

Eaton 93E UPS 614-01809-00
300-400 kVA (380/400/415 V)

Telepítési és használati útmutató



Powering Business Worldwide

Eaton 93E UPS

300-400 kVA (380/400/415 V)

Telepítési és használati útmutató

FONTOS BIZTONSÁGI TUDNIVALÓK – KÉRJÜK, ŐRIZZE MEG.

Ez az útmutató fontos utasításokat 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.

Ez a termék másodlagos környezetű kereskedelmi és ipari felhasználásra készült. Az üzemzavarok elkerülése érdekében, a telepítéskor bizonyos korlátozásokra vagy kiegészítő intézkedésekre lehet szükség.

© 2013 Eaton Corporation Minden jog fenntartva.

Jelen használati útmutató tartalma a kiadó tulajdonát képezi. Az Eaton Corporation írásos engedélye nélkül, sem részben, sem egészben nem sokszorosítható. 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.

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés	1
1.1.	UPS alap felszerelések	2
1.1.1.	Telepítési jellemzők	2
1.1.2.	Kezelőfelület	2
1.1.3.	Felhasználói interfész	2
1.1.4.	High-Efficiency („Magas hatásfokú”) üzemmód	2
1.1.5.	ABM fejlett telepkezelési rendszer	2
1.2.	Bővítmények és kiegészítők.....	2
1.2.1.	Külső akkumulátorszekrény.....	3
1.2.2.	Párhuzamos rendszer.....	3
1.2.3.	Rendszerfelügyelet és kommunikáció.....	3
1.3.	Akkumulátor rendszer	3
1.4.	Alapvető rendszerkonfigurációk	3
1.5.	Az útmutató használata.....	4
1.6.	Az útmutatóban alkalmazott jelölések	4
1.7.	CE jelölés	4
1.8.	További információk	5
2.	Biztonsági előírások	6
3.	UPS telepítési terv és kicsomagolás.....	9
3.1.	Telepítési terv készítése.....	9
3.2.	A telepítési helyszín előkészítése	10
3.2.1.	Környezeti és telepítési szempontok.....	10
3.2.2.	Az UPS rendszer tápkábel bekötésének előkészítése.....	15
3.2.3.	Az UPS rendszer interfész-kábelezésének előkészítése.....	19
3.3.	Az UPS-szekrények átvizsgálása és kicsomagolása.....	20
4.	Az UPS rendszer telepítése.....	22
4.1.	A telepítéssel kapcsolatos előzetes tudnivalók.....	22
4.2.	Az UPS szekrény leemelése a raklapról.....	22
4.3.	Külső kézi bypass telepítése.....	23
4.4.	Külső akkumulátorszekrény telepítése	24
4.5.	Külső tápkábelek bekötése	26
4.6.	Interfész vezetékezés kialakítása	28
4.6.1.	Jelbemeneti vezetékezés kialakítása	28
4.6.2.	Párhuzamos pull chain és CAN vezérlővezetékek és csatlakozások bekötése.....	29
4.6.3.	Mini-slot interfész vezetékezés kialakítása	31
4.7.	REPO kapcsoló telepítése	32
4.8.	Első rendszerindítás	35
4.9.	A telepítési ellenőrző lista átellenőrzése.....	35
4.10.	Telepítési ellenőrző lista.....	35
5.	Az UPS működésének elméleti alapjai	37
5.1.	UPS rendszer áttekintés.....	37
5.2.	Önálló UPS	38
5.2.1.	Üzemmódok.....	38
5.2.2.	Standard normál üzemmód	38
5.2.3.	High-Efficiency („Magas hatásfokú”) üzemmód	39
5.2.4.	Bypass üzemmód	39
5.2.5.	Akkumulátoros üzemmód	40
5.3.	Egy önálló UPS egység kapcsolási ábra konfigurációi.....	41
6.	UPS használati utasítások.....	43
6.1.	UPS vezérlő- és jelzőeszközök	43
6.2.	A kezelőfelület használata	44
6.2.1.	Állapotjelzők.....	45
6.2.2.	Rendszeresemények	45
6.2.3.	Az LCD és a nyomógombok használata	46
6.2.4.	A menü használata	47
6.2.5.	Áttekintő képernyő.....	47
6.2.6.	A kijelző menü működése.....	48
6.2.7.	Rendszervezérlők	50
6.3.	Egy önálló UPS működése	51
6.3.1.	Az UPS indítása Standard normál üzemmódban (Alapértelmezett üzemmód).....	51
6.3.2.	Az UPS indítása Bypass üzemmódban.....	52
6.3.3.	Átkapcsolás Normál üzemmódról Bypass üzemmódra.....	52
6.3.4.	Átkapcsolás Bypass üzemmódról Normál üzemmódra.....	53
6.3.5.	Átkapcsolás Standard normál üzemmódról HE üzemmódra	53
6.3.6.	Átkapcsolás HE üzemmódról Standard normál üzemmódra	53
6.3.7.	Átkapcsolás Normál üzemmódról külső kézi bypass üzemmódra	53
6.3.8.	Átkapcsolás külső kézi bypass üzemmódról Normál üzemmódra.....	54
6.3.9.	Az UPS és a kritikus fogyasztó leállítása	55
6.3.10.	Töltésvezérlés.....	55

6.3.11.	Akkumulátor teszt	56
6.3.12.	Az UPS LOAD OFF („FOGYASZTÓ KI“) parancs használata	56
6.3.13.	A távoli vészleállító kapcsoló használata	57
6.4.	Egyszerre több UPS párhuzamos működése	58
6.4.1.	A párhuzamos UPS indítása Standard normál üzemmódban (Alapértelmezett üzemmód)	58
6.4.2.	A párhuzamos UPS indítása Bypass üzemmódban	58
6.4.3.	Átkapcsolás Normál üzemmódról Bypass üzemmódra	59
6.4.4.	Átkapcsolás Bypass üzemmódról Normál üzemmódra	60
6.4.5.	Önálló UPS leállítása	60
6.4.6.	Önálló UPS újraindítása	61
6.4.7.	Az UPS és a kritikus fogyasztó leállítása	61
6.4.8.	Töltésvezérlés	62
6.4.9.	Akkumulátor teszt	62
6.4.10.	Az UPS LOAD OFF („FOGYASZTÓ KI“) parancs használata	62
6.4.11.	A távoli vészleállító kapcsoló használata	63
7.	Kommunikáció	65
7.1.	Mini-Slot kártyák 65	
7.2.	Jelbemenetek felügyelete	66
8.	Az UPS karbantartása	67
8.1.	Fontos biztonsági előírások	67
8.2.	Megelőző karbantartási feladatok	68
8.2.1.	NAPI karbantartási feladatok	68
8.2.2.	HAVI karbantartási feladatok	68
8.2.3.	IDŐSZAKOS karbantartási feladatok	69
8.2.4.	ÉVES karbantartási feladatok	69
8.2.5.	AKKUMULÁTOR karbantartás	69
8.3.	Az elhasznált UPS vagy akkumulátorok újrahasznosítása	69
8.4.	Karbantartási oktatás	70
9.	Termékspecifikációk	71
9.1.	Modellszámok 71	
9.2.	Specifikációk 71	
9.2.1.	UPS bemenet	71
9.2.2.	UPS kimenet	72
9.2.3.	UPS környezeti specifikációk	72
10.	Garancia	74

Ábrák jegyzéke

1-1. ábra: Eaton 93E UPS (300-400 kVA).....	1
3-1. ábra: Az UPS szekrény méretei (elülső, jobb és hátoldali nézetek).....	12
3-2. ábra: Az UPS szekrény méretei (felülnézet és alulnézet),	13
3-3. ábra: Az UPS szekrény tömegközéppontja.....	14
4-1. ábra: A szállító fűlek eltávolítása.....	23
4-2. ábra: Az UPS és az akkumulátorszekrény közötti csatlakozás.....	25
4-3. ábra: Tápkábel-csatlakozók (visszatáplálást gátló mágneskapcsolóval és bemeneti megszakítóval)	27
4-4. ábra: Tápkábel-csatlakozók (visszatáplálást gátló mágneskapcsolóval, bemeneti megszakító nélkül)	27
4-5. ábra: Az interfész csatlakozók elhelyezkedése.....	28
4-6. ábra: Jelbemeneti sorkapocs csatlakozó kiosztások	29
4-7. ábra: Pull-chain sorkapocs csatlakozó kiosztások	30
4-8. ábra: Párhuzamos UPS vezérlés kábelezése.....	31
4-9. ábra: Párhuzamos UPS rendszer vezetékezése	32
4-10. ábra: REPO sorkapocs csatlakozó kiosztások.....	33
4-11. ábra: Alapállapotban nyitott REPO kapcsoló kábelezése	34
4-12. ábra: Alapállapotban zárt REPO kapcsoló kábelezése.....	35
5-1. ábra: Az UPS rendszer főbb elemei.....	37
5-2. ábra: Áramút az UPS-en keresztül, Standard normál üzemmódban	39
5-3. ábra: Áramút az UPS-en keresztül, Standard bypass üzemmódban	40
5-4. ábra: Áramút az UPS-en keresztül, Standard akkumulátoros üzemmódban.....	41
5-5. ábra: UPS kapcsolási ábra.....	42
6-1. ábra: UPS vezérlő- és jelzőeszközök.....	43
6-2. ábra: UPS megszakító	44
6-3. ábra: Az UPS kezelőfelülete	44
6-4. ábra: Az LCD kijelző részei	46
6-5. ábra: Főmenü és áttekintő képernyő.....	47
6-6. ábra: Egy tipikus „első beállítás” képernyő	49
6-7. ábra: Egy tipikus rendszervezélő képernyő	50
6-8. ábra: Külső kézi bypass telepítési rajz	54
7-1. ábra: Opcionális Mini-Slot kártyák.....	65
8-1. ábra: Légszűrő helye.....	69
8-2. ábra: WEEE hulladékkezelési jelölés.....	70
8-3. ábra: Akkumulátorok újrahasznosítását jelző piktogram.....	70

Táblázatok jegyzéke

3-1. táblázat: Az UPS szekrény súlyadatai	10
3-2. táblázat: Egy UPS szekrény körüli szabad tér	10
3-3. táblázat: Szükséges szabad tér	11
3-4. táblázat: Légkondicionálási vagy szellőzési igények teljes terhelésű működés esetén.....	15
3-5. táblázat: UPS külső tápkábel végződés az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez	16
3-6. táblázat: Bemeneti / kimeneti névleges terhelhetőség és külső kábelezési ajánlások az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez	16
3-7. táblázat: Külső leválasztó javasolt névleges teljesítményei	18
4-1. táblázat: Jelbemenet vezetékezése	29
4-2. táblázat: Pull-chain vezetékezés	30
4-3. táblázat: REPO vezetékezés	33
4-4. táblázat: REPO vezetékezés	34
4-5. táblázat: REPO vezetékezés	34
5-1. táblázat: Kapcsolási ábra konfigurációk	41
6-1. táblázat: Kijelző funkciók menüterképe	47
6-2. táblázat: Az UPS menüstruktúrája	48
6-3. táblázat: A parancsmenü működése	50
6-4. táblázat: Tipikus rendszer állapotjelző üzenetek.....	51
9-1. táblázat: Modellszámok.....	71
9-2. táblázat: UPS bemenet	71
9-3. táblázat: UPS kimenet.....	72
9-4. táblázat: UPS környezeti specifikációk	72

1. Bevezetés

Az Eaton 93E 300-400 kVA szünetmentes áramforrás (UPS), egy valódi online, folyamatos készenléletet biztosító, transzformátor-mentes, kétszeres konverziójú, félvezető, háromfázisú rendszer, amely kondicionált és szünetmentes váltóáramot biztosít, megvédve az ügyfél fogyasztó berendezéseit az áramkimaradásoktól.

Az Eaton 93E 300-400 kVA online áramvédelmi rendszer segítségével megelőzhető, hogy váratlan áramellátási problémák miatt értékes elektronikai információk vesszenek el, valamint minimálisra csökkenthető a berendezések állásideje, illetve a termelő berendezések károsodásai.

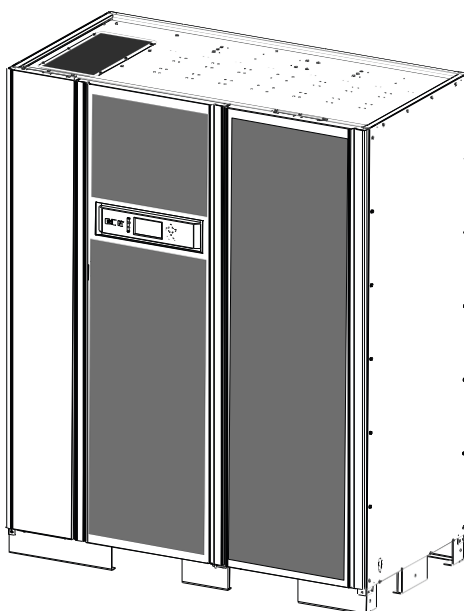
Az Eaton 93E 300-400 kVA UPS folyamatosan felügyeli a bejövő elektromos áramot, és kiegyenlíti a feszültség-ingadozásokat, a feszültség-tűskéket, a feszültségletöréseket, illetve minden olyan egyenetlenséget, amelyek a közüzemi elektromos hálózatban előfordulhatnak. Az UPS rendszer – egy épület elektromos hálózatába beépítve – képes az érzékeny elektronikai berendezések megbízható működéséhez szükséges tiszta és állandó áramellátást biztosítani. Részleges vagy teljes feszültség-kimaradások, illetve más áramkimaradások esetén, a biztonságos működés érdekében, az akkumulátorok szükség-áramellátást biztosítanak.

Az UPS egy külön, szabadon álló szekrényben kapott helyett, amelynek ajtaja mögött egy biztonsági borítás véd a veszélyes áramerősséggel szemben. Az 1-1. ábra: Eaton 93E UPS (300-400kVA) az 1. oldalon az Eaton 93E 300-400 kVA UPS készüléket mutatja.



MEGJEGYZÉS

1. MEGJEGYZÉS: Az üzembe helyezést és a működés ellenőrzését kizárólag az Eaton által felhatalmazott szakképzett szervizmérnök végezheti. A fenti kitétel figyelmen kívül hagyása esetén a 10. fejezetben (Garancia), a 74. oldalon leírt garancia elvész. Ez a szolgáltatás az UPS értékesítési szerződés részét képezi. Egy Ön által preferált üzembe helyezési időpont egyeztetéséhez, kérjük, időben lépjen kapcsolatba az Eaton szervizképvisletével.



1-1. ábra: Eaton 93E UPS (300-400 kVA)

1.1. 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.

1.1.1. Telepítési jellemzők

A tápkábelek a szekrény alján vagy a tetején át is csatlakoztathatók a könnyen hozzáférhető csatlakozókhoz. A vezérlővezetékeket a szekrény jobb oldalán kell átvezetni, és a helyi villamossági jogszabályi előírásoknak és helyes telepítési gyakorlatoknak megfelelően kell telepíteni.

1.1.2. 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 *6. fejezetet (UPS használati utasítások)*, a 43. oldalon.

1.1.3. Felhasználói interfész

- Jelbemenet felügyelete – Az UPS-ben három 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 *7. fejezetet (Kommunikáció)*, a 65. oldalon.
- Mini-Slot kommunikációs modulok – Az alapfelszereltségbe két kommunikációs egység tartozik. Egy vagy két opcionális mini-slot kommunikációs kártya bármikor telepíthető az UPS modulba. A Mini-Slot kártyák gyorsan telepíthetőek az UPS elülső részén (az ajtó mögött) és működés közben is csatlakoztathatók. További információkért lásd a *7. fejezetet (Kommunikáció)*, a 65. oldalon.

1.1.4. High-Efficiency („Magas hatásfokú”) üzemmód

Az UPS 93E modellnél lehetőség van Magas hatásfokú (HE) normál üzemmód használatára, igény szerint kétszeres konverzióval, így az UPS Standby Bypass üzemmódban is üzemeltethető. Az üzemmód használatával a 93E UPS jelentősen magasabb fokú hatékonyságot is elérhet – a fogyasztó megóvása mellett. További információkért az UPS Magas hatásfokú üzemmódjának beállításával kapcsolatban lásd a *6. fejezetet (UPS használati utasítások)*, a 43. oldalon.

1.1.5. ABM fejlett telepkezelési rendszer

Háromfokozatú töltési rendszer, amely a töltési idő optimalizálásának köszönhetően növeli az akkumulátor élettartamát, és a nagyáramú akkumulátortöltésből, illetve az inverterből származó, az egyenáramot szennyező váltóáramú komponensek kiszűrésével, megvédi az akkumulátorokat a károsodástól. A nagyáramú töltés túlmelegítheti és károsíthatja az akkumulátorokat.

1.2. Bővítmények és kiegészítők

Az alábbi bővítményekkel kapcsolatos további információkért keresse Eaton értékesítési képviselőjét.

1.2.1. Külső akkumulátorszekrény

Berendezéseinek akkumulátorral támogatott védelmet biztosíthat, ha UPS rendszerét maximum négy Külső akkumulátorszekrényvel (EBC) látja el, amelyek szelepezérelt, 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.

1.2.2. Párhuzamos rendszer

Telepíthető egy maximum 3+1 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 lehetőség biztosítható 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 bekötő szekrénynek minden egyes párhuzamos UPS-hez tartalmaznia kell modulkiemeneti megszakítókat (MOB-okat) is, kettős segédkontaktusokkal a rendszer vezérléséhez. Kettős segédkontaktusos MOB-ok nélkül, az UPS-ek nem válhatnak önállóan Bypass üzemmódra szervizeléskor. A szervizelésre szoruló UPS mellett az összes többi is Bypass üzemmódra vált, ami csökkenti a kritikus fogyasztó védelmét. Kettős segéd MOB-ok használatával azonban lehetőség van akár egyetlen UPS önálló áthidalására is, miközben a többi UPS tovább táplálja a fogyasztót mindaddig, amíg a többi szünetmentes teljesítménymodul (UPM) erre képes. A MOB-oknak le kell választania mind a három fázist és a nullát.

1.2.3. Rendszerfelügyelet és kommunikáció

Mini-Slot kártyák: Az opcionális Mini-Slot kártyák több különböző protokoll, például az SNMP, a HTTP, a Modbus® és az RS232 támogatását biztosítják. További információkért a rendszerfelügyeleti és kommunikációs felszerelésekről lásd a *7. fejezetet (Kommunikáció)*, a 65. oldalon.

1.3. Akkumulátor rendszer

Az akkumulátor rendszer egy külső szekrényben kapott helyet. Az akkumulátor rendszer rövidtávon tartalék szükség-áramellátást biztosít, így biztosítható a berendezés zavartalan működése részleges vagy teljes feszültség-kimaradások, illetve más áramkimaradások esetén. Az akkumulátor rendszerben ólom-savas akkumulátorok találhatóak.

1.4. Alapvető rendszerkonfigurációk

Egy UPS rendszernél a következő alapvető rendszerkonfigurációkat lehet beállítani:

- Önálló UPS egy és négy közötti külső akkumulátorszekrényvel
- Önálló UPS külső akkumulátorokkal és kiegészítő szekrényekkel

Az UPS rendszerkonfiguráció bővíthető opcionális kiegészítők, például Távoli Vészleállító (REPO) vezérlés vagy Mini-Slot kommunikációs kártyák hozzáadásával.

1.5. Az útmutató használata

Ez a használati útmutató az Eaton 93E 300-400 kVA rendszer telepítését és üzemeltetését mutatja be. A problémamentes telepítés és működés biztosítása érdekében olvassa el és őrizze meg ezt az útmutatót. Kérjük, különös gondossággal tanulmányozza a REPO (Távoli Vészleállító) folyamattal kapcsolatos tudnivalókat (lásd a 6.3.13. fejezetet (A távoli vészleállító kapcsoló használata), az 57. oldalon).

Az útmutató fejezetekbe és pontokba szedve segíti az eligazodást, így könnyen megtalálhatja azokat a részeket, amelyek az Ön telephelyén telepített rendszerről, bővítményekről és kiegészítőkről szólnak. Az 1–4. és a 6. 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.


1.6. Az útmutatóban alkalmazott jelölések

Az útmutatóban háromféle kiemelés fordul elő:

- Az útmutató **félkövér betűtípust** használ a leíró részekben szereplő fontosabb fogalmak, a folyamatokhoz tartozó kulcsszavak, valamint a menüopciók kiemelésére, valamint 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.

Ikon	Leírás
	Az ilyen tájékoztató megjegyzések fontos funkciókra vagy utasításokra hívják fel a figyelmet.
[Billentyűk]	A szögletes zárójel egy billentyűre utal, pl. [Enter] vagy [Ctrl].

A használati útmutatóban az *UPS* kifejezés önmagában csak az UPS-szekerényt és annak belső alkatrészeit jelöli. Az „UPS rendszer” kifejezés a teljes áramellátás-védelmi rendszerre vonatkozik – beleértve az UPS szekrényt, az akkumulátorszekrényt és az összes telepített opciót és kiegészítőt.

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.

1.7. CE jelölés

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

- Kisfeszültségű berendezések LVD irányelvei (Biztonság): 73/23/EEC és 93/68/EEC
- Elektromágneses összeférhetőség EMC irányelvei: 89/336/EEC, 93/68/EEC és 92/31/EEC

Ha megfelelıségi igazolásra van szüksége az UPS-ekre vonatkozó EN 62040-1 (biztonság) és EN 62040-2 (EMC) harmonizált szabványokról és irányelvekről, akkor lépjen kapcsolatba az Önhöz legközelebbi Eaton kirendeltséggel vagy szerződéses partnerrel.

1.8. További információk

Ha további információkra van szüksége az UPS termékkel kapcsolatban, kérjük, elıször az **Eaton 93E UPS 300-400 kVA telepítési és használati útmutatóban**, illetve a használati útmutató legújabb frissítései között keressen választ kérdéseire.

Az alábbi kiegészítı információkat a **Külsı akkumulátorszekrény telepítési útmutatójában** találja meg:

- Telepítési instrukciók, a telepítési helyszín elıkészítését is beleértve, a telepítés megtervezése, kábelezés és biztonsági információk, valamint a szekrények részletes ábrái, a méretadatokkal és kapcsolási rajzokkal kiegészítve.

Ha szeretne egy példányt kapni a fenti dokumentumokból, kérjük, látogasson el a **www.eaton.com/powerquality** weboldalra, vagy **lépjen kapcsolatba Eaton szervizképviselével**.

Amennyiben az alábbiakkal kapcsolatban segítségre van szüksége:

- Elsı üzembe helyezés idıpontjának megválasztása
- Regionális képviseltek címei és telefonszámai
- A használati útmutatóban szereplı bármilyen információval kapcsolatos kérdés
- Bármilyen kérdés, amelyre az útmutató nem adott választ

Kérjük, hívja helyi szervizképviselét.

2. Biztonsági előírások

FONTOS BIZTONSÁGI TUDNIVALÓK – KÉRJÜK, ŐRIZZE MEG.

Ez az útmutató fontos előírásokat 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.

Az UPS üzemeltethető az elektromos hálózatról, akkumulátorról vagy áthidaló áramforrásról. A berendezés olyan alkatrészekből 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 képzett személyek végezhetik.



VESZÉLY

Az UPS rendszer ÉLETVESZÉLYES FESZÜLTÉG alatt van. A javítást és a karbantartást csak ARRA FELHATALMAZOTT SZERVIZES KOLLÉGA VÉGEZHETI. Az UPS-ben NINCSENEK A FELHASZNÁLÓ ÁLTAL JAVÍTHATÓ ALKATRÉSZEK.



VIGYÁZAT!

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

Az áramütés veszélyének csökkentése érdekében, az UPS-t egy szabályozott hőmérsékletű és páratartalmú, az elektromosságot vezető szennyeződésektől mentes, beltéri környezetben telepítse. Az üzemhőmérséklet nem haladhatja meg a 40 °C-ot. Ne üzemeltesse a berendezést víz közelében vagy túlzottan magas (maximum 95%-os) páratartalom mellett. A rendszert nem kültéri használatra tervezték.

A csatlakoztatott fogyasztók hatására a rendszerben magas feszültségű visszáram 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 fogyasztók csatlakoztatása közben a földcsatlakozás eltávolításával járnak.

Telepítési vagy karbantartási műveletek előtt győződjön meg arról, hogy minden áramforrást leválasztott.

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

Telepítéskor és szervizeléskor gondoskodjon róla, hogy a rendszer földelése/védőföldelése folyamatos legyen.

Az akkumulátorok rövidzárlatokor keletkező nagy erősségű áram égési sérülést vagy áramütést okozhat. Tartsa be a következő előírásokat: 1) Ne viseljen karórát, gyűrűt vagy más fémtárgyat; 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 vezetékezés módosítása 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 egység nem telepíthető IT (szigetelt csillagpontú rendszer), illetve sarok földelt villamos rendszerekhez.



FIGYELEM!

A telepítést és karbantartást csak az akkumulátorokat és a szükséges óvintézkedéseket jól ismerő, szakképzett szervizmérnök végezheti. Ne engedje, hogy illetéktelen személyek az akkumulátorhoz nyúljanak. Olvasson el minden veszélyjelzést, figyelmeztetést és megjegyzést, mielőtt telepítené vagy cserélné az akkumulátorokat. **NE VÁLASSZA LE** az akkumulátorokat, amíg az UPS akkumulátoros üzemmódban van.

Mielőtt csatlakozna az áramforráshoz, olvassa el a telepítési utasításokat.

Az akkumulátor nem megfelelő típussal történő helyettesítése robbanásveszélyes lehet. A használt akkumulátorokat a vonatkozó utasításoknak megfelelően ártalmatlanítsa.

Az akkumulátorok cseréjekor, az UPS első üzembe helyezésekor használt akkumulátorokkal megegyező számú és típusú akkumulátorokat használjon.

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 áramforrást a földelésről. A földelt akkumulátor bármely részének megérintése áramütést okozhat. Az áramütés veszélyét csökkentheti, ha megszünteti a földkapcsolatot, mielőtt műveleteket végezne az akkumulátorokon.

Gondoskodjon a használt akkumulátorok megfelelő ártalmatlanításáról. Ezzel kapcsolatban, kérjük, tájékozódjon a helyi hulladékkezelési jogszabályok előírásairól.

Ne dobja az akkumulátorokat tűzbe. Nyílt lángnak kitéve, az akkumulátorok felrobbanhatnak.

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

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

Gondoskodjon róla, hogy a működési környezet mindig megfeleljen a jelen útmutatóban megadott paramétereknek.

Ügyeljen rá, hogy a rendszer 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.



FIGYELEM!

A termék kereskedelmi és ipari felhasználásra készült. Háztartási használat esetén, a termék interferenciát okozhat a rádióvételben. Ilyenkor szükség lehet arra, hogy a felhasználó kiegészítő óvintézkedésekkel védekezzen ez ellen.

3. UPS telepítési terv és kicsomagolás

Az UPS telepítésekor a következő lépéssort hajtsa végre:

1. Készítsen telepítési tervet az UPS rendszerhez (3.1. fejezet).
2. Készítse elő az UPS rendszer telepítési helyszínét (3.2. fejezet).
3. Vizsgálja át, és csomagolja ki az UPS szekrényt (3.3. fejezet).
4. Emelje le a raklapról, és telepítse az UPS szekrényt, és kösse be a rendszer kábeleit (4.2. fejezet).
5. Telepítse az igényeknek megfelelő felszereléseket, kiegészítőket vagy bővítményeket (4. fejezet).
6. Ellenőrizzen át mindent a telepítési ellenőrző lista szerint (4.9. fejezet).
7. Az előzetes üzemtesztet és a rendszer üzembe helyezését hivatalos szerviz végezze.



MEGJEGYZÉS

Párhuzamos rendszerek, illetve kiegészítő szekrények telepítése esetén, az üzembe helyezés és a működés ellenőrzését kizárólag felhatalmazott Eaton Ügyfélszolgálati Szervizmérnök végezheti, máskülönben a 10. fejezetben (Garancia) leírt garancia elvesz (74. oldal). Ez a szolgáltatás az UPS értékesítési szerződés részét képezi. Lépjen kapcsolatba időben egy Eaton szervizképviselettel (körülbelül két héttel a tervezett üzembe helyezés előtt), és foglalja le a kívánt időpontot.



FIGYELEM!

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



VIGYÁZAT!

A telepítést kizárólag arra felhatalmazott szervizmérnökök végezhetik – a vonatkozó biztonsági szabványoknak megfelelően.

Az UPS egység nem alkalmazható IT áramelosztó rendszerekhez (szigetelt csillagpontú rendszer).

3.1. Telepítési terv készítése

Az UPS rendszer telepítése előtt olvassa el, és értelmezze az útmutató utasításait a telepíteni kívánt rendszerrel kapcsolatban. Egy logikai rendszertelepítési terv készítéséhez alkalmazza azokat a folyamatokat és ábrákat, amelyek a 3.2. pontban, illetve a 4. fejezetben (Az UPS rendszer telepítése), a 22. oldalon szerepelnek.

3.2. A telepítési helyszín előkészítése

Annak érdekében, hogy az UPS rendszer csúcshatásfokon üzemelhessen, fontos, hogy a telepítési helyszín megfeleljen az útmutatóban megadott környezeti paramétereknek. Ha 1000 m tengerszint feletti magasság felett kívánja üzemeltetni az UPS-t, lépjen kapcsolatba Eaton szervizképviselével a rendkívüli üzemi magasságra vonatkozó alapvető tudnivalókkal kapcsolatban. Az üzemi környezetnek meg kell felelnie a súly-, méret-, és egyéb környezeti követelményeknek.

3.2.1. Környezeti és telepítési szempontok

Az UPS rendszer telepítésekor az alábbi útmutatások szerint járjon el:

- A rendszert egy számítástechnikai vagy elektronikai berendezések üzemeltetéséhez megfelelő vízszintes padlófelületen kell telepíteni.
- A telepítés kizárólag beton vagy más nem éghető padlófelületeken lehetséges.
- A rendszert egy szabályozott hőmérsékletű és páratartalmú, az elektromosságot vezető szennyeződésektől mentes, beltéri környezetben helyezze el.
- Az UPS rendszer olyan helyre telepíthető, ahol TN vagy TT típusú áramelosztó rendszer működik. Az irányelvek figyelmen kívül hagyása a garancia elvesztését eredményezheti.

Az UPS berendezés üzemeltetési környezetének meg kell felelnie a 3.2.1. fejezetben (Környezeti és telepítési szempontok), a 10. oldalon szereplő súlykövetelményeknek, illetve a 3-1. ábrán (Az UPS szekrény méretei (elülső, jobb és hátoldali nézetek)), a 12. oldalon jelzett, méretezési követelményeknek. A méreteket milliméterben adtuk meg.

	Eaton 93E-300	Eaton 93E-400
Szállítási súly	1090 kg	1090 kg
Telepített súly	970 kg	970 kg

3-1. táblázat: Az UPS szekrény súlyadatai

Az UPS szekrényekben ventilátorhűtés segítségével szabályozható a belső alkatrészek hőmérsékletét. A levegő bevezető nyílások a szekrény elején, a kivezetők a szekrény hátulján helyezkednek el. A megfelelő légáramlás biztosítása érdekében elegendő szabad teret kell hagyni minden szekrény előtt, illetve fölött. Az UPS szekrény körüli szabad térre vonatkozó előírásokat a 3-2. táblázat (Egy UPS szekrény körüli szabad tér, 10. oldal) és a 3-3. táblázat (Szükséges szabad tér), 11. oldal) tartalmazza.

Szükséges szabad tér	
A szekrény tetejétől	300 mm munkaterület
A szekrény előlapjától	900 mm munkaterület
A szekrény hátlapjától	Lásd 3-3. táblázat (Szükséges szabad tér), a 11. oldalon
A szekrény jobb oldalától	Lásd 3-3. táblázat (Szükséges szabad tér), a 11. oldalon
A szekrény bal oldalától	Lásd 3-3. táblázat (Szükséges szabad tér), a 11. oldalon

3-2. táblázat: Egy UPS szekrény körüli szabad tér

Az UPS üzemeléséhez szükséges alapvető környezeti követelmények a következők:

- Környezeti hőmérséklet-tartomány: 0–40 °C
- Ajánlott üzemeltetési hőmérséklet-tartomány: 20–25 °C
- Maximum relatív páratartalom: 95%, kondenzáció mentes

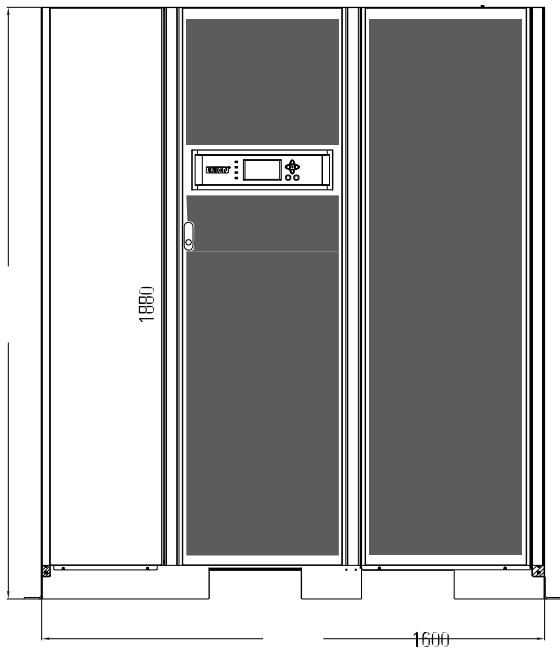
A: A 93E körül szükséges szabad tér, párhuzamosan szomszédos UPS vagy UPS és szomszédos PDU (áramelosztó egység) esetén				
Környezeti hőmérséklet	300 kVA		400 kVA	
	D1 (mm)	D2 (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)
25 °C	≥250	≤50	≥150	≤50
30 °C	≥300		≥150	
35 °C	≥400		≥150	
40 °C	≥500		≥250	

B: A 93E körül ajánlott szabad tér, szomszédos akkumulátorszekrényel rendelkező UPS esetén				
Környezeti hőmérséklet	300 kVA		400 kVA	
	D1 (mm)	D3 (mm)	D1 (mm)	D3 (mm)
25 °C	≥600	≥2500	≥600	≥2500
	≥800	≥2000	≥800	≥2000
	≥1000	≥1200	≥1000	≥1200

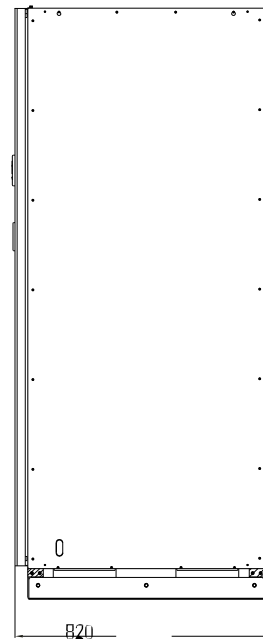
3-3. táblázat: Szükséges szabad tér

Megjegyzések:

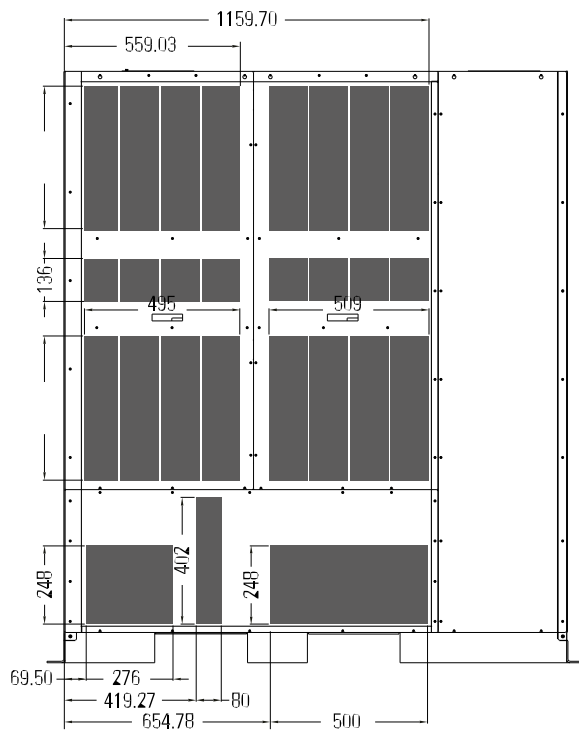
- D1 – szabad tér a hátsó fal mögött.
- D2 – szükséges szabad tér a párhuzamosan szomszédos UPS vagy az UPS és a szomszédos PDU (áramelosztó egység) között. A párhuzamos UPS-t a lehető legközelebb kell elhelyezni.
- D3 – szükséges szabad tér az UPS és az akkumulátorszekrény között.



Előnézet



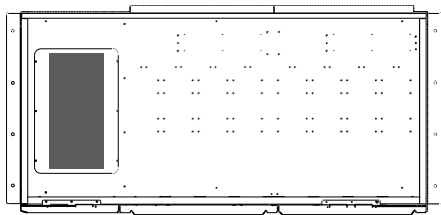
Jobb oldali nézet



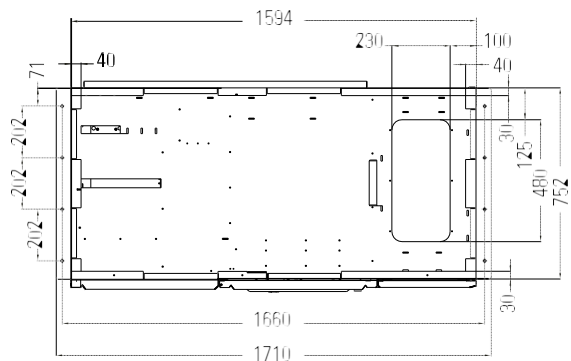
Hátoldali nézet

A méreteket milliméterben adtuk meg.

3-1. ábra: Az UPS szekrény méretei (elülső, jobb és hátoldali nézetek)



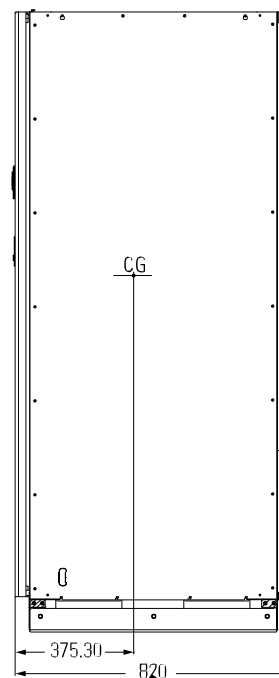
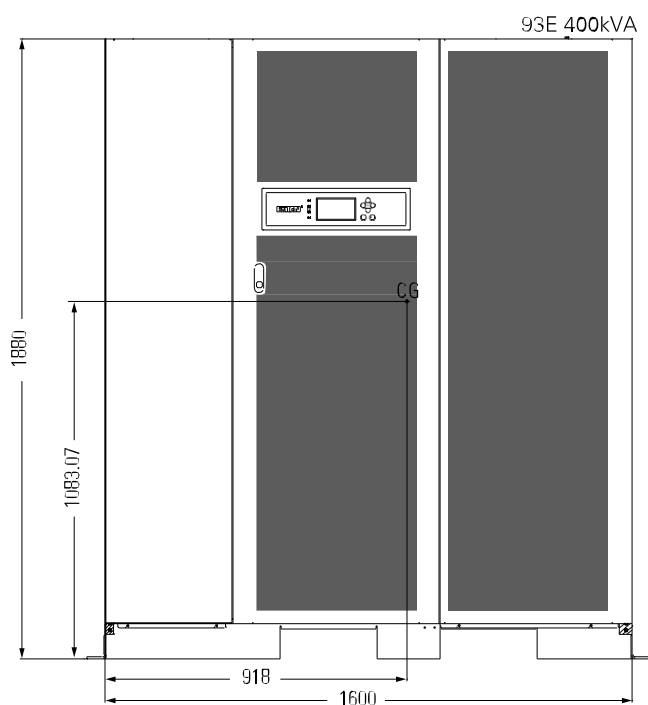
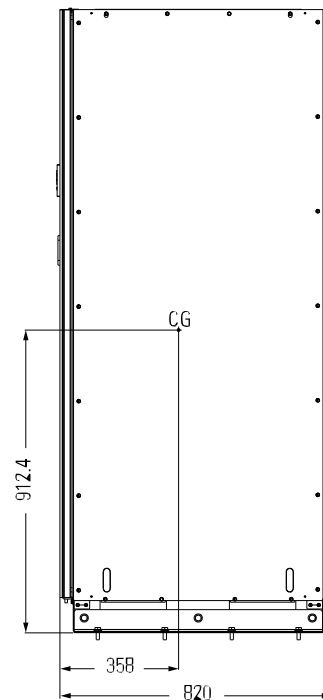
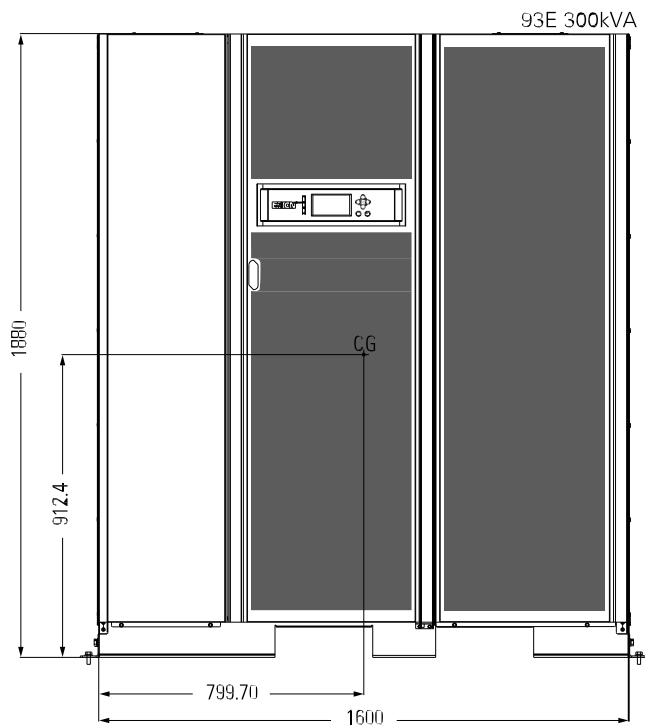
Felülnézet



Alulnézet

A méreteket milliméterben adtuk meg.

3-2. ábra: Az UPS szekrény méretei (felülnézet és alulnézet)



Előnézet

Jobb oldali nézet

A méreteket milliméterben adtuk meg.

3-3. ábra: Az UPS szekrény tömegközéppontja



FIGYELEM!

Ha az akkumulátor rendszerek ugyanabban a helyiségben találhatók, mint az UPS, akkor az akkumulátor gyártója által megadott környezeti követelményeket kell követni, 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.

Az UPS szellőzéssel kapcsolatos követelményeit a 3-4. táblázat (Légkondicionálási vagy szellőzési igények teljes terhelésű működés esetén) mutatja, a 15. oldalon.

Modell	Névleges teljesítmény	Bemeneti / kimeneti feszültség	Hőleadás
Eaton 93E-300	300 kVA	380/380 VAC 400/400 VAC 415/415 VAC	18,2 kW
Eaton 93E-400	400 kVA	380/380 VAC 400/400 VAC 415/415 VAC	24,2 kW

3-4. táblázat: Légkondicionálási vagy szellőzési igények teljes terhelésű működés esetén

3.2.2. Az UPS rendszer tápkábel bekötésének előkészítése

Az UPS rendszer telepítésekor az alábbi útmutatások szerint járjon el:

- A rendszert egy számítástechnikai vagy elektronikai berendezések üzemeltetéséhez megfelelő vízszintes padlófelületen kell telepíteni.
- A rendszert egy szabályozott hőmérsékletű és páratartalmú, az elektromosságot vezető szennyeződésektől mentes, beltéri környezetben helyezze el.

Az irányelvek figyelmen kívül hagyása a garancia elvesztését eredményezheti.

Az UPS berendezés üzemeltetési környezetének meg kell felelnie a 3-1. táblázatban (Az UPS szekrény súlyadatai), a 10. oldalon szereplő súlykövetelményeknek, illetve a 3-1. ábrán (Az UPS szekrény méretei (elülső, jobb és hátoldali nézetek)), a 12. oldalon jelzett, méretezési követelményeknek. A méreteket milliméterben adtuk meg.



VIGYÁZAT!

MAGASFESZÜLTÉG! FÖLDCSATLAKOZÁS KIALAKÍTÁSA ELENGEDHETETLEN AZ ÁRAMELLÁTÁS CSATLAKOZTATÁSÁT MEGELŐZŐLEG. A csatlakoztatott fogyasztók hatására a rendszerben magas feszültségű visszaram képződhet. A termék megfelelő üzemelése érdekében fontos földcsatlakozást is kialakítani. Az UPS működésének ellenőrzése közben soha ne távolítsa el a földcsatlakozást.

Az UPS egység nem alkalmazható IT áramelosztó rendszerekhez (szigetelt csillagpontú rendszer).



VIGYÁZAT!

Mielőtt műveleteket végezne az áramkörön, válassza le az UPS-t a bemenetek és kimenetek leválasztásával, és ellenőrizze, hogy nincs-e életveszélyes feszültség az egyes csatlakozók között, beleértve a védőföldelést is.

- Az elfogadható külső vezetékezési gyakorlatokkal kapcsolatban vegye figyelembe a nemzeti és helyi villamossági jogszabályok követelményeit.

- A külső vezetékhez 70 °C-ra méretezett rézkábel használata javasolt. A 3-6. táblázatban (Bemeneti / kimeneti névleges terhelhetőség és külső kábelezési ajánlások az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez), a 17. oldalon felsorolt kábelméretek kizárólag rézkábelre vonatkoznak. Ha a kábeleket 30 °C-nál magasabb hőmérsékletű környezetben üzemeltetik, magasabb hőmérsékletre tervezett és/vagy vastagabb kábelre lehet szükség. A kábelméretek a megadott megszakítók használata esetén érvényesek.
- A külső kábelezéshez szükséges alkatrészeket és az elvégzendő munkát szakembertől rendelje meg.
- A berendezésbe csatlakozó bypass tápbemenet négyeres kábeleket (három fázis és nullavezető), és földelő vezeték (védőföldelő vezeték) használ. A berendezésbe csatlakozó egyenirányító tápbemenet négyeres kábeleket (három fázis és nullavezető), és földelő vezeték (védőföldelő vezeték) használ. A berendezés megfelelő működéséhez a fázisoknak tengelyszimmetrikusnak kell lenniük a földdel (Y/csillagkapcsolású forrás).
- A berendezésbe csatlakozó bypass tápbemenet öt eres kábeleket használ. A berendezésbe csatlakozó egyenirányító tápbemenet öt eres kábeleket használ. 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. Ennek megfelelően a felhasználónak gondoskodnia kell ilyen eszköz telepítéséről a telepítési helyszínen, az UPS közelében.
- Az UPS-hez való csatlakozást megelőzően telepítsen megfelelő, hárompólusú túláram megszakítót. A megszakító egyidejűleg meg fogja szakítani a váltóáramú HÁLÓZATI TÁPLÁLÁS összes vezetékét.
- A nullát ne válassza le, mert a nullára szükség van a rendszer üzemeléséhez. Ha egy megszakító bontja a nullavezetőt, akkor egyidejűleg az összes többi vezeték is meg kell szakítania. Az UPS feszültség alá helyezését megelőzőleg ellenőrizze, hogy csatlakozik-e bemeneti nulla.

A 4-3. ábra (Tápkábel-csatlakozók (visszatáplálást gátló mágneskapcsolóval és bemeneti megszakítóval), a 27. oldalon az UPS sorkapocs kábelvégződéseinek helyét mutatja.

Sorkapocs funkciója	Sorkapcsok	Sínrögzítés	Meghúzási nyomaték (Nm)	Csavarméret és típus
Váltóáramú bemenet az UPS egyenirányítóba	L1, L2, L3, N	M12 csavarozott rögzítés	30	113 mm ² (M12). Hatszög
Váltóáramú bemenet a bypasshoz	L1, L2, L3, N	M12 csavarozott rögzítés	30	113 mm ² (M12). Hatszög
Váltóáramú kimenet a védett fogyasztóhoz	L1, L2, L3, N	M12 csavarozott rögzítés	30	113 mm ² (M12). Hatszög
Egyenáramú bemenet külső akkumulátorból	Akkumulátor (+) Akkumulátor (-)	M12 csavarozott rögzítés	30	113 mm ² (M12). Hatszög
Felhasználó földelés	PE (földelés)	M10 csavarozott rögzítés	47	78,5 mm ² (M10). Hatszög

3-5. táblázat: UPS külső tápkábel végződések az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez

További információkért lásd az 5-5. ábrát (UPS kapcsolási ábra), a 42. oldalon.

		Mértékegység	Névleges terhelhetőség 50/60 Hz	
Alapegység névleges teljesítmény	Keresztmetszetek	kVA	300	400
		kW	270	360
Bemeneti és kimeneti feszültség		Volt	400/400	400/400
Váltóáramú bemenet az UPS egyenirányítóba (0,99 pF minimum impedancia) Teljes terhelő áram + akkumulátor töltési áram (3) fázis, (1) nulla, (1) föld		Amper	460	613

		Mértékegység	Névleges terhelhetőség 50/60 Hz	
1) Vezetékméret (L1, L2, L3 és N)	2) Minimum ajánlás	mm ²	2x120	2x185
3) max		mm ²	3x240	3x240
AC bemenet az UPS bypassba (öteres, kettős táplálású) Teljes terhelő áram (3) fázis, (1) nulla		Amper	433	577
1) Vezetékméret (L1, L2, L3 és N)	2) Minimum ajánlás	mm ²	2x120	2x185
3) max		mm ²	3x240	3x240
Egyenáramú bemenet külső akkumulátorból (1) pozitív, (1) negatív		Amper összesen	618	824
1) Vezetékméret (pólusonként)	2) Minimum ajánlás	mm ²	2x185	3x185
3) max		mm ²	3x240	3x240
Váltóáramú kimenet a védett fogyasztóhoz (öteres) Teljes terhelő áram (3) fázis, (1) nulla		Amper	433	577
1) Vezetékméret (L1, L2, L3 és N)	2) Minimum ajánlás	mm ²	2x120	2x185
3) max		mm ²	3x240	3x240
Föld				
1) – Vezetékméret (PE)	2) Minimum ajánlás	mm ²	120	185
3) max		mm ²	3x240	3x240
Nulla (N) (Hálózati áram/fogyasztó: nemlineáris)	1,7-szeres terhelés)			
Visszatáplálás-védelmi eszköz	Szükséges védelmi távolság: >= 2,0 mm Megszakítási idő <= 15 s			

3-6. táblázat: Bemeneti / kimeneti névleges terhelhetőség és külső kábelezési ajánlások az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez

1 A vezeték mérettel kapcsolatos ajánlások PVC-szigetelt, 70 °C-ra tervezett rézkábelekre vonatkoznak. A kábelméretezéssel kapcsolatban mindig vegye figyelembe a helyi jogszabályi követelményeket.

2 Minimum ajánlott kábelméret (maximális áramerősségnek megfelelően)

3 Maximum kábelméret, amely még beköthető az UPS csatlakozóba.

További információkért lásd az 5-5. ábrát (UPS kapcsolási ábra), a 42. oldalon.

**FIGYELEM!**

Ehhez a termékhez nem tartozik külső túláramvédelem, viszont a jogszabályi előírások miatt gondoskodni kell róla. A kábelezési követelményekkel kapcsolatos további információért lásd a 3-6. táblázatot (Bemeneti / kimeneti névleges terhelhetőség és külső kábelezési ajánlások az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez), a 17. oldalon. Ha a jogszabályi előírások miatt zárható bemeneti/kimeneti megszakító beépítésére van szükség, akkor arról a felhasználónak kell gondoskodnia.

Névleges telj.	Névl. fesz.	Egyenirányító bemenet		UPS kimenet/Bypass		Akkumulátor	
		Névleges áram	Megszakító névleges árama	Névleges áram	Megszakító névleges árama	Névleges áram	Megszakító névleges árama
300 kVA	400 V	460 A	500 A	433 A	500 A	618 A	700 A
400 kVA	400 V	613 A	700 A	577 A	700 A	824 A	1000 A

3-7. táblázat: Külső leválasztó javasolt névleges értékei**FIGYELEM!**

A tűzveszély csökkentése érdekében, a helyi jogszabályi követelményeknek megfelelően, csak a 3-7. táblázatban (Külső leválasztó javasolt névleges teljesítményei), a 18. oldalon szereplő maximális névleges kapcsolási terhelhetőséggel rendelkező bemeneti megszakítóval ellátott áramkört csatlakoztasson.

Az UPS fázisok közötti terhelés-aszimmetriát csak a védett fogyasztóhoz vezető váltóáramú kimenet fázisonkénti teljes terhelés értéke korlátozza. Ezeket az értékeket a 17. oldalon található 3-6. táblázat (Bemeneti / kimeneti névleges terhelhetőség és külső kábelezési ajánlások az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez) tartalmazza. Az ajánlott fázisonkénti terhelési aszimmetria maximum 50%.

Nemlineáris terhelés esetén, a nulla áramterhelése elérheti a fázis áramterhelésének 1,7-szeresét. A 4 pólusú megszakító névleges terhelhetőségét a nulla áramterhelésének figyelembevételével kell megválasztani.

A könnyen elérhető megszakítókról (a bypass és a kimenet túláram védelméről, illetve a bypass és kimeneti leválasztó kapcsolókról vagy megszakítókról) a felhasználónak kell gondoskodnia.

Az ajánlott névleges teljesítményű bypass és kimeneti megszakítókat a 18. oldalon található 3-7. táblázat (Külső leválasztó javasolt névleges teljesítményei) tartalmazza.

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

A külső egyenáramú bemeneti túláram védelemről és a különálló akkumulátor leválasztó kapcsolójáról a felhasználónak kell gondoskodnia. A mindkét elem feltételeinek megfelelő állandó terhelésű leválasztók ajánlott névleges teljesítmény értékeit a 18. oldalon található 3-7. táblázat (Külső leválasztó javasolt névleges teljesítményei) tartalmazza.

Az akkumulátor feszültségét cellánként 2 Voltnak számítjuk. A névleges akkumulátor-áramot a cellánkénti 2 Voltos értékhez számítjuk. Névleges akkumulátor-áram esetén, a névleges egyenáramú feszültség 1%-nál nagyobb esését az akkumulátor és az UPS közötti akkumulátor vezetékvezés akadályozza meg. 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.

3.2.3. Az UPS rendszer interfész-kábelezésének előkészítése

A felszerelések és bővítmények vezérlővezetékeit az UPS belsejében található felhasználói interfész csatlakozó sorkapcsokba kell bekötni.



VIGYÁZAT!

Ne csatlakoztasson mágnescapcsoló kontaktusokat közvetlenül a hálózathoz csatlakozó áramkörökhöz. A hálózati csatlakoztatáshoz megerősített szigetelésre van szükség.

Olvassa el, valamint 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 kábelről és vezetékről az ügyfélnek kell gondoskodnia.
- 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.
- Tápkábel-csatlakozóhoz tartozó 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 jelbemenethez egy szigetelt, alapállapotban nyitott kontaktus vagy kapcsoló (névleges teljesítmény: min. 24 Vdc, 20 mA) csatlakoztatása szükséges a riasztás bemenet és a közös csatlakozó között. Minden vezérlővezetékről és kapcsoló kontaktusról a felhasználónak kell gondoskodnia.
- A Mini-Slot kommunikációs kártyák LAN- és telefon falijzatairól a felhasználónak kell gondoskodnia.
- A távoli vészleállító minden mágnescapcsolót kinyit az UPS szekrényben, és leválasztja az áramforrást a védett fogyasztókról. A helyi villamossági szabályozás 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. tüskéje között összekötőt kell kialakítani.
- A REPO vezetékezéséhez legalább 0,5 mm², de nem több mint 2,0 mm² keresztmetszetű 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.

3.3. Az UPS-szekrények átvizsgálása és kicsomagolása

A szekrényt egy fa raklaphoz rögzítve szállítják, és egy külső fából készült szállítóládával védik.



VIGYÁZAT!

Az UPS szekrény nehéz (lásd a 3-1. táblázatot (Az UPS szekrény súlyadatai), a 10. oldalon). Ha nem tartja be szigorúan a kicsomagolási és leemelési utasításokat, a szekrény megbillenhet, és súlyos sérülést okozhat.

- 1 Vizsgálja át alaposan a külső csomagolást, hogy lát-e a szállítás közben esetlegesen bekövetkezett sérülésekre utaló jelet.



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 az Eaton szervizképviselével.



MEGJEGYZÉS

A következő lépés végrehajtása előtt ellenőrizze, hogy a targonca vagy raklapemelő teherbírása megfelel-e a szekrény súlyának (lásd a 3-1. táblázatot (Az UPS szekrény súlyadatai), a 10. oldalon).

- 2 Mielőtt kicsomagolná a szekrényt, a becsomagolt berendezést egy targonca vagy raklapemelő segítségével helyezze át 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 támasztékok közé (az UPS-szekrény súlypont adataival kapcsolatban lásd a 3-3. ábrát (Az UPS szekrény tömegközéppontja), a 14. oldalon)



FIGYELEM!

Ne döntse meg a függőlegeshez képest 15°-nál jobban az UPS-szekrényt, mert felborulhat.

- 3 A raklapot szilárd padlófelületen helyezze el, és legalább 3 m távolságot hagyjon mindkét oldalon, hogy a szekrényt le tudja emelni a raklapról.
- 4 Távolítsa el a szállítóládát a szekrény körül:



MEGJEGYZÉS

A következő lépéseknél használjon csípőfogót, vagy laposfejű csavarhúzó a biztonsági fülek kihajlításához.

- a) Hajlítsa ki a szállítóláda felső panelét biztosító füleket a láda oldalpaneljei felé.

- b) Távolítsa el a felső panelt.
 - c) Hajlítsa ki a farekesz oldalpaneljeit biztosító füleket a rekesz elülső és hátulsó paneljei felé.
 - d) Távolítsa el az oldalpaneleket.
 - e) Hajlítsa ki a farekesz elülső és hátulsó paneljeit biztosító füleket a rekesz alja felé.
 - f) Távolítsa el az elülső és hátulsó paneleket.
- 5 Távolítsa el a belső védőcsomagolást.
- 6 Kérjük, gondoskodjon a külső szállítóládából és a belső védőcsomagolásból fennmaradó hulladékok környezettudatos újrahasznosításáról.
- 7 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 szervizképviselőjével, 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 a garancia elvesztésével járhat.

4. Az UPS rendszer telepítése

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

4.1. A telepítéssel kapcsolatos előzetes tudnivalók



VIGYÁZAT!

A telepítést csak megfelelően képezett szakember 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 $\pm 15^\circ$ -nál nagyobb mértékben.
- Ha a szellőzéshez perforált padlócsempékre van szükség, azokat az UPS előtt helyezze el.
- Az UPS egység nem telepíthető IT (szigetelt csillagpontú rendszer), illetve sarok földelt villamos rendszerekhez.
- A telepítés kizárólag beton vagy más nem éghető padlófelületeken lehetséges.

4.2. 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 a 3-1. táblázatot (Az UPS szekrény súlyadatai), a 10. oldalon). Ha nem tartja be szigorúan a kicsomagolási és leemelési utasításokat, a szekrény megbillenhet, és súlyos sérülést okozhat.



FIGYELEM!

Ne döntse meg a szekrényeket a függőleges helyzethez képest 15° -nál nagyobb mértékben.

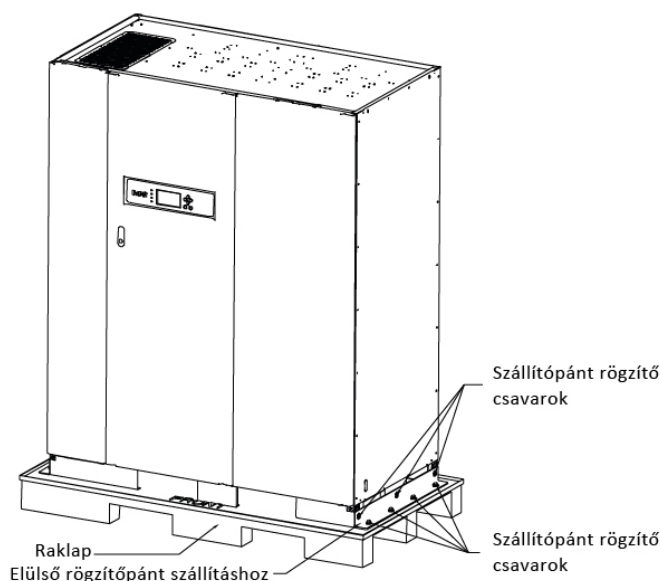
A sérülések elkerülése érdekében, a szekrényeket kizárólag targoncával emelje meg.



MEGJEGYZÉS

A következő lépések végrehajtása előtt ellenőrizze, hogy a targonca vagy raklapemelő teherbírása megfelel-e a szekrény súlyának (lásd a 3-1. táblázatot (Az UPS szekrény súlyadatai), a 10. oldalon).

- 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 támasztékok közé (az UPS-szekrény súlypont adataival kapcsolatban lásd a 3-3. ábrát (Az UPS szekrény tömegközéppontja), a 14. oldalon)
- 2 Távolítsa el a négy pántot, amelyek az elülső szállító fület a szekrényhez rögzítik, és a másik négy pántot, amelyek a raklap rögzítő fülét tartják (lásd a 4-1. ábrán (A szállító fülek eltávolítása), a 23. oldalon). Távolítsa el a szállító füleket. Ha a végleges helyére telepíti a szekrényt, rakja el a szállító fület és a biztosítóelemeket későbbi használatra.
- 3 Gördítse a szekrényt a végső telepítési helyszínre.
- 4 Ha a végleges helyén állítja fel a rendszert, folytassa a 5. lépéssel.
- 5 A félretett eszközök felhasználásával helyezze vissza a 2. lépésekben eltávolított szállító füleket az UPS szekrény elejére és hátuljára, kifelé álló szögben (lásd a 4-1. ábrát (A szállító fülek eltávolítása), a 23. oldalon).
- 6 A szekrény rögzítéséről a padlóhoz a megfelelő eszközökkel kell gondoskodni.



4-1. ábra: A szállító fülek eltávolítása



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.

4.3. Külső kézi bypass telepítése

Az Eaton 93E 300-400 kVA modellek nem tartalmazzak belső kézi bypassot. A rendszerhez külső MBS telepíthető, amellyel biztosítható az UPS leválasztása a hálózati táplálásról, ha az UPS karbantartásra szorul.

- 1 A külső kézi bypass kábelezési követelményeivel kapcsolatos további információkért lásd a 3-6. táblázatot (*Bemeneti / kimeneti névleges terhelhetőség és külső kábelezési ajánlások az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez*), a 17. oldalon.
- 2 A külső kézi bypass megszakító névleges teljesítmény értékeit a 18. oldalon található 3-7. táblázat (*Külső leválasztó javasolt névleges teljesítményei*) tartalmazza.
- 3 A külső kézi bypass bekötési módjaival kapcsolatban lásd a 6-8. ábrát (*Külső kézi bypass telepítési rajza*), az 54. oldalon.

4.4. Külső akkumulátorszekrény telepítése

93E 300-400 kVA UPS esetén tárolt energia üzemmódban külső akkumulátorok biztosítják az áramellátást. Az UPS maximum négy Külső akkumulátorszekrényel (EBC-k) látható el, amelyek szelepvezérelt, ólom-savas és karbantartást nem igénylő akkumulátorokat tartalmaznak. Egy önálló EBC 36, 38 vagy 40 akkumulátort tartalmazhat. Táp- és vezérlővezetékek nincsenek mellékelve az UPS-hez.

Eaton külső akkumulátorszekrények (EBC-k) telepítésekor a gyártó telepítési útmutatója szerint járjon el. A telepítési instrukciókkal kapcsolatban lásd az 1.8. fejezetet (*További információk*), az 5. oldalon.

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 kábelbemenetei a szekrény tetején és alján találhatóak.

A külső egyenáramú bemeneti túláram védelemről és a különálló akkumulátor leválasztó kapcsolójáról a felhasználónak kell gondoskodnia, és az UPS közvetlen közelében kell telepítenie.



VIGYÁZAT!

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

Amikor a berendezéshez tartozó akkumulátorszekrényel dolgozik, különös gondossággal járjon el. Az akkumulátor telepítését megelőzőleg ügyeljen rá, hogy az akkumulátor szám megfelel 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.

Ha az akkumulátorhoz egy óránál hosszabb időtartamot kellene beállítani, lépjen kapcsolatba az UPS gyártójával iránymutatásért.



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 bizonyos szintű karbantartást igényelnek. Fontos az akkumulátorok tisztán tartása, valamint csatlakozásaik rendszeres ellenőrzése, hogy meggyőződhessünk arról, hogy az eszközök mindig stabilan csatlakozzanak, és hogy nem látható korrózióra utaló jel. Elkerülhetetlen, hogy az akkumulátorok veszítenek töltésükből szállítás és tárolás során; autonómia tesztek elvégzése előtt győződjünk meg arról, hogy az akkumulátorok teljesen fel legyenek töltve. Ez akár néhány órát is igénybe vehet. A cellák teljesítménye általában javul néhány kisütési / újratöltési ciklust követően.

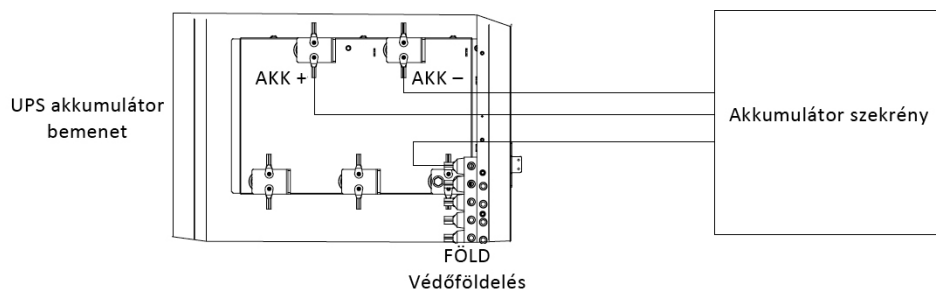
Az eszközök akkor felelnek meg az európai uniós irányelvek követelményeinek, ha az akkumulátorszekrényeket az eredeti kiegészítőkkal használja. Alternatív akkumulátorok használata esetén győződjön meg róla, hogy az eszközök megfelelnek a vonatkozó európai uniós irányelveknek, és nyilatkozzon a megfelelőségről.

- 1 Kapcsolja ki az UPS-t.
- 2 Ellenőrizze, hogy minden külső akkumulátor megszakító bontva legyen.
- 3 Először csatlakoztassa a PE (föld) kábelt.
- 4 Vezesse a kábeleket az első akkumulátor pozitív (+) és negatív (-) termináljaitól az UPS szekrénybe – a kábelcsatornán keresztül (felső vagy alsó bemenet) –, és kösse be a kábeleket a BAT+ és BAT- csatlakozókba.
- 5 Kövesse az akkumulátorszekrényhez mellékelt, vagy a forgalmazó által biztosított tájékoztató utasításait.

A kábelek méreteit a 17. oldalon található 3-6. táblázat (Bemeneti / kimeneti névleges terhelhetőség és külső kábelvezetési ajánlások az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez) kábelméretekre vonatkozó, és a 18. oldalon található 3-7. táblázat (Külső leválasztó javasolt névleges teljesítményei) védőeszközök paramétereire vonatkozó ajánlások szerint válassza meg.

Ha több mint egy akkumulátorszekrényt telepít, akkor az első akkumulátorszekrény lesz az egyetlen olyan szekrény, amely közvetlenül csatlakozik az UPS-hez.

Az UPS és az akkumulátorszekrény közötti csatlakozás rajza alább található:



4-2. ábra: Az UPS és az akkumulátorszekrény közötti csatlakozás

4.5. Külső tápkábelek bekötése

Kábelezés kialakítása:

- 1 Vezesse a kábeleket az UPS bemeneti és kimeneti csatlakozó területén található UPS sorkapcsokhoz, az UPS szekrény tetején és alján kialakított kábelbemeneti ponton keresztül. A kábelbemenetekkel és a csatlakozók elhelyezkedésével kapcsolatos további információk a 4-3. ábrán (Tápkábel-csatlakozók (visszatáplálást gátló mágneskapcsolóval és bemeneti megszakítóval), a 27. oldalon szerepelnek.
- 2 Az UPS földelésének kialakításakor vegye figyelembe a helyi és/vagy nemzeti elektromos kábelezési jogszabályi rendelkezéseket, és ennek megfelelően csatlakoztassa a földkábel a bemeneti földelés csősarujába. Az UPS csatlakozók elhelyezkedésével kapcsolatos további információk a 4-3. ábrán (Tápkábel-csatlakozók (visszatáplálást gátló mágneskapcsolóval és bemeneti megszakítóval), a 27. oldalon szerepelnek.
- 3 Csatlakoztassa az L1, L2, L3 fázis és a nulla egyenirányító bemeneti tápkábeleket a hálózati forrásból az egyenirányító bemeneti és nulla sorkapcsokhoz. A kábelekre és kábelvégződésekre vonatkozó követelményekkel kapcsolatban lásd a 3.2.2. fejezetet (Az UPS rendszer tápkábel bekötésének előkészítése), a 15. oldalon.
- 4 Kettős táplálású rendszer kábelezése esetén ugorjon az 5. lépésre; egyéb esetben pedig a 6. lépésre.
- 5 Csatlakoztassa az L1, L2, L3 fázis és a nulla bypass bemeneti tápkábeleket a hálózati forrásból a bypass bemeneti és nulla sorkapcsokhoz. A kábelezés és a végződések követelményeivel kapcsolatban lásd a 4-5. ábrát (Az interfész csatlakozók elhelyezkedése), a 28. oldalon. Folytassa a 7. lépéssel.
- 6 Egy tápbemenetes táplálás esetén, a bemeneti és bypass bemeneti csatlakozók között (L1-L1, L2- L2, L3-L3) összekötőt kell kialakítani.
- 7 Kösse be a védett fogyasztó tápkábelének L1, L2, L3 fázis- és (szükség esetén) nullavezetőjét a kimeneti és a nulla csatlakozókhoz. A kábelekre és csatlakozásokra vonatkozó követelményekkel kapcsolatban lásd a 3-5. táblázatot (UPS külső tápkábel végződések az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez), a 16. oldalon, illetve a 3-6. táblázatot (Bemeneti / kimeneti névleges terhelhetőség és külső kábelezési ajánlások az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez), a 17. oldalon.
- 8 Interfész csatlakozások kábelezésével kapcsolatos információkért lapozzon a 4.6. fejezethez (Interfész vezetékezés kialakítása), a 28. oldalra.



VIGYÁZAT!

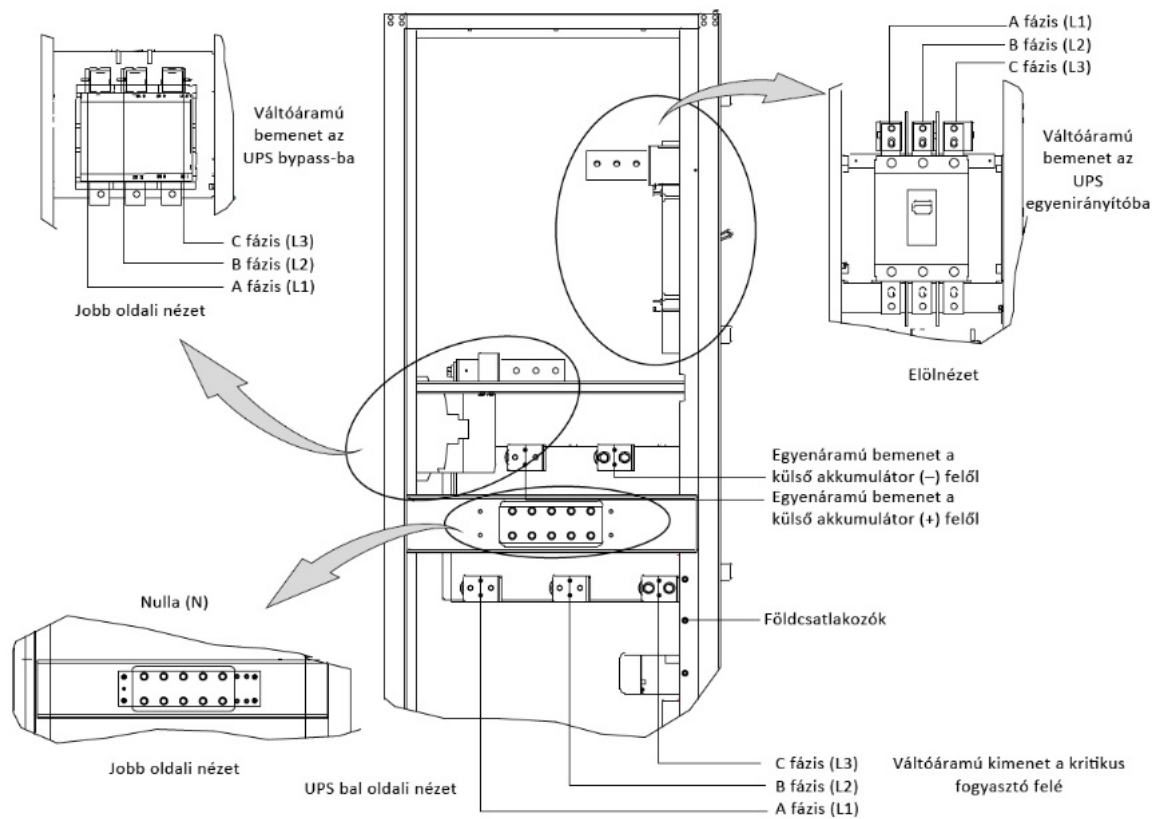
MAGASFESZÜLTÉG! FÖLDCSATLAKOZÁS KIALAKÍTÁSA ELENGEDHETETLEN AZ ÁRAMELLÁTÁS CSATLAKOZTATÁSÁT MEGELŐZŐLEG. A csatlakoztatott fogyasztók hatására a rendszerben magas feszültségű visszaram képződhet. A földcsatlakozás kialakítása biztonsági okokból és a termék megfelelő működése szempontjából is fontos. Ne telepítsen, illetve üzemeltessen UPS rendszereket földcsatlakozás nélkül.

A BAT+/BAT–, olyan, az akkumulátorszekrényhez csatlakoztatott terminálok, amelyeknél a Battery+ (Akkumulátor+) polaritáshoz piros színű, a Battery– (Akkumulátor–) polaritáshoz pedig kék vagy fekete színű kábelt használjon.

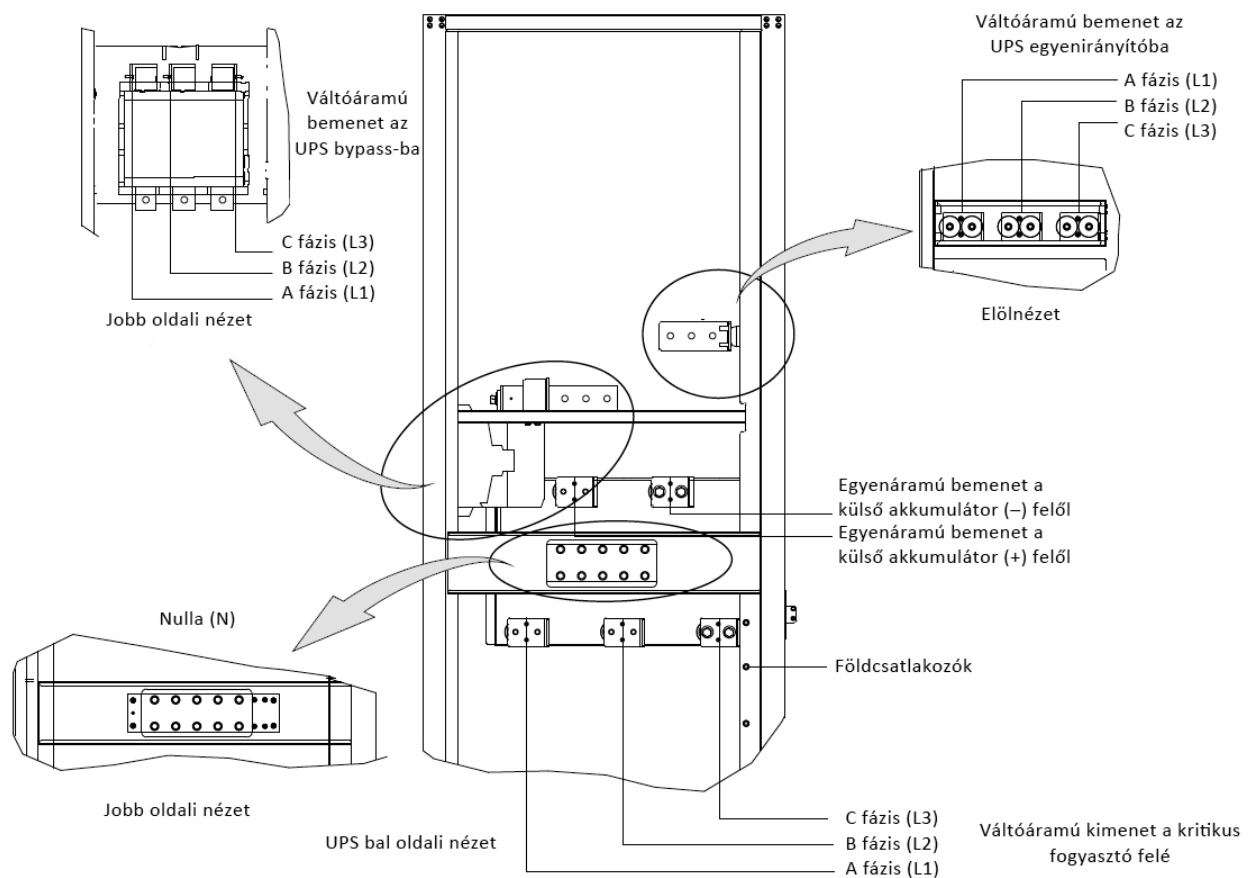
Ha nem az UPS gyártója által biztosított akkumulátorszekrényeket használ, győződjön meg róla, hogy a szekrény megfelel a villamossági berendezésekkel kapcsolatos helyi jogszabályi követelményeknek. Ha az akkumulátorszekrényhez nem tartozik megszakító, a jogszabályi követelmények előírhatják megszakító eszköz telepítését az UPS közelében, az UPS és a külső akkumulátorszekrény közé.

A bemeneti nullavezetőt mindig közvetlenül az UPS kábelcsatlakozó sorkapocs egység bemeneti „N” kapcsába kell csatlakoztatni.

A külső akkumulátorszekrény megfelelő földeléséről gondoskodni kell. A külső akkumulátorszekrény földeléséhez az UPS belsejében védő földelőkapcsok találhatóak. Ha az akkumulátorszekrény védőföldelését az UPS-től eltérő forrásba csatlakoztatja, a forrásnak csatlakoznia kell az UPS földeléséhez.



4-3. ábra: Tápkábel-csatlakozók (visszatáplálást gátló mágneskapcsolóval és bemeneti megszakítóval)



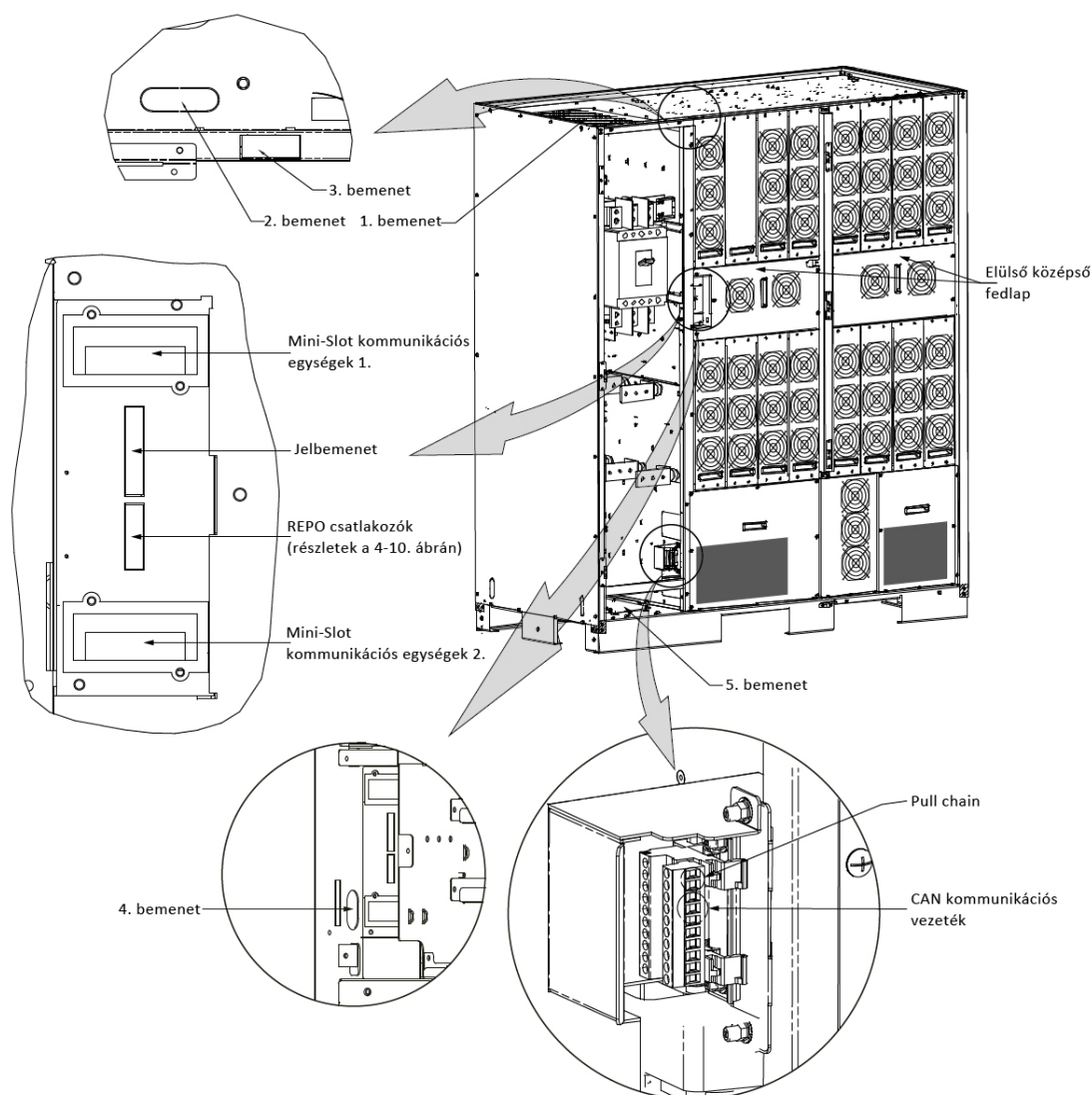
4-4. ábra: Tápkábel-csatlakozók (visszatáplálást gátló mágneskapcsolóval, bemeneti megszakító nélkül)

4.6. Interfész vezetékezés kialakítása

4.6.1. Jelbemeneti vezetékezés kialakítása

Kábelezés kialakítása:

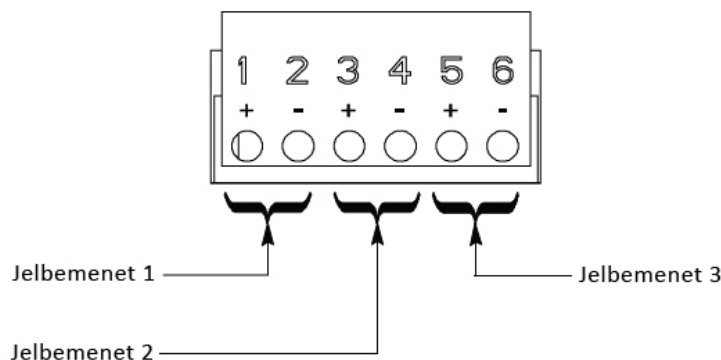
- 1 Ellenőrizze, hogy az UPS rendszer ki van-e kapcsolva, és minden áramforrás le lett-e választva. A leállítással kapcsolatos utasításokkal kapcsolatban lásd a 6. fejezetet (UPS használati utasítások), a 43. oldalon.
- 2 A megfelelő sorkapcsok helyének beazonosításához, illetve a kábelezésre és kábelvégződésekre vonatkozó követelmények áttekintéséhez olvassa el a 3.2.3. fejezetet (Az UPS rendszer interfész-kábelezésének előkészítése), a 19. oldalon, vagy tekintse meg a 4-1. táblázatot (Jelbemenet vezetékezése), a 29. oldalon, a 4-5. ábrát (Az interfész csatlakozók elhelyezkedése), a 28. oldalon, valamint a 4-6. ábrát (Jelbemeneti sorkapocs csatlakozó kiosztások), a 29. oldalon.



4-5. ábra: Az interfész csatlakozók elhelyezkedése

- 3 A külső riasztás interfész/kommunikációs kábelek az 1., 2. vagy 5. külső szekrény kábelnyílások bármelyikén keresztül bevezethetők az UPS-be, a kommunikációs panelbe pedig a 4. belső bemeneti ponton keresztül csatlakoznak be. A kábelek a 3. bemeneti ponton keresztül köthetők be az UPS-be, és közvetlenül, a szekrény ajtajának kinyitása nélkül vezethetők a kommunikációs panelhez.

- 4 A párhuzamos csatlakozások kábelezésével kapcsolatos tudnivalóért lapozzon a 4.6.2. fejezethez (*Párhuzamos pull chain és CAN vezérlővezetékek és csatlakozások bekötése*), a 29. oldalon; Mini-Slot csatlakozások kábelezésével kapcsolatban pedig lapozzon a 4.6.3. fejezethez (*Mini-slot interfész vezetékezés kialakítása*), a 31. oldalra.



4-6. ábra: Jelbemeneti sorkapocs csatlakozó kiosztások

Jelbemeneti sorkapocs	Név	Leírás
1	Jelbemenet 1 +	Bemenet: Távoli feszültségmentes kontaktus zárására bekapcsoló, programozható UPS riasztás.
2	Jelbemenet 1 –	
3	Jelbemenet 2 +	Bemenet: Távoli feszültségmentes kontaktus zárására bekapcsoló, programozható UPS riasztás.
4	Jelbemenet 2 –	
5	Jelbemenet 3 +	Bemenet: Távoli feszültségmentes kontaktus zárására bekapcsoló, programozható UPS riasztás.
6	Jelbemenet 3 –	

4-1. táblázat: Jelbemenet vezetékezése

4.6.2. Párhuzamos pull chain és CAN vezérlővezetékek és csatlakozások bekötése

Kábelezés kialakítása:

- 1 Ellenőrizze, hogy az UPS rendszer ki van-e kapcsolva, és minden áramforrás le lett-e választva. A leállítással kapcsolatos utasításokkal kapcsolatban lásd a 6. fejezetet (*UPS használati utasítások*), a 43. oldalon.
- 2 A párhuzamos rendszer telepítésével kapcsolatban lásd a 4-8. ábrát (*Párhuzamos UPS vezérlés kábelezése*), a 31. oldalon és a 4-9. ábrát (*Párhuzamos UPS rendszer vezetékezése*), a 32. oldalon.



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, valamint a többmodulos rendszer egyes UPS moduljainak fogyasztó csatlakozásaiból 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.

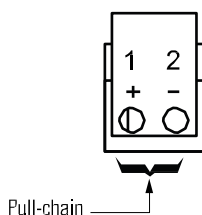
$1A=2A=3A=4A$ együttes hossza

$1B=2B=3B=4B$

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 egyetlen közös forrásból tápláljon, ahogyan ez egy külső bypass kapcsolóra is igaz, ha van telepítve. Ha minden UPS-t egy-egy külön egyenirányító forrás táplál, kérjük, lépjen kapcsolatba az Eatonnal kompatibilitási tanácsokért.

- 3 A megfelelő csatlakozók elhelyezkedésével, valamint a kábelezési- és csatlakozó követelményekkel kapcsolatban lásd a 3.2.3. fejezetet (*Az UPS rendszer interfész-kábelezésének előkészítése*), a 19. oldalon, a 4-2. táblázatot (*Pull-chain vezetékezés*), a 30. oldalon, valamint a 4-5. ábrát (*Az interfész csatlakozók elhelyezkedése*), a 28. oldalon, a 4-8. ábrát (*Párhuzamos UPS vezérlés kábelezése*), a 31. oldalon és a 4-9. ábrát (*Párhuzamos UPS rendszer vezetékezése*), a 32. oldalon.



4-7. ábra: Pull-chain sorkapcsok csatlakozó kiosztások

Jelbemeneti sorkapocs	Név	Leírás
1	Pull chain	Kimenet: Tartalék vezérlés párhuzamos üzemhez..
2	Pull chain	

4-2. táblázat: Pull-chain vezetékezés

- 4 A párhuzamos rendszer kommunikációs kábelei (Pull Chain és CAN kommunikáció) az 1., 2. vagy 5. külső bemeneti pontokon keresztül vezethetők be az UPS szekrénybe. További részletekkel kapcsolatban lásd a 4-5. ábrát (*Az interfész csatlakozók elhelyezkedése*), a 28. oldalon, a 4-8. ábrát (*Párhuzamos UPS vezérlés kábelezése*), a 31. oldalon és a 4-9. ábrát (*Párhuzamos UPS rendszer vezetékezése*), a 32. oldalon.
- 5 Fektesse le, és kösse be a pull chain kábelezést (0,2–1 mm² sodort kábelek) az UPS szekrények és a szekrény MOB-ok között. A kábelezéssel kapcsolatos információkért lásd a 4-5. ábrát (*Az interfész csatlakozók elhelyezkedése*), a 28. oldalon, a 4-8. ábrát (*Párhuzamos UPS vezérlés kábelezése*), a 31. oldalon és a 4-9. ábrát (*Párhuzamos UPS rendszer vezetékezése*), a 32. oldalon.

4.6.3. Mini-slot interfész vezetékvezés kialakítása



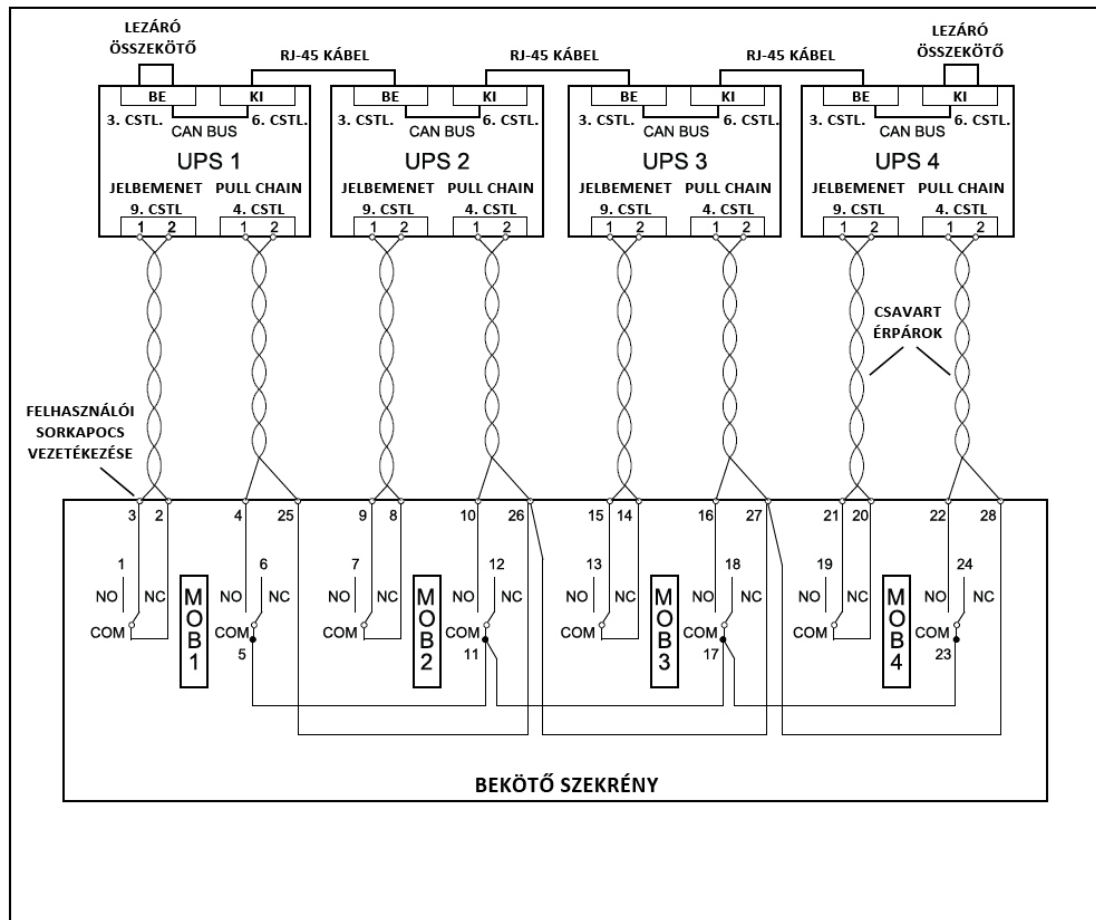
MEGJEGYZÉS

Az UPS kommunikációs kártyához csatlakozó LAN bekötésről az ügyfélnek kell gondoskodnia.

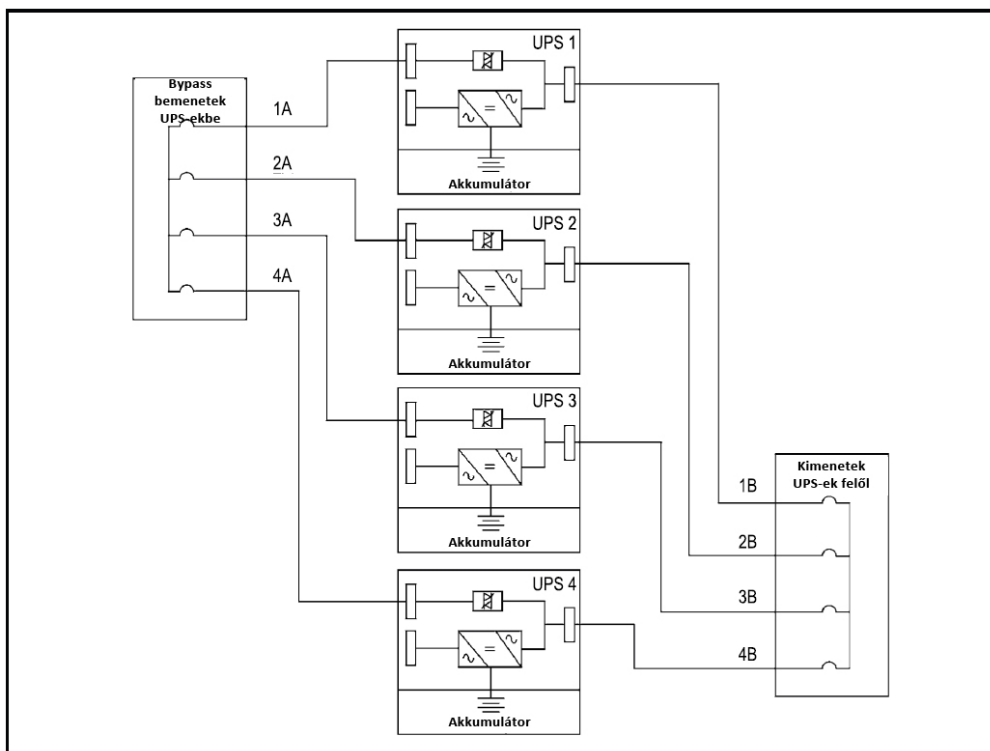
Egy Mini-Slot kártya telepítéséhez és beállításához, kérjük lépjen kapcsolatba egy Eaton szervizképvisellel (lásd 1.8. fejezet (További információk), az 5. oldalon).

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 lásd a 4-3. ábrát (Tápkábel-csatlakozók (visszatáplálást gátló mágneskapcsolóval és bemeneti megszakítóval), a 27. oldalon és a 4-5. ábrát (Az interfész csatlakozók elhelyezkedése), a 28. oldalon.
- 3 A Mini-Slot kártya felhasználói utasításait az eszközhöz mellékelt külön használati útmutatóban keresse.
- 4 Helyezze fel az UPS sorkapocs borítását az adott eszközök felhasználásával.



4-8. ábra: Párhuzamos UPS vezérlés kábelezése



4-9. ábra: Párhuzamos UPS rendszer vezetékvezése

4.7. REPO kapcsoló telepítése

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

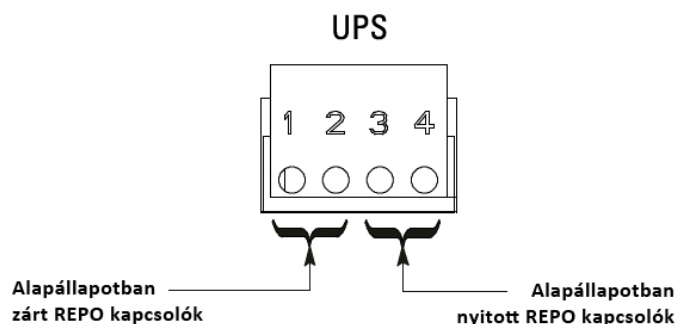


MEGJEGYZÉS

1. MEGJEGYZÉS: REPO kapcsoló telepítését megelőzőleg ellenőrizze, hogy az UPS a 4.2–4.5. fejezetekben leírt instrukcióknak megfelelően lett-e telepítve.
2. MEGJEGYZÉS: REPO kapcsoló telepítésekor ki kell alakítania egy vezetőt az eszköz és az UPS szekrény között a kapcsoló kábelezéséhez.
3. MEGJEGYZÉS: 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.
4. MEGJEGYZÉS: 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 4-11. ábrát (Alapállapotban nyitott REPO kapcsoló kábelezése), a 34. oldalon és a 4-12. ábrát (Alapállapotban zárt REPO kapcsoló kábelezése), a 35. oldalon csak iránymutatásként használja.
5. MEGJEGYZÉS: A REPO kapcsoló kábelezését a helyi jogszabályi követelményeknek megfelelően kell kialakítani.

REPO kapcsoló telepítése:

- 1 Ellenőrizze, hogy az UPS rendszer ki van-e kapcsolva, és minden áramforrás le lett-e választva. A leállítással kapcsolatos utasításokkal kapcsolatban lásd a 6. fejezetet (UPS használati utasítások), a 43. oldalon.
- 2 Biztonságosan szerelje fel a REPO kapcsolót. A kapcsoló helyének ajánlatos a kezelői konzolokat vagy a kijáratok környékét választani.
- 3 A megfelelő sorkapcsok helyének beazonosításához, illetve a kábelezésre és kábelvégződésekre vonatkozó követelmények áttekintéséhez olvassa el a 3.2.3. fejezetet (Az UPS rendszer interfész-kábelezésének előkészítése), a 19. oldalon, vagy tekintse meg a 4-3. táblázatot (REPO vezetékezés), a 33. oldalon, a 4-3. ábrát (Tápkábel-csatlakozók (visszatáplálást gátló mágneskapcsolóval és bemeneti megszakítóval), a 27. oldalon, valamint a 4-10. ábrát (Jelbemeneti sorkapocs csatlakozó kiosztások), a 33. oldalon.



4-10. ábra: REPO sorkapocs csatlakozó kiosztások

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	

4-3. táblázat: REPO vezetékezés

- 4 Vezesse a REPO kábeleket a sorkapocshoz:



MEGJEGYZÉS

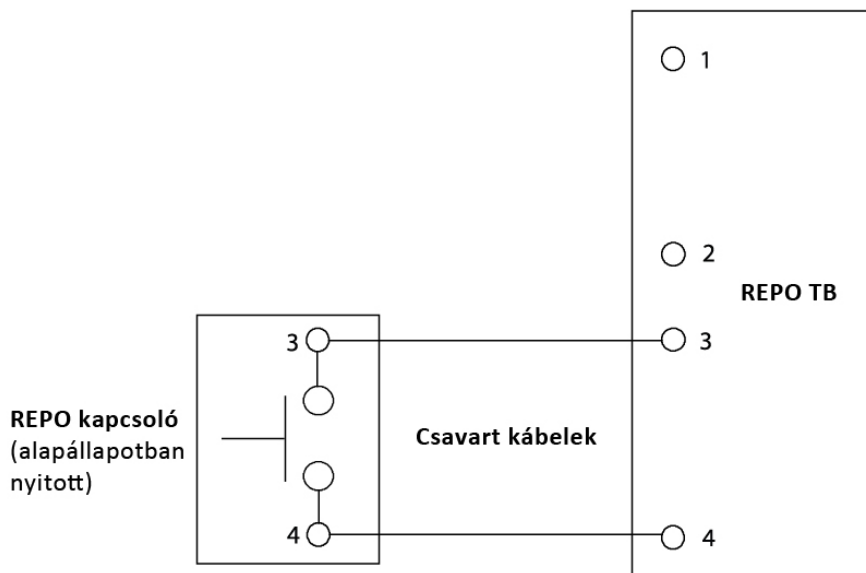
A vezeték és a kábelezés a kábelfogadó lemez közepénél lép be.

- a) Húzza végig a kábelezést az interfész kábelcsatornája mentén, amíg a kábel el nem hagyja a rekeszt.
- b) Húzza végig a kábeleket a rekesz mentén, az interfész foglalata alatt, a kábelbemenetig.
- c) A szekrény hátlapján található fenti hátsó panel védelme érdekében csatlakoztassa vissza a hűtés csatlakozóit a vezeték készletbe.
- d) A fenti hátsó panel visszahelyezéséhez döntse azt a megfelelő pozícióba, és rögzítse a panelt a félretett eszközök felhasználásával.
- e) Helyezze vissza az UPS sorkapocs borító fedelét a félretett eszközök felhasználásával.
- f) Helyezze fel az UPS sorkapocs borítását a jobb és bal oldalakon az adott eszközök felhasználásával.

- 5 Csatlakoztassa a jebemeneti interfész kábelezését, alapállapotban nyitott REPO esetén a 4-4. táblázatban (REPO vezetékezés), a 34. oldalon és a 4-11. ábrán (Alapállapotban nyitott REPO kapcsoló kábelezése), a 34. oldalon jelöltek szerint, alapállapotban zárt REPO esetén pedig a 4-4. táblázatban (REPO vezetékezés), a 34. oldalon és a 4-12. ábrán (Alapállapotban zárt REPO kapcsoló kábelezése), a 35. oldalon jelöltek szerint.
- 6 Alapállapotban zárt REPO kapcsoló használata esetén, a REPO sorkapocs 3. és 4. tűskéje között összekötőt kell kialakítani.
- 7 Ha több távoli EPO kapcsolót telepít, a további EPO kapcsolókat az elsővel párhuzamosan kösse be.
- 8 Ha szükséges, végezze el a bekötést a távoli EPO kapcsoló és a tápoldali védelmi eszközök kioldó áramköre között. Ehhez a funkcióhoz egy második kontaktus egység is található a REPO kapcsolón. A REPO kapcsoló kábelezését a helyi jogszabályi követelményeknek megfelelően kell kialakítani.
- 9 Helyezze vissza az interfész csatlakozó borítását a félretett eszközök segítségével.

Távoli REPO állomás(ok)ról kapcsoló kontaktus egység (bármelyik egység)	REPO sorkapocshoz az UPS szekrény hátulján	Kábelméret	Meghúzási nyomaték
3 alapállapotban nyitott (NO)	3	Sodort kábelek (2) (0,75–4,0 mm ²)	0,8 Nm
4 alapállapotban nyitott (NO)	4		0,8 Nm

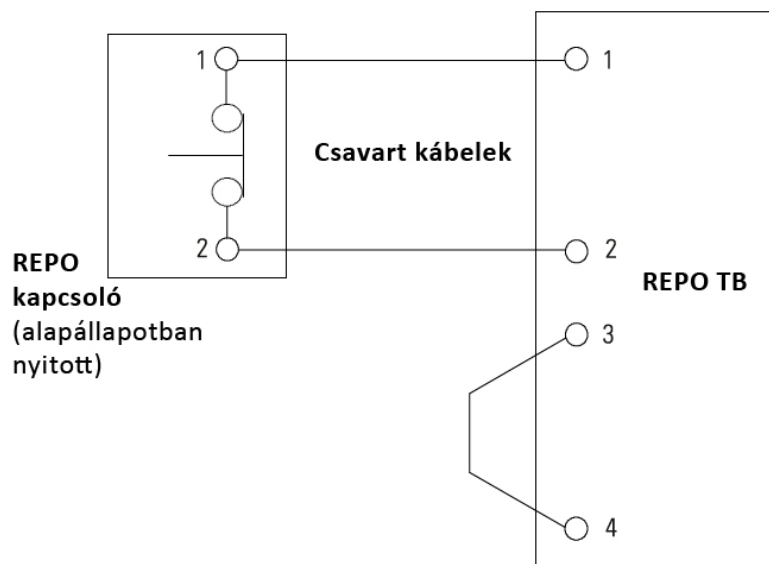
4-4. táblázat: REPO vezetékezés



4-11. ábra: Alapállapotban nyitott REPO kapcsoló kábelezése

Távoli REPO állomás(ok)ról kapcsoló kontaktus egység (bármelyik egység)	REPO sorkapocshoz az UPS szekrény hátulján	Kábelméret	Meghúzási nyomaték
1 alapállapotban zárt (NC)	1	Sodort kábelek (2) (0,75–4,0 mm ²)	0,8 Nm
2 alapállapotban zárt (NC)	2		

4-5. táblázat: REPO vezetékezés



4-12. ábra: Alapállapotban zárt REPO kapcsoló kábelezése

4.8. 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 *10. fejezetben (Garancia)*, a 74. oldalon leírt garancia elvesz. Ez a szolgáltatás az UPS értékesítési szerződés részét képezi. Egy Ön által preferált üzembe helyezési időpont egyeztetéséhez, kérjük, időben lépjen kapcsolatba az Eaton szervizképvisletével.

4.9. A telepítési ellenőrző lista átellenőrzése

Az UPS rendszer telepítésének utolsó lépése a következő telepítési ellenőrző lista átellenőrzése. Így megbizonyosodhat róla, hogy valóban telepítette az összes hardvert, kábelt és egyéb berendezést. A zökkenőmentes telepítés érdekében menjen végig az ellenőrző lista valamennyi pontján, 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 a szervizképvislet egy munkatársának ellenőriznie kell az UPS rendszer működését, igazolva, hogy az alkalmas a védett fogyasztók ellátására. A szervizképvislet a telepítési feladatok közül kizárólag 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 listát mindenképpen az UPS rendszer első elindítása előtt kell átnézni.

4.10. Telepítési ellenőrző lista

- Minden szekrényről el lettek távolítva a csomagoló- és rögzítő anyagok.
- Az UPS szekrény a telepített helyére került.
- Egy könnyen hozzáférhető megszakító ki van alakítva az UPS bemenete és a hálózati táplálás között, az UPS közvetlen közelében.

- Az UPS-ben és minden kiegészítő szekrényben, az összes vezeték és kábel megfelelően le van fektetve.
- Minden tápkábel megfelelő méretű, illetve megfelelő végződéssekkel rendelkezik.
- Vannak nullavezetők telepítve a rendszerbe.
- Vannak megfelelően telepített PE vezetők a rendszerben.
- 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 kábel található. (Opcionális)
- Minden csatlakozó fedőlap a helyén van.
- A kiegészítők a megfelelő helyen rögzítve lettek, a kábel pedig be lett kötve az UPS-szekrénybe. (Opcionális)
- Van telepítve légkondicionáló berendezés, amely megfelelően működik.
- A telepített UPS rendszer környezete tiszta és pormentes. (Az Eaton azt javasolja, hogy az UPS-t egy számítástechnikai vagy elektronikai berendezés üzemeltetéséhez megfelelő padlószinten telepítse.)
- Az UPS- és az egyéb szekrények körül maradt megfelelő munkaterület.
- Az UPS berendezések körül megfelelő a világítás.
- 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.

Ellenőrző lista párhuzamos rendszer telepítéséhez:

- 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 hozzáférhető megszakító ki van alakítva az UPS bemenete és a hálózati táplálás között, az UPS közvetlen közelében.
- Minden tápkábel megfelelő méretű, illetve megfelelő végződéssekkel 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 üzembe helyezést és az üzemtesztet hivatalos Eaton ügyfélszolgálati szervizmérnök, vagy az Eaton által felhatalmazott szakképzett szervizmérnök végzi.

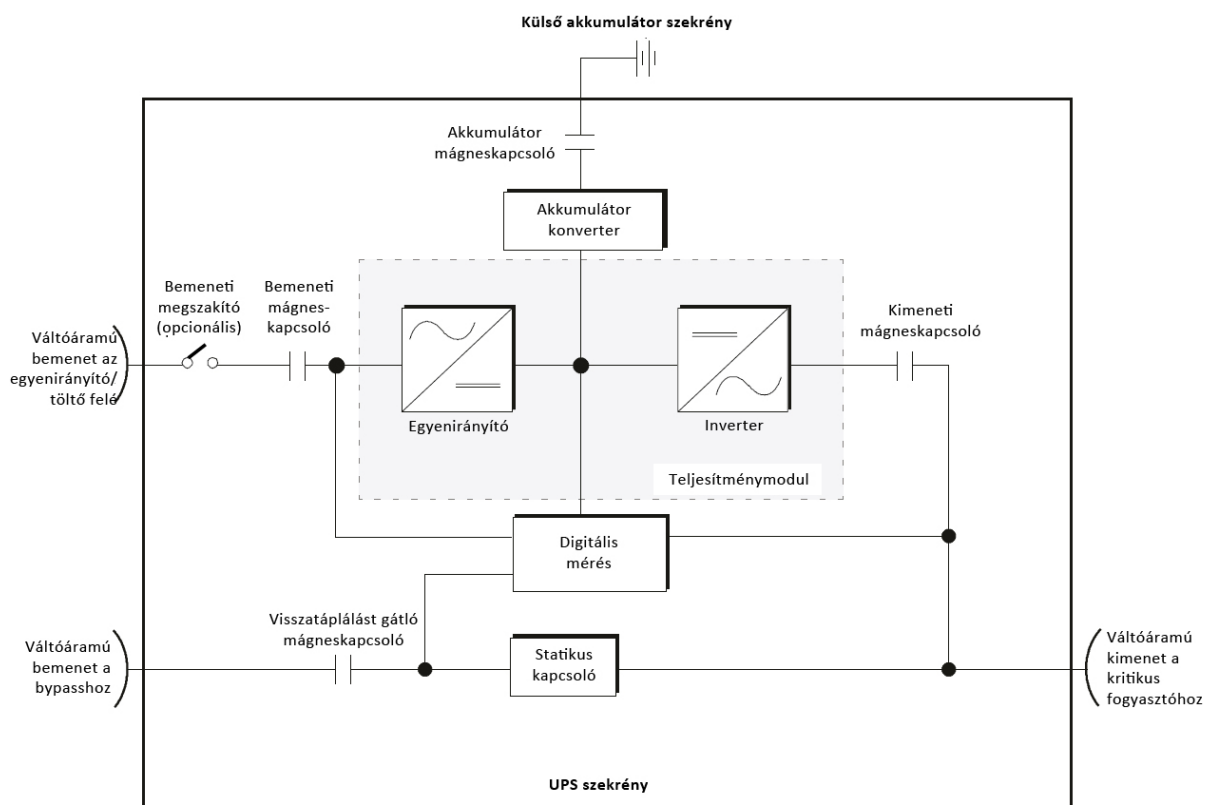
5. Az UPS működésének elméleti alapjai

5.1. UPS rendszer áttekintés

Az Eaton 93E UPS, egy folyamatos készenléti biztosító, félvezető, transzformátor-mentes, háromfázisú, valódi online rendszer, amely kondicionált és szünetmentes váltóáramot biztosít az UPS rendszer kimenetén a kritikus fogyasztók számára.

Az alapszisztem egy egyenirányítóból, egy akkumulátor konverterből, egy inverterből, egy rendszerfelügyeleti/üzemeltetési kezelőfelületből, egy integrált kommunikációs szerverből és egy digitális jelprocesszor (DSP) rendszerből áll. Az 5-1. ábra (Az UPS rendszer főbb elemei), a 37. oldalon az UPS rendszer főbb elemeit mutatja.

Ha a hálózati ellátás megszakad, vagy a 9. fejezetben (Termékspecifikációk, 71. oldal) megadott paramétereken kívül kerül, az UPS egy háttér akkumulátor segítségével biztosítja a védett fogyasztó áramellátását egy meghatározott ideig, illetve ameddig a hálózati ellátás helyre nem áll. Tartósabb áramkimaradások esetén, az UPS lehetővé teszi, hogy ha szeretne, át tudjon kapcsolni egy alternatív áramforrásra (például aggregátorra), vagy megfelelő sorrendben leállíthassa a védett fogyasztókat.



5-1. ábra: Az UPS rendszer főbb elemei

A vészhelyzeti bypass egy folyamatos üzemi statikus kapcsolóból és egy visszatáplálást gátló mágneskapcsolóból áll. A visszatáplálást gátló mágneskapcsoló sorba kapcsolt a statikus kapcsolóval. A statikus kapcsoló normál üzemi állapotban mindig készenléti állapotban áll.

5.2. 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 kapcsolhatók. Az opcionális külső akkumulátorszekrényen kívül az önálló UPS-nek semmilyen más szekrényre vagy egyéb berendezésre nincs szüksége az alkalmazott terhelések megfelelő áramellátásához.

5.2.1. 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 akkumulátorok számára. A Standard normál üzemmód számít az alapértelmezett üzemmódnak.
- **Magas hatásfokú (High-Efficiency, vagy HE)** üzemmódban, a hálózati váltóáram közvetlenül a kritikus fogyasztóhoz kerül egy belső statikus bypass kapcsolón keresztül, de a rendszer automatikusan Standard normál üzemmódra vált (kétszeres konverzió, igény szerint), ha rendellenességet észlel.
- **Bypass** üzemmódban a védett fogyasztó közvetlenül hálózati táplálást kap.
- **Akkumulátoros** üzemmódban az akkumulátorokból származó egyenáram működteti tovább az invertert. A védett fogyasztó áramellátását ilyenkor az akkumulátor csoport biztosítja.

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

5.2.2. Standard normál üzemmód

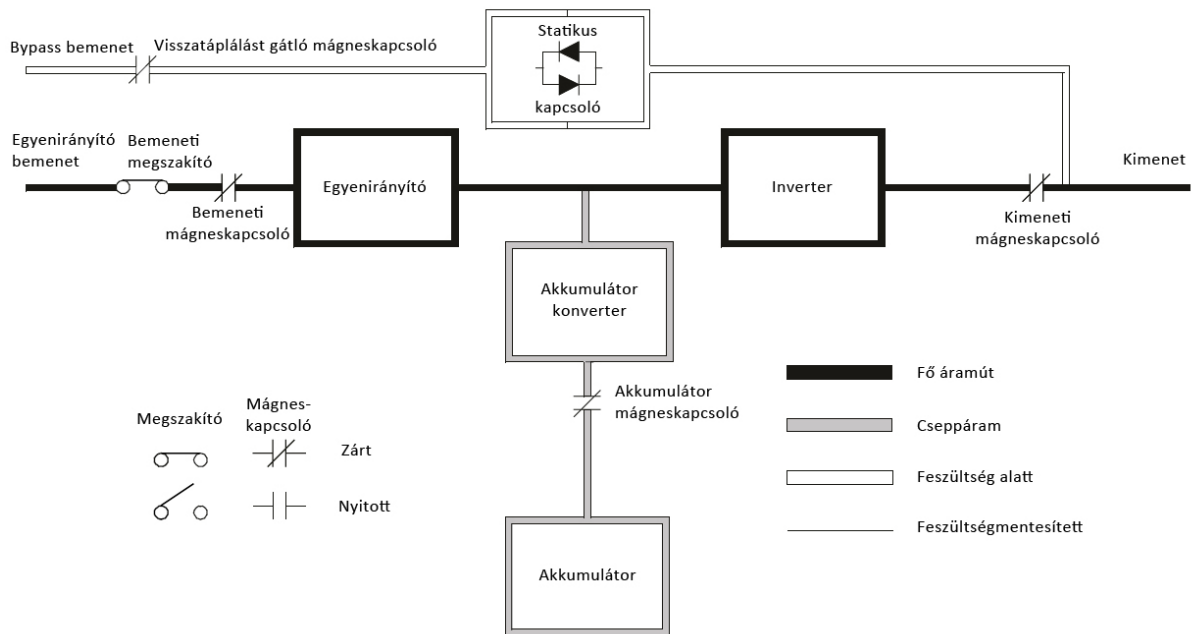
Standard normál üzemmódban a rendszer áramellátása villamoshálózati forrásból biztosított egy egyenirányító bemeneti mágneskapcsoló segítségével. A háromfázisú váltóáramú bemenő energia a konverter IGBT eszközök segítségével egyenárammá alakítja, így szabályozott egyenáramú feszültséget ad át az inverternek.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

Az 5-2. ábra (Áramút az UPS-en keresztül, Standard normál üzemmódban, 39. oldal) egy normál üzemmódban működő UPS rendszeren keresztül haladó elektromos áram útját mutatja.

Az akkumulátor konverterének bemenete az egyenirányító szabályozott egyenáramú kimeneti feszültsége. A konverter növelt vagy csökkentett szabályozott egyenáramú töltőáramot biztosít az akkumulátor számára. Az akkumulátor folyamatosan csatlakoztatva van az UPS-hez, és a hálózati bemenet kiesésekor kész átvenni az inverter tápellátását.

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

Ha a hálózati váltóáramú feszültség kimarad, vagy a specifikációban megadott paramétereken kívül esik, az UPS automatikusan akkumulátoros üzemmódra kapcsol, hogy a védett fogyasztó megszakítás nélkül működhessen. A hálózati feszültség visszatérésekor az UPS visszakapcsol normál üzemmódba.



5-2. ábra: Áramút az UPS-en keresztül, Standard normál üzemmódban

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 megadott keretek közé.

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

5.2.3. High-Efficiency („Magas hatásfokú”) üzemmód

Amikor az UPS HE (magas hatásfokú) üzemmódban működik, akkor a kritikus fogyasztó közvetlenül 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, feszültség hiány 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. Egy HE („magas hatásfokú”) üzemmódban működő UPS, a hozzá csatolt külső akkumulátorokat maximum 8 A töltőárammal képes tölteni. Ha 8 A áramerősségnél magasabb töltőáramra van szükség, az UPS átkapcsol online üzemmódba az akkumulátorok feltöltéséhez. Amint a töltőáram visszatér a 8 A árammennyiség alatti szintre, az UPS visszakapcsol HE üzemmódba.

A HE üzemmód (ha az van kiválasztva) normál üzemmódnak számít, nem pedig egy riasztási eseménynek. Amíg az UPS ebben az üzemmódban van, a kijelző elülső részén található NORMAL fény világít.

5.2.4. Bypass üzemmód



FIGYELEM!

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

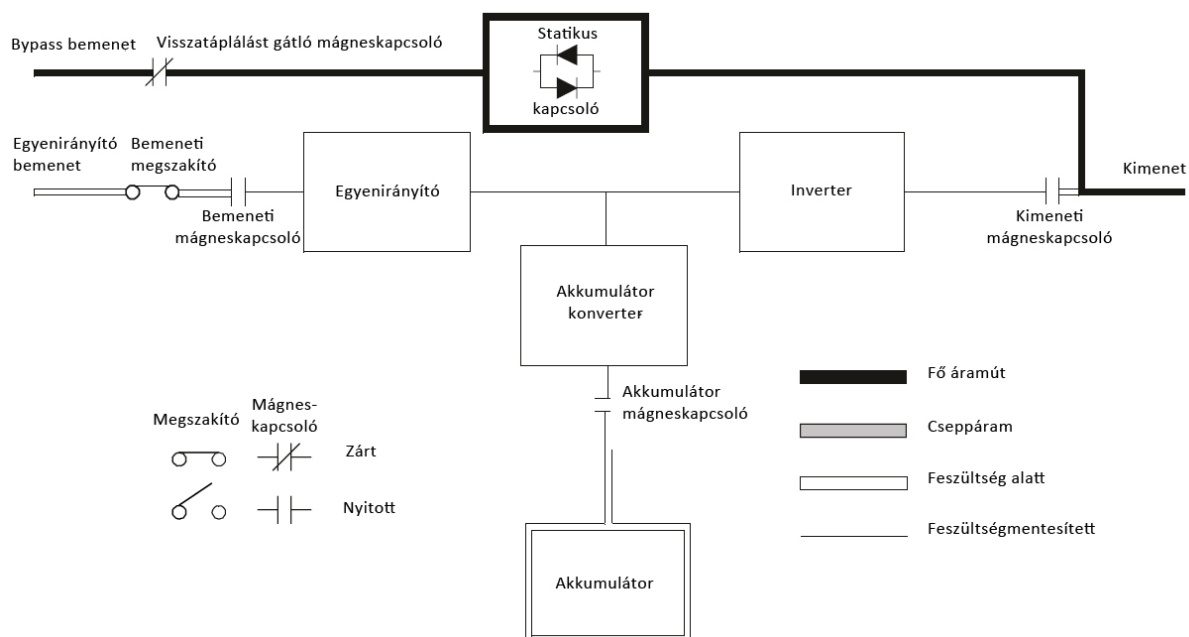
Az UPS automatikusan bypass üzemmódba kapcsol, ha túlterhelést, a fogyasztó meghibásodását vagy belső üzemzavart észlel. Az UPS kézileg is átkapcsolható Normál üzemmódról Bypass üzemmódra. A bypass forrás közvetlenül hálózati váltóárammal látja el a fogyasztót. A 5-3. ábra (Áramút az UPS-en keresztül, Standard bypass üzemmódban, 40. oldal) egy bypass üzemmódban működő UPS rendszeren keresztül haladó elektromos áram útját mutatja.

Bypass üzemmódban a rendszerkimenetet a közvetlenül a rendszer bemenetéből származó háromfázisú váltóáram adja. Amíg az UPS ebben az üzemmódban van, a rendszerkimenet nem élvez védelmet feszültség- vagy frekvencia-ingadozásokkal, illetve a forrás áramkimaradásaival szemben. A hálózati zavorszűrés 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) funkcionáló, folyamatos üzemű statikus kapcsolóból, és egy visszatáplálást gátló mágneskapcsolóból áll. A statikus kapcsoló azonnal használható bármikor, amikor az inverter képtelen az alkalmazott terhelés támogatására. A folyamatos üzemű statikus kapcsoló sorba van kapcsolva a visszatáplálást gátló mágneskapcsolóval, 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 mágneskapcsoló nyitva van. A visszatáplálást gátló mágneskapcsoló alapállapotban zárt, és kész támogatni a statikus kapcsolót, amíg a bypass bemenet forrása elérhetlenné nem válik.

Ha az UPS, kezelői beavatkozást kivéve bármilyen más okból Normál üzemmódról Bypass üzemmódra kapcsol, akkor az UPS automatikusan megpróbál visszakapcsolni Normál üzemmódra (legfeljebb háromszori próbálkozás tíz percen belül). A negyedik visszakapcsolási kísérlet zárja a kritikus fogyasztó és a bypass forrás kapcsolatát, és csak a kezelő beavatkozásával kapcsolható át.

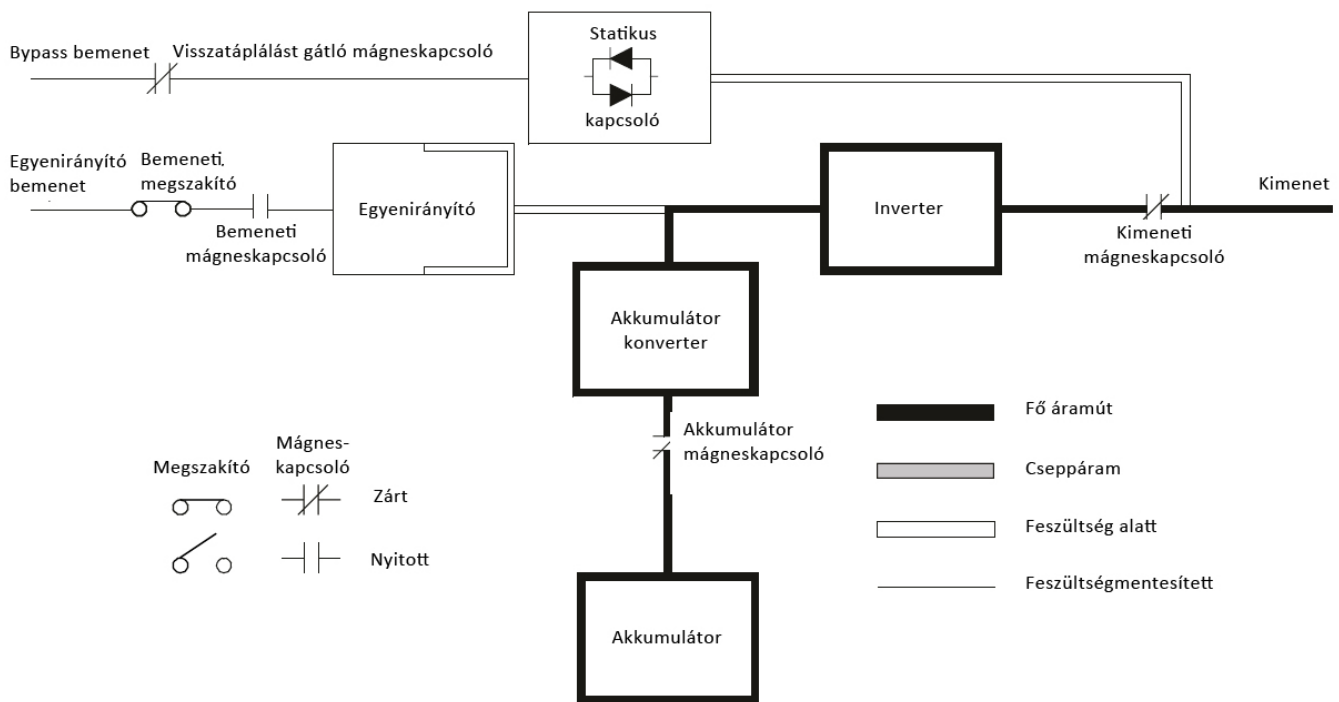


5-3. ábra: Áramút az UPS-en keresztül, Standard bypass üzemmódban

5.2.5. Akkumulátoros üzemmód

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

Az 5-4. ábra (Áramút az UPS-en keresztül, Standard akkumulátoros üzemmódban, 41. oldal) egy akkumulátoros üzemmódban működő UPS rendszeren keresztül haladó elektromos áram útját mutatja.



5-4. ábra: Áramút az UPS-en keresztül, Standard akkumulátoros üzemmódban

Hálózati áramszünet esetén megszűnik az egyenirányító hálózati váltóáramú táplálása, amelyből az egyenirányító az egyenáramú kimeneti feszültséget biztosítja az inverter számára. A bemeneti mágneskapcsoló bont, az akkumulátor pedig azonnal ellátja energiával az akkumulátor konvertert. A konverter megnöveli a feszültséget, így az inverter szünetmentes ellátást tud biztosítani az ügyfél fogyasztója számára. Ha a bypass és az egyenirányító bemenete közös, akkor a visszatáplálást gátló mágneskapcsoló is nyitott állapotba kerül. A bemenet megnyitása és a visszatáplálás-védelmi mágneskapcsolók meggátolják, hogy a rendszerfeszültségek visszaszivárognak 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 tartományon, 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 IMMINEENT riasztással figyelmeztet a közelgő leállásra. Ha az egyenirányító nem jut rövid időn belül megfelelő váltóáramú bemenethez, a kimenetet már csak két percig lehet árammal ellátni, ezután a rendszerkimenet leáll. Ha rendelkezésre áll a bypass forrás, akkor az UPS, a leállás helyett bypass üzemmódba kapcsol át.

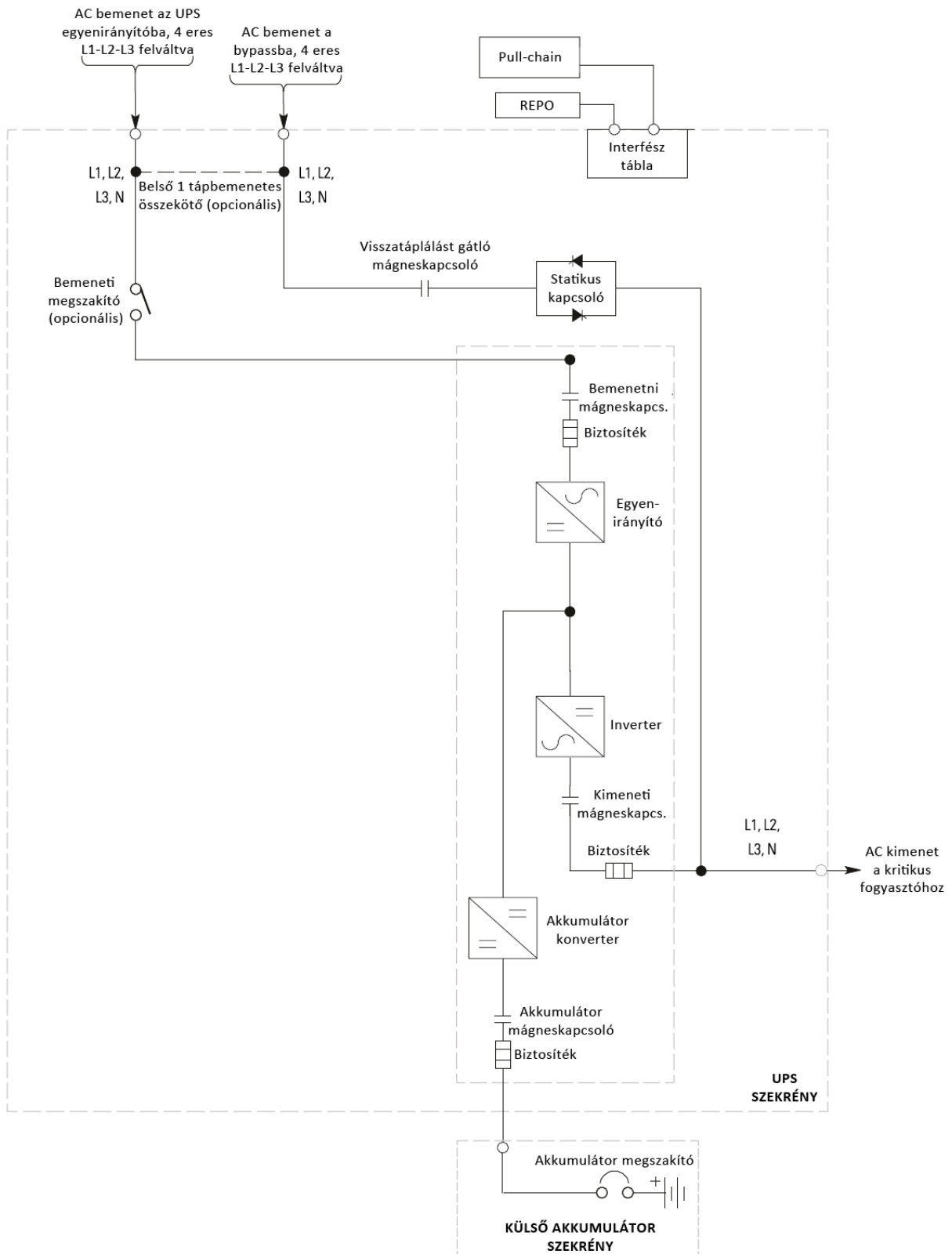
Ha az akkumulátoros ellátás során ismét rendelkezésre áll bemeneti áramellátás, akkor a bemeneti és visszatáplálás-védelmi mágneskapcsolók lezárnak, és az egyenirányító újra szolgáltat egyenáramot a konverter és az inverter számára. Ilyenkor az egység visszakapcsol normál üzemmódba. Az akkumulátoros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

5.3. 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	UPS modell	Bemeneti feszültség	Kimeneti feszültség	Rendszer típusa
Lásd az 5-5. ábrát (UPS kapcsolási ábra), a 42. oldalon.	Eaton 93E-300	380/400/415 VAC	380/400/415 VAC	Önálló, átkapcsolható UPS külső akkumulátorral
	Eaton 93E-400			

5-1. táblázat: Kapcsolási ábra konfigurációk



További információkért lásd a 3-5. táblázatot (UPS külső tápkábel végződések az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez), a 16. oldalon.

5-5. ábra: UPS kapcsolási ábra

6. UPS használati utasítások

Ez a fejezet az UPS üzemeltetésének módját mutatja be.



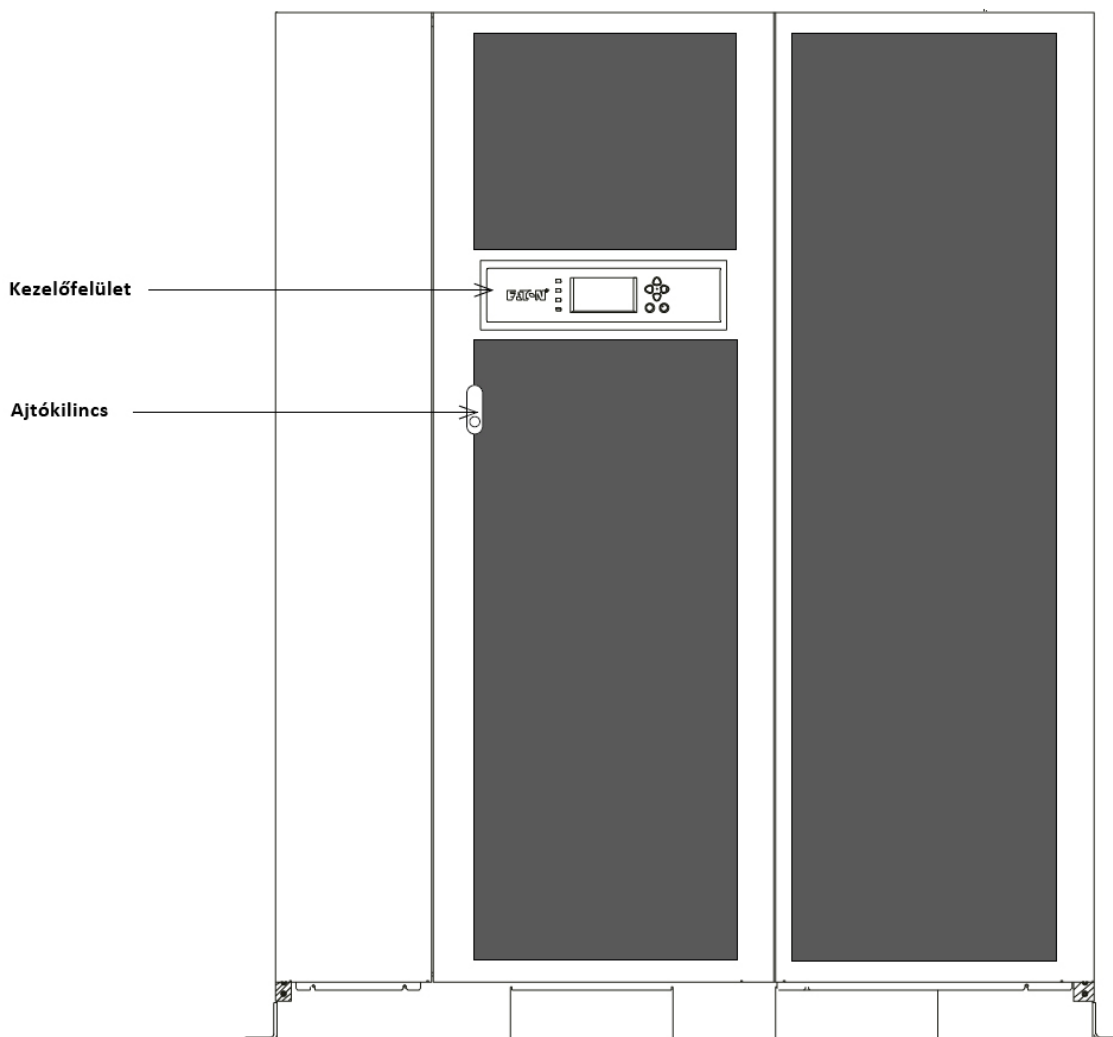
MEGJEGYZÉS

1. MEGJEGYZÉS: Az UPS indítása előtt, ellenőrizze, hogy minden berendezést megfelelően telepített-e, és hogy az előzetes indítást az Eaton által felhatalmazott szakképzett szervizmérnök végezte-e. Az előzetes indítás során a rendszer ellenőrzi, hogy minden elektromos összeköttetés kialakítása sikeres volt-e, és hogy a rendszer megfelelően működik-e.

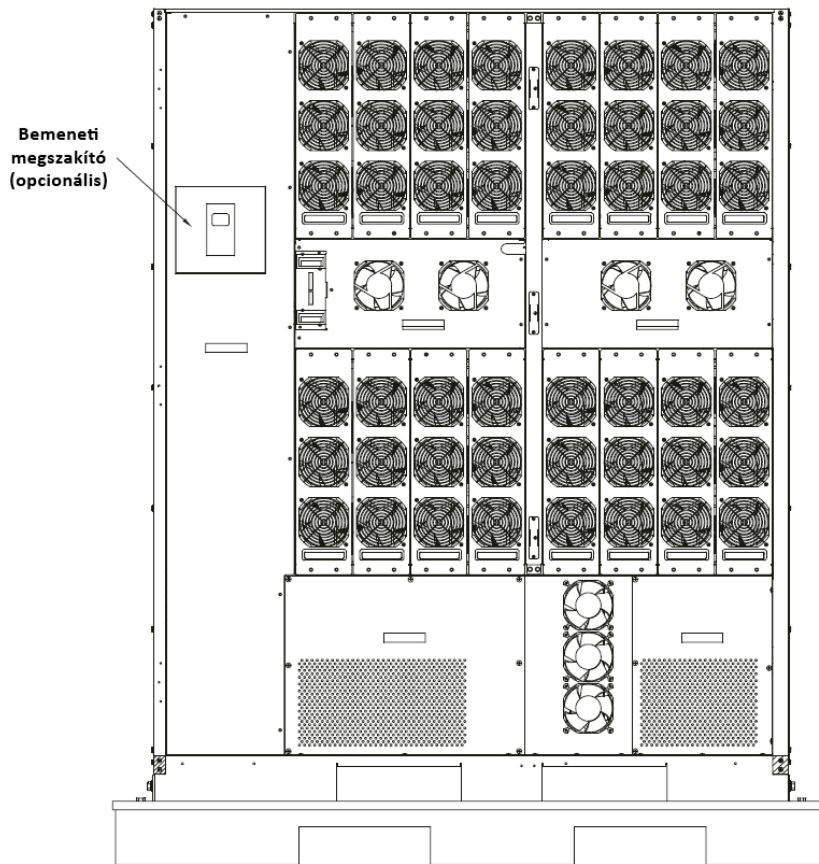
2. MEGJEGYZÉS: Kérjük, mindenképpen olvassa el a használati útmutatónak ezt a fejezetét, és ismerje meg alaposan az UPS működését, mielőtt bármelyik vezérlő eszközt kezelni szeretné.

6.1. UPS vezérlő- és jelzőeszközök

Az ebben a fejezetben felsorolt és bemutatott jelzők és indikátorok az UPS működésének vezérlését és felügyeletét segítik. A 6-1. ábra (UPS vezérlő- és jelzőeszközök), a 43. oldalon a vezérlő és kijelző eszközöket mutatja be, a 6-2. ábrán (UPS megszakító), a 44. oldalon pedig az UPS kapcsolók láthatók.



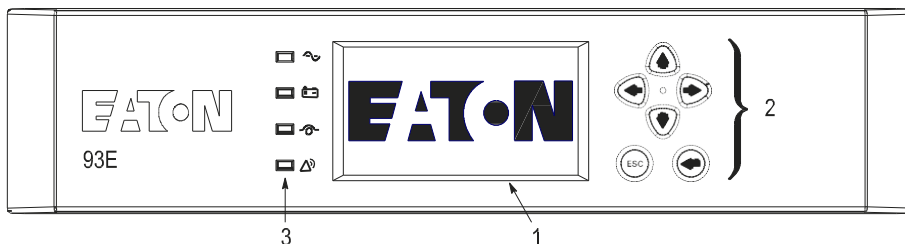
6-1. ábra: UPS vezérlő- és jelzőeszközök



6-2. ábra: UPS megszakító

6.2. A kezelőfelület használata

A következőkben megismerheti az UPS kezelőfelületét, beleértve a vezérlő és kijelző eszközöket, illetve hogy hogyan felügyeli az UPS az üzemelést. A kezelőfelület az UPS elülső ajtaján található (lásd a 6-3. ábrát (Az UPS kezelőfelülete), a 44. oldalon).



6-3. ábra: Az UPS kezelőfelülete

A kezelőfelület az alábbi részekből áll:





- Egy folyadékkristályos képernyő (LCD) (1)
- Menü-navigációs nyomógombos kapcsolók (2)
- Független állapotjelző oszlop (3) Lásd 6.2.1. fejezet: Állapotjelzők, a 45. oldalon.

A következőkben megtudhatja, hogy hogyan használja az UPS kezelőfelületét az UPS felügyeléséhez. A műveletek végrehajtásával kapcsolatban további információkat a 6.3. fejezetben (Egy önálló UPS működése), az 51. oldalon olvashat.

Amikor az egység áram alá kerül, a képernyőn az Eaton logó jelenik meg, a 44. oldalon szereplő 6-3. ábrának (Az UPS kezelőfelülete) megfelelően. A főmenübe és az áttekintő képernyőre való továbblépéshez nyomja meg egyszer a kezelőfelület bármelyik nyomógombját.

6.2.1. Állapotjelzők

A kezelőfelület jobb oldalán található piktogramok az UPS állapotjelzői. Az egyes piktogramok mögötti színes fénykibocsátó diódák (LED-ek) felgyulladásása és az azt kísérő hangriasztás értesíti a felhasználót az UPS üzemléllapotjának változásairól.

Jelzőfény	Állapot	Jelentés
Zöld 	Világít	Az UPS Normál üzemmódban van. A teljesítménymodul ellátja árammal a védett fogyasztót.
	Nem világít	Az UPS ki van kapcsolva.
Sárga 	Világít	Az UPS akkumulátoros üzemmódban van. Mivel az akkumulátoros üzemmódban az UPS normális működésének részét képezi, ezért a normál állapotjelző is tovább világít.
Sárga 	Világít	Az UPS Bypass üzemmódban van. A bypass forrás látja el a kritikus fogyasztót. Ha a rendszer bypass üzemmódban van, a normál állapotjelző nem világít.
Piros 	Világít	Az UPS-ben aktív riasztás van érvényben, és azonnali beavatkozásra vár. A képernyőn a legmagasabb prioritású aktív riasztások jelennek meg. Minden riasztást egy hangjelzés kísér. A hangjelzés leállításához nyomja meg egyszer bármelyik gombot a kezelőfelületen. A riasztás állapotjelző más állapotjelzőkkel egyszerre is világíthat.
	Villog	Új UPS riasztási esemény történt. A jelző addig villog, amíg a kezelő nem nyugtázza a riasztást a kezelőfelület egy nyomógombjának egyszeri megnyomásával.

6.2.2. Rendszeresemények

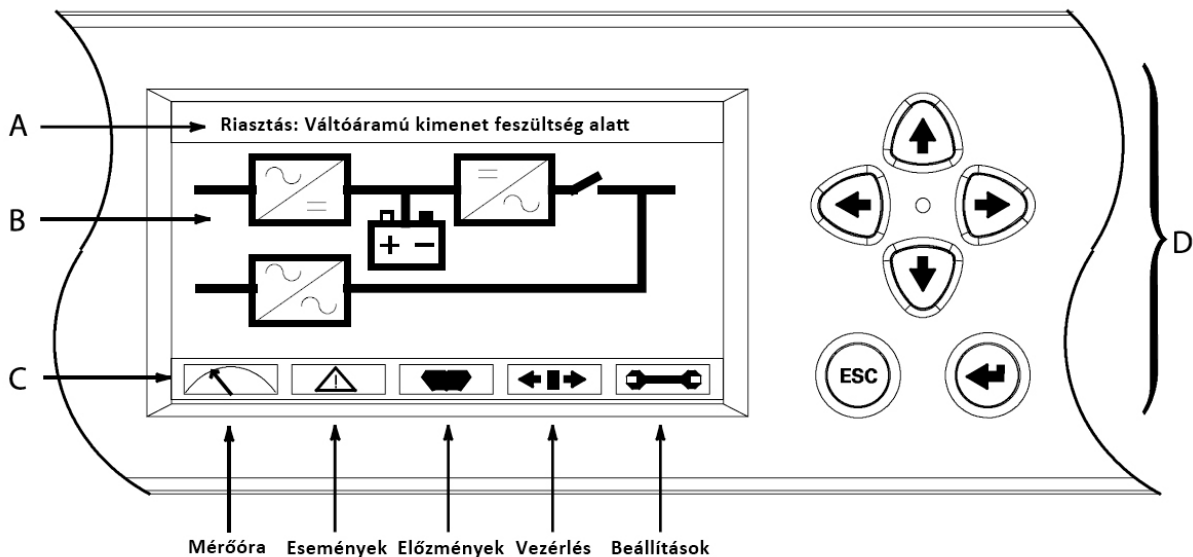
Amikor az UPS rendszer normál üzemmódban működik, folyamatosan felügyeli a saját működését és a bejövő hálózati áramot. Akkumulátoros vagy bypass üzemmódban az UPS riasztást hozhat működésbe, amely tájékoztatja a kezelőt arról, hogy pontosan milyen esemény okozta a normál üzemmódban megváltozását. Az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

Válassza az EVENTS („Események”) ikont a főmenü menüsorában, ha szeretné megjeleníteni az aktív rendszeresemények képernyőt. Ezen a képernyőn láthatja az összes, jelenleg is aktív riasztást, figyelmeztetést, illetve parancsot. Ezen a képernyőn láthatja az összes, jelenleg is aktív riasztást, figyelmeztetést, illetve parancsot. Az Events („Események”) képernyővel kapcsolatban további információkért lásd a 6.2.6. fejezetet (A kijelző menü működése), a 48. oldalon.

- **Rendszeresemény hangjelzések** – A figyelmeztető hangjelzések sípolással figyelmeztetik a kezelőt, 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 üzemmódban jelző folyamatosan világít. A többi jelzőfény felgyulladásása riasztásokat vagy eseményeket jelez. Egy riasztás életbe lépésekor, először ezeket a jelzőfényeket ellenőrizze, hogy lássa, milyen típusú esemény következett be. Az állapotjelzők jelentésével kapcsolatban lásd a 6.2.1. fejezetet (Állapotjelzők), a 45. oldalon.
- **Rendszeresemény üzenetek** – Egy rendszer esemény bekövetkezése esetén egy üzenet jelenik meg az LCD képernyőn, az UPS állapot képernyőterületen. Ez az üzenet megjelenik az eseménynaplóban, és bekerülhet a History („Előzmények”) naplóba is. Az üzeneteknek négy fajtája van: riasztások, figyelmeztetések, állapotjelentések és parancsok.

6.2.3. Az LCD és a nyomógombok használata

A kezelőfelület LCD-je az UPS rendszer kezelői interfészeként szolgál. A 6-4. ábra (Az LCD kijelző részei), a 46. oldalon bemutatja a kijelző következő pontokban leírt képernyőterületeit.



6-4. ábra: Az LCD kijelző részei

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. A kijelző felső sora görgetés közben villog, ha a rendszerben felhasználói beavatkozásra van szükség. Egyes figyelmeztetéseket és riasztásokat hangjelzés is kísérhet. A hangjelzés elnémításához nyomja meg egyszer a kezelőfelület bármelyik nyomógombját. Az ábrán egy tipikus riasztás üzenet látható. A riasztásokkal és figyelmeztetésekkel kapcsolatos további információkért lásd a 6.2.2. fejezetet (*Rendszerezemények*), a 45. oldalon.

B Az információs képernyőterület az UPS állapotáról és működéséről nyújt 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 VISSZA nyomógombot.

D A navigációs nyomógombok funkciója a megjelenített képernyőtől függően változik. Használja a FEL, LE, BAL és JOBB nyomógombokat a rendelkezésre álló képernyők közötti böngészéshez, és az ESC és ENTER nyomógombokkal válasszon a menü képernyők és funkciók közül.

Az LCD és a nyomógombok a következő célokra használhatók:

- Az UPS események (riasztások, figyelmeztetések és parancsok) egy naplójának megtekintése (lásd a 6.2.6. fejezetet (*A kijelző menü működése*), a 48. oldalon)
- Az UPS működésének felügyelete (lásd a 6.2.6. fejezetet (*A kijelző menü működése*), a 48. oldalon)
- Az UPS paramétereinek beállítása (lásd a 6.2.6. fejezetet (*A kijelző menü működése*), a 48. oldalon)
- Az UPS működésének vezérlése (lásd a 6.2.6. fejezetet (*A kijelző menü működése*), a 48. oldalon és a 6.2.7. fejezetet (*Rendszervezélők*) az 50. oldalon)

Körülbelül 10 perc után a képernyő elsötétül. A képernyő visszaállításához nyomja meg egyszer bármelyik nyomógombot.

6.2.4. A menü használata

Az UPS menüsávja segítségével megjelenítheti a kívánt információkat az információs területen, így felügyelheti és vezérelheti az UPS működését. A 6-1. táblázat (Kijelző funkciók menüterképe), a 47. oldalon az alap menüstruktúrát mutatja be.

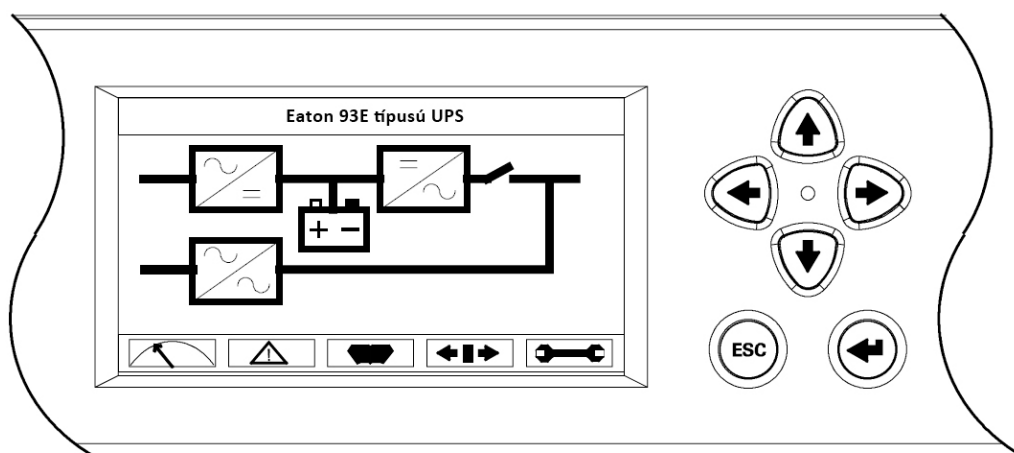
Menüopció	aFunkció
METERS („Mérőszámok”)	A rendszer vagy a kritikus fogyasztó rendszerteljesítmény mérőszámait jeleníti meg.
EVENTS („Események”)	Megjeleníti az aktív rendszeresemények listáját.
HISTORY („Előzmények”)	A rendszeresemények előzmény naplóját jeleníti meg.
CONTROLS („Vezérlés”)	A rendszervezérlő képernyőjét jeleníti meg.
SETUP („Beállítás”)	Segítségével beállíthatja a dátumot és az időt az időbélyeghez, a kijelző nyelvét, az egység nevét, a mérőszámok indexeit, megváltoztathatja a jelszót és megtekintheti az UPS működését vezérlő firmware programok verziószámait.
ESC	Visszalép a főmenübe és az áttekintő képernyőre a Meters („Mérőszámok”), Events („Események”), History („Előzmények”), Controls („Vezérlés”), illetve Setup („Beállítás”) képernyőkről. Visszalép a fő System Setup Level („Rendszer beállítási 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.

6-1. táblázat: Kijelző funkciók menüterképe

6.2.5. Áttekintő képernyő

A 6-5. ábra (Főmenü és áttekintő képernyő), a 47. oldalon a főmenüt és az áttekintő képernyőt mutatja. 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.



6-5. ábra: Főmenü és áttekintő képernyő

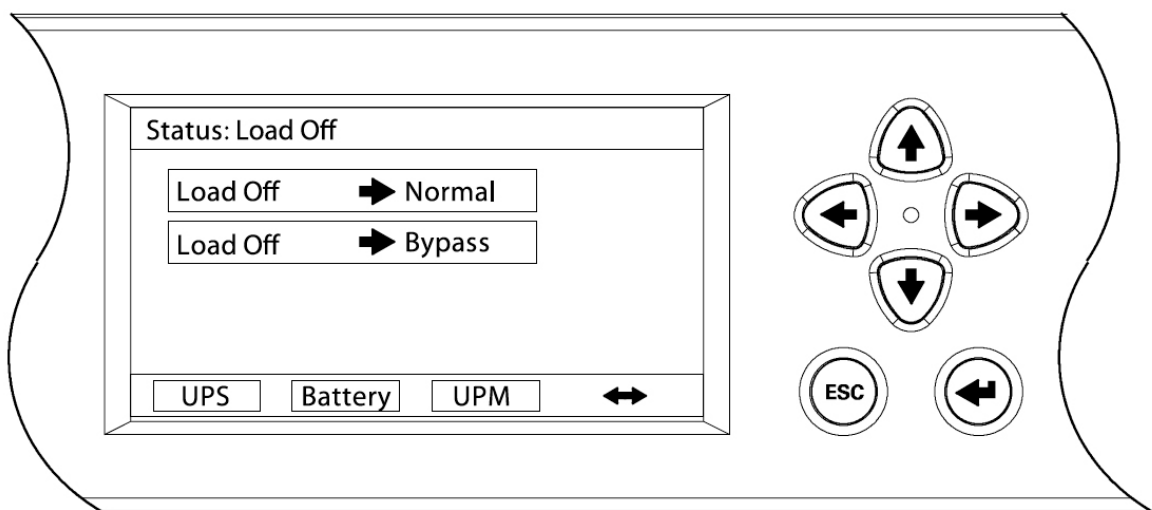
6.2.6. A kijelző menü működése

A 6-2. táblázat (Az UPS menüstruktúrája), a 49. oldalon a menüfunkciókat, valamint a használatukkal kapcsolatos tudnivalókat mutatja be.

Funkció	Alfunkció	Művelet
Meters („Mérőszámok”) – UPS		A Meters („Mérőszámok”) képernyők az UPS mérőszám értékeit mutatják az adott egységhez. Az ilyen képernyőkön megjelenített alapértelmezett feszültség fázis-nulla szerinti értékek felel meg. Ez a beállítás megváltoztatható a fázis-fázis (L1-L2, L2-L3, L1-L3) feszültség érték megjelenítésére is. A BAL és JOBB nyomógombok segítségével válassza ki a METER („Mérőszám”) ikont a fő menüsorban, a Meter („Mérőszám”) képernyők megjelenítéséhez. A mérőszámok képernyői közötti léptetéshez használja a FEL és LE nyomógombokat. Az UPS aktuális mért adatai az információs képernyőterületen jelennek meg.
	Output („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 cosφ mérések eredményeit jeleníti meg.
	Input („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 cosφ mérések eredményeit mutatja.
	Bypass	A Bypass képernyő a bypass forrás bemeneti (fázis-nulla) feszültségét, a bejövő áramot (fázisonként), a hálózati bemeneti frekvenciát, továbbá a kVA, kW és cosφ mérések eredményeit mutatja.
	Battery („Akkumulátor”) – UPS	A Battery („Akkumulátor”) képernyő az akkumulátor feszültséget (Vdc) és az akkumulátor áramot (Idc) jeleníti meg.
Events („Események”)		A BAL és JOBB nyomógombok segítségével válassza ki az EVENTS („Események”) ikont a fő menüsorban, az Events („Események”) képernyő megjelenítéséhez. A művelet listázza a kijelzőn 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 FEL és LE nyomógombokat.
History („Előzmények”)		A BAL és JOBB 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 FEL és LE nyomógombokat.
Setup („Beállítás”) – User („Felhasználó”)	Function Selection („Függőválasztás”)	A képernyő segítségével felhasználói információkat jeleníthet meg, és kiírhatja az UPS működését vezérlő telepített mikroprogramok verzióit. A BAL és JOBB nyomógombok segítségével válassza ki a SETUP („Beállítás”) ikont a fő menüsorban, a Setup („Beállítás”) képernyő megjelenítéséhez. A FEL és LE nyomógombok segítségével kijelölheti a kívánt funkciót, majd a VISSZA nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a funkció képernyőjét. A 6-6. ábra (Egy tipikus „első beállítás” képernyő), a 49. oldalon egy tipikus képernyőképet mutat.
	User Info („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 üzemidejét. A BAL vagy JOBB nyomógombok segítségével válassza ki a USER („Felhasználó”) ikont a Setup („Beállítás”) menüsorban. A FEL és LE nyomógombok segítségével válassza ki az Info ikont, majd a VISSZA nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a funkció képernyőjét. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
	About („Névjegy”)	Az About („Névjegy”) képernyő információkat jelenít meg az UPS működését vezérlő, UPS-re telepített mikroprogramok verziószámairól. A BAL vagy JOBB nyomógombok segítségével válassza ki a USER („Felhasználó”) ikont a Setup („Beállítás”) menüsorban. A FEL és LE nyomógombokkal válassza ki az About („Névjegy”) ikont. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre -való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
Setup („Beállítás”) – Config („Konfiguráció”) (Rendszerbeállítás, 1. szint)	Password („Jelszó”)	A jelszó beírásához, a BAL vagy JOBB nyomógombok segítségével irányítsa a kurzort a jelszó karakterpozíciójához. A FEL és LE nyomógombokkal módosítsa a jelszó karakterpozícióját. Ha beírta a jelszót, válassza a DONE („Kész”) opciót, és nyomja meg a VISSZA nyomógombot. Megjelenik a 1. szintű System Setup („Rendszerbeállítás”) menü képernyője. Az alapértelmezett 1. szintű System Setup („Rendszerbeállítás”) jelszó 0101.
	Function Selection („Függőválasztás”)	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 naplórekordok törlésére és az 1. szintű funkciók hozzáférési jelszavának megadására használható. A BAL és JOBB nyomógombok segítségével válassza ki a SETUP („Beállítás”) ikont a fő menüsorban, a Setup („Beállítás”) képernyő megjelenítéséhez. A BAL vagy JOBB nyomógombok segítségével válassza ki a USER („Felhasználó”) ikont a Setup („Beállítás”) menüsorban. Adja meg a kívánt jelszót.
	Clock („Óra”)	A Clock Setup („Óra beállítás”) képernyő segítségével kiválaszthatja, hogy hónap/nap/év vagy nap/hónap/év dátumformátumot, illetve téli vagy nyári időszámítás szerinti időt szeretne-e használni a képernyőn, illetve az események naplózásához az Event („Esemény-”) és History („Előzmények”) naplókban. A FEL és LE nyomógombok segítségével válassza ki a CLOCK („Óra”) ikont a Clock („Óra”) funkció képernyőjének megjelenítéséhez. A FEL és LE nyomógombok segítségével kijelölheti a kívánt formátumot, majd a VISSZA 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.
Set Date and Time MM/DD/YYYY („Dátum és Idő beállítása HH/NN/ÉÉÉÉ”)	A Set Date and Time MM/DD/YYYY („Dátum és Idő beállítása HH/NN/ÉÉÉÉ”) képernyő segítségével beállíthatja az UPS belső dátumát és idejét, hónap/nap/év formátumban. Az idő- és dátum információk a képernyőn, illetve az Eseménynaplókban és az Előzmények naplókban is megjelennek. A BAL vagy JOBB nyomógombok segítségével jelölje ki, hogy melyik beállítást szeretné megváltoztatni. A FEL és LE nyomógombokkal módosítsa a kívánt beállítást. A változtatások elvégzését követően, a BAL vagy JOBB nyomógombok segítségével jelölje ki a SAVE („Mentés”) ikont, és a FEL vagy LE nyomógombok segítségével válassza ki a YES („Igen”) opciót. A mentési funkció befejezéséhez térjen vissza a System	

Funkció	Alfunkció	Művelet
	Set Date and Time DD/MM/YYYY („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, hónap/nap/év formátumban. Az idő- és dátum információk a képernyőn, illetve az Eseménynaplókban és az Előzmények naplókban is megjelennek. A BAL vagy JOBB nyomógombok segítségével jelölje ki, hogy melyik beállítást szeretné megváltoztatni. A FEL és LE nyomógombokkal módosítsa a kívánt beállítást. A változtatások elvégzését követően, a BAL vagy JOBB nyomógombok segítségével jelölje ki a SAVE („Mentés”) ikont, és a FEL vagy LE nyomógombok segítségével válassza ki a YES („Igen”) opciót. A mentési funkció befejezéséhez térjen vissza a System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre és válassza a VISSZA nyomógombot.
	Language („Nyelv”)	A Language Setup („Nyelv beállítása”) képernyő segítségével megjelenítheti a kiválasztott menü nyelvét. A FEL és LE nyomógombok segítségével jelölje ki a Language („Nyelv”) ikont, majd a VISSZA nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a Language („Nyelv”) képernyőt. A FEL és LE nyomógombok segítségével jelölje ki a kívánt nyelvet, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
	Unit Name („Egység neve”)	A Unit Name Setup („Egység nevének beállítása”) képernyő segítségével nevet adhat egy egységnek. A FEL és LE nyomógombok segítségével jelölje ki a Unit Name („Egység neve”) ikont, majd a VISSZA nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a Unit Name („Egység neve”) képernyőt. A BAL vagy JOBB nyomógombok segítségével jelölje ki, hogy melyik karaktert szeretné megváltoztatni. A FEL és LE nyomógombokkal módosítsa a kívánt beállítást. A változtatások elvégzését követően, a BAL vagy JOBB nyomógombok segítségével jelölje ki a SAVE („Mentés”) ikont, és a FEL vagy LE nyomógombok segítségével válassza ki a YES („Igen”) opciót. A mentési funkció befejezéséhez térjen vissza a System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre és válassza a VISSZA nyomógombot. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
	Meters („Mérőszámok”)	A Meters Setup („Mérőszámok beállítása”) képernyő segítségével módosíthatja a kiválasztott Meters Screen display („Mérőszámok képernyőkép”) stílusát. A FEL és LE nyomógombok segítségével jelölje ki a Meters („Mérőszámok”) ikont, majd a VISSZA nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a Meters („Mérőszámok”) képernyőt. A FEL és LE nyomógombok segítségével jelölje ki a kívánt stílust, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
	Lamp Test („Lámpa teszt”)	A Lamp Test („Lámpa teszt”) képernyő segítségével tesztelheti a kezelőfelület állapotjelző lámpáit. A FEL és LE nyíl nyomógombok segítségével jelölje ki a Lamp Test („Lámpa teszt”) ikont, majd használja a VISSZA nyomógombot az állapotjelző lámpák bekapcsolásához. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
	Clear Log („Naplórekordok törlése”)	A Clear Log („Naplórekordok törlése”) képernyő segítségével törölheti az előzménynapló rekordjait. A FEL és LE nyomógombok segítségével jelölje ki a Clear Log („Naplórekordok törlése”) ikont, majd a VISSZA nyomógomb megnyomásával törölheti a naplórekordokat. A System Setup („Rendszerbeállítás”) képernyőre való visszatéréshez nyomja meg az ESC nyomógombot.
	P/W	A P/W képernyő segítségével megváltoztathatja System Setup Level 1 („1. rendszerbeállítási szint”) jelszavát. A FEL és LE nyomógombok segítségével jelölje ki a P/W ikont, majd a VISSZA nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a P/W képernyőt. A BAL vagy JOBB nyomógombok segítségével irányítsa a kurzort a jelszó karakterpozíciójához. A FEL és LE nyomógombokkal módosítsa a jelszó karakterpozícióját. Ha beírta a jelszót, válassza a CHANGE („Módosít”) opciót, és nyomja meg a VISSZA nyomógombot.
Controls („Vezérlés”)		További részletekért lásd a 6.2.7. fejezetet (Rendszervezélők), az 50. oldalon.

6-2. táblázat: Az UPS menüstruktúrája



6-6. ábra: Egy tipikus „első beállítás” képernyő

6.2.7. Rendszervezélők

Válassza ki a CONTROLS („Vezérlők”) ikont a fő menüsorban, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot a Controls („Vezérlők”) képernyő megjelenítéséhez. A képernyőn keresztül vezérelhetők a Normál működés, a bypass üzemmódba kapcsolás, a fogyasztó kikapcsolása és a töltésvezérlés parancsai. Ezen felül, ezen a képernyőn jelenik meg az UPS aktuális állapota is. A 6-7. ábra (Egy tipikus rendszervezélő képernyő), az 50. oldalon a System Control („Rendszervezélő”) képernyőt mutatja.

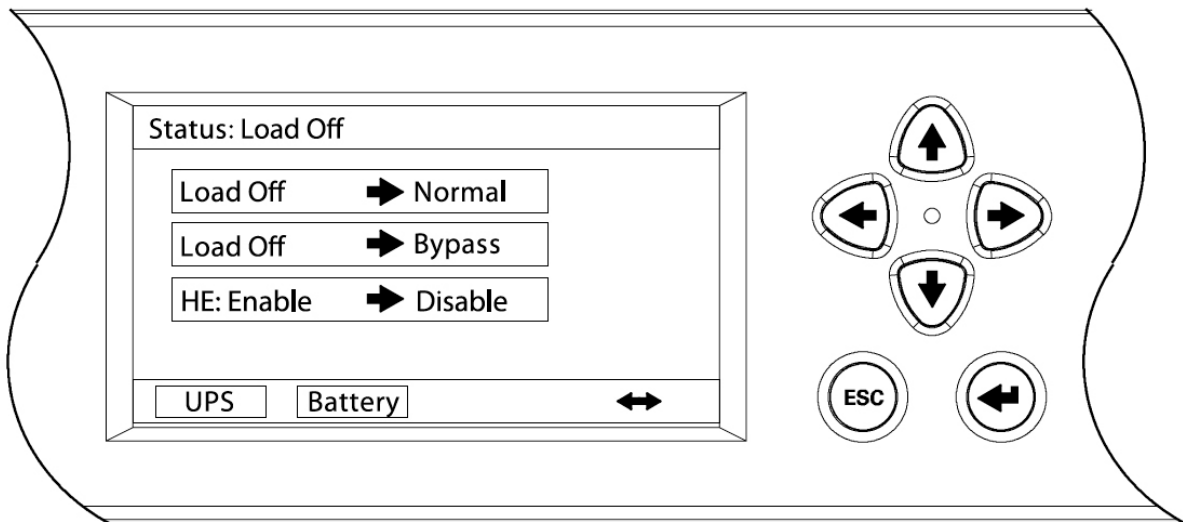
A ↑ és ↓ nyomógombok segítségével kijelölheti a kívánt parancs képernyőt, majd a VISSZA nyomógomb megnyomásával megjelenítheti a parancsmenü képernyőjét.

A ← és → nyomógombok segítségével kijelölheti a kívánt parancsot.

A 6-3. táblázat (A parancsmenü működése), az 51. oldalon a vezérlő funkciókat mutatja be, és a parancsmenü képernyők megnyitásához és használatához szükséges utasításokat tartalmazza.

A 6-4. táblázat (Tipikus rendszer állapotjelző üzenetek), az 51. oldalon listázza az UPS működése során általában megjelenő System Status Screen („Rendszer állapotjelző képernyő”) üzeneteket.

A rendszervezélőkkel kapcsolatban további információkat a 6.3. fejezetben (Egy önálló UPS működése), az 51. oldalon olvashat.



6-7. ábra: Egy tipikus rendszervezélő képernyő

Funkció	Alfunkció	Művelet
UPS Control Commands („UPS vezérlő parancsok”)	Normál üzemmód	Az UPS-t Standard normál üzemmódban indítja, vagy átkapcsolja az UPS-t Bypass üzemmódról Standard normál üzemmódra.
	Bypass üzemmód	Az UPS-t Normál üzemmódban indítja, vagy átkapcsolja az UPS-t Bypass üzemmódról Normál üzemmódra.
	High-Efficiency („Magas hatásfokú”) üzemmód	Átkapcsolja az UPS-t Standard normál üzemmódról HE üzemmódra. Átkapcsolja az UPS-t HE üzemmódról Standard normál üzemmódra.
Battery Control Commands („Akkumulátor vezérlő parancsok”)		A FEL és LE nyomógombok segítségével kijelölheti a kívánt parancs funkciót, majd a VISSZA nyomógomb megnyomásával végrehajthatja a parancsot.

Funkció	Alfunkció	Működés
	Charger („Töltő”)	Bekapcsolja az akkumulátortöltőt.
	Resting („Felfüggeszt”)	Kikapcsolja az akkumulátortöltőt.

6-3. táblázat: A parancsmenü működése

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

6-4. táblázat: Tipikus rendszer állapotjelző üzenetek

6.3. Egy önálló UPS működése



MEGJEGYZÉS

1. MEGJEGYZÉS: A megszakítók működésének jellemzésére az alábbi jelöléseket használjuk: Open („Nyitott”) = O = Off („Ki”), Closed („Zárt”) = I = On („Be”).

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

3. MEGJEGYZÉS: Az alább szereplő megszakítók és külső kézi bypass kapcsoló nem tartozik az UPS alapfelszereltségébe, kivéve az UPS belső bemeneti megszakítóját (opcionális).

6.3.1. Az UPS indítása Standard normál üzemmódban (Alapértelmezett üzemmód)

Az UPS rendszer indítása:

- 1 Biztosítsa ki az elülső ajtót a kilincs felhúzásával és jobbra (óramutatóval ellentétes) fordításával, és hajtsa ki az ajtót (lásd 6-1. ábra: UPS vezérlő- és jelzőeszközök, 43. oldal).
- 2 Zárja az UPS egyenirányító bemeneti megszakítóját.
- 3 Zárja az UPS bypass bemeneti megszakítóját.
- 4 Ha az UPS tartalmaz belső bemeneti megszakítót, győződjön meg róla, hogy az eszköz zárt állapotban van-e.
- 5 Csupja vissza az ajtót, és biztosítsa be a kilincset.
- 6 Zárja a külső akkumulátor megszakítókat.
- 7 Győződjön meg róla, hogy az UPS kezelőfelület kijelzője bekapcsolt-e, jelezve a vezérlő-elektronikát tápláló energiát.
- 8 Ellenőrizze, hogy ne legyen aktív riasztás. Ügyeljen rá, hogy a figyelmeztetéseket ne hagyja riasztásokként értelmezni.
- 9 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
- 10 Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a rendszervezélő képernyőn.
- 11 Az UPS System Control („Rendszervezélő”) képernyőn válassza a LOAD OFF („Terhelés ki”) -> NORMÁL parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.
- 12 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). Az UPS számára körülbelül egy percig tart, hogy Standard normál üzemmódra kapcsoljon. Amint az inverter eléri a teljes feszültségértéket, az UPS kimeneti mágneskapcsoló lezár, és a statikus kapcsoló lekapcsol. A kritikus fogyasztó innentől Standard normál üzemmódban kap áramot.

A Normál állapotjelző világít.

13 Ha telepítve van külső kimeneti megszakító, zárja a kimeneti megszakítót.

6.3.2. Az UPS indítása Bypass üzemmódban

Ha az UPS inverter kimenete nem áll rendelkezésre, és a védett fogyasztót el kell látni energiával, akkor a következő folyamatot kövesse:



FIGYELEM!

Bypass üzemmódban az UPS nem védi a védett fogyasztót a hálózati feszültség kimaradásaitól és rendellenességeitől.

- 1 Biztosítsa ki az elülső ajtót a kilincs felhúzásával és jobbra (óramutatóval ellentétes) fordításával, és hajtja ki az ajtót (lásd 6.1. fejezet: *UPS vezérlő- és jelzőeszközök*, 43. oldal).
- 2 Zárja az UPS egyenirányító bemeneti megszakítóját.
- 3 Zárja az UPS bypass bemeneti megszakítóját.
- 4 Ha az UPS tartalmaz belső bemeneti megszakítót, győződjön meg róla, hogy az eszköz zárt állapotban van-e.
- 5 Csukja vissza az ajtót, és biztosítsa be a kilincset.
- 6 Zárja a külső akkumulátor megszakítókat.
- 7 Győződjön meg róla, hogy az UPS kezelőfelület kijelzője bekapcsolt-e, jelezve a vezérlő-elektronikát tápláló energiát.
- 8 Ellenőrizze, hogy ne legyen aktív riasztás. Ügyeljen rá, hogy a figyelmeztetéseket ne hogy riasztásokként értelmezze.
- 9 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 10 Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a rendszervezérlő képernyőn.
- 11 Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a LOAD OFF („Terhelés ki”) -> BYPASS parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.
- 12 Ha telepítve van külső kimeneti megszakító, zárja a kimeneti megszakítót.

6.3.3. Átkapcsolás Normál üzemmódról Bypass üzemmódra

A kritikus fogyasztó átkapcsolása Bypass üzemmódra:



FIGYELEM!

Bypass üzemmódban az UPS nem védi a védett fogyasztót a hálózati feszültség kimaradásaitól és rendellenességeitől.

- 1 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 2 Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a rendszervezérlő képernyőn.
- 3 Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a NORMAL -> BYPASS parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.

Az UPS bypass üzemmódra kapcsol.

A BYPASS állapotjelző világít. A teljesítménymodul bekapcsolva marad.



VIGYÁZAT!

Az UPS szekrény belseje áram alatt van.

6.3.4. Átkapcsolás Bypass üzemmódról Normál üzemmódra

A kritikus fogyasztó átkapcsolása Normál üzemmódra:

- 1 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 2 Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a rendszervezérlő képernyőn.
- 3 Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a BYPASS -> NORMÁL parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.

Az UPS normál üzemmódba kapcsol. Ha a teljesítménymodul nem áll rendelkezésre, a rendszer bypass üzemmódban marad, és megszólal egy hangjelzés.

A NORMAL állapotjelző felgyullad.

6.3.5. Átkapcsolás Standard normál üzemmódról HE üzemmódra

A fogyasztó átkapcsolása HE üzemmódra:

- 1 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 2 Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a rendszervezérlő képernyőn.
- 3 Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a HE: DISABLE („Letiltva”) -> ENABLE („Engedélyezve”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA 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 NORMAL állapotjelző felgyullad.

6.3.6. Átkapcsolás HE üzemmódról Standard normál üzemmódra

A fogyasztó átkapcsolása Standard normál üzemmódra:

- 1 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 2 Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a rendszervezérlő képernyőn.
- 3 Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a HE: ENABLE („Engedélyezve”) -> DISABLE („Letilt”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.

Az UPS Standard normál üzemmódra kapcsol.

A NORMAL állapotjelző felgyullad.

6.3.7. Átkapcsolás Normál üzemmódról külső kézi bypass üzemmódra

A fogyasztó átkapcsolása belső kézi bypass üzemmódra:

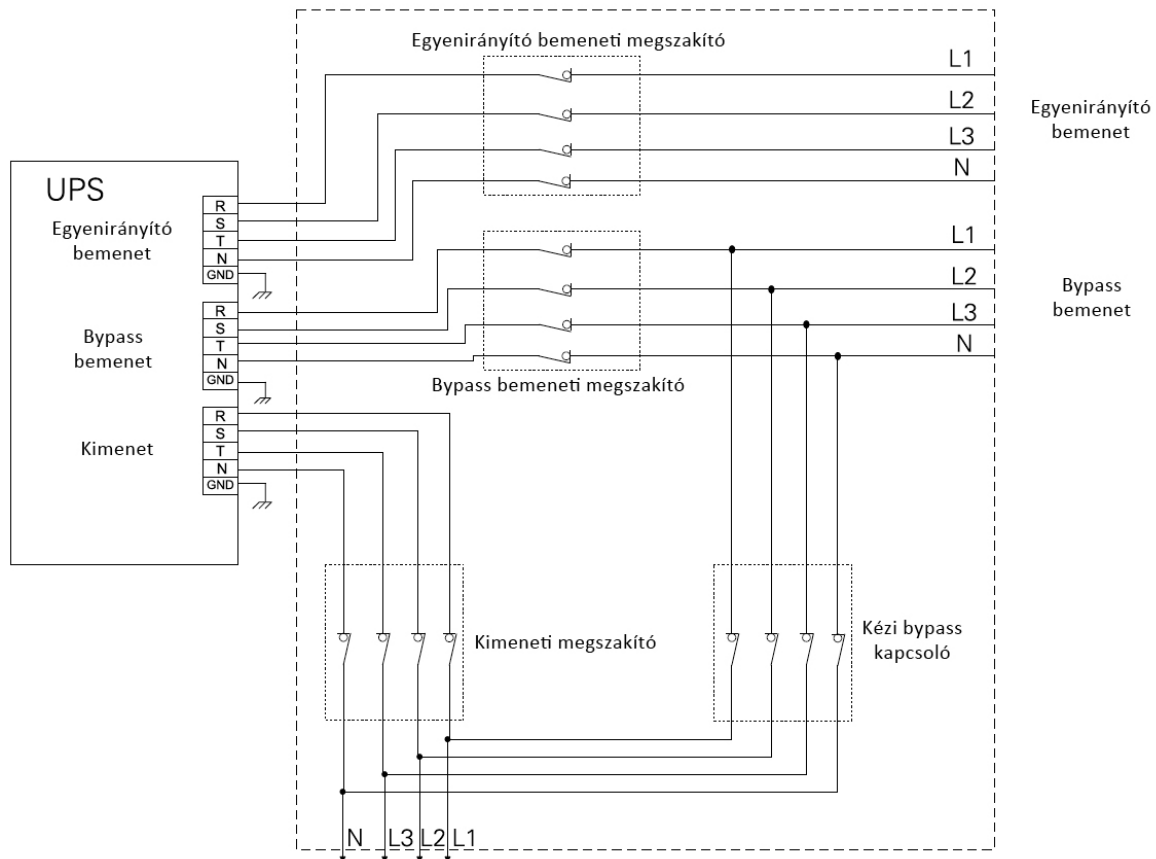
- 1 Kapcsolja át az UPS-t normál üzemmódról bypass üzemmódra, a 6.3.3. fejezetben (Átkapcsolás normál üzemmódról bypass üzemmódra, 52. oldal) leírtak szerint.
- 2 Ellenőrizze, hogy az LCD/LED kijelző is mutatja-e, hogy az UPS Bypass üzemmódban van.
- 3 Zárja a kézi bypass kapcsolót.

- Hajtsa végre a LOAD OFF („FOGYASZTÓ KI”) folyamatot, a 6.3.12. fejezetben (Az UPS LOAD OFF („FOGYASZTÓ KI”) parancs használata, 56. oldal) leírtak alapján.
- A bypass bemeneti megszakítót, az egyenirányító bemeneti megszakítót és a kimeneti megszakítót külön-külön nyissa meg (lásd a 6-8. ábrát (Külső kézi bypass telepítési rajza), az 54. oldalon).
- Nyisson meg minden külső akkumulátor megszakítót.



VIGYÁZAT!

Az UPS szekrény belseje áram alatt van.



6-8. ábra: Külső kézi bypass telepítési rajz

6.3.8. Átkapcsolás külső kézi bypass üzemmódról Normál üzemmódra

A fogyasztó átkapcsolása normál üzemmódra:

- Zárja a kézi bypass bemeneti megszakítót és a bypass bemeneti megszakítót (lásd a 6-8. ábrát (Külső kézi bypass telepítési rajza), az 54. oldalon).
- Utasítsa az UPS-t, hogy bypass üzemmódban fusson, a 6.3.2. fejezetben (Az UPS indítása Bypass üzemmódban, 52. oldal) leírtak szerint.
- Ellenőrizze, hogy az LCD/LED kijelző is mutatja-e, hogy az UPS Bypass üzemmódban van.
- Zárja a kézi bypass kimeneti megszakítót.
- Nyissa meg a kézi bypass kapcsolót.
- Utasítsa az UPS-t a kezelőfelületen keresztül, hogy kapcsoljon át normál üzemmódba, ahogyan az a 6.3.4. fejezetben (Átkapcsolás Bypass üzemmódról Normál üzemmódra, 53. oldal) szerepel.

6.3.9. Az UPS és a kritikus fogyasztó leállítása

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

- 1 Kapcsoljon ki minden az UPS által ellátott berendezést.
- 2 Hajtsa végre a LOAD OFF („FOGYASZTÓ KI”) folyamatot, a 6.3.12. fejezetben (Az UPS LOAD OFF („FOGYASZTÓ KI”) parancs használata, 56. oldal) leírtak alapján.

A kimeneti mágneskapcsolók ezzel kinyitnak, és a teljesítménymodul kikapcsol.

A bemeneti és akkumulátor mágneskapcsolók kinyitnak.



VIGYÁZAT!

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

- 3 Ha az UPS tartalmaz bemeneti megszakítót, nyissa meg az UPS bemeneti megszakítót.
- 4 Ha telepítve van külső kézi bypass, győződjön meg róla, hogy ki legyen kapcsolva/nyitva legyen.
- 5 Nyissa fel az UPS bemeneti és bypass bemeneti megszakítóit.
- 6 Nyisson meg minden külső akkumulátor megszakítót.

6.3.10. Töltésvezérlés

Az akkumulátortöltő bekapcsolása:

- 1 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 2 Válassza ki az akkumulátort a rendszervezérlő képernyőjén.
- 3 Az akkumulátor System Control („Rendszervezérlő”) 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. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 2 Válassza ki az akkumulátort a rendszervezérlő képernyőjén.
- 3 Az akkumulátor System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a CHARGING („Töltés alatt”) - > RESTING („Felfüggeszt”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.

6.3.11. Akkumulátor teszt



MEGJEGYZÉS

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

2. MEGJEGYZÉS: Az akkumulátorteszt 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. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
- 2 Válassza ki az akkumulátort a rendszervezélő képernyőjén.
- 3 Az akkumulátor System Control („Rendszervezélő”) képernyőn válassza a RESTING („Felfüggesztve”) -> TESTING („Tesztelés”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.

6.3.12. Az UPS LOAD OFF („FOGYASZTÓ KI”) parancs használata

Az UPS Load Off („Fogyasztó ki”) folyamatot a Load Off („Fogyasztó ki”) parancssal 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-t is beleértve) újraindításig kikapcsolva marad.

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

- 1 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor 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 üzemmódtól függően, majd nyomja meg a VISSZA 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 VISSZA nyomógombot.

A Yes („Igen”) opció választásával azonnal sor kerül a kritikus fogyasztó feszültségmentesítésére és az UPS leállítására. A No („Nem”) opció kiválasztása megszakítja a leállítást.

**FIGYELEM!**

A fogyasztó kikapcsolása után ne próbálja újraindítani a rendszert mindaddig, amíg a leállás okát nem derítette fel, és nem szüntette meg.

- 5 Az UPS újraindításához a LOAD OFF („Fogyasztó ki”) nyomógomb megnyomását követően, kövesse a 6.3.1. fejezetben (Az UPS indítása Standard normál üzemmódban (Alapértelmezett üzemmód), 51. oldal), vagy a 6.3.2. fejezetben (Az UPS indítása Bypass üzemmódban, 52. oldal) leírt folyamatot.
-

**VIGYÁZAT!**

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

6.3.13. A távoli vészleállító kapcsoló használata

Az UPS vészleállítását a REPO nyomógomb kapcsolóval lehet kezdeményezni. Ilyenkor ez a kapcsoló vezérli az UPS kimenetét. A REPO kapcsoló azonnal feszültség mentesíti a kritikus fogyasztót, és áramtalanítja az UPS-t, külön megerősítés kérése nélkül.

Az UPS, a bypass is beleértve, kikapcsolva marad mindaddig, amíg újra nem indítják.

**FIGYELEM!**

A kritikus fogyasztó minden áramellátása megszűnik, ha a következő lépésben aktiválja a REPO kapcsolót. Ezt a funkciót csak akkor használja, ha szeretné feszültség mentesíteni a kritikus fogyasztót.

**MEGJEGYZÉS**

A következő utasítások az Eaton által biztosított REPO kapcsolóra vonatkoznak. Ha a rendszer egy az ügyfél által szolgáltatott REPO kapcsolót használ, előfordulhat, hogy a kapcsoló nem az itt leírt módon aktiválható; tájékozódjon a kapcsolóhoz mellékelt használati utasításokból.

A REPO kapcsoló használata:

- 1 Nyomja meg az EPO nyomógombos kapcsolót.
-

**FIGYELEM!**

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

- 2 Ha az EPO nyomógomb használata után szeretné újraindítani az UPS-t, állítsa alaphelyzetben az EPO kapcsolót, és kövesse a 6.3.1. fejezetben (Az UPS indítása Standard normál üzemmódban (Alapértelmezett üzemmód), 51. oldal) vagy a 6.3.2. fejezetben (Az UPS rendszer indítása bypass üzemmódban, 52. oldal) leírt eljárást.

6.4. Egyszerre több UPS párhuzamos működése

Az ebben a fejezetben szereplő bekezdésekben a több UPS-t tartalmazó UPS rendszerek használati instrukciói szerepelnek.



MEGJEGYZÉS

1. MEGJEGYZÉS: Az EBC akkumulátor megszakító helyének azonosításával kapcsolatban további információkat az 1.8. fejezetben, az 5. oldalon hivatkozott Külső akkumulátorszekrény telepítési útmutatójában olvashat.

2. MEGJEGYZÉS: Indítson, és vezéreljen az egész rendszerre érvényes funkciókat az 1. UPS-ből.

3. MEGJEGYZÉS: Az alább szereplő megszakítók nem tartoznak az UPS alapfelszereltségébe, kivéve az UPS belső bemeneti megszakítóját (opcionális).

6.4.1. A párhuzamos UPS indítása Standard normál üzemmódban (Alapértelmezett üzemmód)

Az UPS rendszer indítása:

- 1 Biztosítsa ki az elülső ajtót a kilincs felhúzásával és jobbra (óramutatóval ellentétes) fordításával, és hajtsa ki az ajtót (lásd 6.1. fejezet: UPS vezérlő- és jelzőeszközök, 43. oldal).
- 2 Ellenőrizze, hogy minden bemeneti és bypass bemeneti megszakító vagy kapcsoló nyitva van-e.
- 3 Zárjon minden modulkiemeneti megszakítót (MOB-ok).
- 4 Zárja az összes bemeneti megszakítót.
- 5 Ha az UPS-ek kábelezése kettős bemenethez van kialakítva, zárja az UPS-ek minden bypass bemeneti megszakítóját.
- 6 Ha az UPS tartalmaz bemeneti megszakítót, zárja a bemeneti megszakítót.
- 7 Csukja vissza az ajtót, és biztosítsa be a kilincset.
- 8 Zárja a külső akkumulátor megszakítókat.
- 9 Győződjön meg róla, hogy az UPS kezelőfelület kijelzője bekapcsolt-e, jelezve a vezérlő-elektronikát tápláló energiát.
- 10 Ellenőrizze, hogy ne legyen aktív riasztás. Ügyeljen rá, hogy a figyelmeztetéseket ne hogy riasztásokként értelmezze.
- 11 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezélő”) képernyő.
- 12 Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a rendszervezélő képernyőn.
- 13 Az UPS System Control („Rendszervezélő”) képernyőn válassza a LOAD OFF („Terhelés ki”) -> NORMÁL parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.
- 14 Ha a rendszer kéri, írja be az 1. szintű jelszót. Az alapértelmezett jelszó 1111.

Minden egyenirányító és inverter be van kapcsolva. Az inverterek fokozatosan növelik a feszültséget a teljes feszültségkapacitásig.

Amint az inverterek elérik a teljes feszültségértéket, az UPS kimeneti mágneskapcsoló lezár, és a statikus kapcsoló lekapcsol. A kritikus fogyasztó innentől Standard normál üzemmódban kap áramot. Az UPS számára körülbelül egy percig tart, hogy Standard normál üzemmódra kapcsoljon.

A Normál állapotjelző világít.

6.4.2. 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 védi a védett fogyasztót a hálózati feszültség kimaradásaitól és rendellenességeitől.

- 1 Biztosítsa ki az elülső ajtót a kilincs felhúzásával és jobbra (óramutatóval ellentétes) fordításával, és hajtsa ki az ajtót (lásd 6.1. fejezet: *UPS vezérlő- és jelzőeszközök*, 43. oldal).
- 2 Ellenőrizze, hogy minden bemeneti és bypass bemeneti megszakító vagy kapcsoló nyitva van-e.
- 3 Zárjon minden modulkiemeneti megszakítót (MOB-ok).
- 4 Zárja az összes bemeneti megszakítót.
- 5 Ha az UPS-ek kábelezése kettős bemenetű van kialakítva, zárja az UPS-ek minden bypass bemeneti megszakítóját.
- 6 Ha az UPS tartalmaz bemeneti megszakítót, zárja a bemeneti megszakítót.
- 7 Csukja vissza az ajtót, és biztosítsa be a kilincset.
- 8 Zárja a külső akkumulátor megszakítókat.
- 9 Győződjön meg róla, hogy az UPS kezelőfelület kijelzője bekapcsolt-e, jelezve a vezérlő-elektronikát tápláló energiát.
- 10 Ellenőrizze, hogy ne legyen aktív riasztás. Ügyeljen rá, hogy a figyelmeztetéseket ne hagyja riasztásokként értelmezni.
- 11 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 12 Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a rendszervezérlő képernyőn.
- 13 Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a LOAD OFF („Terhelés ki”) -> BYPASS parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.

Az bypass forrás azonnal megkezdheti a kritikus fogyasztó ellátását, Bypass üzemmódban, az összes UPS-ből.

A BYPASS állapotjelző világít.

6.4.3. Átkapcsolás Normál üzemmódról Bypass üzemmódra

A kritikus fogyasztó átkapcsolása Bypass üzemmódra:



FIGYELEM!

Bypass üzemmódban az UPS nem védi a védett fogyasztót a hálózati feszültség kimaradásaitól és rendellenességeitől.

- 1 Válassza ki egy UPS főmenüjének menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 2 Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a rendszervezérlő képernyőn.
- 3 Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a NORMAL -> BYPASS parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.

Az összes UPS bypass üzemmódra kapcsol.

A BYPASS állapotjelző világít. A teljesítménymodul bekapcsolva marad.



VIGYÁZAT!

Az UPS szekrény belseje áram alatt van.

6.4.4. Átkapcsolás Bypass üzemmódról Normál üzemmódra

A kritikus fogyasztó átkapcsolása Normál üzemmódra:

- 1 Válassza ki egy UPS főmenüjének menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 2 Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a rendszervezérlő képernyőn.
- 3 Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a BYPASS -> NORMÁL parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.

Az összes UPS normál üzemmódra kapcsol. Ha a teljesítménymodul nem áll rendelkezésre, a rendszer bypass üzemmódban marad, és megszólal egy hangjelzés.

A NORMAL állapotjelző felgyullad.



VIGYÁZAT!

Az UPS szekrény belseje áram alatt van.

6.4.5. Önálló UPS leállítása

Az UPS leállítása:

- 1 Nyissa meg a leállítani kívánt UPS MOB-ját.
- 2 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 3 Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a rendszervezérlő képernyőn.
- 4 Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a NORMAL -> UPS OFF („UPS ki”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.

A kimeneti és bypass visszatáplálást gátló mágneskapcsolók (ha vannak) ezzel kinyitnak, és a leállítani kívánt UPS teljesítménymodul kikapcsol, a vezérlő-elektronikát tápláló energia pedig bekapcsolva marad.



VIGYÁZAT!

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

- 5 Nyissa meg a leállítani kívánt UPS bemeneti és (ha telepítve van) a bypass tápbemeneti megszakítóit.
- 6 Ha vannak EBC-k telepítve, nyisson fel minden akkumulátor megszakítót.

Az UPS ezzel teljesen leáll.

6.4.6. Önálló UPS újraindítása

Egy leállított önálló UPS újraindítása:

- 1 Zárja az újraindítani kívánt UPS MOB-ját.
- 2 Zárja az újraindítani kívánt UPS bemeneti és (ha telepítve van) a bypass tápbemenet megszakítóit.
- 3 Ha az UPS tartalmaz bemeneti megszakítót, zárja a bemeneti megszakítót.
- 4 Ha telepítve van kimeneti megszakító, zárja a kimeneti megszakítót.
- 5 Zárja a külső akkumulátor megszakítókat.
- 6 Győződjön meg róla, hogy az újraindítani kívánt UPS kezelőfelület kijelzője aktiválódjon, és vezérlő-elektronikát tápláló energiát jelezen.
- 7 Ellenőrizze, hogy ne legyen érvényben aktív riasztás az újraindítani kívánt UPS-re. Ügyeljen rá, hogy a figyelmeztetéseket ne hogy riasztásokként értelmezze.
- 8 Az újraindítani kívánt UPS-nél válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 9 Ha még nincs kijelölve, válassza ki az UPS-t a rendszervezérlő képernyőn.
- 10 Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza az UPS OFF („UPS ki”) -> NORMÁL parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.
- 11 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 inverterek elérik a teljes feszültségértéket, az UPS kimeneti mágneskapcsoló lezár, és a statikus kapcsoló lekapcsol. A kritikus fogyasztó (és a többi online UPS) innentől Standard normál üzemmódban kap áramot. Az UPS számára körülbelül egy percig tart, hogy Standard normál üzemmódra kapcsoljon.

A Normál állapotjelző világít.

6.4.7. Az UPS és a kritikus fogyasztó leállítása

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

- 1 Kapcsoljon ki minden az UPS párhuzamos rendszer által ellátott berendezést.
- 2 Hajtsa végre a LOAD OFF („FOGYASZTÓ KI”) folyamatot, a 6.4.10. fejezetben (Az UPS LOAD OFF („FOGYASZTÓ KI”) parancs használata, 62. oldal) leírtak alapján.

A kimeneti mágneskapcsolók ezzel kinyitnak, és a teljesítménymodul kikapcsol.

A bemeneti és akkumulátor mágneskapcsolók kinyitnak.



VIGYÁZAT!

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

- 3 Ha az UPS-ek tartalmaznak bemeneti megszakítókat, nyissa az összeset.
- 4 Ha telepítve van, nyissa a bypass bemeneti megszakítókat.
- 5 Ha telepítve van, nyissa meg a kézi bypass kapcsolót.
- 6 Nyisson minden modulkiemeneti megszakítót (MOB-ok).
- 7 Nyissa fel az UPS bemenet tápbemeneti és bypass bemeneti megszakítóit.
- 8 Nyisson meg minden külső akkumulátor megszakítót.

6.4.8. Töltésvezérlés

Egy önálló akkumulátortöltő bekapcsolása:

- 1 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 2 Válassza ki az akkumulátort a rendszervezérlő képernyőjén.
- 3 Az akkumulátor System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a RESTING („Felfüggesztve”) - > CHARGING („Töltés”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.

Egy önálló akkumulátortöltő kikapcsolása:

- 1 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont annál az UPS-nél, ahol a töltőt be kell kapcsolni. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 2 Válassza ki az akkumulátort a rendszervezérlő képernyőjén.
- 3 Az akkumulátor System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a CHARGING („Töltés alatt”) - > RESTING („Felfüggeszt”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.

6.4.9. Akkumulátor teszt



MEGJEGYZÉS

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

2. MEGJEGYZÉS: Az akkumulátorteszt 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 akkumulátorteszt indítása:

- 1 Válassza ki a főmenü menüsorában a CONTROLS („Vezérlők”) ikont annál az UPS-nél, amelyet tesztelni szeretne. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 2 Válassza ki az akkumulátort a rendszervezérlő képernyőjén.
- 3 Az akkumulátor System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a RESTING („Felfüggesztve”) - > TESTING („Tesztelés”) parancsot, majd nyomja meg a VISSZA nyomógombot.

Körülbelül 2 perc után, az akkumulátorteszt befejeződik, jelezve, hogy az akkumulátorok működése megfelelő.

6.4.10. Az UPS LOAD OFF („FOGYASZTÓ KI”) parancs használata

Az UPS Load Off („Fogyasztó ki”) folyamatot a Load Off („Fogyasztó ki”) parancssal 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-t is beleértve) újraindításig kikapcsolva marad.

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. Ekkor megjelenik a System Control („Rendszervezérlő”) képernyő.
- 2 Válassza ki az UPS-t a System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn.
- 3 Az UPS System Control („Rendszervezérlő”) képernyőn válassza a NORMAL -> LOAD OFF („Fogyasztó ki”) vagy a BYPASS -> LOAD OFF („Fogyasztó ki”) parancsot az UPS üzemmódjától függően, majd nyomja meg a VISSZA 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 VISSZA nyomógombot.
A Yes („Igen”) opció választásával azonnal sor kerül a kritikus fogyasztó feszültségmentesítésére 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 ne próbálja újraindítani a rendszert mindaddig, amíg a leállítás okát nem derítette fel, és nem szüntette meg.

- 6 Az UPS újraindításához a LOAD OFF („Fogyasztó ki”) nyomógomb megnyomását követően, kövesse a *6.4.1. fejezetben (A párhuzamos UPS indítása Standard normál üzemmódban (Alapértelmezett üzemmód), 58. oldal),* vagy a *6.4.2. fejezetben (A párhuzamos UPS indítása Bypass üzemmódban, 58. oldal)* leírt folyamatot.



VIGYÁZAT!

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

6.4.11. A távoli vészleállító kapcsoló használata

Az UPS vészleállítását a REPO nyomógomb kapcsolóval lehet kezdeményezni. Ilyenkor ez a kapcsoló vezérli az UPS kimenetét. A REPO kapcsoló azonnal feszültség mentesíti a kritikus fogyasztót, és áramtalanítja az UPS-t, külön megerősítés kérése nélkül.

Az UPS, a bypass-t is beleértve, kikapcsolva marad mindaddig, amíg újra nem indítják.

**FIGYELEM!**

A kritikus fogyasztó minden áramellátása megszűnik, ha a következő lépésben aktiválja a REPO kapcsolót. Ezt a funkciót csak akkor használja, ha szeretné feszültség mentesíteni a kritikus fogyasztót.

**MEGJEGYZÉS**

A következő utasítások az Eaton által biztosított REPO kapcsolóra vonatkoznak. Ha a rendszer egy az ügyfél által szolgáltatott REPO kapcsolót használ, előfordulhat, hogy a kapcsoló nem az itt leírt módon aktiválható; tájékozódjon a kapcsolóhoz mellékelt használati utasításokból.

A REPO kapcsoló használata:

- 1 Nyomja meg az EPO nyomógombos kapcsolót.
A bemeneti, kimeneti, akkumulátor és bypass visszatáplálást gátló mágneskapcsolók ezzel kinyitnak, és a teljesítménymodul azonnal kikapcsol, külön megerősítés kérése nélkül.
-

**FIGYELEM!**

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

- 2 Ha az EPO nyomógomb használata után szeretné újraindítani az UPS-t, állítsa alaphelyzetben az EPO kapcsolót, és kövesse a 6.3.1. fejezetben *(Az UPS indítása Standard normál üzemmódban (Alapértelmezett üzemmód), 51. oldal)* vagy a 6.3.2. fejezetben *(Az UPS rendszer indítása bypass üzemmódban, 52. oldal)* leírt eljárást.
-

**VIGYÁZAT!**

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

7. Kommunikáció

Ez a fejezet az Eaton 93E UPS kommunikációs funkcióit mutatja be. A sorkapocs kábelezéssel kapcsolatos további információkért lásd a 3.2.3. fejezetet (Az UPS rendszer interfész-kábelezésének előkészítése), a 19. oldalon, valamint a 4.5. fejezetet (Külső tápkábelek bekötése), a 26. oldalon. A felhasználói interfész panellel és sorkapcsokkal kapcsolatban további információkat a 4-5. ábrán (Az interfész csatlakozók elhelyezkedése), a 28. oldalon talál.

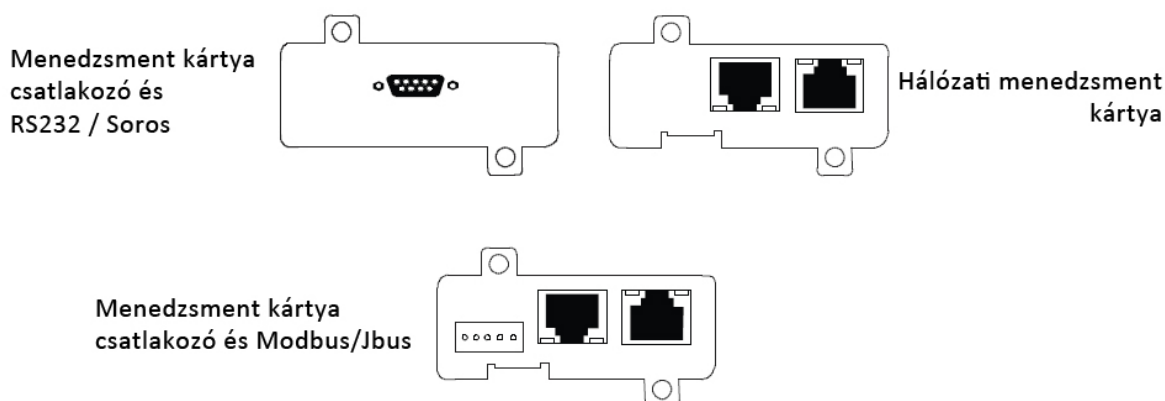
7.1. Mini-Slot kártyák

Az Eaton 93E UPS rendszer, két standard, gyárilag beszerelt Mini-Slot kommunikációs kártyahellyel rendelkezik. Az egység helyével kapcsolatban lásd a 4-5. ábrát (Az interfész csatlakozók elhelyezkedése), a 28. oldalon. Az UPS a következő Mini-Slot kártyákkal kompatibilis (lásd 7-1. ábra (Opcionális Mini-Slot kártyák), a 65. oldalon):

- Hálózati Menedzsment Kártya és Modbus/Jbus – 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 protokoll használatával.
- Hálózati Menedzsment 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.
- Menedzsment Kártya Csatlakozó és RS232 / Soros – DB9 csatlakozón keresztül két fajta interfész áll rendelkezésre ezzel a kártyával. A feszültségmentes kontaktus üzemmód egy egyszerű lehetőséget kínál az UPS információk továbbítására egy riasztás rendszer, PLC vagy számítógépes rendszer felé, feszültségmentes relé kontaktusokon keresztül. A továbbított információk: megtáplált fogyasztók, tápellátás bypass-ról, tápellátás akkumulátorról, tápellátás a villamos hálózatról, akkumulátor hiba és akkumulátor töltöttség alacsony. Az RS232 üzemmód egy számítógép vagy UPS vezérlő képernyő egység csatlakozásához biztosít RS232 interfészt. Az interfész kiválasztásához a rendszer összekötőket használ (kontaktusok vagy RS232).

A Mini-Slot kommunikációs kártyák LAN- és telefon fal aljzatairól az ügyfél rendszertervezőjének kell gondoskodnia.

Egy Mini-Slot kártya telepítéséhez és beállításához, kérjük lépjen kapcsolatba egy Eaton szervizképvisellel (lásd 1.8. fejezet: További információk, 5. oldal). A Mini-Slot kártya felhasználói utasításait az eszközhöz mellékelt saját használati útmutatóban keresse.



7-1. ábra: Opcionális Mini-Slot kártyák

7.2. Jelbemenetek felügyelete

Ez az alapfunkció lehetőséget biztosít, hogy csatlakoztassa az UPS-t a jelbemeneteihez – például füstjelzőkhöz, vagy túlmelegedés jelzőkhöz. A külső vezetékezés felhasználói interfész csatlakozói az UPS-en belül található. Minden riasztás bemenethez és közöshöz használjon sodort érpárú vezetékeket.

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

8. Az UPS karbantartása

Az UPS szekrény belsejében található alkatrészeket egy erős fémkerethez rögzítették. Minden javítható alkatrészt és szerelvényt úgy helyeztek el, hogy könnyen, kevés szétszerelési művelettel hozzáférhető legyen. Ennek a kialakításnak köszönhetően, a hivatalos szerviz munkatársai gyorsan elvégezhetik a karbantartási és javítási feladatokat. A rendszer megfelelő működésének biztosítása érdekében fontos, hogy UPS rendszeréhez időszakos teljesítmény-ellenőrzéseket tervezzen be. A működés és a rendszerparaméterek rendszeres rutinellenőrzésének köszönhetően rendszere éveken át problémamentesen és hatékonyan működhet.

8.1. Fontos biztonsági előírások

Ne feledje, hogy az UPS rendszer **MÉG AKKOR IS** szolgáltat áramot, **HA NINCS CSATLAKOZTATVA HÁLÓZATI TÁPLÁLÁSHOZ**. Az UPS modul belsejébe nyúlni csak akkor biztonságos, ha az egyenáramú forrást leválasztotta, és az elektrolit kondenzátorok kisültek. A hálózati áram és az egyenáram leválasztása után a szervizmérnöknek még legalább öt percig tilos az UPS modul belsejébe nyúlnia, a kondenzátorok esetleges szivárgása miatt.



VIGYÁZAT!

A javítást és karbantartást kizárólag szakképzett szervizmérnök végezheti.

A RENDSZER ÉLETVESZÉLYES FESZÜLTÉG ALATT VAN. Az egység nem üzemeltethető nyitott szekrényajtóval, illetve védőpanelek nélkül. Ne hagyatkozzon feltételezésekre az UPS rendszer egyetlen szekrényének elektromos állapotával kapcsolatban sem.

Minden akkumulátor string önmagában is egy energiaforrás. **SOHA NE NYÚLJON AZ AKKUMULÁTOR STRING BELSEJÉBE. AZ AKKUMULÁTOR STRING FOLYAMATOSAN FESZÜLTÉG ALATT VAN.** Ha úgy véli, hogy az akkumulátor string javításra szorul, lépjen kapcsolatba Eaton szervizképviselével.

Ha a string javításra szorul, lépjen kapcsolatba Eaton szervizképviselével.

Az akkumulátorokon vagy környezetükben folytatott munkavégzés közben az alábbi óvintézkedések betartására van szükség:

- Ne viseljen karórát, gyűrűt vagy más fémtárgyakat.
- Csak szigetelt markolatú szerszámokat használjon.
- Viseljen gumikesztyűt és munkavédelmi bakancsot.
- Ne tegyen szerszámokat vagy fém alkatrészeket az akkumulátorok 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 áramforrást 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, az eredetivel megegyező darabú, szelepezérelt, ólom-savas akkumulátort használjon.
- Gondoskodjon a használt akkumulátorok megfelelő ártalmatlanításáról. Ezzel kapcsolatban, kérjük, tájékozódjon a helyi hulladékkezelési jogszabályok előírásairól.
- 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, illetve mérgezést okozhat.

8.2. Megelőző karbantartási feladatok

Az UPS rendszer nagyon kevés megelőző karbantartást igényel. Bizonyos időközönként azonban ellenőrizni kell, hogy a rendszerben az egységek üzemszerűen működnek, és az akkumulátorok állapota megfelelő-e.

A legtöbb feladatot csak az Eaton hivatalos szervizmérnökei végezhetik. A felhasználó csak a *8.2.1. fejezetben (NAPI karbantartási feladatok, 68. oldal)*, illetve a *8.2.2. fejezetben (HAVI karbantartási feladatok, 68. oldal)* leírt műveleteket végezheti.

8.2.1. NAPI karbantartási feladatok

Az alábbi lépéseket naponta végezze el:

- 1 Ellenőrizze az UPS rendszer környezetét. Győződjön meg róla, hogy az UPS környezete nem szennyezett-e, és hogy biztosított-e a szabad hozzáférés az egységhez.
- 2 Győződjön meg arról, hogy a levegő bejutását (az elülső ajtón lévő nyílások) és kijutását (az UPS-szekrény hátoldalán) biztosító nyílások nincsenek-e eltorlaszolva.
- 3 Biztosítsa, hogy a működési környezet a *3.2.1. fejezetben (Környezeti és telepítési szempontok, 10. oldal)* és a *9. fejezetben (Termékspecifikációk, 71. oldal)* megadott paramétereknek megfeleljen.
- 4 Gondoskodjon arról, hogy az UPS normál üzemmódban legyen (a normál állapotjelző világit). Ha valamelyik riasztást jelző lámpa világit, vagy a Normál állapotjelző nem világit, lépjen kapcsolatba szervizképviselével.

8.2.2. HAVI karbantartási feladatok

Az alábbi lépéseket havonta végezze el:

- 1 Gondoskodjon a *6.2. fejezetben (A kezelőfelület használata, 44. oldal)* megadott rendszerparaméterek felügyeletéről.
- 2 Ellenőrizze, és szükség szerint tisztítsa ki vagy cserélje az UPS légszűrőit (az elülső ajtó mögött található). A szűrő helyével kapcsolatban lásd a *8-1. ábrát (Légszűrő helye)*, a 69. oldalon. Ha a szűrők cseréjéhez pótalkatrészre van szüksége, lépjen kapcsolatba Eaton szervizképviselével. A szűrők eltávolítása az alábbi módon történik:

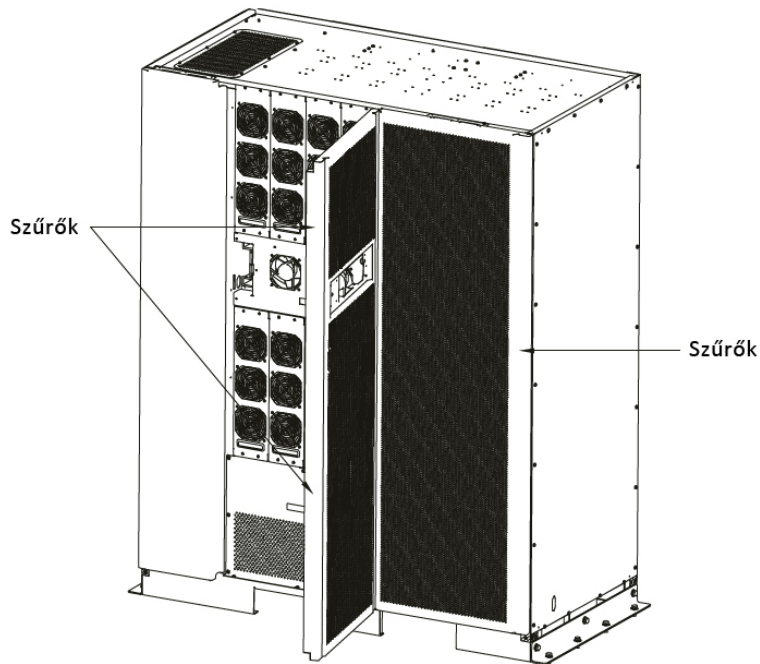


FIGYELEM!

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

- a) Biztosítsa ki az elülső ajtót a kilincs felhúzásával és jobbra (óramutatóval ellentétes) fordításával, és hajtja ki az ajtót (lásd *6.1. fejezet: UPS vezérlő- és jelzőeszközök, 43. oldal*).
- b) Távolítsa el a felső és alsó habszűrőket az elülső ajtó keretéről.
- c) Távolítsa el az elülső ajtót, majd távolítsa el a habszűrőket a jobb UPM keretéről.
- d) Illessze a helyére a kitisztított vagy új habszűrőket az elülső ajtó keretén.
- e) Csukja vissza az elülső ajtót, és biztosítsa be a kilincset.

- 3 Jegyezze fel a karbantartási eredményeket és a végrehajtott javításokat egy külön erre a célra fenntartott naplóba.



8-1. ábra: Légszűrő helye

8.2.3. IDŐSZAKOS karbantartási feladatok

Az UPS időszakos karbantartására annak vizsgálatához van szükség, hogy a rendszerösszetevőknél, a kábelezésnél és a csatlakozásoknál nem tapasztalható-e túlmelegedésre utaló jel. A csavarkötések esetében különös gondossággal kell eljárni.

A karbantartási folyamatoknál gondoskodni kell róla, hogy a sajt kábelsarus csatlakozások újra legyenek húzva a jelen útmutatóban szereplő meghúzási nyomaték értékek szerint.

8.2.4. ÉVES karbantartási feladatok

Az éves megelőző karbantartást csak szakképzett, az UPS rendszer karbantartási és javítási feladatait jól ismerő szervizmérnök hajthatja végre. Javítási ajánlatokkal kapcsolatos további felvilágosításért, lépjen kapcsolatba Eaton szervizképviselével.

8.2.5. AKKUMULÁTOR karbantartás

Ha az akkumulátorok karbantartásra szorulnak, lépjen kapcsolatba Eaton szervizképviselével. Az akkumulátorok cseréjét és karbantartását kizárólag hivatalos szervizmérnök végezheti.

8.3. Az elhasznált UPS vagy akkumulátorok újrahasznosítása

Az UPS vagy az akkumulátorszekrény selejtezését megelőzőleg távolítsa el az akkumulátor telepet. Az akkumulátorokat a helyi jogszabályi követelményeknek megfelelően hasznosítsa újra vagy dobja ki. A magas energiaszint és feszültség miatt az akkumulátorok eltávolítását csak szakképzett szervizmérnök végezheti.

Az elektromos vagy elektronikus berendezéseket nem szabad a háztartási szemétbe dobni. A megfelelő ártalmatlanítás érdekében lépjen kapcsolatba a helyi hulladékgyűjtő / hulladékhasznosító / újrahasznosító vagy veszélyeshulladék-kezelő központtal, és tartsa be a helyi jogszabályi előírásokat.

A terméken az alábbi jelölések szerepelnek:



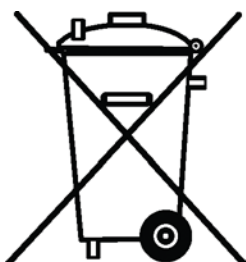
8-2. ábra: WEEE hulladékkezelési jelölés

Az elektromos és elektronikai berendezések hulladékkezelési (WEEE) feladataihoz a helyi jogszabályi követelményeknek megfelelő gyűjtőállomást vegye igénybe.



VESZÉLY

VESZÉLYES ANYAGOK. Az akkumulátorokban **MAGAS FESZÜLTÉG** lehet, illetve a telepek **MARÓ, MÉRGEZŐ** és **GYÚLÉKONY** anyagokat tartalmazhatnak. Az akkumulátorok, nem megfelelő használat esetén baleset- és életveszélyesek, illetve károsíthatják a berendezést. A használt akkumulátorokat és azok alkotórészeit **NE DOBJA KI** a háztartási szemétbe. Tartson be **MINDEN**, az akkumulátorok és alkotóelemeik tárolásra, kezelésre és ártalmatlanítására vonatkozó helyi jogszabályi követelményt.



Pb

8-3. ábra: Akkumulátorok újrahasznosítását jelző piktogram

8.4. Karbantartási oktatás

Az oktatással és további szolgáltatásokkal kapcsolatos további információkért keresse Eaton képviselőjét.

9. Termékspecifikációk

9.1. 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-300	300 kVA	50/60 Hz
Eaton 93E-400	400 kVA	50/60 Hz

9-1. táblázat: Modellszámok

9.2. Specifikációk

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

9.2.1. UPS bemenet

Paraméter	Érték
Bemeneti üzemi feszültség	380/400/415 Vac
Bemeneti feszültségtartomány	190 / 330–276 / 478 V (–15%, +20%), 100% terhelés mellett 116 / 201–276 / 478 V (–50%, +20%), 50% terhelés mellett
Bemeneti üzemi frekvencia	50/60 Hz
Bemeneti frekvencia tartomány	40–72 Hz
Bemeneti üzemi teljesítmény	Lásd a 3-6. táblázatot (Bemeneti / kimeneti névleges terhelhetőség és külső kábelezési ajánlások az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez), a 17. oldalon. Állítható
Bemeneti áram torzítási tényező	5% THD, teljes terhelés mellett
Teljesítménytényező	Minimum 0,99
Hálózati feszültség-ingadozások	6 kV OC, 3 kA SC (az ANSI 62.41 és IEC 801 4 szabvány szerint)
Akkumulátor feszültség	480 Vdc (40 blokk) vagy 456 Vdc (38 blokk) vagy 432 Vdc (36 blokk)
Akkumulátor töltési kapacitás	Max. 120 A, bármilyen terhelés mellett 100% terhelésig 300 kVA UPS esetén Max. 160 A, bármilyen terhelés mellett, 100% terhelésig, 400 kVA UPS esetén

9-2. táblázat: UPS bemenet

9.2.2. UPS kimenet

Paraméter	Érték
UPS kimeneti kapacitás	100% névleges áram
Kimeneti feszültség szabályozás	$\pm 1\%$ (10% – 100% terhelés)
Névleges kimenet feszültség	380 Vac, 400 Vac és 415 Vac névleges
Kimeneti feszültség torzítási tényező	2% maximum THD (lineáris terhelés) 5% maximum THD (nemlineáris fogyasztó)
Kimeneti áramerősség	Lásd a 3-6. táblázatot (Bemeneti / kimeneti névleges terhelhetőség és külső kábelezési ajánlások az Eaton 93E 300-400 kVA modellhez), a 17. oldalon.
Kimeneti feszültség egyensúly	$< 2\%$, 100% maximum terhelés aszimmetria esetén (lineáris fogyasztó)
Kimeneti feszültség fáziseltolás	$< 2,5^\circ$, 100% maximum terhelés aszimmetria esetén (lineáris terhelés)
Frekvenciaszabályozás	0,1 Hz szabadon futás
Bypass bemenethez szinkronizálva	± 4 Hz (alapértelmezett beállítás)
Frekvenciaváltozás sebessége	0,1 Hz másodpercenként
Fogyasztó kompatibilitás	0,9 PF siető 0,7 PF késleltetett
Túlterhelhetőség	$\leq 125\%$, 10 percig 150%, 30 másodpercig $\geq 150\%$, 150 ezredmásodpercig
Kimenet áramkorlát, zárlati áram	300 kVA: 1200 A, < 400 ms 400 kVA: 1600 A, < 400 ms

9-3. táblázat: UPS kimenet

9.2.3. UPS környezeti specifikációk

Paraméter	Érték
Üzemhőmérséklet	0–40 °C, korlátozás nélkül A javasolt üzemhőmérséklet 25 °C.
Működési magasság	Maximum 1000 m tengerszint feletti üzemi magasság, 30 °C-on, korlátozás nélkül
Tárolási hőmérséklet	–25...+55 °C, az akkumulátorokat kivéve (tartós tárolás 40 °C felett az akkumulátor gyors merülésétől jár)
Relatív páratartalom (üzemelés és tárolás)	5%-tól max. 95% (kondenzáció mentes)
Zajsztint	Kisebb vagy egyenlő, mint 74 dB 1 m távolságból, az ISO 7779 szabvány szerint

Paraméter	Érték
EMC	Megfelel az IEC 62040-2 C3 szabványnak

9-4. táblázat: UPS környezeti specifikációk

10. Garancia

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 irányadóak.

Az UPS gyártóját nem terheli felelősség az alábbiakért:

- Bármilyen üzemzavarból fakadó költségért, ha a berendezés telepítése, a hivatalos üzembe helyezése, javításai, módosításai vagy működési környezete nem felel meg az egységhez mellékelt 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 felel meg a kiadott specifikációnak, 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 vonatkozik. A terméket a gyártó által meghatározott körülmények között kell tárolni. Ellenkező esetben a garancia elvész.

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

A műszaki adatok, információk és specifikációk az útmutató nyomtatásakor érvényes állapotra vonatkoznak. Az UPS gyártója fenntartja a jogot, hogy előzetes figyelmeztetés nélkül módosításokat hajtson végre.