



EREDETI KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

ESE 406 HG-GT DUPLEX

Cikksz.: 113552

ESE 406 HG-GT ES DUPLEX

Cikksz.: 113553

ESE 506 HG-GT DUPLEX

Cikksz.: 113554

ESE 506 HG-GT ES DUPLEX

Cikksz.: 113555

ESE 606 DHG-GT DUPLEX

Cikksz.: 113556

ESE 606 DHG-GT ES DUPLEX

Cikksz.: 113557



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>

Dokumentumazonosító E135793

Kiadási dátum / verzió 2018. május / i06

Copyright © 2018, ENDRESS Elektrogerätebau GmbH

A dokumentáció és annak részei szerzői jogvédelem hatálya alatt állnak. 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

Vigyázat!

Fontos utasítások az üzembe helyezéshez, ill. az építkezési és szerelési helyeken való üzemeltetéshez.

Az e célra történő felhasználáshoz a Német Baleseti Társadalombiztosító 203-032 közlönyének (DGUV Information) 2016. májusi kiadása alapján az üzembe helyezéshez különleges óvintézkedéseket és viselkedési szabályokat kell figyelembe venni.

A következő 3. és 4. oldal a 203-032 DGUV információk megjegyzései erre a speciális esetre nézve egészítik ki a kezelési utasítást.

Az üzembe helyezés előtt ajánlott elolvasni a 203-032 sz. DGUV információkat. Kétség esetén villamos szakemberrel kell egyeztetni.

Az áramfejlesztő üzemeltetése építkezési és szerelési helyeken a DGUV 203-032. sz. információi alapján (BGI867).

A következő figyelmeztetésekre ügyeljenek:

Óvintézkedések és viselkedési szabályok

- Kötelező figyelembe venni és betartani a gyártó kezelési útmutatóját és balesetvédelmi előírásait.
- Kizárólag oktatásban részesített személyek dolgozhatnak elektromos üzemi anyagokkal.
- Ha az **A** kivitelű mobil generátort csak **egyetlen** fogyasztóval üzemeltetik, nincsenek további szükséges védőintézkedések.
- Ha az **A** kivitelű mobil generátort **több** fogyasztóval üzemeltetik, további védőintézkedések szükségesek:

- Méretezési különözeti áramú hibaáram védőberendezések (RCD-ék) nem lehetnek nagyobbak 30 mA-nél (0,03 A) a második és minden további fogyasztóhoz.

vagy

- A második és minden további fogyasztó szétválasztó transzformátora vezetéképes környezet miatti, fokozott elektromos veszélyeztetés esetén, korlátozott mozgásszabadsággal.
- Hibaáram-védőberendezésként itt **nem alkalmazható PRCD-S**, mert nem kapcsolható be.
- A szigetelésfigyelő berendezéssel (IMD) rendelkező generátorokra ugyanazok a követelmények érvényesek.
- Építkezési és szerelési helyeken csak H07RN-F vagy H07BQ-F típusú gumitömlős vezetékek használhatók.
- A villamos szerkezeteknek fröccsenő víz ellen védetteknek kell lenniük, továbbá meg kell felelniük az erős igénybevételre vonatkozó rendelkezéseknek

Az A kivitelű áramfejlesztők a következő jelet kapják.



C kivitelű generátorok (beépített RCD-kkel) és jelük, lásd 5.1. fejezet.

Vegye figyelembe a fogyasztóeszközök csatlakoztatásáról szóló fontos információkat is a 4.6. fejezetben.

Tartalomjegyzék

Óvintézkedések és viselkedési szabályok	3
1. Előszó az útmutatóhoz	8
1.1 További dokumentumok és iratok	9
1.2 Biztonsági jelzések	9
2. Általános biztonsági rendelkezések	12
2.1 Fontos biztonsági utasítás	12
2.1.1 Rendeltetésszerű használat	13
2.1.2 Előrelátható hibás használat, ill. szakszerűtlen kezelés	14
2.1.3 Maradványveszélyek	15
2.2 Kezelőszemélyzet – képesítés és kötelességek.....	17
2.3 Személyi védőfelszerelés.....	17
2.4 Veszélyes területek és munkahelyek	18
2.5 Jelölések az áramfejlesztőn	19
2.6 Általános biztonsági előírások.....	21
2.7 Elektromos biztonság vizsgálata	25
3. ESE 406 - 606 (D)HG-GT (ES) Duplex áramfejlesztő	28
3.1 Az áramfejlesztő nézetei	28
3.2 A kezelő- és a kipufogó oldali elemek	29
3.3 A motor- és a karbantartó oldal részei.....	30
3.4 Az elektromos szekrény részei.....	31
4. Üzem	34
4.1 Áramfejlesztő szállítása	34
4.2 Az áramfejlesztő elhelyezése.....	36
4.3 Az áramfejlesztő feltöltése	37
4.4 Az áramfejlesztő beindítása	38
4.5 Az áramfejlesztő kikapcsolása	42
4.6 Fogyasztók csatlakoztatása	43
4.7 Üzem mód váltás (II / TN-S).....	46

4.7.1	Használati helyi üzemeltetés	47
4.7.2	Épületbetáplálás	48
4.8	ECOtronic (alapjárat fordulatszám csökkentés).....	51
4.9	Üzemállapot felügyelete "Control Display ECD 02"-vel	52
4.10	Az áramfejlesztő leállítása	53
4.11	Leselejtezés.....	53
5.	Használjon egyedi felszerelést / -tartozékokat	55
5.1	Maradékáramú készülék RCD (RCCB)	55
5.2	Szigetelésfigyelés lekapcsolással	57
5.3	Távindító berendezéshez.....	59
5.3.1	VÉSZ-KI kikapcsoló.....	61
6.	Karbantartás	62
6.1	Karbantartási terv.....	62
6.2	Karbantartó munkák.....	63
6.2.1	Motorolaj	63
6.2.2	Akkumulátor feltöltése	65
6.2.3	Indítóakkumulátor cseréje	66
7.	Hibakeresés	67
8.	Műszaki adatok.....	70
9.	Pótalkatrészek	73
9.1	keret / motor / generátor.....	73
9.2	Villamos kapcsolódoboz.....	75
10.	Garancianyilatkozat	76
11.	Karbantartási nyilvántartás	79

Ábrajegyzék

1-1. ábra:	A dokumentum tartó az üzemanyag tartály alatt	8
2-1. ábra:	Jelölések az áramfejlesztőn.....	19
3-1. ábra:	Az áramfejlesztő nézetei.....	28

3-2. ábra: A kezelő- és a kipufogó oldali elemek.....	29
3-3. ábra: A motor- és a karbantartó oldal részei	30
3-4. ábra: Az elektromos doboz részei *	31
4-1. ábra: Tartóhevederek elhelyezése.....	35
4-2. ábra: Kézi indító kezelőszerv	39
4-3. ábra: Kézi fojtó pozíció	39
4-4. ábra: Elektromos indítás	40
4-5. ábra: Fogyasztók csatlakoztatása Standard változat	43
4-6. ábra: Fogyasztók csatlakoztatása, II/TN-S változat	47
4-7. ábra: A betáp csatlakozó dugót a szállítási csomag tartalmazza	48
4-8. ábra: Kiviteli példa Fő elosztó TN rendszer / TT rendszer.....	50
4-9. ábra: Billenőkapcsoló alapjáratú fordulatszám csökkentés	51
4-10. ábra: Multifunkciós kijelző	52
5-1. ábra: FI védőrelé	56
5-2. ábra: Szigetelésfigyelés	57
5-3. ábra: Távindító berendezéshez	59
5-4. ábra: Kábeles távkezelő	60
6-1. ábra: Olajmérő pálca és olajleeresztő csavar	63
6-2. ábra: Akkumulátor cseréje	66
9-1. ábra: Pótalkatrészek keret / motor / generátor	73
9-2. ábra: Pótalkatrészek Villamos kapcsolódoboz	75

Táblázatok jegyzéke

Tábl. 2.1: Az áramfejlesztő veszélyterületi és munkahelyei	18
Tábl. 2.2: Jelölések az áramfejlesztőn	20
Tábl. 5.1: FI védőrelé ellenőrzés	56
Tábl. 5.2: Szigetelésfigyelés lekapcsolással	57
Tábl. 5.3: Szigetelésfigyelés üzemben lekapcsolással.....	58
Tábl. 6.1: Az áramfejlesztő karbantartási terve	62
Tábl. 7.1: Hibakeresés az áramfejlesztő üzemeltetése közben.....	68
Tábl. 8.1: A generátor referencia-feltételei.....	71
Tábl. 8.2: Az áramfejlesztő teljesítményének csökkenése a szabványfeltételek függvényében.....	71
Tábl. 8.3: Az elosztó hálózat maximális vezetékhozsza a vezeték keresztmetszetének függvényében	71
Tábl. 9.1: Pótalkatrészek keret / motor / generátor	74
Tábl. 9.2: Pótalkatrészek Villamos kapcsolódoboz	75

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 példánya maradjon a készüléken és legyen a kezelőszemélyzet számára bármikor elérhető. Az üzemanyag-tartály alatti generátor motoroldalán található a dokumentum tartó (lásd 1-1. ábra).



1-1. ábra: A dokumentum tartó az üzemanyag tartály alatt

1.1 További dokumentumok és iratok

A jelen kezelési útmutatón kívül további iratok tartoznak a a generátor dokumentációjához. Ezek maradjanak mindig a készüléken és a kezelőszemélyzet bármikor használhassa őket:

- A motor használati útmutatója és karbantartási előírásai
- Akkumulátor kezelési előírás az elektromos indításhoz
- Kiegészítés "Fontos információ a potenciálkiegyenlítőhöz csatlakozóval rendelkező generátorokhoz"
- Kiegészítés "ENDRESS áramfejlesztők beépítése járművekbe, konténerekbe vagy egyéb zárt helyiségekbe"



Az összes említett dokumentum a kezelési útmutató részét képezi. Ismertetik az áramfejlesztő rendeltetészerű használatát és megfogalmazzák a feltételeket

- annak érdekében, hogy a kezelők és a felhasználók biztonságban legyenek a veszélyektől és a kockázatoktól,
- elkerülhető legyen a készülék és a vele együtt használt felszerelés károsodása,
- Biztosítja a garanciális és szavatossági igényeket (lásd még a 10. fejezetet).

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 a leeső súlyokra**

A figyelmeztető jel olyan tevékenységek előtt áll, amelyeknél beszorulás vagy csonttörés, esetleg halálos kimenetelű baleset veszélye állhat fenn.

**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 tüzesetet 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-áramfejlesztő elektromos készülékek megfelelő teljesítmény követelményekkel való üzemeltetésére van kialakítva. Más alkalmazások a kezelőszemély sérülését, a generátor károsodását és más anyagi károkat okozhatnak.

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

Az áramfejlesztőn semmilyen módon nem szabad változtatásokat végezni. Ez balesetet és az áramfejlesztő, valamint a készülékek károsodását okozhatja.

**FIGYELMEZTETÉS!****A következők nem engedélyezettek.**

- Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben
- Üzemeltetés tűzveszélyes környezetben
- Üzemeltetés zárt térben
- Üzemeltetés járművekben
- 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

2.1.1 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 határok belül és kültérben szabad használni (lásd a típustáblát, 2.5. fejezet).

Engedélyezett a használata jármű-pótkocsiban vagy a jármű kifordítható szekrényében, minden esetben kihúzott vagy kifordított állapotban, ha ezáltal a generátort szabadon éri a levegő minden oldalán és mindenekelőtt biztosított a kipufogógázok elvezetése. Ez különösen akkor igaz, ha a kapcsolótábla oldala és a kipufogógáz csatlakozó oldala szabadon van.

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.

2.1.2 Előrelátható hibás használat, ill. szakszerűtlen kezelés

Az áramfejlesztő előrelátható hibás használata, ill. szakszerűtlen kezelése esetén megszűnik a gyártó EK megfelelőségi nyilatkozata, ezáltal automatikusan az üzemeltetési engedély is.

Előrelátható hibás használat, ill. szakszerűtlen kezelés:

- Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben
- Üzemeltetés tűzveszélyes környezetben
- Használat helyiségben vagy keskeny árokban
- 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

2.1.3 Maradványveszélyek

Kockázatelemzéssel elemeztük és értékeltük az áramfejlesztő tervezésének és gyártásának megkezdése előtt a maradék veszélyeket az DIN EN 60204, DIN EN ISO 12100 ill. 12601 szabványoknak megfelelően.

Az áramfejlesztő tervezéssel nem megelőzhető maradék 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

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 jelentkezik:
- 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 olajsintje
 - 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
 - helytelen beszerelés 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

2.2 Kezelőszemélyzet – képzés és köteleességek

Az áramfejlesztővel csak a megfelelő oktatásban részesített személyzet végezhet munkát.

Oktatásban részesített személyként (a továbbiakban: kezelőszemélyzet) az minősül, aki

- betöltötte 18. életévét,
- elsősegélynyújtásból oktatást kapott és képes is elsősegélyt nyújtani,
- ismeri és képes alkalmazni az áramfejlesztőre vonatkozó balesetvédelmi előírásokat és biztonsági utasításokat.
- olvasta az "Általános biztonsági rendelkezések" fejezetet,
- megértette a "Általános biztonsági rendelkezések" fejezet magyarázatait,
- a gyakorlatban tudja alkalmazni és használni az Általános biztonsági rendelkezések című fejezetet előírásait,
- a magatartási szabályoknak megfelelően üzemzavar esetére oktatást és eligazítást kapott,
- Megfelelő fizikai és szellemi képességgel rendelkezik a generátoron végzendő munkák, feladatok és tevékenységek végrehajtására,
- illetékességének, feladatainak, tevékenységének megfelelő oktatást és eligazítást kapott a generátorról,
- megértette és a gyakorlatban képes végrehajtani a generátoron végzendő tevékenységeiről, feladatairól és illetékességéről szóló műszaki dokumentációt.

2.3 Személyi védőfelszerelés

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

- Hallásvédő
- Védőkesztyű
- Biztonsági cipő

2.4 Veszélyes területek és munkahelyek

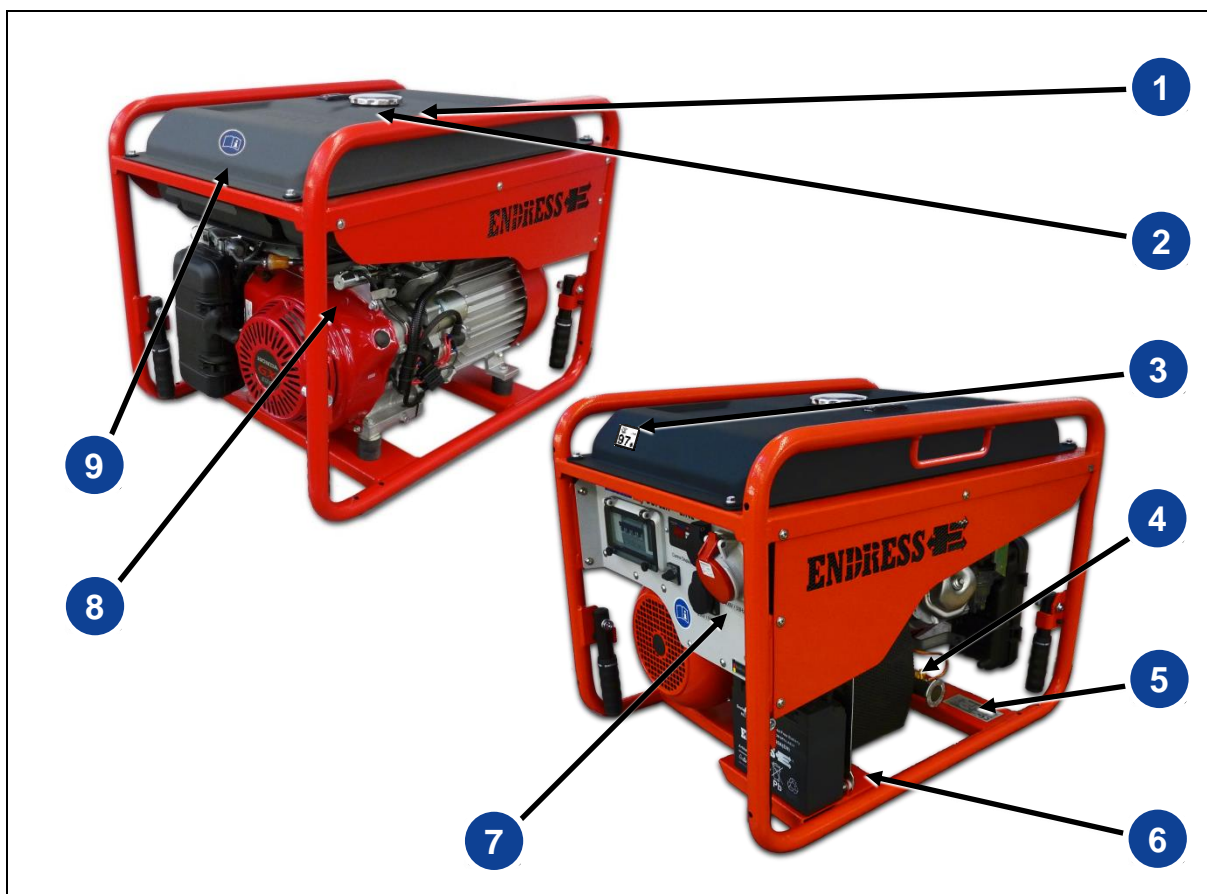
Az áramfejlesztő veszélyterületeit és a munkahelyeit (munkaterületeit) az egyes életciklusokban végzendő tevékenységek határozzák meg:

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

Tábl. 2.1: Az áramfejlesztő veszélyterületi és munkahelyei

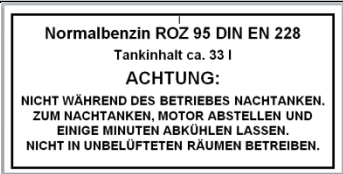


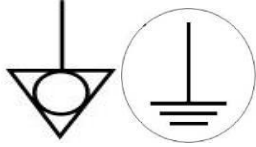




2.5 Jelölések az áramfejlesztőn

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



2-1. ábra: Jelölések az áramfejlesztőn

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Figyelmeztetés: Üzemanyag minőség | 2 | Figyelmeztetés: Nyílt láng használata tilos |
| 3 | Figyelmeztetés: Zajkibocsátás | 4 | Potenciálkiegyenlítő kapocs |
| 5 | Áramfejlesztő típus tábla | 6 | Figyelmeztetés: Forró felület |
| 7 | Figyelmeztetés: Kivitel A (C) DGUV szerint | 8 | Figyelmeztető megjegyzés: Motorüzem |
| 9 | Figyelmeztetés: Kezelési útmutató tartórekesz | | |

Sz.	Jelölés	Megnevezés																																			
1		Megjegyzés Üzemanyag minőség																																			
2		Megjegyzés Nyílt láng használata tilos																																			
3		Megjegyzés Zajkibocsátás																																			
4		Potenciál- kiegyenlítés (földelés FI-nél)																																			
5	<table border="1" data-bbox="703 1084 1102 1234"> <tr> <td rowspan="2">CE</td> <td colspan="3">ENDRESS Elektrogerätebau GmbH</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ESE 406 HG-GT Duplex</td> <td>Neckartenzlinger Straße 39 D-72658 Bempflingen Germany</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ISO 8528</td> <td>S/N</td> <td>113552 / 11</td> </tr> <tr> <td>Sr/Pr (PRP G1)</td> <td>4.0kVA/4.0kW</td> <td>fr</td> <td>50Hz</td> </tr> <tr> <td>Ur</td> <td>1~</td> <td>230V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ir</td> <td>1~</td> <td>17.4A</td> <td>cos phi 1</td> </tr> <tr> <td>IP(Gen.)</td> <td>54</td> <td>nr</td> <td>3000 min⁻¹</td> </tr> <tr> <td>hr</td> <td>100m</td> <td>Tr</td> <td>25 °C</td> </tr> <tr> <td>Mfg</td> <td>Jun.16</td> <td>m</td> <td>80 kg</td> </tr> </table>	CE	ENDRESS Elektrogerätebau GmbH			ESE 406 HG-GT Duplex		Neckartenzlinger Straße 39 D-72658 Bempflingen Germany	ISO 8528		S/N	113552 / 11	Sr/Pr (PRP G1)	4.0kVA/4.0kW	fr	50Hz	Ur	1~	230V		Ir	1~	17.4A	cos phi 1	IP(Gen.)	54	nr	3000 min ⁻¹	hr	100m	Tr	25 °C	Mfg	Jun.16	m	80 kg	Adattábla
CE	ENDRESS Elektrogerätebau GmbH																																				
	ESE 406 HG-GT Duplex		Neckartenzlinger Straße 39 D-72658 Bempflingen Germany																																		
ISO 8528		S/N	113552 / 11																																		
Sr/Pr (PRP G1)	4.0kVA/4.0kW	fr	50Hz																																		
Ur	1~	230V																																			
Ir	1~	17.4A	cos phi 1																																		
IP(Gen.)	54	nr	3000 min ⁻¹																																		
hr	100m	Tr	25 °C																																		
Mfg	Jun.16	m	80 kg																																		
6		Figyelmeztetés Forró felület																																			
7		Megjegyzés DGUV- információ																																			
8		Figyelmeztetés Veszélyek a motor működése közben																																			
9		Megjegyzés Kezelési útmutató Dokumentum- tartó rekesz																																			

Tábl. 2.2: Jelölések az áramfejlesztőn

2.6 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, kábítószerrel 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 létrehozni csatlakoztatást a meglévő semleges vezetékek, a potenciálkiegyenlítő vezetékek és/vagy a készülék részei közötti (védőelválasztás).

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. javítási munkák megkezdése előtt minden esetben ki kell venni a gyújtáskulcsot és a 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 kezelési útmutatója és karbantartási előírásai a jelen útmutató elválaszthatatlan 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.

2.7 Elektromos biztonság vizsgálata

Az elektromos biztonság tesztelése különböző intézkedéseket igényel, amelyeket csak erre engedéllyel rendelkező személy hajthat végre. Be kell tartani a megfelelő, vonatkozó VDE-rendeletek, EN- és DIN-szabványok mindenkor hatályos kiadását.

Különösen nem használhatók hibás vagy sérült fogyasztók, kábelcsatlakozók és dugós csatlakozók. A megfelelő állapotot rendszeres időközönként ellenőrizni kell.

A generátor kézi vagy automatikus (távoli indítás) használatra egy vagy több elektromos fogyasztóval alkalmas. A csatlakoztatott fogyasztók védővezeték-rendszere nem veszi át a potenciálkiegyenlítés funkcióját. A csatlakozó kapocs terminál (3-2. ábra-(3)) ezzel a potenciálkiegyenlítővel van összecsatlakoztatva. Védőföldelés nem szükséges.

Az áramfejlesztő elektromos biztonságát a jelen előírásokon kívül rendszeres időközönként képesített villanyszerelő ellenőrizze.

A vizsgálati határidőket úgy kell meghatározni, hogy a generátor és az összes csatlakoztatott munkaeszközt az általános ismeretek szerint, az üzemeltetési tapasztalatok vagy konkrét igazolások alapján két vizsgálat közötti időszakban is biztonságosan használható legyen.

(Példák: TRBS 1201, végrehajtási utasításokat BGV/GUV-V A3 5.§, BGI 594, BGI 608, 2. melléklet, a BGI/GUV-I 5090 „Hordozható elektromos munkaeszközök időszakos felülvizsgálatai” ajánlásai).



Az ellenőrzési határidők meghatározásáért az üzemeltető felelős.

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

Általános iránymutatóként a következő ellenőrzéseket és határidőket javasoljuk:

Mikor	Hogyan/mit	Ki
Első üzembe helyezés a helyszínen	<ul style="list-style-type: none"> Lásd a 4. Fejezetet,, vegye figyelembe a motorgyártó üzemeltetési útmutatóját is. A külsőleg látható hibák vizuális ellenőrzése, pl. szállítási sérülések. 	Kezelőszemélyzet
üzembe helyezés minden munkanapon	<ul style="list-style-type: none"> Lásd a 4. és az 5. fejezetet, vegye figyelembe a motorgyártó üzemeltetési útmutatóját is. A látható külső hibák (például sérült szigetelés, dugók, kábelek, szivárgások, zaj) vizuális vizsgálata 	Kezelőszemélyzet
A generátor indítása után és a fogyasztók bekötése előtt	<ul style="list-style-type: none"> Az IMD¹⁾ - vagy az RCD²⁾ - védőeszközeinek működési ellenőrzése (nyomja meg a tesztgombot), ha rendelkezésre állnak, a kezelő személyzet által. Erről oktatni kell a kezelőszemélyzetet. 	Kezelőszemélyzet
Ismételt vizsgálatot legalább hat havonta	<ul style="list-style-type: none"> A BGI/GUV-I 5090 szerint "hordozható elektromos munkaeszközök ismétlődő vizsgálata") Minta tesztjegyzőkönyv a DGUV információ szerint 203-032³⁾ 	Elektromos szakember

¹⁾ Szigetelésfigyelés

²⁾ Hibaáramvédő (FI-védőkapcsoló)

³⁾ Letöltés szövegfájlként a következő címen:

→www.dguv.de Webkód: d138299

Jegyzetek

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



Ez a szakasz az áramfejlesztő részeit és működését írja le.

3.1 Az áramfejlesztő nézetei

Az áramfejlesztő szerkezeti részei négy oldalon vannak szétosztva.

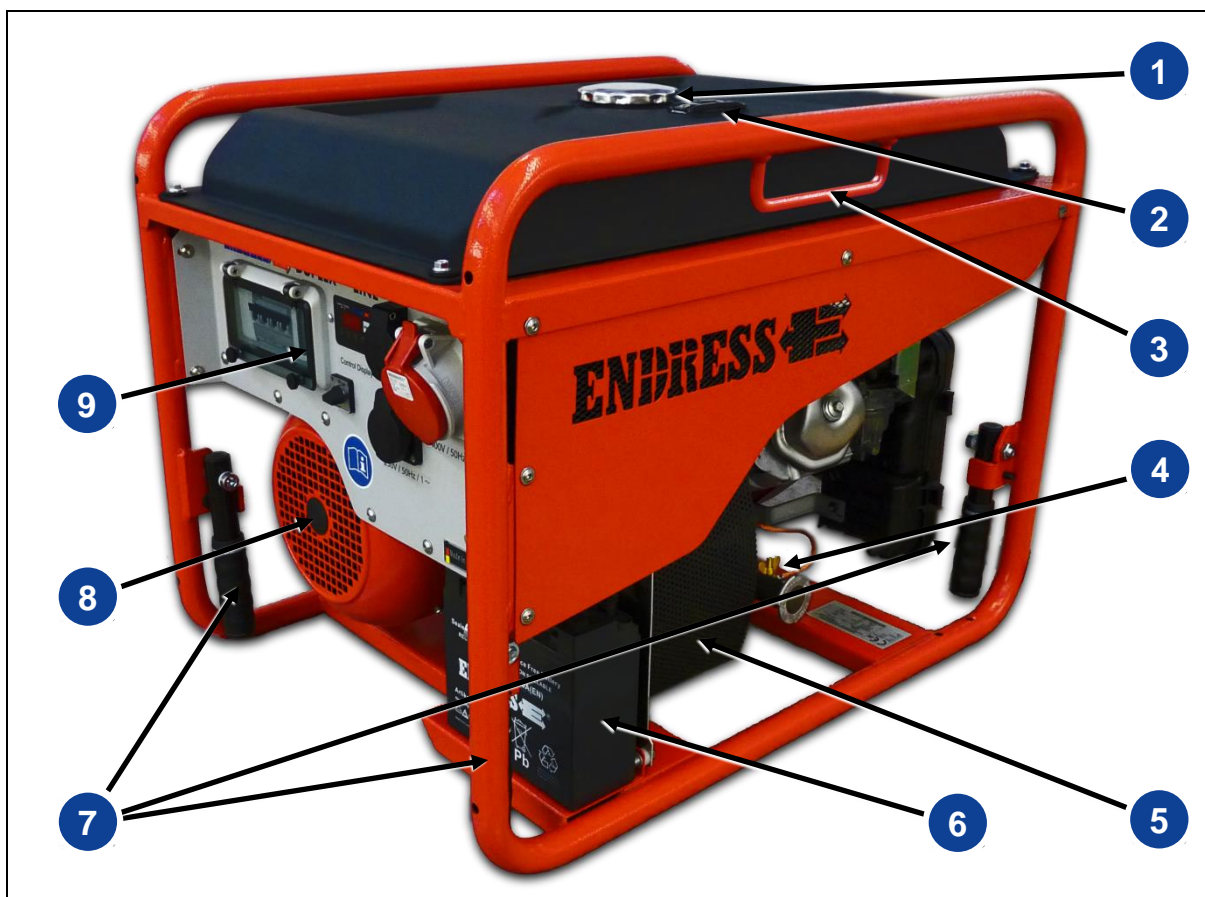


3-1 ábra: Az áramfejlesztő nézetei

1 Motoroldal
3 Kezelőoldal

2 Kipufogó oldal
4 Karbantartási oldal

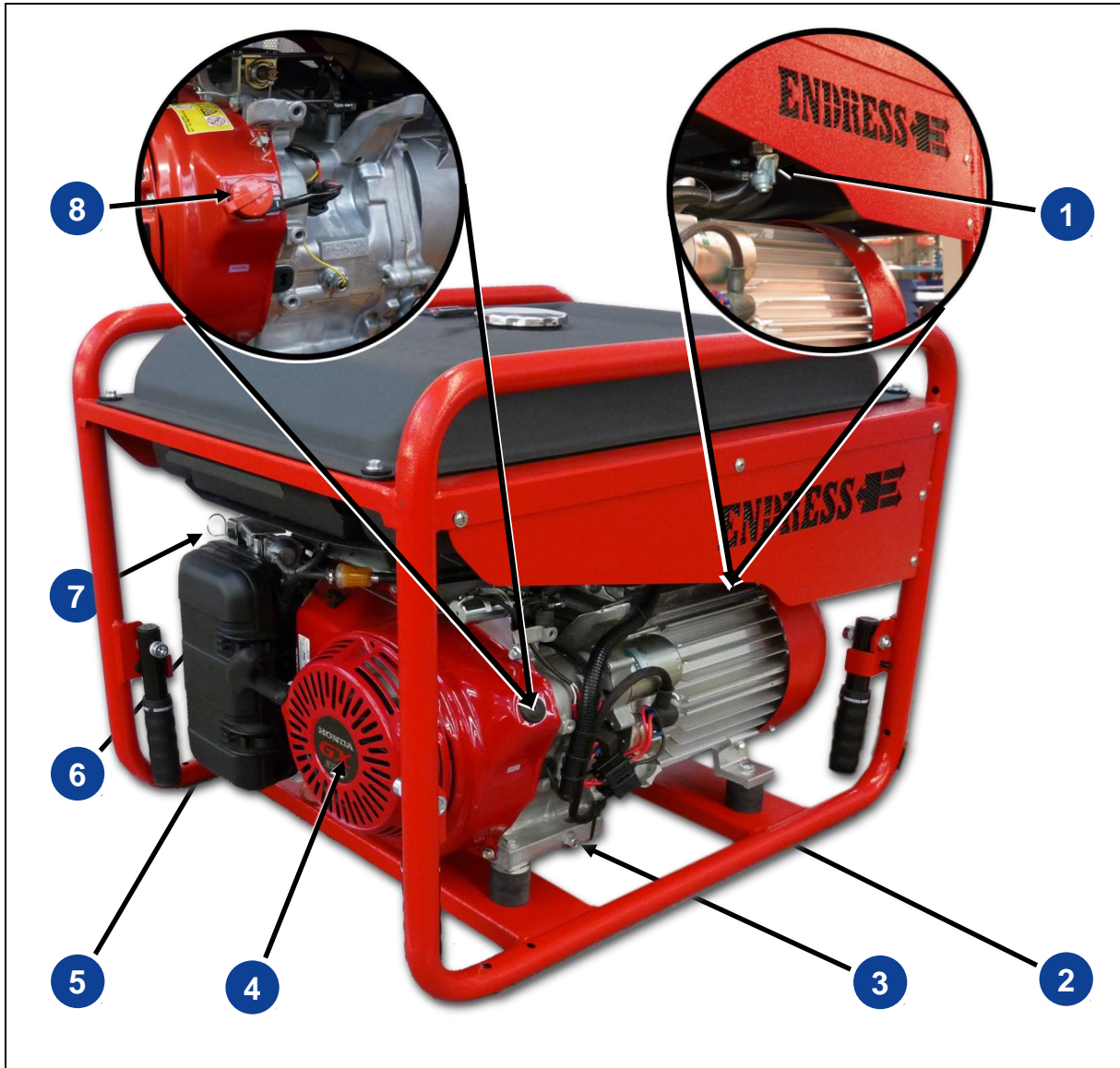
3.2 A kezelő- és a kipufogó oldali elemek



3-2. ábra: A kezelő- és a kipufogó oldali elemek

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Tartály töltőnyílás | 2 | Tartály töltésszint kijelző |
| 3 | Határoló kengyel darurakodáshoz | 4 | Feszültségkiegyenlítés csatlakozó kapocs / (földelés RCD-vel üzemelés közben) |
| 5 | Hangtompító hővédelemmel és kipufogó kimenettel | 6 | Indító akkumulátor 12 V |
| 7 | Tartófogók (négy) | 8 | Generátor |
| 9 | Kezelőpanel | | |

3.3 A motor- és a karbantartó oldal részei

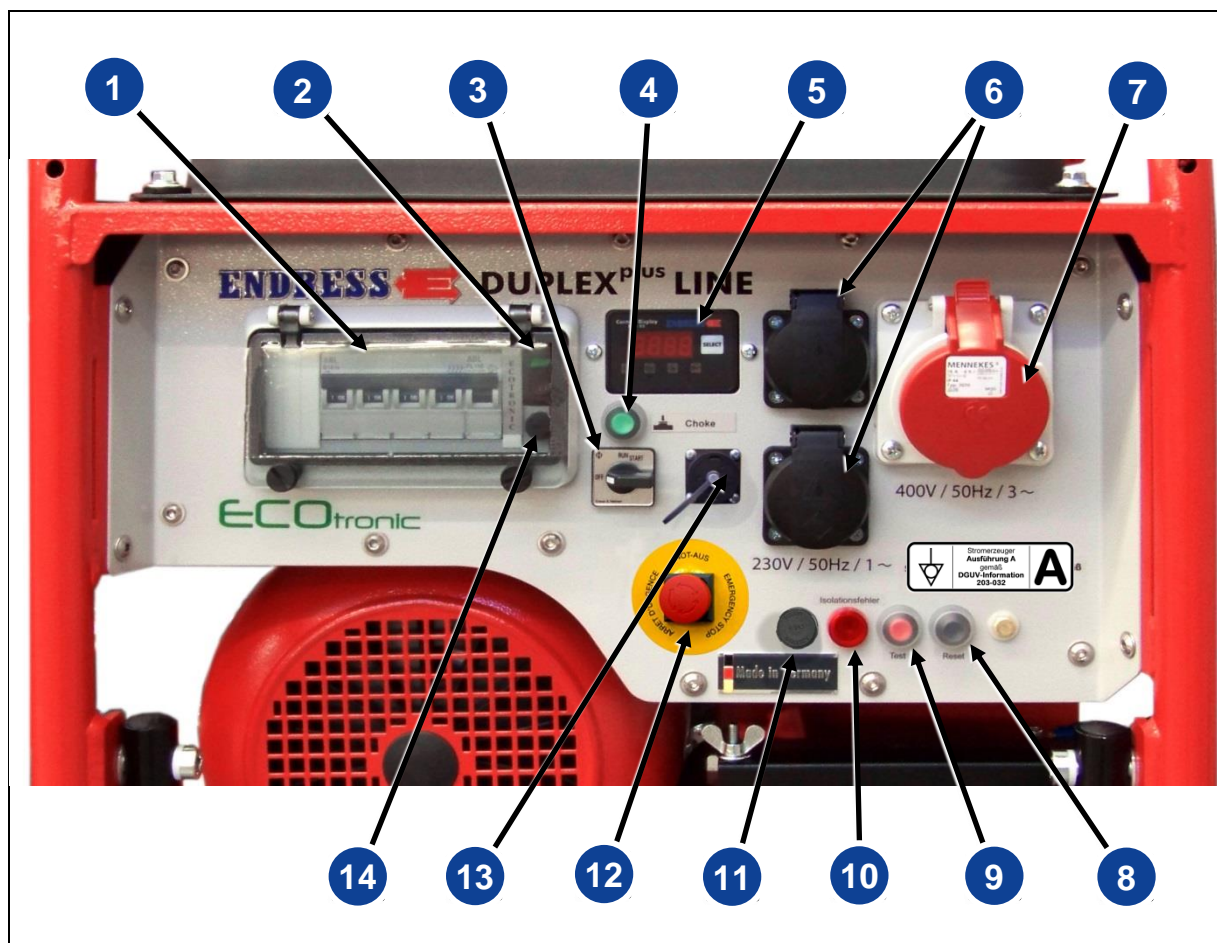


3-3. ábra: A motor- és a karbantartó oldal részei

- | | | | |
|---|----------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Üzemanyagcsap | 2 | Olajtöltő- és ellenőrző csavar |
| 3 | Olajleeresztő csavar | 4 | Motor |
| 5 | Fogantyú irányváltó indító | 6 | Légszűrő motor |
| 7 | Kézi fojtó * | 8 | Motorkapcsoló * |

* csak a kézi indításos verzióban

3.4 Az elektromos szekrény részei



3-4. ábra: Az elektromos doboz részei *

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Áramköri megszakító (és FI-védőkapcsoló *) | 2 | Kapcsoló ECOtronic-hoz (fordulatszám csökkentés) (a zsanéros ablak alatt) * |
| 3 | Motorindító kapcsoló ** | 4 | Fojtókapcsoló ** |
| 5 | Multifunkciós kijelző | 6 | Schuko csatlakozó dugók 230 V / 1 ~ |
| 7 | CEE csatlakozó dugó 400 V 3 ~ | 8 | Reset gomb ISO felügyelethez * |
| 9 | Teszt gomb az ISO felügyelethez * | 10 | Ellenőrzős lámpa szigetelési hibája * |
| 11 | Biztosíték a távoli indító csatlakozó dugóhoz * | 12 | VÉSZ-KI kapcsoló *** |
| 13 | CPC távoli indító csatlakozó dugó * | 14 | Biztosíték ECOtronic-nak |

* kivitel berendezéstől függően

** csak elektromos indítású változat

*** csak távoli indítású verzióban

Működés és hatásmód

A szinkrongenerátor fixen van összekapcsolva a hajtómotorral. Az egység stabil keretbe van beépítve, rajta tető helyezkedik el és vibrációs elemek segítségével elasztikusan, 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. Üzem



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/OFF" állásban van
- legalább egy személy tartófogónként
- a tartóheveder elegendő terhelhetőséggel rendelkezik a darurakodáshoz



FIGYELMEZTETÉS!

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

- Kb. 94-113 kg súly figyelembe vétele.
- A készüléket minden tartófogójánál egy-egy személy vigye.
- A készüléket a tartófogantyúknál fogva emeljék fel.
- A készüléket egyenletesen emeljék fel/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.

Darurakodás

Emelőszerkezettel végzett rakodáskor csak olyan alkalmas segédeszközöket használjon, amelyek a felső kereten lévő

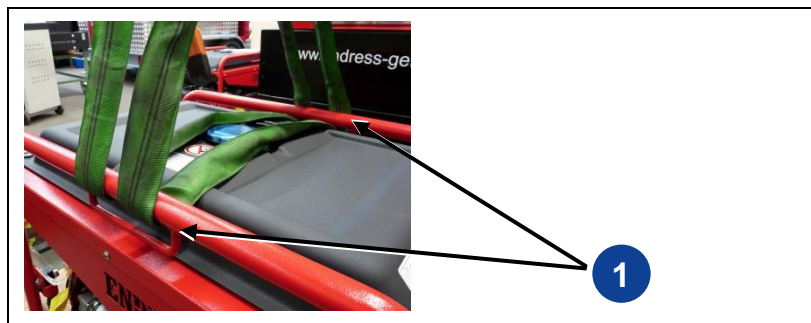
kengyeleken keresztül vezethetők (lásd 4-1. ábra). Csak így lehet a generátort vízszintesen felemelni és biztosítani oldalra csúszás ellen.



FIGYELMEZTETÉS!

Leeső teher következtében súlyos vagy halálos sérülés veszélye.

- Soha ne lépjen felemelt teher alá vagy közelébe, még akkor sem, ha segíteni szeretne.
- Győződjön meg róla, hogy senki nem tartózkodik az emelőszerkezet forgási tartományában.
- Megfelelő intézkedéseket kell tenni, hogy megakadályozzák a felemelt terhelés lengését.



4-1. ábra: Tartóhevederek elhelyezése

1. Vezesse át a megfelelő tartóhevedert a felső keretterületen lévő kengyeleken (4-1. ábra- (1)).
 2. A tartóhevedert biztosítóval akassza be az emelőszerkezetbe.
 3. A készüléket egyenletesen emeljék fel.
 4. A készülék szállítása a használat helyére.
 5. A készüléket egyenletesen tegyék le.
 6. Tartóheveder eltávolítása.
- ✓ 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.
- ✓ A készülék felállítva és üzemkész.

4.3 Az áramfejlesztő feltöltése

Az áramfejlesztő üzemanyaggal feltöltésének módja:

Előfeltételek A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- kikapcsolt készülék
- lehűlt készülék
- megfelelő levegő be- és elvezetés
- kikapcsolt, ill. leválasztott fogyasztók



VESZÉLY!

Életveszély és égési sérülés veszélye

A kifolyó motorolaj és benzin meggyulladhat a készülék forró részeitől és felrobbanhat.

- Kerülje el a motorolaj és a benzin kiömlését.
- Tilos járó motornál mellett üzemanyagot feltölteni!
- Az üzemanyag feltöltése előtt hagyja lehűlni a készüléket.
- 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 ólommentes normál benzint tankoljon.

Készülék feltöltése Így töltsse fel az áramfejlesztőt:

1. Tartálytető lecsavarozása.
 2. Vezesse be a betöltő csokba a betöltést segítő eszközt.
 3. Töltse be a benzint.
 4. Távolítsa el a betöltést segítő eszközt.
 5. Tartálytető felcsavarozása
- ✓ A készülék feltankolva.

4.4 Az áramfejlesztő beindítása

Ezen a ponton leírjuk a generátor kézi üzemeléshez indítását, azaz olyan fogyasztókkal, amelyek közvetlenül a generátor dugós aljzatára csatlakoznak. Hálózati biztonsági berendezésként működtetésre ("épületellátási" üzemmód) lásd a 4.7.2 fejezetet

Előfeltételek A következő előfeltételnek kell teljesülniük:

- megvizsgálták az elektromos biztonságot
- üzemanyag tartály feltöltve
- megfelelő olajsint (első alkalommal motorolajat betölteni, ehhez lásd a motor kezelési- és karbantartási utasítását)
- megfelelő levegő be- és elvezetés
- esetleg feltett kipufogógáz-tömlő (speciális tartozék)
- 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!

Életveszély mérgezésről vagy fulladástól. A motor kipufogógáz mérgező szénmonoxidot (CO) és széndioxidot (CO₂) tartalmaz.

- Gondoskodjon a megfelelő szellőzésről.
- Kedvezőtlen szellőzési viszonyok esetén használjon engedélyezett kipufogó tömlőt.
- Csak kültérben működtesse.



FIGYELMEZTETÉS!

A forró készülékrészek meggyújthatják az éghető és robbanóképes anyagokat.

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

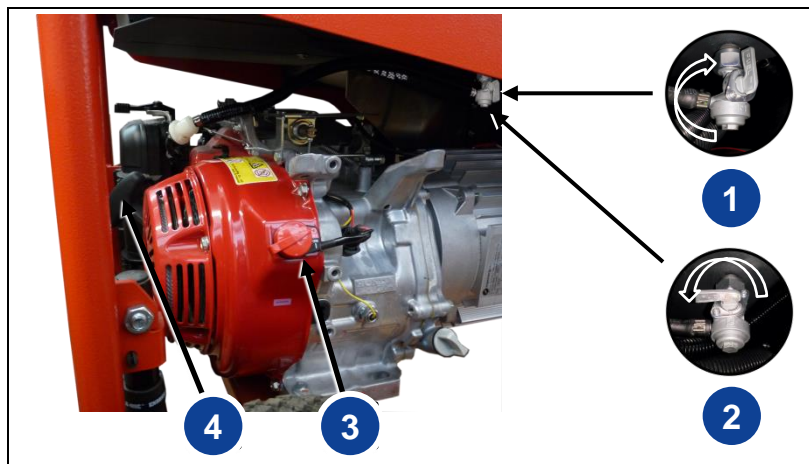


FIGYELMEZTETÉS!

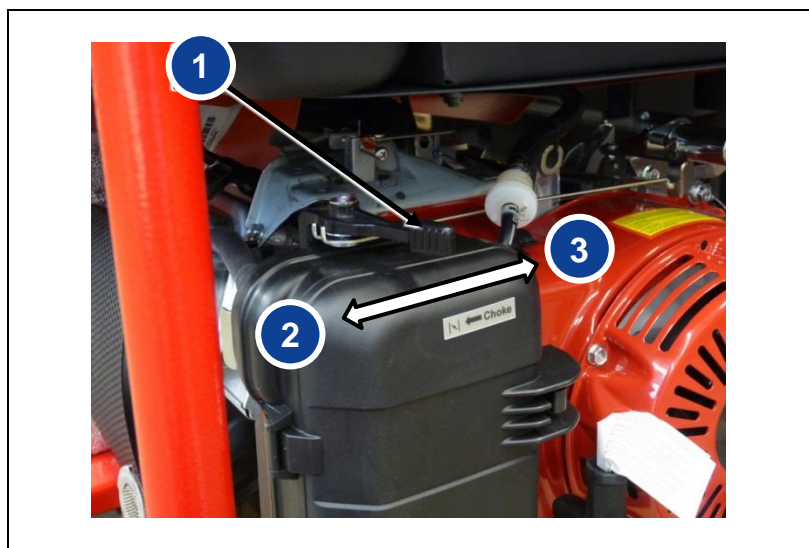
A túl magas hőmérséklet vagy a nedvesség tönkretelheti a készüléket.

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

Motor indítása A kézzel indítható kivitelű generátor indítása:



4-2. ábra: Kézi indító kezelőszerv



4-3. ábra: Kézi fojtó pozíció

- Kézi indítás**
1. Az üzemanyag csapot megnyitáshoz fordítsa az óramutató járásának irányába, legfelső pozícióba (4-2. ábra-(1)).
 2. A kézi fojtót (4-3. ábra-(1)) vigye bal pozícióba (4-3. ábra-(2)).
 3. Motorkapcsoló (4-2. ábra-(3)) „ON I” pozícióba fordítása.

4. A motort a visszafelé állítható indító erős meghúzásával (4-2. ábra-(4)) indítsa el.
- ✓ A motor beindul.
5. A fojtót (4-3. ábra-(1)) vigye lassan jobbra, pozícióba (4-3. ábra-(3)).
- ✓ A motor beindult.

MEGJEGYZÉS

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

Az elektromosan indítható kivitelű generátor indítása:



4-4. ábra: Elektromos indítás

Elektromos indítás

1. Az üzemanyag csapot megnyitáshoz fordítsa az óramutató járásának irányába, legfelső pozícióba (4-2. ábra-(1)).
2. A fojtó-gombot (4-4. ábra-(1)) nyomja meg és tartsa nyomva.
3. Motorindító kapcsoló (4-4. ábra-(2)) egészen jobbra fordítása „START” pozícióba.
- ✓ A motor beindul.

MEGJEGYZÉS

Csak rövid ideig (legfeljebb 5-10 másodpercig) nyomja az indítót. Soha ne indítsa vagy működtesse a motort levett akkumulátorral.

4. Motorindító kapcsoló (4-4. ábra-(2)) elengedése, a kapcsoló „RUN“ pozícióba ugrik.
 5. Fojtókapcsoló (4-4. ábra-(1)) elengedése.
- ✓ A motor beindult.

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

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:

Kézi indítás

1. Fogyasztó lekapcsolása vagy leválasztása,
 2. A motort kb. 2 percig terhelés nélkül kell járatni.
 3. Motorkapcsoló (4-2. ábra-(3)) teljes jobbra fordítása „OFF“ (ki) pozícióba.
- ✓ A motor leáll és a generátor kikapcsol.

Elektromos indítás

1. Fogyasztó lekapcsolása vagy leválasztása,
 2. A motort kb. 2 percig terhelés nélkül kell járatni.
 3. Motorindító kapcsoló (4-4. ábra-(2)) teljes balra fordítása „OFF“ (ki) pozícióba. Távoli indításhoz be kell betartani a speciális előírásokat (lásd a 5.3 fejezetet).
- ✓ A motor leáll és a generátor kikapcsol.
4. Az üzemanyag csapot elzáráshoz fordítsa az óramutató járásával ellentétesen, vízszintes pozícióba (4-2. ábra-(2)).



FIGYELMEZTETÉS!

Robbanásveszély kifolyó üzemanyagtól

- Zárja el az üzemanyag csapot (benzinellátás) a lehető leghamarabb az áramfejlesztő működése után.
- Zárja el az üzemanyag csapot legkésőbb használat után vagy szállítás előtt.

4.6 Fogyasztók csatlakoztatása

A megfelelő csatlakozó kiválasztása a tervezett üzemmódtól függ. Feltétlenül kövesse a "Használati állás üzemeltetés" és az "Épületbetáplálás" üzemmódok utasításait, 4.7. fejezet, ha generátor rendelkezik II/TN-S opcióval. Az alábbiakban ismertetjük a fogyasztók standard készülékre csatlakoztatását.

Előfeltételek A következő előfeltételnek kell teljesülniük:

- A generátor elindult (lásd 4.4 fejezet)
- A csatlakoztatni kívánt összes fogyasztó kikapcsolt állapotban van.

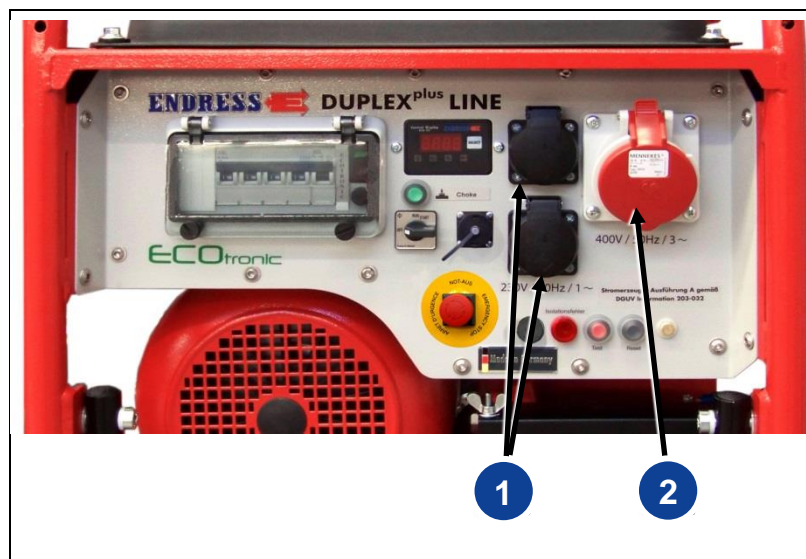


FIGYELMEZTETÉS!

Életveszély áramütéstől!

- Soha ne csatlakoztassa az áramfejlesztőket közvetlenül a meglévő hálózatra.
- Soha ne dugja be a nedves állapotban a dugós csatlakozót.
- Kizárólag száraz kézzel végezze el a csatlakoztatást.

A kiválasztott üzemmódtól függően a fogyasztókat az alábbi táblázat szerint csatlakoztathatja a következő csatlakozó aljzatokra:

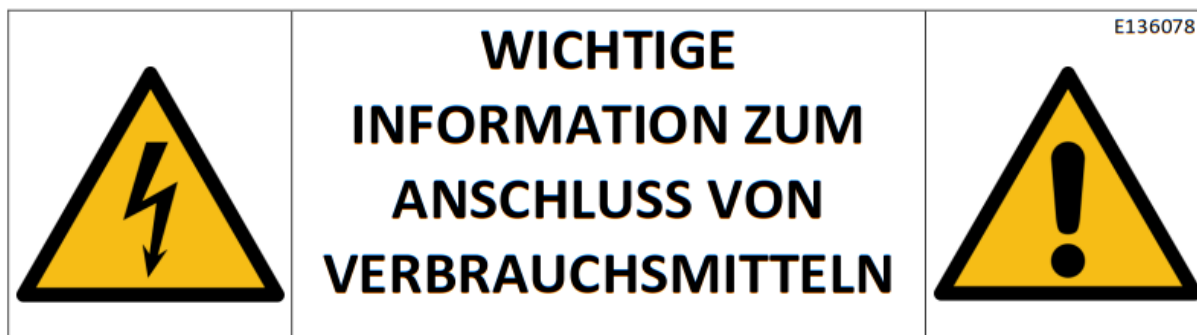


4-5. ábra: Fogyasztók csatlakoztatása Standard változat

CSAK épületbetáplálás	
1	Schuko csatlakozó aljzatok 230 V / 16 A / 1 ~
2	CEE csatlakozó aljzatok 400 V / 16 A / 3 ~

**Fogyasztók
csatlakoztatása****Fogyasztók csatlakoztatása a kezelőpanel aljzataihoz:**

1. A dugaszoló aljzat tetejét hajtsa fel (IP54 feletti dugaszoló aljzatoknál fordítsa a záró gyűrűt az óramutató járásával ellentétesen és távolítsa el a tetőt).
 2. Dugja be a csatlakozó dugót (IP54 feletti csatlakozó dugóknál a záró gyűrűt a dugón az óramutató járásával megegyező irányba fordítsa).
- ✓ Készen van a fogyasztó csatlakoztatása az áramfejlesztőre.



E136078

Ihr Stromerzeuger ist für den mobilen Einsatz bestimmt und in der Schutzmaßnahme

Schutztrennung mit Potentialausgleich

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

ausgelegt. Diese unterscheidet zwischen der Inbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft und derer durch einen Laien. Für den Laien ergeben sich zwei Einsatzmöglichkeiten:

1. Anschluss eines einzigen Verbrauchsmittels am Stromerzeuger

In diesem Fall sind keine über die Prüfung der elektrischen Sicherheit (siehe Kapitel „Elektrische Sicherheit“ der Bedienungsanleitung) hinausgehenden Schutzmaßnahmen erforderlich. Der Schutzleiter des Schutzkontaktsteckers übernimmt die Funktion des Potentialausgleichsleiters. **Dieser Fall schließt die Verwendung eines Stromverteilers (Mehrfachsteckdose) ausdrücklich aus.**

2. Anschluss von mehr als einem Verbrauchsmittel am Stromerzeuger

In diesem Fall fordert die oben bezeichnete Norm eine der zwei folgenden zusätzlichen Schutzmaßnahmen:

- a) Schutztrennung mit Isolationsüberwachungseinrichtung (IMD) und automatischer Abschaltung
- b) Schutztrennung mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) und automatischer Abschaltung

Hierbei muss je Steckdose oder Stromkreis ein RCD bzw. PRCD eingesetzt werden. Bei 3-phasigen Netzen empfehlen wir die Verwendung eines RCD Typ B.

Ausgabedatum Dezember 2017		Verantwortlicher HWB
-------------------------------	--	-------------------------

4.7 Üzem mód váltás (II / TN-S)

A következő fejezetben a pontos eljárási módot magyarázza el a generátor üzemeltetésekor és a fogyasztók csatlakoztatását különböző használati körülmények között. Az átkapcsoló funkció lehetővé teszi, hogy működjön a generátort választás szerint használati helyen üzemeltetésre, hordozható elosztó rendszerrel vagy épület betáplálására helyhez rögzített létesítményben üzemeltessék.

Használatától függően kötelező a megfelelő üzemmód kiválasztása.



FIGYELEM!

Átkapcsoló mód (4-6. ábra- (2)) CSAK álló generátornál szabad átkapcsolni!

- A **generátor indítása előtt** ki kell választani a helyes üzemmódot (épületbetáplálás vagy használati helyi üzemelés).

Előfeltételek

A következő előfeltételnek kell teljesülniük:

- Kiválasztották a helyes üzemmódot.
- A generátor elindult (lásd 4.4 fejezet)
- A csatlakoztatni kívánt összes fogyasztó kikapcsolt állapotban van.

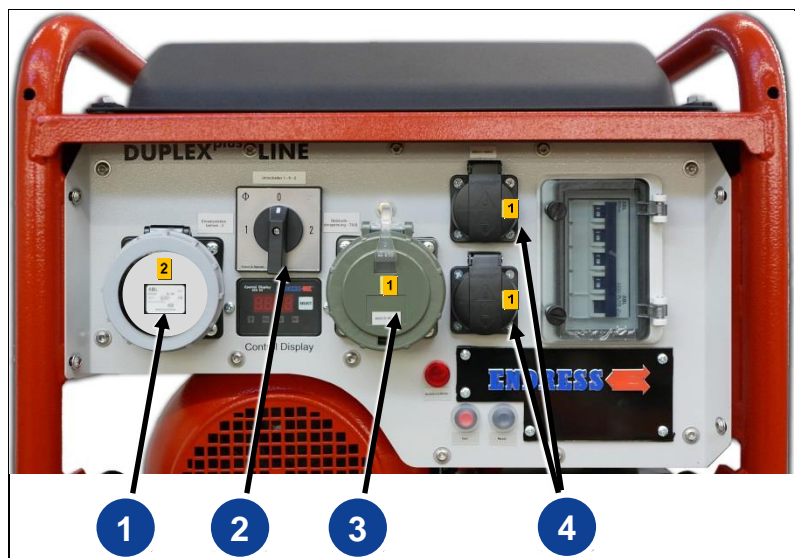


FIGYELMEZTETÉS!

Életveszély áramütéstől!

- Soha ne csatlakoztassa az áramfejlesztőket közvetlenül a meglévő hálózatra.
- Soha ne dugja be a nedves állapotban a dugós csatlakozót.
- Kizárólag száraz kézzel végezze el a csatlakoztatást.

A kiválasztott üzemmódtól függően a fogyasztókat az alábbi táblázat szerint csatlakoztathatja a következő csatlakozó aljzatokra:



4-6. ábra: Fogyasztók csatlakoztatása, II/TN-S változat

CSAK épületbetáplálás

1 CEE csatlakozó aljzatok 400 V / 16 A / 3 ~ / 1 h állás

CSAK használati helyi üzemeltetés

3 CEE csatlakozó aljzatok 400 V / 16 A / 3 ~ / 6 h állás

4 Schuko csatlakozó aljzatok 230 V / 16 A / 1 ~

4.7.1 Használati helyi üzemeltetés

Az „1. Használati helyi üzemeltetés” üzemmódban a generátor kézi vagy automatikus (távoli indítás) használatra egy vagy több elektromos fogyasztóval alkalmas (VDE 100, 551 része szerint). A védő-csatlakozó dugalj védővezetéke veszi át a potenciál-kiegyenlítő vezeték feladatát.

A "Használati helyi üzemeltetés" üzemmódban az áramfogyasztás fröccsenő víz ellen védett Schuko csatlakozóval történik, 230 V / 50 Hz 1~ névleges feszültségű, ill. 400 V / 50 Hz / 6h 3~ CEE dugaszoló aljzatokkal, lásd 4.6 fejezet.

Ehhez válassza ki az átkapcsolón a "Használati helyi üzemeltetés" üzemmódot (4-6-(2) ábra).

A következő munkalépésekhez a 4.4 fejezetben leírtak szerint járjon el. Ha a generátor szigetelésfigyelővel, lekapcsolóval felszerelt, akkor a "használati helyi üzem" üzemmódban az 5.2 fejezetben leírtak szerint járjon el a fogyasztók csatlakoztatása előtt.

4.7.2 Épületbetáplálás

Az "épületbetáplálás" üzemmódot a VDE 0100 rész 551: 2017-02 ZC mellékletének megfelelően helyhez kötött létesítmények, például lakóépületek vagy közintézmények betáplálására használják. A generátor vészhelyzeti áramellátásként szolgál az energiaellátás fenntartására a közüzemi áramellátás meghibásodása esetén.



VESZÉLY!

További lépések feltétele, hogy az ellátandó épület vészhelyzeti áramforrással van ellátva, amelyet erre szakosodott cég villamossági szakember felügyelete mellett készített és megfelel a VDE 0100, 410. rész szabályainak és a VDN-nek. Különösen a hibavédelmet kell az építető által biztosított RCD-vel biztosítani.



VESZÉLY!

Az 1 óra állású tápegység CSAK az épületbetáplálásra használható!

Megjegyzés

A helyhez kötött berendezés áramellátása flexibilis csatlakozó vezetékkel történik (H07RN-F vagy egyenértékű) a helyszínen telepített betápláló elosztóba, fehér-szürke CEE 400 V / 50 Hz / 1 h 3~ aljzaton keresztül (lásd 4-6-(1) ábra). Az összes többi aljzat ebben az üzemmódban nincs feszültség alatt és nem használható.

Ügyeljen arra, hogy a flexibilis csatlakozó vezeték megfeleljen a kiválasztott használati feltételeknek és a teljesítményi követelményeknek.

A szállítási tartalom része a 7h kódolású, betáp aljzathoz illeszkedő dugó a tápkábel adaptálásához.



4-7 ábra: A betáp csatlakozó dugót a szállítási csomag tartalmazza

Hozza létre a betáp csatlakozást

Előfeltételek A következő előfeltételnek kell teljesülniük:

- áramfejlesztő üzemkész
- Az épületoldali betápláló elosztó átkapcsolója "hálózati" vagy "0" állásban (értelemszerűen).

Hozza létre a betáp csatlakozást

Az áramfejlesztő és a helyszínen telepített elosztók közötti betáplálási kapcsolat létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:

1. Válassza ki az átkapcsolón az "Épületbetáplálás" üzemmódot (4-6- (2) ábra).
2. Indítsa el a generátort.
3. Csatlakoztassa a flexibilis csatlakozó vezetékét a 400 V / 50Hz / 7h 3~ CEE csatlakozó aljzatra, fehér színnel (lásd a 4-6- (1) ábra).
4. Csatlakoztassa a flexibilis csatlakozó vezetékét a helyszíni telepített elosztó betáp elosztóra dugaljra.



VESZÉLY!

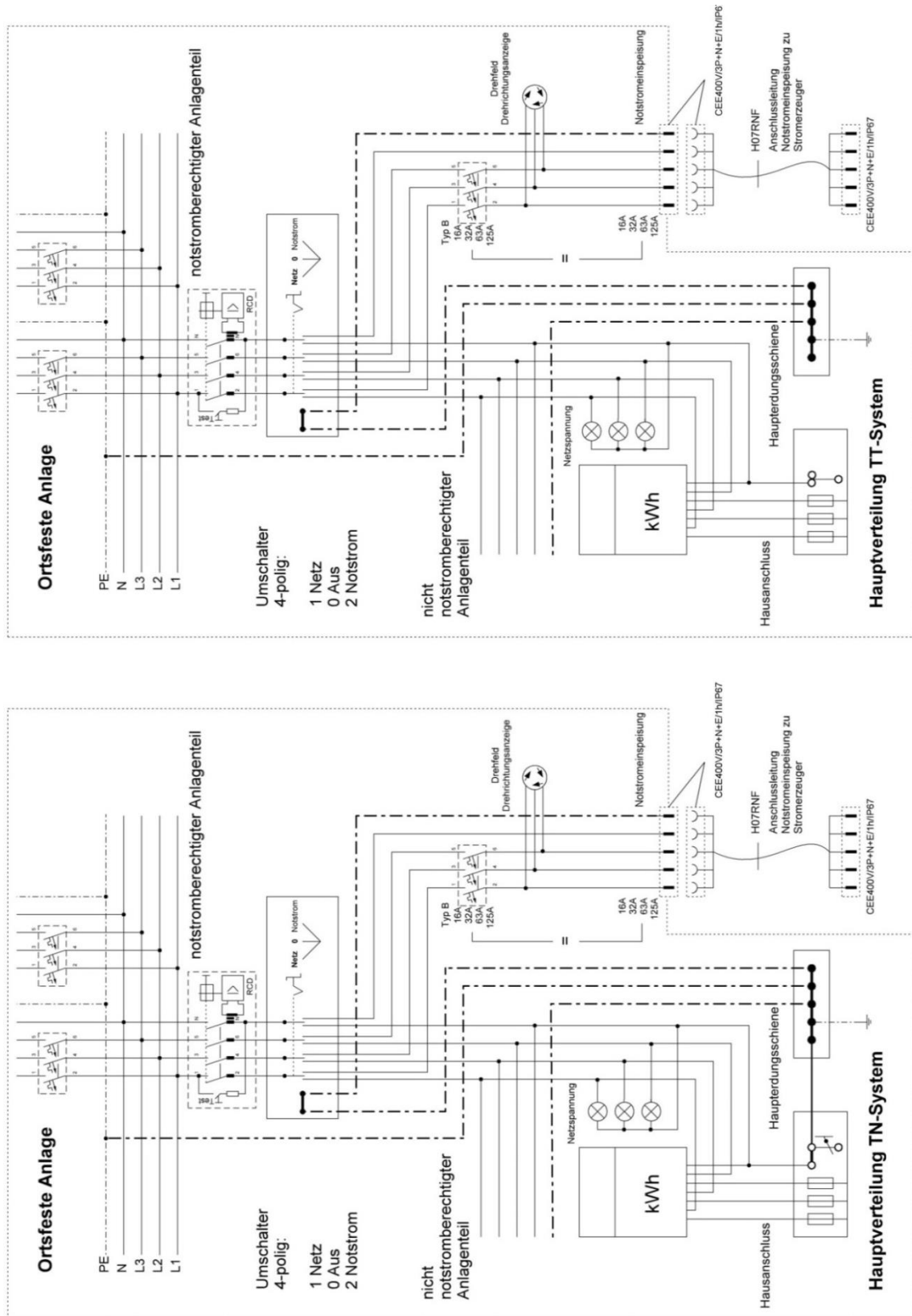
Győződjön meg róla, hogy a betáp elosztón a vészáram betáp oldalon jobbos a forgási mező. Ha a betáp elosztón nincs megfelelő forgásirány jelző, a forgásmezőt szakképzett villanyszerelőnek kell ellenőriznie (lásd 4-7. ábra).



VESZÉLY!

Gondoskodjon róla, hogy a helyhez kötött berendezés elosztóhálózatában lévő összes fogyasztó ki legyen kapcsolva vagy le legyen választva a hálózatról, mielőtt az betáp elosztót vészáramra átkapcsolná.

5. Kapcsolja az átkapcsolót "vészáram" állásba (értelemszerűen).
- ✓ Létrejött a vészhelyzeti áramellátás.
 - ✓ A helyhez rögzített berendezést a generátor táplálja.



4-8. ábra: Kiviteli példa Fő elosztó TN rendszer / TT rendszer

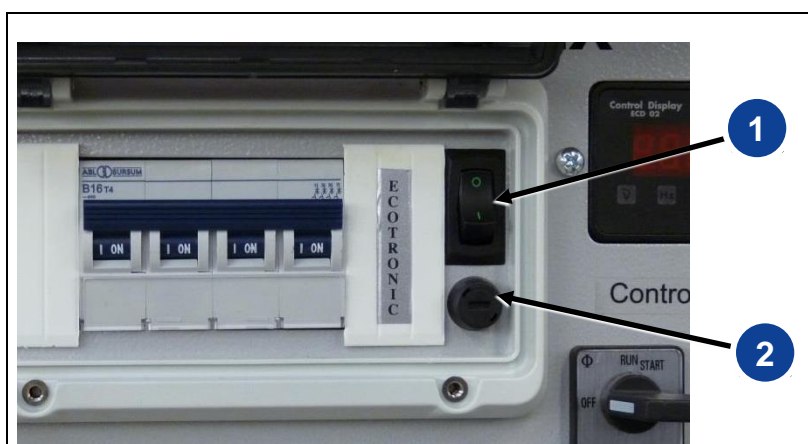
4.8 ECOtronic (alapjárat fordulatszám csökkentés)

Az áramfejlesztő csökkentett fordulatszámon való üzemeltetésének módja:

Előfeltételek A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- áramfejlesztő üzemkész
- beindított áramfejlesztő (lásd 4.4)

Üresjárat fordulatszám csökkentés rákapcsolása



4-9. ábra: Billenőkapcsoló alapjárat fordulatszám csökkentés

Kapcsolja be az alapjárat fordulatszám csökkentést

Az üresjárat fordulatszám csökkentés rákapcsolása:

1. Billenőkapcsoló (4-9. ábra-(1)) „I” (BE) állásba helyezése.
- ✓ Az üresjárat fordulatszám csökkentés bekapcsolva.

FIGYELEM

Az alapjárat fordulatszám csökkentés azonnal aktív a motor indítása után és a motor fordulatszámát körülbelül 1800 ford./percre csökkenti. Teher rákapcsolásakor a motor fordulatszáma azonnal ismét a névleges fordulatszámmra emelkedik. A terhelés lekapcsolása után a motor fordulatszáma 40 másodpercig tovább jár névleges fordulatszámon, mielőtt a fordulatszám újra kb. 1800 ford./percre csökken.

A billenőkapcsoló "0" (KI) állásában a motor mindig a névleges fordulatszám tartományban jár.

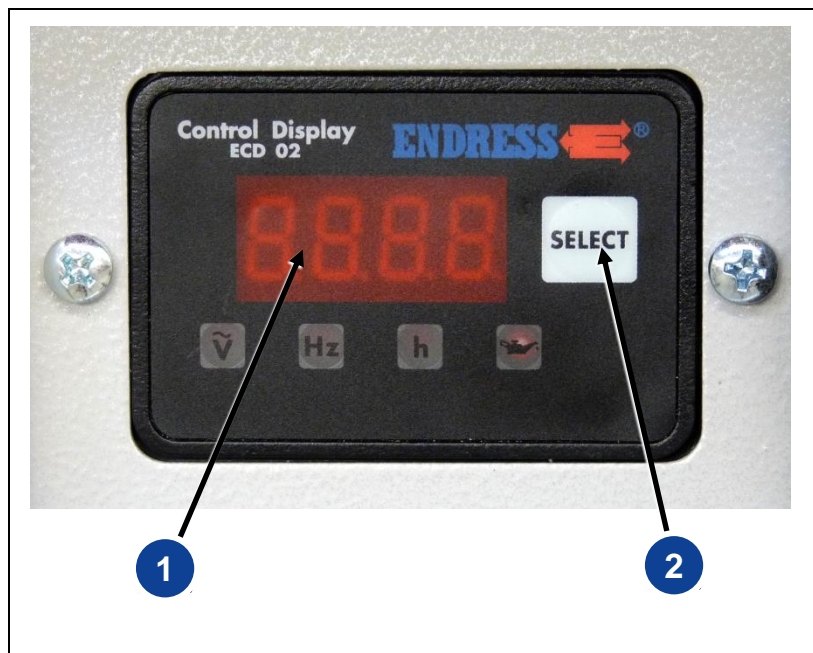
Üresjárat fordulatszám csökkentés kikapcsolása

Az üresjárat fordulatszám csökkentés kikapcsolása:

1. Billenőkapcsoló (4-9. ábra-(1)) „0” (KI) állásba helyezése.
- ✓ Az üresjárat fordulatszám csökkentés lekapcsolva.

4.9 Üzemállapot felügyelete "Control Display ECD 02"-vel

A kijelző (lásd 4-10. ábra) üzemelő készülék mellett aktív.



4-10. ábra: Multifunkciós kijelző

1. A generátor indítása után a kijelző (lásd 4-10. ábra-(1)) az aktuális feszültséget jelzi ki a világító „V~“ jellel (Volt).
2. A gomb egyszeri megnyomása után (lásd 4-10. ábra-(2)) a kijelző az aktuális frekvenciára vált, amelyet a világító „Hz“ jel (Hertz) jelez.
 - ✓ A kijelzés átkapcsolt.
3. A gomb újabb megnyomása után (lásd 4-10. ábra-(2)) a kijelző az üzemórákra vált, amelyet a világító „h~“ jel (óra) jelez.
 - ✓ A kijelzés átkapcsolt.
4. A gomb újabb megnyomása után (lásd 4-10. ábra-(2)) a kijelző újból az aktuális Volt feszültségre vált és előlről kezdődik a folyamat.
 - ✓ A kijelzés átkapcsolt.

4.10 Az áramfejlesztő leállítása

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

MEGJEGYZÉS A helyes üzemi leállítás a használati utasításban és a motor karbantartási utasításában található meg.

4.11 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 szemétkosárba vagy ne öntse ki a földre.

A szakszerűtlenül leselejtezett akkumulátor károsíthatja a környezetet. Az akkumulátorok megsemmisítése során tartsa magát a helyi előírásokhoz. Pótalkatrész igény esetén forduljon az ENDRESS karbantartó kereskedőhöz.

Jegyzetek

5. Használjon egyedi felszerelést / -tartozékokat

5.1 Maradékáramú készülék RCD (RCCB)

Az FI védőkapcsoló opció csak gyárilag szállítható.

Az FI védőkapcsoló (RCD) a VDE 0100 551. része szerint védelmi intézkedést jelent veszélyes testáramok ellen. Az építési és összeszerelési helyeken történő üzembe helyezés és üzemeltetés érdekében a DGUV 203-032 szabvány szerinti áramfejlesztő ebben a változatban C kivitelű áramfejlesztőnek minősül és a következő jelekkel rendelkezik:



Fontos, hogy betartsák a DGUV 203-032 információs szabályzatát és biztonsági utasításait, hogy biztosítsák a csatlakoztatott elosztóhálózatban dolgozó valamennyi személyek védelmét.

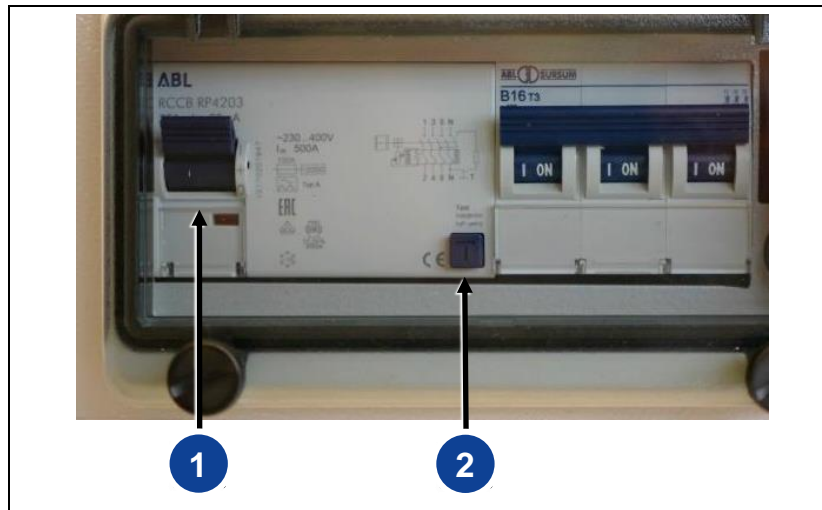


FIGYELMEZTETÉS!

Életveszély áramütéstől.

- Az RCD (FI védőkapcsoló) személyi védelemként való használata feltétlenül megköveteli a generátor megfelelő földelését. A készüléket első üzembe helyezését szakképzett villanszerelőnek kell elvégeznie.
- A védelmi intézkedés hatékonyságát szakképzett villanszerelőnek rendszeresen ellenőriznie kell.

Ezenkívül a kezelőnek minden üzembe helyezéskor a hibaáram védőberendezés (RCD) vizsgálógomb megnyomásával (lásd 5-1. ábra-(2)) ellenőriznie kell a kioldó mechanikai funkcióját.



5-1. ábra: FI védőrelé

Az FI-védőrelé ellenőrzése:

1. Be kell indulnia a generátornak (lásd 4.4).
 2. Védőkapcsoló (5-1. ábra-(1)) 1. pozícióba helyezése.
 3. Tesztkapcsoló (lásd 5-1. ábra-(2)) beindítása.
- ✓ A kapcsoló pozíciója (lásd 5-1. ábra-(1)) jelzi az eredményt:

Szimbólum	Jelentés
Poz.-I	Védőkapcsoló nem old ki. FI védőkapcsoló meghibásodott.
Poz.-0	Védőkapcsoló kiold. FI védőrelé rendben.

Tábl. 5.1: FI védőrelé ellenőrzés

- ✓ A készülék bevizsgálva a DIN VDE 0100-551 szerint.
4. A védőkapcsolót (5-1. ábra-(1)) vissza kell helyezni az 1. pozícióba, hogy újra képes legyen a generátoron lévő fogyasztókat működtetni.

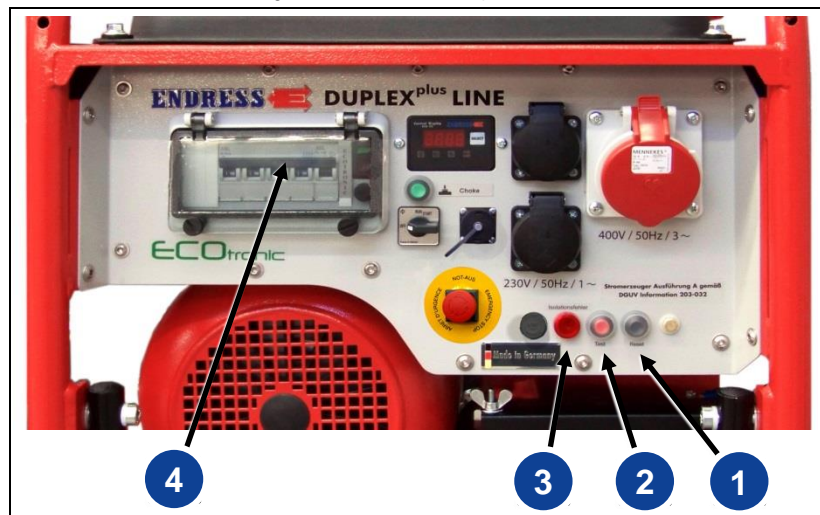
5.2 Szigetelésfigyelés lekapcsolással

A szigetelésfigyelés a generátor elektromos biztonságának, valamint az összes csatlakoztatott fogyasztó és kábelcsatlakozás üzemelés közbeni ellenőrzésére szolgál

Fontos tudnivaló A kezelőszemélyzetnek ellenőriznie kell a leállító funkciót minden egyes üzembe helyezéskor a szigetelésfigyelés testgombjának megnyomásával (lásd még: Elektromos biztonság ellenőrzése című 2.7 fejezet).

Előfeltételek A következő feltételeknek kell teljesülniük a teszthez:

- beindított áramfejlesztő (lásd 4.4)



5-2. ábra: Szigetelésfigyelés

Szigetelésfigyelés tesztelése:

1. Húzza ki a fogyasztót.
 2. Az áramköri megszakítóknak 1-es állásban kell lenniük.
 3. Nyomja meg a testgombot (5-2. ábra-(2))
- ✓ A lámpa (5-2. ábra-(3)) és az áramköri megszakító pozíciója (5-2. ábra-(4)) jelzi az eredményt:

Lámpa	Eredmény	Jelentés
vörösen világít	Áramköri megszakító 0 pozícióra ugrik	Szigetelésfigyelés rendben
nem világít	Áramköri megszakító 1. pozíción marad	Szigetelésfigyelés hiba
nem világít	Áramköri megszakító 0 pozícióra ugrik	Lámpa meghibásodott

Tábl. 5.2: Szigetelésfigyelés lekapcsolással

- ✓ Szigetelésfigyelés elvégezve.
- 1. Ellenőrzés után a reset gombot (lásd 5-2. ábra-(1)) nyomja meg és állítsa az áramköri megszakítót 1. pozícióba, hogy újra működtesse a készüléket.

Szigetelésfigyelés üzemben:

- 1. Fogyasztót bedugni és bekapcsolni.
- ✓ A lámpa (lásd 5-2. ábra-(3)) és az áramköri megszakító pozíciója jelzi az eredményt:

Lámpa	Eredmény	Jelentés
vörösen világít	Az áramköri megszakító a 0 pozícióba ugrik	Szigetelési hiba ($\leq 23 \text{ k}\Omega$)
nem világít	Áramköri megszakító 1. pozíción marad	Csatlakoztatott készülék rendben

Tábl. 5.3: Szigetelésfigyelés üzemben lekapcsolással

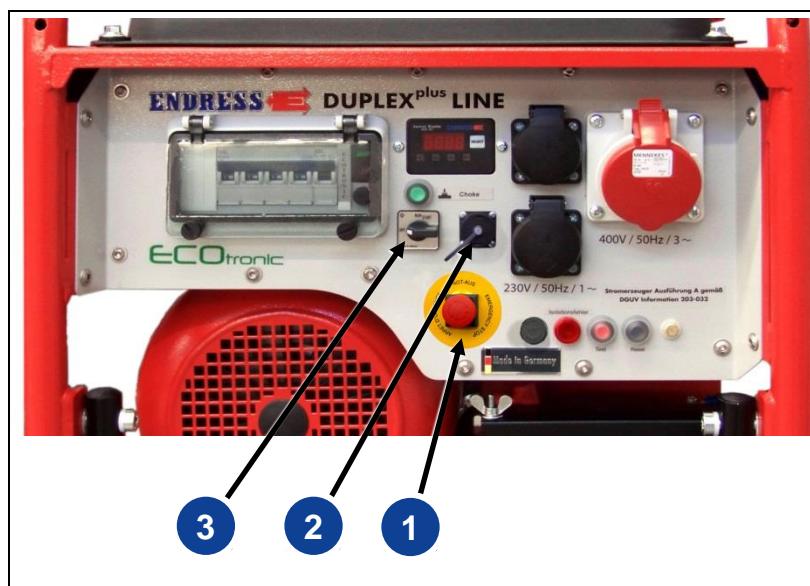
- ✓ Ha szigetelési hiba áll fenn és a készülék előzőleg a fogyasztó nélkül végzett teszt során rendben volt (lásd fentebb), akkor a fogyasztónál van szigetelési hiba.
- 2. A fogyasztó lekapcsolása és a dugós csatlakozás leválasztása után a reset gombot (lásd 5-2. ábra-(1)) nyomja meg és állítsa az áramköri megszakítót 1. pozícióba, hogy újra működtesse a készüléket.

5.3 Távindító berendezéshez

Az áramfejlesztő távoli indítóberendezéssel üzemeltetése.

Előfeltétel Ezeket a követelményeket a távindító berendezés csatlakoztatása előtt kell teljesíteni:

- A generátor üzemkész
- Motorindító kapcsoló (4-4. ábra-(3)) "OFF" (ki) állásban van
- Minden fogyasztót kikapcsolt vagy leválasztották a generátortól.



5-3. ábra: Távindító berendezéshez

Távindító berendezés csatlakoztatása

Kövesse az alábbi lépéseket a vezetékes távkezelő csatlakoztatásához (nem tartozék).

1. A CPC távindító aljzat védősapkáját (5-3. ábra-(2)) az óramutató járásával ellentétes irányba csavarja le.
 2. Helyezze be a vezetékes távkezelő csatlakozóvezetékének dugóját a megfelelő helyre a távindító aljzatba.
 3. Fordítsa ütközésig a dugó reteszelő gyűrűjét az óramutató járásával megegyező irányba.
 4. A csatlakozókábelt biztonságosan helyezze a kezelőszervre.
- ✓ A távindító berendezés üzemkész.

A távindító berendezés leválasztása

Kövesse az alábbi lépéseket a vezetékes távkezelő leválasztásához.

1. Az áramfejlesztő kikapcsolása (motorindító kapcsoló (5-3. ábra-(3)) „OFF” állásban!
 2. Fordítsa el a dugó reteszelőgyűrűjét az óramutató járásával ellentétes irányba, amíg a zár ki nem old.
 3. Húzza le a csatlakozó kábel dugóját.
 4. Csavarja rá a védősapkát a távindító aljzatra.
- ✓ A távindító berendezés leválasztása megtörtént.

A távindító berendezés működése

A távindító berendezés segítségével, kábel-távkezelővel működtetheti a generátort.

Előfeltétel

A következő előfeltételeknek kell teljesülniük:

- A generátor üzemkész
- Motorindító kapcsoló (5-3. ábra-(3)) "OFF" (ki) állásban van
- A kábeles távkezelő előírászerűen van csatlakoztatva.



5-4. ábra: Kábeles távkezelő

Motor indítása távindítóval

1. Kapcsoló (5-4. ábra-(1)) „Be” állásba fordítása.
 2. A „Start” gombot (5-4. ábra-(2)) nyomja addig, amíg be nem ugrik a motor.
- ✓ A motor beindult.
3. Engedje el a „Start” (5-4. ábra-(2)) gombot.
- ✓ A motor beindult.
- ✓ Az üzemi ellenőrző lámpa (5-4. ábra-(3)) világít.

MEGJEGYZÉS Csak rövid ideig (legfeljebb 5-10 másodpercig) nyomja az indítót. Soha ne kapcsolja le az indító akkumulátort a motor működése közben.

**Motor kikapcsolása
távindítóval**

1. Fogyasztó lekapcsolása vagy leválasztása,
 2. A motort még kb. 2 percig kell jártni.
 3. Kapcsoló (5-4. ábra-(1)) „Ki” állásba fordítása.
- ✓ A generátor kikapcsolt.
 - ✓ A működésellenőrző lámpa (5-4. ábra-(3)) kialudt.

MEGJEGYZÉS Gondoskodjon róla, hogy a generátor motorindító kapcsolója (5-3. ábra-(3)) "OFF" (ki) állásban legyen. Ellenkező esetben az áramfejlesztő vezérlő áramköre feszültség alatt marad, ami az indító akkumulátor lemerülését eredményezheti.

5.3.1 VÉSZ-KI kikapcsoló

A távvezérlővel ellátott változatban a generátor VÉSZ-KI funkcióval rendelkezik. Ez biztosítja, hogy a generátort a lehető leggyorsabban meg lehet állítani veszélyhelyzet vagy hiba esetén a készüléken található egyértelműen jelölt VÉSZ-KI kapcsolóval (5-3. ábra-(1)).

A generátor VÉSZ-KI kapcsolóval történő vészhelyzeti kikapcsolásához kövesse az alábbi lépéseket:

Előfeltételek • A VÉSZ-KI kapcsolónak minden feltétel nélkül kell működni tudnia.

VÉSZ-KI kioldása 1. A VÉSZ-KI kapcsoló piros gombját (5-3. ábra-(1)) nyomja vagy üsse meg

- ✓ A generátor leáll
- ✓ Az áramköri megszakító (5-2. ábra-(4)) kiold (0 poz.)
- ✓ A VÉSZ-KI kapcsoló kikapcsolt állapotban van lezár.

VÉSZ-KI kioldása A VÉSZ-KI aktiválása utáni újraindítás módja

1. Fordítsa a VÉSZ-KI kapcsoló (5-3. ábra-(1)) gombját addig, amíg ki nem ugrik a zárt helyzetből.
2. Helyezze az áramköri megszakító 1. állásba

- ✓ A VÉSZ-KI zárás megszűnik.
- ✓ A generátort a szokásos módon lehet elindítani.

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 óránként / naponta	50 óránként / (hetente)	200 óránként / (havonta)	300 óránként	500 óránként
Elektromos biztonság vizsgálata	minden üzembe helyezés előtt				
Motorolaj ellenőrzése / utántöltés					
Csavarok, anyák, szegecsek pozíciójának ellenőrzése					
Olajcsere	(X) ¹	X (100 óránként)			
Gyújtógyertyák tisztítása		X (100 óránként)			
Légszűrő tisztítása		X			
Légszűrő betét cseréje			X		
Üzemanyag durva szűrő tisztítása			X		
Gyújtógyertya elektródák beállítása			X		
Szelephézag felülvizsgálata, beállítása				X	
Égési maradványok eltávolítása a hengerfejről					X
Porlasztó tisztítása, beállítása					X
Szükség esetén motor felülvizsgálata	1000 óránként⁽²⁾				

Tábl. 6.1: Az áramfejlesztő karbantartási terve

1) Az első 20 üzemóra után

2) Szakember, ill. az Endress szervizállomása végezze el.

6.2 Karbantartó munkák

Karbantartási munkát csak erre alkalmas személyzet végezhet.

A karbantartási tervben meghatározott összes karbantartó munkát a motor mellékelt üzemeltetési és karbantartási utasításában megadottaknak megfelelően végezzék el. A motorgyártónak ezen üzemeltetési- és kezelési utasítása jelen kezelési utasítás elválaszthatatlan részét képezi.

6.2.1 Motorolaj



FIGYELMEZTETÉS!

A kifolyó motorolaj szennyezi a talajt és a talajvizet.

- Használjon olajfelfogó tartályt
- A használt motorolajat adja át újrahasznosításra



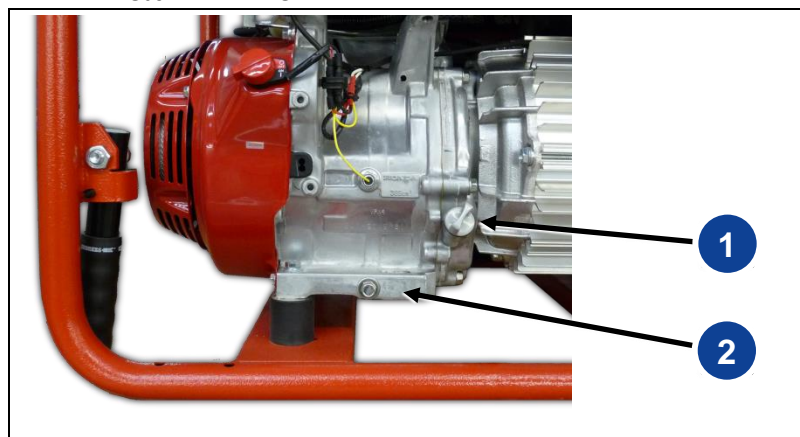
FIGYELMEZTETÉS!

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).



6-1. ábra: Olajmérő pálca és olajleeresztő csavar

Olajszint ellenőrzés Olajszint ellenőrzésének módja:

1. Csavarja ki a szürke olajmérő pálcát (6-1. ábra-(1)).
 2. Az olajszintmérő pálcát (6-1. ábra-(1)) tiszta kendővel töröje le.
 3. Az olajszintmérő pálcát (6-1. ábra-(1)) helyezze vissza, majd újból húzza ki. Az olajszintmérő pálcán látható olajszintnek a motorgyártó motor karbantartási és használati utasításában megadott tartományon belül kell lennie. Ellenkező esetben motorolaj feltöltésével vagy leeresztésével korrigáljon!
- ✓ Az olajszint ellenőrzése megtörtént.

Olajbetöltés Olaj feltöltése:

1. Csavarja ki a szürke olajmérő pálcát (6-1. ábra-(1)).
 2. Töltsön be olajat egy segédeszközzel.
 3. Ellenőrizze az olajszintet és szükség esetén még töltsön utána.
- ✓ Az olaj betöltése megtörtént.

Olajcsere Olajcsere folyamata:

1. Az egységet magasabb felületre (pl. fakocka, műhelyasztal) kell helyezni.
 2. Helyezze a tartályt az olajleeresztő csavar alá (6-1. ábra-(2)) az olaj felfogására.
 3. Csavarozza ki az olajleeresztő csavart (6-1. ábra -(2)) és hagyja teljesen kifolyni az olajat.
 4. A motorolaj leeresztve.
 5. Csavarja vissza az olajleeresztő csavart (6-1. ábra-(2)).
 6. Utána új olaj betöltése. (lásd olaj betöltése)
- ✓ Kész az olajcsere.



FIGYELMEZTETÉS!

A nem megfelelő motorolaj tönkreteszi a motort.

- Csak a motor gyártójának karbantartási és kezelési útmutatójában meghatározott motorolajat használja!
- Vegye figyelembe a tényleges környezeti és üzemi körülményeket is.
- Ne keverjen semmilyen kereskedelmi adalékot az olajhoz.



FIGYELMEZTETÉS!

Az olajleeresztő csavar kinyitásakor azonnal olj folyik ki.

6.2.2 Akkumulátor feltöltése

Hosszabb állásidő vagy a generátor vezérlő áramkörének túlzott áramfogyasztása után lemerülhet az akkumulátor.

Töltés előtt feltétlenül távolítsa el az indító akkumulátort (lásd 6.2.3 fejezet). Ügyeljen az akkumulátor gyártójának kezelési előírásaira.



FIGYELMEZTETÉS!

Az akkumulátor töltésekor fokozottan robbanásveszélyes robbanógáz-keverék keletkezik.

- Tűz, szikraképződés és dohányzás szigorúan tilos.
- Kerülje a rövidzárlatot a kábelek és elektromos berendezések, valamint az elektrosztatikus kisülések kezelése közben.



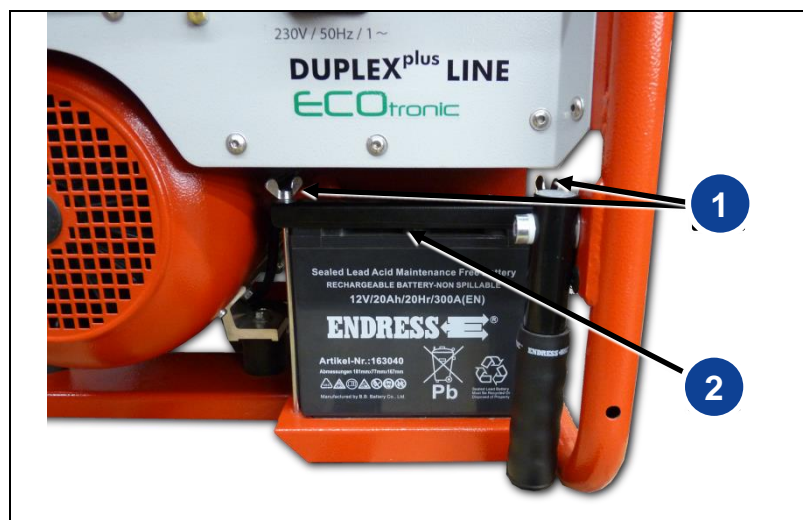
VESZÉLY!

Az akkumulátor robbanásakor marásveszély áll fenn. Túltöltéskor agresszív gőzök távoznak.

- Kövesse pontosan a gyártó kezelési előírásait.
- Soha ne töltse az akkumulátort beépített állapotban.
- Az akkumulátort csak jól szellőző helyeken töltse.

6.2.3 Indítóakkumulátor cseréje

1. Először húzza vissza a fekete pólusvédő védőkupakot az akkumulátor negatív kábelére, majd engedje el a kábelt.
 2. Lazítsa meg a két szárnyas anyát (6-2. ábra-(1)) úgy, hogy az elemtartó (6-2. ábra-(2)) eltávolítható legyen.
 3. Végül húzza vissza a piros polaritásvédő kupakot az akkumulátor pozitív kábelére, majd engedje el a kábelt.
 4. Vegye ki az akkumulátort a tartóból.
- ✓ Az akkumulátor lekapcsolva.



6-2. ábra: Akkumulátor cseréje

5. Új akkumulátort előkészíteni.
 6. Állítsa vissza az elemtartó-rekeszbe az elemet.
 7. Először csavarja be az akkumulátorkábelt a PLUS-POL-ra.
 8. Helyezze vissza az elemtartót.
 9. Végül csavarja az akkumulátorkábelt a MINUS-POL-ra.
 10. Tegye rá a pólusvédő kupakot.
- ✓ Az akkumulátorcsere megtörtént.



FIGYELMEZTETÉS!

Az Endress-akkumulátor teljes élettartama alatt nem igényel karbantartást.

- Soha ne nyissa ki az akkumulátort – roncsolásveszély.

7. Hibakeresés



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

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

Ha a hiba nem hárítható el a táblázatban javasolt eljárással, a meghatalmazott személyzet haladéktalanul helyezze üzemem 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. (ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex-nél)	Szervizt hívni.
	Elektronikus szabályozó hibás. (ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex-nél)	Szervizt hívni.
Erős feszültség-ingadozások 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.
	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.
Motor nem forog.	Motor rossz.	Szervizt hívni.
Motor füstöl.	Motorban túl sok olaj.	Eressze le a fölösleges olajat.

Üzemzavar	lehetséges oka	Megoldás
	Levegőszűrő papíreleme szennyezett vagy olajjal átitatott.	Papírelemet megtisztítani vagy adott esetben cserélni.
	Levegőszűrő habeleme szennyezett vagy száraz.	Habelemet megtisztítani vagy adott esetben nedvesíteni.
A motor rövid időre elindul, majd leáll.	Túl kevés üzemanyag a tankban.	Feltöltés.
	Tanksapka légtelenítő furatai eldugultak.	Légtelenítő furatokat megtisztítani.
	Túl alacsony olajsztint.	Olaj utántöltése.
	Az üzemanyag-szűrő eldugult.	Üzemanyag-szűrőt cserélni.
	Porlasztó / üzemanyag-szűrő / tank gyantásodik.	Szervizt hívni.
Indítóakkumulátor nem ad le teljesítményt. (elektromos indító eszközökön)	Akkumulátor lemerült.	Akkumulátort tölteni.
	Akkumulátor rossz.	Akkumulátort kicserélni.
	Akkumulátor sarkai oxidálódtak.	Akkumulátor sarkait megtisztítani esetleg póluszsírral kenni.
Teljesítményleadás elégtelen.	Elektronikus szabályozó elállítva. (ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex-nél)	Szervizt hívni.
	Elektronikus szabályozó hibás. (ESE 606 DHG-GT (ES) Duplex-nél)	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.
Üresjárat fordulatszám csökkentés nem működik.	Billenőkapcsoló "KI" állapotban van.	Billenőkapcsolót BE állásba állítani.
	Finombiztosíték hibás.	Cserélje ki a finombiztosítékot.
A generátort nem lehet kikapcsolni a távirányító eszközzel	A motorindító kapcsoló a kezelőpanelen "RUN" állásban van	A kezelőpanelen lévő motorindító kapcsolót állítsa mindig "OFF" (ki) állásba távoli indításkor.

Tábl. 7.1: Hibakeresés az áramfejlesztő üzemeltetése közben

Jegyzetek

8. Műszaki adatok



A fejezet az áramfejlesztő üzemeltetésének műszaki adatait írja le.

Megnevezés	Érték				
	ESE 406 HG-GT (ES) Duplex	ESE 506 HG-GT (ES) Duplex	ESE 606 (D)HG-GT (ES) Duplex		
Névleges teljesítmény	4,0	5,0	6,0 ~3	4,8 ~1	[kVA]
Névleges teljesítményi tényező	1	1	0,8 ~3	0,9 ~1	[cosφ]
Névleges frekvencia	50	50	50		[Hz]
Névleges fordulatszám	3000	3000	3000		[min ⁻¹]
Névleges feszültség	230	230	400 ~3	230 ~1	[V]
Névleges áram	17,4	21,7	8,7 ~3	17,4 ~1	[A]
Súly (üzemkész)	94 (103)	102 (111)	104 (113)		[kg]
Tartálytérfogat	33	33	33		[l]
Üzemanyag fogyasztás (75% terhelésnél) ¹⁾	1,6	2,1	2,1		[l/h]
Hossz	780	780	780		[mm]
Szélesség	550	550	550		[mm]
Magasság	595	595	595		[mm]
Zajszint a munkahelyen L _{pA} ²⁾	89	89	89		[db (A)]
Zajszint 7 m távolságban L _{pA} ³⁾	64	60	60		[db (A)]
Zajszint L _{WA} ³⁾	97	97	97		[db (A)]
Generátor védelmi típus	IP 54	IP 54	IP 54		

Tábl. 8.1: Műszaki adatok: áramfejlesztő

1) Átlagértékek, egyedi esetekben előfordulhatnak eltérések, ezért nem kötelezőek

2) 1 m távolságban és 1,6 m magasságban ISO 3744 (10. rész) mérve

3) ISO 3744 (10. rész) szerint mérve

Szabványos referencia feltételek

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

Tábl. 8.1: A generátor referencia-feltételei

Teljesítmény csökkenés

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

Tábl. 8.2: Az áramfejlesztő teljesítményének csökkenése a szabványfeltételek függvényében

Elosztóhálózat

Vezeték	max. vezeték hossz	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. 8.3: Az elosztó hálózat maximális vezeték hossza a vezeték keresztmetszetének függvényében



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



Ez a fejezet áttekinti a legfontosabb pótalkatrészeket és megnevezésüket. A készülék eredeti pótalkatrészeinek beszerzéséhez kérjük, lépjen kapcsolatba velünk

Vevőszolgálati tel. +49-(0)-7123-9737-44

service@endress-stromerzeuger.de

A helyes pótalkatrész cikkszám pontos azonosításához jegyezze fel a készülék cikkszámát és sorozatszámát. Az adatok a típustáblán találhatóak (lásd 2.2).

9.1 keret / motor / generátor

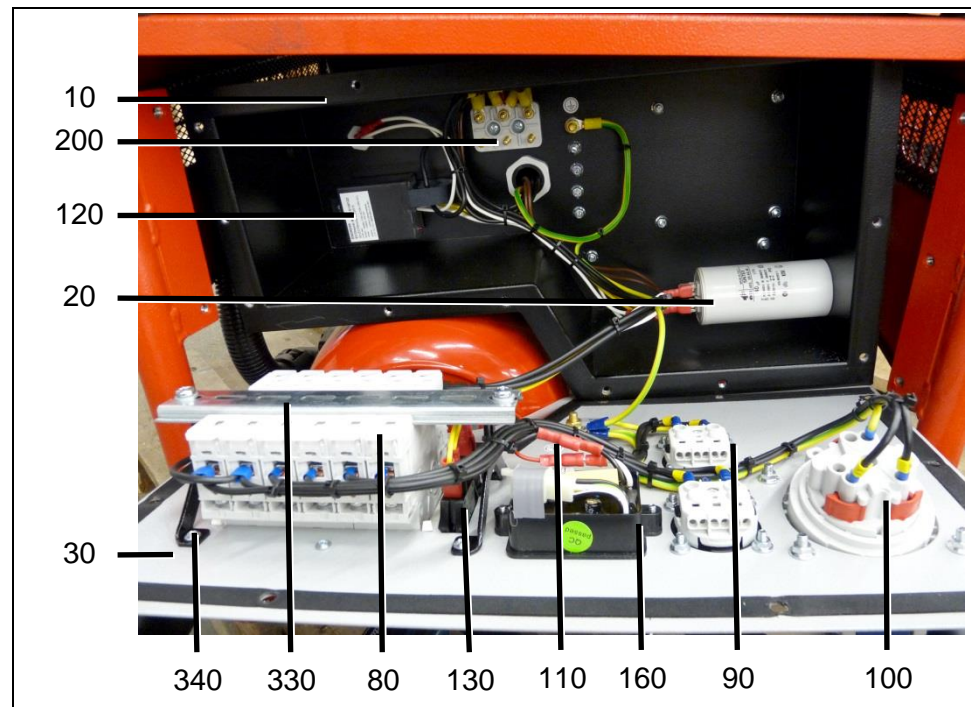


9-1., ábra: Pótalkatrészek keret / motor / generátor

Tétel	Cikk megnevezése
20	Motor
60	Hangtompító
70	Zsanérlak Nr. 40978
80	Gen syn.
90	G keret BG2
110	G üzemanyag tartály V02
120	M-oldalszűkítő-R
130	M - oldalszűkítő L
180	Tartófogó fekete
	Vályús fogantyú puha PVC
	KAPSTO zárósapkák
350	Kilengéscsillapító B forma
400	Akkumulátor 12V/20Ah
690	Kezelési útmutató 406-606

Tábl. 9.1: Pótalkatrészek keret / motor / generátor

9.2 Villamos kapcsolódoboz



9-2 ábra: Pótalkatrészek Villamos kapcsolódoboz

Tétel	Cikk megnevezése
10	M - E ház, műanyag
20	Kondenzátor 2HC40XD
	AVR-szabályozó
30	Kezelőmező
80	Áramkörü megszakító
90	Schuko csatlakozó aljzatok 230 V / 16 A
100	CEE csatlakozó aljzatok 400 V / 16 A 5P
110	BE/KI kapcsoló
120	Üresjárat szabályozó BG 112-höz
130	Billenőkapcsoló, zöld, 1 pólusú
140	Biztosítéktartó FPG1
150	Finombiztosíték 5 x 20 mm
160	4/1 Kijelző GPD-01
170	Nyomógomb, zöld, záró
180	Szigetelősapka, átlátszó
190	Zavarszűrő EFX3R2
200	Motor-kapcsolótábla 6 pólusú

Tábl. 9.2: Pótalkatrészek Villamos kapcsolódoboz

GARANTIEERKLÄRUNG

DUPLEX^{PLUS} STROMERZEUGER

Für die Stromerzeuger Produktserie DUPLEX^{plus} gibt der Hersteller ENDRESS Elektrogerätebau GmbH, 72658 Bempflingen eine Garantie auf die Funktionsfähigkeit des Stromerzeugers unabhängig und über die gesetzlichen Gewährleistungsbedingungen hinaus.

I. BEGINN UND DAUER DER GARANTIE

- a. Die Garantie beginnt mit dem Datum des Kaufbelegs.
- b. Die Garantie läuft 36 Monate ab Beginn unter der Voraussetzung, dass der Garantiennehmer die vom Hersteller vorgeschriebenen Inspektionen und Wartungsarbeiten sowie die Verschleißreparaturen gemäß Absatz 2 dieser Garantiebedingungen durch den Garantiegeber oder einer autorisierten Servicewerkstatt ausführen lässt.
- c. Für die Durchführung von Garantieleistungen ist es erforderlich, dass zusammen mit dem Stromerzeuger folgende Unterlagen eingeschickt werden: Kopie des Kaufbelegs, Wartungsbuch (siehe Betriebsanleitung)

II. INSPEKTION, WARTUNG, VERSCHLEIßREPARATUREN, BETRIEBSSTUNDEN

- a. Durch Nutzung des Stromerzeugers anfallende Verschleißreparaturen sind unverzüglich beim Garantiegeber oder einer autorisierten Servicewerkstatt ausführen zu lassen.
- b. Weiterhin sind alle Wartungsintervalle für den Stromerzeuger und dessen Antriebsmotor einzuhalten. Die Wartungsintervalle finden Sie in der Betriebsanleitung. Die Wartungen sind im Wartungsbuch ordnungsgemäß zu dokumentieren.
- c. Diese Garantie bezieht sich auf einen Zeitraum von 36 Monaten oder 3.000 Betriebsstunden. Mit Erreichen der 3.000 Betriebsstunden erlischt diese Garantie, auch vor Ablauf der 36 Monate ab Kaufdatum.

III. LEISTUNGSUMFANG DER GARANTIE

Im Garantiefall werden nach Wahl von ENDRESS die fehlerhaften Teile ersetzt oder repariert. Für ersetzte oder reparierte Teile wird nur innerhalb der für den Stromerzeuger insgesamt geltenden, ursprünglichen Laufzeit Garantie gewährt. Eine Verlängerung der Garantiezeit findet durch den Garantiefall nicht statt.

Erfüllungsort der Garantie ist in jedem Fall Bempflingen, bzw. eine der autorisierten Servicewerkstätten. Die Garantieleistung umfasst die Material- und Arbeitskosten. Darüber hinausgehende Kosten, wie Reise- und Übernachtungskosten, Kosten für Visa, Lieferkosten für Ersatzteile, Zollgebühren und Ähnliches sind vom Garantiennehmer zu tragen. Die Garantieleistung ist in jedem Fall auf den Zeitwert des Stromerzeugers bei Eintritt des Garantiefalles begrenzt.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- a. Teile, die nicht ursprünglicher Bestandteil der Lieferung von ENDRESS sind bzw. nachträglich ohne Zulassung von ENDRESS eingefügt wurden

- b. Teile, die infolge eines von außen einwirkenden Mangels oder Umstands ihre Funktionsfähigkeit verlieren (dazu zählen u.a. unsachgemäße Handhabung, höhere Gewalt, und weiteres)
- c. Fehler durch eine unsachgemäße Reparatur, die der Garantiegeber nicht ausgeführt hat, durch unsachgemäße Behandlung des Stromerzeugers oder dessen Komponenten, insbesondere durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- d. Verschleißteile, Betriebs- und Hilfsstoffe wie z. B. Kraftstoffe, Chemikalien, Filtereinsätze, Zündkerzen, Anlasser, Einspritzpumpen und -düsen, Öle, Fette und sonstige Schmiermittel sowie Kleinmaterialien (Schrauben, Klemmen und dgl., Aufzählung nicht abschließend)
- e. Folgeschäden aus garantiebedingten Schäden, die nicht unverzüglich behoben worden sind (u.a. Mietausfall oder -aufwand, etc)
- f. Kosten für Inspektionen und Wartungsarbeiten und für Verschleißreparaturen

IV. ERLÖSCHEN DER GARANTIE

Die Garantie erlischt, wenn:

- a. die Verschleißreparaturen sowie Inspektionen und Wartungsarbeiten nicht gemäß Absatz 2 dieser Garantiebestimmungen beim Garantiegeber oder einer autorisierten Servicewerkstatt ausgeführt worden sind.
- b. der Stromerzeuger unsachgemäß und nicht für den vorgesehenen Zweck eingesetzt wurde
- c. die im Absatz 2 genannten Betriebsstunden vor Ablauf der 36 Monate überschritten wurden

Jegyzetek

ENDRESS WARTUNGSANLEITUNG

Modell _____

Baujahr _____

Seriennummer _____

Kaufdatum _____

Durchgeführte Wartungsarbeiten Im ersten Jahr oder 1.000 Betriebsstunden
> Motor reinigen, Schrauben und Muttern überprüfen
> Verbrennungsrückstände vom Zylinderkopf entfernen
> Vergaser reinigen und einstellen
> Ventilspiel überprüfen und einstellen
> Luffiltereinsatz reinigen gegeben falls ersetzen
> Zündkerze reinigen gegeben falls ersetzen
> Ölfilter wechseln (2-Zylinder Motoren)
> Motoröl wechseln
> Batterie prüfen (Modelle mit E-Start)

Durchgeführt am: _____

Stempel Servicepartner: _____

Modell _____

Baujahr _____

Seriennummer _____

Kaufdatum _____

Durchgeführte Wartungsarbeiten Im zweiten Jahr oder 2.000 Betriebsstunden
> Motor reinigen, Schrauben und Muttern überprüfen
> Verbrennungsrückstände vom Zylinderkopf entfernen
> Vergaser reinigen und einstellen
> Ventilspiel überprüfen und einstellen
> Luffiltereinsatz reinigen gegeben falls ersetzen
> Zündkerze reinigen gegeben falls ersetzen
> Ölfilter wechseln (2-Zylinder Motoren)
> Motoröl wechseln
> Batterie prüfen (Modelle mit E-Start)

Durchgeführt am: _____

Stempel Servicepartner: _____

Bitte Beachten!
 Die 36 Monate Garantie auf Ihren DUPLEX^{plus} Stromerzeuger (siehe Garantieerklärung) können wir Ihnen nur gewähren, sofern 1 x jährlich oder alle 1.000 Betriebsstunden eine Inspektion bei einem autorisierten ENDRESS - Servicepartner entsprechend der Wartungsanleitung erfolgte. Dies ist vom autorisierten ENDRESS – Servicepartner mit Stempel und Unterschrift zu bestätigen. Sollte eine solche Wartung nicht erfolgen, verkürzt sich der Garanzzeitraum von 36 Monaten auf die gesetzliche vorgeschriebene Gewährleistung.
 Die Kosten der Inspektion und Wartung sind vom Eigentümer des ENDRESS – DUPLEX^{plus} Stromerzeuger zu tragen.

Bitte nicht vergessen!
 Den Wartungsplan für die regelmäßigen Wartungen finden Sie in der Motorenanleitung.

ENDRESS Servicepartner finden Sie unter
www.endress-stromerzeuger.de



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