

VOLTCRAFT[®]

Használati útmutató

**Multifunkciós töltőkészülék „V-Charge Field
60“**

Rend.sz.: 1597950

CE

Tartalomjegyzék

	Oldal
1. Bevezetés	4
2. Jelmagyarázat	4
3. Rendeltetésszerű használat	5
4. A szállítás tartalma	5
5. Biztonsági tudnivalók	6
a) Általános információk	6
b) Elhelyezés	6
c) Működés	7
6. Tudnivalók az akkuról	9
a) Általános információk	9
b) További információk a lítium akkumulátorokról	10
7. Alkalmas akku típusok	12
8. Kezelőelemek	13
9. Üzembehelyezés	14
a) Csatlakoztatás a feszültség-/tápáramellátásra	14
b) Egy akku csatlakoztatása a töltőkészülékre	15
c) Általános tudnivalók a menü kezeléséről	16
d) Töltési és kisütési teljesítmény	17
10. Menüszerkezet	18
11. Lithium akkuk (LiPo, Lilon, LiFe, LiHV)	19
a) Általános tudnivalók	19
b) Akku töltés balansz csatlakozó nélkül („CHARGE“)	20
c) Balanszer csatlakozós akku töltése („BALANCE“)	21
d) Gyorstöltés („FAST CHG“)	23
e) Akku tárolás („STORAGE“)	23
f) Akku kisütés („DISCHARGE“)	24

12. NiMH- és NiCd akkuk	25
a) Általános	25
b) Akku töltése („CHARGE“).....	25
c) Automatikus töltési mód („Auto CHARGE“)	26
d) Az akku utántöltése („RE-PEAK“)	27
e) Az akku kisütése („DISCHARGE“)	28
f) Ciklus-program („CYCLE“).....	29
13. Ólomakkuk (Pb)	30
a) Általános tudnivalók	30
b) Az akku töltése („CHARGE“)	30
c) Az akku kisütése („DISCHARGE“)	31
14. DJI Mavic akkuk	32
15. Az akku adatainak tárolása/betöltése	33
a) Az akku adatainak tárolása	33
b) Az akku adatainak tárolása	36
c) Az akku adatainak betöltése.....	37
16. Lítium akkuk feszültségének kijelzése.....	39
17. A belső ellenállás mérése	39
18. Csatlakozás a PC-hez	39
19. Rendszerbeállítások	40
20. A kijelzőn megjelenő figyelmeztetések	44
21. A töltőkészülék által adott információk	45
22. Karbantartás és tisztítás	46
23. Ártalmatlanítás.....	46
a) termék	46
b) elemek/akkuk	46
24. Műszaki adatok	47

1. Bevezetés

Tisztelt Vásárlónk!

ezen Voltcraft®-készülék megvásárlásával nagyon jó döntést hozott, amit köszönünk Önnek.

Voltcraft® - Ez a név a mérés-, töltési- és hálózati tápegység technika területén átlagon felüli, minőségi készülékeket jelent, amelyeket szakértelem, különleges teljesítmény és állandó innováció jellemez.

Az ambiciózus hobbi elektrotechnikustól a professzionális felhasználóig Ön mindig - még a legmagasabb követelmények esetén is - optimális megoldást kap, amikor a Voltcraft® - márkacsalád készülékeit használja. És ami példa nélküli: a megbízható Voltcraft® - készülékek kiértelmezett technikája és minősége mellett még egy majdnem verhetetlenül kedvező ár/teljesítmény arányt is nyújtunk Önnek. Ezzel teremtjük meg egy hosszútávú, kedvező és sikeres együttműködés alapjait.

Sok örömet kívánunk Önnek a most vásárolt Voltcraft® - készülékhez!

Az útmutatóban előforduló cégnevek és készülék-megnevezések a mindenkori tulajdonos védjegyei. Minden jog fenntartva.

Műszaki kérdések esetén keresse fel az alábbi webhelyeket:

Németország: www.conrad.de/kontakt

Ausztria: www.conrad.at
www.business.conrad.at

Svájc: www.conrad.ch
www.biz-conrad.ch

2. Jelmagyarázat



A háromszögbe foglalt felkiáltójel a használati útmutatóban található olyan fontos tudnivalókra hívja fel a figyelmet, amelyeket feltétlenül be kell tartani.

A nyíl szimbólum mellett különleges tanácsokat és kezelési tudnivalókat olvashat.



A készüléket kizárólag száraz belső helyiségekben szabad használni, a készüléknek nem szabad nedvesnek vagy vizesnek lennie.



Vegye figyelembe a használati útmutatót!

3. Rendeltetészerű használat

A töltőkészülék töltő/kisütő csatornával rendelkezik; ehhez való az XT60-csatlakozó. A többcellás lítium akkumulátorok számára beépített balanszer (kiegyenlítő) áll rendelkezésre. Ennek kezelése egy kétsoros, megvilágított kijelzővel és négy kezelőgombbal történik.

A töltőkészülék NiMH/NiCd (1 - 15 cellás), LiPo/Li-ion/LiFe (1 - 6 cellás), továbbá ólomakkuk (1 - 10 cella, 2 V - 20 V) feltöltésére és kisütésére szolgál.

A töltőáramot 0,1 A és 6,0 A között szabályozható (mindig a cellaszám/akkufeszültség függvényében). A maximális teljes töltési teljesítmény 25 W.

A kisütő áram 0,1 A és 2,0 A között állítható be (a cellaszám/akkufeszültség függvényében).

A maximális kisütési teljesítmény 5 W.

A töltőkészülék biztosít egy csatlakozót az akku felügyeletét végző hőmérséklet-érzékelő számára (nem szállítjuk vele, tartozékként külön rendelhető).

A töltőkészülék 11 - 18 V/DC stabil egyenárammal működtethető (pl. egy gépkocsi külső ólomakkujáról vagy egy megfelelő hálózati adatterről).

Feltétlenül vegye figyelembe a használati útmutató biztonsági előírásait és egyéb információit.

Figyelmesen olvassa el a használati útmutatót, és őrizze meg későbbi betekintés céljára. A készüléket csak a használati útmutatóval együtt adja tovább.

A fentiekől eltérő használat a készülék károsodását okozhatja, azonkívül veszélyeket is rejt magában, pl. rövidzár, tűz, áramütés stb. veszélyét. A készülék egyetlen részét sem szabad megváltoztatni, ill. átépíteni, és a házat nem szabad felnyitni!

A készülék megfelel a törvényi, nemzeti és európai követelményeknek.

4. A szállítás tartalma

- Multifunkciós töltőkészülék
- csatlakozókábel krokodilcsipeszekkel
- A használati útmutatót tartalmazó CD
- A Biztonsági Tudnivalókat tartalmazó Tájékoztató füzet

A legújabb használati útmutatók

Töltse le a legújabb változatokat a www.conrad.com/downloads web-oldalról, vagy szkennelje be az ott található QR-kódot. Kövesse a web-oldal útmutatásait.



5. Biztonsági tudnivalók



Figyelmesen olvassa el és vegye figyelembe a használati útmutatót, különös tekintettel a biztonsági tudnivalókra! Az ebben a használati útmutatóban szereplő, biztonságra és szakszerű használatra vonatkozó előírások figyelmen kívül hagyásából eredő személyi sérülésekért/ anyagi károkért nem vállalunk felelősséget. A fentiekben túlmenően érvényét veszíti a szavatosság/jótállás is.

a) Általános információk

- Biztonsági és engedélyezési okokból (CE) a terméket nem szabad önkényesen átépíteni és/vagy módosítani. Ne szerelje szét a készüléket!
- Karbantartást, beállítást és javítást csak szakemberrel vagy szakműhellyel szabad végeztetni. A készülék belsejében nincsenek a felhasználó által beállítandó, ill. karbantartandó részek.
- A készülék nem játékszer, gyermekek kezébe nem való!
A készüléket csak olyan helyen szabad felállítani, használni vagy tárolni, ahol gyerekek nem érhetik el. Ugyanez vonatkozik az akkumulátorokra is.
Gyerekek jelenlétében különös gondossággal kell eljárni! A gyerekek megváltoztathatják a beállításokat, vagy rövidre zárhatják az akkumulátor(oka)t, ami tüzet vagy robbanást okozhat. Életveszély áll fenn!
- Iskolákban és más oktató intézményekben, hobbi- és önkiszolgáló műhelyekben a készüléket csak szakértő, felelős személyzet felügyelete mellett szabad használni.
- Ipari alkalmazás esetén vegye figyelembe az illetékes szakmai szervezetnek az elektromos berendezésekre és szerelési anyagokra vonatkozó balesetmegelőzési előírásait is.
- Ne hagyja a csomagolóanyagot szabadon heverni, mert gyerekek számára veszélyes játékszerré válhat.
- Bánjon óvatosan a termékkel, mert az lökés, ütés, vagy már kis magasságból való leejtés következtében is megsérülhet.
- Amennyiben nincs tisztában a helyes használattal, vagy olyan kérdései merülnek fel azzal kapcsolatban, amelyekre az útmutató nem adott választ, forduljon műszaki vevőszolgálatunkhoz, vagy más szakemberhez.

b) A készülék elhelyezése

- A töltőkészüléket csak száraz és zárt belső helyiségben szabad használni. Nem érheti víz vagy nedvesség. Ne állítsa fel egy fürdőkád, zuhanyozó, stb. közelében!
- Kerülje el a közvetlen napsütést, nagy meleget vagy hideget. Tartsa távol a töltőkészüléket portól és piszoktól. Ugyanez vonatkozik a csatlakoztatott akkumulátorokra is.
- Ne használja a töltőkészüléket olyan helyiségekben, vagy olyan kedvezőtlen környezeti feltételek között, ahol éghető gázok, gőzök vagy porok vannak, vagy lehetnek jelen! Ilyen esetben robbanásveszély áll fenn!



- Válasszon a töltőkészülék számára szilárd, sík, tiszta és elegendően nagy felállítási helyet. Ne állítsa a készüléket gyúlékony felületre (pl. szőnyeg, asztalterítő). Használjon mindig megfelelő éghetetlen, hőálló alátétet.
- Tartsa távol a töltőkészüléket éghető vagy könnyen gyulladó anyagoktól (pl. (pl. függönyöktől).
- Ne takarja le a szellőző nyílásokat; Fennáll a túmelegedés, ill. tűz kipattanásának veszélye. Ne dugjon semmilyen tárgyat a töltőkészülék szellőzőnyílásaiba. Soha ne akadályozza a beépített ventilátor szabad mozgását.
- A töltőkészüléket csak megfelelő alátéttel helyezze értékes bútorok felületére. Máskülönben karcok, benyomódások vagy elszíneződések jöhetnek létre rajtuk. Ugyanez vonatkozik az akkumulátorokra is.
- Ne használja a töltőkészüléket járművek belsejében.
- A terméket csak olyan helyen szabad felállítani, működtetni vagy tárolni, ahol gyerekek nem érhetik el. A gyerekek megváltoztathatják a beállításokat, vagy rövidre zárhatják az akkumulátor(oka)t, ami tüzet vagy robbanást okozhat. Életveszély áll fenn!
- Ne használja a készüléket erős mágneses, elektromágneses mezők, adóantennák vagy nagyfrekvenciás generátorok közvetlen közelében. Ez károsan befolyásolhatja a vezérlő elektronikát.
- Bizonyosodjon meg arról, hogy a vezeték nincs összenyomva, vagy éles peremektől nem sérült meg. Ne rakjon semmilyen tárgyat a kábelre.
- Ne állítson folyadékkal töltött edényt, vázát vagy cserepes növényt a töltőkészülékre vagy Akku/Kábel.

Ha a töltőkészülékbe (vagy csatlakozóiba) folyadék kerül, az tönkremegy, ezen kívül tűz vagy robbanás veszélye áll fenn.

Amennyiben folyadék került a töltőkészülékbe vagy csatlakozóiba, akkor válassza le a töltőkészüléket a feszültség-, ill. áramellátásról. Ezt követően válassza le a csatlakoztatott akkumulátort is a töltőkészülékről. Ezután ne használja a készüléket tovább, hanem vigye el egy szakszervizbe.

c) Használat

- A töltőkészülék 11 - 18 V/DC stabil egyenárammal működtethető (pl. egy gépkocsi külső ólomakkuról vagy egy megfelelő hálózati adatterről).
- Amikor Ön a töltővel vagy akkumulátorokkal foglalatосkodik, ne hordjon fémből készült vagy áramvezető tárgyakat, pl. ékszer (lánc, karkötő, gyűrű stb.). Az akku vagy a töltőkábel rövidre zárása tűz- vagy robbanásveszélyt idéz elő.
- Ne működtesse a készüléket felügyelet nélkül! A széleskörű és sokoldalú védőáramkörök ellenére sem zárható ki, hogy egy akku feltöltésekor problémák vagy hibák adódnak.
- Figyeljen arra, hogy a töltőkészülék működés alatt kielégítő szellőztetést kapjon, ne takarja le a készüléket. Hagyjon elegendő távolságot (legalább 5 cm-t) a töltőkészülék és más tárgyak között. A túmelegedés miatt tűzveszély keletkezhet!
- A töltőkészülék csak NiMH-, NiCd-, LiIon-/LiPo-/LiFe/LiHV, továbbá ólomakkuk töltésére (ill. kisütésére) alkalmas. Ne töltsön vele másfajta akkumulátorokat vagy nem tölthető elemeket! Fokozott tűz- és robbanásveszély áll fenn!



- Először mindig a töltőkábelt csatlakoztassa a töltőkészülékre. Majd csak ezután kösse rá a töltőkábelt az akkumulátorra.

Lebontáskor legyen fordított a sorrend, először az akkumulátort válassza le a töltőkábelről, majd utána bontsa le a töltőkábelt a töltőkészülékről.

Hibás sorrend esetén a töltőkábel dugójának rövidzárlata fordulhat elő, tehát gyulladás- vagy robbanásveszély áll fenn!

- Soha ne csatlakoztasson egymáshoz több töltőkészüléket.
- Egy töltőkészülékhez egyszerre csakis egyetlen akkumulátort/akkucsomagot szabad csatlakoztatni és tölteni.
- A készüléket csak mérsékelt hőmérsékleti viszonyok között használja, trópusi körülmények között ne. A megfelelő környezeti feltételekkel kapcsolatos tudnivalókat a "Műszaki adatok" c. fejezetben talál.
- Ne használja azonnal a készüléket, ha hideg helyiségből meleg helyiségbe vitte át. Az eközben keletkező kondenzvíz adott esetben zavarhatja a működést, vagy károsodáshoz vezethet! Üzembe helyezés előtt hagyja a készüléket, hogy az előbb átvegye a helyiség hőmérsékletét. Ez akár órákig is eltarthat!
- Ne használja a készüléket erős mágneses vagy elektromágneses mezők, adóantennák, vagy nagyfrekvenciás generátorok közelében, Ez károsan befolyásolhatja a vezérlő elektronikát.
- Ha feltételezhető, hogy a veszélytelen üzem a továbbiakban nem lehetséges, akkor a készüléket üzemen kívül kell helyezni, és véletlen működtetés ellen biztosítani kell. Válassza le a töltőkészüléket a tápáramforrásról. Ezután már ne használja a készüléket, hanem vigye el egy szakműhelybe, vagy ártalmatlanítsa környezetbarát módon.
- Akkor feltételezhető, hogy a veszélytelen működés már nem lehetséges, ha: a készüléken sérülések láthatók, a készülék már nem működik, hosszabb ideig kedvezőtlen körülmények között tárolták, vagy erős szállítási igénybevételnek tették ki.
- Tárolja a komplett készüléket száraz, tiszta, és gyerekek számára nem hozzáférhető helyen.

6. Tudnivalók az akkumulátorokról



Bár az akkumulátorok használata a mindennapi életben már magától értetődő, mégis számos veszély és probléma jelentkezhet. Különösen a hagyományos NiCd- vagy NiMH akkukhoz képest magas energiatartalmú LiPo-/Li-Ion-/LiFe-/LiHV akkuk esetében feltétlenül tartsa be a különböző előírásokat, ellenkező esetben robbanás- és tűzveszély áll fenn.

Vegye figyelembe ezért a következő - az elemekkel és akkumulátorokkal való bánásmódra vonatkozó - általános információkat és biztonsági tudnivalókat.

Ha az akkumulátor gyártója további információkkal is szolgál, figyelmesen olvassa el azokat is, és vegye figyelembe!

a) Általános információk

- Az akkumulátorok nem játékszerek. Az akkumulátorokat úgy tárolja, hogy gyerekek ne férhessenek hozzájuk.
- Az elemeket/akkukat ne hagyjuk őrizetlenül, mert fennáll annak a veszélye, hogy gyerekek vagy háziállatok lenyelik őket. Ilyen esetben azonnal forduljon orvoshoz!
- Elemeket és akkumulátorokat nem szabad rövidre zární vagy tűzbe dobni. Ekkor tűz- és robbanásveszélyes helyzet fenyeget!
- A kifolyt vagy sérült akkumulátorok bőrrel érintkezve marási sérülést okozhatnak, ezért viseljen ilyenkor megfelelő védőkesztyűt.
- Hagyományos (nem feltölthető) elemeket nem szabad feltölteni. Gyulladás és Robbanásveszély!

A nem tölthető elemek csak egyszeri használatra készültek, melyeket lemerülésüket követően előírászerűen ártalmatlanítani kell.

Csak újratölthető akkumulátorokat töltsön fel, és használjon megfelelő töltőkészüléket.

- Az akkumulátorok nem válhatnak nedvessé vagy vizessé.
- Helyezze a töltőkészüléket és az akkumulátort nem éghető, hőálló felületre (például egy burkolólapra). Tartson kellő távolságot éghető tárgyaktól. Hagyjon a töltőkészülék és az akkumulátor között megfelelő távolságot, ne rakja rá az akkumulátort a töltőkészülékre.
- Mivel mind a töltőkészülék, mind a csatlakoztatott akkumulátor a töltés során felmelegszik, kellő szellőzésről kell gondoskodnia. Ne takarja le se a töltőkészüléket, sem az akkumulátort.
- Soha ne használjon olyan akkucsomagokat, amelyeket különböző cellákból állítottak össze.
- Ne töltsön illetve süssön ki akkumulátorokat felügyelet nélkül.
- Ne töltsön, illetve ne süssön ki akkumulátort közvetlenül a modellben. Vegye ki előbb az akkumulátort a modellből.
- Az akkumulátornak az Ön modelljére, vagy a töltőkészülékre történő csatlakoztatásakor figyeljen a helyes (pozitív/+ és negatív/-) polaritásra. Nem megfelelő polaritás esetén nem csak az Ön modellje, hanem az akkumulátor is károsodik. Ekkor tűz- és robbanásveszélyes helyzet fenyeget!
Az általunk szállított töltőkészülék helytelen polaritás elleni védőkapcsolással rendelkezik. Ennek ellenére a nem megfelelő polaritás bizonyos helyzetekben károsodáshoz vezethet.



- Egyszerre csakis egyetlen akkumulátort/akkucsomagot szabad a töltőkészülékhez csatlakoztatni.
- Ha hosszabb ideig nem használja a készüléket (pl. tároláskor), válassza le az esetleg csatlakoztatott akkumulátort a töltőkészületről, majd válassza le a töltőkészüléket a tápáramforrásról.
- Ne végezze az akkumulátor töltését/kisütését akkor, amikor az még forró (pl. ha ezt a termék által termelt nagy kisütő áram okozta). Hagyja az akkumulátort előbb szobahőmérsékletre lehűlni, mielőtt töltené vagy kisütné.
- Ne sértse meg az akkumulátor külső borítását. Ekkor tűz- és robbanásveszélyes helyzet fenyeget!
- Sérült, kifolyt vagy deformált akkumulátorokat nem szabad tölteni/kisütni. Ez tűzhöz vagy robbanáshoz vezethet! Az ilyen módon használatlanná vált akkukat környezetkímélő módon ártalmatlanítsa, ne használja azokat tovább.
- A töltés befejezésekor válassza le az akkumulátort a töltőkészületről.
- Az akkumulátorokat mintegy 3 hónapoként töltsse fel, mert különben ún. mélykisülés következhet be, amely az akkumulátorokat használhatatlanná teszi.
- Tárolja ezért az akkumulátorokat megfelelő helyen. Helyezzen el a helyiségben egy füstjelzőt. A gyulladás kockázata (pl. mérgező füst keletkezése) nem zárható ki. A modellépítéshez készült akkuk speciálisan nagy terhelésnek vannak kitéve (pl. nagy töltő- és kisütőáramok, rezgések stb.).

b) További információk a lítium akkumulátorokhoz

A lítium technológiával készült modern akkuk nemcsak sokkal nagyobb kapacitással rendelkeznek, mint a NiMH vagy NiCd akkuk, de lényegesen könnyebbek is. Ez a tény ezt az akkumulátortípust nagyon előtérbe helyezi például a modellépítés területén, itt többnyire az úgynevezett Li-Po (lítium-polimer) akkumulátorokat alkalmazzák.

A lítium-akkumulátorok azonban különleges gondosságot igényelnek töltéskor/kisütéskor, valamint a használat és a kezelés folyamán.

Ezért a következő fejezetben szeretnénk Önt tájékoztatni arról, hogy milyen veszélyek léteznek, és azokat hogyan kerülheti el, hogy ezek az akkumulátorok kapacitásukat sokáig megtartsák.

Továbbá vegye figyelembe a 6. a) fejezetet is.

- Sok lítium akkumulátor külső burkolata csak egy vastag fóliából áll, emiatt az nagyon érzékeny. Az akkumulátort ne szedje szét és ne sértse fel, ne ejtse le, semmilyen eszközzel ne szúrjon bele az akkumulátorba! Kerülje az akkumulátor bármilyen mechanikai terhelését, és ne is húzza meg az akkumulátor csatlakozókábeleit! Ekkor tűz- és robbanásveszélyes helyzet fenyeget!
Figyeljen erre akkor is, amikor az akkumulátort rögzíti a modellbe, ill. amikor kiveszi a modellből.
- Az akkumulátor használata közben, feltöltéskor vagy kisütéskor, szállításánál és tárolásánál ügyeljen arra, hogy az akkumulátor ne melegedjen túl. Ne rakja az akkumulátort hőforrások (pl. menetszabályozó, motor) mellé, és tartsa távol az akkumulátort a közvetlen napsugárzástól. Az akkumulátorok túlmelegedése esetén tűz és robbanásveszély fenyeget!
Az akkunak nem szabad +60°C fölé felmelegednie (adott esetben vegye figyelembe a gyártó további adatait is!).



- Ha az akkumulátoron látható sérülések vannak (pl. egy repülőgép- vagy helikoptermodell lezuhanása után), vagy ha a külső burkolat megduzzadt vagy felfúvódott, ne használja tovább az akkut. Ne töltsse fel többé ezt az akkumulátort. Ekkor tűz- és robbanásveszélyes helyzet fenyeget!

Csak óvatosan fogja meg az akkumulátort, használjon megfelelő védőkesztyűt. Környezetbarát módon ártalmatlanítsa az akkumulátort.

Ilyen akkumulátorokat semmiképpen ne tároljon a lakásban vagy a házban/garázsban. A sérült vagy felfúvódott lítium-akkumulátorok képesek a hirtelen gyulladásra.

- A lítium akkumulátorok feltöltésére csak arra alkalmas töltőkészüléket használjon, illetve alkalmazza a helyes töltési eljárást. A NiCd-, NiMH- vagy ólomakkumulátorok számára készült hagyományos töltőkészülékeket nem szabad alkalmazni, tűz- és robbanásveszély áll fenn!

Válassza az adott akkumulátor jellemzőinek megfelelő töltési eljárást.

- Ha egynél több cellával rendelkező, lítium technológiával készült akkumulátort tölt, alkalmazzon egy úgynevezett balanszert (pl. olyant, amilyen ebbe a töltőkészülékbe van beépítve).
- A LiPo akkumulátorokat max. 1C értékű töltőárammal töltsse (hacsak az akkumulátor gyártója nem ad meg más értéket!). Ez azt jelenti, hogy a töltőáram az akkumulátoron feltüntetett kapacitásértéket nem lépheti túl (pl. ha az akkumulátor kapacitása 1000 mAó, a max. töltőáram $1000 \text{ mA} = 1 \text{ A}$).

A LiFe-, Lilon- és LiHV akkunál feltétlenül vegye figyelembe az akku gyártója által közölt adatokat.

- A kisütési áram nem lépheti túl az akkumulátoron feltüntetett értéket.

Ha például egy LiPo-akkura a „20C” érték van nyomtatva, akkor a maximális kisütőáram megfelel az akkukapacitás 20-szorosának (pl. az akkumulátorkapacitás 1000 mAó, a max. kisütőáram $20 \text{ C} = 20 \times 1000 \text{ mA} = 20 \text{ A}$).

Máskülönben az akkumulátor túlmelegszik, ami deformációhoz/felpuffadáshoz, vagy robbanáshoz és tűzhez vezethet!

A feltüntetett érték (pl. „20 C”) azonban általában nem a tartós áramra vonatkozik, hanem csak a maximális áramra, amelyet az akkumulátor rövid ideig képes szolgáltatni. A tartós áram nem haladhatja meg a megadott érték felét.

- Ügyeljen arra, hogy egy lítium-akkumulátor egyes cellái ne legyenek mélykisütve. A lítium-akkumulátorok mélykisülése az akkumulátor tartós károsodását okozza.

Ha a modell nem rendelkezik mélykisülés elleni védelemmel, vagy a kis akkumulátorfeszültség optikai kijelzőjével, állítsa le időben a modell használatát.

7. Alkalmazható akkutípusok

Akku típus	LiPo	Lítiumion	LiFe	LiHV	NiCd	NiMH	Pb
Névleges feszültség (V/cella)	3,7	3,6	3,3	3,7	1,2	1,2	2,0
Max. töltőfeszültség V/cella	4,2	4,1	3,6	4,35	1,5	1,5	2,46
A tárolás idejére megadott feszültség V/cella	3,8	3,7	3,3	3,85	-	-	-
töltőáram a gyorsöltés alatt	<= 1C	<= 1C	<= 4C	<= 1C	1C-2C	1C-2C	<= 0,4C
Min. feszültség kisütés (V/cella) esetén	3,0 - 3,3	2,9 - 3,2	2,6 - 2,9	3,1...3,4	>= 1,0	>= 1,0	>= 1,8

→ A fenti táblázatban szereplő feszültségek egyetlen cellára vonatkoznak. A gyártóműtől függően az adatok bizonyos esetekben eltérhetnek egymástól (a gyártóműi adatokat vegye figyelembe!).

A maximális töltő- és kisütőáramok a „C” kapacitásértékkel vannak megadva.

Az 1C-vel megadott töltőáram megfelel az akkura rányomtatott kapacitásértéknek(pl. ha az akkumulátor kapacitása 1000 mAh, akkor a max. töltőáram 1000 mA = 1 A).



Többcellás akkucsomagok esetében mindig ügyeljen a helyes feszültségbeállításra. Így például egy kétcellás akkucsomag esetében az egyedi cellák lehetnek mind párhuzamosan, mind pedig sorba kapcsolva.

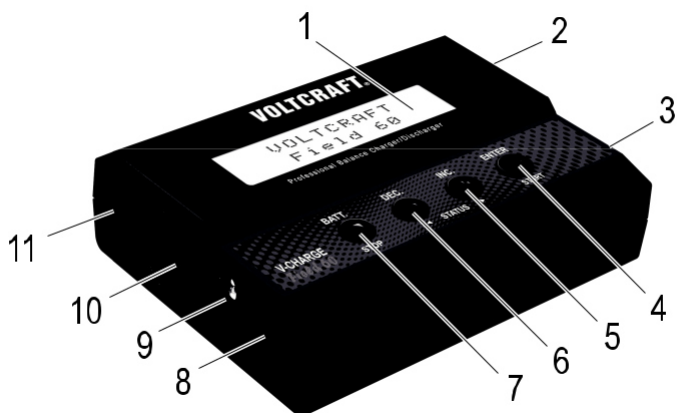
Ha az akkura maximálisan megengedett töltőáramot túllépi, vagy helytelen cellaszám/feszültség beállítást választ, tönkretelheti vele az akkut. Ezenkívül robbanás- és tűzveszélyt is jelent!

Továbbiakat a maximális töltőáramról, valamint a cellaszám/feszültség értékekről az akkumulátorok adatlapjaiból vagy felirataiból tudhat meg; ezek az adatok elsőbbséggel bírnak a fenti táblázat adataival szemben.

Fontos!

- Ne töltsön különböző cellákból (ill. különböző gyártók celláiból) álló akkumulátorcsomagokat.
- Ne töltsön nem feltölthető elemeket.
- Ne töltsön a fenti táblázatban nem szereplő akkumulátorokat.
- Ne töltsön beépített elektronikával bíró akkukat
- Ne töltsön olyan akkukat, amelyek még más készülékekkel (pl. egy menetszabályozóval) is össze vannak kötve.
- Ne töltsön sérült vagy felfűvódott akkumulátorokat.

8. Kezelőelemek



- 1 megvilágított LC-kijelző
- 2 balanszer port, amely a lithium akku vagy külső balanszer vezérlő kábelének csatlakoztatására való (nem szállítjuk vele)
- 3 XT60-csatlakozó az akkuhoz
- 4 nyomógomb „ENTER/START”: a töltési folyamat indítása/folytatása, a beállító vagy kezelő funkció jóváhagyása
- 5 nyomógomb „INC.”: az akkuprogramot a főmenüben kell kiválasztani, megadni az értéket (magasabb érték megadása), menü választás (előrefelé), a balanszer csatlakozóval ellátott lithium akkuk töltése közben az egyes cellák feszültségértékeinek kijelzése
- 6 nyomógomb „DEC.”: az akkuprogramot a főmenüben kell kiválasztani, megadni az értéket (alacsonyabb érték megadása), menü választás (vissza), kfle. adatok kijelzése a töltés/kisütés közben
- 7 nyomógomb „BATT./STOP”: visszalépni az almenüből, a töltési folyamat megállítása, félbeszakítás
- 8 a külső hőmérsékletérzékelő csatlakozó aljzata (nem szállítjuk vele, külön rendelhető)
- 9 egyenfeszültségű bemenet (11 - 18 V/DC, stabilizált), pl. az autó külső ólomakkumulátorának csatlakoztatására
- 10 Ventilátor
- 11 aljzat a PC USB-portjának csatlakoztatásához (a csatlakozókábelt és a hozzávaló software-t nem szállítjuk vele, külön rendelhető)

9. Üzembehelyezés

a) Csatlakoztatás a feszültség-/tápáramellátásra



Figyelem!

Először mindig a tápáramforrást csatlakoztassa a töltőkészülékre. Majd csak ezután kösse rá az akkumulátort a töltőkészülékre.

A töltőkészülék a saját egyenáram bemenetén (11 - 18 V/DC) keresztül egy megfelelő hálózati adatterről vagy egy gépkocsi ólomakkujáról is üzemeltethető.

A töltőkészülék összes max. töltési teljesítménye 60 W. Ehhez megfelelően erős legyen az áramellátás is.

→ A maximális 50 W-os töltési teljesítmény teljes kihasználásánál a változási veszteségek alapján egy kb. 20 - 30 %-kal magasabb teljesítmény felvétel adódik.

Ha a töltőkészüléket nem egy 12 V-os autóakkumulátorról, hanem egy fix feszültségű hálózati tápegységről üzemeltetik, akkor utóbbinak megfelelően nagy áram szállítására kell képesnek lennie.

A töltőkészülék csatlakozásánál ügyeljen a helyes polarításra (pozitív/+ és negatív/-). A mellékelt csatlakozó kábel végén két krokodilcsipesz van, piros = plusz/+, fekete = mínusz/-.

A töltőkészülék a feszültség-/áramellátáshoz való csatlakozás után automatikusan bekapcsol. A kijelző világítani kezd, bejelentkezik a kezdő oldal és a töltőkészülék rövid hangjelzéssel jelez.

Ezután a készülék már üzemkész.



Egy akku csatlakoztatása a töltőkészülékre

Vegye figyelembe a következő pontokat, mielőtt egy akkut csatlakoztat ill. tölt /feltölt:

- Ha még nem tette volna meg, feltétlenül figyelmesen olvassa el az 5., a 6. és a 7. fejezetet.
- Pontosan ismeri az akku adatait ? Ismeretlen, vagy felirattal el nem látott akkukat, amelyeknek nem ismeri az adatait, nem szabad csatlakoztatni/tölteni!
- A rendelkezésre álló akkutípusnak megfelelő helyes töltőprogramot választotta? A helytelen beállítások tönkreteszhetik a töltőkészüléket és az akkut, azon kívül fennáll a tűz és a robbanás veszélye!
- Beállította a megfelelő töltő- ill. kisütő áramot?
- Beállította a megfelelő feszültséget (példáultöbbcellás LiPo-akkumulátoroknál)? Egy kétcellás LiPo-akkumulátor adott esetben párhuzamosan (3,7 V) vagy sorba (7,4 V) kapcsolható.
- Minden kábel és csatlakozó kifogástalan, a dugók szilárdan ülnek a csatlakozóhüvelyekben? A kopott csatlakozódugókat és a sérült kábeleket ki kell cserélni.
- Egyszerre csakis egyetlen akkumulátort/akkucsomagot szabad a töltőkészülékhez csatlakoztatni, soha sem többet.
- Egy akkumulátor csatlakoztatásakor először mindig a töltőkábelt csatlakoztassa a töltőkészülékre. Majd csak ezután kösse rá a töltőkábelt az akkumulátorra. Lebontáskor legyen fordított a sorrend (először az akkumulátort válassza le a töltőkábeltől, majd utána bontsa le a töltőkábelt a töltőkészülékről). Különben rövidzárt idézhet elő. Ez tűzhöz vagy robbanáshoz vezethet!
- Ha Ön saját maga által tervezett akkucsomagot szeretne tölteni, akkor a cellák legyenek azonos kivitelűek (legyen azonos a típus, a kapacitás, a gyártó). Ezen kívül a celláknak azonos töltöttségi állapotban kell lenniük (a lítium akkuk a balanszerrel kiegyenlíthetők, más akkucsomagok, pl. NiMH vagy NiCd viszont nem).
- Mielőtt csatlakoztatna egy akkumulátort/akkumulátorcsomagot a töltőkészülékre, előbb válassza le teljesen a repülés-, ill. menetszabályzóról.

A balanszercsatlakozóval ellátott lítium-akkumulátorcsomagok feltöltése/kisütése esetében a következők fontosak:

A többcellás lítium-akkucsomagok általában rendelkeznek balanszercsatlakozóval. Ezáltal a töltőkészülék minden egyes cella feszültségét külön-külön képes felügyelni.

A töltőkészülék eltérések esetén kiegyenlíti az összes cella feszültségét. A balanszer ezáltal megakadályozza azt, hogy egy vagy több cella túltöltődjön, míg más cellák ne töltődjenek fel teljesen. A balanszer tehát megóvja az egyes cellákat a túltöltéstől (ami tüzet vagy robbanást idézhet elő) vagy a mélykisütéstől, és ezáltal a modelljében lévő akkumulátorcsomagnak optimális teljesítőképességet biztosít.

Egy akkucsomag csatlakoztatása a töltőkészülékre:

1. Csatlakoztassa a töltőkészüléket az áramellátásra.
2. Csatlakoztassa a töltőkábelt a töltőkészülék XT60-csatlakozóján keresztül. Ügyeljen a helyes polarításra; a töltőkészülék XT60-csatlakozója esetében ezt meg kell adni.



A töltőkábelt még nem szabad rákötni az akkumulátorra. Hibás sorrend esetén a töltőkábel dugójának rövidzárlata fordulhat elő, tehát gyulladás- vagy robbanásveszély áll fenn!

3. Csatlakoztassa a töltőkábelt az akkura. Ügyeljen a helyes polarításra (piros kábel = pozitív/+, fekete kábel = negatív/-).
4. Amennyiben Ön a több cellás lithium akkut egy balanszerkábelrel kívánja a töltőkészülékhez csatlakoztatni, akkor csatlakoztassa ezt a töltőkészülék balanszercsatlakozójához. Ha nem megfelelő a dugasz, akkor bizonyos esetekben egy megfelelő adapterkábelre vagy egy külső balanszer vezérlőre (nem szállítjuk vele) van szükség. Csatlakoztatáskor ügyeljen a helyes polarításra; ezt fel kell tüntetni a töltőkészüléken a balanszercsatlakozó mellett.

Egy akku lecsatlakoztatását végezze a következő lépésekben:

1. Ha egy balanszerkábeles lítium akkut csatlakoztatott, akkor azt válassza le a töltőkészülekről.
2. Válassza le a töltőkábelt az akkumulátorról.
3. Végül válassza le a töltőkábelt a töltőkészülekről.
4. Ha már nincs egyetlen akku sem csatlakoztatva a töltőkészülékhez, akkor leválaszthatja a töltőkészüléket a feszültség-/áramellátásról.

c) Általános tudnivalók a menü kezeléséről

- Válassza ki a főmenüben - ahogy azt már korábban ismertettük - az „INC.” ill. „DEC. nyomógombbal” a kívánt almenüt és hagyja jóvá a választását az „ENTER/START” nyomógombbal.
- Egy almenüben az „INC.” és „DEC. nyomógombokkal” különféle beállításokat lehet előhívni.
- Az érték megváltoztatásához nyomja meg a „ENTER/START” gombot, a kijelző villog. Változtassa meg a kijelzőn megjelenő értéket az „INC”, ill. „DEC. gombbal.. Egy érték gyors átállításához (pl. a töltőáraméhoz) tartsa az adott gombot hosszabban lenyomva.
- Mentse el a (módosított) értéket a „ENTER/START” gombbal.
- Lépjen ki a beállító menüből a „BATT./STOP”, a töltőkészülék ismét a főmenüben van.

→ A töltési/kisütési folyamat közben a „DEC.” nyomógomb többszöri megnyomásával¹ különféle információt lehet a kijelzőn megjeleníteni. Ha néhány másodpercig nem nyomnak gombot, a töltőkészülék visszaáll a normál kijelzési módba.

Ha egy lithium akku balanszerdugóval van csatlakoztatva a töltőkészülékhez, akkor a töltési/kisütési folyamat közben az „INC.” nyomógomb megnyomásával az egyes cellák feszültségének kijelzésére lehet átkapcsolni. Nyomja meg röviden az „ENTER/START” gombot, hogy a töltőkészülék visszatérjen a normál kijelzésre.

d) A töltési és kisütési teljesítmény

A töltőkészülék max. 60 W töltési, valamint max. 5 W kisütési teljesítménnyel rendelkezik.

Vegye figyelembe:

A töltési teljesítmény az akku típusától és a cellák számától függően korlátozza a mindenkori lehetséges töltőáramot.

Ugyanez vonatkozik a kisütési teljesítményre is.

Példa az akku töltése esetén:

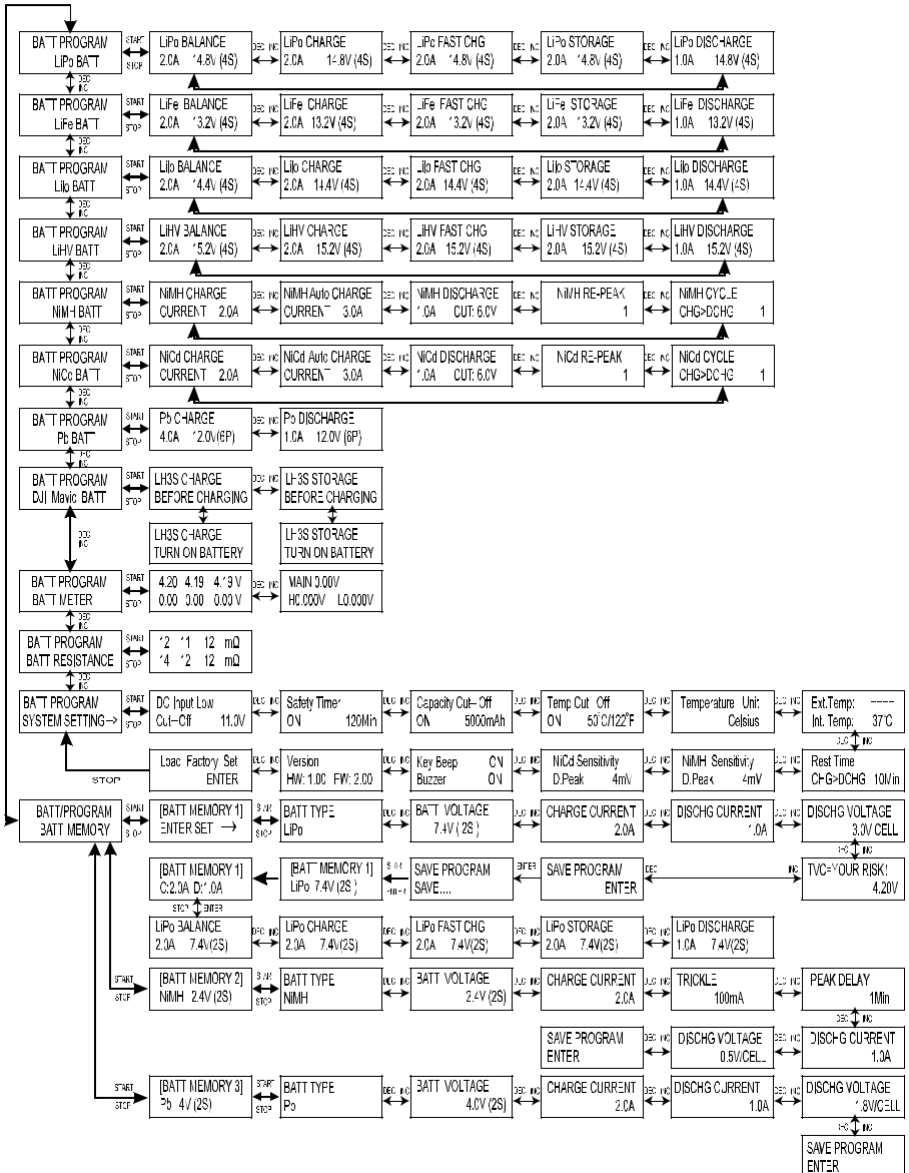
A töltőkészülék max. 6,0 A töltőáramot szolgáltat. A több mint két cellás LiPo akku esetében mégis csak gyengébb töltőáram használható, máskülönben meghaladná a 60 W töltési teljesítményt. (egy háromcellás LiPo akku töltési végfeszültsége: $3 \times 4,2 \text{ V} = 12,6 \text{ V}$, $60 \text{ W} / 12,6 \text{ V} = 4,78 \text{ A}$). Ha magasabb töltőáram van beállítva, akkor ezt a töltőkészülék automatikusan csökkenti azért, hogy védje a töltőkészüléket a túlterheléstől.

Példa az akku kisütése esetén:

A töltőkészülék max. 2,0 A kisütő áramot nyújt. A két cellás LiPo akku esetében (ahol a névleges feszültség 7,4 V, teljesen feltöltve 8,4 V) és egy max. 5 W kisütési teljesítmény mellett a max. lehetséges kisütő áram a kisütés kezdetén $5 \text{ W} / 8,4 \text{ V} = 0,6 \text{ A}$. Ha nagyobb kisütő áram lett beállítva, akkor ezt a töltőkészülék automatikusan csökkenti azért, hogy védje a töltőkészüléket a túlterheléstől.

10. A menü szerkezete

→ A firmware újabb verzióinál bizonyos esetekben mind a menü szerkezete, mind pedig a következő oldalakon ábrázolt kijelző képek változhatnak.



11. Lítium akkuk (LiPo, Lilon, LiFe, LiHV)

a) Általános információk

A LiPo-, Li-ion-, LiFe- és LiHV akkuk programjai alapvetően csak a feszültségben és a megengedett töltőáramban különböznek egymástól, lásd a 7. fejezet táblázatát.

A lítium-akkumulátorok töltésének két egymástól különböző fázisa van. Az akkumulátort kezdetben állandó áram tölti. Amikor az akkumulátor eléri a maximális feszültséget (a LiPo akkumulátor esetében pl. a 4,2 V-ot), akkor a töltés már állandó feszültségen folytatódik tovább (a töltőáram azonban közben csökken). Ha a töltőáram egy meghatározott küszöbérték alá csökken, a töltés befejeződik, és az akkumulátor teljesen fel van töltve.



Ha az akkumulátornak van balanszer csatlakozója (általában majdnem minden egynél több cellás lítium akkumulátornak van), akkor az akkumulátor töltése/kisütése előtt nem csak az akkumulátor csatlakozókábelét, hanem a balanszer csatlakozóját is rá kell kötni a töltőkészülékre.

A balanszer-csatlakozónak különböző típusai vannak. Ezért ne erőltesse, ha a csatlakozó nem illeszkedik! A kereskedelemben léteznek megfelelő adapterek a balanszer-csatlakozóhoz.

Léteznek még egynél több cellás, ritka akkufajták, amelyeknél a cellacsatlakozók külön vannak kivezelve és amelyeknél - szigorúan véve - nem egy "többcellás akkucsomag"-ról van szó. Ezért feltétlenül vegye figyelembe az akkumulátor gyártója által a kivitelről és a névleges feszültségről közölt adatait.

Csak egy (a töltőkészülékbe beépített) balanszer alkalmazása esetén lesz a töltés után a többcellás akkucsomagok celláinak feszültsége egyforma, ilymódon nem fordulhat elő az egyik cella túltöltése (tűz és robbanás veszélye), ill. mélykisülése sem (az akku károsodása).

A beállítandó töltőáram függ az akku kapacitásától és felépítésétől (lásd a 7. fejezetet).

Vegye figyelembe minden esetben az akku gyártójának adatait.

Ehhez a következőket tegye:

A töltőkészüléknek a főmenüben kell lennie.

Válassza ki az „INC.” ill. „DEC. gombbal” az alkalmazott akkuhoz való akku típusát (LiPo, Lilon, LiFe vagy LiHV), ld. a jobb oldali ábrákat.

Erősítse meg a választást az „ENTER/START” gombbal.

Ezt követően az „INC.” ill. „DEC. nyomógombbal” lehet módosítani a különféle akkuprogramokat:

- "BALANCE": balanszer csatlakozóval rendelkező lítium akku töltése
- "CHARGE": balanszer csatlakozó nélküli lítium akku töltése
- "FAST CHG": egy akkumulátor gyorsöltése
- „STORAGE”: az akkumulátorokat egy meghatározott feszültségértékre tölteni, illetve kisütni(pl. hosszabb tárolás előtt)
- „DISCHARGE”: a lítium akku kisütése

BATT/PROGRAM LiPo BATT

BATT/PROGRAM LiFe BATT

BATT/PROGRAM Lilo BATT

BATT/PROGRAM LiHV BATT

b) Akku töltés balanszer csatlakozó nélkül ("CHARGE")



Természetesen a balanszer csatlakozós többcellás lítium akkuk is tölthetők a „CHARGE” akkuprogramal. Itt azonban nem történik meg az egyes cellák feszültségének a kiegyenlítése, úgyhogy egy vagy több cella túltölthető. Ekkor tűz- és robbanásveszélyes helyzet fenyeget!

Töltse ezért a balanszer-csatlakozós többcellás lítium-akkumulátorokat mindig a „BALANCE” akkumulátorprogram segítségével, és sose a „CHARGE” akkumulátorprogrammal!

- Először válassza ki - amint azt a 11. a) fejezetben ismertettük - a főmenüben a „INC.” ill. „DEC.” nyomógombbal” az akku típusát (LiPo, Lilon, LiFe vagy LiHV) és utána nyomja meg az „ENTER/START” nyomógombot.
- Válassza ki az „INC.” ill. „DEC.” nyomógombbal” a „CHARGE” akkuprogramot.

A balra az alsó sorban látható érték a töltőáramot jelenti, a jobb oldali pedig a feszültséget ill. az akkumulátorcsomag cellaszámát (ebben a példában egy 3 cellából álló LiPo akkucsomag szerepel 11,1 V névleges feszültséggel).

	CHARGE
LiPo	(töltés)
0.4 A	11,1V(3S)

→ az „INC.” ill. „DEC.” nyomógombbal” egy másik akkuprogramot lehet kiválasztani; a „BATT./STOP” gombbal visszajut a főmenübe.

- Ha az értékeket meg kívánja változtatni, nyomja meg a "ENTER/START" gombot. A töltőáram villog. Módosítsa a töltőáramot az „INC.” és „DEC.” nyomógombokkal. A számok gyorsabb futtatásához tartsa az adott gombot hosszan lenyomva.
- Erősítse meg a beállított töltőáram értékét az „ENTER/START” gombbal.

A maximálisan lehetséges töltőáram függ az akku típusától, a cellák számától, valamint a max. töltési

→ teljesítménytől.

- Erre most a feszültség villog. Változtassa meg ezt az "INC" és a „DEC.” gombbal.

→ A feszültséget csakis az akku cellái számától függően lehet módosítani (pl. egy cella = 3,7 V, két cella = 7,4 V stb.). A kijelzett feszültség megegyezik az akku mindenkor névleges feszültségével, ld. a 7. fejezetet.

Természetesen a tényleges akkufeszültség egy teljesen feltöltött akkunál magasabb lesz.

- Hagyja jóvá a beállítást az „ENTER/START” gombbal.

A töltés indításához tartsa a nyomógombot „ENTER/START” hosszabb ideig (kb. 3 mp-ig) lenyomva.

A töltőkészülék most átvizsgálja a csatlakoztatott akkut.

BATTERY CHECK
(akku vizsgálat)

.....

→ Ha a beállítások rosszak, illetve a töltőkészülék hibát észlel, akkor figyelmeztető jelzést ad és erről megfelelő információ jelenik meg a kijelzőn. A „BATT./STOP” gombbal leállíthatja a figyelmeztető jelzést; és ismét visszalép az előbbi beállító menübe.

Amennyiben nincs hiba, akkor pl. jobbra látható kijelzés jelenik meg (váltakozva).

Az érték „R”-nél megadja a cellaszámot, amit a töltőkészülék felismert (a példában egy 3 cellás akku).

Az érték „S”-nél megadja a cellaszámot, amit Ön a menüben beállított (a példában szintén egy 3 cellás akku).

R: 3SER S: 3SER
CANCEL(STOP)

R: 3SER S: 3SER
CONFIRM(ENTER)

→ Ha ez a két cellaszám nem egyezik meg, kérjük, ellenőrizze mind a töltőkészülék beállításait, mind az akkut. Esetleg a LiPo akku mélykisütést szenvedett, vagy az egyik cella hibás. Ilyen akkukat ne töltsön, mert ez esetben tűz-vagy robbanásveszély állhat fenn!

A „BATT./STOP” gombbal visszatér az előző beállítási menübe.

- Ha a két cellaszám megegyezik, indítsa el a töltést a "ENTER/START" gomb megnyomásával.
- A töltés elindítása után a kijelzőn különböző információk jelennek meg a töltés pillanatnyi állapotáról.

LP3s 1.2A 12.59V CHG 22:43 00682

Példa:

Balra fenn megjelenik az akku típusa és a cellák száma („LP3s” = LiPo akku 3 cellás), középen felül a töltőáram és jobbra fenn pedig az aktuális akkufeszültség.

Alul balra az aktuális akkuprogram látható („CHG” = „CHARGE” = töltés), középen az eddig eltelt töltési időtartam, és jobbra mellette a feltöltött kapacitás mAh-ban.

→ A töltési/kisütési folyamat közben a „DEC.” nyomógomb többszöri megnyomásával különféle információkat jeleníthet meg a kijelzőn (ld. a 21. fejezetet). Ha néhány másodpercig nem nyomnak gombot, a töltőkészülék visszaáll a normál kijelzési módba.

- Ha a töltési folyamat lezárult, egy hangjelzés szólal meg (amennyiben ezt a funkciót nem kapcsolták ki).

→ Ha a töltési folyamatot meg akarja szakítani, nyomja meg a „BATT./STOP” gombot.

c) Balanszer-csatlakozós akku töltése („BALANCE“)

A „CHARGE” egyszerű akku programmal (lásd 10. b) fejezet) ellentétben a „BALANCE” akku program a többcellás lítium akkumulátorok minden egyes cellájának feszültségét figyeli és megfelelően korrigálja az eltéréseket.

A két normál akku csatlakozón (pozitív/+ és negatív/-) kívül a töltőkészülékre csatlakoztatni kell még az akku balanszer csatlakozóját is.

Az akku balanszer csatlakozóját közvetlenül a töltőkészülékhez lehet csatlakoztatni. Ha nem megfelelő a dugasz, akkor egy megfelelő adapterkábelre vagy balanszer vezérlőre (nem szállítjuk vele) van szükség.

→ Ha saját összeállítású akkumulátorokat alkalmaz, helyesen kell bekötnie a balanszer-dugót.

Példa: az első pin az első cella mínuszpólusa. A következő csatlakozópont az első cella pozitív pólusa; a mindenkor következő csatlakozópont a második, harmadik, negyedik, ötödik és hatodik cella (a cellaszámtól függően) pozitív pólusa.

Az akkumulátor balanszer-dugójának az utolsó csatlakozópontja tehát az utolsó cella pozitív pólusa. Így tehát a balanszer-dugó két szélső csatlakozópontja között ugyanaz a feszültség mérhető, mint magukon az akkumulátorkapcsokon.

A többi töltési eljárás a 11. b) fejezetben van leírva.

→ Ha egy balanszer dugós lítium akku van a töltőkészülékre csatlakoztatva, akkor az „INC.” nyomógombbal egyes cellák feszültségének kijelzésére lehet átkapcsolni. Nyomja meg röviden az „ENTER/START” gombot, hogy a töltőkészülék visszatérjen a normál kijelzéshez.



Fontos!

Egy modellrepülőgép/modelljármű maximális teljesítményét és akkumulátorának élettartamát csak az biztosítja, ha az akkumulátorcsomag celláinak feszültsége tökéletesen megegyezik.

Az anyag minőségének ingadozása és pl. egy több cellából álló lithium akkucsomag belső kiképzése miatt a kisütés közben előfordulhat, hogy a kisütés végére a celláknak eltérő feszültsége lesz.

Ha valaki egy ilyen lítium akkut balanszer nélkül tölt, igen gyorsan nagy különbségek jelentkeznek a cellafeszültségben. Ez nemcsak rövidebb élettartamhoz vezet (mert egy cella feszültsége letörik), de az akkumulátor is károsodik a mélykisülés miatt.

Továbbá egy eltérő cellafeszültségű lithium akku balanszer nélküli töltésekor egyes celláknál fennáll a túltöltés veszélye, ami tüzet okozhat vagy robbanáshoz vezethet.

Példa:

Kívülről nézve egy balanszer nélkül töltött 2 cellás LiPo-akkumulátorcsomag feszültsége 8,4 V, és így látszólag teljesen fel van töltve. Az egyes cellák feszültsége 4,5 V és 3,9 V (az egyik cella vérszesen túltöltött, a másik félig lemerült állapotban van).

Az ilyen túltöltött cella kifolyhat, felfűvódhat, vagy a legrosszabb esetben kigyulladhat, illetve felrobbanhat!

Ha ezt a LiPo-akkumulátort berakja pl. egy repülőgép-modellbe, a repülési idő nagyon rövid lesz, mivel a félig üres cella feszültsége hamar letörik, és az akkumulátor már nem szállít áramot.



Ha a lítium akkumulátornak van balanszer csatlakozója, a két normál akkumulátorcsatlakozón (pozitív/+ és negatív/-) felül azt is mindig rá kell csatlakoztatni (a balanszerkártyán keresztül) a töltőkészülékre; ilyenkor a „BALANCE” töltőprogramot kell használni.

d) Gyorstöltés („FAST CHG“)

A lítium-akkumulátorok töltésekor a töltőáramot az alkalmazott töltési eljárás annál jobban lecsökkenti, minél jobban van feltöltve az akkumulátor (ha az akkumulátor elérte a maximális töltőfeszültségét, és a töltőkészülék átkapcsolódott az állandó áramú töltésről az állandó feszültségűre). Ezáltal természetesen nő a töltési idő.

Gyorstöltéskor az állandó feszültségű töltési eljárásban nagyobb töltőáram áll elő. Ez azonban a kapacitás rovására történik, mivel a töltési folyamat a töltőkészülékben lévő biztonsági áramkörök miatt korábban befejeződik.

Ez azt jelenti, hogy például egy Li-Po akkumulátor gyorstöltéssel teljesen nem tölthető fel. A kapacitásnak már csak mintegy 90%-a áll rendelkezésre, mint ami normális töltési móddal lehetséges.

→ A gyorstöltésnek tehát csak akkor van értelme, ha egy akkumulátort a lehető legrövidebb időn belül újra használni szeretné.

A töltőáram, valamint a feszültség/cellaszám beállításakor ugyanazt az eljárást kell alkalmazni, mint a „CHARGE“ töltési folyamat esetében, lásd 11. fejezet b).

e) Akku tárolás („STORAGE“)

Ezt az akkumulátorprogramot alkalmazhatja, ha az akkumulátort hosszabb ideig akarja tárolni. Az akku a beállított típustól függően egy bizonyos feszültségre lesz feltöltve ill. kisütve (LiPo = 3,8 V, Lilon = 3,7 V, LiFe = 3,3 V, LiHV = 3,9 V; cellánkénti feszültség).

→ A cellafeszültségtől függően az akkumulátor kisütése vagy töltése történik. Ennek egy többcellás akkucsomag esetében természetesen csak akkor van értelme, ha annak van balanszer csatlakozója és az rá is van dugva a töltőkészülékre.

Egy lítium akku hosszabb idejű tárolásakor (például repülőakku átteleltetésekor) 3 havonta mindenképpen ajánlatos ellenőrizni és a „STORAGE“ akkuprogrammal rendszeresen kezelni az akkut, nehogy mélykisülés forduljon elő.

A töltőáram, valamint a feszültség/cellaszám beállításakor ugyanazt az eljárást kell alkalmazni, mint a „CHARGE“ töltési folyamat esetében, lásd 11. fejezet b).

→ A töltés és a kisütés a beállított árammal történik.

f) Akku kisütés („DISCHARGE“)

Normál esetben a lítium-akkumulátorokat nem kell kisütni töltés előtt (a NiCd-akkumulátorokkal ellentétben). Az akku állapotától függetlenül azonnal tölthető. Ha mégis ki akarja sütni egy lítium-akkut, akkor beállíthatja a kisütőáramot.

→ A lehetséges maximális kisütőáram az akkumulátortípus, az akkumulátorkapacitás és a cellaszám függvénye. A töltőkészülék maximális kisütőteljesítménye 5 W, ez korlátozza a többcellás akkuk lehetséges maximális kisütőáramát.



Egy lítium akkut csak a cellánként megengedett minimális kisütési zárófeszültségig süssön ki (lásd a 7. fejezetben lévő táblázatot, ill. az akku gyártójának információit). Ha az akkumulátort ennél jobban kisüti, akkor az a mélykisütés miatt tönkremegy és használhatatlanná válik!

A kisütőáram és a feszültség/cellaszám beállításának a módja azonos a töltés beállításával, lásd 11. b) fejezet, csupán az akkumulátor a program elindítása után nem tölti, hanem kisüti az akkumulátort.

A kisütési folyamat indítása után a kijelzőn különféle információk jelennek meg a folyamat aktuális állásáról.

LP3s 0.4A 12.59V DCH 22:43 00132

Balra fenn az akku típusa és a cellák száma látható („LP3s“ = LiPo akku 3 cellás), középen felül a kisütő áram és jobbra fenn pedig az akkufeszültség aktuális értéke jelenik meg.

Alul balra az aktuális akkuprogram látható („DSC“ = „DISCHARGE“ = kisütés), középen az eddig eltelt kisütési időtartam és mellette jobbra a kisütött kapacitás mAh-ban.

A kisütési végfeszültség a beállított akkutípustól függően különbözik és a töltőkészülékben már előre be van állítva.

- LiPo: 3,0V cellánként
- Lilon: 2,9 V cellánként
- LiFe: 2,6 V cellánként
- LiHV: 3,2 V cellánként

→ Amikor egy több cellából álló akku a balanszer-csatlakozókon keresztül van csatlakoztatva, akkor a kisütési folyamat közben az „INC.“ nyomógomb megnyomásával megjeleníthetők az egyes cellafeszültségek. Nyomja meg az „ENTER/START“ gombot és visszatérhet a megszokott kijelzéshez.

12. NiMH- és NiCd-akkuk

a) Általános információk

A NiMH- és a NiCd akkuk számára szolgáló akkuprogramok alapvetően csak a rendszeren belül alkalmazott töltési eljárásban különböznek. A menüben végzendő beállítások azonosak.

A töltőkészüléknek a főmenüben kell lennie.

Lépkedjen az „INC.” ill. „DEC.” nyomógombokkal” és a használatban lévő akkuhoz adja meg a hozzávaló típust (NiMH vagy NiCd), ld. a jobb oldali ábrákat.

Erősítse meg a választást az „ENTER/START” gombbal.

Ezután az „INC.” ill. „DEC.” nyomógombbalválasztani lehet a különféle akkuprogramok között:

- „CHARGE”: az akkumulátor töltése
- „Auto CHARGE”: akku töltése, a töltőáram automatikus beállítása
- „DISCHARGE”: az akkumulátor kisütése
- „RE-PEAK”: egy teli akku mégegyszeri utántöltése
- „CYCLE”: többszöri töltési/kisütési- ill. kisütési/töltési ciklus

→ A „BATT./STOP” gombbal visszajut a főmenübe.

BATT/PROGRAM NiMH BATT

BATT/PROGRAM NiCd BATT

NiMH CHARGE CURRENT 2.0A

b) Az akku töltése („CHARGE“)

A beállítandó töltőáram az akku kapacitásától függ, és általában a 1C értéket választják (lásd a 7. fejezetet is). A kiváló minőségű akkumulátorok elviselnek legfeljebb 2C értékű töltőáramot is. Vegye azonban figyelembe az akkumulátor gyártójának az adatait.

→ A "1C" adat azt jelenti, hogy a töltőáram megfelel az akkumulátor kapacitásértékének. Egy 3000 mAh kapacitású NiMH akku esetében 1C, azaz 3 A töltőáramot kell beállítani.

A 0,5C adat azt jelenti, hogy a töltőáram megfelel az akkumulátorkapacitás félértékének. Egy 3000 mAh kapacitású NiMH-akkumulátorra tehát 0,5 érték esetén 1,5 A töltőáramot kell beállítani.

Általános érvényű szabály: minél kisebb az akkumulátor (tehát az egyes cella), annál kisebb a maximális töltőáram.

Például a hagyományos 2000 mAh kapacitású NiMH-/AA-akkumulátorok nem viselnek el 1C értékű töltőáramot (ez 2 A töltőáramnak felel meg). Ilyen akkumulátorok (pl. vevők akkumulátorai) gyorstöltéséhez semmi esetre se szabad 0,5C-nál nagyobb értéket beállítani.

Egy NiMH, illetve NiCd akkumulátor töltése:

- Először a 12. a) fejezetben ismertetett módon a főmenüben válassza ki az „INC.” ill. „DEC.” gombbal az akkumulátor típusát (NiMH vagy NiCd) és utána nyomja meg az „ENTER/START” gombot.
- Ezután válassza ki az „INC.” ill. „DEC.” gombbal a megfelelő „CHARGE” akkuprogramot.

Az érték jobbra alul az aktuálisan beállított töltőáramot mutatja.

NiMH CHARGE CURRENT 2.0A

→ Ezekkel a nyomógombokkal: „INC.” ill. „DEC.” egy másik akkuprogram is kiválasztható; a „BATT./STOP” gombbal visszajuthat a főmenübe.

• Ha a töltőáramot módosítani kívánja, nyomja meg a "ENTER/START" gombot. A töltőáram érték villog. A töltőáramot az „INC” és a „DEC” gombokkal változtassa meg.. A számok gyorsabb futtatásához tartsa az adott gombot hosszan lenyomva.

• Erősítse meg a töltőáram új értékét az „ENTER/START” gombbal.

→ A maximálisan lehetséges töltőáram az akku típusától, a cellák számától, valamint a töltőkészülék max. töltési teljesítményétől függ.

• A töltés indításához tartsa a nyomógombot „ENTER/START” hosszabban (kb. 3 mp-ig) lenyomva.

A töltőkészülék most átvizsgálja a csatlakoztatott akkut.

BATTERY CHECK

(akku vizsgálat)

.....

→ Ha a beállítások rosszak, illetve a töltőkészülék hibát észlel, akkor figyelmeztető jelzést ad és erről megfelelő információ jelenik meg a kijelzőn. A „BATT./STOP” gombbal leállítható a figyelmeztető jelzés a töltőkészülék visszatér az előbbi beállító menübe.

• A kijelző a töltési folyamat alatt példaképpen a következő adatokat jelzi ki:

Fenn balra az akkutípus („NiMH” = NiMH akku), fent középen a töltőáram, és fent jobbra az aktuális akkufeszültség jelenik meg.

Alul balra az aktuális akkuprogram látható („CHG” = „CHARGE” = töltés), középen az eddig eltelt töltési idő és mellette jobbra a feltöltött kapacitás mAh-ban.

NiMH 2.0A 7.42V
CHG 22:45 00690

• Ha a töltési folyamat lezárult, egy hangjelzés szólal meg (amennyiben ezt a funkciót nem kapcsolták ki).

→ Ha a töltési folyamatot meg akarja szakítani, nyomja meg a „BATT./STOP”.

c) **Automatikus töltési mód („Auto CHARGE“)**

Automatikus üzemmódban a töltőkészülék megvizsgálja az akkumulátor állapotát(pl. a belső ellenállását), és kiszámítja ebből a töltőáramot. Önnek be kell állítania a töltőáram felső határát, hogy ne károsodjon az akkumulátor a túl nagy töltőáram által.

NiMH Auto CHARGE
CURRENT 5,0A

Az akkutól és annak belső ellenállásától függően az "Auto CHARGE" akkuprogrammal adott esetben rövidebb töltési idők érhetők el, mint a „CHARGE” akkuprogrammal (12. b) fejezet).

→ A beállításnál, ill. kezelésnél tegye meg ugyanazokat a lépéseket, mint a „CHARGE” akkuprogramnál (12. b) fejezet).

Az egyetlen különbség az, hogy nem a tényleges töltőáramot állítja most be, hanem azt a maximális töltőáram küszöbértéket, amelyet a töltőkészüléknek nem szabad túllépnie.

d) Az akku utántöltése („RE-PEAK“)

A NiMH- és NiCd-akkumulátorok esetében a töltőkészülék automatikusan befejezi a töltést, amikor az akkumulátor teljesen fel van töltve. Az akkumulátor teljes feltöltöttségét a delta-U-eljárás ellenőrzi.

A „RE-PEAK” akkumulátorprogram segítségével ezt a csúcs-felismerést meg lehet ismételni. Ezáltal nem csak azt lehet megállapítani, hogy az akkumulátor tényleg teljesen fel van töltve, hanem azt is meglehetősen vizsgálni, hogy mennyire jól viseli a gyorsöltést.

Először töltsse fel teljesen az akkut (lásd 12. b) fejezet, ill. 12. c) fejezet). Csak ezután indítsa el a „RE-PEAK” akkuprogramot.

Ehhez a következőket tegye:

- A 12. a) fejezetben ismertetett módon állítsa be az akku típusát (NiMH vagy NiCd) és válassza ki a „RE-PEAK” akkuprogramot.

NiMH RE-PEAK,

2

Az érték jobbra lent a felismerési folyamatok számát mutatja.

→ Ezekkel a nyomógombokkal: „INC.” ill. „DEC.” egy másik akkuprogram is kiválasztható; a „BATT./STOP” gombbal visszajut a főmenübe.

- Ha Ön meg akarja változtatni a Delta-U töltési eljáráshoz szükséges felismerési folyamatok számát, nyomja meg röviden az „ENTER/START” gombot. A szám villog.

- Ezekkel a nyomógombokkal: „INC.” ill. „DEC.” beállíthatja a felismerési folyamatok számát.

- A beállítás mentéséhez nyomja meg röviden az „ENTER/START” gombot. A kijelzés abbahagyja a villogást.

- Indítsa a „RE-PEAK” akkuprogramot úgy, hogy 3 másodpercig nyomva tartja az „ENTER/START” gombot.

A töltőkészülék most átvizsgálja a csatlakoztatott akkut.

BATTERY CHECK

(akku vizsgálat)

.....

→ Ha a beállítások rosszak, illetve a töltőkészülék hibát észlel, figyelmeztető jelzés hallható, és megfelelő információ jelenik meg a kijelzőn. A „BATT.STOP” gombbal leállíthatja a figyelmeztető jelzést és a töltőkészülék visszatér az előbbi beállító menübe.

A kijelző a töltési folyamat alatt példaképpen a következő adatokat jelzi ki:

Balra fent az akkutípus („NiMH” = NiMH akku), fent középen a töltőáram, és fent jobbra az aktuális akkufeszültség jelenik meg.

Alul balra az aktuális akkuprogram látható („RPC” = „RE-PEAK” = újratöltés), középen az eddig eltelt töltési idő és jobbra mellette a feltöltött kapacitás mAh-ban.

NiMH 2.0A 9.59V
RPC 00:33 00017

- Ha a töltési folyamat lezárult, egy hangjelzés szólal meg (amennyiben ezt a funkciót nem kapcsolták ki).

→ Ha a töltési folyamatot meg akarja szakítani, nyomja meg a „BATT./STOP”.

e) Az akku kisütése („DISCHARGE“)

Csak részben feltöltött ólomakkumulátorok definiált kimeneti állapotára történő hozatalához ezzel az akkumulátorprogrammal lehet kisütni őket. Éppen a NiCd-akkumulátorokat nem szabad újra feltölteni részben feltöltött állapotból, mivel ennek következtében csökkenhet a kapacitásuk (un. memória-effektus).

Az akkumulátorprogram akkumulátorok kapacitásának a mérésére is használható.

→ A lehetséges maximális kisütőáram az akkumulátortípus, az akkumulátorkapacitás és a cellaszám függvénye. A töltőkészülék maximális kisütőteljesítménye 5 W, ez korlátozza a többcellás akkuk lehetséges maximális kisütőáramát.

Egy NiMH, illetve NiCd akku kisütését a következőképpen végezze:

- A 12. a) fejezetben ismertetett módon állítsa be az akku típusát (NiMH vagy NiCd) és válassza ki a „DISCHARGE“ akkuprogramot. Fent balra a kijelzőn a beállított akkutípus, jobbra mellette pedig az akkuprogram jelenik meg. Alul balra látható az aktuális beállított kisütő áram, jobbra pedig a lekapsolási feszültség.

NIMH DISCHARGE 0.1A CUT: 6.0V

→ Ezekkel a nyomógombokkal: „INC.“ ill. „DEC.“ egy másik akkuprogram is kiválasztható; a „BATT./STOP“ gombbal visszajut a főmenübe.

- Ha módosítani kell a kisütő áram és a lekapsolási feszültség értékét, akkor nyomja meg röviden az „ENTER/START“ gombot. A kisütési áram villog.
- Állítsa be ezekkel a gombokkal: „INC.“ ill. „DEC.“ a kisütő áramot. A számok gyorsabb futtatásához tartsa az adott gombot hosszán lenyomva.
- Nyomja meg röviden az „ENTER/START“ gombot, ekkor a lekapsolási feszültség villog.
- A kisütő áramot ezekkel a nyomógombokkal: „INC.“ ill. „DEC.“ állítsa be. A számok gyorsabb futtatásához tartsa az adott gombot hosszán lenyomva.
- A beállítás mentéséhez nyomja meg röviden az „ENTER/START“ gombot. A kijelzés abbahagyja a villogást.

→ Járjon el a fentiekben leírtak szerint, hogy a kisütő áramot vagy a lekapsolási feszültséget még egyszer megváltoztassa, ha kívánja.

- A kisütési folyamat elindításához tartsa az „ENTER/START“ gombot hosszabb ideig (kb. 3 másodpercig) lenyomva.

→ Ha a beállítások rosszak, illetve a töltőkészülék hibát észlel, figyelmeztető jelzés hallható és megfelelő információ jelenik meg a kijelzőn. A „BATT./STOP“ gombbal leállíthatja a figyelmeztető jelzést és a töltőkészülék visszatér az előbbi beállító menübe.

A kijelző a kisütési folyamat alatt példaképpen a következő adatokat jelzi ki:

Balra fent az akkutípus („NiMH“ = NiMH akku), fent középen a töltőáram és fent jobbra az aktuális akkufeszültség jelenik meg.

NiMH 0.5A 7.42V DCH 22:45 00180

Alul balra az aktuális akkuprogram látható („DSC“ = „DISCHARGE“ = kisütés), középen az eddig eltelt kisütési időtartam és jobbra mellette a kisütött kapacitás mAh-ban.

- Ha a kisütési folyamat lezárult, egy hangjelzés szólal meg (amennyiben ezt a funkciót nem kapcsolták ki).

→ Ha a kisütési folyamatot meg akarja szakítani, nyomja meg a „BATT./STOP“.

f) Ciklus-program („CYCLE“)

Akkuk vizsgálatára, új akkuk formázására, vagy régebbi akkuk felfrissítésére alkalmazhat legfeljebb 5 egymás utáni automatikus ciklust. A töltés/kisütés („CHG>DCHG“), illetve a kisütés/töltés („DCHG>CHG“) kombináció is lehetséges.

→ Töltőáramként ill. kisütő áramként azok az értékek használandók, amelyeket a töltési programban („CHARGE“) ill. kisütő programban („DISCHARGE“) beállított.

Ehhez a következőket tegye:

- A 12. a) fejezetben ismertetett módon állítsa be az akku típusát (NiMH vagy NiCd) és válassza ki az akkuprogramot „CYCLE“.

Fent balra a kijelzőn a beállított akkutípus, jobbra mellette pedig az akkuprogram jelenik meg.

NiMH CYCLE	
DCHG>CHG	1

A kijelzés alul balra a "töltés/kisütés" („CHG>DCHG“) ill. „kisütés/töltés“ („DCHG>CHG“) megfelelő kombinációját mutatja, jobbra lent pedig az aktuálisan beállított ciklusok jelennek meg.

→ Ezekkel a nyomógombokkal: „INC.“ ill. „DEC.“ egy másik akkuprogram is kiválasztható; a „BATT./STOP“ gombbal visszajut a főmenübe.

- Ha egy másik ciklus üzemmódot kell kiválasztani vagy a ciklus számát szeretné beállítani, akkor nyomja meg röviden az „ENTER/START“ gombot A „CHG>DCHG“ ill. „DCHG>CHG“ kijelzés villog.
- Ezután válassza ki az „INC.“ ill. „DEC.“ gombokkal a kívánt sorrendet a ciklus üzemmódban:

„CHG>DCHG“ = töltés + ezt követően kisütés

„DCHG>CHG“ = kisütés + ezután következő töltés

- Nyomja meg röviden az „ENTER/START“ nyomógombot, ekkor villog a ciklusszám (ami megmutatja, milyen sorrendben lesz végrehajtva az imént beállított töltés/kisütés ill. kisütés/töltés).
- Állítsa be ezekkel a gombokkal „INC.“ ill. „DEC.“ a ciklus számot (1 - 5 ciklus között lehet választani).
- A beállítás mentéséhez nyomja meg röviden az „ENTER/START“ gombot. A kijelzés abbahagyja a villogást.
- A ciklusos működés elindításához tartsa az "ENTER/START" gombot hosszabb ideig lenyomva (kb. 3 másodpercig).

→ Ha a beállítások rosszak, illetve a töltőkészülék hibát észlel, figyelmeztető jelzés hallható és megfelelő információ jelenik meg a kijelzőn. A „BATT./STOP“ gombbal leállíthatja a figyelmeztető jelzést és a töltőkészülék visszatér az előbbi beállító menübe.

A kijelző a töltési vagy kisütési folyamat alatt példaképpen a következő adatokat jelzi ki:

Balra fent az akkutípus („NiMH“ = NiMH akku), fent középen a töltőáram és fent jobbra az aktuális akkufeszültség jelenik meg.

NiMH 2.0A 7.42V
C>D 022:45 00890

Balra lent látható a kiválasztott ciklusos üzem („C>D“ = töltés/kisütés, „D>C“ = kisütés/ töltés), középen az eltelt töltési ill. kisütési időtartam, és jobbra mellette a töltött ill. kisütött kapacitás mAh-ban.

- Ha a ciklusos folyamat lezárult, egy hangjelzés szólal meg (amennyiben ezt a funkciót nem kapcsolták ki).

→ A ciklusos üzem megszakítására nyomja a „BATT“ /STOP“ gombot.

13. Ólomakkuk (Pb)

a) Általános információk

Az ólomakkumulátorok teljesen különböznek a NiMH vagy a NiCd akkumulátoroktól. Nagy kapacitásukhoz képest kis áramot képesek csak szolgáltatni, ezenkívül a töltési folyamat is más.

A modern ólomakkumulátorok töltőáramának nem szabad 0,4C-nál nagyobbak lennie, az optimális érték az összes ólomakkumulátor számára 1/10C.



Ennél nagyobb töltőáram nem megengedett, mert túlterheli az akkumulátort. Nem csak robbanás- és tűzveszélyt idéz elő, hanem a benne lévő sav miatt sérülésveszélyt is.

Ezért feltétlenül vegye figyelembe az akkumulátoron feltüntetett információkat, illetve az akkumulátor gyártójának adatait a megengedett töltőáramra vonatkozóan.

A töltőkészüléknek a főmenüben kell lennie.

Válassza ki ezekkel a nyomógombokkal: „INC.” ill. „DEC.” az akku típusát „Pb BATT”, ld. a jobb oldali ábrát.

BATT/PROGRAM Pb BATT

Erősítse meg a választást az „ENTER/START” gombbal.

Ezután válassza ki ezekkel a nyomógombokkal: „INC.” és „DEC.” a különféle akkuprogramok egyikét:

Pb CHARGE 1,0 A 12,0 V(6P)

- „CHARGE”: az akkumulátor töltése
- „DISCHARGE”: az akkumulátor kisütése

b) Az akku töltése („CHARGE“)

A beállítandó töltőáram az akku kapacitásától függ és szokás szerint a 0,1C érték ajánlott (lásd a 7. fejezetet is). A kiváló minőségű ólomakkumulátorok elviselnek legfeljebb 0,4C értékű töltőáramot is. Vegye azonban figyelembe az akkumulátor gyártójának adatait.

→ A „0,1C” adat azt jelenti, hogy a töltőáram az akku kapacitása 1/10 részének felel meg. Egy 5000 mAh (= 5 Ah) kapacitású ólomakkura 0,1C esetén 0,5 A töltőáramot kell beállítani.

Egy ólomakku töltésekor tegye a következőket:

- Először a 13. a) fejezetben ismertetett módon válassza ki a főmenüben az „INC” ill. „DEC.” gombokkal “ az akku típusát „Pb BATT” és utána nyomja meg az „ENTER/START” gombot.
- Ezután válassza ki az „INC” ill. „DEC.” gombbal a megfelelő akkuprogramot „CHARGE”.

Fent balra a kijelzőn a beállított akkutípus, jobbra mellette pedig az akkuprogram jelenik meg.

Pb CHARGE 2.0A 12.0V(6P)

Az érték lent balra az aktuálisan beállított kisütő áramot mutatja, az érték lent jobbra az ólomakku feszültségét ill. cellaszámát (itt pl. egy 2 cellás ólomakku (6 x 2,0 V = 12,0 V).

→ Ezekkel a nyomógombokkal: „INC.” ill. „DEC.” egy másik akkuprogram is kiválasztható; a „BATT./STOP” gombbal visszajut a főmenübe.

- Ha módosítani kívánja a töltőáramot, nyomja meg a "ENTER/START" gombot. A töltőáram érték villog. Változtassa meg a töltőáramot az „INC” és „DEC.” gombokkal. A számok gyorsabb futtatásához tartsa az adott gombot hosszan lenyomva.
- Erősítse meg a töltőáram értéket az „ENTER/START” gombbal.

————> A maximálisan lehetséges töltőáram a cellák számától, valamint a max. töltési teljesítménytől függ.

- A kisütési folyamat elindításához tartsa az "ENTER/START" gombot hosszabb ideig lenyomva (kb. 3 másodpercig).

————> Ha a beállítások rosszak, illetve a töltőkészülék hibát észlel, figyelmeztető jelzést ad ki, és megfelelő információ jelenik meg a kijelzőn. A „BATT./STOP” gombbal leállíthatja a figyelmeztető jelzést, és a töltőkészülék visszatér az előbbi beállító menübe.

A kijelző a töltési folyamat alatt példaképpen a következő adatokat jelzi ki:

Balra fenn az akku típusa jelenik meg („P” = ólomakku), valamint a cellaszám, középen felül a töltőáram és jobbra fenn az aktuális akku feszültség.

P-6 3.0A 12.59V CHG 22:45 00980

Alul balra az aktuális akkuprogram látható („CHG” = „CHARGE” = töltés), középen az eddig eltelt töltési időtartam, és jobbra mellette a feltöltött kapacitás mAh-ban.

- Ha a töltési folyamat lezárult, egy hangjelzés szólal meg (amennyiben ezt a funkciót nem kapcsolták ki).

————> Ha a töltési folyamatot meg akarja szakítani, nyomja meg a „BATT./STOP”.

c) Az akku kisütése („DISCHARGE“)

Ahhoz, hogy a csak részben feltöltött ólomakkumulátorokat az előre definiált kimeneti állapotba hozzassuk, ezzel az akkumulátorprogrammal kell kisütni őket.

Az akkumulátorprogram akkumulátorok kapacitásának a mérésére is használható.

————> A lehetséges maximális kisütőáram az akkumulátortípus, az akkumulátorkapacitás és a cellaszám függvénye. A töltőkészülék maximális kisütőteltjesítménye 5 W, ez korlátozza a többcellás akkuk lehetséges maximális kisütőáramát.

Egy ólomakku kisütésénél tegye a következőket:

- Először a 13. a) fejezetben ismertetett módon válassza ki a főmenüben az „INC” ill. „DEC.” gombokkal az akku típusát „Pb BATT” és utána nyomja meg az „ENTER/START” nyomógombot.
- Ezután válassza ki az „INC.” ill. „DEC.” gombokkal a megfelelő akkuprogramot „DISCHARGE”.

Fent balra a kijelzőn a beállított akkutípus, jobbra mellette pedig az akkuprogram jelenik meg.

PB DISCHARGE

(kisütés)
0.1A 12.0V(6P)

Az érték lent balra az aktuálisan beállított kisütő áramot mutatja, az érték lent jobbra az ólomakku feszültségét ill. cellaszámát (itt pl. egy 2 cellás ólomakkut (6 x 2,0 V = 12,0 V).

————> Ezekkel a nyomógombokkal: „INC.” ill. „DEC.” egy másik akkuprogram is kiválasztható; a „BATT./STOP” gombbal visszajut a főmenübe.

- Ha a kisütő áramot meg kívánja változtatni, nyomja meg a "ENTER/START" gombot. A kisütő áram villog. Módosítsa a kisütő áramot ezekkel a „INC.” és „DEC.”nyomógombokkal. A számok gyorsabb futtatásához tartsa az adott gombot hosszan lenyomva.
- Hagyja jóvá a beállított kisütő áramot az „ENTER/START” nyomógombbal.
- A kisütési folyamat elindításához tartsa az "ENTER/START" gombot hosszabb ideig lenyomva (kb. 3 másodpercig).

→ Ha a beállítások rosszak, illetve a töltőkészülék hibát észlel, figyelmeztető jelzést ad ki, és megfelelő információ jelenik meg a kijelzőn. A „BATT./STOP” gombbal leállíthatja a figyelmeztető jelzést, és a töltőkészülék visszatér az előbbi beállító menübe.

A kijelző a kisütési folyamat alatt példaképpen a következő adatokat jelzi ki:

Balra fenn az akku típusa jelenik meg („P” = ólomakku) valamint a cellák száma, középen felül a kisütő áram és jobbra fenn az akkufeszültség aktuális értéke.

P-6 0.4A 12.59V DCH 22:45 00132

Alul balra az aktuális akkuprogram látható („DSC” = „DISCHARGE” = kisütés), középen az eddig eltelt kisütési idő és jobbra mellette a kisütött kapacitás mAh-ban.

- Ha a kisütési folyamat lezárult, egy hangjelzés szólal meg (amennyiben ezt a funkciót nem kapcsolták ki).

→ Ha a kisütési folyamatot meg akarja szakítani, nyomja meg a „BATT./STOP”.

14. DJI Mavic akkuk

Ez a funkció kifejezetten a DJI-Mavic akkukhoz való. Ezek töltési eljárása hasonlít a LiHV akkuknál használatos eljáráshoz. Az akku csatlakoztatásához egy megfelelő töltőkábelre van szükség (nem szállítjuk vele).

A töltőkészüléknek a főmenüben kell szerepelnie.

Válassza ki ezekkel a nyomógombokkal: „INC.” ill. „DEC.” az akku típusát „DJI Mavic BATT”, ld. a jobb oldali ábrát.

A rendelkezésre álló akkuprogramoknál használatos további lehetőségeket a 11. fejezet ismerteti.

→ Amikor egy akkuprogram csatlakoztatása és aktiválása után a „TURN ON BATTERY BEFORE CHARGING” üzenet jelenik meg, akkor kapcsolja be az akkut.

BATT/PROGRAM DJI Mavic BATT

Li3S CHARGE TURN ON BATTERY

Li3S CHARGE BEFORE CHARGING

15. AKKU ADATOK TÁROLÁSA/BETÖLTÉSE

A töltőkészüléknek 10 tárhelye van, ezekben tárolhatók a gyakran használt beállítások. Így például 3 különböző LiPo repülőgép akku adatai (a cellaszám, töltési mód, töltőáram), hogy ezeket ne kelljen minden egyes alkalommal újra beállítani.

a) Az akku adatainak tárolása

- Válassza ki a töltőkészülék főmenüjében az „INC“ ill. “ ill. „DEC.gombokkal a „BATT MEMORY“ funkciót.
- Erősítse meg a választást az „ENTER/START“ gombbal. A tárhely szám villog.
- Ezután válassza ki az „INC “ ill. „DEC.“ gombokkal a 10 tárhely közül az egyiket.

BATT/PROGRAM BATT
MEMORY

[BATT MEMORY 1]
ENTER SET->

→ Ha a tárhelyen már vannak adatok, akkor a kijelző például felváltva mutatja az akkutípust és a cellaszámot, valamint a töltő- és kisütő áramot.

Üres tároló esetén csak „ENTER SET ->” jelződik ki.

BATT TYPE
LiPo

- Hagyja jóvá a tárhely számot az „ENTER/START“ gombbal.

Először az akkutípust mutatja, lásd a jobboldali ábrát.

- Ezekkel a nyomógombokkal: „INC.“ ill. „DEC.“ ki tudja választani a kívánt beállítási funkciót (pl.akkutípus, cellaszám, töltőáram stb.). A beállító funkciók ismertetését a következő oldalakon találja.

A beállítási üzemmódból való kilépéshez ill. félbeszakításához (az addigi beállítások nem őrződnek meg

→ tovább!)egyszerűen annyiszor nyomja meg a „BATT./STOP” nyomógombot, amíg ismét a főmenü jelenik meg.

- Ha egy beállítást változtatni akar, nyomja meg röviden az „ENTER/START“ gombot. Mindig a módosítandó érték villog.
- Módosítsa a villogó értéket az "INC.“ ill. „DEC.gombokkal. A számok gyorsabb futtatásához tartsa az adott gombot hosszan lenyomva.
- Fejezze be a beállítást az „ENTER/START“ gomb rövid megnyomásával. Az éppen beállítandó érték abba hagyja a villogást. Ezt követően egy másik beállító funkciót választhat, lásd fent.
- Amennyiben az összes elvégzett beállítást a még az elején kiválasztott tárhelyen kell elhelyezni, akkor a beállítások végén ezekkel a nyomógombokkal: „INC.“ ill. „DEC.“ hívja elő a „SAVE PROGRAM” beállítási funkciót és nyomja meg röviden az „ENTER/START“ gombot.

SAVE PROGRAM
ENTER

Ha nem a „SAVE PROGRAM” segítségével kívánja elmenteni a beállításokat, akkor azok el fognak

→ veszni!

- Ezt követően a kijelző ismét a kijelzést mutatja a villogó tároló számmal. Most beprogramozhatja a következő tárhelyet.

→ Ha befejezi a programozást, akkor nyomja meg a „BATT./STOP” gombot. Ezt követően befíndet a töltőkészülék ismét a főmenübe kerül.

A készülék beállító funkciói a következők:

→ A beállított akkutípustól (LiPo, Li-ion, LiFe, NiMH, NiCd, Pb) függően különböző beállítási funkciók állnak rendelkezésre. Például csak a lítium akkuk rendelkeznek a cellánkénti egyedi töltési végfeszültséget beállító funkcióval.

Ezért mindig először az akkutípust állítsa be és csak ezután a többi adatot, ilymódon a töltőkészülék felkínálja majd az akkutípushoz illő beállító funkciókat.

Akku típus

BATT TYPE LiPo

Válasszon itt a „LiPo“, „Li-ion“, „LiFe“, „LiHV“, „NiMH“, „NiCd“ vagy „Pb“ akkutípusok közül.

→ Mint azt fentebb már leírtuk, először ezt a választást kell megejteni, mivel csak ezután tudnak megjelenni az akku típusához illő beállítási funkciók.

akkumulátorfeszültség

BATT VOLTAGE 7,4 V (2S)

A beállított akkutípustól függően itt az akku feszültség beállítható.

→ Viszont nem lehet tetszőleges feszültséget beállítani, hanem a lépéstávolság függ az adott akkutípus egyetlen cellájának névleges feszültségétől, lásd a 7. fejezetet.

Példaképpen LiPo akkunál egy cella névleges feszültsége 3,7 V; így az akkufeszültség csak 3,7 V-os lépésekben állítható be (3,7 V, 7,4 V, 11,1 V stb.).

töltőáram

CHARGE CURRENT 2,0 A

Itt állítsa be a kívánt töltőáramot. Ezt az alkalmazott akkunak megfelelően kell megválasztani.

→ Vegye figyelembe, hogy a töltőkészülék töltési teljesítménye (max. 60 W) korlátozza a max. lehetséges töltőáramot, ld. a 9. d) fejezetet is.

Kisütőáram

DISCHG CURRENT 1,0 A

Itt állítsa be a kívánt kisütő áramot. Ezt az alkalmazott akkunak megfelelően kell megválasztani.

→ Vegye figyelembe, hogy a töltőkészülék kisütési teljesítménye (max. 5 W) korlátozza a max. lehetséges kisütő áramot, ld. a 9. d) fejezetet is.

Kisütési végfeszültség cellánként

DISCHG VOLTAGE
3,0V/CELL

Itt állítható be az a cellánkénti feszültség, amelynél a kisütő folyamat befejeződik.



Figyelem!

Soha ne állítson be túl alacsony feszültséget. Lítium akkunál ez például mélykisüléshez és az akku tartós károsodásához vezethet!

Vegye figyelembe a 7. fejezetben lévő táblázatot, ill. az akkugyártó speciális adatait.

Töltési végfeszültség cellánként

TVC=YOUR RISK!
4,20V

A lítium akkunál itt állítható be az a cellánkénti feszültség, amelynél a töltési folyamat befejeződik.



Figyelem!

Soha ne állítson be túl magas feszültséget. Lítium akkunál ez gyulladáshoz vagy az akku felrobbanásához vezethet!

Vegye figyelembe a 7. fejezetben lévő táblázatot, ill. az akkugyártó speciális adatait.

Lekapcsolás túl magas hőmérsékletnél

HŐMÉRSÉKLET
CUT-OFF 50C

A töltőkészülék automatikusan meg tudja szakítani a töltés-/kisütés műveletét, ha az akkumulátor túllépi az itt beállított hőmérsékletet.

→ Ahhoz, hogy ez a funkció alkalmazható legyen, szükség van egy külső hőmérséklet érzékelőre (nem szállítjuk vele). Ennek csatlakoztatva kell lennie a töltőkészülék megfelelő hüvelyére.

Fenntartó töltőáram (csak NiMH és NiCd akkunál)

TRICKLE
100 mA

Állítsa itt be a fenntartó töltőáramot. Ha egy NiMH- vagy NiCd-akkumulátor teljesen fel van töltve, az önkisülés miatt kapacitása egy részét ismét elveszíti. A fenntartó töltés (rövid töltő-impulzusok, nincs állandó töltőáram!) által biztosítható, hogy az akkumulátor teljesen feltöltve maradjon. Ezenkívül megakadályozza az akkuban a kristály képződést.

Késleltetési idő Delta-U felismerésnél (csak NiMH és NiCd akkunál)

PEAK DELAY
1 perc

A töltőkészülék a Delta-U módszer szerint fejezi be a NiMH- ill. NiCd akku töltését

Állítsa itt be, hogy a töltőkészülék ezen felismerés után még mennyi ideig végezzen feltöltést.

Beállítások mentése

SAVE PROGRAM
ENTER

Vegye ehhez figyelembe a következő, 15.b) fejezetet.

b) Akkuk adatainak mentése

A beállított értékek elmentéséhez válassza a „SAVE PROGRAM” beállító funkciót, majd röviden nyomja meg az „ENTER/START” gombot. Egyébként minden beállítás elvész.

SAVE PROGRAM ENTER

A töltőkészülék a tárolásnál megfelelő jelentést ad a kijelzőre („SAVE...”) és ezután egy hangjelet ad ki.

SAVE PROGRAM
SAVE...

Ha Ön a töltőkészülék főmenüjében a „BATT MEMORY” funkciót választja és ezután pedig egy már foglalt tárhelyet, akkor a töltőkészülék váltokozva mutatja Önnek a legfontosabb információkat, ld. a jobb oldali képen lévő példát.

[BATT MEMORY 1]
LiPo 7.4V(2S)



Így Ön már az első pillantásra láthatja, melyik akku ill. milyen adatok vannak eltárolva az adott tárhelyen.

[BATT MEMORY 1]
C:2.0A D:1.0A

Üres tárhelynél az alsó sorban csak „ENTER SET ->” jelenik meg.

c) Akku adatok letöltése

- Válassza ki a töltőkészülék főmenüjében az „INC” ill. „DEC” gombokkal a „BATT MEMORY” funkciót.
- Erősítse meg a választást az „ENTER/START” gombbal. A tárhely szám villog.
- Ezután válassza ki az „INC” ill. „DEC.” gombokkal a 10 tárhely közül az egyiket.

→ Ha a tárhelyen már vannak adatok, akkor a kijelző az alsó sorában felváltva mutatja az akkutípust és a cellaszámot, valamint a töltő- és kisütő áramot.

Üres tároló esetén csak „ENTER SET ->” jelződik ki.

- Töltse be az akku adatait a kiválasztott tárhelyről, ehhez tartsa az „ENTER/START” nyomógombot mindaddig lenyomva, amíg a töltőkészülék hangjelzést ad és a kijelzőn megjelenik a megfelelő akkuprogram.

→ Amennyiben Ön egy üres tárhelynél megnyomja az „ENTER/START” nyomógombot, akkor a töltőkészülék elindítja a Kiválasztási/Beállítási üzemmódot, ld. a 15. a) fejezetet.

BATT/PROGRAM BATT
MEMORY

[BATT MEMORY 1]
LiPo 7.4V(2S)

[BATT MEMORY 2]
ENTER SET->

ENTER CHARGE
LOAD....

16. LÍTIUM AKKUK FESZÜLTSGÉNEK KIJEZÉSE

A töltőkészülék képes megjeleníteni egy lítium akku (LiPo, Lilon, LiFe, LiHV) cellái aktuális feszültségét.

→ Ehhez az kell, hogy a lítium akku rendelkezzen egy balanszer csatlakozóval, amelyet a töltőkészülék megfelelő csatlakozójához kell bedugni.

Ehhez a következőket tegye:

- Válassza ki a töltőkészülék főmenüjében az „INC” ill. “ ill. „DEC.” gombokkal a „BATT METER” funkciót.
- Erősítse meg a választást az „ENTER/START” gombbal. Ezt követően megjelenik a feszültség kijelzése.

BATT/PROGRAM BATT METER

- Ezekkel a nyomógombokkal: „INC.” ill. „DEC.” tud átváltani az egyedi és a teljes feszültség, ill. a max./min. cellafeszültségek között.

4.19 4.15 4.18	V
0.00 0.00 0.00	V

Az egyes feszültségek kijelzése természetesen függ a cellaszámtól. A jobb oldalon lévő példa ábrán valószínűleg egy 3 cellás LiPo akkuról lehet szó (vagy egy többcellás LiPo akkuról néhány hibás cellával, ill. meghibásodott balanszer csatlakozókkal).

Az ezekkel a nyomógombokkal: „INC.” ill. „DEC.” történő átkapcsolás után megjelenik

a kijelző felső sorában a csatlakoztatott akkucsomag teljes feszültsége.

MAIN: 12.52V
H4.190V L4.150V

A kijelző alsó sorában balra látható a hozzá csatlakoztatott akkucsomag összes cellájához tartozó max. cellafeszültség („H”) és jobbra a min. cellafeszültség („L”) Így Ön már az első pillanatban láthatja az egyes cellák feszültségei közötti különbségeket.

→ A „BATT./STOP” gombbal visszajut a főmenübe.

17. Belső ellenállás mérés


A töltőkészülék képes megjeleníteni a csatlakoztatott akku belső ellenállását.


A több cellából álló lithium akkuk esetében ez még cellánként is lehetséges, amennyiben az akku rendelkezik balanszercsatlakozóval, ami össze van kapcsolva a töltőkészülékkel.



Ehhez a következőket tegye:

- Válassza ki a töltőkészülék főmenüjében az „INC” ill. ” ill. „DEC.” gombbal a „BATT RESISTANCE” funkciót.
- Erősítse meg a választást az „ENTER/START” gombbal.
- Ezt követően a töltőkészülék megméri a csatlakoztatott akku belső ellenállását.
- Rövid idő elteltével a kijelzőn meg is jelenik a belső ellenállás.
- Ha a lithium akku a balanszercsatlakozón keresztül csatlakozik a töltőkészülékhez, akkor a „Total” üzenet jelenik meg a „Main” helyett; ezenkívül Ön az egyes cellák belső ellenállását is megszemlélheti. Ehhez nyomja meg az „INC.” vagy a „DEC” gombot.
- A jobb oldalon lévő példa ábrán egy 4cellás lithium akku szerepel („0” látható akkor, nem sikerült egyetlen cellát sem felismerni).

BATT/PROGRAM BATT RESISTANCE

Main: 86m 

Total: 76m 
--

19	20	17 m 
20	00	m 

- Amennyiben egy további akku belső ellenállását is meg kell mérni, akkor lépjen ki a mérési funkcióból a „BATT./STOP” nyomógombbal és a töltőkészülék ismét a főmenübe lép vissza. Ezután az előbbieken leírtak szerint járjon el.

→ Ha a csatlakoztatott akku belső ellenállása túl magas, akkor a fenti mérési eljárás nem működik és nem is jelenik meg a mért érték. Ez nem csak egy elöregedett vagy meghibásodott akkuval fordulhat elő, hanem akkor is, ha az akku csatlakozó dugójának túl nagy az átmeneti ellenállása.

18. Számítógép csatlakoztatása

→ A megfelelő USB csatlakozókábel és a hozzátartozó Windows szoftver nem tartozik a szállítmány tartalmához, de külön beszerezhető.

A szoftver kezeléséhez vegye figyelembe pl. a CD-n lévő, ill. a szoftver súgó-funkciójában található információkat.

19. rendszer-beállítások

A töltőkészülék rendszer-beállításában különböző alapbeállítások vannak összefoglalva. A szállítás állapotában ezek az általában használatos értékekkel szerepelnek.

Az akkuktól függően, amelyeket tölteni vagy kisütni kíván, viszont észszerű az értékek meghatározott módosítása.

Ehhez a következőket tegye:

- Válassza ki a töltőkészülék főmenüjében az „INC” ill. “ ill. „DEC.” gombbal a „SYSTEM SETTING ->” funkciót.

BATT/PROGRAM
SYSTEM SETTING->

- Erősítse meg a választást az „ENTER/START” gombbal.

Először pl. a bemeneti feszültség felügyeletét szolgáló funkció jelenik meg, ld. a jobbra lévő képet.

DC Input Low
Cut-Off (lekapcsolás)

11,0 V

—> Ezekkel a nyomógombokkal: „INC.” ill. „DEC.” Ön kiválaszthatja a kívánt beállítási funkciót. Amennyiben Ön módosítani kíván egy beállítást, akkor nyomja meg röviden az „ENTER/START” gombot. Ekkor az érintett érték villogni kezd.

Módosítsa a villogó értéket az "INC" ill. „DEC.” gombokkal. A számok gyorsabb futtatásához tartsa az adott gombot hosszan lenyomva.

Fejezze be a beállítást a „ENTER/START” gomb rövid megnyomásával. Az éppen beállítandó érték abbahagyja a villogást. Ezt követően egy másik beállító funkciót választhat, lásd fent.

A főmenüre való visszatéréshez nyomja meg a „BATT./STOP”.

A lehetséges beállítási funkciók leírásához vegye figyelembe a következő információkat.

A bemeneti feszültség felügyelete

DC Input Low
Cut-Off (lekapcsolás) 11,0 V

Ez a funkció ellenőrzi a töltőkészülék bemenetén lévő feszültséget. Ennek akkor van értelme, ha az áramellátáshoz egy 12 V-os gépkocsi ólomakkut használunk. Ha a feszültség a beállított érték alá esik, akkor megszakad a töltési folyamat, hogy ne kerüljön sor a gépkocsi ólomakkujának mélykiszülésére.

—> Ha a töltőkészüléket Ön a hálózati adapterről üzemelteti, akkor a hálózati adapternél mindenképpen alacsonyabb feszültséget állítson be. Ugyanis a töltőkészülék azt nem képes felismerni, hogy az áramellátást egy gépkocsi ólomakkuja vagy a hálózati adapter biztosítja.

Ha a töltőkészülék üzemeltetéséhez például egy 12 V/DC kimeneti feszültség hálózati adaptert használnak, akkor a töltőkészüléken a 11 V/DC feszültséget állítsa be a megfelelő funkcióban. Ha ugyanaz vagy magasabb feszültségérték kerül beállításra, nem lehetséges a töltés.

Biztonsági időzítő

Safety Timer
ON 120 perc

Egy töltési folyamat elindulásakor egy belső időzítő is elindul. Ha a töltőkészülék valamilyen okból nem képes megállapítani, hogy az akkumulátor teljesen fel van-e töltve (pl. a delta-U felismerésnél), úgy az aktivált biztonsági időzítő mellett („ON” = be) a töltési folyamat az itt beállított idő lejártá után automatikusan befejeződik. Ez megvédi az akkumulátort a túltöltéstől.

A biztonsági időzítő bekapcsolható („ON”) vagy kikapcsolható („OFF”), ezenkívül még megváltoztatható a biztonsági időzítő működési ideje.

→ De ne állítsa az időt túl rövidre, mert különben az akkumulátort nem lehet teljesen feltölteni, mivel a biztonsági időzítő megszakítja a töltést.

A biztonsági időzítő idejét a következőképpen számítsa ki:

Példák:

Akkumulátorkapacitás	töltőáram	Időzítési idő
2000 mAh	2,0 A	$2000 / 2,0 = 1000 / 11,9 = 84$ perc
3300 mAh	3,0 A	$3300 / 3,0 = 1100 / 11,9 = 92$ perc
1000 mAh	1,2 A	$1000 / 1,2 = 833 / 11,9 = 70$ perc

→ A 11,9 tényező arra szolgál, hogy az akkumulátorkapacitás 140%-a tölthető legyen (az akkumulátor így garantáltan teljesen feltöltődik), mielőtt a biztonsági időzítő működésbe lépne.

Automatikus kikapcsolás meghatározott töltőkapacitásnál

Capacity Cut-Off
ON 5000 mAh

Ezzel a biztonsági funkcióval a töltőkészülék automatikusan befejezi a töltést, ha egy meghatározott kapacitás be lett töltve az akkumulátorba.

A biztonsági funkció bekapcsolható („ON”) vagy kikapcsolható („OFF”), ezenkívül még a kapacitás is beállítható.

→ De ne állítsa az időt túl rövidre, mert különben az akkumulátort nem lehet teljesen feltölteni. **A**

túlmelegedés elleni védelem be-/kikapcsolása és a hőmérséklet határértékének beállítása

Temp Cut-Off
ON 50 C/122 F

A töltőkészülék rendelkezik a hőmérséklet érzékelő számára csatlakoztatási lehetőséggel (nem szállítjuk vele, külön rendelhető).

Ha a túlmelegedés elleni védelem be van kapcsolva („ON”), akkor a töltőkészülék megszakítja a töltési ill. kisütési folyamatot.

Állítsa be azt a kívánt hőmérsékletet, amelynél a töltőkészülék kikapcsol.

→ Ha nincs hőmérséklet érzékelő csatlakoztatva, akkor kapcsolja ki a túlmelegedés elleni védelmet („OFF”).

A hőmérséklet mértékegységének beállítása

Temperature Unit Celsius

A külső és belső hőmérséklet érzékelők által küldött hőmérséklet értékek megjelenítése szabadon átkapcsolható „Celsius“ (°C, Grad Celsius) és „Fahrenheit“ (°F, Grad Fahrenheit) között.

Az akku- és töltőkészülék hőmérsékletének kijelzése

Külsőhőmérséklet: ----
Belső hőmérséklet: 28.1 C

Ennél a funkciónál kijelzetheti a külső akku hőmérsékletet, és a töltőkészülék belső hőmérsékletét.

→ A külső hőmérséklet csak akkor jelenik meg, ha egy külső hőmérséklet érzékelő van a töltőkészülékre csatlakoztatva (nem szállítjuk vele, tartozékként megrendelhető)

A töltő-/kisütő folyamat között szünet időtartama

Rest Time CHG>DCHG 10 perc

Egy akku a feltöltése közben felmelegszik (a töltőáramtól függően). Ciklusos működésnél a töltőkészülék szünetet tarthat a feltöltés és kisütés között, hogy az akku kihűljön, mielőtt a kisütési folyamat beindul.

A Delta-U-felismerés (csak NiMH vagy NiCd) feszültségének beállítása

NiMH Sensitivity D Peak 4mV	NiCd Sensitivity D Peak 4mV
--------------------------------	--------------------------------

A töltőkészülék a NiMH- és NiCd akkunál az ún. Delta-U töltési módot használja, ennek segítségével képes felismerni, hogy az akku teljesen fel van-e töltve. A Delta-U felismerés számára előre megadható a feszültség értéke (a beállítás cellánként, mV-ban).

→ Ha ezt az értéket túl magasra állította, a töltőkészülék esetleg nem ismeri fel, hogy az akku teljesen fel van töltve. Itt olyankor normál esetben a töltési idő vagy a maximális kapacitás védőkapcsolása lép működésbe (amennyiben helyesen állította be).

Ha ezt az értéket túl alacsonyra állította, a töltőkészülék túl hamar kapcsolódik ki, és az akkumulátor nem töltődik fel teljesen.

Változtassa lépésekben a feszültséget, és ellenőrizze a töltés menetét. A különféle akkuk sokasága miatt nem ajánlható egy optimális érték.

Gombnyomás-/jelzőhang be-/kikapcsolása

Key Beep	ON
Buzzer (zummer)	ON

A „Key Beep“ (gombnyomás sípszó) funkcióval bekapcsolható („ON“), ill. kikapcsolható („OFF“) a gombnyomásokat akusztikusan jelző hangjelzés.

A „Buzzer“ (zúmmogó) funkcióval a hangjelzés különféle funkciókban, ill. figyelmeztető üzeneteknél kapcsolható be („ON“) vagy ki („OFF“).

A Firmware verzió kijelzése

2. HW:1.00 FW:2.00

A kijelzőn balra lenn látható a Hardware-Version (az 1.00 képen, példa), alul jobbra az aktuális Firmware (a 2.00 képen, példa).

Gyári beállítások (Reset)

Load Factory Set (gyári töltő készlet)

ENTER

Itt a gyári beállítások ismét helyreállíthatók (Reset).

Amikor a fenti üzenet megjelenik, akkor tartsa az „ENTER/START“ nyomógombot 3 mp-ig lenyomva. Ekkor a kijelző alsó sorában a „COMPLETE“ üzenet jelenik meg; a töltőkészülék újból indul és ezután ismét a főmenüben van.

→ Vegye figyelembe, hogy ekkor minden Ön által beállított érték visszaáll a gyári beállításra; a 10 db akkumémória (lásd a 15. fejezetet) is törlődik.

20. Figyelmeztető jelzések a kijelzőn

REVERSE POLARITY

Az akku csatlakozóinak a polaritása fel van cserélve.

CONNECTION BREAK

Az akkuval való összeköttetés megszakadt, például ha az akkut töltés közben lecsatlakoztatták.

CONNECT ERROR
CHCK MAIN PORT

Az akkumulátor helytelen polaritással lett csatlakoztatva.

BALANCE
CONNECT ERROR

Az akkumulátor balanszer csatlakozója hibásan vagy helytelen polaritással lett csatlakoztatva.

DC IN TOO LOW

A töltőkészülékre kapcsolt bemeneti feszültség (az egyenfeszültség bemeneten) túl alacsony (<11,0 V)

DC IN TOO HIGH

A töltőkészülékre kapcsolt bemeneti feszültség (az egyenfeszültség bemeneten) túl magas (> 18 V)

CELL ERROR
LOW VOLTAGE

Egy csatlakoztatott lítium akku egyik cellájának feszültsége túl alacsony.

CELL ERROR
HIGH VOLTAGE

Egy csatlakoztatott lítium akku egyik cellájának feszültsége túl magas.

CELL ERROR
VOLTAGE- INVALID

Egy csatlakoztatott lítium akku egy cellájának feszültsége nem mérhető korrektül.

CELL NUMBER
INCORRECT

A beállított cellaszám hibás.

INT.TEMP.TOO HI

Túl magas a töltőkészülék belső hőmérséklete.

EXT
(külső):TEMP.TOO HI

Túl magas az akkun a külső hőérzékelő által (nem szállítjuk vele, külön rendelhető) mért hőmérséklet.

OVER CHARGE
CAPACITY LIMIT

Meghaladta a beállított kapacitáshatárt (lásd a 16. fejezet).

OVER TIME LIMIT

A töltéshez beállított időtartam (ld. a fejezetet 19) letelt.

BATTERY WAS FULL

Az akkumulátor teljesen fel van töltve. Bizonyos esetekben ellenőrízze a cellák számához tartozó beállításokat is.

21. A töltőkészülékre vonatkozó információk

A töltési/kisütési folyamat közben Ön a „DEC.” nyomógomb többszöri megnyomásával különféle információkat jeleníthet meg a kijelzőn. Ha néhány másodpercig nem nyomnak gombot, a töltőkészülék visszaáll a normál kijelzési módba.

Az akku feszültsége a töltés-/kisütés végén

Végfeszültség 12.60V(3s)

Bemeneti feszültség

IN Power Voltage 12.56V

A hőmérséklet kijelzése a külső és a belső hőmérséklet érzékelőn

Külsőhőmérséklet: ----
Belső hőmérséklet: 37 ^M C

A túlmelegedés elleni védelem hőmérséklete felső határa

Temp Cut-Off 50 ^M C/122 ^M F
--

Biztonsági időzítő időtartama

Safety Timer ON 200 perc

Az akku kapacitása a biztonsági lekapcsoláshoz

Capacity Cut-Off ON 5000 mAh

22. Karbantartás és tisztítás

A készüléket nem kell karbantartania, ezért ne nyissa ki vagy szedje szét. Javítást/karbantartást kizárólag szakemberrel, illetve szakszervizzel végeztesen.



Tisztítás előtt az esetleg rácsatlakoztatott akkut el kell távolítani a töltőkészülekből.

Ezután válassza le a töltőkészüléket a tápáramforrásról.

Semmiképpen ne használjon agresszív tisztítószereket, alkoholt vagy más vegyi oldatot, mivel ezek a készülékházat károsíthatják, vagy akár a készülék működését is károsan befolyásolhatják.

A készülék tisztítására használjon száraz, szálmentes törülköndőt.

A port egy tiszta, puha ecsettel és porszívóval távolíthatja el.

23. Hulladékkezelés

a) Készülék



Az elektronikus készülékek újrahasznosítható anyagok, ezért nem valók a háztartási hulladék közé. A használt készülék hulladékkezeléséhez be kell tartani az érvényes törvényi rendelkezéseket.

b) Elemek/akkumulátorok

Önt, mint végfelhasználót törvény (elemekre vonatkozó rendelkezés) kötelezi minden elhasznált elem és akkumulátor leadására; tilos ezeket a háztartási szeméttel együtt kidobni.



A károsanyag tartalmú elemeket /akkukat az itt látható szimbólum jelöli, amely a háztartási hulladékként történő ártalmatlanítás tilalmára hívja fel a figyelmet. A legfontosabb nehézfémek jelölései a következők: Cd=kadmium, Hg=higany, Pb=ólom (a jelölés az elemeken és akkumulátorokon, pl. a baloldalon látható szeméttartály ikon alatt található).

A használt elemek és akkuk ingyenesen leadhatók lakóhelye hulladékgyűjtő állomásain, fióküzleteinkben, valamint minden olyan helyen, ahol elemeket, akkukat forgalmaznak.

Ezzel Ön eleget tesz a törvényi kötelezettségeinek és hozzájárul a környezet védelméhez.

24. Műszaki adatok

Tápfeszültség.....	11 - 18 V/AC/DC
Töltő/kisütő csatorna	1
Töltőáram.....	0,1 - 6,0 A (a cellaszámtól és az akkumulátortípustól függően)
töltési teljesítmény	max. 60 W
Kisütőáram	0,1 - 2,0 A (a cellaszámtól és az akkumulátortípustól függően)
Kisütési teljesítmény	max. 5 W
Alkalmazható akkuk	NiMH/NiCd, 1 - 15 cella LiPo/Li-ion/LiFe, 1 - 6 cella Pb, 1 - 10 cella (névleges feszültség 2 - 20 V)
kisütő áram a balanszernél	200 mA cellánként
Delta-U-felismerése.....	igen (a NiMH/NiCd-nál, szabályozható)
Fenntartó töltőáram.....	igen (a NiMH/NiCd-nál, szabályozható, lekapcsolható)
biztonsági időzítő.....	igen (lekapcsolható)
Akku tárhely	10
Ventillátor beépítve	igen
Környezeti feltételek.....	Hőmérséklet 0°C... +40°C; relatív páratartalom: 10%-tól 90%-ig, nem kondenzálódó
Súly	kb. 170 g
Méret.....	103 x 80 x 34 mm (B x T x H)

© Ez a Conrad Electronic SE kiadványa, Klaus Conrad Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Minden jog fenntartva, a fordítás jogát is beleértve. Bármilyen reprodukcióhoz, pl. fénymásolathoz, mikrofilm-felvételhez vagy elektronikus adatfeldolgozó készüléken történő feldolgozáshoz a kiadó írásbeli engedélye szükséges. Az utánnymás, még kivonatos formában is tilos. A kiadvány megfelel a nyomtatás idején fennálló műszaki szintnek.

Copyright 2019 by Conrad Electronic SE.