



Smart Twins 7–22 kW elektromos autó töltőoszlop

Karbantartási kézikönyv





Jogi nyilatkozat

Teison Energy Technology Co., Ltd.

MeiHu út, XiHu Ipari Park, Yangzhou, Jiangsu, Kína

www.teison.com

Ez a dokumentum a „Töltőinfrastruktúra” című műszaki dokumentáció szerves részét képezi, és szerzői jogi védelem alatt áll. A szerzői jogi törvény szigorú keretein kívül történő bármilyen felhasználás a jogtulajdonos írásbeli hozzájárulása nélkül tilos.

Ez a tilalom kiterjed a másolatokra, fordításokra, fényképezett dokumentumváltozatokra, valamint az elektronikus adathordozón tárolt és feldolgozott dokumentumokra is.

Az ezen rendelkezéseket megszegő fél köteles megtéríteni az ebből eredő károkat.



Tartalomjegyzék

1. A dokumentumról

1.1 A dokumentum célja

1.2 Alkalmazási kör

1.2.1 EVSE

1.2.2 Célcsoport

1.3 Verzióelőzmények

2. Személyzeti követelmények

2.1 Biztonsági követelmények

3. Leírás

3.1 EVSE külső áttekintése

3.2 EVSE belső áttekintése

4. Rendszerismertetés

5. Alkatrészcsere

6. Hibaelhárítási útmutató

7. Ellenőrzési és karbantartási szolgáltatás



1. A dokumentumról

1.1 A dokumentum célja

Ez a kézikönyv az elektromos járműtöltő biztonságos, stabil és hatékony üzemeltetésének biztosítására szolgál. Útmutatást nyújt a hibák időben történő azonosításához és elhárításához, valamint meghatározza a helyszíni üzemeltetési és karbantartási személyzet számára az egységesített működtetési és karbantartási követelményeket.

1.2 Alkalmazási terület

1.2.1 EVSE

Ez a dokumentum a Smart Twins 7–22 kW-os töltőre alkalmazandó.

1.2.2 Célcsoport

Ez a dokumentum az alábbi személyek számára készült:

Karbantartó mérnökök

· Szervizmérnökök

· Felhatalmazott üzemeltetési és

karbantartási személyzet

1.3 Verziótörténet

Verzió	Dátum	Leírás
001	Jan 2026	Első verzió

2. Személyzeti követelmények

2.1 Biztonsági követelmények

1. Az üzemeltetőknek rendelkezniük kell alapvető villamos biztonsági ismeretekkel, érteniük kell az elektromos járműtöltő működési elvét és teljesítményjellemzőit, valamint ismerniük kell az áramütés esetén alkalmazandó elsősegélynyújtási és vészhelyzeti eljárásokat.
Képesnek kell lenniük a helyszíni üzembe helyezés és karbantartás során felmerülő potenciális vészhelyzetek felismerésére és kezelésére.
2. A személyzetnek a helyszíni munkavégzés során ébernek és koncentrálnak kell maradnia. Alkohol, kábítószer hatása alatt, illetve nem megfelelő fizikai állapotban történő munkavégzés szigorúan tilos.



3. Munkavégzés során szigetelő cipőt és szigetelő kesztyűt kell viselni. Szükség esetén védősisakot és egyéb egyéni védőeszközöket (PPE) kell használni. Minden szigetelt szerszámot, mérőműszert és berendezést használat előtt épség és megbízhatóság szempontjából ellenőrizni kell.
4. Minden villamos berendezést és vezetéket feszültség alatt állónak kell tekinteni mindaddig, amíg ennek ellenkezője hitelt érdemlően nem kerül igazolásra. Bármilyen érintéssel járó művelet megkezdése előtt a betáplálást le kell kapcsolni, a feszültségmentes állapotot ellenőrizni kell, és a maradék energiát (például a kapacitív kisülést) teljes mértékben le kell vezetni. Ki kell alakítani a kizárásos és felcímkézési (Lockout/Tagout – LOTO) intézkedéseket, és „Ne kapcsolja be – Karbantartás folyamatban” figyelmeztető címkét kell elhelyezni a véletlen visszakapcsolás megakadályozása érdekében.
5. A munkavégzést lehetőség szerint feszültségmentesített állapotban kell elvégezni. Amennyiben a feszültség alatti munkavégzés elkerülhetetlen, azt kizárólag megfelelő képesítéssel rendelkező személy felügyelete mellett, a vonatkozó biztonsági előírásoknak megfelelően szabad végrehajtani.
6. Villamos munkavégzés során a személyzetnek egyértelműen azonosítani kell az L (fázis), N (nulla) és PE (védővezető) vezetőket, valamint biztosítani kell a megfelelő munkapozíciót a véletlen érintkezés elkerülése érdekében. Munkavégzés közben tilos egyidejűleg megérinteni a feszültség alatt álló vezető részt és a nullavezetőt (vagy földelt részt).
7. Az elektromos járműtöltő vezetékezésének, szerkezeti kialakításának vagy konfigurációjának jogosulatlan módosítása szigorúan tilos.
8. A munkavégzés befejezése után az alkatrészeket vissza kell állítani eredeti állapotukba, a szerszámokat ellenőrizni kell az esetleges hiányok megelőzése érdekében, valamint a munkaterületet meg kell tisztítani és rendezett állapotban kell átadni.
9. Biztonsági esemény bekövetkezése esetén a vészhelyzeti intézkedési tervet haladéktalanul aktiválni kell. Az eseményt késedelem nélkül jelenteni kell a felelős személynek, és megfelelő helyszíni vészt intézkedéseket kell tenni a helyzet ellenőrzése és a károk minimalizálása érdekében.
10. Személyi áramütés esetén azonnal meg kell szakítani a felsőbb szintű (betápláló) áramellátást, meg kell kezdeni a mentést az elsősegélynyújtási eljárásoknak megfelelően, valamint értesíteni kell a helyi segélyhívó számot a szakszerű segítség biztosítása érdekében. Az eseményt jelenteni kell a felettes vezetőnek, és jegyzőkönyvet kell készíteni róla.
11. A feszültség alá helyezés sorrendje a következő: nagyfeszültségű betáplálási oldal, kisfeszültségű be- és kimenő oldalak, majd a fogyasztói oldal (transzformátorállomás → elosztószekrény → töltőberendezés). A feszültségmentesítés sorrendje: fogyasztói oldal, kisfeszültségű be- és kimenő oldalak, majd a nagyfeszültségű betáplálási oldal (töltőberendezés → elosztószekrény → transzformátorállomás).



2.2 Általános követelmények

1. Az üzemeltetési és karbantartási személyzetnek megfelelő biztonsági és munkakörhöz kapcsolódó szakmai képzésben kell részesülnie, és csak a szükséges vizsgák sikeres teljesítését követően jogosult feladatai ellátására.
2. Az üzemeltetési és karbantartási személyzet minden tevékenységet a jóváhagyott üzemeltetési eljárások és munkautasítások szerint köteles végrehajtani.
3. Szolgálatban az üzemeltetési és karbantartási személyzet köteles megfelelő munkaruházatot viselni, valamint jól látható azonosítóval rendelkezni.
4. Az üzemeltetési és karbantartási személyzet felelős a számára kijelölt feladatok ellátásáért, köteles teljesíteni a szolgáltatási kötelezettségeket, továbbá az ügyfelekkel történő kapcsolattartás során professzionális magatartást és kommunikációt tanúsítani.

2.3 Munkaköri felelősségek

1. Az üzemeltetési és karbantartási személyzet felelős az elektromos járműtöltő berendezések napi üzemeltetéséért és karbantartásáért, beleértve a hibák azonosítását, a hibaelhárítást és a javító karbantartást.
2. Az üzemeltetési és karbantartási személyzet felelős a töltőállomás biztonságos működésének biztosításáért, rendszeres biztonsági ellenőrzések elvégzéséért, a lehetséges biztonsági kockázatok azonosításáért, valamint a biztonsággal kapcsolatos problémák haladéktalan jelentéséért. Szükség esetén köteles támogatni a biztonságirányítási intézkedések bevezetését és folyamatos fejlesztését.

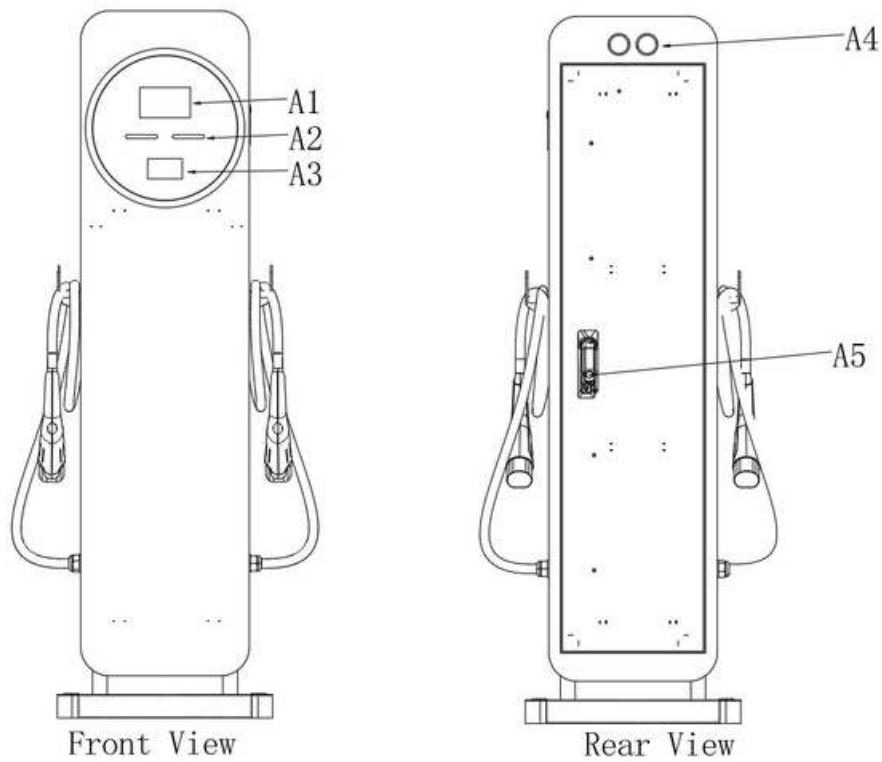
2.4 Munkaköri kompetenciakövetelmények

1. A töltőberendezések üzemeltetéséért és karbantartásáért felelős személyzetnek ismernie kell az elektromos járművek töltési elvét, a töltőberendezések működési elvét, a gyakori hibák elhárításának módszereit, a töltőlétesítmények karbantartási eljárásait, valamint a vészhelyzeti beavatkozási módszereket és a vonatkozó biztonsági ismereteket.
2. A töltőberendezések üzemeltetési és karbantartási személyzetének ismernie kell a nemzeti munkavédelmi és termelésbiztonsági előírásokat, rendelkeznie kell a töltésbiztonságra vonatkozó ismeretekkel, valamint az esetleges balesetek kezelésére szolgáló vészhelyzeti eljárások ismeretével.



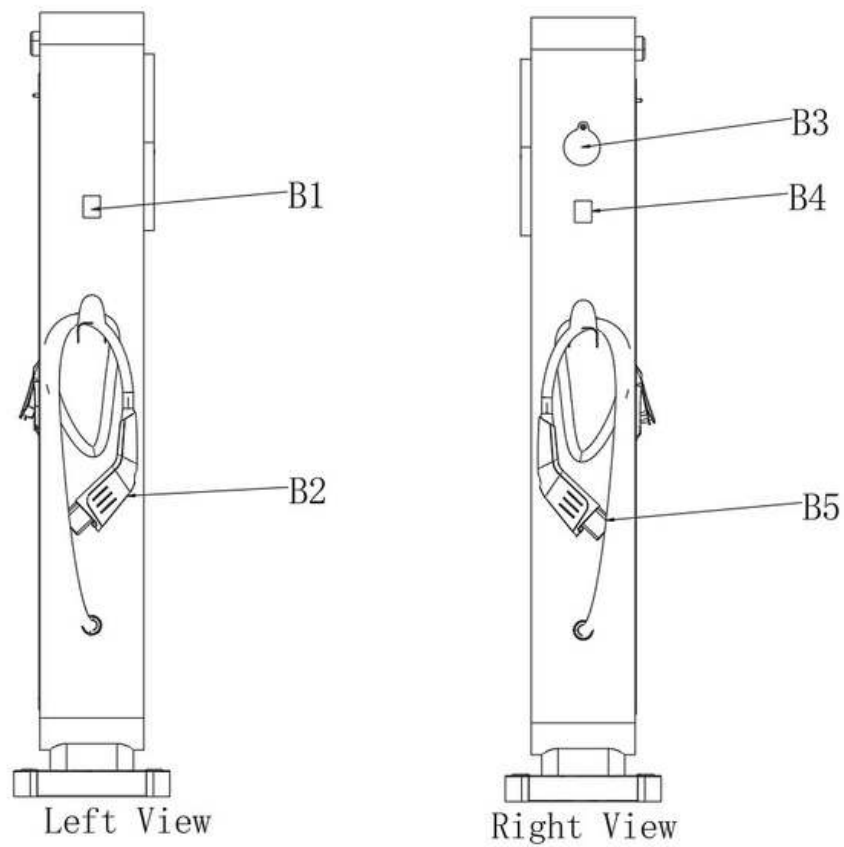
3. Leírás

3.1 EVSE külső áttekintése



1. ábra. Az elektromos jármű-töltő berendezés (EVSE) előlnézete és hátulnézete

A1	5" /7"érintő képernyő	A2	Állapotjelző lámpák	A3	RFID	A4	Antenna
A5	Hátsó ajtózárr						

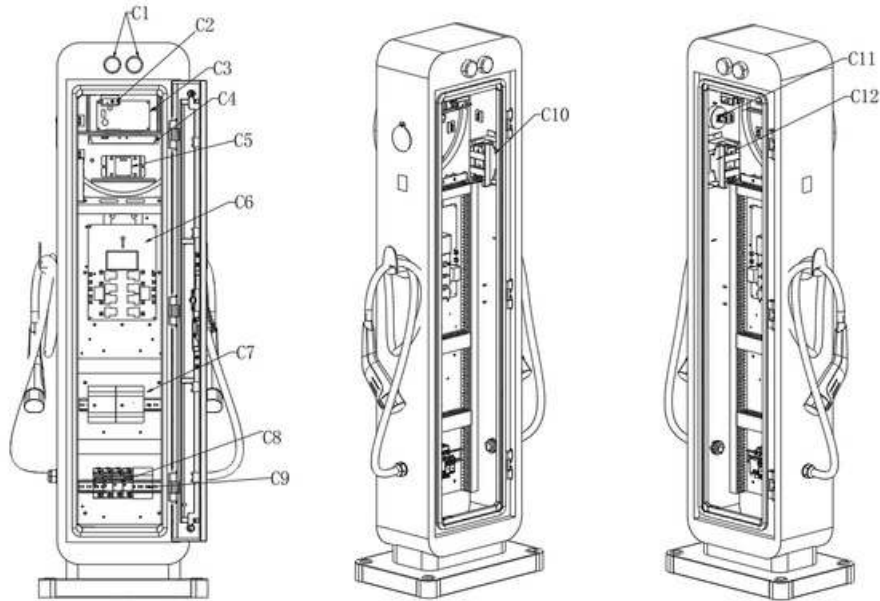


2. ábra. Az EVSE oldalnézete

B1	Vizuális okosmérő	B2	Csatlakozó	B3	Emergency Stop Button	B4	Vizuális okosmérő
B5	Csatlakozó						



3.2 EVSE belső áttekintése



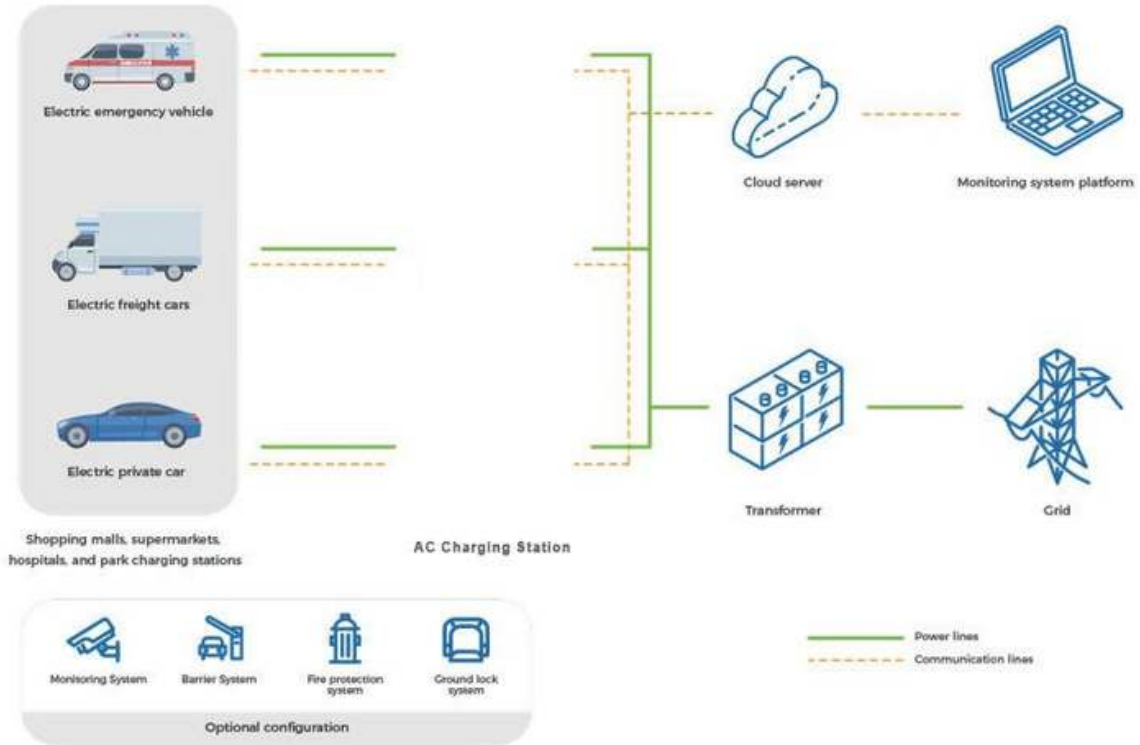
3. ábra. Belső alkatrész-elrendezési rajz

C1	Antenna	C2	Hozzáférés-vezérlő kapcsoló	C3	5" / 7" érintő képernyő	C4	Állapotjelző lámpák
C5	RFID	C6	Fő vezérlőpanel	C7	AC kontaktor	C8	MCB
C9	RCBO	C10	Vizuális okosmérő	C11	Vészleállító gomb	C12	Vizuális okosmérő

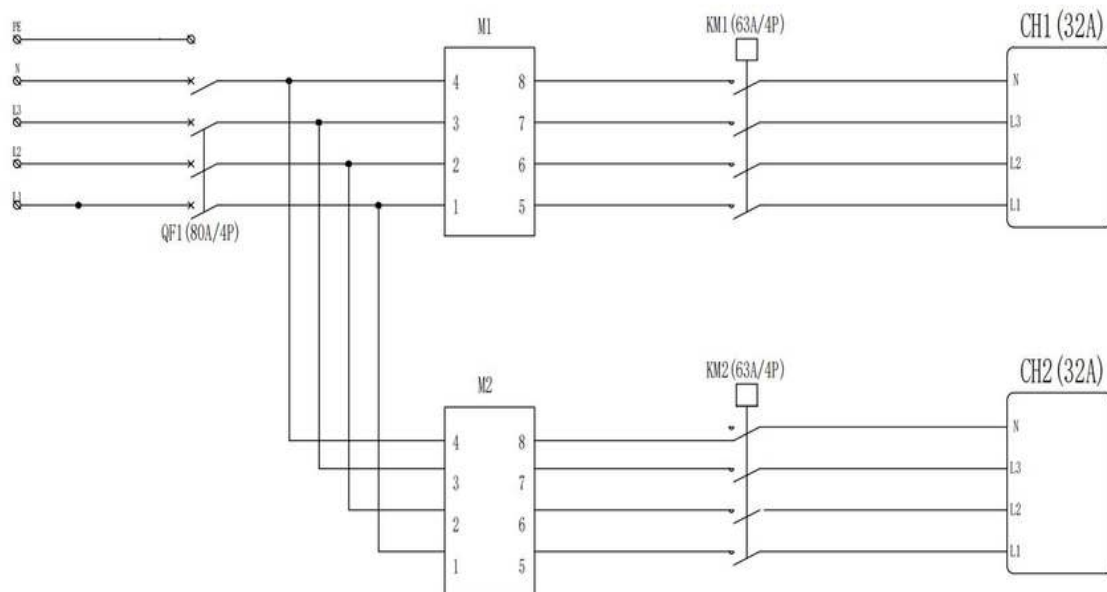


4. Rendszerismertetés

4.1 A rendszer hálózati diagramja



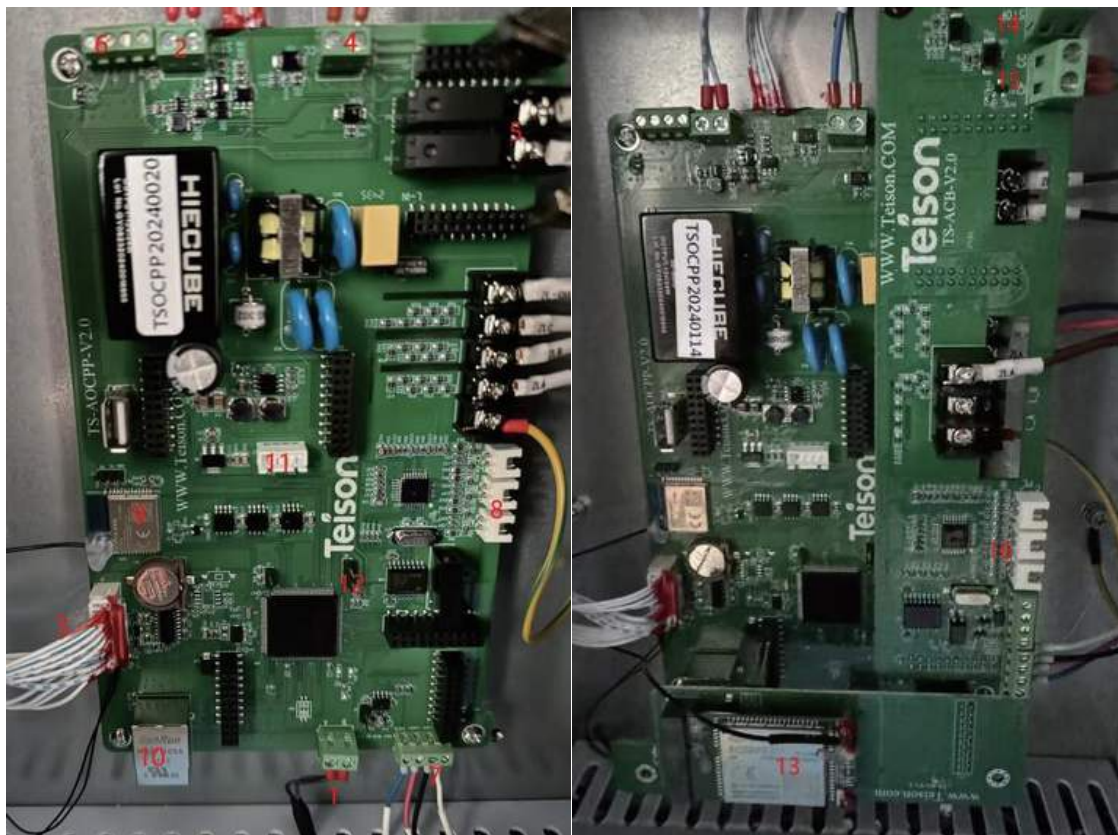
4.2 Elektromos rendszer kapcsolási rajza





4.3 Főpanel elrendezés

- (1) Villamosenergia-mérő 485-ös kommunikációs interfész
- (2) Vészleállító interfész
- (3) Integrált interfész (RFID / kijelző / jelzőfény / feszültségmintavétel)
- (4) CP vezeték interfész
- (5) Kontaktor tekercs interfész
- (6) Elektronikus zár
- (7) Mazda zár
- (8) Beépített villamosenergia-mérő árammintavételi interfész
- (9) WiFi modul
- (10) Ethernet túlfeszültség-védelmi port
- (11) Főpanel helyi programfeltöltési (égetési) hozzáférési pont
- (12) Helyi üzenetrögzítő interfész
- (13) 4G modul
- (14) B csatlakozó – vészleállító
- (15) B csatlakozó – CP vezeték interfész
- (16) B csatlakozó – beépített villamosenergia-mérő árammintavételi interfész





5.1 AC tápcsatlakozó kapocs (kismegszakító) cseréje

5. Alkatrészcsere

Az alkatrészcsere megkezdése előtt a berendezést minden esetben feszültségmentesíteni kell.

A kismegszakító cseréjekor az alábbi lépéseket kell követni:

1. lépés: Nyissa ki az ajtót.
2. lépés: Csavarja ki az L1-1, L2-1, L3-1, N-1 kapcsok csatlakozócsavarjait, és távolítsa el a négy vezetéket.
3. lépés: Távolítsa el a kismegszakító (légmegszakító) rögzítőcsavarját.
4. lépés: Szerelje be az új kismegszakítót, és rögzítse megfelelően.
5. lépés: Csatlakoztassa vissza az L1-1, L2-1, L3-1, N-1 kapcsokat és a négy vezetéket a tápcsatlakozóra az alábbi ábrán megadott sorrend szerint.

5.2 AC mérő cseréje

Az AC villamosenergia-mérő cseréjekor az alábbi lépéseket kell követni:

1. lépés: Nyissa ki az ajtót.
2. lépés: Lapos csavarhúzó segítségével pattintsa fel az alábbi ábrán piros nyíllal jelölt részt, majd nyissa fel az AC mérő sorkapocs-fedelét.
3. lépés: Távolítsa el a villamosenergia-mérő bemeneti és kimeneti vezetékeit az alábbi jelölések szerint:
L1-2, L2-2, L3-2, N-2, valamint L1-3, L2-3, L3-3, N-3.
4. lépés: Távolítsa el a villamosenergia-mérő kommunikációs vezetékeit az A és B jelölésű kapcsokról.
5. lépés: Szerelje be az új villamosenergia-mérőt, majd csatlakoztassa vissza a kommunikációs és tápkábeleket az alábbi ábrán megadott bekötési rajz szerint.



5.3 AC kontaktor cseréje

Az AC kontaktor cseréjekor az alábbi lépéseket kell követni:

1. lépés: Nyissa ki az ajtót.
2. lépés: Csatlakoztassa le az AC kontaktor felső és alsó kapcsaira kötött kábeleket.
3. lépés: Távolítsa el a régi AC kontaktort, és szerelje be az új kontaktort.
4. lépés: Csatlakoztassa vissza az eltávolított kábeleket az új AC kontaktor megfelelő kapcsaira.



5.4 Főpanel cseréje

A főpanel cseréjekor az alábbi lépéseket kell követni:

1. lépés: Nyissa ki az ajtót.
2. lépés: Távolítsa el a főpanel felett található négy rögzítőcsavart az alábbi ábrán látható módon.
3. lépés: Csatlakoztassa le a főpanel összes interfészéről a kábeleket.



Megjegyzés: Az utasítások kizárólag a szabványos (alap) főpanelre vonatkoznak. Az esetleges kiegészítő modulokat és tartozékokat külön-külön kell eltávolítani.

5.5 Kijelző cseréje

A kijelző cseréjekor az alábbi lépéseket kell követni:

1. lépés: Nyissa ki az ajtót.
2. lépés: Húzza le a kijelző csatlakozókábelét (kábelköteget) a kijelzőről.
3. lépés: Távolítsa el a kijelzőt rögzítő négy csavart.
4. lépés: Szerelje be az új kijelzőt, majd rögzítse a csavarokkal. Végül csatlakoztassa vissza a kábelköteget.



5.6 LED panel cseréje

A LED fénycsík (LED panel) cseréjekor az alábbi lépéseket kell követni:

1. lépés: Nyissa ki az ajtót.
2. lépés: Csatlakoztassa le a LED fénycsík kábeleit.
3. lépés: Távolítsa el a LED fénycsíkot rögzítő, az ábrán megjelölt négy csavart.
4. lépés: Szerelje be az új LED fénycsíkot, majd rögzítse a csavarokkal. Végül csatlakoztassa vissza a kábelköteget.



5.7 RFID kártyaolvasó cseréje

Az RFID kártyaolvasó cseréjekor az alábbi lépéseket kell követni:

1. lépés: Nyissa ki az ajtót.
2. lépés: Csatlakoztassa le a kábelköteget az RFID-olvasóról.
3. lépés: Távolítsa el az RFID-olvasót rögzítő két csavart.
4. lépés: Cserélje ki a régi RFID-olvasót az újra, majd rögzítse az új RFID-olvasót a megfelelő csavarokkal. Végül csatlakoztassa vissza a kábelköteget.



5.8 Vészleállító gomb cseréje

A vészleállító gomb cseréjekor az alábbi lépéseket kell követni:



1. lépés: Nyissa ki az ajtót.
2. lépés: Csatlakoztassa le a vészleállító gomb NC, NO és COM vezetékeit a főpanelről.



3. lépés: Forgassa el a vészleállító rögzítőelemét, majd távolítsa el az alábbi ábrán megjelölt két tartozékot. Ezt követően vegye ki a vészleállító gombot.
4. lépés: Szerelje be az új vészleállító gombot, majd csatlakoztassa a vészleállító kábelköteget a főpanelhez.

5.9 Töltőkábel cseréje

A töltőkábel cseréjekor az alábbi lépéseket kell követni:

1. lépés: Nyissa ki az ajtót.
2. lépés: Távolítsa el az alábbi ábrán jelölt vezetékeket, nevezetesen az L1, L2, L3, N, PE és CP jelölésű vezetékeket.



- 3. lépés:** Lazítsa meg a csatlakozó menetének külső rögzítőelemét az óramutató járásával ellentétes irányba, majd távolítsa el a menetes csatlakozót.
- 4. lépés:** Szerelje be az új csatlakozókábelt, majd a vezetékeket az eredeti bekötési módnak megfelelően csatlakoztassa vissza.





5.10 Hibaelhárítás

Amennyiben az önálló ellenőrzést követően a probléma továbbra sem oldódik meg, vegye fel a kapcsolatot munkatársainkkal, és adja meg az alábbi információkat. A vonatkozó adatokat a töltőállomás adatai alapján kell megadni.

Töltő azonosító (Charger ID): TSxxxxxxxx

Adattábla fotó:





6. Troubleshooting Guide

Hibakód	Hiba leírása	Hibaelemzés	Hibaelhárítási lépések	Mérési pont helye	
Figyelmeztetés Vészhelyzet	Vészleállító gomb benyomva	1. A vészleállító gombot manuálisan benyomták. 2. A vészleállító gomb meghibásodott. 3. A vészleállító gombhoz kapcsolódó vezetékezés laza vagy hibásan csatlakoztatott. 4. A fő vezérlőpanelen a vészleállító érzékelő áramkör rendellenesen működik.	1. A vészleállító kioldásához forgassa el az óramutató járásával megegyező irányba. A vészleállító kapcsoló két érintkezőpárral rendelkezik (egy alaphelyzetben nyitott – NO, és egy alaphelyzetben zárt – NC érintkezővel). Az ábra jobb oldalán pirossal jelölt érintkező az alaphelyzetben zárt (NC) érintkező. A. A vészleállító gomb elforgatása (kioldott állapot): Multiméterrel folytonosság- vagy ellenállásmérési módban mérve az alaphelyzetben zárt (NC) érintkezőnek vezető állapotban kell lennie, míg az alaphelyzetben nyitott (NO) érintkezőnek szakadt (nem vezető) állapotban kell lennie. B. A vészleállító gomb benyomása: Multiméterrel folytonosság- vagy ellenállásmérési módban mérve az alaphelyzetben zárt (NC) érintkezőnek szakadt állapotban kell lennie, míg az alaphelyzetben nyitott (NO) érintkezőnek vezető (zárt) állapotban kell lennie. Amennyiben a mért értékek megfelelnek a fenti leírásnak, a vészleállító kapcsoló megfelelően működik. Ellenkező esetben a vészleállító kapcsolót ki kell cserélni. 1. Ellenőrizze a vezetékezést laza vagy hibás csatlakozások szempontjából. Amennyiben a fentiek mind megfelelően működnek, akkor az érzékelő áramkör hibája feltételezhető.		



			a fő vezérlőpanelen hibás, ezért mérlegelni kell a fő vezérlőpanel cseréjét.		
A kijelzőn csíkozódás tapasztalható.	A kijelzőn csíkozódás tapasztalható.	1. Vízszintes vonalak / Függőleges vonalak 2. Torz vonalak / Szétesett (zajos) vonalak	1. Először ellenőrizze a kijelző és a fő vezérlőpanel közötti adatkábel csatlakozási állapotát (például nincs-e kilazulva a szalagkábel). Másodszor vizsgálja meg, hogy a kijelző tápfeszültsége stabil-e. 2. Különös figyelemmel ellenőrizze, hogy a kommunikációs vezetékek bekötési sorrendje helyes-e, illetve hogy a fő vezérlőpanel kijelzőmeghajtó jele nem mutat-e rendellenességet.		
Nincs reakció a kártya lehúzás akor.	Kártya olvasó hiba	RFID kártyaolvasó kommunikációs hiba.	1. Ellenőrizze, hogy az RFID panel vezetékezése nem laza-e. 2. Ellenőrizze, hogy a kisméretű panel jelzőfénye megfelelően működik-e.		
	Hálózati kapcsolat hiba.	Ellenőrizze, hogy a töltőállomás főképernyőjének alsó részén megjelenített állapot OCPP-e.	Amennyiben nem, ellenőrizni kell, hogy a hálózati kapcsolat megfelelően működik-e, a felhőplatform címe helyes-e, valamint hogy az állomás száma meggyezik-e a platformon rögzített azonosítóval.		
	RFID- kártya jogosult ságellen őrzési hiba.	Ha az ikon OCPP (Open Charge Point Protocol) állapotot jelez, de a kártya lehúzásakor továbbra sincs reakció.	Kérjük, ellenőrizze, hogy a platform jogosultságot adott-e ehhez a kártyához.		



Mérő hiba	Mérő hiba	Belső/külső mérő kommunikációs hiba	A villamosenergia-mérő esetében ellenőrizze, hogy a vezetékezés megfelelő-e (bemeneti/kimeneti tápkábelek, valamint a kommunikációs vezeték mindkét vége). A mérő kézikönyvében leírtak szerint kezelje a gombokat a mérő állapotának lekérdezéséhez és a hiba okának feltárásához. Amennyiben a hiba oka a fenti lépések alapján nem azonosítható, javasolt a villamosenergia-mérő cseréje.		
PE hiba	PE hiba	PE hiba került jelzésre, és a töltés nem elérhető.	Ellenőrizze, hogy a betáplálás csatlakoztatva van-e a PE (védővezető) ponthoz, valamint hogy a töltőberendezés belső PE vezetékezése sértetlen-e (multiméterrel ellenőrizhető a folytonosság és a megfelelő vezetőképesség).		
Túlfeszültség hiba	Túlfeszültség hiba (A kimeneti feszültség meghaladja a beállított feszültségértéket)	Szoftveres hibaészlelés	Indítsa újra a töltést. Amennyiben a töltés normálisan működik, a szoftveres érzékelési pont határértéken van beállítva.	Vegye fel a kapcsolatot a műszaki személyzettel a firmware módosítása és a távfrissítés elvégzése érdekében a detektálási határértékek enyhítéséhez.	
		Pontatlan villamosenergia-mérő mérés	A töltési folyamat elindítása után ellenőrizze a töltőállomás kijelzőjén, hogy a tényleges töltési feszültség több mint 10 V-tal meghaladja-e a jármű által igényelt feszültséget.	Ha a feszültség meghaladja a 10 V-ot, a villamosenergia-mérő mérési pontatlansága feltételezhető. A mérőt ki kell cserélni.	
Túlfeszültség hiba	Túláram hiba (A kimeneti áram meghaladja a beállított áramértéket)	Pontatlan villamosenergia-mérő mérés	A töltési folyamat elindítása után ellenőrizze a kijelzőn, hogy a tényleges töltőáram több mint 10%-kal meghaladja-e a jármű által igényelt áramértéket.	Ha az eltérés meghaladja a 10%-ot, a villamosenergia-mérő mérési hibája feltételezhető, ezért a mérőt ki kell cserélni.	



Hálózati kapcsolati hiba.	Hálózat megszakadt.	A SIM-kártya nincs megfelelően behelyezve, a rendszer nem érzékel kártyát. A szolgáltatói hálózati jel elveszett vagy instabil.	Húzza le a kijelzőn az állapotsávot, és ellenőrizze, hogy az ikon jelzi-e a 4G hálózati jelet. Kérje le a naplóadatokat, és ellenőrizze a naplófájlokban rögzített jelerősség-értékeket.	Ha a rendszer nem ismeri fel, vegye ki a SIM-kártyát, majd helyezze vissza megfelelően. Ha a jelerősség instabil, vegye fel a kapcsolatot a hálózati szolgáltatóval a probléma kezelése érdekében.	
		SIM-kártya díjhátralék (feltöltés szükséges).	Cserélje ki a SIM-kártyát, vagy vegye fel a kapcsolatot a szolgáltatóval az egyeztetés érdekében.	Cserélje ki a SIM-kártyát, vagy aktiválja újra a szolgáltatást.	
		4G module crashes	Amennyiben a fenti ellenőrzések mind megfelelő eredményt mutatnak.	Indítsa újra a töltőállomást.	

7. Ellenőrzési és karbantartási

szolgáltatás

7.1 Állomásellenőrzés

1. Követelmények: Fel kell tárni a töltőállomáson található veszélyforrásokat és a fennálló biztonsági kockázatokat, valamint azokat haladéktalanul vissza kell jelezni a helyszíni felelősök felé a szükséges intézkedések megtétele érdekében.

Az állomás, az elosztószekrény és a figyelmeztető jelzések azonosításának egyértelműnek, jól láthatónak és teljes körűnek kell lennie.

Az állomás létesítményeinek épségben, sérülésmentes állapotban kell lenniük.

1. Munkaidő: 10 perc

2. Gyakoriság: negyedévente / minden alkalommal

Ellenőrzési tétel	Ellenőrzési tartalom és előírások	Ellenőrzési módszer	Következtetés	Megj.
Állomáscsoport ellenőrzése	A töltési útmutatók rendelkezésre állnak	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Az állomás felügyeleti rendszerének monitoring- és adattárolási funkciói megfelelően működnek.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Az állomás biztonsági eszközökkel (például tűzoltó készülékkel) van felszerelve, és ezek működőképes, használatra kész állapotban vannak.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Az állomás járműütközés elleni védelemekkel van felszerelve.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Az állomás és az állomáscsoport környezetében nem találhatók gyúlékony vagy robbanásveszélyes anyagok.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Az állomáscsoport környezete megfelelő állapotú (nincs por, olajszennyezés, nedvesség vagy gázodás).	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Ellenőrizze, hogy a töltőállomás előtetője nem sérült-e.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	



Ellenőrzési tétel	Ellenőrzési tartalom és előírások	Ellenőrzési módszer	Következtetés	Megj.
	Ellenőrizze, hogy a terület nem mélyfekvésű, és nem árvízlevezető csatorna közelében helyezkedik el.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
Elosztószekrény ellenőrzése	A szekrény (doboz) felülete sík és sima, látható mechanikai sérülés és deformáció nélkül.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	A villámvédelmi figyelmeztető jelzések és az áramütés veszélyére figyelmeztető jelölések teljesek és jól láthatók.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Az adattábla tartalma teljes, helyes és megfelelően rögzített.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Ajtózár ellenőrzése: az ajtó bezárása után nem lazulhat ki.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	A burkolat és az alapzat megbízhatóan rögzített, nincs hiányzó vagy kilazult csavar.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Elektromos kapcsolási rajz, megfelelőségi tanúsítvány, gyári ellenőrzési jegyzőkönyv, kulcs rendelkezésre áll.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Minden áram-védőkapcsoló egyértelmű jelöléssel rendelkezik, amely megfelel a töltőberendezés állomászámának.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	A kismegszakító állapota megfelelő.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	A tápkábel szigetelése sértetlen.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Nincs laza csatlakozás.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Ellenőrizze a mérőadatokat.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	A belső, szabadon hozzáférhető háromfázisú rézsín megfelelően védett.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Vihar (tájfún) után nem ázott be.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	

7.2 Szemrevételezés

1. Követelmények: Tisztítsa meg a töltőberendezés külső felületét, beleértve a töltőkábelt és a csatlakozót is; távolítsa el a port, az apró hirdetések és az idegen tárgyakat.

Biztosítsa, hogy a berendezés tiszta, ép és sérülésmentes legyen.

2. Munkaidő: 10 perc

3. Gyakoriság: Negyedévente / minden alkalommal

Ellenőrzési tétel	Ellenőrzési tartalom és előírások	Ellenőrzési módszer	Következtetés	Megj.
Szemrevételezés	A berendezés alkatrészeinek külső megjelenése festékhibáktól, karcolásoktól, horzsolásoktól, deformációtól stb. mentes (a QR-kód nem fakult ki, nem sérült és nem vált le).	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	



Ellenőrzési tétel	Ellenőrzési tartalom és előírások	Ellenőrzési módszer	Következtetés	Megj.
	A berendezés adattáblái és egyéb azonosító jelölései helyesek, jól láthatók és hiánytalanok, valamint a biztonsági figyelmeztető jelzések megfelelően ki vannak helyezve.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	A töltőkábel bemeneti pereménél nincs leválás vagy elmozdulás; a töltőcsatlakozó fejen nincs látható sérülés; a csatlakozófej belsejében nincs víz- vagy homokmaradvány; a csatlakozófej szigetelő kupakja nem vált le.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	A készülék jelzőfényei normál állapotot mutatnak.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	A berendezés vészleállító gombja nincs benyomva.	Szemrevételezéssel /érintéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	

7.3 A berendezés belső ellenőrzése

- Munkaidő: 20 perc
- Gyakoriság: Félévente / minden alkalommal

Ellenőrzési tétel	Ellenőrzési tartalom és előírások	Ellenőrzési módszer	Következtetés	Megj.
Belső ellenőrzés	Ellenőrizze az ajtó működését; a zármechanizmus (zárrúd) megfelelő állapotban van, és a szekrényajtó rendeltetésszerűen záródik. A szekrényajtó kinyitásakor nem látható vízfolt (hűtőfolyadék vagy rendellenes páralecsapódás stb.), nincs vízszivárgás, nincsenek rozsdás csavarok, és a tömítőszalag körbefut az ajtókereten, nem vált le és nem sérült.	Szemrevételezéssel /érintéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	A betápláló vezeték sorkapcsai és a kommunikációs vezeték sorkapcsai nem lazák, és nem látható rajtuk égésből származó elszíneződés vagy feketedés.	Szemrevételezéssel /érintéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	A szekrénytest és az oszlop földelővezetékei megbízhatóan csatlakoznak, nincs szakadás vagy korrózió.	Szemrevételezéssel /érintéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Az L1, L2, L3, N és PE vezetékek egyértelmű jelöléssel rendelkeznek, a bekötés megbízható, és az érintkezés megfelelő.	Szemrevételezéssel /érintéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Háromfázisú betápláló feszültség mérése.	Mérés	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Nincs rövidzárlat a kimeneti töltőkábel pozitív és negatív pólusa között, valamint a kimeneti csatlakozó pozitív és negatív pólusa között.	Mérés	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	A DC kimeneti töltőkábel pozitív és negatív vezetékai a kimeneti kábelcsatlakozótól a csatlakozófej pozitív és negatív pólusáig megfelelően csatlakoznak, és a belső érben nincs szakadás.	Mérés	Megfelelő ☐ Rossz ☐	



Ellenőrzési tétel	Ellenőrzési tartalom és előírások	Ellenőrzési módszer	Következtetés	Megj.
	A DC kimeneti töltőkábel végén lévő pozitív és negatív vezetékek megfelelően csatlakoznak a töltőberendezés kimeneti oldalán található pozitív és negatív rézsínekhez, és nincs fordított polaritású bekötés.	Szemrevételezéssel /érintéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	A porvédő szűrőbetétén nincs jelentős porfelhalmozódás, és a levegőbeömlő nyílás szűrőrácsa nem sérült. Amennyiben a porfelhalmozódás jelentős, vagy a szűrő sérült, a levegőbeömlő és levegőkimeneti nyílások szűrőbetétjét közvetlenül ki kell cserélni.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Ellenőrizze a ventilátor és a teljesítménymodul csatlakozófelületének tisztaságát, valamint húzza meg a teljesítménymodul elülső rögzítőcsavarjait.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Az alsó tűzálló anyag teljes mértékben zárt, nincs megsüllyedve vagy beszakadva.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Ellenőrizze, hogy a teljesítménymodul végén található csatlakozóérintkezők és tűskék nem sérültek, nem égtek meg, és nem látható rajtuk ivkissülés nyoma.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	
	Ellenőrizze, hogy a töltőberendezésben nincs hiányzó teljesítménymodul, és a modul nem jelez hibát vagy riasztást.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ Rossz ☐	

7.4 Töltési funkció ellenőrzése

1. Követelmények: Ellenőrizni kell, hogy a töltőberendezés töltés közben rendeltetésszerűen működik-e, és megfelel-e a vonatkozó műszaki követelményeknek.
2. Munkaidő: 15 perc
3. Gyakoriság: Negyedévente / minden alkalommal

Ellenőrzési tétel	Ellenőrzési tartalom és előírások	Ellenőrzési módszer	Következtetés	Megj.
Function Check	Indítsa el a töltőállomást, és olvassa ki a töltési adatokat.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ rossz ☐	
	A töltőállomás működése közben minden jelzőfény normálisan működik.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ rossz ☐	
	Töltés közben a képernyőn megjelenített töltési adatok (SOC, töltési feszültség, töltőáram, töltési teljesítmény stb.) megegyeznek az alkalmazásban (platformon) rögzített adatokkal.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ rossz ☐	
	A kijelző megfelelően működik, nincs látható „hópehely” jelenség vagy fényes folt; a megjelenített szöveg és grafika tisztán olvasható. A kezelés rugalmas és megbízható, az interfész jelölései egyértelműek.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ rossz ☐	



Ellenőrzési tétel	Ellenőrzési tartalom és előírások	Ellenőrzési módszer	Következtetés	Megj.
	Támogatja a szigetelésfelügyeleti panel funkció aktív állapotát, és a szigetelésfelügyeleti panel „heartbeat” (állapotjelző) visszajelzése megfelelően villog.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ rossz ☐	
	Amikor a berendezés töltés közben van, és a töltőállomás szekrényének ajtaját kinyitják, a készüléknek a tervezési követelményeknek megfelelően működésbe kell lépnie: meg kell szakítania a töltést, és riasztást kell megjelenítenie a kijelzőn.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ rossz ☐	
	Amikor a berendezés töltés közben van, és a töltőoszlop előlő ajtaján található vészleállító gombot megnyomják, a készüléknek a tervezési követelményeknek megfelelően kell működnie: a töltést azonnal le kell állítania, és a hibajelző lámpának világítania kell.	Szemrevételezéssel	Megfelelő ☐ rossz ☐	

Megfelelő ☐ rossz ☐



7.5 Tisztítás és karbantartás

1. Követelmények: A DC levegőbeömlő és levegőkimeneti nyílásoknál található idegen anyagokat és port alaposan el kell távolítani. A porvédő szűrőbetét, a szűrőrács és egyéb alkatrészek cseréjét szigorúan a vonatkozó üzemeltetési eljárások szerint kell végrehajtani.
2. Munkaidő: 20 perc
3. Gyakoriság: Évente / minden alkalommal

Ellenőrzési tétel	Ellenőrzési tartalom és előírások	Ellenőrzési módszer	Következtetés	Megj.
Tisztítás és karbantartás	Porvédő szűrőbetét / szűrő	Csere	Megfelelő ☐ rossz ☐	

7.6 Töltési teszt

Miután az összes ellenőrzési tétel vizsgálata megtörtént, az alkalmazás (APP) segítségével QR-kód beolvasásával vagy kártya használatával indítsa el a töltést. Az egyes töltőcsatlakozók esetében a töltési idő nem lehet kevesebb mint 10 perc. A töltési adatokat rögzíteni kell.

Teszt mód	Állomás azonosító	Jármű által igényelt áramerősség (A)	Jármű által igényelt áramerősség (A)	Töltőberendezés kimeneti feszültsége (V)	Töltőberendezés kimeneti áramerőssége (A)	Amennyiben az állomásoldali maximális kimeneti kapacitás meghaladja a járműoldali igényt, a kimenetnek meg kell felelnie a jármű által igényelt értéknek. Amennyiben az állomásoldali maximális kimenet kisebb, mint a járműoldali igény, a töltőberendezésnek el kell érnie az állomásoldali maximális kimeneti értéket.
						Megfelelő ☐ rossz ☐
						Megfelelő ☐ rossz ☐
						Megfelelő ☐ rossz ☐
						Megfelelő ☐ rossz ☐
						Megfelelő ☐ rossz ☐
						Megfelelő ☐ rossz ☐
						Megfelelő ☐ rossz ☐
						Megfelelő ☐ rossz ☐
						Megfelelő ☐ rossz ☐
						Megfelelő ☐ rossz ☐
						Megfelelő ☐ rossz ☐