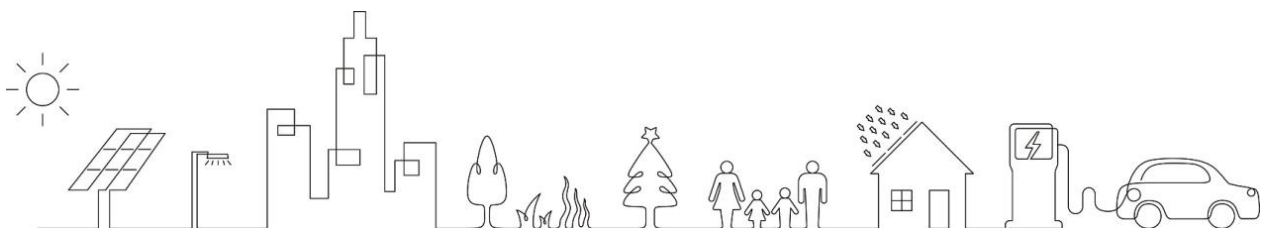


Tensorpack M
Hibrid Energiatároló Rendszer
Felhasználói kézikönyv
(M217-50, M241-50)



Jogi nyilatkozat

Szerzői jog © Teplore Kft., 2026. Minden jog fenntartva.

A társaság írásos engedélye nélkül e dokumentum tartalma sem részben, sem egészben nem másolható, nem sokszorosítható és nem terjeszthető harmadik felek részére.

Mivel a Teplore elkötelezett termékeinek folyamatos fejlesztése és frissítése mellett, e dokumentum termékváltozatok vagy egyéb okok miatt módosulhat. Ez a dokumentum kizárólag útmutatóként szolgál, és minden benne foglalt állítás, információ és ajánlás nem minősül sem kifejezett, sem hallgatóságos garanciának. A jelen dokumentumban szereplő képek vagy felületek kizárólag illusztrációk, és a termékváltozatok vagy piaci területek szerint eltérhetnek.

Teplore Kft.

Központ (Kína):

8. emelet, 2. épület, Keya II. fázis, 59 Tianyuan West Road, Jiangning kerület, Nanjing
Európai

iroda:

Haraszti út 48, Budapest, 1239 Magyarország

Weboldal: www.teplore.com

E-mail: inffio@teplore.com

Tel.: +86 2552136163

Tartalomjegyzék

Rövidítések és meghatározások 1 A	5
dokumentumról	6
1.1 Cél	6
1.2 Dokumentum konvenciók	6
2 Biztonsági előírások	8
2.1 Nyilatkozat	8
2.2 Címke leírás	9
2.3 Biztonsági utasítások	10
2.3.1 Általános biztonság	10
2.3.2 Személyes biztonság	10
2.3.3 Elektromos biztonság	12
2.3.4 Környezeti követelmények	13
2.3.5 Működési és karbantartási biztonság	15
3 Termékleírás	17
3.1 Termékáttekintés	17
3.2 Rendszer architektúra	18
3.3 Modelleírás	19
3.4 Külső megjelenés	20
3.5 Belső elrendezés	21
3.6 Alkatrészleírás	23
3.6.1 Akkumulátorcsomag	23
3.6.2 BMS	24
3.6.3 TMS	25
3.6.4 FFS	27
3.6.5 HV Vezérlődoboz	29
3.6.6 Hibrid Inverter	31

4 Szállítás és Tárolás	32
4.1 Csomagolási Követelmények	32
4.2 Szállítási Követelmények	33
4.3 Tárolási Követelmények	34
5 Telephelyi Követelmények	36
5.1 Helyszíni Követelmények	36
5.2 Helyigények	36
5.3 Alapozási Követelmények	37
5.4 Targonca Követelmények	38
5.5 Emelési Követelmények	38
6 Telepítés	40
6.1 Eszközök	40
6.2 Telepítés Előtti Ellenőrzés	41
6.3 Akkumulátorszekrény Telepítése	42
6.4 Inverter Telepítése	43
6.5 Utókövetési Eljárás	45
7 Elektromos csatlakozások	46
7.1 Az akkumulátor-szekrény földelése	46
7.2 Külső csatlakozás az inverteren keresztül	47
7.3 Az akkumulátor-szekrény és az inverter összekapcsolása	47
7.4 A kábelvédő burkolat felszerelése	52
8 Rendszer bekapcsolása és kikapcsolása	54
8.1 Az ESS bekapcsolása	54
8.2 Az ESS kikapcsolása	56
9 Kapcsolattartási információk	58

Rövidítések és definíciók

Rövidítés	Definíció
BMS	Battery Management System
EMS	Energy Management System
EPO	Emergency Power Offiffi
ESS	Energia Tároló Rendszer
LC	Helyi Vezérlő
PCS	Energia Átalakító Rendszer
SPD	Túlfeszültség Védelmi Berendezés
UPS	Szünetmentes Tápegység

1 A dokumentum ismertetése

1.1 Cél

Jelen dokumentum iránymutatásokat tartalmaz a következő **Tensorpack M** Hibrid Energia Tároló Rendszer (ESS) modellekhez. A tartalom lefedi a termék leírását, a telepítést és az üzembe helyezést. Az ESS telepítése és üzemeltetése előtt alaposan tanulmányozza át a dokumentumot a biztonsági információk, valamint az ESS funkcióinak és jellemzőinek megértése érdekében.

- M217-50
- M241-50

1.2 Dokumentum-jelölések

Megállapítás

Ebben a dokumentumban a „berendezés” kifejezés a jelen dokumentumhoz kapcsolódó termékeket, szoftvereket, alkatrészeket, pótalkatrészeket vagy szolgáltatásokat jelenti; „a vállalat” a berendezés gyártóját (előállítóját), forgalmazóját vagy szolgáltatóját jelenti; „az ügyfél” azt a szervezetet jelenti, amely a berendezést szállítja, tárolja, telepíti, működteti vagy karbantartja.

Szimbólumkonvenciók

Annak érdekében, hogy az olvasókat vagy felhasználókat figyelmeztessük a telepítés, működés és karbantartás során betartandó óvintézkedésekre a személyi és berendezésbiztonság biztosítása érdekében, ez a dokumentum a következő biztonsági szimbólumokat használja:

VESZÉLY

Olyan magas potenciális veszélyt jelöl, amely elkerülése nélkül halált vagy súlyos sérülést eredményezhet.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Olyan közepes potenciális veszélyt jelöl, amely elkerülése nélkül halált vagy súlyos sérülést eredményezhet.

⚠ ÓVATOSSÁG

Alacsony fokú veszélyt jelez, amely elkerülése esetén kisebb vagy közepes sérülést okozhat.

FIGYELMEZTETÉS

Potenciális veszélyt jelez, amely elkerülése esetén berendezés meghibásodását vagy anyagi kárt okozhat.

MEGJEGYZÉS

Kiegészítő magyarázatot vagy lényeges részleteket tartalmaz a főszövegben. Nem biztonsági figyelmeztetés, és nem tartalmaz információt személyi sérülésről, berendezés károsodásáról vagy környezeti veszélyről.

2 Biztonsági óvintézkedések

2.1 Nyilatkozat

A berendezés telepítése vagy üzemeltetése előtt kérjük, olvassa el figyelmesen az összes biztonsági előírást. Kötelező szigorúan betartani az összes biztonsági óvintézkedést, a berendezésen található biztonsági jelöléseket, az alkalmazandó törvényt, rendeleteket, szabványokat és normákat.




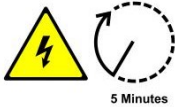

Ebben a kézikönyvben a „veszély”, „figyelmeztetés”, „óvintézkedés” és „megjegyzés” kifejezések nem kizárólag az összes betartandó biztonsági előírásra vonatkoznak. Az ügyfeleknek emellett meg kell felelniük a vonatkozó nemzetközi, nemzeti vagy regionális szabványoknak és ipari előírásoknak. A berendezést olyan környezetben kell használni, amely megfelel a követelményeknek. A nem megfelelő működés termékkárosodáshoz és vagyoni károkhoz vezethet, sőt személyi sérülést is okozhat, ezért a vállalat nem vállal felelősséget.

A vállalat nem felelős az alábbi esetekért vagy azok következményeiért:

- Force majeure jellegű események, mint árvizek, villámárvizek, tájfunok, földrengések, cunamik, villámlások, vulkánkitörések, háborús konfliktusok, kormányzati tilalmak, sztrájkok stb. okozta berendezéskárokért;
- A vevő vagy a vevő által meghatalmazott harmadik fél által a szállítás során okozott károk;
- A kézikönyv előírásainak be nem tartásából eredő károk;
- Az érintett nemzetközi, nemzeti vagy regionális szabványoknak meg nem felelő telepítés és működés;
- A kézikönyvben meghatározott biztonsági előírások és működési utasítások be nem tartása ;
- Az eszközön jelzett biztonsági jelölések figyelmen kívül hagyása;
- Képzetlen személyzet általi berendezés telepítése és használata;
- A vevő által biztosított, az adott szabványoknak nem megfelelő nem szabványos eszközök;
- A vevő szándékos cselekményei, súlyos gondatlansága, működési szabályszegése vagy a Teplore-nek fel nem róható okokból eredő károk.

2.2 Címkék Leírása

A berendezésen elhelyezett címkék alapvető információkat tartalmaznak a termék biztonságos üzemeltetéséhez. Ezeknek a címkéknek a szándékos megrongálása vagy eltávolítása szigorúan tilos. Ha a címkék elmosódnak, megsérülnek vagy elvesznek, azokat haladéktalanul cserélni kell. A berendezés azonosítási elemei a következők:

Címke	Leírás
	Magasfeszültség veszélyére figyelmeztet; az érintése elektromos áramütésveszéllyel járhat.
	Óvatosságra int a biztonság érdekében; a személyi sérülések megelőzése érdekében kerülje a felesleges érintkezést.
	Jelzi, hogy ez védőföldelés (PE), amelyet biztonságosan földelni kell a személyi biztonság érdekében.
	Jelzi az életveszélyes magasfeszültség jelenlétét. A berendezés külső áramforrásról történő leválasztását követően várjon 5 percet, mielőtt bármely belső vezető komponenssel érintkezne.
	Jelzi, hogy a kézikönyvet a terméken végzett bármely működés megkezdése előtt el kell olvasni.

2-1. táblázat: Címke leírása

2.3 Biztonsági előírások

2.3.1 Általános biztonsági előírások

VESZÉLY

- Az erőhálózat vagy az ESS-hez csatlakozó terminálok és érintkezők megérintése halálos áramütést okozhat.
- A termék belsejében életveszélyes nagyfeszültség van; figyelni kell és követni a terméken található figyelmeztető jelzéseket.
- A sérült berendezés vagy a termék meghibásodása áramütést vagy tüzet okozhat.

2.3.2 Személyi biztonság

VESZÉLY

- A berendezés működése során illetéktelen vagy helytelen működtetés tüzet, áramütést vagy robbanást okozhat, ami termékkárt, vagyoni veszteséget, sőt személyi sérülést eredményezhet.
- A munka során szigorúan tilos viselni olyan vezető anyagú tárgyakat, mint karórák és nyakláncok, az áramütéses sérülések elkerülése érdekében.
- A munka során kötelező szabványos, speciális, szigetelt eszközök alkalmazása az áramütés vagy rövidzárlat megelőzése céljából.

Általános követelmények

- Amennyiben munkavégzés közben személyi sérülést vagy berendezéskárosodást okozó hibák észlelhetők, haladéktalanul meg kell szakítani a működést, majd a felelős személy megerősítése után hatékony védelmi intézkedéseket kell alkalmazni.
- A berendezés áram alá helyezése előtt biztosítani kell, hogy az teljeskörűen fel legyen szerelve, és szakemberek által ellenőrizve legyen.

- Áram alatt lévő berendezés érintése vagy közvetett kontaktusa tilos; Az érintést megelőzően a kapcsolódási pontokon ellenőrizni kell a feszültséget az áramütés kockázatának kizárása érdekében.
- Ne érintse meg az üzemelő ventilátorokat sem ujjakkal, sem eszközökkel a személyi sérülés vagy berendezés károsodásának megelőzése érdekében.
- Tűz esetén haladéktalanul hagyja el az épületet vagy a berendezés területét, és kapcsolja be a tűzriadót, vagy hívja a tűzoltóságot.

Személyzet követelményei

- Az ezen a terméken végzett elektromos munkákat csak megfelelő szakmai képzettséggel és a vonatkozó működés tanúsítványokkal rendelkező személyzet végezheti.
- A kezelőknek rendelkezniük kell bizonyos szintű elektronikai, elektromos bekötési és gépészeti szakértelemmel, valamint teljes körű ismerettel kell bírniuk a termék belső elektromos elveiről.
- A kezelőknek tisztában kell lenniük a különféle biztonsági előírásokkal és az adott ország/régió vonatkozó szabványaival.
- Csak szakképzett szakemberek vagy megfelelően képzett személyzet jogosult a berendezés telepítésére, működtetésére és karbantartására.
- Csak képzett szakemberek jogosultak a biztonsági létesítmények és karbantartó berendezések eltávolítására.
- A telepítést vagy működést végző szakembereknek képesnek kell lenniük arra, hogy reagáljanak telepítés vagy próbaüzem során fellépő vészhelyzetekre vagy váratlan helyzetekre.
- Az olyan különleges helyzetekben dolgozó személyzetnek, mint például elektromos munkálatok, magasban végzett munka vagy speciális berendezések kezelése, rendelkeznie kell a helyi ország vagy régió által előírt speciális működési képesítéssel.
- Az üzemeltető személyzeten kívül más személyek nem közelíthetik meg a berendezést.

2.3.3 Elektromos biztonság

VESZÉLY

- Az elektromos csatlakozások elkészítése előtt győződjön meg arról, hogy a berendezés nem sérült, mivel a sérülés áramütést vagy tüzet okozhat.
- Mind az akkumulátor-, mind a hálózati oldal feszültséget termelhet; Mindig használjon szabványos voltmérőt annak érdekében, hogy az érintés előtt ne legyen feszültség.
- Válassza le az ESS tápforrását; az akkumulátor nem veszi el azonnal az áramellátását, várjon 10 percet annak biztosítására, hogy a berendezés teljesen áramtalanítva legyen a működés megkezdése előtt.
- Munkavégzés közben akadályozza meg idegen tárgyak behatolását a berendezésbe, mivel ezek rövidzárlatot, károsodást, teljesítménycsökkenést vagy személyi sérüléseket okozhatnak.

FIGYELMEZTETÉS

- Győződjön meg arról, hogy a rendszer megbízhatóan földelt a villamos telepítés vagy csatlakozás elvégzése előtt; ellenkező esetben a termék érintése áramütés kockázatát hordozza.
- Ne sértse meg a földelő vezetéket.

Általános követelmények

- A telepítést, a működést és a karbantartást a kézikönyv előírt sorrendje szerint kell végezni ; Ne változtassa meg önkényesen a telepítés sorrendjét, és ne módosítsa vagy alakítsa át a berendezést.
- Hálózatra csatlakozó működéshez helyi elektromos hatóságok engedélye szükséges.
- Helyezzen ki figyelmeztető táblákat vagy állítson fel biztonsági korlátokat a berendezés közelében, és szigorúan tiltsa meg a nem munkavégző személyzet belépését.
- A tápkábelek telepítése vagy eltávolítása előtt kapcsolja ki a berendezést, valamint az előzetes és utólagos kapcsolókat.

- Ha folyadék kerül a berendezésbe, azonnal kapcsolja ki a tápellátást, és ne használja tovább.
- A berendezés működtetése előtt gondosan ellenőrizze, hogy a használt eszközök megfelelnek-e a követelményeknek és regisztráltak-e. A működés után gyűjtse össze őket, hogy megakadályozza azok berendezésben való hátrahagyását.

Kábelkövetelmények

- Az áramkábelek telepítése előtt ellenőrizze, hogy a kábelcímkék helyesek-e, és hogy a kábelvégződések szigeteltek-e.
- A kábelek kiválasztásának, telepítésének és elvezetésének meg kell felelnie a helyi törvényeknek, szabályozásoknak és szabványoknak.
- Az áramkábelek lefektetése során kerülje a hurok- vagy csavarodásképződést. Ha az áramkábel túl rövidnek bizonyul, cserélje ki; ne készítsen toldásokat vagy forrasztási pontokat az áramkábelben.
- Minden kábelnek biztosan csatlakoztatottnak, jól szigeteltnek és megfelelő műszaki előírásoknak megfelelőnek kell lennie.

Földelési követelmények

- A berendezés földelési impedanciájának meg kell felelnie a helyi villamos szabványoknak.
- A berendezést tartósan kapcsolni kell a védőföldhöz. Az üzemeltetés megkezdése előtt ellenőrizze az elektromos csatlakozásokat annak biztosítására, hogy a berendezés megfelelően földelt legyen.
- A berendezést földelési vezető telepítése nélkül üzemeltetni tilos.

2.3.4 Környezeti követelmények

VESZÉLY

Tűz- és robbanásveszélyes anyagok elhelyezése a telepítési helyszín környezetében szigorúan tilos.

FIGYELMEZTETÉS

- A berendezést folyadékoktól távol kell telepíteni, és szigorúan tilos olyan helyeken elhelyezni, mint például vízcsövek vagy légbevezetők alatti területek, ahol kondenzáció előfordulhat.
- Ne telepítse a berendezést légkondicionáló szellőzők, szellőzőcsatornák vagy ablakok alá, ahol szivárgás előfordulhat, hogy megelőzze a folyadékok berendezésbe jutását, ezzel hibák vagy rövidzárlatok kialakulását.
- A berendezést tiszta, rendezett és jól szellőző területen kell telepíteni; 2 méteres sugáron belül ne halmozzunk fel különféle tárgyakat.
- Ne telepítse a berendezést radioaktív sugárzásnak, magas sótartalomnak, erős rezgésnek vagy mágneses térnek kitett, illetve könnyen gombásodó környezetbe.

FIGYELMEZTETÉS

Kerülje az ESS karbantartóajtójának kinyitását karbantartás és ellenőrzés céljából olyan kedvezőtlen körülmények között, amikor a levegő páratartalma meghaladja a 95%-ot, vagy esős, párás időben.

- A nedvesség behatolása károsíthatja a terméket. A rendszer normál és biztonságos működésének biztosítása érdekében a karbantartás és az ellenőrzés során figyelmet kell fordítani a környezeti páratartalomra.
- A telepítési helyszínnek meg kell felelnie a berendezés szellőzésére és a személyzet menekülésére vonatkozó követelményeknek.
- A berendezés telepítése előtt győződjön meg arról, hogy a telepítési felület szilárd, mentes a kedvezőtlen geológiai adottságoktól, és megfelel a berendezés teherbírási követelményeinek.
- A karbantartás megkezdése előtt tisztítsa meg a felső részen felgyűlt vizet, jeget, havat vagy egyéb szennyeződést.
- A berendezés telepítését követően távolítsa el a területről az üres csomagolóanyagokat.

2.3.5 Működés és karbantartás biztonsági előírásai

FIGYELMEZTETÉS

- A normál működés során gondoskodjon arról, hogy a berendezés szekrényajtói zárva és lezárva legyenek, valamint a kulcsok egy kijelölt személy őrzésében legyenek, így megelőzve a jogosulatlan hozzáférést és baleseteket.
- Az előírt ellenőrzéseken és karbantartáson kívül ne nyissa ki a szekrényajtókat, mert ez nedvesség bejutásához vezethet, ami rövidzárlatot és berendezéskárosodást okozhat.
- Az üzemeltető személyzeten kívül más személyek nem közelíthetik meg a berendezést.
- Karbantartás és javítás végzésekor kötelező a személyi védőfelszerelés használata.

FIGYELMEZTETÉS

- Ne permetezzen semmilyen anyagot a berendezés belsejére vagy külsejére.
- Ne tisztítsa a berendezést tisztítószerekkel, és ne tegye ki korróziós anyagoknak.

Általános követelmények

- A berendezést kizárólag szakemberek és képzett személyzet kezelheti.
- Biztosítsa, hogy az akkumulátorrendszer belső eszközei és rendszerei teljes mértékben áramtalanítva legyenek.
- Helyezzen el egyértelmű figyelmeztető jelzéseket a leválasztási pontokon a hibás működésből eredő veszélyes balesetek megelőzésére.
- Állítson fel figyelmeztető táblákat vagy biztonsági korlátokat a működési területen.
- Ellenőrzés vagy karbantartás során legalább két személy jelenlétét biztosítsa.

-
- Viseljen védőfelszerelést, ideértve a védőszemüveget, szigetelőkesztyűt, szigetelő cipőt és védősisakot, a személyzet és a berendezés biztonságának garantálásához.
 - A működés befejezése után zárja le az ESS karbantartó ajtaját, és gondoskodjon a kulcsok biztonságos tárolásáról.

3 Termékleírás

3.1 Termékáttekintés

A **Tensorpack M Hybrid Energy Storage System (ESS)** egy komplett napenergia- és energia tárolási megoldás, amely kereskedelmi és ipari alkalmazásokra lett tervezve. Összevonja az akkumulátorszekrényt és a hibrid invertert, támogatva olyan kulcsfontosságú funkciókat, mint az Időalapú Használat (TOU), Teljesítménydíj-kezelés (DCM), PV-fogyasztás, kapacitásbővítés, kiegészítő szolgáltatások és vészhelyzeti tartalék.

Mint magas fokban integrált rendszer, a Tensorpack M hatékony napenergia-tárolást és kétirányú energiakonverziót tesz lehetővé az akkumulátorrendszer és a hibrid inverter összehangolt működésével.

A rendszer az alábbi főbb komponensekből áll:

- Akkumulátorcsomag
- Hibrid inverter
- Nagyfeszültségű (HV) vezérlődoboz
- Hőkezelő rendszer (TMS)
- Tűzoltó rendszer (FFS)
- Akkumulátor-kezelő rendszer (BMS)

A Tensorpack M Hybrid ESS jellemzői

- Használati idő szerinti tarifa (TOU)

Az LC az árstruktúrák és terhelési profilok alapján kezeli az ESS töltését vagy kisütését.

A rendszer a csúcsidőn kívüli időszakokban tölt, míg a csúcsidőszakokban kisüt, optimalizálva az áramköltségek megtakarítását.

- Terhelésvezérelt díjkezelés (DCM)

Az ESS teljesítményének szabályozásával a transzformátor terhelése alapján a hálózati csatlakozási pontnál a rendszer megakadályozza, hogy a teljesítményigény meghaladja a beállított értéket. Ez a fogyasztás megtartását a keresleti szintekhez igazítja, és javítja a gazdasági hatékonyságot.

- PV fogyasztás

Amikor a PV termelés meghaladja a helyi terhelés igényét, a felesleges energia az ESS akkumulátoraiban tárolódik, megakadályozva a hálózatra való betáplálást. Az LC automatikusan csökkenti a kisülési teljesítményt terheléscsökkenés esetén, így nem történik energiakiviteli a hálózat felé.

- Kapacitásbővítés

Az LC a töltőállomás felügyeleti rendszereivel integrálva koordinálja a transzformátor terhelését, a töltési teljesítményt és az ESS működését, biztosítva, hogy a teljes fogyasztás a transzformátor biztonságos üzemkapacitásán belül maradjon.

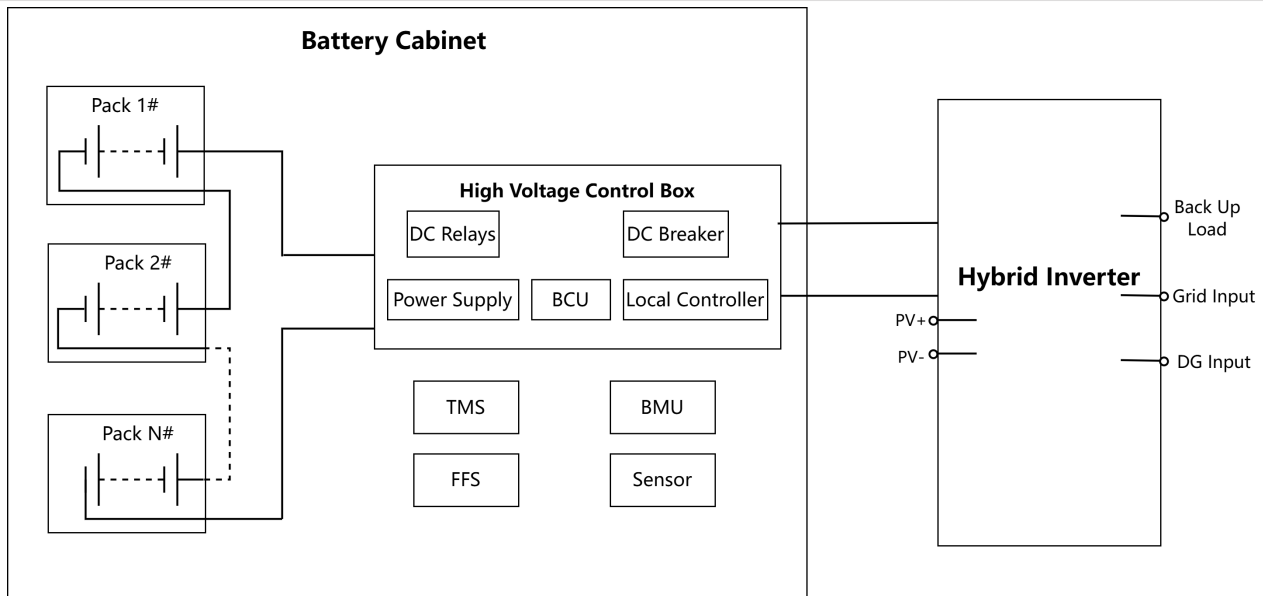
- Kiegészítő szolgáltatások

A hálózati üzemeltető irányító platformjaival való összeköttetés révén a rendszer lehetővé teszi a mérő mögötti szolgáltatásokat, mint például a keresletválasz-kezelés, csúcsidőszaki csökkentés és frekvenciaszabályozás.

3.2 Rendszerarchitektúra

A Tensorpack M moduláris, elkülönített architektúrát alkalmaz, amely akkumulátorszektorományból és hibrid inverterből áll:

- **Akkumulátor szekrény** : Kezeli az energiatárolást, integrálva az akkumulátorcsomagokat, a HV vezérlő komponenseket, a légkondicionáló egységeket, a tűzvédelmi berendezéseket és a BMS-t.
- **Hibrid inverter** : Irányítja az energiaáramlást, összehangolva a fotovoltaikus bemenetet, a hálózati kapcsolatot és a terhelés ellátását.
- **Kapcsolat** : Megbízható szekrény-szekrény kapcsolat DC tápkábelek és kommunikációs vezetékek segítségével.



3-1. ábra: Rendszerarchitektúra

3.3 Modell leírása

Ez a dokumentum a következő termékmodelleket tartalmazza: M217-50, M241-50.

A Tensorpack M termékmodell három mezőre oszlik, ahogyan azt a 3-2. ábra is mutatja (**M217-50** példa alapján). A 3-1. táblázat az egyes mezők leírását tartalmazza.

M 217 - 50
1
2
3

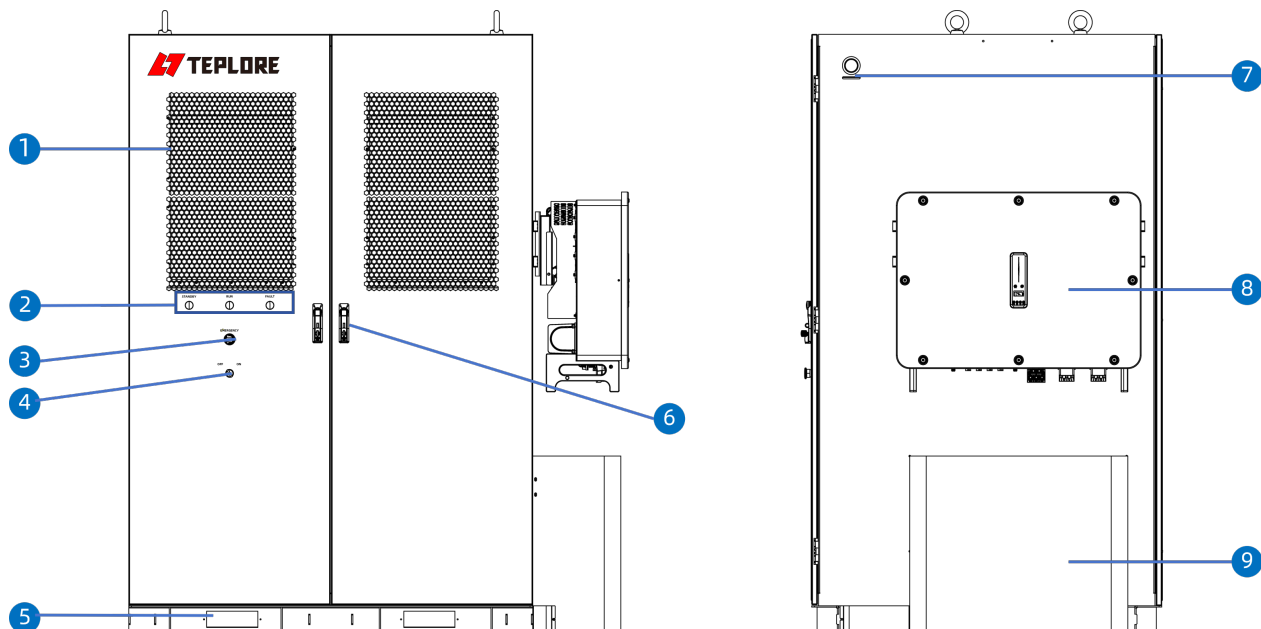
3-2. ábra: Termékmodell

Mező	Leírás	Érték opciók
1	Sorozatszám termék	M: Tensorpack M Hybrid ESS
2	Kapacitásszint	217 : Névleges kapacitás 217 kWh 241 : Névleges kapacitás 241 kWh
3	Teljesítményérték	50: Az ESS teljesítményértéke 50 kW

3-1. táblázat: Modell leírása

3.4 Külső megjelenés

A 3-3. ábra a Tensorpack M Hybrid ESS külső megjelenését mutatja be.



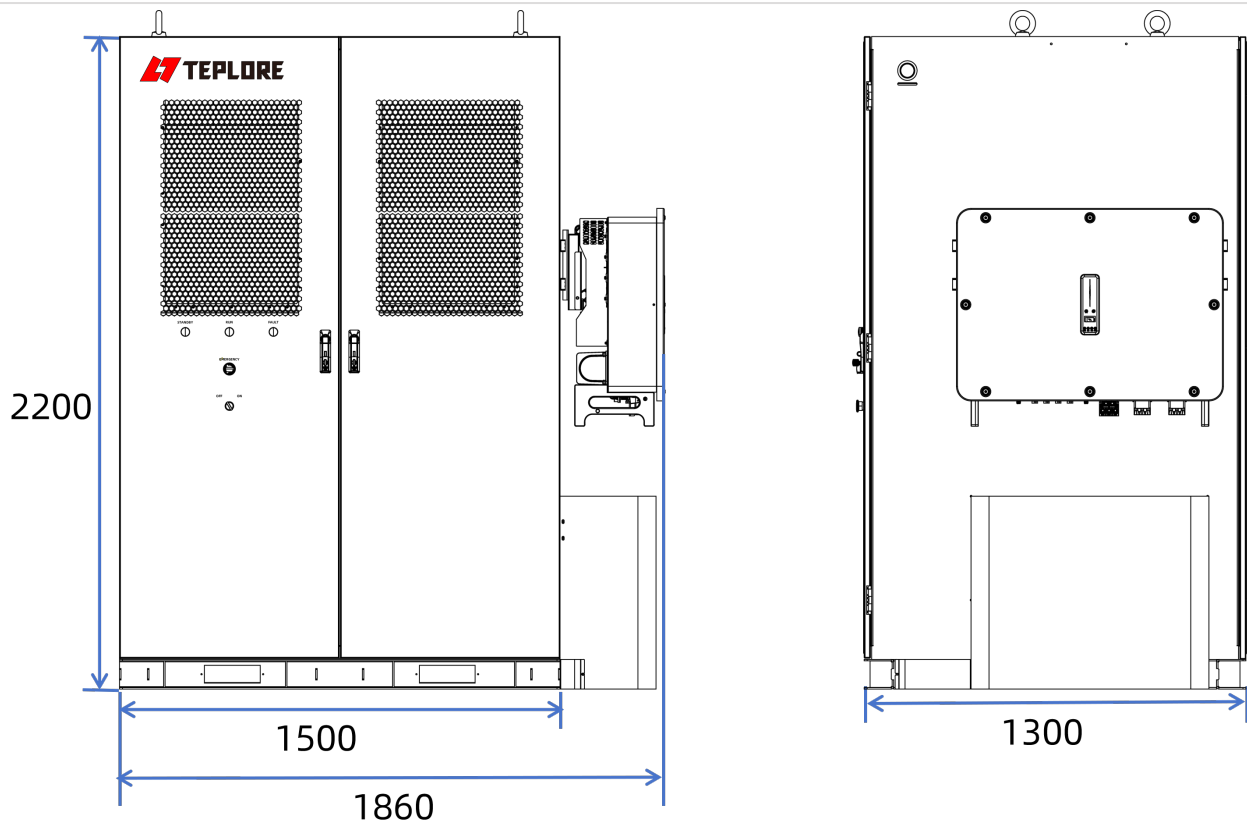
3-3. ábra: Külső megjelenés

Sorszám	Alkatrész
1	Hőkezelő rendszer (TMS)
2	Készülék állapotjelzők*
3	Vészkapcsoló
4	Be-Ki kapcsoló (forgó típus)
5	Targonca nyílás
6	Ajtózár
7	Nyomáskiegyenlítő szelep
8	Hibrid inverter
9	Kábelvédő burkolat

3-2. táblázat: Külső megjelenés leírása

*A készülék állapotjelzői három állapotot jeleznek: készenlét, működés és hiba.

A 3-4. ábra a Tensorpack M ESS külső méreteit mutatja (egység: mm).



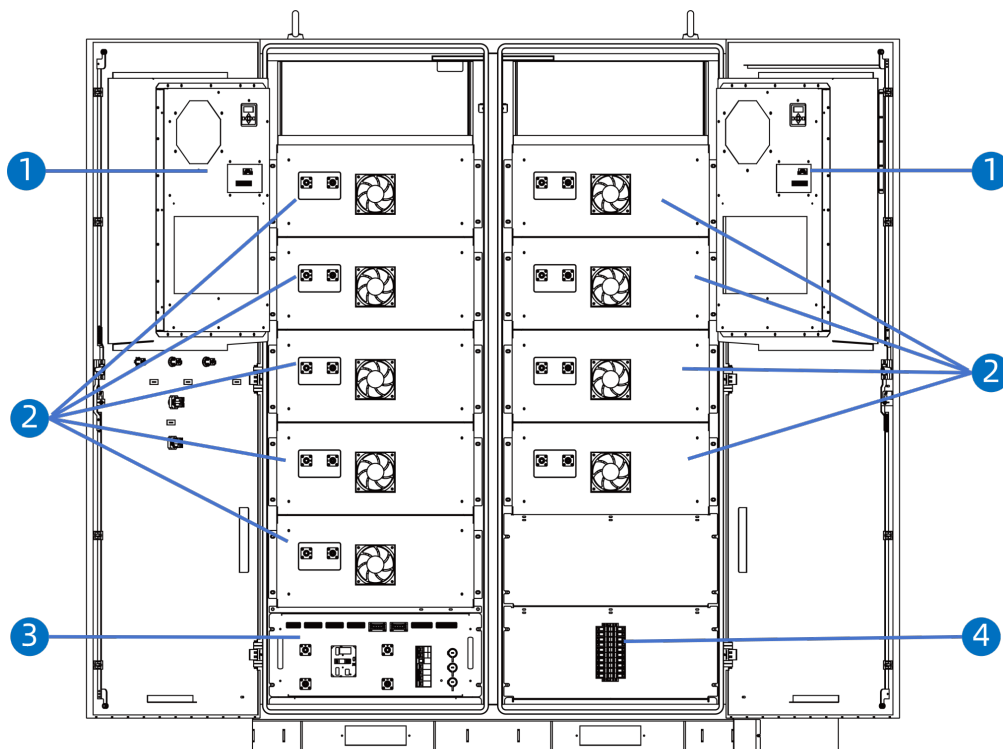
3-4. ábra: Méretek

3.5 Belső elrendezés

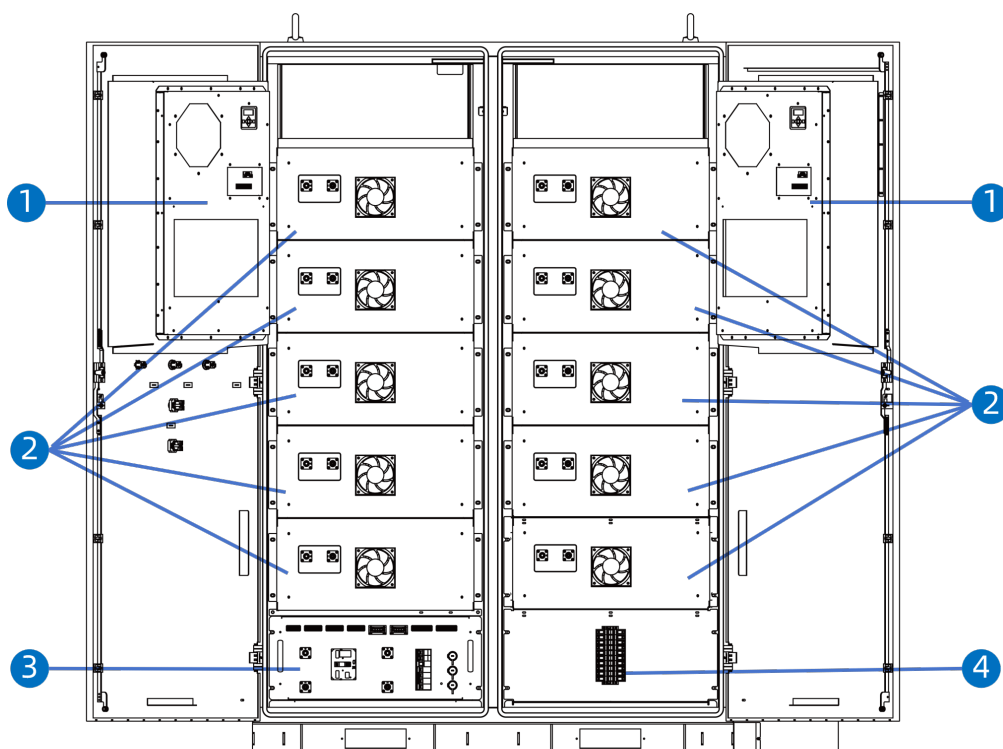
A 3-5. ábra bemutatja az M217-50 és M241-50 modellek belső elrendezését, amelyek kizárólag az akkumulátorcsomagok számában térnek el. Kérjük, tekintse meg az adott modelljének megfelelő ábrát és leírást.

Sorszám	Alkatrész
1	TMS
2	Akkumulátor csomag
3	HV vezérlődoboz
4	Kapocsléc

3-3. táblázat: Alkatrészleírás



M217-50

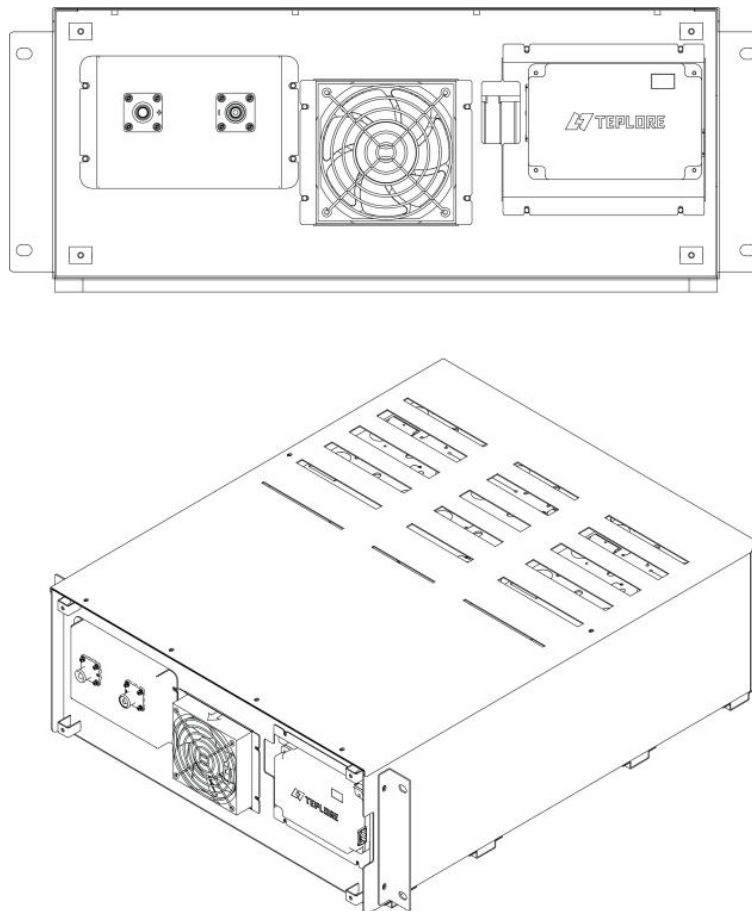


M241-50

3-5. ábra: Belső elrendezés

3.6 Alkatrészleírás

3.6.1 Akkumulátor csomag



3-6. ábra: Akkumulátor csomag megjelenése

Paraméter	Műszaki jellemző
Méreték (Sz × Mé × Ma)	666 mm × 762 mm × 249 mm
Tömeg	170kg
Névleges kapacitás	24,1 kWh
C-tényező	≤ 0,5P
Konfiguráció	1P24S
Alapvető komponensek	24S cellák, BMU, csomag ventilátor

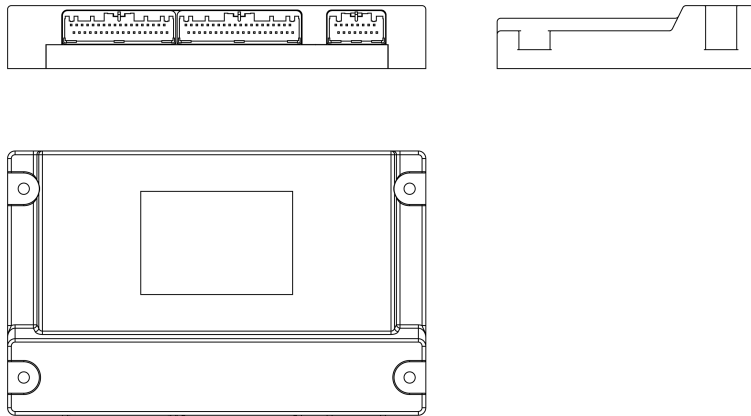
3-4. táblázat: Akkumulátor csomag műszaki jellemzői

3.6.2 BMS

Az Akkumulátor Menedzsment Rendszer (BMS) az akkumulátor csomag biztonságáért, megbízhatóságáért és optimális működéséért felelős intelligens magja. Ez a hierarchikus rendszer elsősorban az Akkumulátor Menedzsment Egységből (BMU) és az Akkumulátor Vezérlő Egységből (BCU) áll.

BMU

A BMU az energiatároló BMS kiemelt komponense, amely biztonságos működést és hosszabb akkumulátor-élettartamot biztosít az egyedi cellák feszültségének és hőmérsékletének pontos, valós idejű monitorozásával

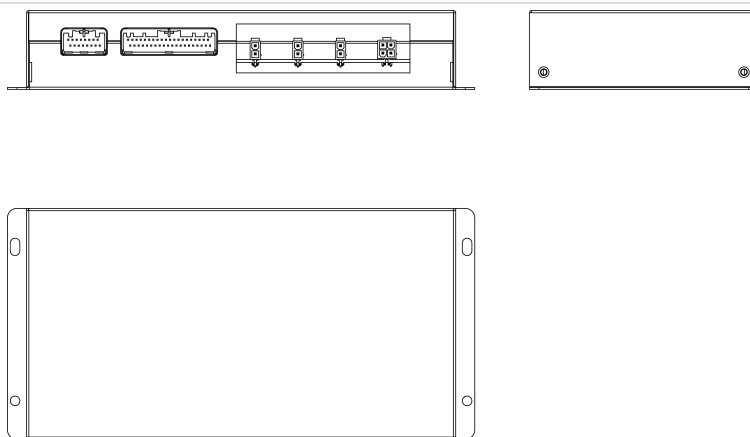


3-7. ábra: BMU megjelenése

Főbb jellemzők:

- Pontosan figyeli az egyes cellák feszültségét és hőmérsékletét többféle akkumulátorkémián keresztül.
- Támogatja a passzív cellakiegyenlítést a csomag konzisztenciájának megőrzése és az akkumulátor élettartamának növelése érdekében.
- Robusztus üzemsorba kapcsolt kommunikációt biztosít a megbízható adatátvitelhez a fővezérlő felé.
- Öndiagnosztikai képességekkel és magas szintű biztonsági kialakítással rendelkezik.

BCU



3-8. ábra: BCU megjelenése

A BCU a BMS központi vezérlőegysége, amely az akkumulátor állapotbecslését, töltést/ki-sütést, kiegyenlítést és biztonsági funkciókat kezel, kommunikálva a BMU-kkal és külső rendszerekkel, mint a PCS és az EMS.

Főbb jellemzők:

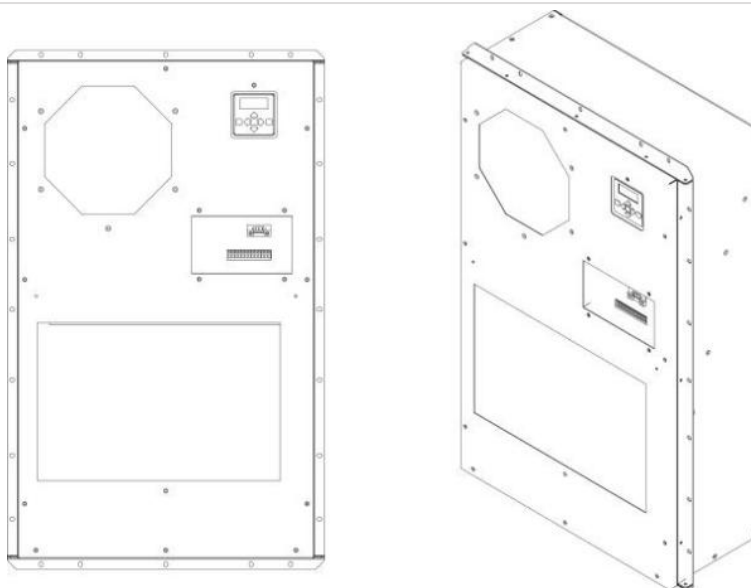
- Magas megbízhatósággal és többrétegű biztonsági védelemmel tervezték, hogy az akkumulátor biztonságos működését minden körülmény között garantálja, az ipari szabványoknak megfelelően.
- Pontos akkumulátor-ellenőrzést és megbízható SOC-kijelzést biztosít a hatékony rendszerüzemeltetés és energiamenedzsment érdekében.
- Kifejezetten elektromosan zajos tárolórendszerekhez készült, biztosítva a stabil kommunikációt és a jel integritását.
- Támogatja a rugalmas rendszerbővítést és a távoli konfigurációs frissítéseket szabványos CAN interfészen keresztül, leegyszerűsítve a telepítést és a karbantartást.

3.6.3 TMS

A Hőkezelő Rendszer (TMS) ipari klímaberendezésekből, vízbe merülő érzékelőkből és a szekrény belsejében található ajtómagnesekből áll.

Ipari légkondicionáló

A rendszer elülső ajtópaneljének mindkét oldalán ipari légkondicionáló található. Ezek az egységek intelligens hőmérséklet-szabályozást biztosítanak a rendszeren belül, lehetővé téve az előfűtést extrém hideg környezetben, valamint hűtést magas környezeti hőmérséklet esetén. Az ipari légkondicionáló paraméterei a 3-5. táblázatban találhatók.

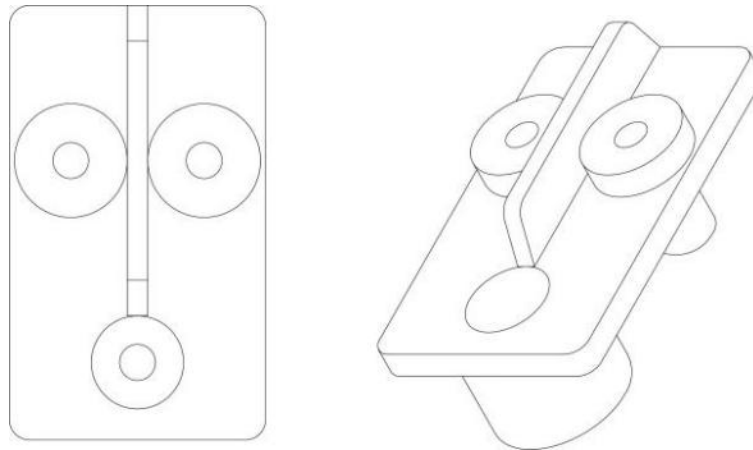


3-9. ábra: Ipari klímaberendezés megjelenése

Paraméter	Műszaki jellemző
Konfigurációs mennyiség	2 készlet
Üzemi hőmérséklet	-40°C ~ +55°C
Hűtőközeg	R134a
Hűtőteljesítmény L35	2000W
Fűtőteljesítmény	1000W
Belső keringtetésű légáram	650m ³ /h
Tápegység tartománya	220V ± 15%, 50/60Hz

3-5. táblázat: Ipari klímaberendezés műszaki adatai

Vízbe merülő érzékelők



3-10. ábra: Vízbe merülő érzékelők megjelenése

Paraméter	Műszaki jellemző
Tápegység	24Vdc \pm 10%
Működési áram	<15mA száraz állapotban; <50mA víz-riasztási állapotban
Működési páratartalom	0 ~ 100% RH (kondenzáció nélkül)
Riasztási küszöbérték tartománya	50k Ω \pm 10k Ω (histerézisérték \geq 5k Ω)

3-6. táblázat: Vízbe merülés érzékelők műszaki specifikációja

3.6.4 FFS

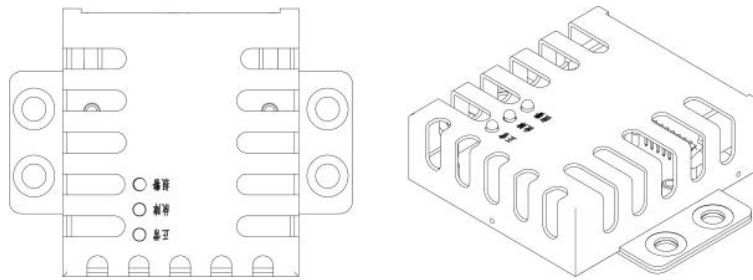
A Tűzoltó Rendszer (FFS) egy kompozit gázérezelőből, aeroszol egységből és nyomás-kieresztő szelepekből áll.

Egy kompozit gázérezelő (CO, füst, hőmérséklet és VOC érzékeléssel) a belső tér tetején kerül elhelyezésre a belső környezet érzékelésére. Hőbontás észlelésekor az aeroszol tűzoltó egység aktiválódik.

Egy 300 g-os aeroszol egység került beépítésre a szekrény belsejébe, hogy teljes elárasztásos tűzvédelmet biztosítson a zárt térben.

Biztonsági nyomásszelepek vannak felszerelve a szekrény tetejének mindkét oldalán, hogy fenntartsák a belső nyomás stabilitását, és megelőzzék a hőbontási események során esetlegesen kialakuló túlzott nyomás miatti robbanásveszélyt.

Kompozit gázérzékelő

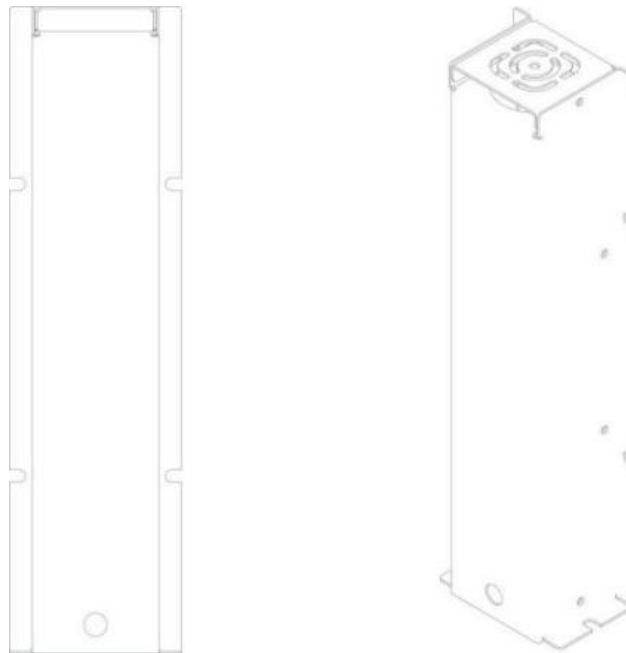


3-11. ábra: Kompozit gázérzékelő megjelenése

Paraméter	Műszaki jellemző
Működési páratartalom	<95%RH
Működési nyomás	55 ~ 106kPa
Érzékelési tartomány	Füst, hőmérséklet, szén-monoxid, elektrolit gáz
Mérési tartomány	0 ~ 5000ppm, -40°C ~ +125°C
Mérési Pontosság	<±10ppm , ±0.5°C
Adatgyűjtési intervallum	1s

3-7. táblázat: Kompozit gázérzékelő műszaki jellemzői

Aeroszol

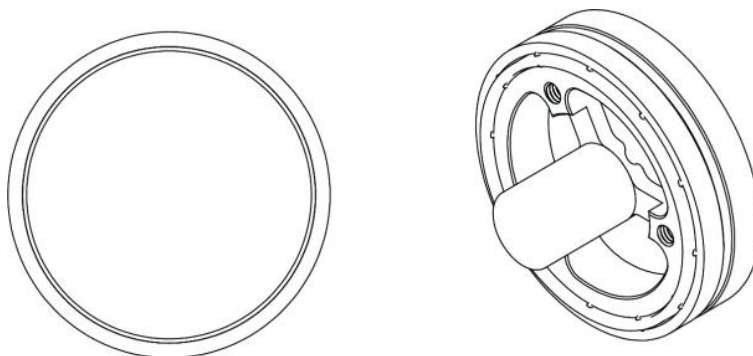


3-12. ábra: Aeroszol megjelenése

Paraméter	Műszaki jellemző
Aktiválási mód	Elektromos indítás és termikus indítás
Termikus indítási hőmérséklet	$\geq 170^{\circ}\text{C}$
Biztonságos áramerősség	$\leq 200\text{mA}$
Aktiválási áramerősség	$\geq 700\text{mA}$
Tűzoltás hatékonysága	$100\text{g}/\text{m}^3 \sim 130\text{g}/\text{m}^3$
Védett tér	3m^3

3-8. táblázat: Aeroszol specifikáció

Nyomáskiegyenlítő szelep



3-13. ábra: Nyomáskiegyenlítő szelep megjelenése

Paraméter	Műszaki jellemző
IP besorolás	IP68
Membrán légáteresztő képesség	$\geq 1\text{L}/\text{perc}@1,5\text{kPa}$
Robbanási nyomás	$4 \pm 1\text{kPa}$
Kipufogó terület (maximális nyílás)	600mm^2
Hőmérséklet-állóság	$-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

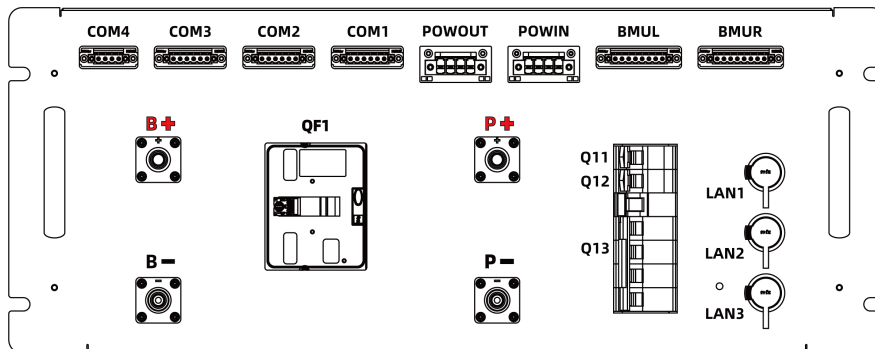
3-9. táblázat: Nyomáskiegyenlítő szelep specifikáció

3.6.5 HV vezérlődoboz

A nagyfeszültségű (HV) vezérlődoboz integrálja az előtöltő áramkört, DC kontaktort, DC kismegszakítót, segéd tápellátást és a Rendszerfigyelő Egységet (SMU), hogy kezelje és védje a HV DC körét.

Súlyos rendszerhiba esetén a beépített DC kismegszakító megszakítja az áramkört az akkumulátorrendszer biztonsága és a vezérlő áramkörök megfelelő működése érdekében.

Megjegyzés: Feltételes zárlati áram (I_{cc}) = 6 kA



3-14. ábra: HV vezérlődoboz kinézete

Csatlakozó	Leírás
P+	PCS bemenet pozitív
P-	PCS bemenet negatív
B+	Akkumulátor oldal pozitív
B-	Akkumulátor oldal negatív
BMUL	Bal oldali BMU kommunikáció
BMUR	Jobb oldali BMU kommunikáció
POWIN	Segédáramkör tápellátás bemenete
POWOUT	Légkondicionáló teljesítmény kimenet
COM1	Légkondicionáló kommunikáció
COM2	Tűzvédelmi kommunikáció
COM3	Jelkommunikáció
COM4	Vízbe merülés és ajtó hozzáférési jel

3-10. táblázat: Terminál leírás

3.6.6 Hibrid inverter

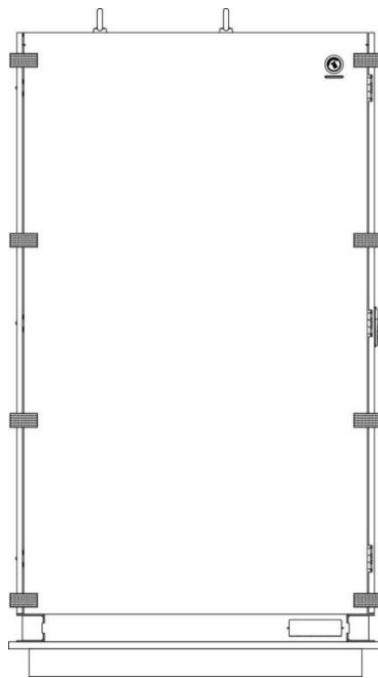
A hibrid inverter (a továbbiakban inverter) a jobb oldali panel felső részén van telepítve. Az inverterrel kapcsolatos további információkért lásd az inverter felhasználói kézikönyvét.

4 Szállítás és tárolás

4.1 Csomagolási követelmények

Szekrény csomagolási követelményei:

- Raklap rögzítése: A szekrényt megfelelő rögzítőelemekkel biztonságosan a fa raklaphoz kell rögzíteni, hogy a szállítás alatt ne mozdulhasson el.
- Főtest csomagolás: A szekrény testéhez többrétegű zsugorfóliát kell szorosan felhelyezni, hogy biztosítsa a víz- és porbehatolás elleni védelmet.
- Sarokvédelem: Hab védőpárnákat kell szerelni minden szabaddá tett élre és sarokra, hogy hatékonyan megakadályozzák az ütés okozta sérüléseket kezelési és szállítási folyamatban.



4-1. ábra: Szekrény csomagolása

4.2 Szállítási követelmények

FIGYELMEZTETÉS

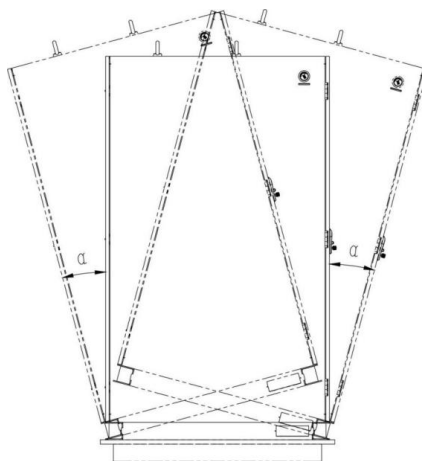
- Bármilyen durva kezelés rövidzárlatot, károkat, szivárgást, repedést, tüzet vagy robbanást okozhat a berendezésben.
- Szállítás előtt győződjön meg róla, hogy a berendezés csomagolása ép és sértetlen, szokatlan szag, szivárgás, füst vagy tűz jelei nélkül. Ha bármelyik feltétel fennáll, ne szállítsa.

FIGYELMEZTETÉS

Hozzon létre ellenőrzött zónát, figyelmeztető táblákkal vagy elválasztó szalaggal a munkaterület körül, hogy megakadályozza az illetéktelen személyek behatolását, és biztosítsa a biztonságos működést.

Általános követelmények

- Biztosítsa, hogy minden szekrényajtó biztonságosan zárva legyen mozgás előtt.
- Válasszon megfelelő targoncákat vagy emelőeszközöket a helyszíni viszonyok alapján. A berendezés terhelhetősége, működési sugara és lengési sugara meg kell, hogy feleljen a működési követelményeknek.
- A szekrény billentési szöge nem haladhatja meg a 15° -ot, ha csomagolással együtt szállítják. A billentési szög nem haladhatja meg a 10° -ot, ha a csomagolást eltávolították.



4-2. ábra: Szekrény billentési szöge

- Távolítson el minden akadályt (például fákat, kábeleket) a szállítási útvonalról.
- Használjon szükséges vontatóeszközöket lejtőkön vagy nehéz terepen történő működés során.
- Szállítást kizárólag kedvező időjárási körülmények között végezzen. A működés rossz időjárási körülmények között szigorúan tilos.
- A szállítónak rendelkeznie kell a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó képesítéssel. Nyitott tetejű járművek használata szigorúan tilos.
- Elsősorban tengeri vagy jó útviszonyok melletti közúti szállítás ajánlott; vasúti és légi szállítás nem támogatott. Minden tevékenységnek meg kell felelnie a nemzetközi veszélyesáru-szállítási előírásoknak.
- Az akkumulátoregység külön történő szállítása szigorúan tilos, és a rendszert szállítás közben semmilyen körülmények között nem szabad szétszerelni.

4.3 Tárolási követelmények

Tárolás során őrizze meg a releváns dokumentációt, amely megfelel a termék tárolási követelményeinek, beleértve a hőmérséklet- és páratartalomnapló adatokat, a tárolási környezet fényképeit és az ellenőrzési jegyzőkönyveket.

Környezeti követelmények

- Tárolja emelt, száraz és tiszta helyen, esőtől, állóvíztől és növényzettől távol.
- A talajnak síknak, szilárdnak és megfelelő teherbírásúak kell lennie.
- A tárolási környezet hőmérséklete -30°C és $+60^{\circ}\text{C}$ között kell legyen, a relatív páratartalom pedig 5% RH és 95% RH között tartható.
- Ne tárolja korróziós vagy gyúlékony gázokat tartalmazó környezetben.
- A szekrényajtókat tárolás előtt gondosan le kell zárni.
- A csomagolás nem lehet megdőntve vagy megfordítva.

Akkumulátor rendszer kezelése

- Az akkumulátorrendszer hosszú távú tárolása nem ajánlott. Ha szükséges, a teljes tárolási idő nem haladhatja meg a hat hónapot.

- Hat hónapnál hosszabb ideig tárolt berendezések esetén a tárolás előtt hajtson végre töltés–ki-sütés ciklust a rendszer SOC értékének 30%–40% közötti beállításához és fenntartásához.
- A telepítés előtt vizuálisan ellenőrizze a hosszú távon tárolt berendezést. Az áramellátás bekapcsolása és az indítás után képzett személyzet végezzen átfogó funkcionális és biztonsági vizsgálatokat.

5 Helyszíni követelmények

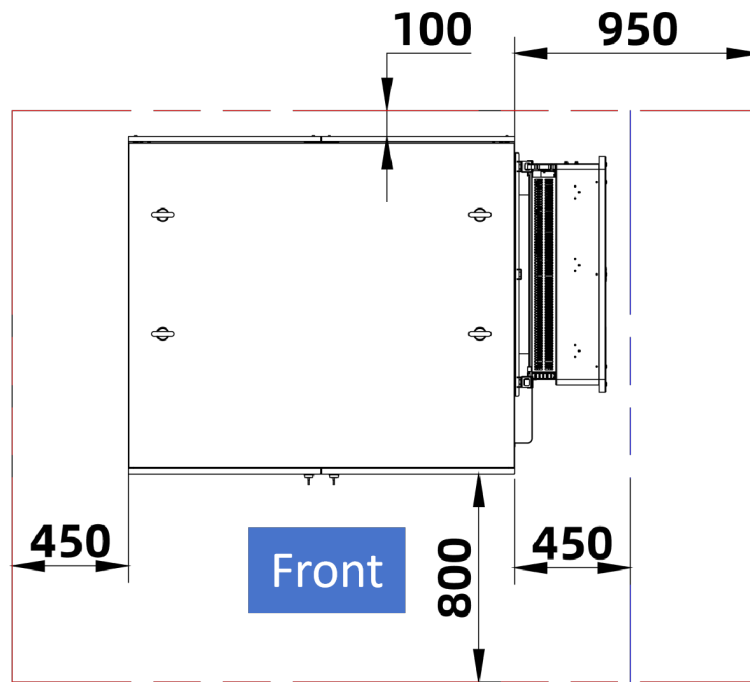
5.1 Helyszín követelményei

A berendezés telepítéséhez megfelelő helyszín kiválasztásakor vegye figyelembe a klimatikus környezet és a geológiai adottságok jellemzőit, hogy a rendszer különböző körülmények között normálisan működjön.

- A környezet legyen száraz és jól szellőztetett a normál működés fenntartása érdekében.
- Kerülje a mérgező és káros gázok koncentrált előfordulási helyeit, hogy elkerülje a berendezés korrózióját.
- Tartózkodjon gyúlékony, robbanásveszélyes és maró anyagoktól a biztonságos működés biztosítása érdekében.

5.2 Térkövetelmények

A berendezés körül elegendő hely szükséges a hatékony hőleadás biztosításához és a karbantartás megkönnyítéséhez. A következő ábra a minimális távolsági követelményeket mutatja (egység: mm).



5-1. ábra: Helyigény

5.3 Alapozási követelmények

Az alapozás megkezdése előtt végezzen alapos vizsgálatot a berendezés telepítési helyének különböző feltételeiről, ideértve a geológiai viszonyokat és a környezeti éghajlati tényezőket. Az alapozás szakszerűsége meghatározza a berendezés stabilitását, az ajtók zavartalan nyitását és zárását, valamint a későbbi zavartalan működést. A berendezés elhelyezése és karbantartása során jelentős problémák vagy nehézségek elkerülése érdekében az alapozást a vonatkozó szabványoknak megfelelően kell tervezni és kivitelezni, hogy megfeleljen a berendezéstámasztás, kábelvezetés és a jövőbeni karbantartás követelményeinek.

Az alapozás kivitelezésének legalább az alábbi követelményeknek kell megfelelnie:

- Az alapárok alját tömören le kell tömöríteni és vízszintesen ki kell egyenlíteni.
- Az alapozásnak megfelelő teherbírást kell biztosítani a berendezés súlyának elviseléséhez.
- Az esővíz okozta erózió megelőzése érdekében ajánlott a szekrény aljának megemelése úgy, hogy az alapozás 200 mm-rel magasabban legyen a telepítés helyszínének legmagasabb ismert vízszintjénél.
- A helyi geológiai viszonyok figyelembevételével megfelelő vízvezetési megoldásokat kell alkalmazni.

5.4 Targonca követelmények

Rendszertelepítés vagy karbantartás során, ha targoncára van szükség a szekrények vagy akkumulátorcsomagok mozgatásához, az alábbi követelményeket szigorúan be kell tartani.

Targonca kiválasztásának követelményei

- Legalább 3,5 tonna névleges teherbírású targoncát használjon.
- A villák a következő méretekkel kell, hogy rendelkezzenek:
 - Hossz: 1500 mm - 1800 mm
 - Szélesség: 80 mm - 160 mm
 - Vastagság: 25 mm - 50 mm

Kezelési és működési követelmények

- Targonca használata kizárólag sík, szilárd és akadálymentes felületeken engedélyezett.
- A berendezést lassan és folyamatosan mozgassa és engedje le a biztonság biztosítása érdekében.
- Helyezze be a villákat a szekrény alján található kijelölt villahelyekbe. Egyéb helyszíneken történő mozgatás szigorúan tilos.
- A telepítést követően zárja le a villahelyeket a mellékelt takarólapokkal.

5.5 Emelési követelmények

Berendezés emelésekor szigorúan tartsa be az alábbi követelményeket a biztonságos, stabil és hatékony működés érdekében.

Személyzet- és helyszínbiztonság

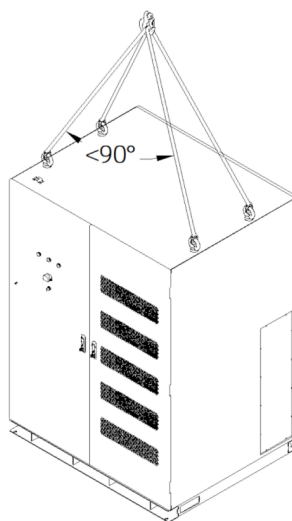
- Bízjon meg egy képzett jelzőszemélyt a teljes emelési művelet irányítására. Az összes érintett személyzetnek képzettnek kell lennie, és érvényes működtetési engedéllyel kell rendelkeznie.
- Alakítson ki 5 és 10 méter közötti kizárási zónát az emelési terület körül. Soha ne engedélyezze, hogy bárki a darukar alá vagy a függesztett teher közvetlen alá álljon.
- Emelést kizárólag tiszta, szélcsendes időben végezzen. Ne végezzen emelést erős eső, sűrű köd vagy élénk szél esetén.

Emelőberendezés és kötélvizsgálat

- Darukapasztás ≥ 5 t, munkatér sugara ≥ 3 m. Biztosítsa, hogy a daru és az emelőkötelek megfeleljenek az érvényes biztonsági előírásoknak.
- Az emelőkötelek sértetlenek, biztonságosan rögzítettek, és névleges teherbírásuk legalább a berendezés teljes tömegével egyenlő legyen.
- Biztosan rögzítse az emelőeszközt teherhordó szerkezetekhez vagy falakhoz a stabilitás érdekében.

Emelési műveleti eljárások

- Helyezze a darut a lehető legközelebb a teherhez, hogy elkerülje a hosszú távolságú emeléseket. Tartsa meg a szekrény átlós dőlésszögét $\leq 5^\circ$ -ban az emelés teljes ideje alatt.
- Emelje és engedje le a szekrényt lassan és egyenletesen. Ne kezdje el vagy állítsa le az emelést hirtelen, mert ez károsíthatja a belső alkatrészeket.
- Miután a szekrény hozzáér az alaphoz, várjon, amíg az teljesen és egyenletesen leülepszik, mielőtt eltávolítja az emelőköteleket.
- Ne húzza az emelőköteleket vagy eszközöket a földön vagy berendezés felületein, hogy elkerülje az ütközéseket vagy sérüléseket
- Biztosítsa az első felemelt szekrényt a helyén, mielőtt a további egységekkel folytatná .
- Tartsa a két emelőkötelek közötti szöget $\leq 90^\circ$ -ban.

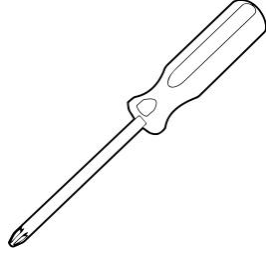
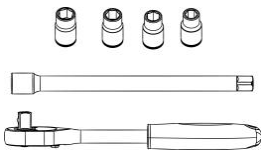
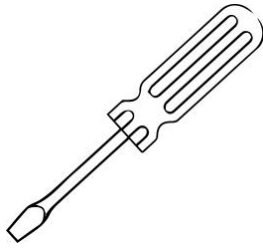
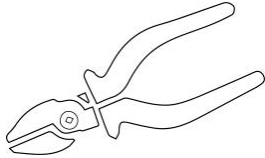
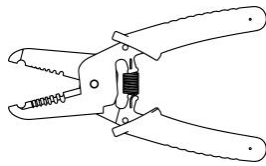
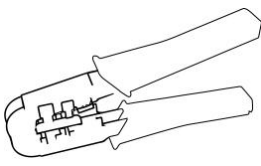
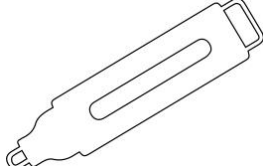
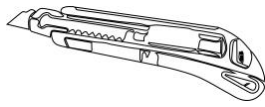


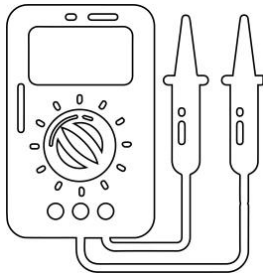
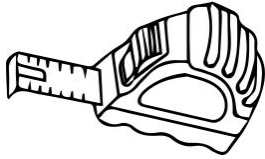
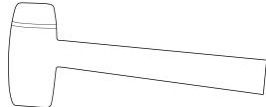

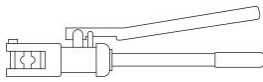
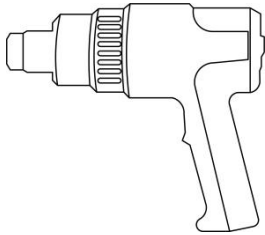


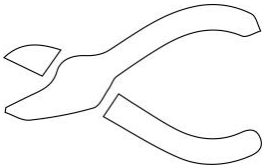

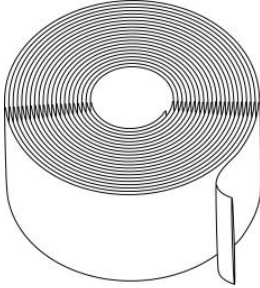
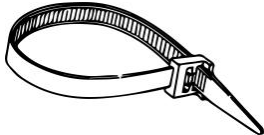

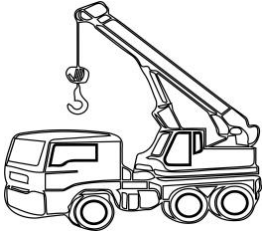
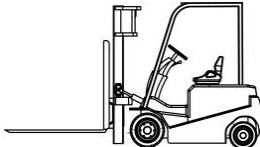
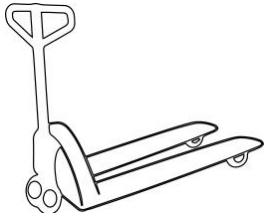
5-2. ábra: Emelési referencia

6 Telepítés

6.1 Eszközök

Ez a szakasz kizárólag a rendszer telepítéséhez szükséges eszközöket sorolja fel.

			
Szigetelt Phillips Nyomatékkulcsos Csavarhúzó	Csavarkulcs	Szigetelt Laposfejű Nyomatékkulcsos Csavarhúzó	Átlós fogó
			
Kábelcsupaszító	RJ45 krimpelő eszköz	Jelölő	Szerelő kés
			
Vízszintező vonalzó	Porszívó	Multiméter	Mérőszalag
			
Gumilapát kalapács	ütvefúró	Hidraulikus krimpelő szerszám	hőlégfúvó

			
vezetékvágó	ütvefúró bitek	Hőre zsugorodó cső	kábelkötegelők
			
létra	daru	elektromos Targonca	kézi Targonca

A helyszíni körülmények változatossága miatt ez az eszközlista nem tartalmazhatja az összes szükséges eszközt. A telepítőknek a tényleges helyszíni körülmények alapján további eszközöket kell biztosítaniuk.

6.2 Telepítés előtti ellenőrzés

- A berendezés átvételekor hasonlítsa össze a szállított tételeket a mellékelt csomagolási listával, hogy meggyőződjön az összetartozásról és a hiánytalanságról.
- Ellenőrizze, hogy az átvett szekrény megfelel-e a megrendelt modellnek.
- Távolítsa el a csomagolást úgy, hogy közben megőrizze a berendezés stabilitását, miközben eltávolítja a fa raklapról a csavarokat.
- Ha a telepítési környezet kedvezőtlen, a csomagolás eltávolítása után végezzen porvédelmi és páralecsapódás elleni intézkedéseket, például használjon porvédő takarókat, műanyag fóliát vagy textilt.
- Alaposan vizsgálja meg a terméket és a belső berendezést, hogy megbizonyosodjon arról, hogy nincs sérülés.

- Ha helyszíni egyedi acélszerkezet szükséges, erősítse meg, hogy az acélszerkezet telepítve van, és ellenőrizze a berendezés elhelyezési irányát.

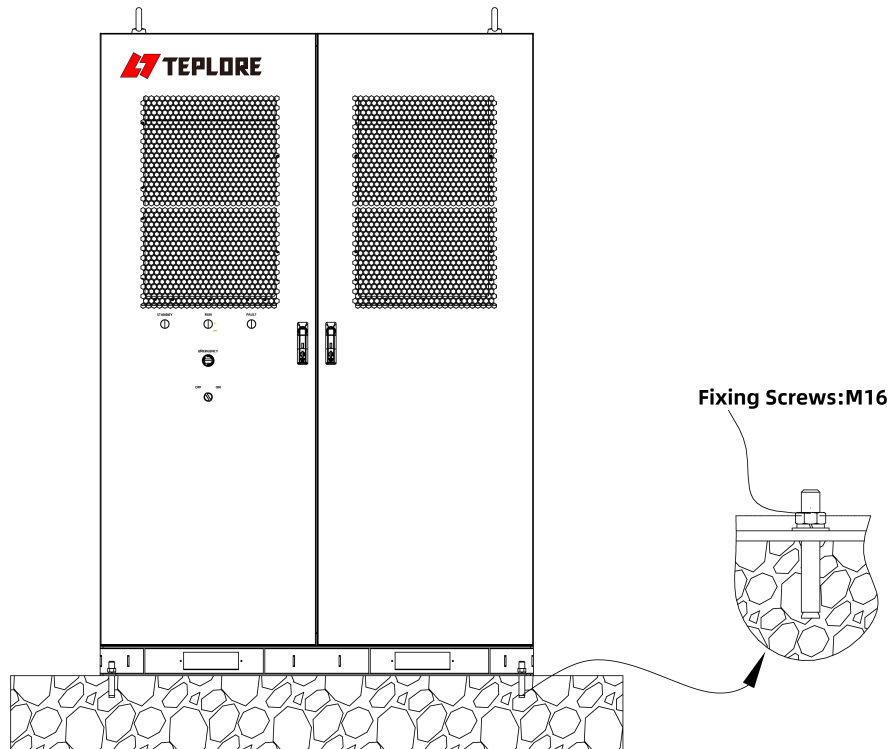
6.3 Az akkumulátor szekrény telepítése

Előfeltételek

- A Location Requirements, Space Requirements és Foundation Requirements irányelveinek megfelelően válassza ki az alkalmas telepítési helyet.
- Készítsen elő négy M16×50-es rögzítőelemet.

Eljárás

1. Használjon targoncát vagy darut a berendezés kiválasztott telepítési helyre történő mozgatásához, ügyelve arra, hogy az alapszerelési furatok illeszkedjenek a kifúrt furatokhoz.
2. Rögzítse a berendezést mind a négy alsó sarokban M16 szerelvényekkel, az 6-1. ábrán látható módon.



6-1. ábra: Csavarozza be a szekrényt

6.4 Az inverter telepítése

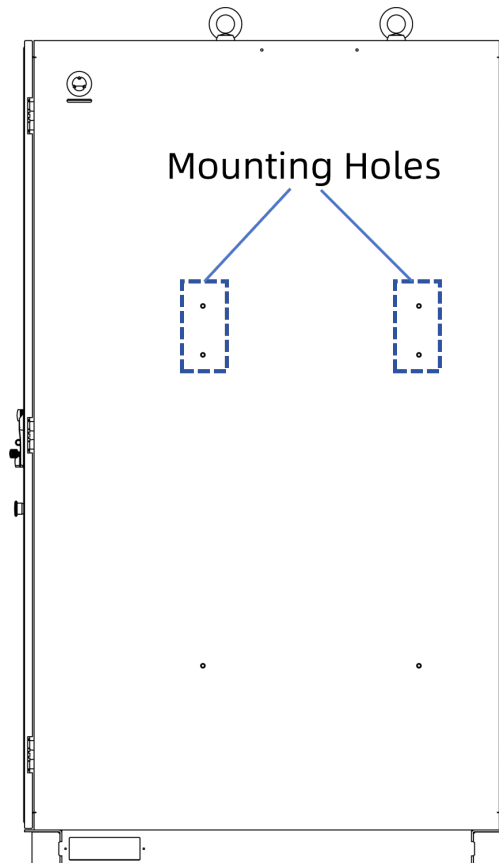
Az akkumulátorszekrény és a hibrid inverter szétszerelten érkezik. Az akkumulátorszekrény telepítése után szerelje fel az invertert a szekrény jobb oldali paneljére.

Előfeltételek

[Az akkumulátorszekrény telepítése](#)

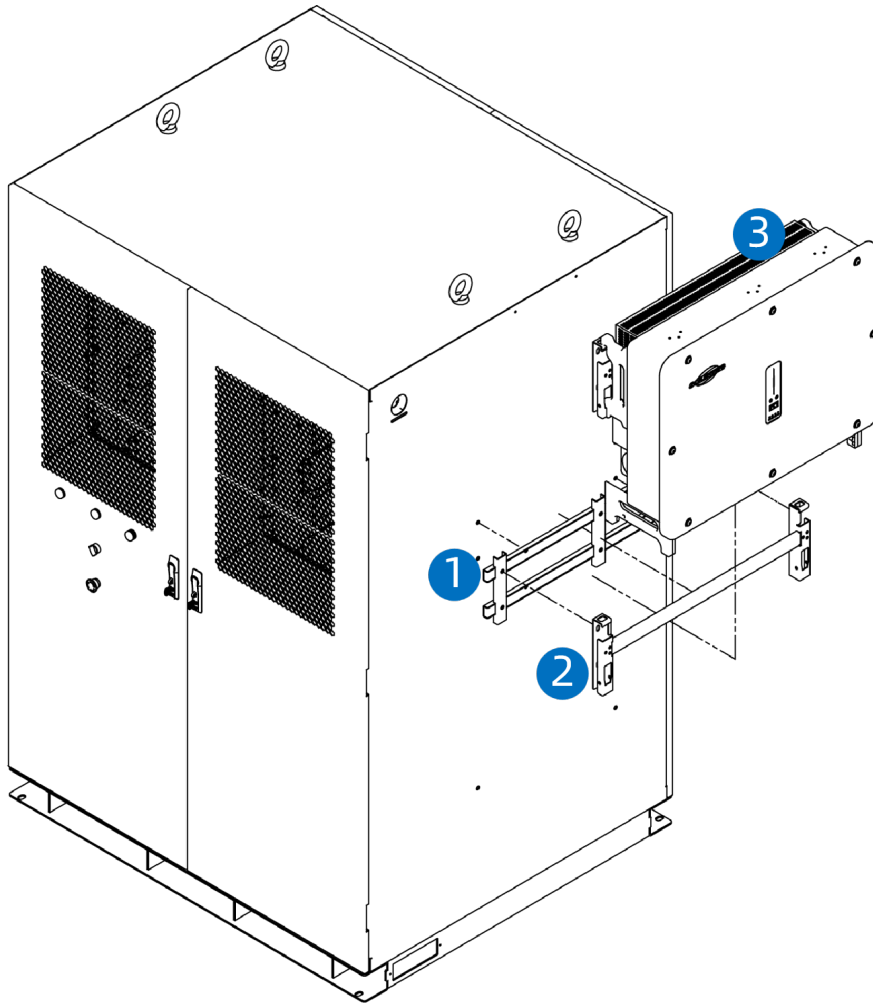
Eljárás

A szekrény jobb oldali paneljén négy szerelési furat található az inverter számára, az 6-2. ábrán látható módon.



6-2. ábra: Az inverter rögzítőfuratai

6-3. ábra szemlélteti a három alkotóelem telepítési sorrendjét: segéd tartó, invertertartó és inverter.



6-3. ábra: Az inverter telepítése

1. Igazítsa a segéd tartót a szekrényen lévő furatokkal, az 6-2. ábrán látható módon, majd biztosítsa a segéd tartót M10 csavarokkal a szekrényhez.
2. Rögzítse az inverter tartót az segéd tartóhoz M10-es csavarokkal.
3. Emelje fel az invertert, és óvatosan akassza fel a hátsó sínt a rögzített tartóra.
4. Rögzítse az invertert az inverter tartóhoz M6 csavarokkal.

MEGJEGYZÉS

Az inverter telepítésének részleteiért lásd az inverter kézikönyvének „Az inverter rögzítése” című fejezetét.

6.5 Utókövetési eljárás

1. Nyissa ki a szekrény ajtaját, és ellenőrizze az összes belső alkatrészt lazulás vagy deformáció szempontjából, valamint vizsgálja meg a kommunikációs kábeleket a biztonságos csatlakozások érdekében.
2. Az elektromos csatlakozásokat lásd az Elektromos Csatlakozások fejezetben.

7 Elektromos Csatlakozások

Az ESS elektromos csatlakozása a következő részekből áll:

- Az akkumulátorszekrény földelése.
- Külső csatlakozás az inverteren keresztül.
- Csatlakozás az akkumulátorszekrény és az inverter között.

MEGJEGYZÉS

Ez a fejezet az M217-50 modellt használja példaként az útmutatáshoz. Az M241-50 esetében az eljárások megegyeznek.

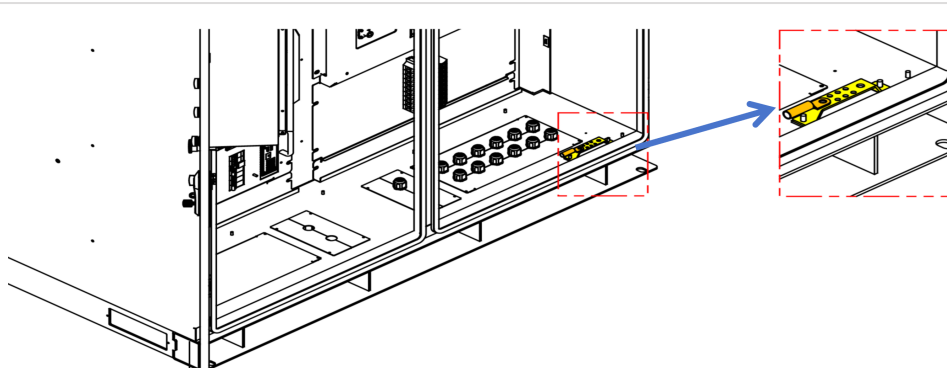
7.1 Akkumulátorszekrény földelése

Előfeltételek

- Ajánlott kábel: keresztmetszeti terület $\geq 50 \text{ mm}^2$
- M10 rögzítő és kompatibilis terminál

Eljárás

1. Földelje a szekrény burkolatát az adott telepítési helyszíni követelmények szerint.
2. Kösse le a földelő rézrudat a szekrény belsejében.
 - a. A külső földelő kábelt vezesse át a szekrény alján található bevezető nyíláson.
 - b. Krimpeljen egy sarut a földelő kábelre.
 - c. Csatlakoztassa a földelő sarut az M10-es rögzítőelemmel a földelő rúdhoz az 7-1. ábrán látható módon.



7-1. ábra: Földelés csatlakozás

7.2 Külső csatlakoztatás az inverteren keresztül

Az alábbiakban ismertetjük a Tensorpack M ESS inverteren keresztüli külső kábelezésének lépéseit. Részletes eljárásokért kérjük, forduljon az inverter felhasználói kézikönyvének megfelelő fejezeteihez (a **Reffierence** alatt feltüntetve).

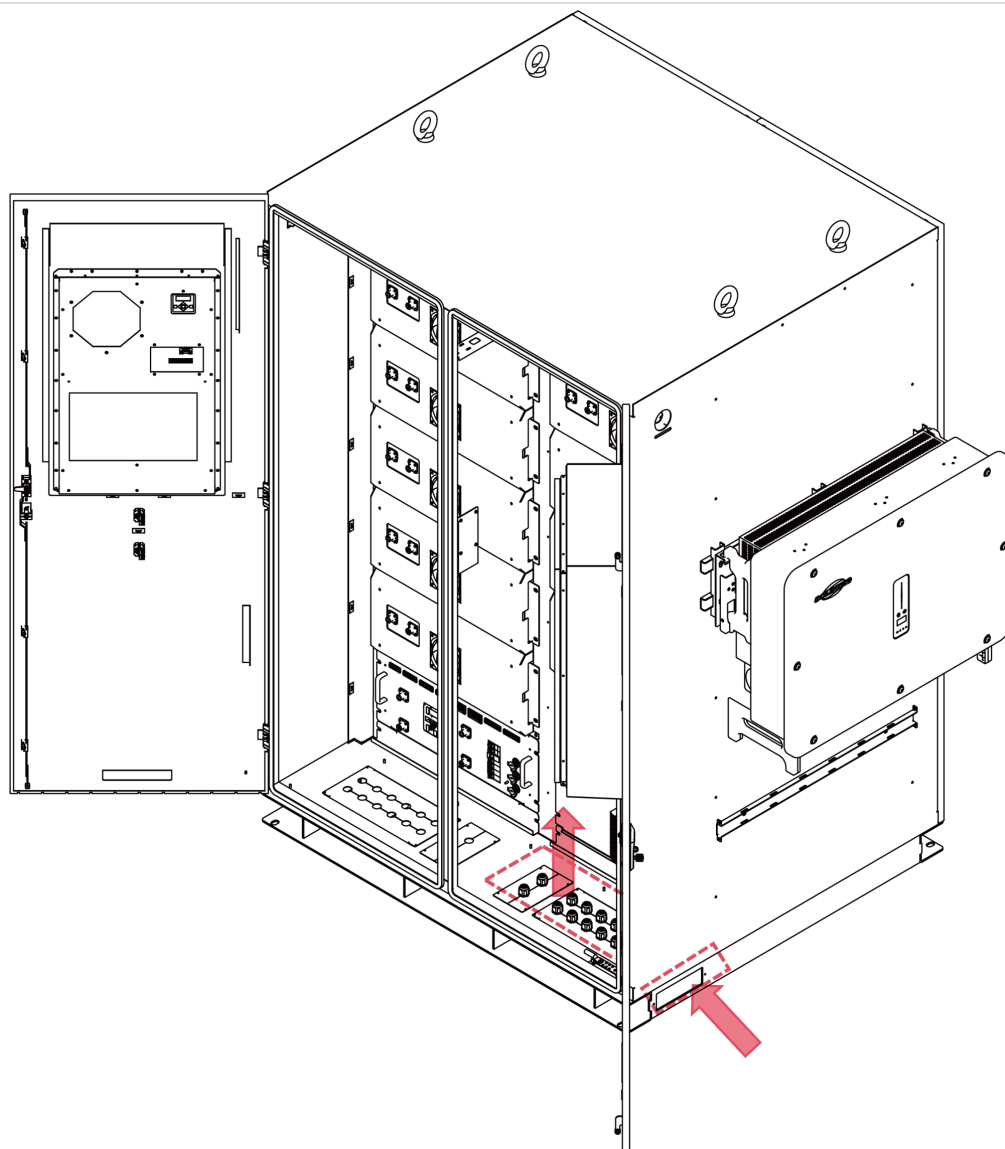
1. Az inverter csatlakoztatása a külső tápegységhez.
Hivatkozás : Az „AC csatlakozás” fejezet „Hálózati AC oldal” utasításai
2. Az inverter csatlakoztatása a helyszíni PV ághoz a PV1~PV4 terminálokon keresztül.
Hivatkozás: „PV ági csatlakozás” fejezet
3. Az inverter csatlakoztatása a külső mérőhöz a **Meter** porton keresztül a **COM2**-ben.
Hivatkozás: “Communication Connection” szekció.

7.3 Az akkumulátorszekrény és az inverter összekapcsolása

Kábelkövetelmények

Az összes kábel a termékkel együtt kerül leszállításra, és mindkét végén kábelcímkékkel ellátva azonosíthatók a helyes terminálcsatlakoztatás érdekében.

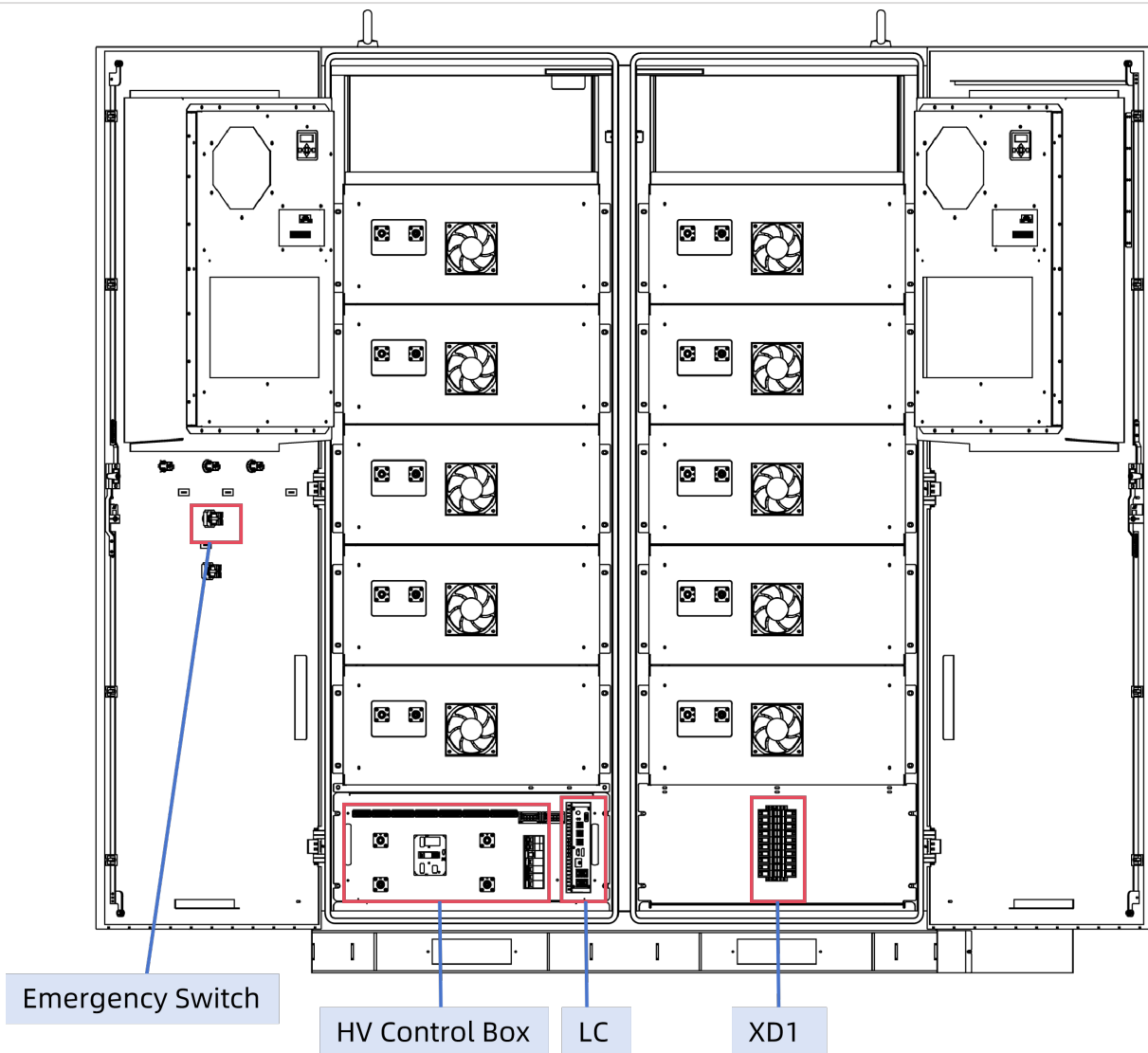
Az összes összekötő kábelt a szekrény alján található kábelbevezetésen kell átvezetni, ahogy azt a 7-2. ábrán a piros keret jelzi.



7-2. ábra: Kábelvezetés

Csatlakozási hivatkozás

Minden csatlakozási terminál a 7-3. ábrán jelzett helyeken található.



7-3. ábra: Terminálok elhelyezkedése

Az akkumulátor szekrény és az inverter közötti összekötés az alábbi részegységeket tartalmazza.

- DC áramköri csatlakozás
- Tartalék kimeneti csatlakozás
- Kommunikációs csatlakozás

A 7-1. táblázat valamennyi kábelcsatlakozást felsorolja az akkumulátor szekrény és az inverter között. A táblázat oszlopainak meghatározása a következő:

- Alkatrész : Az akkumulátor szekrényben vagy inverterben található alkatrészt jelöli, ahol a csatlakoztatandó terminál helyezkedik el.

- Csatlakozó : Meghatározza a csatlakoztatandó kivezetést. A megfelelő komponensen elhelyezett címke alapján megtalálhatja a konkrét kivezetést.
- **Kábelcímke** : Meghatározza a kábel azon végén lévő azonosítót, amelyet ehhez a kivezetéshez kell csatlakoztatni.

Akkumulátor szekrény			Inverter		
Alkatrész	Csatlakozó	Kábel jelölés	Alkatrész	Csatlakozó	Kábel jelölés

DC áramköri csatlakozás

HV Control Box	P+	RACK:P+	BAT	BAT+	Battery+
	P-	RACK:P-		BAT-	Battery-

Tartalék kimeneti csatlakozás

XD1	1	XD1:1	BACK-UP	L1	BACK-UP:L1
	3	XD1:3		L2	BACK-UP:L2
	5	XD1:5		L3	BACK-UP:L3
	7	XD1:7		N	BACK-UP:N
	9	XD1:9		PE	BACK-UP:PE

Kommunikációs kapcsolat

Vész	1	ES:1	COM2	15	COM2:15
Kapcsoló (ES)	2	ES:2		16	COM2:16
LC	LAN1	LC:LAN1	R2MD	LAN	R2MD:LAN

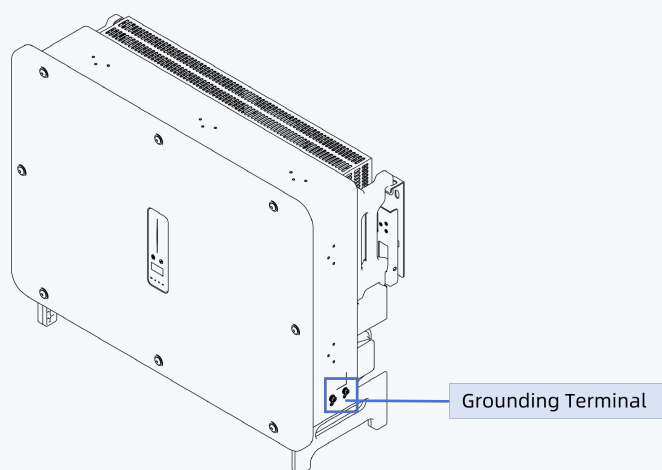
Földelés csatlakozás

PE	PE	PE	PE	PE	PE
----	----	----	----	----	----

7-1. táblázat: Az inverter és az akkumulátor szekrény közötti csatlakozás

FIGYELMEZTETÉS

- Az akkumulátor szekrény AC segédenergia helyes működésének biztosítása érdekében teljesíteni kell a tartalék kimeneti csatlakozás befejezését.
- Az ES:1 és ES:2 kábelek már csatlakoztatva vannak az akkumulátor szekrényhez .
- Mielőtt csatlakoztatná az R2MD:LAN és LC:LAN2 csatlakozókat, először csatlakoztassa az R2MD kommunikációs modult az inverter COM1 portjához (lásd a „Communication Module Connection” részt az inverter felhasználói kézikönyvében).
- Az akkumulátorszekrény és az inverter közötti földelési kapcsolatot az alábbiak szerint kell kialakítani:
 - Az akkumulátorszekrény földelési terminálja a szekrény belsejében található földelősínen helyezkedik el, amint az a 7-1. ábrán látható (lásd az Akkumulátorszekrény földelése című részt).
 - Az inverter földelési terminálja az inverter jobb alsó oldalán található, az alábbi ábrán látható módon (csatlakoztatható bármely földelési terminálhoz).

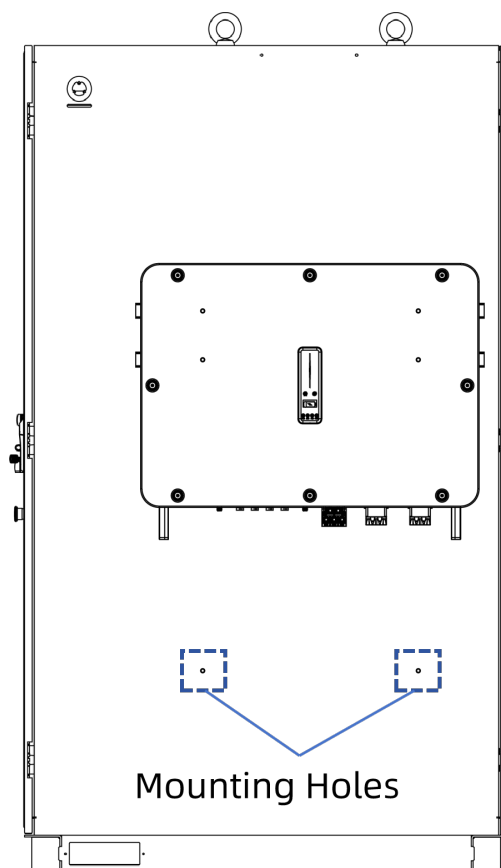


MEGJEGYZÉS

Az inverter elektromos csatlakozásaira vonatkozó részletekért lásd az inverter kézikönyvét.

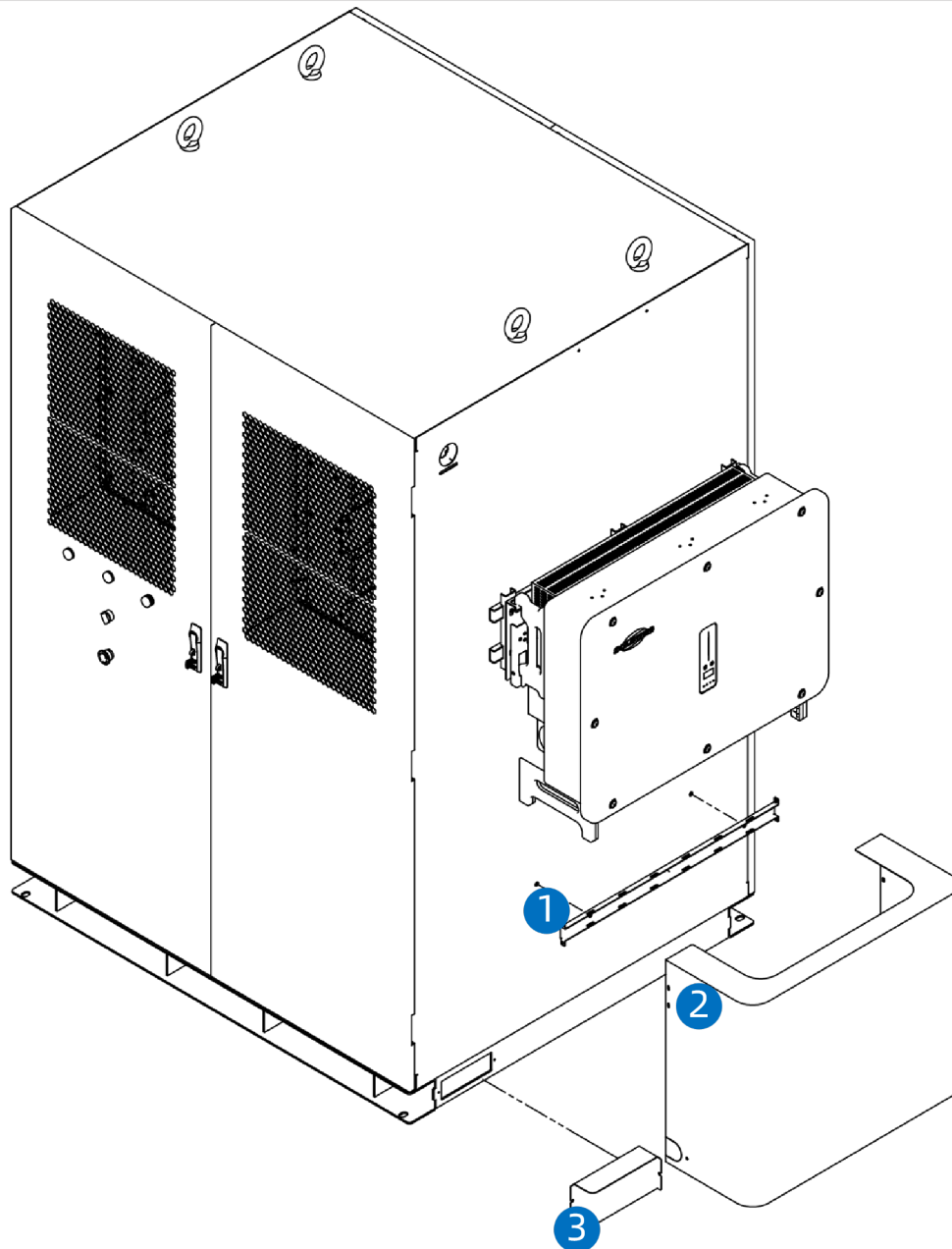
7.4 A kábelvédő burkolat felszerelése

Az elektromos csatlakozások befejezése után szerelje fel a kábelvédő burkolatot a szekrény jobb oldali paneljére. A 7-4. ábrán két rögzítőfurat látható.



7-4. ábra: A burkolat rögzítőfuratai

A 7-5. ábra mutatja a három alkotóelem – a tartókonzol, a kábelvédő burkolat és a kábelbevezető burkolat – telepítési sorrendjét.



7-5. ábra: A kábelvédő burkolat telepítése

1. Helyezze a tartókonzolt a szekrényen látható furatokhoz igazítva, ahogyan azt a 7-4. ábra mutatja, majd rögzítse M10 csavarokkal.
2. Rögzítse a kábelvédő burkolatot a konzolon M5 csavarok segítségével.
3. Rögzítse az M5 csavarokkal a kábelbevezető fedelet, hogy lefedje az alsó kábelbevezetőt.

8 Rendszer Be- és Kikapcsolás

Az első üzembe helyezés során kötelező elvégezni a következő lépéseket:

- Telepítse a legfrissebb verziójú Cloud monitoring alkalmazást (IntegHub).



- Lépjen kapcsolatba a Teplore-rel egy App fiók igényléséhez.
- Első belépés után az IntegHub-ba azonnal változtassa meg az alapértelmezett jelszót.

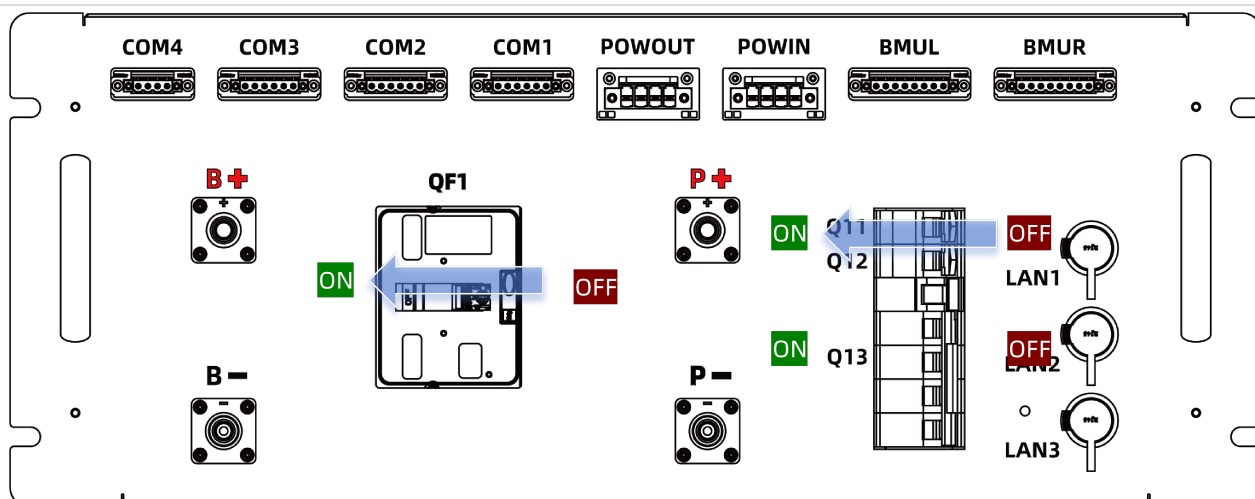
8.1 Az ESS bekapcsolása

Előfeltételek

- Az üzembe helyezés előtt végezze el az összes szükséges ellenőrzést.
- Győződjön meg arról, hogy a külső elosztó megszakító zárt állapotban van.

Eljárás

A 8-1. ábra a HV vezérlődobozt és a rajta található megszakítókat mutatja, valamint jelzi a megszakítók zárasi irányát.



8-1. ábra: Áramköri megszakítók a HV vezérlődobozon

A tényleges követelményeknek megfelelően választhat az hálózatra csatlakozó vagy hálózattól független (off-grid) indítási mód között.

● Hálózatra csatlakozó indítás

1. Nyissa ki az akkumulátor szekrény ajtajait.
2. Kapcsolja be a DC megszakítót **QF1**.
3. Kapcsolja be az AC segédüzemi áramkör megszakítóját **Q11**.
4. Kapcsolja be a légkondicionáló áramkör megszakítóját **Q12**.
5. Csukja be az akkumulátor szekrény ajtajait, majd fordítsa az On-Off kapcsolót a szekrényajtón az „**ON**” állásba.
6. Az inverteren fordítsa a DC kapcsolókat az „**ON**” állásba.

● Áramhálózattól független indítás

1. Nyissa ki az akkumulátor szekrény ajtajait.
2. Kapcsolja be a DC megszakítót **QF1**.
3. Kapcsolja be a DC segédüzemi áramkör megszakítóját **Q13**.
4. Fordítsa az On-Off kapcsolót a szekrényajtón az „**ON**” állásba.
5. Várjon, amíg megerősítést kap arról, hogy az inverter sikeresen elindult és a tartalék kiemenet normális.
6. Kapcsolja be az AC segédüzemi áramkör megszakítóját **Q11**.
7. Kapcsolja be a légkondicionáló áramkör megszakítóját **Q12**.
8. Kapcsolja ki a DC segédenergia áramkör megszakítóját **Q13**.

9. Csukja be az akkumulátor szekrény ajtóit.

10. Az inverteren fordítsa a DC kapcsolókat a **“ON”** állásba.

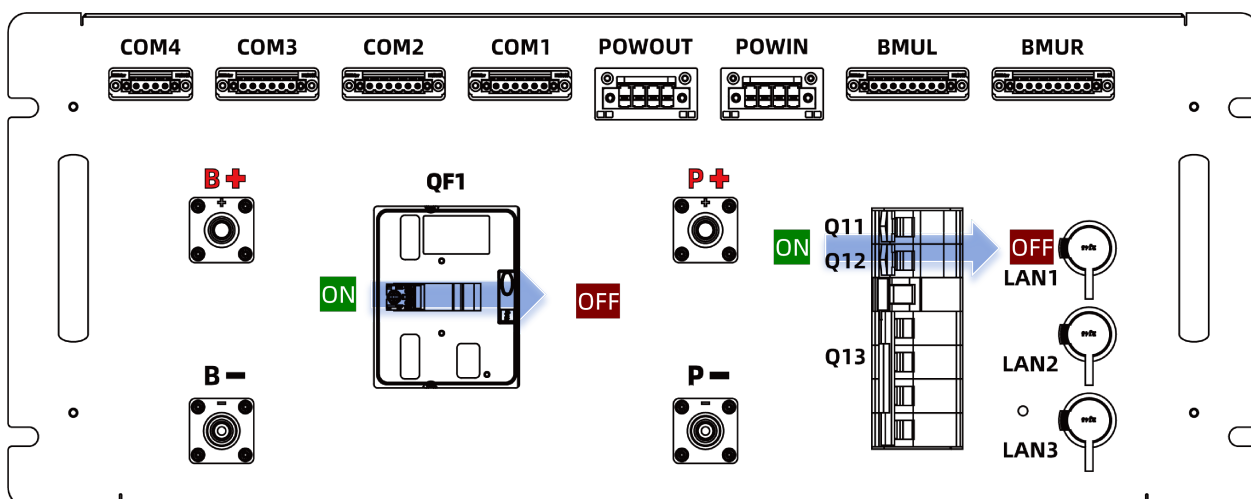
MEGJEGYZÉS

A tartalék terhelésekről szóló részletekért lásd az inverter felhasználói kézikönyvének „Back-up/Off-grid Statement” szakaszát.

8.2 Az ESS kikapcsolása

Eljárás

A 8-2. ábra a HV vezérlődoboz megszakítóit mutatja, és jelzi, hogy mely irányba kell elfordítani a megszakítókat a kikapcsoláshoz.



8-2. ábra: Megszakítók a HV vezérlődobozon

Hálózati / Hálózaton kívüli leállítás

1. Először az IntegHub alkalmazáson vagy a kijelzőn lévő gombbal kapcsolja ki az invertert.
2. Fordítsa az akkumulátor szekrény ajtaján lévő ki-be kapcsolót a **“OFF”** állásba.
3. Nyissa ki az akkumulátor szekrény ajtajait.
4. Kapcsolja ki a légkondicionáló áramköri megszakítót **Q12**.
5. Kapcsolja ki az AC segédáramköri megszakítót **Q11**.
6. Kapcsolja ki a DC áramköri megszakítót **QF1**.

-
7. Csukja be az akkumulátor szekrény ajtóit.
 8. Az inverteren forgassa el a DC kapcsolót a “KI” állásba.

9 Kapcsolattartási információk

Amennyiben bármilyen kérdése lenne ezzel a termékkel kapcsolatban, kérjük, forduljon hozzánk bizalommal.

Műszaki támogatás e-mail címe: support@teplore.com

A gyorsabb és hatékonyabb ügyintézés érdekében kérjük, amennyiben lehetséges, adja meg a következő adatokat:

- Projekt neve
- Termék modellje
- Sorozatszám
- A probléma rövid leírása