417301
Version 6/2025

Původní návod k použití / CZ
Preklad pôvodného návodu na použitie / SK
Az eredeti használati utasítás fordítása / HU
Übersetzung der ursprünglichen Bedienungsanleitung / DE

CZ

Úvod

Vážený zákazníku,

děkujeme za důvěru, kterou jste projevili značce Extol® zakoupením tohoto výrobku.
Výrobek byl podroben testům spolehlivosti, bezpečnosti a kvality předepsaných normami a předpisy Evropské unie.

S jakýmikoli dotazy se obraťte na naše zákaznické a poradenské centrum:

www.extol.cz info@madalbal.cz
Tel.: +420 577 599 777

Výrobce: Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, CZ-76001 Zlín, Česká republika.
Datum vydání: 5. 9. 2017

I. Charakteristika a účel použití

- Malá nabíječka bez ovládacích tlačítek s nabíjecím proudem 1 A a s 4+1 fázemi nabíjení, které jsou automaticky řízeny mikroprocesorem, je určena k nabíjení všech typů 6 a 12 V olověných (Pb) akumulátorů především s nižší kapacitou, tj. např. ve skútrech, motorkách, elektrocentrálách s elektrickým startem apod., které s ohledem na svou životnost není žádoucí nebo je nebezpečné je nabíjet vyšším nabíjecím proudem použitím např. mikroprocesorové nabíječky určené pro autobaterie. Vzhledem k velikosti nabíjejícího proudu je tato nabíječka vhodná zejména pro ty, kteří mají kromě autobaterií také olověné akumulátory s nižší kapacitou, pro jejichž nabití je nutný menší nabíjející proud.
- V případě autobaterií a jiných 12 V olověných akumulátorů s vyšší kapacitou slouží tato nabíječka jako udržovací nabíječka s dlouhodobým připojením k olověnému akumulátoru, kdy je vozidlo delší dobu odstaveno z provozu a akumulátor tak není pravidelně dobíjen jízdou vozidla, např. v zimním období. V případě těchto akumulátorů nebude akumulátor plně dobit.
- Nabíječka sama rozpozná, je-li připojena k 6 V nebo 12 V akumulátoru a po plném nabití akumulátoru, kdy mikroprocesor řídí jednotlivé fáze nabíjení, nabíječka přestane nabíjet a přepne se do režimu pulzního nabíjení, při kterém pouze kompenzuje pokles napětí baterie přirozeným vybíjením a udržuje tak akumulátor plně nabitý, nepřebíjí jej a tím prodlužuje jeho životnost. Fáze pulzního nabíjení se uplatní pouze v případě, kdy je nabíječka připojena k akumulátoru delší dobu po jeho nabití a v průběhu času dochází k poklesu napětí na svorkách akumulátoru v důsledku jeho přirozeného vybíjení (tj. 4+1 fáze nabíjení).
- Díky šetrným a mikroprocesorem pečlivě ovládaným jednotlivým fázím nabíjení, se významně prodlužuje životnost akumulátoru a akumulátor je udržován v dobré provozuschopné kondici.

NABÍJEČKA NABÍJÍ TYTO TYPY AKUMULÁTORŮ:

➡ **Bezúdržbové gelové akumulátory a akumulátory se zaplavenou elektrodou (údržbové)**

➡ Nabíječka nevyžaduje žádné manuální ovládání tlačítky, přičemž jednotlivé fáze nabíjení a ukončení nabití řídí mikroprocesor sám a proces nabíjení či plného nabití je signalizován LED diodami na nabíječce. Pro udržovací nabíjení baterie lze mít díky mikroprocesorovému řízení nabíječku připojenou dlouhodobě.

➡ Nabíječka má ochranu proti zkratu a přepólování (tj. připojení svorek nabíječky ke konektorům akumulátoru s opačnou polaritou) a také pro omezení jiskření (ochrana proti výbuchu/požáru).

➡ Díky malým rozměrům a nízké hmotnosti je snadno skladovatelná a může tak být součástí výbavy vozidla.

➡ Nabíječka není určena k nabíjení jiných typů akumulátorů než výše uvedených (např. tužkových baterií, akumulátorů elektrického ručního nářadí apod.).

POPIS JEDNOTLIVÝCH FÁZÍ NABÍJENÍ (OBR. 1)

1) **DETECTION:** Identifikace akumulátoru a zjištění stavu nabití
2) **SOFT START:** Pozvolný náběh nabíjecího proudu
3) **BULK:** Proces nabíjení
4) **BATTERY TEST:** Vyhodnocení stavu nabití akumulátoru
5) **FLOAT:** Udržení konstantního napětí udržovacím pulzním proudem

II. Technické údaje

Objednávací číslo	417301
Napájecí napětí/příkon	220-240 V ~ 50 Hz/max. 15 W
Typ nabíjení	automatické; pulzní; řízené mikroprocesorem
Určeno pro akumulátory	olověné (Pb) bezúdržbové gelové a údržbové
Kapacita, napětí nabíjených akumulátorů	4-100 Ah (6/12 V)
Teplota pro použití	-20°C až cca +50°C
Nabíjecí režim 6 V režim (skutry apod.) 12 V režim (motocykl, automobil apod.)	Nabíjecí napětí/proud 7,3 V DC ; 1 A 14,4 V DC; 1 A
Krytí nabíječky	IP65 *)
Dvojitá ochrana (izolace)	ano
Délka přívodního kábla	170 cm
Délka kabelu se svorkami	173 cm
Hmotnost nabíječky (bez kabelů)	140 g
Rozměry nabíječky (V × Š × H)	3,7 × 14 × 5,2 cm

Tabulka 1

*) Uvedené krytí IP65 (ochrana) se vztahuje na přístroj jako takový a nikoli na připojení nabíječky k napájecímu napětí či k nabíjenému akumulátoru.

III. Příprava baterie k nabíjení

⚠ UPOZORNĚNÍ

- Před použitím si přečtěte celý návod k použití a ponechte jej přiložený u výrobku, aby se s ním obsluha mohla seznámit. Pokud výrobek komukoli půjčujete nebo jej prodáváte, přiložte k němu i tento návod k použití. Zamezte poškození tohoto návodu. Výrobce nenese odpovědnost za škody či zranění vzniklá používáním přístroje, které je v rozporu s tímto návodem. Před použitím přístroje se seznamte se všemi jeho ovládacími prvky a součástmi a také se způsobem vypnutí přístroje, abyste jej mohli ihned vypnout v případě nebezpečné situace. Před použitím zkontrolujte, zda nějaká část přístroje není poškozena včetně přívodního kabelu. Za poškození se považuje i zpuchřelý přívodní kabel. Přístroj s poškozenými částmi nepoužívejte a zajistěte jeho opravu (náhradu) v autorizovaném servisu značky Extol® prostřednictvím prodávajícího nebo se obraťte přímo na autorizovaný servis (servisní místa naleznete na webových stránkách v úvodu návodu).

⚠ UPOZORNĚNÍ

- **Akumulátor musí být udržován v nabitém stavu, zejména pokud není pravidelně dobíjen jízdou vozidla.**
  Napětí nepřipojeného 12 V akumulátoru měřené na svorkách by nemělo klesnout pod 12,1 V. Hluboké a opakované vybíjení akumulátoru pod 12,1 V jej nevratně poškozuje, snižuje jeho kapacitu a způsobuje sulfataci elektrod akumulátoru.
  Na životnost akumulátoru má zásadní vliv jeho uživatel. Životnost akumulátoru ovlivňují pravidelné kontroly napětí akumulátoru, dobíjení dostatečným napětím vzhledem k okolní teplotě, velikost nabíjecího proudu, schopnosti nabíječky atd.
  O všech těchto důležitých faktorech, které může uživatel ovlivnit, je popsáno v dokumentu Průvodce světem olověných akumulátorů dostupného na webových stránkách uvedených v úvodu toho návodu po zadání objednávacího čísla této nabíječky. Kromě návodu k použití by v další složce měl být ke stažení dostupný výše uvedený dokument.
- **Napětí akumulátoru lze např. velmi snadno pravidelně kontrolovat testerem autobaterií Extol® Premium 8897310 prostřednictvím 12 V zásuvky cigaretového zapalovače ve vozidle (obr. 2).**
- Před připojením svorek nabíječky ke konektorům akumulátoru tyto konektory očistěte, zbavte např. koroze či patiny a zkontrolujte, zda akumulátor není nikterak poškozený- zejména plastový kryt, aby nemohlo dojít k úniku elektrolytu. Při manipulaci s údržbovým akumulátorem používejte nesmáčivé- voděodolné rukavice, protože v okolí uzávěrů elektrodových prostorů může být uniklý elektrolyt z akumulátoru obsahující žíravou kyselinu, která může způsobit poleptání kůže či v případě vniknutí do oka poškození zraku, proto používejte také ochranné brýle, zejména při doplňování elektrolytu-viz níže. Dojde-li k potřísnění kůže, postižené místo ihned opláchněte proudem tekoucí vody a omyjte mýdlem, v případě zasažení očí očí důkladně vypláchněte tekoucí vodou a vyhledejte lékařské ošetření.
  V případě údržbových akumulátorů zkontrolujte hladinu elektrolytu v akumulátoru, kontrolu hladiny nutno provést u každé elektrody odšroubováním krytu elektrodového prostoru (u autobaterií je jich 6). V případě nižší hladiny elektrolytu v akumulátoru doplňte POUZE DESTILOVANOU VODU nad úroveň 10-15 mm nad horní hranu deskových elektrod-tuto mez označuje plastový zobáček uvnitř uzávěru baterie – v ideálním stavu se jej hladina elektrolytu dotýká.

Obr. 2

- Kontrolu hustoty elektrolytu proveďte hustoměrem – hustota elektrolytu u nabité baterie je 1,28 g/cm³. Tuto hodnotu by mělo mít všech 6 článků baterie. V případě naměření rozdílné hodnoty v jednom nebo více článků, navštivte autoservis, nebo kontaktujte prodejce baterie.
  ➡ Po kontrole hladiny elektrolytu v údržbovém akumulátoru uzávěry jednotlivých elektrodových prostorů částečně našroubujte zpět, ale nedotahujte je, protože během nabíjení dochází k únikům plynů z elektrodových prostorů a perlení elektrolytu v důsledku elektrolytických procesů při nabíjení. Údržbový akumulátor nabíjejte vždy s nasazenými, ale ne zcela dotaženými uzávěry elektrodových prostorů, aby zajišťovaly ochranu proti případnému úniku elektrolytu z elektrodového prostoru.
  ➡ U bezúdržbových (gelových) akumulátorů není povolen jakýkoli zásah do obsahu akumulátoru, a proto jsou hermeticky uzavřeny a toto uzavření není dovoleno narušovat. Nemůže u nich dojít k úniku elektrolytu v důsledku naklonění či převržení, pokud nejsou poškozeny a také ne k přetlakování vyvíjejícím se plynem, pokud jsou nabíjeny na max. napětí 14,4 V vhodným nabíjecím proudem (viz dokument Průvodce světem olověných akumulátorů).

IV. Připojení nabíječky k akumulátoru

OBECNĚ PLATNÉ ZÁSADY PRO NABÍJENÍ

⚠ VÝSTRAHA

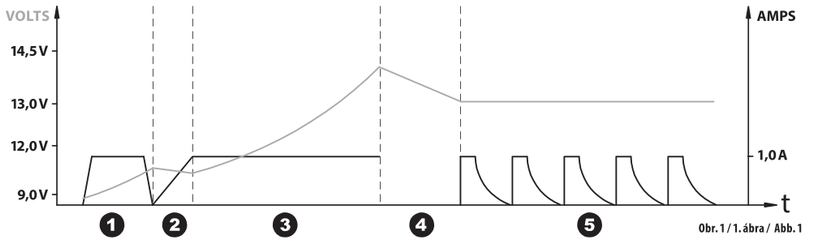
- Nabíječku používejte k nabíjení pouze k tomu určených akumulátorů (viz výše). Nabíječka není určena k nabíjení např. nikl-kadmiových akumulátorů či lithiových akumulátorů určených pro napájení např. akumulátorového nářadí apod., mohlo by dojít k výbuchu či požáru v důsledku nevhodného nabíjecího proudu a napětí.
- Pro nabíjení zajistěte dostatečné odvětrávání prostoru, např. otevření oken při nabíjení v garáži, protože při nabíjení akumulátorů se zaplavenou elektrodou dochází k produkci výbušných plynů. Zamezte vstupu otevřeného ohně, jisker a sálavého zdroje tepla, nebezpečí výbuchu či požáru.
- Zamezte používání přístroje osobám (včetně dětí), jimž fyzická, smyslová nebo mentální neschopnost či nedostatek zkušenosti a znalostí zabraňuje v bezpečném používání spotřebiče bez dozoru nebo poučení. Děti si s přístrojem nesmějí hrát.
- Připojení nabíječky ke zdroji el. proudu a nabíjecí konektory včetně akumulátoru chraňte před deštěm, vniknutím vody a vysokou vlhkostí.
- Nikdy nenabíjejte baterii připojenou k rozvodné síti vozidla, pokud je motor v provozu či spotřebiče odebírají proud z rozvodné sítě vozidla.
- Před nabíjením akumulátoru vypněte všechny zapnuté elektrospotřebiče, vypněte motor vozidla a klíček vyjměte ze zapalování.
- Před připojením či odpojením svorek nabíječky k/od akumulátoru nabíječku nejprve odpojte od přívodu el. proudu 220-240 V~50 Hz a až poté svorky nabíječky k/od akumulátoru.
- Všechny vodiče (s AC i DC) umístěte tak, aby nedošlo k jejich mechanickému poškození např. dveřmi, kapotou motoru apod.
  ➡ Akumulátor lze nabíjet buď zcela odpojený od elektrické rozvodné sítě vozidla a z cela výjmutý z vozidla (dojde k vynulování uložených nastavení palubního počítače, který je nutné poté opět nastavit) nebo připojený k rozvodné síti vozidla za splnění níže uvedených podmínek.

NABÍJENÍ ZCELA ODPOJENÉHO A Z VOZIDLA VYJMUTÉHO AKUMULÁTORU

1. **Vypněte motor vozidla, vypněte všechny zapnuté elektrospotřebiče ve vozidle a klíček vyjměte ze zapalování vozidla.**
2. **Nejprve vždy odpojte záporný pól (-) akumulátoru a pak teprve kladný pól (+) akumulátoru. Proud proteká od záporného pólu ke kladnému a omezí se tím jiskření.**
   Poznámka:
   - Pokud je okolní teplota nízká, tj. pod 15°C, akumulátor doporučujeme přenést do místnosti s vyšší okolní teplotou, protože při nízké okolní teplotě by pro plné dobití akumulátoru mělo být použito vyšší nabíjecí napětí (viz. dokument Průvodce světem olověných akumulátorů). Tato nabíječka neumožňuje nastavení zimního režimu nabíjení s vyšším nabíjecím napětím.
3. **Nejprve se ujistěte, že je nabíječka odpojena od přívodu el. proudu a poté nejprve červenou svorku nabíječky (kladný pól „+") připojte ke kladnému pólu baterie označeného znaménkem „+" a poté černou svorku nabíječky připojte k zápornému pólu označeném znaménkem „-". Nezaměňujte pořadí kroků připojení svorek z výše uvedeného důvodu.**
4. **Před připojením nabíječky ke zdroji el. proudu zkontrolujte, zda napětí v síti odpovídá rozsahu napětí 220-240 V~50 Hz.**

JEDNOTLIVÉ FÁZE NABÍJENÍ / CZ
JEDNOTLIVÉ FÁZY NABÍJANIA / SK

TÖLTÉSI FÁZISOK / HU
EINZELNE LADEPHASEN / DE



Obr. 1 / 1. ábra / Abb. 1

- Pokud je připojený akumulátor v pořádku, po připojení nabíječky ke zdroji el. proudu dojde po určité chvíli k rozsvícení červené diody nad textem „Charging" (česky nabíjení). Nabíječka sama vyhodnotí, zda je připojený akumulátor 6 V nebo 12 V.
- Při plném nabití svítí červená dioda nad textem „Full" (popř. „100 %"). Nabíjení např. vybitého gelového akumulátoru pro elektrocentrály s kapacitou 15 Ah trvá cca 20 hodin.
- Pokud svítí dioda u textu „fault" (popř. symbol /!\), jedná se nejspíš o poruchu nabíjeného akumulátoru nebo z nějakých důvodů bylo nabíjení přerušeno (např. přerušením vodivého spojení mezi svorkou kabelu nabíječky a pólem akumulátoru). Pro ověření bezvadnosti nabíječky nabíječku připojte k bezvadnému akumulátoru.
- Právo na možné změny v signalizaci oproti výše uvedenému vyhrazeno vzhledem k možným změnám ve výrobě.
- Pokud je akumulátor delší dobu vybitý (je zasažen sulfatací elektrod, viz dokument Průvodce světem olověných akumulátorů), nabíječka jej může vyhodnotit jako „mrtvý", což se projeví tak, že nebude svítit žádná LED dioda. V takovém případě doporučujeme k nabití tohoto akumulátoru použít nabíječku s manuálně nastavitelnými výstupními hodnotami a začít jej nabíjet s minimálními hodnotami a pokusit se akumulátor „oživit". Metoda je popsaná v dokumentu Průvodce světem olověných akumulátorů.
  Některé inteligentní mikroprocesorové nabíječky olověných akumulátorů mají funkci regenerace (desulfatace) akumulátoru např. nabíječka Extol® Premium 8897300 nebo 8897301, ale neznamená to, že dokáží oživit jakýkoli „mrtvý" akumulátor a obecně platí, že tento typ inteligentních nabíječek je na poškození akumulátoru mnohem citlivější a akumulátor je možné do určité míry oživit nabíječkou s manuálním nastavením výstupních hodnot. Funkce regenerace u mikroprocesorových nabíječek akumulátoru slouží k odstranění výraznějších ložisek sulfatace a ke zlepšení kondice akumulátoru, ale neslouží k oživení akumulátorů, které jsou dlouhodobě vybité tzv. „mrtvé".
  Model nabíječky Extol® Craft 417301 nemá funkci desulfatace (regenerace akumulátoru).

⚠ UPOZORNĚNÍ

- Jen pro ilustraci uvádíme hodnoty napětí 12 V autobaterie (akumulátoru se zaplavenou elektrodou) ve vztahu k úrovni jeho nabití.

Úroveň nabití akumulátoru	Napětí na akumulátoru
100%	12,90 V a výše
75%	12,60 V
50%	12,40 V
25%	12,10 V
0%	11,90 V

Tabulka 1

DLOUHODOBÉ PŘIPOJENÍ NABÍJEČKY K AKUMULÁTORU (PULZNÍ NABÍJENÍ)

⚠ UPOZORNĚNÍ

- **Nabíječka má režim pulzního nabíjení při dlouhodobém připojení k akumulátoru, který není třeba nijak nastavovat. Režim přerušovaného (pulzního) dobíjení funguje automaticky, pokud je nabíječka dlouhodobě připojena k akumulátoru. Nabíječka sama rozpozná plné nabití akumulátoru a pokud je k akumulátoru připojená i nadále, nabíjení přeruší a s postupem času pouze kompenzuje přirozený úbytek napětí akumulátoru režimem pulzního dobíjení (přerušované dodávání proudu, aby bylo udrženo konstantní napětí akumulátoru- viz obr.1, fáze 5), a tak akumulátor neprebíjí a udržuje jej v dlouhodobém pohotovostním režime, např. při dlouhodobém odstavení vozidla z provozu. Pulzní nabíjení je signalizováno občasným přechodem z fáze plného nabití do fáze nabíjení, která je po dobití opět ukončena.**

Poznámka:
- Přirozený vybíjecí proud akumulátoru je přibližně 30-40 mAh (0,003-0,004 A/h).

5. Pro odpojení nabíječky od akumulátoru nejprve nabíječku odpojte od zdroje el. proudu, odpojte nabíjecí kabely nabíječky od akumulátoru a akumulátor připojte k elektrické síti vozidla, kdy nejprve připojte červený kabel vozidla (+) ke kladnému pólu akumulátoru (+) a až poté černý kabel (-) vozidla k zápornému pólu (-) akumulátoru.

NABÍJENÍ NEODPOJENÉHO AKUMULÁTORU VE VOZIDLE

- Použití nabíječky, pořadí kroků připojování a bezpečnostní zásady při používání se řídí výše popsanými kroky, ale je-li akumulátor připojen k elektrické síti vozidla, je navíc nutné pro připojení nabíječky k akumulátoru držet tyto zásady:
- Nejprve zjistěte, který pól akumulátoru je uzemněný, tj. spojený se šasi (karoserií) vozidla. U většiny moderních vozidel je uzemněná záporná elektroda akumulátoru (označená znaménkem (-)). V tomto případě nejprve připojte klešťovou svorku s červeným nabíjecím kabelem nabíječky na neuzemněný kladný pól (+) baterie a poté černý nabíjecí kabel se zápornou svorkou (-) připněte na kostru vozidla, co nejdále od baterie a palivové soustavy. Nepřipojujte klešťovou svorku ke karburátoru, palivovému potrubí či plechovým částem karoserie, vždy využijte masivní pevné kovové části rámu nebo bloku motoru.
- V případě, že je uzemněná kladná elektroda akumulátoru, tak nejprve k záporné elektrodě akumulátoru připojte černý nabíjecí kabel se svorkou (-) a poté k šasi (kostře) vozidla připojte klešťovou svorku s červeným nabíjecím kabelem (+) při dodržení všech opatření viz výše.
  ➡ Po nabití akumulátoru nejprve odpojte nabíječku od zdroje el. proudu a poté nejprve klešťovou svorku nabíječky od karoserie vozidla a potom svorku od akumulátoru.

⚠ UPOZORNĚNÍ

- Před dlouhodobým připojením nabíječky k akumulátoru pro pulzní nabíjení akumulátor odpojte a vyjměte z vozidla.

V. Význam značení na štítku

	Odpovídá příslušným požadavkům EU.		Nepoužitelný výrobek nesmí být dle směrnice 2012/19 EU vyhozen do směsného odpadu, ale musí být odevzdán k ekologické likvidaci elektroodpadu na k tomu určená sběrná místa.
	Před použitím si přečtěte návod k použití.		
	Dvojitá ochrana. Třída izolace II.	Pb/ H_2SO_4	Před připojením a odpojením kabelů nabíječky k akumulátoru odpojte napájecí kabel nabíječky od zdroje el. proudu.
			Výstraha! Při nabíjení vznikají výbušné plyny. Zamezte přístupu a vzniku ohně a jisker. Zajistěte dostatečné odvětrávání.

Tabulka 2

SK

Úvod

Vážený zákazník,

ďakujeme za dôveru, ktorú ste prejavili značke Extol® kúpou tohto výrobku.
Výrobok bol podrobený testom spoľahlivosti, bezpečnosti a kvality predpísaných normami a predpismi Európskej únie.

S akýmikoľvek otázkami sa obráťte na naše zákaznícke a poradenské centrum:

www.extol.sk
Fax: +421 2 212 920 91 Tel.: +421 2 212 920 70

Distribútor pre Slovenskú republiku: Madal Bal s.r.o., Pod gaštanmi 4F, 821 07 Bratislava
Výrobca: Madal Bal a. s., Priemyslová zóna Príluky 244, CZ-76001 Zlín, Česká republika.

I. Charakteristika a účel použitia

- Malá nabíječka bez ovládacích tlačidiel s nabíjacím prúdom 1 A a s 4 + 1 fázami nabíjania, ktoré automaticky riadi mikroprocesor, je určená na nabíjanie všetkých typov 6 a 12 V olovených (Pb) akumulátorov predovšetkým s nižšou kapacitou, t. j. napr. v skútroch, motorkách, elektrocentrálach s elektrickým štartom a pod., ktoré vzhľadom na svoju životnosť nie je žiaduce alebo je nebezpečné nabíjať vyšším nabíjacím prúdom použitím napr. mikroprocesorovej nabíjačky určenej pre autobatérie. Vzhľadom na veľkosti nabíjacieho prúdu je táto nabíjačka vhodná najmä pre tých, ktorí majú okrem autobatérií tiež olovené akumulátory s nižšou kapacitou, pre ktorých nabitie je nutný menší nabíjací prúd.
- V prípade autobatérií a iných 12 V olovených akumulátorov s vyššou kapacitou slúži táto nabíjačka ako udržiavacia nabíjačka s dlhodobým pripojením k olovenému akumulátoru, keď je vozidlo dlhší čas odstavené z prevádzky a akumulátor sa tak pravidelne nedobíja jazdou vozidla, napr. v zimnom období. V prípade týchto akumulátorov nebude akumulátor plne dobitý.
- Nabíjačka sama rozpozná, či je pripojená k 6 V alebo 12 V akumulátoru a po plnom nabití akumulátora, keď mikroprocesor riadi jednotlivé fázy nabíjania, nabíjačka prestane nabíjať a prepne sa do režimu impulzového nabíjania, pri ktorom iba kompenzuje pokles napätia batérie prirodzeným vybíjaním a udržuje tak akumulátor úplne nabitý, neprebíja ho a tým predĺžuje jeho životnosť. Fáza impulzového nabíjania sa uplatní iba v prípade, keď je nabíjačka pripojená k akumulátoru dlhší čas po jeho nabití a v priebehu času dochádza k poklesu napätia na svorkách akumulátora v dôsledku jeho prirodzeného vybíjania (t. j. 4 + 1 fázy nabíjania).
- Vďaka šetrným a mikroprocesorom starostlivo ovládaným jednotlivým fázam nabíjania sa významne predĺžuje životnosť akumulátora a akumulátor sa udržiava v dobrej prevádzkyschopnej kondícii.

NABÍJAČKA NABÍJA TIETO TYPY AKUMULÁTOROV:

➡ **Bezúdržbové gélové akumulátory a akumulátory so zaplavenou elektródou (údržbové)**

➡ Nabíjačka nevyžaduje žiadne manuálne ovládanie tlačidlami, pričom jednotlivé fázy nabíjania a ukončenie nabíjania riadi mikroprocesor sám a proces nabíjania či plného nabitia je signalizovaný LED diódami na nabíjačke. Pre udržiavacie nabíjanie batérie je možné mať vďaka mikroprocesorovému riadeniu nabíjačku pripojenú dlhodobo.

➡ Nabíjačka má ochranu proti skratu a prepólovaniu (t. j. pripojenie svoriek nabíjačky ku konektorom akumulátora s opačnou polaritou) a tiež pre obmedzenie iskrenia (ochrana proti výbuchu/požiaru).

➡ Vďaka malým rozmerom a nízkej hmotnosti je ľahko skladovateľná a môže tak byť súčasťou výbavy vozidla.

➡ Nabíjačka nie je určená na nabíjanie iných typov akumulátorov ako vyššie uvedených (napr. tužkových batérií, akumulátorov elektrického ručného náradia a pod.).

POPIS JEDNOTLIVÝCH FÁZ NABÍJANIA (OBR. 1)

1) **DETECTION:** Identifikácia akumulátora a zistenie stavu nabitia
2) **SOFT START:** Pozvoľný nábeh nabíjacieho prúdu
3) **BULK:** Proces nabíjania
4) **BATTERY TEST:** Vyhodnotenie stavu nabitia akumulátora
5) **FLOAT:** Udržanie konštantného napätia udržiavacím impulzovým prúdom

II. Technické údaje

Objednávacie číslo	417301
Napájacie napätie/príkon	220 – 240 V ~ 50 Hz/max. 15 W
Typ nabíjania	automatické; impulzové; riadené mikroprocesorom
Určené pre akumulátory	olovené (Pb) bezúdržbové gélové a údržbové
Kapacita, napätie nabíjaných akumulátorov	4 – 100 Ah (6/12 V)
Teplota pre použitie	–20 °C až cca +50 °C
Nabíjací režim 6 V režim (skútre a pod.) 12 V režim (motocykel, automobil a pod.)	Nabíjacie napätie/prúd 7,3 V DC; 1 A 14,4 V DC; 1 A
Krytie nabíjačky	IP65 *)
Dvojitá ochrana (izolácia)	áno
Dĺžka prívodného kábla	170 cm
Dĺžka kábla so svorkami	173 cm
Hmotnosť nabíjačky (bez káblov)	140 g
Rozmery nabíjačky (V × Š × H)	3,7 × 14 × 5,2 cm

Tabuľka 1

*) Uvedené krytie IP65 (ochrana) sa vzťahuje na prístroj ako taký a nie na pripojenie nabíjačky k napájaciemu napätiu či k nabíjanému akumulátoru.

III. Príprava batérie na nabíjanie

⚠ UPOZORNENIE

- Pred použitím si prečítajte celý návod na použitie a ponechajte ho priložený pri výrobku, aby sa s ním obsluha mohla oboznámiť. Pokiaľ výrobok komukoľvek požičiavate alebo ho predávate, priložte k nemu i tento návod na použitie. Zabráňte poškodeniu tohto návodu. Výrobca nenesie zodpovednosť za škody či zranenia vzniknuté používaním prístroja, ktoré je v rozpore s týmto návodom. Pred použitím prístroja sa zoznámte so všetkými jeho ovládacími prvkami a súčasťami a tiež so spôsobom vypnutia prístroja, aby ste ho mohli ihneď vypnúť v prípade nebezpečnej situácie. Pred použitím skontrolujte, či nejaká časť prístroja nie je poškodená vrátane prívodného kábla. Za poškodenie sa považuje aj popraskaný prívodný kábel. Prístroj s poškodenými časťami nepoužívajte a zaistite jeho opravu (náhradu) v autorizovanom servise značky Extol® prostredníctvom predávajúceho alebo sa obráťte priamo na autorizovaný servis (servisné miesta nájdete na webových stránkach v úvode návodu).

⚠ UPOZORNENIE

- **Akumulátor sa musí udržiavať v nabitom stave, najmä pokiaľ sa pravidelne nedobíja jazdou vozidla.**
  Napätie nepripojeného 12 V akumulátora merané na svorkách by nemalo klesnúť pod 12,1 V. Hlboké a opakované vybíjanie akumulátora pod 12,1 V ho nevratne poškodzuje, znižuje jeho kapacitu a spôsobuje sulfatáciu elektród akumulátora.
  Na životnosť akumulátora má zásadný vplyv jeho používateľ. Životnosť akumulátora ovplyvňujú pravidelné kontroly napätia akumulátora, dobíjanie dostatočným napätím vzhľadom na okolitú teplotu, veľkosť nabíjacieho prúdu, schopnosti nabíjačky atď. O všetkých týchto dôležitých faktoroch, ktoré môže používateľ ovplyvniť, je popísané v dokumente Sprievodca svetom olovených akumulátorov dostupného na webových stránkach uvedených v úvode toho návodu po zadaní objednávacieho čísla tejto nabíjačky. Okrem návodu na použitie by v ďalšom priečinku mal byť na prevzatie dostupný vyššie uvedený dokument.
- **Napätie akumulátora je možné napr. veľmi ľahko pravidelne kontrolovať testerom autobatérií Extol® Premium 8897310 prostredníctvom 12 V zásuvky cigaretového zapaľovača vo vozidle (obr. 2).**
- Pred pripojením svoriek nabíjačky ku konektorom akumulátora tieto konektory očistite, zbavte napr. korózie či patiny a skontrolujte, či akumulátor nie je nejako poškodený – najmä plastový kryt, aby nemohlo dôjsť k úniku elektrolytu.
  Pri manipulácii s údržbovým akumulátorom používajte nezmáčavé – vodoodolné rukavice, pretože v okolí uzáverov elektródových priestorov môže byť uniknutý elektrolyt z akumulátora obsahujúci žieravú kyselinu, ktorá môže spôsobiť poleptanie kože, alebo v prípade vniknutia do oka poškodenie zraku, preto používajte tiež ochranné okuliare, najmä pri doplňovaní elektrolytu – pozrite nižšie. Ak dôjde k zasiahnutiu kože, postihnuté miesto ihneď opláchnite prúdom tečúcej vody a umyte mydlom, v prípade zasiahnutia očí ich dôkladne vypláchnite tečúcou vodou a vyhľadajte lekárske ošetrenie.
  V prípade údržbových akumulátorov skontrolujte hladinu elektrolytu v akumulátore, kontrolu hladiny je nutné vykonať pri každej elektródy odskrutkovaním krytu elektródového priestoru (pri autobatériách je ich 6). V prípade nižšej hladiny elektrolytu v akumulátore doplňte IBA DESTILOVANÚ VODU nad úroveň 10 – 15 mm nad hornú hranu doskových elektród – túto medzu označuje plastový zobáčik vnútri uzáveru batérie – v ideálnom stave sa jej hladina elektrolytu dotýka.
- Kontrolu hustoty elektrolytu vykonajte hustomerom – hustota elektrolytu pri nabitej batérii je 1,28 g/cm³. Túto hodnotu by malo mať všetkých 6 článkov batérie. V prípade namerania rozdielnej hodnoty v jednom alebo viacerých článkoch navštívte autoservis alebo kontaktujte predajcu batérie.
  ➡ Po kontrole hladiny elektrolytu v údržbovom akumulátore uzávery jednotlivých elektródových priestorov čiastočne naskrutkujte späť, ale nedoťahujte ich, pretože počas nabíjania dochádza k únikom plynov z elektródových priestorov a perleniu elektrolytu v dôsledku elektrolytických procesov pri nabíjaní. Údržbový akumulátor nabíjajte vždy s nasadenými, ale nie celkom dotiahnutými uzávermi elektródových priestorov, aby zaisťovali ochranu proti prípadnému úniku elektrolytu z elektródového priestoru.
  ➡ Pri bezúdržbových (gélových) akumulátoroch nie je povolený akýkoľvek zásah do obsahu akumulátora, a preto sú hermeticky uzatvorené a toto uzatvorenie nie je dovolené narušovať. Nemôže pri nich dôjsť k úniku elektrolytu v dôsledku naklonenia či prevrhnutia, pokiaľ nie sú poškodené a ani k pretlakovaniu vyvíjajúcim sa plynom, pokiaľ sú nabíjané na max. napätie 14,4 V vhodným nabíjacím prúdom (pozrite dokument Sprievodca svetom olovených akumulátorov).

IV. Pripojenie nabíjačky k akumulátoru

VŠEOBECNE PLATNÉ ZÁSADY PRE NABÍJANIE

⚠ VÝSTRAHA

- Nabíjačku používajte na nabíjanie iba na to určených akumulátorov (pozrite vyššie). Nabíjačka nie je určená na nabíjanie napr. niklovo-kadmiových akumulátorov či lítiových akumulátorov určených na napájanie napr. akumulátorového náradia a pod., mohlo by dôjsť k výbuchu či požiaru v dôsledku nevhodného nabíjacieho prúdu a napätia.
- Pre nabíjanie zaistite dostatočné odvetrávanie priestoru, napr. otvorenie okien pri nabíjaní v garáži, pretože pri nabíjaní akumulátorov so zaplavenou elektródou dochádza k produkcii výbušných plynov. Zabráňte vstupu otvoreného ohňa, iskier a sálavého zdroja tepla, nebezpečenstvo výbuchu či požiaru.
- Zabráňte používaniu prístroja osobám (vrátane detí), ktorým fyzická, zmyslová alebo mentálna neschopnosť či nedostatok skúseností a znalostí bráni v bezpečnom používaní spotrebiča bez dozoru alebo poučenia. Deti sa so spotrebičom nesmú hrať.
- Pripojenie nabíjačky k zdroju el. prúdu a nabíjacie konektory vrátane akumulátora chráňte pred dažďom, vniknutím vody a vysokou vlhkosťou.
- Nikdy nenabíjajte batériu pripojenú k rozvodnej sieti vozidla, pokiaľ je motor v prevádzke či spotrebiče odoberajú prúd z rozvodnej siete vozidla.
- Pred nabíjaním akumulátora vypnite všetky zapnuté elektrospotrebiče, vypnite motor vozidla a kľúčik vyberte zo zapaľovania.
- Pred pripojením či odpojením svoriek nabíjačky k/od akumulátora nabíjačku najprv odpojte od prívodu el. prúdu 220 – 240 V~ 50 Hz a až potom svorky nabíjačky k/od akumulátora.
- Všetky vodiče (s AC i DC) umiestnite tak, aby nedošlo k ich mechanickému poškodeniu napr. dverami, kapotou motora a pod.
  ➡ Akumulátor je možné nabíjať buď celkom odpojený od elektrickej rozvodnej siete vozidla a celkom vybratý z vozidla (dôjde k vynulovaniu uložených nastavení palubného počítača, ktorý je nutné potom opäť nastaviť) alebo pripojený k rozvodnej sieti vozidla pri splnení nižšie uvedených podmienok.

NABÍJANIE CELKOM ODPOJENÉHO A Z VOZIDLA VYBRATÉHO AKUMULÁTORA

1. **Vypnite motor vozidla, vypnite všetky zapnuté elektrospotrebiče vo vozidle a kľúčik vyberte zo zapaľovania vozidla.**
2. **Najprv vždy odpojte záporný pól (-) akumulátora a až potom kladný pól (+) akumulátora. Prúd preteká od záporného pólu ku kladnému a obmedzí sa tým iskrenie.**
   Poznámka:
   - Pokiaľ je teplota okolia nízka, t. j. pod 15 °C, akumulátor odporúčame preniesť do miestnosti s vyššou teplotou, pretože pri nízkej teplote okolia by sa na plné dobitie akumulátora malo použiť vyššie nabíjacie napätie (pozrite dokument Sprievodca svetom olovených akumulátorov). Táto nabíjačka neumožňuje nastavenie zimného režimu nabíjania s vyšším nabíjacím napätím.
3. **Najprv sa uistite, že je nabíjačka odpojená od prívodu el. prúdu a potom najprv červenú svorku nabíjačky (k

AZ EGYES TÖLTÉSI FÁZISOK (1. ÁBRA)

1) **DETECTION:** akkumulátor azonosítása és a töltési állapot meghatározása.
2) **SOFT START:** töltőáram lágy felfutása.
3) **BULK:** A töltés folyamata
4) **BATTERY TEST:** akkumulátor töltöttség kiértékelése.
5) **FLOAT:** konstans feszültség tartása, impulzus árammal.

II. Műszaki adatok

Rendelési szám	417301
Tápfeszültség/teljesítményfelvétel	220-240 V~ 50 Hz/max. 15 W
Töltési típus	automatikus, impulzusos, mikroprocesszoros vezérlésű
Tölthető akkumulátorok	hagyományos és zselés ólom (Pb) akkumulátorok
Tölthető az akkumulátorok kapacitás (feszültsége)	4–100 Ah (6/12 V)
Üzemi környezeti hőmérséklet	-20°C és +50°C között
Töltési mód	Töltőfeszültség; töltőáram
6 V-os mód (moped)	7,3 V DC; 1 A
12 V-os mód (motorkerékpár, autó)	14,4 V DC; 1 A
Védettség	IP65 *)
Kettős szigetelés	igen
Hálózati vezeték hossza	170 cm
Töltővezeték hossza	173 cm
Akkumulátortöltő súlya (vezeték nélkül)	140 g
Méret (ma × szé × mé)	3,7 × 14 × 5,2 cm

1. táblázat

*) A feltüntetett védettség (IP65) csak tisztán a készülékre vonatkozik (nem érvényes az akkumulátor bekötésére és a hálózati csatlakoztatásra).

III. Az akkumulátor előkészítése a töltéshez

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

- A termék használatba vétele előtt a jelen útmutatót olvassa el, és azt a termék közelében tárolja, hogy más felhasználók is el tudják olvasni. Amennyiben a terméket eladja vagy kölcsönadja, akkor a termékkel együtt a jelen használati útmutatót is adja át. A használati útmutatót védje meg a sérülésektől. A gyártó nem vállal felelősséget a termék rendeltetésétől vagy a használati útmutatótól eltérő használata miatt bekövetkező károkért. A készülék első bekapcsolása előtt ismerkedjen meg alaposan a működtető elemek és a tartozékok használatával, a készülék gyors kikapcsolásával (veszély esetén). A használatba vétel előtt mindig ellenőrizze le a készüléket, a tartozékok és a hálózati vezeték sérülésmentességét. A repedezett vagy felhólyagosodott hálózati vezeték is hibának számít. Amennyiben a készülék meghibásodott vagy megsérült, akkor a készüléket ne használja. A készüléket Extol® márkaszervizben javítassa meg (a szervizek jegyzékét az útmutató elején feltüntetett honlapunkon találja meg). A készülék javítását az eladó üzletben is megrendelheti.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

- **Az akkumulátort feltöltött állapotban kell tárolni, ami különösen fontos olyan esetekben, amikor a jármű hosszabb ideig áll, és generátor nem tudja feltölteni az akkumulátort. A bekötetlen 12 V-os akkumulátor kapcsain a feszültség nem süllyedhet 12,1 V alá. Az akkumulátor mély lemerülése vagy a feszültségnek 12,1 V alá esése az akkumulátorban maradandó károsodást idéz elő, a cellák szulfátosodását és a kapacitás csökkenését okozza.**
  Az akkumulátor élettartamára nagy hatással van a felhasználó. Az akkumulátor élettartamát befolyásoló tényezők: feszültség rendszeres ellenőrzése, töltés megfelelő feszültségre (figyelembe véve a környezeti hőmérsékletet), töltőáram nagysága, akkumulátortöltő vezérlése stb. Az akkumulátorokhoz kapcsolódó fontos információkat a cégünk által kiadott: „Az ólomakkumulátorok világa - kézikönyv" tartalmazza. Ezt a kézikönyvet a honlapunkról töltheti le a megvásárolt akkumulátortöltő gyártási számának a megadása után. A használati útmutató mellett ezt a fenti doumentumot is megtalálja.
- **A járműbe épített akkumulátor feszültségét például Extol® Premium 8897310 akkumulátor teszterrel lehet rendszeresen ellenőrizni, a 12 V-os szivargyújtó aljzaton keresztül (2. ábra).**

2. ábra

- Az akkumulátortöltő csatlakoztatása előtt az akkumulátor kapcsait tisztítsa meg, arról a korróziót vagy patinát távolítsa el, ellenőrizze le az akkumulátor sérülésmentességét (különösen az akkumulátor burkolatának az épségét, amelyből nem szivároghat ki az elektrolit).
  A karbantartást igénylő akkumulátorok kezelése során használjon vízálló kesztyűt, mivel az akkumulátor elektrolit savas folyadék, amely a bőrre kerülve marási sérüléseket okozhat. Ha az elektrolit a szembe kerül, akkor szemsérülést okoz, ezért viseljen megfelelő védőszemüveget, különösen az elektrolit betöltése során. Ha az akkumulátorból kifolyt elektrolit a bőrére kerül, akkor a sérült bőrrészt azonnal mossa le folyó vízzel és szappannal. Amennyiben az akkumulátorsav a szemébe kerül, akkor azt azonnal öblítse ki bő vízzel, és forduljon sürgősen orvoshoz!
  A karbantartást igénylő akkumulátorok esetében a töltés megkezdése előtt mindig ellenőrizze le mindegyik cellában az elektrolit mennyiségét (a kupak lecsavarásával). Az autó akkumulátorban 6 cella van. Ha az elektrolit szintje alacsony, akkor töltsön be KIZÁRÓLAG CSAK DESZTILLÁLT VIZET az elektróda lemezek fölötti 10-15 mm-ig. A kupakon található csőr az elektrolit megfelelő szintjét mutatja, normál esetben a csőr végének az elektrolitba kell érnie.
- Az elektrolit sűrűségét sűrűségmérővel mérje meg: feltöltött akkumulátor esetében a sűrűség értéke 1,28 g/cm³. A sűrűség értéke legyen minden cellában azonos. Amennyiben a sűrűség értéke cellánként eltérő, akkor forduljon autószervizhez, vagy az akkumulátor eladójához.

➡ Az elektrolit ellenőrzése után a cella kupakokat csavarozza vissza, de a kupakokat nem szabad meghúzni, mivel a töltés során gáz szabadul fel az elektrolitból, illetve a töltés során buborékok is felhalmozódnak az elektrolit szintjén. A karbantartást igénylő akkumulátorok esetében a kupakokat mindig tegye fel a töltés előtt (nehogy a töltés során az elektrolit kiszivárogjon), de a kupakokat nem szabad meghúzni.

➡ A karbantartást nem igénylő (zselés) akkumulátorok szerkezetét bármilyen módon megváltoztatni tilos, ezért ezek hermetikusan le vannak zárva (tilos a burkolatot megbontani). Ezekből az elektrolit az akkumulátor felborulása vagy megdöntése során sem folyik ki (ha az akkumulátor burkolata sérülésmentes). Az ilyen akkumulátorokban a nyomás sem növekszik veszélyes szint fölé, ha a töltés nem haladja meg a 14,4 V-ot (lásd „Az ólomakkumulátorok világa - kézikönyvet").

IV. Az akkumulátortöltő csatlakoztatása az akkumulátorhoz

ÁLTALÁNOSAN ÉRVÉNYES ELVEK A TÖLTÉSHEZ

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

- Az akkumulátortöltővel csak a fent megadott típusú akkumulátorokat töltse fel. Az akkumulátortöltővel nem szabad pl. nikkel-kadmium, vagy lítium akkumulátorokat (pl. kéziszerszám akkumulátorokat) tölteni, mert a töltőáramokban való eltérés miatt robbanás vagy tűz következhet be.
- Az akkumulátor töltése közben biztosítsa a helyiség megfelelő szellőztetését (pl. a garázs ajtajának vagy ablakának a kinyitásával), mert a felszabaduló gáz a levegővel robbanékony elegyet képezhet. A töltés helyén nyílt láng használata tilos, illetve meg kell előzni a szikrázások kialakulását, illetve a sugárzó hő hatását is.
- A készüléket nem használhatják olyan testi, értelmi, érzékszervi fogyatékos, vagy tapasztalatlan személyek (gyermekeket is beleértve), akik nem képesek a készülék biztonságos használatára, kivéve azon eseteket, amikor a készüléket más felelős személy utasításai szerint és felügyelete mellett használják. A készülék nem játék, azzal gyerekek nem játszhatnak.
- Az akkumulátort, akkumulátortöltőt és a vezetékeket óvja esőtől, víztől és nedvességtől.
- Az akkumulátort nem szabad akkor tölteni, amikor a motor működik, vagy a jármű elektromos fogyasztói áramot vesznek fel az akkumulátorból.
- A töltés megkezdése előtt az elektromos fogyasztókat kapcsolja le, állítsa le a motort és az indítókulcsot húzza ki a gyújtáskapcsolóból.
- A töltővezetékek csatlakoztatása (leválasztása) előtt előbb válassza le az akkumulátortöltőt a 220-240 V 50 Hz-es elektromos hálózatról.
- Minden vezetéket (AC vagy DC) úgy helyezzen el, hogy azok a töltés során ne sérüljenek meg (pl. éles karosszériától, ajtótól, mozgó alkatrészektől stb.).

➡ Az akkumulátort a járműből kiszerelve, vagy a járműben hagyva is fel lehet tölteni, az alábbi feltételek betartásával. Amennyiben az akkumulátort kiszereli a járműből, akkor a fedélzeti számítógép beállításai is lenulláz ódhatnak (újból be kell állítani).

A JÁRMŰBŐL KISZERELT AKKUMULÁTOR FELTÖLTÉSE

1. **Az elektromos fogyasztókat kapcsolja le, állítsa le a motort, és az indítókulcsot húzza ki a gyújtáskapcsolóból.**
2. **Előbb a negatív (-) pólust bontsa meg, majd ezt követően a pozitív pólust (+). Az áram a negatív pólustól a pozitív pólus felé halad, így minimalizálható a szikraképződés.**
   Megjegyzés
   - Ha a környezeti hőmérséklet 15°C alatt van, akkor javasoljuk, hogy az akkumulátort vigye melegebb helyre. Alacsony hőmérsékleten téli töltést kell alkalmazni, amelyhez magasabb töltőfeszültség szükséges (lásd „Az ólomakkumulátorok világa - kézikönyvet"). Ezen az akkumulátortöltőn nem lehet téli üzemmódot (magasabb töltőfeszültséget) beállítani.
3. **Az akkumulátortöltőt még ne csatlakoztassa az elektromos hálózathoz. A piros krokodilcsipeszt csatlakoztassa az akkumulátor (+) pólusához, majd a fekete krokodilcsipeszt az akkumulátor negatív (-) pólusához. A csatlakoztatás sorrendjét ne cserélje fel.**
4. **Az akkumulátortöltő elektromos hálózathoz való csatlakoztatása előtt ellenőrizze le, hogy a hálózati feszültség megfelel-e a típuscímkén feltüntetett tápfeszültségnek (220-240 V, 50 Hz).**
   - Ha a csatlakoztatásokat helyesen hajtotta végre, akkor egy kis idő múlva a „Charging" (töltés) felirat feletti dióda piros színnel fog világítani. Az akkumulátortöltő felismeri, hogy 6 vagy 12 V-os akkumulátorhoz csatlakoztatta-e.
   - A teljes feltöltést a „Full" (vagy „100 %") felirat feletti piros színnel világító LED dióda jelzi ki. Például egy 15 Ah-s áramfejlesztő akkumulátort a készülék körülbelül 20 óra alatt tölt fel.
   - Ha a „Fault" (vagy szimbólum /!\) felirat felett világít a LED dióda, akkor ez valamilyen hibát jelez ki. Például jelezhet akkumulátor hibát vagy vezeték szakadást, illetve a töltés közben valamelyik csatlakozás megbontását. Az ellenőrzések után csatlakoztassa a töltőt ismét az akkumulátorhoz.
   - Az akkumulátor töltésének a kijelzése eltérhet a fentiektől, ha a készüléket a gyártó pl. továbbfejlesztés miatt megváltoztatta.
   - Ha az akkumulátor hosszabb ideig töltetlen állapotban volt tárolva (pl. elszulfátosodott, lásd „Az ólomakkumulátorok világa - kézikönyvet"), akkor a készülék „holt" (tölthetetlen) akkumulátornak értékeli ki az akkumulátort. Egyetlen LED dióda sem fog világítani. Ilyen esetben még megpróbálhatja „felélesztení" ezt az akkumulátort, de ehhez kézi beállítású akkumulátortöltőt kell használni. Alacsony értékekre beállított paraméterekkel próbálja meg az akkumulátor töltését. A feléleszt ődés módszerét lásd „Az ólomakkumulátorok világa - kézikönyvben".
   Bizonyos intelligens akkumulátortöltők rendelkeznek regeneráló funkcióval is (szulfát -mentesítés), amely képes az akkumulátort ismét üzemképes állapotba visszaállítani. Ilyen az Extol® Premium 8897300 vagy a 8897301 készülék is. Ez azonban nem jelenti azt, hogy bármilyen „holt" akkumulátor feléleszthető. Az intelligens akkumulátortöltők érzékenyebb és finomabb töltéssel működnek, és a paraméterek kézi beállításával meg lehet próbálni a „rossz" akkumulátorok feléleszt ését. A mikroprocesszoros vezérlésű intelligens akkumulátortöltők bizonyos mértékig képesek megbirkózni a szulfátosodással, (feljavítják az akkumulátorok kondícióját), de nem minden „holt" akkumulátort tudnak „feltámasztani". Az Extol® Craft 417301 akkumulátortöltő nem rendelkezik ilyen regeneráló funkcióval.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

- Az alábbi táblázat a hagyományos, elektrolitos 12 V-os akkumulátor töltöttségi állapotaihoz tartozó feszültségeket mutatja.

Akkumulátor töltöttségi állapota	Akkumulátor feszültsége
100%	12,90 V vagy magasabb
75%	12,60 V
50%	12,40 V
25%	12,10 V
0%	11,90 V

1. táblázat

AZ AKKUMULÁTOR TÖLTÖTT ÁLLAPOTBAN TARTÁSA (IMPULZUSOS TÖLTÉS)

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

- **Az akkumulátortöltő impulzusos töltési üzemmódja lehetővé teszi az akkumulátor hosszú ideig tartó töltését, az úgynevezett töltésen tartást is (ezt az üzemmódot nem lehet beállítani). Amennyiben az akkumulátor folyamatosan az akkumulátortöltőhöz van csatlakoztatva, akkor az impulzusos töltéstartás automatikusan működik. Az akkumulátor teljes feltöltése után az akkumulátortöltő befejezi a töltést, majd impulzusos töltésre vált át, amellyel csak a természetes önlemerülésből bekövetkező kapacitáscsökkenéseket kompenzálja, és az akkumulátort folyamatosan teljesen feltöltött állapotban tartja (1. ábrán az 5. fázis: szaggatott árammal való töltés). Túltöltés nem következik be, az akkumulátor folyamatosan feltöltött állapotban marad (ez különösen télen előnyös a hosszú ideig leparkolt autóknál).**
  Az impulzusos töltést a töltésjelző LED időnként bekapcsolása jelzi ki.

Megjegyzés
- Az akkumulátor természetes önlemerülése kb. 30-40 mAh (0,003-0,004 A/h).

5. Az akkumulátor teljes feltöltése után előbb válassza le az akkumulátortöltőt az elektromos hálózatról, majd az akkumulátorról is vegye le a töltővezetékeket. Az akkumulátort szerelje vissza a járműbe, majd előbb a piros (+) kábelt csatlakoztassa az akkumulátor (+) pólusához, és csak ezt követően csatlakoztassa a fekete (-) kábelt az akkumulátor (-) pólusához (fordítva nem szabad a bekötést végrehajtani).

AZ AKKUMULÁTOR FELTÖLTÉSE A JÁRMŰBEN

- Az akkumulátor töltése közben be kell tartani a fent leírtakat, ezen kívül, ha az akkumulátor a jármű elektromos hálózatához is be van kötve, akkor még a következőket is be kell tartani.
- Előbb határozza meg, hogy az akkumulátornak melyik pólusa van a jármű testéhez (karosszériához) csatlakoztatva.
  A legtöbb modern jármű esetében a negatív (-) pólus a test. Ilyen esetben előbb a piros krokodilcsipeszt csatlakoztassa az akkumulátor (+) pólusához, majd a fekete krokodilcsipeszt (- pólus) a jármű testre (legyen jó fémes csatlakozás), például a karosszériához vagy a motorblokkhoz, minél messzebb az akkumulátortól és az üzemanyag rendszertől. A krokodilcsipeszt ne csatlakoztassa a karburátorhoz, üzemanyag csőhöz, vagy vékony karosszérialemezhez. A csipeszt vastag és jól vezető, fémtiszta alkatrészhez csatlakoztassa.
- Amennyiben a test a pozitív (+) pólus, akkor előbb a fekete töltővezetéket csatlakoztassa az akkumulátor (-) pólusához, majd a piros töltővezetéket (+ pólus) a jármű testre (fémtiszta helyhez), betartva a fenti előírásokat is.

➡ Az akkumulátor teljes feltöltése után előbb válassza le az akkumulátortöltőt az elektromos hálózatról, majd a testre kötött vezetéket vegye le a járműről, végül az akkumulátorról is vegye le a töltővezetéket.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

- Amennyiben hosszú ideig kívánja az akkumulátort impulzusos töltéssel tölteni (töltött állapotban tartani), akkor javasoljuk az akkumulátor kiszerelését a járműből.

V. A címkén található jelölések magyarázata

CE	Megfelel az EU idevonatkozó előírásainak.		A használhatatlanná vált terméket a 2012/19/EU számú európai irányelv, valamint az idevonatkozó nemzeti előírások szerint, a környezetünket nem károsító újrahasznosításukat biztosító gyűjtőhelyen kell leadni.
	A használatba vétel előtt olvassa el a használati útmutatót.		
	Kettős szigetelés. Érintésvédelmi osztály: II.	Pb/ H_2SO_4	A töltővezetékek akkumulátorhoz való csatlakoztatása (vagy az akkumulátorról való levétele) előtt a hálózati vezetéket húzza ki a fali aljzatból.
			Figyelmeztetés! Töltés közben robbanó gázok keletkeznek. Nyílt láng és szikrázást okozó készülékek használata tilos. Gondoskodjon megfelelő szellőztetésről.

2. táblázat

DE

Einleitung

Sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für Ihr Vertrauen, dass Sie der Marke Extol® durch den Kauf dieses Produktes geschenkt haben.
Das Produkt wurde Zuverlässigkeits-, Sicherheits- und Qualitätstests unterzogen, die durch Normen und Vorschriften der Europäischen Union vorgeschrieben werden.

Im Falle von jeglichen Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Kunden- und Beratungsservice:

www.extol.eu

Hersteller: Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, CZ-76001 Zlín, Česká republika.
Herausgegeben am: 5. 9. 2017

I. Charakteristik und Nutzungszweck

- Das kleine Ladegerät ohne Bedientasten mit Ladestrom 1 A und mit 4+1 automatisch durch Mikroprozessor gesteuerten Ladephasen, ist zum Aufladen sämtlicher Typen von 6 und 12 V Blei-Akkumulatoren (Pb) vor allem mit einer niedrigeren Kapazität bestimmt, d.h. zum Beispiel in Rollern, Motorrädern, Elektrozentralen mit elektrischem Start u. ä., bei denen es wegen ihrer Lebensdauer oder Gefahr nicht geeignet ist, sie mit einem höheren Ladestrom aufzuladen, wie dies bei einem mikroprozessorgesteuerten Ladegerät für Fahrzeugbatterien der Fall ist. Im Hinblick auf die Größe des Ladestroms eignet sich dieses Ladegerät vor allem für diejenigen, die neben Fahrzeugbatterien auch Blei-Akkus mit einer niedrigeren Kapazität besitzen, bei denen ein niedrigerer Ladestrom erforderlich ist.
- Im Falle von Fahrzeugbatterien und anderen 12 V Blei-Akkus mit einer höheren Kapazität dient dieses Ladegerät als Erhaltungsladegerät mit langfristigem Anschluss an einen Blei-Akku, wenn das Fahrzeug für längere außer Betrieb gesetzt ist und der Akku somit nicht regelmäßig während der Fahrt nachgeladen wird, wie z. B. während der Winterzeit. In diesem Falle werden solche Akkus nicht vollständig aufgeladen.
- Das Ladegerät erkennt automatisch, ob es an einen 6 V oder 12 V Akku angeschlossen ist, und nach dem vollständigen Aufladen, wobei der Mikroprozessor die einzelnen Ladephasen steuert, stoppt das Ladegerät den Ladevorgang und schaltet in den Modus einer Pulsladung um, bei dem lediglich der Spannungsrückgang in der Batterie durch Selbstentladung kompensiert wird und hält somit den Akku im voll geladenen Zustand, überladet ihn nicht und verlängert dadurch seine Lebensdauer. Der Modus der Pulsladung kommt nur dann zum Tragen, wenn das Ladegerät am Akku für eine längere Zeit angeschlossen ist, nachdem dieser aufgeladen wurde, und es im Laufe der Zeit zum Rückgang der Spannung an den Akku-Klemmen wegen seiner natürlichen Entladung kommt (d.h. 4+1 Ladephasen).
- Dank den schonenden und vom Mikroprozessor sorgfältig gesteuerten Ladephasen wird die Lebensdauer des Akkumulators bedeutend verlängert und der Akku wird langfristig in einem guten und funktionsfähigen Zustand gehalten.

DAS LADEGERÄT UNTERSTÜTZT FOLGENDE AKKU-TYPEN:

➡ **Wartungslose Gel-Akkus und Akkus mit gefluteter Elektrode (wartungspflichtig)**

➡ Das Ladegerät erfordert keine manuelle Bedienung durch Tasten, wobei die einzelnen Ladephasen und das Ende vom Ladeprozess vom Mikroprozessor gesteuert werden und der Ladeprozess bzw. Ladezustand durch LED-Dioden am Ladegerät angezeigt wird. Zur Erhaltungsladung kann dank der Mikroprozessorsteuerung das Ladegerät auch langfristig angeschlossen bleiben.

➡ Das Ladegerät verfügt über einen Kurzschluss- und Umpolungsschutz (d.h. Befestigung der Ladegerätanschlüsse an den Akku-Anschlüssen mit umgekehrter Polarität) und auch gegen Funkenbildung (Schutz gegen Brand und Explosion).

➡ Dank den kompakten Abmessungen und geringem Gewicht ist das Ladegerät leicht zu lagern und kann somit zur Ausstattung des Fahrzeugs gemacht werden.

➡ Das Ladegerät ist nicht zum Aufladen von anderen Akku-Typen bestimmt, als die vorstehend angegeben sind (z. B. von Mignonzellen, Akkumulatoren für elektrische Handwerkzeuge u. ä.).

BESCHREIBUNG DER EINZELNEN LADEPHASEN (ABB. 1)

1) **DETECTION:** Identifizierung vom Akku und seinem Ladezustand
2) **SOFT START:** Sanfter Anlauf des Ladestromes
3) **BULK:** Ladevorgang
4) **BATTERY TEST:** Auswertung vom Ladezustand des Akkus
5) **FLOAT:** Erhaltung einer konstanten Spannung durch Erhaltungs-Puls-Strom

II. Technische Daten

Bestellnummer	417301
Spannung/Leistungsaufnahme	220-240 V ~ 50 Hz/max. 15 W
Aufladungstyp	automatisch; pulsierend; mikroprozessorgesteuert
Bestimmt für Akkus	Blei-Akkus (Pb), wartungsfreie Gel-Akkus und war-
tungsbedürftige Akkus	
Kapazität, Spannung der geladenen Akkus	4-100 Ah (6/12 V)
Anwendungstemperaturbereich	-20°C bis ca. +50°C
Lademodus	Ladespannung/-strom
6 V-Modus (Roller u. ä.)	7,3 V DC ; 1 A
12 V-Modus (Motorrad, Fahrzeug u. ä.)	14,4 V DC ; 1 A
Schutzart des Ladegeräts	IP65 *)
Doppelter Schutz (Isolierung	ja
Netzkabellänge	170 cm
Kabellänge mit Klemmen	173 cm
Gewicht des Ladegeräts (ohne Kabel)	140 g
Abmessungen des Ladegeräts (H × B × T)	3,7 × 14 × 5,2 cm

Tabelle 1

*) Die angegebene Schutzart IP65 (Isolierung) bezieht sich auf das Gerät als solches und nicht auf den Anschluss des Ladegeräts an die Ladespannung oder den aufzuladenden Akku.

III. Vorbereitung der Batterie zum Aufladen

⚠ HINWEIS

- Vor dem Gebrauch lesen Sie die komplette Bedienungsanleitung und halten Sie diese in der Nähe des Gerätes, damit sich der Bediener mit ihr vertraut machen kann. Falls Sie das Produkt jemandem ausleihen oder verkaufen, legen Sie stets diese Gebrauchsanleitung bei. Verhindern Sie die Beschädigung dieser Gebrauchsanleitung. Der Hersteller trägt keine Verantwortung für Schäden infolge vom Gebrauch des Gerätes im Widerspruch zu dieser Bedienungsanleitung. Machen Sie sich vor dem Gebrauch des Geräts mit allen seinen Bedienungselementen und Bedienteilen und auch mit dem Ausschalten des Gerätes vertraut, um es im Falle einer gefährlichen Situation sofort ausschalten zu können. Kontrollieren Sie vor der Anwendung, ob irgendein Teil des Gerätes (inkl. Netzkabel) nicht beschädigt ist. Als Beschädigung wird auch ein morsches Netzkabel betrachtet. Ein Gerät mit beschädigten Bestandteilen darf nicht verwendet und muss in einer autorisierten Servicewerkstatt der Marke Extol® repariert (ersetzt) werden, die Ihnen durch den Händler vermittelt wird, oder Sie können sich direkt an eine autorisierte Werkstatt wenden (die Servicestellen finden Sie auf den Webseiten in der Einleitung der Gebrauchsanleitung).

⚠ HINWEIS

- **Der Akku muss im aufgeladenen Zustand gehalten werden, vor allem wenn er nicht regelmäßig während der Fahrt des Fahrzeugs nachgeladen wird.**
  Die an den Klemmen des nicht angeschlossenen 12 V Akkus gemessene Spannung sollte nicht unter 12,1 V senken. Eine tiefe und wiederholte Entladung vom Akku unter 12,1 V führt zu irreversiblen Beschädigungen, vermindert seine Kapazität und verursacht eine Sulfatierung der Elektroden im Akkumulator.
  Auf die Lebensdauer vom Akkumulator hat sein Anwender einen entscheidenden Einfluss. Die Lebensdauer vom Akkumulator beeinflussen regelmäßige Kontrollen der Spannung, Aufladen mit einer ausreichenden Spannung im Hinblick zur Umgebungstemperatur, Stärke der Ladespannung, Fähigkeiten des Ladegeräts etc. All diese wichtigen Faktoren, die der Anwender beeinflussen kann, sind im Dokument „Wegweiser durch die Welt von Blei-Akkumulatoren" beschrieben, das auf den zu Beginn dieser Bedienungsanleitung angeführten Webseiten nach Eingabe der Bestellnummer dieses Ladegeräts erhältlich ist. Neben der Bedienungsanleitung sollte in einem weiteren Ordner das vorgenannte Dokument zum Herunterladen verfügbar sein.
- **Die Spannung vom Akku kann ganz einfach regelmäßig mit dem Fahrzeugbatterietester Extol® Premium 8897310 über den 12 V Zigarettenanzünder im Fahrzeug kontrolliert werden (Abb. 2).**

Abb. 2

- Vor dem Anschluss der Ladegerätklemmen zu den Polen des Akkus sind diese zu reinigen, etwaiger Rost und Patina sind zu entfernen, und es ist zu prüfen, ob der Akku auf keine Weise beschädigt ist – vor allem das Kunststoffgehäuse, damit kein Elektrolyt entweichen kann.
  Beim Umgang mit einem der Wartung unterliegenden Akku benutzen Sie nur wasserbeständige Handschuhe, da es sich im Bereich der Verschlüsse im leitenden Bereich ausgelaufener Elektrolyt befinden kann, der ätzende Säure enthält, die Verätzungen von Haut oder – bei Augenkontakt – Sehschäden verursachen kann, und daher ist auch eine geeignete Schutzbrille zu benutzen, vor allem beim Nachfüllen von Elektrolyt – siehe weiter. Kommt es zur Benetzung der Haut, spülen Sie die betroffene Stelle sofort mit einem Wasserstrahl und Seife gründlich ab, im Falle von Augenkontakt spülen Sie die Augen gründlich mit einem Wasserstrahl aus und suchen Sie ärztliche Hilfe auf.
  Im Falle von Akkus, bei denen eine Wartung erforderlich ist, kontrollieren Sie den Elektrolytpegel im Akku; die Kontrolle muss bei jeder Elektrode durch Abschrauben der Abdeckung des Elektrodenbereiches durchgeführt werden (bei Fahrzeugbatterien gibt es 6). Ist der Elektrolytpegel im Akku zu niedrig, füllen Sie NUR DESTILLIERTES WASSER nach, und zwar etwa 10-15 mm über die Oberkante der Plattenelektroden – dieser Pegel wird durch eine Kunststoffnase im Inneren des Batterieversschlusses angezeigt – im Idealfall berührt der Elektrolytspiegel diese Nase.
- Die Dichte des Elektrolyts ist mit einem Dichtemesser zu kontrollieren – die Dichte vom Elektrolyt bei einer aufgeladenen Batterie beträgt 1,28 g/cm³. Diesen Wert sollten alle 6 Batteriezellen aufweisen. Sollten unterschiedliche Werte in einer oder mehreren Zellen gemessen werden, sollten Sie eine Kfz-Werkstatt besuchen oder den Akku-Händler kontaktieren.

➡ Nach der Kontrolle vom Elektrolytpegel im Akku mit Wartung schrauben Sie die Verschlüsse der einzelnen Elektrodenbereiche teilweise zurück, ziehen Sie sie jedoch nicht vollständig an, weil während des Ladevorgangs aus den Elektrodenbereichen Gase entweichen und im Elektrolyt infolge von elektrolytischen Prozessen beim Aufladen Blasen entstehen. Laden Sie den einer Wartung unterliegenden Akku stets mit aufgesetzten, jedoch nicht vollkommen angezogenen Verschlüssen, damit Schutz gegen Austreten vom Elektrolyt aus den Elektrodenbereichen gewährleistet ist.

➡ Bei wartungslosen Gel-Akkus sind keine Eingriffe in den Akkuinhalt erlaubt, und daher sind sie hermetisch geschlossen und es ist nicht gestattet, diesen Verschluss zu stören. Bei denen kann es zu keinem Austritt des Elektrolyts infolge eines Ankippens oder Umstürzung kommen, wenn diese nicht beschädigt sind, und auch zu keinem Überdruck durch entstehende Gase, wenn diese Akkus auf max. Spannung von 14,4 V durch geeigneten Ldestrom aufgeladen werden (siehe Dokument „Wegweiser durch die Welt von Blei-Akkumulatoren").

IV. Anschluss des Ladegerätes an den Akku

ALLGEMEIN GÜLTIGE PRINZIPIEN FÜR DAS AUFLADEN

⚠ WARNUNG

- Benutzen Sie das Ladegerät nur zum Aufladen der für diesen Zweck bestimmten Akkus (siehe oben). Das Ladegerät ist nicht zum Aufladen von z. B. Nickel-Kadmium-Akkus oder Lithium-Akkus bestimmt, die z. B. zum Aufladen von Akku-Werkzeugen dienen, da es infolge von ungeeigneten Ladeströmen und -spannungen zum Brand oder Explosion kommen könnte.

➡ Stellen Sie beim Aufladen eine ausreichende Belüftung der Bereiche sicher, z. B. durch Öffnen der Fenster beim Aufladen in der Garage, da es beim Aufladen von Akkus mit gefluteter Elektrode zum Austritt von explosiven Gasen kommt. Verhindern Sie das Vorhandensein von offenem Feuer, Funken und strahlenden Hitzequellen; es droht Brand- und Explosionsgefahr.

➡ Verhindern Sie die Benutzung des Gerätes durch Personen (inklusive Kinder), denen ihre körperliche, sensorische oder geistige Unfähigkeit oder Mangel an ausreichenden Erfahrungen und Kenntnissen keine sichere Anwendung des Gerätes ohne Aufsicht oder Belehrung ermöglichen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.

➡ Schützen Sie den Anschluss des Ladegerätes ans Stromnetz und die Ladeklemmen inklusive des Akkus vor Regen, Eindringen von Wasser und hoher Feuchtigkeit.

➡ Laden Sie niemals eine ans Bordstromnetz des Fahrzeugs angeschlossene Batterie auf, wenn der Motor in Betrieb ist oder wenn die Bordgeräte Strom verbrauchen.

➡ Schalten Sie vor dem Aufladen des Akkumulators sämtliche in Betrieb befindliche Geräte ab, stellen Sie den Motor ab und ziehen Sie den Schlüssel aus der Zündung.

➡ Vor dem Anschluss oder Trennung der Ladegerätklemmen an/vom Akku trennen Sie zuerst das Ladegerät vom Stromnetz 220-240 V~50 Hz und erst dann die Klemmen an/vom Akkumulator.

➡ Platzieren Sie sämtliche Leiter (mit AC und DC) so, dass es zu keiner mechanischen Beschädigung durch z. B. Türen, Motorhaube u. ä. kommt.

➡ Der Akku kann entweder vollkommen getrennt vom Bordnetz des Fahrzeugs und entfernt vom Fahrzeug (die Einstellungen des Bordcomputers gehen damit verloren und müssen neu vorgenommen werden) oder angeschlossen am Bordnetz unter Erfüllung der nachstehend angeführten Bedingungen aufgeladen werden.

AUFLADEN EINES VOM FAHRZEUG GETRENNTEN UND HERAUSGENOMMENEN AKKUS

1. **Stellen Sie den Motor ab, schalten Sie alle eingeschalteten elektrischen Geräte aus und ziehen Sie den Schlüssel aus der Zündung.**
2. **Trennen Sie immer zuerst den negativen Pol (-) des Akkumulators, und erst dann den positiven Pol (+) des Akkumulators. Der Strom fließt vom negativen Pol zum positiven und dadurch wird die Funkenbildung eingeschränkt.**

Bemerkung:
- Ist die Umgebungstemperatur niedrig, d.h. unter 15°C, ist es empfohlen, den Akkumulator in einen Raum mit einer höheren Temperatur zu bringen, weil man bei einer niedrigen Umgebungstemperatur eine höhere Ladespannung verwenden sollte (siehe Dokument Wegweiser durch die Welt von Blei-Akkumulatoren). Dieses Ladegerät ermöglicht keine Einstellung vom Wintermodus mit einer höheren Ladespannung.

3. **Vergewissern Sie sich, dass das Ladegerät vom Stromnetz getrennt ist und danach verbinden Sie zuerst die rote Klemme des Ladegeräts (Pluspol „+") zum positiven Pol der Batterie, der mit „+" gekennzeichnet ist, und die schwarze Klemme an den negativen Pol, der mit „-" gekennzeichnet ist. Verwechseln Sie die Reihenfolge der Anschlüsse der Klemmen aus dem vorgenannten Grund nicht.**
4. **Kontrollieren Sie vor dem Anschluss des Ladegerätes an das Stromnetz, ob der Spannungswert in der Steckdose dem Bereich von 220-240 V~50/50 Hz entspricht.**
   - Ist der angeschlossene Akku in Ordnung, leuchtet nach dem Anschluss des Ladegerätes an das Stromnetz nach einer Weile die rote LED über dem Text „Charging" (deutsch Aufladen) auf. Das Ladegerät wertet selbst aus, ob der angeschlossene Akku eine Spannung von 6 V oder 12 V hat.
   - Nach voller Aufladung leuchtet die rote LED über dem Text „Full" (oder „100 %"). Das Aufladen von z. B. einem voll entladenen Gel-Akku für Elektrozentralen mit Kapazität 15 Ah dauert ungefähr 20 Stunden.
   - Falls die LED beim Text „fault" (oder Symbol /!\), leuchtet, handelt es sich wahrscheinlich um eine Störung beim angeschlossenen Akkumulator oder der Ladeprozess wurde aus irgendeinem Grund unterbrochen (z. B. durch Unterbrechung der leitenden Verbindung zwischen der Ladekabelklemme und dem Pol des Akkumulators). Nach Prüfung der Fehlerfreiheit vom Ladegerät schließen Sie dieses an einen einwandfreien Akkumulator an.
   - Das Recht auf Änderung der Signalisierung des Ladeprozesses gegenüber dem vorab Genannten bleibt im Hinblick auf eventuelle Änderungen in der Produktion vorbehalten.
   - Ist der