

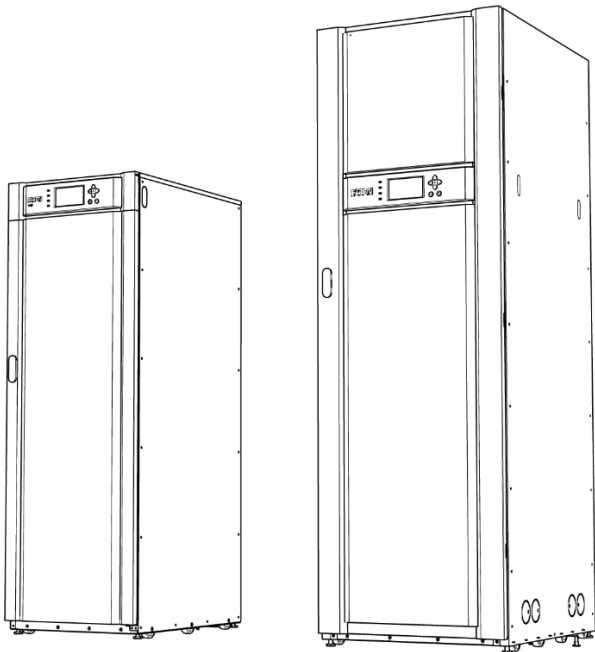


*Powering Business Worldwide*

# TELEPÍTÉSI ÉS HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

**Eaton 93E UPS  
15-80 kVA (380/400/415 V)**

614-01975-00



© 2015 Eaton Corporation. Minden jog fenntartva.

Ez az útmutató fontos instrukciókat tartalmaz, amelyeket, kérjük, tartson be az UPS, valamint az akkumulátorok telepítése és karbantartása során. Kérjük, olvassa el figyelmesen az előírásokat a készülék üzembe helyezését megelőzőleg, és őrizze meg jól az útmutatót, hogy a későbbiekben esetlegesen felmerülő kérdéseire választ kapjon.

Jelen használati útmutató tartalma a kiadó tulajdonát képezi. Az Eaton Corporation írásos engedélye nélkül nem sokszorosítható – sem részben, sem egészben. A kiadvány készítője gondosan ügyelt a tartalmi pontosságra, ennek ellenére az esetleges hibákért vagy hiányokért nem vállal felelősséget, és a változtatások jogát fenntartja. Mindennemű szerkesztési módosítás joga fenntartva.

Jelen kézikönyv jogosulatlan sokszorosítása vagy továbbadása tilos.

## BPS Kft.

**Cím:** 2142 Nagytarcsa, Ipari Park 1

Szilas u. 10.

**Telefon:** +36 28 920-999

**E-mail:** [service@bps.hu](mailto:service@bps.hu)

**Honlap:** [www.bps.hu](http://www.bps.hu)

## Verziókövetés és jóváhagyások

VERZIÓ	DÁTUM	VÁLTOZÁS RÉSZLETEI	JÓVÁGYAGYÓ
001	2015.09.28.	Első verzió	Otto Asunmaa

Eredeti utasítások \_X\_/ Az eredeti utasítások fordítása.

# Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék .....	4
1 A használati útmutató használata .....	8
1.1 Biztonsággal kapcsolatos jelzések .....	8
1.2 Biztonsági piktogramok .....	8
1.2.1 Veszélyt jelző piktogramok .....	8
1.2.3 Tiltó piktogramok .....	9
1.2.4 Rendelkező piktogramok .....	9
1.3 Az útmutatóban használt formai elemek .....	9
2 Biztonsági előírások .....	11
2.1 Célközönség .....	14
2.2 CE jelölés .....	14
2.3 Felhasználói óvintézkedések .....	14
2.4 Környezeti feltételek .....	15
2.5 Az útmutató használata .....	16
2.6 Az UPS-en és tartozékain található piktogramok .....	17
2.7 További információk .....	17
3 Bevezetés az Eaton UPS használatába .....	19
3.1 UPS alap felszerelések .....	20
3.1.1 Telepítés szolgáltatások .....	20
3.1.2 Kezelőfelület .....	20
3.1.3 Kommunikációs interfész .....	21
3.1.4 High-Efficiency („Magas hatásfokú”) üzemmód .....	21
3.1.5 ABM fejlett akkumulátor kezelési rendszer .....	21
3.1.6 Kézi bypass üzemmód .....	21
3.2 Bővítmények és kiegészítők .....	21
3.2.1 Külső akkumulátorszekrény .....	22
3.2.2 Párhuzamos rendszer .....	22
3.2.3 Rendszerfelügyelet és kommunikáció .....	22
3.2.4 Egy tápbemenetes táplálás .....	23
3.3 Akkumulátor rendszer .....	23
3.4 Alapvető rendszerkonfigurációk .....	23
4 UPS telepítési terv és kicsomagolás .....	24

4.1	Telepítési terv készítése .....	25
4.2	Telepítési ellenőrző lista .....	25
4.2.1	Ellenőrző lista párhuzamos rendszer telepítéséhez: .....	26
4.3	A telepítési helyszín előkészítése .....	27
4.3.1	Környezeti és telepítési szempontok.....	27
4.3.2	Az UPS rendszer tápkábel bekötésének előkészítése .....	38
4.3.3	Az UPS rendszer interfész-kábelezésének előkészítése .....	45
4.4	Az UPS szekrények átvizsgálása és kicsomagolása .....	46
5	Az UPS rendszer telepítése .....	50
5.1	Előzetes telepítési információ .....	50
5.2	Az UPS szekrény leemelése a raklapról .....	50
5.3	Külső tápkábelek bekötése .....	53
5.4	Az akkumulátor rendszer telepítése .....	57
5.4.1	Külső akkumulátorszekrény telepítése .....	58
5.4.2	1+1 közös akkumulátor rendszer .....	60
5.5	Interfész vezetékezés kialakítása .....	61
5.5.1	Jelbemeneti vezetékezés kialakítása .....	62
5.6	Párhuzamos kábelezés és csatlakozások kialakítása .....	65
5.6.1	Mini-Slot interfész vezetékezésének kialakítása .....	69
5.7	Távoli EPO-kapcsoló telepítése .....	69
5.8	Első rendszerindítás .....	73
5.9	A telepítési ellenőrző lista átellenőrzése .....	73
6	Az UPS működésének elméleti alapjai .....	74
6.1	UPS rendszer áttekintés.....	74
6.2	Önálló UPS .....	74
6.2.1	Üzem módok.....	75
6.2.2	Standard normál üzemmód .....	75
6.2.3	High-Efficiency („Magas hatásfokú”) üzemmód.....	77
6.2.4	Bypass üzemmód .....	77
6.2.5	Akkumulátoros üzemmód .....	79
6.3	Egy önálló UPS egység kapcsolási ábra konfigurációi .....	81
7	UPS használati utasítások .....	84
7.1	UPS vezérlő és kijelző eszközök .....	84
7.1.1	Kezelőfelület.....	86
7.2	A kezelőfelület használata.....	86
7.2.1	Állapotjelzők .....	87

7.2.2	Rendszeresemények .....	88
7.2.3	Az LCD és a nyomógombok használata .....	89
7.2.4	A menü használata .....	91
7.2.5	Áttekintő képernyő .....	92
7.2.6	A kijelző menü kezelése .....	92
7.2.7	System controls („Rendszervezélők”) .....	98
7.3	Egy önálló UPS működése .....	100
7.3.1	Az UPS indítása bypass üzemmódban.....	100
7.3.3	Átkapcsolás bypass üzemmódból, normál üzemmódba.	102
7.3.4	Átkapcsolás normál üzemmódból, bypass üzemmódba.	102
7.3.5	Átkapcsolás Standard normál üzemmódból, HE („Magas hatásfokú”) üzemmódba.....	103
7.3.6	Átkapcsolás HE („Magas hatásfokú”) üzemmódból, Standard normál üzemmódba.....	103
7.3.7	Átkapcsolás Normál üzemmódról belső kézi bypass üzemmódra .....	104
7.3.8	Átkapcsolás Belső kézi bypass üzemmódról normál üzemmódra .....	105
7.3.9	Az UPS és a kritikus fogyasztó leállítása .....	105
7.3.10	Töltésvezérlés.....	106
7.3.11	Akkumulátor teszt.....	106
7.3.12	Az UPS LOAD OFF („Fogyasztó ki”) parancs használata	107
7.3.13	A távoli vészleállító kapcsoló használata .....	108
7.4	Egyszerre több UPS párhuzamos működése .....	109
7.4.1	A párhuzamos UPS indítása bypass üzemmódban .....	109
7.4.2	A párhuzamos UPS indítása Standard normál üzemmódban (alapértelmezett üzemmód) .....	110
7.4.3	Átkapcsolás normál üzemmódból, bypass üzemmódba.	111
7.4.4	Átkapcsolás bypass üzemmódból, normál üzemmódba.	111
7.4.5	Önálló UPS leállítása .....	112
7.4.6	Önálló UPS újraindítása .....	113
7.4.7	Az UPS és a kritikus fogyasztó leállítása .....	113
7.4.8	Töltésvezérlés.....	114
7.4.9	Akkumulátor teszt.....	115
7.4.10	Az UPS LOAD OFF („Fogyasztó ki”) parancs használata	115
7.4.11	A távoli vészleállító kapcsoló használata .....	116
8	Kommunikáció.....	118




8.1.	Mini-Slot kártyák .....	118
8.2	Jelbemenet felügyelete .....	119
9	Az UPS karbantartása .....	120
9.1	Fontos biztonsági előírások .....	120
9.2	Megelőző karbantartási feladatok .....	121
9.2.1	Napi karbantartási feladatok .....	123
9.2.2	Havi karbantartás .....	123
9.2.3	Időszakos karbantartási feladatok .....	124
9.2.4	Éves karbantartás .....	124
9.2.5	Akkumulátor karbantartás .....	124
9.3	Az akkumulátorok telepítése .....	125
9.4	Az elhasznált UPS vagy akkumulátorok újrahaznosítása .....	125
9.5	Karbantartási oktatás .....	126
10	Termékspecifikációk .....	127
10.1	Modellszámok .....	127
10.2	Specifikációk .....	128
10.2.1	Szabványok és irányelvek .....	128
10.2.2	UPS környezeti specifikációk .....	129
10.2.3	UPS bemenet .....	129
10.2.4	UPS kimenet .....	131
11	Garancia .....	132
11.1	Általános információk .....	132
11.2	Kapcsolatfelvétel garancia igénybevétele esetén .....	133

## 1

## A használati útmutató használata

## 1.1 Biztonsággal kapcsolatos jelzések

Az alábbi táblázat összefoglalja a dokumentumban használt biztonsággal kapcsolatos jelzéseket.

 <b>VESZÉLY!</b>	<b>VESZÉLY!</b> Magas kockázattal járó veszélyre hívja fel a figyelmet. Figyelmen kívül hagyása súlyos sérüléseket vagy halált okozhat.
 <b>VIGYÁZAT!</b>	<b>VIGYÁZAT!</b> Közepes kockázattal járó veszélyre hívja fel a figyelmet. Figyelmen kívül hagyása súlyos sérüléseket vagy halált okozhat, vagy a berendezés károsodásához vezethet.
 <b>FIGYELEM!</b>	<b>FIGYELEM!</b> Alacsony kockázattal járó veszélyre hívja fel a figyelmet. Figyelmen kívül hagyása kisebb vagy közepes sérüléseket okozhat, vagy a berendezés károsodásához vezethet.



**MEGJEGYZÉS:** A megjegyzések fontos információkat és hasznos tippet osztanak meg az olvasóval.

## 1.2 Biztonsági piktogramok

## 1.2.1 Veszélyt jelző piktogramok

Ezek a jelölések valamilyen veszélyes körülményre vagy tevékenységre hívják fel a figyelmet. A szimbólumok olyan helyzetre figyelmeztetnek, amelyek környezeti kárt vagy személyi sérülést okozhatnak.



Általános veszélyt jelző szimbólum



Tűz- és robbanásveszély



Áramütés veszélye



Maró anyag



Akkumulátor helyiség

### 1.2.3 Tiltó piktogramok

Ezeket a piktogramokat olyankor használjuk, ha valamilyen tevékenység nem végezhető az adott helyen.



Általános tiltó piktogram



Tilos a dohányzás



Belépni tilos vagy csak engedéllyel

### 1.2.4 Rendelkező piktogramok

Ezeket a piktogramokat olyankor használjuk, ha valamilyen teendőt el kell végezni az adott helyen.



Általános rendelkező piktogram



Csatlakoztassa le a berendezést az áramforrásról



Olvassa el a használati útmutatót vagy az utasításokat

## 1.3 Az útmutatóban használt formai elemek

Ez a dokumentum az alábbi tipográfiai jelöléseket használja:

- Az útmutató **félkövér betűtípust** használ a fontosabb megvitatott fogalmak, a folyamatok kulcsszavainak, valamint a menüopciók kiemelésére, illetve olyan parancsokat vagy opciókat jelöl, amelyeket beviteli mezőkbe kell beírni.
- A *dőlt betűtípus* megjegyzéseket és új fogalmakat jelöl, ott, ahol meghatározásukra sor kerül.
- A *kijelzőn megjelenített betűtípus* olyan információkat jelöl, amelyek a kijelzőn vagy LCD-n jelennek meg.

A használati útmutatóban az *UPS* kifejezés csak az UPS-szekrényt és annak belső alkatrészeit jelöli. Az *UPS rendszer* kifejezés az egész áramellátás-védelmi rendszert jelöli, így az UPS szekrényt, az akkumulátorszekrényt és a telepített bővítményeket vagy kiegészítőket.



---

A sorolt, vagy sorba kapcsolt kifejezés olyan szekrényeket jelöl, amelyek fizikailag kapcsolódnak az UPS-hez, és a közöttük kialakított kábelezés belső bekötésnek számít. A különálló vagy egyedüli konfiguráció kifejezés olyan szekrényeket jelöl, amelyek fizikailag nem kapcsolódnak az UPS-hez, és bekötésük külső beszállító által biztosított kábelezéssel lett kialakítva.

## 2 Biztonsági előírások

### **VESZÉLY!**



Fontos biztonsági előírások!

Kérjük, az instrukciókat őrizze meg!

Ez az útmutató fontos előírásokat tartalmaz, amelyeket, kérjük, tartson be az UPS, valamint az akkumulátorok telepítése, működtetése és karbantartása során. Kérjük, olvassa el figyelmesen az előírásokat a készülék üzembe helyezését megelőzőleg, és őrizze meg jól a használati útmutatót, hogy az esetlegesen a későbbiekben felmerülő kérdéseire választ kapjon.

Az UPS üzemeltethető az elektromos hálózatról, akkumulátorról vagy áthidaló áramforrásról. A berendezés olyan elemekből épül fel, amelyek nagy áramerősséget és feszültséget továbbítanak. A megfelelően telepített burkolat földelt, és IP20 áramütéssel és idegen tárgyakkal szembeni védelemmel rendelkezik. Az UPS mindazonáltal egy bonyolult áramellátó rendszer, ezért telepítését és szervizelését kizárólag megfelelően képezett személyek végezhetik.

### **VESZÉLY!**



Az UPS rendszer életveszélyes feszültség alatt van. A javítást és a karbantartást csak arra felhatalmazott szervizes kolléga végezheti. Az UPS-ben nincsenek a felhasználó által javítható alkatrészek.

### **VESZÉLY!**



Az UPS belsejében végzendő műveleteket kizárólag egy a gyártó képzésével rendelkező szakképzett szervizmérnök, vagy egy a gyártó által felhatalmazott szolgáltató végezheti.

### **VIGYÁZAT!**



Az UPS áramellátását saját áramforrások (akkumulátorok) is biztosítják. A kimeneti csatlakozók még akkor is feszültség alatt maradhatnak, miután leválasztja az UPS-t a váltóáramú tápforrásról.

 **VIGYÁZAT**

Az áramütés veszélyének csökkentése érdekében, az UPS-t egy szabályozott hőmérsékletű és páratartalmú, az elektromosságot vezető szennyeződésektől mentes, beltéri környezetben telepítse! Az üzemszámítás nem haladhatja meg a 40 °C-ot. Ne üzemeltesse az UPS-t víz közelében vagy magas páratartalmú helyiségben (maximális páratartalom 95%). A rendszer kültéren nem használható.

A csatlakoztatott fogyasztók hatására a rendszerben magas feszültségű visszaram képződhet. A földcsatlakozás kialakítása biztonsági okokból és a termék megfelelő működése szempontjából is fontos. Az UPS működésének ellenőrzésekor soha ne végezzen olyan beavatkozásokat, amelyek a földcsatlakozás eltávolításával járnak.

Telepítési vagy karbantartási műveletek előtt győződjön meg arról, hogy minden váltóáramú és egyenáramú forrást leválasztott. A rendszer áramellátását több forrás is biztosíthatja.

Telepítéskor és szervizeléskor ügyeljen rá, hogy a rendszer földelése folyamatos legyen.

Párhuzamos rendszerben, a kimeneti csatlakozók akkor is áram alatt maradhatnak, ha az UPS-t kikapcsolja.

Az akkumulátorok rövidzárlatok keletkező nagy erősségű áram égési sérülést vagy áramütést okozhat. Amikor akkumulátorokkal dolgozik, mindig tartsa be az alábbi óvintézkedéseket:

- 1) Ne viseljen karórát, gyűrűt vagy más fémtárgyakat.
- 2) Csak megfelelően szigetelt szerszámokat használjon.
- 3) Ne tegyen szerszámokat vagy fém alkatrészeket az akkumulátorok tetejére.
- 4) Viseljen gumikesztyűt és munkavédelmi bakancsot.

Veszélyes áramerősség! Ne módosítsa az akkumulátor kábelezését vagy csatlakozóit. A kábelezés módosításának megkísérlése sérülést okozhat.

Ne nyissa fel az akkumulátorokat, és ne sértse meg a burkolatot. A kiszabaduló elektrolit a bőr vagy a szem sérülését, illetve mérgezést okozhat.

Az UPS TN és TT szigetelt csillagpontú villamos rendszerekhez csatlakoztatható.

Az UPS egység nem telepíthető IT (szigetelt nulla vagy szigetelt csillagpontú nulla), illetve sarok földelt villamos rendszerekhez.

**FONTOS:** Előfordulhat, hogy az akkumulátor több párhuzamos stringből épül fel. Telepítés előtt minden stringet válasszon le.

 **FIGYELEM!**

Az UPS és az akkumulátor rendszerek telepítését és javítását csak szakképzett, az akkumulátorokat és a szükséges óvintézkedéseket jól ismerő szervizmérnök végezheti. Ne engedje, hogy megfelelő képesítéssel nem rendelkező személyek a berendezéshez nyúljanak. A berendezés telepítését vagy cseréjét megelőzőleg olvasson el minden, a megfelelő kezelésre vonatkozó figyelmeztetést és megjegyzést. Az akkumulátorok csatlakoztatását vagy leválasztását megelőzőleg győződjön meg róla, hogy az akkumulátorok nem töltődnek vagy merülnek.

Mielőtt csatlakoztatná az UPS-t az áramforráshoz, olvassa el a telepítési utasításokat.

Az akkumulátorok cseréjekor, az UPS-be eredetileg telepített akkumulátorok számának és típusának megfelelően telepítsen akkumulátorokat. Nem megfelelő típusú akkumulátor behelyezése robbanásveszélyes lehet.

Ez az UPS földetlen akkumulátor áramkörrel működik, amelyet nem szabad földelni.

Az akkumulátorokat a helyi hulladékkezeléssel kapcsolatos törvényi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa. Ne dobja az akkumulátorokat tűzbe. Nyílt láng hatására, az akkumulátorok felrobbanhatnak.

Az UPS ajtaját mindig tartsa zárva, az előlapok pedig maradjanak a helyükön, hogy a rendszert hűtő levegő megfelelő áramlása biztosítva legyen, illetve hogy a munkatársak ne legyenek közvetlenül kitéve az egységben fennálló veszélyes feszültségnek.

Ne telepítsen, illetve üzemeltessen UPS rendszereket gáztüzelésű vagy elektromos hőforrások közelében.

Gondoskodjon róla, hogy a működési környezet mindig megfeleljen a jelen útmutatóban megadott paramétereknek. Ügyeljen rá, hogy az UPS környezete mindig rendezett, tiszta és felesleges nedvességtől mentes maradjon.

Olvasson el figyelmesen minden a rendszer belső és külső borításán szereplő VESZÉLYJELZŐ, FIGYELMEZTETŐ és FIGYELEMRE intő üzenetet.

## 2.1 Célközönség

A dokumentum elolvasását a következő célközönségnek ajánljuk:

- Az UPS telepítését megtervező és végrehajtó személyek
- Az UPS használói

A dokumentum különböző útmutatásokat tartalmaz a leszállított UPS ellenőrzésére, valamint az UPS telepítésére és működtetésére vonatkozólag.

A dokumentum megfelelő értelmezéséhez alapvető ismeretekkel kell rendelkeznie az olvasónak az elektromossággal, a kábelezéssel, az elektromos alkatrészekkel és az elektromos kapcsolási ábrák jelöléseivel kapcsolatban. A dokumentum nemzetközi közönségnek készült.

### FIGYELEM!



Az UPS beüzemelését, illetve működtetését megelőzően olvassa el az útmutatót.

## 2.2 CE jelölés

A termék, a következő európai irányelveknek megfelelő CE jelölésekkel rendelkezik:

- Kisfeszültségű berendezések 2006/95/EC LVD irányelve (biztonság)
- 2011/65/EU RoHS irányelv
- Elektromágneses összeférhetőség 2004/108/EC EMC irányelve

### FIGYELEM!



Ez a termék háttérkörnyezeti felhasználásra készült, kereskedelmi és ipari területen. Az üzemzavar megelőzése érdekében telepítési korlátozásokra vagy további intézkedésekre lehet szükség.

## 2.3 Felhasználói óvintézkedések

A felhasználó kizárólag az alábbi műveleteket végezheti:

- Az UPS indítása és leállítása, kivéve az üzembe helyezéskor végzett első indítást.
- Az LCD kezelőfelület és a kézi bypass kapcsoló (MBS) használata.
- Opcionális kommunikációs modulok és szoftverek használata.

Mindig kövesse a biztonsági előírásokat, és a műveletleírásoknak megfelelően járjon el. Az utasításoktól való eltérés veszélyeztetheti a felhasználó testi épségét, valamint a védett fogyasztó károsodását eredményezheti.

### **VESZÉLY!**



A Mini-Slotok fedőlapjait és a kézi bypass kapcsoló (MBS) záró lemezét tartó csavarokon kívül semmilyen más csavart ne lazítson ki az egységben. Az áramütés veszélyének figyelmen kívül hagyása végzetes következményekkel járhat.

## 2.4 Környezeti feltételek

Az UPS-t az ebben az útmutatóban szereplő ajánlásoknak megfelelően kell telepíteni. Soha ne telepítsen UPS-t légmentesen zárt helyiségbe, gyúlékony gázok környezetébe, vagy a környezeti működési feltételeknek nem megfelelő helyre.

Gondoskodjon róla, hogy a berendezés közelében megfelelő legyen a légáramlás – lehetőleg természetes szellőzés formájában. Ha ez nem megoldható, mesterséges szellőzést kell kiépíteni. Mesterséges szellőzés alkalmazása esetén, az akkumulátortérből távozó levegőt az épületen kívüli szabad légterbe kell vezetni.

A levegő befúvó és kivezető nyílásokat úgy kell elhelyezni, hogy a lehető legideálisabb körülményeket lehessen biztosítani a légcseréhez, pl.:

- Falnyílások a szemközti falon
- Legalább 2 méter távolság tartása, ha a nyílások ugyanazon a falon találhatók
- A levegő befúvót javasolt padlóhoz közeli, a levegő kivezetőt pedig mennyezethez közeli magasságban elhelyezni.
- Egyszerre több UPS telepítésekor ajánlott egy légáramlási tervet készíteni.
- A telepítési elrendezést, az UPS előlről hátra irányuló légáramlási protokolljából adódóan, hideg folyosós és meleg folyosós konfigurációval javasolt kialakítani.
- Szabad hűtési megoldások alkalmazása esetén különösen javasolt hűtési terv készítése a légnedvességi táblázat alapján. Az UPS műszaki specifikációjában szereplő értékek meghaladása tilos.

Ha az UPS üzemeltetési helyének környezete túl poros, a berendezés károsodhat, vagy működésében zavar keletkezhet. Mindig védje az UPS-t a külső időjárási körülményektől és a napsugárzástól. A belső akkumulátor csoport minél hosszabb élettartamának biztosítása érdekében, a működési hőmérséklet tartományt +20 °C és +25 °C között ajánlott tartani. Egy 10 fokos hőmérsékleti többlet megközelítőleg 50%-kal csökkentheti a berendezés élettartamát. Az akkumulátoroknak kötelezően, az akkumulátor telep típusának, méretének és töltőáramának függvényében meghatározott mértékű légcserére van szüksége.

**VIGYÁZAT!**

Töltés, cseptöltés, kisütés és túltöltés esetén, az ólom-savas és NiCd akkumulátorokból hidrogén és oxigén gáz távozik a környező légkörbe. Ha a hidrogén koncentrációja meghaladja a 4 (V/V)%-ot a levegőben, akkor robbanásveszélyes gázkeverék fejlődhet. Gondoskodjon a megfelelő légáramlási sebességről az UPS helyének szellőzéséhez.



*MEGJEGYZÉS: Az akkumulátortér szellőzési követelményeivel, így például a szükséges légáramlás mértékének kiszámításával kapcsolatos további információkért lásd az IEC 62485-2: Másodlagos akkumulátorokkal és az akkumulátorok telepítésével kapcsolatos biztonsági követelmények útmutatásait.*

## 2.5 Az útmutató használata

Ez a használati útmutató az Eaton 93E 15-80 kVA rendszer telepítését és üzemeltetését mutatja be. A problémamentes telepítés és működés biztosítása érdekében olvassa el és őrizze meg ezt az útmutatót. Különösen ajánlott megismerkedni a REPO működésével (lásd 7.3.13. pont).

Az útmutató fejezetekbe és pontokba szedve segíti az eligazodást. Könnyen megtalálhatja azokat a részeket, amelyek az Ön telephelyén telepített rendszerről, bővítményekről és kiegészítőkről szólnak. A 2–5. és a 7. fejezeteket mindenképpen ajánlott áttanulmányozni.

Egy adott folyamat megkezdését megelőzőleg mindig olvassa el a folyamat teljes leírását! Csak azokat a folyamatokat hajtsa végre, amelyek a telepített és üzemeltetett UPS rendszerre érvényesek.

## 2.6 Az UPS-en és tartozékain található piktogramok

Az UPS-en és tartozékain az alábbi példákban bemutatott piktogramok szerepelnek. A piktogramok fontos tudnivalókról tájékoztatják a felhasználókat.



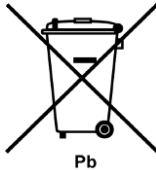
### ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE

A piktogram áramütés veszélyére utal. Olvassa el a jelhez tartozó figyelmeztetést!



### VIGYÁZAT: NÉZZE MEG A FELHASZNÁLÓI ÚTMUTATÓT!

További információkkal kapcsolatban olvassa el a felhasználói útmutató vonatkozó részét – például fontos üzemeltetési és karbantartási utasításokkal kapcsolatban.



Ez a piktogram azt jelöli, hogy az UPS vagy az UPS akkumulátorok nem dobhatók a szemétkbe. A termékben zárt, ólom-savas akkumulátorok találhatóak, amelyeknek gondoskodni kell a megfelelő ártalmatlanításáról. További információkért lépjen kapcsolatba a helyi hulladékhasznosító / újrahasznosító vagy veszélyeshulladék-kezelő központtal.



Ez a piktogram azt jelzi, hogy az elektromos vagy elektronikus berendezéseket (WEEE) nem szabad a szemétkbe dobni. A megfelelő ártalmatlanítás érdekében lépjen kapcsolatba a helyi hulladékhasznosító / újrahasznosító vagy veszélyeshulladék-kezelő központtal.

## 2.7 További információk

Az UPS-sel és az akkumulátorszekrénnyel kapcsolatos bármilyen kérdés esetén forduljon a gyártó helyi képviselőjéhez vagy felhatalmazott forgalmazójához. Hivatkozzon a berendezés típus azonosítójára és sorozatszámára.

Ha az alábbiakkal kapcsolatban segítségre van szüksége, lépjen kapcsolatba helyi szervizképviseletével:

- Első rendszerindítás időpontjának megválasztása
- Regionális képviselők címei és telefonszámai
- Bármilyen a használati útmutatóban szereplő információval kapcsolatos kérdés
- Egy olyan kérdés, amelyre nem talál választ ebben az útmutatóban



Az alábbi kiegészítő információkat a Külső akkumulátorszekrény telepítési útmutatójában találja meg:

- Telepítési instrukciók, a telepítési helyszín előkészítését is beleértve, a telepítés megtervezése, kábelezés és biztonsági információk, valamint a szekrények részletes ábrái – a méretadatok és csatlakozási pontok feltüntetésével.

Ha szeretne egy példányt kapni a fenti útmutatókból, kérjük, látogasson el a [www.eaton.eu](http://www.eaton.eu) weboldalra, vagy további információért lépjen kapcsolatba Eaton szervizképviselével.

### 3 Bevezetés az Eaton UPS használatába

Az Eaton 93E 15-80 kVA szünetmentes áramforrás (UPS), egy valódi online, folyamatos készenlélet biztosító, transzformátor-mentes, kétszeres konverziójú, félvezető, három fázisú rendszer, amely kondicionált és szünetmentes váltóáramot biztosít, és megvédi a hozzá csatlakoztatott fogyasztó berendezéseket az áramellátási hibáktól.

Az Eaton 93E 15-80 kVA online áramvédelmi rendszer segítségével megelőzhető, hogy váratlan áramellátási problémák miatt értékes elektronikai információk vesszenek el, valamint minimálisra csökkenthető a berendezés állásideje, illetve a termelő berendezés károsodásai.

Az Eaton 93E 15-80 kVA UPS folyamatosan felügyeli a bejövő elektromos áramot, és kiegyenlíti a feszültségingadozásokat, a feszültségtűskéket, a feszültségletöréseket, illetve minden olyan egyenetlenséget, amelyek a közüzemi elektromos hálózatba előfordulhatnak. Az UPS rendszer – egy épület elektromos hálózatába beépítve – képes az érzékeny elektronikai berendezések megbízható működéséhez szükséges tiszta és állandó áramszolgáltatást biztosítani. Részleges vagy teljes feszültség-kimaradások, illetve más áramkimaradások esetén, az akkumulátorok szükség-energiaellátást biztosítanak a fogyasztó berendezés biztonságos működéséhez.

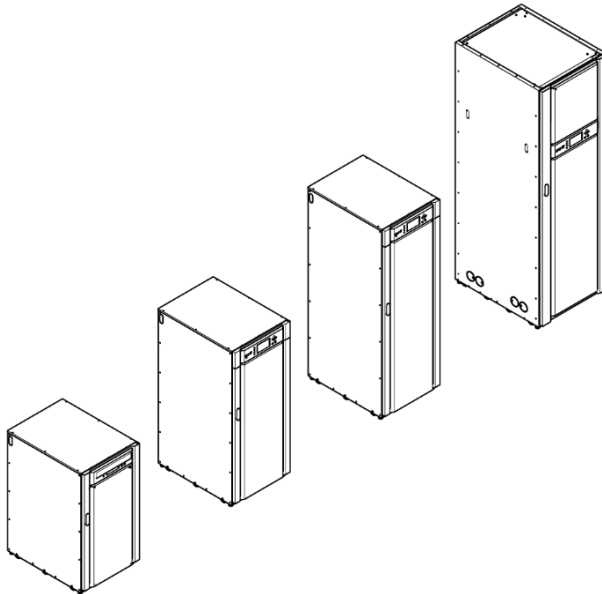
Az UPS egy külön, szabadon álló szekrényben kapott helyett, amelynek ajtaja mögött egy biztonsági borítás véd a veszélyes áramerősséggel szemben.

Ez az útmutató az Eaton 93E típusú UPS berendezésekhez készült. A termék modellekkel kapcsolatos további információkat a 10.1. pont tartalmaz.

Az 1. ábra az Eaton 93E 15-80 kVA UPS készüléket mutatja.



**MEGJEGYZÉS:** Az üzembe helyezést és a működés ellenőrzését kizárólag az Eaton által felhatalmazott szakképzett szervizmérnök végezheti. A fenti kitétel figyelmen kívül hagyása esetén a 11. fejezetben leírt garancia elvész. Ez a szolgáltatás az UPS értékesítési szerződés részét képezi. Egy Ön által preferált üzembe helyezési időpont egyeztetéséhez, kérjük, időben lépjen kapcsolatba Eaton szervizképvisletével.



1. ábra: Eaton 93E UPS (15-80 kVA)

### 3.1 UPS alap felszerelések

Az UPS számos olyan alap felszereléssel rendelkezik, amely költséghatékony és folyamatosan megbízható áramellátási védelmet biztosít. Ez a fejezet röviden bemutatja az UPS általános jellemzőit.

#### 3.1.1 Telepítés szolgáltatások

A tápkábelek a szekrény aljához vagy hátlapjához vezethetők, ahol kialakíthatók a csatlakozások a könnyen hozzáférhető csatlakozókhöz. Egyes modellek esetén (Eaton 93E-15I / 93E-20I / 93E-30I / 93E-40I) kizárólag hátlapi kábelbekötésre van lehetőség. További információkért lásd az 5.3. pontot.

#### 3.1.2 Kezelőfelület

Az UPS elülső részén található kezelőfelület egy folyadékkristályos kijelzőből (LCD) és nyomógombos kapcsolókból áll. Segítségével vezérelhető az UPS működése, és megtekinthető az UPS rendszer állapotinformációja. További információkért lásd a 7. fejezetet.

### 3.1.3 Kommunikációs interfész

- **Jelbemenet felügyelete**  
Az UPS-ben 3 db bemenet is rendelkezésre áll, amelyekbe csatlakoztathatók az épületfelügyeleti rendszer riasztásainak rendszer kontaktusai. Egyes rendszerkonfigurációk korlátozhatják a rendelkezésre álló bemenetek számát. Az UPS ezeket a bemeneteket használja az UPS állapotokon felül a jelbemenetek felügyelete számára is. További információkért lásd a 8. fejezetet.
- **Mini-Slot kommunikációs kártyahelyek**  
Az alapfelszereltségbe 2 db kommunikációs kártyahely tartozik. Egy vagy 2 db opcionális Mini-Slot kommunikációs kártya bármikor telepíthető az UPS modulba. A Mini-Slot kártyák könnyen behelyezhetők az UPS előlapján (az ajtó mögött), és működés közben csatlakoztathatók. További információkért lásd a 8. fejezetet.

### 3.1.4 High-Efficiency („Magas hatásfokú”) üzemmód

Az Eaton 93E típusú UPS egységeknél lehetőség van Magas hatásfokú (HE) normál üzemmód használatára, igény szerint kétszeres konverzióval is. Az üzemmód használatával az Eaton 93E UPS akár 98%-os hatásfokot is elérhet – a fogyasztó megóvása mellett. Az UPS magas hatásfokú üzemmódjának beállításával kapcsolatos további információkért lásd a 7. fejezetet.

### 3.1.5 ABM fejlett akkumulátor kezelési rendszer

Egy 3 fázisú töltési rendszer bevezetésével, a töltési idő optimalizálása mellett növelhető az akkumulátorok élettartama. A nagyáramú akkumulátortöltésből, illetve az inverterből származó, az egyenáramot szennyező váltóáramú komponensek kiszűrésével, a rendszer megvédi az akkumulátorokat a károsodástól.

### 3.1.6 Kézi bypass üzemmód

A 15-80 kVA modelleknél, a belső kézi bypass egy bemeneti, kimeneti, nulla és bypass bemenet (kettős táplálás) kapcsolóból áll, amelyekkel vezérelhető az UPS váltóáramú bemenete. Az inverter kimenet, és a kézi bypass kapcsoló használatával részlegesen elkülöníthető az UPS, ennek köszönhetően pedig úgy lehet korlátozott számú szerkezeti elemet szervizelni, hogy ahhoz meg kellene szakítani az kritikus rendszerek áramellátását.

## 3.2 Bővítmények és kiegészítők

A rendelkezésre álló bővítményekkel és kiegészítőkkel kapcsolatos további felvilágosításért keresse Eaton értékesítési képviselőjét.

### 3.2.1 Külső akkumulátorszekrény

Berendezéseinek akkumulátorral támogatott védelmet biztosíthat, ha UPS rendszerét maximum 4 db külső akkumulátorszekrényvel (EBC) látja el, amelyek zárt, ólom-savas és karbantartást nem igénylő akkumulátorokat tartalmaznak. Az EBC egy külön, szabadon álló szekrény, amelyet úgy terveztek, hogy az UPS rendszer részeként lehessen őket telepíteni, de felállíthatóak az UPS szekrénytől elkülönítve is.

### 3.2.2 Párhuzamos rendszer

Telepíthető egy maximum 4 db UPS-t tartalmazó párhuzamos UPS rendszer is, amellyel párhuzamos kapacitás és/vagy egy redundáns rendszer hozható létre. Ez a terhelésmegosztó rendszer nagyobb kapacitást tesz lehetővé, mint egy önálló UPS, és redundáns forrásként szolgálhat a terheléstől és a konfigurációtól függően. Ezen felül, ha karbantartási okokból, vagy üzemzavar miatt egy UPS kiesik a rendszerből, akkor a redundáns UPS továbbra is szünetmentes áramellátást biztosít a kritikus fogyasztó számára. CAN (Controlled Area Network) busz segítségével kommunikációs lehetőséget biztosít a rendszer paramétereinek mérésére és az üzemmód vezérlésére. A párhuzamos rendszer 2–4 db UPS egységet tartalmaz, amelyek mindegyike párhuzamos CAN busz kapcsolattal rendelkezik, valamint található benne egy bekötő szekrény- vagy rendszer párhuzamosító modul, amely a bekötési pont szerepét tölti be, és szabályozza a kimenetet.

A modulkiemeneti megszakítók (MOB-ok) lehetővé teszik, hogy karbantartáshoz és szervizeléshez leválasztható legyen egy UPS kimenete más UPS-ekről, illetve a rendszer fogyasztójáról. A rendszert úgy tervezték, hogy minden UPS-hez egy modulkiemeneti megszakító (MOB) tartozzon. A karbantartás nagyobb biztonsága érdekében a megszakítónak a nullát is le kell választania.

Egy MOB-nak legalább egy alapesetben nyitott (NO) és egy alapesetben zárt (NC) kontaktussal kell rendelkeznie. Ezek a kontaktusok nem használhatják egyszerre ugyanazt a terminált. Az alapállapotban zárt kontaktus csatlakozik a jelbemenetnek használt megfelelő UPS bemenethez. Az alapállapotban nyitott kontaktus feladata, hogy leválassza a bypass pull-chain-t, ha a MOB nyitva van. A 24. ábra és a 25. ábra a párhuzamos kialakítású UPS rendszerek főbb jellemzőit mutatja, beleértve az UPS-ek kimeneteit és MOB-jait.

### 3.2.3 Rendszerfelügyelet és kommunikáció

Az opcionális Mini-Slot kártyák több alternatív kommunikációs interfészt, így a WEB/SNMP, a RELÉ/RS-232 és a Modbus kommunikációt is támogatják. A rendszerfelügyeleti és kommunikációs felszerelésekkel kapcsolatos további információkért lásd a 8. fejezetet.

### 3.2.4 Egy tápbemenetes táplálás

Az Eaton 93E 15-80 kVA alapmodelljei kettős táplálásúak, így külön táplálást kell biztosítani az egyenirányítónak és a bypass bemenetnek egyaránt. Minden egységhez tartozik egy tápbemenetű táplálást biztosító készlet helyszíni telepítéshez.

## 3.3 Akkumulátor rendszer

Az UPS modelljétől függően, az akkumulátor rendszer lehet belső vagy külső is. Az akkumulátor rendszer rövidtávon tartalék szükség-áramellátást biztosít, így biztosítható a berendezés zavartalan működése részleges vagy teljes feszültség-kimaradások, illetve más közüzemi áramellátási problémák esetén. Az akkumulátor rendszerben ólom-savas akkumulátorok találhatóak.

## 3.4 Alapvető rendszerkonfigurációk

Lehetséges alap UPS rendszerkonfigurációk (a modelltől függően):

- UPS (belső akkumulátor)
- UPS külső akkumulátorral
- UPS külső akkumulátorokkal és kiegészítő szekrényekkel

Kapacitásbővítés vagy redundancia biztosítása érdekében akár 4 db UPS is összekapcsolható párhuzamosan. Az UPS rendszerkonfiguráció bővíthető opcionális kiegészítők, például Távoli Vészleállító (REPO) vezérlés vagy Mini-Slot kommunikációs kártyák hozzáadásával.

## 4 UPS telepítési terv és kicsomagolás

Az UPS telepítésekor a következő lépéssort kövesse:

1. Készítsen telepítési tervet az UPS rendszerhez.
2. Készítse elő az UPS rendszer telepítési helyszínét.
3. Vizsgálja át és csomagolja ki az UPS szekrényt.
4. Emelje le a raklapról és telepítse az UPS szekrényt és kösse be a rendszer kábeleit.
5. Nézze át a 4.2. pontban szereplő telepítési ellenőrző lista tételeit!
6. Kérjen fel egy megfelelő felhatalmazással rendelkező szervizmérnököt az üzembe helyezést megelőző ellenőrzések elvégzésére és a rendszerindításra.



*MEGJEGYZÉS: Párhuzamos rendszerek, illetve kiegészítő szekrények telepítése esetén, az üzembe helyezés és a működés ellenőrzését kizárólag felhatalmazott Eaton Ügyfélszolgálati Szervizmérnök végezheti, máskülönben a 11. fejezetben (Garancia) leírt garancia elvész. Ez a szolgáltatás az UPS értékesítési szerződés részét képezi. Egy Ön által preferált üzembe helyezési időpont egyeztetéséhez, kérjük, időben lépjen kapcsolatba egy Eaton szervizképvisellel (általában 2 hét szükséges).*

### VIGYÁZAT!



A telepítést csak szakképzett szerviz technikus vagy villanyszerelő végezheti. A telepítéskor minden esetben az érvényes biztonsági előírásoknak megfelelően kell eljárni.

Nem nyisson fel semmilyen, az UPS belsejében található burkolatot. Az UPS-ben nincsenek a felhasználó által javítható alkatrészek.

Az UPS egység nem telepíthető IT (szigetelt nulla vagy szigetelt csillagpontú nulla), illetve sarok földelt villamos rendszerekhez.

Győződjön meg arról, hogy telepítés közben véletlenül se csatlakozzon egy bemeneti áramforrás sem az UPS-hez.

## 4.1 Telepítési terv készítése

Egy UPS rendszer telepítését megelőzőleg olvassa át figyelmesen, hogy az alábbi instrukciók hogyan érvényesek a telepíteni kívánt rendszerre. Egy logikai rendszertelepítési terv készítéséhez alkalmazza azokat a folyamatokat és ábrákat, amelyek a 4.3. pontban, illetve az 5. fejezetben szerepelnek.

## 4.2 Telepítési ellenőrző lista

Teendő	Igen/Nem
Az összes csomagolóanyag és tartóelem el lett távolítva az összes szekrényről.	
Az UPS szekrény a telepített helyére került.	
Az UPS-ben és minden kiegészítő szekrényben, az összes vezeték és kábel megfelelően le van fektetve.	
Egy könnyen elérhető megszakító ki van alakítva az UPS bemenet és a hálózati táplálás között.	
Minden tápkábel megfelelő méretű, illetve megfelelő végződésekkel rendelkezik.	
Vannak nullavezetők telepítve a rendszerbe.	
A rendszer megfelelően telepített PE vezetőt tartalmaz.	
A jelbemenetek megfelelően vannak kábelezve. (OPCIONÁLIS)	
A LAN bekötések telepítve vannak. (OPCIONÁLIS)	
A LAN vezetékvezés elkészült. (OPCIONÁLIS)	
A REPO eszköz fel van szerelve a telepítési helyén, és kábelezése az UPS szekrény belsejében végződik. (OPCIONÁLIS)	
Alapállapotban zárt REPO kapcsoló használata esetén, a REPO sorkapocs 3. és 4. tűskéje között összekötő található. (OPCIONÁLIS)	
Minden csatlakozó fedőlap visszahelyezve.	
A kiegészítők fel vannak szerelve a telepített helyükre, és a kábelezésük az UPS szekrény belsejében végződik. (OPCIONÁLIS)	
Van telepítve légkondicionáló berendezés, ami megfelelően működik.	



Teendő	Igen/Nem
A telepített UPS rendszert körülvevő terület tiszta és pormentes (javasolt, hogy az UPS-t számítástechnikai vagy elektronikai berendezések üzemeltetéséhez megfelelő padlószinten telepítse.)	
A szükséges munkaterület rendelkezésre áll az UPS és a többi szekrény körül.	
A megfelelő világítás biztosított az összes UPS berendezés körül.	
Található egy legalább 230 Vac-os szervizcsatlakozó az UPS berendezés 7,5 méteren belüli körzetében.	
Az üzembe helyezést és az üzemtesztet hivatalos Eaton ügyfélszolgálati szervizmérnök, vagy az Eaton által felhatalmazott szakképzett szervizmérnök végzi.	

#### 4.2.1 Ellenőrző lista párhuzamos rendszer telepítéséhez:

Teendő	Igen/Nem
A párhuzamos rendszer minden szekrénye a telepítési helyére került.	
Az összes vezeték és kábel megfelelően el van vezetve az UPS-hez és a párhuzamos bekötő szekrényhez.	
Egy könnyen elérhető megszakító ki van alakítva az UPS-ek bemenete és a hálózati táplálás között.	
Minden tápkábel megfelelő méretű, illetve megfelelő végződésekkal rendelkezik.	
Vannak nullavezetők telepítve a szekrények közé, a követelményeknek megfelelően.	
Vannak megfelelően telepített PE vezetők a rendszerben.	
Az UPS-ek közötti CAN kábelezés megfelelően be van kötve.	
Az UPS-ek közötti pull chain kábelezés megfelelően be van kötve.	
Biztosított a megfelelő méretű munkaterület az UPS-ek, a párhuzamos bekötő szekrény és a többi szekrény körül.	
Az UPS kimeneteket a rendszer vezérlésére szolgáló, kettős segédkontaktusokkal rendelkező MOB-ok választják el.	
Az üzembe helyezést és az üzemtesztet hivatalos Eaton szervizmérnök, vagy az Eaton által felhatalmazott szakképzett szervizmérnök végzi.	

### 4.3 A telepítési helyszín előkészítése

Annak érdekében, hogy az UPS rendszer csúcshatásfokon üzemelhesen, fontos, hogy a telepítési helyszín megfeleljen az alábbi instrukciókban megadott környezeti paramétereknek. Amennyiben az UPS-t 1000 m-nél magasabb tengerszint feletti magasságon szeretné üzemeltetni, lépjen kapcsolatba szervizképviselével, a magaslati üzemeltetéssel kapcsolatos további információkért. Az üzemeltetési környezetnek meg kell felelnie a megadott magassági, biztonsági távolsággal kapcsolatos, illetve környezeti előírásoknak.

#### 4.3.1 Környezeti és telepítési szempontok

Az UPS rendszer telepítésekor az alábbi irányelvek betartására van szükség:

- A rendszert egy számítástechnikai vagy elektronikai berendezés üzemeltetéséhez megfelelő padlószinten, beltéri környezetben kell telepíteni.
- Az rendszert egy szabályozott páratartalmú és a harmatpontot el nem érő hőmérsékletű, az elektromosságot vezető szennyeződésektől mentes környezetben telepítse.

Az irányelvek be nem tartása érvénytelenítheti a garanciát.

Az UPS berendezés üzemeltetési környezetének meg kell felelnie a 1. táblázatban szereplő súly követelményeknek, illetve a 2–6. ábrákon jelzett, mérettel kapcsolatos követelményeknek. A méreteket milliméterben adtuk meg.

1. táblázat: Az UPS szekrény súlyadatai

Típusjelzés	Súly csomagolással (kg)	Súly csomagolás nélkül (kg)
Eaton 93E-15UI-N-64×9Ah-MBS	307	288
Eaton 93E-15UI-N-0-MBS	145	126
Eaton 93E-20I-N-64×9Ah-MBS	307	288
Eaton 93E-20I-N-0-MBS	145	126
Eaton 93E-30I-N-96×9Ah-MBS	405	386
Eaton 93E-30I-N-0-MBS	174	155
Eaton 93E-40I-N-128×9Ah-MBS	533	508
Eaton 93E-40I-N-0-MBS	216	194
Eaton 93E-60-N-MBS	246	207
Eaton 93E-80-N-MBS	290	250

Az UPS szekrény ventilátorhűtés segítségével szabályozza a belső alkatrészek hőmérsékletét. A levegő bevezető nyílások a szekrény elején, a kivezetők a szekrény hátulján helyezkednek el. Hagyjon szabad teret a szekrény előtt és mögött a megfelelő légáramlás biztosításához. Az UPS szekrény körüli szabad térre vonatkozó előírásokat a 2. táblázat tartalmazza.

*2. táblázat: Egy UPS szekrény körüli szabad tér*

A szekrény teteje felett	300 mm munkaterület
A szekrény előlapja előtt	900 mm munkaterület
A szekrény hátulja mögött	Lásd a 3. táblázatot.
A szekrény jobb oldalán	Lásd a 3. táblázatot.
A szekrény bal oldalán	Lásd a 3. táblázatot.

Az UPS üzemeléséhez szükséges alapvető környezeti követelmények a következők:

- Környezeti hőmérséklet-tartomány: +0 °C és +40 °C között
- Ajánlott üzemeltetési hőmérséklet-tartomány: +20 °C és +25 °C között
- Maximum relatív páratartalom: 95%, nem kondenzálódó

3. táblázat: Az Eaton 93E körül szükséges szabad tér, párhuzamosan szomszédos UPS-ek, illetve UPS és szomszédos PDU (áramelosztó egység) esetén

Környezeti hőmérséklet	15 kVA/20 kVA/30 kVA/40 kVA		60 kVA/80 kVA	
	D1 (mm)	D2 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)
25 °C	≥120	≤50	≥150	≤50
30 °C			≥200	
35 °C				
40 °C				

Megjegyzések:

- D1 – szabad tér a hátsó falig.
- D2 – Az Eaton 93E körül szükséges szabad tér, párhuzamosan szomszédos UPS-ek, illetve UPS és szomszédos PDU (áramelosztó egység) esetén A párhuzamos UPS-t a lehető legközelebb kell elhelyezni.
- Hátsó csatlakozásokkal rendelkező modelleknél további helyigény merül fel hátul a telepítés és a csatlakozások biztosításához.

### FIGYELEM!



Ha az akkumulátor rendszerek ugyanabban a helyiségben találhatóak, mint az UPS, akkor kövesse az akkumulátor gyártója által megadott környezeti követelményeket, feltéve, ha azok szigorúbbak az UPS követelményeinél. A javasolt tartomány feletti üzemeltetési hőmérsékletek esetén az akkumulátor élettartama és teljesítménye csökken, illetve sor kerülhet az akkumulátor garanciájának elvesztésére vagy szűkítésére.

Gondoskodni kell az UPS-t tartalmazó helyiség szellőztetéséről. Megfelelő mértékű léghűtést kell biztosítani, amellyel a szoba maximális hőmérséklet emelkedése az előírt szinten tartható:

- Maximum +5 °C-os hőmérséklet emelkedés esetén minden 1 kW veszteség után 600 m<sup>3</sup>/h légáramlás biztosítására van szükség.
- Maximum +10 °C-os hőmérséklet emelkedés esetén minden 1 kW veszteség után 300 m<sup>3</sup>/h légáramlás biztosítására van szükség.

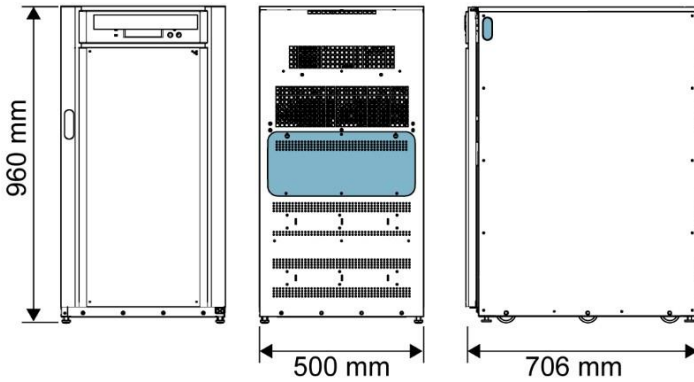
Az UPS és az akkumulátorok hosszú élettartamának megőrzéséhez +20 °C és +25 °C közötti környezeti hőmérsékletre van szükség. Az UPS-be beáramló hűtő levegő hőmérséklete nem haladhatja meg a +40 °C-ot. A berendezést ne tegye ki magas hőmérsékletnek vagy páratartalomnak, illetve nedvességnek.

Az UPS szellőzési követelményeit a 4. táblázat mutatja.

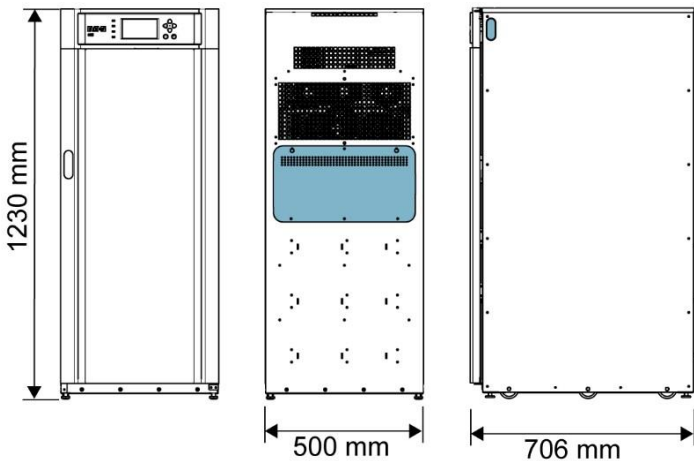
**4. táblázat: Légkondicionálási vagy szellőzési igények teljes terhelésű működés esetén**

Modell	kVA	Bemeneti / kimeneti feszültség	Hőleadás (kW)	Hőleadás (BTU/óra)
<b>Eaton 93E-15UI-N-64×9Ah-MBS</b>	15	380/380 400/400 415/415	0,84	2 853
<b>Eaton 93E-15UI-N-0-MBS</b>	15	380/380 400/400 415/415	0,84	2 853
<b>Eaton 93E-20I-N-64×9Ah-MBS</b>	20	380/380 400/400 415/415	1,33	4 527
<b>Eaton 93E-20I-N-0-MBS</b>	20	380/380 400/400 415/415	1,33	4 527
<b>Eaton 93E-30I-N-96×9Ah-MBS</b>	30	380/380 400/400 415/415	1,84	6 293
<b>Eaton 93E-30I-N-0-MBS</b>	30	380/380 400/400 415/415	1,84	6 293
<b>Eaton 93E-40I-N-128×9Ah-MBS</b>	40	380/380 400/400 415/415	2,49	8 513
<b>Eaton 93E-40I-N-0-MBS</b>	40	380/380 400/400 415/415	2,49	8 513
<b>Eaton 93E-60-N-MBS</b>	60	380/380 400/400 415/415	3,57	12 181
<b>Eaton 93E-80-N-MBS</b>	80	380/380 400/400 415/415	4,57	15 593

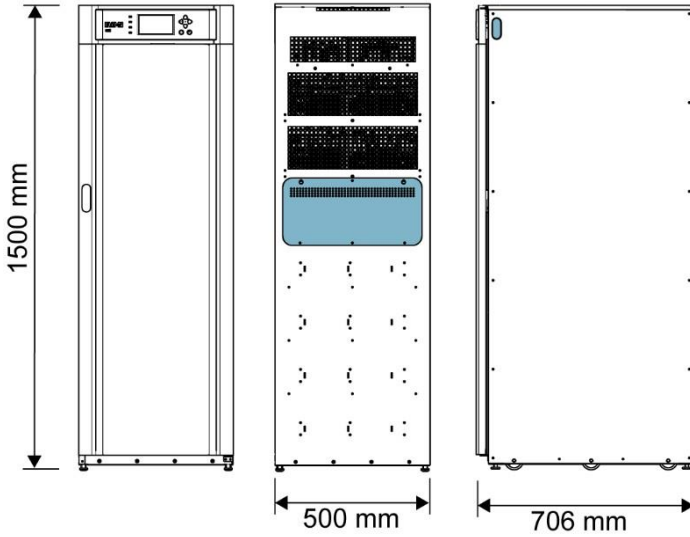
Az UPS szekrény méreteit a 2. ábra, a 3. ábra, a 4. ábra, az 5. ábra és a 6. ábra mutatja. A méreteket milliméterben adtuk meg. A kábelcsatorna nyílásait színezéssel jelöltük.



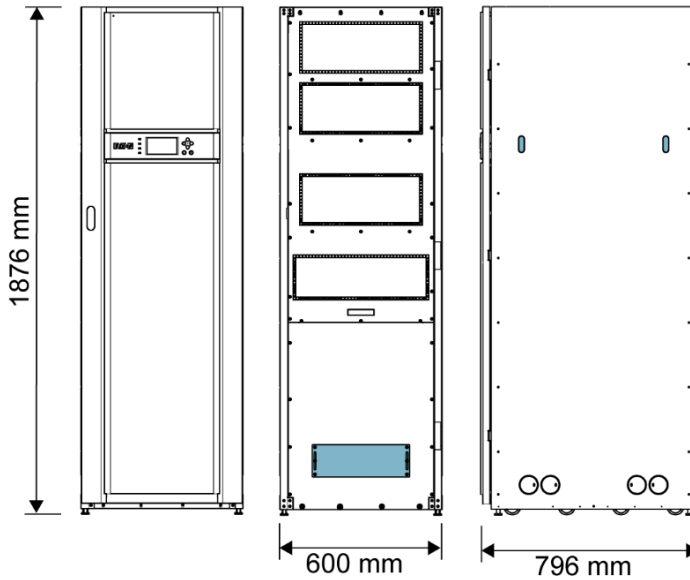
2. ábra: Az UPS szekrény méretei (Eaton 93E 15-20 kVA elülső, hátulso és oldalsó nézetek)



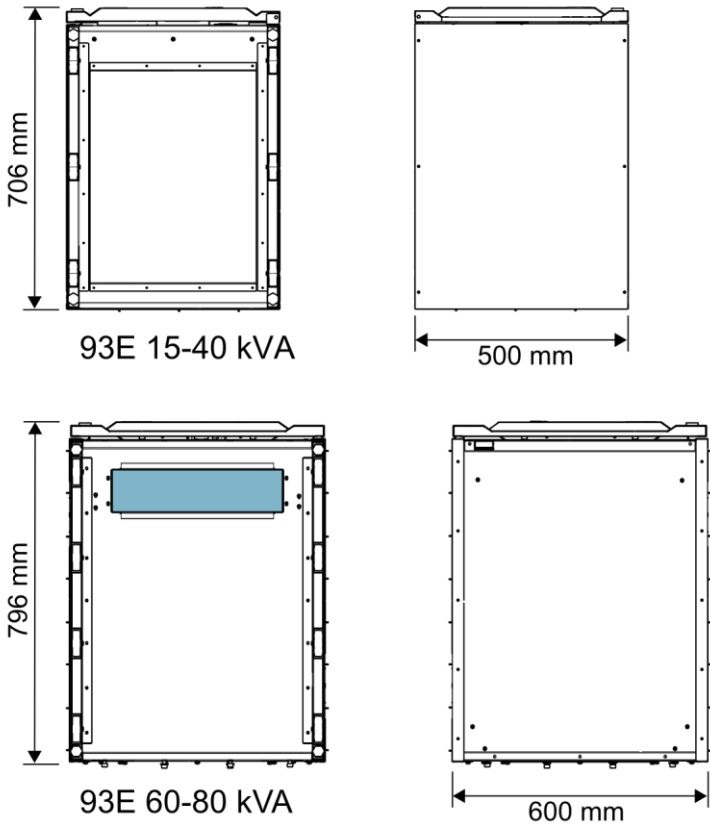
3. ábra: Az UPS szekrény méretei (Eaton 93E 30 kVA elülső, hátulso és oldalsó nézetek)



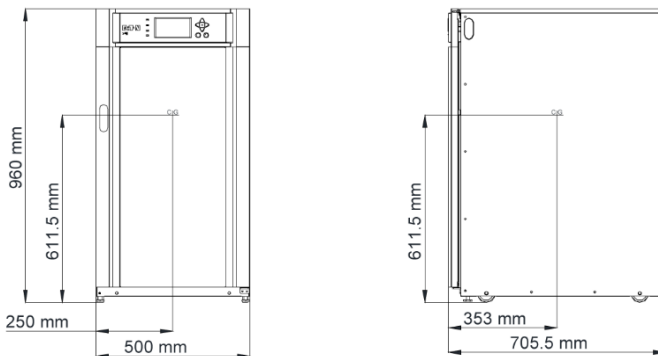
4. ábra: Az UPS szekrény méretei (Eaton 93E 40 kVA elülső, hátulsó és oldalsó nézetek)



5. ábra: Az UPS szekrény méretei (Eaton 93E 60-80 kVA elülső, hátulsó és oldalsó nézetek)

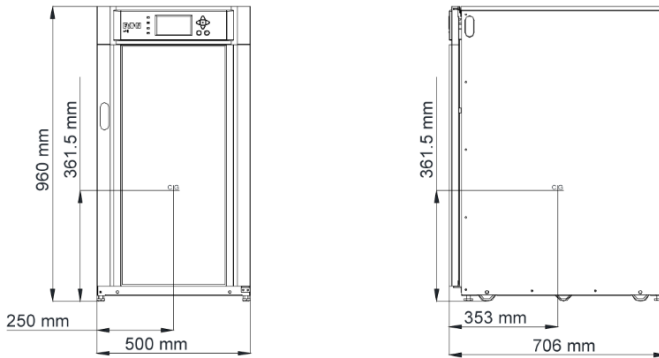


6. ábra: Az UPS-szekrény méretei (alul- és felülnézet)

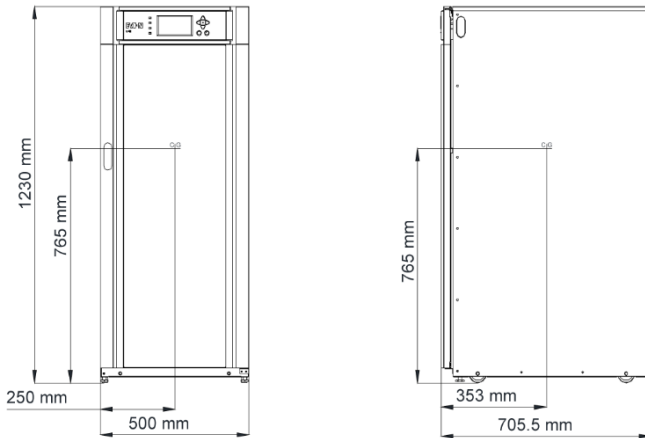


7. ábra: Az UPS szekrény súlypontja (Eaton 93E 15-20 kVA) akkumulátorok nélkül

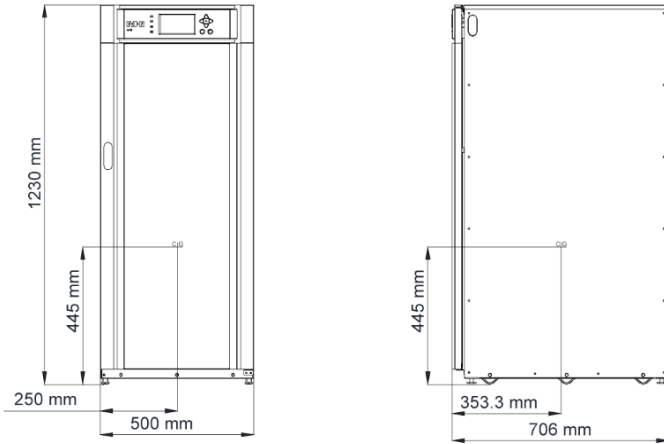




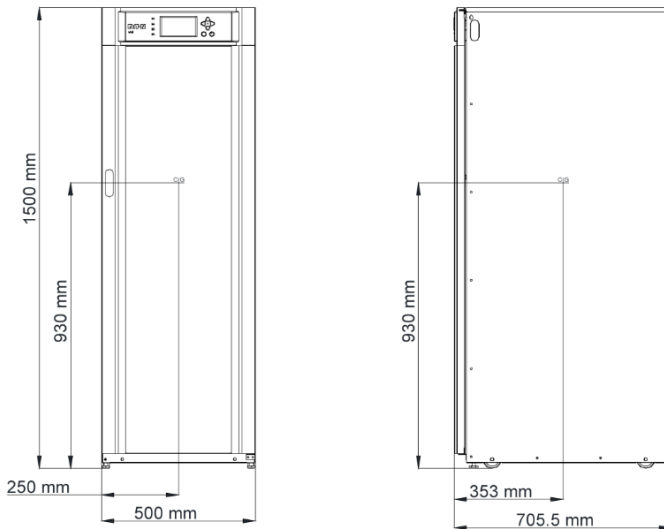
8. ábra: Az UPS szekrény súlypontja (Eaton 93E 15-20 kVA) akkumulátorokkal



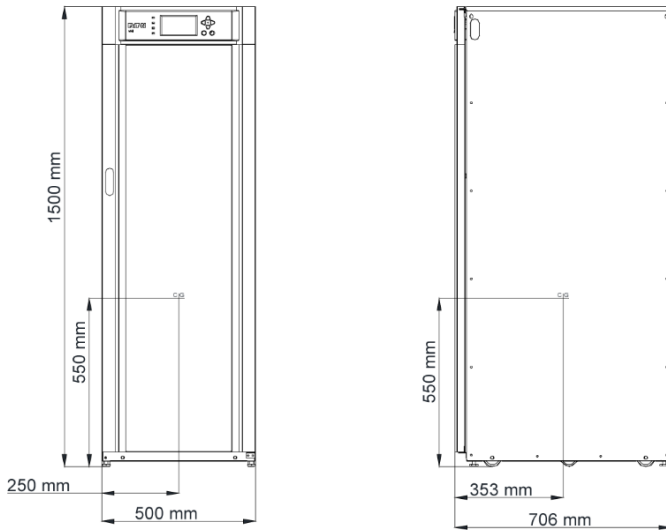
9. ábra: Az UPS szekrény súlypontja (Eaton 93E 30 kVA) akkumulátorok nélkül



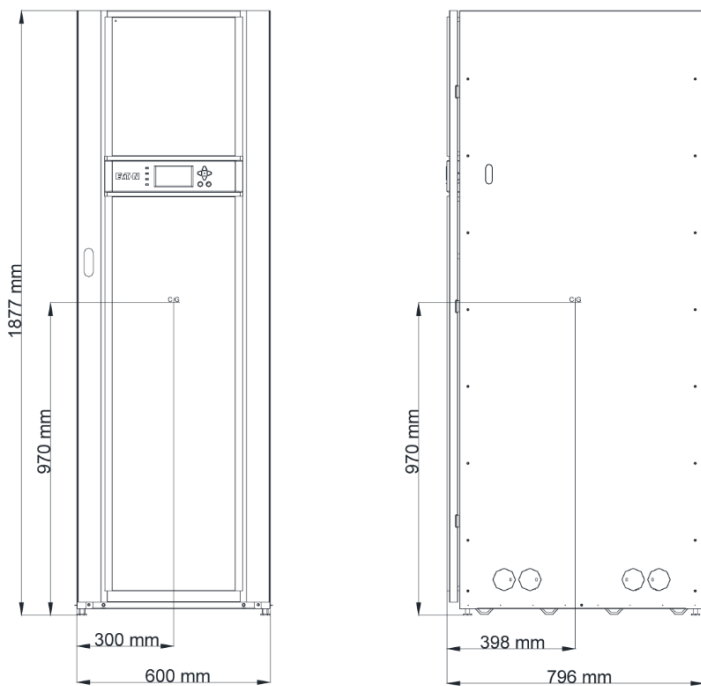
10. ábra: Az UPS szekrény súlypontja (Eaton 93E 30 kVA) akkumulátorokkal



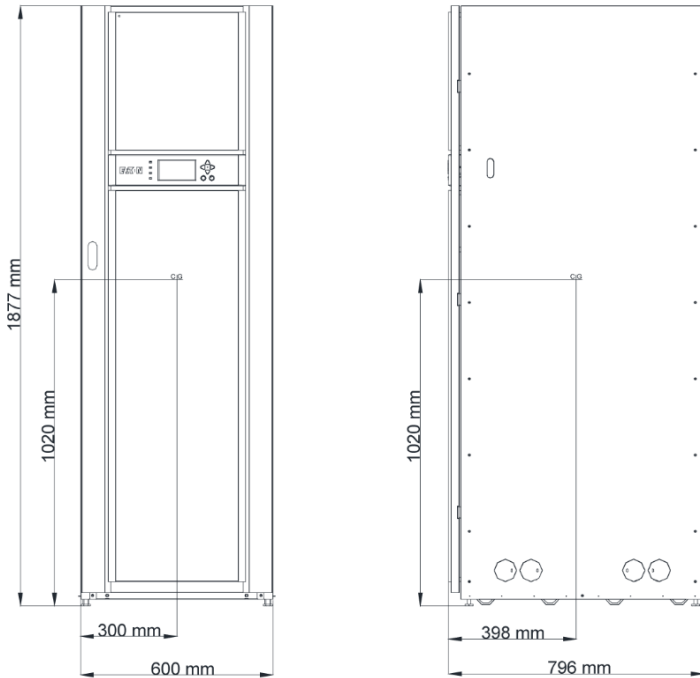
11. ábra: Az UPS szekrény súlypontja (Eaton 93E 40 kVA) akkumulátorok nélkül



12. ábra: Az UPS szekrény súlypontja (Eaton 93E 40 kVA) akkumulátorokkal



13. ábra: Az UPS szekrény súlypontja (Eaton 93E 60 kVA)



14. ábra: Az UPS szekrény súlypontja (Eaton 93E 80 kVA)

#### 4.3.2 Az UPS rendszer tápkábel bekötésének előkészítése

Az UPS rendszer telepítésekor az alábbi irányelvek betartására van szükség:

- A rendszert egy számítástechnikai vagy elektronikai berendezés üzemeltetéséhez megfelelő padlósinton kell telepíteni.
- A rendszert egy szabályozott hőmérsékletű és páratartalmú, az elektromosságot vezető szennyeződésektől mentes, beltéri környezetben telepítse.

Az irányelvek be nem tartása érvénytelenítheti a garanciát.

Az UPS berendezés üzemeltetési környezetének meg kell felelnie a 1. táblázatban szereplő súly követelményeknek, illetve a 2–6. ábrákon jelzett, mérettel kapcsolatos követelményeknek. A méreteket milliméterben adtuk meg.

 **VIGYÁZAT!**

**MAGASFESZÜLTÉG! FÖLDCSATLAKOZÁS KIALAKÍTÁSA**  
**ELENGEDHETETLEN AZ ÁRAMELLÁTÁS CSATLAKOZTATÁSÁT**  
**MEGELŐZŐLEG.** A csatlakoztatott fogyasztók hatására a rendszerben magas feszültségű visszáram képződhet. A termék megfelelő üzemelése érdekében fontos földcsatlakozást is kialakítani. Soha ne ellenőrizze az UPS működését a földcsatlakozás eltávolításával.

Az UPS egység nem telepíthető IT (szigetelt nulla vagy szigetelt csillagpontú nulla), illetve sarok földelt villamos rendszerekhez.

 **VIGYÁZAT!**

**ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE** Az UPS áramellátását több forrás biztosítja. Karbantartás előtt, az egység feszültség mentesítéséhez válassza le a váltóáramú és egyenáramú forrásokat. A hálózati áram és az egyenáram lecsatlakoztatását követően, az arra felhatalmazott szervizes kollégáknak legalább 5 percet várnia kell a kondenzátorok kisülésére mielőtt az UPS modul belsejében bármilyen műveletbe kezdhetnének.

A visszatáplálás-védelem, ennél az eszköznél előre beszerelt bővítmény.

 **VESZÉLY!**

Feszültség visszatáplálás veszélye áll fenn!

Mielőtt ezzel az áramkörrel dolgozna

- Válassza le a szünetmentes áramforrásokat (UPS).
- Ellenőrizze, hogy nincs-e életveszélyes feszültség az egyes csatlakozók között, beleértve a földelést is.
- Az elfogadott külső kábelezési gyakorlatokkal kapcsolatban az országos és helyi villamossági szabványokat tekintse irányadónak.
- A későbbi kVA frissítések lehetővé tétele érdekében ne feledkezzen meg arról, hogy csökkentett névleges teljesítményű UPS-t is telepíthet, amelynek kábelezését és külső túláramvédelmi megszakítóit olyan méretűre kell kialakítani, mintha egy teljes értékű UPS-t szolgálnának ki.

- Külső kábelezéshez használjon legalább 70 °C-os rézkábelt. Az 5. táblázatban feltüntetett kábelméretek kizárólag rézkábelekre vonatkoznak. Ha a kábelek 30 °C-nál magasabb környezeti hőmérsékleti viszonyok között üzemelnek, akkor magas hőmérséklettűrészű vagy nagyobb méretű kábelre lehet szükség. A kábelméretek a megadott megszakítók használatától függenek.
- Külső kézi bypass kapcsoló telepítése esetén, az UPS minden tápbemenetét – beleértve az egyenirányító bemeneti megszakítóját is (ha van) – egy a kézi bypass kapcsoló áramújtjától független szolgáltatás-leválasztóval kell ellátni. A legtöbb kézi bypass kapcsoló megoldás a kapcsolóból leágasztott, de attól elkülönített tápbemenetekkel látja el az UPS-t. Ha a telepített kézi bypass kapcsoló nem rendelkezik ilyen funkcióval, NE használja ugyanazt a tápbemenetet az UPS és a kézi bypass megszakító ellátására.
- A berendezésbe csatlakozó bypass tápbemenet 5 eres kábelt használ (3 tápvezeték, egy nullavezető és egy védőföldelő vezeték). A berendezésbe csatlakozó egyenirányító tápbemenet 4 eres kábelt használ (3 tápvezeték és egy védőföldelő vezeték). A berendezés megfelelő működéséhez a fázisoknak tengelyszimmetrikusnak kell lenniük a földdel (Y/csillagkapcsolású forrás).
- A párhuzamos UPS bemeneti kábelezés méretezési követelményei és az UPS-ek bekötő szekrényeket ellátó kimeneti kábelezésének méretezési követelményei megegyeznek az önálló rendszerek előírásaival.
- Az eszköz nincs saját elektromos hálózati leválasztó eszközzel ellátva. Az összes rögzített bemeneti kábelhez telepítsen egy könnyen elérhető megszakítót.
- Az UPS-hez való csatlakozást megelőzően telepítsen megfelelő, 3 pólusú túláram megszakítót. A megszakító egyidejűleg meg fogja szakítani a váltóáramú hálózati táplálás összes vezetékét.
- Ne válassza le a nullát. A nullára szükség van a rendszer üzemeléséhez.
- Ha egy megszakító bontja a nullavezetőt, akkor egyidejűleg az összes többi vezetékét is meg kell szakítania.
- Ha egy egyfázisú vezetékben az áramerősség meghaladja a 100 A-t, akkor a védőgázszféra kapcsolót ívöltő szerkezettel kell ellátni. Ehhez egy a felhasználó igényeinek megfelelő, UL minősítéssel rendelkező, D-karakterisztikájú légmegszakító szükséges.

- Az UPS-hez bemeneti nulla csatlakozást kell bekötni. Az UPS feszültség alá helyezését megelőzőleg ellenőrizze, hogy csatlakozik-e bemeneti nulla. Ha az UPS-hez tápoldali 4 pólusú automatikus átkapcsoló tartozik, a rendszert, a fázis kábelekhez tartozó utánczáró jelátmenettel kell üzemeltetni, legalább 50 ms átkapcsolási idővel. A nullát bontás előtt záró jelátmenettel kell üzemeltetni.

A 15. ábra és a 16. ábra az UPS tápkábel csatlakozók elhelyezkedését mutatja.

5. táblázat: Bemeneti / kimeneti névleges terhelhetőség és külső kábelezési ajánlások az Eaton 93E 15-80 kVA modellhez

		Mértékegység	Névleges terhelhetőség 50/60 Hz					
<b>Alapegység névleges teljesítmény</b>		kVA	15	20	30	40	60	80
		kW	13,5	18	27	36	54	72
<b>Bemeneti és kimeneti feszültség</b>		Volt	380/ 400/ 415	380/ 400/ 415	380/ 400/ 415	380/ 400/ 415	380/ 400/ 415	380/ 400/ 415
<b>A: AC bemenet az UPS egyenirányítóba (0,99 pF minimum impedancia) Teljes terhelő áram + akkumulátor töltési áram (3) fázis</b>		Amper	23	31	46	61	92	123
<b>Vezetékméret (N, L1, L2, L3 fázis)</b>	<b>Ajánlott érték</b>	mm <sup>2</sup>	10	10	16	25	50	70
	<b>Maximum*</b>	mm <sup>2</sup>	25	25	25	25	70	70
<b>B: Váltóáramú bemenet az UPS bypasshoz (5 eres, kettős táplálás) Teljes terhelő áram, (3) fázis</b>		Amper	22	29	43	58	87	115
<b>Vezetékméret (N, L1, L2, L3 fázis)</b>	<b>Ajánlott érték</b>	mm <sup>2</sup>	10	10	16	25	50	70
	<b>Maximum*</b>	mm <sup>2</sup>	25	25	25	25	70	70
<b>C Egyenáramú bemenet külső akkumulátorból (384 V) (1) pozitív, (1) negatív</b>		Amper összesen	39	52	77	103	155	206
<b>Vezetékméret</b>	<b>Ajánlott érték</b>	mm <sup>2</sup>	16	16	25	35	2x35	2x50
	<b>Maximum*</b>	mm <sup>2</sup>	50	50	50	50	2x70	2x70



		Mérték- egység	Névleges terhelhetőség 50/60 Hz					
D: Váltóáramú kimenet a védett fogyasztóhoz (5-eres) Teljes terhelő áram, (3) fázis		Amper	22	29	43	58	87	115
Vezetékméret (N, L1, L2, L3 fázis)	Ajánlott érték	mm <sup>2</sup>	6	6	10	16	35	50
	Maximum*	mm <sup>2</sup>	25	25	25	25	70	70
Védőföldelés	Ajánlott érték	mm <sup>2</sup>	10	10	16	16	25	35
	Maximum*	mm <sup>2</sup>	25	25	25	25	70	70

\* Az a maximális kábelméret, amely az UPS belsejében még végigvezethető, illetve a kábel csatlakozókba még beleillik.

\*\* A nulla kábel méretét a fogyasztó függvényében kell megválasztani. Nemlineáris terhelésű berendezés esetén, a fázis kábel névleges terhelhetőség 1,7-szeresének megfelelő nulla kábel javasolt. A kábelekkel kapcsolatos ajánlások 70 °C-on üzemeltethető rézkábelekre vonatkoznak, az IEC 60364-5-52 szabványnak megfelelően.



**MEGJEGYZÉS:** Az A, B, C és D jelek a 33. ábrára és a 34. ábrára vonatkoznak.

### FIGYELEM!



Ez a termék nem nyújt védelmet a külső túláram ellen, a szabványok azonban ezt megkövetelik. A kábelezési ajánlásokkal kapcsolatban további információk az 5. táblázatban. Ha zárható bemeneti/kimeneti megszakítóra van szükség, akkor arról a felhasználónak kell gondoskodnia.

Ha külső akkumulátorokat csatlakoztat az Eaton 93E UPS-hez, az Eaton a következő NZM sorozatú, öntőthézas leválasztók alkalmazását javasolja:

	Típus	Cikkszám
<b>Eaton 93E 15-20 kVA</b>	NZMH2-A63	259097
<b>Eaton 93E 30 kVA</b>	NZMH2-A100	259099
<b>Eaton 93E 40 kVA</b>	NZMH2-A125	259100

	Típus	Cikkszám
<b>Eaton 93E 60 kVA</b>	NZMN2-A200	259093
<b>Eaton 93E 80 kVA</b>	NZMN2-A320	109669

Az UPS váltóáramú bemeneteiben 4-pólusú megszakítók használata nem javasolt. A nulla átkapcsolást átfedésben kell kialakítani (bontás előtt záró).

A kábelezés rögzítéséhez az UPS tápkábel bekötési csatlakozókhoz kábel csősarukra van szükség.

6. táblázat: UPS külső tápkábel végződés az Eaton 93E 15-80 kVA rendszerhez

Sorkapocs funkciója	Sorkapocs	Sínrögzítés	Meghúzási nyomaték
<b>Váltóáramú bemenet az egyenirányítóhoz</b>	L1, L2, L3, N	M8 csavar rögzítés	12
<b>Váltóáramú bemenet a bypasshoz</b>	L1, L2, L3, N	M8 csavar rögzítés	12
<b>Váltóáramú kimenet a védett fogyasztóhoz</b>	L1, L2, L3, N	M8 csavar rögzítés	12
<b>Egyenáramú bemenet külső akkumulátorból</b>	Akkumulátor (+) Akkumulátor (-)	M8 csavar rögzítés	12
<b>Felhasználó földelés, 15-20 kVA</b>	PE (földelés)	M6 csavar rögzítés	9
<b>Felhasználó földelés, 30-40 kVA</b>	PE (földelés)	M8 csavar rögzítés	24

7. táblázat: Az egyenirányító bemenet, bypass és kimenet leválasztóinak vagy olvadó betéteinek ajánlott névleges teljesítmény értékei

Névleges teljesítmény	Névleges feszültség [V]	Egyenirányító bemenet		UPS kimenet/bypass		Akkumulátor	
		Névleges áram [A]	Olvadó betét névleges áram [A]	Névleges áram [A]	Olvadó betét névleges áram [A]	Névleges áram [A]	Olvadó betét névleges áram [A]
15 kVA	380/400/415	23	40	22	25	39	63

20 kVA	380/400/415	31	40	29	32	52	63
--------	-------------	----	----	----	----	----	----

Névleges teljesítmény	Névleges feszültség [V]	Egyenirányító bemenet		UPS kimenet/bypass		Akkumulátor	
		Névleges áram [A]	Olvadó betét névleges áram [A]	Névleges áram [A]	Olvadó betét névleges áram [A]	Névleges áram [A]	Olvadó betét névleges áram [A]
<b>30 kVA</b>	<b>380/400/415</b>	46	63	43	50	77	100
<b>40 kVA</b>	<b>380/400/415</b>	61	80	58	63	103	125
<b>60 kVA</b>	<b>380/400/415</b>	92	125	87	100	155	200
<b>80 kVA</b>	<b>380/400/415</b>	123	160	115	125	206	250

**⚠ FIGYELEM!**



A tűzveszély csökkentése érdekében a helyi szabályozásnak megfelelően, csak a 7. táblázatban szereplő maximális névleges kapcsolási terhelhetőséggel rendelkező bemeneti leválasztóval ellátott áramkört csatlakoztasson!

Az UPS-ben, a fogyasztói kimenetek fázisok közötti terhelés-aszimmetriájának csak az 5. táblázatban megadott fázis áramerősség értékénként érvényes teljes terhelhetőség szabhat korlátot. Az ajánlott fázisonkénti terhelési aszimmetria maximum 50%.

A könnyen elérhető megszakítóról (az egyenirányító, a bypass és a kimenet túláramvédelméről, illetve a bypass és kimeneti leválasztó kapcsolókról) a felhasználónak kell gondoskodnia. A 7. táblázat a bemeneti leválasztók vagy olvadó betétek ajánlott névleges teljesítmény értékeit tartalmazza.

Az UPS nem tartalmaz egyenáramú megszakító berendezést. Ajánlott akkumulátor-leválasztó kapcsolót alkalmazni, amit különálló akkumulátorok esetében a helyi jogszabályok is megkövetelhetnek. Az akkumulátor megszakítót az akkumulátor és az UPS közé, közvetlenül az UPS közelébe kell telepíteni.

Az ugyanazon az akkumulátoron osztozó párhuzamos rendszerekhez, UPS-enként egy-egy megszakítót kell alkalmazni az UPS és az akkumulátor között.

A külső egyenáramú bemeneti túláramvédelemről és a különálló akkumulátor leválasztó kapcsolójáról a felhasználónak kell gondoskodnia. A 7. táblázat a mindkét célra megfelelő, folyamatos terhelésre méretezett leválasztókra vonatkozó maximális névleges teljesítmény adatokat tartalmazza.

Az akkumulátor feszültségét cellánként 2 Voltnak számítjuk. A névleges akkumulátor-áram számított értéke 2 V/cella értékre vonatkozik. Az akkumulátort és az UPS-t összekötő akkumulátorkábelnek meg kell akadályoznia a névleges egyenáramú feszültség 1%-nál nagyobb esését, névleges akkumulátor-áram esetén. Ha az akkumulátoroktól az UPS-hez vezető egyenáramú bemenethez használt kábeleket az UPS gyártójától rendelte meg, továbbá az UPS és az akkumulátorszekrények ugyanattól a szállítótól származnak, nem okoz problémát, ha a vezetők nem érik el a megadott minimális méretet.

#### 4.3.3 Az UPS rendszer interfész-kábelezésének előkészítése

A felszerelések és bővítmények vezérlő vezetékvezését az UPS belsejében található kommunikációs interfész sorkapocsba kell bekötni.

#### **VIGYÁZAT!**



Ne csatlakoztasson relé kontaktusokat közvetlenül a hálózathoz kapcsolódó áramkörökbe. A hálózatot fokozottan el kell szigetelni.

#### **FIGYELEM!**



Minden kommunikációs interfész egy biztonsági törpefeszültségű (SELV) áramkör. Amikor más berendezéshez csatlakozik, győződjön meg róla, hogy ez a jellemző arra is érvényes.

Olvassa el és a telepítés tervezése és végrehajtása során tartsa szem előtt az alábbi megjegyzéseket:

- Az interfész kábelezés névleges teljesítményének minimális értéke 1 A, 24 V legyen.
- 30–600 V közötti interfész kábelezés esetén, a vezeték névleges teljesítményének minimális értéke 1 A, 600 V legyen.
- Mivel távoli vészleállító és a jelbemenet kábelezése az UPS szekrényben fut, a kábelezést legalább 300 V névleges feszültséggel kell tervezni.
- Minden bemenethez és visszavezetéshez vagy közöshöz használjon sodort érpárú vezetékeket.
- Minden interfész kábelt és vezetéket a felhasználónak kell biztosítania.
- Külső interfész kábelezés kialakításakor egy távoli vészleállító vagy jelbemenet és az UPS interfész csatlakozók között, a vezetéket külön ki kell építeni minden egyes eszköz és az UPS szekrény között.

- Kábelcsatorna használata esetén ügyeljen rá, hogy az interfész kábelezése elkülönüljön a tápkábelektől vagy használjon árnyékolt kábelt.
- Kábelcsatorna használata esetén, az interfész kábelezését egy a tápkábelektől elkülönített csatornában alakítsa ki.
- Minden jélbemenetnél egy szigetelt, alapállapotban nyitott kontaktus vagy kapcsoló (névleges teljesítmény: min. 24 Vdc, 20 mA) csatlakoztatása szükséges a riasztás bemenet és a közös csatlakozó között. A vezérlő kábelezést és a kapcsoló kontaktusokat a felhasználónak kell biztosítania.
- A Mini-Slot kommunikációs kártyák LAN- és telefon fali aljzatait a felhasználónak kell biztosítania.
- A távoli vészleállító minden relét nyit az UPS szekrényben, és elválasztja az áramforrást a kritikus fogyasztóktól. A helyi villamossági jogszabályok függvényében szükség lehet tápoldali kioldó védőeszközök beépítésére az UPS-hez.
- A REPO kapcsolónak egy minden nyomásra állapotot váltó, bent maradó, illetve kiugró kapcsolónak kell lennie, amely semmilyen más áramkörhöz nincs hozzákötve.
- Alapállapotban zárt REPO kapcsoló használata esetén, a REPO sorkapocs 3. és 4. tuskéje között összekötőt kell kialakítani.
- A távoli vészleállítóhoz minimum 0,5 mm<sup>2</sup> és maximum 2,0 mm<sup>2</sup> közötti kábeleket kell választani.
- A REPO kapcsoló kábelezését a helyi jogszabályi követelményeknek megfelelően kell kialakítani.
- A REPO és az UPS közötti maximális távolság nem haladhatja meg a 150 métert.

#### 4.4 Az UPS szekrények átvizsgálása és kicsomagolása

A szekrényt egy fa raklapra pántolva szállítjuk, és egy külső fából készült szállítóládával védjük.

### VIGYÁZAT!



Az UPS szekrény nehéz (Lásd 1. táblázat). Ha nem tartja be szigorúan a kicsomagolási és leemelési instrukciókat, a szekrény megbillenhet, és ez sérülést okozhat.

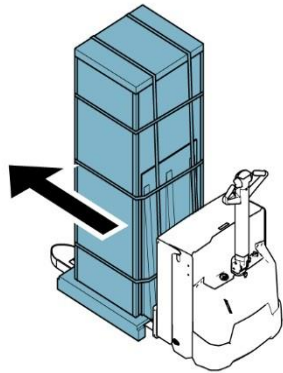
**⚠ FIGYELEM!**

Ha a szekrény szállítás közben megsérült, ne telepítse a berendezést. Ha bármilyen sérülést tapasztalt, akkor azt jelezze a szállító felé, és azonnal lépjen kapcsolatba Eaton szervizképviseletével.



**MEGJEGYZÉS:** A következő lépés végrehajtása előtt ellenőrizze, hogy a targonca vagy raklapemelő teherbírása megfelel-e a szekrény súlyának (lásd az 1. táblázatot).

1. Mielőtt kicsomagolná a szekrényt, a becsomagolt berendezést egy targonca vagy raklapemelő segítségével mozgassa a telepítési helyszínre, vagy az ahhoz lehető legközelebb eső, emelővel is megközelíthető helyre. A szekrényt, lehetőség szerint a raklappal együtt mozgassa. Tolja be a targonca vagy a raklapemelő villáit a raklap alján található tartónyílásokba (az UPS-szekrény súlypont adataival kapcsolatban lásd a 7. [bookmark47](#)–14. ábrát).

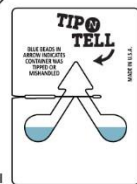
**⚠ FIGYELEM!**

Ne döntse meg az UPS szekrényeket a függőleges helyzethez képest  $10^\circ$ -nál nagyobb mértékben, különben a szekrények felborulhatnak.

2. Vizsgálja át a berendezést és ellenőrizze, hogy nem lát-e rajta szállításból eredő sérüléseket. Ellenőrizze az indikátorokat. Kövesse a csomagoláson található indikátorok melletti instrukciókat.



Drop N Tell

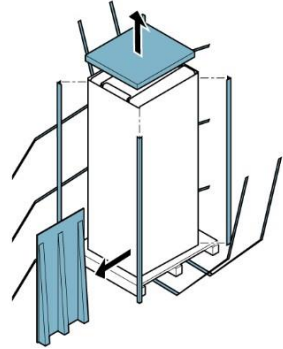


Tip N Tell

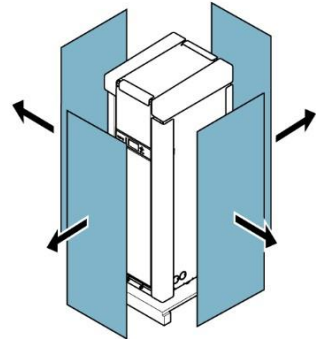


3. A raklapot szilárd talajon helyezze el, és legalább 3 m távolságot hagyjon mindkét oldalon, hogy a szekrényt le tudja emelni a raklapról.

4. Távolítsa el a műanyag tartó szalagokat a kartondobozról.
5. Távolítsa el a rámpát a raklaptól, és őrizze meg, hogy később le tudja emelni az UPS szekrényt a raklapról (lásd 5.2. pont).
6. Távolítsa el a kartondoboz fedő elemét.
7. Távolítsa el a saroktartó elemeket.



8. Távolítsa el a szekrény körüli karton falakat.



9. Távolítsa el a belső védőcsomagolást. Őrizze meg a rámpatoldásokat.
10. A külső szállítóládából és a belső védőcsomagolásból fennmaradó hulladékokat környezetudatosan hasznosítsa újra.
11. Vizsgálja át a láda tartalmát, hogy lát-e fizikai sérülésre utaló jeleket és hasonlítsa össze a tartalmát a fuvarlevélben megadott tételekkel. Ha sérülés történt, vagy hiányzik valami a csomagból, azonnal lépjen kapcsolatba Eaton szervizképviselével, hogy meg lehessen állapítani a sérülés mértékét, illetve annak kihatását a telepítés folytatására.



**MEGJEGYZÉS:** A telepítés felfüggesztésének idejére óvja a kicsomagolt szekrényt a nedvességtől, portól vagy más káros szennyeződésektől. Az UPS megfelelő tárolási és védelmi követelményeinek be nem tartása károsíthatja a berendezést, és a garancia elvesztésével járhat.



## 5 Az UPS rendszer telepítése

### 5.1. Előzetes telepítési információ

Az UPS és a helyi áramforrás közötti kábelezésről a felhasználónak kell gondoskodnia. Az elektromos telepítés folyamatát a következő pontban részleteztük. A telepítés ellenőrzését és az UPS első rendszerindítását, valamint kiegészítő akkumulátorszekrény telepítését kizárólag egy az Eaton által felhatalmazott szakképzett szervizmérnök végezheti.



#### **VIGYÁZAT!**

A telepítést kizárólag szakképzett szervizmérnök végezheti. Mielőtt csatlakozna az áramforráshoz, olvassa el a telepítési utasításokat.

Az UPS rendszer telepítésekor vegye figyelembe az alábbiakat:

- 3. fejezet: A szekrény méretei, a berendezés súlya, kábelezés és csatlakozók adatai, telepítési megjegyzések.

Telepítés közben ne döntse meg a szekrényeket a függőleges helyzethez képest  $\pm 10^\circ$ -nál nagyobb mértékben.

Ha a szellőzéshez perforált padlócsempékre van szükség, azokat az UPS előtt helyezze el!

Az UPS egység nem telepíthető IT (szigetelt nulla vagy szigetelt csillagpontú nulla), illetve sarok földelt villamos rendszerekhez.

### 5.2 Az UPS szekrény leemelése a raklapról

Az UPS-szekrényt fa támasztékokkal megerősített fa raklaphoz rögzítve szállítjuk. A raklap eltávolítása az alábbi módon történik:

#### **VIGYÁZAT!**



Az UPS szekrény nehéz (Lásd 1. táblázat). Ha nem tartja be szigorúan a kicsomagolási és leemelési instrukciókat, a szekrény megbillenhet, és ez sérülést okozhat.

**⚠ FIGYELEM!**

Ne döntse meg a szekrényt a függőleges helyzethez képest  $10^\circ$ -nál nagyobb mértékben.

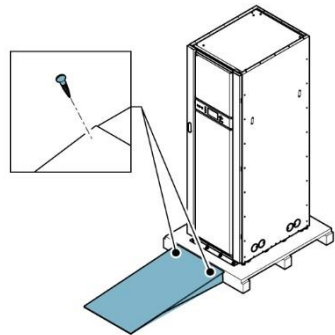
A sérülések elkerülése érdekében, a szekrényeket kizárólag targoncával emelje meg.



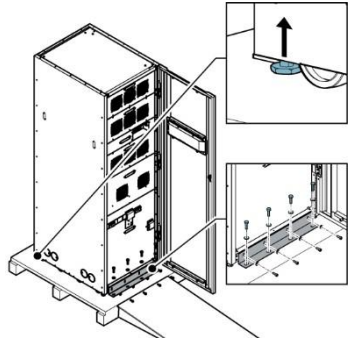
*MEGJEGYZÉS: A következő lépések végrehajtása előtt ellenőrizze, hogy a targonca vagy raklapemelő teherbírása megfelel-e a szekrény súlyának (lásd az 1. táblázatot).*

1. Ha még nem került rá sor, akkor egy targonca vagy raklapemelő segítségével mozgassa az UPS szekrényt a telepítési helyszínre, vagy az ahhoz lehető legközelebb eső, emelővel is megközelíthető helyre, mielőtt leemelné azt a raklapról. Tolja be a targonca vagy a raklapemelő villáit a raklap alján található tartónyílásokba (az UPS-szekrény súlypont adataival kapcsolatban lásd a 7–14. ábrát).

2. Illessze hozzá a rámpát a raklaphoz.



3. Távolítsa el a 4 pántot, amelyek az elülső szállító fület a szekrényhez rögzítik, valamint a másik 4 pántot, amelyek a raklap rögzítő fülét tartják. Ha nem az állandó helyére telepíti a szekrényt, őrizze meg a rögzítőt és a csavarokat későbbi használatra.
4. Ha a géplábak nincsenek teljesen behúzva, csavarja be a lábakat mindaddig, amíg be nem húzódnak.



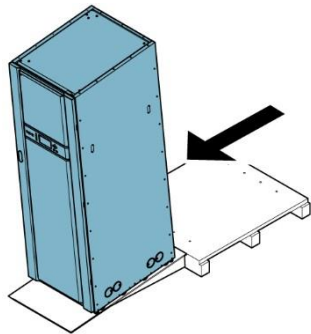
5. Távolítsa el a 4 pántot, amelyek a hátsó szállító fület a szekrényhez rögzítik, valamint a másik 4 pántot, amelyek a raklap rögzítő fülét tartják. Ha nem az állandó helyére telepíti a szekrényt, őrizze meg a rögzítőt és a csavarokat későbbi használatra.

### VIGYÁZAT!



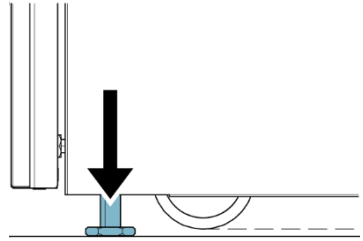
A szekrény leemelése közben soha ne álljon közvetlenül a raklap elé. Ha a leemeléssel kapcsolatos utasításokat nem követi pontosan, a szekrény felborulhat, és súlyos sérülést okozhat.

6. Gördítse lassan a szekrényt a raklap elülső része felé. Folytassa a szekrény legördítését a rámpán mindaddig, amíg a szekrény el nem hagyja a rámpát.



7. Gördítse a szekrényt a végső telepítési helyszínére.
8. Ha nem az állandó helyére telepíti a szekrényt, őrizze meg a szállító füleket és biztosítóelemeket. Ellenkező esetben gondoskodjon a raklap, a rámpa és a szállító fülek környezetudatos újrahasznosításáról.

9. Rögzítse az UPS szekrényt a helyére a géplábak lejjebb állításával, amíg a szekrény súlya a görgőkre nem nehezedik, és a szekrény szintbe kerül.



10. Ha a végleges helyén állítja fel a rendszert, folytassa a 11. lépéssel.
11. A féltretek eszközök felhasználásával helyezze vissza a 2–5. lépésekben eltávolított szállító füleket az UPS szekrény elejére és hátuljára, kifelé álló szögben.
12. A szekrény rögzítéséről a padlóhoz az ügyfél által biztosított eszközökkel kell gondoskodni.



### **VESZÉLY!**

Az akkumulátor összeállítását és UPS-hez csatlakoztatását kizárólag arra felhatalmazott személy végezheti.

## 5.3 Külső tápkábelek bekötése

### **FIGYELEM!**



A termékbiztonsági követelmények és minden más tervezési sajátosság betartása érdekében győződjön meg róla, hogy minden, a telepítés közben, vagy a telepítést követően eltávolított takarólemezt és borítást visszahelyezt-e.

A kábelezés rögzítéséhez az UPS tápkábel bekötési csatlakozókhöz használjon kábel csősarukat.

Biztosítsa, hogy a felhasználó által biztosított kábelezés ne feszüljön. Helyezzen fel tömszelence takarólemezt az UPS belsejében futó kábelezés vezetéséhez használt kábelnyílásra.



**MEGJEGYZÉS:** A kábelbemeneti pontokkal kapcsolatban lásd a 2–6. és a 22. ábrákat.

### Kábelezés kialakítása:

1. Távolítsa el a feszültségmentes elülső és hátulsó paneleket az UPS-ről.
2. Vezesse az UPS-ben a kábeleket az UPS sorkapcsaihoz az UPS szekrény hátoldalán található kábelbemeneti ponton keresztül. A kábelbekötésekre és a sorkapocs csatlakozások elhelyezkedésére vonatkozó információkkal kapcsolatban lásd a 15. ábrát és a 16. ábrát.
3. Az UPS földelésének kialakításakor vegye figyelembe a helyi és/vagy nemzeti szintű elektromos kábelezési jogszabályi rendelkezéseket, és ennek megfelelően csatlakoztassa a földelő kábelt a földcsatlakozóba.
4. Kösse be a villamoshálózati forrásból az egyenirányító bemeneti tápkábel L1, L2 és L3 fázisait az egyenirányító bemenetbe. A kábelezés és kábelvégződések követelményeivel kapcsolatos további információkat a 4.3.2. pontban olvashat.
5. Csatlakoztassa az L1, L2, L3 fázis és a nulla bypass bemeneti tápkábeleket a hálózati forrásból a bypass bemeneti és nulla csatlakozókhoz. A kábelezés és a kábelvégződések követelményeivel kapcsolatban további információkat a 4.3.2. pontban olvashat.
6. Csatlakoztassa az L1, L2, L3 fázis és a nulla tápkábeleket a kimeneti sorkapcsoktól a kritikus fogyasztóhoz. A kábelezés és a kábelvégződések követelményeivel kapcsolatban további információkat a 4.3.2. pontban olvashat.
7. Az interfész kapcsolatok vezetékvezetéséről lásd az 5.4. pontot.
8. Helyezze vissza a feszültségmentes elülső és hátulsó paneleket az UPS-re.

### VIGYÁZAT!

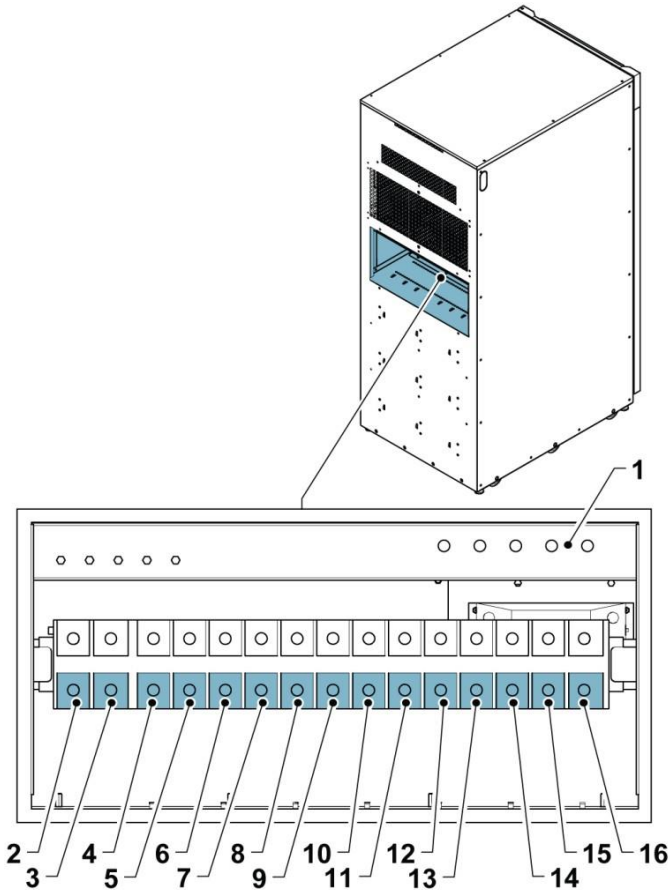


Magasfeszültség! Nagyon fontos, hogy az áramellátás bekötése előtt csatlakoztassa a földet. A csatlakoztatott fogyasztók hatására a rendszerben magas feszültségű visszáram képződhet. A termék megfelelő üzemelése érdekében fontos földcsatlakozást is kialakítani. Soha ne ellenőrizze az UPS működését a földcsatlakozás eltávolításával.

A BAT+ és a BAT– azokat a terminálokat jelöli, amelyek az akkumulátorszekrényhez csatlakoznak. A + akkumulátor-polaritáshoz használjon piros, a – akkumulátor-polaritáshoz pedig fekete vagy kék kábelt.

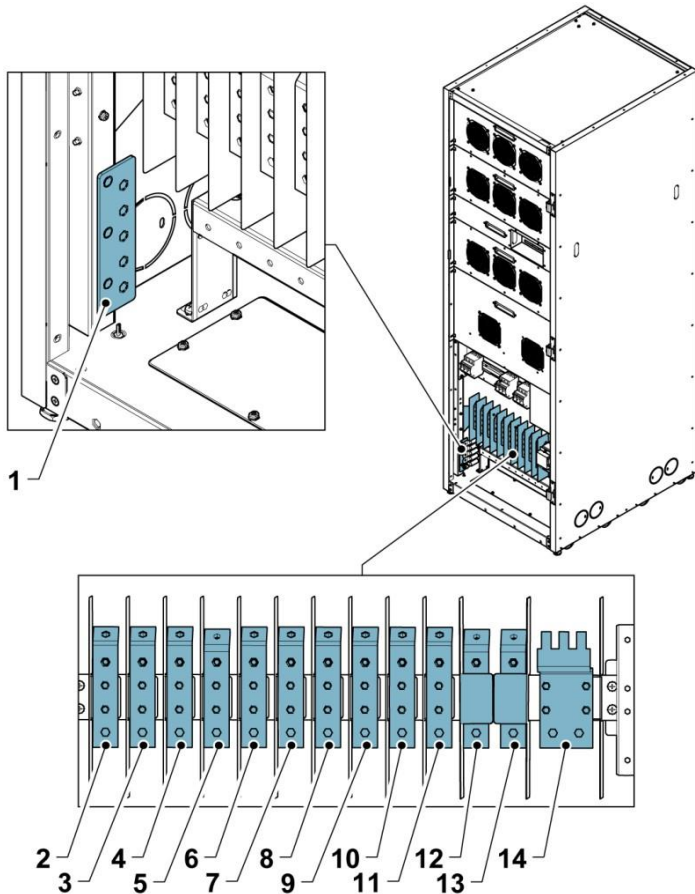
A bemeneti nulla vezetékét csatlakoztassa közvetlenül a bemeneti „N” csatlakozóba.

Az UPS-en védő földelőkapcsok találhatóak a hálózati áramellátáshoz, a fogyasztó ellátásához, illetve az akkumulátorhoz. Az akkumulátorszekrény földcsatlakozását az UPS-ben található földelőkapocsba kell bekötni.



15. ábra: Tápkábel-csatlakozók 20-40 kVA

- |                                                |                                                  |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. Földcsatlakozók                             | 9. Váltóáramú L1 bemenet az UPS bypasshoz        |
| 2. Egyenáramú bemenet külső akkumulátorból +   | 10. Váltóáramú L2 bemenet az UPS bypasshoz       |
| 3. Egyenáramú bemenet külső akkumulátorból –   | 11. Váltóáramú L3 bemenet az UPS bypasshoz       |
| 4. Nincs használatban                          | 12. Nulla (N)                                    |
| 5. Váltóáramú L1 kimenet a védett fogyasztóhoz | 13. Váltóáramú L1 bemenet az UPS egyenirányítóba |
| 6. Váltóáramú L2 kimenet a védett fogyasztóhoz | 14. Váltóáramú L2 bemenet az UPS egyenirányítóba |
| 7. Váltóáramú L3 kimenet a védett fogyasztóhoz | 15. Váltóáramú L3 bemenet az UPS egyenirányítóba |
| 8. Nulla (N)                                   | 16. Nulla (N)                                    |



16. ábra: Tápkábel-csatlakozók 60-80 kVA

- |                                                 |                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. Földcsatlakozók                              | 9. Váltóáramú L1 kimenet a védett fogyasztóhoz  |
| 2. Váltóáramú L1 bemenet az UPS egyenirányítóba | 10. Váltóáramú L2 kimenet a védett fogyasztóhoz |
| 3. Váltóáramú L2 bemenet az UPS egyenirányítóba | 11. Váltóáramú L3 kimenet a védett fogyasztóhoz |
| 4. Váltóáramú L3 bemenet az UPS egyenirányítóba | 12. Egyenáramú bemenet külső akkumulátorból +   |
| 5. Nulla (N)                                    | 13. Egyenáramú bemenet külső akkumulátorból –   |
| 6. Váltóáramú L1 bemenet az UPS bypasshoz       | 14. Nulla (N)                                   |
| 7. Váltóáramú L2 bemenet az UPS bypasshoz       |                                                 |
| 8. Váltóáramú L3 bemenet az UPS bypasshoz       |                                                 |

## 5.4 Az akkumulátor rendszer telepítése

### **VESZÉLY!**



Az UPS-ben belső akkumulátorok lehetnek. Az akkumulátorokat arra tervezték, hogy nagy mennyiségű energiát szolgáltatassanak, így a helytelen csatlakozások rövidzárlathoz vezethetnek, és súlyosan károsíthatják a dolgozók testi épségét, illetve a berendezést. A berendezés károsodásának vagy a dolgozók sérüléseinek elkerülése érdekében, kizárólag az üzembe helyezésért felelős technikusok végezhetik ezeknek az akkumulátoroknak a csatlakoztatását.

Ha az ügyfél által biztosított akkumulátor rendszert telepít, akkor az akkumulátor rendszert az akkumulátor és az akkumulátor rendszer gyártójának instrukciói, valamint a vonatkozó jogszabályi követelmények szerint telepítse. Az akkumulátor rendszer telepítését kizárólag szakképzett szervizmérnök végezheti. Gondoskodni kell az akkumulátor kábelek rövidzárlat, illetve túlzott áramerősség elleni védelméről; ennek megfelelően az akkumulátor rendszernek tartalmaznia kell megfelelő, biztonsági funkcióval rendelkező megszakítót vagy olvadó betéteket. A külső akkumulátorszekrényt az UPS-hez kell földelni.

Belső akkumulátorokat tartalmazó modellekben a belső akkumulátor áramkör szállítás közben nyitott. Az UPS beindítását megelőzőleg a belső akkumulátor kábelezést be kell kötni. Ne feledje, hogy a bekötést kizárólag szakképzett telepítési szervizmérnök végezheti.



***MEGJEGYZÉS:** A telepítés helyigényével, a biztonságos üzemeltetéssel és munkával kapcsolatos további információért lásd az IEC 62485-2 Másodlagos akkumulátorokkal és az akkumulátorok telepítésével kapcsolatos biztonsági követelményeket.*

Az akkumulátortér és a szekrények ajtóin figyelmeztető címkéket kell elhelyezni az alábbiak szerint:

- „Veszélyes feszültség”, ha az akkumulátor feszültség meghaladja a 60 V-ot.
- „Tűz és robbanásveszély! Nyílt láng használata és a dohányzás tilos!” tiltó jel.
- „Akkumulátor és akkumulátortér” figyelmeztető jel, amely korrozív elektrólitra, robbanásveszélyes gázokra, veszélyes feszültségre, illetve áramerősségre utal.



### 5.4.1 Külső akkumulátorszekrény telepítése



**MEGJEGYZÉS:** Ne csatlakoztasson külső akkumulátorokat olyan UPS-hez, amely belső akkumulátorokat tartalmaz.

Ha az Eaton 93E 15-80 kVA UPS akkumulátoros üzemmódban van, az áramellátást belső vagy külső akkumulátorok biztosítják. Az UPS maximum 4 db külső akkumulátorszekrényel (EBC-k) látható el, amelyek szelepezérelt, ólom-savas (VRLA) és karbantartást nem igénylő akkumulátorokat tartalmaznak. Belső akkumulátorok használata esetén, az UPS 32 db akkumulátort tartalmaz stringenként. Egy önálló EBC 32–40 db akkumulátort tartalmazhat stringenként. Táp- és vezérlő kábelek nincsenek mellékelve az UPS-hez.

Eaton külső akkumulátorszekrények (EBC-k) telepítésekor a gyártó telepítési útmutatója szerint járjon el.

Ha az ügyfél által biztosított akkumulátor rendszert telepít, akkor az akkumulátor rendszert az akkumulátor és az akkumulátor rendszer gyártójának instrukciói, valamint a vonatkozó jogszabályi követelmények szerint telepítse.

Az UPS kábelbemenete az UPS szekrény hátoldalán található. A távoli akkumulátor helyszínhez tartozó külső egyenáramú bemeneti túláramvédelmet és leválasztó kapcsolót a felhasználónak kell biztosítania.

Külső akkumulátor csatlakoztatását megelőzőleg olvassa el az akkumulátorszekrény címkéjén szereplő figyelmeztető és tájékoztató címkét.

#### **VESZÉLY!**



Az Eaton 93E 15-40 kVA modelleknél egy önálló EBC stringenként 32 db akkumulátort, Eaton 93E 60-80 kVA modelleknél pedig 32–40 db akkumulátor blokkot tartalmaz.

**! VIGYÁZAT!**

Üzemzavar esetén az akkumulátorszekrény szerelvénylapja vagy az akkumulátorszekrény keretei feszültség alá kerülhetnek.

Amikor a berendezéshez tartozó akkumulátorszekrényrel dolgozik, különös gondossággal járjon el. Az akkumulátor telepítését megelőzőleg ügyeljen rá, hogy az akkumulátor szám megfeleljen az akkumulátor töltési feszültség beállításainak. Az akkumulátorszekrény csatlakozása esetén az összefeszültség meghaladja a névleges feszültséget. Nagyon fontos gondoskodni arról, hogy az akkumulátorok külön legyenek telepítve, egy erre a célra szolgáló akkumulátorszekrényben.

Ne lépje túl az akkumulátor legfeljebb egy órás üzemidejét.

**! FIGYELEM!**

Az UPS készülékekhez leggyakrabban használt akkumulátor típus a szelepvezérelt akkumulátor. A szelepvezérelt cellák nem zártak. A leadott gáz mennyisége kevesebb, mint a nyitott cellás megoldásoknál, de az akkumulátor telepítésének tervezésekor fontos számolni a megfelelő szellőzés és hőleadás biztosításával.

A szelepvezérelt cellák csak részben nem igényelnek karbantartást. Fontos az akkumulátorok tisztán tartása, valamint csatlakozásai rendszeres ellenőrzése, hogy meggyőződhessünk arról, hogy azok mindig stabilan csatlakoznak, és hogy nem látható korrózióra utaló jel. Az akkumulátorok szállítás és tárolás során veszítenek töltésükből; autonómia tesztek elvégzése előtt tehát győződjünk meg arról, hogy az akkumulátorok teljesen fel legyenek töltve. Ez akár néhány órát is igénybe vehet. A cellák teljesítménye általában javul néhány használati/újratöltési ciklust követően.

Az eszközök akkor felelnek meg az európai uniós irányelvek követelményeinek, ha az akkumulátorszekrényeket az eredeti kiegészítővel használja. Alternatív akkumulátorok használata esetén győződjön meg róla, hogy az eszközök megfelelnek a vonatkozó európai uniós irányelveknek, és nyilatkozzon a megfeleléséről.

Az akkumulátorszekrényt az alábbiak szerint csatlakoztatása:

1. Kapcsolja ki az UPS-t.
2. Ellenőrizze, hogy minden külső akkumulátor megszakító bontva legyen.
3. Először csatlakoztassa a PE (föld) kábelt.
4. Az akkumulátorszekrényeket a kábel keresztmetszet és a védőeszköz függvényében megválasztott méretű kábelekkel kösse be.

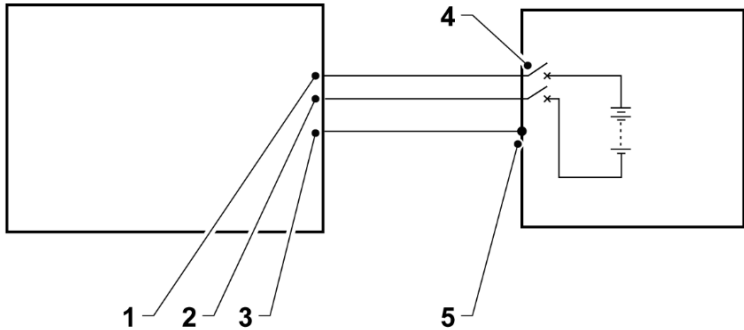


**MEGJEGYZÉS:** A PE (föld) kábelt az UPS földcsatlakozójába be kell kötni.

5. Csatlakoztassa az akkumulátorszekrényt / akkumulátorszekrényeket a BAT+ és a BAT– terminálokba.

Kövesse az akkumulátorszekrényhez mellékelt, vagy a forgalmazó által biztosított tájékoztató utasításait.

Az akkumulátor rendszer és az UPS között egy könnyen elérhető megszakítót kell alkalmazni.



17. ábra: Az UPS és az akkumulátorszekrény közötti csatlakozás.

- |                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| 1. BAT+              | 4. Akkumulátor megszakító |
| 2. BAT–              | 5. PE (védőföldelés)      |
| 3. PE (védőföldelés) |                           |

### VIGYÁZAT!



Ügyeljen rá, hogy a polaritás megfelelő legyen.

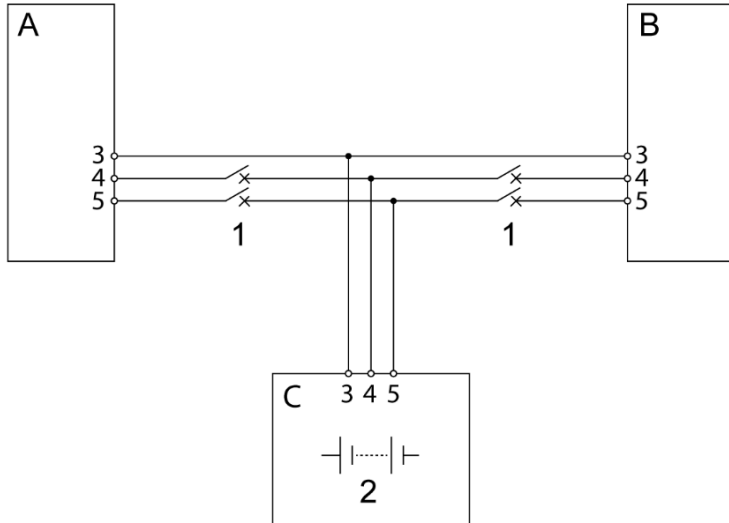
#### 5.4.2 1+1 közös akkumulátor rendszer

Az Eaton 93E 15-80 kVA egy 2 db párhuzamosan kapcsolt UPS-t tartalmazó 1+1 redundáns rendszerben működő közös akkumulátoros konfigurációt képes biztosítani. A rendszert redundanciára kell beállítani, ami azzal jár, hogy a párhuzamos rendszert úgy kell kialakítani, hogy a fogyasztói terhelést legfeljebb 1 UPS kapacitással is képes legyen ellátni.

Az 1+1 közös akkumulátoros UPS rendszert egy szakképzett szervizmérnöknek kell beállítania.



**MEGJEGYZÉS:** A közös akkumulátor konfiguráció kizárólag a fent bemutatott rendszer részeként használható.



18. ábra: Közös akkumulátoros konfiguráció egy 1+1 redundáns rendszerben

A	UPS 1	1	Akkumulátor megszakító
B	UPS 2	2	Akkumulátor
C	Külső akkumulátorszekrény	3	PE (föld)
		4	+
		5	-

## 5.5 Interfész vezetékvezés kialakítása

### FIGYELEM!

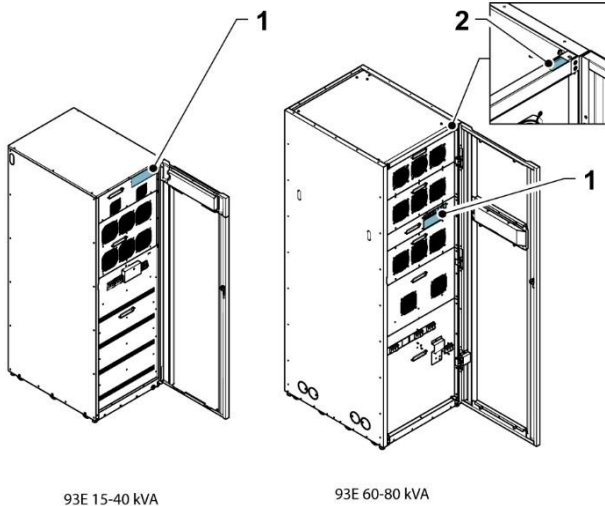


Az interfész kábelezést hozzá kell erősíteni az UPS ajtójához (egy olyan felülethez, amelyik nincs fedésben, amikor az ajtó zárva van). Ügyeljen rá, hogy az UPM ventilátor eltávolítható legyen az interfész kábelezés eltávolítása nélkül.

### 5.5.1 Jelbemeneti vezetékezés kialakítása

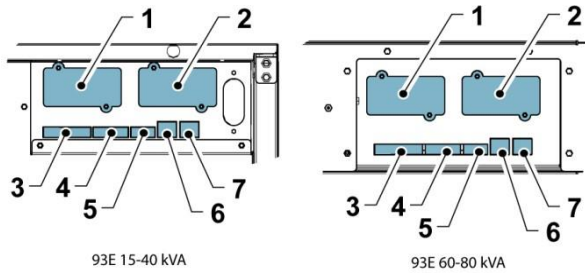
Kábelezés kialakítása:

1. Ellenőrizze, hogy az UPS rendszer ki van-e kapcsolva, és minden áramforrás le lett-e választva. A leállítással kapcsolatos utasításokról lásd a 7. fejezetet.
2. A megfelelő csatlakozók elhelyezkedésével, valamint a kábelezési- és csatlakozó követelményekkel kapcsolatban lásd a 4.3.3. pontot, a 8. táblázatot, a 15. ábrát, illetve a 16. ábrát.
3. Az UPS felé vezető interfész kábeleket a jobb oldali panelen, vagy a szekrény tetején található kábelkivezetésen húzza át – lásd a 22. ábrát, illetve a 23. ábrát.
4. Erősítse a kábeleket az UPS ajtójához – lásd a 23. ábrát.
5. Csatlakoztassa a jelbemeneti interfész kábelezését a 8. táblázatban és a 21. ábrán jelöltek szerint.
6. A párhuzamos kapcsolatok vezetékével kapcsolatban lásd az 5.6. pontot. Mini-Slot kapcsolatok vezetékével kapcsolatban lásd az 5.6.1. pontot.



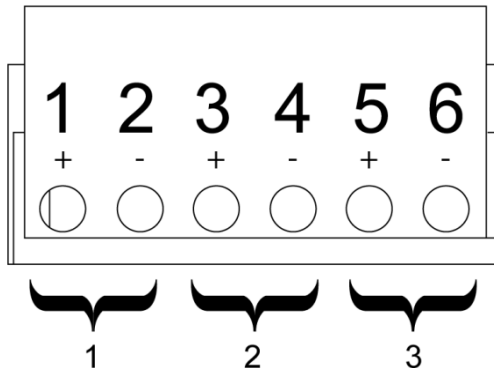
19. ábra: Az interfész csatlakozók elhelyezkedése

1. *Interfész csatlakozók és Mini-Slot kommunikációs kártyahelyek*
2. *Interfész kábelbekötés*



20. ábra: Az interfész sorkapocs részletei (a sorkapocs borítás eltávolítását követően)

- |                                         |                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Mini-Slot kommunikációs kártyahely 2 | 5. Pull chain sorkapcsok         |
| 2. Mini-Slot kommunikációs kártyahely 1 | 6. Párhuzamos CAN bemenet (RJ45) |
| 3. Jelbemenetek                         | 7. Párhuzamos CAN kimenet (RJ45) |
| 4. REPO sorkapcsok                      |                                  |

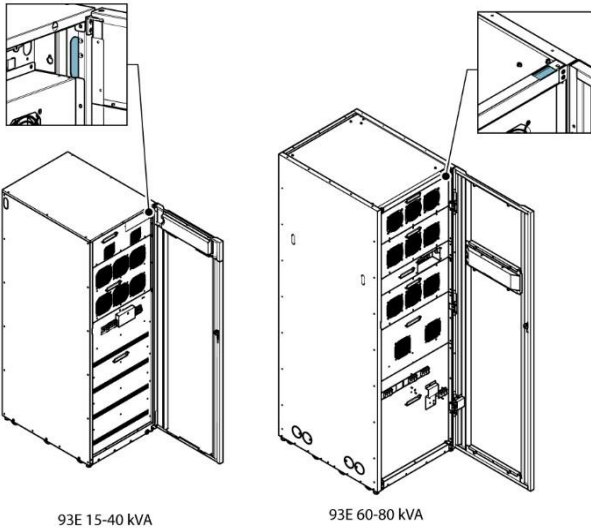


21. ábra: Jelbemeneti sorkapcsok kapcsolási rajza

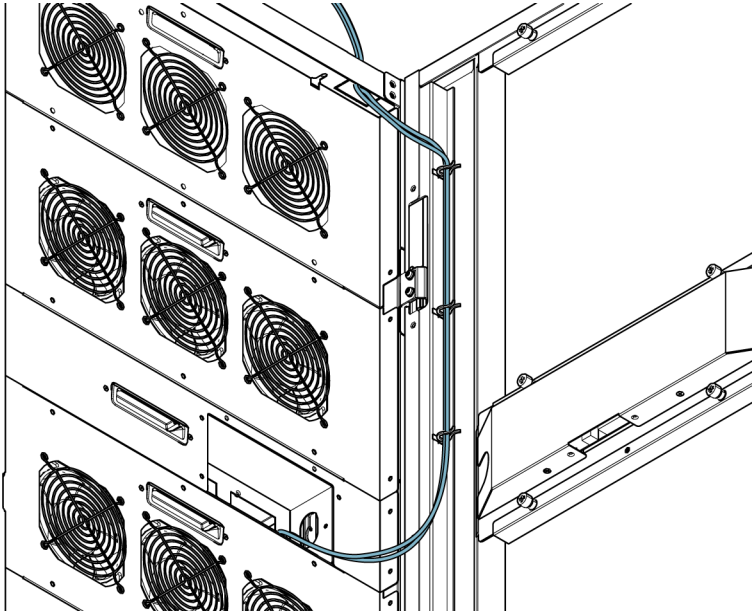
- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1. Jelbemenet 1 | 3. Jelbemenet 3 |
| 2. Jelbemenet 2 |                 |

## 8. táblázat: Jelbemenet vezetékvezése

Jelbemeneti sorkapocs	Név	Leírás
1	BA1: Jelbemenet 1+	Bemenet: Programozható UPS riasztás, amely távoli feszültségmentes kontaktus zárásával aktiválható.
2	BA1: Jelbemenet 1–	
3	BA2: Jelbemenet 2+	Bemenet: Programozható UPS riasztás, amely távoli feszültségmentes kontaktus zárásával aktiválható.
4	BA2: Jelbemenet 2–	
5	BA3: Jelbemenet 3+	Bemenet: Programozható UPS riasztás, amely távoli feszültségmentes kontaktus zárásával aktiválható.
6	BA3: Jelbemenet 3–	



22. ábra: Interfész kábelbekötés



23. ábra: Kommunikációs interfész kábel vezetése az Eaton 93E 60-80 kVA modellhez

## 5.6 Párhuzamos kábelezés és csatlakozások kialakítása

Kábelezés kialakítása:

1. Ellenőrizze, hogy az UPS rendszer ki van-e kapcsolva, és minden áramforrás le lett-e választva. A leállítással kapcsolatos utasításokról lásd a 7. fejezetet.
2. A tápkábeleket a 25. ábrának megfelelően kösse be.



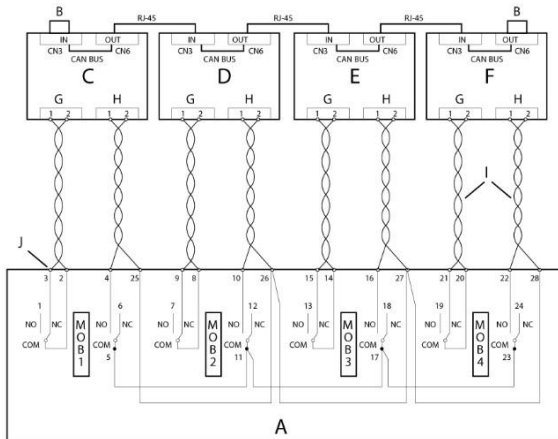
 **FIGYELEM!**

Párhuzamos rendszerben a bemeneti és kimeneti kábelezés együttes hosszának meg kell felelnie a következő szabálynak. A rendszert úgy kell kialakítani, hogy a kábelezés impedanciája az áramellátási pontból az UPS bemenet felé, valamint az UPS kimenetből a többmodulos rendszer egyes UPS moduljainak fogyasztó csatlakozásai felé egyező legyen, vagy egy hozzávetőleg  $\pm 10\%$ -os tűréshatáron belül legyen. Ez azért fontos, hogy hozzávetőleg egyenlő legyen az árameloszlás, amikor a rendszer statikus bypass üzemmódban van, illetve párhuzamos rendszerben korlátozni lehessen a bemeneti/kimeneti magas frekvenciájú hurokáramot.

Teljes hossz:  $1A + 1B = 2A + 2B = 3A + 3B = 4A + 4B$

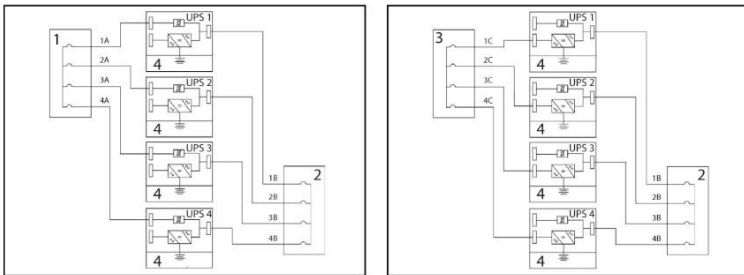
Csak két (redundáns) UPS modul telepítése esetén ez a követelmény figyelmen kívül hagyható, mivel ilyenkor mindegyik UPS teljesíteni tudja a bypass követelményeket. Ez azonban eleve kizárhatja egy későbbi bővítés lehetőségét.

Gondoskodjon róla, hogy minden egyes statikus bypass UPS-t és külső bypass kapcsolót (ha van telepítve) egyetlen közös forrásból tápláljon. Ha minden UPS-t egy-egy külön egyenirányító forrás táplál, lépjen kapcsolatba az Eatonnal kompatibilitási tanácsokért.



24. ábra: Párhuzamos UPS vezérlés kábelezése

- |   |                  |   |                                     |
|---|------------------|---|-------------------------------------|
| A | Bekötő szekrény  | F | UPS 4                               |
| B | Lezáró összekötő | G | CN9 jelbemenet                      |
| C | UPS 1            | H | CN4 pull chain                      |
| D | UPS 2            | I | Csavart érpárok                     |
| E | UPS 3            | J | Felhasználói sorkapocs vezetékézése |



25. ábra: Párhuzamos UPS rendszer vezetékézése

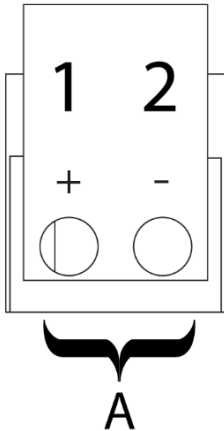
- |   |                                  |   |                                         |
|---|----------------------------------|---|-----------------------------------------|
| 1 | Az UPS bypass bemenet kábelezése | 3 | Az UPS egyenirányító bemenet kábelezése |
| 2 | Kimenetek az UPS-ekből           | 4 | Akkumulátor                             |



**MEGJEGYZÉS:** A modulkimeneti megszakítók (MOB-ok) lehetővé teszik, hogy karbantartáshoz és szervizeléshez leválasztható legyen egy UPS kimenete más UPS-ekről, illetve a rendszer fogyasztójáról. A rendszert úgy tervezték, hogy minden UPS-hez egy modulkimeneti megszakító (MOB) tartozzon. A karbantartás nagyobb biztonsága érdekében a megszakítónak a nullát is le kell választania.

Egy MOB-nak legalább egy alapesetben nyitott (NO) és egy alapesetben zárt (NC) kontaktussal kell rendelkeznie. Ezek a kontaktusok nem használhatják egyszerre ugyanazt a terminált. Az alapállapotban zárt kontaktus csatlakozik a jelbemenetnek használt megfelelő UPS bemenethez. Az alapállapotban nyitott kontaktus feladata, hogy leválassza a bypass pull-chaint, ha a MOB nyitva van. A 24. ábra és a 25. ábra a párhuzamos kialakítású UPS rendszerek főbb jellemzőit mutatja, beleértve az UPS-ek kimeneteit és MOB-jait.

- A megfelelő csatlakozók elhelyezkedésével, valamint a kábelezési- és csatlakozó követelményekkel kapcsolatban lásd a 4.3.3. pontot, a 9. táblázatot, a 20. ábrát, a 22. ábrát és a 26. ábrát.



26. ábra: Pull chain sorkapcsok kapcsolási rajza

A Pull chain

9. táblázat: Pull chain vezetékezés

Pull chain sorkapocs	Név	Leírás
1	Pull chain +	Kimenet: Tartalékvezérlés párhuzamos üzemhez.
2	Pull chain –	

1. Távolítsa el a kis alkatrészeket a jobb oldali lemez kábelkivezetéséből.
2. Vezesse végig és kösse be az RJ-45 CAN (Controlled Area Network) kábeleket az UPS szekrények között. A kábelezéssel kapcsolatban további információk a 20. ábrán, a 24. ábrán és a 25. ábrán találhatóak.
3. Fektesse le és kösse be a pull chain kábelezést (0,5–2,0 mm<sup>2</sup> sodort kábelek) az UPS szekrények és a szekrény MOB-ok között. A kábelezéssel kapcsolatban további információk a 20. ábrán, a 24. ábrán és a 26. ábrán találhatóak.
4. Erősítse a kábeleket az UPS ajtójához.
5. Mini-Slot kapcsolatok vezetékéhez kapcsolaton lásd az 5.6.1. pontot.

### 5.6.1 Mini-Slot interfész vezetékéhez kialakítása



**MEGJEGYZÉS:** Az UPS kommunikációs kártyához csatlakozó LAN bekötést az ügyfélnek kell biztosítania.

Mini-Slot kártya telepítéséhez és beállításához, kérjük lépjen kapcsolatba egy Eaton szervizképviselettel (lásd 2.7. pont).

Kábelezés kialakítása:

1. Ha még nincs telepítve, telepítsen LAN bekötést.
2. Fektesse le és kösse be a LAN és egyéb kábeleket a megfelelő Mini-Slot kártyákba. A Mini-Slot kommunikációs kártyahelyekkel kapcsolatban további információk a 19. ábrán és a 20. ábrán találhatóak.
3. Erősítse a kábeleket az UPS ajtójához.
4. A Mini-Slot kártya kezelési instrukcióit az eszkozhöz mellékelt külön felhasználói útmutatóban keresse.
5. Helyezze fel az UPS sorkapocs borítását az adott eszközök felhasználásával.

### 5.7. Távoli EPO-kapcsoló telepítése

Ha az UPS telepítési helyszínétől távol, vészhelyzetben kell leállítania az UPS-t, és áramtalanítania kell a kritikus fogyasztót, akkor használhat erre a feladatra Távoli Vészleállító (REPO) kapcsolót, amely tartó típusú.



**MEGJEGYZÉS:** REPO kapcsoló telepítését megelőzőleg ellenőrizze, hogy az UPS az 5.3. pontban leírt instrukcióknak megfelelően lett-e telepítve.

REPO kapcsoló telepítésekor alakítson ki egy vezetőt az eszköz és az UPS szekrény között a kapcsoló kábelezéséhez.

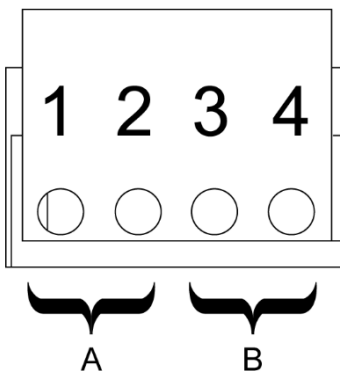
A REPO kapcsolónak egy alapállapotban nyitott vagy alapállapotban zárt, minden nyomásra állapotot váltó, bent maradó, illetve kiugró kapcsolónak kell lennie, amely semmilyen más áramkörhöz nincs hozzákötve.

Ez a folyamat az Eaton által biztosított REPO kapcsoló telepítését írja le. Ha egy másik gyártó kapcsolóját telepíti, akkor ezt a folyamatot, valamint a lenti 27. ábrát és 28. ábrát csak iránymutatásként használja.

Gondoskodjon róla, hogy a REPO kapcsoló kábelezése a helyi jogszabályi követelményeknek megfelelően legyen kialakítva.

REPO kapcsoló telepítése:

1. Ellenőrizze, hogy az UPS rendszer ki van-e kapcsolva, és minden áramforrás le lett-e választva. A leállítási utasításokkal kapcsolatban lásd a 7. fejezetet.
2. Szerelje fel biztonságosan a REPO kapcsolót. A REPO kapcsolót ajánlott például vezérlőtáblára vagy kijáratú ajtó közelében elhelyezni.
3. A megfelelő csatlakozók elhelyezkedésével, valamint a kábelezési- és csatlakozó követelményekkel kapcsolatban lásd a 4.3.3. pontot, a 10. táblázatot, a 19. ábrát, a 20. ábrát és a 27. ábrát.



27. ábra: REPO sorkapcsok kapcsolókiosztásai

- |   |                                               |   |                                                  |
|---|-----------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|
| A | Alapállapotban zárt REPO kapcsoló kontaktusok | B | Alapállapotban nyitott REPO kapcsoló kontaktusok |
|---|-----------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|

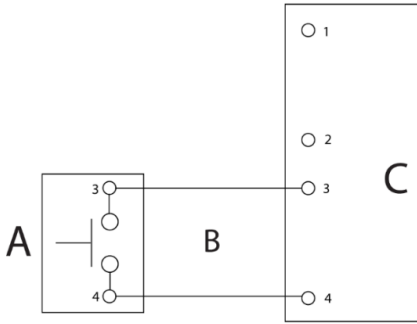
## 10. táblázat: REPO vezetékezés

REPO sorkapocs	Leírás
1	Bemenet: alapállapotban zárt, feszültségmentes kontaktus, amellyel az UPS EPO-t egy távoli kapcsoló segítségével lehet aktiválni.
2	
3	Bemenet: alapállapotban nyitott, feszültségmentes kontaktus, amellyel az UPS EPO-t egy távoli kapcsoló segítségével lehet aktiválni.
4	

- Csatlakoztassa a jelmemeneti interfész kábelezését, alapállapotban nyitott REPO esetén a 11. táblázatban és a 28. ábrán jelöltek szerint, alapállapotban zárt REPO esetén pedig a 12. táblázat és a 29. ábra szerint.
- Alapállapotban zárt REPO kapcsoló használata esetén, a REPO sorkapocs 3. és 4. tuskéje között összekötőt kell kialakítani.
- Ha több távoli EPO kapcsolót telepít, a további EPO kapcsolókat az elsővel párhuzamosan kösse be.
- Ha szükséges, kösse össze a távoli EPO kapcsolót a tápoldali védelmi eszközök kioldó áramkörével. Ehhez a funkcióhoz egy második kontaktus egység is található a REPO kapcsolón. Gondoskodjon róla, hogy a REPO kapcsoló kábelezése a helyi jogszabályi követelményeknek megfelelően legyen kialakítva.

## 11. táblázat: Alapállapotban nyitott REPO kábel csatlakozások

Távoli REPO állomás(ok)ról kapcsoló kontaktus egység (bármelyik egység)	REPO sorkapocshoz az UPS szekrény hátulján	Kábelméret	Meghúzási nyomaték
3 alapállapotban nyitott 3	A kábelezéssel kapcsolatban lásd a 28. ábrát.	Sodort kábelek (2) (0,5–2,0 mm <sup>2</sup> )	0,8 Nm
4 alapállapotban nyitott 4			

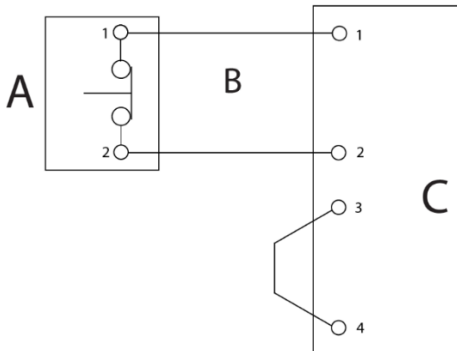


28. ábra: Alapállapotban nyitott REPO kapcsoló kábelezése

- A Távoli EPO kapcsoló (N. O.)                      C REPO TB  
 B Sodort kábelek

12. táblázat: Alapállapotban zárt REPO kábel csatlakozások

Távoli REPO állomás(ok)ról kapcsoló kontaktus egység (bármelyik egység)	REPO sorkapocshoz az UPS szekrény hátulján	Kábelméret	Meghúzási nyomaték
1 alapállapotban zárt 1	A kábelezéssel kapcsolatban lásd a 29. ábrát.	Sodort kábelek (2) (0,5–2,0 mm <sup>2</sup> )	0,8 Nm
2 alapállapotban zárt 2			



29. ábra: Alapállapotban zárt REPO kapcsoló kábelezése

- A REPO kapcsoló (NC – alapállapotban zárt)                      C REPO TB  
 B Sodort kábelek

## 5.8 Első rendszerindítás

Az üzembe helyezést és a működés ellenőrzését kizárólag az Eaton által felhatalmazott szakképzett szervizmérnök végezheti. A fenti kitétel figyelmen kívül hagyása esetén a 11. fejezetben leírt garancia elvesz. Ez a szolgáltatás az UPS értékesítési szerződés részét képezi. Egy Ön által preferált üzembe helyezési időpont egyeztetéséhez, kérjük, időben lépjen kapcsolatba Eaton szervizképviselővel.

## 5.9 A telepítési ellenőrző lista átellenőrzése

Az UPS-rendszer telepítésének utolsó lépése a telepítési ellenőrző lista átellenőrzése, a 4.2. pontban leírtak szerint. Az ellenőrző listával megbizonyosodhat róla, hogy valóban telepítette az összes hardvert, kábelt és egyéb berendezést. A zökkenőmentes telepítés érdekében menjen végig az ellenőrző lista valamennyi elemén, és győződjön meg róla, hogy végrehajtotta azokat. Az ellenőrző lista kitöltésének megkezdése előtt készítsen egy fénymásolatot az üres példányról, és tartsa meg az eredetit.

A telepítés befejezése után egy Eaton ügyfélszolgálati szervizmérnöknek ellenőriznie kell az UPS rendszer működését, és igazolja, hogy a berendezés alkalmas a védett fogyasztó ellátására. A szervizképviselő szakembere a telepítési feladatok közül mindössze a beállítási- és szoftver paraméterek ellenőrzését végezheti el. A szerviz munkatársainak szüksége lehet a kitöltött telepítési ellenőrző lista egy másolatára, hogy ellenőrizhessenek minden olyan vonatkozó készülék telepítést, amelyre sor került.



**MEGJEGYZÉS:** A telepítési ellenőrző lista átellenőrzését mindenképpen az UPS rendszer első elindítása előtt kell elvégezni.



## 6 Az UPS működésének elméleti alapjai

### 6.1 UPS rendszer áttekintés

Az Eaton 93E UPS, egy folyamatos készenlélet biztosító, félvezetős, 3 fázisú, valódi online rendszer, amely kondicionált és szünetmentes váltóáramot biztosít az UPS rendszer kimenete és a kritikus fogyasztó számára.

Az alaprendszer egy egyenirányítóból, egy akkumulátor konverterből, egy inverterből, egy rendszerfelügyeleti/üzemeltetési kezelőfelületből, egy integrált kommunikációs szerverből és egy digitális jelprocesszor (DSP) rendszerből áll. A 33. ábra és a 34. ábra az UPS rendszer főbb elemeit mutatja.

Ha a hálózati ellátás megszakad vagy a 10. fejezetben meghatározott paramétereken kívül kerül, az UPS egy háttér akkumulátor segítségével biztosítja a védett fogyasztó áramellátását egy meghatározott ideig, vagy ameddig a hálózati ellátás helyre nem áll. Tartósabb áramkimaradások esetén, az UPS lehetővé teszi, hogy átkapcsolhasson egy alternatív áramforrásra (például aggregátorra), vagy megfelelő sorrendben leállíthassa a kritikus fogyasztókat.

A vészhelyzeti bypass egy folyamatos üzemű statikus kapcsolóból és egy visszatáplálást gátló mágneskapcsolóból áll. A visszatáplálást gátló mágneskapcsoló sorba kapcsolt a statikus kapcsolóval. A statikus kapcsoló normál üzemelés közben mindig készenléletben áll.

### 6.2 Önálló UPS

Egy önálló UPS függetlenül üzemel, és az inverter által előállított energiával táplálja a terhelést, kondicionált és szünetmentes váltóáramot szolgáltatva a kritikus fogyasztó számára a modul kimenetéből. Áramkimaradás esetén az inverter tovább működik és árammal látja el a fogyasztót az akkumulátoros áramforrásból. Ha az egység javításra vagy karbantartásra szorul, az alkalmazott terhelések – automatikusan vagy kézi vezérléssel – a belső bypass-ra terelhetők. Az opcionális külső akkumulátorszekrényen kívül az önálló UPS-nek semmilyen más szekrényre vagy egyéb berendezésre nincs szüksége az alkalmazott terhelések megfelelő áramellátásához.

### 6.2.1 Üzem módok

Az Eaton 93E UPS négy különböző üzemmódban tudja szolgálni a kritikus fogyasztó működését:

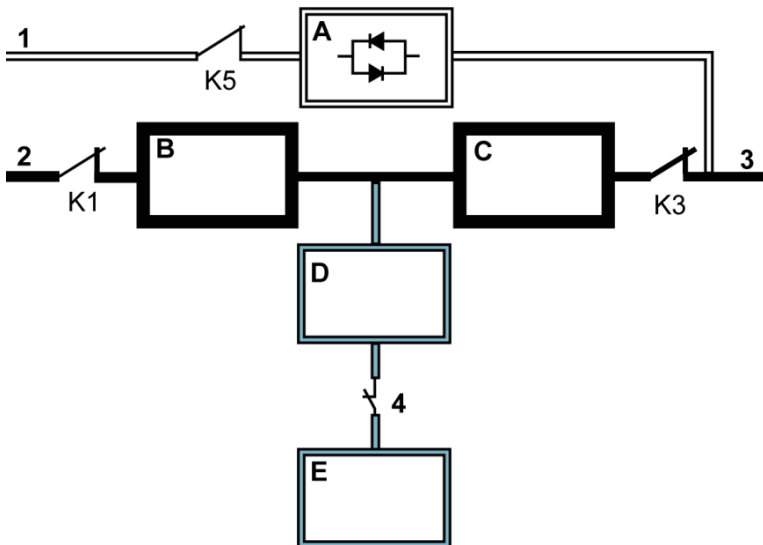
- Standard normál üzemmódban a kritikus fogyasztót egy inverter látja el, amely az áramellátást a hálózati váltóáram egyenirányításával biztosítja. Ebben az üzemmódban, szükség esetén, az akkumulátortöltő is biztosíthat töltőáramot az akkumulátor számára. A Standard normál üzemmód számít az alapértelmezett üzemmódnak.
- Magas hatásfokú (HE) üzemmódban, a kritikus fogyasztó közvetlenül a hálózati ellátásból kapja az energiát a belső bypasson keresztül. Ha az UPS rendellenességet észlel, akkor a rendszer automatikusan Standard normál üzemmódra kapcsol (kétszeres konverzió, igény szerint).
- Bypass üzemmódban, a kritikus fogyasztót a bypass forrás látja el.
- Akkumulátoros üzemmódban az akkumulátorból származó egyenáram működtei tovább az invertert. A védett fogyasztó áramellátását ilyenkor az akkumulátor biztosítja.

A következő pontokban blokkvázlatok segítségével mutatjuk be az UPS üzemmódok közötti különbségeket, illusztrálva, hogy milyen áramút jellemző az egyes üzemmódokra.






### 6.2.2 Standard normál üzemmód

Standard normál üzemmódban a rendszer áramellátása villamoshálózati forrásból biztosított egy egyenirányító bemeneti relén keresztül. A 3 fázisú váltóáramú bemenő energia a konverter IGBT eszközök segítségével egyenárammá alakítja, így szabályozott egyenáramú feszültséget ad át az inverternek. Ha az akkumulátor relé zárt, akkor az akkumulátor közvetlenül a szabályozott egyenirányító kimenetből kapja a töltést egy kétirányú feszültségszabályozó DC konverteren keresztül – a rendszerfeszültség és az egységhez csatlakoztatott akkumulátor string méretének függvényében.

A 30. ábra az áram folyási irányát mutatja normál üzemmódban üzemelő UPS rendszer esetén.



30. ábra: Áramút az UPS-en keresztül, Standard normál üzemmódban

A	Statikus kapcsoló	1	Bypass bemenet		Fő áramút
B	Egyenirányító	2	Egyenirányító bemenet		Áram alatt
C	Inverter	3	Kimenet		Feszültségmentesített
D	Akkumulátor konverter	4	Akkumulátor megszakító		Zárt
E	Akkumulátor	K1	Egyenirányító bemenet relé		Nyitott
		K3	Kimeneti relé		
		K5	Visszatáplálás mágneskapcsoló		

Az akkumulátor konverterének bemenete az egyenirányító szabályozott egyenáramú kimeneti feszültsége. A konverter növelt vagy csökkentett szabályozott egyenáramú feszültséggel tölti az akkumulátort. Az akkumulátor folyamatosan csatlakoztatva van az UPS-hez, és a hálózati bemenet kiesésekor kész ellátni az invertert.

Az inverter, transzformátor nélkül 3 fázisú váltóáramú kimenetet állít elő a védett fogyasztó számára. Az inverter az egyenirányítóból szabályozott egyenáramot kap, ezt IGBT eszközök és impulzus-szélesség moduláció (PWM) segítségével szabályozott és szűrt váltóáramú kimeneti feszültséggé alakítja. Az inverter váltóáramú kimenete a kimeneti relén keresztül jut el a rendszer kimenetéhez.

Ha a hálózati váltóáram ellátás megszakad, vagy kívül kerül a specifikációban megadott paramétereken, akkor az UPS automatikusan Akkumulátoros üzemmódra

kapcsol, hogy biztosítsa a kritikus fogyasztók szünetmentes ellátását. A hálózati feszültség visszatérésekor az UPS visszakapcsol normál üzemmódba.

Ha az UPS túlterhelt vagy a szolgáltatás nem elérhető, automatikusan Bypass üzemmódba kapcsol. Az UPS automatikusan visszatér a normál üzemmódba, ha a túlterhelés megszűnik és a rendszer működése visszatér a meghatározott keretek közé.

Az UPS belső meghibásodása esetén az UPS automatikusan Bypass üzemmódba kapcsol, és ebben az üzemmódban marad, ameddig a hibát el nem hárítják, és az UPS üzemképessé nem válik.

### 6.2.3 High-Efficiency („Magas hatásfokú”) üzemmód

Amikor az UPS HE (magas hatásfokú) üzemmódban működik, akkor a kritikus fogyasztó közvetlenül a hálózati ellátásból kapja az energiát a belső bypasson keresztül, miközben a teljesítménymodul készenléti állapotban marad. Ha a hálózati tápellátásban részleges vagy teljes feszültség-kimaradás, túlfeszültség, feszültséghiány vagy a határértéken kívüli frekvencia lép fel, akkor a rendszer átkapcsol Normál üzemmódra (kétszeres konverzió, szükség esetén) vagy Akkumulátoros üzemmódra. Ha a bemeneti vonal visszaáll a normál üzemtartományra, akkor az UPS is visszavált HE üzemmódra. HE (magas hatásfokú) üzemmódban, az akkumulátorok töltéséhez, az UPS Normál üzemmódra vált az akkumulátorok töltésének idejére, majd a töltési ciklus befejeztével visszavált HE üzemmódra.

Ha HE üzemmód van kiválasztva, az normál üzemmódnak számít, nem pedig egy riasztási eseménynek. Amíg az UPS ebben az üzemmódban van, a kijelző elülső részén található NORMAL jelzőfény világít.

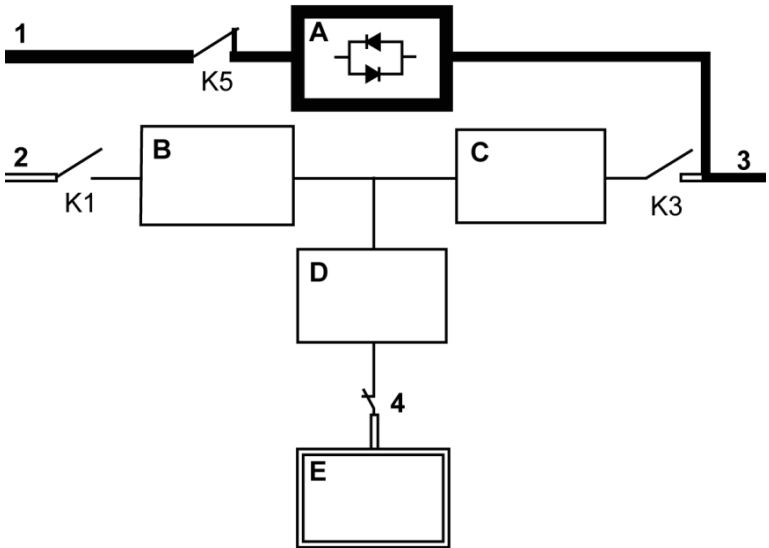
### 6.2.4 Bypass üzemmód

#### FIGYELEM!








Amíg az UPS Bypass üzemmódban van, a kritikus fogyasztó nem élvez védelmet a feszültség vagy frekvencia ingadozásaival, illetve áramkimaradásokkal szemben.

Az UPS automatikusan bypass üzemmódba kapcsol, ha túlterhelést, a fogyasztó meghibásodását vagy belső meghibásodást észlel. Az UPS kézzel átkapcsolható Normál üzemmódról Bypass üzemmódra is. A bypass forrás közvetlenül hálózati váltóárammal látja el a fogyasztót. A 31. ábra az elektromos áram útját mutatja az UPS rendszerben, az UPS bypass üzemmódú működése esetén.



31. ábra: Áramút az UPS-en keresztül, bypass üzemmódban

A	Statikus kapcsoló	1	Bypass bemenet		Fő áramút
B	Egyenirányító	2	Egyenirányító bemenet		Áram alatt
C	Inverter	3	Kimenet		Feszültség-mentesített
D	Akkumulátor konverter	4	Akkumulátor megszakító		Zárt
E	Akkumulátor	K1	Egyenirányító bemenet relé		Nyitott
		K3	Kimeneti relé		
		K5	Visszatáplálás mágneskapcsoló		

Bypass üzemmódban, a rendszerkimenet biztosítására közvetlenül a rendszer bemenetből származó 3 fázisú váltóárammal kerül sor. Amíg az UPS ebben az üzemmódban van, a rendszerkimenet nem élvez védelmet feszültség- vagy frekvencia-ingadozásokkal, illetve a forrás áramkimaradásaival szemben. A hálózati zavaraszűrés és a fogyasztó feszültségtűskék elleni védelme továbbra is biztosított, azonban bypass üzemmódban a rendszerkimeneten nincs aktív kondicionálás és akkumulátoros védelem.

A belső bypass kapcsoló egy félvezető, szilíciumos egyenirányítóként (SCR) funkcionál, folyamatos üzemi statikus kapcsolóból, és egy visszatáplálást gátló mágnescapcsolóból áll. A statikus kapcsoló azonnal használható bármikor, amikor az inverter képtelen az alkalmazott terhelés támogatására. A folyamatos üzemi statikus kapcsoló sorba van kapcsolva a visszatáplálást gátló mágnescapcsolóval, együtt pedig párhuzamosan vannak kötve az egyenirányítóval és az inverterrel.

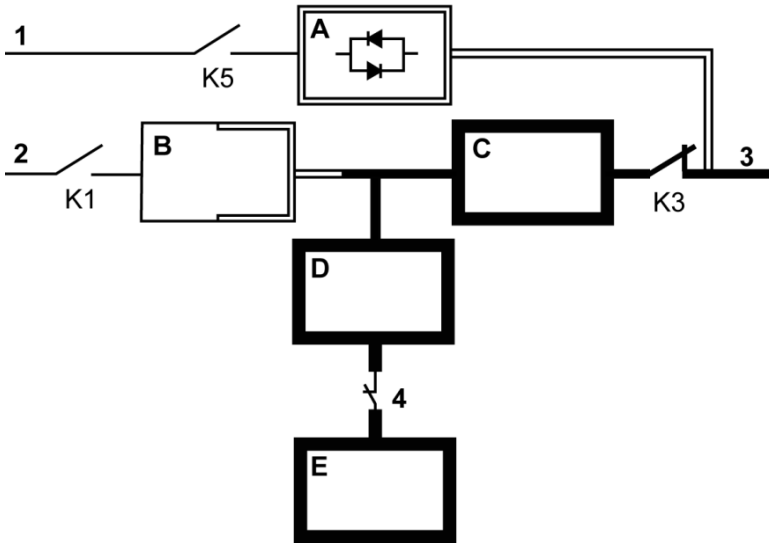
Tekintettel arra, hogy a statikus kapcsoló, egy elektronikusan vezérelt eszköz, ezért azonnal bekapcsolható, hogy átvegye a terhelést az invertertől, amíg az invertert leválasztó kimeneti relé nyitva van. A visszatáplálás-védelmi mágnescapcsoló (ha van) alapesetben zárt, és készen áll a statikus kapcsoló támogatására, kivéve, ha a bypass-ági bemeneti forrás elérhetlenné válik.

Ha az UPS, kezelői beavatkozás kivételével bármilyen okból bypass üzemmódra kapcsol, akkor az UPS automatikusan megpróbál visszakapcsolni normál üzemmódra (legfeljebb 3 próbálkozás egy 10 perces időtartamon belül). A 4. visszakapcsolási kísérlet zárja a kritikus fogyasztó és a bypass forrás kapcsolatát, és csak kezelői beavatkozással kapcsolható át.






### 6.2.5 Akkumulátoros üzemmód

Hálózati áramkimaradás esetén, illetve, ha a hálózati feszültség nem felel meg a meghatározott paramétereknek, az UPS automatikusan átkapcsol akkumulátoros üzemmódba. Akkumulátoros üzemmódban az akkumulátor egyenáramot szolgáltat, amit az inverter váltóárammá alakít.

A 32. ábra az elektromos áram útját mutatja az UPS rendszerben, az UPS akkumulátoros üzemmódú működése esetén.



32. ábra: Áramút az UPS-en keresztül, Standard akkumulátoros üzemmódban

A	Statikus kapcsoló	1	Bypass bemenet		Fő áramút
B	Egyenirányító	2	Egyenirányító bemenet		Áram alatt
C	Inverter	3	Kimenet		Feszültségmentesített
D	Akkumulátor konverter	4	Akkumulátor megszakító		Zárt
E	Akkumulátor	K1	Egyenirányító bemenet relé		Nyitott
		K3	Kimeneti relé		
		K5	Visszatáplálás mágneskapcsoló		

Hálózati áramszünet esetén megszűnik az egyenirányító hálózati váltóáramú táplálása, amelyből az egyenirányító az egyenáramú kimeneti feszültséget biztosítja az inverter számára. Az egyenirányító bemeneti relé kinyit, és az akkumulátor azonnal energiával látja el az akkumulátor konvertert. A konverter megnöveli a feszültséget, így az inverter szünetmentes ellátást tud biztosítani az ügyfél fogyasztója számára. Ha a bypass forrás és az egyenirányító bemenete közös, és a rendszer nem észleli, hogy rendelkezésre áll, akkor a visszatáplálást gátló mágneskapcsoló is nyitott állapotba kerül. A bemenet megnyitása és a visszatáplálás-védelmi mágneskapcsolók meggátolják, hogy a rendszerfeszültségek visszaszivárogjanak a statikus kapcsoló és az egyenirányító snubber elemein keresztül a hálózati forrás felé.

Ha a bemeneti áramellátás helyreállítása sikertelen, vagy kívül kerül a normális működéshez szükséges paramétereken, akkor az akkumulátor egészen addig tovább szolgáltatja az áramot, amíg az egyenáramú feszültség annyira le nem csökken, hogy az inverter kimenet már ne tudja ellátni a csatlakoztatott fogyasztókat. Ilyen esemény bekövetkezésekor az UPS hangjelzésekkel és a SHUTDOWN IMMINENT riasztással figyelmeztet a közelgő leállásra. Ha a bypass forrás rendelkezésre áll, akkor az UPS, kikapcsolás helyett bypass üzemmódba kapcsol át.

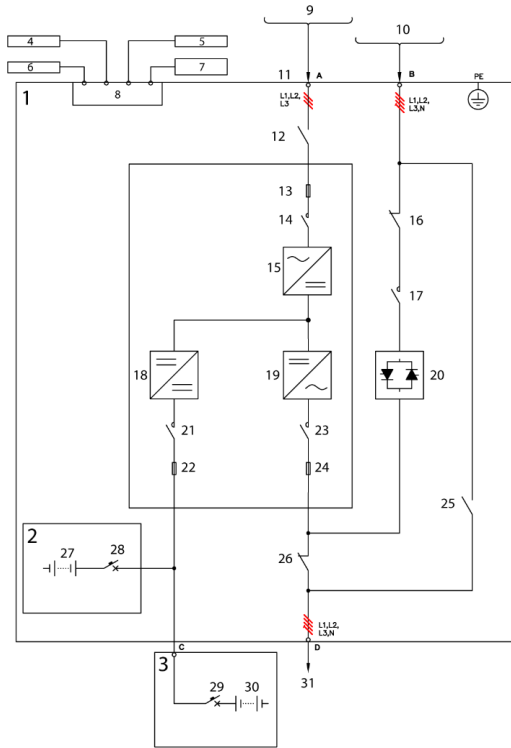
Ha az akkumulátoros ellátás során ismét rendelkezésre áll bemeneti áramellátás, akkor a bemeneti és visszatáplálás-védelmi mágneskapcsolók lezárnak, és az egyenirányító újra szolgáltat egyenáramot a konverter és az inverter számára. Ilyenkor az egység visszakapcsol normál üzemmódba. Az akkumulátoros üzem időtartamától és a teljes terheléstől függően az „akkumulátor áramkorlát” riasztás még egy rövid ideig még látható az akkumulátor töltéséhez szükséges árammennyiség miatt.

### 6.3 Egy önálló UPS egység kapcsolási ábra konfigurációi

Az ebben a fejezetben található kapcsolási ábrák az UPS, az akkumulátoros ellátás és az alap kézi bypass kapcsoló belső szerkezetének egyszerűsített felépítését illusztrálják.

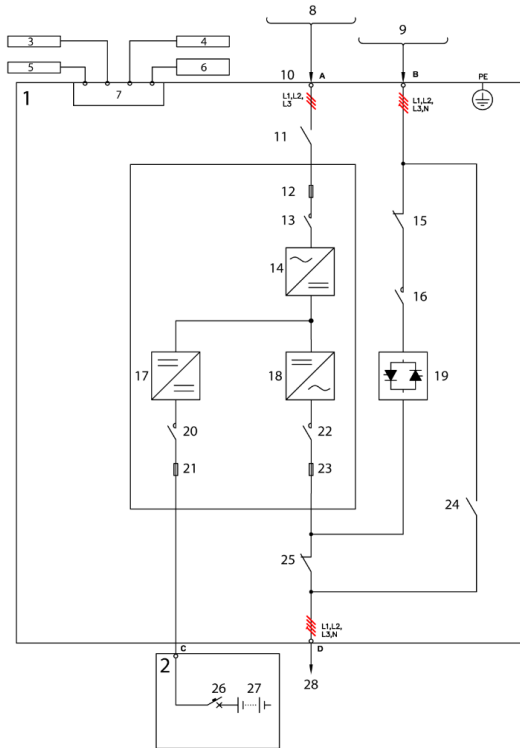
Kapcsolási ábra	Feszültség			
	UPS modell	Bemenet	Kimenet	Rendszer típusa
Lásd a 33. ábrát és a 34. ábrát.	További információkat a modellről a 10.1. pontban olvashat.	380/400/415	380/400/415	Önálló, átkapcsolható UPS külső akkumulátorral





33. ábra: UPS kapcsolási ábra az Eaton 93E 15-40 kVA modellhez

1 UPS szekrény	11 Váltóáramú bemenet	21 Akkumulátor relé
2 Belső akkumulátor (kiegészítő)	12 Egyenirányító bemeneti kapcsoló	22 Olvadó betét
3 Külső akkumulátorszekrény	13 Olvadó betét	23 Kimeneti relé
4 Pull chain	14 Egyenirányító bemeneti relé	24 Olvadó betét
5 Párhuzamos CAN	15 Egyenirányító	25 MBS
6 REPO	16 Bypass bemeneti kapcsoló	26 Kimeneti kapcsoló
7 Mini-Slot interfész	17 Visszatáplálást gátló mágneskapcsoló	27 Akkumulátor
8 Interfész lemez	18 Akkumulátor konverter	28 Akkumulátor megszakító
9 Váltóáramú bemenet az egyenirányítóhoz 3	19 Inverter	29 Akkumulátor megszakító
L1, L2, L3 fázisrend	20 Statikus kapcsoló	30 Akkumulátor
10 Váltóáramú bemenet a bypasshoz 4		31 Váltóáramú kimenet a védett fogyasztóhoz
L1, L2, L3 fázisrend		



34. ábra: UPS kapcsolási ábra az Eaton 93E 60-80 kVA modellhez

1 UPS szekrény	10 Váltóáramú bemenet	21 Olvadó betét
2 Külső akkumulátorszekrény	11 Egyenirányító bemeneti kapcsoló	22 Kimeneti relé
3 Pull chain	12 Olvadó betét	23 Olvadó betét
4 Párhuzamos CAN	13 Egyenirányító bemeneti relé	24 MBS
5 REPO	14 Egyenirányító	25 Kimeneti kapcsoló
6 Mini-Slot interfész	15 Bypass bemeneti kapcsoló	26 Akkumulátor megszakító
7 Interfész lemez	16 Visszatáplálást gátló mágneskapcsoló	27 Akkumulátor
8 Váltóáramú bemenet az egyenirányítóhoz 3	17 Akkumulátor konverter	28 Váltóáramú kimenet a védett fogyasztóhoz
L1, L2, L3 fázissorrend	18 Inverter	
9 Váltóáramú bemenet a bypasshoz 4 L1, L2, L3 fázissorrend	19 Statikus kapcsoló	
	20 Akkumulátor relé	

## 7 UPS használati utasítások



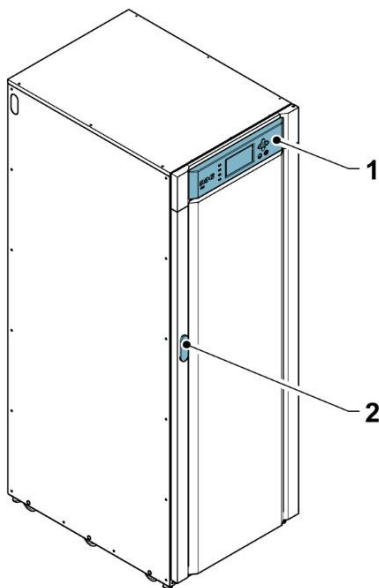
Ez a fejezet bemutatja, hogy hogyan üzemeltethető az UPS.

**MEGJEGYZÉS:** Az UPS indítása előtt győződjön meg róla, hogy minden telepítési feladatot elvégzett, és az előzetes rendszerindítást az arra jogosult szervizmunkatárs elvégezte. Az előzetes indítás során a rendszer ellenőrzi, hogy minden elektromos összeköttetés bekötése sikeres volt-e, és hogy a rendszer megfelelően működik-e.

Olvassa el az útmutatónak ezt a fejezetét, és ismerkedjen meg alaposan az UPS működésével, mielőtt működtetni kezdené a vezérlő berendezéseket!

### 7.1 UPS vezérlő és kijelző eszközök

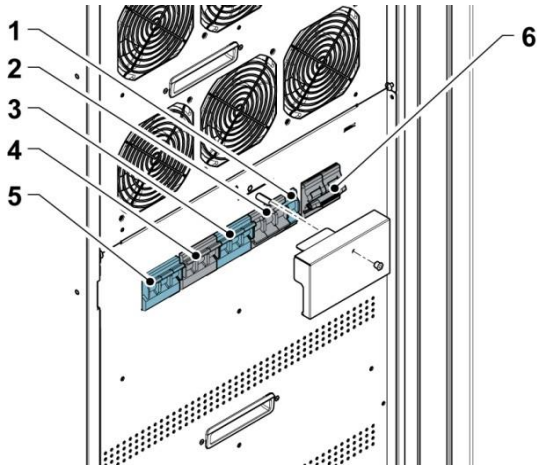
Az ebben a fejezetben felsorolt és bemutatott kijelzők és indikátorok az UPS működésének vezérlését és felügyeletét segítik. A 35. ábra a vezérlő és kijelző eszközöket mutatja be, a 36. ábrán pedig az UPS kapcsolók láthatók.



35. ábra: UPS vezérlő és kijelző eszközök

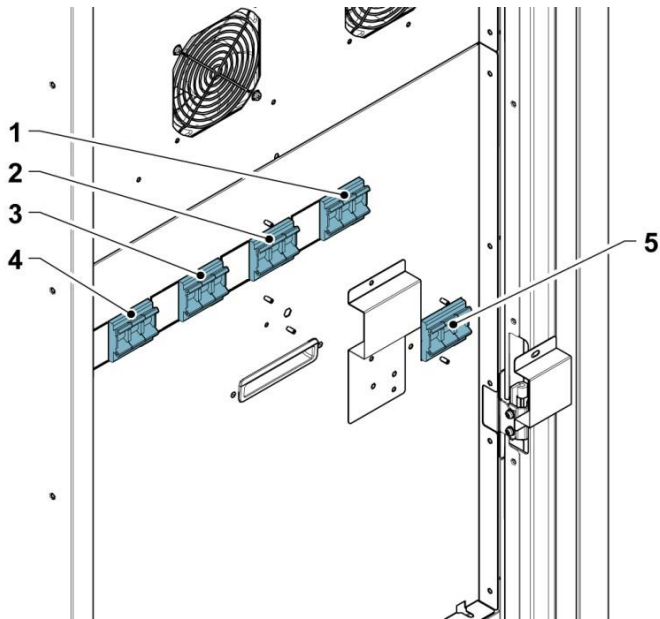
1. Kezelőfelület

2. Kijelző



36. ábra: A 15-40 kVA UPS kapcsolói

- |    |                      |    |                                                 |
|----|----------------------|----|-------------------------------------------------|
| 1. | Nulla kapcsoló       | 4. | Bypass bemenet kapcsoló                         |
| 2. | Kimenet kapcsoló     | 5. | Egyenirányító bemenet kapcsoló                  |
| 3. | Kézi bypass kapcsoló | 6. | Akkumulátor megszakító<br>(belső akkumulátorok) |



37. ábra: 60-80 kVA UPS kapcsolók

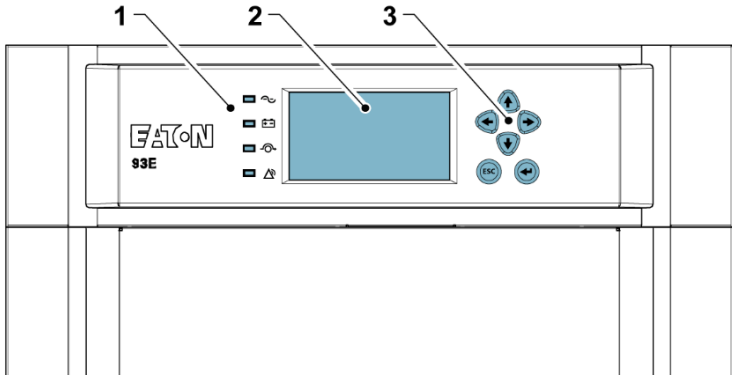
- |                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Kimenet kapcsoló        | 4. Egyenirányító bemenet kapcsoló |
| 2. Kézi bypass kapcsoló    | 5. Nulla kapcsoló                 |
| 3. Bypass bemenet kapcsoló |                                   |

### 7.1.1 Kezelőfelület

A kezelőfelület az UPS beállításainak módosítására, a rendszer vezérlésére és működésének felügyeletére szolgál. Az UPS kezelőfelület funkcióinak leírását lásd a 7.2. pontban.

## 7.2 A kezelőfelület használata

A következő pontok bemutatják az UPS kezelőfelületét, a kijelzőket és indikátorokat, illetve az UPS működésének felügyeletét. A kezelőfelület az UPS elülső ajtaján található (lásd a 38. ábrát).



38. ábra: Az UPS kezelőfelülete

1. *Állapotjelzők*
2. *LCD-kijelző*
3. *Navigációs nyomógombok*

A kezelőfelület az alábbi részekből áll:

- Egy folyadékkristályos képernyő (LCD)
- Menü navigációs nyomógombos kapcsolók
- Állapotjelző oszlop. További információkat a 7.2.1. pontban olvashat.

A következő pontok bemutatják, hogyan felügyelheti az UPS működését az UPS kezelőfelülete segítségével.





Amikor az egység áram alá kerül, a képernyőn az Eaton logó jelenik meg, a 38. ábrának megfelelően. A főmenü és az áttekintő képernyő eléréséhez nyomja meg egyszer bármelyik nyomógombot a kezelőfelületen.

### 7.2.1 Állapotjelzők

A kezelőfelület bal oldalán található négy szimbólum az UPS állapotjelzői. Az ábrák színes fénykibocsátó diódák (LED-ek), amelyek összekapcsoltnak működnek a hangriasztásokkal, és folyamatosan értesítik a felhasználót az UPS üzemállapotának változásairól.

A 13. táblázat az állapotjelzőket mutatja be.

## 13. táblázat: Állapotjelzők

Állapotjelző	Állapota	Leírás
Zöld ábra, a normál működés jelzéséhez 	Világít	Az UPS normál üzemmódban van. A teljesítménymodul ellátja árammal a védett fogyasztót.
	Sötét	Az UPS ki van kapcsolva.
Sárga ábra, az akkumulátoros üzemmód jelzéséhez 	Világít	Az UPS akkumulátoros üzemmódban van. Mivel az akkumulátoros üzemmód az UPS normál működésének részét képezi, a normál üzemmódra utaló jelzőfény szintén kigyullad.
Sárga ábra, a bypass üzemmód jelzéséhez 	Világít	Az UPS bypass üzemmódban van. A bypass forrás látja el a kritikus fogyasztót. Ha a rendszer bypass üzemmódban van, a normál üzemmód állapotjelzője nem világít.
Aktív riasztást jelző piros ábra 	Világít	Az UPS-ben aktív riasztás van érvényben, és azonnali beavatkozásra vár. Az LCD-n láthatja a legmagasabb prioritású riasztásokat. Minden riasztást egy hangjelzés kísér. A hangjelzés elnémtetéséhez nyomja meg egyszer a kezelőfelület bármelyik nyomógombját. A Riasztás jelző más jelzőkkel egyszerre is világíthat.
	Villog	Új UPS riasztási esemény. A jelző addig villog, amíg a felhasználó nem nyugtázza a riasztást a kezelőfelület bármely nyomógombjának egyszeri megnyomásával.

## 7.2.2 Rendszeresemények

Amikor az UPS rendszer normál üzemmódban működik, folyamatosan felügyeli a saját működését és a bejövő hálózati áramot. Akkumulátoros vagy bypass üzemmódokban előfordulhat, hogy az UPS riasztást hoz működésbe, hogy tájékoztassa a kezelőt, hogy pontosan milyen esemény okozta a normál üzemmód megváltozását. Az UPS rendszereseményeit hang- és fényjelzések, üzenetek vagy mindhárom egyszerre is jelezheti.

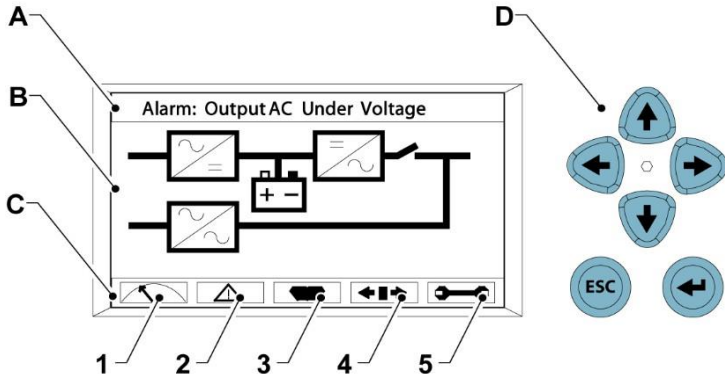
Válassza az EVENTS („Események”) ikont a főmenü menüsorában, ha szeretné megjeleníteni a képernyőn az aktív eseményeket. Ezen a képernyőn láthatja az összes jelenleg is aktív riasztást, figyelmeztetést, illetve parancsot. Az Events („Események”) képernyő használatával kapcsolatban további információk a 7.2.6. pontban olvashatók.

- **Rendszeresemény figyelmeztető hangjelzések**  
A rendszeresemény figyelmeztető hangjelzések sípolással figyelmeztetik a felhasználót, ha egy figyelmet igénylő esemény következik be. A hangjelzés fél-másodperces időközökkel ismétlődik.
- **Rendszeresemény jelzők**  
Az UPS kezelőfelület állapotjelzői az esemény hangjelzéssel összekapcsolva lépnek működésbe, és tájékoztatják a kezelőt, ha az UPS a Normál üzemmódtól eltérő bármilyen más üzemmódban üzemel. Normál UPS rendszerüzem esetén a normál üzemmód jelző folyamatosan világít. A többi jelző felgyulladás, riasztásokat vagy eseményeket jelez. Egy riasztás életbe lépésekor, először ellenőrizze ezeket a jelzőket, hogy lássa, milyen típusú esemény következett be. Az állapotjelzők leírását lásd a 7.2.1. pontban.
- **Rendszeresemény üzenetek**  
Ha rendszeresemény történik, az LCD-n az UPS állapota képernyőterületen megjelenik egy szöveges üzenet. A megjelenített üzenet az Eseménynaplóba is bekerül, és az Előzmények naplójában is szerepelhet. Az üzeneteknek négy fajtája van: riasztások, figyelmeztetések, állapotjelentések és parancsok.

### 7.2.3 Az LCD és a nyomógombok használata







A kezelőfelület LCD-je az UPS rendszer kezelői interfészeként szolgál. A 39. ábra bemutatja a kijelző következő pontokban leírt képernyőterületeit.





39. ábra: Az LCD részei

A	Állapot képernyőterület	1	Mérőszámok
B	Információs képernyőterület	2	Események
C	Menüsor	3	Előzmények
D	Navigációs nyomógombok	4	Vezérlés
		5	Beállítás

A	Az UPS állapotjelző terület automatikusan átlépteti magát az UPS-re vonatkozó Eaton modellszámok, az aktuális dátum és idő, az aktív riasztások, az UPS állapota, a névleges terhelhetőség százalékában kifejezett terhelés és az áthidalási idő között. Ha a rendszerben felhasználói beavatkozásra van szükség, akkor a kijelző felső sora görgetés közben villog. Egyes figyelmeztetéseket és riasztásokat hangjelzés is kísérhet. A hangjelzés elnémításához nyomja meg egyszer a kezelőfelület bármelyik nyomógombját. A 39. ábrán egy tipikus riasztás üzenet látható. A riasztásokkal és figyelmeztetésekkel kapcsolatos további információkért lásd a 7.2.2. pontot.
B	Az információs képernyőterület az UPS állapotáról és működéséről ad információt.
C	A menüsorban a rendelkezésre álló képernyők ikonjai jelennek meg. Egy képernyő kiválasztásához jelölje ki a képernyő ikonját a navigációs nyomógombok segítségével, majd nyomja meg a  nyomógombot.
D	A navigációs nyomógombok funkciója a megjelenített képernyőtől függően változik. Használja a  ,  ,  és  nyomógombokat a rendelkezésre álló képernyők közötti böngészéshez, és az ESC és  nyomógombokkal válasszon a menü képernyők és funkciók közül.

Az LCD és a nyomógombok segítségével:




- megtekintheti az UPS rendszer eseményeinek (riasztások, figyelmeztetések és parancsok) előzményeit (lásd a 7.2.6. pontot)
- felügyelheti az UPS működését (lásd a 7.2.6. pontot)
- módosíthatja az UPS paramétereit (lásd a 7.2.6. pontot)
- vezérelheti az UPS működését (lásd a 7.2.6. és a 7.2.7. pontot)

Körülbelül 10 perc után a képernyő elsötétül. Bármely nyomógomb egyszeri megnyomására a kijelző újra bekapcsol.

#### 7.2.4 A menü használata

Az UPS menüsávja segítségével megjelenítheti a kívánt információkat az információs területen, így felügyelheti és vezérelheti az UPS működését.

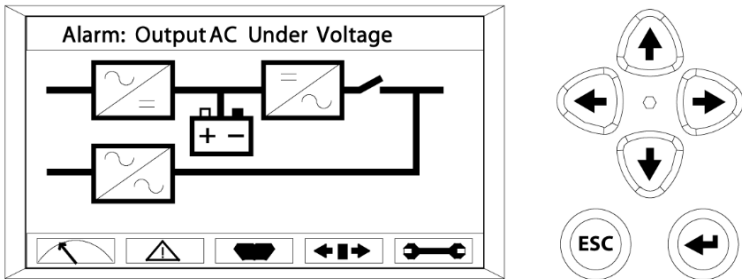
14. táblázat: Kijelzőfunkciók menüterképe

Menüopció	Leírás
<b>METERS</b> („Mérőszámok”)	Megjeleníti a rendszer vagy a védett fogyasztó rendszerteljesítmény mérőszámait.
<b>EVENTS</b> („Események”)	Megjeleníti az aktív rendszeresemények listáját.
<b>HISTORY</b> („Előzmények”)	A rendszer eseményeinek előzmény naplóját jeleníti meg.
<b>CONTROLS</b> („Vezérlés”)	A rendszervezérlő képernyőjét jeleníti meg.
<b>SETUP</b> („Beállítás”)	Segítségével beállíthatja a dátumot és az időt az időbélyeghez, a kijelző nyelvét, az egység nevét és a mérőszámok indexeit. Lehetővé teszi továbbá, hogy megváltoztassa a jelszót és megtekinthesse az UPS működését vezérlő mikroprogramok verziószámait.
<b>ESC gomb</b>	Visszalép a főmenübe és az áttekinthető képernyőre a Meters („Mérőszámok”), Events („Események”), History („Előzmények”), Controls („Vezérlés”), illetve Setup („Beállítás”) képernyőkről. Visszalép a fő System Setup Level („Rendszerbeállítási szint”) képernyőre a Beállítás képernyő egy almenüjéből.
	A vissza nyíllal nyugtázhat vagy végrehajthat egy parancsot, illetve elmenthet egy beállítást.
	A FEL és LE nyilak segítségével léptethet a képernyők között, és listázhat vagy kijelölhet beállításokat.
	A BAL és JOBB nyilak segítségével kiválaszthat vagy módosíthat a képernyőn megjelenített beállításokat.

### 7.2.5 Áttekintő képernyő

A 40. ábrán látható a főmenü és az áttekintő képernyő. Az Áttekintő képernyő kiválasztásához a Meters („Mérőszámok”), Events („Események”), History („Előzmények”), Controls („Vezérlés”), illetve Setup („Beállítás”) képernyőkről, nyomja meg az ESC nyomógombot az aktuális menüsorból.

Az áttekintő képernyő az UPS-szekrény belső elemeit, illetve a rendszer üzemállapotát ábrázoló valós idejű grafikonot mutatja.



40. ábra: A főmenü és az áttekintő képernyő.

### 7.2.6 A kijelző menü kezelése



















A 15. táblázat a menüfunkciók leírását, és használatuk módjának bemutatását tartalmazza.




























15. táblázat: A kijelző menü kezelése





















Funkció	Alfunkció	Működés
Meters („Mérőszámok”) – UPS		<p>A Meters („Mérőszámok”) képernyők az UPS mérőszám értékeit mutatják az adott egységhez. Az ezeken a képernyőkön megjelenített alapértelmezett feszültség fázis-nulla szerinti értéknek felel meg. Ez a beállítás megváltoztatható a fázis-fázis (A-B, B-C, C-A) feszültség érték megjelenítésére is.</p> <p>A ← és → nyomógombok segítségével válassza ki a METERS („Mérőszámok”) ikont a fő menüsorban, a Meters („Mérőszámok”) képernyők megjelenítéséhez.</p> <p>A mérőszámok képernyői közötti léptetéshez nyomja meg a ↓ vagy ↑ nyomógombot. Az UPS aktuális mért adatai az információs képernyőterületen jelennek meg.</p>

Funkció	Alfunkció	Működés
	<b>Output</b> („Kimenet”) – UPS	Az Output („Kimenet”) képernyő a kimeneti feszültséget (fázis-nulla), a kimeneti áramot (minden fázis), az UPS szolgáltatási frekvenciáját, és a kVA, kW és $\cos\phi$ mérések eredményeit jeleníti meg.
	<b>Input</b> („Bemenet”) – UPS	Az Input („Bemenet”) képernyő az UPS bemeneti (fázis-nulla) feszültségét, a bejövő áramot (minden fázisra), és a hálózati forrás frekvenciáját, továbbá a kVA, kW és $\cos\phi$ mérések eredményeit mutatja.
	<b>Bypass</b>	A Bypass képernyő a bypass forrás bemeneti (fázis-nulla) feszültségét, a bejövő áramot (fázisonként), a hálózati bemeneti frekvenciát, továbbá a kVA, kW és $\cos\phi$ mérések eredményeit mutatja.
	<b>Battery</b> („Akkumulátor”) – UPS	A Battery („Akkumulátor”) képernyő az akkumulátor feszültséget (Vdc) és az akkumulátor áramot (Idc) jeleníti meg.
<b>Events</b> („Események”)		A <b>←</b> és <b>→</b> nyomógombok segítségével válassza ki az EVENTS („Események”) ikont a fő menüsorban, az Events („Események”) képernyő megjelenítéséhez. Listázza a képernyőn az összes aktuálisan aktív rendszereseményt. A felsorolásban a legutóbbi esemény áll az első helyen. Amint egy esemény megszűnik, kikerül az Events („Események”) listából is. Az események közötti léptetéshez nyomja meg a <b>↑</b> vagy <b>↓</b> nyomógombot.
<b>History</b> („Előzmények”)		A <b>←</b> és <b>→</b> nyomógombok segítségével válassza ki a HISTORY („Előzmények”) ikont a fő menüsorban, a History („Előzmények”) képernyő megjelenítéséhez. Az előzménynaplóban legfeljebb 512 eseményt lehet listázni, időrendi sorrendben. A legújabb esemény mindig a lista végére kerül (amint az 512. esemény bekerül, a legrégebbi eseményt felülírja a rendszer). A képernyőn mindig a napló vége (legújabb események) jelenik meg először; a lista felfelé gördítésével megtekintheti a korábbi események listázását is. Az események közötti léptetéshez nyomja meg a <b>↑</b> vagy <b>↓</b> nyomógombot.

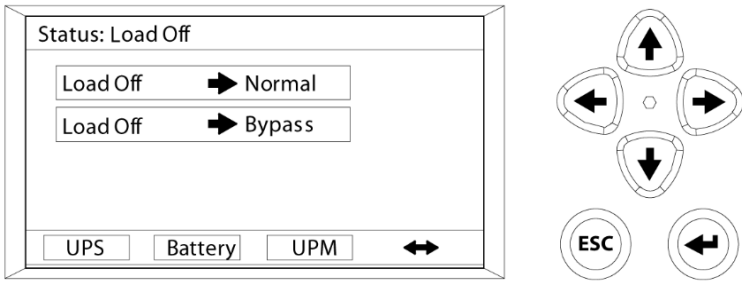
Funkció	Alfunkció	Működés
<b>Setup – User</b> („Beállítás – Felhasználó”)	<b>Function Selection</b> („Funkcióválasztás”)	A képernyő segítségével felhasználói információkat jeleníthet meg, és kiírhatja az UPS működését vezérlő mikroprogramok telepített verzióit. A  vagy  nyomógomb segítségével válassza ki a SETUP („Beállítás”) ikont a fő menüsorban, a Setup („Beállítás”) képernyő megjelenítéséhez. A  vagy  nyomógomb segítségével kijelölheti a kívánt funkciót, majd a  nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a funkció képernyőjét. A 41. ábra egy tipikusan megjelenő képernyőt mutat.
	<b>User Info</b> („Felhasználói információ”)	A User Info („Felhasználói információ”) képernyőn megtekintheti az UPS modell-, CTO (egyedi gyártási) és gyári számait, a kimeneti feszültséget, a frekvenciát, a kVA névleges teljesítményt, a bemeneti névleges terhelhetőséget és az akkumulátor névleges futásidőjét. A  vagy  nyomógomb segítségével válassza ki a USER („Felhasználó”) ikont a Setup („Beállítás”) menüsorban. A  vagy  nyomógomb segítségével kiválaszthatja a keresett információt, majd a  nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a funkció képernyőjét. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
	<b>About</b> („Névjegy”)	Az About („Névjegy”) képernyő információkat jelenít meg az UPS működését vezérlő mikroprogramok telepített verzióinak számairól. A  vagy  nyomógomb segítségével válassza ki a USER („Felhasználó”) ikont a Setup („Beállítás”) menüsorban. A  vagy  nyomógomb segítségével válassza ki az About („Névjegy”) menüpontot. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
<b>Setup – Config</b> („Beállítás – Konfiguráció”)  (Rendszerbeállítás, 1. szint)	<b>Password</b> („Jelszó”)	Amennyiben jelszót kell megadni, használja a  vagy a  nyomógombot a jelszót alkotó karakter pozíciójának kijelöléséhez. Használja a  vagy  nyomógombot a jelszó karaktereinek megváltoztatásához. Ha beírta a jelszót, válassza a DONE („Kész”) opciót, és nyomja meg a  nyomógombot.  Megjelenik a System Setup Level („1. rendszerbeállítási szint”) menü képernyője.  Az alapértelmezett 1. rendszerbeállítási szint jelszó 0101.

Funkció	Alfunkció	Művelet
	<b>Function Selection</b> („Funkció-választás”)	Ez a képernyő a dátum és idő, illetve a kijelző nyelvének beállítására, egy egység nevének megadására, egy mérőszám stílusának módosítására, lámpa próba elvégzésére, az előzmények naplókordok törlésére és az 1. szintű funkciók hozzáférési jelszavának megadására használható. A  vagy  nyomógomb segítségével válassza ki a SETUP („Beállítás”) ikont a fő menüsorban, a Setup („Beállítás”) képernyő megjelenítéséhez. A  vagy  nyomógomb segítségével válassza ki a CONFIG („Konfiguráció”) ikont a Setup („Beállítás”) menüsorban. Szükség esetén adjon meg egy jelszót.
	<b>Clock</b> („Óra”)	A Clock („Óra”) képernyő segítségével kiválaszthatja, hogy hónap/nap/év vagy nap/hónap/év dátumformátumot, illetve nyári vagy téli időszámítás szerinti időt szeretne-e használni a képernyőn, illetve az események naplózásához az Event („Esemény-”) és History („Előzmények”) naplókban. A  vagy  nyomógomb segítségével válassza ki a CLOCK („Óra”) menüpontot a Clock („Óra”) képernyő megjelenítéséhez. A  vagy  nyomógomb segítségével kijelölheti a kívánt formátumot, majd a  nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a Set Date and Time („Dátum és idő beállítása”) képernyőt. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
<b>Setup – Config</b> („Beállítás – Konfiguráció”)  (Rendszerbeállítás, 1. szint) (folyt.)	<b>Idő és dátum beállítása</b> (HH/NN/ÉÉÉÉ)	Az Idő és dátum beállítása (HH/NN/ÉÉÉÉ) képernyőn hónap/nap/év formátumban állíthatja be az UPS belső naptárát és óráját. Az idő- és dátuminformációk a képernyőn, illetve az Eseménynaplókban és az Előzmények naplókban is megjelennek. A  vagy  nyomógombbal jelölje ki a módosítani kívánt beállítást. A  vagy  nyomógomb segítségével végezze el a kívánt módosítást. Ha végzett a módosításokkal, a  vagy  nyomógomb segítségével jelölje ki a SAVE („Mentés”) funkciót, majd a  vagy  nyomógombbal jelölje ki a YES („Igen”) opciót. A mentés funkció befejezéséhez, és a System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg a  nyomógombot.

Funkció	Alfunkció	Művelet
	<b>Set Date and Time DD/MM/YYYY</b> („Dátum és Idő beállítása NN/HH/ÉÉÉÉ”)	A Set Date and Time DD/MM/YYYY („Dátum és Idő beállítása NN/HH/ÉÉÉÉ”) képernyő segítségével beállíthatja az UPS belső dátumát és idejét, nap/hónap/év formátumban. Az idő- és dátuminformációk a képernyőn, illetve az Eseménynaplókban és az Előzmények naplókban is megjelennek. A  vagy  nyomógombbal jelölje ki a módosítani kívánt beállítást. A  vagy  nyomógomb segítségével végezze el a kívánt módosítást. Ha végzett a módosításokkal, a  vagy  nyomógomb segítségével jelölje ki a SAVE („Mentés”) funkciót, majd a  vagy  nyomógombbal jelölje ki a YES („Igen”) opciót. A mentés funkció befejezéséhez, és a System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg a  nyomógombot.
	<b>Language</b> („Nyelv”)	A Language Setup („Nyelv beállítása”) képernyő segítségével megjelenítheti a kijelző menü nyelvét. A  vagy  nyomógomb segítségével kijelölheti a Language („Nyelv”) funkciót, majd a  nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a Language („Nyelv”) képernyőt. A  vagy  nyomógomb segítségével kijelölheti a kívánt nyelvet, majd a  nyomógomb megnyomásával jóváhagyhatja a választást. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
	<b>Unit Name</b> („Egység neve”)	A Unit Name Setup („Egység nevének beállítása”) képernyő segítségével nevet adhat egy egységnek. A  vagy  nyomógomb segítségével kijelölheti a Unit Name („Egység neve”) funkciót, majd a  nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a Unit Name („Egység neve”) képernyőt. A  vagy  nyomógombbal jelölje ki a módosítani kívánt karaktert. A  vagy  nyomógomb segítségével végezze el a kívánt módosítást. Ha végzett a módosításokkal, a  vagy  nyomógomb segítségével jelölje ki a SAVE („Mentés”) funkciót, majd a  vagy  nyomógombbal jelölje ki a YES („Igen”) opciót. A mentés funkció befejezéséhez, és a System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg a  nyomógombot. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.


Funkció	Alfunkció	Művelet
	<b>Meters</b> („Mérőszámok”)	A Meters Setup („Mérőszámok beállítása”) képernyő segítségével kiválaszthatja a Meters Screen („Mérőszámok képernyő”) kijelző stílusát. A  vagy  nyomógomb segítségével kijelölheti a Meters („Mérőszámok”) funkciót, majd a  nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a Meters („Mérőszámok”) képernyőt. A  vagy  nyomógomb segítségével kijelölheti a kívánt stílust, majd a  nyomógomb megnyomásával jóváhagyhatja a választást. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
	<b>Lamp Test</b> („Lámpa teszt”)	A Lamp Test („Lámpa teszt”) képernyő segítségével tesztelheti a kezelőfelület állapotjelző lámpáit. A  vagy  nyomógomb segítségével kijelölheti a Lamp Test („Lámpa teszt”) opciót, majd a  nyomógomb megnyomásával felkapsolhatja az állapotjelző lámpákat. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
	<b>Clear Log</b> („Naplórekordok törlése”)	A Clear Log („Naplórekordok törlése”) képernyő segítségével törölheti az előzménynapló rekordjait. A  vagy  nyomógomb segítségével kijelölheti a Clear Log („Naplórekordok törlése”) opciót, majd a  nyomógomb megnyomásával törölheti a naplórekordokat. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
	<b>P/W</b>	A P/W képernyő segítségével megváltoztathatja System Setup Level 1 („1. rendszerbeállítási szint”) jelszavát. A  vagy  nyomógomb segítségével kijelölheti a P/W funkciót, majd a  nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a P/W képernyőt. Használja a  vagy  nyomógombot a jelszó karakterek pozíciójának kijelöléséhez.  Használja a  vagy  nyomógombot a jelszó karaktereinek megváltoztatásához. Ha beírta a jelszót, válassza a CHANGE („Módosít”) opciót, és nyomja meg a  nyomógombot.
<b>Controls</b> („Vezérlés”)		Ezzel kapcsolatban további részleteket a 7.2.7. pontban talál.








41. ábra: Egy tipikus „első beállítás” képernyő

### 7.2.7 System controls („Rendszervezélők”)

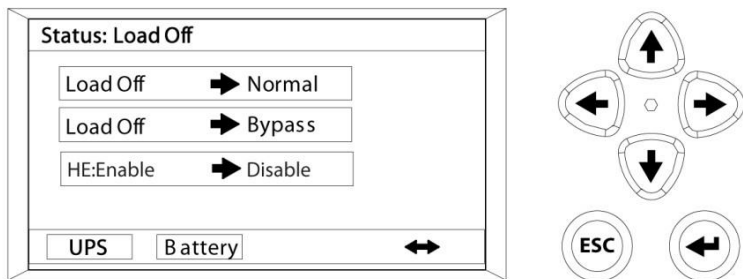
A Controls („Vezérlés”) képernyő megjelenítéséhez válassza ki a CONTROLS („Vezérlők”) ikont a fő menüsorban, majd nyomja meg a  nyomógombot. A Controls („Vezérlés”) képernyőn keresztül kezelhetők a normál működés, a bypass üzemmódba kapcsolás, a fogyasztó feszültségmentesítés és a töltésvezérlés parancsai. Ezen felül, ezen a képernyőn jelenik meg az UPS aktuális állapota is. A 42. ábra a System Control („Rendszervezélő”) képernyőt mutatja.

A  vagy  nyomógomb segítségével kijelölheti a kívánt parancs képernyőjét, majd a  nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a parancsmenü képernyőt.

A  vagy  nyomógombbal jelölje ki a kijelölni kívánt parancsot.







A 16. táblázat a vezérlő funkciókat mutatja be, és a parancsmenü képernyők megnyitásához és használatához szükséges instrukciókat tartalmaz.

A 17. táblázat az UPS működése során általában megjelenő System Status Screen („Rendszer állapotjelző képernyő”) üzeneteket tartalmazza.



42. ábra: Egy tipikus rendszervezélő képernyő

16. táblázat: A parancsmenü működése

Funkció	Alfunkció	Művelet
<b>UPS Control Commands</b> („UPS vezérlő parancsok”)		A  vagy  nyomógomb segítségével kijelölheti a kívánt parancs funkció képernyőjét, majd a  nyomógomb megnyomásával végrehajthatja a parancsot, vagy további parancs képernyőkhöz léphet tovább.
	<b>Normál Mode</b> („Normál üzemmód”)	Az UPS-t Standard normál üzemmódban indítja, vagy átkapcsolja az UPS-t bypass üzemmódról Standard normál üzemmódra.
	<b>Bypass Mode</b> („Bypass üzemmód”)	Az UPS-t bypass üzemmódban indítja, vagy átkapcsolja az UPS-t normál üzemmódról bypass üzemmódra.
	<b>High-Efficiency Mode</b> („Magas hatásfokú üzemmód”)	Átkapcsolja az UPS-t Standard normál üzemmódból, HE („Magas hatásfokú”) üzemmódba. Átkapcsolja az UPS-t HE („Magas hatásfokú”) üzemmódból, Standard normál üzemmódba.
<b>Battery Control Commands</b> („Akkumulátor vezérlő parancsok”)		A  vagy  nyomógomb segítségével kijelölheti a kívánt parancs funkció képernyőjét, majd a  nyomógomb megnyomásával végrehajthatja a parancsot.
	<b>Charger</b> („Töltő”)	Bekapcsolja az akkumulátortöltőt.
	<b>Resting</b> („Felfüggeszt”)	Kikapcsolja az akkumulátortöltőt.

17. táblázat: Tipikus rendszer állapotjelző üzenetek

Funkció	Üzenet
UPS	Load Off („Terhelés ki”); Bypass; Online; HE
Bypass	Off („Ki”); On („Be”); Available („Elérhető”)
Charger („Töltő”)	Charger Resting („Töltő felfüggesztése”); Charger („Töltő”)

## 7.3 Egy önálló UPS működése



**MEGJEGYZÉS:** Vegye figyelembe a kapcsoló működtetésének jelöléseit:  
Open („Nyitott”) = O = Off („Ki”)

Closed („Zárt”) = I = On („Be”).

Az EBC akkumulátor megszakító helyének azonosításához lapozza fel a Külső akkumulátorszekrény telepítési útmutatóját.

### 7.3.1 Az UPS indítása bypass üzemmódban

Ha az UPS inverter kimenet nem áll rendelkezésre, és a kritikus fogyasztót el kell látni energiával, akkor indítsa el az UPS-t bypass üzemmódban.


#### FIGYELEM!



Bypass üzemmódban az UPS nem óvja meg a védett fogyasztót a hálózati feszültség ingadozásaitól.


Az UPS rendszer indítása:

1. Az első ajtó kibiztosításához húzza fel a kilincset és fordítsa jobbra (az óramutatóval ellentétes irányba), majd tárja ki az ajtót (lásd 35. ábra).
2. Ügyeljen rá, hogy a bypass kapcsoló nyitva, a nulla kapcsoló pedig zárva legyen.
3. Zárja az UPS bemeneti megszakítót.
4. Ha az UPS-ek kábelezése kettős bemenethez van kialakítva, zárja az UPS bypass bemeneti megszakítóját.
5. Ügyeljen rá, hogy az egyenirányító bemeneti kapcsoló zárva legyen.
6. Ügyeljen rá, hogy a bypass bemeneti kapcsoló zárva legyen.
7. Ügyeljen rá, hogy a kimeneti kapcsoló zárva legyen.
8. Ügyeljen rá, hogy az MBS borítás a helyén legyen.
9. Csukja vissza az ajtót, és biztosítsa be a kilincset.
10. Zárja a külső akkumulátor megszakítókat.
11. Várja meg, hogy aktiválódjon az UPS kezelőfelületének kijelzője, és megjelenjen a vezérlő-elektronikát tápláló energia jelzése.
12. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e aktív riasztások.

13. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
14. Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn.
15. Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a LOAD OFF („Terhelés ki”) → BYPASS parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot.

### 7.3.2 Az UPS indítása Standard normál üzemmódban (alapértelmezett üzemmód)

Az UPS rendszer indítása:

1. Az elülső ajtó kibiztosításához húzza fel a kilincset és fordítsa jobbra (az óramutatóval ellentétes irányba), majd tárja ki az ajtót (lásd 35. ábra).
2. Ügyeljen rá, hogy a kézi bypass kapcsoló nyitva, a nulla kapcsoló pedig zárva legyen.
3. Zárja az UPS bemeneti megszakítót.
4. Ha az UPS-ek kábelezése kettős bemenethez van kialakítva, zárja az UPS bypass bemeneti megszakítóját.
5. Ügyeljen rá, hogy az egyenirányító bemeneti kapcsoló zárva legyen.
6. Ügyeljen rá, hogy a bypass bemeneti kapcsoló zárva legyen.
7. Ügyeljen rá, hogy a kimeneti kapcsoló zárva legyen.
8. Ügyeljen rá, hogy az MBS borítás a helyén legyen.
9. Csukja vissza az ajtót, és biztosítsa be a kilincset.
10. Zárja a belső és külső akkumulátor megszakítókát.
11. Várja meg, hogy aktiválódjon az UPS kezelőfelületének kijelzője, és megjelenjen a vezérlő-elektronikát tápláló energia jelzése.
12. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e aktív riasztások.
13. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
14. Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn.
15. Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a LOAD OFF („Terhelés ki”) → NORMAL („Normál”) parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot.

16. Ha a rendszer kéri, írja be az 1. szintű jelszót. Az alapértelmezett jelszó **1111**.


A jelszó megadását követően az UPS először átkapcsol bypass üzemmódra, majd a bypass LED felgyullad.

Az egyenáramú összekötő és az egyenirányító bekapcsol. Az egyenirányító bemeneti relé lezár, miközben az egyenáramú összekötő fokozatosan eléri a maximális feszültséget (lágú indítás). Ezt követően, amint az inverter bekapcsol, az UPS kimeneti relé lezár, és a statikus kapcsoló lekapcsol. A kritikus fogyasztó innentől Standard normál üzemmódban kap áramot. Az UPS Standard normál üzemmódba történő átkapcsolása körülbelül egy percig tart.

A Normál üzemmód állapotjelzője világít.

### 7.3.3 Átkapcsolás bypass üzemmódból, normál üzemmódba

A kritikus fogyasztó átkapcsolása normál üzemmódba:

1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
3. Az UPS System Control („Rendszervezélő”) képernyőn válassza a BYPASS → NORMAL („Normál”) parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot. Az UPS normál üzemmódba kapcsol. Ha a teljesítménymodul nem áll rendelkezésre, a rendszer bypass üzemmódban marad, és megszólal egy riasztás hangjelzés.

A Normál üzemmód állapotjelzője világít.


### 7.3.4 Átkapcsolás normál üzemmódból, bypass üzemmódba

A kritikus fogyasztó átkapcsolása bypass üzemmódba:

#### **FIGYELEM!**



Bypass üzemmódban az UPS nem óvja meg a védett fogyasztót a hálózati feszültség ingadozásaitól.

1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
3. Az UPS System Control („Rendszervezélő”) képernyőn válassza a NORMAL („Normál”) → BYPASS parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot. Az UPS bypass üzemmódba kapcsol.

A bypass állapotjelző világít. A teljesítménymodul bekapcsolva marad.


 **VIGYÁZAT!**



Az UPS szekrény belseje áram alatt van.


### 7.3.5 Átkapcsolás Standard normál üzemmódból, HE („Magas hatásfokú”) üzemmódba

A fogyasztó átkapcsolása HE üzemmódra:

1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
3. Az UPS System Control („Rendszervezélő”) képernyőn válassza a HE: DISABLE („Magas hatásfok: letilt”) → ENABLE („Engedélyez”) parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot.  
Az akkumulátor teljes feltöltését követően, ha nincsenek áramellátási zavarok, az UPS HE üzemmódra kapcsol.  
Áramellátási zavarok észlelése esetén, az UPS várni fog, és csak akkor kapcsol HE üzemmódra, ha a zavarok megszűnnek.  
A Normál üzemmód állapotjelzője világít.

### 7.3.6 Átkapcsolás HE („Magas hatásfokú”) üzemmódból, Standard normál üzemmódba

A fogyasztó átkapcsolása Standard normál üzemmódra:

1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
3. Az UPS System Control („Rendszervezélő”) képernyőn válassza a HE: ENABLE („Magas hatásfok: engedélyez”) → DISABLE („Letilt”) parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot.  
Az UPS Standard normál üzemmódba kapcsol.  
A Normál üzemmód állapotjelzője világít.


### 7.3.7 Átkapcsolás Normál üzemmódról belső kézi bypass üzemmódra

#### **VIGYÁZAT!**



Ne használja a belső kézi bypass kapcsolót (MBS) olyan UPS-ekben, amelyek párhuzamos rendszerben vannak telepítve.

A fogyasztó átkapcsolása belső kézi bypass üzemmódra:

1. Az UPS System Control („Rendszervezélő”) képernyőn válassza a NORMAL („Normál”) → BYPASS parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot.
2. Lazítsa meg a csavarokat, amelyek a kézi bypass kapcsoló fedelét rögzítik. Ez jelezni fogja az UPS-nek, hogy kapcsoljon át statikus bypass üzemmódra (feltéve, ha az UPS nincs már statikus bypass üzemmódban). A kapcsoló elrendezést a 36. ábra mutatja.
3. Ellenőrizze, hogy az LCD/LED kijelző is mutatja-e, hogy az UPS bypass üzemmódban van.
4. Zárja a kézi bypass kapcsolót.
5. Nyissa fel külön-külön a bypass bemenet és kimenet kapcsolóit.
6. Lazítsa meg a csavarokat, amelyek a kézi nulla kapcsoló fedelét rögzítik (60-80 kVA), majd nyissa fel a nulla kapcsolót.

#### **VESZÉLY!**



A nulla kapcsolót csak szerviz technikusok üzemeltethetik. Ellenkező esetben tartsa zárva a nulla kapcsolót.

Kizárólag Eaton ügyfélszolgálati szervizmérnökök vezérelhetik a kézi bypass kapcsolót.

#### **VIGYÁZAT!**



Az UPS szekrény belseje áram alatt van.


### 7.3.8 Átkapcsolás Belső kézi bypass üzemmódról normál üzemmódra

A fogyasztó átkapcsolása normál üzemmódra:

1. Zárja a nulla kapcsolót, csúsztassa a fedőlapot a nulla kapcsoló fölé, és szorítsa meg a csavarokat.
2. Zárja az egyenirányító bemeneti és bypass bemeneti kapcsolókat.
3. Az UPS bypass üzemmódban történő üzemelésének vezérléséhez használja a kezelőfelületet.
4. Ellenőrizze, hogy az LCD/LED kijelző is mutatja-e, hogy az UPS bypass üzemmódban van.
5. Zárja a kimeneti kapcsolót.
6. Nyissa fel a kézi bypass kapcsolót, csúsztassa a fedőlapot balra, és szorítsa meg a csavarokat.
7. Az UPS normál üzemmódba történő átkapcsolásának vezérléséhez használja a kezelőfelületet.

### 7.3.9 Az UPS és a kritikus fogyasztó leállítása

Ha karbantartás vagy javításokat szeretne végezni a kritikus fogyasztón, szakítsa meg a fogyasztó áramellátását:

1. Kapcsoljon ki minden az UPS által ellátott berendezést.
2. Végezze el a LOAD OFF („Fogyasztó ki”) folyamat lépéseit a 7.3.12. pont utasításai szerint.  
A kimeneti és bypass visszatáplálást megakadályozó relé (ha van) ezzel kinyit, és a teljesítménymodul kikapcsol.
3. Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a STANDBY („Készülék”) → SHUTDOWN („Leállít”) parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot.  
A bemeneti és akkumulátor relék kinyitnak.

#### VIGYÁZAT!



Miután a betápláló megszakítók kinyitnak, a telepített külső akkumulátorszekrény miatt az UPS szekrény belseje áram alá kerül.


4. Nyissa meg az UPS bemeneti kapcsolót.
5. Nyissa meg a bypass bemeneti kapcsolót.
6. Ügyeljen rá, hogy a kézi bypass kapcsoló nyitva legyen.




7. Nyissa fel az UPS bemeneti és bypass tápbemenet megszakítóját.
8. Nyisson meg minden külső akkumulátor megszakítóját.

### 7.3.10 Töltésvezérlés

Az akkumulátortöltő bekapcsolása:

1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Válassza ki a Battery („Akkumulátor”) opciót a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
3. A Battery System Control („Akkumulátor rendszervezélő”) képernyőn válassza a RESTING („Felfüggesztve”) → CHARGING („Töltés”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA  nyomógombot.

Az akkumulátortöltő kikapcsolása:

1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Válassza ki a Battery („Akkumulátor”) opciót a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
3. A Battery System Control („Akkumulátor rendszervezélő”) képernyőn válassza a CHARGING („Töltés”) → RESTING („Felfüggesztve”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA  nyomógombot.


### 7.3.11 Akkumulátor teszt



**MEGJEGYZÉS:** Ehhez az UPS-hez felhasználó által kezdeményezhető akkumulátor teszt is tartozik, amellyel felmérheti, hogy az akkumulátorok képesek-e ellátni a fogyasztót.

*Az akkumulátortesztet csak akkor indítható, ha az akkumulátor teljesen fel van töltve. Erre általában 72 órával a töltés megkezdését követően kerül sor. A parancs ikonja nem jelenik meg, ha a teszt nem futtatható.*

Az akkumulátorteszt indítása:


1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Válassza ki a Battery („Akkumulátor”) opciót a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
3. A Battery System Control („Akkumulátor rendszervezélő”) képernyőn válassza a RESTING („Felfüggesztve”) → TESTING („Tesztelés”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA  nyomógombot.

### 7.3.12 Az UPS LOAD OFF („Fogyasztó ki”) parancs használata

Az UPS Load Off („Fogyasztó ki”) folyamatot a Load Off („Fogyasztó ki”) parancs kiválasztásával lehet kezdeményezni az UPS Control („UPS vezérlés”) képernyőn. Az UPS LOAD OFF („Fogyasztó ki”) parancs az UPS kimenetet szabályozza, a kritikus fogyasztó feszültség mentesítésén és az UPS áramellátásának megszüntetésén keresztül.

Az UPS (a bypass is beleértve) kikapcsolt állapotban marad, amíg újra nem indítják.


A LOAD OFF („Fogyasztó ki”) parancs használata:

1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
3. Az UPS System Control („Rendszervezélő”) képernyőn válassza a NORMAL → LOAD OFF („Fogyasztó ki”) vagy a BYPASS → LOAD OFF („Fogyasztó ki”) parancsot az UPS üzemmódjától függően, majd nyomja meg a  nyomógombot. Ekkor megjelenik a Verify Action („Művelet ellenőrzése”) képernyő, amely felkínálja a választást a leállítás folytatása vagy megszakítása között.

#### FIGYELEM!



A kritikus fogyasztó minden áramellátása megszűnik, ha a következő lépésben a LOAD OFF („Fogyasztó ki”) parancsot kiválasztja. Ezt a funkciót csak akkor használja, ha szeretné feszültség mentesíteni a kritikus fogyasztót.

4. Válassza ki a Yes („Igen”) vagy No („Nem”) opciót, majd nyomja meg a  nyomógombot. A Yes („Igen”) opció választásával azonnal sor kerül a kritikus fogyasztó feszültség mentesítésére és az UPS leállítására. A No („Nem”) opció kiválasztása megszakítja a leállítást.

#### FIGYELEM!



A fogyasztó kikapcsolása után csak akkor próbálja meg újraindítani a rendszert, ha meghatározta a leállítás okát és megoldotta a problémát.

A LOAD OFF („Fogyasztó ki”) parancs végrehajtása után, az UPS újraindításához kövesse a 7.3.1. pont vagy a 7.3.2. pont utasításait.

#### VIGYÁZAT!



Miután a betápláló megszakítók kinyitnak, a telepített külső akkumulátorszekrény miatt az UPS szekrény belseje áram alá kerül.

### 7.3.13 A távoli vészleállító kapcsoló használata

Az UPS vészleállítását a REPO nyomógomb kapcsolóval lehet kezdeményezni. Vészhelyzet esetén, a kapcsoló segítségével vezérelni tudja az UPS kimenetet. A REPO kapcsoló azonnal feszültség mentesíti a kritikus fogyasztót, és áramtalanítja az UPS-t, külön megerősítés kérése nélkül.

Az UPS, a bypass is beleértve, kikapcsolt állapotban marad, amíg újra nem indítják.

#### **FIGYELEM!**



Ha aktiválja a REPO kapcsolót, a kritikus fogyasztó áramellátása teljesen megszűnik. Ezt a funkciót csak akkor használja, ha szeretné feszültség mentesíteni a kritikus fogyasztót.



*MEGJEGYZÉS: A következő utasítások az Eaton által biztosított REPO kapcsolóra vonatkoznak. Előfordulhat, hogy más gyártók REPO kapcsolóit másképpen kell aktiválni. Ebben az esetben nézzen utána a vonatkozó utasításoknak a kapcsolóhoz tartozó kezelési útmutatóban.*

A REPO kapcsoló használata:

1. Erősen nyomja meg a piros nyomógombot, amíg az a helyére nem kattán. A kapcsoló aktivált állapotra vált. A bemeneti, kimeneti és akkumulátor relék, valamint a bypass visszatáplálást gátló mágnescapcsoló (ha vannak) ezzel kinyitnak, és a teljesítménymodul azonnal kikapcsol, külön megerősítés kérése nélkül.

#### **FIGYELEM!**



A REPO kapcsoló aktiválása után ne próbálja újraindítani a rendszert mindaddig, amíg a leállás okát nem azonosította, és nem szüntette meg.

2. A REPO kapcsoló inaktiválása érdekében (az UPS újraindításához), helyezze be a mellékelt kulcsot, és fordítsa el az óramutató járásával egy irányba, amíg a piros nyomógomb ki nem enged. A kulcs eltávolításához fordítsa vissza a kulcsot függőleges helyzetbe.
3. Indítsa újra az UPS-t a 7.3.1. pont vagy a 7.3.2. pont utasításai alapján.

## 7.4 Egyszerre több UPS párhuzamos működése

Ebben a részben a több UPS-t tartalmazó UPS rendszerek kezelési utasításai szerepelnek.

### VIGYÁZAT!



Ne használja a belső kézi bypass kapcsolót (MBS) olyan UPS-ekben, amelyek párhuzamos rendszerben vannak telepítve.



*MEGJEGYZÉS: Az EBC akkumulátor megszakító helyének azonosításához lapozza fel a Külső akkumulátorszekrény telepítési útmutatóját.*

*Indítson és vezéreljen az egész rendszerre érvényes funkciókat az 1. UPS-ből.*

### 7.4.1 A párhuzamos UPS indítása bypass üzemmódban


Ha a párhuzamos UPS inverter kimenet nem áll rendelkezésre, és a kritikus fogyasztót el kell látni energiával, akkor a következő folyamatot kövesse:

### FIGYELEM!




Bypass üzemmódban az UPS nem óvja meg a védett fogyasztót a hálózati feszültség ingadozásaitól.

1. Ügyeljen rá, hogy a rendszer kézi bypass kapcsolója nyitva legyen.
2. Zárja az összes UPS bemeneti megszakítóját.
3. Zárjon minden modulkiemeneti megszakítót (MOB-ok).
4. Ha az UPS-ek kábelezése kettős bemenethez van kialakítva, zárja az UPS bypass bemeneti megszakítóit.
5. Ügyeljen rá, hogy az egyenirányító minden bemeneti kapcsolója zárva legyen.
6. Ügyeljen rá, hogy a bypass minden bemeneti kapcsolója zárva legyen.
7. Ügyeljen rá, hogy a minden kimeneti kapcsoló zárva legyen.
8. Zárja a belső és külső akkumulátor megszakítókat.
9. Várja meg, hogy aktiválódjon az UPS kezelőfelületének kijelzője, és megjelenjen a vezérlő-elektronikát tápláló energia jelzése.
10. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e aktív riasztások.
11. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.

12. Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezrlő”) képernyőn.
13. Az UPS System Control („Rendszervezrlő”) képernyőn válassza a LOAD OFF („Terhelés ki”) → BYPASS parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot.  
A bypass forrás azonnal megkezdí bypass üzemmódban ellátni az összes UPS-ből a kritikus fogyasztót.  
A bypass állapotjelző világit.

#### 7.4.2 A párhuzamos UPS indítása Standard normál üzemmódban (alapértelmezett üzemmódban)

Az UPS rendszer indítása:

1. Ügyeljen rá, hogy a rendszer kézi bypass kapcsolója nyitva legyen.
2. Zárja az összes UPS bemeneti megszakítóját.
3. Zárjon minden modulkiemeneti megszakítót (MOB-ok).
4. Ha az UPS-ek kábelezése kettős bemenethez van kialakítva, zárja az UPS-ek minden bypass bemeneti megszakítóját.
5. Ügyeljen rá, hogy az egyenirányító minden bemeneti kapcsolója zárva legyen.
6. Ügyeljen rá, hogy a bypass minden bemeneti kapcsolója zárva legyen.
7. Ügyeljen rá, hogy a minden kiemeneti kapcsoló zárva legyen.
8. Zárjon minden belső és külső akkumulátor megszakítót.
9. Várja meg, hogy aktiválódjon az UPS kezelőfelületének kijelzője, és megjelenjen a vezrlő-elektronikát tápláló energia jelzése.
10. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e aktív riasztások.
11. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezrlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezrlő”) képernyő.
12. Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezrlő”) képernyőn.
13. Az UPS System Control („Rendszervezrlő”) képernyőn válassza a LOAD OFF („Terhelés ki”) → NORMAL („Normál”) parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot.
14. Ha a rendszer kéri, írja be az 1. szintű jelszót. Az alapértelmezett 1. szintű jelszó **1111**.  
A jelszó megadását követően az UPS először átkapcsol bypass üzemmódra, majd a bypass LED felgyullad.  
Minden egyenirányító és inverter be van kapcsolva. Az inverterek fokozatosan növelik a feszültséget a teljes feszültségkapacitásig.

Amint minden inverter eléri a teljes feszültségkapacitást, az UPS kimeneti mágneskapcsolók lezárnak, és a statikus kapcsolók is lekapcsolnak. Az egyenáramú összekötő és az egyenirányító bekapcsol. Az egyenirányító bemeneti relé lezár, miközben az egyenáramú összekötő fokozatosan eléri a maximális feszültséget (lágú indítás). Ezt követően, amint az inverter bekapcsol, az UPS kimeneti relé lezár, és a statikus kapcsoló lekapcsol.

A kritikus fogyasztó inntől Standard normál üzemmódban kap áramot. Az UPS számára körülbelül egy percig tart, hogy Standard normál üzemmódra kapcsoljon. A normál üzemmód állapotjelzője világít.


#### 7.4.3 Átkapcsolás normál üzemmódból, bypass üzemmódba

A kritikus fogyasztó átkapcsolása bypass üzemmódra:

### FIGYELEM!



Bypass üzemmódban az UPS nem óvja meg a védett fogyasztót a hálózati feszültség ingadozásaitól.

1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
3. Az UPS System Control („Rendszervezélő”) képernyőn válassza a NORMAL („Normál”) → BYPASS parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot. Az összes UPS bypass üzemmódra kapcsol. A bypass állapotjelző világít. A teljesítménymodul bekapcsolva marad.

### VIGYÁZAT!




Az UPS szekrény belseje áram alatt van.

#### 7.4.4 Átkapcsolás bypass üzemmódból, normál üzemmódba

A kritikus fogyasztó átkapcsolása normál üzemmódra:

1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.


- Az UPS System Control („Rendszervezrlő”) képernyőn válassza a BYPASS → NORMAL („Normál”) parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot. Az összes UPS normál üzemmódra kapcsol. Ha a teljesítménymodul nem áll rendelkezésre, a rendszer bypass üzemmódban marad, és megszólal egy riasztás hangjelzés.  
A Normál üzemmód állapotjelzője világít.

** VIGYÁZAT!**

Az UPS szekrény belseje áram alatt van.

#### 7.4.5 Önálló UPS leállítása

Az UPS leállítása:

- Állítsa le az UPS-t.
- Nyissa meg a leállítani kívánt UPS MOB-ját.
- Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezrlők”) ikont. Megjelenik a System Control („Rendszervezrlő”) képernyő.
- Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezrlő”) képernyőn.
- Az UPS System Control („Rendszervezrlő”) képernyőn válassza a NORMAL („Normál”) → UPS OFF („UPS ki”) parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot.  
A kimeneti és bypass visszatáplálást megakadályozó relé ezzel kinyit, és a leállítani kívánt UPS teljesítménymodulja kikapcsol.  
A vezrlő-elektronikát tápláló energia bekapcsolva marad.


** VIGYÁZAT!**

Az UPS szekrény feszültség alatt van, amíg a betápláló megszakító nyitott állapotba nem kerül.

- Nyissa meg a leállítani kívánt UPS bemenet és a bypass tápbemenet megszakítóit.
- Ha vannak EBC-k telepítve, nyisson fel minden akkumulátor megszakítót. Az UPS ezzel teljesen leáll.

#### 7.4.6 Önálló UPS újraindítása

Egy önálló UPS újraindítása leállított állapotból:

1. Zárja az újraindítani kívánt UPS MOB-ját.
2. Zárja az újraindítani kívánt UPS bemenet és a bypass tápbemenet megszakítóit.
3. Zárja az egyenirányító bemeneti kapcsolóját.
4. Ha az UPS-ek kábelezése kettős bemenethez van kialakítva, zárja a bypass bemeneti kapcsolót.
5. Zárja a kimeneti kapcsolót.
6. Zárja a külső akkumulátor megszakítókat.
7. Az újraindítani kívánt UPS-en várja meg, hogy aktiválódjon az UPS kezelőfelületének kijelzője, és megjelenjen a vezérlő-elektronikát tápláló energia jelzése.
8. Ellenőrizze, hogy nincsenek-e aktív riasztások az újraindítani kívánt UPS-en.
9. Az újraindítani kívánt UPS-nél válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont.
10. Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
11. Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
12. Az UPS System Control („Rendszervezélő”) képernyőn válassza az UPS OFF („UPS ki”) → NORMAL („Normál”) parancsot, majd nyomja meg a  nyomógombot.
13. Ha a rendszer kéri, írja be az 1. szintű jelszót. Az alapértelmezett jelszó 1111. Az egyenirányító és az inverter bekapcsol. Az inverter fokozatosan eléri a maximális feszültséget (lágú indítás). Amint az inverter eléri a teljes feszültségkapacitást, az UPS kimeneti relé lezár, és a statikus kapcsoló lekapcsol.  
A kritikus fogyasztó (és a többi online UPS) innentől Standard normál üzemmódban kap áramot. Az UPS Standard normál üzemmódba történő átkapcsolása körülbelül egy percig tart.  
A Normál üzemmód állapotjelzője világít.

#### 7.4.7 Az UPS és a kritikus fogyasztó leállítása

Ha karbantartás vagy javításokat szeretne végezni a kritikus fogyasztón, szakítsa meg a fogyasztó áramellátását:

1. Kapcsoljon ki minden berendezést, amit a párhuzamos UPS rendszer lát el.
2. Kapcsolja át az UPS-eket bypassra, a 7.4.3. pontban leírtak szerint.



3. Végezze el a LOAD OFF („Fogyasztó ki”) folyamat lépéseit a 7.4.10. pont utasításai szerint. A kimeneti relé, valamint a bypass visszatáplálást gátló mágneskapcsoló ezzel kinyitnak, és a teljesítménymodul kikapcsol.
4. Végezze el külön-külön minden UPS-re az akkumulátortöltő kikapcsolás lépéseit a 7.4.8 pont utasításai szerint.  
A bemeneti és akkumulátor relék kinyitnak.

**⚠ VIGYÁZAT!**

Miután a betápláló megszakítók kinyitnak, a telepített külső akkumulátorszekrény miatt az UPS szekrények belseje áram alá kerül.

5. Nyissa az összes egyenirányító bemeneti kapcsolóját.
6. Nyissa meg az összes bypass bemeneti kapcsolót.
7. Nyissa meg a kimeneti kapcsolót.
8. Nyissa meg az összes MOB-ot.
9. Nyissa fel az UPS összes bemeneti és bypass tápbemenet megszakítóját.
10. Nyissa fel a belső és külső akkumulátor megszakítókat.

#### 7.4.8 Töltésvezérlés

Egy önálló UPS akkumulátortöltő bekapcsolása:

1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont annál az UPS-nél, ahol a töltőt be kell kapcsolni.  
Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Válassza ki a Battery („Akkumulátor”) opciót a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
3. A Battery System Control („Akkumulátor rendszervezélő”) képernyőn válassza a RESTING („Felfüggesztve”) → CHARGING („Töltés”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA ◀ nyomógombot.

Egy önálló UPS akkumulátortöltő kikapcsolása:

1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont annál az UPS-nél, ahol a töltőt ki kell kapcsolni.  
Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Válassza ki a Battery („Akkumulátor”) opciót a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
3. A Battery System Control („Akkumulátor rendszervezélő”) képernyőn válassza a CHARGING („Töltés”) → RESTING („Felfüggesztve”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA ◀ nyomógombot.


### 7.4.9 Akkumulátor teszt



**MEGJEGYZÉS:** Ehhez az UPS-hez felhasználó által kezdeményezhető akkumulátor teszt is tartozik, amellyel felmérheti, hogy az akkumulátorok képesek-e ellátni a fogyasztót.

Az akkumulátortesztet csak akkor indítható, ha az akkumulátor teljesen fel van töltve. Erre általában 72 órával a töltés megkezdését követően kerül sor. A parancs ikonja nem jelenik meg, ha a teszt nem futtatható.

Önálló UPS akkumulátorteszt indítása:


1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont annál az UPS-nél, amelyet tesztelni szeretne.  
Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Válassza ki a Battery („Akkumulátor”) opciót a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
3. A Battery System Control („Akkumulátor rendszervezélő”) képernyőn válassza a RESTING („Felfüggesztve”) → TESTING („Tesztelés”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA  nyomógombot.

### 7.4.10 Az UPS LOAD OFF („Fogyasztó ki”) parancs használata

Az UPS Load Off („Fogyasztó ki”) folyamatot a Load Off („Fogyasztó ki”) parancs kiválasztásával lehet kezdeményezni az UPS Control („UPS vezérlés”) képernyőn. Az UPS LOAD OFF („Fogyasztó ki”) parancs az UPS-ek kimenetét szabályozza, a kritikus fogyasztó feszültség mentésítésén és az UPS áramellátásának megszüntetésén keresztül.


Az UPS-ek (a bypass is beleértve), kikapcsolt állapotban maradnak, amíg újra nem indítják a berendezéseket.

A LOAD OFF („Fogyasztó ki”) parancs használata:

1. Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont annál az UPS-nél, amelyet le szeretne állítani.  
Megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
2. Válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezélő”) képernyőn.
3. Az UPS System Control („Rendszervezélő”) képernyőn válassza a NORMAL → LOAD OFF („Fogyasztó ki”) vagy a BYPASS → LOAD OFF („Fogyasztó ki”) parancsot az UPS üzemmódjától függően, majd nyomja meg a  nyomógombot.  
Ekkor megjelenik a Verify Action („Művelet ellenőrzése”) képernyő, amely felkínálja a választást a leállítás folytatása vagy megszakítása között.

**⚠ FIGYELEM!**

A LOAD OFF („Fogyasztó ki”) alábbiak szerinti kiválasztásakor a védett fogyasztó minden áramellátása megszűnik. Csak akkor használja a kapcsolót, ha feszültség mentesíteni akarja a védett fogyasztót.

4. Válassza ki a Yes („Igen”) vagy No („Nem”) opciót, majd nyomja meg a  nyomógombot.  
A Yes („Igen”) opció választásával azonnal sor kerül a kritikus fogyasztó feszültség mentesítésére és az UPS leállítására. A No („Nem”) opció kiválasztása megszakítja a leállítást.
5. Ha egy másik UPS-t is szeretne leállítani, térjen át a kérdéses UPS-re, és ismételje az 1–4. lépéseket.

**⚠ FIGYELEM!**

A fogyasztó kikapcsolása után csak akkor próbálja meg újraindítani a rendszert, ha meghatározta a leállítás okát és megoldotta a problémát.

6. A LOAD OFF („Fogyasztó ki”) nyomógomb megnyomása után, az UPS újraindításához kövesse a 6.4.1. pont vagy a 6.4.2. pont utasításait.

**⚠ VIGYÁZAT!**

Miután a betáplálók megszakítók kinyitnak, a telepített külső akkumulátorszekrény miatt az UPS szekrény belseje áram alá kerül.

#### 7.4.11 A távoli vészleállító kapcsoló használata

Az UPS vészleállítását a REPO nyomógomb kapcsolóval lehet kezdeményezni. Vészhelyzet esetén, a kapcsoló segítségével szabályozni tudja az UPS kimenetet. A REPO kapcsoló azonnal feszültség mentesíti a kritikus fogyasztót, és áramtalanítja az UPS-t, külön megerősítés kérése nélkül.

Az UPS-ek, a bypassot is beleértve, kikapcsolt állapotban maradnak, amíg újra nem indítják a berendezéseket.

**⚠ FIGYELEM!**

Ha aktiválja a REPO kapcsolót, a kritikus fogyasztó áramellátása teljesen megszűnik. Ezt a funkciót csak akkor használja, ha szeretné feszültség mentesíteni a kritikus fogyasztót.



**MEGJEGYZÉS:** A következő utasítások az Eaton által biztosított REPO kapcsolóra vonatkoznak. Előfordulhat, hogy más gyártók REPO kapcsolót másképpen kell aktiválni. Nézzzen utána a vonatkozó utasításoknak a kapcsolóhoz tartozó kezelési útmutatóban.

A REPO kapcsoló használata:

1. Erősen nyomja meg a piros nyomógombot, amíg az a helyére nem kattan. A kapcsoló aktivált állapotra vált.  
A bemeneti, kimeneti és akkumulátor relék, valamint az opcionális bypass visszatáplálást gátló mágneskapcsoló ezzel kinyit, és a teljesítménymodul azonnal kikapcsol, külön megerősítés kérése nélkül.

### **FIGYELEM!**



Távoli vészleállítás után ne próbálja újraindítani a rendszert mindaddig, amíg a leállás okát nem azonosította, és nem szüntette meg.

2. A REPO kapcsoló inaktiválása érdekében (az UPS újraindításához), helyezze be a mellékelt kulcsot, és fordítsa el az óramutató járásával egy irányba, amíg a piros nyomógomb ki nem enged. A kulcs eltávolításához fordítsa vissza a kulcsot függőleges helyzetbe.
3. Indítsa újra az UPS-t a 7.4.1. pont vagy a 7.4.2. pont utasításai alapján.

### **VIGYÁZAT!**



Miután a betápláló megszakítók kinyitnak, a telepített külső akkumulátorszekrény miatt az UPS szekrény belseje áram alá kerül.

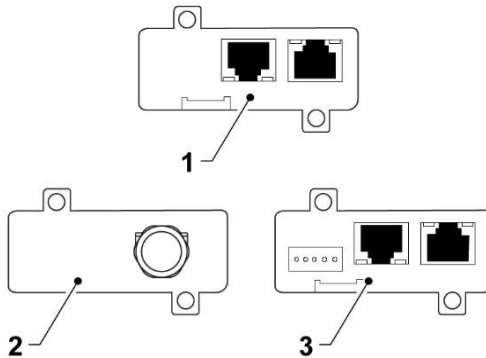
## 8 Kommunikáció

Ez a fejezet az Eaton 93E UPS kommunikációs funkcióit mutatja be. A terminálok vezetékezéséről további információ a 4.3.3 pontban és az 5.3. pontban olvasható. A kommunikációs interfész panel és terminálok elhelyezkedését a 19. ábra és a 20. ábra mutatják.

### 8.1. Mini-Slot kártyák

Az Eaton 93E UPS rendszer, 2 db standard, gyárilag beszerelt Mini-Slot kommunikációs kártyahellyel rendelkezik. Az egység helyét a 20. ábra mutatja. Az UPS a következő Mini-Slot kártyákkal kompatibilis (lásd a 43. ábrát):

- Hálózati menedzsment Mini-Slot kártya  
SNMP használatával távoli felügyeleti lehetőséget biztosít web böngészős interfészen, e-mailen és hálózati menedzsment rendszeren (NMS) keresztül, és kapcsolatot biztosít egy sodort érpárú Ethernet (10/100BaseT) hálózathoz.
- Hálózati és Modbus Mini-Slot kártya  
SNMP használatával távoli felügyeleti lehetőséget biztosít web böngészős interfészen, e-mailen és hálózati menedzsment rendszeren (NMS) keresztül, és kapcsolatot biztosít egy sodort érpárú Ethernet (10/100BaseT) hálózathoz. A kártya lehetővé teszi továbbá az UPS információk (mérőszámok és állapotok) közvetlen integrációját egy épületfelügyeleti rendszerrel (BMS), a Modbus RTU alternatív kommunikációs interfész használatával.
- Ipari relé Mini-Slot kártya  
Az ipari relé kártya segítségével lehetővé válik az Eaton 93E UPS csatlakoztatása ipari és elektromos felügyeleti rendszerekhez is. Segítségével vezérlő alkalmazások széles választéka válik elérhetővé, így akár 250 Volt és 5 Amper is átvezethető az 5 relé csatlakozásán keresztül. A sorkapcsokban a megfelelő helyre bekötött kábellel, megválasztható, hogy alapállapotban nyitott vagy alapállapotban zárt beállítás legyen-e érvényes az egyes kimenetekre.



43. ábra: Hálózati menedzsment Mini-Slot kártya

1. Hálózati menedzsment Mini-Slot kártya
2. Ipari relé Mini-Slot kártya
3. Hálózati és Modbus Mini-Slot kártya

A Mini-Slot kommunikációs kártyák LAN- és telefon falijait az ügyfél rendszertervezőjének kell biztosítania.

Mini-Slot kártya telepítéséhez és beállításához, kérjük lépjen kapcsolatba egy Eaton szervizképviseléssel (lásd 2.7. pont). A Mini-Slot kártya kezelési instrukcióit az eszközhöz mellékelte külön felhasználói útmutatóban keresse.

## 8.2 Jelbemenet felügyelete

Ez az alapfelszereltséghez tartozó funkció lehetővé teszi az UPS csatlakoztatását épületriasztásokhoz, például a füstérzékelőhöz vagy a túlmelegedés-jelző riasztáshoz. A külső kapcsolatok kommunikációs interfész csatlakozója az UPS-en belül található. Minden riasztás bemenethez és visszavezetéshez vagy közöshöz használjon sodort érpárú kábelt.

A jelbemenetek úgy is programozhatók, hogy megjelenítsék a riasztás funkcionális nevét.

## 9 Az UPS karbantartása

Az UPS szekrény belsejében található komponensek egy robusztus fémkerethez vannak erősítve. Minden javítható alkatrész és szerelvény könnyen kivethető helyen van. Ez a felépítés lehetővé teszi, hogy az arra felhatalmazott szakemberek gyorsan elvégezhessék a rutin karbantartásokat és javításokat.

A rendszer megfelelő működésének biztosítása érdekében fontos, hogy betervezze UPS rendszerének időszakos teljesítmény-ellenőrzéseit. A működés és a rendszerparaméterek rendszeres rutinellenőrzéseinek köszönhetően a rendszer hosszú éveken keresztül hatékonyan és zavartalanul működhet.

### 9.1 Fontos biztonsági előírások

Ne feledje, hogy UPS rendszerét úgy tervezték, hogy akkor is biztosítsa az áramellátást, AMIKOR LE VAN CSATLAKOZTATVA A VILLAMOS HÁLÓZATI ELLÁTÁSRÓL. Az UPS modulok belseje veszélyes lehet mindaddig, amíg az egyenáramú forrás nincs lecsatlakoztatva, és az elektrolit kondenzátorok le nem merülnek.

A hálózati áram és az egyenáram lecsatlakoztatását követően, az arra felhatalmazott szervizes kollégáknak legalább 5 percet várnia kell a kondenzátorok kisülésére mielőtt az UPS modul belsejében bármilyen műveletbe kezdenének.

#### **VESZÉLY!**



**ÉLETVESZÉLYES FESZÜLTÉG.** Ne működtesse az UPS rendszert a szekrény ajtóinak, illetve a védőpanelek lezárása nélkül. Ne bocsátkozzon feltételezésekbe az UPS rendszer egyetlen szekrényének elektromos állapotával kapcsolatban sem.

#### **VIGYÁZAT!**



A szervizelési és karbantartási feladatokat kizárólag az Eaton által felhatalmazott, megfelelően képzett szervizmérnök végezheti.

**⚠ VESZÉLY!**

Minden akkumulátor string önmagában is egy energiaforrás. Ne kísérelje meg az akkumulátor string belsejének felnyitását. Az akkumulátor stringek mindig feszültség alatt vannak. Ha úgy véli, hogy az akkumulátor string javításra szorul, lépjen kapcsolatba szervizképviselőjével.

Az akkumulátorokon vagy környezetükben folytatott munkavégzés során az alábbi elővigyázatossági intézkedések betartására van szükség:

- Ne viseljen karórát, gyűrűt vagy más fémtárgyakat.
- Használjon szigetelt markolatú szerszámokat.
- Viseljen gumikesztyűt és munkavédelmi bakancsot.
- Ne tegyen szerszámokat vagy fém alkatrészeket az akkumulátorok, illetve az akkumulátorszekrények tetejére.
- A csatlakozók bekötése vagy leválasztása előtt válassza le az akkumulátort töltő energiaforrást.
- Győződjön meg róla, hogy az akkumulátor nem lett-e véletlenül földelve. Ha igen, válassza le az energiaforrást a földelésről. A földelt akkumulátor bármely részének megérintése áramütést okozhat. Az ilyen áramütések bekövetkeztének valószínűsége csökkenthető, ha a szóban forgó földeléseket eltávolítja a telepítés és a karbantartás idejére.
- Akkumulátorok cseréje esetén ugyanolyan számú, zárt, ólom-savas akkumulátorokat használjon.
- Az akkumulátorokat a helyi hulladékkezeléssel kapcsolatos törvényi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.
- Ne dobja az akkumulátorokat tűzbe. Nyílt lángnak kitéve, az akkumulátorok felrobbanhatnak.
- Ne nyissa fel az akkumulátorokat, és ne sértse meg a burkolatot. A kiszabaduló elektrolit a bőr vagy a szem sérülését okozhatja, és mérgezést okozhat.

## 9.2 Megelőző karbantartási feladatok

Az UPS rendszerben nagyon kevés megelőző karbantartást kell végezni. A rendszert ugyanakkor bizonyos időszakokként felül kell vizsgálni, hogy ellenőrizze az egységek megfelelő működését és az akkumulátorok megfelelő állapotát.



Recommended Preventative Maintenance Schedule for 93E 15-80kVA UPS																																															
Description		YEAR												Part Number					Quantity				Notes																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	15/20kVA		30kVA	40kVA	60kVA	80kVA	15/20kVA	30kVA	40kVA	60kVA	80kVA															
CSB																								<input type="checkbox"/> 744-A2936-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LCD and PCBA			
Control Board																								<input type="checkbox"/> 744-A2937-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Interface Board																								<input type="checkbox"/> 744-09789-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Power Module(20kVA/40kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-09787-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Excluding DC capacitor		
I/O Board(20kVA/40kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-09790-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
REC Power Module(30kVA/60kVA/80kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-09797-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Excluding DC capacitor		
INV Power Module(30kVA/60kVA/80kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-09798-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Excluding DC capacitor		
DC Capacitor Replacement																								<input type="checkbox"/> 040-01735-00	8	10	16	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	40°C: 5 years 25~35°C: up to 7 years	
REC I/O Board(30kVA/60kVA/80kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-09799-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	AC Caps un-replaceable	
INV I/O Board(30kVA/60kVA/80kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-09800-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	AC Caps un-replaceable	
SPS Board(20kVA/30kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-09834-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
SPS Board(60kVA/60kVA/80kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-09836-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
SPS Board(20kVA/30kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-03983-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
SPS Board(60kVA/60kVA/80kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-03984-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Parallel Interface Board																								<input type="checkbox"/> 744-09135-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Fire EMI Board(20kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-09794-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Power Module Board(30kVA/40kVA/60kVA/80kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-09795-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Power Module Fan(20kVA/40kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-A2940-00P	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Power Module Fan(30kVA/60kVA/80kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-A2938-00P	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
SPS FAN & STS FAN(20kVA/30kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-A2939-00P	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
SPS FAN(40kVA)																								<input type="checkbox"/> 744-A2939-00P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

44. ábra: Az Eaton 93E 15-80 kVA UPS megelőző karbantartásának javasolt ütemezése

### 9.2.1 Napi karbantartási feladatok

Naponta végezze el az alábbiakat:

1. Ellenőrizze az UPS rendszer környezetét. Győződjön meg róla, hogy a terület rendezett, és az egység szabadon megközelíthető.
2. Ellenőrizze, hogy a levegő bemenetek (szellőző nyílások az UPS szekrény elülső ajtóin) és a kivezető nyílások (az UPS-szekrény hátulján) nincsenek eltorlaszolva.
3. Ellenőrizze, hogy a működési környezet megfelel-e a 4.3.1. pontban és a 10. fejezetben megadott paramétereknek.
4. Ellenőrizze, hogy az UPS normál üzemmódban működik-e (világít-e a normál működésre utaló állapotjelző). Ha valamelyik riasztást jelző lámpa világít, vagy a normál üzemmód állapotjelzője nem világít, lépjen kapcsolatba Eaton szervizképviselével.

### 9.2.2 Havi karbantartás

Havonta végezze el az alábbiakat:

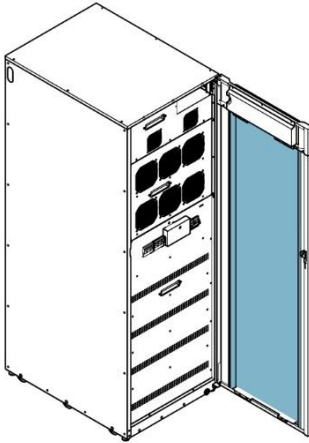
1. Ellenőrizze a rendszerparamétereket a 7.2. pontban leírt módon.
2. Ellenőrizze, és szükség szerint tisztítsa ki vagy cserélje az UPS légszűrőit (az elülső ajtó mögött található). A szűrő helyét a 45. ábra mutatja. Ha a szűrők cserére szorulnak, lépjen kapcsolatba Eaton szervizképviselével. A szűrők eltávolítása az alábbi módon történik:

#### FIGYELEM!



Ellenőrizze, hogy a kimosott szűrő teljesen száraz-e, mielőtt visszahelyezné.

- a. Az elülső ajtó kibiztosításához húzza fel a kilincset és fordítsa jobbra (az óramutatóval ellentétes irányba), majd tárja ki az ajtót (lásd 35. ábra).
  - b. Távolítsa el a felső és alsó habszűrőket az elülső ajtó keretéről.
  - c. Illessze a helyére a kítisztított vagy új habszűrőket az elülső ajtó keretén.
  - d. Csukja vissza az elülső ajtót, és biztosítsa be a kilincset.
3. Jegyezze fel a karbantartási eredményeket és minden korrekciót a megfelelő naplóba.



45. ábra: Légszűrő helye

### 9.2.3 Időszakos karbantartási feladatok

Az UPS időszakos karbantartására azért van szükség, hogy ellenőrizze, hogy a rendszerösszetevők, a kábelezés és a csatlakozások nem mutatnak-e túlmelegedésre utaló jelet. Különös gondossággal járjon el a sajtolt kábelsarus csatlakozások esetében. A karbantartási folyamatoknál ellenőrizze, hogy a sajtolt kábelsarus csatlakozások megfelelően meg vannak-e szorítva, és húzza újra a csatlakozásokat jelen útmutatóban szereplő meghúzási nyomaték értékek szerint.

### 9.2.4 Éves karbantartás

#### **VIGYÁZAT!**



Az éves megelőző karbantartását kizárólag olyan felhatalmazott szervizmérnök végezheti, aki ismeri az UPS rendszer karbantartási és javítási feladatait. Javítási ajánlatokkal kapcsolatos további információkért, lépjen kapcsolatba szervizképviselével.

### 9.2.5 Akkumulátor karbantartás

#### **VIGYÁZAT!**



Az akkumulátor cseréjét és karbantartását kizárólag arra felhatalmazott személy végezheti. Ha az akkumulátorok karbantartásra szorulnak, lépjen kapcsolatba szervizképviselével.

### 9.3 Az akkumulátorok telepítése

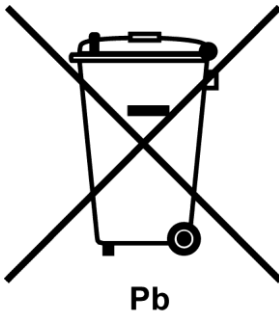


**MEGJEGYZÉS:** Az UPS nem tartalmaz kézi egyenáramú megszakító berendezést a külső akkumulátorok számára.

Az akkumulátorokat, az akkumulátor vagy akkumulátor rendszer gyártójának utasításai alapján telepítse.

### 9.4 Az elhasznált UPS vagy akkumulátorok újrahasznosítása

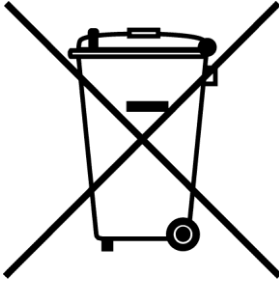
Az UPS selejtezését megelőzőleg távolítsa el az akkumulátorszekrényt és az akkumulátor telepet. Az akkumulátorokat a helyi jogszabályi követelményeknek megfelelően hasznosítsa újra vagy dobja ki. A magas áram- és feszültség miatt, az akkumulátorok eltávolítását kizárólag arra felhatalmazott szervizes kollégák végezhetik. A 46. ábrán az akkumulátorok újrahasznosítására utaló jelölés látható.



46. ábra: Akkumulátorok újrahasznosítása jelölés

Ne dobjon a szemébe elektromos vagy elektronikus berendezéseket. A megfelelő ártalmatlanítás érdekében lépjen kapcsolatba a helyi hulladékgyűjtő/hulladékhasznosító/újrahasznosító vagy veszélyeshulladék-kezelő központtal, és tartsa be a helyi jogszabályi előírásokat.

Az elektromos és elektronikai berendezések hulladékkezelésekor (WEEE) a helyi szabályozásnak megfelelő gyűjtőállomással lépjen kapcsolatba.



47. ábra: WEEE hulladékkezelési jelölés

### **VESZÉLY!**



**VESZÉLYES ANYAGOK.** Az akkumulátorokban magas feszültség lehet, illetve maró, mérgező és gyúlékony anyagokat tartalmazhat! Az akkumulátorok, nem megfelelő használat esetén baleset- és életveszélyesek, és károsíthatják a berendezést. A használt akkumulátorokat és azok alkotórészeit ne dobja a háztartási szemétkosárba. Tartson be minden, az akkumulátorok és akkumulátor anyagok tárolásra, kezelésre és ártalmatlanítására vonatkozó helyi jogszabályi követelményt.

## 9.5 Karbantartási oktatás

Az Eaton Corporation által kínált alapfokú karbantartási tanfolyamon a résztvevők elsajátíthatják az UPS rendszer üzemeltetését és az alapszintű karbantartási műveleteket. Az oktatással és további szolgáltatásokkal kapcsolatos további információkért keresse Eaton képviselőjét (lásd a 2.7. pontot).

## 10 Termékspecifikációk

### 10.1 Modellszámok

Az UPS egy szabadon álló szekrényben kapott helyett, amelynek ajtaja mögött egy biztonsági borítás nyújt védelmet. Az UPS 50 vagy 60 Hz-es változatban áll rendelkezésre, különböző névleges leadott teljesítmény értékekkel.

Modellek	Névleges teljesítmény	Frekvencia
Eaton 93E-15UI-N-64×9Ah-MBS	15 kVA	50/60 Hz
Eaton 93E-15UI-N-0-MBS	15 kVA	50/60 Hz
Eaton 93E-20I-N-64×9Ah-MBS	20 kVA	50/60 Hz
Eaton 93E-20I-N-0-MBS	20 kVA	50/60 Hz
Eaton 93E-30I-N-96×9Ah-MBS	30 kVA	50/60 Hz
Eaton 93E-30I-N-0-MBS	30 kVA	50/60 Hz
Eaton 93E-40I-N-128×9Ah-MBS	40 kVA	50/60 Hz
Eaton 93E-40I-N-0-MBS	40 kVA	50/60 Hz
Eaton 93E-60-N-MBS	60 kVA	50/60 Hz
Eaton 93E-80-N-MBS	80 kVA	50/60 Hz

U – frissíthető

N – normál típus kettős táplálással

I – belső akkumulátor készlet (akkumulátorok nélkül)

0 – akkumulátor nélkül belső MBS típusú akkumulátorhoz – belső MBS-sel

## 10.2 Specifikációk

A következő táblázatok tartalmazzák az UPS bemeneti, kimeneti, környezeti és akkumulátor specifikációit.

### 10.2.1 Szabványok és irányelvek

<b>Biztonság</b>	<p>2006/95/EK LVD irányelv a meghatározott feszültséghatáron belüli használatra tervezett elektromos berendezésekről</p> <p>IEC 62040-1: Szünetmentes energiaellátó rendszerek (UPS) – 1. rész: UPS általános és biztonsági követelményei</p> <p>IEC 60950-1: Informatikai berendezések – Biztonság – 1. rész: Általános követelmények (az IEC 62040-1 szabványban szereplő rendelkezéseknek megfelelően)</p>
<b>EMC</b>	<p>2004/108/EC EMC irányelv az elektromágneses összeférhetőségről</p> <p>IEC 62040-2: Szünetmentes villamosenergia-ellátó rendszerek (UPS) – 2. rész: Elektromágneses összeférhetőségi (EMC) követelmények / 2. kiad.</p>
<b>Működés és vizsgálatok</b>	<p>IEC 62040-3: Szünetmentes elektromos energiaellátó rendszerek (UPS) – 3. rész: A működési és vizsgálati követelmények előírásának módszere</p>
<b>RoHS</b>	<p>2011/65/EU irányelv egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról</p>
<b>WEEE hulladékkezelési jelölés</b>	<p>2012/19/EU irányelv az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól (WEEE)</p>
<b>Környezetbarát tervezési irányelv</b>	<p>2009/125/EK irányelv az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények megállapítási kereteinek létrehozásáról</p>
<b>Akkumulátorok</b>	<p>2006/66/EK irányelv az elemekről és akkumulátorokról, valamint a hulladékelemekről és akkumulátorokról</p>
<b>Csomagolás</b>	<p>94/62/EK irányelv a csomagolásról és a csomagolási hulladékról</p>

## 10.2.2 UPS környezeti specifikációk

<b>Működési hőmérséklet</b>	<p>0 °C...+40 °C</p> <p>35 °C maximum folyamatos</p> <p>40 °C 8 órán keresztül.</p> <p>Magasság hőmérséklet 40 °C</p> <p>Az ajánlott üzemhőmérséklet 25 °C.</p> <p>Akkumulátor: 5 °C és 25 °C között</p>
<b>Üzemeltetési magasság</b>	<p>1000 m tengerszint felett +40 °C-on.</p> <p>Maximum 2000 m, 1% csökkentéssel</p> <p>100 m-enként.</p>
<b>Tárolási hőmérséklet</b>	<p>-15...+55 °C, az akkumulátorokat kivéve (tartós tárolás 40 °C felett az akkumulátor gyors lemerülésével jár)</p>
<b>Relatív páratartalom (üzemelési és tárolási)</b>	<p>5–95%, nem kondenzálódó</p>
<b>Zajszt</b>	<p>≤ 55 dB (15-20 kVA)</p> <p>≤ 62 dB (30-40 kVA)</p> <p>≤ 65 dB (60-80 kVA)</p> <p>1 méter távolságból, az ISO 7779 szerint</p>
<b>EMC</b>	<p>az IEC 62040-2 2005 C3 szabvány szerint</p>
<b>Belső akkumulátor újratöltése tárolás közben</b>	<p>Az akkumulátorokat 6 havonta újra kell tölteni.</p> <p>Ne tároljon belső akkumulátorokkal rendelkező egységeket 6 hónapnál tovább újratöltés nélkül.</p> <p>Ellenőrizze a legutóbbi töltés dátumát a szállítási csomagoláson.</p>

## 10.2.3 UPS bemenet

<b>Bemeneti üzemi feszültség</b>	380/400/415 Vac
<b>Bemeneti feszültségtartomány</b>	<p>190/330–276/478 V (-15%, +20%), 100% terhelés mellett</p> <p>116/201–276/478 V (-50%, +20%), 50% terhelés mellett</p>
<b>Bemeneti üzemi frekvencia tartomány</b>	50/60 Hz
<b>Bemeneti frekvencia tartomány</b>	40–72 Hz



<b>Bemeneti üzemi teljesítmény</b>	Lásd az 5. táblázatot, beállítható	
<b>Bemeneti áram harmonikus torzítása</b>	5% THD, teljes terhelés alatt	
<b>Teljesítménytényező</b>	Minimum 0,99	
<b>Hálózati feszültség-ingadozások</b>	6 kV OC, 3 kA SC az ANSI 62.41 és az IEC 8014 szabványok szerint	
<b>Akkumulátor feszültség</b>	384 Vdc (32 blokk) belső akkumulátorok használata esetén. 384–480 Vdc (32–40 blokk) külső akkumulátorok használata esetén. Megjegyzés: Ne kapcsoljon össze párhuzamosan különböző számú cellákat tartalmazó akkumulátor stringeket.	
<b>Akkumulátor töltési kapacitás (384 Vdc)</b>	15 kVA UPS	maximum 5,3 A, bármilyen terhelés mellett, 100% terhelésig
	20 kVA UPS	maximum 5,3 A, bármilyen terhelés mellett, 100% terhelésig
	30 kVA UPS	maximum 8 A, bármilyen terhelés mellett, 100% terhelésig
	40 kVA UPS	maximum 10,6 A, bármilyen terhelés mellett, 100% terhelésig
	60 kVA UPS	maximum 16 A, bármilyen terhelés mellett, 100% terhelésig
	80 kVA UPS	maximum 24 A, bármilyen terhelés mellett, 100% terhelésig

## 10.2.4 UPS kimenet

<b>Az UPS kimeneti terhelhetősége</b>	A névleges áram 100%-a
<b>A kimeneti feszültség szabályozása</b>	$\pm 1\%$ (10% – 100% terhelés)
<b>Névleges kimeneti feszültség</b>	380 Vac, 400 Vac és 415 Vac névleges
<b>Kimeneti feszültség torzítási tényező</b>	2% maximum THD (lineáris terhelés) 5% maximum THD (nemlineáris terhelés)
<b>Kimeneti áramerősség</b>	Lásd az 5. táblázatot.
<b>Kimeneti feszültségyegyensúly</b>	< 2%, 100% maximális terhelés aszimmetria (lineáris terhelés)
<b>Kimeneti feszültség fáziseltolás</b>	< 2,5°, 100% maximum terhelés aszimmetria esetén (lineáris terhelés)
<b>Frekvencia szabályozás</b>	$\pm 0,1$ Hz szabadon futó
<b>Bypass bemenethez szinkronizálva</b>	$\pm 4$ Hz (alapértelmezett beállítás)
<b>Frekvenciaváltozás sebessége</b>	3 Hz másodpercenként (alapértelmezett beállítás)
<b>Fogyasztó kompatibilitás</b>	0,9 PF irányított 0,7 PF késleltetett
<b>Túlterhelhetőség</b>	$\leq 110\%$ 60 percig $\leq 125\%$ 10 percig $\leq 150\%$ 1 percig >150% 500 milliszekundumig
<b>Rövidzárlati áram</b>	2 x In 0...100 ms-ig 1,5 x In 100...160 ms-ig

## 11 Garancia

### 11.1 Általános információk

A termékre a vásárlás időpontjától számított tizenkét (12) hónap garancia érvényes, anyaghiba és kivitelezési hiba esetén. A helyi képviselő vagy a viszonteladó a fentitől eltérő jótállási időt is megszabhat. A szolgáltatási szerződésben foglaltaknak megfelelően ezzel kapcsolatban a helyi felelősségi feltételek az irányadók.

Az UPS gyártóját nem terheli felelősség az alábbiakért:

- Bármilyen meghibásodásból fakadó költségért, ha a berendezés telepítése, a hivatalos üzembe helyezése, javításai, módosításai vagy működési környezete nem felel meg az egységgel küldött dokumentációban vagy bármilyen más vonatkozó dokumentációban meghatározott követelményeknek.
- A berendezés nem rendeltetésszerű használatából, gondatlanságból vagy balesetből adódó károsodásaiért.
- A vásárló által biztosított anyagokat vagy a vásárló által készített terveket alkalmazó berendezésért.

A garancia csak akkor érvényes, ha az UPS egység telepítésének ellenőrzését és az első rendszerindítást az Eaton által felhatalmazott szervizmérnök végezte. Az UPS javítását és karbantartását kizárólag az Eaton által felhatalmazott szervizmérnök végezheti. Ellenkező esetben a garancia elvész.

Ha a termék, a jelen garancia hatálya alá tartozó anyaghiba vagy kivitelezési hiba következtében nem felelne meg a kiadott specifikációknak, az értékesítő vállalja a javítást vagy a garanciális termék cseréjét. A javítást vagy cserét az Eaton vagy az Eaton által felhatalmazott szolgáltató végzi. Ha a jótállási idő alatt javításra vagy cserére van szükség, az nem jár az eredeti garancia meghosszabbításával. A garancia nem terjed ki a termék cseréjével vagy javításával kapcsolatban felmerülő adófizetési kötelezettségre.

Az akkumulátorok garanciája anyaghibára és kivitelezési hibára terjed ki, és a használatból adódó elhasználódásra, illetve amperóra kapacitás csökkenésére nem terjed ki. A terméket a gyártó által meghatározott körülmények között kell tárolni. Ennek elmulasztása a garancia elvesztésével jár.

A gyártó, szolgáltatói valamint alvállalkozói semmilyen esetben sem tehetőek felelőssé rendkívüli, közvetett, véletlenül felmerülő vagy bármilyen járulékos kárért, veszteségért vagy büntetésekért.

A műszaki adatok, információk és specifikációk az útmutató nyomtatásakor érvényesek. Az UPS gyártója az előzetes figyelmeztetés nélküli módosítások jogát fenntartja.

## 11.2 Kapcsolatfelvétel garancia igénybevétele esetén

Garancia érvényesítése esetén, illetve, ha nem biztos benne, hogy a kérdéses egység garanciális védelem alatt áll-e, lépjen kapcsolatba azzal a forgalmazóval, ahol az egységet vásárolta. Ehhez a következő adatokat készítse elő:

Rendelésszám és a megrendelés dátuma

Telepítési dátum

VAGY

Az egység gyári száma és termékszám (az adatokat az egység címkéjén találja)



*Powering Business Worldwide*

Eaton Power Quality Oy Koskelontie 13

FI02920 Espoo

Finnország [www.eaton.eu](http://www.eaton.eu)

© 2015 Eaton Corporation plc. Minden jog fenntartva. Jelen kézikönyv jogosulatlan sokszorosítása vagy továbbadása tilos.