



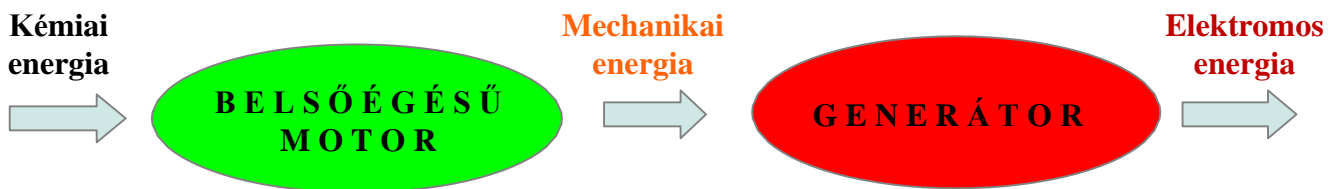
## ÁRAMFEJLESZTŐK / AGGREGÁTOROK KIVÁLASZTÁSI SEGÉDLET ISMERTETŐ

### Bevezetés:

Az ismertető leírás során áttekintjük az áramfejlesztők / aggregátorok meghatározó tulajdonságait, melyek ismeretében segítünk megkönnyíteni a Vevők igényeinek megfelelő áramfejlesztő kiválasztását.

### Általános ismeretek:

Az áramfejlesztő / aggregátor olyan gépcsoport, amely a felhasznált üzemanyag kémiai energiáját elektromos energiává alakítja át. Az átalakítás a következők szerint történik:



### A motor által az áramfejlesztő / aggregátor lehet:

- **benzin üzemű**

Kiseb teljesítményű, gyakrabban mozgatott áramfejlesztőknél gyakori.

- **dízel üzemű**

Nagyobb teljesítményű, huzamosabb idejű használatra ajánlott áramfejlesztők, jellemzőjük az alacsonyabb fogyasztás.

---

- **3000-es fordulatszámú (50 Hz)**

Napi 4-10 óra üzemidő

Élettartam: kb. 3 000 – 5 000 óra

Felhasználás: profi és háztartási célokra

Honda, Briggs & Stratton, Kohler motorokkal

- **1500-as fordulatszámú**

Dízelüzemű motorokkal, folyamatos 7 nap/24 órás üzemelésre.

Élettartam: kb. 10 000 – 20 000 óra

Felhasználás: Ipari alkalmazásokra és vészüzem ellátására.

---

- Léghűtéses motorok – hordozható kivitelű áramfejlesztőknél / aggregátoroknál

- Vízű motorok – telepített dízel áramfejlesztők / aggregátoroknál

---

- Berántós indításúak
- Önindítós motorok

### **A generátor által az áramfejlesztő / aggregátor lehet:**

- **egyfázisú 230V / 50 Hz**  
 $\cos\varphi = 1$  (teljesítménytényező vagy fáziseltolódás)
- **háromfázisú 400V / 50Hz**  
 $\cos\varphi = 0.8$  (teljesítménytényező vagy fáziseltolódás)

---

- **kefe nélküli**

egyfázisú, egyfázisú hegesztő, IP54 generátor AVR\*-rel, nagyobb áramfejlesztők AVR\*-rel

- **kefés**

háromfázisú, háromfázisú hegesztő, AVR\*

\*(AVR – automata feszültségszabályozás)

---

- **2 pólusú generátor (3000 1/perc)**

Felhasználás: profi és háztartási célokra

- **4 pólusú generátor (1500 1/perc)**

Felhasználás: Ipari alkalmazásokra és vészüzem ellátására.

---

- **szinkron generátorok**

Ohmikus és induktív (motorikus) fogyasztókhoz is használható.

Nagy indítóáramot igénylő elektromos motorokhoz is megfelelő.

100% terheléssel is üzemelhet induktív fogyasztókkal. Kisebb kivitelűek.

- **aszinkron generátorok**

Csak ohmikus fogyasztókhoz (pl.: lámpa, főzőlap, fűtőtest, stb.) használható.

Nem használható induktív fogyasztókhoz.

Motorikus fogyasztók indítására csak kiegészítő berendezéssel alkalmas.

Nagyobb kivitelűek.

A létrehozott szinuszhullám jó minőségű, ezért érzékeny elektronikus berendezésekhez is használható.

- **inverterek**

Csak viszonylag kis teljesítményűek < 2kVA

A hullámforma és a feszültség nagyon jó minőségű és állandó.

**Az AGT áramfejlesztőket / aggregátorokat szinkrongenerátorokkal szerelik fel, ezért sokrétűen használhatók.**

**Az indítási kapacitás korlátozottsága miatt az aszinkron generátorokkal szerelt áramfejlesztők / aggregátorok felhasználási területe korlátozottabb.**

### **AZ ÁRAMFEJLESZTŐ / AGGREGÁTOR KIVÁLASZTÁSA**

#### **ALAPISMERETEK**

Az áramfejlesztő / aggregátor helyes kiválasztását az alábbi ismeretek birtokában, a vevő igényei alapján könnyebben végezhetjük:

V = volt / Feszültség (230V vagy 400V)

Hz = hertz / Frekvencia (50 Hz)

A = amper / Áramerősség  
W = watt / Teljesítmény  
VA = volt-amper / Látszólagos teljesítmény  
Cos φ = fáziseltolódás

### 1. Egyfázisú rendszerek (230V):

Amennyiben ismert a fogyasztó feszültsége V (Volt) és az általa felvett áram I (Amper) erőssége a látszólagos teljesítmény:

$$VA = V(\text{Volt}) \times I (\text{Amper})$$

Általánosságban az egyfázisú rendszerekben a teljesítmény:

$$\text{POWER (Watt)} = V (\text{Volt}) \times I (\text{Amper}) \times \cos\varphi$$

Az egyfázisú rendszerekben a fáziseltolódás (cosφ)=1

$$\text{Teljesítmény (Watt)} = V (\text{Volt}) \times I (\text{Amper}) = VA$$

PÉLDA: Egy elektromos hőlégfűvő által felvett áram 10A, 230V feszültségen, tehát 230V x 10A = 2300VA, ahol cosφ = 1, a szükséges teljesítmény 2300W.

### 2. Háromfázisú rendszerek (400V):

A táplálni kívánt berendezés feszültsége V (Volt) és a felvett áramerősség I (Amper) ismeretében a látszólagos teljesítmény VA:

$$VA = \sqrt{3} (1.73) \times V(\text{Volt}) \times I (\text{Amper})$$

Általánosságban a háromfázisú rendszerekben a teljesítmény:

$$\text{Teljesítmény (Watt)} = \sqrt{3} \times V (\text{Volt}) \times I (\text{Amper}) \times \cos\varphi$$

A háromfázisú rendszerekben a fáziseltolódás (cosφ)=0.8,

$$\text{Teljesítmény (Watt)} = \sqrt{3} \times V (\text{Volt}) \times I (\text{Amper}) \times 0.8 = VA \times 0.8$$

PÉLDA: Egy 400V-os elektromos motor 10A-t vesz fel, tehát  $\sqrt{3} \times 400 \text{ V} \times 10 \text{ A} = 6930 \text{ VA}$ , ha a cosφ = 0.8, a szükséges teljesítmény 6930VA x 0.8 = 5540W (=5.54kW)

### 3. További lényeges tudnivalók:

$$1000VA = 1kVA (1 \text{ kilovolt amper})$$

$$1000W = 1kW (1 \text{ kilowatt})$$

Motorok esetén a LE (Lóerő) is gyakran használt mértékegység. Átváltása:

$$1LE = 736W = 0.736kW \text{ (egyszerűbben kb.: 750W)}$$

PÉLDA: A 2LE-s elektromos motor teljesítménye 2x736 = 1472W kb.: 1.5kW.

## ALAPVETŐ ELEKTROMOS JELLEMZŐK

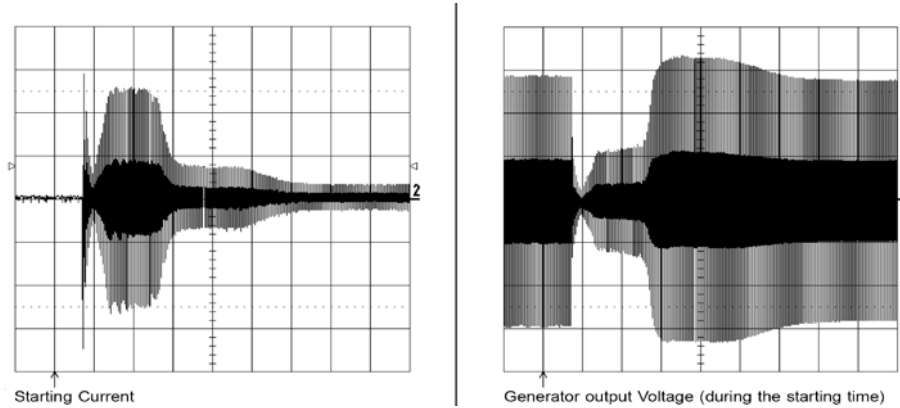
### 1. INDÍTÁSI KAPACITÁS

Az áramfejlesztők / aggregátorok méretezése során figyelembe kell venni az alábbiakat:

**Az elektromos motorok az indítás ideje alatt a névleges áramfelvétel többszörösét is felveszik.**

Előfordulhat akár 6-9-szeres áramfelvétel, amelyet az áramfejlesztőnek / aggregátornak elő

kell állítani, még ha rövid időre is. Ellenkező esetben a motor nem indul el. Az AGT generátorok nagy indítási kapacitással rendelkeznek, 200%-os túlterhelés esetén a feszültségesés max. 20%.



Érdemes megjegyezni, hogy a motor bekapcsolásának pillanatában az áramfejlesztő / aggregátor feszültsége jelentősen lecsökken.

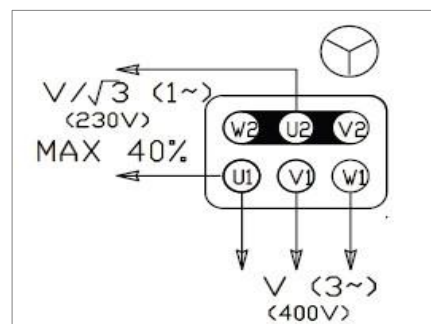
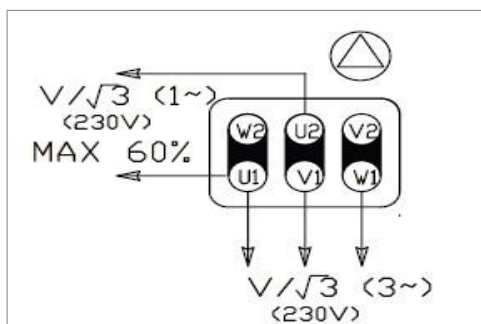
- **Az áramfejlesztő / aggregátor teljesítményének legalább 2-3-szorosan kell meghaladnia a róla üzemeltetett elektromos motor teljesítményét.**
- Az indítóáram szempontjából legkedvezőtlenebbek a gyakran indított, nagy áramot felvevő elektromos motorok, pl.: szivattyúk, légkompresszorok, liftek, stb.
- Gyakrabban induló, nagyobb teljesítményű légkompresszorok és szivattyúk esetén érdemesebb belsőégésű motorral meghajtott modelleket választani.
- A generátort a túlterheléstől védő rendszer nem eléggé gyors ennek a hatásnak a kivédésére.
- Az AVR-rel (automatikus feszültségszabályozás) ellátott háromfázisú generátorok nem javasoltak elektromos motorok indítására.

## 2. HÁROMFÁZISÚ GENERÁTOR EGYIK FÁZISÁNAK HASZNÁLATA

A háromfázisú generátorokat gyakran használják egyfázisú fogyasztók táplálására. Általában egy fázison a háromfázisú generátor teljesítménynek csak 40%-a vehető le, ami ilyen használat mellett könnyen a generátor túlterheléséhez vezet. Tehát fontos megjegyezni, hogy például egy 6 kVA teljesítményű háromfázisú generátorról  $6 \times 0,4 = 2,4 \text{ kW}$  egyfázisú teljesítményt vehetünk le.

Az egyfázisú kimenet túlterhelése károsítja a generátort, ami csökkenti az előállított feszültség pontosságát.

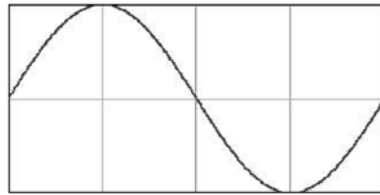
- Az egy fázison levehető teljesítmény növelésének céljából az AGT generátorokat erősített fázissal, és így a három fázisú teljesítmény 60%-nak megfelelő, megnövelt egy fázison levehető teljesítménnyel gyártják. Például az AGT 8203 HSB 7 kVA háromfázisú teljesítményéből, 4 kVA egyfázisú teljesítmény vehető le.
- Másik megoldás lehet egy csillag-delta kapcsoló felszerelése, mely szintén, az egy fázison levehető teljesítmény (a három fázisú teljesítményhez viszonyított) 60%-ra történő növekedését eredményezi. Ezzel szintén megelőzhető a feszültség-ingadozás káros hatása. Ez a módszer csak speciális esetekben alkalmazható.



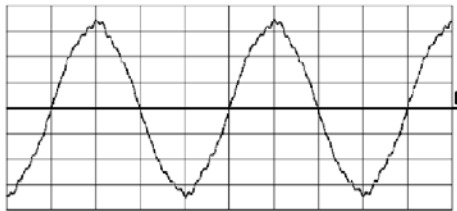
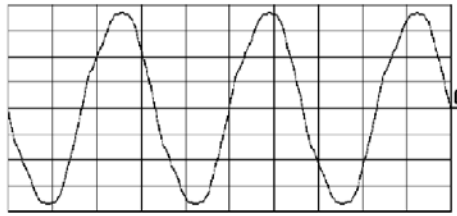
• **FONTOS!!** Az egyfázisú és a háromfázisú aljzatokat **TILOS** egyszerre használni!

### 3. JELLEGGÖRBE

Az általános áramfejlesztők / aggregátorok váltakozó áramot (AC) szolgáltatnak, amelynek a jelleggörbéje hasonlít a szinusz hullámhoz:



Az alábbi képeken látható két jelleggörbe az AGT áramfejlesztőkről / aggregátorokról (egyfázisú és egy háromfázisú áramfejlesztő jelleggörbéje):

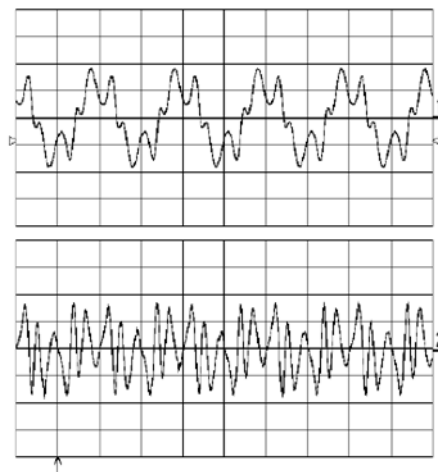


A fenti példák olyan áramfejlesztőkre / aggregátorokra vonatkoznak, amelyeket egyenletes terheléseknél működtetünk.

Néhány terhelésnél azonban teljesen eldeformálódik a hullámforma, mint például:

- Inverteres Hegesztőknél (elektronikus szabályozás);
- UPS (szünetmentes tápegység);
- Neon világításnál.

A kimeneti feszültség olyannyira megváltozhat, hogy a csatlakoztatott fogyasztó nem fog működni. Éppen ezért ilyen fajta terhelésnél ill. fogyasztónál mindenképpen szükséges túlméretezni az áramfejlesztőt / aggregátort.



Példa: egy áramfejlesztőt 2x58W-os neon fénycsőhöz csatlakoztatunk. A fenti ábra jól mutatja a generátor kimeneti feszültségét, az alsó eltorzult jelleggörbe vonatkozik a lámpához. Szemmel láthatóan nagy különbség van egy ilyen jelleggörbe és a szinuszos hullám között.

## 4. FESZÜLTÉGSZABÁLYOZÁS

### KONDEZÁTOROS szabályozás

- kefe nélküli, egyfázisú áramfejlesztők / aggregátorok
- a feszültség ingadozása  $\pm 8\%$
- a kimenő teljesítményt befolyásolja a csatlakoztatott terhelés, a motorfordulat és a fáziseltolódás ( $\cos\varphi$ )
- a műszaki megoldás egyszerű és megbízható

### KOMPAUND (transzformátoros) szabályozás

- kefék háromfázisú áramfejlesztők / aggregátorok
- a kimenő feszültség ingadozása  $\pm 8\%$
- a kimenő teljesítményt befolyásolja a csatlakoztatott terhelés, a motorfordulat és a fáziseltolódás ( $\cos\varphi$ )
- nagy indítási kapacitás a háromfázisú motoroknál
- a műszaki megoldás egyszerű és megbízható

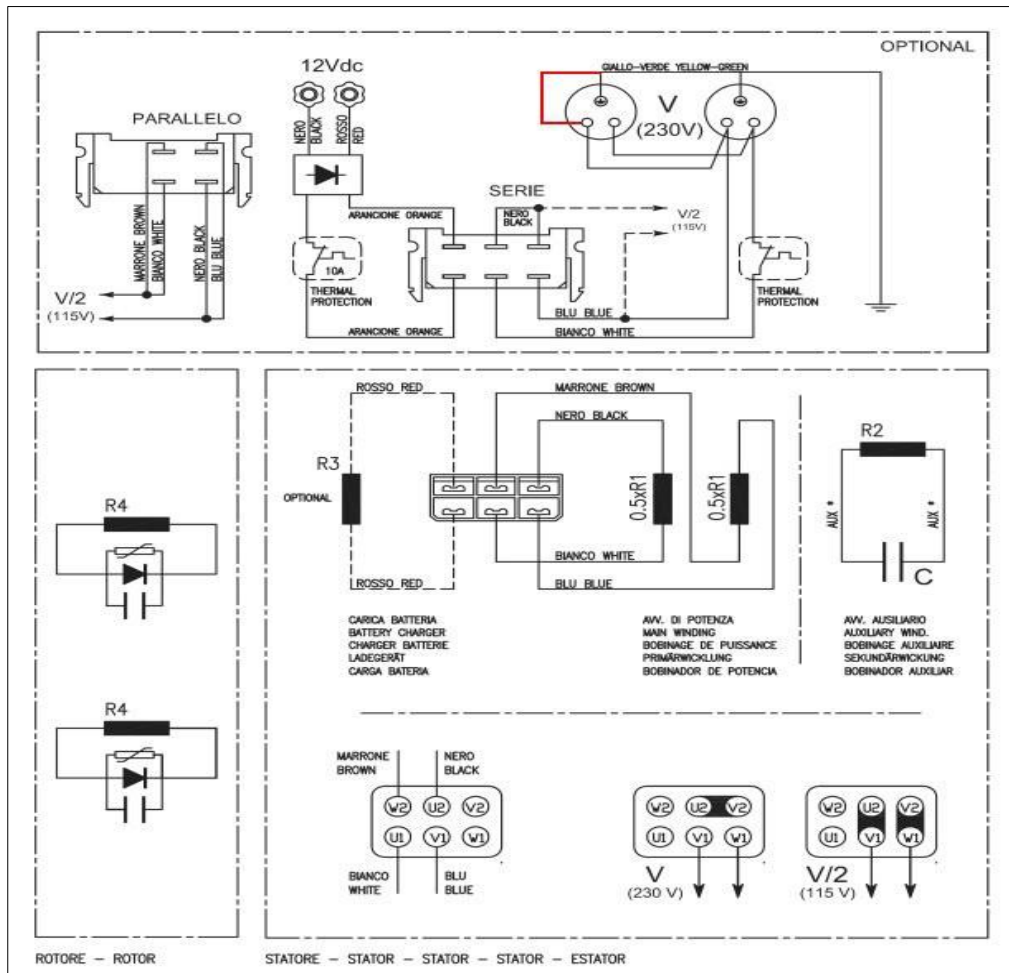
### AVR rendszer (Automatikus Feszültség Szabályozás - *Automatic Voltage Regulation*)

- az AVR rendszer  $\pm 2\%$  belüli feszültség-ingadozást biztosít
- a kimenő feszültséget nem befolyásolja a terhelés (az áramfejlesztő / aggregátor teljesítményhatárain belül) és a motor fordulatszám-ingadozása sem
- a kimenő feszültséget nem befolyásolja a fáziseltolódás ( $\cos\varphi$ )
- az AVR-rel ellátott áramfejlesztőknek / aggregátoroknak nagyobb az indítási kapacitásuk egyfázisú motoroknál mint a kondenzátoros áramfejlesztőknek
- az ára magasabb, mint a kondenzátoros vagy a kompaund típusúaknak
- a műszaki megoldás összetettebb és karbantartás igényesebb mint a többi típusnál
- az AVR-rel ellátott áramfejlesztőknek / aggregátoroknak kisebb az indítási kapacitásuk háromfázisú motoroknál, mint a kompaund típusúaknak.

### Az AVR rendszer (Automatikus Feszültségszabályozás) alkalmazása

- Kismértékű feszültség-ingadozásra is érzékeny berendezések (háztartási berendezések, elektronikus eszközök, számítógépek, szerverek, stb.) energiaellátására ajánlott szabályzórendszer.
- NEM ajánlott alkalmazni háromfázisú motorok (nagy indítóáram), hegesztőberendezések, továbbá olyan fogyasztók esetén melyek nem érzékenyek a feszültség-ingadozásra (szivattyúk, téglavágógépek, betonkeverők, elektromos gépek, betonvibrátorok, hegesztő-berendezések, inverterek, stb.).
- **Vegyes használat esetén**, pl.: elektromos motorok és háztartási eszközök egy áramfejlesztőről történő működtetése esetén **ajánlott AVR nélküli áramfejlesztőt /aggregátort** használni ÉS az egyes, érzékeny fogyasztókat feszültségszabályzóval vagy szünetmentes áramforrással (UPS) védeni.

## 5. 2 PÓLUSÚ (3000 1/perc) / 4 PÓLUSÚ (1500 1/perc) generátorok



### 2 PÓLUSÚ (3000 1/perc) generátorok

- Profi, mobil és otthoni alkalmazásokra
- Az egyfázisú generátoroknak 2 pólusuk van **2 X 115 V** (nem 1X230V és nulla) és 3000 1/perc fordulaton üzemelnek (50Hz). 2 tekercselésük van.
- A három fázisú generátoroknak 6 tekercselése van.
- Elektronikus készülékeknek amelyeknek működéséhez 230V és nulla szükséges (kapcsolók, fűtőberendezése) az egyik pólust földelni kell (pirossal jelölve a rajzon).

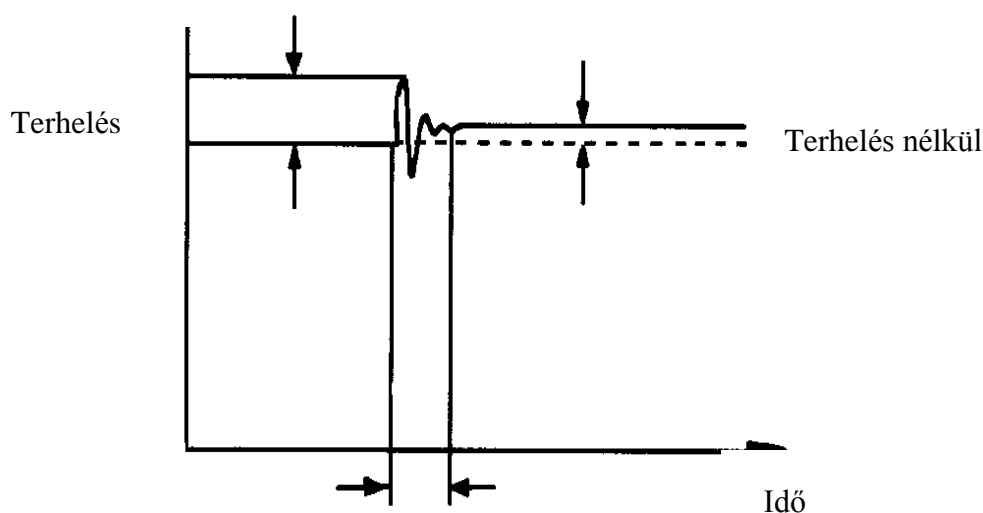
### 4 PÓLUSÚ (1500 1/perc)

- 4 pólusú generátorokat nagy, dízel áramfejlesztőknél / aggregátoroknál, ipari célokra vagy vészüzem ellátására használnak.

## 6. MOTORFORDULAT

- **A motor fordulata terhelés nélkül (maximális fordulatszám) 3120 1/perc (52Hz), maximum terhelés esetén 2910 1/perc (48,5Hz) kell, hogy legyen. Túl magas motorfordulat esetén a generátor tönkremegy.**
- A motor fordulatszámát az áramfejlesztő / aggregátor gyártásakor beállították.
- Az áramfejlesztőt / aggregátort terhelés nélkül kell indítani és csak az áramfejlesztő bemelegedése után szabad a terhelést rákapcsolni.
- Kikapcsolás előtt terhelés nélkül kell járatni néhány percig, hogy az áramfejlesztő/aggregátor lehűlhessen és terhelés nélkül kell kikapcsolni.

Fordulatszám



Az ábrán a fordulatszám változását láthatjuk a terhelés hirtelen lecsökkenése esetén.

## 7. FÁZISKÜLÖNBSÉG

### INDUKTÍV FOGYASZTÓK

- Elektromos motorok, transzformátorok

### OHMIKUS FOGYASZTÓK

- Fűtőtestek, világító eszközök, TV, elektronikus eszközök

#### • A háromfázisú generátorok fáziskülönbsége 0.8, az egyfázisúak fáziskülönbsége 1.

• Ez abból adódik, hogy a háromfázisú terhelések zömének fáziskülönbsége kb. 0.8, az egyfázisú fogyasztók sokszor ohmikus fogyasztók vagy kondenzátorral ellátott motorok, melyeknek a fáziskülönbsége gyakorlatilag 1.

• A háromfázisú generátorok egyfázisú terhelés kiszolgálása esetén nagyon jól működnek, fáziskülönbség=1.

• Az AVR-rel ellátott áramfejlesztőket / aggregátorokat kivéve, azok a generátorok amelyek eltérő fáziskülönbségű terheléssel dolgoznak nem pontosan a kívánt feszültséget állítják elő, a feszültség csökken vagy növekszik a fáziskülönbség mértékével együtt.

• Minden esetben kerülni kell alacsonyabb fáziskülönbségű eszközök használatát (még AVR-rel is) mert ezek túlterhelik és károsítják az áramfejlesztőt.

• Terheléscsökkenést kell alkalmazni azoknál a generátoroknál amelyeket alacsony fáziskülönbségű fogyasztókkal használnak, különösen az egyfázisú generátoroknál (fáziskülönbség= 0.8 -nál, a maximális teljesítmény 70-75%-a a névleges teljesítménynek). 70-75%-os névleges teljesítmény).

• Mivel szinte az összes egyfázisú fogyasztónak a fáziskülönbsége 1, a legtöbb áramfejlesztő /aggregátor gyártó "növeli" az egyfázisú generátorok besorolását 25%-al.

**Tényleges teljesítmény [kW] = Látszólagos teljesítmény [kVA] x fáziskülönbség**



## 8. AZ ÁRAMFEJLESZTŐ / AGGREGÁTOR MÉRETEZÉSE

Az alábbiak segítségével meghatározhatjuk a pontosan a vevő igényeihez igazított áramfejlesztő / aggregátor teljesítményét.

- Az állandó teljesítmény a maximális teljesítmény 80%-a.

Általában érdemes kb. +10% többlettel számolni mivel:

- A vevő nem biztosan pontosan tájékozott.
- Lehet, hogy több terhelést kap az áramfejlesztő / aggregátor.

Elméletben a szükséges teljesítmény az egyes fogyasztók terheléseinek összege.

Ha Ön nem tudja biztosan a szükséges terheléshez az ideális áramfejlesztő / aggregátor teljesítményét, de tudja a fogyasztó teljesítményét, akkor kiszámíthatja a megfelelő értéket egy képlet segítségével.

Az áramellátás számításakor az alábbi tényezőket is figyelembe kell venni:

### 1. ELEKTROMOS MOTOROK ESTÉN

Az elektromos motorok nagy indítási áramot igényelnek, melynek pontos kiszámítása bonyolult. Néhány egyszerűen alkalmazható együttható segítségével viszont gyorsan, a kellő pontossággal megbecsülhető ez az érték:

- 1 ismernünk kell a motor teljesítményét (Watt)
- 2 LE esetén végezzük el az átváltást
- 3 - kefék motorok (fűrőgépek, sarokcsiszolók, stb.) esetén az együttható: 1.4  
- aszinkron motorok esetén (kompresszor, betonkeverő, stb.) az együttható: 2.5 – 3.

Például egy 1.5kW teljesítményű motorral felszerelt vágógép teljesítmény igénye így  $1.5\text{kW} \times 2.5 = 3.75\text{ kW}$ .

### 2. INVERTERES HEGESZTŐGÉPEK ESETÉN

Ebben az esetben az áramfejlesztő / aggregátor által leadott szinuszos hullámot torzító hatást kell figyelembe venni amelyet hegesztőgép okoz. Ez esetben a javasolt együttható 1.25 – 1.5. Egy 4100VA teljesítményű hegesztőgép esetén, az 1.5-ös együtthatót alkalmazva:  $4100 \times 1.25 = 5125\text{W}$  szükséges.

### 3. UPS (SZÜNETMENTES TÁPEGYSÉGEK)

Az együttható 1 és 2.3 között változhat, a pontos értéket a szünetmentes tápegység műszaki adatainak ismeretében kell kiválasztani. Amennyiben semmilyen információ nem áll rendelkezésre 1.8 és 2 közötti értékkel ajánlott számolni.

### 4. ÜZEMANYAGFOGYASZTÁS

Az áramfejlesztőknél / aggregátoroknál használatos motorok fogyasztása általában g/kWh (gramm/kilowattóra) mértékegységben van megadva. Ez a szám azt az üzemanyag mennyiséget jelöli grammal amely 1 kW teljesítmény előállításához 1 órán át szükséges.

**Honda motoroknál ez 313 g/kWh (0,313kg/kWh).**

PÉLDA:

Egy áramfejlesztő 2 kW teljesítmény, 3 órán át történő előállításához:

Fogyasztás (liter) =  $0.313 \text{ kg/kWh} \times 1.4 \text{ (gramm} \rightarrow \text{liter)} \times 2 \text{ kW} \times 1.25 \text{ (a generátor hatékonysága)} \times 3 \text{ óra} = 3.3 \text{ liter}$

A benzin sűrűsége:  $730 \text{ kg/m}^3$   
A generátor hatásfoka: 74 – 80%

## 9. ELEKTROMOS VÉDŐBERENDZÉSEK

Az elektromos védőberendezések nagymértékben befolyásolják az áramfejlesztők / aggregátorok biztonságos működését így az árukat is. Nagyon lényeges ismerni ezeket a berendezéseket amikor összehasonlítjuk az áramfejlesztőinket a többi gyártmánnyal.

### a. HŐKIOLDÓ (CIRCUIT BREAKER)

Védi az áramfejlesztőt / aggregátort a túlmelegedéstől és a rövidzárlattól ezzel megvédi a generátort a károsodástól. Túlterhelés vagy túlmelegedés esetén automatikusan kikapcsolja a kimenő feszültséget. Ez a fajta védelem csak egyfázisú berendezéseknél használható. Háromfázisú készülékeken nem használható.



### b. MEGSZAKÍTÓ

Védi az áramfejlesztőt / aggregátort a túlmelegedéstől és a rövidzárlattól. Egyfázisú és háromfázisú készülékeknél is használható.



**Az AGT áramfejlesztők / aggregátorok a földeléshez szükséges csatlakozóval ellátva kerülnek átadásra. A felhasználó kötelessége a földelésről gondoskodni.**

## 10. AZ IP VÉDELEM DEFINÍCIÓJA

Az IP (Ingress Protection) jelentése behatolás elleni védelem, az elektromos termékeket védő tokozás (készülékház) környezeti behatások elleni védettségét jelzik vele. Az IP besorolást az IEC 60529 szabvány írja le, amelyet gyakorlati tesztek alapján határoztak meg. A magasabb szám magasabb védelmet jelez.

### IP 23

**Az első számjegy: Szilárd tárgyak elleni mechanikai védettség**

0: Nincs védelem

1: Nagyméretű szilárd tárgyak ellen védett (>50 mm)

2: Közepes méretű szilárd tárgyak ellen védett (>12 mm)

3: Kisméretű szilárd tárgyak ellen védett (>2,5 mm)

4: Apró méretű szilárd tárgyak ellen védett (>1 mm)

5: Por ellen védett (nem károsító mértékű behatolás megengedett)

6: Teljes mértékben védett por ellen

## A második számjegy: Víz elleni védetség

0: Nincs védelem

1: Fügőleges cseppenő víz ellen védett (pl. kicsapódó víz)

2: Fröccsenő víz ellen védett (függőlegestől max. 15 fokban)

3: Fröccsenő víz ellen védett (függőlegestől max. 60 fokban)

4: Fröccsenő víz ellen védett minden irányból (nem károsító mértékű szivárgás megengedett)

5: Kisnyomású vízszugár ellen védett minden irányból (nem károsító mértékű szivárgás megengedett)

6: Erős vízszugár és vízbe merítés ellen védett (rövid ideig tartó merülés, nem károsító mértékű szivárgás megengedett)

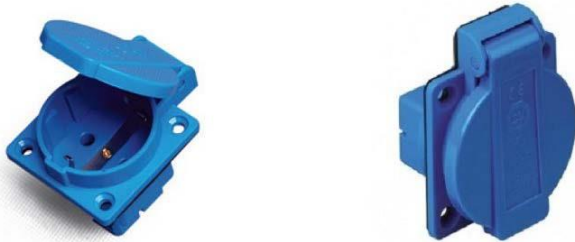
7: Vízbe merülés ellen védett korlátozott ideig (0,15 – 1m között 30 percig)

8: Víz alatt folyamatosan használható a gyártó által megadott ideig (1m-nél mélyebben)

Bármelyik helyen megjelenő X jelentése: nincs védelmi szint definiálva.

## 11. ELEKTROMOS CSATLAKOZÓ ALJZATOK

- Egyfázisú Schuko dugalj, 16A, IP44, minden AGT áramfejlesztőn



- Egyfázisú, CEE típusú, 32A, 3 pólusú, IP44 / IP65. Előfordulnak a piacon áramfejlesztők 5 – 6 kVA (21 – 26A) teljesítménnyel amelyek csak 16A-os dugalj van (maximális teljesítménye nem használható ki).



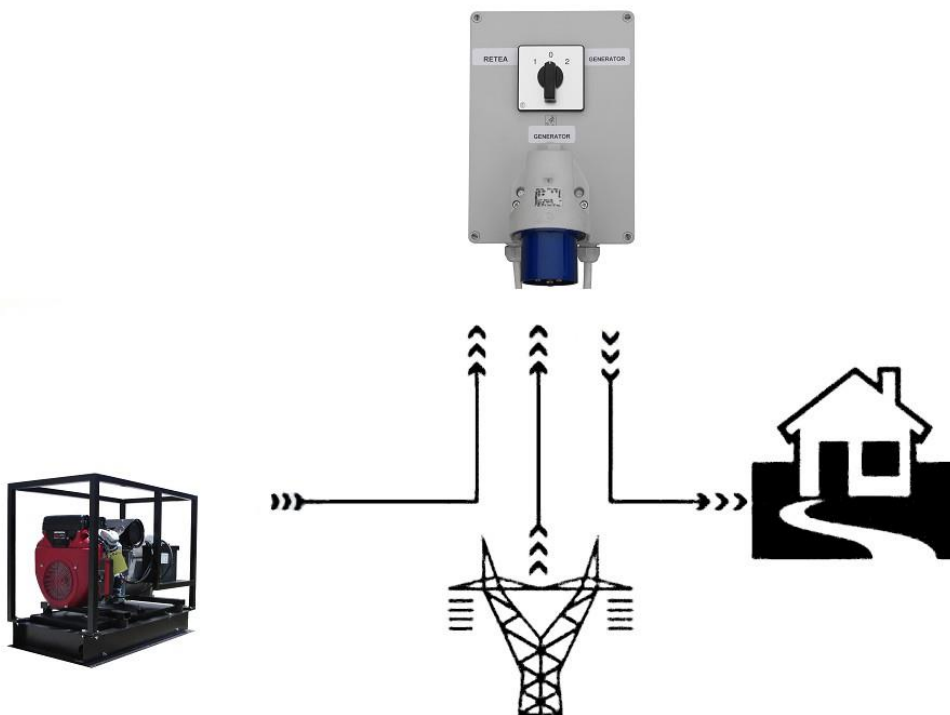
- Háromfázisú CEE típusú, 16A és 32 A, 5 pólusú, IP44 / IP65



## 12. ÁRAMFEJLESZTŐ / AGGREGÁTOR CSATLAKOZTATÁSA EGY HÁZ VAGY IRODA ELEKTROMOS RENDSZERÉHEZ

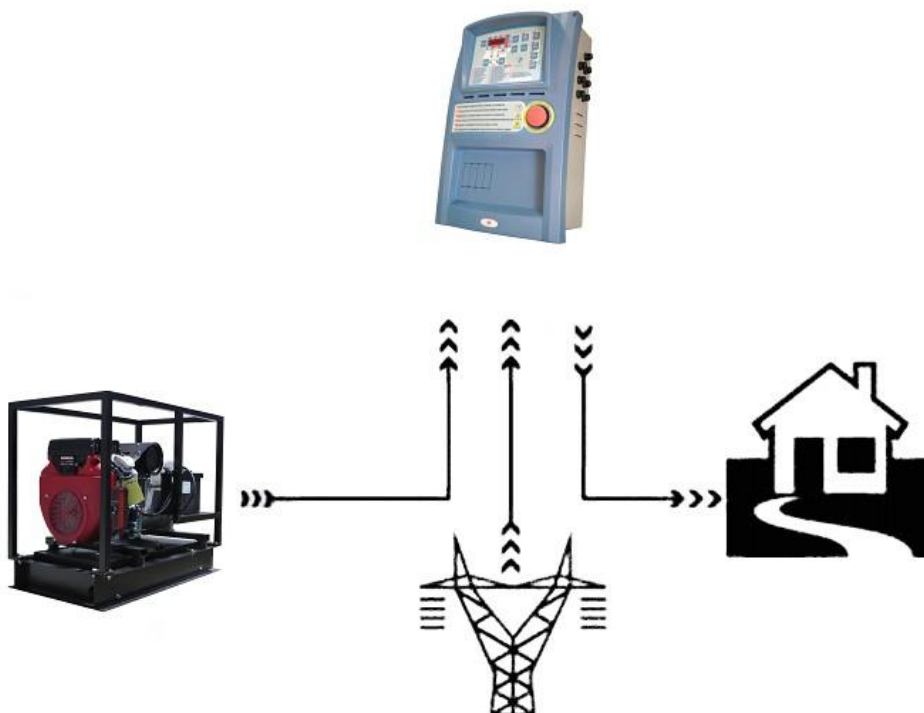
Az áramfejlesztőt / aggregátort leválasztó kapcsolóval kell csatlakoztatni, amely megakadályozza, hogy az elektromos hálózat és az áramfejlesztő egy időben legyen csatlakoztatva az épület elektromos hálózatára. Ez fizikailag akadályozza meg bármelyik irányban az áram visszatáplálását így megelőzhető az áramütés veszélye és az áramfejlesztő / aggregátor károsodása.

### KÉZI ÁTKAPCSOLÓ



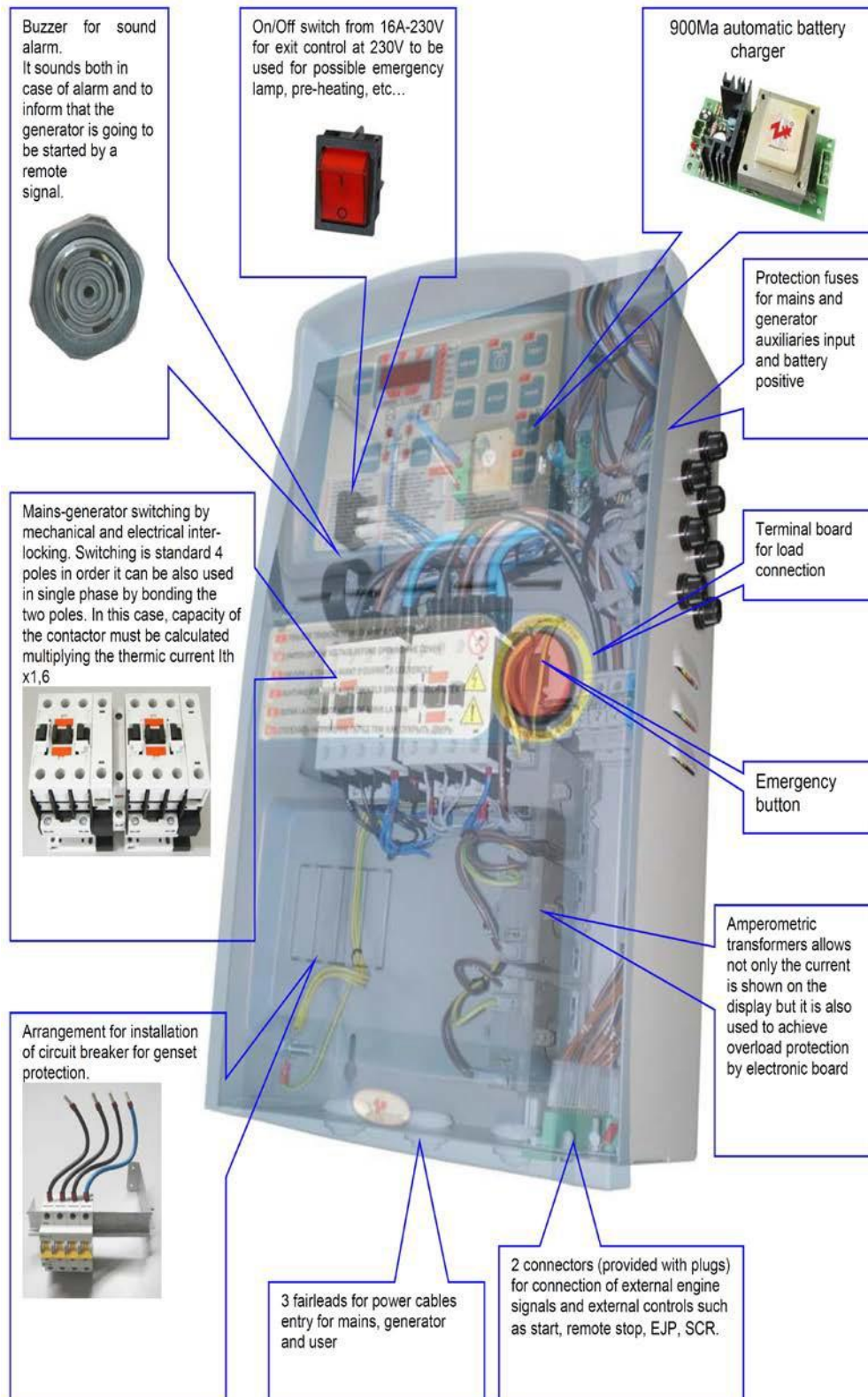
- kézi vagy elektromos indítású áramfejlesztőkhöz / aggregátorokhoz is használható
- gazdaságos változat az automata kapcsolókkal szemben
- egy- és háromfázisú hálózatokon és áramfejlesztőknél / aggregátoroknál is használható

### AUTOMATA ÁTKAPCSOLÓ



- A kapcsoló segítségével automatizálható a váltás az elektromos hálózati ellátás és az áramfejlesztő / aggregátor között. A hálózati betáplálás kiesése esetén az automata elindítja az áramfejlesztőt és amint az elérte a normál üzemi paramétereit (fordulatszám, feszültség, frekvencia) átváltja a belső rendszer ellátását az áramfejlesztőre. Amint a külső elektromos ellátás helyreáll a kapcsoló visszaállítja a rendszer ellátását a külső forrásra és leállítja az áramfejlesztőt/ aggregátort.
- A berendezés további funkciói:
  - Az áramfejlesztő / aggregátor automatikus leállítása hibajel esetén.
  - Az elektromos hálózati adatok ellenőrzése.
  - Speciális funkciók.

## AT 205 AUTOMATA KAPCSOLÓ



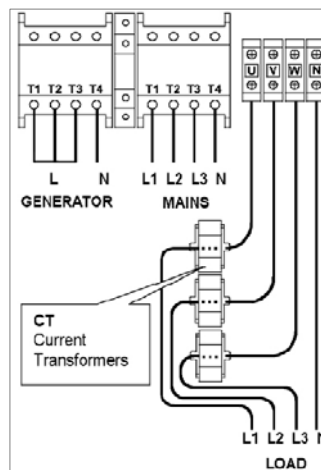
- Automata kapcsolóval történő üzemelésre csak elektromos indítású áramfejlesztők / aggregátorok alkalmasak. Az "E" jelzéssel ellátott AGT áramfejlesztők telepíthetők ezekre az alkalmazásokra. (pl.: AGT 7201 HSBE). Fontos megjegyezni, hogy kézi indítású áramfejlesztőt / aggregátort nem lehet elektromos indításúra átépíteni.
- Az AT205/206 indítóautomatika szoftvere az alábbiakban nyújt segítséget:
  1. a motor indítása és leállítása
  2. a szivató és az izzítógyertya működtetése
  3. az üzemi állapot ellenőrzése (olajsztint, olajnyomás, üzemi hőmérséklet, üzemanyagszint, az akkumulátor töltése)
  4. a motor leállítása bármilyen probléma esetén

## Egy- vagy háromfázisú áramfejlesztőt / aggregátort válasszunk?

**Három fázissal táplált de csak egyfázisú fogyasztókat használó és egy fázisú dugaljakkal ellátott ház vagy iroda ellátására egyfázisú áramfejlesztőt / aggregátort válasszunk:**

- A háromfázisú áramfejlesztők /aggregátorok terhelésének fázisonként kiegyensúlyozottnak kell lennie. Ez fázisonként a terhelés kb. 30%-át jelenti, ami egy egyfázisú fogyasztókat a három fázisra szétosztva használó rendszer esetén nem biztosított. A fázisok egyenetlen terhelése hibajelét eredményez az automatikánál.
- Az egyfázisú generátorok  $\cos\varphi=1$  fogyasztókhoz készülnek (ilyen a háztartási fogyasztók zöme), a háromfázisúak  $\cos\varphi=0.8$ -hoz.
- Sokkal gazdaságosabb egyfázisú áramfejlesztő / aggregátor használata egyfázisú fogyasztókhoz (teljesítmény-kihasználtság).

Egyfázisú áramfejlesztő és az AT205 automata kapcsoló:



- Az AT205 programozható az áramfejlesztő / aggregátor szükségtelen indításának elkerülésére abban az esetben, ha csak az egyik fázis esik ki.
- **Háromfázisú áramfejlesztőt / aggregátort csak olyan helyre telepítsünk ahol háromfázisú fogyasztók vannak.**

## 13. GYAKRAN FELTETT KÉRDÉSEK VÁLASZAI

- Minden modellt tesztelnek és mindegyik rendelkezik a motor illetve a generátor gyártójának garanciaigazolásával. (HONDA, B&S, KOHLER, LOMBARDINI, SINCRO, NSM)
- A gyártó AGENT TRADE ISO 9001 minősítéssel rendelkezik
- Minden áramfejlesztőt / aggregátort beállítanak és tesztelnek a gyártás végén.

- Minden áramfejlesztő / aggregátor olajjal feltöltve kerül kiszállításra.
- Minden AGT áramfejlesztő / aggregátor motorja alacsony-olajsztint ellenőrző szenzorral van ellátva.
- A 4kVA-nél nagyobb teljesítményű áramfejlesztőkön / aggregátorokon üzemóra-számláló is van.
- Az áramfejlesztők / aggregátorok meghajtó motorjai minden gyártó profi felhasználásra szánt termékcsoportjából kerül ki HONDA GX, B&S VANGUARD.
- A generátorok piacvezető gyártók termékei: SINCRO, NSM.
- A motorok káros anyag kibocsátási szintje megfelel az Európai Unió előírásoknak.
- Minden áramfejlesztő / aggregátor CE igazolással és Használati utasítással kerül kiszállításra.

#### 14. GYAKRABBAN ELŐFORDULÓ HIBÁK

- A motor nem indul mert az üzemanyag elöregedett. Az ilyen üzemanyagot ki kell üríteni és az üzemanyagtankot kitisztítani. Stabilizáló adalékot lehet az üzemanyaghoz keverni vagy a tankot üresen kell tartani.
- A gyújtógyertya nem tiszta.
- Az akkumulátor lemerült.
- Egyfázisú fogyasztókhöz háromfázisú áramfejlesztőt / aggregátort használnak ezért egy fázis teljesítménye kevés vagy a fázisok egyenetlenül vannak terhelve.
- A légszűrő piszkos vagy elhasználódott: terhelés nélkül működik, terhelve leáll a motor.
- Az olajcsere periódus be nem tartása.
- A motorfordulat magasabb mint 3120 1/perc. Az AVR tönkrement.
- AVR-rel ellátott háromfázisú generátort elektromos motorok indítására használtak és az AVR tönkrement.
- Az áramfejlesztőt / aggregátort túlterhelték, a tekercselés tönkrement.
- Egy- és a háromfázisú fogyasztót használtak egyszerre.
- A felhasználó nem tartotta be a hegesztésnél előírt munkaciklust.
- Az áramfejlesztőt / aggregátort nem megfelelő burkolattal látták el.
- Az áramfejlesztőt / aggregátort közvetlenül csatlakoztatták egy épület elektromos hálózatára.

