HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ - FORDÍTÁS

ESE 904 DBG DIN	**cikkszám 151003**
ESE 904 DBG ES DIN	**cikkszám 151013**
ESE 904 DBG FS DIN	**cikkszám 151023**
ESE 1104 DBG ES DIN	**cikkszám 151015**
ESE 1104 DBG FS DIN	**cikkszám 151025**
ESE 1304 DBG ES DIN	**cikkszám 151016**
ESE 1304 DBG FS DIN	**cikkszám 151026**



Gyártó és kiadó ENDRESS
Elektrogerätebau GmbH
Neckartenzlinger Str. 39

D-72658 Bempflingen

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

Dokumentum sz. / változat **E131099 / i01**

Kiadás dátuma 2018. augusztus

Copyright © 2018, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH

A dokumentáció és minden része szerzői jogvédelem hatálya alatt áll. A szerzői jogvédelmi törvény szűkre szabott határain túli bármely hasznosítás, ill. változtatás az ENDRESS Elektrogerätebau GmbH társaság engedélye nélkül tilos és büntetést von maga után.

Ez a rendelkezés különösen a sokszorosításokra, fordításokra, mikrofilmre vitelre és elektronikus rendszerekben történő tárolásra, ill. kezelésre vonatkozik.

EAC

Tartalomjegyzék

1 Előszó az útmutatóhoz 7

1.1 Dokumentáció és tartozékok 8

1.2 Biztonsági jelzések 9

2 Általános biztonsági rendelkezések 11

2.1 Fontos biztonsági utasítás 11

2.2 Rendeltetésszerű használat 12

2.2.1 Maradványveszélyek 13

2.3 Kezelőszemélyzet - Képesítés és kötelességek 16

2.4 Egyéni védőeszköz 16

2.5 Veszélyes területek és munkahelyek 17

2.6 Jelölések az áramfejlesztőn 18

2.7 Általános biztonsági előírások 20

3 Az ESE 904 - 1304 DBG DIN áramfejlesztő leírása 26

3.1 Az ESE 904 - 1304 DBG DIN áramfejlesztő összetevői 26

3.1.1 A kezelő- és generátoroldal részei 27

3.1.2 A kipufogó- és motoroldal részei 28

3.1.3 Az elektromos szekrény részei 29

3.1.4 A tartozékok alkotórészeis 30

3.2 Működés és hatásmód 31

4 Az ESE 904 - 1304 DBG DIN áramfejlesztő üzemeltetése 33

4.1 Áramfejlesztő szállítása 33

4.2 Az áramfejlesztő elhelyezése 34

4.3 Az áramfejlesztő feltöltése 34

4.4 Az áramfejlesztő beindítása 36

4.5 Az áramfejlesztő kikapcsolása 39
4.6 Fogyasztó csatlakoztatása 40
4.7 Védővezeték ellenőrzése 41
4.8 Üzemállapot felügyelete a multifunkciós kijelzővel 43
4.9 Az áramfejlesztő leállítása 47
4.10 Leselejtezés 47

5 Különleges felszerelés / tartozék felhasználása 49

5.1 FI védőrelé 49
5.2 Szigetelésfelügyelet E-MCS 4.0-val 51
5.2.1 Szigetelésfelügyelet lekapcsolás nélkül 51
5.2.2 Szigetelésfelügyelet lekapcsolással 52
5.3 Üresjárati fordulatszám csökkentés 54
5.4 Távindító berendezéshez 55
5.5 Külső-indító berendezés 57
5.6 Akkumulátor-töltésfenntartó 58
5.7 12 V-os csatlakozó a tartozékok áramellátásához 60
5.8 3 utas üzemanyag-csap / töltőkészülék 62
5.9 Kipufogógáz-tömlő 65

6 Karbantartás 67

6.1 Karbantartási terv 67
6.2 Karbantartó munkák 68
6.2.1 Akkumulátor feltöltése 68
6.2.2 Indítóakkumulátor cseréje 68
6.2.3 Motorolaj 69
6.2.4 Biztosítékok cseréje 72
6.3 Elektromos biztonság vizsgálata 73

7 Segítség problémák esetén 74

8 Műszaki adatok 78

9 Pótalkatrészek 82

9.1 Keret burkolatokkal, tank és motor 82

9.2 Motor kipufogó- és üzemanyag-rendszerrel 85

9.3 Generátor és elektronika 86

9.4 Biztosítékok 88

9.5 Tartozékok és jelölések 89

Ábrajegyzék

2-1 ábra: Jelölések az áramfejlesztőn 18
3-1 ábra: Az áramfejlesztő nézetei 26
3-2 ábra: A kezelő- és generátoroldal részei 27
3-3 ábra: A kipufogó- és motoroldal részei 28
3-4 ábra: Az elektromos szekrény részei 29
3-5 ábra: A szabványos tartozékai 30
3-6 ábra: A speciális tartozékok részei 30
4-1 ábra: Működtesse a kézi hidegindítót 37
4-2 ábra: Kezelőpanel normál kivitel 37
4-3 ábra: Szivattyú vészindítás 37
4-4 ábra: Fogyasztó csatlakoztatása 40
4-5 ábra: Védővezeték ellenőrzése 41
4-6 ábra: Multifunkciós kijelző 43
5-1 ábra: FI védőrelé 50
5-2 ábra: Szigetelésfelügyelet E-MCS 4.0-val 51
5-3 ábra: Üresjárati-fordulatszám csökkentés kapcsoló 54
5-4 ábra: Távindító berendezés Harting csatlakozódugóval 55
5-5 ábra: Távindító berendezés CAN csatlakozó aljzattal 56
5-6 ábra: Külső-indító berendezés csatlakoztatása 57
5-7 ábra: DIN 14690 szerinti 12V-os csatlakozó dugó 58
5-8 ábra: BEOS töltőáram-dugalj 59
5-9 ábra: MagCode töltőáram-dugalj 60
5-10 ábra: Csatlakozó dugalj 12 V-os tartozékokhoz 61
5-11 ábra: 3 utas üzemanyag-csap 62
5-12 ábra: Töltőkészülék csatlakoztatása 63
5-13 ábra: Kipufogógáz-tömlő csatlakoztatása 65
6-1 ábra: Akkumulátor cseréje 68

6-2 ábra: Olajszintmérő pálca 70
6-3 ábra: Olajcsere 71
6-4 ábra: Biztosítékcsere 72
8-1 ábra: Az áramfejlesztő méretei 78
9-1 ábra: A kezelő- és generátoroldal pótalkatrészei 82
9-2 ábra: A motor- és kipufogó oldal pótalkatrészei 83
9-3 ábra: Pótalkatrészek motor kipufogó- és üzemanyag-rendszerrel 85
9-4 ábra: Pótalkatrészek Generátor és elektronika 86
9-5 ábra: Pótalkatrészek biztosítékok 88
9-6 ábra: Pótalkatrészek - tartozékok 89
9-7 ábra: Pótalkatrészek-speciális tartozékok 90

Táblázatok jegyzéke

Tábl. 2.1: Az áramfejlesztő veszélyterületi és munkahelyei 17
Tábl. 2.2: Jelölések az áramfejlesztőn 20
Tábl. 4.1: Vizsgáló lámpa védővezeték 42
Tábl. 5.1: FI védőrelé ellenőrzés 50
Tábl. 5.2: Szigetelésfelügyelet lekapcsolás nélkül 51
Tábl. 5.3: Szigetelésfelügyelet üzemben lekapcsolás nélkül 52
Tábl. 5.4: Szigetelésfelügyelet vizsgálata lekapcsolással 53
Tábl. 5.5: Szigetelésfelügyelet üzemben lekapcsolással 53
Tábl. 5.6: Kapcsolások 3 útú üzemanyag csap 62
Tábl. 6.1: Az áramfejlesztő karbantartási terve 67
Tábl. 6.2: Biztosítékok hozzárendelése 72
Tábl. 7.1: Nehézségek az áramfejlesztő üzemeltetése közben 76
Tábl. 8.1: Műszaki adatok: áramfejlesztő 79
Tábl. 8.2: Az áramfejlesztő környezeti feltételei 80
Tábl. 8.3: A generátor referencia-feltételei 80
Tábl. 8.4: Az áramfejlesztő teljesítményének csökkenése a szabványfeltételek függvényében 80
Tábl. 8.5: Az elosztó hálózat maximális vezetékhossza a vezeték keresztmetszetének függvényében 80
Tábl. 9.1: Pótalkatrészek keret burkolatokkal 84
Tábl. 9.2: Pótalkatrészek motor kipufogó- és üzemanyag-rendszerrel 85
Tábl. 9.3: Pótalkatrészek, generátor villamos kapcsolódobozzal 87
Tábl. 9.4: Pótalkatrészek biztosítékok 88
Tábl. 9.5: Pótalkatrészek tartozék / speciális tartozékok 90

Általános tudnivalók

A kezelési utasításban bemutatott ábrák nem felelnek meg minden tekintetben, különösen a szín tekintetében a tényleges kivitelnek és elvi jellegűek.

A műszaki fejlesztésből adódó változtatások jogát fenntartjuk.

A kezelési utasítás nyomdába adása utáni műszaki változtatásokat nem tudjuk figyelembe venni.

1 Előszó az útmutatóhoz



Mielőtt az áramfejlesztőt használja, figyelmesen olvassa el és értelmezze az útmutatót.

Az útmutató célja, hogy megismertesse az áramfejlesztőn végzendő általános munkákat.

Az útmutató fontos előírásokat tartalmaz az áramfejlesztő biztonságos és szakszerű használatára.

Betartásuk segít az alábbiakban:

- Veszélyek megelőzésében
- Javítási költségek és kiesési idők csökkentésében
- Az áramfejlesztő megbízhatóságának és élettartamának növelésében.

Az útmutatótól függetlenül is be kell tartani a felhasználói országban és az üzemeltetés helyén érvényes törvényeket, rendeleteket, irányelveket, szabványokat.

Az útmutató csak az áramfejlesztő használatát írja le.

Az útmutató legyen a kezelőszemélyzet számára bármikor elérhető.

1.1 Dokumentáció és tartozékok

Az útmutató mellett még a következő dokumentumok tartoznak az áramfejlesztőhöz:

- A motor kezelési utasítása és karbantartási előírása (Briggs & Stratton Corporation)
- Briggs & Stratton Service Deutschland (Briggs & Stratton Corporation)
- Az áramfejlesztő kapcsolási rajza
- Az akkumulátor kezelése

A motor gyártójának a kezelési utasítása és karbantartási előírása része ennek a kezelési utasításnak, azokat be kell tartani.

1.2 Biztonsági jelzések

A biztonsági jel a veszélyforrás jelölése rajzzal. A gép/berendezés környezetében levő biztonsági jelzések és a teljes műszaki dokumentáció megfelel a 92/58/EGK EK irányelvnek - Egészségvédelmi jelzésekre vonatkozó minimumkövetelmények a munkahelyen.



Figyelmeztetés általános veszélyre

A figyelmeztető jel olyan tevékenységek előtt áll, amelyeknél több ok is eredményezhet veszélyeztetést.



Figyelmeztetés robbanásveszélyes anyagokra

A figyelmeztető jel olyan tevékenységek előtt áll, amelyeknél robbanást, esetleg halálos kimenetelű balesetet jelenthet a veszélyeztetés.



Figyelmeztetés veszélyes elektromos feszültségre

A figyelmeztető jel olyan tevékenységek előtt áll, amelyeknél áramütést, esetleg halálos kimenetelű balesetet jelenthet a veszélyeztetés.



Figyelmeztetés mérgező anyagokra

Ez a figyelmeztető jel olyan tevékenységek előtt áll, amelyeknél mérgezést, esetleg halálos kimenetelű balesetet jelenthet a veszélyeztetés.



Figyelmeztetés környezetkárosító anyagokra

A figyelmeztető jel olyan tevékenységek előtt áll, amelyeknél akár katasztrofális kimenetelű is lehet a környezet veszélyeztetése.



Figyelmeztetés forró felületre

A figyelmeztető jel olyan tevékenységek előtt áll, amelyeknél akár tartós következményekkel járó tűzesetet is jelenthet a veszély.

Jegyzetek

2 Általános biztonsági rendelkezések



Ez a szakasz az áramfejlesztő üzemeltetésének alapvető biztonsági rendelkezéseit írja le.

Az áramfejlesztővel dolgozó minden személy köteles elolvasni ezt a fejezetet és rendelkezéseit a gyakorlatban betartani.

2.1 Fontos biztonsági utasítás

Az ENDRESS áramfejlesztők megfelelő teljesítményi követelményű elektromos felszerelések üzemeltetésére méretezettek. Eltérő alkalmazások a kezelőszemélyzet sérüléseit és az áramfejlesztő valamint egyéb eszközök károsodását okozhatják.

A legtöbb sérülés és dologi kár elkerülhető az útmutatóban és az áramfejlesztőn levő utasítások betartásával.

Az áramfejlesztőn semmilyen módon nem szabad változtatásokat végezni. Következménye baleset és az áramfejlesztő, valamint az eszközök sérülése lehet.



FIGYELMEZTETÉS!

A következők nem engedélyezettek.

- Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben
- Üzemeltetés tűzveszélyes környezetben
- Üzemeltetés zárt térben
- Üzemeltetés járműbe behajtott állapotban
- Üzemeltetés a szükséges biztonsági redundanciák nélkül
- Üzemeltetés meglévő áramellátó hálózatokon
- Feltöltés forró állapotban
- Feltöltés működés közben
- Szórás magasnyomású mosóval vagy tűzoltó készülékkel
- Eltávolított biztonsági berendezések
- Helytelen beszerelés a járműbe
- Nem betartott karbantartási gyakoriság
- Elmulasztott mérések és vizsgálatok a károk korai felismerésére
- A kopó alkatrészek elmulasztott cseréje
- Helytelenül végzett karbantartási ill. javítási munkák
- Hibásan végzett karbantartási ill. javítási munkák
- Nem rendeltetésszerű használat

2.2 **Rendeltetésszerű használat**

Az áramfejlesztő a hálózat-helyettesítő működés keretében elektromos energiát állít elő mobil elosztórendszerbe történő betáplálásra.

Az áramfejlesztőt csak a feszültségre, teljesítményre és névleges fordulatszámra előírt határokon belül szabad használni (lásd az adattáblát).

Engedélyezett járművön vagy forgózsámolyon történő alkalmazás kihúzott vagy kifordított állapotban, ha ezáltal a generátort minden oldalról szabad levegő veszi körül és különös tekintettel arra, hogy a kipufogógázok elvezetése biztosított legyen. Ez különösen abban az esetben fordul elő, amikor a kapcsolótábla-oldal és a kipufogó-csatlakozás oldala szabadon áll.

Azon beépítési módok esetében, amikor ezek a felületek a jármű felé vannak fordítva, szükséges a forgalmazó írásbeli hozzájárulása, amit az áramfejlesztőhöz mellékelni kell.

Az áramfejlesztőt nem szabad másik energiaelosztó hálózatra (pl. közhálózatra) és energia előállító rendszerekre (pl. más áramelosztóra) csatlakoztatni.

Az áramfejlesztő nem használható robbanásveszélyes környezetben.

Az áramfejlesztő nem használható tűzveszélyes környezetben.

Az áramfejlesztőt a műszaki dokumentáció előírásainak megfelelően kell üzemeltetni.

Az áramfejlesztő bármely nem rendeltetésszerű használata, ill. bármely, az áramfejlesztőn végzett, a jelen útmutatóban nem tartalmazott tevékenység a gyártó törvényi felelősségi határán kívül eső, hibás használat.

2.2.1 Maradványveszélyek

A konstrukciós- és tervezési munkák elkezdése előtt megtörtént az ESE 804 / 1104 / 1304 DBG DIN áramfejlesztő maradványveszélyeinek az analizálása és értékelése.

Az ESE 804 / 1104 / 1304 DBG DIN áramfejlesztő konstrukció által nem megelőzhető fennmaradó veszélyei teljes életciklusa során:

- Életveszély
- Sérülésveszély
- Környezet veszélyeztetése
- Anyagi károk az áramfejlesztőn
- Egyéb dologi javak anyagi kárai
- Teljesítmény, ill. működési korlátozások

A maradék veszélyeket az alábbi előírások gyakorlati megvalósításával és betartásával előzheti meg:

- az áramfejlesztő speciális figyelmeztető jelzései
- az útmutató általános biztonsági előírásai
- az útmutató speciális figyelmeztető előírásai
- az illetékes szolgáltatói utasításai (a mindenkori alkalmazási feltételekhez igazodva) tűzoltóság, THW és más segélyszervezetek

Életveszély

Személyek életének veszélyeztetése az áramfejlesztőtől az alábbiak következtében léphet fel:

- hibás használat
- szakszerűtlen kezelés
- hiányzó védőberendezések
- meghibásodott, ill. sérült elektromos szerkezetrészek
- üzemanyag gőzei
- motor kipufogógázok
- az elosztóhálózat túl terjedelmes

Sérülésveszély

Személyi sérülések veszélye az áramfejlesztőtől az alábbiak következtében léphet fel:

- szakszerűtlen kezelés
- Szállítás
- forró alkatrészek
- a motor visszaugró indítókötele

Környezet veszélyeztetése

A környezet áramfejlesztő általi veszélyeztetése az alábbiak következtében jelentkezhet:

- szakszerűtlen kezelés
- üzemi anyagok (üzemanyag, kenőanyagok, motorolaj stb.)
- szennygáz kibocsátás
- zajkibocsátás
- tűzveszély
- kilépő akkumulátorsav

Anyagi károk az áramfejlesztőn

Anyagi károk az áramfejlesztőn az alábbi esetekben keletkezhetnek:

- szakszerűtlen kezelés
- túlterhelés
- túlmelegedés
- a motor túl alacsony / túl magas olajszintje
- nem betartott üzemeltetési és karbantartási előírások
- alkalmatlan üzemanyag
- nem megfelelő emelőeszköz

Egyéb dologi javak anyagi kárai

Az áramfejlesztő üzemeltetési területén lévő egyéb anyagi értékeken az alábbi okok következtében keletkezhetnek dologi károk:

- szakszerűtlen kezelés
- túlfeszültség, ill. kisebb feszültség
- hibás beépítés a járműbe

Teljesítményi, ill. működési korlátok

Az áramfejlesztő teljesítménye, ill. működése az alábbi okok következtében korlátozódhat:

- szakszerűtlen kezelés
- szakszerűtlen karbantartás, ill. javítás
- alkalmatlan üzemanyag
- a tengerszinttől számított 100 méter feletti elhelyezés
- 25 °C feletti környezeti hőmérséklet
- az elosztóhálózat túl terjedelmes

2.3 Kezelőszemélyzet - Képesítés és kötelességek

Az áramfejlesztővel csak a vele végzendő munkára alkalmas személyzet végezhet munkát.

A feljogosított kezelőszemélyzetnek

- 18 évesnél idősebbnek kell lenni.
- Elsősegélynyújtásra kiképzettnek és arra képesnek kell lennie.
- ismernie és alkalmaznia kell tudni a balesetvédelmi előírásokat és az áramfejlesztő biztonsági utasításait.
- El kell olvasniuk az Általános biztonsági rendelkezések "Általános biztonsági rendelkezések" fejezetet.
- értenie kell az Általános biztonsági rendelkezések „Általános biztonsági rendelkezések” című fejezet tartalmát.
- Általános biztonsági rendelkezések a gyakorlatban tudja alkalmazni és használni az Általános biztonsági rendelkezések című fejezetet.
- kiképzett és eligazított az üzemzavar esetére vonatkozó magatartási szabályok tekintetében.
- rendelkeznek az áramfejlesztőn végzendő feladatoknak és tevékenységeknek megfelelő testi és szellemi képességekkel, illetékességgel.
- illetékességüknek megfelelően az ki vannak képezve és el vannak igazítva az áramfejlesztőn végzendő feladatokra és tevékenységekre.
- az illetékességet érintő, az áramfejlesztőn elvégzendő feladatok és tevékenységek műszaki dokumentációit megértették és azokat a gyakorlatban alkalmazni tudják.

2.4 Egyéni védőeszköz

Az alábbi személyi védőfelszereléseket az áramfejlesztőn végzett, a jelen útmutatóban leírt összes tevékenység közben viselni kell:

- Hallásvédő
- Védőkesztyű
- Fejvédő sisak
- Védőcipők
- tűzálló védőruházat (tűzveszélyes környezetben)

2.5 Veszélyes területek és munkahelyek

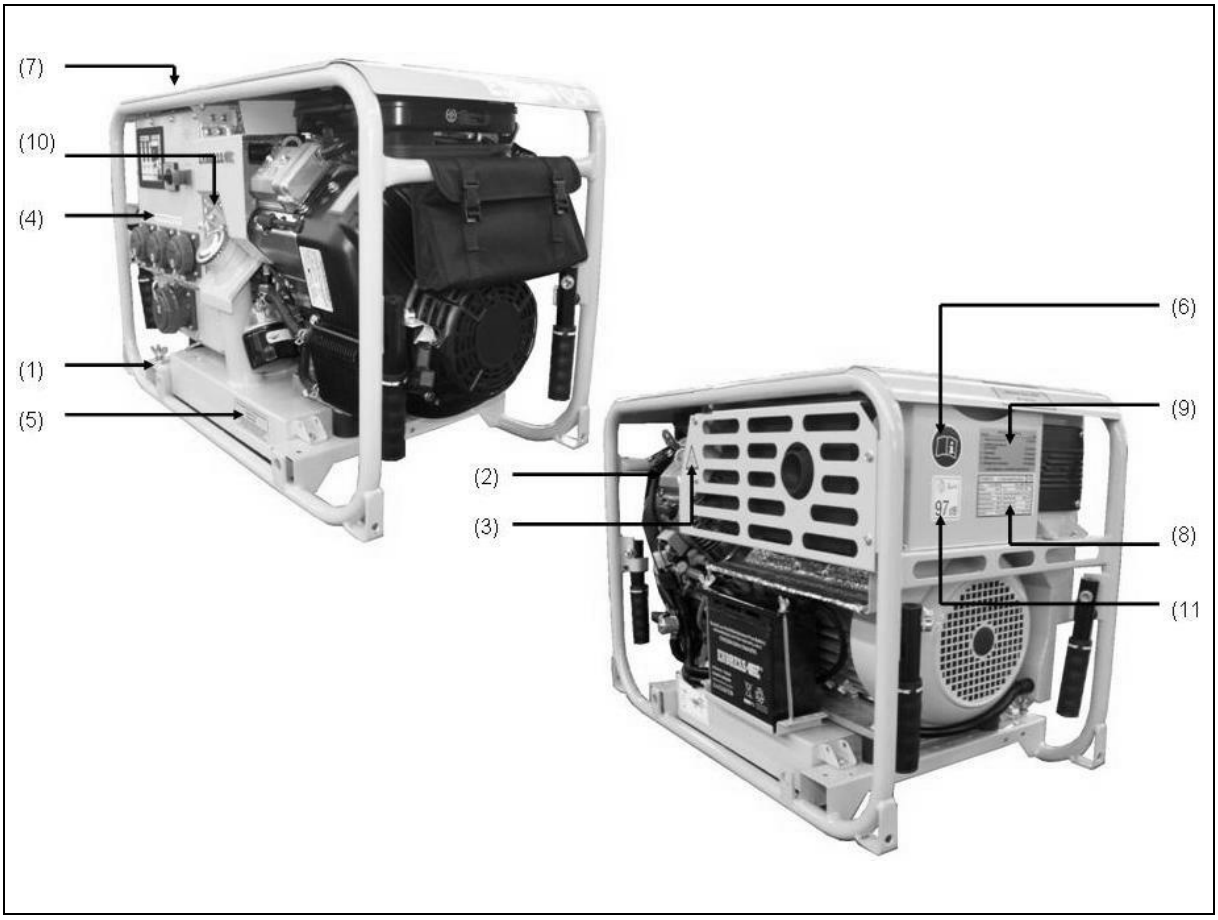
Az áramfejlesztő veszélyterületeit és a munkahelyeit (munkaterületeit) az egyes életciklusokban végzendő tevékenységek határozzák meg:

Életciklus	Tevékenység	Veszélyzóna	Munkaterület
Szállítás	járművel	1,0 m-es körön belül	nincs
	kezelőszemélyzet által		1,0 m-es körön belül
Üzem	Felállítás		
	Üzemeltetés	5,0 m-es körön belül	
	Feltöltés	2,0 m-es körön belül	
Gondozás és karbantartás	Tisztítás	1,0 m-es körön belül	
	Üzemen kívül helyezés		
	Karbantartás		

Tábl. 2.1: Az áramfejlesztő veszélyterületi és munkahelyei

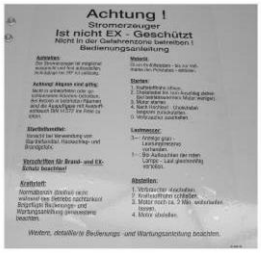
2.6 Jelölések az áramfejlesztőn

Az alábbi jelöléseket az áramfejlesztőn kell elhelyezni és olvasható állapotban tartani:



2-1 ábra: Jelölések az áramfejlesztőn

1	Potenciál-kiegyenlítés (földelés FI-nél)	6	Figyelmeztetés „Kezelési utasítás elolvasására”
2	Adattábla a motoron	7	Rövid kezelési utasítás (belső oldal) / Megjegyzés a rövid kezelési utasításhoz (külső oldal)
3	Figyelmeztetés „Forró felület”	8	Adattábla
4	Figyelmeztetés „Vezetékhosszabbítás” (a csapózár alatt)	9	Figyelmeztetés „Karbantartás”
5	Figyelmeztetés „Üzemanyag”	10	Figyelmeztetés „Nyílt láng”
		11	Figyelmeztetés „Zajkibocsátás”

Jelölés	Megnevezés
	Potenciál-kiegyenlítés (földelés FI-nél)
	Figyelmeztetés „Forró felület”
Gesamtes Leitungsverlängerungsnetz max.100m bei 2,5mm² bei größerer Ausdehnung Bedienungsanleitung beachten!	Figyelmeztetés „Vezetékhosszabbítás”
OTTO-KRAFTSTOFF, BLEIFREI 91 ROZ Tankinhalt ca. 12 l **ACHTUNG:** NICHT WÄHREND DES BETRIEBES NACHTANKEN. ZUM NACHTANKEN, MOTOR ABSTELLEN UND EINIGE MINUTEN ABKÜHLEN LASSEN. NICHT IN UNBELÜFTETEN RÄUMEN BETREIBEN.	Figyelmeztetés „Üzemanyag”
	Figyelmeztetés „Kezelési utasítás elolvasására”
	Rövid kezelési utasítás (belső oldal-csapózár)
ENDRESS D-72658 BEMPFLINGEN CE Typ 1304 DBG ES FS DIN 14685/1996-04 Baujahr Feb-12 Nr. 151026 / 38EK Nennleistung 13,0 kVA Nennleistungsfaktor 0,8 cos φN Nennfrequenz 50 Hz Nenndrehzahl 3000 min⁻¹ Nennspannung 3~ 400 V Nennstrom 3~ 18,8 A Nennspannung 1~ 230 V Nennstrom 1~ 30,4 A Gewicht 150 kg Funkstörgrad N DIN 57875	Áramfejlesztő típustábla

Jelölés	Megnevezés
Motorinstandhaltung Service / Zeit 1. Olstand kontrollieren — 8 Stunden 2. Luftfilter kontrollieren und reinigen — 25 Stunden 3. Olwechsel — 50 Stunden 4. Olfilter wechseln — 100 Stunden 5. Reinigen der Kühlrippen — 100 Stunden siehe Reparatur und Bedienungsanleitung	Figyelmeztetés „Karbantartás - motor”
	Figyelmeztetés „Nyílt láng használata tilos”
	Megjegyzés Zajkibocsátás

Tábl. 2.2: Jelölések az áramfejlesztőn

2.7 Általános biztonsági előírások

Szerkezeti változtatás nem végezhető az áramfejlesztőn.

A motor névleges fordulatszáma gyárilag beállított, változtatni tilos.

A védőburkolatoknak teljes számban meg kell lenniük és működőképesnek kell lenni.

Az áramfejlesztő jelölése teljes körű legyen, a jelzéseket olvasható állapotban kell tartani.

Minden használat / üzemeltetés előtt és után ellenőrizni kell az üzembiztonságot és a működőképességet.

Az áramfejlesztőt csak kültérben, megfelelő szellőzéssel szabad üzemeltetni.

Tilos az áramfejlesztő veszélyzónájában nyíl láng, gyújtóforrás vagy szikrát adó eszközök használata.

Az áramfejlesztőt nedvesség, csapadék (eső, hó) ellen védve szabad csak üzemeltetni.

Az áramfejlesztőt szennyeződés és idegen testek ellen védve kell üzemeltetni.

A megbízott kezelőszemélyzet felelős az áramfejlesztő üzembiztonságáért.

A megbízott kezelőszemélyzet felelős az áramfejlesztő illetéktelen üzemeltetésének megakadályozásáért.

A megbízott kezelőszemélyzet felelős az érvényes balesetvédelmi előírások betartásáért.

A megbízott kezelőszemélyzet köteles a felettesei ill. a biztonságtechnikai megbízott biztonsági- és munkautasításait követni.

A megbízott személyzet köteles személyi védőfelszerelést viselni.

Az áramfejlesztő veszélyes zónájában csak a megbízott személyzet tartózkodhat.

Az áramfejlesztő veszélyzónájában szigorúan tilos a dohányzás.

Tilos az áramfejlesztő veszélyes zónájában nyílt lángot vagy fényt használni.

Tilos alkoholt, kábítószert vagy más tudatmódosítót ill. származékait fogyasztani.

A megbízott személyzet ismerje az áramfejlesztő részeit és legyen képes ezeket működtetni.

Szállítás

Az áramfejlesztőt csak hideg állapotban szabad szállítani.

Az áramfejlesztőt a járművön csak megfelelően rögzítetten (a szállítóeszközön) szabad szállítani.

Az áramfejlesztőt csak az erre szolgáló hordfogantyúknál fogva szabad felemelni.

Az áramfejlesztőt legalább két személynek kell vinni, ahogyan a fogantyúk azt lehetővé teszik.

Felállítás

Az áramfejlesztőt csak stabil aljzatra szabad felállítani.

Az áramfejlesztőt csak vízszintes aljzatra szabad felállítani.

Áramtermelés

Minden üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell az elektromos biztonságot.

Tilos a készüléket letakarni.

Tilos a légellátást akadályozni, ill. elzárni.

Indító segédeszköz nem használható.

A fogyasztókat indításkor nem szabad felcsatlakoztatni.

A vezetéki hálózathoz csak ellenőrzött és engedélyezett kábelek használhatók.

Nem szabad összekötni meglévő semleges vezetékekkel, potenciál-kiegyenlítő vezetékekkel és/vagy készülékrészekkel (védő leválasztás).

Az átvett összes teljesítmény nem haladhatja meg az áramfejlesztő maximális névleges teljesítményét.

Az áramfejlesztő nem üzemeltethető zajcsillapító nélkül.

Az áramfejlesztőt nem szabad légszűrő nélkül és nyitott tetejű légszűrővel üzemeltetni.

Feltöltés

Az áramfejlesztő tartályát működés közben nem szabad feltölteni.

Nem tölthető fel az áramfejlesztő forró tartálya.

Töltőeszköz használata feltöltéshez.

Tisztítás Tilos az áramfejlesztőt működés közben tisztítani.

Az áramfejlesztő nem tisztítható forró állapotban.

Karbantartás és javítás

Csak az útmutatóban leírt karbantartó, ill. javító munkákat végezheti el a kezelőszemélyzet.

Bármilyen egyéb karbantartó, ill. javító munkát csak különleges képesítésű, meghatalmazott szakember végezhet.

A karbantartó, ill. javító munkák megkezdése előtt minden esetben le kell választani mindkét gyújtógyertya csatlakozót.

Be kell tartani az útmutatóban előírt karbantartási időközöket.

Tilos az áramfejlesztőt működés közben karbantartani.

Az áramfejlesztőt nem szabad forró állapotban karbantartani.

Üzemen kívül helyezés

Ha 30 napon túl sem használják az áramfejlesztőt, üzemen kívül kell helyezni.

Az áramfejlesztőt száraz, zárt helyiségben tárolják.

Az üzemanyag rendszer gyantás anyagmaradványainak felhalmozódását benzinadalék hozzáadásával akadályozzák meg.

Dokumentáció

A kezelési utasítás egy példányának az áramfejlesztő kézikönyv-tartójában kell lenni.

A motor (Briggs & Stratton Corporation) üzemeltetési utasítása és karbantartási előírásai jelen kezelési utasítás szerves részét képezik.

Környezetvédelem

A csomagolóanyagot a felhasználás helyén hatályos környezetvédelmi előírásoknak megfelelően kell újrahasznosításra juttatni.

A felhasználási helyet védeni kell a kifolyó üzemanyag által okozott szennyeződéstől.

Az elhasznált vagy maradék üzemanyagot a felhasználás helyén hatályos környezetvédelmi előírásoknak megfelelően kell újrahasznosításra juttatni.

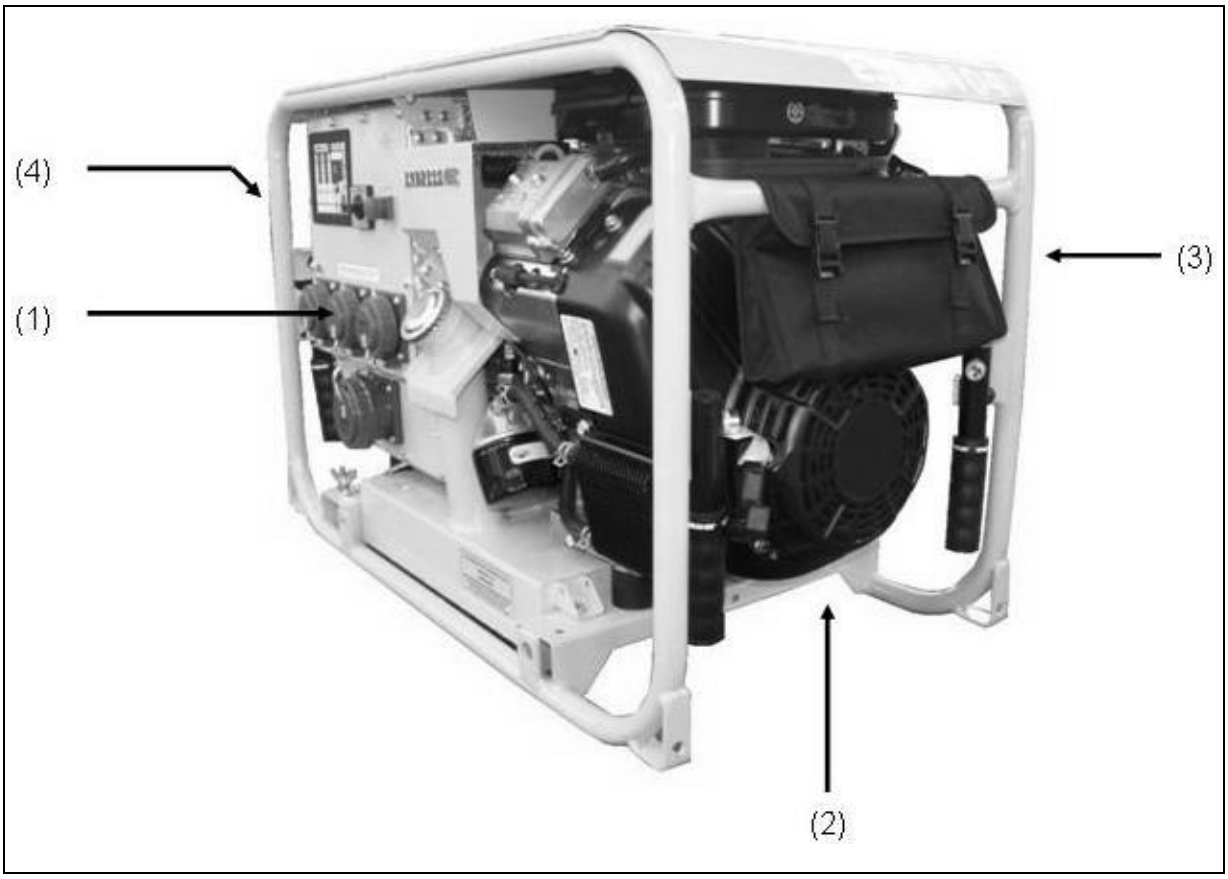
Jegyzetek

3 Az ESE 904 - 1304 DBG DIN áramfejlesztő leírása

Ez a szakasz az áramfejlesztő részeit és működését írja le.

3.1 Az ESE 904 - 1304 DBG DIN áramfejlesztő összetevői

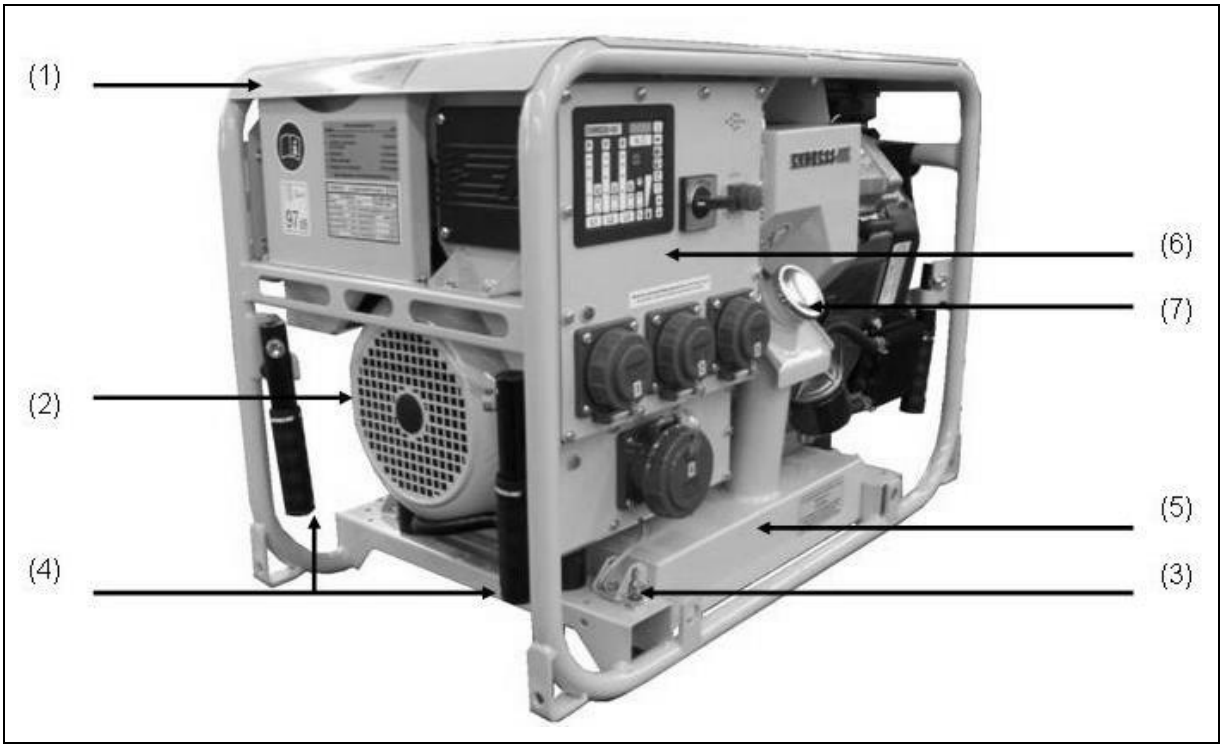
Az áramfejlesztő szerkezeti részei négy oldalon vannak szétosztva.



3-1 ábra: Az áramfejlesztő nézetei

1	Kezelőoldal	3	Kipufogó oldal
2	Motoroldal	4	Generátoroldal

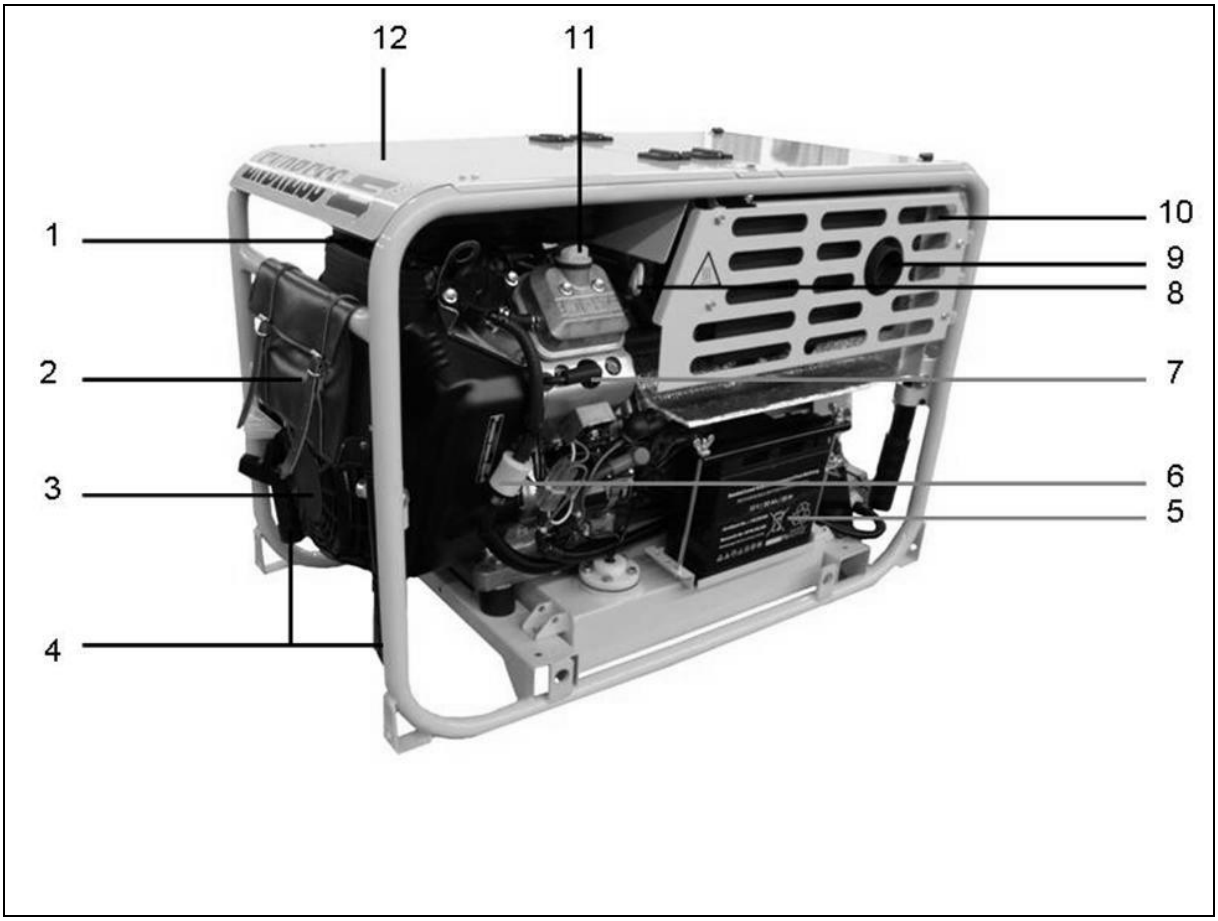
3.1.1 A kezelő- és generátoroldal részei



3-2 ábra: A kezelő- és generátoroldal részei

1	Csapózár-generátor	5	Tank
2	Generátor	6	Villamos kapcsolódoboz
3	Potenciál-kiegyenlítő csavar (a választható FI földelés-csatlakozásnál)	7	Tartályfedél
4	Hordfogantyúk		

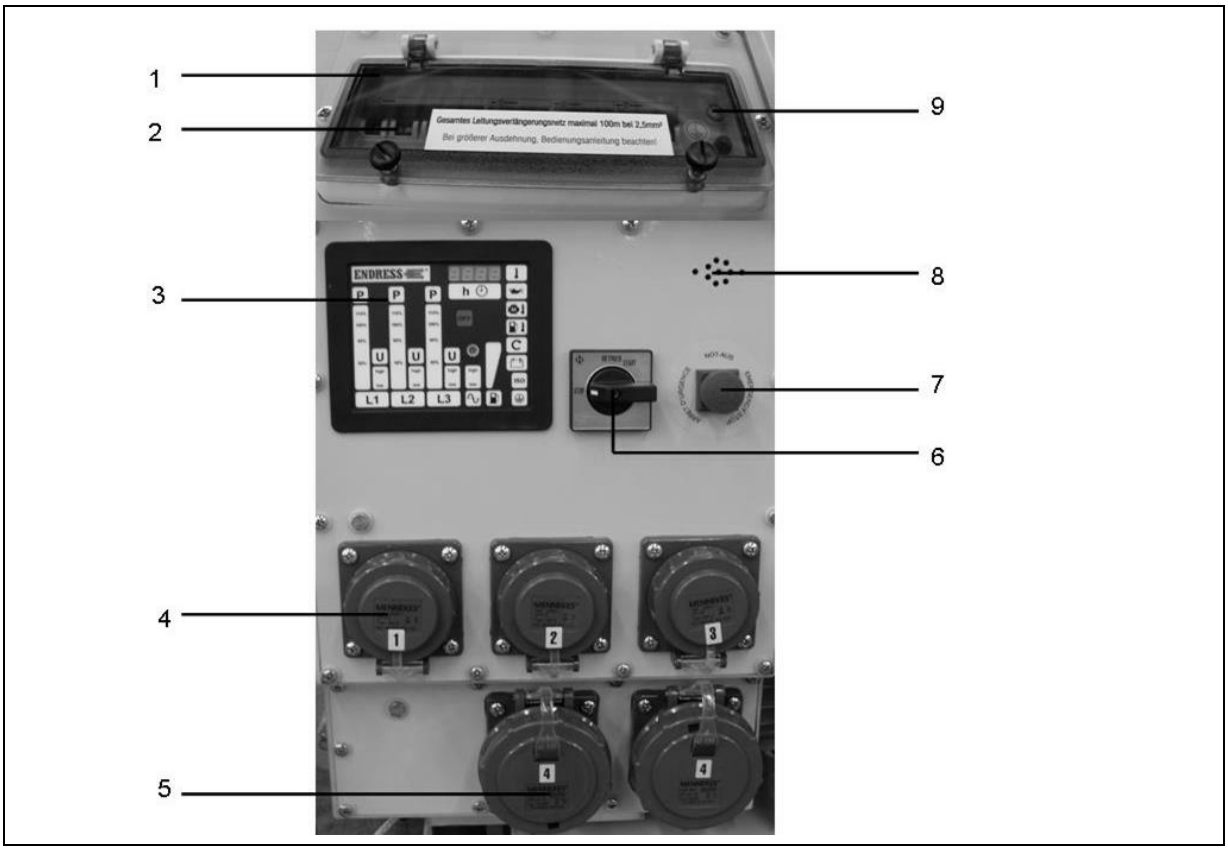
3.1.2 A kipufogó- és motoroldal részei



3-3 ábra: A kipufogó- és motoroldal részei

1	Légszűrő	7	Gyújtógyertya csatlakozó
2	Szerszámtáska	8	Olajszintmérő pálca
3	Briggs & Stratton motor	9	Kipufogó
4	Hordfogantyúk	10	Fémlemez hővédelem kipufogó
5	Indítóakkumulátor	11	Olajtöltő csőcsonk
6	Üzemanyag szűrő	12	Csapózár-motor

3.1.3 Az elektromos szekrény részei

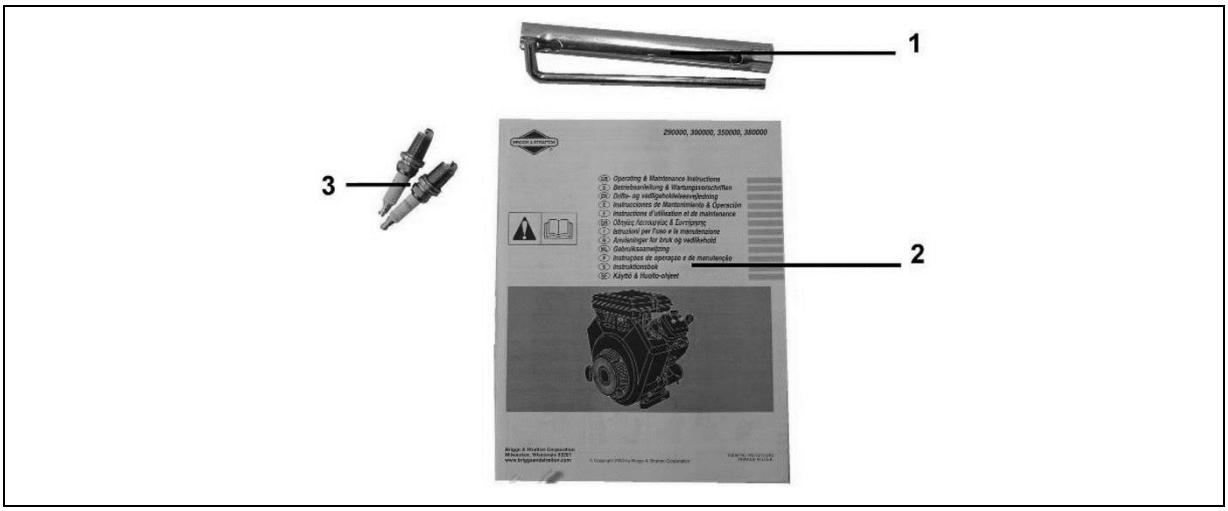


3-4 ábra: Az elektromos szekrény részei

1	Zsanérablak	6	Indító-leállító kapcsoló
2	Biztonsági vezetékvédő kapcsoló	7	Vészkikapcsoló
3	Multifunkciós ellenőrző kijelző	8	Hangszóró jelzőhang
4	Felszerelhető földelt csatlakozóaljzat ~230 V AC	9	Érintkezőhüvely védővezeték ellenőrzése (a 2015/12 előtti készülékekre érvényes)
5	Felszerelhető CEE csatlakozóaljzat 3~400 V AC		

3.1.4 A tartozékok alkotórészeis

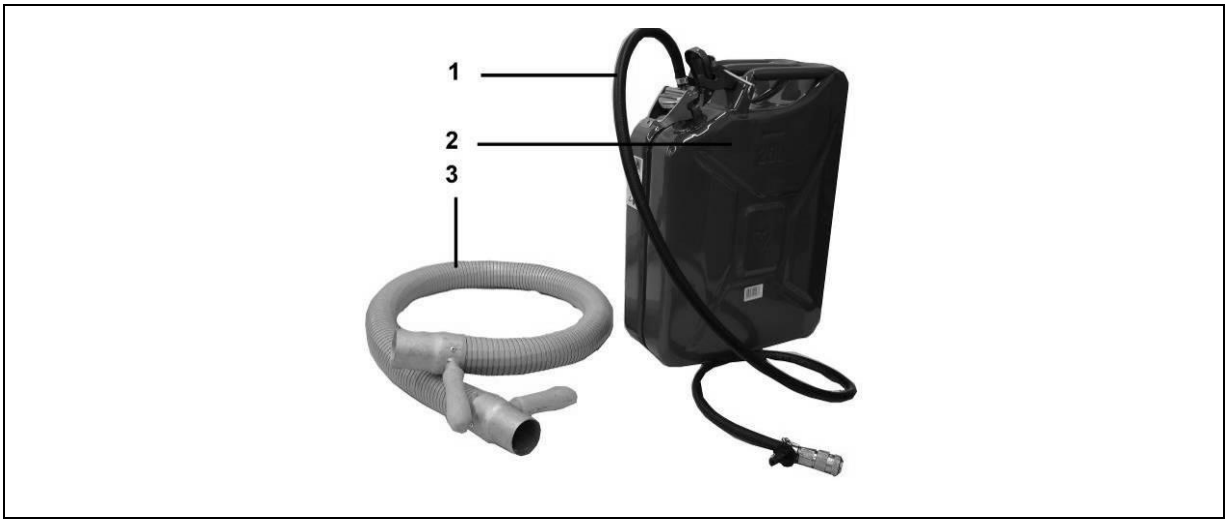
3.1.4.1 Standard tartozékok



3-5 ábra: A szabványos tartozékai

1	Gyújtógyertya-kulcs	3	Gyújtógyertyák (2x)
2	Felhasználói információ (Motor kezelési utasítása, valamint kezelési utasítás)		

3.1.4.2 Speciális tartozékok tartozék



3-6 ábra: A speciális tartozékok részei

1	Betöltő készülék	3	Kipufogótömlő DN 50 – 1500 mm DIN 14572 szerint
2	20-literes egységkanna		

3.2 Működés és hatásmód

A szinkrongenerátor fixen van összekapcsolva a hajtómotorral. Az egységet stabil keretbe van beépítve és vibrációs elemek segítségével elasztikus, alacsony rezgésűre csapágyazott.

Az áramlevétel csapódó víz ellen védett védőérintkezőkkel és CEE-csatlakozó aljzatokkal, 230 ill. 400 V / 50 Hz névleges feszültségen történik.

A generátor feszültségszabályozását a generátor névleges fordulatszám tartományában integrált feszültségszabályozó végzi.

Az áramfejlesztő egy vagy több elektromos fogyasztóval történő mobil használatra méretezett (VDE 100, 551. rész szerinti védőleválasztás). A védő-csatlakozó dugalj védővezetéke veszi át a potenciál-kiegyenlítő vezeték feladatát.

Jegyzetek

4 Az ESE 904 - 1304 DBG DIN áramfejlesztő üzemeltetése



A szakasz az áramfejlesztő üzemeltetését írja le.

4.1 Áramfejlesztő szállítása

Az áramfejlesztő szállítása:

Előfeltételek

A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- az áramfejlesztő kikapcsolt állapotban van
- az áramfejlesztő lehűlt
- lehet, hogy a meglévő üzemanyag csap "KI" állásban van
- betöltőkészülék (speciális tartozék lásd 3.1.4.2) külön
- kipufogó tömlő (speciális tartozék lásd 3.1.4.2) nincs feltéve
- hordfogantyúnként legalább egy ember



FIGYELMEZTETÉS!

A megcsúszó vagy leeső készülék zúzódást okozhat az ott tartózkodó kezén, lábán.

- Vegye figyelembe, hogy kb. 125-155 kg a készülék súlya (modelltől függően).
- A készüléket hordfogantyúnként legalább egy ember vigye.
- A készüléket a hordfogantyúknál fogva emeljék fel.
- A készüléket egyenletesen emeljék / tegyék le.
- Haladjanak lassan.

A készülék szállítása

1. Hajtsák ki a hordfogantyúkat.
2. A készüléket egyenletesen emeljék fel.
3. A készülék szállítása a használat helyére.
4. A készüléket egyenletesen tegyék le.
5. Hajtsák be a hordfogantyúkat.

✓ A készülék a használati helyére került.

4.2 Az áramfejlesztő elhelyezése

Az áramfejlesztő elhelyezésének módja:

Előfeltételek A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- vízszintes, stabil, kültéri aljzat
- a használat helyén nincs gyúlékony anyag
- a használat helyén nincs robbanóképes anyag



FIGYELMEZTETÉS!

A kifolyó motorolaj, benzin szennyezi a talajt és a talajvizet.

- Kerülje el a motorolaj és a benzin kiömlését.

A készülék felállítása **A készülék felállításának módja:**

1. Használati hely előkészítése.
2. Készülék szállítása a használat helyére.
3. Szükséges esetben tegye fel a kipufogógáz-tömlőt (speciális tartozék lásd 3.1.4.2)

✓ A készülék felállítva és üzemkész.

4.3 Az áramfejlesztő feltöltése

Az áramfejlesztő üzemanyaggal feltöltésének módja:

Előfeltételek A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- kikapcsolt készülék (lásd 4.5)
- lehűlt készülék
- megfelelő levegő be- és elvezetés
- kikapcsolt, ill. leválasztott fogyasztók



FIGYELMEZTETÉS!

A kiömlött motorolaj és benzin meggyulladhat vagy felrobbanhat.

- Kerülje el a motorolaj és a benzin kiömlését.
- A készülék legyen kikapcsolt állapotban.
- A készülék legyen lehűlt állapotban.
- Kerülje a nyílt láng használatát és a szikraképződést.



FIGYELMEZTETÉS!

A kifolyó benzin szennyezi a talajt és a talajvizet.

- Ne töltse maximumig a tartályt.
- A feltöltéshez használjon segédeszközt.



FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő üzemanyag tönkreteszi a motort.

- Csak ROZ 95-ös super benzint tankoljon.

Készülék feltöltése

Így töltse fel az áramfejlesztőt:

1. Az esetlegesen előforduló üzemanyag csapokat állítsa „zárt” *(5-11 ábra)-1)* állásba.
2. Tartálytető lecsavarozása.
3. Vezesse be a betöltő csonkba a betöltést segítő eszközt.
4. Töltse be a benzint.
5. Távolítsa el a betöltést segítő eszközt.
6. Tartálytető felcsavarozása

✓ A készülék feltankolva.

4.4 **Az áramfejlesztő beindítása**

Előfeltételek A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- ellenőrzött villamos biztonság (lásd 6.3)
- feltöltött üzemanyagtartály (lásd 4.3)
- esetleg csatlakoztatott töltőkészülék (speciális tartozék)
- megfelelő olajszint (első alkalommal motorolajat betölteni, ehhez lásd a motor kezelési- és karbantartási utasítását)
- megfelelő levegő be- és elvezetés
- esetleg feltett kipufogógáz-tömlő (speciális tartozék)
- csatlakoztatott és üzemkész indító akkumulátor
- kikapcsolt, ill. leválasztott fogyasztók



FIGYELMEZTETÉS!

Az üzemanyag meggyulladhat vagy robbanhat.

- Kerülje el a motorolaj és a benzin kiömlését.
- Ne használjon segédeszközt az indításhoz.
- Kerülje a nyílt láng használatát és a szikraképződést.



FIGYELMEZTETÉS!

A kipufogó gáz fulladást, de akár halált is okozhat.

- Gondoskodjon a megfelelő szellőzésről.
- Használjon kipufogógáz-tömlőt.
- Csak kültéren működtesse a készüléket.



FIGYELMEZTETÉS!

A forró készülékrészek meggyújthatják az éghető és robbanóképes anyagokat.

- Ne tartson éghető anyagot a használat helyén.
- Ne tartson robbanóképes anyagot a használat helyén.



FIGYELMEZTETÉS!

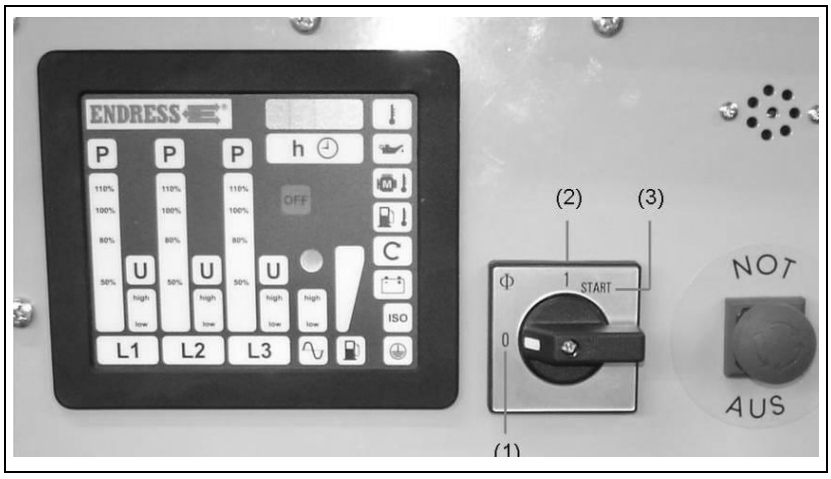
A túl magas hőmérséklet vagy a nedvesség tönkreteheti a készüléket.

- Kerülje a túlmelegedést (megfelelő szellőzés).
- Kerülje a nedvességet.

Motor indítása **Indítsa be a motort:**



4-1 ábra: Működtesse a kézi hidegindítót



4-2 ábra: Kezelőpanel normál kivitel



4-3 ábra: Szivattyú vészindítás

ELEKTROMOS INDÍTÁS

1. A nyíl irányába tolja el a *(4-1 ábra-(1))* kézi hidegindítót (hideg motor esetében egészen ütközésig / meleg motornál ennek megfelelően kisebb mértékben).
2. Fordítsa az indító-leállító kapcsolót a „START” *(4-2 ábra-(3))* állásba, amíg a motor be nem indul.

✓ A motor beindul.

MEGJEGYZÉS Az önindítót csak egészen rövid ideig (max. 5 - 10 másodperc) működtesse. Soha ne indítsa vagy működtesse a motort levett akkumulátorral.

3. A hidegindítót *(4-1 ábra-(1))* vigye vissza alapállásba (a nyíl irányával ellentétesen.

✓ A motor beindult.

Az elektromos fogyasztók kb. egy perc melegítési szakasz után csatlakoztathatók, ill. kapcsolhatók rá.



FIGYELMEZTETÉS!

A távindító berendezéssel rendelkező készülékek Automatik-Choke (automata hidegindítóval) vannak felszerelve A manuális hidegindító (a motoron) működtetésére nincs szükség

KÉZI INDÍTÁS

1. Nyissa fel teljesen a fedőburkolatot *(3-3 ábra-(13))*.
2. Húzza meg a *(4-1 ábra-(1))* hidegindítót (hideg motor esetében egészen / meleg motornál ennek megfelelően kisebb mértékben) és tartsa meg.
3. Az ESE 1104 / 1304 modellnél a kézi üzemanyagszivattyút lásd *(4-3 ábra-(1))* 3-szor kell működtetni.
4. Az indító-leállító kapcsolót fordítsa az „1” *(4-2 ábra-(2))* állásba.
5. Húzza be a motort a reversier indító kézi fogantyújval.

MEGJEGYZÉS Egyik lábával támassza ki magát a készülék keretén, hogy könnyebb legyen a meghúzás.

✓ A motor beindul.

6. A hidegindítót *(4-1 ábra-(1))* vigye vissza alapállásba (a nyíl irányával ellentétesen.

✓ A motor beindult.

4.5 Az áramfejlesztő kikapcsolása

Az áramfejlesztő kikapcsolása.



FIGYELMEZTETÉS!

A forró készülékrészek meggyújthatják az éghető és robbanóképes anyagokat.

- Ne tartson éghető anyagot a használat helyén.
- Ne tartson robbanóképes anyagot a használat helyén.
- Hagyja lehűlni a készüléket.

Készülék kikapcsolása

A készülék kikapcsolásának módja:

1. Fogyasztó lekapcsolása vagy leválasztása,
2. A motort még kb. 2 percig kell járatni.
3. Fordítsa az indító-leállító kapcsolót a „0” *(lásd 4-2 ábra-(1))* állásba, amíg a motor le nem áll.
4. Az esetlegesen előforduló üzemanyag csapokat állítsa „zárt” *(5-11 ábra-(1))* állásba.
5. Hagyja lehűlni a készüléket

✓ A készülék kikapcsolása kész



FIGYELMEZTETÉS!

A készülék vészhelyzetben a „VÉSZLEÁLLÍTÓ kapcsolóval” *(4-2 ábra-(1))* állítható le. A készülék ismételt üzembe helyezéséhez a gombot balra vagy jobbra kell fordítani, amíg az ki nem akad.

Megjegyzés

A készüléket kérjük csak vészhelyzetben állítsa le a VÉSZKIKAPCSOLÓ kapcsolóval. A VÉSZKIKAPCSOLÓ gombbal történő leállításkor csak a gyújtás szakad meg, ezáltal a porlasztóban maradt üzemanyag-mennyiség begyulladhat a kipufogó dobban.

4.6 Fogyasztó csatlakoztatása

Fogyasztó áramfejlesztőre csatlakoztatásának módja.

Előfeltételek

A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- beindított áramfejlesztő
- elvégzett védővezeték-ellenőrzés
- kikapcsolt fogyasztó



FIGYELMEZTETÉS!

Az áramütés sérülést, különösen súlyos esetben halált is okozhat.

- Az áramfejlesztőt ne földelje.
- Ne kösse össze a védővezetéket meglévő potenciál-kiegyenlítő vezetékkel.
- Ne csatlakoztassa az áramfejlesztőt meglevő villamos hálózatra.

Fogyasztó csatlakoztatása

Fogyasztókat védőérintkezős vagy CEE-dugós csatlakozóval csatlakoztathatja.



4-4 ábra: Fogyasztó csatlakoztatása

Fogyasztó csatlakoztatása

Így kössön be egy fogyasztót az elektromos dobozban:

1. Csavarozza le a dugaszolóaljzat fedelét.
2. Dugja be a csatlakozó dugót.

✓ Készen van a fogyasztó csatlakoztatása az áramfejlesztőre.

4.7 Védővezeték ellenőrzése

Az áramfejlesztő és a fogyasztó közötti védővezeték csatlakozás vizsgálatakor a következők szerint járjon el.

Megjegyzés **Az DIN 14685-1:2015-12 új megfogalmazásában a védővezeték ellenőrzése már nem előírás, kiegészítő funkcióként azonban megtartottuk. Megfelelő kábel beszerezhető hozzá az ENDRESS szerviztől.**

Előfeltételek A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- beindított áramfejlesztő (lásd 4.4)
- csatlakoztatott fogyasztó (lásd 4.6)
- kikapcsolt fogyasztó

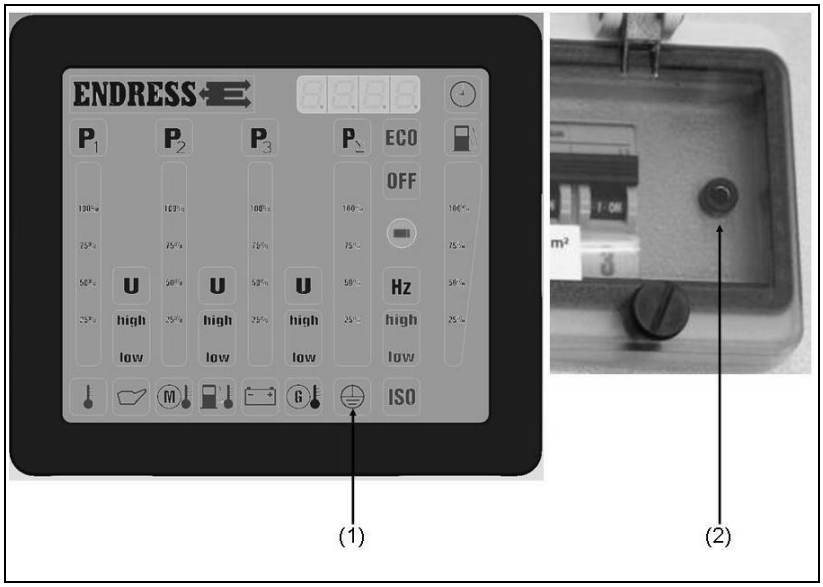


FIGYELMEZTETÉS!

Az áramütés sérülést, különösen súlyos esetben halált is okozhat.

- Az áramfejlesztőt ne földelje.
- Ne kösse össze a védővezetéket meglévő potenciál-kiegyenlítő vezetékkel.
- Ne csatlakoztassa az áramfejlesztőt meglevő villamos hálózatra.

Védővezeték ellenőrzése



4-5 ábra: Védővezeték ellenőrzése

Védővezeték ellenőrzése a fogyasztó és az áramfejlesztő között:

1. Dugja az ellenőrzőkábelt a csatlakozóaljzatba *(4-5 ábra-(2))*.
2. Tegye a vizsgálócsúcsot a fogyasztó fémes, lecsupaszított részére.

✓ A multifunkciós kijelző ellenőrző lámpája *(4-5 ábra-(1))* mutatja az eredményt:

Vizsgáló lámpa	Jelentés
zölden világít	védővezeték rendben
nem világít	védővezeték hibás / nincs

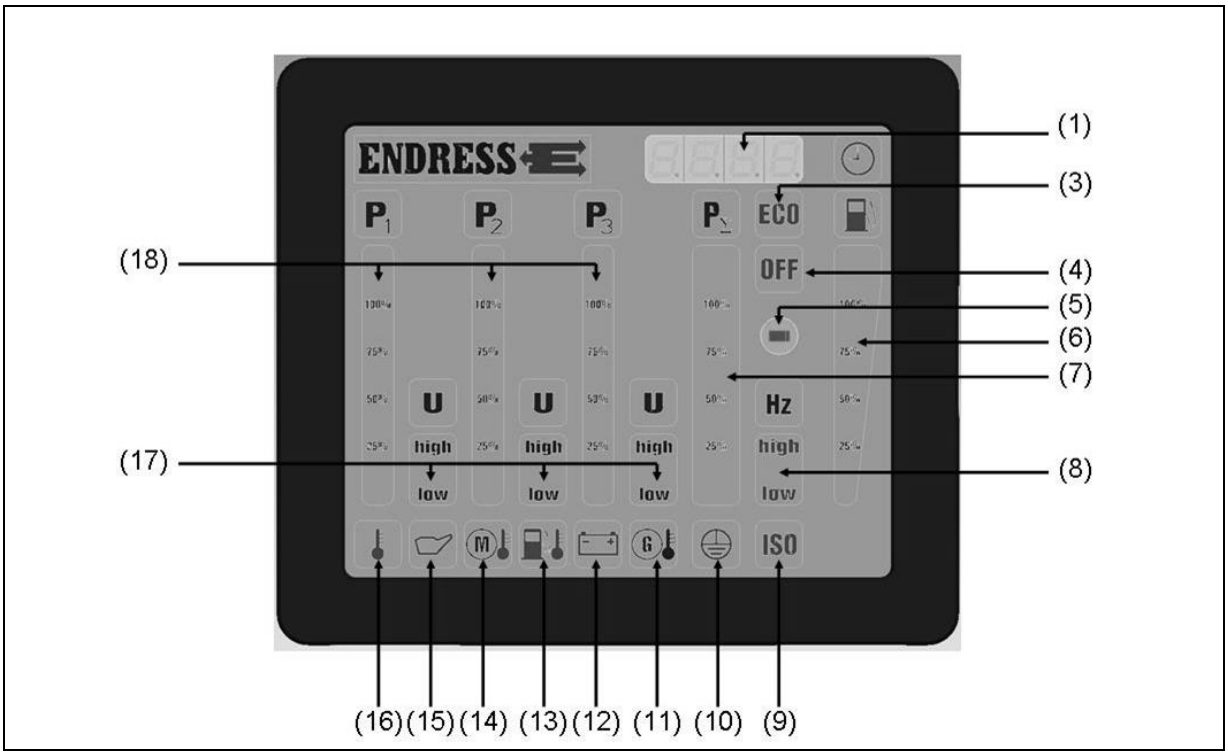
Tábl. 4.1: Vizsgáló lámpa védővezeték

✓ A fogyasztó védővezetéke / potenciál-kiegyenlítése megvizsgálva.

4.8 Üzemállapot felügyelete a multifunkciós kijelzővel

Kézi indítás A kijelző csak akkor működik, ha már jár a motor.

Elektromos indítás Amint a START-STOP-kapcsoló „Üzem“ állásba kerül, kb. 2 másodpercig világít az összes ellenőrző LED. Ezt követően kb. 30 másodpercig a normál üzemi világítás jelenik meg. Ha nem indul el ezalatt az idő alatt a motor, az E-MCS 4.0 alvó módba megy át és megszűnik a kijelzés. Az E-MCS 4.0 újbóli üzemi állapotba helyezéséhez először ismét „STOP” pozícióba kell vinni a START-STOP-kapcsolót. A kijelzés erőssége a környezet világosságától függ (érzékelő *lásd 4-6-(5)* ábra).



4-6 ábra: Multifunkciós kijelző

Üzemórák A kijelző *(lásd 4-6 ábra-(1))* működő eszköznél akkor aktív vagy pedig 30 másodpercen keresztül aktív, ha az indító-leállító kapcsoló „Üzem” pozícióban van.

Környezeti hőmérséklet: Ha a kijelző *(lásd 4-6 ábra-(16))* az eszköz működése közben piros, akkor túl magas a hőmérséklet és ki kell kapcsolni az eszközt.

(Csak a „Warnsignal II“, „Firecan” extra kivitel megrendelése esetén aktív!)

Olajnyomás: Ha a kijelző *(lásd 4-6 ábra-(15))* az eszköz működése közben piros, akkor túl alacsony az olajnyomás és automatikusan lekapcsol az eszköz, ill. berregő hang hallható, ami a nyugtázó gombbal nyugtázható.
(A berregő csak a megrendelt „szigetelésfelügyelet", „Firecan" extra felszerelés esetén aktív)

Motorhőmérséklet: Ha a kijelző *(lásd 4-6 ábra-(14))* az eszköz működése közben piros, akkor túl magas a motorhőmérséklet és ki kell kapcsolni az eszközt.
(Csak a „Warnsignal II", „Firecan" extra kivitel megrendelése esetén aktív!)

Üzemanyaghőmérséklet: Ha a kijelző *(lásd 4-6 ábra-(13))* az eszköz működése közben piros, akkor túl magas az üzemanyag hőmérséklet és ki kell kapcsolni az eszközt.
(Csak a „Warnsignal II", „Firecan" extra kivitel megrendelése esetén aktív!)

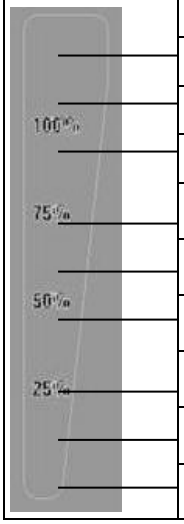
Akkumulátor töltésellenőrzés: Ha a kijelző *(lásd 4-6 ábra-(12))* pirosan világít, akkor nem működik az áramfejlesztő töltő funkciója.
Ha a kijelző pirosan villog, akkor a generátor töltőfeszültsége túl magas.

Szigetelésfelügyelet: Ha a kijelző *(lásd 4-6 ábra-(9))* pirosan világít, ill. megszólal a berregő, akkor szigetelési hiba áll fenn. (lásd 5. Szigetelésfelügyelet fejezetet).
(Csak megrendelt szigetelésfelügyelet (DIN szabvány szerinti) esetén aktív!)

Védővezeték-ellenőrzés Ha a kijelző *(lásd 4-6 ábra-(10))* a védővezeték vizsgálata közben (lásd 4.7 Védővezeték vizsgálat című fejezet) zöld, az azt jelenti, hogy rendben vannak a csatlakoztatott készülékek védővezetékei. Ha a védővezeték-működése nem biztosított, akkor a kijelzés elmarad.

Üzemanyagtartály töltésszint:

A kijelző *(lásd 4-6 ábra-(6))* a tartálytérfogat közelítő irányértékét mutatja.

Szimbólum	Kijelző	Jelentés
		
	zöld	Töltésszint 100%
	zöld	Töltésszint 100%
	zöld	Töltésszint 90%
	zöld	Töltésszint 70%
	zöld	Töltésszint 60%
	zöld	Töltésszint 40%
	piros, zöld	Töltésszint 30% alatt
	zölden, pirosan villog	Töltésszint 20% alatt
	pirosan villog	tankolni kell

Frekvencia:

Ha a kijelző *(lásd 4-6 ábra-(8))* zöld, akkor a helyes tartományon belül (47,5-52,5 Hz) van a frekvencia.
Ha a kijelző „high” (magas) esetében pirosan világít, akkor a frekvencia túl magas. Ha a kijelző „low” (alacsony) esetében pirosan világít, akkor a frekvencia túl alacsony.

L1-L2-L3 fázisok:

Az L1 – L3 fázisok mindegyikéhez *(lásd 4-6 ábra-(18))* egyenként az alábbi kijelzések tartoznak:

Feszültség (U) *(lásd 4-6 ábra-(17)):*
ha a mező zölden világít, akkor a feszültség rendben van.
Ha a kijelző „high” (magas) vagy „low” (alacsony) esetében pirosan világít, akkor a feszültség túl magas vagy túl alacsony.

Terhelés (P) *(lásd 4-6 ábra-(18))*:
3-fázisú terhelésnél az terhelés 10%-os lépésenként van kijelezve. 10-80% zöld, 80-100% sárga és 100-110% piros.

Ha 1 fázisú terhelésnél (döntött terhelés) pirossal jelez ki a kijelzőképernyő, a terhet egyenletesen el kell osztani a 3 meglévő fázisra.

Relatív-terhelés kijelző: Terhelés (P∑) *(lásd a 4-6-(7) ábrát)*
1- és 3-fázisú terhelésnél az áramfejlesztő teljes terhelése 10%-os lépésenként van kijelezve. 10-80% zöld, 80-100% sárga és 100-110% piros.

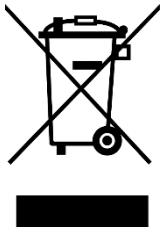
VÉSZKIKAPCSOLÓ gomb: Ha az „OFF” jel *(lásd 4-6 ábra-(4))* pirosan világít és hallható a berregő, akkor megnyomták a VÉSZKIKAPCSOLÓ gombot. A berregő a nyugtázó gombbal igazolható vissza.
(A berregő csak a megrendelt „szigetelésfelügyelet”, „Firecan” extra felszerelés esetén aktív)

4.9 Az áramfejlesztő leállítása

Ha több, mint 30 napig nincs szüksége az áramfejlesztőre akkor állítsa le. A legjobb egy ruhával letakarni a készüléket.

MEGJEGYZÉS A motor üzemeltetési útmutatója és karbantartási előírásai (Briggs & Stratton Corporation) *(3-5 ábra-(2))* ismertetik a helyes leállítást.

4.10 Leselejtezés



Környezetvédelmi okokból az áramfejlesztőt, akkumulátort, motorolajat stb. nem szabad egyszerűen a hulladékok közé tenni. Vegye figyelembe az ilyen alkatrészekre és anyagok leselejtezésére vonatkozó helyi törvényeket és előírásokat. Az ENDRESS-áramfejlesztő-meghatalmazott kereskedője ebben szívesen az Ön segítségére van.

A fáradtolaj megsemmisítésekor kérjük vegye figyelembe a megfelelő környezetvédelmi rendelkezéseket. Javasoljuk, hogy az olajat ártalmatlanításra zárt tartályban fáradtolaj-gyűjtőhelyen adja le. Az elhasznált motorolajat ne dobja a szemétbe vagy ne öntse ki a földre.

A szakszerűtlenül leselejtezett akkumulátor károsíthatja a környezetet. Az akkumulátorok megsemmisítése során tartsa magát a helyi előírásokhoz. Csere esetén kérjük forduljon az Ön ENDRESS-kereskedőjéhez.

Jegyzetek

5 Különleges felszerelés / tartozék felhasználása

5.1 FI védőrelé

Az FI védőkapcsoló opció csak gyárilag szállítható.

A DIN VDE 0100-551 szerinti FI védőrelé (RCD) a veszélyes testáramok elleni védelmet szolgálja.

Előfeltétel földelés:

1. A berendezés földelési csatlakozó kapcsait min. 16mm² földelő kábellel (zöld/sárga) kell összekötni a földelő nyárssal. A nyársat be kell verni a talajba. A BG Bau ≤ 50Ω földelési ellenállást javasol (ehhez lásd BGI 867).
2. Helyettesítésként egy VDE 0100-540 szerinti alkalmas földelést kell alkalmazni (például főbiztosító-létrát az épületeken).



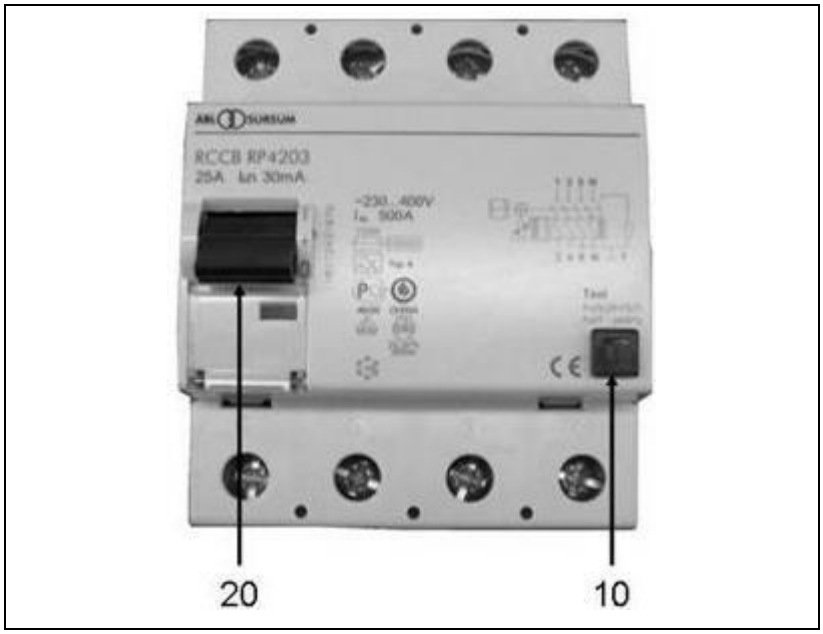
FIGYELMEZTETÉS!

A készüléket földelni kell.

- Ebben a speciális esetben a készüléket földelni kell! A fenti, ettől eltérő biztonsági útmutatások erre a külön kivitelre nem vonatkoznak.

Figyelem:

1. Ennek a védőintézkedésnek a hatékonyságát havonta legalább egy alkalommal egy elektromos szakemberrel, vagy ha alkalmas mérő- és vizsgáló eszközök állnak rendelkezésre, akkor egy elektromos szakember vezetésével és felügyelete mellett egy elektrotechnikailag kioktatott személlyel ellenőriztetni kell.
2. Továbbá a felhasználó minden munkanap köteles a hibaáram védőberendezés (RCD) ellenőrző gombjának megnyomásával *(lásd alább5-1 ábra-(10))* ellenőrizni a kioldás mechanikus működését.



5-1 ábra: FI védőrelé

Az FI védőkapcsoló ellenőrzése:

1. Az áramfejlesztőt el kell indítani.
2. A védőkapcsolót *(lásd 5-1 ábra-(20))* helyezze 1. állásba.
3. Tesztkapcsoló *(lásd 5-1 ábra-(10))* beindítása.

✓ A kapcsoló pozíciója *(lásd 5-1 ábra-(20))* jelzi az eredményt:

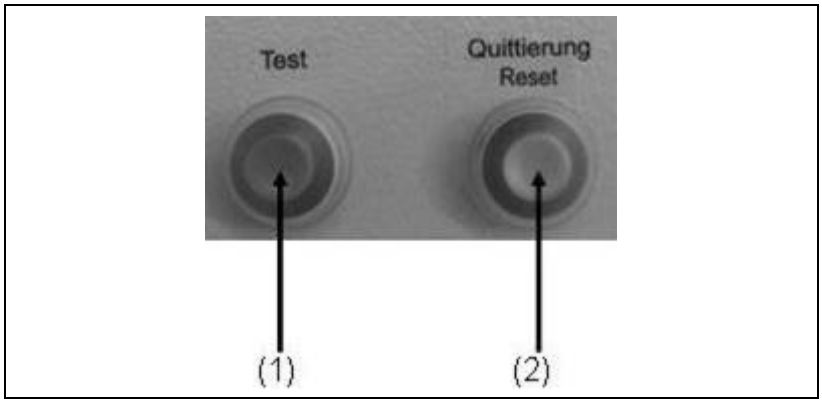
Szimbólum	Jelentés
Poz.-I	Kapcsoló nem old ki. FI védőrelé hibás.
Poz.-0	Kapcsoló kiold. FI védőrelé rendben.

Tábl. 5.1: FI védőrelé ellenőrzés

✓ A készülék bevizsgálva a DIN VDE 0100-551 szerint.

5.2 Szigetelésfelügyelet E-MCS 4.0-val

A szigetelésfelügyeletet csak a gyár szállíthatja.



5-2 ábra: Szigetelésfelügyelet E-MCS 4.0-val

5.2.1 Szigetelésfelügyelet lekapcsolás nélkül

(a DIN-áramfejlesztők esetében szabvány)

Előfeltételek A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- beindított áramfejlesztő (lásd 4.4)

Szigetelésfelügyelet tesztelése:

1. Húzza ki a fogyasztót.
2. Nyomja meg a tesztgombot *(lásd 5-2 ábra-(1))*

✓ A képernyőn a szimbólum *(lásd 4-6 ábra-(9))* jelzi ki az eredményt, berregővel párosuló szigetelésfelügyelet esetén a berregő is megszólal, amit a nyugtázó gombbal *(lásd 5-2 ábra-(2))* lehet visszaigazolni:

Szimbólum	Jelentés
sárgán világít berregő megszólal	Szigetelésfelügyelet rendben
nem világít	Szigetelésfelügyelet hiba

Tábl. 5.2: Szigetelésfelügyelet lekapcsolás nélkül

✓ Szigetelésfelügyelet elvégezve.

3. Az ellenőrzést követően meg kell nyomni a Reset-gombot *(lásd 5-2 ábra-(2))* a gép újbóli üzemeltetéséhez

Szigetelésfelügyelet üzemben:

1. Fogyasztót bedugni és bekapcsolni.

✓ A képernyőn a szimbólum *(lásd 4-6 ábra-(8))* mutatja az eredményt:

Szimbólum	Jelentés
vörösen világít berregő megszólal	Szigetelési hiba (≤23kΩ)
nem világít	csatlakoztatott készülék rendben

Tábl. 5.3: Szigetelésfelügyelet üzemben lekapcsolás nélkül

✓ Ha szigetelési hiba áll fenn és a készülék előzőleg a fogyasztó nélkül végzett teszt során rendben volt (lásd szigetelésfelügyelet teszt), akkor a fogyasztónál van szigetelési hiba.

2. A fogyasztó lekapcsolása és kihúzása után meg kell nyomni a Reset-gombot *(lásd 5-2 ábra-(2))* a gép újbóli üzemeltetéséhez.

Működés Reset-/visszaigazoló gomb:

Művelet	Működés
1 x megnyomni	Berregő visszaigazolás
2 x megnyomni	Reset ISO

5.2.2 Szigetelésfelügyelet lekapcsolással

(csak vevői kérésre)

Előfeltételek A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- Beindított áramfejlesztő

Szigetelésfelügyelet tesztelése:

1. Húzza ki a fogyasztót.
2. A vezetékvédő kapcsolónak az 1. állásban kell lennie.
3. Nyomja meg a tesztgombot *(lásd 5-2 ábra-(1))*

✓ A kijelzőn lévő jel *(lásd 4-6 ábra-(8))* és a vezetékvédő kapcsoló állása jelzi az eredményt:

Szimbólum	Eredmény	Jelentés
vörösen világít	A vezeték-védőkapcsoló 0 állásba ugrik és az áramfejlesztő lekapcsol	Szigetelésfelügyelet rendben
nem világít	A vezeték-védőkapcsoló 1 állásban marad és az áramfejlesztő tovább üzemel	Szigetelésfelügyelet hiba

Tábl. 5.4: Szigetelésfelügyelet vizsgálata lekapcsolással

✓ Szigetelésfelügyelet elvégezve.

4. Ellenőrzés után a reset gombot *(lásd 5-2 ábra-(2))* tartsa nyomva és állítsa az áramköri megszakítót 1. pozícióba, hogy újra működtesse a készüléket.

Szigetelésfelügyelet üzemben:

1. Fogyasztót bedugni és bekapcsolni.

✓ A kijelzőn lévő jel *(lásd 4-6 ábra-(8))* és a vezetékvédő kapcsoló állása jelzi az eredményt:

Szimbólum	Jelentés
vörösen világít	Szigetelési hiba (≤23kΩ)
sárgán világít	Szigetelési hiba (≤34,5kΩ)
nem világít	csatlakoztatott készülék rendben

Tábl. 5.5: Szigetelésfelügyelet üzemben lekapcsolással

✓ Ha szigetelési hiba áll fenn és a készülék előzőleg a fogyasztó nélkül végzett teszt során rendben volt (lásd fentebb), akkor a fogyasztónál van szigetelési hiba.

2. A fogyasztó lekapcsolása és kihúzása után a vezeték-védőkapcsolót 1-es állásba kell vinni és az áramfejlesztőt újra kell indítani a készülék ismételt üzemeltetése érdekében.

5.3 Üresjárati fordulatszám csökkentés

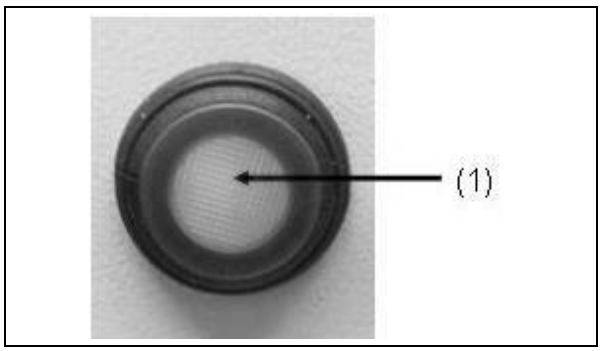
Az áramfejlesztő csökkentett fordulatszámon való üzemeltetésének módja:

Előfeltételek

A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- áramfejlesztő üzemkész
- beindított áramfejlesztő (lásd 4.4)

Üresjárati-fordulatszám csökkentés rákapcsolása



5-3 ábra: Üresjárati-fordulatszám csökkentés kapcsoló

Az üresjárati-fordulatszám csökkentés rákapcsolása:

Nyomókapcsolót *(5-3-(1) ábra)* beakadásig (LED zölden világít).

✓ Az üresjárati-fordulatszám csökkentés bekapcsolva.

FIGYELEM

Az üresjárati-fordulatszám csökkentés a motor beindítása után mintegy 5 perccel válik aktívvá és ekkor, amennyiben nincs terhelés, a motor fordulatszámát kb. 1800 Ford./min-re csökkenti. Teher rákapcsolásakor a motor fordulatszáma azonnal ismét a névleges fordulatszámra emelkedik. A nyomógomb KI állása esetén a motor folyamatosan a névleges fordulatszám-tartományban működik.

Üresjárati-fordulatszám csökkentés kikapcsolása

Az üresjárati-fordulatszám csökkentés kikapcsolása:

Nyomógombot újra megnyomni (LED kialszik).

✓ Az üresjárati-fordulatszám csökkentés kikapcsolva.

5.4 Távindító berendezéshez

Az áramfejlesztő távindító berendezéssel való üzemeltetésének módja:

Előfeltétel A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

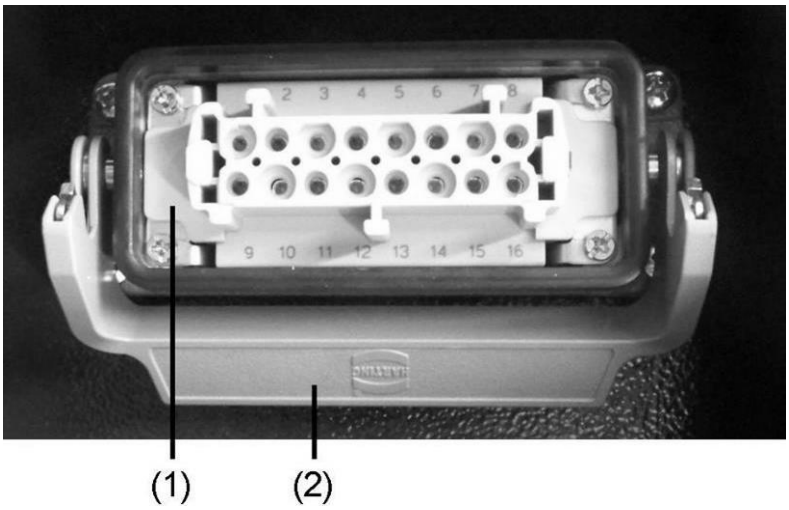
- áramfejlesztő üzemkész

FIGYELMEZTETÉS!

A távindító berendezéssel rendelkező készülékek Automatik-Choke (automata hidegindítóval) vannak felszerelve Ezért a manuális hidegindító működtetésére elektromos indításkor nincs szükség.

Távindító berendezés csatlakoztatása

A távindító berendezés csatlakoztatása (Harting csatlakozó aljzattal):



5-4 ábra: Távindító berendezés Harting csatlakozódugóval

Megjegyzés **A távindító berendezéssel egyidejűleg az akkumulátortöltés-fenntartás is történhet.**

1. A távindító csatlakozóaljzaton levő védőfedelet a kengyel kioldása után *(5-4 ábra-(2))* hajtsa félre.
2. A távindító-kezelőállás / áramfejlesztő összekötő kábel csatlakozódugóját a távindító csatlakozóaljba *(5-4 ábra-(1))* dugja be és utána a kengyellel *(5-4 ábra-(2))* biztosítsa.

✓ A távindító berendezés üzemkész.

A távindító berendezés leválasztása

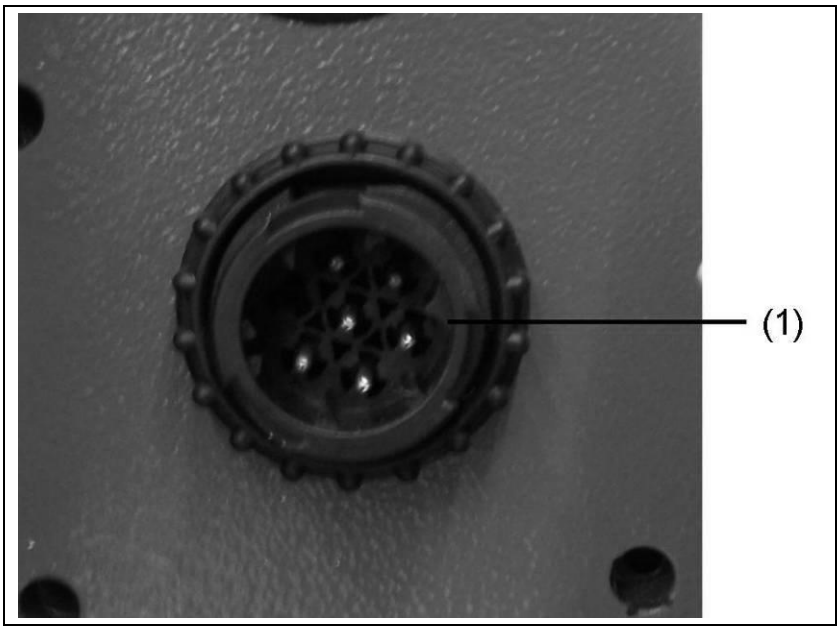
A távindító berendezés leválasztása:

1. Reteszelje ki a kengyellel a távindító-kezelőállás / áramfejlesztő csatlakozó kábelének a dugós csatlakozóját és húzza ki a dugós csatlakozót.
2. Az esetlegesen jelenlevő védőfedelet hajtsa rá a távindító csatlakozóaljra és reteszelje rá a kengyellel.

✓ A távindító berendezés leválasztása megtörtént.

Távindító berendezés csatlakoztatása

A távindító berendezés csatlakoztatása (CAN csatlakozó aljzattal):



5-5 ábra: Távindító berendezés CAN csatlakozó aljzattal

Megjegyzés

A távindító berendezéssel egyidejűleg az akkumulátortöltés-fenntartás is történhet.

1. Dugja be a távindító-kezelőállás / áramfejlesztő csatlakozó kábelének a dugós csatlakozóját a távindító dugaszoló aljzatba és jobbra forgatva reteszelje.

✓ A távindító berendezés üzemkész.

A távindító berendezés leválasztása

A távindító berendezés leválasztása:

1. Balra elfordítva reteszelje ki a távindító-kezelőállás / áramfejlesztő csatlakozó kábelének a dugós csatlakozóját és húzza ki a dugós csatlakozót.

✓ A távindító berendezés leválasztása megtörtént.

5.5 Külső-indító berendezés

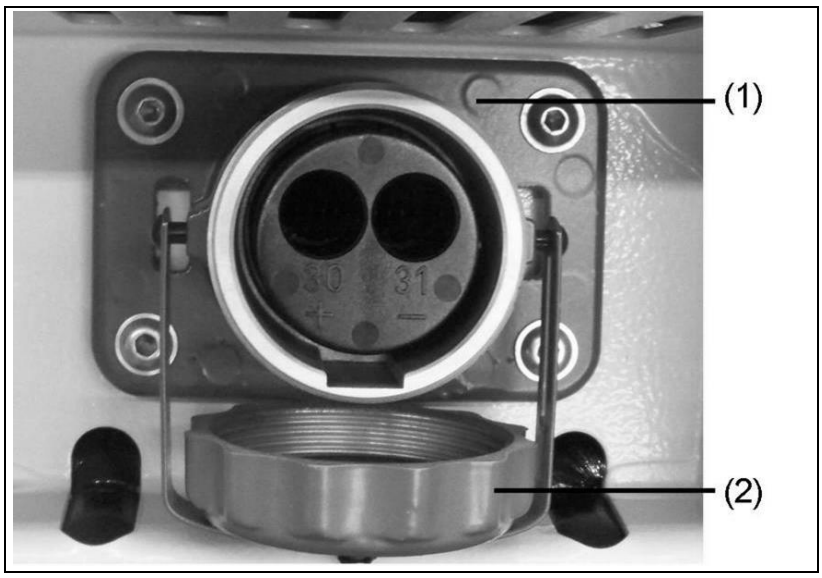
Az áramfejlesztő külső-indító berendezéssel való üzemeltetésének módja:

Előfeltétel

A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- üzemkész áramfejlesztő (lásd 4.4)

Külső-indító berendezés csatlakoztatása



5-6 ábra: Külső-indító berendezés csatlakoztatása

A külső-indító berendezés csatlakoztatása:

1. Csavarozza le a külső-indító csatlakozó aljzat *(5-6 ábra-(1))* tetejét *(5-6 ábra-(2))*.
2. Dugja be a külső energiaforrás (például indítóakkumulátor) / csatlakozó kábelének a dugós csatlakozóját a külső-indítás dugaszoló aljzatba és jobbra forgatva reteszelje.

✓ A külső-indító berendezés üzemkész.

✓ A motor elektromos indítással beindítható.

A külső-indító berendezés leválasztása

A külső-indító berendezés leválasztása:

1. Balra elfordítva reteszelje ki a külső energiaforrás / külső-indítás dugaszoló aljzat csatlakozó kábelének a dugós csatlakozóját és húzza ki a dugós csatlakozót.
2. Csavarozza fel a külső-indítás dugaszoló aljzat védősapkáját.

✓ A külső-indító berendezés leválasztása megtörtént.

5.6 Akkumulátor-töltésfenntartó

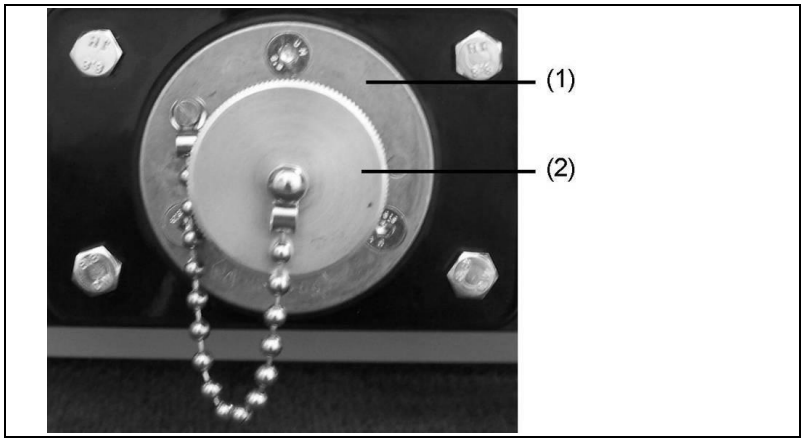
Az akkumulátor-töltésfenntartó lehetővé teszi, hogy az áramfejlesztő indító akkumulátorát külső töltőeszközzel töltse fel és így legyen biztosított a teljes töltési állapot. Különböző szabványos dugókkal lehet csatlakoztatni, amelyek ismertetése alább következik.

Az akkumulátor-töltésfenntartó opció használata:

Előfeltétel A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- áramfejlesztő üzemkész
- üzemkész, alkalmas külső töltőberendezés

DIN 14690 szerinti 12V-os csatlakozó dugó



5-7 ábra: DIN 14690 szerinti 12V-os csatlakozó dugó

Akkumulátor-töltésfenntartó csatlakoztatása

1. Az óramutató járásával ellentétes irányban csavarozza le a dugó *(5-7 ábra-(1))* védősapkáját *(5-7 ábra-(2))*.
2. A külső töltőberendezés (pl. akkumulátortöltő) dugóját csatlakoztassa az aljzatra
3. A külső töltődugó csavarcsatlakozóját az óramutató járásával egyező irányban csavarozza szorosra a csatlakozás lezárására.

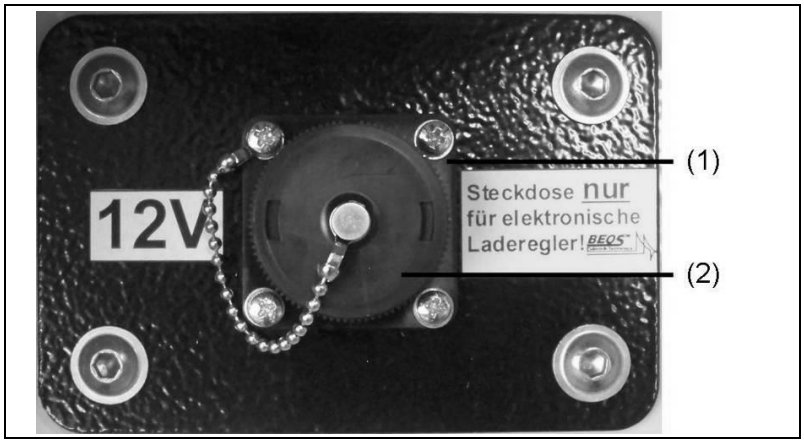
✓ Üzemkész az akkumulátor-töltésfenntartó.

Akkumulátor-töltésfenntartó leválasztása

4. A külső töltőberendezés (pl. Akkumulátortöltő) dugójának csavaros csatlakozóját az óramutató járásával ellentétes irányban forgatva lazítsa meg.
5. Dugós csatlakozó kihúzása.
6. Az óramutató járásával egyezően forgatva csavarozza be a 12 V-os csatlakozó dugalj védősapkáját *(5-7 ábra-(2))*.

✓ Leválasztott az akkumulátor-töltésfenntartó.

BEOS töltőáram-dugalj



5-8 ábra: BEOS töltőáram-dugalj

Akkumulátor-töltésfenntartó csatlakoztatása

1. Az óramutató járásával ellentétes irányban csavarozza le a dugó *(5-8 ábra-(1))* védősapkáját *(5-8 ábra-(2))*.
2. A külső töltőberendezés (pl. akkumulátortöltő) dugóját csatlakoztassa az aljzatra
3. A külső töltődugó csavarcsatlakozóját az óramutató járásával egyező irányban csavarozza szorosra a csatlakozás lezárására.

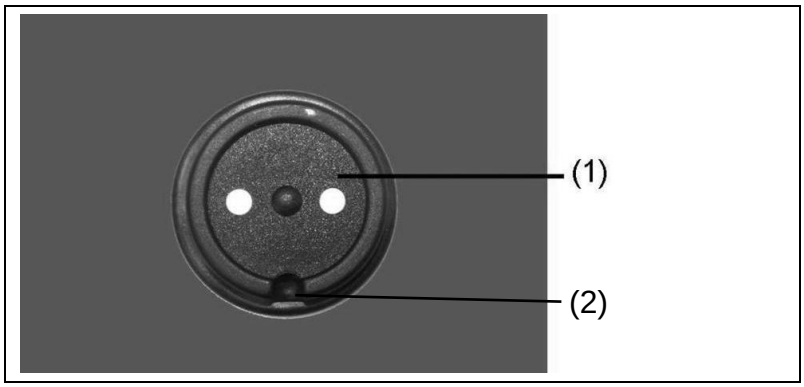
✓ Üzemkész az akkumulátor-töltésfenntartó.

Akkumulátor-töltésfenntartó leválasztása

4. A külső töltőberendezés (pl. Akkumulátortöltő) dugójának csavaros csatlakozóját az óramutató járásával ellentétes irányban forgatva lazítsa meg.
5. Dugós csatlakozó kihúzása.
6. Az óramutató járásával egyezően forgatva csavarozza be a töltőáram dugalj védősapkáját *(5-8 ábra-(2))*.

✓ Leválasztott az akkumulátor-töltésfenntartó.

MagCode töltőáram-dugalj



5-9 ábra: MagCode töltőáram-dugalj

Akkumulátor-töltésfenntartó csatlakoztatása

1. A külső töltőberendezés (pl. akkumulátortöltő) MagCode-dugóját a rögzítő segítségével *(5-9 ábra-(2))* igazítsa be.
2. Csatlakoztassa a dugót a MagCode-dugaljra *(5-9 ábra-(1))*.

✓ A dugót mágnes tartja meg a MagCode-dugaljon.

✓ Üzemkész az akkumulátor-töltésfenntartó.

Akkumulátor-töltésfenntartó leválasztása

3. Húzza le a külső töltőberendezés (pl. akkumulátortöltő) Magcode-dugóját.

✓ Leválasztott az akkumulátor-töltésfenntartó.

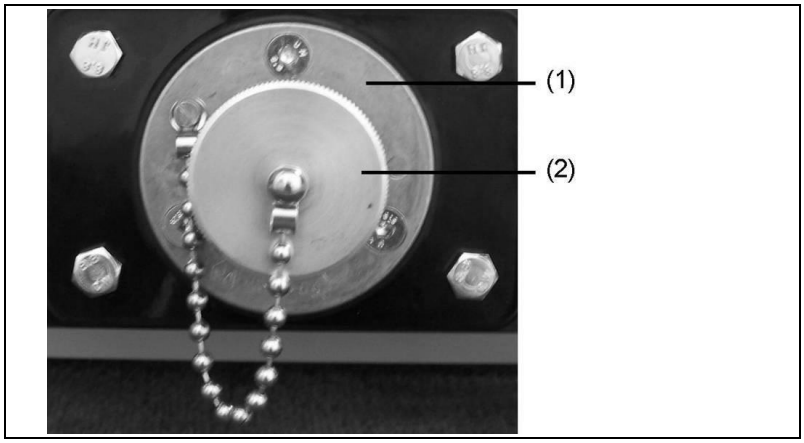
5.7 12 V-os csatlakozó a tartozékok áramellátásához

A DIN 14690 szerinti 12 V-os csatlakozó aljzat *(lásd 5-7 ábra)* a töltés fenntartása mellett lehetővé teszi, hogy a megfelelő tartozékokat 12 V-os egyenfeszültség működtesse.

A következő módon üzemeltethető 12 V-os tartozék a 12 V-os csatlakozó dugaljról:

Előfeltétel A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- áramfejlesztő üzemkész
- üzemkész, alkalmas tartozékeszköz
- teljesen feltöltött indítóakkumulátor



5-10 ábra: Csatlakozó dugalj 12 V-os tartozékokhoz

12V-os tartozékok csatlakoztatása

1. Az óramutató járásával ellentétes irányban csavarozza le a 12 V-os csatlakozó dugalj *(5-10 ábra-(1))* védősapkáját *(5-10 ábra-(2))*.
2. A 12 V-os tartozékeszköz (pl. LED-es fényszóró) dugóját csatlakoztassa az aljzatra
3. A tartozékdugó csavarcsatlakozóját az óramutató járásával egyező irányban csavarozza szorosra a csatlakozás lezárására.

✓ Üzemkész a 12 V-os tartozékeszköz.

12V-os tartozékok leválasztása

4. A tartozékdugó csavarcsatlakozóját az óramutató járásával ellentétes irányba forgatással oldja meg.
5. Dugós csatlakozó kihúzása.
6. Az óramutató járásával egyezően forgatva csavarozza be a 12 V-os csatlakozó dugalj védősapkáját *(5-10 ábra-(2))*.

✓ Kész a 12 V-os tartozékeszköz leválasztása.



FIGYELEM!

Az indítóakkumulátor kimerül a 12 V-os tartozékeszköz üzemeltetésétől, kikapcsolt áramfejlesztő esetén.

Kimerült akkumulátor esetén nem indítható elektromosan az áramfejlesztő!

- Használat közben vegye figyelembe a tartozékeszköz áramfelvételét és használata időtartamát.
- Szükség esetén a megfelelő tartozékeszköz működtetése előtt indítsa el az áramfejlesztőt.

5.8 3 utas üzemanyag-csap / töltőkészülék

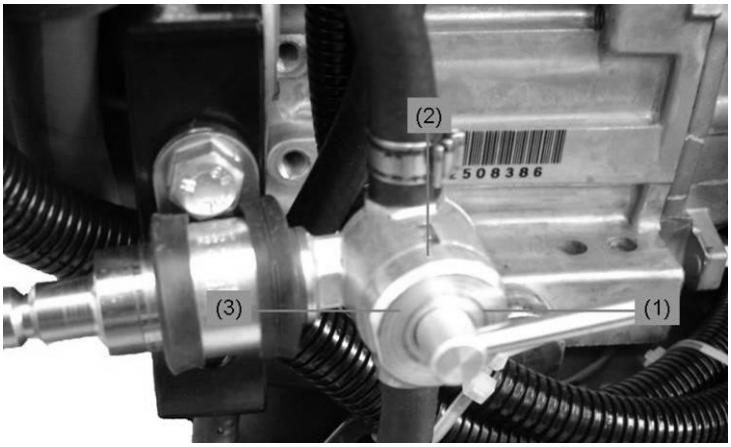
Az áramfejlesztő töltőkészülékkel való használata:

Előfeltételek

A következő előfeltételnek kell teljesülni:

- áramfejlesztő üzemkész
- 3 utas üzemanyag-csap

Az üzemanyag-ellátás tekintetében választhat a saját tartály és a töltőkészülék között.



5-11 ábra: 3 utas üzemanyag-csap

Kapcsolóállás	Működés
1	ZÁRVA
2	SAJÁT TARTÁLY
3	KÜLSŐ TANKOLÁS

Tábl. 5.6: Kapcsolások 3 útú üzemanyag csap

Így állítható helyre az ütemanyag ellátás

1. Állítsa az üzemanyagcsapot a kívánt töltésmódra.

✓ Az üzemanyag ellátás biztosított.



FIGYELMEZTETÉS!

A kifolyó motorolaj, benzin szennyezi a talajt és a talajvizet.

- Ne töltse maximumig a tartályt.
- Csepegtesse le a töltőkészüléket.

FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő üzemanyag tönkreteszi a motort.

- Csak ROZ 91 ólommentes benzint tankoljon bele.

Töltőkészülék csatlakoztatása



5-12 ábra: Töltőkészülék csatlakoztatása

Megjegyzés A kannát max. 0,5 m-re állítsa az üzemanyagszivattyú szintje alá.

Töltőkészülék csatlakoztatása:

Így csatlakoztassa a töltőkészüléket:

1. Húzza le a gyorsleválasztó csatlakozóról a záródugót.
2. Helyezze a gyorsleválasztó kuplungot *(5-12 ábra-(1))* a töltő csatlakozójára *(5-12 ábra-(2))*.
3. A gyorsleválasztó csatlakozó reteszel.

✓ A töltőkészülék csatlakoztatása megtörtént.

Töltőkészülék leválasztása:

A töltőkészülék leválasztása az áramfejlesztőről:

1. Húzza vissza a gyorsleválasztó kuplung recés hüvelyét *(5-12 ábra-(1))*.

✓ A csatlakozó oldva.

2. Húzza le a gyorsleválasztó csatlakozót a tömlővel együtt a csatlakozásról.
3. Tegye fel a gyorsleválasztó csatlakozóra ismét a záródugót.

✓ A töltőkészülék leválasztása az áramfejlesztőről megtörtént.

Kanna csatlakoztatása

Így csatlakoztassa a kannát a töltőkészülékhez:

1. Nyissa a kanna zárófedelét.
2. Tegye be a tömlőt.
3. Reteszelje a töltőkészülék zárját.

✓ A kanna csatlakoztatása megtörtént.

Kanna cseréje üzem közben

Így cserélje ki a kiürült kannát üzem közben:

1. Állítsa a tele kannát a kiürült mellé.
2. Nyissa a teli kanna zárófedelét.
3. Helyezze az üzemanyag csapot a tartályra *(5-11 ábra-(2))*.

✓ A motor üzemanyagellátása saját tartályból történik.

4. Oldja meg a kannán a töltőkészülék zárját.
5. Vegye le a tömlőt.
6. Tegye be a tömlőt a teli kannába.
7. Reteszelje a töltőkészülék zárját.

✓ A kanna csatlakoztatása megtörtént.

8. Állítsa az üzemanyag csapot „idegen tartályra” *(5-11 ábra-(3))*.

✓ Az üres kanna cseréje megtörtént.

5.9 Kipufogógáz-tömlő

Az áramfejlesztő kipufogógáz-tömlővel való használata:

Előfeltételek

A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- Áramfejlesztő üzemkész

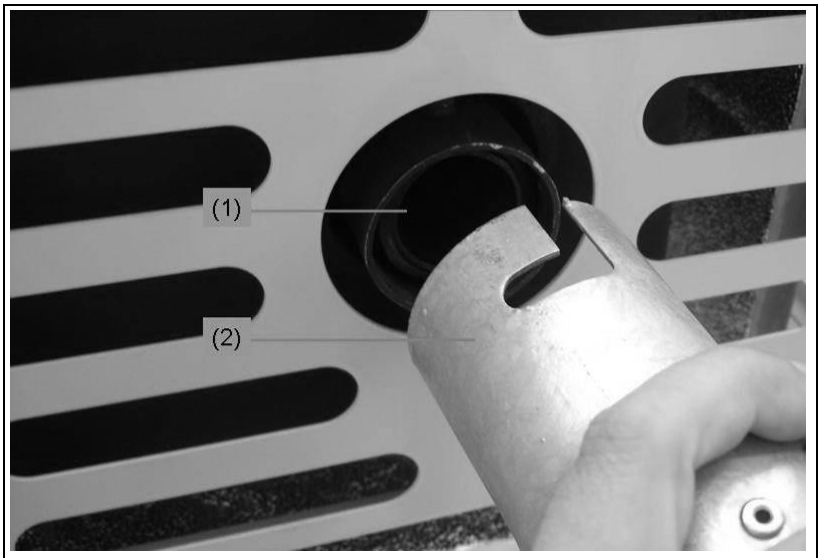


FIGYELMEZTETÉS!

A kipufogó gáz fulladást, de akár halált is okozhat.

- Gondoskodjon a megfelelő szellőzésről.
- Használjon kipufogógáz-tömlőt.
- Csak kűltéren működtesse a készüléket.

Kipufogógáz-tömlő csatlakoztatása



5-13 ábra: Kipufogógáz-tömlő csatlakoztatása

Így csatlakoztassa a kipufogógáz-tömlőt:

1. Tolja fel a kézi fogantyúnál fogva a kipufogógáz-tömlő nagyobb nyílását a hangcsillapító csatlakozására.
2. Reteszelje a kipufogógáz-tömlőt jobbra forgatással.

✓ A kipufogógáz-tömlő fel van téve.

Kipufogógáz-tömlő leválasztása

A kipufogógáz-tömlő leválasztása az áramfejlesztőről:

1. Fordítsa el a kipufogógáz-tömlőt balra a fogantyúval.
2. Húzza le a kipufogógáz-tömlőt a hangcsillapító kipufogógáz-tömlő-csatlakozójáról.

✓ A kipufogógáz-tömlő leválasztása megtörtént.

6 Karbantartás



A szakasz az áramfejlesztő karbantartását írja le.

A fejezetben nem tartalmazott karbantartási, ill. javító munkákat csak a gyártó személyzete végezheti el.

6.1 Karbantartási terv

Az áttekintőben felsorolt karbantartó munkákat az előírt időközökben végezzék el.

Karbantartó munka	Időközök üzemórában [óra]					
	8 óra után	8 óránként / naponta	25 óránként / évente	50 óránként / évente	100 óránként / évente	évente
Elektromos biztonság vizsgálata	**minden üzembe helyezés előtt**					
Olajszint ellenőrzés		X				
Olajcsere	X[3)]			(X)[1)]		
Olajszűrő csere					X	
Légszűrő tisztítása			(X)[2)]			
Hangcsillapító, rudazat és rugók környezetét takarítani		X				
Gyújtógyertyát cserélni						X
Üzemanyag-szűrőt cserélni						X
Csavarok, anyák, szegecsek pozíciójának ellenőrzése					X	
Üzemanyagvezetékek és csatlakozások tömítettség-ellenőrzése.					X	

Tábl. 6.1: Az áramfejlesztő karbantartási terve

1) Nagyterhelésű üzem vagy magas környezeti hőmérséklet esetén 25 óránként

2) Magas porzás vagy idegen levegő részecskék vagy magas, száraz fűben való hosszabb használat esetén gyakrabban kell takarítani.

3) Első alkalommal

6.2 Karbantartó munkák

Karbantartási munkát csak erre alkalmas személyzet végezhet.

A karbantartási tervben meghatározott karbantartó munkákat a motor mellékelt üzemeltetési és karbantartási útmutatójában előírtaknak megfelelően végezze el *(3-5 ábra-(2))* aus. A motorgyártónak ezen üzemeltetési- és kezelési utasítása jelen kezelési utasítás elválaszthatatlan részét képezi.

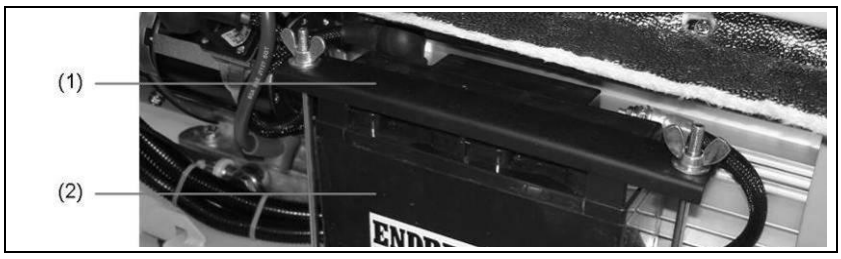
6.2.1 Akkumulátor feltöltése

Fontos A minél hosszabb élettartam érdekében a gyártó mellékelt kezelési utasításának megfelelően (lásd 1.1) töltse fel az akkumulátort.

6.2.2 Indítóakkumulátor cseréje

1. Csavarozza le az akkumulátortartót *(6-1 ábra-(1))*.
2. Vegye ki az akkumulátort *(6-1 ábra-(2))* a tartórekeszéből.
3. Csavarozza le az akkumulátor kábelét. Ehhez tolja vissza a saruvédő sapkákat és lazítsa meg a csavarokat. Mindig először a MINUSZ-PÓLUS kábelét vegye le és csak utána a PLUSZ-PÓLUST.

✓ Az akkumulátor lekapcsolva.



6-1 ábra: Akkumulátor cseréje

4. Új akkumulátort előkészíteni.
5. Az akkumulátorkábelt előbb a PLUSZ-PÓLUSRA és ezután a MÍNUSZ-PÓLUSRA csavarozza fel és tegye fel a védősapkákat.

6. Állítsa vissza az akkumulátor-rekeszbe az akkumulátort.
7. Helyezze vissza az akkumulátortartót *(6-1 ábra-(1))*.

✓ Az akkumulátorcsere megtörtént.



FIGYELMEZTETÉS!

Az akkumulátor töltésekor fokozottan robbanásveszélyes robbanógáz-keverék keletkezik.

- Tűz, szikra, nyílt láng használata és a dohányzás tilos.
- Kerülje el, hogy a kábelek és elektromos készülékek használatakor szikra képződjön, valamint az elektrosztatikus kisülést.
- Kerülje el a rövidzárlatot.



FIGYELMEZTETÉS!

Az Endress-akkumulátor teljes élettartama alatt nem igényel karbantartást.

- Soha ne nyissa ki az akkumulátort – roncsolásveszély.

6.2.3 Motorolaj



FIGYELMEZTETÉS!

A kifolyó motorolaj szennyezi a talajt és a talajvizet.

- Használjon olajfelfogó tartályt
- A használt motorolajat adja át újrahasznosításra



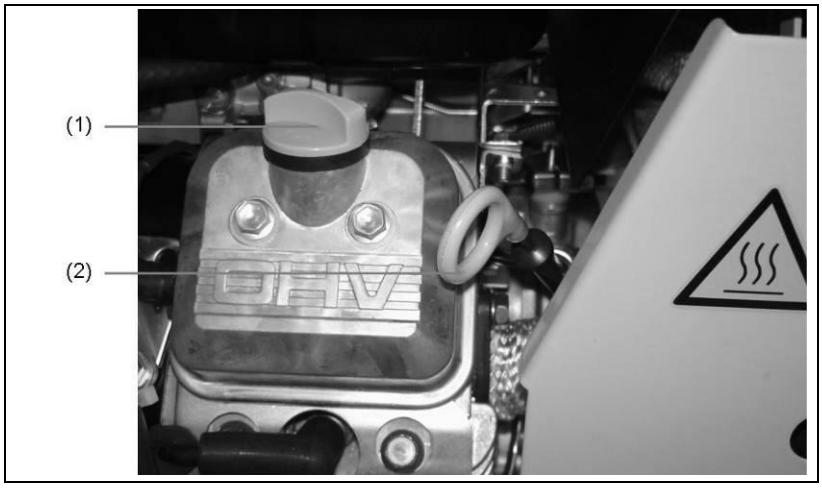
FIGYELMEZTETÉS!

A motorolaj forró lehet - égési sérülés veszélye.

- Hagyja lehűlni a motort.

Előfeltételek A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- A motornak ideális esetben kissé melegnek kell lenni (ezért a hideg motort járassa 5 percig, azután állítsa meg és hagyja 2 percig lehűlni).



6-2 ábra: Olajszintmérő pálca

Olajszint ellenőrzés

Olajszint ellenőrzésének módja:

1. Húzza ki az olajszintmérő pálcát *(6-2 ábra-(2))* és törölje le tiszta ruhával.

2. Tegye vissza az olajszintmérő pálcát, majd húzza ki ismét. Ha az olajszint a felső jel fölött van, akkor olajat kell leengedni, ha a jelzés alatt található a szint, akkor olajat kell utána tölteni. (lásd lentebb).

✓ Az olajszint ellenőrzése megtörtént.

Olajbetöltés

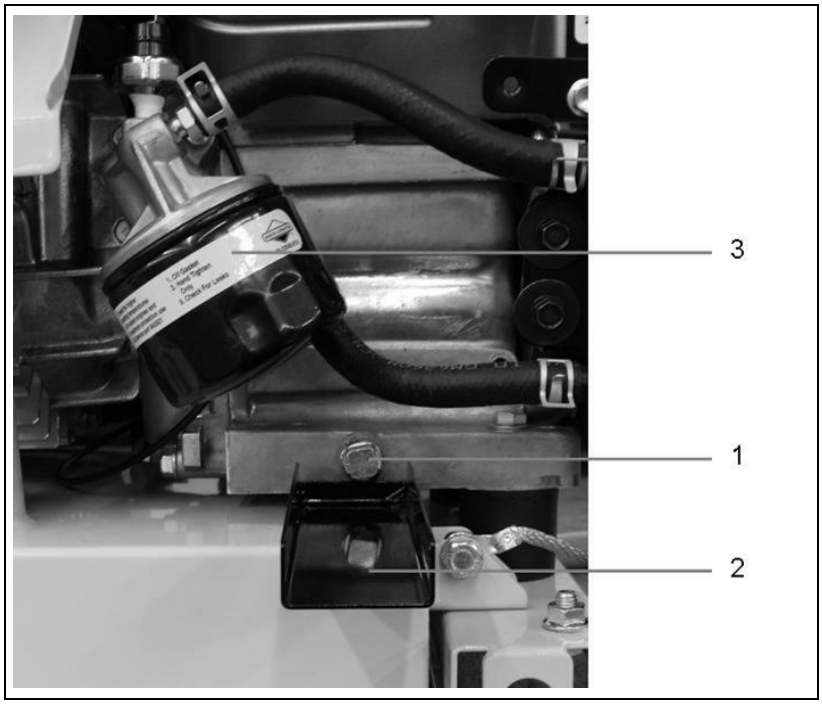
Olaj betöltésének módja:

1. Csavarja ki az olaj zárócsavart *(6-2 ábra-(1))*. Az egyszerűbb betöltéshez húzza ki az olajszintmérő pálcát *(6-2 ábra-(2))*.

2. Töltsön be olajat egy segédeszközzel.

3. Ellenőrizze az olajszintet és szükség esetén még töltsön utána.

✓ Az olaj betöltése megtörtént.



6-3 ábra: Olajcsere

Olajcsere

1. Csavarja ki az olajbetöltő csavart *(6-2 ábra-(1))*.
2. Tartsa készenlétben az olajfelfogó tartályt.
3. Szerelje fel az olajleeresztő folyókát *(6-3 ábra-(2))*.
4. Az áramfejlesztőt kb. 30 ° fokban döntse meg.
5. Csavarozza ki az olajleeresztő csavart *(6-3 ábra-(1))* és hagyja teljesen kifolyni az olajat.

✓ A motorolaj leeresztve.

6. Csavarozza vissza az olajleeresztő csavart.
7. Utána új olaj betöltése.

✓ Kész az olajcsere.



FIGYELMEZTETÉS!

Az olajkifolyás a leeresztő csavar lecsavarásakor azonnal elindul.

Olajszűrő csere

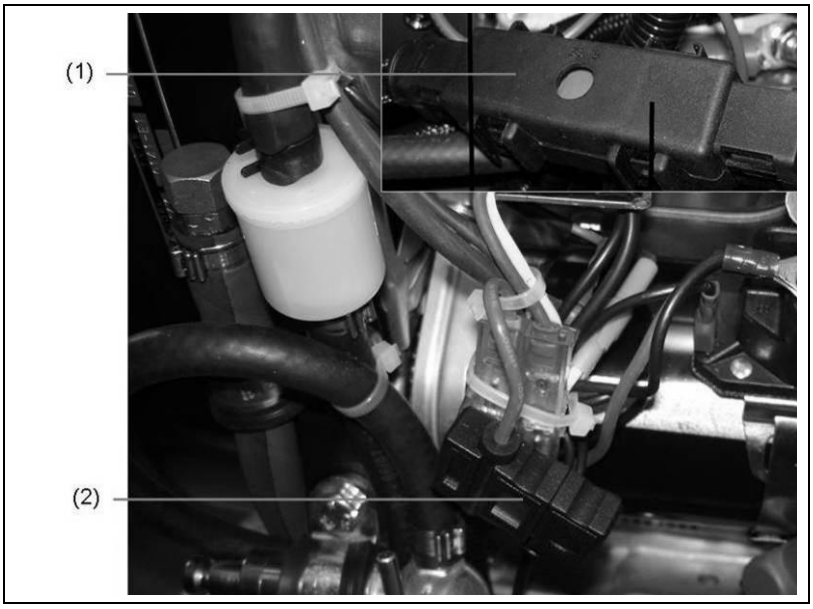
Az olajszűrő csere *(6-3 ábra-(3))* alkalmával a motor kezelési utasításában leírtak szerint járjon el.

6.2.4 Biztosítékok cseréje

Biztosítékok cseréje (csak különleges kivitelnél, külső-indítás dugaszoló aljzatnál, töltésátvételi dugaszoló aljzatnál és/vagy távindító berendezésnél)

1. Biztosítéktartót kinyitni.
2. Biztosítékot kicserélni.
3. Zárja be a biztosítéktartót.

✓ A biztosítékcsere megtörtént.



6-4 ábra: Biztosítékcsere

Biztosíték típus	Amper	szükséges a
2	20	Vezérlés
2	15	Dugaszolóaljzat töltésátvétel
1	150	Külső indítás– (Nato) dugaszolóaljzat

Tábl. 6.2: Biztosítékok hozzárendelése

6.3 Elektromos biztonság vizsgálata

Az elektromos biztonságot csak meghatalmazott személyzet vizsgálhatja.

Az elektromos biztonságot a vonatkozó VDE rendelkezéseknek, az EN és DIN szabványoknak és a BGV A3 különleges balesetvédelmi előírásai mindenkori aktuális kiadásának megfelelően kell vizsgálni.

7 Segítség problémák esetén



A fejezetben az üzemeltető szakemberei által működés közben elhárítható problémák leírása szerepel.

A keletkező hibák leírása lehetséges okukkal és az elhárításukhoz szükséges intézkedésekkel együtt olvasható.

Ha a hiba nem hárítható el a táblázatban javasolt eljárással, a meghatalmazott személyzet haladéktalanul helyezze üzemen kívül az áramfejlesztőt, majd tájékoztassa az illetékes, meghatalmazással rendelkező szervizszemélyzetet.

Üzemzavar	lehetséges oka	Megoldás
Üresjáratkor nincs vagy túl alacsony feszültség.	A motor fordulatszáma utólag elállítva.	Szervizt hívni.
	Elektronikus szabályozó elállítva.	Szervizt hívni.
	Elektronikus szabályozó hibás.	Szervizt hívni.
Erős feszültségingadozások lépnek fel.	A motor egyenetlenül működik.	Szervizt hívni.
	Fordulatszám-szabályozó egyenetlenül vagy elégtelenül működik.	Szervizt hívni.
Motor nem indul be.	Hibás motorkezelés.	Vegye figyelembe a motor kezelési utasítását.
	Motor hiányosan karbantartva.	Vegye figyelembe a motor karbantartási utasítását.
	Olajszint-felügyelet kiold.	Olajszintet ellenőrizni és adott esetben utántölteni.
	Olajnyomás-kapcsoló dugója laza.	Olajnyomás-kapcsoló dugóját ellenőrizni.
	Túl kevés üzemanyag a tankban.	Feltöltés.
	Az üzemanyag-szűrő eldugult.	Üzemanyag-szűrőt cserélni.
	Rossz üzemanyag a tankban.	Szervizt hívni.
	A gyújtókábel nincs kapcsolatban a gyújtógyertyával.	Gyújtókábelt a gyújtógyertyára dugni.
	Nem használták a hidegindítót hideg állapotban.	Hidegindítót működtetni.

Üzemzavar	lehetséges oka	Megoldás
	VÉSZKIKAPCSOLÓ gomb benyomva és reteszelve.	Reteszelje ki a VÉSZKIKAPCSOLÓ gombot.
	Akkumulátor-csatlakozókábelek levéve.	Akkumulátor-csatlakozókábelt feltenni ill. felcsavarozni.
Indítóakkumulátor nem ad le teljesítményt.	Akkumulátor lemerült.	Akkumulátort tölteni.
	Akkumulátor rossz.	Akkumulátort kicserélni.
	Akkumulátor sarkai oxidálódtak.	Akkumulátor sarkait megtisztítani esetleg póluszsírral kenni.
Indítóakkumulátor nem tölt.	Generátor / töltésszabályozó elromlott.	Szervizt hívni.
Motor nem forog.	Motor rossz.	Szervizt hívni.
Motor füstöl.	Motorban túl sok olaj.	Eressze le a fölösleges olajat.
	Levegőszűrő papíreleme szennyezett vagy olajjal átitatott.	Papírelemet megtisztítani vagy adott esetben cserélni.
	Levegőszűrő habeleme szennyezett vagy száraz.	Habelemet megtisztítani vagy adott esetben nedvesíteni.
Motor rövid ideig működik, majd leáll.	Túl kevés üzemanyag a tankban.	Feltöltés.
	Tanksapka légtelenítő furatai eldugultak.	Légtelenítő furatokat megtisztítani.
	Túl alacsony olajszint.	Olaj utántöltése.
	Az üzemanyag-szűrő eldugult.	Üzemanyag-szűrőt cserélni.
Motor kormos.	20-literes egységkanna üres.	Kannát kicserélni.
	Töltőkészülék-szita eldugult.	Szitát megtisztítani.
	Porlasztó / üzemanyag-szűrő / tank gyantásodik.	Szervizt hívni.
Teljesítményleadás elégtelen.	Elektronikus szabályozó elállítva.	Szervizt hívni.
	Elektronikus szabályozó hibás.	Szervizt hívni.
	Motor hiányosan karbantartva.	Vegye figyelembe a motor karbantartási utasítását.
	Túl nagy teljesítményfelvétel.	Felvett teljesítményt csökkenteni.
Generátor egyenetlenül működik.	A generátor a névleges teljesítmény fölött terhelve.	Felvett teljesítményt csökkenteni.
Terhelésmérőn a piros lámpa világít.	Túl nagy teljesítményfelvétel / egyoldalú terhelés.	3~: felvett teljesítményt csökkenteni / 1~: Terhelést egyenletesen elosztani.

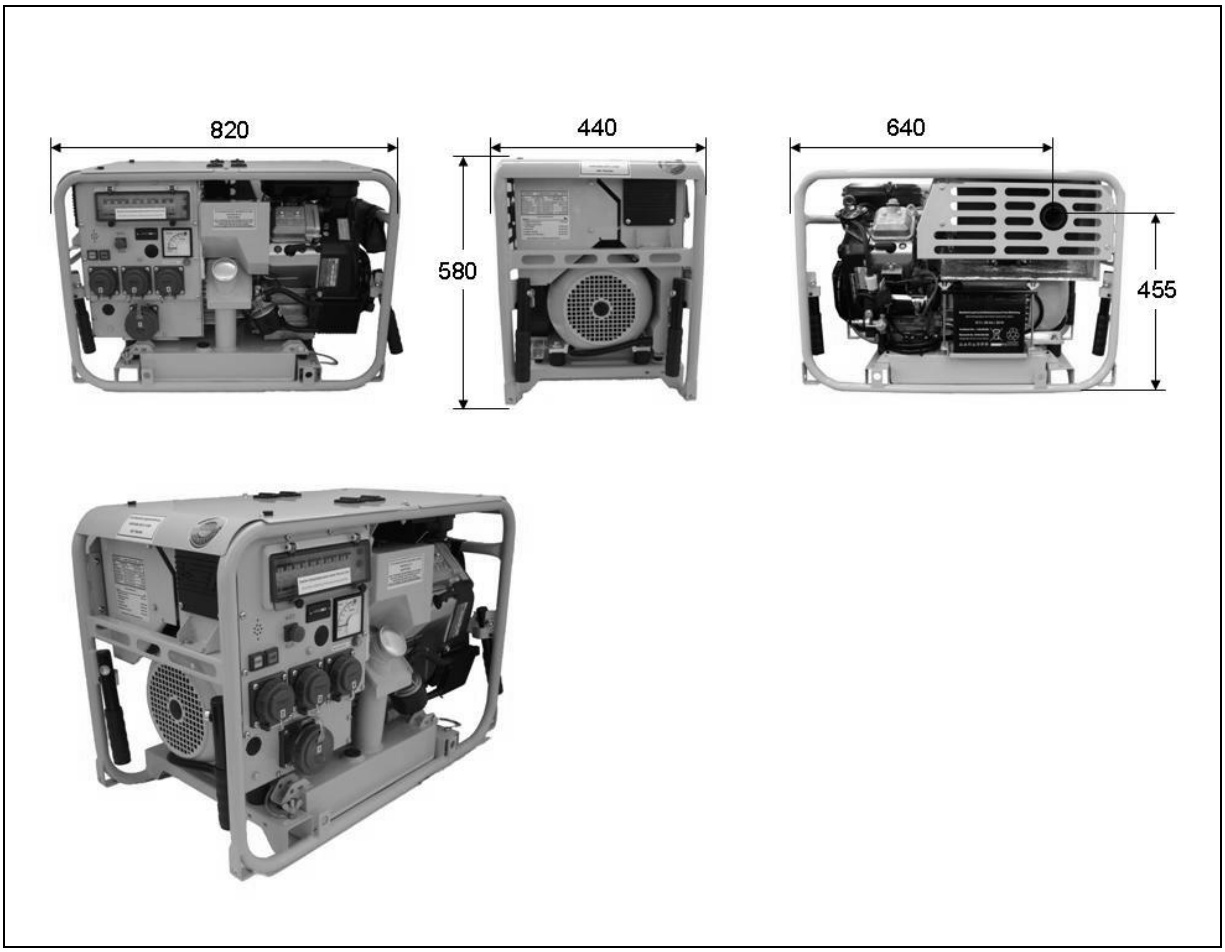
Üzemzavar	lehetséges oka	Megoldás
Túl alacsony olajnyomás.	Motorban túl kevés motorolaj.	Motorolajat utána tölteni.
Védővezeték vizsgáló lámpa nem világít.	Vizsgáló kábel nincs jól bedugva.	Vizsgáló kábelt megfelelően bedugni.
	A vizsgálócsúcs a fogyasztón nem ér fémes-csupasz felületet.	Tegye a vizsgálócsúcsot fémes, lecsupaszított részre.
	Vizsgáló lámpa rossz.	Szervizt hívni.
	Védővezeték rossz.	Fogyasztót leválasztani az áramfejlesztőről.
	A védővezeték hiányzik.	Védővezetékes fogyasztót választani.
Üzemzavarok különleges kiviteleknél		
Motor nem indul távinditási üzemmódban.	A távindító berendezés csatlakozó dugó nincs megfelelően bedugva.	Távindító berendezés csatlakozó dugóját rendesen bedugni.
	Automatik-Choke (automata hidegindító) behúzó mágnese rossz.	Szervizt hívni.
	Távindító berendezés biztosíték rossz.	Biztosítékot kicserélni.
Távindítási üzemmódban a motor nem indul.	A távindító berendezés dugó nincs megfelelően bedugva.	Távindító berendezés dugóját rendesen bedugni.
	Idegenindítás nagyteljesítmény-biztosíték elromlott.	Biztosítékot kicserélni.
Töltésátvételi üzemmódban az akkumulátor nem tölt.	A töltésátvétel - dugó nincs megfelelően bedugva.	Töltésátvétel - dugóját rendesen bedugni.
	Töltésátvétel - biztosíték rossz.	Biztosítékot kicserélni.
Üresjárati fordulatszám csökkentés nem működik.	Billenőkapcsoló "KI" állapotban van.	Billenőkapcsolót BE állásba állítani.
	Motor még 5 percig sem üzemel.	A motorindítás utáni legrövidebb futásidőt kivárni.
	Terhelés / elektromos fogyasztó rákapcsolva.	Terhelést / elektromos fogyasztót lekapcsolni.
	Üresjárati fordulatszám-csökkentés behúzó mágnese elromlott.	Szervizt hívni.

Tábl. 7.1: Nehézségek az áramfejlesztő üzemeltetése közben

Jegyzetek

8 Műszaki adatok

A fejezet az áramfejlesztő üzemeltetésének műszaki adatait írja le.



8-1 ábra: Az áramfejlesztő méretei

Műszaki adatok

Megnevezés	Érték			Egység
	ESE 904 DBG ES DIN	ESE 1104 DBG ES DIN	ESE 1304 DBG ES DIN	
Névleges teljesítmény	8	11	12,0	[kVA]
Névleges teljesítménytényező 3~	0,8	0,8	0,8	[cosφ]
Névleges teljesítménytényező 1~	0,9	0,9	0,9	[cosφ]
Névleges frekvencia	50	50	50	[Hz]
Névleges fordulatszám	3000	3000	3000	[min^{-1}]
Névleges feszültség 3~	400	400	400	[V]
Névleges feszültség 1~	230	230	230	[V]
Névleges áram 3~	11,5	15,9	17,3	[A]
Névleges áram 1~	21,7	26,1	30,4	[A]
Feszültség tolerancia (üresjárat - névleges teljesítmény)	± 5	± 5	± 5	[%]
Súly (üzemkész)	124	147	148	[kg]
Tank űrtartalom (ólommentes normál benzin ROZ91)	12	12	12	[l]
Hossz	820	820	820	[mm]
Szélesség	440	440	440	[mm]
Magasság	580	580	580	[mm]
Zajszint a munkahelyen L_{pA} *	89	90	90	[db (A)]
Zajszint 7 m távolságban L_{pA} **	72	73	73	[db (A)]
Zajszint ** L_{WA}	97	98	98	[db (A)]
Védelmi osztály	IP 54	IP 54	IP 54	

Tábl. 8.1: Műszaki adatok: áramfejlesztő

- ISO 3744 (10. rész) szerinti mérési eljárás

Környezeti feltételek

Megnevezés	Érték	Egység
Normál nulla feletti elhelyezési magasság	max. 2000	[m]
Hőmérséklet	-20 - +40	[°C]
Relatív páratartalom	max. 95, nem lecsapódó	[%]

Tábl. 8.2: Az áramfejlesztő környezeti feltételei

Szabványos referenciafeltételek

Megnevezés	Érték	Egység
Normál nulla feletti elhelyezési magasság	< 100	[m]
Hőmérséklet	< 25	[°C]
Relatív páratartalom	< 30	[%]

Tábl. 8.3: A generátor referencia-feltételei

Teljesítmény csökkenés

Teljesítmény csökkenés	kiegészítő	Egység
1 %	100	[m]
4 %	10	[°C]

Tábl. 8.4: Az áramfejlesztő teljesítményének csökkenése a szabványfeltételek függvényében

Elosztóhálózat

Vezeték	max. vezetékhossz	Egység
HO 7 RN-F (NSH öu) 1,5 mm^2	60	[m]
HO 7 RN-F (NSH öu) 2,5 mm^2	100	[m]

Tábl. 8.5: Az elosztó hálózat maximális vezetékhossza a vezeték keresztmetszetének függvényében



FIGYELMEZTETÉS!

A teljes hossz 100 méterre való generális korlátozása az alkalmazási gyakorlatban való biztos kezelhetőség lett megválasztva. Az elosztóhálózat nagyobb kiterjesztését csak elektromos szakember vagy meghatalmazott személynek szabad végezni.

Jegyzetek

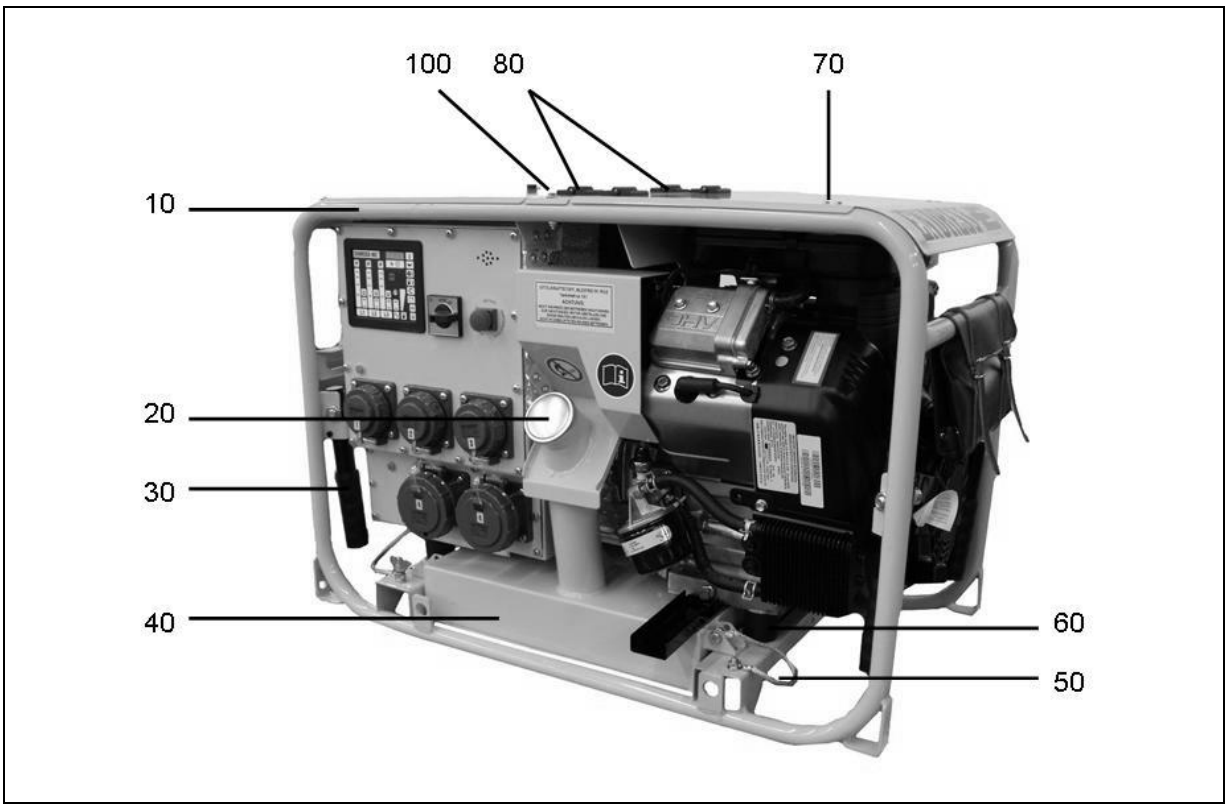
9 Pótalkatrészek

A fejezet az áramfejlesztő üzemeltetéséhez szükséges pótalkatrészeket írja le.

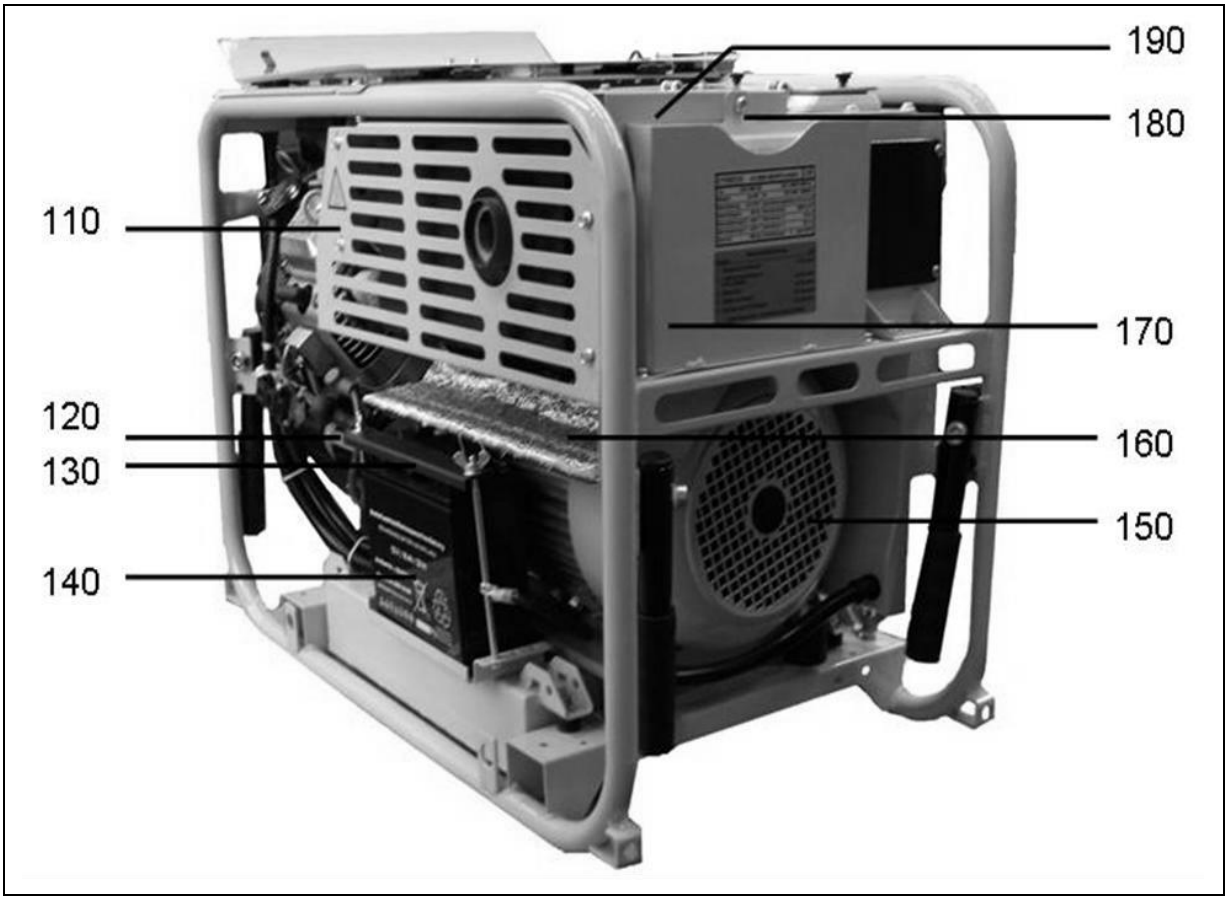
Az áramfejlesztő a következő szerkezeti csoportokra oszlik:

- Keret burkolatokkal, tank és motor
- Generátor és elektronika
- Standard tartozék
- Speciális tartozékok tartozék
- Speciális felszereltség

9.1 Keret burkolatokkal, tank és motor



9-1 ábra: A kezelő- és generátoroldal pótalkatrészei



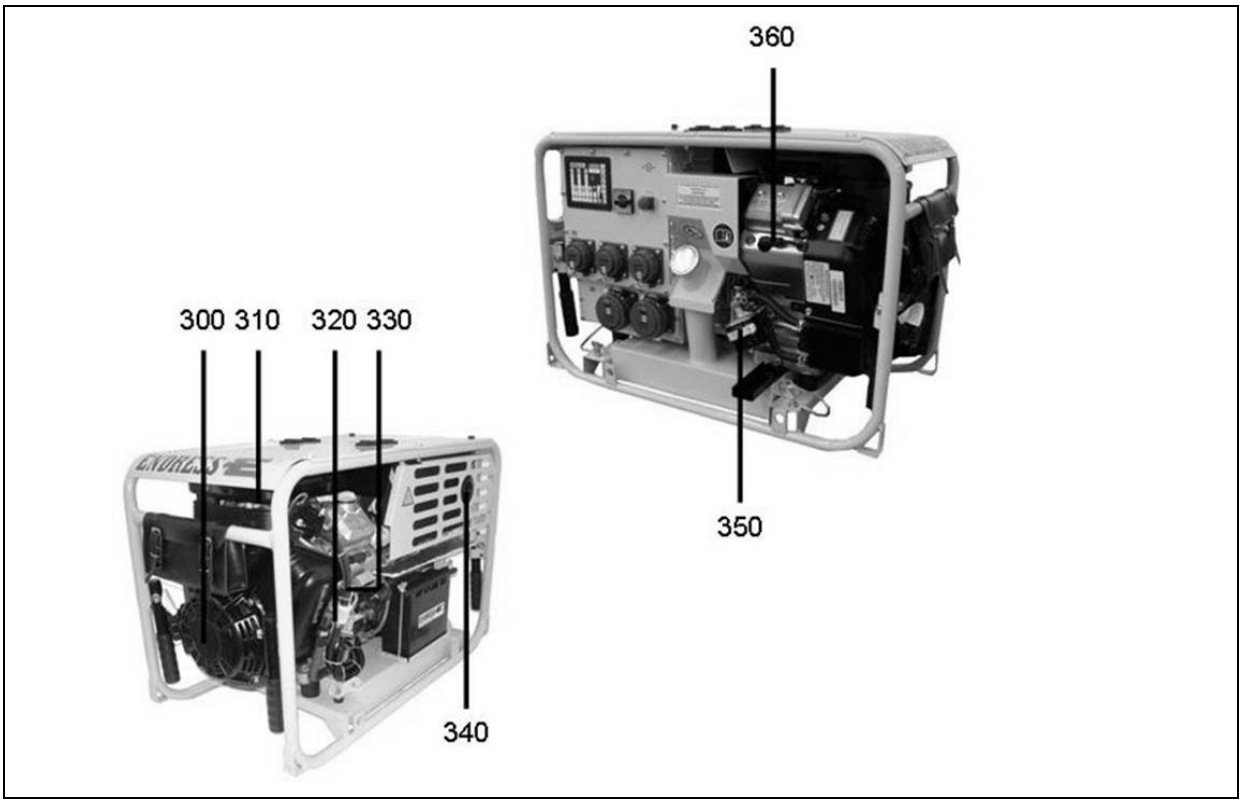
9-2 ábra: A motor- és kipufogó oldal pótalkatrészei

Tétel	Alkatrészszám	Mennyiség	Cikk megnevezése
10	E502145/10	1	Keret kompl. sárga
20	E130510	1	Ferde tartályzár Gr.40
30	E502064/90	4	Tartófogó fekete
	E130579	4	Vályús fogantyú puha PVC
	E133316	4	Kst. - végzáró sapkák 25 x 2 cső
40	151003	1	Tartály Sgr. Sárga
50	151003	2	Réz mérőszalag
60	E133301	4	Lengéscsillapító D40x40 M8
70	E502083/10	2	Burkolat, sárga
80	E100641	4	Felcsavarozható zsanér
100	E502081/10	1	Burkolat rögzítés, sárga
	E502082/10	1	Burkolat erősítőlemez sárga (alatta fekvő)
110	E502107/10	1	Légterelő lemez 03 Sgr. Sárga
	E502108/10	1	Légterelő lemez 03 tartó

Tétel	Alkatrészszám	Mennyiség	Cikk megnevezése
120	E502125/90	1	Akkumulátor kengyel fekete
130	E132948	2	Védőkupak az akkumulátor sarokra
140	163040	1	Akkumulátor 12V – 18A (csak elektromos indításhoz)
150	151003	1	Generátor
160	E502114/90	1	Légterelő lemez
170	E502085/10	1	Kézikönyvtartó
180	E502111/10	1	Légterelő lemez 01 BG sárga (csak sárga)
190	E502136/10	1	Légterelő lemez 04 sárga

Tábl. 9.1: Pótalkatrészek keret burkolatokkal

9.2 Motor kipufogó- és üzemanyag-rendszerrel

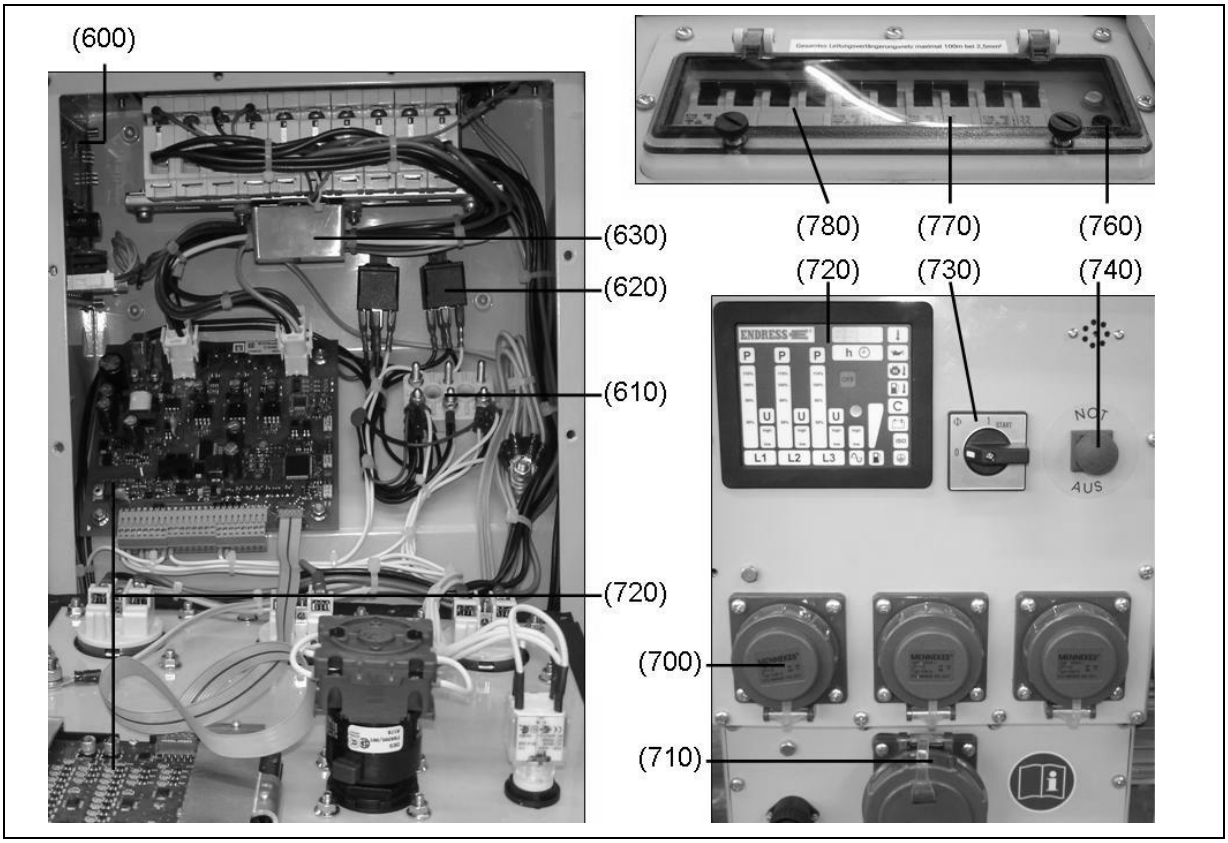


9-3 ábra: Pótalkatrészek motor kipufogó- és üzemanyag-rendszerrel

Tétel	Alkatrészszám	Mennyiség	Cikk megnevezése
300	E133414	1	Motor Vanguard 16 LE (ESE 804 DBG DIN)
	E133415	1	Motor Vanguard 16 LE (ESE 804 DBG DIN)
	E131589	1	Motor Vanguard 20 LE (ESE 1104 DBG ES DIN)
	E131590	1	Motor Vanguard 22 LE (ESE 1304 DBG ES DIN)
310	692519	1	Papírszűrő
	692520	1	Előszűrő
320	E130804	1	Üzemanyagszűrő csőbilincs nélkül
330	E100786		Üzemanyagcső szövettel
340	E502481/92	1	Kipufogódob Sgr RAL 9005
350	492932S	1	Olajszűrő
360	E130472	2	Gyújtógyertya Champion QC 12YC

Tábl. 9.2: Pótalkatrészek motor kipufogó- és üzemanyag-rendszerrel

9.3 Generátor és elektronika



9-4 ábra: Pótalkatrészek Generátor és elektronika

Tétel	Alkatrészszám	Mennyiség	Cikk megnevezése
510	E131432	1	Ventilátorburkolat, generátor, sárga *
	E131428	1	Ventilátorlapát, generátor *
600	E131433	1	Generátorszabályozó 8,5kVA / 13kVA *
610	E134151 E134152		2-vezetős-átmenőkapocs ** 4-vezetős-átmenőkapocs**
620	E130975		Mini váltókapcsoló relé**
630	E131799	1	Zavarszűrő
700	E133007	3	Schuko ráépíthető aljzat TM
710	E130424	1	Felszerelhető CEE csatlakozó aljzat TM (ESE 804/1104)*
	E130424	2	Felszerelhető CEE csatlakozó aljzat TM (ESE 1304)*

Tétel	Alkatrészszám	Mennyiség	Cikk megnevezése
720	162314	1	Multifunkciós kijelző vezérlőpanellel
730	E130996	1	Indító-leállító kapcsoló
740	E132976	1	VÉSZKIKAPCSOLÓ gomb, 25 x 25 mm
	E130674	1	VÉSZKIKAPCSOLÁS tábla
760	E130442	1	Telefonaljzat 16 A, 4-mm (a 2015/12 előtti készülékekre érvényes)
770	ESE 804 / 1104 DBG (ES) DIN		
	E130177	3	Biztonsági vezetékvédő kapcsoló
	E100541	1	Biztonsági vezetékvédő kapcsoló
	ESE 1304 DBG (ES) DIN		
	E134046	3	Biztonsági vezetékvédő kapcsoló
	E134047	1	Biztonsági vezetékvédő kapcsoló
780	E500762/90	1	Szerelősín fedél 1 RAL 9005
	E500763/90	1	Szerelősín fedél 2 RAL 9005
	E100091	0,21	Tartósín TS 35/7,5
	E130422	1	Zsanérablak Nr. 40980

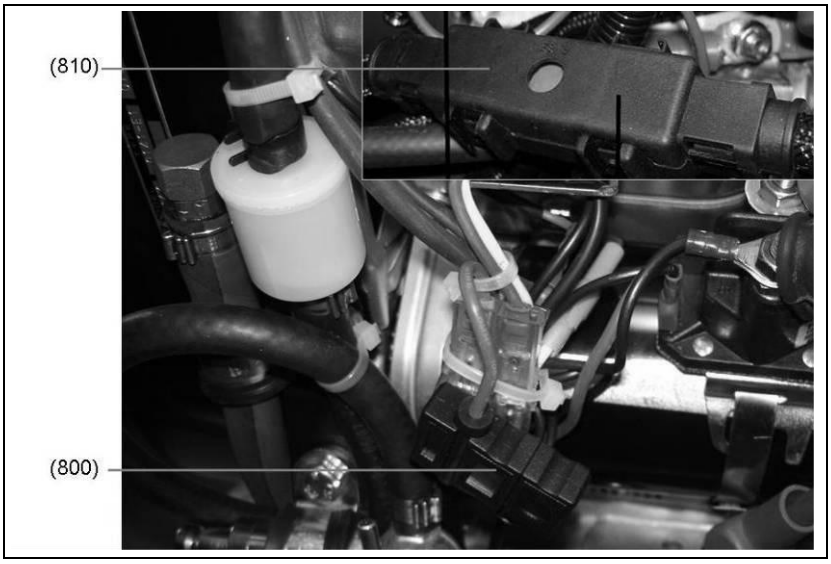
Tábl. 9.3: Pótalkatrészek, generátor villamos kapcsolódobozzal

* Megrendeléskor kérjük az adattábla sorozatszámát is megadni.

** Megrendeléskor kérjük a felszereltség-változatot is megadni.

9.4 **Biztosítékok**

Csak távindító berendezés, akkumulátor-töltésátvitel vagy külső indítás esetén.



9-5 ábra: Pótalkatrészek biztosítékok

Tétel	Alkatrészszám	Mennyiség	Cikk megnevezése
800	E132672	1	Lapos biztosíték-kapcsoló
	E132680	1	Lapos-biztosítékbetét 20 A, DIN 72581 3.rész
	E132735	1	Lapos-biztosítékbetét 15 A, DIN 72581 3.rész
810	E133255	1	Biztosíték tartó nagy teljesítményű biztosítékhoz
	E130915	1	Nagy teljesítményű biztosíték 150 A

Tábl. 9.4: Pótalkatrészek biztosítékok

9.5 Tartozékok és jelölések

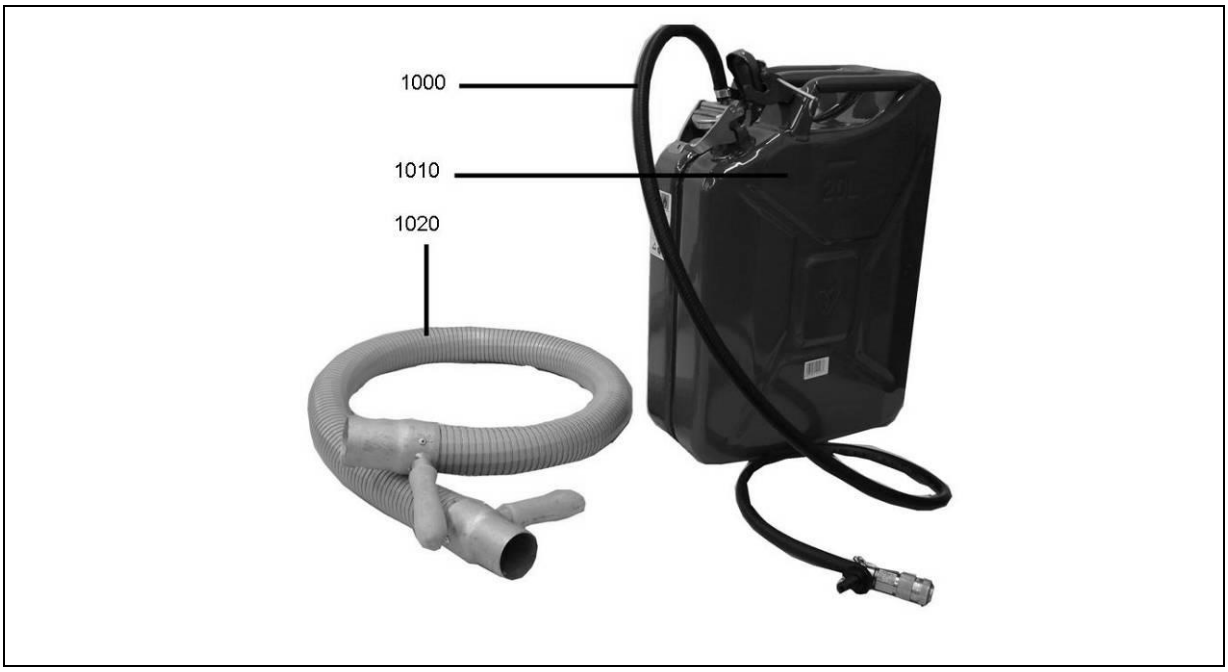


9-6 ábra: Pótalkatrészek - tartozékok

Tétel	Alkatrészszám	Mennyiség	Cikk megnevezése
900	E130472	2	Gyújtógyertyák Champion 12YC (más típus nem engedélyezett)
910	E130545	1	Vizsgálócsúcs
920	E130446	1	Mérővezeték 100 cm (a 2015/12 előtti készülékekre érvényes)
930		1	Motorkezelési utasítás B&S
940	E130534	1	Gyújtógyertya-kulcs
1000	E100592	1	Töltőkészülék (speciális tartozék)
1010	E100593	1	20-literes kanna Nato-standard (speciális tartozék)
1020	E130473	1	Kipufogógáz-tömlő DN 50 DIN 14572 szerinti (speciális tartozék)

Tétel	Alkatrészszám	Mennyiség	Cikk megnevezése
ábra nélkül	E504484/90	1	Olajvezeték

Tábl. 9.5: Pótalkatrészek tartozék / speciális tartozékok



9-7 ábra: Pótalkatrészek-speciális tartozékok

Jegyzetek

Elektrogerätebau GmbH
Neckartenzlinger Str. 39
D-72658 Bempflingen

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

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

© 2018, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH