# HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ Optimate Pro4 DUO töltőhöz

***FONTOS:*** Olvassa végig a használati útmutatót a töltés előtt !!!

Automata töltő 12V-s ólom-savas és 12.8V LiFePo4 akkumulátorokhozakkumulátorokhoz MODELL: TM670
4x Pb - STD/AGM/GEL típusokhoz 3-50Ah, 4x LiFePO4 akkumulátorokhoz 2-20Ah
AC: 100–240VAC 50–60 Hz, 1.46A @ 240Vac / 3.2A @ 100Vac DC: 12V 5A / 12.8V 5A

A KÉZIKÖNYV EZEN RÉSZE FONTOS BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOKAT TARTALMAZ AZ OPTIMATE Pro4 DUO AKKUMULÁTORTÖLTŐVEL KAPCSOLATBAN. NAGYON FONTOS, HOGY A TÖLTŐ HASZNÁLATA ELŐTT MINDEN ESETBEN OLVASSA EL ÉS PONTOSAN KÖVESSE EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT. **ŐRIZZE MEG a HASZNÁLATI ÚTMUTATÓT** (ne dobja ki !!!). Nagyon fontos, hogy minden használat előtt/alkalmával tisztában legyen a töltő biztonságos használatával, biztonsági előírásaival/utasításaival.

NE HASZNÁLJA NiCd, NiMH, Li-Ion vagy NEM TÖLTETHETŐ AKKUMULÁTOROKHOZ!

## *ÁLTALÁNOS ÓVINTÉZKEDÉSEK AZ AKKUMULÁTORTÖLTŐRE VONATKOZÓAN*

1. **VIGYÁZAT:** NE CSATLAKOZTASSA FÖLDELÉSHEZ.
2. **Beltéri használatra!** Ne tegye ki a töltőt esőnek vagy hónak.
3. A töltő használata a gyártója által nem ajánlott vagy nem értékesített tartozékok esetén tűzveszélyt, áramütést vagy személyi sérülést okozhat.
4. Az elektromos aljzat és a vezeték sérülésének csökkentése érdekében, a töltő hálózati csatlakozóját fogja meg és húzza ki az aljzatból, mintsem a vezetékénél fogva.
5. Hosszabbító vezetéket lehetőleg ne használjon, kivéve ha elengedhetetlen szükségese van rá. Nem megfelelő hosszabbító vezeték használata tűz és áramütés veszélyét okozhatja.
   Ha mindenképpen hosszabbítót kell használni, ügyeljen a következőkre:

- a hosszabbító aljzat mérete és alakja megegyezik a töltő dugójával,
- a hosszabbító vezeték megfelelően van bekötve és jó elektromos állapotban van,
- a vezeték mérete elég nagy a töltő AC Amper névleges teljesítményéhez mérten, az alábbi táblázat szerint.

| AC HÁLÓZATI CSATLAKOZÓ MINŐSÍTÉSE Amperben | | Vezeték hossza | Vezeték mérete |
|---|---|---|---|
| Egyenlő vagy nagyobb | Kisebb | láb (m) | AWG |
| 2A | 3A | 25 (17.6 m)<br>50 (15.2 m)<br>100 (30.5 m) | 18<br>18<br>14 |

6. Ne működtesse a töltőt sérült vezetékkel, szigeteléssel vagy hálózati csatlakozóval. Ha a vezeték/csatalkozó megsérült, feltétlenül ki kell cseréltetni minél előbb a gyártóval, hivatalos szervizben vagy szakszervizben.
7. Ne működtesse a töltőt, ha erős ütést kapott, leejtették, vagy bármilyen módon megsérült - vigye el azonnal szakképzett szerviztechnikushoz ellenőrzésre.
8. Ne szerelje szét a töltőt – szükség esetén vigye el szervizbe, ha javításra van szükség. A helytelen összeszerelés áramütést vagy tüzet okozhat!
9. Bármilyen karbantartási vagy tisztítási kísérlet során az áramütés kockázatának csökkentése érdekében húzza ki a töltőt a hálózati AC konnektorból. Csak enyhén nedves (nem nedves) ruhával tisztítsa. Ne használjon oldószereket.
10. **FIGYELMEZTETÉS - ROBBANÁSVESZÉLYES GÁZOK VESZÉLYE**
    a) Az akkumulátor közelében végzett munka veszélyes. Ólom-savas akkumulátorok robbanásveszélyes gázokat termelhetnek normál működésük során is, emiatt rendkívül fontos, hogy minden használatkor kövesse a töltő használati utasításait.
    b) Az akkumulátor robbanásveszélyének csökkentése érdekében kövesse az akkumulátor adatlapján, esetleg az akkumulátoron közzétett utasításokat vagy az akkumulátor közelében használni kívánt berendezés gyártója általi előírásait. Nézze át a figyelmeztető jelöléseket ezeken a terméken és a gépjárművön.

## 11. SZEMÉLYI ÓVINTÉZKEDÉSEK

a) Valakinek a hangja hallótávolságán belül kellene lennie vagy elég közel Önhöz, hogy szükség esetén a segítségére legyen, ha ólom-savas akkumulátor közelében dolgozik.
b) Legyen sok friss víz és szappan a közelben, ha az akkumulátorsav bőrre, ruházatra vagy szembe kerülne.
c) Viseljen szemvédőt (szemüveget, …) és a ruhavédelemre is fokozottan ügyeljen. Kerülje a szem megérintését, miközben akkumulátor közelében dolgozik.
d) Ha az akkumulátorsav szembe kerülne, azonnal öblítse ki a szemét hideg, folyó vízzel legalább 10 percig és utána azonnal forduljon orvoshoz. Ha az akkumulátorsav bőrre vagy ruházatra kerül, azonnal mossa le szappannal és vízzel.
e) SOHA NE dohányozzon és NE hagyjon szikrát vagy nyílt lángot az akkumulátor vagy a gépjármű közelében.

f) Legyen extra óvatos, nehogy egy fémszerszám az akkumulátorra essen. Szikra keletkezhet vagy rövidre zárhatja az akkumulátort vagy más elektromos alkatrészben tehet kárt, amely utána robbanást okozhat.
g) Távolítsa el a személyes fémtárgyakat, például a gyűrűt, karkötőt, nyakláncok, órát, ha bármilyen akkumulátorral dolgozik. Egy ólom-savas vagy lítium akkumulátor elég nagy rövidzárlati áramot hoz létre ahhoz, hogy egy gyűrűt vagy hasonlót fémhez hegeszthessen, ezzel súlyos égési sérülést okozva.
h) ***SOHA ne töltsön megfagyott akkumulátort***!

## 12. Előkészületek a töltéshez

a) Ha az akkumulátort töltés céljából ki kell venni a gépjárműből, először mindig távolítsa el a földelt csatlakozót az akkumulátorról. Győződjön meg arról, hogy a gépjármű összes elektromos rendszere ki van kapcsolva, hogy ne okozzon ívet.
b) **Győződjön meg arról, hogy az akkumulátor körüli terület jól szellőzik az akkumulátor töltése közben. A gáz elfújható egy kartonlap vagy más nem fémes anyag segítségével is, ventilátorként használva.**
c) Tisztítsa meg az akkumulátor pólusait. Ügyeljen arra, hogy a korrózió ne kerüljön szembe.
d) Adjon desztillált vizet minden cellába, amíg az akkumulátorsav el nem éri az akkumulátor gyártója által megadott szintet. Ez segít a túlzott gáz eltávolításában az egyes akkumulátorcellákból. Ne töltse túl! Cellasapka nélküli akkumulátorok esetén (például szeleppel szabályozott (VRLA) vagy zselés (AGM) akkumulátorok) gondosan kövesse a gyártó töltési utasításait.
e) Tanulmányozza át az akkumulátor gyártójának specifikus óvintézkedéseit, például távolítsa el vagy ne távolítsa el a cellák kupakját töltés közben és az ajánlott töltőáram erősségét.
f) **Határozza meg az akkumulátor feszültségét a gépjármű vagy más használati útmutató alapján, AZ AKKUMULÁTOR CSATLAKOZTATÁSA ELŐTT, GYŐZŐDJÖN MEG ARRÓL, HOGY A TÖLTENI KÍVÁNT AKKUMULÁTOR FESZÜLTSÉGE MEGYEZIK A TÖLTŐ KIMENETI FESZÜLTSÉGÉVEL.**

## 13. TÖLTŐ ELHELYEZÉS

a) Helyezze a töltőt olyan távol az akkumulátortól, amennyire az egyenáramú kábelek lehetővé teszik.
b) Soha ne helyezze közvetlenül a töltőt a töltendő akkumulátor fölé/rá; az akkumulátorból származó gázok korrodálhatják és károsíthatják a töltőt.
c) Soha ne engedjen akkumulátorsavat csöpögni a töltőre a savkoncentráció megállapításakor vagy az akkumulátor feltöltésekor elektrolittal. Ne használja a töltőt zárt helyen és ne korlátozza, akadályozza vele a szellőzést.
d) Ne helyezzen akkumulátort a töltőre. **FONTOS:** Helyezze a töltőt kemény, sima felületre vagy szerelje fel függőleges felületre. Ne helyezze műanyag, bőr vagy textil felületre.

## 14. A DC CSATLAKOZTATÁSRA VONATKOZÓ ÓVINTÉZKEDÉSEK

a) Az egyenáramú kimeneti csatlakozókat csak a hálózati vezeték (AC) eltávolítása után csatlakoztassa vagy válassza le az akkumulátorról. Soha ne engedje, hogy a DC csatlakozók egymáshoz érjenek.
b) Rögzítse a kapcsokat az akkumulátorhoz a használati útmutató következő pontjai szerint 15(e), 15(f) és 16(b)–16(d).

**MEGJEGYZÉS: Ez az akkumulátortöltő automatikus biztonsági funkcióval rendelkezik, amely megakadályozza a töltő működését, ha az akkumulátor fordított polaritással van csatlakoztatva a töltőhöz.** Távolítsa el az AC kábelt a hálózati aljzatból, vegye le a töltő DC csatlakozóit az akkumulátorról, majd csatlakoztassa újra a megfelelő módon az alábbi utasítások alapján.

## 15. KÖVESSE EZEKET A LÉPÉSEKET, HA AZ AKKUMULÁTORT BESZERELVE A GÉPJÁRMŰBEN KÍVÁNJA TÖLTENI AZ AKKUMULÁTORTÖLTŐ CSATLAKOZÓINAK A HASZNÁLATÁVAL. EGY SZIKRA AZ AKKUMULÁTOR KÖZELÉBEN AZ AKKUMULÁTOR ROBBANÁSÁT OKOZHATJA! A KOCKÁZAT CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN A KÖVETKEZŐKET TEGYE:

a) Az AC és DC vezetékeket úgy helyezze el, hogy csökkentse a vezetékek sérülésének a veszélyét a gépjármű mozgó alkatrészeitől, motorháztetőtől, ajtótól.
b) Tartsa távol a ventilátorlapátokat, szíjakat, láncokat, lánckerekeket, szíjtárcsákat és egyéb járműalkatrészek, amelyek személyi sérülést vagy a töltő és annak vezetékeinek/szigetelésének károsodását okozhatják.
c) Ellenőrizze az akkumulátor polaritását. Gépjármű akkumulátorokon a POZITÍV (POS, P, +) pólus általában nagyobb átmérőjű, mint a NEGATÍV (NEG, N,–) pólus.
d) Határozza meg, hogy az akkumulátor melyik pontja van földelve (csatlakozva) a gépjárműházhoz. Ha a negatív saru van földelve az alvázhoz (mint a legtöbb modern gépjárműben), folytassa az (e) ponttal. Ha a pozitív, folytassa az (f) ponttal.
e) Negatív földelt gépjármű esetén csatlakoztassa a POSITIVE (PIROS) kapcsot az akkumulátortöltőről a POZITÍV (POS, P, + ) pólushoz az akkumulátoron. Csatlakoztassa a NEGATÍV (FEKETE) kapcsot a gépjármű alvázához vagy a motorblokkhoz távol az akkumulátortól. Ne csatlakoztassa a kapcsot a karburátorhoz, az üzemanyag-vezetékekhez vagy fém karosszéria elemekhez. Alváz vagy a motorblokk nehéz fémrészeihez csatlakoztathatja.
f) Pozitív földelt gépjármű esetén csatlakoztassa a NEGATÍV (FEKETE) kapcsot az akkumulátortöltőről az akkumulátor NEGATÍV (NEG. N , - ) pólusához. Csatlakoztassa a POZITÍV (PIROS) kapcsot a gépjármű alvázához vagy motorblokkhoz távol az akkumulátortól. Ne csatlakoztassa a kapcsot a karburátorhoz, az üzemanyag-vezetékekhez vagy fém karosszéria elemekhez. Alváz vagy a motorblokk nehéz fémrészeihez csatlakoztathatja.
g) A töltő leválasztásakor kapcsolja ki a töltőt (húzza ki a hálózati kábelt), távolítsa el a töltő csatlakozót a gépjármű alvázáról, majd távolítsa el a kapcsot akkumulátor pólusáról.
h) A töltés időtartamára vonatkozó információkat lásd a továbbiakban.

16. **KÖVESSE EZEKET A LÉPÉSEKET, HA AZ AKKUMULÁTORT BESZERELVE A GÉPJÁRMŰBEN KÍVÁNJA TÖLTENI AZ AKKUMULÁTORTÖLTŐ CSATLAKOZÓINAK A HASZNÁLATÁVAL. EGY SZIKRA AZ AKKUMULÁTOR KÖZELÉBEN AZ AKKUMULÁTOR ROBBANÁSÁT OKOZHATJA! A KOCKÁZAT CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN A KÖVETKEZŐKET TEGYE**

a) Ellenőrizze az akkumulátor polaritását. Gépjármű akkumulátorokon a POZITÍV (POS, P, +) pólus általában nagyobb átmérőjű, mint a NEGATÍV (NEG, N,–) pólus.
b) Az akkumulátortöltő automatikus biztonsági funkcióval rendelkezik, amely megakadályozza a működését, ha a töltő kimenete fordítottan lett csatlakoztatva az akkumulátorhoz (fordított polaritás). A töltő lehetővé teszi az akkumulátor töltését, hacsak az akkumulátor kapocsfeszültsége nem kisebb, mint 2V-ot.
c) Csatlakoztassa a POZITÍV (PIROS) töltőkapcsot a POZITÍV (POS, P, +) saruhoz az akkumulátoron.
d) Ezután csatlakoztassa a NEGATÍV (FEKETE) töltőkapcsot a NEGATÍV (NEG, N, -) saruhoz az akkumulátoron.
e) A végső csatlakoztatás során ne nézzen, ne legyen szemben az akkumulátorral.
f) A töltő leválasztását/kikapcsolását mindig a csatlakoztatási eljárás fordított sorrendjében tegye meg, előtte szakítsa meg a a töltő hálózati csatlakozást, miközben a lehető legtávolabb van az akkumulátortól.
g) A hajóakkumulátort mindig ki kell venni és a parton kell feltölteni. A fedélzeti töltéshez speciálisan erre a célra tervezett berendezésre van szükség.

## Optimate Pro4 DUO automata töltő 12V-s ólom-savas és 12.8V-s LiFePO4 akkumulátorok töltésére

NE HASZNÁLJA NiCd, NiMH, Li-Ion VAGY NEM TÖLTETHETŐ AKKUMULÁTOROKHOZ.
**FONTOS: A TÖLTŐ HASZNÁLATA ELŐTT OLVASSA EL AZ ALÁBBI UTASÍTÁSOKAT.**

## BIZTONSÁGOS HASZNÁLAT KISKORÚAK VAGY CSÖKKENT KÉPESSÉGŰ SZEMÉLYEK ÁLTAL

- ✓ Ezt a készüléket 8 évesnél idősebb gyermekek is használhatják. Csökkent fizikai, érzékszervi vagy szellemi fogyatékkal élők is használhatják felügyeletet mellett vagy amennyiben utasítást kaptak a készülék biztonságos használatára vonatkozóan és megértették az ezzel járó veszélyeket. A töltő nem játék, gyerekek ne játsszanak a készülékkel! A tisztítást és a felhasználói karbantartást gyermekek nem végezhetik felügyelet nélkül!
- ✓ Fulladásveszély. A tartozékok fulladásveszélyt okozhatnak gyermekeknek. Ne hagyjon gyerekeket felügyelet nélkül a termékkel vagy bármely tartozékkal. A töltő, tartozékai nem játékok!

**BIZTONSÁGI FIGYELMEZTETÉSEK ÉS MEGJEGYZÉSEK:** Az akkumulátorok ROBBANÁSVESZÉLYES GÁZOKAT bocsátanak ki – akadályozza meg, hogy láng vagy szikra keletkezzen az akkumulátorok közelében. Húzza ki az AC tápellátást a DC/akkumulátor közötti csatlakozások létrehozása vagy megszakítása előtt. Az akkumulátorsav erősen maró hatású. Viseljen védőruházatot és védőszemüveget és kerülje az érintkezést az elektrolittal. Véletlen érintkezés esetén azonnal mossa le szappannal és vízzel az érintett területet. Ellenőrizze, hogy az akkumulátorsaruk nem lazultak-e meg; ha igen, ellenőriztesse az akkumulátort szakszevizben. Ha az akkumulátorsaruk korrodáltak, tisztítsa meg réz drótkefével; ha zsíros vagy szennyezett, nedves, mosószeres ronggyal tisztítsa meg. **Csak akkor használja a töltőt, ha a bemeneti és kimeneti vezetékek és csatlakozók jó, sértetlen állapotban vannak**. Ha a bemeneti kábel megsérült, elengedhetetlen, hogy haladéktalanul kicseréltesse a gyártóval, az általa felhatalmazott szervizben vagy szakszervizben a veszély elkerülése érdekében. Óvja a töltőt a savtól és a savas gőzöktől, valamint a nedvességtől és nedves körülményektől mind a használat, mind a tárolás során. A korrózióból, oxidációból vagy belső elektromos rövidzárlatból eredő károkra a garancia nem vonatkozik. Töltés közben tegye minél messzebb a töltőt az akkumulátortól, hogy elkerülje a szennyeződést, illetve a sav vagy savas gőzök általi kitettséget. Ha vízszintes helyzetben használja, helyezze a töltőt kemény, sima felületre, de NEM műanyagra, textilre vagy bőrre. Használja a töltőn lévő rögzítő furatokat a ház aljában, hogy a töltőt bármilyen függőleges felülethez rögzíthesse.

**FOLYADÉKOKKAL KAPCSOLATOS EXPOZÍCIÓ:** Ezt a töltőt úgy tervezték, hogy a burkolata ellenálljon a véletlenül kiömlött vagy ráfröccsenő folyadékoknak vagy enyhe esőnek. A zuhogó esőnek való való kitettség nem tanácsos, minimalizálásával a töltő hosszabb élettartama érhető el. A garancia nem vonatkozik, ha a töltő/csatlakozók meghibásodása a folyadéknak az elektronikus alkatrészekbe való esetleges behatolásából eredő oxidáció miatt alakul ki.

**Töltő elhelyezése**: Vízszintes helyzetben a töltőt egyenes, szilárd felületre helyezze. Ne helyezze ré textilre, műanyagra vagy bőrre. A csomagban található kiegészítővel ideiglenesen a töltőt függőleges helyzetben (lógatva) is tudja használni. A töltőn található függesztési pontok az állandó függőleges elhelyezését hivatottak szolgálni (elhelyezés falon).

### A. Előkészületek a töltésre

**Akkumulátor technológia**: Az Optimate Pro4 DUO 12V-s ólom-savas vagy 12.8V / 13.2V lítium-vas-foszfát (LiFePO4*) akkumulátorok töltésére alkalmas eszköz.

*LiFePO4 – általánosa megnevezése LFP vagy LiFe.

A fejlett LiFePO4 akkumulátorok belsejében visszaállítható mélykisütés elleni védelmi áramkör található (Battery Management System = BMS = akkumulátorvezérlő rendszer), mely leválasztja az akkumulátor pozitív pólusáról a fogyasztót, megakadályozva ezzel az akkumulátor mélykisütését (kapocsfeszültsége nem csökken 8.2V alá). A mélykisütés elleni védelem automatikusan visszaáll és az akkumulátor újból képes áramot leadni, amint a kapocsfeszültsége 8.6V fölé emelkedik. Motorkerékpárokban többször előfordulhat, hogy az akkumulátor terhelés alatt áll (riasztó, indításgátló, zárlatos fogyasztó, …) és a kapocsfeszültsége már nem képes 8.6V fölé emelkedni (tölteni kell).

**Akkumulátor kapacitása:** Az **ampmatic** töltési folyamata automatikusan meghatározza a töltőhöz csatlakoztatott akkumulátor feltöltéséhez szükséges legeffektívebb töltési paramétereket az akkumulátor töltöttségi állapota, tárolókapacitása és „egészségügyi" állapota alapján.

**Töltési körülmények**:

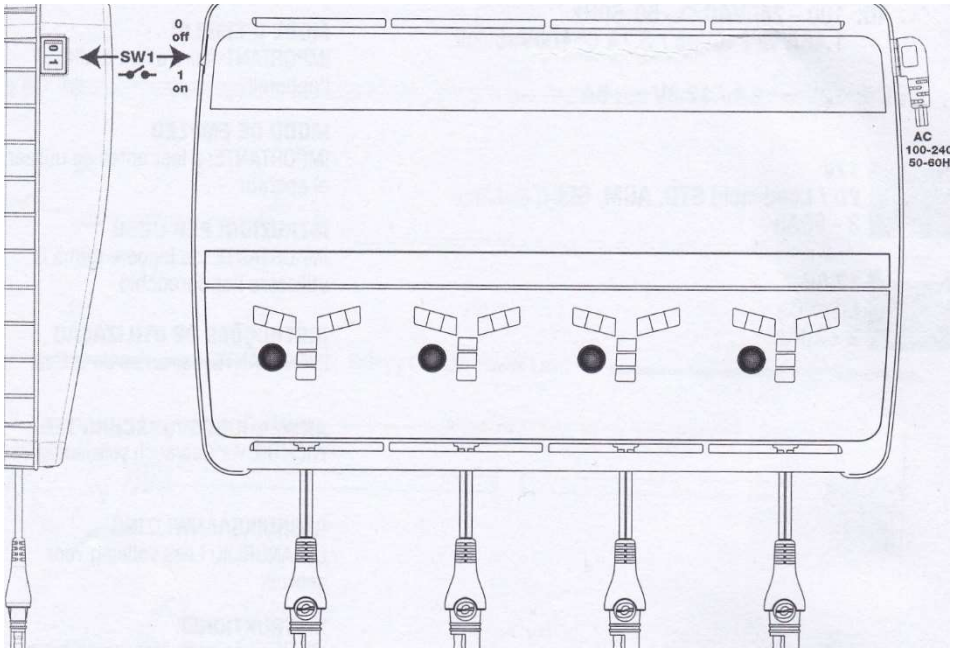
**LifePo4 akkumulátorok** - biztonságosan tölthetőek és használhatóak 0°C (32°F) és 45°C(113°F) közötti hőmérsékleten. Amennyiben az akkumulátor ezen intervallon felüli vagy aluli környezeti hőmérsékleten volt tárolva, töltés előtt várja meg, míg a tölteni kívánt akkumulátor aklimatizálódik a biztonságos környezeti hőmérséklethez (kihűl vagy fölmelegszik). SOHA NE TÖLTSÖN MEGFAGYOTT AKKUMULÁTORT! A töltő a töltési áramot 0°C (32°F) alatti vagy 45°C (113°F) fölötti hőmérséklet esetén szabályozza. 0°C (32F) hőmérséklet esetén a töltési áram az első töltési óra alatt maximalizálva van, mialatt várható, hogy az akkumulátor belső hőmérséklete melegedni fog. -20°C (-4°F) alatt vagy 45°C(131°F) fölötti környezeti hőmérséklet esetén a töltés nem megengedett.

**Ólom-savas akkumulátorok** – a töltési feszültség fordítottan arányos a környezetei hőmérséklettel, azaz alacsony környezeti hőmérséklet esetén a töltési feszültség növekszik, magasabb hőmérséklet esetén csökken. Beaállítása: -0.004V/cella/°C 20°C alatt vagy felett.

**Új akkumulátorok** – *Mindig töltse fel az első használat előtt!* Új LiFePO4 akkumulátorok szállítása nemzetközi szabályozás alá esik és 30%-kal vagy kisebb töltöttségi szinttel rendelkezhetnek. LiFePO4 akkumulátorok visszaállítható mélykisütés elleni védelemmel „alvó" módban lehetnek, azaz a pozitív pólus lekapcsolva van, nem mérhető kapocsfeszültség. Tárolás során az akkumulátor kapocsfeszültsége önkisülés által is csökkenhet.

**Mélykisütütt, elhanyagolt akkumulátorok:** A LiFePO4 akkumulátorok hosszabb ideig tartó mélykisütött állapota állandó belső hibát okozhat az akkumulátor celláiban, melyek a töltés folyamán rendkívüli mértékben felmelegedhetnek. Az Optimate Pro 1 Duo töltő szabályozza a töltőáramot, ha az akkumulátor kapocsfeszültsége kevesebb a nominálisnál, valamint felfüggeszteti a töltést, ha belső hibát észlel az akkumulátorban, viszont a hőmérsékletét továbbra is folyamatosan ellenőrzi a töltés első órájában, majd óránként. Ha bármikor a töltés folyamán az akkumulátor felülete érintésre kényelmetlenül forró vagy bármilyen szokatlan jelet tapasztal, lát, AZONNAL FEJEZZE BE A TÜLTÉST.

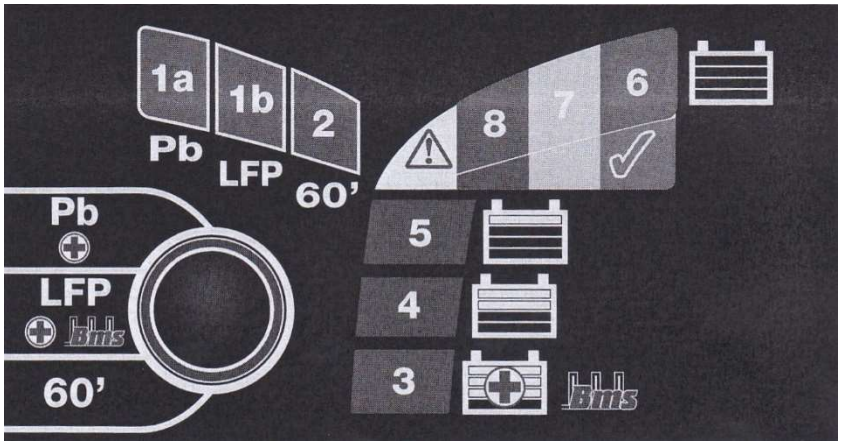
## B. A TÖLTŐ CSATLAKOZTATÁSA AZ AKKUMULÁTORHOZ




1. **Bármilyen töltés megkezdése előtt, mindenképpen fizikailag ellenőrizze az akkumulátort, még abban az esetben is, ha az akkumulátor új! FIGYELMEZTETÉS – A sérült akkumulátor töltés közben túlhevülhet és robbanóképes gázokat bocsájthat ki, valamint az LFP/LiFePO4 kigyulladhat (önégés). NE TÖLTSE AZ AKKUMULÁTORT ha a következőket tapasztalja, látja az akkumulátoron:** az akkumulátor műanyag házának a deformálódását, mint például domború, repedt vagy törött, az akkumulátor pólusai hiányosak, töröttek, esetleg az akkumulátorból az elektrolit szivárog. A szivárgás végzetes cellahibát jelez, az akkumulátor túltöltés esetén felrobbanhat. A folyékony elektrolit gyúlékony anyag, korrozív hatású és karcinogén is.
   Ellenőrizze, hogy az akkumulátor pólusai, a negatív és a pozitív nem érintkezik egymással. Rövidre zárva az akkumulátort (a két sarut összekötve) intenzív gázképződés keletkezik magas hőfokon. Az akkumulátorból távozó magas hőmérsékletű gáz visszafordíthatatlan károkat okozhat a gépjárműben és/vagy az akkumulátor közvetlen környezetében lévő embereknek balesetet okozhat, veszélyeztetheti testi épségüket.

2. Mielőtt csatlakoztatná az akkumulátorhoz vagy leválasztaná az akkumulátorról a töltő DC kimenetét, kapcsolja ki a töltőt a töltő oldalán lévő főkapcsolóval (SW1 – lásd a fotón).
3. Gépjárművön kívüli töltés – jól szellőző, egyenes és kemény felületre helyezze az új akkumulátort vagy a tölteni kívánt használt akkumulátort. Használja a biztosítékkal ellátott krokodillcsipeszes csatlakozókat. Elsőnek a pozitív piros csipeszt (POS / +) csatlakoztassa az akkumulátor pozitív pólusához, majd a fekete (NEG / -) csipeszt az akkumulátor negatív pólusához.
4. Gépjárműben való töltés
   a. O-14 krokodillcsipeszes vezetékkel: mielőtt csatlakoztatná a vezetéket az akkumulátorhoz, ellenőrizze, hogy az biztánságosan elhelyezhető-e a gépjárműben, azaz forgó alkatrész, kiálló fém alkatrészek nem károsíthatják (főleg a szigetelését), nem ér hozzá az alvázhoz. Amennyiben biztonságosan elhelyezhető, elsőnek a piros végű vezetéket csatlakoztassa az akkumulátor pozitív pólusához (POS / +), majd a fekete végű vezetéket az akkumulátor negatív pólusához (NEG / -) vagy az alvázhoz (minél messzebb az üzemanyag vezetékektől). A lecsatlakoztatást fordított sorrendben végezze el, mint a csatlakoztatást.
   b. O-01 szemes csatlakozós vezetékkel: a töltő csatlakoztatása előtt ellenőrizze a vezetékeket, csatlakozókat.

## C. A töltő HASZNÁLATA, A TÖLTÉS FOLYAMATA




1. **Választható töltési módok**
   **Pb – 12V-s ólom-savas akkumulátorokhoz – LED #1a világít**
   **LFP – 12.8V/13.2V-s lítium akkumulátorokhoz – LED #1b világít**
   **60' – Rövidített, 60 perces töltési program. Első töltésre alkalmas / új akkumulátor aktiválása, vagy 11.4V-nál magasabb kapocsfeszültségű lemerült akkumulátor gyors újratöltésére. MEGJEGYZÉS: Ha nem történik választás (Pb vagy LFP) az akkumulátor töltéshez való csatlakoztatása előtt, a 60' mód lesz az alapértelmezett választás**

   **FIGYELEM – A megfelelő töltési módot válassza az akkumulátor típusának megfelelően**

2. **START – Töltés**
   a. Kapcsolja ki a töltőt (SW1 kapcsolóval). Csatlakoztassa a tölteni kívánt akkumulátort a B. pontban leírtak alapján. Kapcsolja be a töltőt (SW1 kapcsolóval).
   FIGYELEM: Ha a LED #1a és a LED #1b együtt villognak, az akkumulátor fordított polaritással lett csatlakoztatava a töltőhöz. Térjen vissza az a.) ponthoz (kapcsolja ki a töltőt, javítsa ki a csatlakozást a töltő és az akkumulátor között, majd kapcsolja vissza a töltőt).
   b. A LED #1a (PB - ólom-savas akkumulátor), LED #1b (LFP akkumulátor) és a LED #2 (60' perces program) félhomályosan fognak világítani. A kívánt töltési mód kiválasztásához ólom-savas akkumulátor esetén egyszer nyomja le majd engedje el a nyomógombot. LFP akkumulátor esetén kétszer nyomja le majd engedje fel a nyomógombot. Háromszor lenyomva és felengedve a nyomógombot a 60' perces program aktiválódik. Az egész folyamat ezután ciklikusan ismétlődik. Ha 3 másodpercig nem történik semmi, a legutolsó kiválasztott program aktiválódik. Ha szeretné megváltoztatni a töltési módot, térjen vissza az a.) pontra és kezdje újból a töltési folyamatot.
   MEGJEGYZÉS: Ha nem történik választás 60 másodpercig az akkumulátor feltöltéséhez való csatlakoztatása után a 60' perces program aktiválódik automatikusan. A kiválasztás megváltoztatásához csatlakoztassa le az akkumulátort, várja meg, amíg a program újraindul (a LED-ek kétszer felvillannak), folytassa az a) pontban leírtakkal. Alternatív megoldásként kapcsolja ki a töltőt az SW1 kapcsolóval az összes töltési kimenet alaphelyzetbe állításához.
   c. Az OptiMate töltő meghatározza az akkumulátor kapocsfeszültségét.
   Pb és LFP mód: ha a feszültség nagyobb, mint 0.5V, a töltési folyamat automatikusan folytatódik, lásd 1. LÉPÉS – AUTOMATIKUS AKTIVÁLÁS.
   60' perces program: a töltés csak akkor folytatódik, ha az akkumulátor kapocsfeszültsége meghaladja a 11.4V-ot, lásd 1. LÉPÉS - AUTOMATIKUS AKTIVÁLÁS.

LFP mód: Ha a tölteni kívánt akkumulátor kapocsfeszültsége kisebb, mint 0.5V-t, pld. mélykisütött, nagyon elhanyagolt LiFePO4 akkumulátor BMS rendszerrel, amelynél újra kell indítani a BMS-t, vagy új LFP akkumulátor esetén, mely „alvó" módban van, kövesse a KÉZI AKTIVÁLÁS pontban leírtakat.

MEGJEGYZÉS: Ha Pb volt kiválasztva, további töltés nem lehetséges. Ha az ólom-savas akkumulátort nem lehet feltölteni legalább 0.5V-ig (lecsatlakoztatva a gépjármű elektromos rendszeréről), a töltő nem fogja tudni tölteni az akkumulátort.

d. Ha a töltő kimenetén nem érzékelhető akkumulátor vagy a KÉZI AKTIVÁLÁS nem lett sikeres, a töltő újraindul 5 perc elteltével. Térjen vissza az a.) pontban foglaltakhoz.

1. *LÉPÉS – A töltő aktiválása*

***AUTOMATIKUS AKTIVÁLÁS***: A töltési program a 2. és 3. LÉPÉS-ben leírtaknak megfelelően aktiválódik az akkumulátor állapotától függően, LED #3 és LED #4 világítani fognak.

***MANUÁLIS AKTIVÁLÁS*** - LiFePO4 akkumulátor BMS rendszerrel (mélykisütés elleni védelemmel), új LFP akkumulátor „alvó" módban: A nyomógombot tartsa lenyomva, amíg a LED #3 villogni nem kezd. Engedje el a nyomógombot.
A LED #3 másodpercenként egyet villan, mialatt a töltő a BMS rendszert speciális impulzussal újraindítja. Amint az OptiMate töltő érzékeli, hogy a a BMS újraindult, a LED #3 átvált állandó világításra, a speciális impulzus megszűnik, a töltési folyamat az 5. LÉPÉS-ben foglalt alapján folytatódik.

**A BMS rendszert nem lehet újraindítani**: a LED #3 villogása 1 perc után megszűnik, kialszik. A LED #8 fog villogni, melynek jelentése – lehetséges HIBA. A Lehetséges hibák leírását és megoldását lásd a következőkben. Javítsa ki, nyomja le a nyomógombot, indítsa újra a KÉZI AKTIVÁLÁST.

1.) Az akkumulátor fordított polaritással csatlakozik a töltőhöz. Javítsa ki a csatlakozást (fordítsa meg) .
2.) A gépjármű elektromos rendszeréhez csatlakoztatott akkumulátor speciális impulzussal történő újraindítását a csatlakoztatott áramkör megakadályozza. Vegye ki az akkumulátort a gépjárműből és próbálkozzon újra a töltéssel.
3.) Az akkumulátor vagy BMS rendszere kárt szenvedett. Ellenőriztesse az akkumulátort szakemberrel.
4.) A töltő környezeti hőmérséklete alacsonyabb, mint -20°C (-4°F) vagy magasabb, mint 55°C (131°F). Kövesse a „LED #8 gyorsan villog – HIBA „ leírtakat.
5.) A mélykisütött, elhanyagolt akkumulátor nem képes elegendő töltést megtartani a BMS rendszer ellátásához elegendő teljesítménnyel. A Hiba kijavítása után, a töltési folyamat újraindítása után a nyomógombot tartsa lenyomva több, mint 10 másodpercig, amíg a LED #3 nem kezd el állandóan világítani. A töltési folyamat közvetlenül a 4. LÉPÉS-ben foglaltak szerint folytatódik. Engedje el a nyomógombot.

2. *LÉPÉS*
3. *LÉPÉS – Akkumulátor állapota és környezeti hőmérséklete*

A töltő ellenőrzi az akkumulátor környezeti hőmérsékletét, mely szükséges az akkumulátor állapotának a megállapításához, valamint a kezdeti töltési folyamathoz.

**LFP mód:** A töltési program meghatározza a töltési áramot, ha a külső környezeti hőmérséklet az OptiMate töltőnél egyenlő vagy kisebb, mint 0°C (32°F) vagy magasabb, mint 45°C (113°F). Ha a külső környezeti hőmérséklet alacsonyabb, mint 0°C (32°F), a töltőáram értéke a töltés első órájában korlátozva lesz, mialatt növekszik az akkumulátor belső hőmérséklete.

**Pb és LFP mód:** Ha a külső környezeti hőmérséklet alacsonyab, mint -20°C (-4°F) vagy magasabb, mint 55°C (131°F), a töltés nem megengedett. Kövesse a „LED #8 gyorsan villog – HIBA „ leírtakat.

**LED #3 – Alacsony kapocsfeszültség – Mentési mód**
Pb/LFP mód - A töltési folyamat akkor aktiválódik, ha a tölteni kívánt akkumulátor kapocsfeszültsége alacsonyabb, mint 12.4V (Pb) vagy 13V (LiFePO4), vagy a folyamatot manuálisan aktiválták. A töltési folyamat a 4., 5. és 6. LÉPÉS-ben foglaltak szerint végbemegy, mely után az akkumulátor állapota ellenőrzésre kerül, hogy sikeres volt-e az akkumulátor megmentése (újratöltése). Ha töltés közben hiba lép fel, kövesse a „LED #8 gyorsan villog – HIBA „ részben leírtakat.

4. *LÉPÉS – MENTÉS, mélykisütött, elhanyagolt akkumulátor, kapocsfeszültsége kisebb, mint 8.8V (SOC < 0%)*

**Pb:** A töltőáram kezdeti értéke 200mA, mely impulzusokban töltődik az akkumulátorba, mely segít meghatározni, hogy az akkumulátor képes-e felvenni a töltést. A megerősítést követően a töltés az 5. LÉPÉS-sel folytatódik.

**LFP:** A töltőáram kezdeti értéke 200mA, mely fokozatosan növekszik, ahogy növekszik az akkumulátor kapocsfeszültsége 8.8V-ig. Egy jó akkumulátor töltési folyamata 2 óra múlva az 5. LÉPÉS-ben foglaltak szerint folytatódik.

5. *LÉPÉS – MENTÉS, lemerült akkumulátor, kapocsfeszültsége nagyobb, mint 8.8V (SOC > 0%)*

**Pb:** A töltőáram értéke 0.2A és 1.25A változik, a töltőfeszültség értéke 14.4V maximum 2 órán keresztül.

**LFP:** A töltőáram értéke maximum 1.25A. Az akkumulátor töltésfelvevő képessége ellenőrzésre kerül, hogy a töltés alatt nincs-e valamilyen nem szokványos jelenség (cellahiba, szakadás).

6. *LÉPÉS – ELLENŐRZÉS*

Az akkumulátor töltésfelvevő képessége a töltési folyamat 4. és 5. LÉPÉS-ei során ellenőrzésre kerül. A végső ellenőrzés a következőképpen zajlik le. Ha a töltés közben hiba keletkezik, a töltés felfüggesztésre kerül.

**Pb:** a jó kondícióban lévő ólom-savas akkumulátor töltési folyamata 2 órán belül a 7. LÉPÉS-ben foglaltak szerint folytatódik. Ellenkező esetben a töltési folyamat 2 percre felfüggesztésre kerül, mialatt az akkumulátor töltésmegtartó képessége kerül ellenőrzésre.

**LFP:** Első alkalommal, amint a feszültség eléri a 13.1V-t, a töltés felfüggesztésre kerül, mialatt 2 percre az akkumulátor töltésmegtartó képessége ellenőrzésre kerül. Jó akkumulátor töltési folyamata a 7.LÉPÉS-ben leírtak alapján folytatódik.

**ÚJ mód (60’ perces program): A töltés automatikusan a 7. LÉPÉS-sel folytatódik, ha az akkumulátor kapocsfeszültsége eléri a 13.1V-ot.**

LED #4 – TÖLTÉS – SOC >= 50%

A töltés itt kezdődik: 1) ha 60' perces mód kiválasztása történt, vagy ha nem történt választás az akkumulátor csatlakoztatása előtt, vagy 2) ha Pb vagy LFP választás történt, és a csatlakoztatott akkumulátor ólom-savas akkumulátor kapocsfeszültsége legalább 12.4V-t, valamint 13V-t (LiFePO4).

7. *LÉPÉS* - Az ampmatic töltési programja automatikusan beállítja a legeffektívebb töltési áramat az akkumulátor állapota, töltöttségi szintje, tárolókapacitása (Ah) alapján. A töltőáram értéke 1.25A és 5A között változhat (biztonságos környezeti hőmérséklet mellett).

   LED #5 – Kiegyenlítő töltés – SOC >= 75%

8. *LÉPÉS* – A töltés addig folytatódik, míg a kapocsfeszültség értéke el nem éri a 14.4V-t, miután az ampmatic vezérlő egység 14.1V és 14.4V közötti impulzusokkal tölti 10 percen keresztül az akkumulátort, hogy kiegyenlítse az akkumulátorban lévő egyes cellák töltöttségét.

   MEGJEGYZÉS: Biztonsági okokból a 8. LÉPÉS 24 órában van maximalizálva, mely letelte után a töltési folyamat a 9. LÉPÉS-ben leírtak alapján folytatódik.
   60' perces mód: A töltési idő 60 percre rövidül; a 9. LÉPÉS automatikusan elindul, miután az akkumulátor 1 óra töltést kapott.
   LED #6 villog – Feszültségmegtartási teszt
   A teszt az akkumulátor töltés utáni használhatóságának a megállapítását szolgálja. Az akkumulátor terhelés nélküli kapocsfeszültsége egyenes arányos a töltöttségi szintjével (SOC%). Töltés után az akkumulátor kapocsfeszültsége magasabb (a töltés közbeni kémiai folyamat következményeként). Nyugalmi, hűtési időtartam után (30 perc vagy több) ellenőrzésre került az akkumulátor állapota.

   A 9., 10. és 11. LÉPÉS-ben foglaltak egyformák a Pb és LFP módban, míg a feszültségmegtartási teszt különböző, mivel az LFP akkumulátorok nominális kapocsfeszültsége magasabb.

9. *LÉPÉS* - Az akkumulátor áramellátása megszakad, hogy a program meghatározhassa az akkumulátor töltésmegtartó képességét.

   **60' perces mód:** Egy alapvető tesztet végbemegy, annak ellenőrzésére, hogy az akkumulátor „egészséges-e”. A LED #6 továbbra is villogni fog, ha a a feszültség 12.3V felett marad. 12.3V alatti feszültség esetén a LED #8 gyorsan villog.

   **Pb vagy LFP mód:** LED #6 zölden villog, jelezve, hogy a töltött akkumulátor töltöttségi szintje magasabb, mint 90%, másképp az akkumulátor kapcsofeszültségének a kijelzése valós időben alacsonyabb szintre kerül (LED #7, LED #8 kiegészítő diódák által), mindaddig, amíg a töltő csatlakozik az akkumulátorhoz.

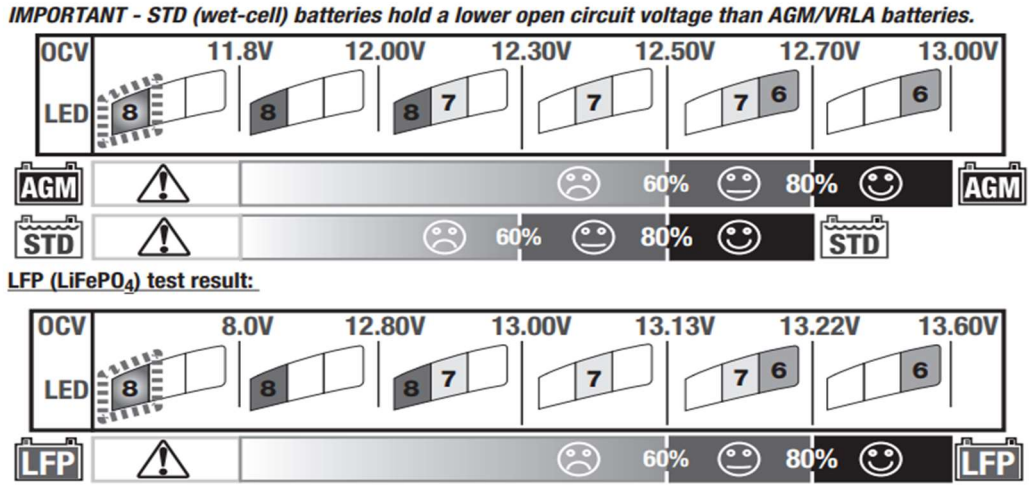
   A feszültségmegtartási teszt befejeződik, ha a LED #6, LED #8 és/vagy LED #8 villogásról átvált állandó világítsára.

Az eredmény értelmezése – lásd alábbi táblázatot.

80% - 100%: Az akkumulátor kész a további használatra. Nem szükséges további töltés, habár ha továbbra is csatlakoztatva marad a töltő az akkumulátorral, a töltési folyamat a 10. LÉPÉS-ben leírtak alapján folyatatódik (végső kiegyenlítő töltés).

60%-80%: Az akkumulátor továbbra is használható, de lehetséges kapacitáscsökkenés. Hagyja csatlakoztatva a töltőt az akkumulátorral.

60% vagy kevesebb: Az akkumulátor használhatatlan. A teszt időtartama kitolódik 11 és fél órával, mialatt az akkumulátor nyugalmi, hűtési folyamatának hosszabb ideig van lehetősége rendbehozni az akkumulátor kémiai állapotát. Ha a teszt utáni eredmény javul, a töltési folyamat a 10.LÉPÉS-ben leírtak alapján folytatódik.




MEGJEGYZÉS: A következő környezeti hőmérsékleten töltött akkumulátor 20-45°C (86-113°F) közötti, vagy egy mélykisütött, elhanyagolt akkumulátor lehűléséhez, nyugalmi állapotba kerüléséhez hosszabb időtartam szükséges a valós töltöttségi szintjének a megállapításához.
Egy töltött és tesztelt akkumulátor alacsonyab környezeti hőmérsékleten, mint 0°C (32°F) vagy magasabb, mint 45°C (113°F) még nem lett teljesen feltöltve, miáltal a teszteredménye nem tükrözi a teljes töltés utáni képességeit.

**HIBA LED #8 gyorsan villog – HIBA!**

A töltés felfüggesztésre kerül:

1.) Ha a környezeti hőmérsékleten alacsonyab, mint -20°C (-4°F) vagy magasabb, mint 55°C (131°F), a kiválasztott móddal egyetemben a (LED PB vagy LFP) villogni fog együtt a LED #8.
Hibaelhárítás: ha a környezeti hőmérséklet visszatér (csökken vagy emelkedik) a fenti intervallon belülre, a LED mód villogása megszűnik, átvált folyamatos világításra. Nyomja le majd engedje fel a nyomógombot törölve a LED #8 jelzését a töltés folytatásához.

2.) A MENTÉSI vagy a Feszültségmegtartási teszt folyamata alatt. Az akkumulátorban végzetes hiba van, használhatatlan.
Hibaelhárítás: Alaposan nézze át az akkumulátort (lásd A. fejezet Mélykisütött, elhanyagolt akkumulátorok részt)! Amennyiben sérülést talált az akkumulátoron, azonnal kapcsolja le a töltőt az akkumulátorról. Ha nem talált sérülést, nyomja le majd engedje fel a nyomógombot törölve a LED #8 jelzését a töltés folytatásához. FONTOS: ha a hibajelentés újból megismétlődik, azonnal fejezze be az akkumulátor töltését.

LED #6 vagy LED #6, #7 – Végső töltés

*10. <u>LÉPÉS</u>*
Az ampmatic vezérlő egység impulzusokkal tölti az akkumulátort 14.4V-ig, kiegyenlítve az egyes cellák töltöttségi szintjét, miáltal optimalizálja az akkumulátor töltöttségi szintjét. A töltési idő: 2 óra (120 perc).

*11. <u>LÉPÉS</u>*
A karbantartó (csepptöltés) 30 perces ciklusokból tevődik össze (30 perc töltés, 30 perc töltés nélkül). Töltés csak akkor éri az akkumulátort, ha a töltöttségi szintje megköveteli (lásd a táblázatot a 9. LÉPÉS-ben).
60' perces mód: Az „egészséges” akkumulátor érdekében a program a 9. LÉPÉS-ről közvetlenül a 11. LÉPÉS-re halad.

**KORLÁTOZOTT GARANCIA**

A TecMate (International) SA, B-3300 Tienen, Belgium, ezt a korlátozott garanciát a termék kiskereskedelmi értékesítésében az eredeti vásárlónak (Fogyaztónak) adja/vállalja. A korlátozott garancia nem ruházható át. A TecMate (International) erre az akkumulátortöltőre a kiskereskedelmi vásárlás dátumától számított 2 év garanciát vállal anyag és gyártási hibára. Ha ez megtörténik, a vásárolt terméket a gyártó döntése szerint megjavítják vagy kicserélik. A vásárló köteles a terméket a vásárlást igazoló bizonylattal visszaküldeni (lásd MEGJEGYZÉS), a szállítási vagy postázási költségeket előre kifizetve, a gyártónak vagy meghatalmazott képviselőjének. Ez a korlátozott garancia érvényét veszti, ha a terméket helytelenül használják, hanyag kezelésnek vetik alá, vagy ha a gyártó vagy annak felhatalmazottjától eltérő személy javította. A gyártó ezen korlátozott garancián kívül más garanciát nem vállal és kifejezetten kizár minden vélelmezett jótállást a következményes károkra.

**AZ EGYETLEN KIFEJEZETT KORLÁTOZOTT GARANCIÁN KÍVÜL A GYÁRTÓ NEM VÁLLALJA ÉS NEM JOGOSÍT FEL SENKIT SEM ARRA, HOGY A VONATKOZÓ KORLÁTOZOTT GARANCIÁN FELÜL EGYÉB KÖTELEZETTSÉGEKET KÖSSÖN A TERMÉKKEL KAPCSOLATBAN EZEN A KIFEJEZETETT KORLÁTOZOTT GARANCIÁN KÍVÜL. AZ ÖN TÖRVÉNYES JOGAI NEM ÉRINTETTEK.**

Részletek a www.tecmate.com/warranty oldalon.
További információ a TecMate termékekről a www.tecmate.com oldalon található.