



## **Felhasználói kézikönyv**

### **Kstar Memopower Plus RT 6-10kVA Rack kialakítású szünetmentes áramforrás**

A Felhasználói kézikönyv magyarra fordítása a Creatix Hungary Kft. gondozásában készült.  
Minden jog fenntartva © 2014 Creatix Hungary Kft.

**Creatix Hungary Kft.**  
**2142 Nagytarcsa, Szilas u. 10. E-mail: [service@kstarups.hu](mailto:service@kstarups.hu)**

Minden jog fenntartva.

A dokumentumban foglalt információk külön értesítés nélkül változhatnak.

## **Nyilatkozat**

Köszönjük, hogy termékünket választotta.

Ez az intelligens, egyfázisú be- és egyfázisú kimenetű, nagyfrekvenciás, online szünetmentes tápegység (UPS) a UPS-termékek tervezésben többéves tapasztalattal rendelkező kutató-fejlesztő csoportunk tervezőmunkájának eredménye.

Kiváló elektromos teljesítményének, tökéletesen intelligens felügyeleti és hálózati funkcióinak, igényes kivitelének, valamint annak köszönhetően, hogy megfelel az EMC elektromágneses összeférhetőségi és biztonsági irányelveinek, termékünk a szabványoknak megfelelő és világszínvonal feletti. Kérjük, hogy az üzembe helyezés előtt alaposan tanulmányozza át ezt a kézikönyvet.

A kézikönyv célja, hogy műszaki segítséget nyújtson a berendezés működtetőjének.

## Tartalomjegyzék

<b>1 . BIZTONSÁG</b> .....	<b>- 5 -</b>
1.1 BIZTONSÁGI MEGJEGYZÉSEK .....	- 5 -
<b>2 . FŐBB TERMÉKJELLEMZŐK</b> .....	<b>- 6 -</b>
2.1 TERMÉKLEÍRÁS .....	- 6 -
2.2 FUNKCIÓK ÉS JELLEMZŐK .....	- 6 -
<b>3 . ÜZEMBE HELYEZÉS</b> .....	<b>- 7 -</b>
<b>3.1 KICSOMAGOLÁS</b> .....	<b>- 7 -</b>
1. KICSOMAGOLÁS KÖZBEN NE DÖNTSE MEG A UPS-T. ....	- 7 -
<b>3.2 A UPS-MODUL KINÉZETE</b> .....	<b>- 7 -</b>
<b>3.3 AZ LCD-S VEZÉRLŐPULT</b> .....	<b>- 8 -</b>
<b>3.6 HÁLÓZATI KÁBELEK</b> .....	<b>- 10 -</b>
<b>3.7 HÁLÓZATI KÁBEL CSATLAKOZTATÁSA</b> .....	<b>- 10 -</b>
<b>3.8 AKKUMULÁTOR CSATLAKOZTATÁSA</b> .....	<b>- 11 -</b>
<b>3.9 TÖBBMODULOS UPS ÜZEMBE HELYEZÉSE</b> .....	<b>- 12 -</b>
<i>A két- vagy több modulból álló, párhuzamos rendszer általános üzembehelyezése ugyanúgy történik, mint az egymodulos rendszeré. A következő részben a párhuzamos rendszerre specifikusan jellemző üzembeállításról olvashat.</i> .....	- 12 -
<b>3.9.1 UPS-szekrény üzembe helyezése</b> .....	- 12 -
<b>3.9.2 Párhuzamos kábel üzembe helyezése</b> .....	- 14 -
<b>4 . MŰKÖDÉS</b> .....	<b>- 15 -</b>
<b>4.1 ÜZEMMÓDOK</b> .....	<b>- 15 -</b>
A NAGYOBB TELJESÍTMÉNY ÉS/VAGY A MEGBÍZHATÓSÁG NÖVELÉSE ÉRDEKÉBEN MAX. 4 DB UPS-MODUL KIMETETÉT LEHET PÁRHUZAMOS MŰKÖDÉSRE ÖSSZEPROGRAMOZNI. A MINDEN UPS-BE BEÉPÍTETT PÁRHUZAMOS VEZÉRLŐ AUTOMATIKUS TERHELÉSMEGOSZTÁST BIZTOSÍT. ....	- 15 -
<b>4.2 A UPS INDÍTÁSA ÉS LEÁLLÍTÁSA</b> .....	<b>- 15 -</b>
<b>4.2.1 Csatlakoztatás az elektromos hálózatra</b> .....	- 15 -
<b>4.2.2 A hidegindítás folyamata</b> .....	- 16 -
<b>4.2.3 Az áramátalakító leállítása</b> .....	- 16 -
<b>4.2.4 Leválasztás az elektromos hálózatról</b> .....	- 16 -
<b>4.3 AZ LCD-KIJELZŐN MEGJELENŐ SZÖVEGES INFORMÁCIÓK</b> .....	<b>- 17 -</b>
<b>4.4 ÜZEMMÓD ÉS ÁTKAPCSOLÁS</b> .....	<b>- 20 -</b>
<i>Az UPS alapvetően hálózati üzemmódra legyen állítva, hogy a hálózati áram kimaradása esetén zavartalanul, automatikusan át tudjon állni akkumulátoros üzemmódra. Amikor a készülék túlterhelés alatt van, zavartalanul átáll bypass üzemmódra. Az áramátalakító meghibásodásakor vagy belső túlmelegedéskor az UPS bypass üzemmódra kapcsol – rendszeren működő bypass esetén</i> .....	- 20 -
<b>4.4.1 Átkapcsolás bypass üzemmódra túlterhelés esetén</b> .....	- 20 -
<b>4.4.2 Átkapcsolás hálózati (normál) üzemmódról akkumulátoros üzemmódra</b> .....	- 20 -
<i>A hálózati áramellátás hibája esetén az UPS akkumulátoros üzemmódra kapcsol át. Ha lemerül az akkumulátor, a készülék automatikusan leáll. Amikor visszaáll a hálózati áramellátás, a készülék automatikusan elindítja az áramátalakítót.</i> .....	- 20 -
<b>4.4.3 Átkapcsolás bypass üzemmódra túlmelegedés esetén</b> .....	- 20 -
<b>4.4.4 Kimeneti rövidzárlat</b> .....	- 20 -
<b>4.5 AZ UPS FELÜGYELETE</b> .....	<b>- 20 -</b>
LÁSD A MELLÉKELT UPS FELÜGYELETI PROGRAM LEÍRÁSÁT .....	- 20 -
<b>4.6 LCD-KIJELZŐ MENÜSORA</b> .....	<b>- 20 -</b>
<b>2) HA NEM TÖRTÉNIK RIASZTÁS, AZ LCD-KIJELZŐ A MŰKÖDÉSI PARAMÉTEREK ALMENÜJÉT MUTATJA, PL. A KIMENETI ÁRAMOT. EZEK A PARAMÉTEREK MINDIG MEGJELENNEK, HA NEM NAVIGÁLUNK TOVÁBB A GOMBOKKAL. HA AZ LCD-KIJELZŐN NEM LÁTSZIK A MŰKÖDÉSI PARAMÉTEREK ALMENÜJE, A PROGRAM 30 MÁSODPERC UTÁN VISSZAUGRIK A FŐMENÜRE, HA NEM NAVIGÁLUNK A GOMBOKKAL.</b> .....	<b>- 21 -</b>
<b>1.FÜGGELÉK: MŰSZAKI ADATOK</b> .....	<b>- 21 -</b>
<b>2.FÜGGELÉK: AZ USB KOMMUNIKACIOS PORT KIOSZTÁSA</b> .....	<b>- 23 -</b>
<b>AZ USB KOMMUNIKÁCIÓS PORT:</b> .....	<b>- 23 -</b>
<b>4.FÜGGELÉK: UPS RENDSZERÜZENETEK</b> .....	<b>- 23 -</b>



# 1 . Biztonság

Ez az útmutató fontos biztonsági információt tartalmaz, ezért kérjük, őrizze meg.

A készülék belsejében veszélyes nagyfeszültség uralkodik, és magas a hőmérséklet. A személyi sérülések és a készülék károsodásának elkerülése érdekében üzembe helyezés, működtetés és karbantartás során mindig tartsa be a helyi biztonsági és más, a biztonsággal kapcsolatos előírásokat, törvényeket. A kézikönyvben található biztonsági útmutató csak kiegészíti a helyi biztonsági előírásokat. Cégünk nem vállal felelősséget a helyi biztonsági előírások be nem tartásából fakadó károkért.

## 1.1 Biztonsági megjegyzések

1. A szünetmentes tápegység (a továbbiakban: UPS) kimenetén 220/230/240VAC nagyfeszültség lehet jelen akkor is, ha a készülék nincs csatlakoztatva az elektromos hálózatra!
2. A személyi biztonság érdekében indítás előtt megfelelően földelje le a UPS-t.
3. Ne nyissa fel vagy törje szét az akkumulátort, mert a kiszivárgó folyadék erősen mérgező, és káros az emberi szervezetre!
4. Kerülje az akkumulátor anód és katód vége közötti rövidzárlatot, mert szikra vagy tűz keletkezhet.
5. Áramütés kockázata miatt ne távolítsa el a UPS fedelét.
6. Mielőtt az akkumulátorhoz érne, ellenőrizze, hogy nincs-e feszültség alatt.
7. A munkakörnyezet, valamint a tárolás módja befolyásolja a UPS élettartamát és megbízhatóságát. Lehetőleg ne működtesse hosszantartóan a készüléket az alábbi helyeken:
  - ◆ olyan helyen, ahol a relatív páratartalom kívül esik az 5-95%-os, a hőmérséklet értéke pedig a 0-40°C-os tartományon,
  - ◆ közvetlen napfényben és hőforráshoz közel,
  - ◆ rezgő felületen vagy olyan helyen, ahol a UPS megsérülhet,
  - ◆ olyan helyen, ahol maró vagy robbanékony gáz, nagy mennyiségű por stb. található
8. Ügyeljen arra, hogy a szellőzőnyílásokat megfelelően karbantartsa, nehogy a belső alkatrészek túlhevüljenek, mert az mind az alkatrészek, mind a UPS élettartamát befolyásolja.

## 1.2 Az útmutatóban használt szimbólumok



**FIGYELMEZTETÉS!**  
Áramütésveszély!



**VIGYÁZAT!**  
A készülék károsodásának elkerülése érdekében olvassa el a tájékoztatót

## 2 . Főbb termékjellemzők

### 2.1 Termékleírás

Ez a termék egy nagyfrekvenciás, online szünetmentes tápegység (a továbbiakban: UPS) egyfázisú bemenettel és egyfázisú kimenettel. Kétféle változatban, 6kVA-s és 10kVA-s teljesítménnyel kapható. A termékek moduláris kialakításúak, redundáns-párhuzamos működést biztosítanak (n+x redundancia). A terhelési igényeknek megfelelően a UPS-modulok száma rugalmasan növelhető, ami változatos elosztást és fokozatos rendszerbővítést tesz lehetővé.

A UPS megoldást jelent a legtöbb áramellátási problémára (áramkimaradás, túlfeszültség, alulfeszültség, hirtelen feszültségcsökkenés, az oszcilláció intenzitásának csökkenése, magas impulzusfeszültség, feszültségingadozás, impulzus túllövés, bekapcsolási túláram, harmonikus feszültségtorzítás (THD), zaj-interferencia, frekvenciaingadozás stb.) A UPS számos berendezéshez csatlakoztatható, a számítógépektől kezdve az automata berendezéseken és kommunikációs rendszereken át az ipari készülékekig.

### 2.2 Funkciók és jellemzők

- ◆ Egyfázisú bemenet és kimenet  
Ez a UPS-rendszer magas minőségű, egyfázisú bemenettel és kimenettel rendelkező rendszer, amely kiegyenlíti a bemenő áramot, így nem lehetséges a kimeneten áram egyenetlenség.
- ◆ Digitális vezérlés  
A terméksorozat DSP-vezérlésű (DPS=digitális jelfeldolgozás), ami növeli a megbízhatóságot, a teljesítményt, és elősegíti az erősebb önvédelmet és öndiagnózist stb.
- ◆ Beállítható akkumulátorszám: 16-20 db  
A terméksorozat akkumulátorfeszültsége igény szerint 16, 18 vagy 20 db akkumulátorra is konfigurálható.
- ◆ Intelligens akkumulátortöltési mód  
A terméksorozat fejlett, háromszakaszos töltési módszert alkalmaz:
  1. szakasz: folyamatos, szinten tartó áramtöltés a 90%-os visszatöltés biztosítása érdekében
  2. szakasz: állandó feszültség az akkumulátor kondicionálása és a teljes feltöltés biztosítása érdekében
  3. szakasz: csepptöltési mód.

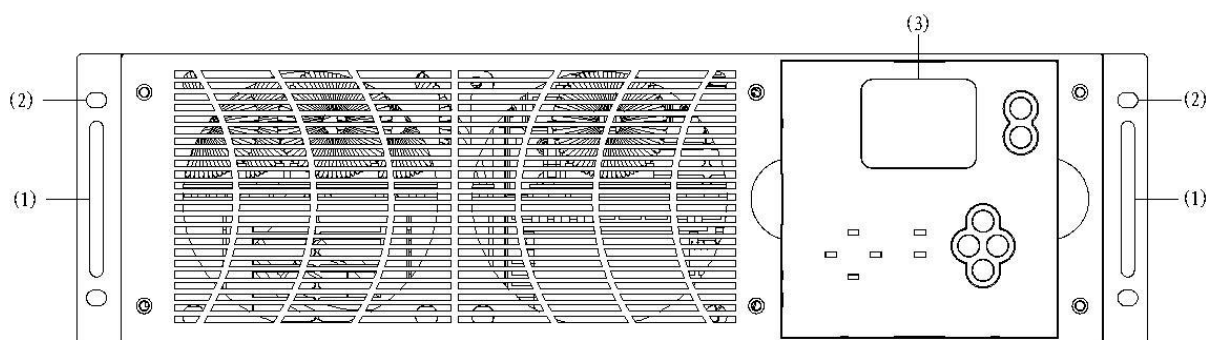
A háromszakaszos töltési módszernek köszönhetően meghosszabbodik az akkumulátorok élettartama és garantált a gyors visszatöltés.
- ◆ LCD-kijelző  
Az LCD-kijelző és a LED-jelzők segítségével a felhasználó könnyedén tájékozódhat a UPS állapotáról és működési paramétereiről, mint pl. bemenő/kimenő feszültség, frekvencia és terhelés (%), akkumulátor (%), környezeti hőmérséklet stb.
- ◆ Intelligens Felügyeleti Funkció  
A választható SNMP-kártya segítségével lehetséges a UPS távoli irányítása és felügyelete.

## 3 . Üzembe helyezés

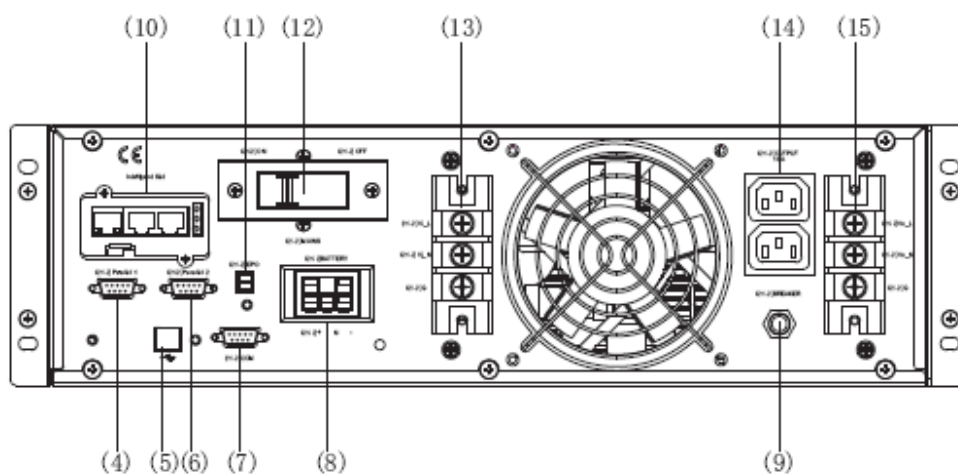
### 3.1 Kicsomagolás

1. Kicsomagolás közben ne döntse meg a UPS-t.
2. Ellenőrizze, hogy a UPS megsérült-e a szállítás során. Ha bármilyen sérülést észlel, ne kapcsolja be a készüléket, és értesítse a forgalmazót.
3. Ellenőrizze a csomaghoz mellékelt lista alapján a tartozékokat. Ha valamelyik tartozék, hiányozna, értesítse a forgalmazót.

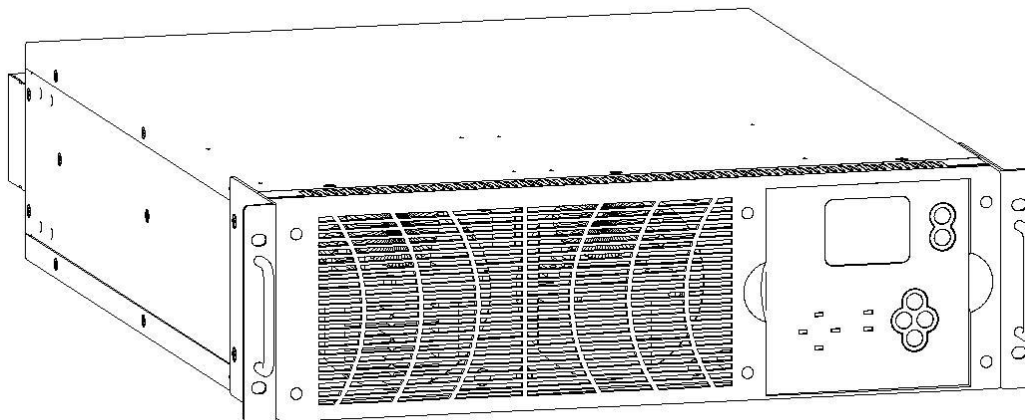
### 3.2 A UPS-modul kinézete



Előlnézet



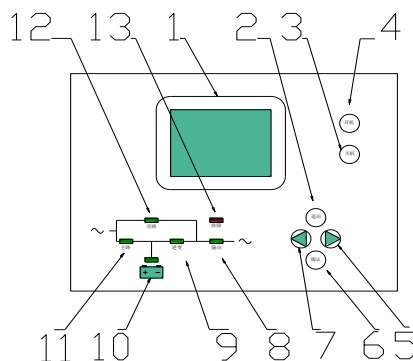
Hátulnézet



### Oldalnézet

(1) Fogantyú (2) Rögzítőcsavar helye (3) LCD-kijelző (4) Első párhuzamos port  
 (5) USB-port (6) Második párhuzamos port (7) COM-port (RS232) (8) Akkumulátor csatlakozója (9) Kimeneti megszakító (10) Intelligens port (11) EPO-bemenet (12) Bemeneti áramkör-megszakító (13) Bemeneti csatlakozó (14) IEC-kimenet (15) Kimeneti csatlakozó

## 3.3 Az LCD-s vezérlőpult



### Az LCD-s vezérlőpult kialakítása

(1) LCD-kijelző (2) ESC gomb (3) OFF gomb (4) ON gomb (5) Előre gomb (6) Enter  
 (7) Hátra gomb (8) Kimenet-kijelző (9) Áramátalakító-kijelző (10) Akkumulátor-kijelző  
 (11) Hálózat-kijelző (12) Bypass-kijelző (13) Hiba-kijelző

## 3.4 Megjegyzés

- ◆ A UPS-t tiszta, szilárd felületen helyezze el, ahol nincs kitéve rezgésnek, pornak, nedvességnek, gyúlékony gáznak, folyadéknak vagy maró anyagnak. A magas környezeti hőmérséklet kiküszöbölése érdekében ajánlott hűtőventilátorokat vagy klímaberendezést létesíteni, és azokat légszűrővel felszerelni, ha poros környezetben üzemel a UPS.
- ◆ A UPS környezeti hőmérséklete 0-40°C legyen. Ha a hőmérséklet meghaladja a 40°C-ot, a névleges terhelhetőséget 5°C-onként 12%-kal csökkenteni kell. A maximális működési hőmérséklet nem haladhatja meg az 50°C-ot.
- ◆ Ha a UPS-t alacsony hőmérsékleten csomagolják ki, elképzelhető, hogy ennek hatására páralecsapódás történik. A UPS csak akkor helyezhető üzembe, ha kívül-belül teljesen száraz. A nedves készülék áramütést okozhat.



- ◆ Az akkumulátorokat a megadott hőmérsékleti tartománynak megfelelő helyen kell beszerezni. A hőmérséklet erősen befolyásolja az akkumulátor élettartamát és kapacitását. Normál üzembe helyezés esetén az akkumulátor hőmérséklete 15-25°C között marad. Hőforrástól, erős szellőzéstől stb. távol tartandó.



### FIGYELMEZTETÉS!

Az akkumulátor megadott teljesítménye 20-25°C-os működési hőmérsékleten értendő. Az ennél magasabb hőmérsékleten történő működés során csökken az akkumulátor élettartama, míg az ennél alacsonyabb hőmérsékleten történő működés során csökken az akkumulátor kapacitása.

- ◆ Amennyiben a készüléket nem helyezik azonnal üzembe, beltéren kell tárolni, magas páratartalomtól és/vagy hőforrástól távol.



### VIGYÁZAT!

A használaton kívül lévő akkumulátort hathavonta újra kell tölteni. Ideiglenesen csatlakoztassa a UPS-t a hálózatra, és annyi időre aktiválja, ami az akkumulátor újratöltéséhez szükséges.

- ◆ A UPS teljes terheléssel maximum 1500 méteres magasságban működik rendesen. Az ennél magasabb helyen üzembe helyezett készülék terhelhetőségét csökkenteni kell, az alábbi táblázatnak megfelelően (Terhelési együttható = magas helyen történő maximális terhelés osztva a UPS névleges teljesítményével)

Magasság (m)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Terhelési együttható	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

- ◆ A UPS teljes szoftveres felügyelete létesítéséhez csatlakoztassa az RS232-es kábelt a számítógéphez és a UPS-hez.

## 3.5 Külső védőberendezések

Biztonsági okokból a hálózati bemenetnél és az akkumulátornál külső áramkör-megszakítót kell létesíteni. A következő rész az üzembe helyezést végző, a kábelekkel kapcsolatos helyi előírásokat ismerő, képesített szakemberek részére nyújt útmutatót.

- ◆ **Külső akkumulátor**  
A UPS és a hozzá kapcsolt akkumulátorok túláram ellen védettek: az akkumulátor közelében egyenáramra használható, termomágneses áramkör-megszakító (vagy biztosíték) található.
- ◆ **A UPS kimenete**  
A terhelés elosztására használt áramelosztó paneleket megfelelő védőberendezéssel kell ellátni, hogy az UPS ne legyen túlterhelve.
- ◆ **Túláram**  
A bemenő hálózati táplálás áramelosztó panelét olyan védőberendezéssel kell ellátni, amely megfelel a bemeneti elektromos vezetékek áramterhelhetőségének és a rendszer túlterhelhetőségi paraméterének.

## VIGYÁZAT!



Az IEC 60947-2 szabvány szerinti, "C" kioldási jelleggörbéjű (normál), termomágneses áramkör-megszakítót válasszon, a lenti listában feltüntetett áramok 125%-ára méretezve.

## 3.6 Hálózati kábelek

Olyan kialakítású kábeleket használjon, amelyek megfelelnek a következő részben megadott feszültség- és áramjellemzőknek. Tartsa be a vonatkozó helyi előírásokat és vegye figyelembe a környezeti feltételeket (hőmérséklet, fizikai adathordozók).

## FIGYELMEZTETÉS !



INDÍTÁSKOR ELLENŐRIZZE, HOGY AZ ÁRAMELOSZTÓ PANELNEK A UPS HÁLÓZATI/BYPASS KAPCSOLÓJÁHOZ CSATLAKOZTATOTT KÜLSŐ ÁRAMTALANÍTÓ KAPCSOLÓI HOL TALÁLHATÓK ÉS MŰKÖDNEK-E. AZT IS ELLENŐRIZZE, HOGY ELEKTROMOSAN SZIGETELTEK-E, ÉS HELYEZZEN EL FIGYELMEZTETŐ FELIRATOKAT, JELZÉSEKET A VÉLETLEN MŰKÖDÉS ELKERÜLÉSE VÉGETT.

## Kábelkeresztmetszetek

Az UPS teljesítménye	Kábelkeresztmetszetek			
	Váltakozó áram bemenet (mm <sup>2</sup> )	Váltakozó áram kimenet (mm <sup>2</sup> )	Egyenáram bemenet (mm <sup>2</sup> )	Földkábel (mm <sup>2</sup> )
6KVA	6	6	6	6
10KVA	10	10	10	10



## VIGYÁZAT!

Valamennyi UPS-szekrény földkábelét a hálózat földelési rendszerébe kösse be. Földelést mindig a lehető legrövidebb útvonalon alakítson ki.



## FIGYELMEZTETÉS!

AZ ELŐÍRT FÖLDELÉSI ELJÁRÁSOK BE NEM TARTÁSA ELEKTROMÁGNESES INTERFERENCIÁT VAGY ÁRAMÜTÉS-KOCKÁZATOT ÉS TŰZVESZÉLYT OKOZHAT!

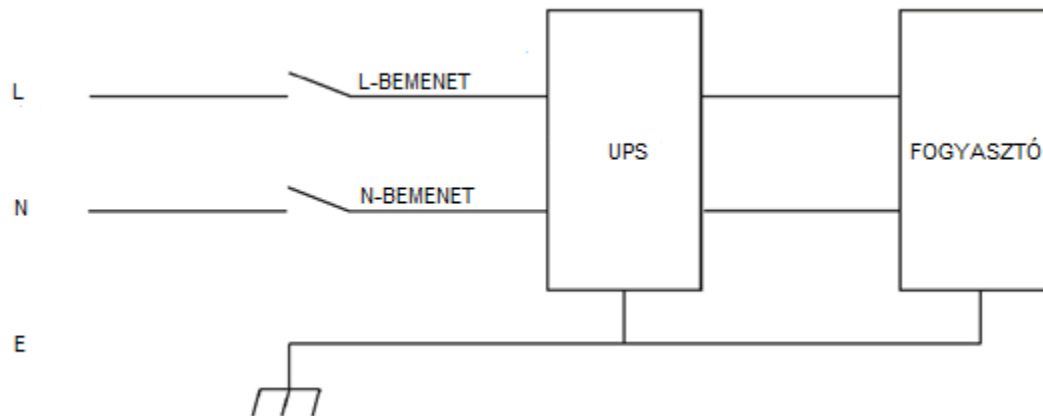
## 3.7 Hálózati kábel csatlakoztatása

Ha a készülék a végleges helyére került, és rögzítették, az alábbi lépéseket követve csatlakoztassa a hálózati kábeleket.

Vizsgálja meg, hogy a UPS teljesen szigetelve van-e az őt tápláló külső áramforrástól, és azt is, hogy

valamennyi bemeneti áramtalanító kapcsolója lekapcsolt állapotban van-e. Ellenőrizze, hogy a kapcsolók elektromosan leválasztott állapotban vannak-e, és helyezzen el figyelmeztető feliratokat, jelzéseket a véletlen bekapcsolás elkerülése végett.

A célnak megfelelő kábelt válasszon, és figyeljen arra, hogy a csatlakozó pont átmérője nagyobb vagy egyenlő legyen, mint a csatlakozó vezetéké.



Egyfázisú, földelt bemeneti csatlakozás.



#### **FIGYELMEZTETÉS!**

Ha a fogyasztóberendezés még nem kész az áram fogadására az üzembe helyezést végző szakember érkezésekor, ellenőrizze, hogy biztonságosan leválasztottak-e a rendszer kimeneti kábelvégei.

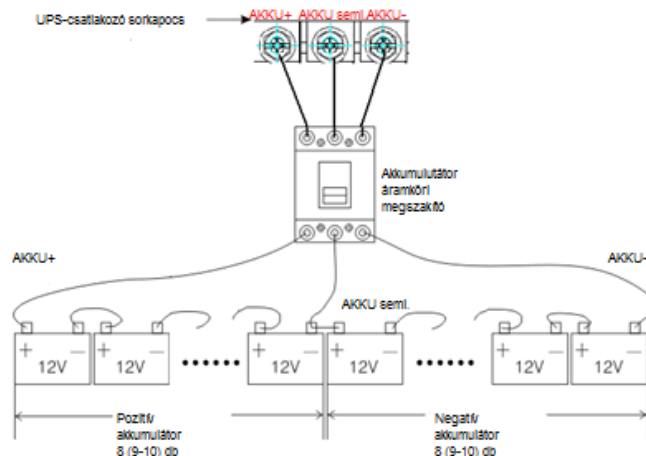


#### **VIGYÁZAT!**

A földelés és a nullavezető kialakításának meg kell felelnie a helyi előírásoknak.

### **3.8 Akkumulátor csatlakoztatása**

A UPS akkumulátorrendszere pozitív és negatív, dupla akkucsoport, amelyben összesen 16 db akkumulátor (a számuk 18 és 20 db-ra növelhető) található egy sorban. A 8. (vagy a 9-10.) akkumulátor katódja és a 9. (vagy a 10-11.) akkumulátor anódja közötti kapcsolatnál egy semleges kábel csatlakozik le a sorból. A semleges, valamint az akkumulátor pozitív és negatív kimenetei csatlakoznak a UPS akkumulátor-csatlakozójához. Az akkumulátorsor anódja és a semleges kábel közötti akkumulátorokat nevezzük pozitívnak, a katód és a semleges kábel közöttieket negatívnak. Az akkumulátorok kapacitása és száma a felhasználói igényeknek megfelelően megválasztható. Az alábbi ábra ismerteti az akkumulátor-csatlakozást:



### Megjegyzés:

Az ábrán látható BAT+ (Akku+) UPS-csatlakozókapocs a pozitív akkumulátor anódjához van kötve, a BAT-N a pozitív akkumulátor katódjához és a negatív akkumulátor anódjához, a BAT- pedig a negatív akkumulátor katódjához.

A gyárilag beállított akkumulátormennyiség 16 db, az akkumulátorkapacitás 7Ah (1A-s töltőáram). Ha 18 vagy 20 db akkumulátort használ, a UPS újraindítása után állítsa át az akkumulátormennyiséget és –kapacitást a rendszerben. (A töltőáram is beállítható). A beállítási funkció segítségével minden paraméter beállítható az LCD-kijelzőn keresztül.



#### VIGYÁZAT!

Ügyeljen az akkumulátorok helyes polaritás-sorrendjére az akkumulátor sorokon belül és a sorok között: a pozitív végződés a negatívhoz csatlakozzon. Ne használjon eltérő kapacitású és gyártású akkumulátorokat, és ne használjon régi és új akkumulátorokat egyszerre.



#### FIGYELMEZTETÉS!

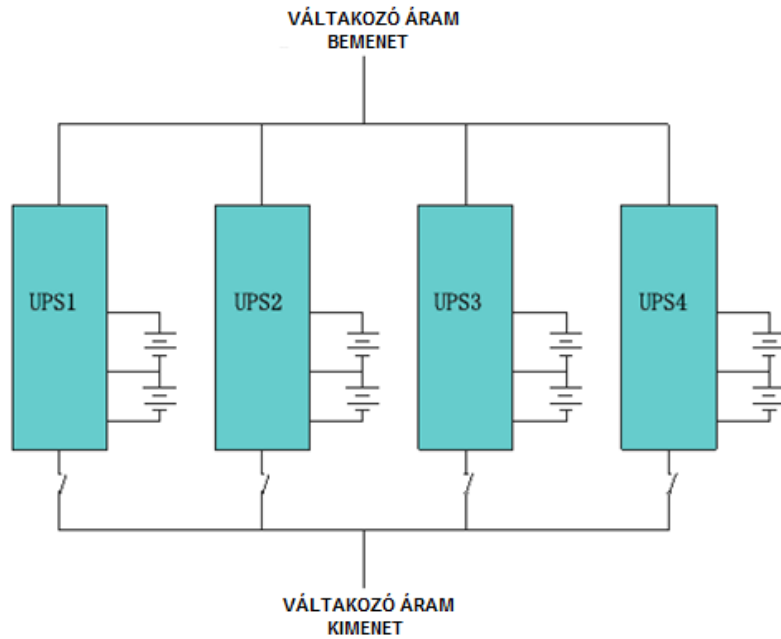
Ügyeljen arra, hogy helyes polaritással csatlakozzon mind a sorba kötött akkumulátorok csoportjának sorvége az akkumulátor áramkör-megszakítójához, mind az akkumulátor áramkör-megszakítója a UPS-terminálhoz, azaz (+) a (+)-hoz / (-) a (-)-hoz. Minden sorban szakítsa meg egy-két akkumulátorcella összekötését. Csak az üzembe helyezést végző szakember jóváhagyásával csatlakoztassa újra, ahogyan az akkumulátor áramkör-megszakítóját is csak ezután kapcsolja vissza.

## 3.9 Többmodulos UPS üzembe helyezése

A két- vagy több modulból álló, párhuzamos rendszer általános üzembehelyezése ugyanúgy történik, mint az egymodulos rendszeré. A következő részben a párhuzamos rendszerre specifikusan jellemző üzembeállításról olvashat.

### 3.9.1 UPS-szekrény üzembe helyezése

A párhuzamos rendszerbe építendő UPS-eket az alábbi ábrának megfelelően kapcsolja össze.



Ellenőrizze, hogy minden UPS bemeneti megszakító ki van-e kapcsolva (OFF- pozíció), és nincs-e valamelyik modul kimenete feszültség alatt. Az akkumulátorcsoportokat külön és párhuzamosan is össze lehet kapcsolni, azaz a rendszer mind külön, mind közös akkumulátort is képes kezelni.

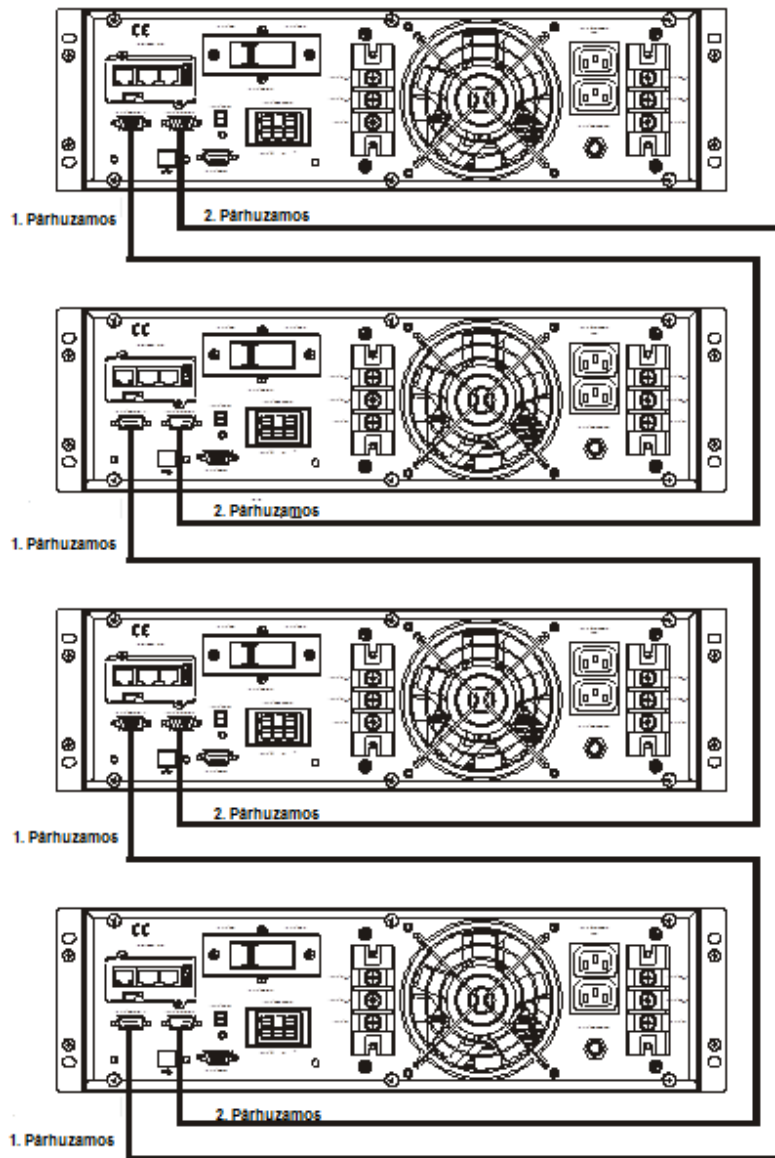


#### **FIGYELMEZTETÉS!**

Ellenőrizze, hogy az N- és L-bemenetek csatlakozása helyes legyen, és a földelés megfelelően legyen bekötve.

### 3.9.2 Párhuzamos kábel üzembe helyezése

A UPS-modulok közé kössön burkolt, dupla szigetelésű vezérlőkábeleket, gyűrűs elrendezésben, a lenti ábrán látható módon. Minden UPS-modulon külön vezérlőkártya található a párhuzamos rendszerben való működéshez. A gyűrűs elrendezés nagyfokú vezérlési megbízhatóságot tesz lehetővé.



### 3.9.3 A párhuzamos rendszerrel szemben támasztott követelmények

A párhuzamosan csatolt UPS-modulok csoportja egy nagy UPS rendszerként viselkedik – megbízhatóbban, mint az egymodulos rendszer. Annak érdekében, hogy minden modul egyformán ki legyen használva, és feleljen meg a vezetékekre vonatkozó érvényes előírásoknak, tartsa be az alábbiakat:

- 1) Minden modul névleges teljesítménye egyforma legyen, és ugyanarra a bypass-forrásra csatlakozzon.
- 2) A bypass- és a bemenő hálózati áramforrást ugyanahhoz a semleges potenciálhoz csatlakoztassa.
- 3) Minden modul kimenetét közös kimeneti sínbe csatlakoztassa.
- 4) Az elektromos kábelek (bemeneti bypass kábel, UPS kimeneti kábel) hossza és típusa egyforma legyen, biztosítva ezáltal az egyenletes terhelésmegosztást bypass üzemmódban.

# 4 . Működés

## 4.1 Üzem módok

Ez a kettős konverziós, online UPS a következő üzemmódokban működik:

### ◆ Normál (hálózati) üzemmód

Az egyenirányító vagy a töltő váltakozóáramú energiát kap a hálózatról, és egyenáramú energiát továbbít az áramátalakító felé, miközben egyidejűleg puffer- és csepptölti az akkumulátort. Az áramátalakító az egyenáramú energiát visszaalakítja váltakozóáramú energiává, és továbbítja a fogyasztó felé.

### ◆ Akkumulátoros üzemmód (üzemelés tárolt energiáról)

Hálózati áramkimaradás esetén az áramátalakító – amely az akkumulátor felől kapja az elektromos energiát – juttatja a váltakozóáramot a kritikus fogyasztónak, amelynek a működését így nem befolyásolja az áramszünet. Amikor visszatér a hálózati áram, a UPS automatikusan visszaáll normál üzemmódra.

### ◆ Bypass üzemmód

Ha nem működik az áramátalakító, vagy túlterhelés következik be, működésbe lép a statikus átkapcsoló, és átirányítja a terhelés táplálását az áramátalakítóról a bypass-ra, anélkül, hogy a fogyasztó áramellátásában zavar keletkezne. Amennyiben az áramátalakító kimenete nincs szinkronban a bypass váltakozó-áramforrással, a statikus kapcsoló úgy kapcsolja át a terhelést, hogy megszakítja a fogyasztó áramellátását az inverterről, hogy kiküszöbölje a párhuzamos, nem szinkronizált feszültségforrásokat. A megszakítás ideje beprogramozható, de általában kisebbre szokták állítani, mint a visszakapcsolás ideje, pl. 15ms-nál (50Hz) kisebbre vagy 13,33ms-nál (60Hz) kisebbre.

### ◆ ECO üzemmód

Amikor a UPS normál (hálózati) üzemmódban van és a fogyasztó nem kritikus, a készülék ECO üzemmódra állítható, hogy növeljük az energia hatékonyságát. Ebben az üzemmódban a készülék line-interaktív módon üzemel, ezért átkapcsol bypass táplálásra. Amikor a hálózati áram mértéke nem éri el a beállítottat, a UPS átáll bypass-ról áramátalakító módra, és az akkumulátorokból látja el a fogyasztót árammal. Az LCD-kijelzőn minden erre vonatkozó adat megjelenik.

### ◆ Párhuzamos, redundáns üzemmód (kibővített rendszer)

A nagyobb teljesítmény és/vagy a megbízhatóság növelése érdekében max. 4 db UPS-modul kimenetét lehet párhuzamos működésre összehozni. A minden UPS-be beépített párhuzamos vezérlő automatikus terhelésmegosztást biztosít.

## 4.2 A UPS indítása és leállítása

### 4.2.1 Csatlakoztatás az elektromos hálózatra



#### **VIGYÁZAT!**

ELLENŐRIZZE, HOGY MEGFELELŐ-E A FÖLDELÉS!

- ◆ Állítsa az akkumulátor áramkör-megszakítóját ON-pozícióba, a kézikönyvben leírtaknak megfelelően.
- ◆ Kapcsolja be a UPS-t.



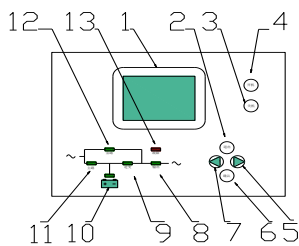
### VIGYÁZAT!

Ellenőrizze, hogy a fogyasztó biztonságosan csatlakozik-e a UPS kimenetéhez. Ha a fogyasztó nem kész a UPS-től történő áramfelvételre, győződjön meg arról, hogy biztonságosan le van-e választva a UPS kimeneti termináljaitól.

Bekapcsol a belső ventilátor, a UPS öndiagnózist hajt végre, ami után a hangjelzés két sípolással jelzi, hogy a készülék rendben van. Ezt követően átkapcsol bypass-táplálásra, és a hálózat, valamint a bypass kijelzője zölden világítani kezd – bekapcsol az áramátalakító. Az áramátalakító ellenőrzése után a UPS normál üzemmódban kezd működni, és az áramot az áramátalakító szolgáltatja a fogyasztóknak.

Az LCD-kijelző mindig a készülék aktuális állapotáról tájékoztat, függetlenül attól, hogy milyen üzemmódban van. A felső sorok a UPS működési állapotát mutatják, az alsók pedig a riasztási feltételeket riasztás esetén.

## 4.2.2 A hidegindítás folyamata



### VIGYÁZAT!

Hálózati áramkimaradás esetén - amennyiben az akkumulátor rendben működik - kövesse az alábbi lépéseket:

- ◆ Kapcsolja be az akkumulátor kapcsolóját. Innentől kezdve az akkumulátor táplálja a segédáram-panelt.
- ◆ Nyomja meg a fenti ábrán 4-essel jelölt gombot, a hidegindítás gombját. Ha az akkumulátor rendben működik, bekapcsol az egyenirányító, majd 30 másodperc múlva az áramátalakító is; kijelzőik fénye kigyullad. Mielőtt megnyomná a fekete indítógombot, várjon kb. 30 másodpercet.



### VIGYÁZAT!

Mielőtt megnyomná a fekete indítógombot, várjon kb. 30 másodpercet!

## 4.2.3 Az áramátalakító leállítása

Amikor a hálózati áramellátás rendben működik, nyomja meg és kb. egy másodpercig tartsa benyomva az OFF gombot, amíg megszólal a hangjelzés. Az áramátalakító kijelzője kialszik, a bypass kijelzője kigyullad, majd a UPS átáll bypass-ellátásra.

Akkumulátoros üzemmódban, illetve akkor, amikor nincsen hálózati áram, nyomja meg és kb. egy másodpercig tartsa benyomva az OFF gombot, amíg megszólal a hangjelzés. A készülék lekapcsolja a kimenetet, a ventilátorok leállnak. Kb. 60 másodperc múlva minden kijelző kialszik az LCD-kijelzőn.

## 4.2.4 Leválasztás az elektromos hálózatról



### VIGYÁZAT!

A UPS és a FOGYASZTÓ teljes leállításához az alábbi lépéseket kövesse. A kismegszakítók, áramtalanító kapcsolók és áramkör-megszakítók kioldása lezárja a kimenetet.



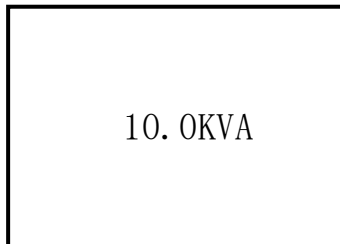
◆Az áramátalakító kikapcsolása után a hálózat és az akkumulátor áramkör-megszakítóját is állítsa OFF-pozícióba. Ezt követően teljesen kialszik az LCD-kijelző, majd 60 másodperc múlva leállnak a ventilátorok. Ha külső akkumulátor csatlakozik a készülékhez, az akkumulátor megszakítóját is állítsa OFF-pozícióba.

### **FIGYELMEZTETÉS!**

Várjon kb. 5 percet, hogy a belső, egyenáramú sín kondenzátorai teljesen kisüljenek!

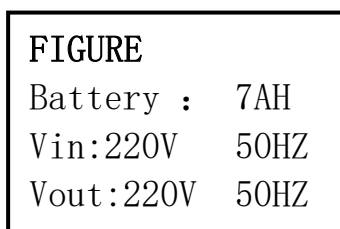
## **4.3 Az LCD-kijelzőn megjelenő szöveges információk**

- 1) Az áramhálózatra történő csatlakoztatás vagy a rendszer hidegindítása esetén a kijelző tájékoztatást ad az indulásról – lásd 1. Ábra.



1.Ábra : Az indulás kijelzése

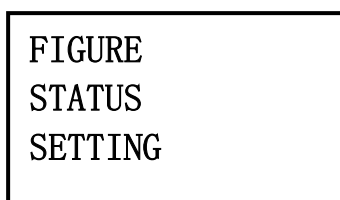
- 2) Nyomja meg az ESC/ ◀ vagy ▶ gombot, és a kijelzőn megjelennek, az alapállapot paramétereit – lásd 2. ábra.



2. Ábra: Az alapállapot kijelzése

FIGURE=paraméter; Battery=akkumulátor; Vin=bemenő feszültség; Vout=kimenő feszültség

- 3) Nyomja meg az ENT gombot, és a kijelzőn megjelenik a főmenü – lásd 3. Ábra.



3. Ábra: A főmenü

FIGURE=paraméter;

STATUS=állapot;

SETTING=beállítás

- 4) Az ENT gomb megnyomásakor az LCD-kijelzőn megjelenik egy nyíl, ami után a jobb vagy a bal nyíl gombok segítségével kiválaszthatja az adat-, az állapot- vagy beállítási információk kijelzését
- 5) Válassza ki, majd erősítse meg, hogy mely adatokat kívánja részletesen megjeleníteni. A kijelzőn megjelennek a bemeneti/kimeneti áram, az átalakító, az akkumulátor, a sín, a párhuzamosan kapcsolt UPS-ek és a hőmérséklet adatai – lásd 4 -12. Ábrák.

```

FIGURE
Mains
220.0V    50.0Hz

```

4. Ábra: Hálózati bemenet info  
 FIGURE=paraméter;  
 Mains=hálózat

```

FIGURE
Output
220.0V    0.0A
50.0Hz Load: 0%

```

5. Ábra: Kimenet info  
 FIGURE=paraméter;  
 Output=kimenet;  
 Load=terhelés

```

FIGURE
Output
OKW      OKVA

```

6. Ábra: Kimenet info  
 FIGURE=paraméter;  
 Output=kimenet

```

FIGURE
Invert
220.0V    50.0HZ

```

7. Ábra: Inverter info  
 FIGURE= paraméter;  
 Invert=áramátalakító

```

FIGURE
P Battery
0V        0.0A
0min      0%

```

8. Ábra: Akku info  
 FIGURE= paraméter;  
 P Battery=pozitív akku

```

FIGURE
N Battery
0V        0.0A
0min      0%

```

9. Ábra Akku info  
 FIGURE= paraméter;  
 N Battery=negatív akku

```

FIGURE
BUS
-370V    +370V
CAP:      0Hour

```

10. Ábra: Sín info  
 FIGURE= paraméter;  
 BUS=sín; CAP=teljesítmény;  
 Hour=óra

```

FIGURE
Parallel
ID: 1
P Amount: 0

```

11. Ábra: Párhuzamos info  
 FIGURE= paraméter;  
 Parallel=párhuzamosan  
 csatolt;  
 P\_Amount=párhuzamosan  
 csatoltak száma

```

FIGURE
Temperature°C
PFC:27   INV:27
ENV:27

```

12. Ábra: Hőmérséklet info  
 FIGURE= paraméter;  
 Temperature=hőmérséklet

- 6) A STATUS (állapot) kiválasztásával és megerősítésével részletes információ jelenik meg az állapotról, a riasztásokról, a kódról, a névleges teljesítményről és a verzióról – lásd 13-14. Ábra.

```

STATUS
Code: 11
Fault : 0.
0.0.0
Model: 10.0KVA

```

STATUS=állapot;  
 Code=kód  
 Fault=hiba

```

STATUS
Version
V03B05D002

```

STATUS=állapot;  
 Version=verzió

- 7) A SETTING (beállítás) kiválasztásával és megerősítésével megjelennek a felhasználói beállítások, a rendszerbeállítások, a párhuzamosan kapcsolt egység beállításai, az akkumulátorbeállítások és a módosítási beállítások adatai – lásd 15-19. Ábra.

```
SETTING
Mode:    NOR
Batt num: 16
Batt cap: 7AH
```

15. Ábra: Beállítások-menü  
SETTING=beállítás;  
Batt num=akkuszám;  
Batt cap= akku kapacitás

```
SETTING
V-Level: 220V
F-Level: 50Hz
```

16. Ábra: Beállítások-menü  
SETTING=beállítás;  
V-Level=feszültség szint;  
F-Level=frekvenciaszint

```
SETTING
V-upper  15%
V-lower  -45%
```

17. Ábra: Beállítások-menü  
SETTING=beállítás;  
V-upper=felső feszültség;  
V-lower=alsó feszültség

```
SETTING
Buzzer: Enable
```

18. Ábra: Beállítások-menü  
SETTING=beállítás;  
Buzzer: Enable=hangjelzés: engedélyezve

```
SETTING
Parallel set
ID        1
P-amount  2
P-Redund  0
```

19. Ábra: Párhuzamos egység menüje  
SETTING=beállítás;  
Parallel set=párhuzamosan csatolt egység;  
ID=azonosító; P-amount=mennyiségük;  
P-Redund; redundáns

## 4.4 Üzem mód és átkapcsolás

Az UPS alapvetően hálózati üzemmódra legyen állítva, hogy a hálózati áram kimaradása esetén zavartalanul, automatikusan át tudjon állni akkumulátoros üzemmódra. Amikor a készülék túlterhelés alatt van, zavartalanul átáll bypass üzemmódra. Az áramátalakító meghibásodásakor vagy belső túlmelegedéskor az UPS bypass üzemmódra kapcsol – rendszeren működő bypass esetén

### 4.4.1 Átkapcsolás bypass üzemmódra túlterhelés esetén

Ha az UPS terheltsége a normálnál nagyobb és a beállított ideig tart, a készülék bypass üzemmódra kapcsol át és másodpercenként kettőt sípol. Innentől közvetlenül a hálózatról történik a fogyasztók tápellátása: azonnal csökkentse a terhelést, amíg a riasztás ki nem kapcsol! A készülék öt perc múlva elindítja az áramátalakítót. A fogyasztók és UPS védelme érdekében a bypass módra történő átkapcsolás időkorlátját egy órán belülre kell állítani a. Ha a rendszer túllépi a megadott időkorlátot, bypass üzemmódban marad.

### 4.4.2 Átkapcsolás hálózati (normál) üzemmódról akkumulátoros üzemmódra

A hálózati áramellátás hibája esetén az UPS akkumulátoros üzemmódra kapcsol át. Ha lemerül az akkumulátor, a készülék automatikusan leáll. Amikor visszaáll a hálózati áramellátás, a készülék automatikusan elindítja az áramátalakítót.

### 4.4.3 Átkapcsolás bypass üzemmódra túlmelegedés esetén

Ha a környezeti hőmérséklet magas, vagy rossz az UPS szellőzése, megnő a készüléken belüli hőmérséklet. A készülék bypass üzemmódra kapcsol, a hibakijelző piros fénye kigyullad, az LCD-kijelző magas belső hőmérsékletről tájékoztat, és hosszú sípolás hallatszik. Ebben az esetben szakítsa meg az UPS bemeneti energiaellátását, helyezze távol a készüléktől a szellőzést esetlegesen akadályozó tárgyakat vagy tegye az UPS-t messzebb a faltól. Várja meg, hogy a hőmérséklet újból normál értékű legyen, majd indítsa újra a készüléket.

### 4.4.4 Kimeneti rövidzárlat

Kimeneti rövidzárlat esetén az UPS lekapcsolja a kimenetet, kigyullad a hibakijelző piros fénye, az LCD-kijelző tájékoztat a kimeneti rövidzárlatról, majd hosszú sípolás hallatszik. Ebben az esetben válassza le a rövidzárlati terhelést, szakítsa meg az UPS bemeneti energiaellátását és várjon tíz percet. A készülék magától leáll. Ha nem, tíz másodperc elteltével nyomja meg az OFF gombot a leállításhoz. Újraindítás előtt ellenőrizze, hogy megszűnt-e a rövidzárlati probléma.

## 4.5 Az UPS felügyelete

Lásd a mellékelt UPS felügyeleti program leírását.

## 4.6 LCD-kijelző menü sora

### 4.6.1 Lapozás a főmenüben

A bal/jobbs és az ENT gomb segítségével navigálhatunk a riasztási adatok, a működési paraméterek és a funkciók beállítása között. Az ENT gomb megnyomásával kiválaszthatjuk a riasztási adatok és a működési paraméterek beállítását, kétszeri megnyomásával pedig a funkciók beállítását.

### 4.6.2 Lapozás az almenüben

1) Miután eljutottunk a működési funkciók almenühöz, a nyilak segítségével továbbjuthatunk a menüpontokhoz, az ESC segítségével pedig vissza a főmenühöz.

2) Miután eljutottunk a funkcióbeállítások almenühöz, a nyilak segítségével továbbjuthatunk a menüpontokhoz, az ESC segítségével pedig vissza a főmenühöz.

3) A kiválasztott és megváltoztatni kívánt paramétert megjelöli a rendszer. Az érték megváltoztatásához használja a nyilakat, az érték megerősítéséhez pedig az ENT gombot. Megerősítés után a paraméter megjelölése eltűnik.

4) Miután eljutottunk a riasztási adatok almenühöz, a nyilak segítségével továbbjuthatunk a menüpontokhoz, az ESC segítségével pedig vissza a főmenühöz.

#### 4.6.3 Az LCD-n kijelzett adatok fontossági sorrendje

1) Ha riasztás történik, és nem tudunk a gombokkal navigálni, az LCD-kijelzőn automatikusan a legfontosabb riasztási adat jelenik meg.

2) Ha nem történik riasztás, az LCD-kijelző a működési paraméterek almenüjét mutatja, pl. a kimeneti áramot. Ezek a paraméterek mindig megjelennek, ha nem navigálunk tovább a gombokkal. Ha az LCD-kijelzőn nem látszik a működési paraméterek almenüje, a program 30 másodperc után visszaugrik a főmenüre, ha nem navigálunk a gombokkal.

### 1.Függelék: Műszaki adatok

Teljesítmény		6KVA/5,4W	10KVA/9KW
Típus		6KVA; 10KVA	
Bemenet	Bemenet formátuma	Egyfázis + földelés	
	Teljesítménytényező	≥0,99	
	Névleges feszültség	220VAC/230VAC/240VAC (állítható)	
	Névleges frekvencia	50Hz/60Hz (automatikus érzékelés)	
	Feszültségtartomány	120~276VAC	
	Frekvenciatartomány	45~55Hz/54~66Hz	
	Bypass feszültségtartomány	220Vac max: 10%, 15%, 20% vagy 25%, alapértelmezés : 25% 230Vac max: 10%, 15% vagy 20%, alapértelmezés +20% 240Vac max: +10% vagy 15%, alapértelmezés +15%  min: 20%, 30% vagy 45%, alapértelmezés 45%	
	Bypass frekvenciatartomány	±1%、±2%、±4%、±5%、±10%	
	THDI	≤3% (100% lineáris terhelés, bemenet THDV ≤1%) ≤5% (100% nem-lineáris terhelés, bemenet THDV ≤1%)	
Akkumulátor	Akkumulátorok száma	16/18/20db (állítható)	
	Akkumulátorok típusa	VRLA	
	Töltési mód	Puffertöltés vagy csepptöltés, automatikus átkapcsolással	
	Töltési idő	Puffertöltés: 20 óra (Max)	
	Töltőáram (A)	1A (S) /10A (H)	
Kimenet	Kimenet formátuma	Egyfázis + földelés	
	Kimeneti pontosság	1,0%;	
		≤2% at 100% lineáris terhelés	

	Feszültségtorzítás (THD)	≤5% at 100% nem-lineáris terhelés
	Névleges feszültség	220/230V /240V
	Frekvenciapontosság	±0,1%
	Névleges frekvencia	50Hz/60Hz
	Frekvenciaterjedés	1Hz/s
	Túlterhelés	105%~110%, 1h
		110%~125% 10min
		125%~150% 1min
		≥150% 200ms
	Csúcsérték-tényező	3:1
	Normál hatásfok	≥90%
	Dinamikus reakció	5,0%
		20ms
Egyenáram mértéke	≤500mV	
Átkapcsolás	Normál és bypass üzemmód között	0ms
	áramátalakító és bypass üzemmód között	0ms. kioldás: <15ms (50Hz), <13,33ms (60Hz)
Zajkibocsátás	<55dB (1m)	
Kijelző	LCD+LED	
Biztonság	Az IEC62040-1 GB4943 szabványnak megfelelő	
Max. bemeneti feszültség	320Vac, 1h	
EMI	Áramvezetés: IEC 62040-2	
	Sugárzás: IEC 62040-2	
	Összeférhetőség: IEC 62040-2	
EMS	IEC 62040-2	
MTBF	250,000Hr 1 + 1 400,000Hr	
MTTR	30min	
Szigetelési ellenállás	> 2MΩ (500Vdc)	
Szigetelési intenzitás	2820Vdc, <3,5mA, 1min	
Túlfeszültség	Az IEC60664-1 1.2/50uS+8/20uS 6kV/3kA szabványnak megfelelő	
Védelem	IP20	

## 2.Függelék: Az USB kommunikációs port kiosztása

Az USB kommunikációs port:

1	2
4	3

A port kiosztása :

1. kapocs VCC, 2. kapocs D-
3. kapocs D+ ,4. kapocs GND

Alkalmazás: használja az UPSilon2000 Power Management szoftverprogramot

Elérhető USB-funkciók:

- az UPS energiaállapotának felügyelete
- az UPS riasztási adatainak felügyelete
- az UPS működési paramétereinek felügyelete
- az időzítés beállítása (be/ki)

## 3.Függelék: Választható kiegészítők

1. Száraz kontaktuskártya (relékártya)
2. SNMP-kártya
3. Kártya a párhuzamos rendszerhez

## 4.Függelék: UPS rendszerüzenetek

A UPS az alábbi esemény- és riasztási üzeneteket közölheti. Itt megtalálja az összes riasztási üzenetet, ami segíthet a hibaelhárításban.

### 4.1 Működési állapot (-ok) és mód (-ok)

	Megjelenített tartalom	LED-kijelző			
		Hiba	Bypass	Akkumulátor	Áramátalakító
1.	Inicializálva	NEM VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT
2.	Standby mód	NEM VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT	X	NEM VILÁGÍT
3.	Nincs kimenet	NEM VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT	X	NEM VILÁGÍT
4.	Bypass mód	NEM VILÁGÍT	VILÁGÍT	X	NEM VILÁGÍT
5.	Hálózati mód	NEM VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT	X	VILÁGÍT
6.	Akkumulátoros mód	NEM VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT	VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT
7.	Akkumulátor önteszt	NEM VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT	VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT
8.	Az áramátalakító bekapcsol	NEM VILÁGÍT	X	X	NEM VILÁGÍT
9.	ECO mód	NEM VILÁGÍT	X	X	X
10.	EPO mód	VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT	X	NEM VILÁGÍT
11.	Karbantartási bypass mód	NEM VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT	NEM VILÁGÍT
12.	Hiba üzemmód	VILÁGÍT	X	X	X

**Megjegyzés:** "X"=egyéb feltételektől függ, hogy világít-e a kijelző.

## 4.2 Riasztási információ

	<b>UPS Figyelmeztető Riasztás</b>	<b>Hangjelzés</b>	<b>LED-kijelző</b>
1.	Egyenirányító hiba	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
2.	Áramátalakító hiba (beleértve az áramátalakító-híd zárlatát)	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
3.	Áramátalakító-tirisztor zárlata	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
4.	Áramátalakító-tirisztor szakadt	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
5.	Bypass- tirisztor zárlata	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
6.	Bypass- tirisztor szakadt	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
7.	Biztosíték szakadt	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
8.	Párhuzamos kapcsolás reléhibája	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
9.	Ventillátor hiba	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
10.	Tartalék	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
11.	Segédáram hiba	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
12.	Inicializálás hiba	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
13.	P-akkumulátortöltő hiba	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
14.	N-akkumulátortöltő hiba	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
15.	Egyenáramú sín túlfeszültség	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
16.	Egyenáramú sín alacsony feszültség	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
17.	Egyenáramú sín ingadozás	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
18.	Sikertelen lágy indítás	Folyamatos sípolás	Hibakijelző világít
19.	Egyenirányító túlmelegedés	Másodpercenként kétszer	Hibakijelző világít
20.	Áramátalakító túlmelegedés	Másodpercenként kétszer	Hibakijelző világít
21.	Tartalék	Másodpercenként kétszer	Hibakijelző világít
22.	Akkumulátorok fordítva	Másodpercenként kétszer	Hibakijelző világít
23.	Kábelcsatlakozás hiba	Másodpercenként kétszer	Hibakijelző világít
24.	CAN busz kommunikációs hiba	Másodpercenként kétszer	Hibakijelző világít
25.	Párhuzamos kapcsolásnál terhelésmegosztási hiba	Másodpercenként kétszer	Hibakijelző világít
26.	Akkumulátor túlfeszültség	Másodpercenként egyszer	Hibakijelző villog
27.	Hálózati bekötés hiba	Másodpercenként egyszer	Hibakijelző villog
28.	Bypass bekötés hiba	Másodpercenként egyszer	Hibakijelző villog
29.	Kimeneti rövidzárlat	Másodpercenként egyszer	Hibakijelző villog
30.	Egyenirányító túláram alatt	Másodpercenként egyszer	Hibakijelző villog
31.	Bypass túláram alatt	Másodpercenként egyszer	Bypass kijelző villog
32.	Túlterhelés	Másodpercenként egyszer	áramátalakító vagy bypass kijelző villog
33.	Nincs akkumulátor	Másodpercenként egyszer	Akkumulátor kijelző villog
34.	Akkumulátor alacsony feszültség	Másodpercenként egyszer	Akkumulátor kijelző villog
35.	Akkumulátor lemerül, előzetes figyelmeztetés	Másodpercenként egyszer	Akkumulátor kijelző villog
36.	Belső kommunikációs hiba	Másodpercenként egyszer	Bypass kijelző világít



	<b>UPS Figyelmeztető Riasztás</b>	<b>Hangjelzés</b>	<b>LED-kijelző</b>
37.	Egyenáramú komponens határérték-túllépés	Kétmásodpercenként egyszer	áramátalakító kijelző villog
38.	Párhuzamos kapcsolás túlterhelve	Kétmásodpercenként egyszer	Inverter kijelző villog
39.	Rendellenes hálózati feszültség	Kétmásodpercenként egyszer	Akkumulátor kijelző világít
40.	Rendellenes hálózati frekvencia	Kétmásodpercenként egyszer	Akkumulátor kijelző világít
41.	Bypass nem elérhető		Bypass kijelző villog
42.	Bypass nem található		Bypass kijelző villog