa aggregaatin tehontuottoa. Muunlainen käyttö saattaa aiheuttaa käyttäjien ja lähellä olevien henkilöiden vakavia tapaturmia. Myös aggregaatin vahingoittumisen ja muiden esinevahinkojen vaara on silloin olemassa.



### VAARA!

Sähköjännitettä johtaviin osiin koskettaminen aiheuttaa sähköiskun ja hengenvaaran.

- ▶ Älä käytä vaurioitunutta aggregaattia.
- ▶ Älä käytä vikaantunutta kuluttajaa äläkä (kuluttajan) liitäntäjohtoa.
- ▶ Älä syötä virtaa sellaiseen verkkoon, jossa jo on energialähde (esim. voimalaitos, aurinkopaneeleja).
- ▶ Älä käytä aggregaattia märin käsin.

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

Aggregaatin rakennetta ei saa muuttaa eikä siihen saa asentaa lisäosia, ei tilapäisestikään. Tämä aiheuttaisi käyttäjille hengenvaaran ja vaurioittaisi aggregaattia sekä kuluttajia.

Toiminnanharjoittaja ja käyttäjät saavat käyttää aggregaattia vain koko teknisen asiakirja-aineiston ohjeiden mukaisesti (jatkossa tätä nimitetään määräystenmukaiseksi käytöksi).

Kaikki määräystenvastainen käyttö sekä kaikki toimet aggregaatilla, joita ei ole tässä käyttöohjeessa selostettu, katsotaan valmistajan lainmukaiseen vastuuseen kuulumattomiksi väärinkäytöksiksi. Jos vahinkojen syyt voidaan johtaa virheelliseen käyttöön, raukeavat kaikki ENDRESS-Elektrogerätebau GmbH:ta vastaan esitetyt vahingonkorvaus- ja takuuvaatimukset.

## 4.3 Piiloriskit

EU-vaatimukset täyttävien koneiden valmistajana ENDRESS pyrkii jo koneita suunnitellessaan rakenteellisin keinoin estämään mahdollisten vaaratekijöiden syntymisen. Missä se ei laitteen toimintaan vaikuttamatta ole mahdollista, käytämme suojaavia toimenpiteitä siten, että käyttäjiä turvataan vaaratekijöiltä.

Jos siitä huolimatta laitteen käyttö sisältää piiloriskejä, osoitamme käyttäjille nämä vaaranlähteet, vaaratilanteiden seuraukset ja toimenpiteet vaarojen välttämiseksi.

Piiloriskit on analysoitu ja arvioitu Aggregaatti:n kehittämisen ja valmistamisen aikana riskianalyysin avulla DIN EN 60204, DIN EN ISO 12100 ja DIN EN ISO 8528-13.

Ohjeita yleisten vaarojen varalle on luvuissa 4 ja 5 . Luvusta 6 alkaen löydät konkreettisia varoituksia ja ohjeita piiloriskejä sisältävien toimintavaiheiden kohdalla.

Varoitusten täsmällinen rakenne ja sisältö määritellään standardissa ISO 3864. Siinä noudatetaan tiettyjä merkintöjä, jotta vaarallisuusasteen voi nopeasti tunnistaa. Huomio tarkoin neljän eri vaaratason merkitseminen, jotta pystyt luotettavasti arvioimaan yksittäisten toimintavaiheiden vaarat käyttöohjeita lukiessasi.

** VAARA!**

**VAARA** tarkoittaa korkean riskin vaaratilannetta, jossa seurauksena saattaa olla vakava tapaturma tai jopa kuolema, jos vaaraa ei vältetä.

- ▶ Yksittäiset kohdat antavat ohjeita
- ▶ ja neuvoja vaaran välttämiseksi
- ▶ ja riskin alentamiseksi kohtuulliselle tasolle.

** VAROITUS!**

**VAROITUS** tarkoittaa keskitason riskin vaaratilannetta, jossa seurauksena saattaa olla vakava tapaturma tai jopa kuolema, jos vaaraa ei vältetä.

- ▶ Yksittäiset kohdat antavat ohjeita
- ▶ ja neuvoja vaaran välttämiseksi
- ▶ ja riskin alentamiseksi kohtuulliselle tasolle.

** HUOMIO!**

**VARO** tarkoittaa matalan riskin vaaratilannetta, jossa seurauksena saattaa lievä tai keskivaikkea tapaturma, jos vaaraa ei vältetä.

- ▶ Yksittäiset kohdat antavat ohjeita
- ▶ ja neuvoja vaaran välttämiseksi
- ▶ ja riskin alentamiseksi kohtuulliselle tasolle.

**HUOMAUTUS!**

**HUOMIO** tarkoittaa tilannetta, jossa vaarana on laitevaurioita ja/tai koneen virhetoimintoja, jos tilannetta ei vältetä.

- ▶ Yksittäiset kohdat antavat ohjeita
- ▶ esinevahinkojen välttämiseksi tai lieventämiseksi.



**VAARA!**

**Sähköjännitettä johtaviin osiin koskettaminen aiheuttaa sähköiskun ja hengenvaaran.**

- ▶ Älä käytä vaurioitunutta aggregaattia.
- ▶ Älä käytä vikaantunutta kuluttajaa äläkä (kuluttajan) liitäntäjohtoa.
- ▶ Älä syötä virtaa sellaiseen verkkoon, jossa jo on energialähde (esim. voimalaitos, aurinkopaneeleja).
- ▶ Älä käytä aggregaattia märin käsin.



**VAARA!**

**Moottorin pakokaasut sisältävät myrkyllisiä ja osaksi näkymättömiä hiilimonoksidia (CO) ja hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>).**

Myrkytyksen tai tukehtumisen aiheuttama hengenvaara.

- ▶ Huolehdi hyvästä tuuletuksesta koko sen ajan, kun laite on käynnissä.
- ▶ Käytä aggregaattia vain ulkona.
- ▶ Älä johda poistoilmaa sisätilaan äläkä kaivantoon.



**VAARA!**

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

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



**VAARA!**

**Koneesta valunut moottoriöljy ja polttoaine saattaa palaa tai räjähtää.**

Vaikeiden, jopa kuolemaan johtavien palovammojen vaara.

- ▶ Huolehdi, että moottoriöljyä ja polttoainetta ei pääse valumaan ulos.
- ▶ Hävitä ulos valunut polttoaine heti ja asianmukaisella tavalla.
- ▶ Älä käytä apukäynnistysaineita.
- ▶ Tupakointi, avotuli ja kipinöinti on kielletty.



**VAARA!**

**Kuumat laiteosat saattavat sytyttää palavia ja räjähtäviä materiaaleja.**

Vaikeiden, jopa kuolemaan johtavien palovammojen vaara.

- ▶ Aggregaattia ei saa käyttää leimahtavien tai palavien materiaalien lähellä.
- ▶ Aggregaattia ei saa käyttää räjähdysvaarallisissa ympäristö-oloissa.


**VAROITUS!**

Taitamaton käsittely aiheuttaa räjähdys- ja palovaaran. Akun käsittely aiheuttaa kipinöintivaaran.

Ympäristöön roiskuva rikkihappo aiheuttaa vaaran. Vaikeiden, jopa kuolemaan johtavien palo- ja syöpymisvammojen vaara. Sokeutumisen vaara



- ▶ Käynnistysakun päälle ei saa laittaa sähkönjohtokykyisiä osia.

- ▶ Avotuli, kipinät ja tupakointi kielletty.



- ▶ Varo kipinöiden muodostumista ja sähköstaattista purkausta kaapeleita ja sähkölaitteita käsitellessäsi.

- ▶ Varo oikosulkua.

- ▶ Käytä haponkestäviä suojavaatteita.


**VAROITUS!**

Syövyttävien happohöyryjen ja rikkihapon ulospurkautumisen vaara, myös lataamisen aikana ja sen jälkeen. Vaikeiden, jopa kuolemaan johtavien syöpymisvammojen vaara.

- ▶ Käytä työskennellessäsi haponkestävää suojavaatetusta.

- ▶ Puhdista hapon likaamat pinnat välittömästi runsaalla vedellä.

- ▶ Lataa käynnistysakku vain hyvin tuulettuvassa paikassa.


**HUOMIO!**

Tietyt aggregaatin pinnat saattavat käytön aikana kuumentua hyvin voimakkaasti.

Palovammavaara

- ▶ Älä koske moottorin osiin (erityisesti pakokaasujärjestelmään) muutama minuuttiin käytön jälkeen.

- ▶ Anna kuumien moottorinosien jäähtyä, ennen kuin kosket niihin.


**HUOMIO!**

Laite on painava. Epäasianmukainen käsittely kuljetettaessa tai käytön aikana aiheuttaa ruhjevammojen vaaran.

- ▶ Nosta aggregaattia vain yhtäaikaan kaikista kädensijoista tai jollakin sopivalla nostoapuvälineellä.

- ▶ Huolehdi kuorman oikeasta kiinnitystavasta, kun kuljetat laitetta ajoneuvossa.



- ▶ Älä mene nostetun aggregaatin alle äläkä aivan sen viereen.

**HUOMAUTUS!**

**Koneesta valunut moottoriöljy ja käyttöaineet saastuttavat maaperää ja pohjavettä.**

- ▶ Huolehdi, että aggregaattia kuljetetaan vaakasuorassa asennossa ja että se pystytetään vaakasuoraan.
- ▶ Varo vuotavia käyttöaineita kaikin keinoin.
- ▶ Hävitä saastunut maa välittömästi ja määräysten mukaisesti.

**HUOMAUTUS!**

**Väärä tai vanhentunut polttoaine voi vahingoittaa tai rikkoa moottorin.**

- ▶ Käytä vain ohjetarrassa (Taul. 3-1 ) mainittua polttoainetta.
- ▶ Huomioi moottorin valmistajan mahdollisesti toimittama dokumentaatio hyväksytyistä polttoaineista.
- ▶ Huomioi polttoaineen toimittajan ilmoittama varastointiaika.
- ▶ Huomioi moottorin käyttöohje.

**HUOMAUTUS!**

**Liiallinen kuumuus ja kosteus saattavat rikkoa laitteen.**

- ▶ Huolehdi riittävästä raikasilmän tulosta ja poistoilmasta.
- ▶ Aggregaattia ei saa käyttää sisätiloissa eikä ahtaissa kaivannoissa.
- ▶ Älä puhdista laitetta painepesurilla äläkä muullakaan vesisuihkulla.
- ▶ Älä päästä vettä laitteen sisäosiin.

## 4.4 Valtuutetut käyttäjät - pätevyys ja velvollisuudet

Aggregaatti on monimutkainen laite. Sen käyttäminen ja huoltaminen vaativat tarkat tiedot laitteen toiminnasta ja mahdollisista vaaratekijöistä. Siitä syystä kaikkia laitteen parissa suoritettavia tehtäviä saavat tehdä vain siihen valtuutetut ja opastetut käyttäjät.

Riippumatta toiminnanharjoittajan jakamista laitteen käyttäjille annetuista luvista, on laitteen käyttäjien täytettävä seuraavat kriteerit, jotta he voivat käyttää ja huoltaa laitetta. Näistä henkilöistä käytetään tässä käyttöohjeessa nimitystä Käyttäjä.

Valtuutetun käyttäjän tulee

- olla täysi-ikäinen
- olla koulutettu antamaan ensiapua ja kyetä sitä myös antamaan
- tuntea tapaturmantorjuntamääräykset ja Aggregaatti:n turvaohjeet ja kyetä niitä myös käyttämään
- olla lukenut luku 4 Huolehdi turvallisuudestasi, ymmärtää sen sisältö ja kyetä toteuttamaan ja soveltamaan sitä
- olla koulutettu ja perehdytetty häiriötapauksissa tarvittaviin toimenpiteisiin
- omata fyysinen ja henkinen kunto ja kyky suorittaa Aggregaatti:lla valtuuksiansa ja tehtäviensä mukaiset työt
- omata koulutus ja perehdytys sen mukaan, mitkä Aggregaatti:a koskevat valtuudet ja tehtävät käyttäjällä on
- olla ymmärtänyt koko tekninen dokumentaatio ja omata kyky soveltaa tietoja käytäntöön sen mukaan, mitkä Aggregaatti:a koskevat valtuudet ja tehtävät hänellä on.

## 5 Tarkasta sähköturvallisuus

Sähköturvallisuuden tarkastaminen vaatii monia toimenpiteitä, joita vain valtuutetut henkilöt saavat suorittaa. On noudatettava voimassa olevia VDE-määräyksiä sekä EN- ja DIN-standardeja niiden kulloinkin voimassa olevassa muodossa. On noudatettava asennuspaikkaa koskevia työsuojelumääräyksiä; Saksassa DGUV-ohjelehti 203-032, julkaisu toukokuulta 2016. Julkaisussa määritellään erityiset suojatoimenpiteet ja käyttöönottoa koskevat ohjeet laitteen merkintöjen mukaisesti.

Viallisia tai vaurioituneita kuluttajia, johtoliittimiä ja pistokeliitäntöjä (kuluttajiin) ei saa käyttää. Asianmukainen kunto on tarkastettava säännöllisesti (katso Taul. 5-1).

### Maadoitus

Aggregaatti on tarkoitettu käsiohjauksella tai automaattisesti (etäkäynnistyksestä) käytettäväksi yhdelle tai useammalle kuluttajalle. Sähköiskun varalle (kehon läpi virtaava sähkö) laitteessa on standardin DIN VDE 0100-551:2017-02 mukainen automaattinen virransyötön katkaisu. Laitteeseen liitettyjen kuluttajien suojaohjaimet toimivat tällöin maadoituksina. Liitin (Kuva 6-4) toimii maadoitusliittimenä johonkin sopivaan maadoituskohtaan (esimerkiksi maapiikkiin). Määräystenmukainen maadoittaminen on välttämätöntä. Sen tulee suorittaa sähköalan ammattilainen.

Laitte vastaa siten tyyppin C aggregaattia, peruste: DGUV-ohjelehti 032-203, julkaisu toukokuulta 2016. Vastaava merkintä on laitteessa (katso Taul. 3-1):



Suosittellemme myös muita käyttötarkoituksia varten noudattamaan DGUV-ohjelehtien 203-032 -kriteerejä.



### VAARA!

**RCD-kytkin ei anna suojaa, jos Aggregaatti:n maadoitus ei ole kunnossa.**

Sähköiskun aiheuttama hengenvaara

- ▶ RCD-kytkimen (vikavirtasuojakytkimen) käyttö henkilösuojauksena vaatii ehdottomasti Aggregaatti:n määräystenmukaisen maadoittamisen. Se on sähköasentajan tehtävä joka kerta ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä.
- ▶ Sähköasentajan on säännöllisesti tarkastettava tämän suojauksen tehokkuus.
- ▶ Tarkista henkilöiden turvallisuuteen liittyvät seikat Taul. 5-1 :n tarkastusvälien mukaisesti.

Sähköasentajan on tarkastettava aggregaatin sähköturvallisuus säännöllisesti edellä mainittujen tietojen lisäksi. Tarkastusvälit on määriteltävä niin, että aggregaattia ja kaikkia siihen liitettäviä työvälineitä voidaan yleisten tietojen, käyttökokemusten tai erityisten todistusten perusteella käyttää turvallisesti kahden tarkastuksen välinen aika. (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“).



### HUOMAUTUS!

Tarkastusvälien määrittelystä ja noudattamisesta vastaa omlstaja Ennen kaikkea on noudatettava maakohtaisia määräyksiä.

Velvoite koskee myös laitteeseen asennettuja lisävarusteita.

Yleisohjeena suosittelemme seuraavia tarkastuksia ja määräaikoja:

Milloin	Mitä / Miten	Kuka
Ensimmäinen käyttöönotto käyttöpaikassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katso luku 7 , huomioi lisäksi alihankkijoiden toimittamat asiakirjat</li> <li>Tarkasta silmämääräisesti havaittavat puutteet, esimerkiksi kuljetusvauriot.</li> </ul>	Käyttäjät
Päivittäinen käyttöönotto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katso luku 7.3 , huomioi lisäksi alihankkijoiden toimittamat asiakirjat</li> <li>Tarkasta näkyvät puutteet (esim. vahingoittuneet eristeet, pistokkeet, kaapelit; vuodot, äänet) silmämääräisesti</li> <li>Jos aggregaatti on varustettu eristyksen valvonnalla ja/ tai RCD:llä, tulee käyttäjän testata suojaukset jokaisena käyttöpäivänä (katso luku 8.2 ). Käyttäjät on ohjeistettava suorittamaan tämä.</li> </ul>	Käyttäjät
Toistuva tarkastus vähintään kuuden kuukauden välein	<ul style="list-style-type: none"> <li>BGI/GUV-I 5090 "Wiederkehrende Prüfungen ortsränderlicher elektrischer Arbeitsmittel" (siirrettävien sähkövälineiden toistuvat tarkastukset) mukaan</li> <li>Mallipöytäkirja ohjeen DGUV Information 203-032 *) mukaisesti</li> </ul>	Sähköasentaja ja
*) lataa tekstitiedostona → <a href="http://www.dguv.de">www.dguv.de</a> Webcode: d138299		

Taul. 5-1 Suositellut tarkastusvälit



## 6 Laitekuvaus

### 6.1 Kuvat

Seuraavassa luvussa esitellään Aggregaatti:n tärkeimpien komponenttien merkintä ja paikka. Pehdy niihin huolellisesti, jotta ymmärrät eri kuvauksen ja toimintavaiheet ja voit käydä ne turvallisesti läpi. Näiden huomiotta jättäminen saattaa aiheuttaa vakavan, jopa kuolemaan johtavan tapaturman ja/tai vaurioittaa aggregaattia sekä siihen liitettyjä kuluttajia.

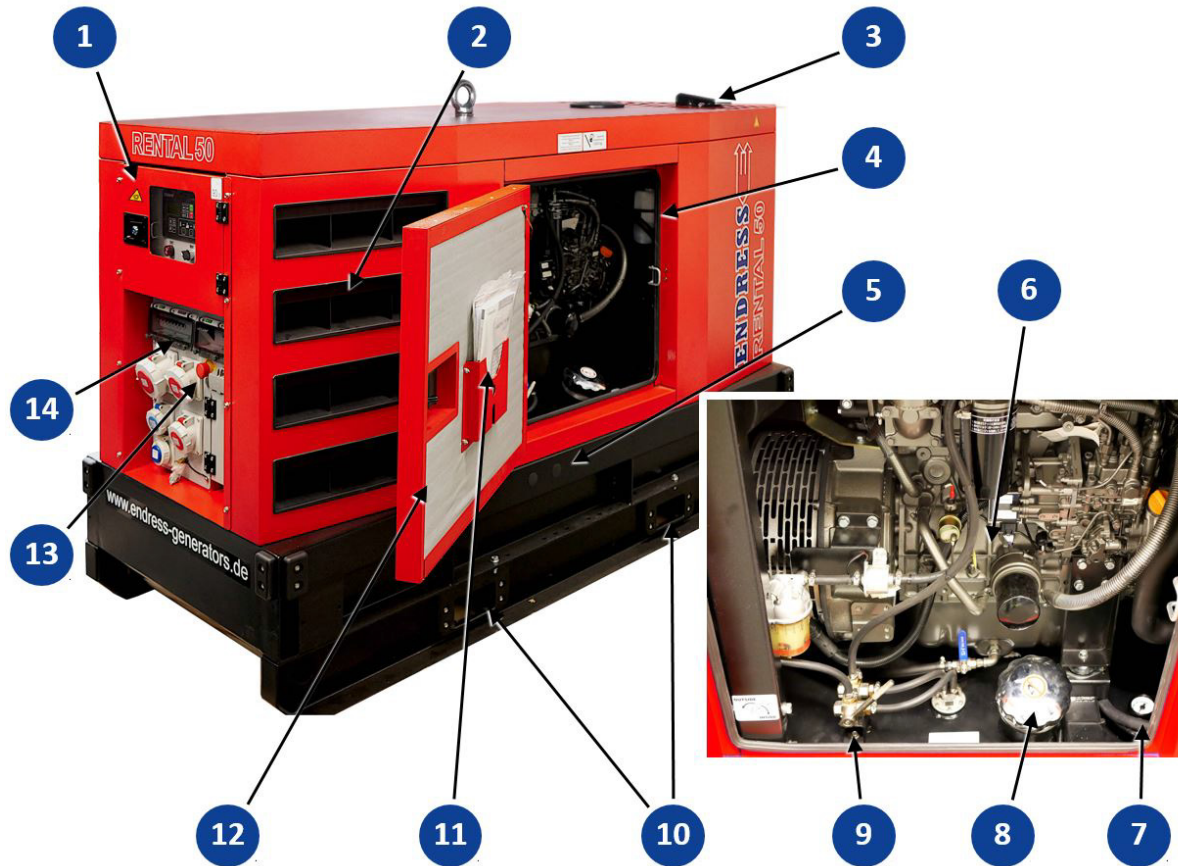
Jotta seuraavissa kuvauksissa ja ohjeissa kuvatut säätimet ja komponentit löytyvät jatkossa helposti, on kaikki aggregaatin kuvat merkitty aina samoin kuin alla olevassa kuvassa.



Kuva 6-1 Aggregaatin osat

1	Akun puoleinen kylki	2	Pakokaasujärjestelmän puoleinen kylki
3	Säiliön puoleinen kylki	4	Käyttöpaneelin puoleinen kylki

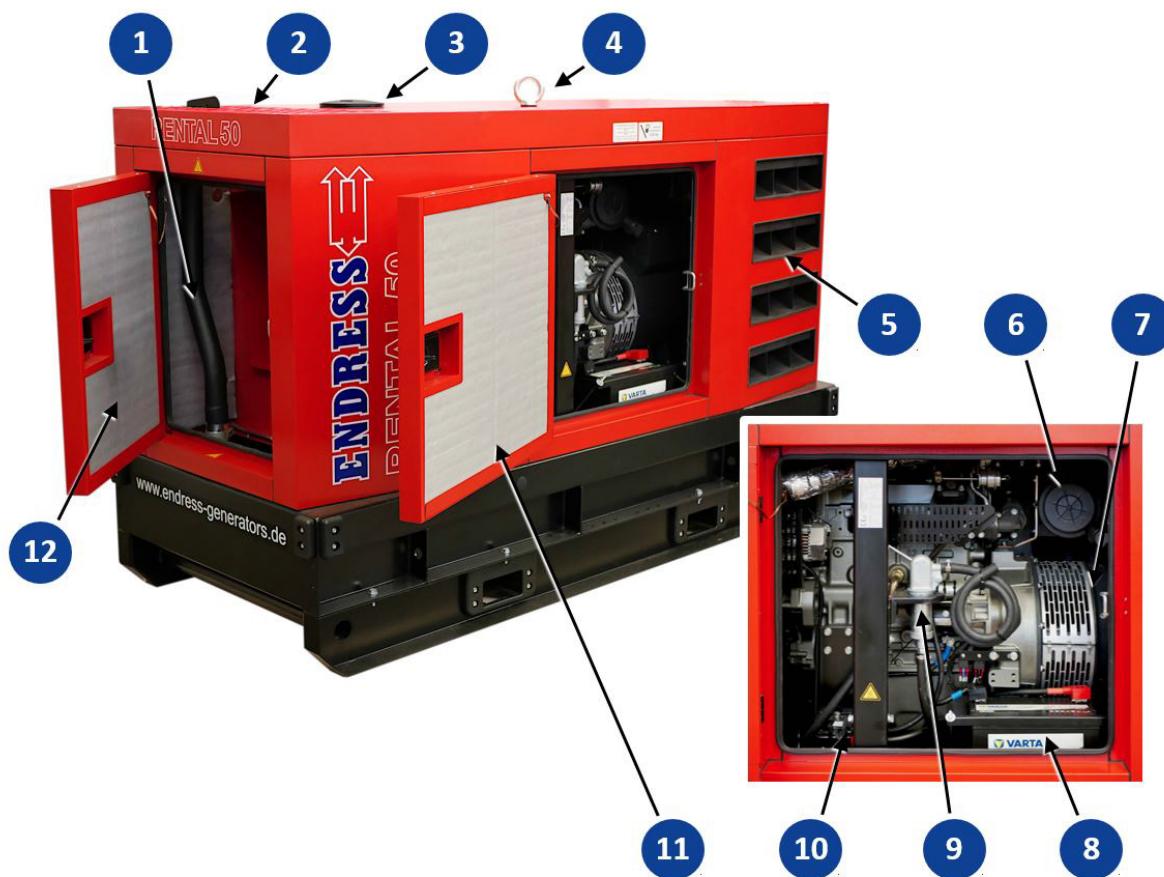
## 6.2 Käyttöpaneelin ja säiliön puoleisten kylkien komponentit



Kuva 6-2 Käyttöpaneelin ja säiliön puoleisten kylkien komponentit

1	Käyttöpaneelin huoltoluukku	2	Moottorin jäähdytysilman ottoaukko
3	Pakokaasujen poisto ja sadesuoja	4	Paisuntasäiliö Moottorin jäähdytysneste
5	Läpivienti erillisestä polttoainesäiliöstä tankkaamista varten	6	Käyttömoottori
7	Polttoainemittari, analoginen	8	Säiliön tulppa
9	3-tiepolttoainehana	10	Trukkipiikitaskut
11	Lokero käyttöohjeille	12	Huoltoluukku polttoainesäiliön puoleisella kyljellä
13	HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIN	14	Käyttöpaneeli

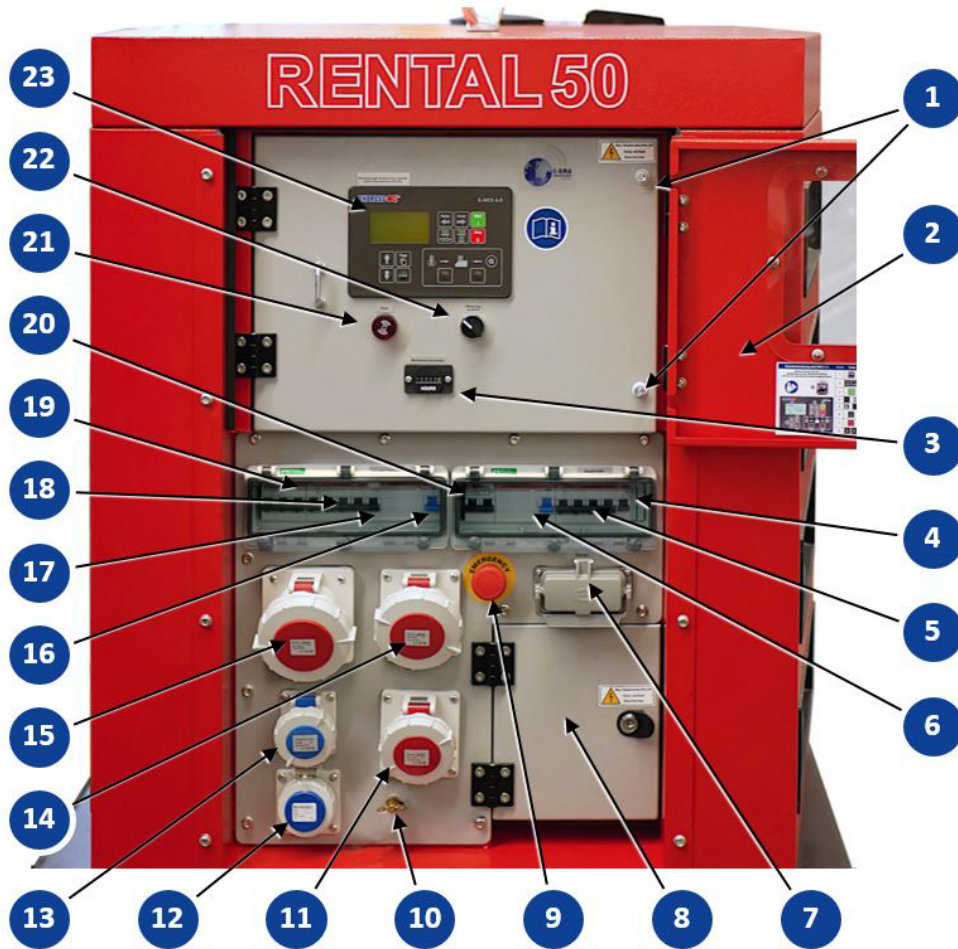
### 6.3 Pakokaasujärjestelmän ja akun puoleisten kylkien komponentit



Kuva 6-3 Pakokaasujärjestelmän ja akun puoleisten kylkien komponentit

1	Pakokaasujärjestelmä	2	Moottorin jäähdytysilman poistoaukko
3	Huoltoluukku Jäähdyttimen kansi	4	Nostosilmukka
5	Jäähdytyksen ilmanottoaukot	6	Moottorin ilmansuodatin
7	Vaihtovirtageneraattori	8	Käynnistysakku 12 V
9	Moottoriöljyn imupumppu	10	Akun erotuskytkin
11	Akun puoleisen kyljen huoltoluukku	12	Pakokaasujärjestelmän puoleisen kyljen huoltoluukku

## 6.4 Käyttöpaneelin komponentit



Kuva 6-4 Käyttöpaneelin komponentit

1	Käyttöpaneelin lukkoruuvit (VAIN sähköasentajaa varten!)	2	Käyttöpaneelin huoltoluukku ja Pikaohje
3	Käyttötuntilaskuri	4	Työvirran katkaisija
5	Pääjohdon suojakatkaisija / johdonsuojakatkaisija, nelinapainen, neljälle pistorasialle 15	6	Vikavirtasuojakytkin (RCD) 300 mA pistorasialle 15 (Ei henkilösuojausta!)
7	Etäkäynnistyksen pistorasialle HARTING®	8	Suojakansi Riviliittimet (VAIN sähköasentajaa varten!)
9	HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIN	10	Maadoitusliitäntä
11	CEE-pistorasia 400 V / 16 A / 3~ pistorasialle 3	12	Sukopistorasia 230 V / 16 A / 1~ pistorasialle 5
13	Sukopistorasia 230 V / 16 A / 1~ pistorasialle 4	14	CEE-pistorasia 400 V / 32 A / 3~ pistorasialle 2

15	CEE-pistorasia 400 V / 63 A / 3~ pistorasia 1	16	Vikavirtasuojakytkin (RCD) 30 mA pistorasioille 11 (pistor. 3) ja 14 (pistor. 2)
17	Johdonsuojakatkaisija ja RCD 30 mA pistorasialle 13 (pistor. 5)	18	Johdonsuojakatkaisija, kolminapainen, pistorasialle 11 (pistor. 3)
19	Johdonsuojakatkaisija, kolminapainen, pistorasialle 14 (pistor. 2)	20	Johdonsuojakatkaisija ja RCD 30 mA pistorasialle 12 (pistor. 4)
21	Varoitusäänimerkki	22	Ohjausyksikön ON/OFF-kytkin
23	Ohjausyksikkö E-MCS 6.0		



## 6.5 ISO-käyttöpaneelin komponentit



Kuva 6-5 Käyttöpaneelin komponentit, ISO-valvonta

1	Varoitusvalo, ISO-virhe ( $\leq 23 \text{ k}\Omega$ )	2	Testipainike, ISO-valvonta
3	Nollauspainike, ISO-valvonta	4	Käyttötuntilaskuri
5	Työvirran katkaisija	6	Pääjohdon suojakatkaisija / johdonsuojakatkaisija, nelinapainen, neljälle pistorasialle 15
7	Etäkäynnistyksen pistorasialla HARTING®	8	Suojakansi Riviliittimet (VAIN sähköasentajaa varten!)
9	HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIN	10	Maadoitusliitäntä
11	CEE-pistorasia 400 V / 16 A / 3~ pistorasialla 3	12	Sukopistorasia 230 V / 16 A / 1~ pistorasialla 4
13	CEE-pistorasia 230 V / 16 A / 1~ pistorasialla 5	14	CEE-pistorasia 400 V / 32 A / 3~ pistorasialla 2

15	CEE-pistorasia 400 V / 63 A / 3~ pistorasia 1	16	Johdonsuojakatkaisija ja RCD 30 mA pistorasialle 12 (pistor. 4)
17	Johdonsuojakatkaisija ja RCD 30 mA pistorasialle 13 (pistor. 5)	18	Johdonsuojakatkaisija, kolminapainen, pistorasialle 11 (pistor. 3)
19	Johdonsuojakatkaisija, kolminapainen, pistorasialle 14 (pistor. 2)	20	Varoitusäänimerkki
21	Ohjausyksikön ON/OFF-kytkin	22	Ohjausyksikkö E-MCS 6.0

## 7 Käyttöönotto

Seuraavassa luvussa selostetaan menettely aggregaatin ensimmäistä ja varten sekä sitä seuraavia käyttöönottokertoja varten käyttötavassa "suora sähkönsyöttö". Noudata seuraavia ohjeita, kun käynnistät aggregaatin ensimmäistä kertaa tai kun käynnistät sen kuljetuksen jälkeen.



### HUOMAUTUS!

Aggregaatin käyttöönotto ja käyttö rakennus- ja muilla vastaavilla työmail- la edellyttää suojaustoimenpiteitä ja tietäntyyppisiä toimintamalleja. Sak- sassa näitä edellyttää Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) DGUV-ohjelehti 203-032, toukokuun 2016 julkaisu.



Noudata ehdottomasti tämän DGUV-ohjelehden seuraavaa kohtaa sekä sii- hen liittyvää yhteenvedoa. Se täydentää käyttöohjetta ao. erityistilanteessa.

Suosittelemme noudattamaan vastaavan tyyppisissä käyttötilanteissa myös muita asiaanliittyviä DGUV-ohjeita.

Suosittelemme lukemaan DGUV-ohjelehden 203-032 kokonaan ennen tämän laitteen ensimmäistä käyttöönottoa. Käänny epäselvässä tilanteessa säh- köasentajan puoleen.

Aggregaattien käyttö rakennus- ja muilla vastaavilla työmailloilla DGUV-ohje- lehden 203-032 (BG1867) mukaisesti.

Aikaisemmin esitetyn informaation mukaisesti Aggregaatti on luokiteltava **tyy- piksi A** ja varustettava seuraavilla merkinnöillä:

	Suojapotentiaa- lintasausliitäntä
	Luokan A tun- nus laitteessa



### HUOMIO!

Ihmisten suojelemiseksi vaarallisilta kosketusjännitteiltä on tärkeää nou- dattaa tarvittavia toimenpiteitä käytettäessä tyyppin A Aggregaattia, kuvan Kuva 7-1 mukaisesti!



- Vikavirtasuojauksena **tässä ei saa käyttää PRCD-S-kytkintä**, koska se ei kytkeydy tällaisessa tilanteessa.
- Samat vaatimukset koskevat aggregaatteja, joissa on eristysvikavahti (IMD).
- Rakennus- ja asennuskohteissa saadaan käyttää vain kumivaippaisia kaa- peleita tyyppi H07RN-F tai H07BQ-F.



- Sähkölaitteilta vaaditaan roiskevesisuojaus ja vaativaa käyttöä koskevien määräysten täyttäminen.

**Aggregaattien käyttö rakennus- ja muilla vastaavilla työmailla saksalaisen DGUV-ohjelehden 203-032 (BGI867) mukaisesti.**

Aikaisemmin esitetyn informaation mukaisesti Aggregaatti on luokiteltava **maliksi B** ja varustettava seuraavilla merkinnöillä:

	Suojapotentiaa-lintausliitäntä
	Luokan B tunnus laitteessa




**⚠ HUOMIO!**

Ihmisten suojelemiseksi vaarallisilta kosketusjännitteiltä on tärkeää noudattaa annettuja ohjeita tyyppin B Aggregaattia käytettäessä, kuvan Kuva 7-1 mukaisesti!

- Vikavirtasuojauksena **tässä ei saa käyttää PRCD-S-kytkintä**, koska se ei kytkeydy tällaisessa tilanteessa.
- Samat vaatimukset koskevat aggregaatteja, joissa on eristysvikavahti (IMD).
- Rakennus- ja asennuskohteissa saadaan käyttää vain kumivaippaisia tyyppin H07RN-F tai H07BQ-F kaapeleita.
- Sähkölaitteilta vaaditaan roiskevesisuojaus ja vaativaa käyttöä koskevien määräysten täyttäminen.

**Aggregaattien käyttö rakennus- ja muilla vastaavilla työmailla saksalaisen DGUV-ohjelehden 203-032 (BGI867) mukaisesti.**

Aikaisemmin esitetyn informaation mukaisesti Aggregaatti on luokiteltava **maliksi C** ja varustettava seuraavilla merkinnöillä:

	Maadoitusliitäntä
---	-------------------



Luokan C tunnus laitteessa



**VAARA!**

**RCD-kytkin ei anna suojaa, jos Aggregaatti:n maadoitus ei ole kunnossa.**

Sähköiskun aiheuttama hengenvaara

- ▶ RCD-kytkimen (vikavirtasuojakytkimen) käyttö henkilösuojauksena vaatii ehdottomasti Aggregaatti:n määräystenmukaisen maadoittamisen. Se on sähköasentajan tehtävä joka kerta ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä.
- ▶ Sähköasentajan on säännöllisesti tarkastettava tämän suojauksen tehokkuus.
- ▶ Tarkista henkilöiden turvallisuuteen liittyvät seikat Taul. 5-1 :n tarkastusvälien mukaisesti.



**HUOMIO!**

**Ihmisten suojelemiseksi vaarallisilta kosketusjännitteiltä on tärkeää noudattaa annettuja ohjeita tyyppin C aggregaattia käytettäessä, kuvan Kuva 7-1 mukaisesti!**

- Rakennus- ja asennuskohteissa saadaan käyttää vain kumivaippaisia tyyppin H07RN-F tai H07BQ-F kaapeleita.
- Sähkölaitteilta vaaditaan roiskevesisuojaus ja vaativaa käyttöä koskevien määräysten täyttäminen.



**VAROITUS!**

**Turvallisuusluokitus muuttuu, jos käytetään eristyksen valvontaa (optio).**

Sähköiskun vaara, jos kuluttaja kytketään väärin

- ▶ Jos käytät eristyksen valvontaa (optio), aggregaatin luokitus muuttuu malliksi A (katso myös Taul. 3-1 ).
- ▶ Noudata ehdottomasti A-mallin aggregaattia koskevia saksalaisia DGUV-ohjeita (katso kaavio Kuva 7-1 ja luku 9.1 ).

**Seuraavassa luvussa selostetaan menettely aggregaatin ensimmäistä sekä sitä seuraavia käyttöönottokertoja varten käytettävässä ”manuaalinen”. Noudata seuraavia ohjeita, kun käynnistät aggregaatin ensimmäistä kertaa tai kun käynnistät sen kuljetuksen jälkeen.**



**HUOMAUTUS!**

Aggregaatin käyttöönotto ja käyttö rakennus- ja muilla vastaavilla työmail- la edellyttää suojaustoimenpiteitä ja tietyn tyyppisiä toimintamalleja. Sak- sassa näitä edellyttää Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) DGUV-ohjelehti 203-032, toukokuun 2016 julkaisu.



Noudata ehdottomasti tämän DGUV-ohjelehden seuraavaa kohtaa sekä sii- hen liittyvää yhteenvetoa. Se täydentää käyttöohjetta ao. erityistilanteessa.

Suosittellemme noudattamaan vastaavan tyyppisissä käyttötilanteissa myös muita asiaanliittyviä DGUV-ohjeita.

Suosittellemme lukemaan DGUV-ohjelehden 203-032 kokonaan ennen tämän laitteen ensimmäistä käyttöönottoa. Käännä epäselvässä tilanteessa säh- köasentajan puoleen.

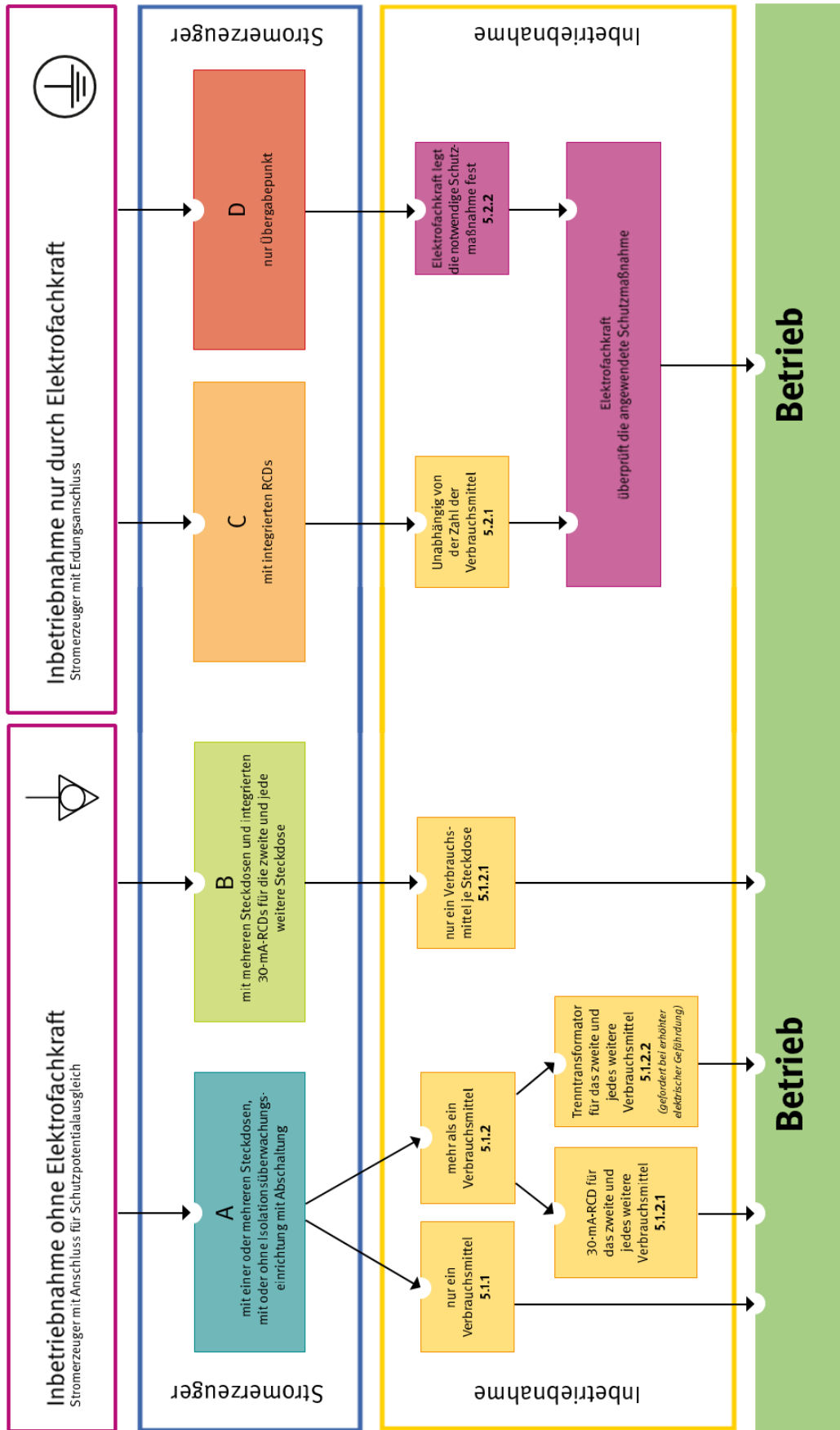
**Aggregaattien käyttö rakennus- ja muilla vastaavilla työmailloilla DGUV-ohje- lehden 203-032 (BG1867) mukaisesti.**

Aikaisemmin esitetyn informaation mukaisesti aggregaatti on luokiteltava **mallik- si D** ja varustettava seuraavilla merkinnöillä:

	Suojamaadoi- tuksen liitântä
	Luokan D tun- nus laitteessa

**Noudata seuraavia suojatoimenpiteitä ja menettelyohjeita:**

- Mallin **D** aggregaatissa ei ole henkilösuojauksia eikä sitä siitä syystä saa käyt- tää luovutuskohtana.
- Kuluttajia ei saa kytkeä tähän laitteeseen suoraan.
- Henkilösuojauksen saa määrittää, asentaa ja testata vain sähköasentaja.
- Luovutuskohtan aggregaatti on maadoitettava määräysten mukaisesti. Säh- köasentajan tulee asentaa ja testata tämä.
- Valmistajan käyttöohjetta ja työturvallisuusmääräyksiä on noudatettava.
- Kuluttajia saavat käyttää vain niiden käyttöön opastetut henkilöt.
- Rakennus- ja asennuskohteissa saadaan käyttää vain kumivaippaisia tyyppin H07RN-F tai H07BQ-F kaapeleita.
- Kuluttajilta vaaditaan roiskevesisuojaus ja vaativaa käyttöä koskevien mää- räysten täyttäminen.



Kuva 7-1 Henkilösuojausten määrittäminen (lähde: DGUV)

© DGUV Information 203-032 „Auswahl und Betrieb von Stromerzeugern auf Bau und Montagestellen“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV), Glinkastr. 40, 10117 Berlin [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

## 7.1 Aggregaatin kuljettaminen ja paikalleen sijoittaminen

Valitse aggregaatin siirto- ja nostoväline siten, että aggregaattia voi aina liikutella turvallisesti, sen kokonaismassa huomioiden (katso luku 14 ). Laitteen vahvan rungon ansiosta aggregaattia voi nostaa ja siirtää trukilla. Vaihtoehtoisesti myös nosturilla lastaaminen on mahdollista, nostosilmukan määräysten mukaisen asentamisen jälkeen.

Varmista, että kaikki aggregaatin huoltoluukut ja suojakannet ovat suljettuina.

### Edellytykset

- ✓ Sijoituspaikka on tasainen ja kantava.
- ✓ Aggregaatti on sammutettu.
- ✓ Aggregaatti on jäähtynyt.



### **VAARA!**

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

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



### **HUOMAUTUS!**

**Koneesta valunut moottoriöljy ja käyttöaineet saastuttavat maaperää ja pohjavettä.**

- ▶ Huolehdi, että aggregaattia kuljetetaan vaakasuorassa asennossa ja että se pystytetään vaakasuoraan.
- ▶ Varo vuotavia käyttöaineita kaikin keinoin.
- ▶ Hävitä saastunut maa välittömästi ja määräysten mukaisesti.

### Siirtäminen nostohaarukalla

1. Kohdistaa haarukan piikit (esim. haarukkatrukki) trukkipiikitaskuihin Kuva 6-2 -10 .
2. Koska laite on painava, aja haarukka niin syväälle kuin mahdollista.
3. Nosta aggregaatti hitaasti ja tasaisella voimalla.
4. Aja aggregaatti käyttöpaikkaan hitaasti.
5. Laske aggregaatti alas hitaasti ja tasaisella voimalla.
6. Aja trukki pois.

*Laitte on siirretty käyttöpaikkaan ja sijoitettu paikalleen.*

### Siirtäminen nostolaitteella

1. Asenna (jos ei ole jo valmiiksi asennettuina) mukana toimitettu nostosilmukka Kuva 6-3 -4 aggregaatin yläosaan.
2. Kiinnitä nostosilmukkaan nostoväline, jonka nostokyky vastaa laitteen suurta painoa.
3. Varmista, että nostoväline ei pääse putoamaan.
4. Nosta aggregaatti hitaasti ja tasaisella voimalla.
5. Aja aggregaatti käyttöpaikkaan hitaasti.
6. Laske aggregaatti alas hitaasti ja tasaisella voimalla.

7. Poista nostolaite.

*Laite on siirretty käyttöpaikkaan ja sijoitettu paikalleen.*

## 7.2 Aggregaatin tankkaaminen

### Edellytykset

Täytä aggregaatin polttoaine- seuraavasti.

- ✓ Aggregaatti on sammutettu
- ✓ Aggregaatti on jäähtynyt
- ✓ Riittävä ilmanotto ja -poisto on varmistettu
- ✓ Kaikki kuluttajat on erotettu laitteesta tai kytketty pois päältä



### VAARA!

**Koneesta valunut moottoriöljy ja polttoaine saattaa palaa tai räjähtää.**

Vaikeiden, jopa kuolemaan johtavien palovammojen vaara.

- ▶ Huolehdi, että moottoriöljyä ja polttoainetta ei pääse valumaan ulos.
- ▶ Hävitä ulos valunut polttoaine heti ja asianmukaisella tavalla.
- ▶ Älä käytä apukäynnistysaineita.
- ▶ Tupakointi, avotuli ja kipinäointi on kielletty.



### HUOMAUTUS!

**Vuotanut polttoaine saastuttaa maaperää ja pohjavettä.**

- ▶ Huomioi säiliössä jäljellä oleva täyttömäärä ja säiliön maksimitilavuus.
- ▶ Huomaa, että polttoainetason näyttö reagoi viiveellä.
- ▶ Täytä säiliöstä korkeintaan 95 %.
- ▶ Käytä täyttöapua (esim. suppiloa).



### HUOMAUTUS!

**Väärä tai vanhentunut polttoaine voi vahingoittaa tai rikkoa moottorin.**

- ▶ Käytä vain ohjetarrassa (Taul. 3-1 ) mainittua polttoainetta.
- ▶ Huomioi moottorin valmistajan mahdollisesti toimittama dokumentaatio hyväksytyistä polttoaineista.
- ▶ Huomioi polttoaineen toimittajan ilmoittama varastointiaika.
- ▶ Huomioi moottorin käyttöohje.

### Aggregaatin tankkaaminen

1. Kierrä säiliön kansi Kuva 6-2 .
  2. Vie Tarvittaessa suppilo säiliön täyttöaukkoon.
  3. Täytä polttoainetta hitaasti ja tasaisesti.
  4. Tarkkaile Kuva 6-2 polttoainemittaria ja polttoaineen pintaa täyttöaukosta, jotta säiliö ei täyty liikaa.
  5. Poista suppilo.
  6. Kierrä polttoainesäiliön tulppa kiinni.
- Aggregaatti on tankattu.*



**HUOMAUTUS!**

Tässä aggregaatissa on suoraan polttoainesäiliöön liitetty analoginen täytötason näyttö (katso Kuva 6-2 -7) sekä ohjausyksikköön sijoitettu vastaava elektroninen näyttö (katso Kuva 6-4 -23)

Katso luvusta 8.1 , miten voit avata tämän näytön ohjausyksikköön luettavaksi

### 7.3 Aggregaatin käynnistäminen

Tässä luvussa selostetaan aggregaatin käynnistäminen manuaalisessa käyttötilassa (katso luku .8.1 )

**Edellytykset**

- ✓ Sähköturvallisuus on tarkastettu (katso luku 5 ).
- ✓ Polttoainesäiliö on riittävän täynnä.
- ✓ Moottorin öljytaso on riittävä (täytä moottoriöljy aggregaattia ensimmäistä kertaa käytettäessä, katso sitä varten moottorin valmistajan käyttö- ja huolto-ohjeet).
- ✓ Riittävä ilmanotto ja -poisto on varmistettu.
- ✓ Akun pääkytkin 1 on asennossa ON.



Kuva 7-2 Akun pääkytkin



**VAARA!**

**Koneesta valunut moottoriöljy ja polttoaine saattaa palaa tai räjähtää.**

Vaikeiden, jopa kuolemaan johtavien palovammojen vaara.

- ▶ Huolehdi, että moottoriöljyä ja polttoainetta ei pääse valumaan ulos.
- ▶ Hävitä ulos valunut polttoaine heti ja asianmukaisella tavalla.
- ▶ Älä käytä apukäynnistysaineita.
- ▶ Tupakointi, avotuli ja kipinöinti on kielletty.



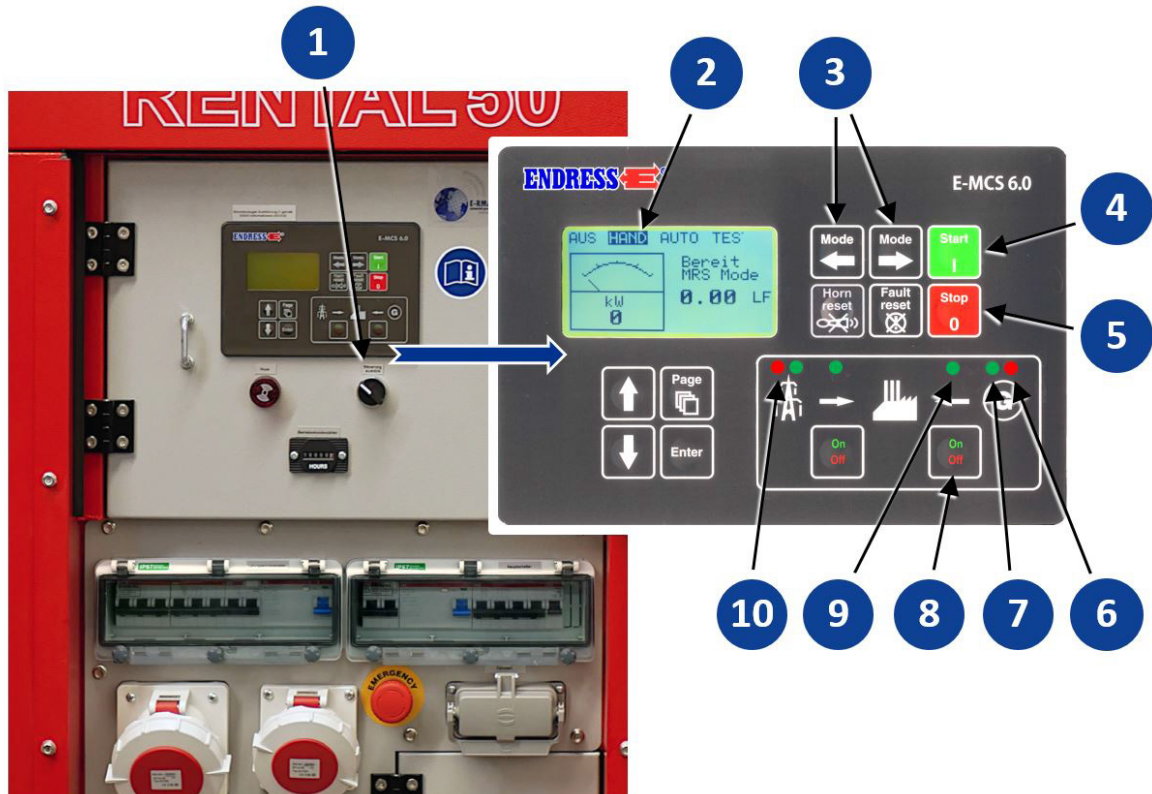


**VAARA!**

Moottorin pakokaasut sisältävät myrkyllisiä ja osaksi näkymättömiä hiilimonoksidia (CO) ja hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>).

Myrkytyksen tai tukehtumisen aiheuttama hengenvaara.

- ▶ Huolehdi hyvästä tuuleuksesta koko sen ajan, kun laite on käynnissä.
- ▶ Käytä aggregaattia vain ulkona.
- ▶ Älä johda poistoilmaa sisätilaan äläkä kaivantoon.



Kuva 7-3 Aggregaatin käynnistäminen ja sammuttaminen manuaalisesti

**Käynnistä aggregaatti käyttöpaneelin E-MCS 6.0 -ohjauksyksiköllä seuraavasti:**

**Moottorin käynnistäminen**

1. Käännä ON/OFF-kytkin **1** asentoon ON.  
*Ohjauksyksikön näyttö kytkeytyy päälle ja ohjaus käynnistyy.*
2. Odota, kunnes aloitusnäyttö tulee **2** esiin (katso Kuva 8-4 ).  
*Punainen ledi **6** syttyy.*  
*Punainen ledi **10** vilkkuu.*
3. Varmista, että ohjaus on käyttömuodossa "HAND" **2** .  
a) Jos näin ei ole, paina yhtä näppäimistä **3** , kunnes käyttömuoto "HAND" **2** on valittuna.
4. Paina yhden kerran Start-painiketta **4** .  
*Moottori käynnistyy hehkutusvaiheen jälkeen.*  
*Vihreä ledi **7** osoittaa, että aggregaatti on käyttövalmiudessa.*  
*Pistorasioihin ja aggregaattiin liitettyihin kuluttajiin syötetään jännitettä.*  
*Aggregaatti on käynnistetty.*



Tutustu ennen aggregaatin ensimmäistä käyttökertaa E-MCS 6.0 -ohjausyksikön täydelliseen käyttöohjeeseen, katso luku 8.1 .



**HUOMAUTUS!**

**Älä kuormita aggregaattia heti kylmäkäynnistyksen jälkeen.**

- ▶ Jos aggregaatti on ollut pois käytöstä yli kahdeksan tuntia (tai jos ulkolämpötila on erittäin matala), anna moottorin käydä lämpimäksi joitakin minutteja, ennen kuin kytket aggregaatille kuormaa.

**7.3.1 Dieselmoottoareiden käyttö alhaisella kuormituksella**

Yleensä polttomoottori on taloudellisimmillaan ja myös pilaa vähiten ympäristöä, kun se on saavuttanut optimikäyttölämpötilansa (alkaen n. 80 °C jäähdytysnes- telämpötilasta). Pitkään jatkuva käyttö huomattavasti käyttölämpötilaa kylmem- pänä tai ilman minimikuormitusta vaikuttaa laitteen käyttöikään jopa negatiivisesti. Epätäydellinen palamisprosessi moottorissa johtaa vähitellen sii- hen, että moottori karstoittuu yhä enemmän. Jos tällainen käyttötilanne jatkuu liian pitkään tai jos sitä ei kompensoida säännöllisesti täyskuormituksella, saat- taan moottori epäsuotuisissa olosuhteissa lakata kokonaan toimimasta aiheuttaen siten huomattavia korjauskustannuksia.



**HUOMAUTUS!**

**Takuut ja vastuuvollisuudet raukeavat, jos käyttömoottorin tai Aggre- gaattin muiden komponenttien vahingoittumisen syynä on meidän ja/tai moottorivalmistajan suositusten (katso alla) vastainen laitteen käyttö liian pienellä kuormituksella.**



**HUOMAUTUS!**

**Niin paljon kuin vain on mahdollista, vältä laitteen lyhytaikaista käyttöä ja käyttöä ilman kuormitusta tai liian pienellä kuormituksella. Jos moottori- valmistaja ei ole antanut yksityiskohtaisia tai muunlaisia ohjeita, noudata seuraavia suosituksia:**

- ▶ Käytä Aggregaattia vähintään 30 - 40% teholla nimellistehosta (katso nimel- listeho luvusta 14 Tekniset tiedot).
- ▶ Vältä sellaista lyhytaikaista käyttöä, jossa moottori ei ole ehtinyt vielä saavut- taan käyttölämpötilaansa.
- ▶ Käytä moottoria säännöllisin välein **maksimikuormituksella ainakin yksi tunti** (katso myös luku 10 Huolto).
- ▶ Noudata moottorivalmistajan ohjeita.

## 7.4 Aggregaatin kytkeminen pois päältä

### Sammuta aggregaatti seuraavasti:

#### Edellytykset

- ✓ Virransyötön keskeyttäminen ei tule aiheuttamaan vaaratilanteita.
- ✓ Sammuttamisesta ilmoitetaan kaikille, joiden työskentelyyn virransyötön katkaiseminen saattaa vaikuttaa.
- ✓ Aggregaatti on manuaalisessa käyttötilassa (katso luku 7.3 ja luku 8.1 .

#### Aggregaatin sammuttaminen

1. Paina yhden kerran painiketta Kuva 7-3 - **5**.

*Punainen ledi Kuva 7-3 - **6** alkaa vilkkua.*

*Moottori siirtyy käymään **jäähdytyskäyntiä** ja sammuu itsestään muutaman minuutin kuluttua.*

*Punainen ledi Kuva 7-3 - **8** palaa.*

2. Käännä ohjauksen ON/OFF-kytkin Kuva 7-3 - **1** asentoon OFF.

*Kaikki näytöt ovat sammuneet.*

*Aggregaatti on kytketty pois toiminnasta ja varmistettu.*



### HUOMAUTUS!

**Jos painat näppäintä Kuva 7-3 - **6** toisen kerran heti vaiheen 1.) jälkeen, moottori sammuu välittömästi ilman jäähdytyskäyntivaihetta . (Ei suositella!).**

## 7.5 Aggregaatin kytkeminen pois päältä HÄTÄTILANTEESSA

Tässä aggregaatissa on HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIN. Sitä käyttämällä voit pysäyttää laitteen hätätilanteessa heti, jolloin vaaratilanne saatetaan välttää.



**⚠ HUOMIO!**

**Hätäpysäytyskytkintä saa käyttää vain hätätilanteessa vaaran uhatessa.**

Äkillisesti pois päältä kytketty kuluttaja aiheuttaa loukkaantumisvaaran.

- ▶ Normaalitylanteissa kytke aggregaatti pois päältä luvussa 7.4 selostetulla tavalla.

### Edellytykset

HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIMEN käytön tulee olla mahdollista ilman mitään erityisedellytyksiä. Huolehdi siksi, että pääsy HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIMELLE on aina helppoa.



Kuva 7-4 HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIN

### HÄTÄPYSÄYTYS

1. Paina tai lyö HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIMEN punainen nappi **1** sisään.

*Moottori on pysäytetty.*

*HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIMEN lukitustoiminto on estänyt Aggregaatti:n käynnistämisen uudelleen.*

HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIMEN käytön jälkeen se on lukittuna. Aggregaatin käynnistäminen on vaaran selvittämisen jälkeenkin mahdollista vasta, kun HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIN on vapautettu manuaalisesti. Näin vapautat HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIMEN lukituksen:

### Edellytykset

- ✓ HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIMEN aiheuttanut vaara tai syy on selvitetty.
- ✓ Kaikki kuluttajat on erotettu laitteesta tai kytketty pois päältä.

### HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIMEN vapauttaminen

1. Käännä HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIMEN punaista nappia **1** hieman vasemmalle tai oikealle.

*Punainen nappi vapautuu ja palaa takaisin perusasemaansa.*

*Aggregaatti on käyttövalmis ja sen voi käynnistää, katso luku 7.3 .*

## 7.6 Kuluttajien liittäminen



### **VAARA!**

Sähköjännitettä johtaviin osiin koskettaminen aiheuttaa sähköiskun ja hengenvaaran.

- ▶ Älä käytä vaurioitunutta aggregaattia.
- ▶ Älä käytä vikaantunutta kuluttajaa äläkä (kuluttajan) liitäntäjohtoa.
- ▶ Älä syötä virtaa sellaiseen verkkoon, jossa jo on energialähde (esim. voimalaitos, aurinkopaneeleja).
- ▶ Älä käytä aggregaattia märin käsin.

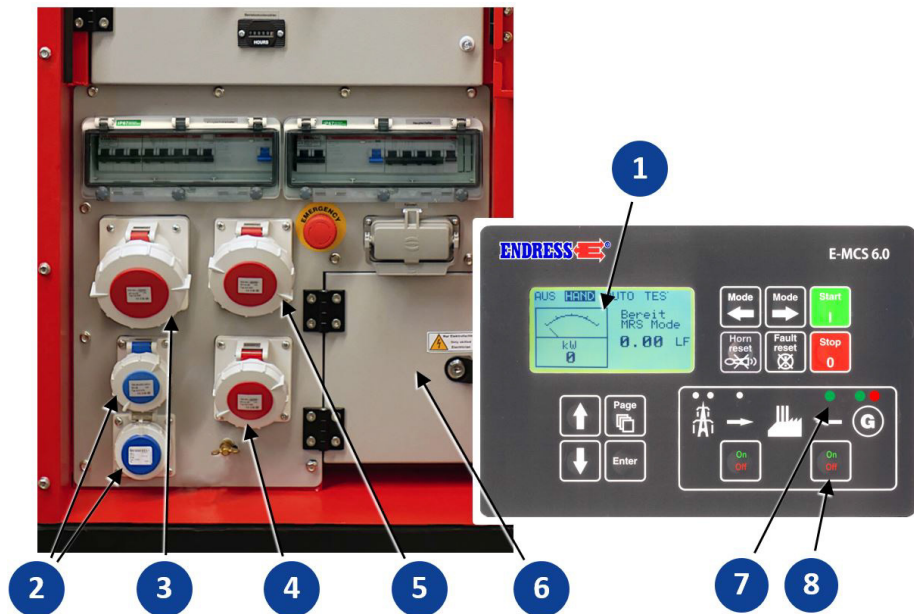


### **VAARA!**

RCD-kytkin ei anna suojaa, jos Aggregaatti:n maadoitus ei ole kunnossa.

Sähköiskun aiheuttama hengenvaara

- ▶ RCD-kytkimen (vikavirtasuojakytkimen) käyttö henkilösuojauksena vaatii ehdottomasti Aggregaatti:n määräystenmukaisen maadoittamisen. Se on sähköasentajan tehtävä joka kerta ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä.
- ▶ Sähköasentajan on säännöllisesti tarkastettava tämän suojauksen tehokkuus.
- ▶ Tarkista henkilöiden turvallisuuteen liittyvät seikat Taul. 5-1 :n tarkastusvälien mukaisesti.



Kuva 7-5 Kuluttajien liittäminen

<b>2</b>	Sukopistorasiat 230 V / 16 A / 1~
<b>3</b>	CEE-pistorasia 230 V / 63 A / 3~

<b>4</b>	CEE-pistorasia 400 V / 16 A / 3~
<b>5</b>	CEE-pistorasia 400 V / 32 A / 3~
<b>6</b>	Riviliitin viisinaipainen (PÄÄSY VAIN SÄHKÖASENTAJALLA)

**Edellytykset**

**Kytke kuluttaja aggregaattiin seuraavasti:**

- ✓ Aggregaatti on käynnistetty ja on käyttölämmin (katso luku 7.3 ).
- ✓ Kuluttajat on erotettu laitteesta tai kytketty pois päältä.
- ✓ Kaikki varokerasian johdonsuojakatkaisijat **5** ovat ON-asennossa.
- ✓ Vihreä ledi **7** palaa.

**Kuluttajan liittämisen**

*Pistorasioihin ja aggregaattiin liitettyihin kuluttajiin syötetään jännitettä.*

1. Käännä pistorasian roiskesuojakannan lukkorengasta vastapäivään rajoittimeen saakka.
2. Käännä yhdellä kädellä roiskesuojakansi sivuun.
3. Työnnä toisella kädellä kuluttajan pistoke pistorasiaan rajoittimeen saakka.
4. Kierrä kuluttajan pistokkeen lukkorengas kiinni myötäpäivään.

*Kuluttaja on liitetty aggregaattiin ja kuluttaja on käyttövalmis.*

Voit liittää suko- tai CEE-pistokkeella varustettuja kuluttajia seuraaviin pistorasioihin:




**HUOMAUTUS!**

**Kun ohjausyksikön näytössä on aloituskuva (katso myös luku 8.1.2 ), voit katsoa **1** käytössä oleville kuluttajille annetut tehot kaaviosta.**

## 8 Käyttö

### 8.1 Ohjausyksikön käyttö

Tässä luvussa selostamme aggregaatin ohjausyksikön käytön (katso Kuva 6-4 ) eri käyttötilanteissa. Selostamme myös käyttöparametrien ja virheilmoitusten näytöt ja muokkaamisen.

Ohjausyksikkö voi toimia eri käyttömuodoissa. Aktiiviseksi kytketty käyttötila näkyy näytön ylimmällä rivillä, katso Kuva 8-1 . Voit vaihtaa käyttömuotojen välillä painamalla ohjausyksikön painiketta Kuva 8-2 - .



Kuva 8-1 Ohjausyksikön näyttö

#### Käyttötila **AUS** - ohjausyksikkö off

Ilmoitus "**AUS**" näytön ylimmällä rivillä ilmoittaa, että Aggregaattia ei voi käynnistää ohjausyksiköstä manuaalisesti eikä automaattisesti sähköverkossa tapahtuvan jakeluhäiriön yhteydessä. Tämä käyttötila on tarkoitettu huolto- ja konfigurointitöitä varten sekä tilanteisiin, joissa Aggregaattin käynnistyminen on estettävä kaikissa tilanteissa.



#### HUOMAUTUS!

Käyttötilassa "**AUS**" on automaattinen kytkeytyminen verkkoon estetty.

Aggregaattia ei käynnistetä sähköverkon jännitteensyötön katketessa.

- ▶ Käytä käyttötilaa "**AUS**" vain tilapäisesti ja vain, jos Aggregaattin käynnistyminen on estettävä.
- ▶ Varmista, että ohjausyksikkö on toimenpiteitesii suorittamisen jälkeen jälleen käyttötilassa "**AUTO**".

#### Käyttötila **HAND** - manuaalinen käyttö

manuaalinen Käyttötila "**HAND**" ilmaistaan näytön ylimmällä rivillä, katso Kuva 8-1 . Tässä käyttötilassa aggregaatin voi käynnistää ja sammuttaa manuaalisesti sekä myös ohjata joitakin muita toimintoja.



**HUOMAUTUS!**

**Käyttötilassa "HAND" on automaattinen kytkeytyminen verkkoon estetty.**

Aggregaattia ei käynnistetä sähköverkon jännitteensyötön katketessa.

- ▶ Käytä manuaalista käyttötilaa vain tilapäisesti tai jos ei haluta automaattista kytkeytymistä verkkoon.
- ▶ Varmista, että ohjausyksikkö on toimenpiteitteesi suorittamisen jälkeen jälleen käyttötilassa "AUTO".

**Käyttötila AUTO - automaattinen käyttö**

automaattinen ilmaistaan tekstillä "AUTO" näytön ylimmällä rivillä. Tässä käyttötilassa aggregaatti käynnistetään automaattisesti, kun laitteen verkkovahti havaitsee häiriön sähköjakeluverkon puolella. Jotkin toiminnot, kuten summerin nollaaminen, jäävät edelleen käsiohjauksella käytettäviksi.

**Ohjaus pois päältä kytkettynä**

Ohjaus on kokonaan pois päältä kytkettynä, jos kytkin 7.3 -5 on asennossa 0. Tässä käyttötilassa aggregaatti ei käynnisty manuaalisesti eikä automaattisesti. Käyttöön jäävät kuitenkin tietyt lisävarusteina asennetut, laitteen käyttövalmiutta varmistavat toiminnot (esim. polttoainesäiliön lämmitys, jäähdytysnesteen esilämmitys ja akun ylläpitolataus).



**VAARA!**

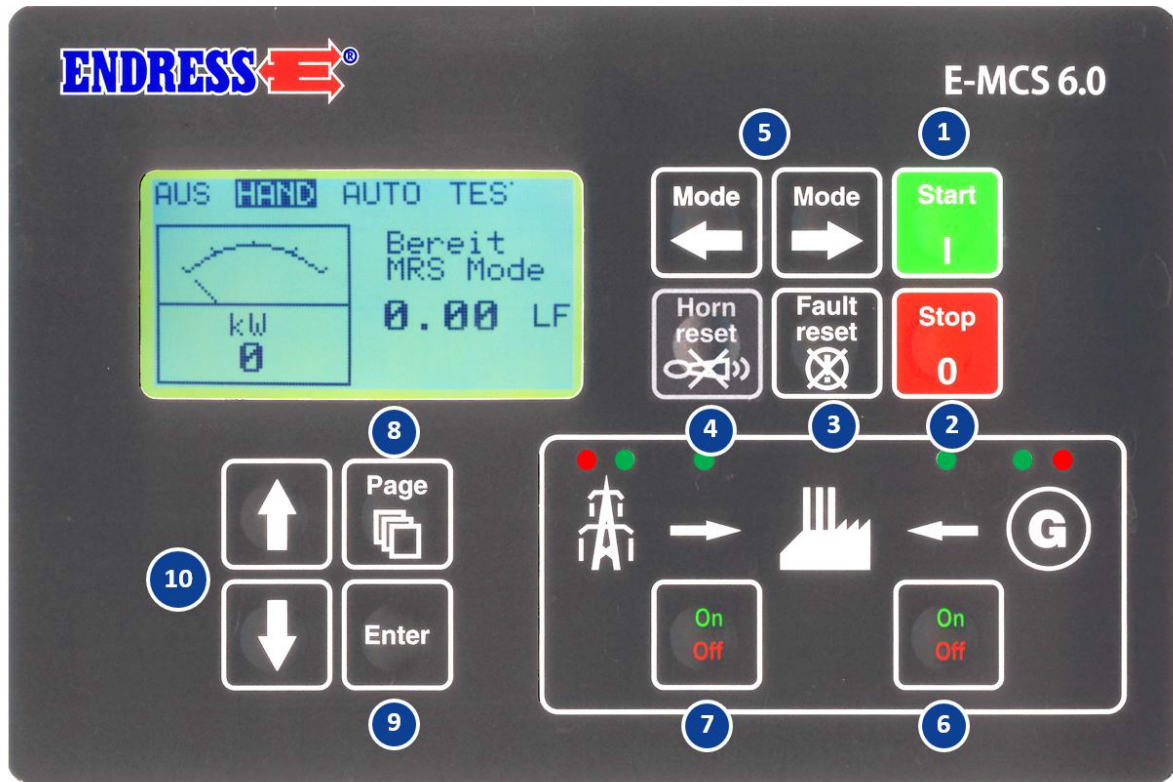
**Aggregaatissa on vaarallinen jännite myös silloin, kun se on pois päältä kytkettynä**

Jännitettä johtaviin osiin koskeminen aiheuttaa hengenvaaran.

- ▶ Vain sähköasentaja saa työskennellä varoitustarralla merkityillä alueilla.
- ▶ Vain sähköasentaja saa huoltaa aggregaattia ja vain silloin, kun se on kytketty kokonaan jännitteettömäksi.





### 8.1.1 Käyttöpainikkeet ja näytöt



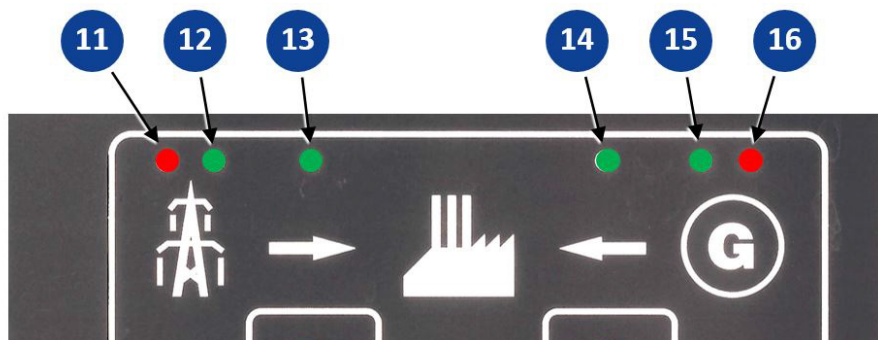
Kuva 8-2 Ohjausyksikön käyttöpaneeli

Paikka	Painike	Kuvaus
1		<b>MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN</b> Käynnistä aggregaatti tätä painiketta painamalla, jos käyttötila <b>HAND</b> on valittuna, katso myös 5
2		<b>MOOTTORIN SAMMUTTAMINEN</b> Paina käyttötilassa <b>HAND</b> tätä painiketta <b>1 kerran</b> , jolloin aggregaatti alkaa valmistella moottorin sammuttamista. Ohjausyksikkö käynnistää jäähdytysvaiheen, jonka päätyttyä sammuttaa moottorin. Jos painat tätä painiketta <b>2 kertaa</b> , ohjausyksikkö ohittaa jäähdytysvaiheen ja sammuttaa moottorin heti ( <b>EI SUOSITEL- LAI</b> ).
3		<b>VIRHEEN NOLLAAMINEN</b> Tätä painiketta painamalla kuittaat näytöstä virheilmoituksen ja sammutat summerin. Ei-aktiiviset hälytykset poistuvat näytöstä heti. Aktiivisten hälytysten tilaksi muuttuu "kuitattu", jolloin ne poistuvat heti häiriön selvittämisen jälkeen.
4		<b>SUMMERIN NOLLAAMINEN</b> ei asennettu (toimintoa käytetään painikkeella 3)
5		<b>KÄYTTÖTILAN VALITSEMINEN</b> Vaihda käyttötila näitä painikkeita painamalla ( <b>HAND</b> tai <b>AUTO</b> ). Painikkeet toimivat vain silloin, kun kuvan Kuva 8-4 pääikkuna näkyy ohjausyksikön näytössä. Tarvittaessa paina painiketta monta kertaa, kunnes 9 pääikkuna näkyy.



Paikka	Painike	Kuvaus
6		<b>VAIHTOKYTKIN GENERAATTORIKÄYTÖLLE (vain ulk. vaihtokytkentäreleellä)</b> Paina tätä painiketta, jotta käyttötilassa <b>HAND</b> jakeluverkkoa voi syöttää aggregaatilla.
7		<b>VAIHTOKYTKIN VERKKOKÄYTÖLLE (vain ulkoisella vaihtokytkentäreleellä)</b> Paina tätä painiketta, jotta käyttötilassa <b>HAND</b> jakeluverkkoa voi syöttää julkisesta verkosta.
8		<b>VALIKOT</b> Toiminto on tarkoitettu vain huoltoteknikoille.
9		<b>ENTER-PAINIKE</b> Paina tätä painiketta ja pidä se painettuna. Paina samalla yhtä painikkeista <b>10</b> , jolloin voit säätää näytön kontrastia.
10		<b>NÄYTTÖRUUTUJEN SELAAMINEN</b> Näillä painikkeilla voit selata näytön ikkunoita.

Taul. 8-1 Ohjausyksikön painikkeet



Kuva 8-3 Ohjausyksikön käyttötilanäytöt

Paikka	Kuvaus
11	<b>VERKKOHÄIRIÖ</b> Punainen ledi vilkkuu, jos sähköverkon virransyötössä on häiriö. Aggregaatin käynnistymisen jälkeen se palaa jatkuvasti, kunnes verkkohäiriö on selvitetty.
12	<b>VERKKOJÄNNITE OK</b> Vihreä ledi palaa, kun verkossa on jännite ja tarvittavat parametrit ovat raja-arvojen sisällä.
13	<b>VERKON VAIHTORELE PÄÄLLÄ</b> Ledi palaa vihreänä, jos kytkettyä jakeluverkkoa syötetään julkisesta sähköverkosta (vain ulk. vaihtokytkentäreleellä).
14	<b>GENERAATTORIN VAIHTORELE PÄÄLLÄ</b> Ledi palaa vihreänä, jos kytkettyä jakeluverkkoa syötetään generaattorista (vain ulk. vaihtokytkentäreleellä).
15	<b>GENERAATTORIN JÄNNITE OK</b> Vihreä led palaa, kun generaattori tuottaa jännitteen ja parametrit ovat raja-arvojen sisällä.

Paikka	Kuvaus
16	<b>GENERAATTORIN HÄIRIÖ</b> Punainen ledi vilkkuu, jos aggregaatin virransyötössä on häiriö. Ledi sammuu häiriön selvittämisen jälkeen, kun painat 3 painiketta. Jos valo vielä sen jälkeen palaa jatkuvasti, häiriö on edelleen voimassa.

Taul. 8-2 Ohjausyksikön käyttötilanäytöt

### 8.1.2 Ohjausyksikön näytön ikkunat

Ohjausyksikön näytössä on ikkunoita, joissa esitetään jäsenneltyä tietoa laitteen käyttötiloista ja mittausarvoista sekä näytetään virheilmoituksia ja tilastoja. Siirry ikkunasta toiseen nuolinäppäimillä Kuva 8-2 -10.

**Yksityiskohtainen luettelo kaikista tapahtuma- ja virheilmoituksista on liitteessä.**

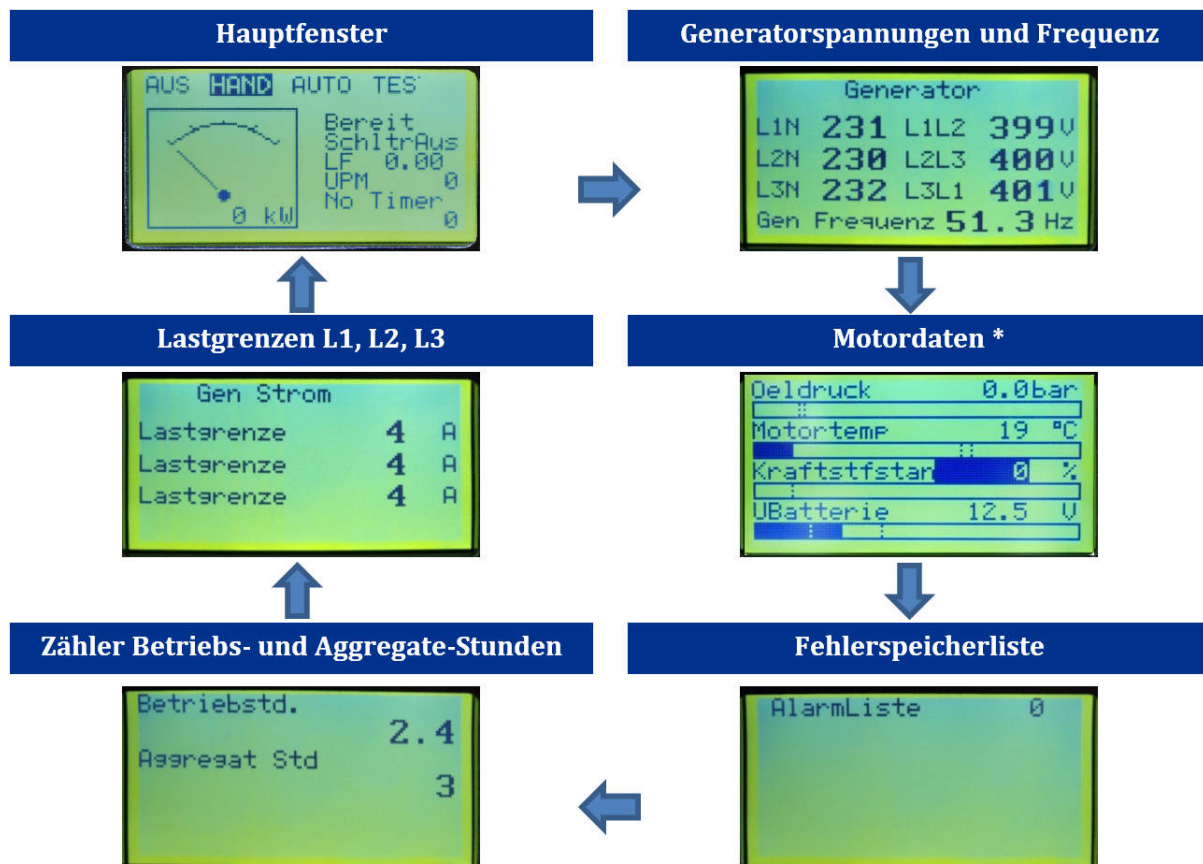
#### Hälytysluettelo

Hälytyksen tapahtuessa näyttöön tulee hälytysluettelo ja tilannetta vastaava hälytys näkyy tummalla taustalla sekä merkittynä tähdellä \*. Kuittaa hälytys seuraavasti:

1. Jos hälytyksiä on useita, valitse haluamasi 10 nuolinäppäimillä.
2. Kuittaa hälytys painiketta 3 painamalla.

Tähti \* poistuu näytöstä.

Hälytys poistuu näytöstä vasta, kun virhe on selvitetty.



\* Motoröldruck, Kühlmitteltemperatur, Kraftstoffstand, Spannung Starterbatterie

Kuva 8-4 Ohjausyksikön näytön ikkunat

## 8.2 Vikavirtasuojakytkin (RCD)

Vikavirtasuojakytkimen (RCD) tehtävänä on suojata kehoa vaarallisilta virroilta standardin DIN VDE 0100-551 mukaisesti. Kun aggregaattia käytetään rakennus- ja muilla vastaavilla työmailla, se on DGUV-ohjelehden 203-032 mukaan luokiteltu tyyppiin C aggregaatiksi ja merkitty seuraavasti:



Ota ehdottomasti huomioon DGUV-ohjelehden 203-032 määräykset ja ohjeet, joilla taataan kaikkien liitettyssä jakeluverkossa työskentelevien henkilöiden turvallisuus.

Suosittelemme noudattamaan DGUV-ohjelehden 203-032 -kriteerejä myös muissa käyttökohteissa.



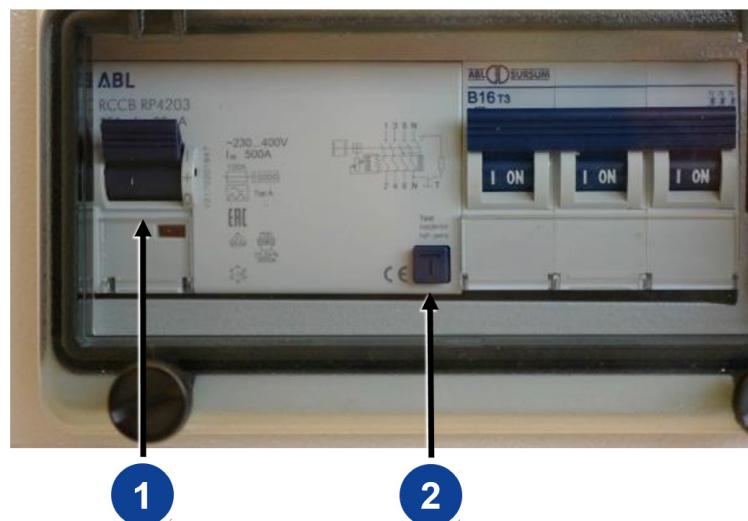
**VAARA!**

**RCD-kytkin ei anna suojaa, jos Aggregaatti:n maadoitus ei ole kunnossa.**

Sähköiskun aiheuttama hengenvaara

- ▶ RCD-kytkimen (vikavirtasuojakytkimen) käyttö henkilösuojauksena vaatii ehdottomasti Aggregaatti:n määräystenmukaisen maadoittamisen. Se on sähköasentajan tehtävä joka kerta ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä.
- ▶ Sähköasentajan on säännöllisesti tarkastettava tämän suojauksen tehokkuus.
- ▶ Tarkista henkilöiden turvallisuuteen liittyvät seikat Taul. 5-1 :n tarkastusvälien mukaisesti.

Lisäksi käyttäjän tulee joka kerta käyttöönoton yhteydessä testata vikavirtasuojakytkimen (RCD) (Kuva 8-5 -2) mekaaninen toiminta testipainiketta painamalla.



Kuva 8-5 Vikavirtasuojakytkin (RCD)

**RCD:n testaaminen** ✓ Aggregaatti on käytössä

1. Siirrä vikavirtasuojakytkin Kuva 8-5 - **1** asentoon POS-I.
2. Paina testipainiketta Kuva 8-5 - **2** .

*Kytkimen Kuva 8-5 - asento **1** osoittaa tuloksen:*

Symboli	Merkitys
POS I	Vikavirtasuojakytkin ei laukea. Vikavirtasuojakytkin on viallinen.
POS 0	Vikavirtasuojakytkin laukeaa. Vikavirtasuojakytkin on kunnossa.

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

1. Palauta vikavirtasuojakytkin Kuva 8-5 - **1** asentoon POS-I, jotta aggregaattiin liitettyjä kuluttajia voidaan jälleen käyttää.

### 8.3 Etäkäynnistin

Lisävarusteena asennettavan HARTING® -pistorasian avulla voit rakentaa yhteyden ulkoiseen laitteeseen, jolla aggregaatin voi käynnistää ja sammuttaa etäohjatusti (esim. jostakin ohjauspöydästä).



#### VAROITUS!

Automatiikkatilaan asetettu, äkillisesti itsestään käynnistynvä kone aiheuttaa vaaran.

Vaikeiden, jopa kuolemaan johtavien tapaturmien vaara

- ▶ Muodosta etäkäynnistysyhteys vasta, kun aggregaatti on täysin käyttövalmiina ja kaikki huoltoluukut ja suojakannet on suljettuina.
- ▶ Kytke ohjaus vasta sen jälkeen automatiikkatilaan.
- ▶ Ilmoita aggregaatin lähellä työskenteleville ihmisille laitteen kytkemisestä automatiikkatilaan.



#### HUOMAUTUS!

Lisälaitteiden oppaissa on tärkeää tietoa.

- ▶ Noudata ehdottomasti näiden ulkoisten komponenttien ja lisälaitteiden oppaissa selostettuja käyttövinkejä ja käsittelyohjeita.

Etäkäynnistysyhteyden muodostaminen

*Toimi seuraavasti, kun aggregaattia käytetään etäkäynnistyksellä.*



Kuva 8-6 Etäkäynnistyslaite ja HARTING®-pistorasia

#### Edellytykset

- ✓ aggregaatti on käyttövalmiudessa.
- ✓ käynnistysakku on asianmukaisesti liitettyinä.
- ✓ ON/OFF-kytkin Kuva 6-4 -22 on asennossa OFF.
- ✓ Kaikki kuluttajat on kytketty pois päältä tai erotettu aggregaatista.

1. Paina lukitussankaa Kuva 8-6 -**2** voimakkaasti aggregaattiin päin.
2. Käännä HARTING®-pistorasian suojakansi Kuva 8-6 -**1** ylös.
3. Työnnä ulkoisen liitoskaapelin HARTING®-pistoke HARTING®-pistorasiaan vasteeseen saakka.
4. Lukitse lukitussanka Kuva 8-6 - vetämällä sitä **2** HARTING®-pistokkeen suuntaan.
5. Kytke E-MCS 6 -ohjausyksikkö automatiikkatilaan (katso luku 8.1 ).

*Etäkäynnistin on käyttövalmis.*



#### HUOMAUTUS!

Noudata myös muita aggregaatin käynnistämiseen ja sammuttamiseen liittyvien, ulkoisten komponenttien ja lisälaitteiden käyttöoppaissa selostettuja toimintavaiheiden ohjeita.



#### HUOMAUTUS!

Kun etäkäynnistin on liitettynä, aggregaattia EI voi enää kytkeä pois päältä ohjausyksiköstä (katso luku 8.1 . Siitä syystä hätätilanteessa tulee käyttää HÄTÄPYSÄYTYSKYTKINTÄ (katso luku 7.5 ).

#### Etäkäynnistysyhteyden purkaminen

**Sammuta ensin aggregaatti. Pura sitten etäkäynnistysyhteys seuraavasti:**

1. Paina lukitussankaa Kuva 8-6 -**2** voimakkaasti aggregaattiin päin.
2. Vedä ulkoisen liitoskaapelin HARTING®-pistoke irti HARTING®-pistorasiasta.
3. Käännä HARTING®-pistorasian suojakansi Kuva 8-6 -**1** alas.
4. Lukitse lukitussanka Kuva 8-6 - vetämällä sitä **2** itseesi päin.

*Etäkäynnistinyhteys on purettu.*

## 8.4 3-tiepolttoainehana

3-tiepolttoainehana mahdollistaa polttoaineen syötön vaihtamisen käytön aikana laitteen omasta säiliöstä ulkoiseen tankkauslaitteeseen. Sen ansiosta vältetään pitkään kestävä käytön aikana sammuttamasta aggregaattia tankkaamisen ajaksi. Laitteita määräystenmukaisesti käytettäessä kytkentäjärjestelmä estää polttoaineen valumisen tankkauslaitteesta ulos.

**Toimi seuraavasti, kun aggregaattia käytetään tankkauslaitteen kanssa:**

#### Edellytykset

- ✓ tankkauslaitteella varustettu ulkoinen säiliö on käyttövalmiudessa (katso alla oleva ohje).
- ✓ ulkoinen polttoainesäiliö on riittävän täynnä.
- ✓ aggregaatin oma säiliö on riittävän täynnä.



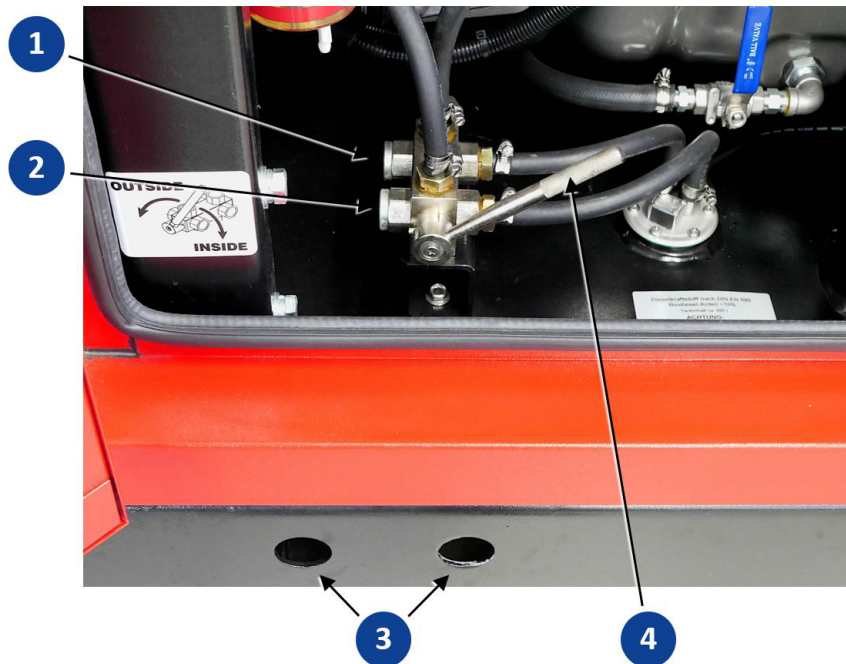


**VAARA!**

**Säiliöstä valuva polttoaine aiheuttaa palo- ja räjähdysvaaran.**

Vaikeiden, jopa kuolemaan johtavien palovammojen vaara.

- ▶ Huolehdi, että polttoainetta ei pääse valumaan ulos.
- ▶ Pidä tankkauslaitteen polttoainekanisteri hyvin suljettuna.
- ▶ Pidä aggregaattiin mahdollisimman suuri etäisyys kanisteria vaihtaessasi.
- ▶ Huolehdi tarpeettomat kanisterit pois aggregaatin läheltä mahdollisimman pian.
- ▶ Tupakointi, avotuli ja kipinäointi on kielletty.



Kuva 8-7 Tankkauslaitteen liitäntä

**Tankkauslaitteen liittäminen**

1. Poista letkujen läpivientireikien peitekannet **3**.
2. Huolehdi, että **4** 3-tiepolttoainehana on käännetty oma säiliö -asentoon (INSIDE).
3. Poista syötön **2** ja paluukierron **1** liitäntöjen tulpat.
4. Johda sitä ennen valmiiksi asennetut tankkauslaitteen polttoaineletkut läpivientien läpi **3** ja kierrä ne seuraavasti 3-tiepolttoainehanan liitäntöihin:
  - a) Liitä polttoaineen syöttöletku liitäntään **2**.
  - b) Liitä polttoaineen paluuletku liitäntään **1**.
5. Käynnistä aggregaatti (katso luku 7.3 ) ja odota, kunnes se käy tasaisella kierrosnopeudella.
6. Käännä 3-tiepolttoainehanan vipu **4** asentoon OUTSIDE.

*Tankkauslaite on liitetty. Tankkauslaite syöttää nyt polttoaineen aggregaattiin.*

**HUOMAUTUS!**

Moottorin polttoainejärjestelmään saattaa päästä ilmaa, jos käännät 3-tiepolttoainehanan OUTSIDE-asentoon moottorin käydessä silloin, kun tankkauslaitetta ei ole liitettynä.

Moottori sammuu, kun se ei saa polttoainetta.

- ▶ Käännä 3-tiepolttoainehana OUTSIDE-asentoon vain, kun tankkauslaite on varmasti liitettynä.

**Vaihda seuraavalla tavalla tyhjän polttoainekanisterin tilalle täysi moottorin käydessä:**

**Edellytykset**

- ✓ aggregaatin oma säiliö on riittävän täynnä.
- ✓ täysi polttoainekanisteri on varattu valmiiksi.

**Kanisterin vaihtaminen**

1. Sijoita täysi kanisteri aivan tyhjän kanisterin viereen.
2. Käännä ④ 3-tiepolttoainehanan vipu asentoon INSIDE.  
*Moottori saa polttoaineen omasta säiliöstä.*
3. Vaihda kanisteri.
4. Käännä ④ 3-tiepolttoainehanan vipu asentoon OUTSIDE.  
*Nyt tankkauslaite syöttää (kanisterista) polttoaineen moottorille.*

**HUOMAUTUS!**

Aggregaatin käyttömoottori sammuu, jos laitteen oma säiliö tyhjenee kanisterin vaihdon aikana.

- ▶ Huolehdi, että aggregaatin oma säiliö on täytetty ennen aggregaatin käynnistämistä.
- ▶ Käytön aikana on aggregaatin oman säiliön täyttö kielletty.

**HUOMAUTUS!**

Ulkoista tankkauslaitetta liitettäessä tai kanistereita vaihdettaessa saattaa polttoainejärjestelmään päästä ilmaa ja pysäyttää moottorin.

- ▶ Huolehdi, että polttoaineen syöttöliitännässä ei ole ilmaa.
- ▶ Vaihda kanisteri vain silloin, kun ④ 3-tiepolttoainehana on käännetty asentoon INSIDE.
- ▶ Noudata moottorin valmistajan käyttöohjetta, jos moottori on ilmattava järjestelmään päässeen ilman vuoksi.



- Edellytykset**
- ✓ oma säiliö on riittävän täynnä tai
  - ✓ aggregaatti on sammutettu.
- Tankkauslaitteen irrottaminen**
1. Käännä ④ 3-tiepolttoainehanan vipu asentoon INSIDE.  
*Moottori saa polttoaineen omasta säiliöstä.*
  2. Irrota tankkauslaitteen polttoaineletkut liitännöistä ① ja ②.
  3. Sulje liitännät ① ja ② tulpilla.
  4. Laita läpivientien peitekannet ③ paikalleen.
- Tankkauslaite on irrotettu.*

**HUOMAUTUS!**

Toimitussisältöön kuuluu letkuliittimiä ja -kirstimiä (katso luku 3.3 ), joilla tankkauslaitteen saa liitettyä 3-polttoainehanaan.

## 9 Valinnaisvarustelu

Seuraavassa luvussa selostetaan niiden valinnaisvarusteiden toiminta ja käyttö, jotka olet joko tilannut laitteen mukana tehtaalta tai hankkinut myöhemmin lisävarusteena. Tarkista tilausasiakirjoista, mitä valinnaisvarusteita aggregaattiin on asennettu.

### 9.1 Eristyksenvalvonta, katkaiseva

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



#### **VAROITUS!**

Turvallisuusluokitus muuttuu, jos käytetään eristyksen valvontaa (optio).

Sähköiskun vaara, jos kuluttaja kytketään väärin

- ▶ Jos käytät eristyksen valvontaa (optio), aggregaatin luokitus muuttuu malliksi A (katso myös Kuva 3-3).
- ▶ Noudata ehdottomasti A-mallin aggregaattia koskevia saksalaisia DGUV-ohjeita (katso kaavio Kuva 7-1 ja luku 9.1.1).



#### **HUOMAUTUS!**

Käyttäjien on tarkastettava toiminta joka kerta käyttöönoton yhteydessä eristyksen valvonnan testipainiketta painamalla (katso myös luku 5 Tarkasta sähköturvallisuus).



Kuva 9-1 Eristyksen valvonta

Eristyksen valvonnan toiminnan testaaminen:

#### **Edellytykset**

- ✓ Aggregaatti on käynnistetty ja on käytössä

1. Erotta kaikki kuluttajat aggregaatin pistorasioista.
2. Huolehdi, että kaikki johdonsuojakatkaisijat ④ ja ⑤ on kytketty päälle (kytkin kohdassa POS-I).
3. Paina testipainiketta ②.

Merkkivalo ① ja johdonsuojakatkaisijan asento osoittavat testin tuloksen:

Merkkivalo	Tulos	Merkitys
palaa punaisena	Johdonsuojakatkaisija ⑤ ponnahtaa asentoon POS-0	Eristyksenvalvonta on kunnossa
ei pala	Johdonsuojakatkaisija ⑤ pysyy asennossa POS-1	Eristyksenvalvonta on vikaantunut
ei pala	Johdonsuojakatkaisija ⑤ ponnahtaa asentoon POS-0	Lamppu viallinen

Eristyksenvalvonnan toiminta on testattu.

1. Testaamisen jälkeen on painettava reset-painiketta ③ ja johdonsuojakatkaisija on siirrettävä kohtaan POS-1, jotta laitetta voisi taas käyttää.

#### Eristyksenvalvonta käytön aikana

#### Edellytykset

Seuraavalla ohjeella saat selville, miten aggregaatti havaitsee käytön aikana järjestelmään liitetyn kuluttajan eristysvian ja miten se sinua silloin suojaa.

- ✓ Aggregaatti on kytketty päälle ja on käytössä.
- ✓ Johdonsuojakatkaisijat ovat kohdassa POS-I.

1. Liitä kuluttaja aggregaatin pistorasiaan.

Merkkivalo ① ja johdonsuojakatkaisijan asento osoittavat testin tuloksen:

Merkkivalo	Tulos	Merkitys
palaa punaisena	Johdonsuojakatkaisija ⑤ ponnahtaa asentoon POS-0	Kuluttajassa on eristysvirhe ( $\leq 23 \text{ k}\Omega$ )
ei pala	Johdonsuojakatkaisija ⑤ pysyy asennossa POS-1	Kuluttajassa ei ole eristysvirhettä
ei pala	Johdonsuojakatkaisija ⑤ ponnahtaa asentoon POS-0	Kuluttajassa on eristysvirhe ( $\leq 23 \text{ k}\Omega$ ) ja merkkivalo on viallinen

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

1. Kytke kuluttaja käyttökytkimellään pois päältä.
2. Erotta kuluttaja aggregaatin pistorasiasta.
3. Paina reset-näppäintä ③, jotta eristysvalvonta kytkeytyy uudelleen päälle.
4. Siirrä johdonsuojakatkaisija asentoon POS-I.

Aggregaatti on jälleen käyttövalmis.

**VAROITUS!**

**Viallinen eristys aiheuttaa vaaran jännitettä johtavaa pintaa kosketettaessa.**

Sähköiskun vaara toisen eristysvian ilmaantuessa.

- ▶ Kuluttajaa ei saa enää käyttää, kun siinä on todettu eristysvirhe.
- ▶ Varmista, että kukaan ei pääse enää käyttämään vikaantunutta kuluttajaa.
- ▶ Vaihda kuluttaja tai korjauta se sähköalan ammattilaisella.

### 9.1.1 Kuluttajien liittämistä koskeva huomautus



**TÄRKEÄÄ  
KULUTTAJIEN  
LIITTÄMISTÄ  
KOSKEVAA TIETOA**

Aggregaatti on suunniteltu siirrettävään käyttöön. Suojauksena laitteessa on

**suojaerotus ja potentiaalintasaus**

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

mukaisesti. Laite toimii ilman suojamaadoitusta. Kun laitteeseen on liitetty yksi kuluttaja, eristysvirheen aiheuttama sähkövirtaus kehon läpi (sähköiskua) ei ole mahdollinen. Jos kuitenkin liitetään enemmän kuin yksi kuluttaja, hengenvaarallinen sähkövirtaus kehon läpi on mahdollinen nk. "toisen virheen" tapahtuessa.



**VAARA!**

**Vaarallisten kosketusjännitteiden ilmaantumisen vaara, jos yhteen aggregaattiin on liitetty useita kuluttajia.**

Hengenvaarallisen, jopa kuolemaan johtavan sähköiskun vaara.

- ▶ Noudata ehdottomasti seuraavia, kuluttajien liittämistä koskevia ohjeita.
- ▶ Kysy tarvittaessa lisätietoja sähköalan ammattilaiselta.

Yllä mainittu turvallisuusstandardi erottelee sähköalan ammattilaisen ja maallikon tekemän käyttöönoton. Maallikolla on käytettävissä kaksi käyttömahdollisuutta:

#### 1) Yhden, ja vain yhden sähkölaitteen liittäminen aggregaattiin

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

#### 2) Usean kuluttajan liittäminen aggregaattiin

Edellä mainittu standardi vaatii tässä tapauksessa jommankumman seuraavista lisäsuojauksista:

- a) Suojaerotus ja eristysvikailmaisoin (IMD), automaattinen poiskytkentä
- b) Suojaerotus ja vikavirtasuojakytkin (RCD), automaattinen poiskytkentä. Tällöin tulee käyttää **jokaista pistorasiaa tai virtapiiriä kohden** yhtä RCD- tai PRCD-kytkintä. Kolmivaiheverkoissa suosittelemme käyttämään RCD-kytkimen tyyppiä B.

## 9.2 230 V virtaliitin akkulaturille

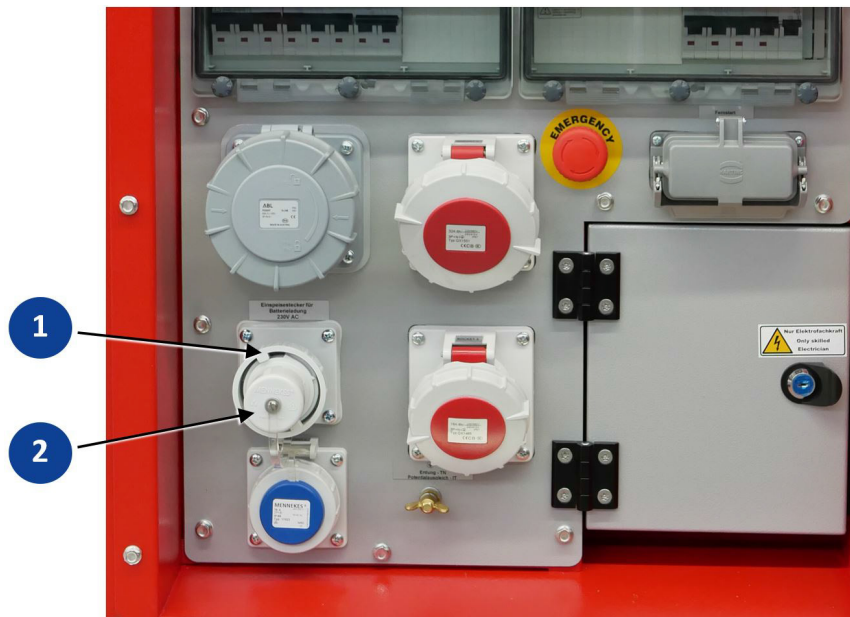
Lisävarusteena saatavissa oleva 230V virtaliitin mahdollistaa yhdessä akkulaturin kanssa ylläpitolatauksen tai 12V käynnistysakun lataamisen.



### VAARA!

Koskeminen sähköjännitetettä johtaviin osiin aiheuttaa sähköiskun ja hengenvaaran.

- ▶ Älä käytä vikaantunutta kuluttajaa äläkä (kuluttajan) liitäntäjohtoa.
- ▶ Älä kytke kuluttajaa märin käsin äläkä paikassa, jossa on kosteutta.



Kuva 9-2 230 V virtaliitin akkulaturille

### Edellytykset

#### **Kytke virtaliitin käytössä olevaan sähköverkkoon seuraavasti:**

- ✓ Varmista, että aggregaatin E-MCS 6 -ohjausyksikkö on kytketty pois päältä.

#### **Virtaliitin kotelointiluokka IP 67**

1. Kierrä lukkorengasta Kuva 9-2 - **1** myötäpäivään vasteeseen saakka.
2. Paina lukkorengasta virtaliittimen pohjan suuntaan.
3. Ota pois suojakansi Kuva 9-2 - **2** , jossa mahdollisesti on kumitiiviste.
4. Työnnä virtaliittimeen tavallisen liitäntäjohton sukopistorasia.
5. Liitä liitäntäjohton toisen pään sukopistoke käytössä olevan sähköverkon sukopistorasiaan.

*Varavirransyöttö on valmis.*

#### **Virtaliitin kotelointiluokka IP 44**

1. Käännä suojakansi Kuva 9-2 - **3** auki.
2. Työnnä virtaliittimeen tavallisen liitäntäjohton sukopistorasia.
3. Liitä liitäntäjohton toisen pään sukopistoke käytössä olevan sähköverkon sukopistorasiaan.

Varavirransyöttö on valmis.



**HUOMAUTUS!**

Huolehdi syöttöliitäntää irrottaessasi, että asennat suojakannen Kuva 9-2 -  
 2 takaisin ja että varmistat sen lukkorengaalla Kuva 9-2 -1 .

### 9.3 Perävaunu

Lisävarusteena on saatavissa eri valmistajien perävaunuja. Perävaunun malli riippuu aggregaatin mitoista, painoista ja siihen asennetuista lisävarusteista. Suoritamme koko laiteyhdistelmälle tapauskohtaisen TÜV-katsastuksen. Tämä luku on eri mallien yleisesittely. Tämä ei ole minkään mallin käyttöohje.





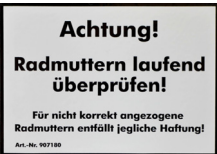
**HUOMAUTUS!**

Turvallisen ja asianmukaisen käytön ja huollon kannalta on välttämätöntä noudattaa perävaunun valmistajan antamia ohjeita.

Koko laiteyhdistelmä katsotaan ajoneuvon perävaunuksi ja sen käyttöä säätelee tieliikennelaki, Saksassa StVZO.

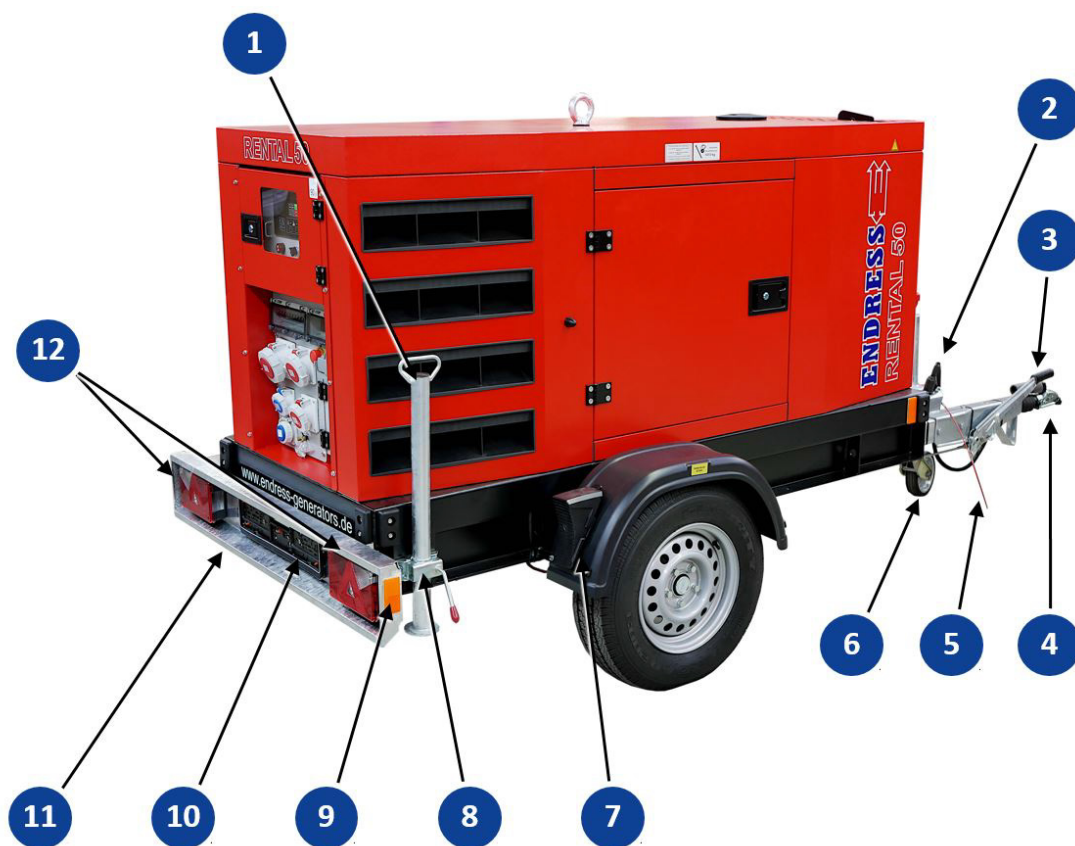
**Huomioi perävaunua käyttäessäsi myös vetoajoneuvon käyttöohjeet.**

Tässä taulukossa ovat perävaunuun sijoitetun aggregaatin käyttöä koskevat lisäohjeet. Paikkamerkinät liittyvät kuvaan Kuva 9-4 .

Paikka	Merkintä	Merkitys
5		Ohje Aseta perävaunu vaakasuoraan ennen sen käytön aloittamista
6		Ohje Sallittu rengaspaine
7		Ohje Kiristä pyöränpultit säännöllisesti

Taul. 9-1 Merkintä perävaunussa

### 9.3.1 Jäykkä vetoaisa

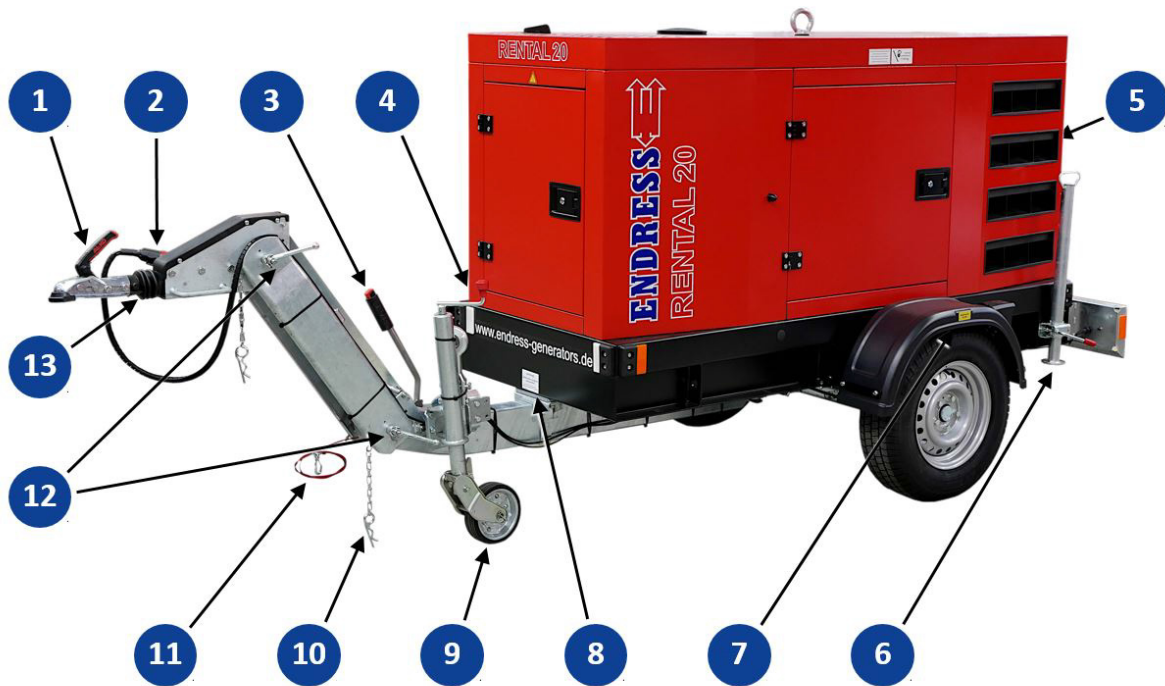


Kuva 9-3 Jarruilla varustettu perävaunu, jäykkä vetoaisa

1	Seisontatuki	2	Valaistuksen pistorasia, 12 V, 13-napainen
3	Käsijarrun vipu	4	Vetokoukun kuulapää ja työntöjarru
5	Varmistuskaapeli	6	Tukipyörä, kääntyvä
7	Aluskiila (2x)	8	Seisontatuen kiristin
9	Heijastimet sivuille	10	Rekisterikilven pidike
11	Puskuri	12	Takavalot



### 9.3.2 Korkeussäädettävä vetoaisa



Kuva 9-4 Jarruilla varustettu perävaunu, korkeussäädettävä vetoaisa

1	Vetokoukun kuulapää	2	Valaistuksen pistorasia, 12 V, 13-napainen
3	Käsijarrun vipu	4	Tukipyörän korkeussäätökampi
5	Tarra "Aseta vaakasuoraan" (Käyttöpaneelin huoltoluukussa sisäpuolella)	6	Seisontatuki
7	Tarra "Maks. rengaspaine"	8	Tarra "Kiristä pyöränpultit"
9	Tukipyörä, kääntyvä	10	Vetoaisan säädön varmistussanka
11	Varmistuskaapeli	12	Vetoaisan korkeussäätö
13	Työntöjarru		

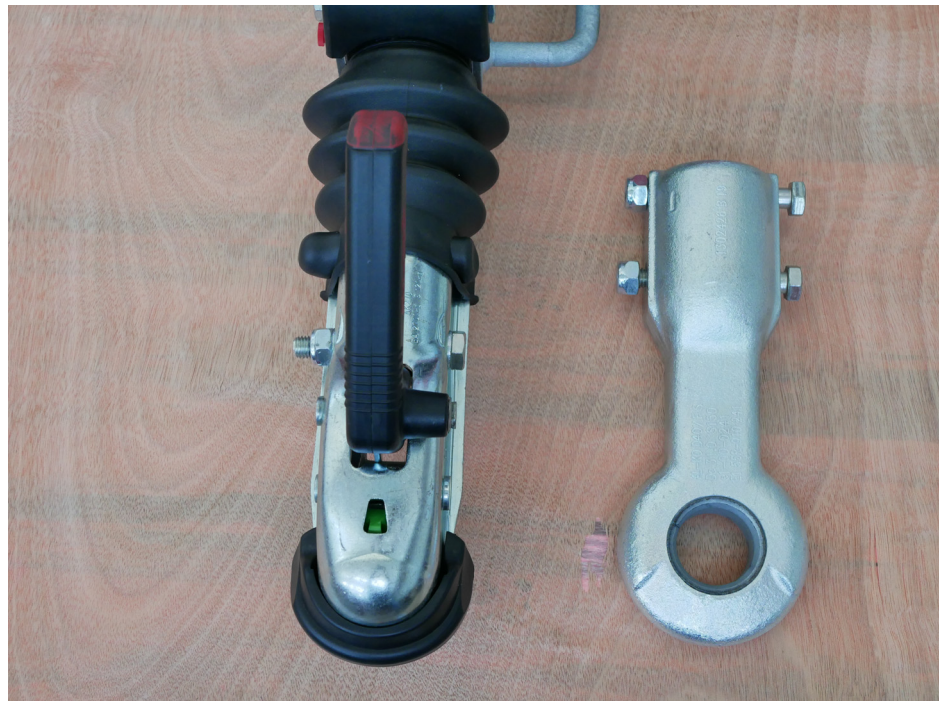
Perävaunun korkeussäädettävään aisaan toimitetaan kahden mallisia vetolaitteita (katso Kuva 9-5 )

**VAROITUS!**

**Vetoaisa on korkealaatuinen ja käyttöturvallinen perävaunun rakenneos.**

Virheellinen asentaminen aiheuttaa kuitenkin vakavan, jopa kuolemaan johtavan tapaturmavaaran.

- ▶ Anna vain ammattilaisen asentaa perävaunun vetolaite.
- ▶ Noudata mukana toimitettavassa asennusohjeessa annettuja ohjeita. Säilytä asennusohje muun dokumentaation mukana laitteen lähellä.
- ▶ Huomioi erityisesti säädettävää vetoaisaa koskevat perävaunun valmistajan antamat säätämistä ja kohdistamista koskevat ohjeet.



*Kuva 9-5 Kuulapääkytkin ja DIN-vetosilmukka*

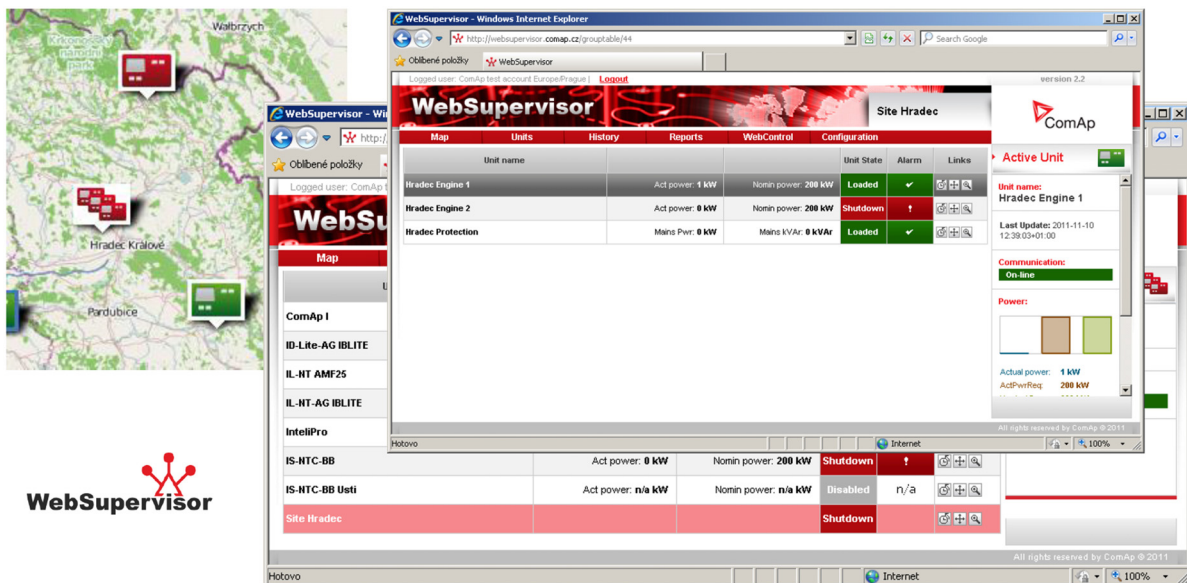
## 9.4 E-RMA SIM -etävalvonta

Tähän aggregaattiin on saatavissa E-RMA (ENDRESS Remote Monitoring Application) lisävaruste, jonka avulla laitetta on mahdollista valvoa ja käyttää matkapuhelinverkon välityksellä etänä. Suojatun sivuston kautta pääset käyttämään turvallisesti monipuolisia valvonta- ja säätötoimintoja.



### HUOMAUTUS!

Katso mukana toimitettavasta lisäohjeesta E-RMA-etävalvonnan yksityiskohtaiset asennus- ja käyttöohjeet.



The screenshot displays the WebSupervisor web interface in a browser window. On the left, a map shows the location of the site in Hradec Králové. The main interface features a navigation menu and a central table of units. A detailed view of 'Hradec Engine 1' is shown on the right, including its status and power consumption.

Unit name	Act power	Nomin power	Unit State	Alarm	Links
Hradec Engine 1	1 kW	200 kW	Loaded	✓	[Icons]
Hradec Engine 2	0 kW	200 kW	Shutdown	↑	[Icons]
Hradec Protection	Mains Pwr: 0 kW	Mains KVAr: 0 kVAr	Loaded	✓	[Icons]
IS-NTC-BB	Act power: 0 kW	Nomin power: 200 kW	Shutdown	↑	[Icons]
IS-NTC-BB Usti	Act power: n/a kW	Nomin power: n/a kW	Disabled	n/a	[Icons]
Site Hradec			Shutdown		[Icons]



## 10 Huolto

Tässä luvussa selostetaan Aggregaatti huolto. Vain tehtäviinsä valtuutetut pätevät ammattilaiset saavat huoltaa laitetta.

Niitä huolto-, korjaus- ja säätöitä, joita ei ole selostettu tässä käyttöohjeessa eikä muissakaan laitteen mukana toimitetuissa käyttö- ja huolto-ohjeissa, saavat tehdä vain valmistajan valtuuttamat huoltoasentajat. Erityisesti tämä koskee asennettuja ohjelmaversioita ja konfigurointitiedostoja.

### 10.1 Huoltokaavio

Aggregaatin huolto on pääosin käyttömootorin huoltoa sekä joitakin tehtäviä muilla laiteosilla.






#### **HUOMAUTUS!**

Noudata käyttömootorin kaikissa huoltotöissä oheisia moottorinvalmistajan sekä muiden komponenttien valmistajien toimittamia käyttö- ja huolto-ohjeita.

Seuraavassa otteessa moottorinvalmistajan laatimasta huoltokaaviosta on aika-kaavio sekä yleiskuva huoltotöiden laajuudesta. Lisätiedot, poikkeavat tiedot sekä huoltotyöt löytyvät seuraavista kohdista.

○: Überprüfen ◇: Ersetzen ●: Wenden Sie sich an Ihren Yanmar-Industrial-Händler oder Vertriebspartner

System	Prüfgegenstand	Täglich	Intervall für regelmäßige Wartung							
			Alle 50 Stunden	Alle 250 Stunden	Alle 500 Stunden	Alle 1000 Stunden	Alle 1500 Stunden	Alle 2000 Stunden	Alle 3000 Stunden	
Kühl-system	Motor Kühlmittel prüfen und auffüllen	○								
	Kühlrippen kontrollieren und reinigen		○							
	Kühlerlüfterriemen kontrollieren und einstellen		○ 1. Mal	○ 2. Mal und nach						
	Kühlmittel ablassen, Kühlsystem spülen und mit neuem Kühlmittel auffüllen					◇ oder jedes Jahr, je nachdem, was eher eintritt				
Zylinder-kopf	Spiel von Einlass-/Auslassventil einstellen					●				
	Ventilsitze von Einlass-/Auslassventilen mit Läpppaste nachschleifen (falls erforderlich)						●			
Elektrische Anlage	Anzeigen überprüfen	○								
	Batterie überprüfen		○							
Motoröl	Motorölstand prüfen	○								
	Motoröl wechseln			◇ 2. Mal und nach						
	Motorölfilter ersetzen		◇ 1. Mal							
Gashebeleinheit	Überprüfen und Einstellen von Steuerhebel und Gashebeleinheit	○		○						
Abgasreinigungsanlagen-Garantie	Wenn erforderlich, Einspritzdüsen kontrollieren, säubern und testen						●			
	 Turbolader überprüfen (Gebläse bei Bedarf reinigen)								●	
	 AGR-Ventil kontrollieren, säubern und testen								●	
	 AGR-Führungsventil reinigen								●	
	AGR-Kühler reinigen (Reinigen, um die Wasser-/Luftdurchlässe zu spülen)						●			
	Kurbelgehäuseentlüftung kontrollieren						●			
Kraftstoff	Kraftstofffüllstand prüfen und auffüllen	○								
	Kraftstofftank entleeren			○						
	Kraftstofffilter/Wasserabscheider entleeren		○							
	Kraftstofffilter/Wasserabscheider kontrollieren	○								
	Kraftstofffilter/Wasserabscheider reinigen				○					
	Kraftstofffilter ersetzen				◇					
Schläuche	Schlauchleitungen des Kraftstoff- und Kühlsystems ersetzen						◇ oder alle 2 Jahre			
System	Prüfgegenstand	Täglich	Intervall für regelmäßige Wartung							
			Alle 50 Stunden	Alle 250 Stunden	Alle 500 Stunden	Alle 1000 Stunden	Alle 1500 Stunden	Alle 2000 Stunden	Alle 3000 Stunden	
Ansaug- und Auspuffanlage	Luftfilterelement reinigen oder ersetzen			○	◇					
Gesamter Motor	Tägliche Gesamt-Sichtinspektion	○								

Hinweis: Diese Verfahren verstehen sich als normale Wartungsarbeiten und werden auf Kosten des Eigentümers durchgeführt.

Kuva 10-1 YANMAR-moottorin huoltokaavio (ote moottorin huolto-ohjeesta)

## 10.2 Huoltotyöt

Huoltotyöt saa suorittaa vain tehtäviin valtuutettu henkilö. Suorita kaikki huoltokaaviossa mainitut työt mukana toimitettavan moottorin käyttö- ja huolto-ohjeen mukaisesti. Oheinen käyttöohje selostaa vain siitä poikkeavat ja muut ohjeet.



### **VAARA!**

**Aggregaatin tahaton käynnistäminen aiheuttaa hengenvaaran.**

Pyörivien osien aiheuttama palovammojen ja kiinni takertumisen vaara.

- ▶ Kytke aina ennen töiden aloittamista aggregaatti pois siten, että koneen tahaton käynnistyminen estyy kaikissa tilanteissa. (katso myös luku 8.1 ).



### **HUOMIO!**

**Tietyt aggregaatin pinnat saattavat käytön aikana kuumentua hyvin voimakkaasti.**

Palovammavaara

- ▶ Älä koske moottorin osiin (erityisesti pakokaasujärjestelmään) muutamaan minuuttiin käytön jälkeen.
- ▶ Anna kuumien moottorinosien jäähtyä, ennen kuin kosket niihin.



### **HUOMAUTUS!**

**Katso aggregaatin sähköturvallisuuden liittyvät tarkastus- ja huoltotyöt luvusta Sähköturvallisuuden tarkistaminen.**

## 10.3 Käynnistysakku

### 10.3.1 Akun huoltaminen

Aggregaatti on varustettu 12 V käynnistysakulla, joka antaa virtaa käynnistimelle ja käyttömoottorin ohjausyksikölle. Tämä akku on suljettu ja huoltovapaa lyijyhappoakku. Akku sisältää voimakkaasti syövyttävää nestemäistä elektrolyyttiä (laimennettua rikkihappoa).



### **VAROITUS!**

**Syövyttävien happohöyryjen ja rikkihapon ulospurkautumisen vaara, myös lataamisen aikana ja sen jälkeen. Vaikeiden, jopa kuolemaan johtavien syöpymisvammojen vaara.**

- ▶ Käytä työskennellessäsi haponkestävää suojavaatetusta.
- ▶ Puhdista hapon likaamat pinnat välittömästi runsaalla vedellä.
- ▶ Lataa käynnistysakku vain hyvin tuulettuvassa paikassa.



### **HUOMAUTUS!**

**Tähän Aggregaattiin on asennettu tehtaalla huoltovapaa käynnistysakku.**

- ▶ Noudata ehdottomasti seuraavia akkuja koskevia käsittely- ja huolto-ohjeita.



### 10.3.2 Akun lataaminen

**Akku voi purkautua, jos aggregaatti on pitkään käyttämättä tai aggregaatin ohjauspiirin virrankulutus on liian suuri.**

Irrota käynnistysakku lataamista varten (katso luku 10.3.3 ). Noudata tarkasti akkuvalmistajan antamia käsittelyohjeita. Väärä latausmenettely rikkoo akun!



#### **VAROITUS!**

**Taitamaton käsittely aiheuttaa räjähdys- ja palovaaran. Akun käsittely aiheuttaa kipinöintivaaran.**

Ympäristöön roiskuva rikkihappo aiheuttaa vaaran. Vaikeiden, jopa kuolemaan johtavien palo- ja syöpymisvammojen vaara. Sokeutumisen vaara



- ▶ Käynnistysakun päälle ei saa laittaa sähkönjohtokykyisiä osia.
- ▶ Avotuli, kipinät ja tupakointi kielletty.
- ▶ Varo kipinöiden muodostumista ja sähköstaattista purkausta kaapeleita ja sähkölaitteita käsitellessäsi.
- ▶ Varo oikosulkua.
- ▶ Käytä haponkestäviä suojavaatteita.

- ✓ Käynnistysakku on irrotettu.
- ✓ Käynnistysakku tulee sijoittaa lataamista varten hyvin tuulettuvaan paikkaan.

1. Liitä käynnistysakku akun ja laturin valmistajan antamien ohjeiden mukaan.
2. Tarvittaessa säädä laturista sopiva latausvirta.
3. Kytke laturista virta pois päältä latausajan loputtua.
4. Erotta käynnistysakku laturista.
5. Anna käynnistysakun levätä n. 30 minuuttia.
6. Asenna käynnistysakku takaisin aggregaattiin (katso luku 10.3.3 ).

*Käynnistysakku on ladattu.*

Jos aggregaatti ei käynnisty, vaikka käynnistysakku on täyteen ladattu, vika on aggregaatin käynnistyspiirissä. Ota yhteys huoltoon.



#### **HUOMAUTUS!**

**Tehtaalta toimitettu käynnistysakku on koko käyttöikänsä huoltovapaa.**

- ▶ Älä yritä avata akkua - rikkoutumisvaara.

### 10.3.3 Akun vaihtaminen



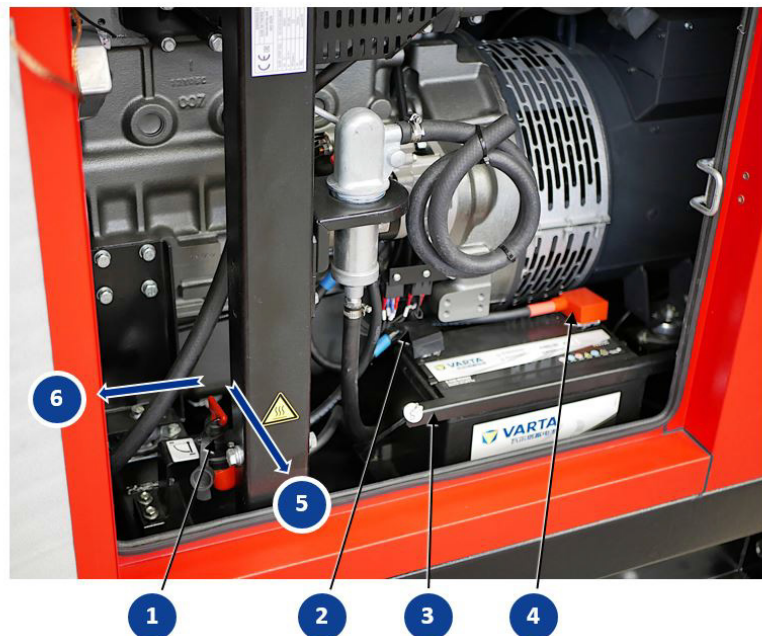
#### VAROITUS!

Taitamaton käsittely aiheuttaa räjähdys- ja palovaaran. Akun käsittely aiheuttaa kipinöintivaaran.

Ympäristöön roiskuva rikkihappo aiheuttaa vaaran. Vaikeiden, jopa kuolemaan johtavien palo- ja syöpymisvammojen vaara. Sokeutumisen vaara



- ▶ Käynnistysakun päälle ei saa laittaa sähkönjohtokykyisiä osia.
- ▶ Avotuli, kipinät ja tupakointi kielletty.
- ▶ Varo kipinöiden muodostumista ja sähköstaattista purkausta kaapeleita ja sähkölaitteita käsitellessäsi.
- ▶ Varo oikosulkua.
- ▶ Käytä haponkestäviä suojavaatteita.



Kuva 10-2 Käynnistysakku

#### Edellytykset



Käynnistysakun vaihtaminen:

- ✓ Aggregaatti on kytketty pois päältä (kytkin 7.3 - **1** kohdassa OFF)
- ✓ Akun erotuskytkin **1** on asennossa OFF (**5**)
- ✓ käytät henkilösuojaimia



1. Irrota akun miinusnavan suojahattu (jos sellainen on) ja irrota akusta ENSIN miinuskaapeli Kuva 10-2 - **2** .
2. Irrota akun plusnavan suojahattu (jos sellainen on) ja irrota TOISEKSI akusta pluskaapeli Kuva 10-2 - **4** .
3. Irrota molemmat kiinnitysmutterit ja poista akun kiinnityssanka Kuva 10-2 - **3** .
4. Nosta akku pois aggregaatista.

*Käynnistysakku on irrotettu.*

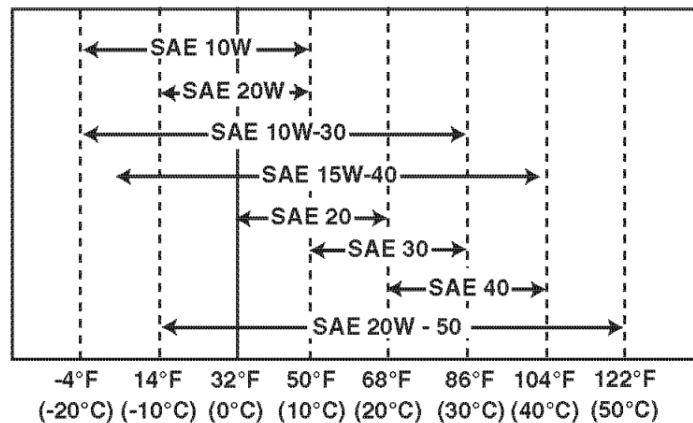


5. Varaa uusi käynnistysakku valmiiksi (huomioi akkuvalmistajan ohjeet).
6. Sijoita käynnistysakku akkulokeroon.
7. Kiinnitä akku kiinnityssangalla Kuva 10-2 -**3**.
8. Kiinnitä ENSIN pluskaapeli Kuva 10-2 -**4** akun plusnapaan ja asenna mahdollinen punainen navansuojahattu paikalleen.
9. Kiinnitä TOISEKSI miinuskaapeli Kuva 10-2 -**2** akun miinusnapaan ja asenna mahdollinen navansuojahattu paikalleen.
10. Käännä akun erotuskytkin **1** asentoon ON (kuva **6**)

*Käynnistysakku on vaihdettu. Aggregaatin voi käynnistää.*

## 10.4 Moottoriöljy

Aggregaatin käyttömoottori tarvitsee öljyä, kuten kaikki polttomoottorit, moottorin voiteluun ja sisäpuolen jäädyttämiseen. On tärkeää käyttää sekä öljyn vaihtoon että öljyn lisäämiseen oikeaa moottoriöljytyyppiä. On myös tärkeää noudattaa valmistajan antamia öljynvaihtovälejä. Katso kaikki tarvittavat tiedot oheisesta moottorinvalmistajan käyttö- ja huolto-ohjeesta.



*Kuva 10-3 Moottoriöljyn viskositeetti*

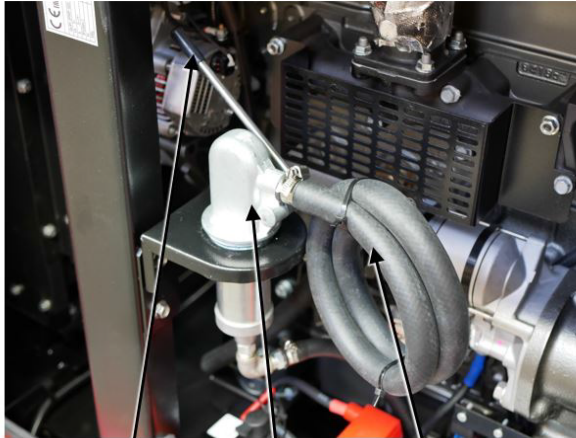
### 10.4.1 Öljytason tarkistaminen

Käyttömoottorissa on moottorivaurioiden estämiseksi poiskytkentäautomaatiikka liian matalan öljytason varalta. Siinä on kaksi toimintoa:

- 1) Se estää moottorin käynnistymisen, jos moottorin öljytaso on liian matala.
- 2) Se pysäyttää käyttömoottorin, jos moottorin öljynpaine laskee käytön aikana alle sallitun minimin.

Edellä mainituista varolaitteista huolimatta moottorin öljytaso on tarkistettava säännöllisesti (katso huoltokaavio 10.1).

## Batterieseite

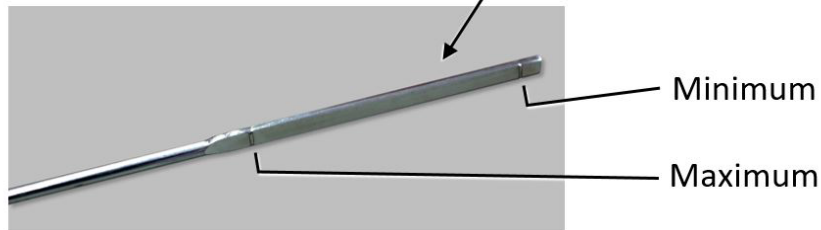


1 2 3

## Tankseite



4 5 6



Kuva 10-4 Öljytason tarkastaminen ja öljyn vaihtaminen

1	Pumppuvipu
2	Vanhan öljyn imupumppu
3	Öljynlaskuletku
4	Öljyn mittatikku
5	Sulkuventtiili
6	Öljyn täyttöaukko



**⚠ HUOMIO!**

**Moottori ja aggregaatin käyttöaineet saattavat kuumentua käytön aikana huomattavasti.**

Palovammavaara

- ▶ Älä koske moottorin osiin (erityisesti pakokaasujärjestelmään) muutamaan minuuttiin käytön jälkeen.
- ▶ Anna moottorin jäähtyä vähintään viisi minuuttia ennen kuin tarkistat tai vaihdat moottoriöljyn.



**HUOMAUTUS!**

Noudata tarkasti oheista moottorinvalmistajan toimittamaa käyttö- ja huolto-ohjetta.

### 10.4.2 Moottoriöljyn vaihto

Aggregaatin moottorin öljy ja öljynsuodatin on vaihdettava säännöllisesti. Vaihda öljy ensimmäisen kerran 50 tunnin jälkeen, sitten 250 tunnin välein, kun käyttöolosuhteet ovat normaalit (katso luku 10.1). Vaativissa olosuhteissa (esim. pölyinen ympäristö, äärimmäiset olosuhteet jne.) huoltovälejä on lyhennettävä vastaavasti. Katso kaikki tarvittavat tiedot ja yksityiskohdalliset toimintaohjeet moottorin valmistajan huolto- ja käyttöohjeesta.

Moottorin käyttö- ja huolto-ohjekirjasta poiketen tässä Aggregaatissa on öljyn imulaite (katso Kuva 10-4). Kaikki moottoriöljyn ja öljynsuodattimen vaihtoon tarvittavat komponentit ovat laitteen polttoainesäiliön ja akun puoleisten kytkien huoltoluukkujen takana.



**HUOMAUTUS!**

**Vuotanut moottoriöljy saastuttaa maaperää ja pohjavettä.**

- ▶ Käytä sopivaa öljynkeruustasia.
- ▶ Käytetty öljy on ongelmajätettä, joka toimitettava keräyspisteeseen.



**⚠ HUOMIO!**

**Moottori ja aggregaatin käyttöaineet saattavat kuumentua käytön aikana huomattavasti.**

Palovammavaara

- ▶ Älä koske moottorin osiin (erityisesti pakokaasujärjestelmään) muutamaan minuuttiin käytön jälkeen.
- ▶ Anna moottorin jäähtyä vähintään viisi minuuttia ennen kuin tarkistat tai vaihdat moottoriöljyn.

**Moottoriöljyn tyhjentäminen**

**Edellytykset**

**Pumppaa vanha öljy pois seuraavasti, kun olet ensin käynyt läpi edeltävät vaiheet moottorivalmistajan huolto-ohjeen mukaisesti:**

- ✓ Aggregaatti on sammutettu
  - ✓ Aggregaatti on kuuma: Odota, kunnes moottoriöljy on jäähtynyt n. 30 – 50 °C lämpötilaan.
  - ✓ Aggregaatti on kylmä: Käytä moottori lämpimäksi.
1. Kela öljyntyhjennysletku auki **3** ja johda letkun toinen pää johonkin sopivaan keruustiaan (huomioi öljyn täyttömäärä).
  2. Helpota öljyn tyhjentymistä avaamalla täyttöaukko **6**.
  3. Avaa sulkuventtiili **5**.
  4. Pumppaa vanhan öljyn imupumpun **1** kahvasta **2**.  
*Vanha öljy valuu tyhjennysletkusta keräysastiaan.*
  5. Kun vanhaa öljyä ei enää valu, puhdista vanhan öljyn **3** letku ja pane se talteen.
  6. Sulje sulkuventtiili **5**.

*Vanha öljy on pumpattu moottorista.*



#### **HUOMAUTUS!**

Jatka moottoriöljyn vaihtoa moottorin käyttö- ja huolto-ohjeen mukaisesti. Ota huomioon myös muut huolto- ja käyttöaineiden hävittämistä koskevat ohjeet.

## **10.5 Jäähdytysnesteen tarkistaminen ja vaihtaminen**

Tämän aggregaatin jäähdytysnesteen kiertopiiri on täytetty laadukkaalla jäähdytysnesteellä. Se suojaa laitteen pitkäksi aikaa korroosiolta, materiaalivaurioilta ja pakkaselta vähintään -25 °C ympäristölämpötilaan saakka. Lisää vain teknisen erittelyn mukaista hyväksyttyä jäähdytysnestettä (katso 10.6).

Jotta jäähdytysnesteen suojaava vaikutus säilyisi ennallaan, lisää vai korkeintaan 60 % vastaavantasoisien pakkasnesteen ja puhtaan vesijohtoveden sekoitusta. Lisäksi suosittelemme tarkistamaan jäähdytysnesteen pakkasenkeston vuosittain ennen talvikauden alkua.



#### **HUOMAUTUS!**

Huomioi myös moottorin käyttö- ja huolto-ohjeet kaikissa jäähdytysjärjestelmään kohdistuvissa töissä. Noudata tästä poiketen seuraavia ohjeita.

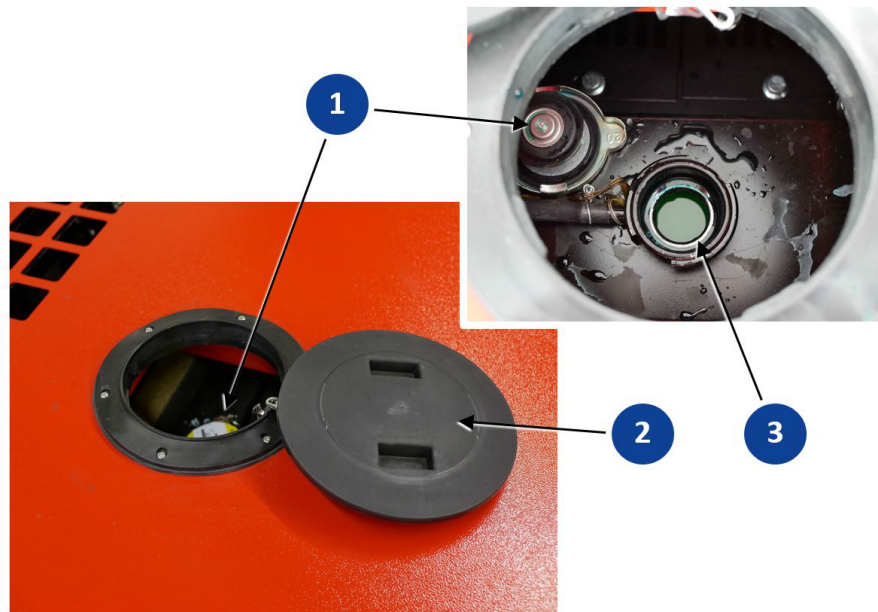


#### **VAROITUS!**

**Kuumia pintoja ja kuumaa paineistettua jäähdytysnestettä.**

Ulos suihkuava käyttöaine aiheuttaa palovammojen vaaran.

- ▶ Älä avaa jäähdyttimen kantta, kun moottori on käynnissä tai kun se on kuuma.
- ▶ Anna moottorin jäähtyä ennen jäähdyttimen kannen avaamista.
- ▶ Avaa jäähdyttimen kansi hitaasti, jotta ylipaine pääsee poistumaan hitaasti.



Kuva 10-5 Jäähdytysnesteen tarkastaminen

**Jäähdytysnesteen tarkastaminen ja lisääminen**

**Tarkasta jäähdytysnestetaso ja lisää jäähdytysnestettä seuraavalla tavalla.**

**Edellytykset**

- ✓ Käyttömoottori on pois päältä kytkettynä
- ✓ Moottori on jäähtynyt
- ✓ Lisäämiseen soveltuvaa jäähdytysnestettä on valmiina.

1. Kierrä huoltoaukon kantta (2) vastapäivään ja laita kansi sivuun (katso myös Kuva 6-3).
2. Kierrä jäähdyttimen kantta (1) hitaasti vastapäivään ja ota kansi pois.
3. Tarkista jäähdyttimen nestetaso (3).
4. Tarvittaessa lisää jäähdytysnestettä.
5. Aseta jäähdyttimen kansi paikalleen ja kierrä se myötäpäivään kiinni.
6. Aseta huoltoaukon kansi paikalleen ja kierrä se myötäpäivään kiinni.

*Jäähdytysnestetaso on tarkastettu ja se on oikein.*

**Jäähdytysnesteen vaihto**

Katso huoltokaaviosta aika, jolloin jäähdytysneste on kokonaisuudessaan vaihdettava.



**HUOMAUTUS!**

**Jäähdytysnesteen vaihtaminen tapahtuu moottorin käyttö- ja huolto-ohjeen mukaisesti. Ota huomioon myös muut huoltoa ja käyttöaineiden hävittämistä koskevat ohjeet.**



### HUOMAUTUS!

Huomaa, että veden ja jäähdytysnestetiivisteen sekoitussuhteen muuttuessa kestää jonkin aikaa, ennen kuin kaikki ainekset ovat täysin sekoittuneet.

- ▶ Testaa jäähdytysnesteen pakkaskestävyys vasta, kun moottori on käytetty käyttölämpötilaan ja sen jälkeen taas jäähdytetty useita kertoja.

## 10.6 Käyttöaineet ja täyttömäärät

Aggregaattin käyttövalmiuden ja pitkän käyttöiän edellytys on, että huoltovälien noudattamisen lisäksi käytetään valmistajan hyväksynnän saaneita oikeanlaisia käyttöaineita. Halutessasi lisätietoja käänny jälleenmyyjän puoleen.

Käyttöaineet	Täyttömäärät		Määrittely
	ESE 20 YW/RS	ESE 30-50 YW/RS	
Moottoriöljy	7,8	11,1	API-luokitus CD, CF, CF-4, CI-4 tai korkeampi ACEA E-3, E-4 ja E-5 Viskositeetti 10W30 (ympäristölämpötiloissa -20 – +30 °C)*
Jäähdytysnes- te (vain moottori)	2,7 l	4,2 l	Pitkäikäinen jäähdytysneste LLC tai ELC (ensisijainen) SAE J814C, J1941, J1034 tai J2036 Tavanomainen pakkasneste, standardi ASTM D4985 (sallittu)
Polttoaine	200 l	200 l	EN 590 (EU) EN14214 (EU biodiesel-osalle) ASTM D6751 (USA) BS2869-A! tai A2 (GB)

\* riippuu ympäristölämpötilasta, katso Kuva 10-3 .

Taul. 10-1 Täyttömäärät ja määrittelyt



### HUOMAUTUS!

Huomioi myös moottorivalmistajan käyttö- ja huolto-ohjeiden yksityiskohdalliset ohjeet ja tiedot.

Huomioi erityisesti siellä olevat maininnat sellaisen dieselpolttoaineen käytöstä, jossa biodieselin osuus on suurempi kuin 5 %.

## 11 Säilyttäminen

Aggregaatti tulisi viedä heti käytön päätyttyä sille sopivaan säilytyspaikkaan.

- Säilytyspaikassa tulee olla katto eikä aggregaatti saa olla alttiina seisovalle kosteudelle, voimakkaille höyryille, epäpuhtauksille eikä suurelle määrälle pölyä.
- Laita aggregaatin päälle hengittävistä materiaalista varustettu suojapeite.
- Huolehdi, että säilytyslämpötila ja ilmankosteus pysyvät annetuissa rajoissa (katso Tekniset tiedot).

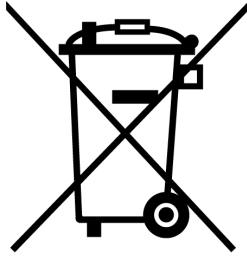


### **HUOMAUTUS!**

**Jos seisokki kestää yli kuukauden, olisi tärkeää suorittaa varastoinnin suhteen lisätoimenpiteitä eri käyttöaineiden rajoitetun säilyvyyden vuoksi. Noudata oheisia moottorin valmistajan toimittamia käyttö- ja huolto-ohjeita.**



## 12 Hävittäminen



Aggregaattia koske sähkö- ja elektroniikkalaitteiden direktiivi 2012/19/EU (WEEE-direktiivi), Saksassa ElektroStoffV. Se säätelee vanhojen sähkölaitteiden hävittämistä ja kierrättämistä. Laitteeseen kiinnitetty tarra; viereinen kuvake, roskakori ja sen päälle piirretty ruksi, osoittaa, että sitä ei saa hävittää sekajätteenä laitteen elinkaaren lopussa.

Vanhoille sähkölaitteille on yksityisiä loppukäyttäjiä (ns. b2c-asiakkaat) varten ilmaisia keräyspisteitä sekä kierrätyspisteitä laitteiden uusiokäyttöä varten. Katso osoitetiedot kotikuntasi verkkosivuilta. Ennen vanhan sähkö- tai elektroniikkalaitteen palauttamista tapahtuvasta yksityisyyttä koskevien tietojen poistamisesta olet itse vastuussa.

Saksassa ja muissa EU-maissa julkisiin keräyspisteisiin ei saa toimittaa b2b-laitteita (laitteita, joita on käytetty ainoastaan kaupallisessa käytössä. Kysy valtuutetulta ENDRESS-agregaattien jälleenmyyjältä lisätietoja vanhan sähkölaitteesi palauttamisesta. Jälleenmyyjä tuntee myös maakohtaisesti poikkeavat laitteen käyttöä koskevat määräykset. Lisäksi on noudatettava kaikki ostosopimukseen mahdollisesti liittyviä määräyksiä.

Huomioi jäteöljyä koskevat ympäristömääräykset. Suosittelemme viemään jäteöljyn keräyspisteeseen suljetussa astiassa. Käytetty moottoriöljy ei saa joutua sekajätteeseen. Jäteöljyn varastoisesta tai valuttamisesta luontoon seuraa huomattava sakkorangaistus.

Määräysten vastaisesti hävitetty akku pilaa ympäristöä. Uuden akun ostaessasi voit palauttaa vanhan akun kauppaan ilmaiseksi.

Noudata kaikkia vanhojen laitteiden ja käyttöaineiden hävittämistä koskevia voimassa olevia maakohtaisia lakeja ja määräyksiä. Käänny ENDRESS-huollon puoleen, kun tarvitset vaihtoakun.

## 13 Viankorjaus

Seuraavassa taulukossa on ohjeita käytön aikana ilmaantuvien häiriöiden selvittämiseksi. Kokemus on osoittanut, että myös käyttäjät voivat korjata monia toimintahäiriöitä tai haarukoida niiden mahdollisia syitä. Muissa tapauksissa ota yhteys huoltoon taulukossa selostetulla tavalla. Sama koskee vikoja, joita ei ole lueteltu taulukossa.

Jos vikaa ei voi korjata millään tässä selostetulla tavalla, sammuta Aggregaatti ja estä sen kaikki myöhempi käyttö. Ota yhteys huoltoon ja selosta sekä oireet että ne mahdolliset syyt syitä, jotka olet jo voinut taulukon perusteella sulkea pois. Ammattilaisemme voivat usein tunnistaa vian jo puhelimesta tai kirjallisen selostuksen perusteella.



### HUOMAUTUS!

Seuraava taulukko ei ole tyhjentävä eikä myöskään käsittele käyttövirheiden aiheuttamia toimintahäiriöitä.

- ▶ Käyttövirheiden välttämiseksi noudata tarkasti tämän oppaan ja mukana toimitetun dokumentaation ohjeita.
- ▶ Ota huomio tapahtuma- ja vikaluetelo, joka on liitteenä.

Häiriö	Mahdollisia syitä	Toimi näin
Moottori pyörii mutta ei käynnisty (sähkökäynnistys).	Ohjausta käytetään väärin.	Noudata käyttöohjetta.
	Moottorin huoltoa on laiminlyöty.	Noudata moottorin valmistajan huolto-ohjeita.
	Öljyn pinnankorkeusvalvonta laukeaa.	Tarkasta öljyn määrä ja lisää tarvittaessa.
	Säiliössä on liian vähän polttoainetta.	Tankkaa.
	Polttoainesuodatin on tukossa.	Vaihda polttoainesuodatin.
	Säiliössä on huonolaatuista polttoainetta.	Vaihda polttoaine, tarvittaessa polttoaineen suodatin ja puhdistaa polttoainesäiliö
	HÄTÄ-SEIS-painike on lukkiutunut sisään	Vapauta HÄTÄ-SEIS-painike.
Moottori pyörii mutta ei käynnisty (käsi-käynnistys).	Akun kaapelit on irrotettu.	Kiinnitä akun kaapelit.
	Käynnistysakku on purkautunut	Lataa käynnistysakku
Moottori käy vähän aikaa ja sammuu sitten.	Säiliössä on liian vähän polttoainetta.	Tankkaaminen:
	Polttoainesäiliön ilmausreikä on tukossa.	Ota yhteys huoltoon.
	Öljyä on liian vähän.	Lisää öljyä.
	Polttoainesuodatin on tukossa.	Vaihda polttoainesuodatin.

Häiriö	Mahdollisia syitä	Toimi näin
Moottori ei pyöri	Käynnistysakku on purkautunut tai vi- kaantunut (vain sähkökäynnistys)	Puhdista akun navat, tarkasta ja lataa tai vaihda käynnistys- akku, tarkasta latausvirtapiiri
	Käynnistin viallinen	Vaihda käynnistin
	Moottori mekaanisesti estynyt	Ota yhteys huoltoon
Nimellisa nopeudella ilman kuormaa ei ole jännitettä tai se on liian pieni.	Moottorin kierrosnopeus säädetty vää- rin jälkeensä.	Ota yhteys huoltoon.
	Elektroninen säädin on säädetty väärin.	Ota yhteys huoltoon.
	Elektroninen säädin on viallinen.	Ota yhteys huoltoon.
Jännite vaihtelee huomattavan paljon.	Moottori käy epäsäännöllisesti.	Ota yhteys huoltoon.
	Kierrosnopeuden säädin toimii epä- säännöllisesti tai riittämättömästi.	Ota yhteys huoltoon.
Moottori savuttaa.	Moottorissa on liikaa öljyä.	Laske liika öljy pois.
	Ilmansuodattimen paperinen suodatin- panos on likainen tai öljyinen.	Puhdista tai vaihda suodatin- panos.
	Ilmansuodattimen vaahtoelementti on likainen tai kuiva.	Puhdista tai kostuta ilman- suodattimen vaahtoelementti.
Tehonotto jää selvästi alle nimellistehon	Käyttö äärimmäisissä ilmastollisissa oloissa	Sopeuta käyttö ilmasto-olojen mukaiseksi tai lopeta käyttö
	Aggregaattia on huollettu puutteellises- ti	Huolla aggregaatti
	Aggregaatin kuluneisuusraja on ylitty- nyt.	Ota yhteys huoltoon
Aggregaatti käy epätasai- sesti.	Generaattoria kuormitetaan yli nimellis- tehon.	Ota ulos vähemmän tehoa.
Öljynpaine on liian pieni.	Liian vähän öljyä moottorissa.	Lisää moottoriöljyä.
Aggregaatti ei käynnisty automaattisesti.	Kaukokäynnistysyhteys viallinen tai ei liitetty	Palauta kaukokäynnistysyh- teys

Taul. 13-1 Viankorjaus

Saat lisätietoja vikadiagnosoinnista sekä alkuperäisvaraosia ja kulutusosia otta-  
malla yhteyttä

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

**s-posti: [service@endress-stromerzeuger.de](mailto:service@endress-stromerzeuger.de)**

Pidä tunnistamista varten laitteen tuote- ja sarjanumero valmiiksi esillä. Tiedot  
ovat tyyppikilvessä (katso Taul. 3-1 ).

## 14 Tekniset tiedot

Seuraavassa taulukossa ovat aggregaatin tekniset tiedot.

Nimike	Arvot					Yksikkö
	ESE 20 YW/RS	ESE 30 YW/RS	ESE 35 YW/RS	ESE 45 YW/RS	ESE 50 YW/RS	
maksimiteho [LTP]	19,6/15,7	32,5/26,0	32,5/26,0	46,0/36,8	46,0/36,8	[kVA/kW]
Jatkuva teho [PRP]	17,9/14,3	30,5/24,4	30,5/24,4	42,0/33,6	42,0/33,6	[kVA/kW]
Nimellistehokerroin ~3	0,8					[cosφ]
Nimellistaajuus	50					[Hz]
Nimelliskierrosnopeus	1500					[min <sup>-1</sup> ]
Nimellisjännite ~3 / 1~	400 / 230					[V]
Nimellisvirta [PRP] ~3	25,8	44,0	44,0	60,6	60,6	[A]
Tyhjäpaino n.	949	1054	1074	1129	1146	[kg]
Säiliön tilavuus	200					[l]
Polttoaineenkulutus (75 % kuormalla) <sup>1)</sup>	3,8	5,8	5,8	8,3	8,3	[l/h]
Käyntiaika (75 % kuormalla) <sup>1)</sup>	52	34	34	24	24	[h]
Pituus	2300					[mm]
Leveys	950					[mm]
Korkeus	1500					[mm]
Äänitehotaso L <sub>WA</sub> <sup>3)</sup>	92	93	93	91	89	[db (A)]
Äänenpainetaso käyttöpaikassa L <sub>pA</sub> <sup>2)</sup>	84	85	85	83	81	[db (A)]
Äänenpainetaso 7 m etäisyydellä L <sub>pA</sub> <sup>3)</sup>	67	68	68	66	64	[db (A)]
KytKentärasian kotelointiluokka						IP IP
<sup>1)</sup> keskiarvoja, yksittäiset poikkeukset mahdollisia, joten ei sitova						
<sup>2)</sup> mitattu 1 m etäisyydellä ja 1,6 m korkeudella standardin ISO 3744 (osa 10) mukaisesti						
<sup>3)</sup> mitattu ISO 3744 (osa 10) mukaisesti						

Taul. 14-1 Aggregaatin tekniset tiedot

Tämän taulukon tiedot ovat voimassa seuraavissa käyttöolosuhteissa (Vakioidut mittausolosuhteet):

**Vakioidut mit-  
tausolosuhteet**

Nimike	Arvo	Yksikkö
Korkeus merenpinnasta	100	[m]
Ympäristölämpötila	25	[°C]
suhteellinen ilman kosteus	30	[%]

Käytettävissä oleva teho saattaa poiketa standardiarvoista tosiasiallisten käyttöolojen mukaan. Seuraavassa taulukossa esitetään tästä suuntaviivoja:

**Tehon vähennys**

Viitesuure	Tehon alene- ma	jokaisesta
Korkeus merenpinnasta	1%	100 m
Ympäristölämpötila	4%	10 °C

Seuraavassa taulukossa luetellaan voimassa olevat Aggregaatin käyttöolosuhteet:

**ympäristövaati-  
mukset**

Nimike	Arvo	Yksikkö
Korkeus merenpinnasta	maks. 2000	[m]
Ympäristölämpötila	-20 – +40	[°C]
Suhteellinen ilmankosteus	maks. 95, ei kondensoiva	[%]
Kallistuskulma	maks. 20	[°]

## 15 Varaosat

**ENDRESS-huolto tai ENDRESS-jälleenmyyjä toimittaa sinulle huolto- ja varaosat nopeasti ja mutkattomasti. Vaihtoehtoisesti sinua auttaa keskitetty asiakaspalvelumme**

**puhelin: +49 (0) 71239737-44**

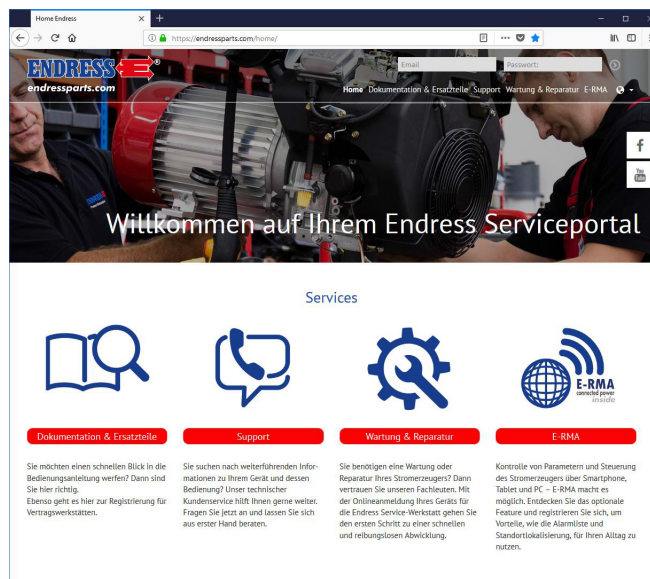
**s-posti: [service@endress-stromerzeuger.de](mailto:service@endress-stromerzeuger.de)**

Pidä tunnistamista varten laitteen tuote- ja sarjanumero valmiiksi esillä.

Rekisteröitynä käyttäjänä pääset kotisivuiltamme nopeasti ja helposti moneen palveluun, joiden kautta voimme toimittaa sinulle huoltoihin ja korjauksiin tarvittavat alkuperäisvaraosat. Sitä varten mene

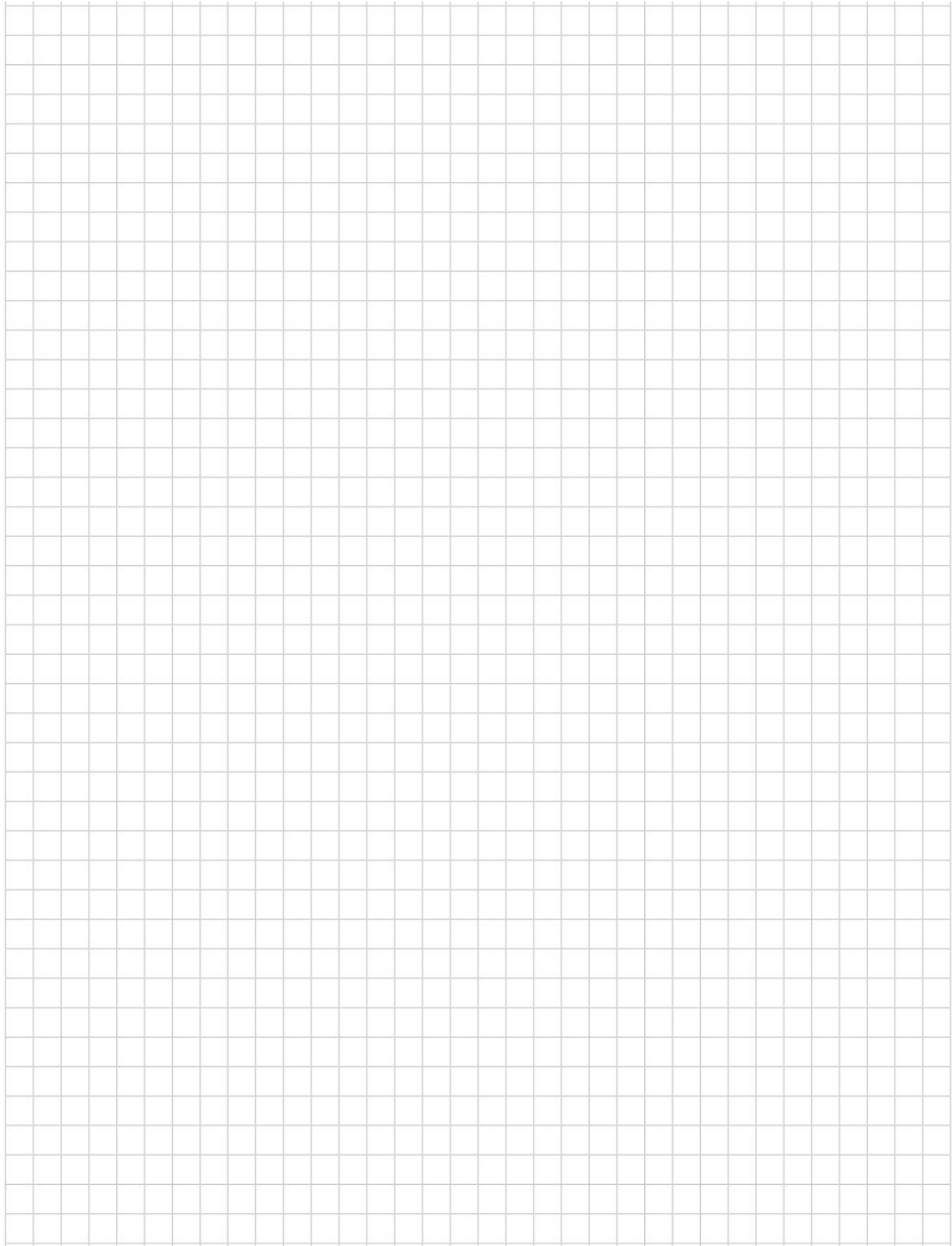
<https://endressparts.com>

ja klikkaa siellä kohtaa "Dokumentaatiot ja varaosat".



Kuva 15-1 Varaosat osoitteesta [endressparts.com](https://endressparts.com)

**MUISTIINPANOJA**





**Asiasanahakemisto****Numeerinen**

3-tiepolttoainehana 16 30

**A**

Akun puoleinen kylki 29

Akun päävirtakytkin 16

Arvokilpi 16

Asiakaspalvelu 89

**D**

DIN-vetosilmukka 70

**E**

Etäkäynnistyksen pistorasia 32 34

Etävalvonta 71

E-RMA 71

**H**

HARTING 32 34

HARTING-pistorasia 57

Huoltoluukku

Akun puoleinen kylki 31

Jäähdyttimen kansi 31

Käyttöpaneeli 30 32

Pakokaasujärjestelmän puoleinen kylki 31

Polttoainesäiliön puoleinen kylki 30

Hälytysluettelo 54

HÄTÄPYSÄYTYSKYTKIN 30 32 34 47

HÄTÄPYSÄYTYSkytkin 16

**I**

Ikkuna 54

ilman kosteus 88

Ilmanottoaukot 31

Ilmansuodatin 31

**J**

Julkaisutiedot 2

Jäähdyttimen kansi 31

**K**

Kallistuskulma 88

Kieltoimerkki 17

Kuulapääkytkin 70

Käynnistysakku 31 74

Erotuskytkin 31

Käynnistäminen 43

Käyttäjät 21 26

Käyttöaineet 82

Käyttömoottori 30

Käyttöohje 8

Käyttöpaikan korkeus 88

Käyttöpaneeli 30 33 35

Käyttöpaneelin puoleinen kylki 29

Käyttötila

AUTO 51

HAND 50

OFF 50

käyttötila 50

Käyttötilan

vaihto 52

Käyttötuntilaskuri 32 34

**L**

Lokero käyttöohjeille 30

**M**

Maadoitus 11 27

Maadoitusliitäntä 32 34

Moottorin jäähdytysneste 30

Moottoriöljyn imupumppu 31

**N**

Nollauspainike 34

Nostosilmukka 31

**O**

Ohjausyksikkö 33 35 50

oma 42

Omistajan velvoitteet 28

osoitteeseen 89

**P**

Paisuntasäiliö 30

Pakokaasujen poisto 30

Pakokaasujärjestelmä 31

Pakokaasujärjestelmän puoleinen kylki 29

Pakokaasut 23 44

Piiloriskit 21

Pikaohje 15

pikaohje 32

Pistorasia

CEE 1~ 34

CEE 3~ 32 34

Suko 32 34

Poiestoilma-aukko 31

Polttoainekanisteri 60

Polttoainelaatu 16

Polttoainemittari 30

Polttoainesäiliön vaihtaminen 58

polttoainesäiliöstä tankkaamista varten

Läpivienti erillisestä 30

Pääjohdon suoja 34

Pääjohdon suojakatkaisija 32

**R**

RCD 32

riviliittimille 32 34

**S**

Sammuttaminen 46

Standardit

DIN EN 60204 21

DIN EN 82079-1 7

DIN EN ISO 12100 21

DIN EN ISO 8528-13 21

DIN ISO 3864 8

ISO 3864 22

ISO 7010 19

StVZO (Saksan tieliikennelaki) 67

Syöttökaapeli 66

sähkölaitokset ja 12

Sähköturvallisuus 27

Säiliön puoleinen kylki 29

Säiliön tulppa 30

säilö 42

## **T**

Tankkauslaite 58

Tarra 14

Tehon vähennys 88

Testipainike 34

Toimitussisältö 13

Trukkipiikitaskut 30

Tuloilma-aukko 30

Tunnistetarra 14

Turvallisuusmerkit 19

Turvaohjeet 19

Työvirran katkaisija 32 34

Täyttömäärät 82

## **V**

Vaihtovirtageneraattori 31

Vakioidut mittausolosuhteet 87

Varoituksia 22

Varoitusvalo 34

Varoitusäänimerkki 33 35

Vetoaisan säätäminen 70

Vikavirtasuojakytkin 32

Virheellisiä käyttötapoja 11

Virheilmoituksen nollaaminen 52

## **W**

WEEE-direktiivi 84

## **Y**

Ympäristölämpötila 88

ympäristövaatimukset 88

## 16 Liite: Tapahtuma- ja virheilmoitukset

Tämä liite täydentää tärkeitä tietoja E-MCS 6 -ohjausyksikköä koskevia tietoja. Tarkat ohjausyksikön käyttöohjeet ovat luvussa 8.1 .



### HUOMAUTUS!

Seuraava esittely on ainostaan tiedoksi, jotta keskustelu tapahtumista ENDRESSin tai jälleenmyyjän huollon kanssa sujuisi joustavasti. Konfigurointeja ja säätöjä saavat tehdä vain koulutetut huoltoteknikot.

### 16.1 Moottorin tilailmoitukset

Ilmoitusteksti		Selitys
Englanti	Suomi	
<b><u>Init</u></b>	<b><u>Alustaminen</u></b>	<b><u>Käynnistysvaihe (itsetesti säätimen sähköliitännän yhteydessä)</u></b>
Not ready	Ei käyttövalmis	Aggregaatti ei ole valmis käynnistettäväksi
Prestart	Käynnistuksen valmistelu	Käynnistuksen valmistelu on meneillään, käynnistuksen valmistelun lähtö on päälle kytkettynä
Cranking	Pyörittää	Moottoria yritetään käynnistää
Pause	Tauko	Tauko käynnistysyritysten välillä
Starting	Käynnistyy	Käynnistyskierronnopeus/min. on saavutettu ja tyhjäkäyntianturi (Idle timer) laskee
Running	Normaalikäynti	Aggregaatti käy nopeudella nimelliskierronnopeus/min.
Loaded	Kuormitettu	Aggregaatti käy nimellisko nopeudella, generaattorin suojakytkin on/off (GCB OPEN/CLOSE) on suljettuna.
<b><u>Shutdowns</u></b>	<b><u>Pysäyttäminen</u></b>	<b><u>Poiskytkentävaiheet</u></b>
Shutdowns	Pikapysäytykset	Pikapysäytyshälytys aktivoituna
Ready	Käyttövalmiudessa	Aggregaatti on käyttövalmiudessa
Cooling	Jäähdytys	Aggregaatti jäähdytetään ennen sammuttamista
EmergMan	Käsiohjattu hätäkäyttö	Säätimen käsiohjattu hätäkäyttö

Taul. 16-1 Moottorin tilailmoitukset

## 16.2 Generaattorin tilailmoitukset

Ilmoitusteksti		Selitys
Englanti	Suomi	
<i>MainsOper</i>	Verkkokäyttö	Verkko on käytettävissä
<i>MainsFlt</i>	Sähkökatko	Sähkökatko – välitön tilanne
<i>MainsFlt</i>	Sähkökatko	Sähkökatko – Viive otetaan huomioon hätäkäynnistyksessä
<i>sOper</i>	Saarekekäyttö	Käyttö saareke-käyttötilassa
<i>MainsRet</i>	Verkkokytkeä palautettu	Verkkokytkeä palautettu
<i>Brks Off</i>	Suojakytkimet pois päältä	Suojakytkimet GCB, MCB on kytketty pois päältä
<i>MinStabTO</i>	Min. vakiinnuttamisaika	Pienin mahdollinen vakiinnuttamisaika
<i>MaxStabTO</i>	Maks. vakiinnuttamisaika	Suurin mahdollinen vakiinnuttamisaika
<i>TransDel</i>	Siirtoviive	Uudelleenkytkentäaun viive Viive generaattorin suojakatkaisijan pois päältä kytkemisen ja verkkokatkaisijan päälle kytkemisen välillä

Taul. 16-2 Generaattorin tilailmoitukset

## 16.3 Tapahtumien luettelo

Tapahtumien erittely	Suojaus- tyyppi *	Binääri- lähde	Kuvaus
A11 Wrn	WRN	JA	Analogiatulossa 1 mitattu arvo on säätöarvon alapuolella <i>A11 Wrn</i> .
A11 Sd	SD	JA	Analogiatulossa 1 mitattu arvo on säätöarvon alapuolella <i>A11 Sd</i> .
A12 Wrn	WRN	JA	Analogiatulossa 2 mitattu arvo on säätöarvon yläpuolella <i>A12 Wrn</i> .
A12 Sd	SD	JA	Analogiatulossa 2 mitattu arvo on säätöarvon yläpuolella <i>A12 Sd</i> .
* WR: VaroitusVaroitusilmoitus tapahtumahistoriassa SD: Shutdown Pois päältä kytkentä -ilmoitus tapahtumahistoriassa ja aggregaatin sammuttaminen			

Tapahutumien erittely	Suo- jau- s- tyyppi *	Binää- rilähtö	Kuvaus
A13 Wrn	WRN	JA	Analogiatulossa 3 mitattu arvo on säätöarvon yläpuolella <i>A13 Wrn</i> .
A13 Sd	SD	JA	Analogiatulossa 3 mitattu arvo on säätöarvon yläpuolella <i>A13 Sd</i> .
Wrn Batt Volt	WRN	JA	Akkujännite on säätöarvoksi annetun <i>Batt Undervolt/Batt Over-Volt</i> raja-arvon ulkopuolella.
IOM Alx Wrn	WRN	JA	IG-IOM/IGS-PTM-tulossa konfiguroitavissa oleva varoitushälytys
IOM Alx Sd	SD	JA	IG-IOM/IGS-PTM-tulossa konfiguroitavissa oleva pikapysäytyshälytys.
Binary Input	kon- figuroi- tavissa	JA	IL-NT:n tuloissa konfiguroitavissa olevat varoitus-/pikapysäytyshälytykset.
Emergency Stop	SD	JA	Kun tulo <i>Emergency Stop</i> kytketään pois päältä, pikapysäytys aktivoituu heti.
Sd Override	WRN	NEIN	Suoja on aktiivisena, kun lähtö <i>Sd Override</i> kytketään päälle.
Fr Sd Override	SD	NEIN	Tämä hälytys on aktiivisena, kun binäärilähtö <i>Fr Sd Override</i> kytketään päälle.
Sd Gen L <sub>x</sub> >, < V (jossa x=1,2,3)	SD	JA	Generaattorin jännite on säätöarvoilla <i>Gen &lt;V Sd</i> (pikapysäytys, kun generaattorin alijännite) ja <i>Gen &gt;V Sd</i> (pikapysäytys, kun generaattorin ylijännite) määriteltyjen raja-arvojen ulkopuolella.
Sd Gen V Unbal	SD	JA	Generaattorin jännite on säätöarvoon <i>Volt Unbal Sd</i> verrattaisa epätasainen.
Sd Gen >, < Freq	SD	JA	Generaattorin taajuus on säätöarvoilla <i>Gen &lt;Freq Sd</i> (pikapysäytys, kun generaattorin alijännite) ja <i>Gen &gt;Freq Sd</i> (pikapysäytys, kun generaattorin ylijännite) määriteltyjen raja-arvojen ulkopuolella.
GenParamsFail	KEINE	NEIN	Generaattorin parametrit eivät ole oikein, jännite ja taajuus ovat raja-arvojen ulkopuolella.
Sd Amps Unbal	SD	NEIN	Generaattorivirta on epätasainen (asymmetria).
Sd Amps IDMT	SD		Generaattorivirta ylittää sen IDMT-suojan raja-arvon, joka annetaan säätöarvoilla <i>Nominal current</i> ja <i>Amps IDMT Del</i> .
Sd Overload	SD	JA	Kuormitus ylittää säätöarvolla <i>Overload</i> annetun arvon.
* WR: VaroitusVaroitushälytys tapahtumahistoriassa SD: Shutdown Pois päältä kytkentä -ilmoitus tapahtumahistoriassa ja aggregaatin sammuttaminen			

Tapahtumien erittely	Suojaus-tyyppi*	Binäärilähtö	Kuvaus
Sd GShort Crct	SD	NEIN	Generaattorin oikosulku
Sd Earth Fault	SD	JA	Tämä hälytys aktivoidaan, kun maadoitusvirhearvo ylittää raja-arvon <i>Earth Fault Sd</i> vähintään parametrillä <i>Earth Fault Del</i> määritellyn aikajakson.
Sd Overspeed	SD	JA	Suoja aktivoidaan, kun nopeus ylittää säätöarvolla <i>Overspeed</i> määritellyn nopeuden.
Sd Underspeed	SD	JA	Jos kierrosnopeus U./Min. saavuttaa moottorin käynnistyksen aikana säätöarvon <i>Starting RPM</i> käynnistin kytketään pois päältä ja moottorin kierrosnopeus voi jälleen laskea arvon <i>Starting RPM</i> alapuolelle. Suojauksen arviointi alkaa 5 sekuntia sen jälkeen, kun arvo <i>Starting RPM</i> on saavutettu.
Sd BatteryFlat	SD	JA	Jos säädin kytkeytyy tämän käynnistysvaiheen aikana pois päältä matala akkujännitteen vuoksi, uudelleenkäynnistystä ei tapahdu vaan se aktivoi tämän suojauksen.
Sd Start Fail	SD	JA	Aggregaatin käynnistymisyritys on onnistunut
Sd Stop Fail	SD	JA	Aggregaatin sammuttamisyritys on onnistunut
GCB Fail	SD	NEIN	Generaattorin suojakytkimen virhe
MCB Fail	WRN	NEIN	Verkkokatkaisijan virhe
ActCallCH1Fail	WRN	NEIN	Tämä ilmoitus näytetään kanavan 1 kautta tapahtuneen aktiivisen kutsun jälkeen.
ActCallCH2Fail	WRN	NEIN	Tämä ilmoitus näytetään kanavan 2 kautta tapahtuneen aktiivisen kutsun jälkeen.
ParamFail	WRN	NEIN	Väärä parametrin tarkistussumma. Ilmenee yleensä uuden laiteohjelmaversioon tai parametrien muuttamisen jälkeen. Säädin jää käyttötilaan INIT. Tarkista kaikki parametrit, kirjoita vähintään yksi uusi parametri.
Sd RPMMeas-Fail	SD	NEIN	Nopeuden mittaamiseen tarkoitetun magneettisen vastaanottimen virhe.
ChargeAlt Fail	WRN	JA	Aggregaatin akun latausvirhe.
Wrn RA Fail	WRN	NEIN	Varoitushälytys, kun yhteys IGL-RA15-moduuliin on poikki.
Sd IOM Fail	SD	NEIN	Pikapysäytyshälytys, kun yhteys IG-IOM/IGS-PTM-moduuliin on poikki. Vain, jos on konfiguroitu.
Wrn ECU Alarm**	WRN	NEIN	ECU-hälytysluettelo ei ole tyhjä.
* WR: VaroitusVaroitusilmoitus tapahtumahistoriassa SD: Shutdown Pois päältä kytkentä -ilmoitus tapahtumahistoriassa ja aggregaatin sammuttaminen			

Tapahumien erittely	Suo- jau- s- tyyppi *	Binää- rilähtö	Kuvaus
Wrn ECU Comm**	WRN	NEIN	Säätimen ja ECU-ohjausyksikön välillä ei ole tietoliikenneyhteyttä
Gen CCW Rot	WRN	JA	Todettiin väärä generaattorin vaiheiden kytkentäjärjestys
Mains CCW Rot	WRN	JA	Todettiin väärä verkkovaiheiden kytkentäjärjestys
WrnMShortCrct	WRN	NEIN	Verkko-oikosulku
Mains L <sub>x</sub> >, < V(wobei x=1,2,3)	MF	JA	Generaattorin jännite on säätöarvoilla <i>Gen &lt;V Sd</i> (pikapysäytys, kun generaattorin alijännite) ja <i>Gen &gt;V Sd</i> (pikapysäytys, kun generaattorin ylijännite) määriteltyjen raja-arvojen ulkopuolella.
Mains V Unbal (verkkojännitteen epätasaisuus)	MF	JA	Generaattorin jännite on säätöarvoon <i>Volt Unbal Sd</i> verrattaisa epätasainen.
Mains >, < Freq	MF	JA	Generaattorin taajuus on säätöarvoilla <i>Gen &lt;Freq Sd</i> (pikapysäytys, kun generaattorin alijännite) ja <i>Gen &gt;Freq Sd</i> (pikapysäytys, kun generaattorin ylijännite) määriteltyjen raja-arvojen ulkopuolella.
Low BackupBatt	WRN	NEIN	Matala RTC-Backup-akkujännite
WrnMaintenance	WRN	JA	Huoltoväli määritellään säätöarvolla <i>WrnMaintenance</i> . Suoja aktivoidaan, kun moottorin käyttöaika on saavuttanut tämän arvon.
** Vain kun ECU-ohjausyksikkö konfiguroituna			
Sd RD Alarm	SD		Vikavirtasuojakytkin on kytkeytynyt pois päältä
Wrn Leakage	WRN		Keruaaltaaseen on valunut nestettä.
Sd Oil Pressure	SD		Moottorin öljynpaine liian matala
Sd Engine Temp	SD		Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila on liian korkea
Wrn ISO 47k	WRN		Ilmaantui eristysvirhe ≤ 47 kΩ
Wrn ISO 23k	WRN		Ilmaantui eristysvirhe ≤ 23 kΩ
* WR: VaroitusVaroitusilmoitus tapahtumahistoriassa SD: Shutdown Pois päältä kytkentä -ilmoitus tapahtumahistoriassa ja aggregaatin sammuttaminen			

Taul. 16-3 Tapahtumien luettelo

## 16.4 Tapahtumahistoria

E-MCS 6 -ohjausyksikkö kerää kaikki tärkeät tapahtumat historiatietoineen yhteen tiedostoon. Tähän tiedostoon voidaan tallentaa korkeintaan 117 merkintää. Kun tiedosto on täynnä, poistetaan vanhin merkintä.



### HUOMAUTUS!

Lataa historia LiteEdit-ohjelmaan (suoraan, modeemilla tai internetissä) avaa History-ikkuna ja valitse käsky History | Read history.

Lyhenne	Tapahtumahistorian selite
Num	Aiempien tapahtumamerkintöjen lukumäärä
Reason	Tapahtumien erittely
Date	Tapahtuman päiväys muodossa PP/KK/VV
Time	Tapahtuman päiväys muodossa HH:MM:SS
Käyttötila	Säätimen käyttötila
RPM	Moottorin kierrosnopeus 1/min
Pwr	Generaattorin aktiivinen teho
PF	Generaattorin tehokerroin
LChr	Kuormituksen tyyppi
Gfrq	Generaattorin taajuus
Vg1	Generaattorin vaiheen jännite, L1
Vg2	Generaattorin vaiheen jännite, L2
Vg3	Generaattorin vaiheen jännite, L3
Ig1	Generaattorin vaiheen virta, L1
Ig2	Generaattorin vaiheen virta, L2
Ig3	Generaattorin vaiheen virta, L3
Mfrq	Verkkotaajuus
Vm1	Verkon vaihejännite L1
Vm2	Verkon vaihejännite L2
Vm3	Verkon vaihejännite L3
UBat	Akkujännite
OiIP	IL-NT analogiatulon 1 arvo (öljynpainevakio)
EngT	IL-NT analogiatulon 2 arvo (veden lämpötilan vakio)



Lyhenne	Tapahtumahistorian selite
FLvl	IL-NT analogiatulon 3 arvo (polttoainetason vakio)

*Taul. 16-4 Moottorin tilailmoitukset*



**Elektrogerätebau GmbH  
Neckartenzlinger Str. 39  
DE-72658 Bempflingen**

Puhelin: +49 (0) 7123 /9737-0

Faksi: +49 (0) 7123 /9737-50

S-posti: [info@endress-stromerzeuger.de](mailto:info@endress-stromerzeuger.de)

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

© 2019, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH