



# ÁRAMFEJLESZTŐK

ALKALMAZÁSI KÖR,  
ALKALMAZÁS SZÜKSÉGESSÉGE  
ADOTT FELADATRA MEGFELELŐ  
GYÁRTMÁNYOK

# Hol és mikor alkalmazunk áramfejlesztőket?

1. Ha van hálózati betáplálás, de a táplálás megbízhatóságát jelentősen növelni kell,
2. Ha a hálózati táplálás körülményes, nehéz és/vagy a csatlakozás időigényes, nem gazdaságos,
3. Ha egyáltalán nincs, vagy nem lehet hálózati betáplálást kiépíteni,

# Valóban megbízható a hálózati energiaellátás?

Általában igen, de 100 % megbízhatóság lehetetlen. Kiesést okozhat:

- tervszerű karbantartás,
- üzemzavar,
- rongálás, lopás,
- elemi kár, vihar, villámcsapás, árvíz, földrengés,
- üzemeltetői hiba, egyéb.

# Az üzemzavar áthidalásához mire van szükség?

- Megszakításmentes rendszerre:  
mechanikus tárolós, illetve akkumulátoros  
energiatárolós rendszerre (inerciális  
gépek, megszakításmentes egyenáramú  
rendszerek, UPS-ek)
- robbanómotoros áramfejlesztőkre:  
jellemzően dízelmotoros gépegységekre.

# Mikor kell és meddig elég az UPS?

- Teljes szünetmentesség csak megszakításmentes rendszerekkel biztosítható.
- Az akkumulátorokkal, a lendkerékkel tárolt energiával csak rendkívül korlátozott áthidalási idő biztosítható: DC rendszereknél órák, UPS-eknél néhányszor 10 perc, lendkerekekkel másodpercek.
- Így a szünetmentes rendszerek önmagukban akkor elegendőek, ha csak a szakszerű leállásig kell energiát biztosítani, pl. IT rendszerek adatvesztés nélküli leállításához.

# Mikor kell áramfejlesztő?

- Ha nemcsak a táplált rendszerek leállításához kell energiaellátás, de a munkát folyamatosan, az áramkimaradás teljes tartama alatt biztosítani kell.
- Jellemző példák: kórházak, távközlő berendezések, bankok, irodaházak, az energiarendszer csomópontjai, alállomások karbantartása alatt a fogyasztók ellátása.

# Mikor kell mind szünetmentes berendezés, mind áramfejlesztő?

- Ha a fogyasztók  $\mu$ s nagyságrendű kimaradást sem viselnek el mindenképpen kell szünetmentes berendezés,
- Ha a hálózatkimaradás teljes tartama alatt üzemeltetni kell a fogyasztókat, akkor áramfejlesztő is szükséges.

**Példa: távközlési objektum IT rendszerei (2\*2030 kVA) és irodáinak tartalékellátása (1\*940 kVA)**





# Példa: Kórház ideiglenes energiaellátása



Példa: az EDF egyik mobil áramfejlesztője,  
transzformátorállomás karbantartásához



# **Jellemző alkalmazások, ahol az áramfejlesztő alkalmazása kedvezőbb mint ideiglenes hálózat kiépítése**

Általában, ahol az igény rövid, néhány napos, ezért megfelelő hálózat kiépítése nem gazdaságos, pl.:

- Építkezések, ahol egyes folyamatokhoz az ún. építkezési áram csatlakozás nem elegendő,
- Olyan rendezvények: koncertek, divatbemutatók, sport rendezvények, gasztronómiai események, ahol a rendelkezésre álló hálózati energia kevés.



# Áramfejlesztővel táplált rendszerek

Ezek az alkalmazások két részre oszthatók:

- ahol a hagyományos, ú.n. „civil” gépek megfelelőek,
- ahol speciális képességekkel rendelkező, illetve katonai szabványoknak megfelelő áramfejlesztőkre van szükség.

# Civil áramfejlesztővel ellátandó események

Szabadtéri:

- sport versenyek,
- koncertek, egyéb, kulturális események, cirkuszok, színházi előadások,
- különleges céges rendezvények,
- kiállítások, bemutatók,
- vásárok,
- reklám, játékfilm és TV forgatások,
- toborzók
- katonai kórházak, katasztrófaelhárító központok.

# Különleges áramfejlesztőt igényelnek

- TV és rádió műsorszóró és tartalomkészítő cégek hírgyűjtő és stúdió járművei,
- vasúti járművek, melyek nem villamos vontatással is üzemelnek,
- kamionok, luxusbuszok,
- Formula 1 kamionok,
- környezetvédelmi monitor járművek,
- expedíciók járművei,
- folyami, tavi és tengeri yachtok, hajók.



# Különleges, esetenként katonai kivitelű áramfejlesztőt igénylő alkalmazások

- Mentő és tűzoltó járművek,
- Felügyeleti objektumok (pl. léggömbök)
- Határőrizeti, vámellenőrző járművek,
- Katonai járművek
- Vezérlési, ellenőrzési pontok, centrumok, álcázott taktikai központok,
- Felderítő egységek,
- Elektronikai és radar berendezések,
- Katonai, rendőri, katasztrófavédelmi mobil vezetési pontok,
- Mobil távközlési járművek,



# Mitől katonai az áramfejlesztő I?

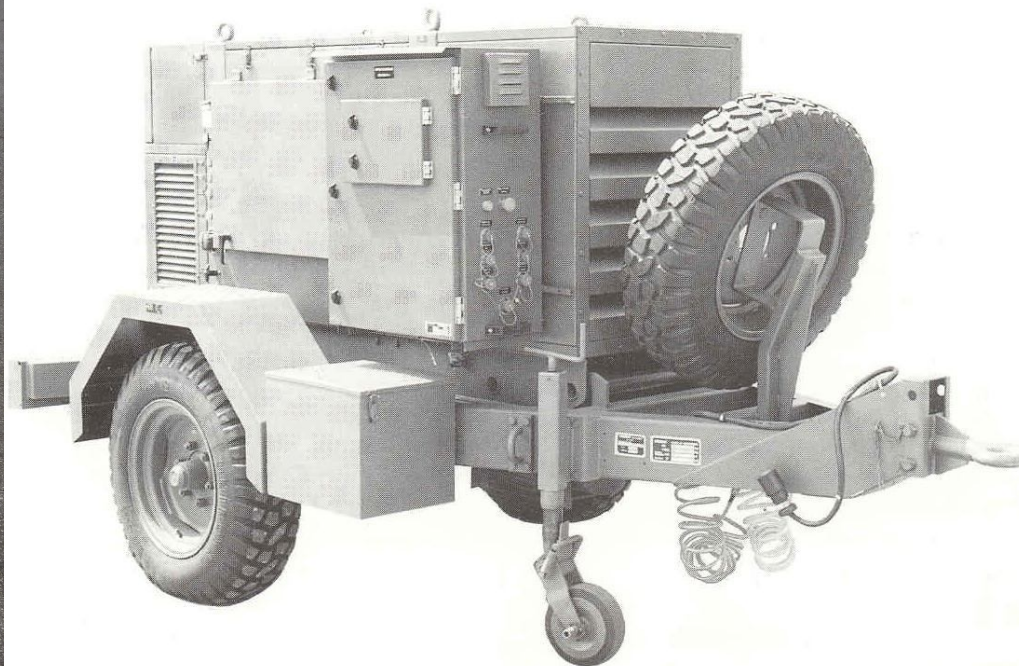
- precíz szinuszos hullám (kritikus a fejlett elektronikák számára)
- álcázás: rendkívüli zajcsillapítás (58 dBA@1m), infravörös detektorral nehezen felderíthető,
- MIL-STD 461E: fokozott EMC, lokátor állóság
- MIL-STD 810: rázás és ütésállóság alkalmasság nehéz terepen történő szállításra, deszantolásra
- alkalmasság légi szállításra (speciális, a szállítógépek karakteréhez igazodó forma, kis súly)
- több berendezés együttes üzeme, szinkronizálással, katonai csatlakozók



# Mitől katonai az áramfejlesztő II?

- műterhelés kis fogyasztási állapotok esetére,
- védelmek tilthatósága (olajnyomás nélkül, vagy túlmelegedett állapotban is tovább üzemeltethető),
- fokozott hőmérsékletállóság (gyakran -30 - +60 °C között),
- „harctéri” körülményekre is megfelelő utánfutó
- minimális alkatrész utánpótlással, egyszerűen, gyorsan végezhető szervíz,
- esetenként önmegsemmisítő berendezés (nehogy az ellenség zsákmányolja, és tovább üzemeltesse),

# Jó minőségű „civil” és katonai utánfutó



## Példa: Lockheed Martin Aerostat Ballon táplálása

Fischer Panda generátor táplálja a 4.000 m magasan lebegő, határmegfigyelő ballont



# Áramfejlesztők főbb típusai:

## 1. Civil (jellegű) berendezések

- 3000 1/p fordulátú robbanómotorral hajtott áramfejlesztők és speciális gépek: hegesztőgépek, nagynyomású mosók, szivattyúk, traktor generátorok, továbbá nagyteljesítményű világító gömbök és világítótornyok,
- 1500 fordulátú középteljesítményű nyitott és tokozott áramfejlesztők,
- 1500 fordulátú nagyteljesítményű nyitott és tokozott áramfejlesztők,

# Kisteljesítményű áramfejlesztők és kisgépek



Hordozható áramfejlesztők 1 to 12 kVA  
dízel és benzinmotoros nyitott vagy zajcsillapított.

Hegesztőgépek

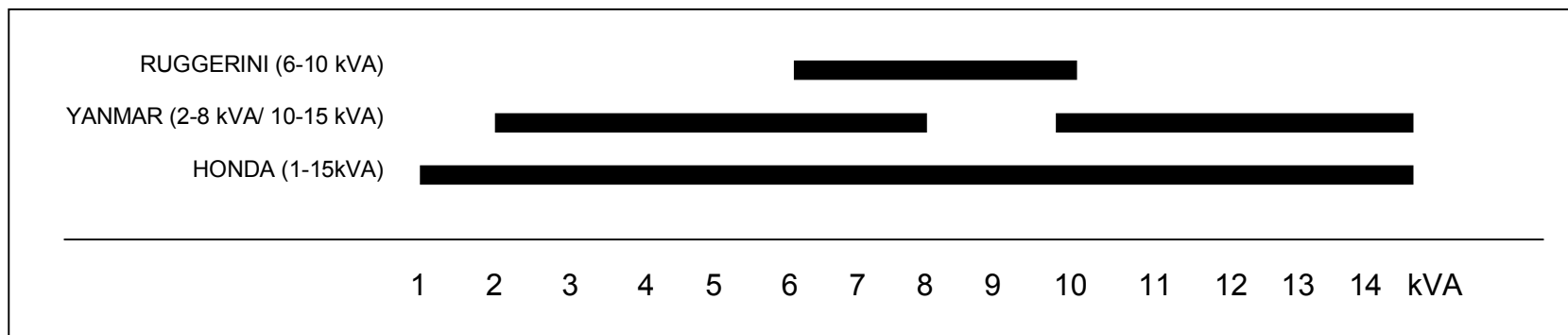
Nagynyomású  
mosók

Motoros  
szivattyúk

Traktor generátorok

Fénygömbök

## MOTOR TELJESÍTMÉNY TARTOMÁNYOK

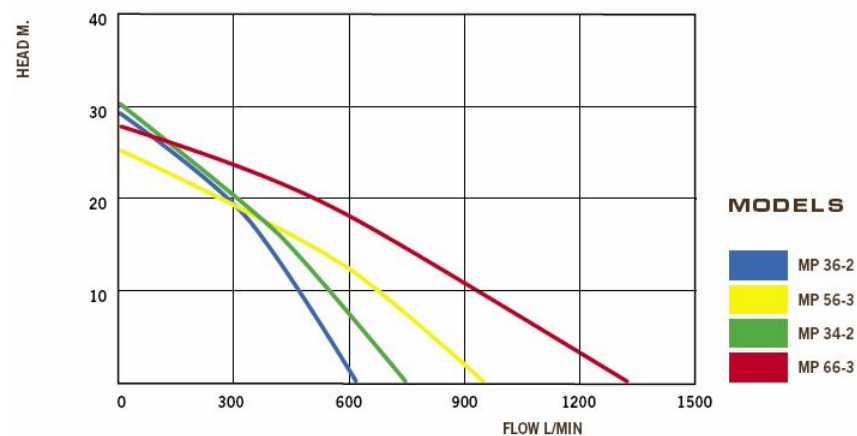




# Példa speciális gépre: motoros szivattyúk



A könnyen szállítható benzinmotoros szivattyúk alapeszközei az árvízvédelemnek, elárasztott pincék víztelenítésének, azaz a katasztrófavédelem és a tűzoltók munkájának

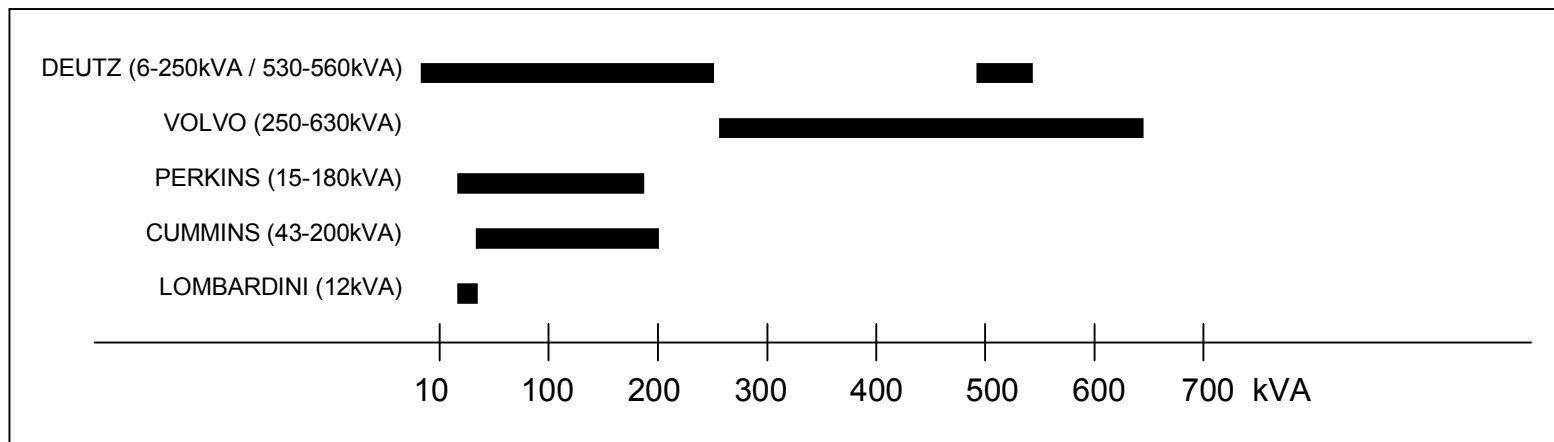


# Középteljesítményű áramfejlesztők

6 ... 630 kVA tartományban nyitott, zajcsillapított, gépek manuális, automatikus, szinkron vezérlőkkel



## MOTOR TELJESÍTMÉNY TARTOMÁNYOK

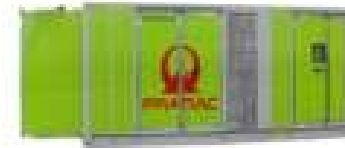


# Nagyteljesítményű gépek és testre szabott megoldások

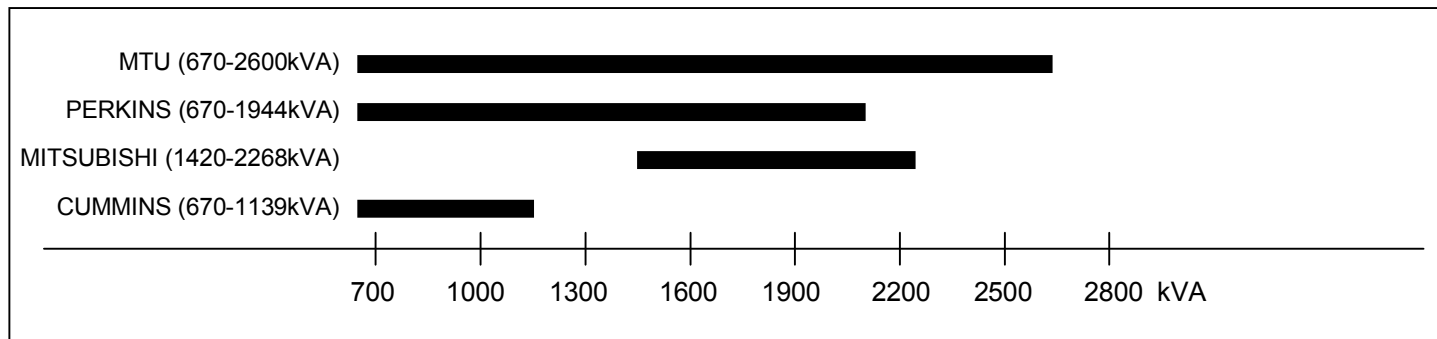
Sorozatgyártású tartomány: 2600 kVA teljesítményig



GCW 600-2600 Testre szabott nyitott és zajcsillapított kivitelek



## MOTOR TELJESÍTMÉNY TARTOMÁNYOK



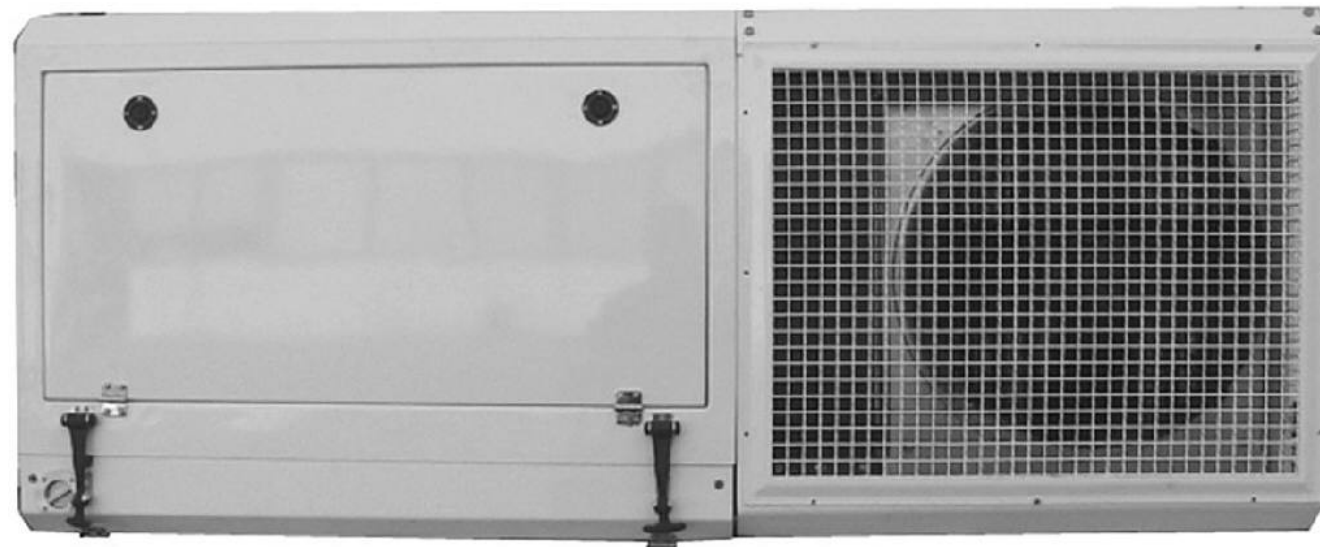


# Áramfejlesztők főbb típusai:

## 2. Speciális áramfejlesztők

- Áramfejlesztők járművekhez,
- Hajó generátorok és villamos hajtások
- Katonai berendezések

# Áramfejlesztők járművekhez



# Példa: Tűzoltó jármű





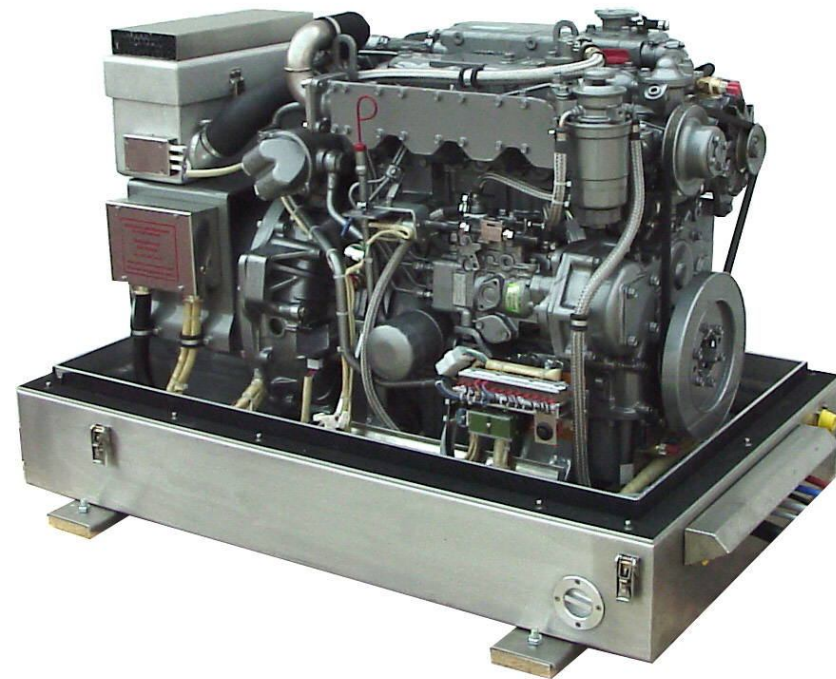
# Hajó generátorok és villamos hajtások

Kétkörös AC hajógenerátor üvegszál erősítésű műanyag tokban



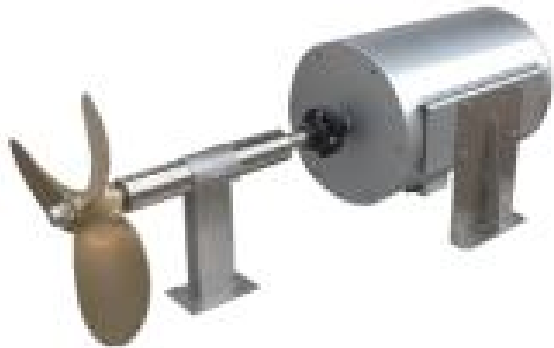
# Hajó generátorok és villamos hajtások

40 kVA-es DC (AGT) generátor rozsdálló acél tokban



# Villamos hajtások

Hagyományos tengelyhajtás  
támasztócsapággal



Vitorlás hajtás  
permanens mágneses  
villanymotorral



Forgatható, kormányzást is végző  
„Aziprop” hajtás víz alatti permanens  
mágneses villanymotorral





# Példa: Bavaria 49 DE



## Katonai áramfejlesztők (SST18):

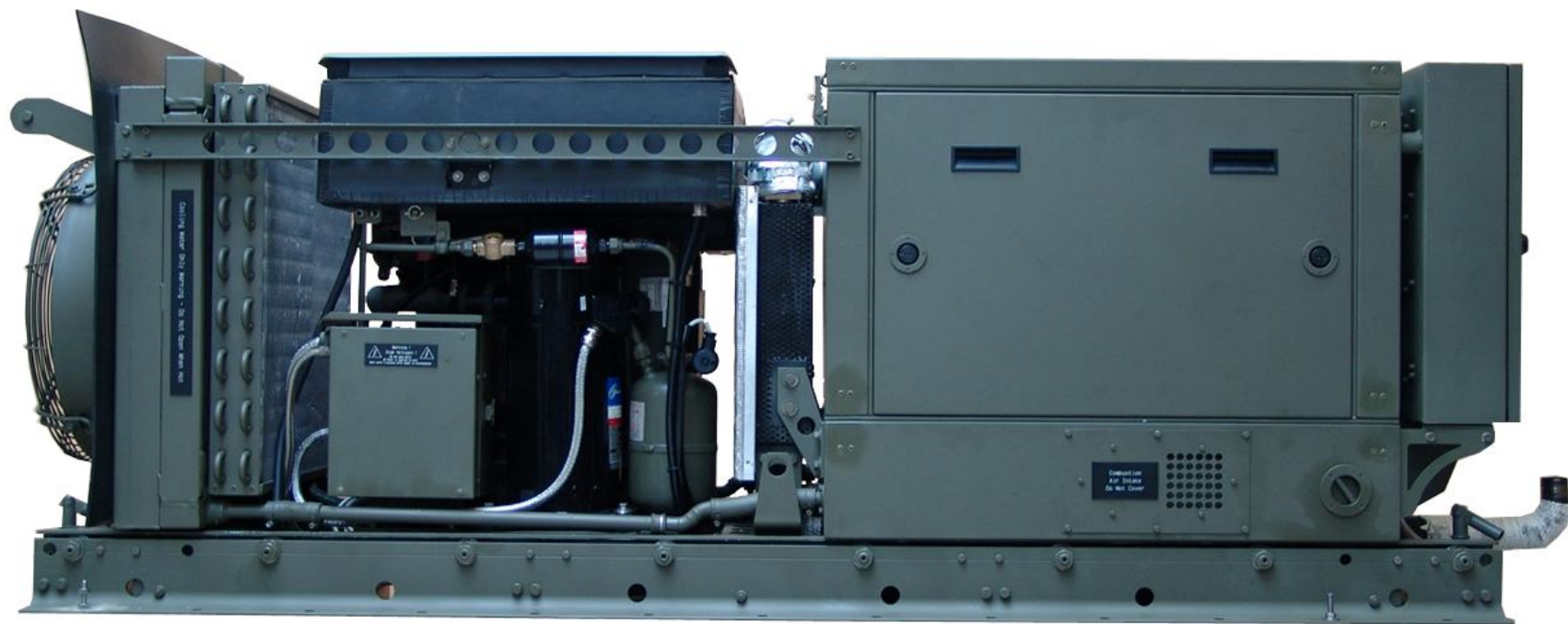




# Katonai áramfejlesztők (SST18):



# Katonai áramfejlesztők PSC 10 VKU Combo Unit (áramfejlesztő és légkondicionáló)



# Fedélzeti villamos berendezések



## Inverterek:

- Bemenő feszültség: 12, 24, 48 V
- Kimenet: 230 V 50 Hz, 120 V 60 Hz
- Folyamatos teljesítmény: 180-350-750-1000-1300-1600 2500 VA
- **Túlterhelhetőség: 400-500-1400-2200-2300-6000 W\***

\* bemenő feszültségtől függ

## Inverter-töltők:

- Akkumulátor feszültség: 12, 24, 48 V,
- Töltőáram: 16-120 A, programozható
- AC bemenet: 187-265 V, 45-65 Hz
- AC Kimenet: 230 V  $\pm 2\%$ ; 50 Hz  $\pm 1\%$ , 120 V 60 Hz
- Folyamatos teljesítmény: 800-1200-1600-2000-3000-5000 VA
- Túlterhelhetőség: 1600-2400-3000-4000-6000-1000 W
- Akár három fázisú üzem is lehet (3-mal osztható számú egységgel), fázisonként 5-5 egység működhet párhuzamosan
- Legnagyobb rendszer teljesítmény: 75 kW



# Akkumulátortöltők



## Akkumulátortöltők:

- Tápfeszültség: 230 V AC 50 Hz, illetve 120 AC 60 Hz, sok típus bemenete széles tűrésű: 90-265 V, 45-65 Hz
- DC kimenet: 12, 24, 48 V
- Akkutöltő áramok: 16-200 A
- Minden Victron készülék négyfokozatú, hőmérséklet és akkumulátorspecifikus töltést biztosít









## Akkumulátortöltő generátorok:

- DC kimenet: 12V 150 A – 210 A; 24V 70 – 140 A
- Legnagyobb fordulatszám: 15000 1/p
- Kettős ékszíjtárcsa
- Töltésvezérlő egység, mely külön jelleggörbékkel tölti az univerzális, a ciklikus üzemre alkalmas folyadékos, zselés, üvegszál-szövetes, spirál-elektrodás, standard folyadékos és alacsony feszültségű akkumulátorokat





# A fedélzeti rendszereknek számtalan további eleme lehet

		
DC-DC konverter	Akkumulátor monitor	Inverter távvezérlő
		
Hálózat-dízel átkapcsoló	DC csatlakozó panel	Elosztótábla
		
Akkumulátor szétválasztó	Ciklikus üzemű akku	VE-monitor


# Karbantartás, javítás



# Karbantartás, javítás

- csak kiképzett és gyakorlott szakember végezheti
- rendszeres szemrevételezés (ember!)
- megfelelő üzemóra lefutása után, illetve évente olaj és szűrőcsere
- megfelelő olaj és fagyálló alkalmazása
- eredeti gyári szűrők, nem utángyártottak
- mindig megfelelő fagyálló folyadék alkalmazása inhibitorral,
- rendszeres hűtőfolyadék csere
- csak gyári alkatrész beépítése
- Minden műveletről részletes jegyzőkönyv (ki, mikor mit cserélt, mért értékek, beállított értékek) készüljön, és a jegyzőkönyveket archiválják



A  Mérnöki, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.  
és beszállítói nevében

**KÖSZÖNJÜK FIGYELMÜKET ÉS  
VÁRJUK KÉRDÉSEIKET.**

Elérhetőségeim: Székely Sándor

[kratos@kratos.hu](mailto:kratos@kratos.hu);

Tel: +36 1 231 3030; +36 20 945 3596