

POWERWARE[®] 9355

8 – 15 kVA UPS
háromfázisú bemenettel és kimenettel

Felhasználói kézikönyv

www.bps.hu

© Copyright 2005 BPS Kft.

Jelen dokumentum a BPS Kft. írásbeli engedélye nélkül sem részben, sem egészben nem reprodukálható.

Verziószám: PW9355_8-15 kVA_RA_A5

Tartalomjegyzék

1. Biztonsági előírások	5
Kiknek szól ez a kézikönyv?	5
CE jelzés	5
A felhasználó által végezhető műveletek	6
Környezet	6
Ügyfélszolgálat	6
2. Mechanikus telepítés	7
Átvételi ellenőrzés	7
Kicsomagolás és szemrevételezés	7
3. A telepítés megtervezése	9
4. A szekrények telepítése	10
Mechanikus bypass kapcsoló	10
Leválasztó transzformátor	12
Külső akkumulátorszekrények	12
Rack rendszerű akkumulátor-egységek	12
5. Elektromos telepítés	13
Teljesítménykábelek és biztosítók	14
Az UPS bekötése	15
Külső akkumulátorszekrények telepítése	18
SPM összekötő szekrény	20
6. Szoftver és kommunikáció	23
Kommunikációs kábelek	23
Csatlakozás a szabványos RS-232 portra (X53)	23
LanSafe szoftver	24
Külső vezérlő csatlakozások	24
Vészleállító (EPO) bemenet	25
Relékimenetek	26
Programozható jelbemenetek	26
X-Slot kommunikáció (opcionális)	27
SNMP/Web modul (opcionális)	28
AS/400 relémodul (opcionális)	28
Egyszeres soros port modul (opcionális)	29
ModBus/Jbus modul (opcionális)	29

7. Kezelés.....	30
A képernyőn megjelenő funkciók.....	30
Felhasználói beállítások	32
Felhasználói beállítások konfigurálása	33
Nyelvváltás	33
A töltőáram módosítása.....	34
A relékimenetek használata.....	34
Normál indítás.....	35
Akkumulátoros indítás	36
Leállítás	36
8. Karbantartás	37
Az UPS kiselejtezése.....	37
Rendszeres karbantartás.....	38
Akkumulátorok.....	38
Hűtőventilátor.....	38
LED-es jelzők.....	39
A szerviz bypass kapcsoló (MBS) használata	39
Az UPS átállítása normál üzemmódról mechanikus bypass módra	40
Az UPS átállítása mechanikus bypass üzemmódról normál módra	41
A szerviz bypass kapcsoló (MBSH) működése	43
Az UPS átállítása normál módról mechanikus bypass módra.....	43
Az UPS átállítása mechanikus bypass módról normál módra.....	44
9. Méretrajzok	45
10. Műszaki adatok	47
Szabványok	47
Környezet.....	47
Mechanikus konfiguráció	47
Jellemzők.....	47
AC bemenet.....	48
Egyenáramú részek	48
AC kimenet	48
12. Garancia.....	49

1. Biztonsági előírások

Az UPS hálózati, akkumulátoros, illetve bypass üzemmódban működik. A készülék belsejében uralkodó feszültség és áramerősség élet- és balesetveszélyes lehet. Telepítéskor gondoskodni kell a készülékház földeléséről. Az áramütés és az idegen tárgyak elleni védelmet IP20-as védeettségi fokozat biztosítja. Az UPS telepítését és javítását csak szakképzett személy végezheti.



Figyelmeztetés

Az UPS belsejében bármilyen javítást, karbantartást csak jogosult szervizszakember végezhet.

A készülék belsejében tilos bármilyen munkát végezni, miközben az UPS hálózati feszültség alatt áll, illetve ha akkumulátoros üzemmódban működik. Ha a rendszert mechanikus bypass kapcsolóval is ellátták, ezzel lehet áramtalanítani a készüléket a javítás idejére. Ne feledkezzen meg az akkumulátorköri megszakító kikapcsolásáról! Minden esetben voltmérővel ellenőrizze, nincs-e veszélyes feszültség az alkatrészeken.

Kiknek szól ez a kézikönyv?

Ez a kézikönyv azoknak a szakembereknek készült, akik az UPS telepítését megtervezik, végrehajtják, ellenőrzik, továbbá azoknak, akik az UPS-t üzemeltetik vagy javítják.

A kézikönyvben foglaltak megértéséhez alapvető villamossági, kábeszerelési, rajzolvasási és alkatrész ismeretek szükségesek.



Figyelem!

Az UPS használatba vétele, illetve a javítás megkezdése előtt olvassa el figyelmesen ezt az útmutatót!

CE jelzés

Ez a CE jelzéssel ellátott termék eleget tesz a következő EU direktíváknak:

- LV direktíva (biztonság) 72/23/CEE és 93/68/CEE
- EMC direktíva 89/336/EEC és 93/68/EEC

Igény esetén a termékhez rendelkezésre áll a harmonizált EN/IEC 62040-1-1 (biztonsági) és EN/IEC 62040-2 (EMC) UPS szabványokra/direktívákra vonatkozó EC Megfelelőségi Nyilatkozat (EC Declaration of Conformity). Másolat kérhető:

BPS Kft.
1149 Budapest, Angol u. 32.
Tel.: 06-1-220-5590
Fax: 06-1-220-5592

A felhasználó által végezhető műveletek

A felhasználó kizárólag a következő műveleteket végezheti az UPS készüléken:

- Az UPS elindítása és leállítása, kivéve a javítási/karbantartási célú indítást.
- Az LCD vezérlőpult és a szerviz-bypass kapcsoló (MSB/MBSH) használata.
- Az opcionális kommunikációs modulok és azok szoftvereinek használata.

A felhasználónak be kell tartania az előírt óvintézkedéseket, és csak a megengedett műveleteket szabad elvégeznie. Az utasításoktól való bármilyen eltérés veszélyt jelent a felhasználó testi épségére, és kárt okozhat a csatlakoztatott fogyasztókban.



Figyelmeztetés

A felhasználónak tilos megbontania a csavarral lezárt részeket, kivéve a kommunikációs egységek és az MSB/MBSH kapcsoló zárólemezt. Az áramütés-veszély figyelmen kívül hagyása súlyos balesethez vezethet.

Környezet

Az UPS-t a jelen kézikönyv útmutatása szerint kell telepíteni. A készüléket semmiképpen sem szabad légmentesen zárt helyiségben, éghető gázok környezetében, illetve a specifikációtól eltérő környezetben telepíteni.

Az erősen poros működési környezet az UPS károsodásához, illetve hibás működéséhez vezethet. Az UPS-t mindig védeni kell a külső időjárási hatásoktól és a közvetlen napsugárzástól. Ajánlott működési hőmérséklettartomány: +15...+25°C.

Ügyfélszolgálat

Ha kérdése van az UPS készülékkel vagy az akkumulátorszekrényekkel kapcsolatban, hívja a helyi szervizképviselőt:

Kérjük, adja meg a készülék típusát és szeriaszámát.

2. Mechanikus telepítés

Az UPS és tartozékainak szállítása egy speciális kialakítású, villástargoncával vagy kézi emelővel könnyen mozgatható raklapon történik. Az UPS-t mindig álló helyzetben kell tartani, és óvni kell az ütéstől. A beépített akkumulátorok nagy súlya miatt a készülékeket nem szabad egymásra rakni.

Átvételi ellenőrzés

Az UPS-sel együtt érkezik

- egy műanyag tasak, benne
 - rövid telepítési útmutató (papír, opcionális),
 - több nyelvű felhasználói kézikönyv (papír),
 - több nyelvű felhasználói kézikönyv (CD, opcionális),
 - maradékfeszültség veszélyére figyelmeztető címkék,
 - szoftvercsomag, CD, angol nyelvű,
 - RS-232 soros kábel a szoftvercsomaghoz,
- szállítási dokumentumok,

Kicsomagolás és szemrevételezés

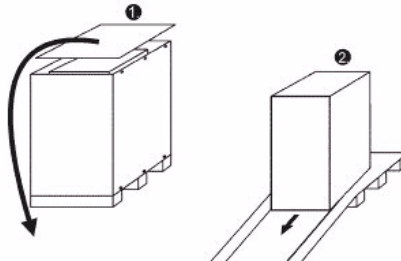
Ellenőrizze, nincsenek sérülési nyomok, melyek a szállítás során keletkeztek. Ha a berendezést álló helyzetben szállították, a külső "Tip&Tell" indikátornak sértetlennek kell lennie.



Figyelem!

Az esetleges szállítási sérülésről azonnal jegyzőkönyvet kell felvenni, és a berendezés átvételétől számított 7 napon belül értesíteni kell a szállítmányozót a sérülési panaszról. A csomagolóanyagot és az indikátorokat a további vizsgálatokig meg kell őrizni.

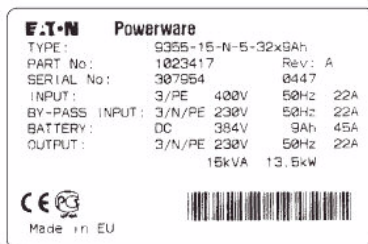
Távolítsa el a berendezésről a csomagoló- és szállítási anyagokat. Nézze át a berendezést, és ellenőrizze, sértetlen-e a leejtést jelző belső "Drop&Tell" indikátor. Ügyeljen arra, hogy a mozgató útvonalon a padozat elég szilárd és sima legyen. Csavarja felső helyzetbe a szintező lábakat, és vegye le a berendezést a raklapról.



1. ábra:

A berendezés levétele a raklapról

Ellenőrizze a berendezésen található adattáblán, hogy a megfelelő típus került-e leszállításra. Az adattáblán megtalálható a teljesítményszint, a CE jelzés, a típusjel, valamint egy gyári szám és a berendezés egyedi azonosítására szolgáló sorozatszám, amelyre szükség lesz a szerviztámogatás kérésekor.



2. ábra:

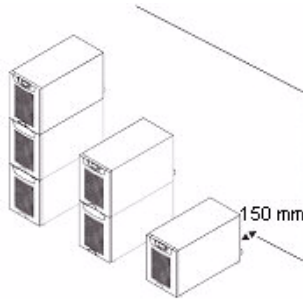
A berendezés adattáblája

3. A telepítés megtervezése

A berendezést álló helyzetben kell telepíteni. Elöl és hátul elegendő szabad helyet kell biztosítani a hűtőlevegő áramlásához, illetve a karbantartási, javítási munkákhoz. A hűtőlevegő elöl jut be a készülékbe, és hátul távozik. A készülék hátulja és a legközelebbi áramlási akadály között legalább 150 mm távolságot kell tartani.

3. ábra:

Légáramlási tér
a berendezés körül



Az UPS helyiségében biztosítani kell a légcserét. A hőmérséklet-emelkedés korlátozásához a következő évek szükségesek:

- max. 5°C-os megengedett hőmérséklet-emelkedés esetén minden 1 kW hőtermelésre 600 m³ légcseré
- max. 10°C-os megengedett hőmérséklet-emelkedés esetén minden 1 kW hőtermelésre 300 m³ légcseré

Az UPS és az akkumulátorok élettartama 15 és 25 °C közötti környezeti hőmérsékleten lesz a leghosszabb. Az UPS-be beáramló hűtőlevegő hőmérséklete ne legyen 40°C-nál melegebb. Kerülni kell a magas külső hőmérsékletet, a párárt és a nedvességet.

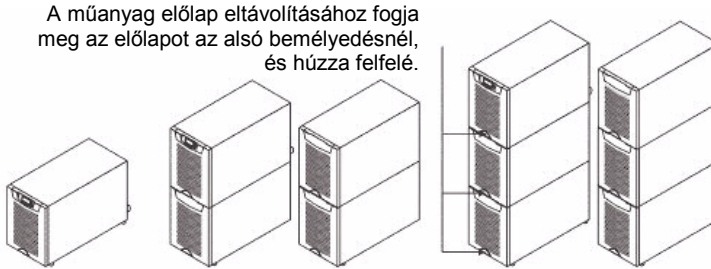
A padló ne legyen éghető anyagból, és elég erős legyen a nagy súly tartásához. Az UPS 4 darab szintező lábát csak a telepítés végén kell véglegesen beállítani. A lábak átmérője 25,4 mm.

Berendezés	Tömeg	Pontszerű terhelés	Elosztott terh.	Megjegyzés
UPS + 1 akku.	165 kg	8,25 kg/cm ²	786 kg/m ²	Akkumulátorokkal együtt
UPS + 2 akku.	275 kg	13,75 kg/cm ²	1310 kg/m ²	Akkumulátorokkal együtt
UPS	60 kg	3,00 kg/cm ²	286 kg/m ²	Nincs akkumulátor
UPS + 1 akku.	75 kg	3,75 kg/cm ²	357 kg/m ²	Akkumulátorok nélkül
UPS + 2 akku.	90 kg	4,50 kg/cm ²	429 kg/m ²	Akkumulátorok nélkül
2 akkumulátor	195 kg	9,75 kg/cm ²	929 kg/m ²	Akkumulátorokkal együtt
3 akkumulátor	310 kg	15,50 kg/cm ²	1476 kg/m ²	Akkumulátorokkal együtt

4. táblázat: Irányadatok a padló teherbírásához

4. A szekrények telepítése

Az UPS szekrények között 10 mm távolságot kell tartani. Ugyanez érvényes az UPS szekrény mellett elhelyezett akkumulátorszekrényekre.

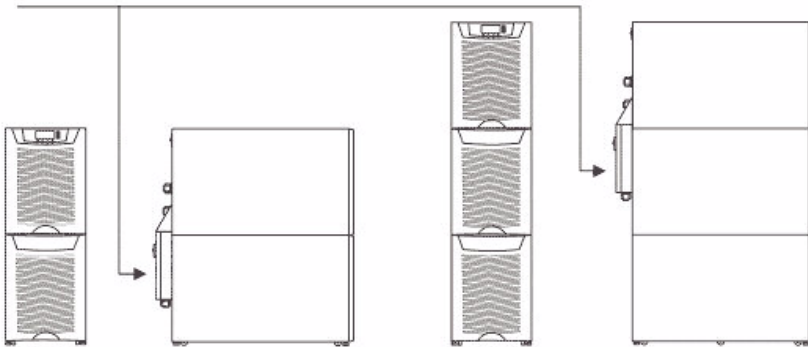


5. ábra: Az UPS és a külső akkumulátor-egységek szekrényei

Az UPS-család számos különböző akkumulátorszekrényt kínál a kívánt áthidalási időtől és az akkumulátorok minőségétől függően.

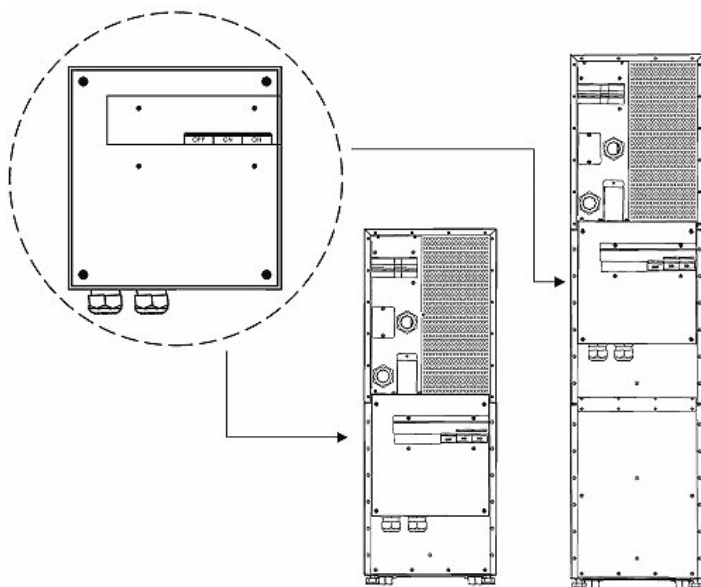
Mechanikus bypass kapcsoló

A mechanikus bypass kapcsolót (MBS/MBSH) az UPS szekrény akkumulátor-rekeszének hátuljára kell felszerelni. A szekrényt gyárilag felszerelt MBS kapcsolóval is meg lehet rendelni.

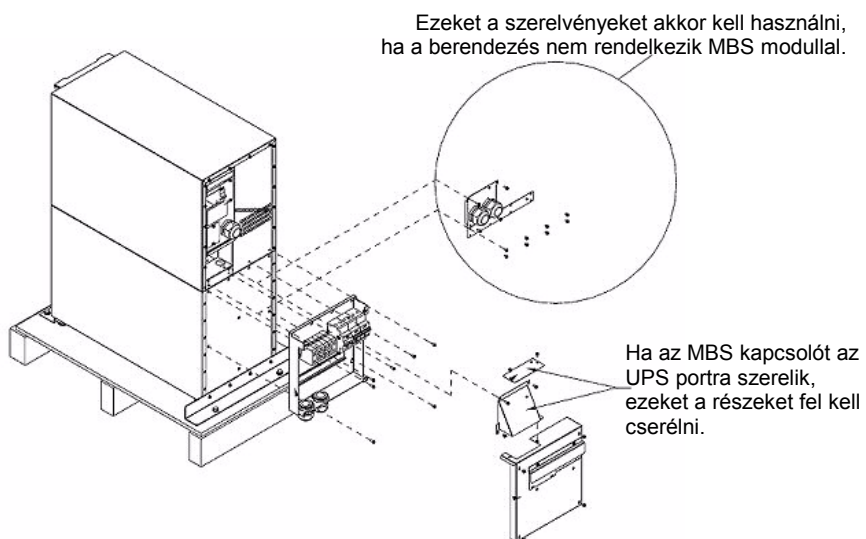


6. ábra: A mechanikus bypass kapcsoló elhelyezési módjai

A mechanikus bypass kapcsolót (MBS/MBSH) az alábbi ábra szerint rögzítse fel az UPS hátoldalára.



7. **ábra:** A hátoldalon elhelyezett mechanikus bypass kapcsoló (MBS/MBSH)



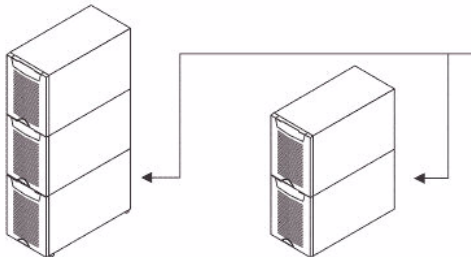
8. **ábra:** Az MBS kapcsoló felszerelése

Leválasztó transzformátor

A galvanikus leválasztásra szolgáló transzformátort mint kiegészítőt meg lehet rendelni külön egységként, vagy az UPS szekrényvel gyárilag egybeépítve. A transzformátor az UPS egység integráns része.

9. ábra:

A transzformátort mint kiegészítő egységet meg lehet rendelni gyárilag beszerelve, vagy külön egységként



A túlmelegedés-érzékelő kábele az UPS vezérlő bemenetére (X45 vagy X44) van bekötve. A gyárilag szerelt rendszerekben a kábel elő van készítve a bekötéshez.

Külső akkumulátorszekrények

Az opcionális külső akkumulátorszekrényeket célszerű az UPS egység közvetlen közelében, annak jobb vagy bal oldalán felállítani. Az akkumulátorszekrények telepítése előtt ellenőrizze, hogy az adattáblájukon ugyanaz a feszültség van-e megadva, mint az UPS adattábláján. Az összekötő kábelek az akkumulátorszekrények tartozékaként érkeznek. A további részleteket lásd a külső akkumulátorszekrények (EBC) telepítési leírásánál.

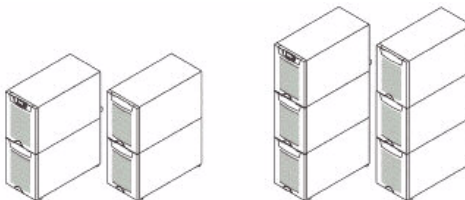


Figyelmeztetés

Az UPS-ben veszélyes nagyságú egyenfeszültségek uralkodnak. Az UPS és a külső akkumulátorszekrény(ek) összekötését csak szakképzett személy végezheti. A külső egység akkumulátorai párhuzamosan kapcsolódnak az UPS belső akkumulátoraival.

10. ábra:

UPS és külső akkumulátorszekrények



Rack rendszerű akkumulátor-egységek

A külső akkumulátor rack egységeket a kábeleken eső feszültség figyelembe vételével kell méretezni. Támogatás kérhető a helyi szervizképviselőtől.

5. Elektromos telepítés

A helyi elektromos hálózattól az UPS-ig tartó tápvezetékét a felhasználónak kell biztosítania. Az alábbi fejezet az elektromos telepítést ismerteti. Az elektromos telepítés felügyeletét, valamint az UPS és a külső akkumulátorszekrények első indítását csak UPS-telepítésben jártas szervizmérnök végezheti.



Figyelmeztetés

A telepítési utasítások figyelmen kívül hagyása súlyos, akár halálos balesetet is okozhat, és károsíthatja a berendezést.

F1 Akkumulátor megszakító
F2 Egyenirányító megszakító

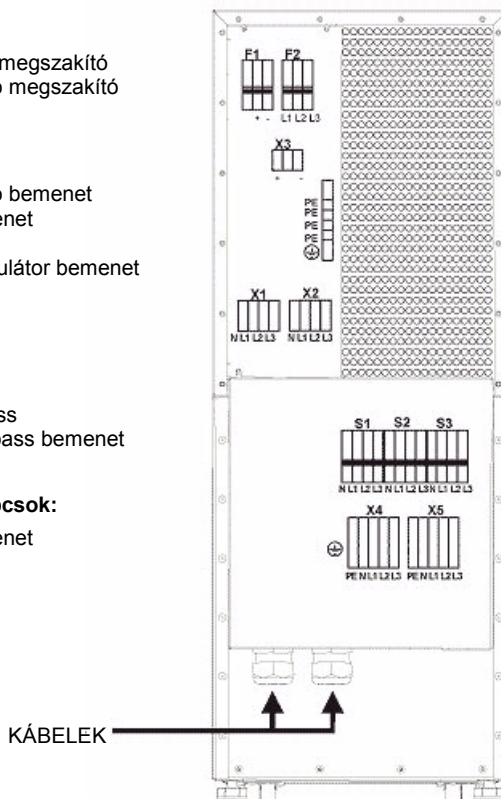
UPS kapcsok:

F2 Egyenirányító bemenet
X1 Bypass bemenet
X2 UPS kimenet
X3 Külső akkumulátor bemenet

S1 Szerviz bypass
S2 Sztatikus bypass bemenet
S3 UPS kimenet

MBS/MBSH kapcsok:

X4 Bypass bemenet
X5 UPS kimenet



11. ábra: A teljesítmény-kapcsolécek elhelyezkedése

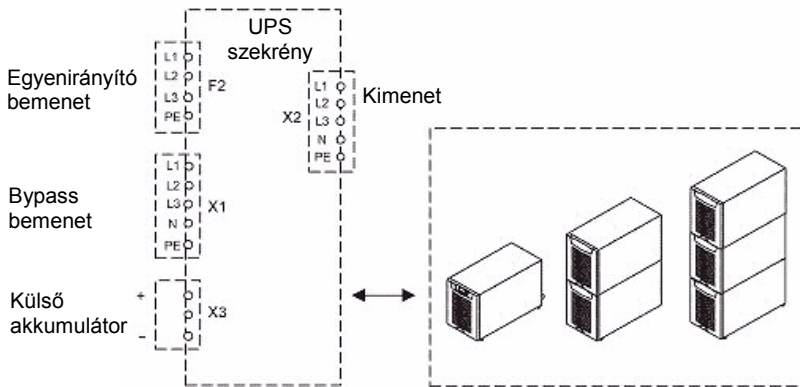
Az UPS egységben a következő teljesítménykapcsok találhatók:

- 3 fázis (L1, L2, L3) és 1 védőföldelés (PE) az egyenirányító bemenethez
- 3 fázis (L1, L2, L3), nulla (N) és 1 védőföldelés (PE) a bypass bemenethez
- 3 fázis (L1, L2, L3), nulla (N) és 1 védőföldelés (PE) a fogyasztó felőli kimenethez
- Plusz (+), mínusz (-) és védőföldelés (PE) a külső akkumulátorokhoz.



Figyelem!

Az egyenirányító működéséhez nullavezető is szükséges. A szükséges összekötés belül, a bypass kapocs és az egyenirányító között található, lásd a bekötési vázlatot.



12. ábra: Az UPS egységben található teljesítménykapcsok

Teljesítménykábelek és biztosítók

A bekötésekhez kizárólag rézkábeleket szabad használni, melyek erei beleillenek a kapcsokba. A megszorítás 1,5 Nm nyomatékkal történik. A PVC szigetelésű, többerű rézkábeleket (MTK, MKH) a falon vagy a padló alatt, csatornában kell vezetni (C osztályú telepítés); ajánlott környezeti hőmérséklet 25°C, felületi hőmérséklet max. 70°C. Több UPS kábele egymással párhuzamosan vezethetők.

A méretezéshez az SFS 6000-5-52 (2002) és az IEC 60364-5-52 (2001-08) szabványok szolgáljanak támpontul. Minden egyéb esetben a helyi előírásokat kell alkalmazni a telepítési környezetet, a rendelkezésre álló feszültséget és az UPS áramait figyelembe véve.

A biztosítót a helyi előírásoknak megfelelően kell méretezni, a bemenő feszültségnek és az UPS névleges áramának megfelelően. A bemenet és a bypass kábelek túláram- és rövidzárvédelmét gG (gL) biztosítókkal, illetve B-C-D típusú megszakítókkal kell megoldani.

A biztosítók és kábelek méretezéséhez kérjen támogatást a gyártó által megbízott helyi szervizképviselettől. Irányértékként használja az alábbi táblázatban megadott értékeket.

UPS névleges teljesítménye		Bemenet L1,L2,L3,PE		Bypass L1,L2,L3,N,PE		Fogyasztó L1,L2,L3,N,PE		Akku.
kVA	Fázis-szám	Bizt. A	Kábel mm ²	Bizt. A	Kábel mm ²	Kábel mm ²	I névl. A	Kábel mm ²
8	3	3x16	5x2,5	3x16	5x2,5	5x2,5	11,6	3x10
10	3	3x16	5x2,5	3x16	5x2,5	5x2,5	14,5	3x10
	3	3x20 *	5x4	3x20 *	5x4	5x4	14,5	3x10
12	3	3x25	5x6	3x25	5x6	5x6	17,4	3x10
15	3	3x25 *	5x6	3x25 *	5x6	5x6	21,7	3x10
	3	3x32	5x10	3x32	5x10	5x10	21,7	3x10
Max.	3	3x63	4x16	3x63	5x16	5x16		3x16

13. táblázat: Kábel- és biztosító méretezési adatok különféle UPS teljesítményekre

(* Egyedi megoldásként korlátozott töltési lehetőséggel alacsony bemeneti feszültség és nagy kW terhelés esetére, lásd a felhasználói beállítókat).

Az UPS bekötése

A teljesítménykábeleket az UPS hátoldalán található kapcsokba kell bekötni. Az elektromos telepítés hibátlanúságáért a gyártó által megbízott szerviz személyzete felelős.

A bekötés menete:

1. Csavarhúzóval szerelje le a fedő(ke)t a teljesítménykapcsokról. Előzetesen nézze meg a méretrajon a kapcsok elhelyezkedését.
2. Dugja át a kábeleket a csatlakozó doboz tömszelencéin.
3. Kösse be az egyenirányító és a bypass bemenet kábelereit a megfelelő kapcsokba.
4. Kösse be a fogyasztó oldali kábel ereit a megfelelő kapcsokba.
5. Kösse rá az egyik külső akkumulátorszekrény kábelét a külső akkumulátorok +, - és PE kapcsaira. Ügyeljen a helyes polarításra. További részletek a *Külső akkumulátorszekrények telepítése* fejezetben.



Figyelmeztetés

Előzetesen ajánlatos leválasztani a belső akkumulátorokat, mert a párhuzamos kapcsolás miatt a külső akkumulátorok kapcsai veszélyes feszültséget hordoznak.

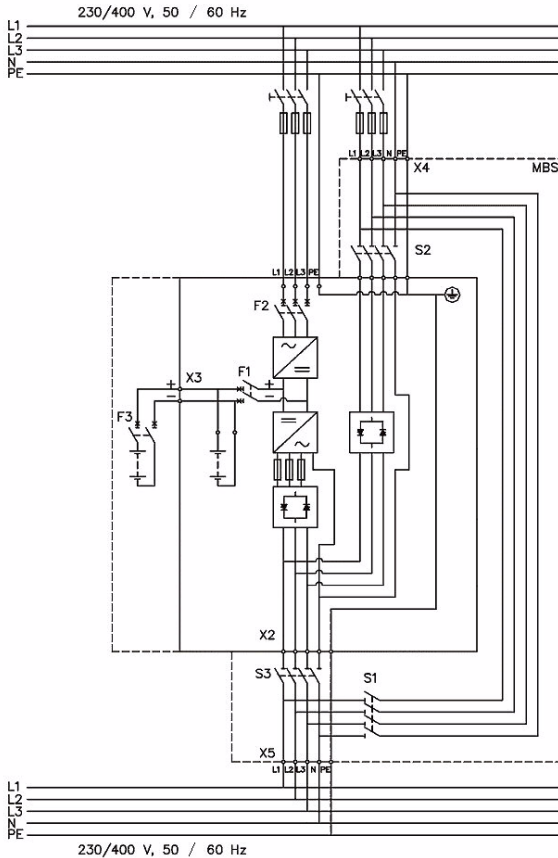
6. Szorítsa meg a tömszelencéket.

7. Csavarhúzóval szerelje vissza a csatlakozó doboz fedelét.

Az IEC/EN 62040-1 szabvány megköveteli, hogy a felhasználó figyelmeztető táblákat helyezzen el az UPS-től távol eső primer szakaszolóknál. A villanyszerelők számára kihelyezett táblákon a következő (vagy hasonló) szöveg álljon:

„A munka megkezdése előtt válassza le a szünetmentes áramforrást (UPS)”

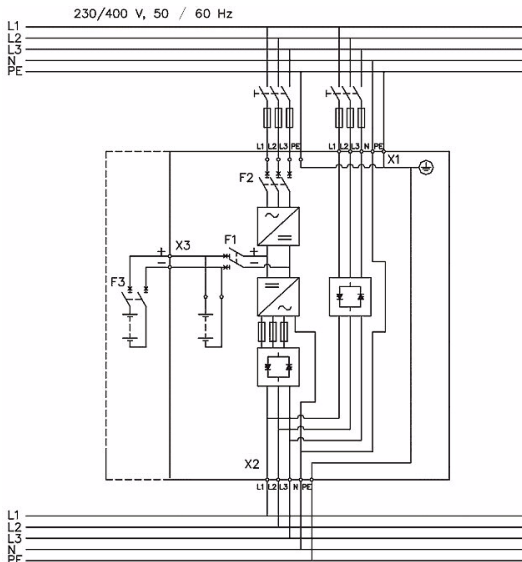
Az épület elektromos rendszerében egy jól megközelíthető helyen áramtalanító kapcsolót kell felszerelni az UPS számára, az alábbi ábra szerint.



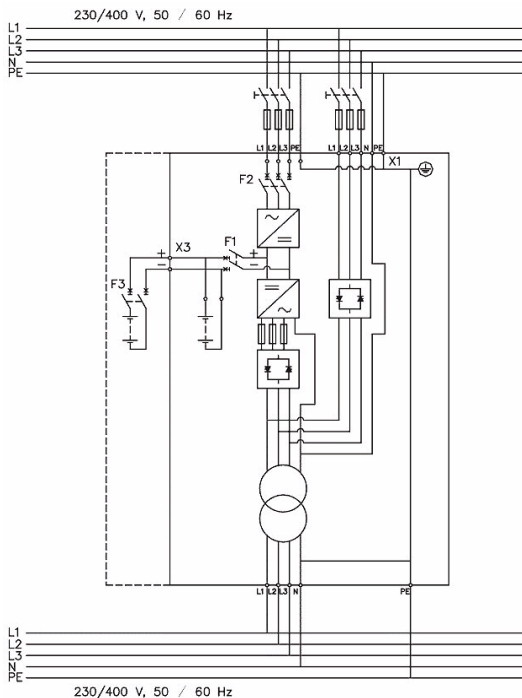
14. ábra: Beépített szerviz bypass kapcsolóval (MBS/MBSH) rendelkező UPS-N modell bekötési vázlat.

MBSH-val szerelt UPS esetén az S1, S2, S3 jelű kapcsolók működését 1 db S1 jelű, háromállású kapcsoló valósítja meg.

15. ábra:
UPS-N modell
bekötési vázlat



16. ábra:
UPS-NT modell
bekötési vázlat



Külső akkumulátorszekrények telepítése

A telepítés menete:

1. Az akkumulátorszekrényt az UPS mellett célszerű elhelyezni.



Figyelem!

Ne tegye az akkumulátorszekrényt az UPS egység tetejére!

2. Az akkumulátorszekrény és az UPS között, valamint a további akkumulátorszekrények között legalább 10 mm távolságot kell tartani.
3. Az UPS egységben levő F1 akkumulátorköri megszakítót állítsa OFF (KI) helyzetbe.
4. Ellenőrizze, hogy OFF (KI) helyzetben áll-e a külső akkumulátorszekrényben levő F3 megszakító. A fokozott biztonság érdekében szakítsa meg a telepkört úgy, hogy valamelyik akkumulátorsorról leszedi a + vagy – kábelt. Ehhez először le kell szedni az elülső műanyag borítót, és a mögötte levő fémlemez. **Ne távolítsa el a megszakító biztonsági vezetékét, amíg az összes vezeték be nem kötötte, és nem végzett a teljes rendszer telepítésével.** Távolítsa el az akkumulátorszekrény hátulján található „A” fedőlapot, majd kösse be a kábeleket az akkumulátorszekrény X6-os sorkapcsába. A „B” fedőlap eltávolítása után vezesse ki a kábeleket az akkumulátorszekrényből. Tegye vissza a helyére az „A” fedőlapot, és rögzítse a kábelbilincset a „B” fedőlap helyére.

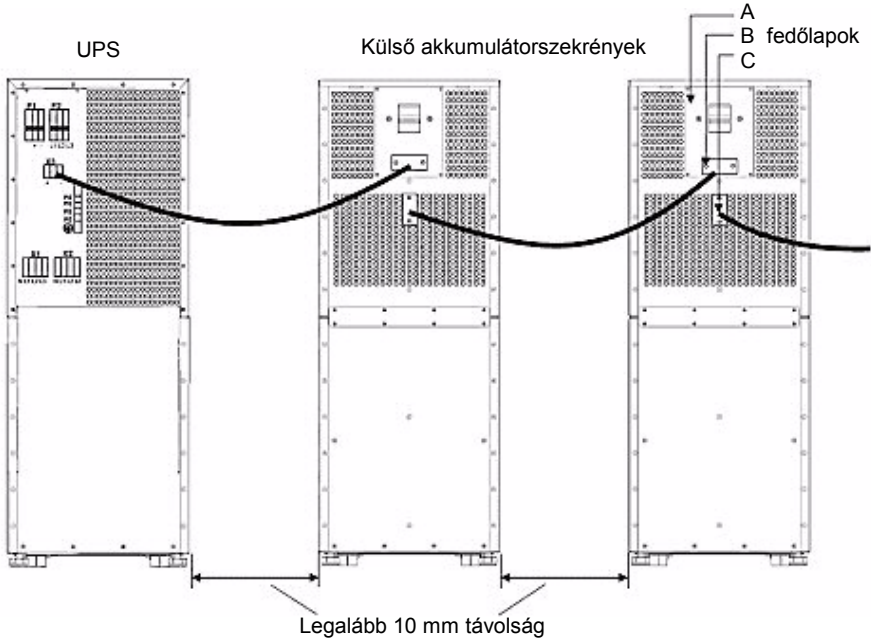


Figyelmeztetés

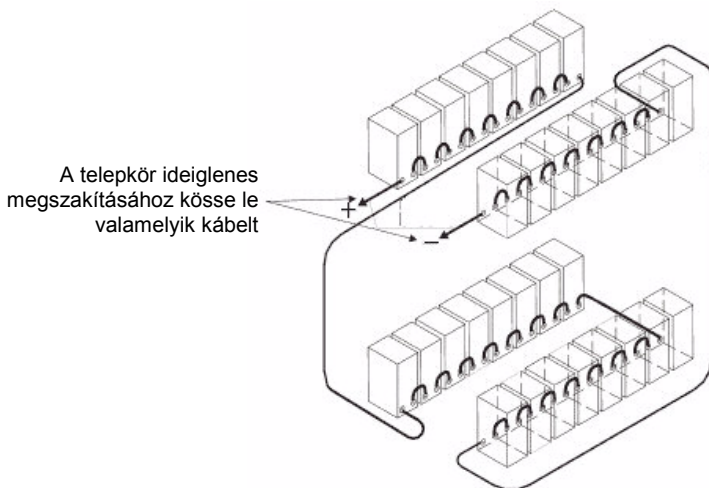
Ha a sorkapocsba már be van kötve az akkumulátortelep, a kapcsok érintése halálos áramütéssel járhat. Ezért, mielőtt új kábeleket kötnének be a sorkapocsba, valamelyik akkumulátorkábel kikötésével ajánlatos megszakítani a telepkört.

5. Ha a rendszer kettő vagy több akkumulátorszekrényt tartalmaz, először a külső szekrényeket kell párhuzamosan kapcsolni a következő módon:
 - a) Kösse be a kábeleket a második akkumulátorszekrénybe a 4. pontban leírt módon (lásd feljebb)
 - b) Távolítsa el az első akkumulátorszekrény a „C” fedőlapot, és kösse be a kábeleket az X6 sorkapocsba. Rögzítse a kábelbilincset a „C” fedőlap helyére.
6. Ha megtörtént az összes akkumulátorszekrény párhuzamosan kapcsolása, az UPS belső akkumulátortelepéről vegye le a + vagy – kábelt, ahogy erről szó volt a 4. pontban (lásd feljebb), majd kösse be a kábeleket az UPS egység X3 sorkapcsába. Ha az említett lekötést nem végzi el, az X3 sorkapocs feszültség alatt áll.

7. A telepítés végeztével szerelje vissza az akkumulátorsorról előzetesen lekötött kábeleket, ellenőrizze az eltávolított fedőlapok helyzetét, távolítsa el a megszakítóról a biztonsági vezetékeket, és kapcsolja be a megszakítótat mind az akkumulátorszekrényekben, mind az UPS-ben.
8. Végül az eredeti 32-es szám megváltoztatásával állítsa be az akkumulátorok darabszámát: SETTINGS -> USER SETTINGS -> NUMBER OF BATTERY STRINGS.



17. ábra: Az UPS és a külső akkumulátorszekrények összekötése



18. ábra: Az áramütésveszély csökkentése érdekében az UPS és az akkumulátor-szekrények összekötése előtt vegye le a + vagy – kábelt az akkumulátorsorról,

SPM összekötő szekrény

Az UPS gyártója által készített párhuzamos összekötő szekrény (System Parallel Module (SPM) összesen három UPS modult lehet párhuzamosan kapcsolni. További lehetőség: két modul működtetése redundáns UPS-ként, plusz egy bypass csatlakozás. Ez a bypass lehetőség szerviz- vagy tesztelési célokra használható.



Figyelem!

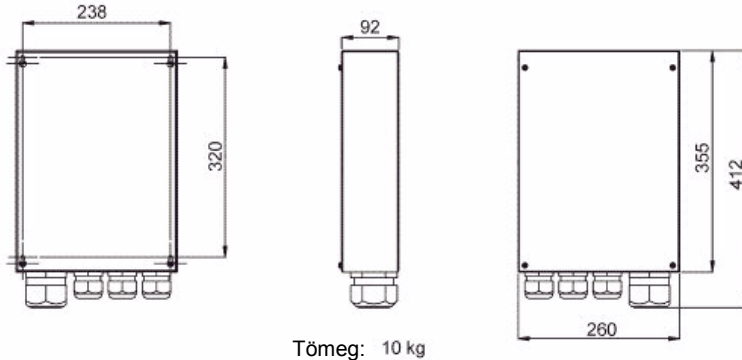
A fogyasztót nem lehet egyszerre a hálózatról (bypass) és az UPS egység(ek) inverter(ei)ről táplálni. Ha azt a kapcsolót, amelyre a bypass csatlakozik, ON/OFF (BE/KI) állásba váltják, az UPS átáll sztatikus bypass módra, illetve leáll.



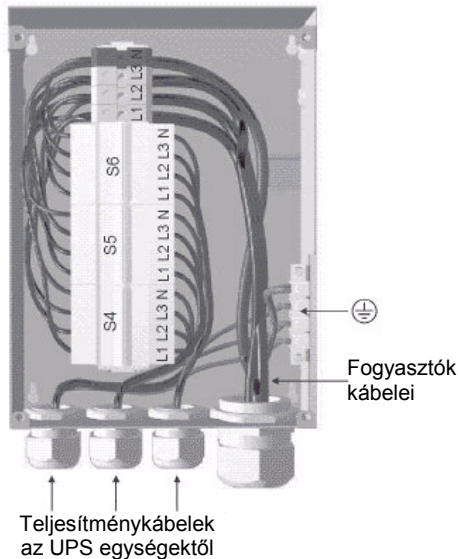
Figyelem!

Ha két UPS és egy bypass csatlakozik az SPM-hez, a rendszer által ellátható maximális terhelés egyetlen UPS terhelhetőségével egyenlő.

Az SPM szekrényben három fázis + nulla + védőföldelés számára található sorkapcsok. A felső földelő kapocs a fogyasztó oldali kábelé, az alsó az UPS-ek kábeléhez van. A bekötést az alább következő rajzok szerint kell elvégezni. A kábelek elrendezését a 20. ábra mutatja. Lásd még a 14. táblázatot, amely a különböző teljesítményű UPS-ekhez megadja a kábel- és biztosító adatokat.

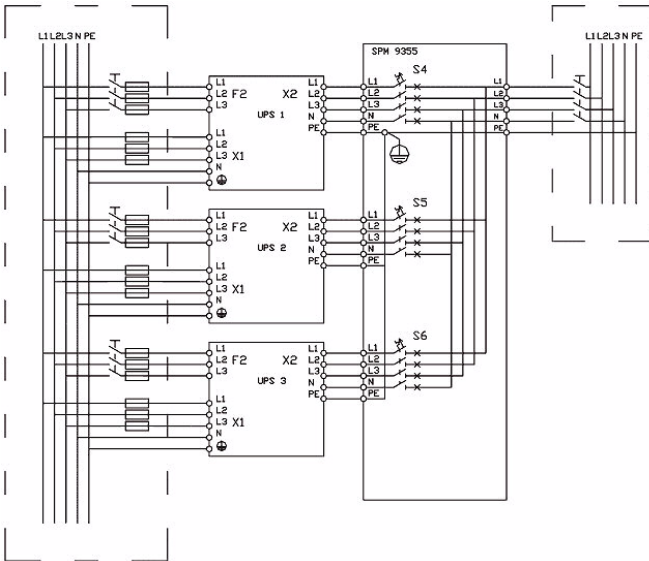


19. ábra: Az SPM szekrény méretei

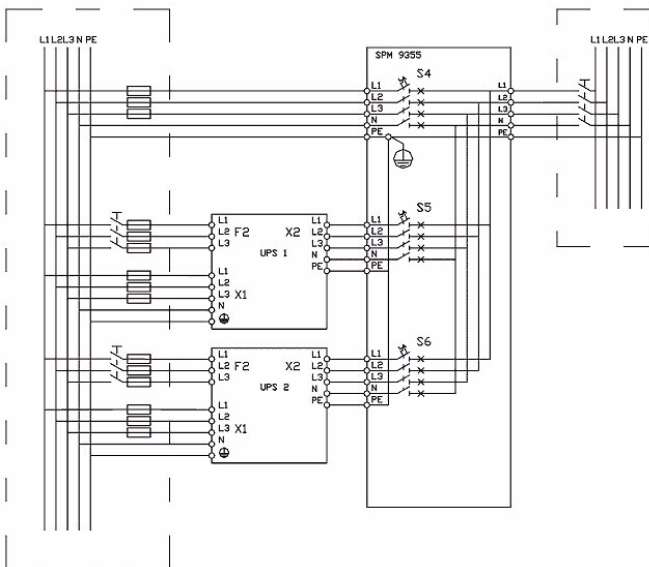


20. ábra:

Kábelek bevezetése az SPM szekrénybe



21. ábra: SPM9355 szekrény bekötési vázlat; 3 UPS csatlakozik



22. ábra: SPM9355 szekrény bekötési vázlat; 2 UPS és egy bypass csatlakozik

6. Szoftver és kommunikáció

Az UPS tartozékát képezi a Software Suite CD, amelyen a programokon kívül azok dokumentációja is megtalálható. A kommunikációs lehetőségek közé tartoznak továbbá a hálózatos környezetben alkalmazható Web/SNMP adapterek, a 24 órás távfelügyeletet lehetővé tevő modem kártya, az épületmenedzsment-rendszerekkel kapcsolatot tartó ModBus/Jbus kártya, relé interfész kártyák ipari és közmű-alkalmazásokhoz, valamint RS-232 kártya az egy vagy több számítógéppel folytatandó soros kommunikációhoz.

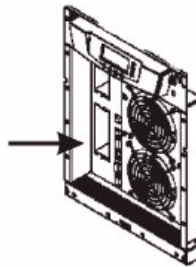
Kommunikációs kábelek

A vezérlő és a teljesítménykábeleket ajánlatos külön útvonalon vezetni. Ahol a két kábelfajta útvonala keresztezi egymást, törekedni kell a 90 fokos keresztezésre.

A vezérlő kábelek lehetőleg árnyékoltak legyenek. Földelés esetén csak a kábel egyik végén szabad földelni az árnyékolást.

A vezérlő kábelek bekötése:

1. Felfelé emelve és kifelé húzva, a tartókapocs elengedése után vegye le az előlapot. A kapocs az ablak alján található.
2. Keresse meg a vezérlő sorkapcsot vagy az X-Slot modult, ahova be kell kötni a kommunikációs kábelt.



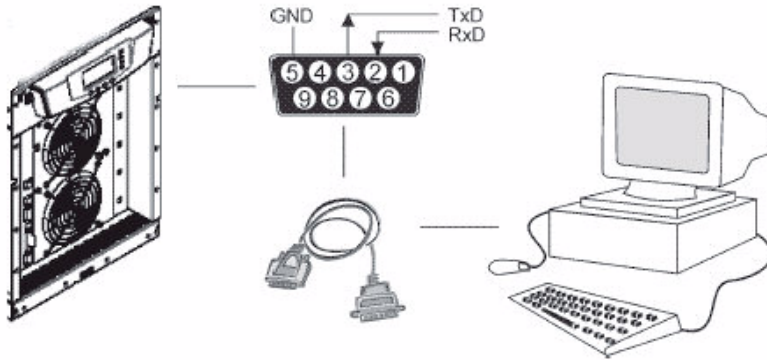
23. ábra:

A vezérlő kábelek sorkapcsainak helye

Csatlakozás a szabványos RS-232 portra (X53)

A szabványos RS-232 interfész 9 tűs D-Sub anya csatlakozót tartalmaz. Ide kell bedugni az UPS-sel szállított kábelt a számítógéphez vagy külső modemhez való csatlakozáshoz. Az adatátvitel XCP protokollal történik, amely információt tartalmaz az UPS állapotáról és mérési adatairól. Az RS-232 port adatformátuma:

- adatbitek száma:	8
- paritásbit:	nincs
- stopbitek száma:	1
- handshake:	nincs



24. ábra: A soros csatlakozó érintkezők kiosztása

LanSafe szoftver

Tartós hálózati probléma esetén a LanSafe szoftver leállítja a számítógépeket és az egész hálózatot. Szolgáltatásai: monitorozás, adatnaplózás, figyelmeztetés és eseménykezelés egy UPS-t tartalmazó rendszerben. A CD-n található szoftver-csomag használata ingyenes.

Az RS-232 port csatlakoztatása:

1. Csatlakoztassa az RS-232 kommunikációs kábelt a számítógéphez.
2. Csatlakoztassa az RS-232 kommunikációs kábelt az UPS soros aljzatához.
3. Futtsa le a számítógépen az UPS szoftver telepítő programját (Software Suite CD).



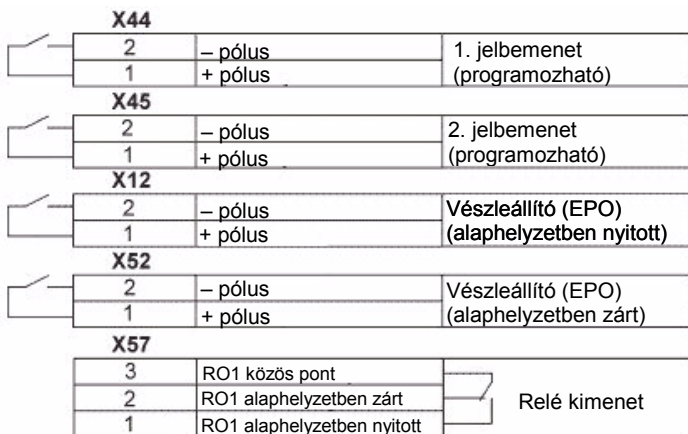
Figyelem!

Ha nem működik a kommunikáció, állítsa be az LCD képernyőn a helyes bitsebességet (baud rate). A beállítandó bitsebesség megtudható a szoftver kézikönyvből (opcionális).

Külső vezérlő csatlakozások

Az UPS egy be-/kimeneti interfész segítségével közvetlenül kommunikálhat a számítógéprendszerrel. A csatlakozó az UPS egység első tolóablaka mögött található. Az ide csatlakozó kábeleket szorítókkal kell rögzíteni.

A be- és kimeneti csatlakozók egymás között funkcionális szigeteléssel vannak ellátva. Egy-egy 1 M Ω -os ellenálláson keresztül a fémvázhoz vannak kötve.



25. ábra: Külső vezérlő kábelek csatlakoztatása az UPS-hez



Figyelem!

Félvezetős kapcsoló alkalmazása esetén ügyelni kell a helyes polarításra. Ajánlatos inkább relét vagy egyéb mechanikus kapcsolót alkalmazni.

Vészleállító (EPO) bemenet

Ez a bemenet az UPS távolról történő leállítására szolgál, tipikusan vészleállítás esetére. Kétféle módban működhet: az X52 kapocspárra alaphelyzetben zárt, az X12 kapocspárra alaphelyzetben nyitott érintkezőket kell bekötni. Az X52-es távoli leállító kapocspár 1. és 2. kapcsai gyárilag rövidre vannak zárva, az X12 kapcsai nyitva vannak. Ha bontják az X52-re csatlakoztatott áramkört, a logikai áramkör azonnal feszültségmentesíti az UPS kimenetét.



Figyelem!

Ha az UPS belső vagy külső bypass üzemmódban működik, az EPO funkció nem garantálja a kimenet feszültségmentességét. Ilyen esetben a biztos áramtalanításhoz a tápszekrényben elhelyezett külön főkapcsolóval meg kell szakítani a bypass ág táplálását.

Az UPS újraindításához zárni kell az X52 kapocspárra csatlakozó áramkört, illetve újra össze kell zárni az 1. és 2. pontokat, majd kézzel újra kell indítani az UPS-t. A kapcsok közötti ellenállás max. 10 ohm lehet. Az EPO áramkört tilos olyan áramkörhöz csatlakoztatni, amely galvanikus kapcsolatban áll a hálózattal. Az áramkört biztonságosan el kell szigetelni a hálózattól.

Ha alaphelyzetben nyitott kontaktussal kívánják működtetni az EPO funkciót, az X52 kapcsait folyamatosan zárva kell tartani, és az X12 kapocspárra kell csatlakoztatni az alaphelyzetben nyitott kontaktust. Lásd még a fenti megjegyzést.

Relékimenetek

Az UPS X57-es kapcsain galvanikusan független, programozható relékimenet áll rendelkezésre a távoli alarm jelzésekhez. Névleges terhelhetősége 30VAC/1A vagy 60VDC /0,2A. Az X-Slot-ba illeszthető, opcionális AS/400 relémodullal további 4 relékimenet létesíthető.



Figyelmeztetés

A relé érintkezőit tilos olyan áramkörhöz csatlakoztatni, amely galvanikus kapcsolatban áll a hálózattal. Az áramkört biztonságosan el kell szigetelni a hálózattól.

Programozható jebemenetek

Az UPS két programozható bemenetet tartalmaz (X44, X45). Célszerű polaritás-független (relés) vezérlő bemenetet alkalmazni. A bemenetek aktiválásához 10 ohmnál kisebb ellenállású rövidzár szükséges.

MBSH kapcsolóval felszerelt UPS-nél, az intelligens kapcsolás érdekében az X44 jelű 1-es jebemenet a kapcsoló segédkontaktusa által foglalt!



Figyelem!

Polaritásfüggő vezérlő áramkör esetén vegye figyelembe a csatlakozón jelzett polaritásokat.

A jebemenetek alap- és programozható beállításai:

a) Bypass működés letiltása

Ha ez a bemenet aktív, a rendszer nem tud automatikusan sztatikus bypass módra váltani.

b) Töltés KI

Ha ez a bemenet aktív, le van tiltva az akkumulátortöltés. Hálózatkimaradás esetén működik az akkumulátoros üzemmód.

c) Távoli BE/KI

Ha ez a bemenet aktívvá válik, az UPS leáll, függetlenül az éppen aktuális üzemmódtól. Továbbra is működnek a következők: segédáramkörök táplálása, ventilátor, kommunikáció, egyenirányító/akkutöltő. Inaktívvá váláskor azonnal újraindul az UPS.

d) Bypass üzemmód kérése

Ha ez a bemenet aktívra válik, az UPS átáll bypass üzemmódra, amennyiben rendben van a feszültség, a frekvencia és a szinkronizáció.

e) Normál üzemmód kérése

Ha ez a bemenet aktívra válik, az UPS átáll inverteres üzemmódra, amennyiben az EPO funkció, illetve a riasztási feltételek engedélyezik.

f) Kényszer-bypass üzemmód

Ha ez a bemenet aktívra válik, az UPS átáll sztatikus bypass üzemmódra, függetlenül a bypass állapottól.

g) Külső akkumulátorköri megszakító állapot

Ha ez a bemenet aktív, az UPS tudni fogja, hogy le vannak választva az akkumulátorok.

h) Épületriasztás 1-6

Más épületriasztásoktól függetlenül vagy azokkal együtt aktiválható bemenetek.

i) Használaton kívül (alaphelyzetben).

j) Leállítás

Ha ez a bemenet aktívra válik, az UPS azonnal leáll.

k) Késleltetett leállítás

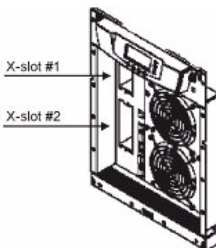
Ha ez a bemenet aktívra válik, az UPS a felhasználó által előzetesen meghatározott idő letelte után leáll. Inaktívra válás után az UPS azonnal újraindul.

l) Normál/Bypass

Ha ez a bemenet aktív, az UPS átáll bypass üzemmódra, amennyiben megvannak a feltételek. Ha ez a bemenet inaktív, az UPS átáll inverteres üzemmódra, amennyiben lehetséges.

X-Slot kommunikáció (opcionális)

Az X-Slot modulok segítségével az UPS számos különböző hálózati környezetben kommunikálni képes különféle hálózati eszközökkel. Az UPS 2 üres X-Slot aljzatot tartalmaz.



26. ábra: Az üres X-Slot aljzatok elhelyezkedése

Az UPS két soros kommunikációs egységet támogat az alábbi táblázat szerint:

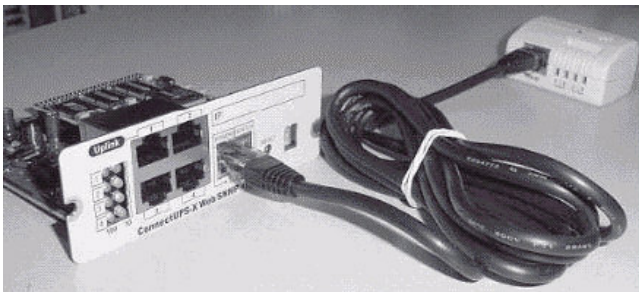
	Független	— Multiplexelt —	
Konfiguráció	1. X-Slot	2. X-Slot	Szabv. RS-232 port
1. alapállapot	Bármelyik X-Slot modul	Bármelyik X-Slot modul	Használaton kívül
2. alapállapot	Bármelyik X-Slot modul	Relémodul	Rendelkezésre áll
3. alapállapot	Bármelyik X-Slot modul	Használaton kívül	Rendelkezésre áll

27. táblázat: Tipikus X-Slot konfigurációk az UPS kommunikációhoz

SNMP/Web modul (opcionális)

Ez a modul az UPS SNMP- és HTTP-alapú távfelügyeletét, valamint a védett fogyasztók távoli leállítását lehetővé. Csavart érpáras Ethernet hálózathoz csatlakoztatható egy RJ45-ös csatlakozón keresztül.

Az SNMP/Web modul beépített hálózati elosztóval (switching hub) rendelkezik, amely 3 további hálózati eszköz csatlakoztatását teszi lehetővé külön leágazások létesítése nélkül. Ezen túlmenően a gyártótól egy környezet-érzékelő szonda is igényelhető, amely információt nyújt a páratartalomról és a hőmérsékletről, továbbá füst- és behatolási riasztásra is alkalmas. Ezt az opcionális eszközt az SNMP/Web modul kommunikációs portjára kell csatlakoztatni.

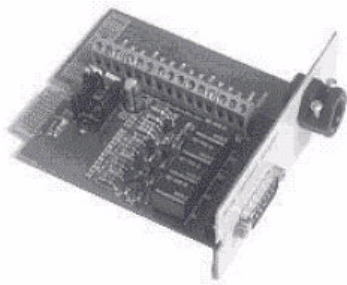


28. ábra: Connect-UPS-X SNMP/Web modul és környezet-érzékelő szonda

AS/400 relémodul (opcionális)

Ez a relémodul potenciálmentes relékimenetet biztosít a csatlakoztatott AS/400-as számítógépek és ipari alkalmazások számára. A 4 darab, galvanikusan független relékimenet 15 tűs D-sub aljzaton és sorkapocsra kivezetve egyaránt rendelkezésre áll.

A reléérintkezők névleges terhelhetősége: 30VAC/1A vagy 60VDC/200mA. Az érintkezők galvanikusan függetlenek az UPS többi áramkörétől.



29. ábra: AS/400 relémodul

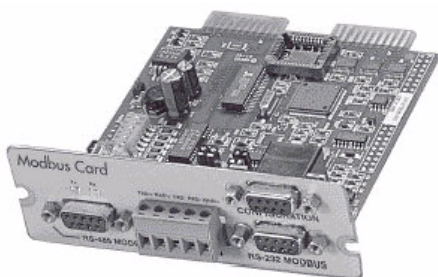
Egyszeres soros port modul (opcionális)

Az UPS és a számítógép kommunikációjának létrehozásához a számítógépet az UPS kommunikációs portjához kell csatlakoztatni a mellékelt kábel segítségével.

Ha csatlakoztatva van a kommunikációs kábel, a tápfelügyeleti szoftver adatokat tud cserélni az UPS-sel. A szoftver részletes információkat vesz át az UPS-től a tápellátási környezetet illetően. Ha veszély fenyegeti a tápellátást, a szoftver kezdeményezi az összes adat elmentését és a berendezések szabályozott rendben történő leállítását.

ModBus/Jbus modul (opcionális)

A Modbus modul a tápfelügyelet lehetőségén kívül módot nyújt az épületmenedzsment rendszerekhez (mint pl. a Wonderware) történő csatlakozásra. Folyamatos és megbízható kommunikációt biztosít a szigetelt DB9-es csatlakozókon (RS485/RS232), illetve egy csatlakozósávon (RS485) keresztül.



30. ábra: ModBus/Jbus modul

7. Kezelés

Az UPS kezelése egy háttérvilágításos, négy nyomógombbal ellátott LCD kezelőpult útján történik. A kezelőpult képernyője hasznos információkat nyújt magáról az egységről, a terhelési állapotról, az eseményekről, a mérési adatokról és a beállításokról.

Bármelyik gombot megnyomjuk, bekapcsolódik a képernyő háttérfénye. A világítás automatikusan kikapcsolódik, ha 15 percig nem nyúlunk a pulthoz.

A képernyőn megjelenő funkciók

Alaphelyzetben, illetve 15 perc inaktivitás után az UPS a következő (választható) képernyőt mutatja:

1. Logó képernyő.
2. Folyamatábra (Mimic screen; lásd: „Beállítások az LCD képernyőn”)

Hosszabb inaktív állapot után automatikusan kialszik a képernyő háttérfénye. Ha megnyomunk egy gombot, a képernyő kivilágosodik. A jobb oldali gombbal lehet megjeleníteni a szöveget a képernyőn. A menü struktúra görgetésére szolgálnak a képernyő levő, ↑ és ↓ szimbólumokkal jelzett gombok. A megjelenő menü-szerkezetet az alábbi táblázat szemlélteti.

Főmenü	Almenü	Menüpontok (funkciók)
UPS STATUS	->	UPS KI (off) / Normál működés (System normal) / Fogyasztó táplálása UPS-ről (UPS supporting load) / Akkumulátoros üzem (UPS on battery) / Bypass üzem (UPS on bypass) / +Aktív riasztások és üzenetek (active alarms and notices) / +Akkumulátor állapot (nyugalmi helyzet, töltés, csepptöltés, nincs csatlakoztatva, kisütés) (battery status...)
EVENT LOG	->	Üzenet (Notice) / Riasztás (Alarm)
MEASUREMENTS	OUTPUT	Feszültség / Áram / Frekvencia / Teljesítmény
	BATTERY	Feszültség / Áram / Működési idő
	INPUT	Feszültség / Áram / Frekvencia
	BYPASS	Feszültség / Frekvencia
CONTROL	->	Átállítás bypass módra (Goto bypass) / Akkumulátor teszt (Battery test) / Képernyő teszt (Display test)
SETTINGS	USER SETTINGS	Dátum (Date) / Képernyő kontraszt (LCD contrast) / Nyelvváltás (Change language) / Relé konf. (Relay config) / Jelbemenetek (Signal inputs) / Soros port konf. (Serial port config) / Kezdő képernyő (Start screen) / Felhasználói jelszó (User password) / Hangjelzések (Audible alarms) / Akkutöltési mód (Battery charging method) / + Alapbeállítások listája (List of standard settings)
	SERVICE SETTINGS	Paraméterek módosítása (Adjust parameters) / Események módosítása (Adjust events) / Felh. beállítások törlése (Reset custom) / Előzmények törlése (Clear history) / +Modem hívási beállítások (modem call settings)
IDENTIFICATION	->	UPS típus (UPS type) / Gyári szám (Part nro.) / Sorozatszám (Serial nro.) / Revízió (Revisions)
TURN UPS ON/OFF	->	-

31. táblázat: A funkciók menüterképe

Felhasználói beállítások

Az alábbi táblázatban a felhasználó által módosítható tipikus UPS-beállítások láthatók. Figyelem: számos beállítás csak az UPS következő indításakor érvényesül.

Leírás	Lehetséges beállítások	Alapbeállítás
Általános:		
Képernyő kontraszt beállítás (Display contrast...)	+ / -	Közepes (Moderate)
Képernyő nyelve (Display language)	[English], [Spanish], [French], [German]	English (British)
Dátum és idő	[xxxx-xx-xx]	0001-01-01
Hangjelzések (Audible alarms)	[Normál], [Letilva (Disabled)]	Normál
Alap kijelzés a képernyőn (Normalscreen ...)	[logó], [folyamatábra (mimic)]	Powerware logó
Jelszó a beállításokhoz (user settings password)	[Nincs (Not required)], [Megadás (Set)]	Nincs
Névleges értékek (Nominal values):		
Névl. kimenő feszültség (Nom. output voltage)	[220], [230], [240]	230 V
Névl. kimenő frekvencia (Nom. output frequency)	[50 Hz], [60 Hz]	50 Hz
Egyenirányító fázisáram-határolás (rect. phase...)	1 A-es lépésekben	32 A (3 fázis)
Kommunikáció:		
Vezérlő parancsok letiltva (Disable control...)	[Engedélyezve (Enabled)], [Letiltva (Disabled)]	Letiltva (Disabled)
Komm. sebesség (Comm. speed)	[1200], [2400], [9600], [19200]	19200 bps
Std. relé kimenet funkció	[UPS ON/OK], [Egyéni (Custom)], [Akkufesz. alacsony (Battery low)], [Bypass üzem (Sys. on bypass)], [Akkumulátoros üzem (Sys. on bat.)]	UPS ON/OK
Jelbemenet #1-2 funkció	[Semmi (Nothing)], [lásd a jelbemeneteket (see Sig. inp.)]	X-Slot alapértékek: #1: akku. üzem #2: akku.fesz. kicsi #3: UPS on/ok #4: bypass üzem
X-Slot bemenő jel (hosszú szünet az Rx-en)		Semmi
X-Slot leállító jel aktiválása előtti késleltetés	1 másodperces lépésekben	5 s
Bypass és szinkronizáció:		
Bypass használata (Usage of bypass)	[Engedélyezve (Enabled)], [Letiltva (Disabled)]	Engedélyezve (Enabled)
Bypassra való átálláshoz szinkronizálás szükséges (Require sync...)	[Szükséges (Required)], [Nem szükséges (Not required)]	Nem szükséges (Not required)
Tűlterhelésnél átállás bypass módra (Transfer on bypass...)	[Azonnal (Immed.)], [Késleltetve (after...)]	Azonnal (Immed.)

Szinkronizálás engedélyezése (Sync. enable)	[Engedélyezve (Enabled)], [Letiltva (Disabled)]	Engedélyezve (Enabled)
Bypass feszültségeltérés felső határ (By. volt. dev. high limit)	+1%...+20%, 1%-os lépésekben	+10%
Bypass feszültségeltérés alsó határ (By. volt. dev. low limit)	-1%...-20%, 1%-os lépésekben	-15%
Szinkronizációs ablak (Sync. window)	0,5...3,0 Hz, 0,1 Hz-es lépésekben	±2,0 Hz
Frekvenciaváltozás sebessége (Freq. slew r.)	0,1 Hz/s lépésekben	0,2 Hz/s
Akkumulátor információ és beállítás		
ABM töltési ciklus tiltása (ABM charging...)	[Engedélyezve (Enabled)], [Letiltva (Disabled)]	Engedélyezve (Enabled)
Töltés hőmérséklet kompenzáls (Charging temp...)	[Engedélyezve (Enabled)], [Letiltva (Disabled)]	Engedélyezve (Enabled)
Akku. méret beállítás (Battery size...)	1 W/cella lépésekben	24 W/cella
32 darabos akku.telepek száma (Num. of 32...)	0 (nincs), 1, 2, 3, 4...	1 telep
Alacsony akku.fesz. riasztási szint (Bat. low...)	0,01 V/cella lépésekben	1,88 V/cella
Auto. akku. támogatás teszt (Auto.bat.sup...)	[Engedélyezve (Enabled)], [Letiltva (Disabled)]	Engedélyezve (Enabled)
Maximális töltőáram (Max. charging current)	0,1 A lépésekben (max. 20 A)	3 A
Automatikus késleltetés a kimenő feszültség bekapcsolása előtt (Output on, automatic...)	[Letiltva (Disabled)], [késleltetés beállítása 1 s lépésekben]	Letiltva (Disabled)
Felhasználói beállítások:		
Üzem mód prioritás, ha megszakad az egyenirányító bemenő feszültsége (Operation priority...)	[Akkumulátoros (On battery)], [Bypass (On bypass)]	Bypass (On bypass)
Betáplálási hiba / Hiányzó nulla	[Engedélyezve (Enabled)], [Letiltva (Disabled)]	Engedélyezve (Enabled)

32. táblázat: Felhasználói beállítások a képernyőn megjelenő menü segítségével

Felhasználói beállítások konfigurálása

A felhasználói beállításokat az előlapon lehet konfigurálni. Először válassza a Settings menüpontot a főmenüből, majd válassza a User settings opciót.

Nyelvváltás

Tartsa lenyomva a bal szélső gombot kb. 5 másodpercig; megjelenik a nyelvi menü. Ezt a műveletet bármelyik menü-képernyőnél el lehet végezni.

Az alapbeállítású gyári firmware négy nyelvet ismer: angol, spanyol, francia és német. A helyi szervizképviselőtektől további nyelvi csomagok (kínai, görög, orosz) kérhetők.

A töltőáram módosítása

A maximális töltőáram értékének módosítására akkor lehet szükség, ha az elérendő áthidalási időt 3 A-nél nagyobb töltőárammal lehet elérni.

Fogyasztás (kVA), 0,7 telj.tényező	Áthidalási idő	Min. töltőáram		Fogyasztás (kVA), 0,7 telj.tényező	Áthidalási idő	Min. töltőáram
10	1 óra	1,8 A		15	1 óra	2,5 A
10	3 óra	4 A		15	3 óra	6,5 A
10	5 óra	6,5 A		15	5 óra	9 A
10	10 óra	13 A		15	10 óra	18 A

33. ábra: Akkumulátor töltőáram-értékek

Válassza a Felhasználói beállítások (User Settings) menüből a Maximális töltőáram (Maximum charging current) opciót. Az alapbeállítás 3 A. A töltőáram egészen 20 amperig növelhető, 0,1 A-es lépésekben.



Figyelem!

A maximális töltőáram függ a kimeneti terheléstől és az UPS névleges teljesítményétől. Ha az UPS maximális kimeneti terheléssel dolgozik, a maximális töltőáram legnagyobb beállítható értéke 3,0 A (ez az alapbeállítás is). Irányelvként kimondható, hogy minden 1 kW terheléscsökkenés 2,0 A-es töltőáram-növelést tesz lehetővé. Pl. 8 kW terhelésnél a töltőáram-kapacitás 5A, 7 kW terhelésnél 7A.

A relékimenetek használata

A relékimeneteket távoli riasztásjelzésre lehet használni.

Mindegyik relének négy standard, előre programozott beállítása van a következő riasztásokhoz:

- bypass üzem, UPS OK, akkufeszültség alacsony, akkumulátoros üzem

A standard relébeállítások egyikét a felhasználó a saját igényeihez szabhatja.

Az egyéni riasztás-beállítás menete:

1. Nyomja meg a vezérlőpult valamelyik gombját - ezzel engedélyezi a funkciók megjelenítését.
2. Válassza a „SETTINGS”, majd a „USER SETTINGS”, végül a „RELAY CONFIG” opciót a képernyő menüből.
3. Válassza ki a konfigurálni kívánt relét (az ALARM-1 fixen az X57 relékimenet-hoz van kötve).
4. A régi beállítás törléséhez válassza az „empty” (üres) opciót.

5. Válassza a „custom” beállítást, és aktiválja a szükséges riasztásokat a jobb oldali gombbal.
6. A kiválasztás után nyomja meg az OK gombot.
7. Végül ellenőrizze, hogy az UPS rendben kiadja-e a riasztásokat.

Normál indítás

indítás előtt ellenőrizze az UPS szabályszerű mechanikus és elektromos telepítését. Egy másik személy közreműködésével haladjon végig az alábbi ellenőrző listán:

Ellenőrizendő

A munka megkezdése előtt elolvasták a berendezéshez mellékelt biztonsági kézikönyvet?

A berendezést a mechanikus telepítési útmutatónak megfelelően rögzítették?

A környezeti feltételek megfelelnek a specifikációnak?

Szabadon áramolhat a hűtőlevegő?

Megfelelően földelték az UPS-t?

A bemenő és a bypass feszültségek megegyeznek az UPS névleges feszültségével?

Rendben vannak a bemeneti, bypass, akkumulátor és kimeneti csatlakozások?

Felszerelték a megfelelő bemeneti és bypass biztosítókat, illetve leválasztó kapcsolókat?

A leválasztó kapcsolóknál elhelyezték a visszatáplálás veszélyére figyelmeztető táblákat?

Megfelelő méretű kábeleket alkalmaztak?

Jól vannak bekötve az UPS belsejében a külső vezérlő vezetékek?

Nem maradt szerszám, idegen tárgy vagy piszok az UPS belsejében a telepítés után?

Helyükön vannak a fedőlapok?

Az opcionális szerviz-bypass kapcsoló (MBS) alaphelyzetben UPS állásban van?

Ezután minden készen áll az UPS elindítására.

1. Állítsa ON (BE) helyzetbe az akkumulátorköri és a bemeneti megszakítókat.

2. Az UPS beáll készenléti üzemmódba, és megkezdí az akkumulátorok töltését; közben forog a ventilátor. Ebben az állapotban nincs feszültség a kimeneten.
3. Nyomjon meg egy gombot a vezérlőpulton - ezzel engedélyezi a funkciók megjelenítését.
4. Válassza az LCD menüből a „TURN UPS ON” (UPS bekapcsolása) menüpontot (lásd „A képernyőn megjelenő funkciók” c. fejezetet).
5. Tartsa lenyomva 2 másodpercig a \perp gombot. Miközben nyomja, nem szabad sípolásnak hallatszanía.

Ezután az UPS elvégez egy sor belső funkciótesztet, hozzászinkronizál a bypass ághoz, és megkezdí a fogyasztó táplálását. Aktív figyelmeztetés esetén villog a zöld LED. Normál működés közben a zöld LED folyamatosan világít mindaddig, amíg be nem fut egy aktív figyelmeztetés, pl. szinkronkiesés esetén.

A kimenő feszültséget le lehet olvasni az LCD képernyőn, a kimeneti mérési adatok között. Ha feszültség van a kimeneten, a fogyasztó megkapja a táplálást az UPS-től.

Akkumulátoros indítás

Ha nincs hálózati feszültség, az UPS akkumulátoros üzemben indul. Figyelem: ilyen esetben az UPS másképpen viselkedik a normál indításhoz képest.

Leállítás

Az LCD képernyő segítségével végzett leállítás menete:

1. Nyomja meg a vezérlőpult valamelyik gombját - ezzel engedélyezi a funkciók megjelenítését.
2. Válassza az LCD menüből a „TURN UPS OFF” (UPS kikapcsolása) menüpontot (lásd „A képernyőn megjelenő funkciók” c. fejezetet).
3. Tartsa lenyomva 2 másodpercig a \perp gombot. Miközben nyomja, egy figyelmeztető sípolás fog hallatsznani.
4. Az UPS végrehajtja a leállítási eljárást.
5. A leállítás befejezéseként állítsa OFF (KI) helyzetbe az akkumulátorköri és a bemeneti megszakítókát.



Figyelem!

Az UPS másképp viselkedik, ha a leállítás a programozható bemeneten vagy a kommunikációs kártyákon keresztül történik. Ha az akkumulátorköri és a bemeneti megszakítók ON (BE) helyzetben maradtak, az UPS készenléti üzemmódra vált, és megkezdí az akkumulátorok töltését, miközben forog a ventilátor. Készenléti üzemmódban nincs feszültség a kimeneten.

8. Karbantartás

Az UPS belsejében bármilyen javítást, karbantartást csak a gyártó által megbízott, képzett szerviz-szakember végezhet.

Az alábbi hibakeresési táblázat segítségével könnyen behatárolhatók az UPS működési rendellenességei. Ha aktív riasztási üzenet jelenik meg az LCD képernyőn, a kezelőnek el kell indítania a hibakeresési eljárást. Ha az aktív riasztás rendellenesen jelenik meg, vagy csak egy hibakód látszik, értesíteni kell a szervizt.

Hívja a szervizt, ha nem sikerült megoldania a problémát!

Üzenet a képernyőn	Leírás	Teendő
Overload (túlterhelés)	A csatlakoztatott fogyasztók több teljesítményt igényelnek, mint amennyit az UPS adni képes. A túlzott terhelést az inverter vagy a bypass látja el.	Válassza le az UPS-ről a legkevésbé fontos fogyasztót. Mihelyt a terhelés elfogadható szintre csökkent, az UPS visszakapcsol normál üzemmódra.
Battery test failed (hibával végződött az akkumulátor-teszt)	Az ellenőrző funkció hibásnak találta az akkumulátorokat.	Ki kell cserélni az akkumulátorokat; vegye fel a kapcsolatot a helyi szervizképviseléssel
Battery low (alacsony akkumulátor-feszültség)	Az UPS akkumulátorról üzemel. A csökkenő akkumulátorfeszültség miatt hamarosan leáll a rendszer.	Azonnal kezdje meg a csatlakoztatott berendezések szabályszerű leállítását, hogy elkerülje az adatvesztést.
On battery (akkumulátoros üzem)	Az UPS akkumulátoros üzemben működik.	Mentse el az adatokat, és kezdje meg a szerver szabályos leállítását.
Overtemperature (túlmelegedés)	Túl magas hőmérséklet az UPS belsejében.	Vizsgálja meg, működnek-e a ventilátorok, és nincsenek-e elzáródva a szellőzőnyílások. Ellenőrizze, nem túl magas-e a környezeti hőmérséklet.

34. táblázat: Tipikus riasztási üzenetek az UPS LCD képernyőjén

Az UPS kiselejtezése

Az UPS vagy a hozzá tartozó akkumulátorszekrények kiselejtezése előtt el kell távolítani az akkumulátortelegeket. A kiszedett akkumulátorokról a helyi előírások szerint kell gondoskodni. A nagy energiára és feszültségre tekintettel, az akkumulátorok eltávolítását képzett szerviz-szakemberre kell bízni.

Rendszeres karbantartás

Ha megfelelő körülmények között működik, az UPS igen kevés karbantartást igényel.

Karbantartási teendő	Időszak
Akkumulátorok cseréje	kb. 3-5 év / szerviz
Akkumulátorok ellenőrzése	kb. 18 hónap / szerviz
Hűtőventilátor cseréje	kb. 5 év / szerviz

35. táblázat: A gyártó által javasolt rendszeres karbantartási tevékenységek

Akkumulátorok

Az UPS megbízhatóságát alapvetően befolyásolja az akkumulátorok állapota. Az UPS hang- és vizuális jelekkel figyelmeztet, ha lecsökkent az akkumulátortelep kapacitása. Az UPS egységek automatikus akkumulátortesztelő és ABM telepkezelő funkcióval vannak ellátva, így folyamatosan ellenőrzésük alatt tarthatják az akkumulátorokat.

Az akkumulátorokkal kapcsolatos munkákat csak a szükséges óvintézkedéseket ismerő, gyakorlott szakember végezheti, illetve felügyelheti. Csere esetén mindig a réggel megegyező típusú és darabszámú akkumulátort kell beszerezni.



Figyelem!

Az akkumulátorokat TILOS tűzbe dobni, mert felrobbanhatnak.

Ne nyissa fel, ne törje össze az akkumulátorokat, mert a kifolyó sav bőrre vagy szembe kerülve sérülést okozhat, ezen kívül mérgező is lehet.

Hűtőventilátor





Az UPS-be beépített hűtőventilátor várható élettartama kb. 60 000 üzemóra. A tényleges időtartam a környezettől és a külső hőmérséklettől függ.

A ventilátor közelgő meghibásodására figyelmeztet az erősödő csapágyzaj. Ha ilyen zaj jelentkezik, ajánlatos kicserélni a ventilátort.

Lehetőleg csak a gyártó által szállított típust használja!

LED-es jelzők

Az UPS négy LED-del jelzi az aktuális működési állapotot:

Szimbólum	LED	Leírás	Megjegyzés
	Zöld	UPS állapot rendben.	Villog, ha új aktív figyelmeztető üzenet keletkezett.
	Sárga 1	Akkumulátoros működés	
	Sárga 2	Bypass működés	
	Piros	Aktív riasztás	Villog, ha az új riasztást nem törölték, és még mindig aktív.

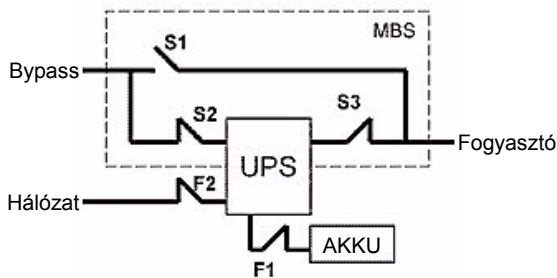
A szerviz bypass kapcsoló (MBS) használata

A szerviz bypass kapcsoló a megrendelt konfigurációtól függően standard tartozék, vagy külön megrendelhető kiegészítő elem. Az MBS kapcsolót csak olyan gyakorlott személy működtetheti, aki tisztában van az UPS működésével és funkcióival. A kézikönyv telepítési fejezetében megtalálható az UPS teljes kapcsolási vázlata, az MBS kapcsolóval együtt.



Figyelem!

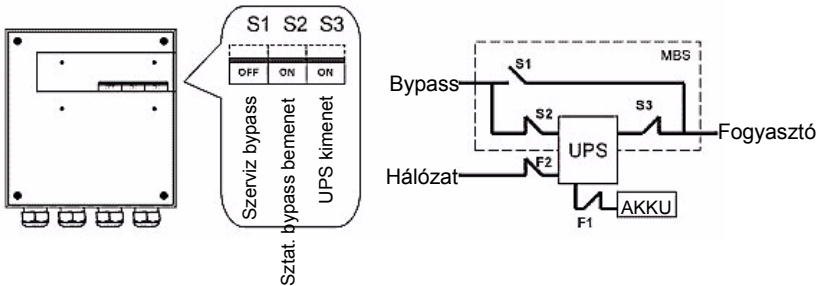
Az MBS kapcsoló három önálló kapcsolóból áll. A kapcsolási sorrend helytelen értelmezése miatt megszakadhat a kritikus fogyasztó táplálása.



37. ábra: A három MBS kapcsoló alaphelyzete

Az UPS átállítása normál üzemmódról mechanikus bypass módra

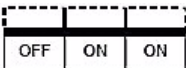
Az UPS mechanikus bypass módba állítása az alábbi lépésekkel történik:



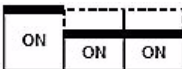
38. ábra: A három MBS kapcsoló normál pozíciói (az UPS táplálja a fogyasztót)

Megszakításmentes átállítás normál módról szerviz bypass módra:

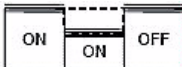
1. A normál kiinduló helyzet a következő:



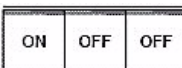
- Az LCD képernyő segítségével állítsa át az UPS-t belső sztatikus bypass módra. A következő lépés előtt ne felejtse el jóváhagyni az átállást.
- Távolítsa el a reteszelő lapot az S1-3 kapcsolókról.
- Az S1 bekapcsolásával (ON) hozza létre a kerülő utat:



5. Az S3 kikapcsolásával (OFF) válassza le az UPS kimenetét:

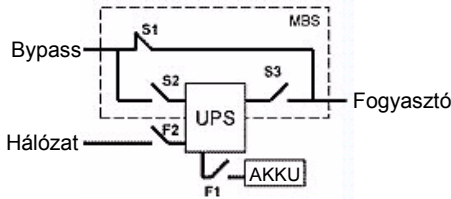


- Az LCD képernyő segítségével kapcsolja ki az UPS-t.
- Állítsa OFF (KI) helyzetbe az F1 akkumulátor- és F2 bemeneti megszakítót.
- Az S2 kikapcsolásával (OFF) válassza le az UPS bypass bemenetét:



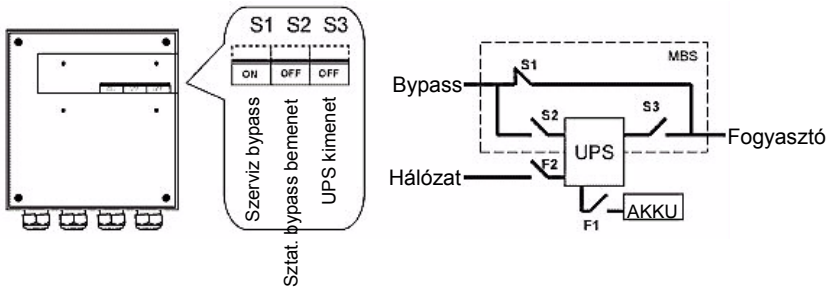
9. Szerelje vissza a reteszelő lapot az S1-3 kapcsolókra úgy, hogy ne lehessen használni őket.

9. Az UPS most mechanikus bypass módban van:



Az UPS átállítása mechanikus bypass üzemmódról normál módra

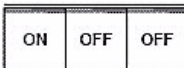
Az UPS normál módba visszaállítása az alábbi lépésekkel történik:



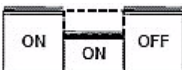
39. ábra: A három MBS kapcsoló szerviz-pozíciói (a bypass táplálja a fogyasztót)

Megszakításmentes átállás mechanikusbypass módról normál módra:

1. A normál kiinduló helyzet a következő:



2. Távolítsa el a reteszelő lapot az S1-3 kapcsolókról.
2. Az S2 bekapcsolásával (ON) csatlakoztassa a bypass bemenetet az UPS-hez.



4. Állítsa ON (BE) helyzetbe az F1 akkumulátor- és F2 bemeneti megszakítókat.
6. A képernyő segítségével kapcsolja be az UPS-t (Turn UPS ON funkció), és várja meg, amíg lezajlik az indulási folyamat.

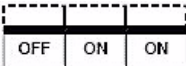
- Ellenőrizze, hogy az UPS zöld LED-je nem jelez-e folyamatos világítással riasztást vagy figyelmeztetést

- A kimenő feszültség értékét megnézheti a képernyőn, a mérési adatok között.

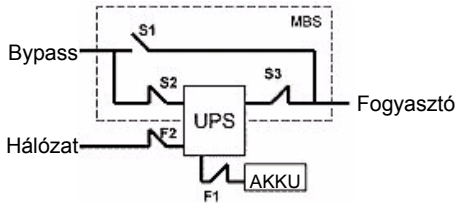
6. A képernyő segítségével állítsa át az UPS-t belső sztatikus bypass módra. A következő lépés előtt ne felejtse el jóváhagyni az átállást.
7. Az S3 bekapcsolásával (ON) csatlakoztassa az UPS kimenetét a fogyasztóhoz:



8. Az S1 kikapcsolásával (OFF) válassza le a bypass kimenetet:



9. A képernyő segítségével állítsa át az UPS-t normál módra.
10. Szerelje vissza a reteszelő lapot az S1-3 kapcsolókra úgy, hogy ne lehessen használni őket.
10. Az UPS most normál módban van:



A szerviz bypass kapcsoló (MBSH) működése

A szerviz bypass kapcsolót (MBSH) külön kiegészítőként lehet megrendelni. Az MBSH kapcsoló egy három állású kapcsoló, melynek kezelése lényegesen egyszerűbb az MBS kapcsolókéénál. Az MBSH kapcsolót csak gyakorlott személy működtetheti, aki jól ismeri az UPS működését és funkcióit. Az MBSH kapcsolót is tartalmazó teljes UPS bekötési rajz az útmutató *Elektromos telepítés* c. fejezetében található.

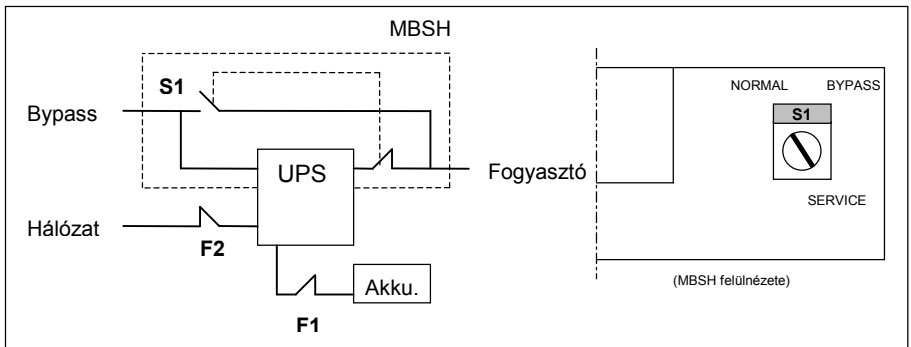


Figyelem!

Az MBSH helyes kezelésének meg nem értése miatt akár meg is szakadhat a védett fogyasztók áramellátása.



Az UPS átállítása normál módról mechanikus bypass módra

A mechanikus bypass módra való áttérés lépései:



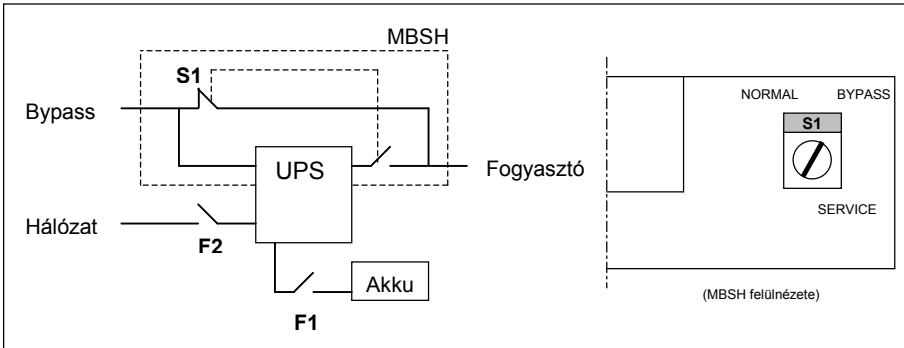
36. ábra: Az MBSH kapcsoló normál állapota (az UPS táplálja a fogyasztót)

Megszakításmentes átállás normál módról mechanikus bypass módra:

1. Ellenőrizze, hogy az UPS hibamentes állapotban van, csak a  jelű zöld led világít. Bármilyen rendellenesség esetén kérje szakszerviz tanácsát.
2. Az MBSH tetején lévő kapcsolót egy határozott mozdulattal kapcsolja át BYPASS állásba.
3. Ezzel az UPS mechanikus bypass üzemmódba kerül, és a  jelű sárga led is világít.
4. A készülék az LCD kijelzője használatával kikapcsolható, a fogyasztók táplálása továbbra is folyamatos.




Az UPS átállítása mechanikus bypass módról normál módra

A normál módra való visszaállítás lépései:



37. ábra: Az MBSH kapcsoló bypass állapota (a bypass táplálja a fogyasztót)

Megszakításmentes átállítás mechanikus bypass módról normál módra:

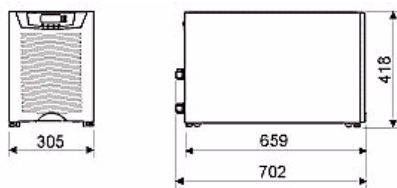
1. Ellenőrizze, hogy az UPS be van kapcsolva és csak a  jelű zöld és a  jelű sárga led világít!
2. Az MBSH tetején lévő kapcsolót egy határozott mozdulattal kapcsolja át NORMAL állásba. A kapcsolás után néhány másodperccel a és a  jelű sárga led kialszik.
3. Ezzel az UPS normál üzemmódba került.



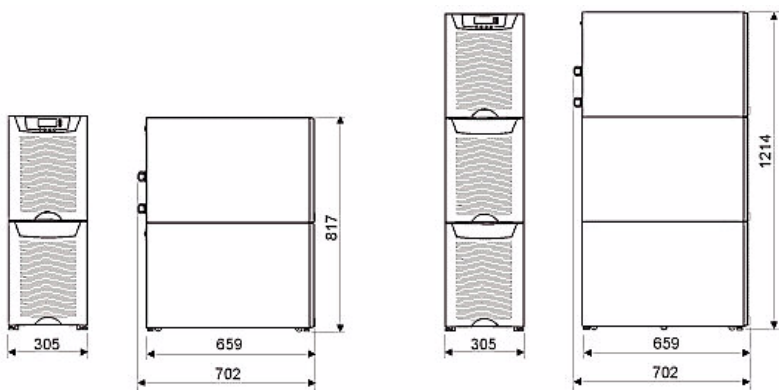
Figyelem!

Az MBSH tetején lévő kapcsoló SERVICE állása kifejezetten szerviz célokra van fenntartva! A kapcsolót ebbe az állásba kapcsolni TILOS. Ellenkező esetben a védett fogyasztók áramellátása meg is szakadhat.

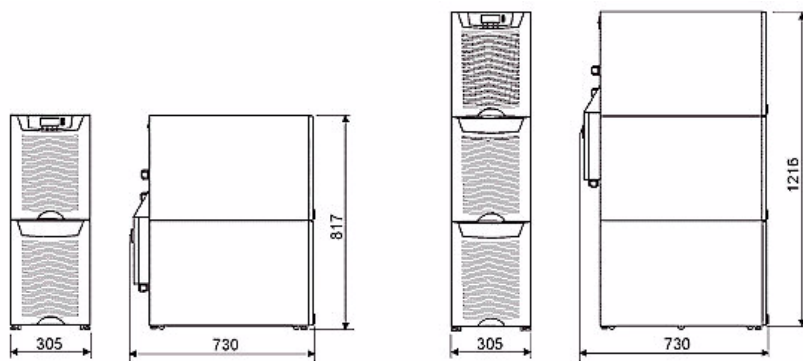
9. Méretrajzok



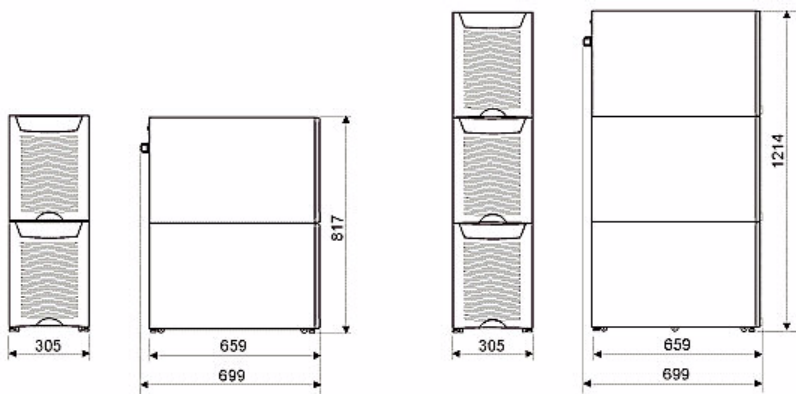
40. ábra: UPS modellek akkumulátor-rekeszek nélkül



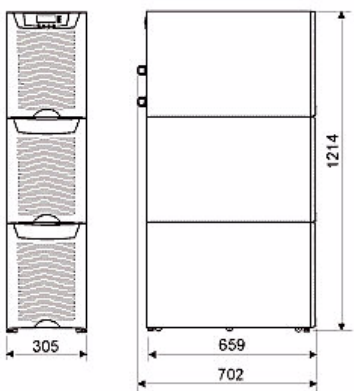
41. ábra: UPS modellek 1 és 2 alsó akkumulátor-rekesszel



42. ábra: UPS modellek 1 és 2 alsó akkumulátor-rekesszel és beépített MBS kapcsolóval



43. ábra: Külső akkumulátorszekrények 2 és 3 rekesszel



44. ábra: UPS modellek középső akkumulátor-rekesszel és alul elhelyezett transzformátorral

10. Műszaki adatok

Szabványok

UPS	8 kVA	10 kVA	12 kVA	15 kVA
Biztonság	IEC EN 62040-1-1, EN 62040-1-1 és EN 60950			
EMC	EN 50091-2			
Termék	IEC 62040-3 és EN 62040-3			

Környezet

UPS	8 kVA	10 kVA	12 kVA	15 kVA
Környezeti hőmérséklet	0 ... +40°C (elektronika), +15...+25°C (akkumulátorok)			
Relatív páratartalom	0 ... 95%, nem kondenzálódó			
Magasság	<1000 m tengerszint felett, +40°C-on			
Vibráció	IEC 68-2-6; max. 0,3 mm (2...9 Hz), max. 1 m/s ² (9...200 Hz) szinuszos			

Mechanikus konfiguráció

UPS	8 kVA	10 kVA	12 kVA	15 kVA
Méreték - Szélesség - Mélység - Magasság	305 mm 702 mm 817 mm (32 akku) vagy 1214 mm (64 akku)			
Súly - akku. nélkül - 32 akku. - 64 akku. - 32 akku + transzformátor - MBS	75 kg 165 kg 275 kg 280 kg + 17 kg			
Szín	RAL 9005 fekete			

Jellemzők

UPS	8 kVA	10 kVA	12 kVA	15 kVA
Hatásfok - névleges terhelés	Max. 92%	Max. 92%	Max. 92%	Max. 93%
Hővesztesség	< 580 W	< 720 W	< 870 W	< 1050 W
Átthidalási idő - fogy.telj.tény. 0,7 - hőmérs.: +25°C	10 perc (32x7Ah) 15 perc (32x9Ah) 28 perc (64x7Ah) 33 perc (64x9Ah)	6 perc (32x7Ah) 10 perc (32x9Ah) 20 perc (64x7Ah) 28 perc (64x9Ah)	8 perc (32x9Ah) 15 perc (64x7Ah) 20 perc (64x9Ah)	5 perc (32x9Ah) 10 perc (64x7Ah) 15 perc (64x9Ah)
Zaj (ISO 7779)	50 - 53 db(A) a terheléstől függően			

AC bemenet

UPS	8 kVA	10 kVA	12 kVA	15 kVA
Egyenirányító bemenet	3 fázisú			
Bypass bemenet	3 fázisú			
Feszültség tűrés	196 - 253 V és 339 - 438 V			
Frekvencia	45 Hz - 65 Hz			
Teljesítménytényező	0,99			
Bemeneti torzítás	< 5% THD(I)			
Névleges bemenő áram	11,6 A	4,5 A	17,4 A	21,8 A
Maximális kimenő áram	29 A	29 A	29 A	29 A

Egyenáramú részek

UPS	8 kVA	10 kVA	12 kVA	15 kVA
Akkumulátor felügyelet	Advanced Battery Management			
Névleges feszültség	384 V			
Akkumulátor darabszám	32 / modul			
Üresjárási feszültség	2.30 V / cella			
Akkumulátor típus	VRLA 12 V			
Alsó határ-feszültség	1.75 V / cella			
Akkumulátor-töltés	3 A, állítható			

AC kimenet

UPS	8 kVA	10 kVA	12 kVA	15 kVA
Aktív teljesítmény	7,2 kW	9 kW	10,8 kW	13,5 kW
Fázisszám	3 fázis			
Frekvencia	50 Hz vagy 60 Hz, beállítható			
Feszültség	380V, 400 vagy 415V, beállítható			
Rövidzártűrés	55 A, < 300 ms			
Túlterhelés-tűrés	100-110% 10 percig 110-125% 1 percig 125-150% 5 másodpercig > 150% 300 ms-ig			

12. Garancia

A gyártó a vásárlástól számított 12 hónapos garanciát vállal a berendezés esztétikai, anyag- és gyártási hibáira. A helyi képviselőt ettől eltérő garanciális időtartamot is megszabhat.

Az UPS gyártója nem felelős az alábbi esetekben:

- Ha bármilyen költség keletkezik a telepítés, javítás, csere során, továbbá ha a környezeti feltételek nem felelnek meg a berendezéshez tartozó, illetve más fontos dokumentációban közölt specifikációnak.
- Ha a berendezés hanyagság, baleset vagy nem rendeltetésszerű használat miatt károsodott,
- Ha a berendezést a vevő által megszabott formában és anyagokból készítették.

A gyártó, illetve az általa megbízott kereskedő vagy alvállalkozó semmi körülmények között nem felel a speciális, indirekt, járulékos vagy következményszerű károkért, veszteségekért és bírságokért.

A műszaki adatok, információk és specifikációk a kinyomtatás pillanatában érvényesek. Az UPS gyártója fenntartja az előzetes értesítés nélküli változtatás jogát.