

EXTOL®
PREMIUM

BC 4 A (8897300)

BC 8 A (8897301)

IMPROVE YOUR DAY!

Inteligentní nabíječka autobaterií s mikroprocesorem / CZ
Inteligentná mikroprocesorová nabíjačka autobaterií / SK
Intelligens, mikroprocesszoros autóakkumulátor-töltő / HU
Intelligentes, mikroprozessorgesteuertes Ladegerät / DE
für Fahrzeugbatterien



Původní návod k použití

Preklad pôvodného návodu na použitie

Az eredeti használati utasítás fordítása

Übersetzung der ursprünglichen Bedienungsanleitung

Úvod

Vážený zákazníku,

děkujeme za důvěru, kterou jste projeвили značce Extol® zakoupením tohoto výrobku.

Výrobek byl podroben testům spolehlivosti, bezpečnosti a kvality předepsaných normami a předpisy Evropské unie.

S jakýmkoli 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, 76001 Zlín, Česká republika

Datum vydání: 16. 5. 2016

I. Charakteristika a účel použití

➔ Malé a snadno ovladatelné nabíječky Extol® Premium 8897300 a 8897301 s devíti fázemi nabíjení, které jsou automaticky řízeny mikroprocesorem, jsou určeny k nabíjení všech typů olověných (Pb) akumulátorů v osobních a užitkových vozech, v elektrocentrálách a motocyklech s elektrickým startováním apod. Jedná se jak o údržbové akumulátory se zaplavenou elektrodou, tak o bezúdržbové akumulátory - tj. gelové, AGM nebo gelové či AGM vybavené přetlakovým pojistným ventilem označené jako VRLA.

• Model 8897300 umožňuje nabíjení 6 V a 12 V olověných akumulátorů v motocyklech a vzhledem k velikosti nabíjecího proudu pro nabíjení akumulátorů ve vozidlech, je určen pro nabíjení 12 V akumulátorů především benzínových automobilů, které mají z důvodu požadavku na nižší startovací proud (80-120 A) také nižší kapacitu akumulátoru - okolo 60 Ah.

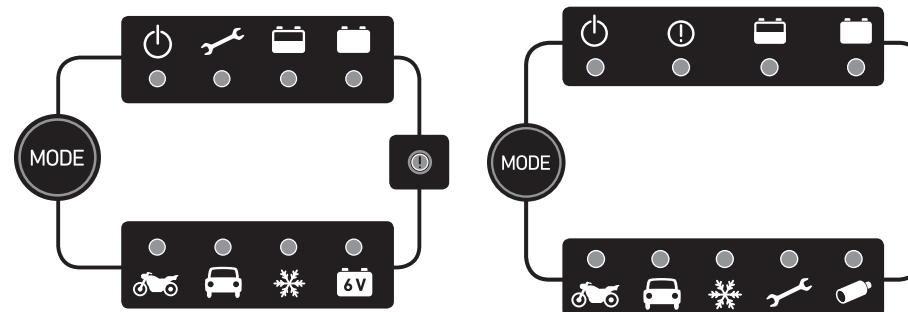
• Model 8897301 umožňuje nabíjení 12 V olověných akumulátorů motocyklů (kromě 6 V) a automobilů. Vzhledem k velikosti nabíjecího proudu pro nabíjení akumulátorů ve vozidlech, je určen především pro nabíjení 12 V akumulátorů především dieslových automobilů, které mají z důvodu požadavku na vyšší startovací proud (≥ 300 A) také vyšší kapacitu akumulátoru a sice 70 Ah a výše.



• Oba modely nabíječek mají funkci automatické regenerace (oživení) hluboce vybitých baterií v případě potřeby a funkci s vyšším napětím nabíjení při nižších teplotách. Více o těchto funkcích společně s dalšími je uvedeno níže.

ROZDÍLY MEZI NABÍJEČKAMI 8897300 A 8897301

ROZDÍLY VE FUNKCÍCH OBOU MODELŮ- OVLÁDACÍ PRVKY V PANELECH



Obr. 1 - Ovládací panel nabíječky 8897300

Obr. 2 - Ovládací panel nabíječky 8897301

Funkce	Nabíječka 8897300	Nabíječka 8897301
	Možnost nabíjení 6 V akumulátoru, např. ve skútrech	×
	×	Zásuvka pro zasunutí 12 V konektoru 12 V elektrospotřebiče s max. příkonem 80 W, např. autoledničky. Nabíječka slouží jako transformátor napětí z 230 V na 14,2 V.
	Regenerace baterií - automatické nastavení funkce. Nabíječka si funkci volí sama v případě potřeby (funkce se automaticky nezvolí, když to není zapotřebí). Uživatel si ji nemůže sám zvolit.	Regenerace baterií - automatické/manuální nastavení funkce. Funkci si může uživatel sám zvolit pro případ pokusu o oživení hluboce vybitého akumulátoru, či v případě poklesu kapacity akumulátoru, avšak tuto funkci si nabíječka zvolí také sama automaticky po zvolení nabíjecího režimu v případě, když zjistí, že je to zapotřebí (funkce se nezvolí automaticky, když to není zapotřebí).
Ostatní funkce	Jsou stejné pro oba modely nabíječek, odlišná je pouze nabíjecí kapacita a nabíjecí proud.	

Tabulka 1

NABÍJECÍ VÝSTUPY NABÍJEČEK 8897300 A 8897301

VÝSTUP NABÍJEČKY 8897300			
14,4 V 4 A; 12-80 Ah	14,4 V 1 A; 1,2-20 Ah	14,7 V 4 A; 12-80 Ah	7,5 V; 4 A; 12-80 Ah

Tabulka 2, parametry výstupu nabíječky 8897300

VÝSTUP NABÍJEČKY 8897301			
14,4 V 8 A; 20-160 Ah	14,4 V 2 A; 6-40 Ah	14,7 V 8 A; 20-160 Ah	DC 14,2 A; 5,5 A; 80 W

Tabulka 3, parametry výstupu nabíječky 8897301

- Nabíječky nesmí být použity k nabíjení akumulátorů s jiným chemismem, např. nikl-kadmiových a lithiových baterií v akunáři apod..

➔ Nejvýznamnějším přínosem těchto inteligentních nabíječek je skutečnost, že si elektrodiagnostikou samy vyhodnotí, jakým proudem vzhledem k max. výstupu dokážou co nejšetrněji a nejrychleji daný akumulátor nabít na maximum vzhledem k jeho stupni opotřebení a kapacitě a přísně kontrolují konečné napětí na svorkách akumulátoru, na které jsou zejména gelové a AGM akumulátory velmi citlivé a nemůže tak dojít k jejich přebití, které nejen velmi významně snižuje jejich kapacitu, ale v důsledku překročení tzv. plynovacího napětí (14,6 V), může dojít k jejich destrukci vlivem překročení prahu rekombinace plynů na elektrodách – pokud jsou akumulátory hermeticky uzavřeny a nejsou vybaveny pojistným bezpečnostním ventilem (jedná se o VRLA bezúdržbové AGM a gelové akumulátory s bezpečnostním ventilem). Tyto nabíječky tak přistupují ke každému akumulátoru individuálně a reagují na stav jeho nabíjení.

➔ Díky šetrným a mikroprocesorem pečlivě ovládaným jednotlivým fázím nabíjení akumulátoru včetně jeho časového ukončení, lze v dlouhodobějším časovém horizontu za předpokladu správného provozování akumulátoru významně prodloužit životnost akumulátoru a udržovat jej v dobré provozuschopné kondici po dlouhou dobu.

I když mají nabíječky funkci regenerace (oživení) akumulátoru, neslouží primárně k regeneraci poškozených akumulátorů vlivem zanedbané údržby, nejedná se tedy o náhradu přístrojů k tomu speciálně určených. Akumulátory poškozené pod jistou hranici vlivem zanedbané údržby nelze pravděpodobně zprovoznit žádným přístrojem, protože došlo k závažnému poškození jeho elektrodového systému.

➔ Nabíječky jsou snadno ovladatelné díky malému počtu tlačítek a světelné signalizaci v vyobrazených symbolů, jejichž význam je popsán níže.

DALŠÍ CHARAKTERISTIKA NABÍJEČEK



Na rozdíl od jiných levnějších inteligentních mikroprocesorových nabíječek mají tyto nabíječky funkci regenerace (oživení) akumulátoru, kdy velmi malým pozvolně narůstajícím proudem, který v konečné fázi přechází až na pulzní proud, kdy se pravidelně střídá krátkodobý vyšší proud s nižším, doplněný o mezifázi s konstantním proudem. Vyšší nabíjecí proud urychluje rozpouštění sulfátu z elektrod a při poklesu proudu doplněného o fázi s konstantním nižším proudem, je poskytnut dostatečný čas k tomu, aby nedocházelo k přesycení elektrolytu v blízkosti elektrod, což jinak vede k pomalejšímu rozpouštění sulfátu z elektrod, a tím i k nedokonalé desulfataci. V případě, že akumulátor není pravidelně dobíjen do plné kapacity, síran olovnatý není z elektrod zcela odstraněn, postupně se na elektrodách hromadí a snižuje aktivní povrch elektrod, v jehož důsledku se postupně snižuje kapacita akumulátoru.

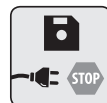
Oba modely nabíječek si režim regenerace (oživení) volí automaticky po zvolení nabíjecího režimu v případě, že to vyhodnotí jako nutné.

Pokud je však akumulátor vybitý dlouhou dobu pod jistou mez, elektrody akumulátoru jsou velmi sulfatovány (zaneseny síranem olovnatým) a takový akumulátor nabíječka může vyhodnotit jako poškozený, což je signalizováno rozsvícením vykičnicku na ovládacím panelu nabíječky nebo regenerace bude probíhat, např. po 2 týdnech svorkové napětí nestoupne výše, než je hranice hlubokého či úplného vybití 10,5-11,8 V a po ukončení nabíjení svorkové napětí opět hluboko klesne. Takový akumulátor je nutné odevzdat k ekologické likvidaci.

- U novodobých akumulátorů je technologicky řešen způsob ochrany proti poškození při hlubokém vybití. Dle typu výrobce akumulátoru může být možné oživit a zregenerovat akumulátor, který je delší dobu hluboce vybitý, avšak závisí to na technologickém řešení akumulátoru a není to pravidlem a je nutné to ověřit praktickou zkouškou s použitím těchto inteligentních nabíječek, viz odstavec výše. Je však nutné počítat s tím, že kapacita zregenerovaného akumulátoru nemusí dosahovat takové úrovně, jako v případě nového akumulátoru!



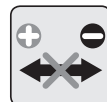
Nabíječky je možné nechat trvale připojené k akumulátoru, aniž by jej přebíjely a při poklesu napětí v akumulátoru v důsledku jeho přirozeného vybíjení nabíječka přepne do režimu pulzního nabíjení, kdy akumulátor krátkodobým velmi malým nabíjecím proudem nabije do původního stavu a udržuje tak akumulátor v plně nabitém stavu při dlouhodobém odstavení vozidla z provozu, např. v zimním období. Po plném nabíjení akumulátoru nabíječka opět nabíjení přeruší.



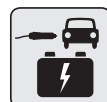
Dojde-li k přerušení dodávky proudu, původní nastavení nabíječky se uloží do paměti a zůstane zachováno po obnovení dodávky proudu.



Funkce nabíjení v chladnějším prostředí umožňuje výkonněji nabíjet akumulátory při teplotách v zimním období při teplotách okolo 15°C a pod, např. v málo vytápěné garáži. V chladnějším prostředí je totiž nutné zvýšit nabíjecí napětí úměrně poklesu okolní teploty, viz dále v textu.



Integrovaná ochrana proti přepólování, jiskření a zkratu snižuje riziko vznícení vodičku, který se produkuje elektrolyzou vody obsažené v akumulátoru se zaplavenými elektrodami.



Díky 12 V konektoru nabíječky určeného do 12 V zásuvky vozidla lze autobaterii pohodlně nabít přes 12 V zásuvku vozidla, aniž by bylo nutné otvírat kapotu vozidla a připojovat klešťové svorky nabíječky k akumulátoru vozidla.



Univerzální přepojovací konektor na výstupu nabíječky umožňuje výměnu konektorů dle potřeby, které jsou dodávány s nabíječkou.

TYPY VYMĚNITELNÝCH KONEKTORŮ, KTERÉ JSOU DODÁVÁNY S NABÍJEČKOU:



Obr. 3, klešťové svorky



Obr. 4, 12 V konektor do 12 V zásuvky vozidla



Obr. 5, plochá oka



Obr. 6, zásuvka pro 12 V konektor elektrospotřebiče (pouze u modelu 8897301)



Obr. 7, battery/alternátor tester Extol® Premium 8897310

**NABÍJECÍ CHARAKTERISTIKA
NABÍJEČEK EXTOL® PREMIUM
8897300 A 8897301**

➔ Nabíječky jsou schopny regenerovat (oživit) a nabít akumulátory, které jsou delší dobu hluboce vybité a sulfatované, nelze však uvést hodnotu napětí, od které již nejsou nabíječky akumulátor schopny zregenerovat, protože velmi záleží na technologickém provedení antisulfatační ochrany akumulátorů, které se liší dle výrobce. O tom, zda jsou nabíječky schopny připravený akumulátor zregenerovat a následně nabít je dáno příslušnou světelnou signalizací nabíječek a praktickou zkouškou, která je uvedena dále v textu, a proto je nutné tuto informaci získat praktickou zkouškou s použitím těchto nabíječek. Funkce regenerace akumulátoru se automaticky nabíječkami nezvolí v případě, když samy vlastní elektrodiagnostikou vyhodnotí, že to není zapotřebí.

⚠ UPOZORNĚNÍ

• **12 V akumulátor je zcela vybitý, pokud má svorkové napětí bez jakéhokoli zatížení 11,8 V!**

Pokud má napětí 10,5 V je hluboce vybitý a různé typy akumulátorů mají různou odolnost vůči hlubokému vybití.

Údržbový akumulátor se zaplavenou elektrodou vydrží hluboce vybitý 1-3 dny!!!

Gelový akumulátor vydrží přibližně 4 týdny a AGM něco mezi.

Čím je akumulátor delší dobu hluboce vybitý, tím dochází k masivnější sulfataci elektrod síranem olovnatým a po překročení určité meze (vyčerpání veškeré aktivní hmoty na elektrodách) se nemusí podařit akumulátor oživit pomocí žádného přístroje. I když tyto nabíječky mají funkci regenerace baterií desulfataci, tak po překročení určité meze napětí pod 10 V, může nabíječka signalizovat poruchu v podobě červeně svítícího vykřičníku a nabíječky nemusí akumulátor oživit ani

nabít, nejedná se tedy o vadu nabíječky, ale akumulátoru!

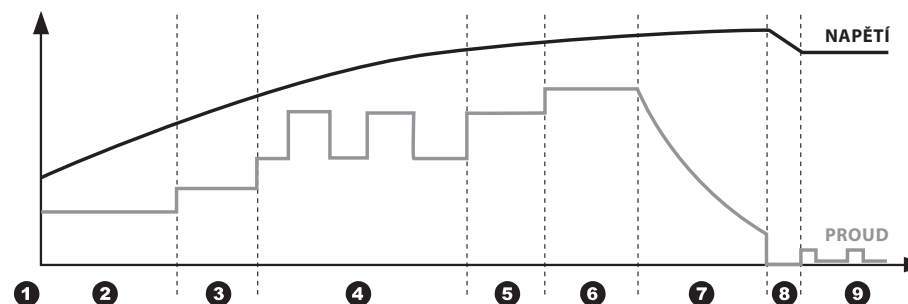
V tomto případě velmi výrazně záleží na technologickém řešení akumulátoru, do jaké míry je zajištěna ochrana před poškozením při hlubokém vybití akumulátoru. Akumulátor může být technologicky řešen tak, že po dobu půl roku vydrží být hluboce vybitý při napětí 9 V a je možné jej zregenerovat a následně nabít.

Akumulátor by se však měl nabít ihned, jakmile napětí klesne na hodnotu 12-12,2!!

Udává se, že pravidelné nabíjení akumulátoru z úplného vybití snižuje jeho kapacitu 10 x. Pravidelné vybití do poloviny kapacity snižuje kapacitu asi 5 x. Vybití do ztráty 10 % významně nesnižuje životnost akumulátoru.

➔ Úroveň nabití akumulátoru lze snadno zjistit např. battery testerem, kdy se 12 V konektor battery testeru zasune do 12 V zásuvky vozidla při vypnutých spotřebičích a motoru vozidla a lze tak snadno změřit napětí akumulátoru vozidla, např. použitím battery testeru Extol® Premium 8897310 (viz. obr. 7), nejlépe však alespoň 2 hod. po vypnutí motoru, nebo další den. Tento battery tester rovněž umožňuje změřit napětí dobíjecí soustavy vozidla - alternátoru, který pokud nezajistí dostatečné dobíjení akumulátoru za chodu motoru, např. v důsledku velkého odběru proudu elektrospotřebičů ve vozidle, nebo za chladného počasí, kdy je zapotřebí vyšší nabíjecí napětí, viz dále v textu, nebude akumulátor dostatečně nabíjen a bude docházet ke snižování kapacity a životnosti akumulátoru.

9 FÁZÍ NABÍJENÍ ŘÍZENÝCH VYSOKOFREKVENČNÍM MIKROPROCESOREM



Obr.8, nabíjecí profil nabíječek Extol® Premium 8897300 a 8897301

FÁZE 1-3

• Nabíječky začínají akumulátor nabíjet malým konstantním proudem a po dosažení určitého prahového napětí si nabíječka ověří, zda je akumulátor v pořádku, je proud mírně zvýšen a pak se nabíjí opět konstantním proudem.

FÁZE 4

• Poté následuje fáze nabíjení pulzními proudy (tj. fázemi střídavého vzrůstu a poklesu nabíjecího proudu doplněné o mezifáze konstantního proudu), což zabraňuje přesytnosti elektrolytu v těsné blízkosti elektrod produkty vznikajícími při nabíjení z důvodu jejich nedostatečně rychlého odvodu do okolního elektrolytu difúzí a sírán olovnatý na elektrodách, který je pro nabíjení akumulátoru třeba na elektrodách rozpustit, se tak rozpouští pomaleji a v konečném důsledku by to vedlo k sulfataci elektrod a k snížení kapacity a životnosti akumulátoru. Jedná se o důležitou fázi procesu nabíjení, kdy pro zajištění úplnosti nabití a dlouhé životnosti akumulátoru musí být zajištěn nabíjecí proud do 0,05 až 0,1 násobku kapacity akumulátoru a dostatečný čas k tomu, aby nedocházelo k přesytnosti elektrolytu u povrchu elektrod, což je zajištěno pravidelnými poklesy a vzestupy nabíjecího proudu doplněné o mezifáze konstantního proudu. Nabíjení pulzním proudem o nižší hodnotě je velice efektivní a zdravý způsob nabíjení akumulátoru.

Příliš rychlé nabíjení akumulátoru konstantním vysokým nabíjecím proudem podporuje sulfataci elektrod, snížení kapacity akumulátoru a zkrácení jeho životnosti z důvodu přesytnosti elektrolytu u povrchu elektrod!
Akumulátor by tak měl být nabíjen proudem o velikosti do 0,05 až 0,1 násobku kapacity akumulátoru!
Pro nabíjení akumulátorů ve vozidlech na benzin, které mají v důsledku nižšího nároku na startovací proud i nižší kapacitu akumulátoru v rozmezí 50-60 Ah, by měla být použita nabíječka Extol® Premium 8897300 s nabíjecím proudem 4 A.
Pro nabíjení akumulátorů v dieslových vozidlech, které mají kvůli vysokým nárokům na startovací proud i silnější akumulátory, by měla být používána výkonnější nabíječka Extol® Premium 8897301 s nabíjecím proudem 8 A.
Síla nabíječky by měla být volena podle kapacity akumulátoru, který bude nabíjen.

Rychlost nabíjení (dobu nabíjení) si tyto nabíječky řídí samy, protože elektrodiagnostikou dokážou vyhodnotit, jaký proud vzhledem k jejich kapacitě a stupni sulfatace elektrod jim mohou dodávat. Pokud je pro nabíjení nového akumulátoru s nižší kapacitou 55 Ah zvolena silnější 8 A nabíječka, akumulátor může být sice nabít již za 20 minut, ale není to zvýše uvedených důvodů přesytnosti elektrolytu u povrchu elektrod žádoucí a měla by být zvolena slabší 4 A nabíječka, kdy nabíjení bude trvat delší dobu. Je to důležité z dlouhodobější perspektivy, kdy časté rychlonabíjení vyšším či vysokým proudem může akumulátoru ublížit nebo snížit jeho kapacitu.

FÁZE 5-6

- Následuje nabíjení konstantním proudem s pozvolnými nárůsty.

FÁZE 7-8

- Jakmile se nabíjecí napětí akumulátoru blíží k maximální hodnotě, tj. 14,4 V (u 6-ti článkového akumulátoru) nebo 7,5 V (u tří článkového akumulátoru), které je pod hranici tzv. plynového napětí 14,6 V (u 6-ti článkového akumulátoru), což je napětí, kdy se začíná elektrolyticky rozkládat voda na plynný vodík a kyslík, nabíjecí proud pozvolna začne klesat nakonec až k nule a po dosažení výše uvedeného napětí je nabíjení ukončeno. Fáze poklesu nabíjecího proudu pro dosažení max. napětí může být nejpomalejší fází nabíjení.

Maximální nabíjecí napětí 14,4 V je univerzální napětí pro všechny typy akumulátorů, a tak u gelových a AGM akumulátorů nemůže dojít k překročení kapacity zpětného spotřebovávání vodíku a kyslíku na elektrodách uvnitř akumulátoru, což může vést u těchto typů akumulátorů až k destrukci.

- Doba nabíjení dvou totožných modelů akumulátorů stejným modelem nabíječky může trvat různou dobu v závislosti na stupni opotřebení akumulátoru. Rovněž napětí na svorkách plně nabitých totožných modelů akumulátorů může být různé, např. 13,2 V a 12,9 V.

FÁZE 9

- Pokud je nabíječka i nadále připojena k akumulátoru, jen vyrovnává pokles napětí akumulátoru v důsledku přirozeného vybíjení přerušovaným dodáváním velmi malého proudu v časových intervalech a napětí na svorkách udržuje v rozmezí 13,6-13,8 V.

Klasické akumulátory se zaplavenou elektrodou vlivem samovybíjení snižují své napětí na svorkách cca 8-10 mV/den; AGM o 3-4 mV/den a gelové 2-3 mV/den. Závisí také na dalších podmínkách, které samovybíjení urychlují, např. vyšší teplota okolí. Napětí na svorkách akumulátoru v závislosti na úrovni nabití akumulátoru je uvedeno v tabulce 5 níže.

II. Důležité informace o akumulátorech

UPOZORNĚNÍ

- Používání nabíječky olovených akumulátorů je velmi provázáno s vlastnostmi, procesy při nabíjení a vybíjení jednotlivých typů akumulátorů, jejich kapacitou a také faktory, které ji ovlivňují. Přehled všech důležitých informací týkajících se akumulátorů je zpracován v samostatném dokumentu s názvem **“Průvodce světem olovených akumulátorů”**, který je dostupný na webových stránkách uvedených v úvodu návodu po zadání objednávacího čísla nabíječky, protože je to nad omezený rozsah tohoto návodu k použití. Považujeme to však za na tolik důležité, že byl tento materiál vypracován samostatně jako doplněk k nabíječkám olovených akumulátorů značky Extol® a také jako návod k zacházení s olovenými akumulátory dodávanými k elektrocentrálám a tlakovému vodnímu čističi značky Heron®. **Za dlouhou životnost akumulátoru s dobrou kapacitou je odpovědný především uživatel, aby akumulátoru poskytoval patřičnou péči a k tomu jsou zapotřebí informace.**

III. Doplnkové technické údaje k nabíječkám

Napájecí napětí	220-240 V ~ 50 Hz
Výstup nabíječky; napětí/ proud	viz tabulka 2 a 3 výše
Krytí nabíječky	IP44
Dvojitá ochrana	ano
Délka přívodního kabelu	150 cm
Délka kabelu se svorkami (výstupu)	114 cm
Hmotnost nabíječky (bez kabelů)	0,3 kg (8897300)/0,5 kg (8897301)

Tabulka 4

IV. Příprava akumulátoru před nabíjením

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 seznámte se všemi jeho ovládacími prvky a součástmi a také se způsobem vypnutí přístroje, abyste mohli ihned vypnout případně nebezpečné situace. Před použitím zkontrolujte pevné upevnění všech součástí a zkontrolujte, zda nějaká část přístroje jako např. bezpečnostní ochranné prvky nejsou poškozeny, či špatně nainstalovány a rovněž zkontrolujte přírodní kabel, zda nemá poškozenou izolaci. Za poškození se považuje i zpuchřelý přírodní kabel. Přístroj s poškozenými částmi nepoužívejte a zajistěte jeho opravu v autorizovaném servisu značky- viz kapitola Servis a údržba.
- ➔ U akumulátorů se zaplavenou elektrodou zkontrolujte skrze inspekční zátky hladinu elektrolytu a případně hladinu elektrolytu upravte na požadovanou úroveň dolitím destilované vody (vody bez obsahu iontů, které způsobují elektrickou vodivost vody). Inspekční zátky nechte otevřeny a proveďte důkladné odvětrání prostoru nad elektrolytem akumulátoru. V důsledku elektrodových reakcí dochází na katodě akumulátoru k tvorbě třaskavého plynového vodíku a ten je z bezpečnostních důvodů před připojením konektorů nabíječky a před nabíjením odvětrat, aby se v akumulátoru nehromadilo nebezpečné množství vodíku.
- **Před nabíjením akumulátoru se zaplavenou elektrodou, které nemají pojistné přetlakové ventily (VRLA) v průběhu nabíjení doporučujeme dostatečně povolit inspekční zátky, aby mohlo dojít k úniku případně vznikajících plynů při nabíjení. Tyto nabíječky dosahují max. nabíjecího napětí 14,4 V a tudíž není nedosaženo tzv. plynovacího napětí 14,6 V a výše, při kterém dochází k výraznému elektrolytickému rozkladu vody na vodík a kyslík, avšak toto napětí se**

posouvá níže tím více, čím je více akumulátor zasažen sulfatací a tudíž k tvorbě plynů může docházet i při napětí nižším než 14,4 V. Při nabíjení akumulátorů se zaplavenou elektrodou je nutné vždy zajistit dostatečné odvětrávání prostoru akumulátoru, aby se v prostoru svorek akumulátoru, kde může dojít ke vzniku jisker, nehromadilo nebezpečné množství třaskavého vodíku!

- ➔ **U bezúdržbových akumulátorů není povolen jakýkoli zásah do obsahu akumulátoru, a proto jsou hermeticky uzavřeny. Nemůže u nich dojít k úniku elektrolytu v důsledku naklonění či převržení.**
- ➔ Pokud budou konektory nabíječky (klešťové svorky či plochá oka) připojeny ke konektorům akumulátoru, před jejich připojením konektory akumulátoru očistěte. Mohou mít na povrchu vrstvu patiny, koroze či mastnoty, což zhoršuje nebo dokonce zamezuje přenos nabíjecího proudu. V případě patiny či koroze konektory akumulátoru obruste brusným papírem, v případě mastnoty (např. u nových akumulátorů to může být použito jako ochrana svorek proti korozi) k odmaštění použijte např. nemastné ředidlo nebo aceton.

VÝSTRAHA

- ➔ Před připojením konektorů nabíječky k akumulátoru se vždy ujistěte, že je vidlice nabíječky odpojena od zdroje el. proudu, neboť nabíječka musí být nejprve připojena k akumulátoru a poté připojena do zásuvky s elektrickým proudem! Je to důležité jako ochrana před jiskřením, které je v případě nabíjení akumulátorů se zaplavenou elektrodou nebezpečné z důvodu vývoje vysoce hořlavého a třaskavého vodíku na katodě akumulátoru.
- ➔ Pokud je okolní teplota pod 15°C, doporučujeme akumulátor nabíjet při teplotě 10-15°C při volbě zimního režimu nabíjení (symbol sněhové vločky) s max. nabíjecím napětím 14,7 V nebo při pokojové teplotě do 25°C se standardním max. napětím 14,4 V, viz níže režim nabíjení v chladném prostředí.

➔ Pokud je nutné pro tento účel akumulátor vyjmout, nejprve od akumulátoru odpojte záporný pól baterie a pak teprve kladný. Proud protéká od záporného pólu baterie ke kladnému, a tak odpojením nejprve záporného pólu se zamezí případnému jiskření.

➔ Před připojením konektorů nabíječky přímo ke svorkám akumulátoru, který je ve vozidle, z bezpečnostních důvodů nejprve odpojte záporný pól akumulátoru.


POZNÁMKA:

- Odpojením záporného pólu akumulátoru dojde k odpojení palubního počítače vozidla od zdroje el. proudu a tím ke ztrátě případně uložených nastavení. Po opětovném připojení akumulátoru je pak případně nutné zpět nastavit palubní počítač vozidla.

V. Připojení nabíječky k akumulátoru

➔ Před připojením nabíječky k akumulátoru se vždy ujistěte, že je vidlice přívodního kabelu nabíječky odpojena od zdroje el. proudu a že je vypnutý motor vozidla a všechny elektrospotřebiče (rádio, reflektory apod.).

PŘIPOJENÍ NABÍJEČKY K AKUMULÁTORU PŘES 12 V ZÁSUVKU VOZIDLA

1. V případě, že budete nabíjet akumulátor prostřednictvím 12 V zásuvky vozidla, do přepojovacího konektoru na výstupu nabíječky nainstalujte 12 V konektor, viz. obr. 4.
2. 12 V konektor nabíječky zasuňte do 12 V zásuvky vozidla. V kladném případě by se měla rozsvítit zelená kontrolka  na nabíječce.

V případě, že k rozsvícení zelené kontrolky nedojde, připadají v úvahu následující možnosti:

- a) zásuvka není pod napětím pokud, je klíček startování v nulté poloze, pak je nutné klíčkem přepnout do první pozice a nabíjet akumulátor s klíčkem v této poloze.

- b) 12 V zásuvka není pod napětím z důvodu poškozené pojistky, která zásuvku chrání. Pak je nutné pojistku vyměnit.
- c) je poškozená pojistka ve 12 V konektoru nabíječky. Pak je nutné pojistku vyměnit. V konektoru je uložena standardní 15 A pojistka.




Obr. 9

- d) autobaterie byla dlouhou dobu hluboce vybitá (napětí <10,5 V) a nabíječka ji následně po nastavení nabíjecího programu vyhodnotí jako poškozenou, což je signalizováno rozsvícením červeného vykřičníku (nejedná se o vadu nabíječky, ale akumulátoru). V případě, že se jedná o model nabíječky 8897301 s možností manuálního nastavení regenerace (oživení) akumulátoru, je možné zkusit nastavit tuto funkci a pokusit se o oživení této autobaterie, viz níže.


- e) vadná pojistka ve 12 V konektoru nebo vadný 12 V konektor.
- f) může se jednat o poruchu nabíječky. K ověření, zda je 12 V zásuvka pod napětím, lze pro jistotu použít např. konektory s kontrolní LED diodou pro nabíjení mobilních telefonů prostřednictvím 12 V zásuvky nebo battery tester s ukazatelem napětí na displeji.
- V případě, že jedna 12 V zásuvka ve vozidle je nefunkční, lze ověřit, zda není pod napětím jiná 12 V zásuvka např. v zavazadlovém prostoru pro napájení autochladičky, protože může být napojena na jinou větev jištěnou jinou pojistkou.

PŘIPOJENÍ NABÍJEČKY PŘÍMO K AKUMULÁTORU PROSTŘEDNICTVÍM KONEKTORŮ

➔ Před připojením nabíječky k akumulátoru se vždy ujistěte, že vidlice přívodního kabelu nabíječky je odpojena od zdroje el. proudu a že je vypnutý motor vozidla a všechny elektrospotřebiče (rádio, reflektory apod.)- tj. v případě, že akumulátor není z vozidla vyjmutý a nabíječka bude připojena přímo k akumulátoru ve vozidle.

1. Do přepojovacího konektoru výstupu připojte vhodný typ dodávaného konektoru dle typu svorek akumulátoru, tj. klešťové svorky (obr. 3) nebo plochá oka (obr.5). Plochá oka se používají pro přišroubování ke svorkám akumulátoru, které jsou široké a mají nedostatek místa pro připojení masivnějších klešťových svorek. Jedná se např. o některé akumulátory elektrocentrál s elektrickým startováním.
2. Před připojením konektorů nabíječky doporučujeme z akumulátoru odpojit záporný pól akumulátoru. Proud protéká od záporného pólu akumulátoru ke kladnému a odpojením záporného pólu akumulátor se snižuje riziko jiskření. Omezení jiskření, zamezení vstupu s otevřeným ohněm a odvětrání prostoru akumulátoru je velmi důležité pro nabíjení akumulátorů se zaplavenou elektrodou, kdy při nabíjení může dojít k výraznému vývinu třaskavého a hořlavého vodíku, viz výše.
3. Vždy nejprve připojte kladný konektor nabíječky s červeným vodičem ke kladnému pólu akumulátoru (při odpojení napájecího kabelu nabíječky od zdroje el. proudu) a teprve poté připojte záporný konektor nabíječky s černým vodičem k zápornému pólu akumulátoru. Při záměně polarit konektorů nedojde k rozsvícení zelené kontrolky  a po nastavení nabíjecího režimu po připojení nabíječky ke zdroji 230 V bude nabíječka signalizovat poruchu rozsvícením vykřičníku a nebude nabíjet.

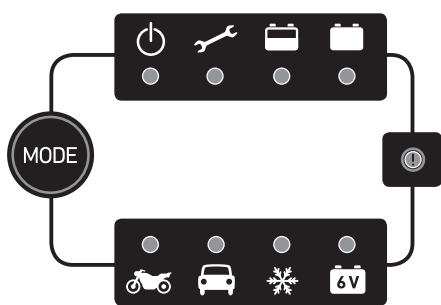
POZNÁMKA:

- Pokud k rozsvícení zelené kontrolky  nedojde, tak kromě záměny polarit svorek připadá v úvahu dlouhodobě vybitý akumulátor, který nabíječka nedokáže oživit ani nabít nebo se může také jednat o poruchu nabíječky či klešťových svorek.

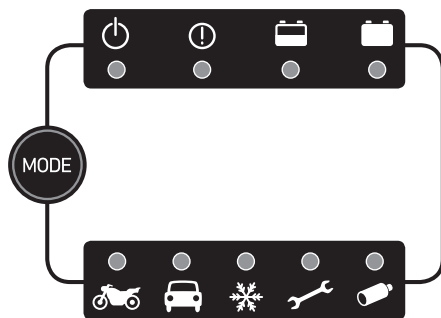
VI. Nabíjení akumulátoru

⚠ VÝSTRAHA

- Nabíjení akumulátoru a elektrické připoje musí být chráněny před deštěm, vodou a vysokou vlhkostí.
1. Po připojení konektorů nabíječky ke svorkám akumulátoru výše popsaným postupem zasuňte vidlici přívodního kabelu nabíječky do zásuvky s elektrickým proudem. Nabíječku je možné používat v rozsahu napětí 220-240 V ~ 50 Hz.
 2. Tlačítkem „MODE“ zvolte typ nabíjeného akumulátoru či nabíjecí režim. Opakovaným stisknutím tlačítka „MODE“ lze přeskokovat mezi programy.
- **Pro model nabíječky 8897300:** motocykl, automobil, sněhová vložka, 6 V akumulátor
 - **Pro model nabíječky 8897301:** motocykl, automobil, sněhová vložka, regenerace-oživení autobaterie, připojení 12 V spotřebiče s příkonem max. 80 W



Obr. 10 - Ovládací panel nabíječky 8897300



Obr. 11 - Ovládací panel nabíječky 8897301

⚠ UPOZORNĚNÍ

• Pokud bude nabíjecí režim zvolen dříve, než budou konektory nabíječky připojeny ke svorkám akumulátoru, nabíječky budou hlásit poruchu rozsvícením symbolu červeného vykřičníku; to neplatí v případě volby režimu pro připojení 12 V konektoru u nabíječky Extol®

Premium 8897301 označeného symbolem

Pro odstranění poruchového hlášení stiskněte tlačítko

„MODE“ a pak bude svítit zelená kontrolka . Po připojení konektorů nabíječky ke svorkám akumulátoru lze pak tlačítkem „MODE“ zvolit potřebný nabíjecí program.

NABÍJECÍ REŽIMY

• U modelu nabíječky 8897300 lze zvolit nabíjecí režim 6 V určený pro nabíjení 6 V olověného akumulátoru, např. ve skútrech. Pokud tento nabíjecí režim bude zvolen pro nabíjení 12 V akumulátoru, nabíječka bude signalizovat poruchu rozsvícením vykřičníku, protože tímto režimem nelze díky parametrům výstupu 7,5 V nabíjet 12 V akumulátor.

NABÍJECÍ PROUD

• Akumulátory by měly být dobíjeny nabíjecím proudem o velikosti cca 5-10% jejich kapacity (tj. 0,05 až 0,1 násobek kapacity akumulátoru, např. pro akumulátor s kapacitou 60 Ah je to nabíjecí proud 3-6 A, pro akumulátor s kapacitou 12-15 Ah je to nabíjecí proud cca 1-2 A). Vysoký nabíjecí proud akumulátoru škodí, podporuje jeho sulfataci a je-li vysoký vzhledem k typu a kapacitě akumulátorů, tak např. u gelových či AGM, může vést až k destrukci akumulátoru.

➔ Z uvedeného plyne, že pro nabíjení 12 V akumulátoru s kapacitou 12 až 15 Ah, např. gelových nebo AGM akumulátorů v elektrocentrálách nebo motocyklech, je nutné zvolit nabíjecí režim motocyklu s nabíjecím proudem 1 nebo 2 A - dle modelu nabíječky Extol® Premium 8897300 či 8897301. Pro nabíjení těchto typů akumulátoru není z bezpečnostních ani z technických důvodů povoleno volit nabíjecí režim 12 V pro autobaterie z důvodu urychlení procesu nabíjení. Max. nabíjecí proudy musí být schváleny výrobcem akumulátoru, neboť může dojít k jejich destrukci.

• Nabíječku s nižším nabíjecím proudem lze použít pro nabíjení akumulátoru s vyšší kapacitou, nabíjení bude trvat déle, ale

není to škodlivé. V opačném případě to může být problematické, záleží však na povolených nabíjecích proudcích, které deklaruje výrobce akumulátoru.

• Vysoký nabíjecí proud také způsobuje falešné nabití, kdy se paradoxně napětí na svorkách akumulátoru rychle zvyšuje, avšak po ukončení nabíjení napětí na svorkách rychle klesá. Tento jev je způsoben přesycením elektrolytu u povrchu elektrod, kdy se aktivní složka elektrolytu vzniklá při nabíjení nestačí dostatečnou rychlostí promístit s okolním elektrolytem. Proto je pro důvěryhodné ověření nabití akumulátoru provést měření s dostatečným časovým odstupem po nabití či jízdě (minimálně 2 hodiny u akumulátoru se zaplavenou elektrodou a 24 hodin u gelových a AGM akumulátorů), jinak mohou být získány falešné výsledky. Pro zachování vysokého výkonu a dlouhé životnosti akumulátoru a také z bezpečnostních důvodů je lepší vyšší nabíjecí proudy nepoužívat. Příliš vysoký nabíjecí proud je nebezpečný zejména pro nabíjení hermeticky uzavřených bezúdržbových akumulátorů, kdy by mohlo dojít k jejich destrukci.

• Pro nabíjení akumulátorů ve vozidlech na benzín, které mají v důsledku nižšího nároku na startovací proud i nižší kapacitu akumulátoru a sice v rozmezí 50-60 Ah, by měla být použita nabíječka s nabíjecím proudem cca 4 A. Tomuto požadavku odpovídá model nabíječky Extol® Premium 8897300.

• Pro nabíjení akumulátorů v dieslových vozidlech, které mají kvůli vysokým nárokům na startovací proud i silnější akumulátory s kapacitou 70 Ah a vyšší, může být používána nabíječka s vyšším nabíjecím proudem, tj. cca 8 A. Tomuto požadavku odpovídá model nabíječky Extol® Premium 8897301.

➔ Pro nabíjení autobaterie zvolte nabíjecí režim vozidla.

➔ Je-li okolní teplota vysoká, pro bezúdržbové hermeticky uzavřené akumulátory je nutné

zajistit, aby nedošlo k zahřívání akumulátoru na teplotu vyšší než 40°C. Mohlo by dojít k teplotnímu zkratu, který by mohl vést až k destrukci akumulátoru. Pokud je to možné, akumulátor nabíjejte při nižší teplotě okolí.


NABÍJENÍ V CHLADNÉM PROSTŘEDÍ

• V chladnějším prostředí je nutné zvýšit nabíjecí napětí úměrně poklesu okolní teploty. Dosahovaná napětí na svorkách akumulátoru jsou obvykle deklarována pro teplotu 25°C. Dobíjecí napětí by mělo být upraveno vzhledem k okolní teplotě cca o 0,03 V na každý stupeň odchýlný od 25°C, tj. na každých 10°C odchylujících se od 25°C by mělo být nabíjecí napětí změněno o 0,3 V - při nižších teplotách než 25°C by mělo být v tomto přepočtu nabíjecí napětí zvýšeno a při vyšší teplotě nad 25°C sníženo. Pokud není v chladném prostředí odpovídajícím způsobem navýšeno nabíjecí napětí nabíječky, tak nabíjený akumulátor nemusí být zcela nabit.




➔ Pro plné nabití akumulátoru se zaplavenou elektrodou by při okolní teplotě 0°C mělo být nabíjecí napětí 14,4 + 25 x 0,03 = 15,15 V, pro teplotu -10°C pak 14,4 + 35 x 0,03 = 15,45 V. Rozdíl mezi nabíjecím napětím 14,4 V pro pokojovou teplotu a 15,15 V pro okolní teplotu 0°C je sice jen 0,75 V a pro teplotu -10°C je to pak 1 V, ale pouhý rozdíl napětí 1 V je rozdíl mezi plně nabitým a zcela vybitým akumulátorem, viz tabulka 5 níže.

• Nabíječky Extol® Premium 8897300 či 8897301 dosahují pro standardní nabíjecí režim 12 V akumulátorů max. nabíjecí napětí 14,4 V, které je vztaženo na pokojovou teplotu. Nabíječky však mají i možnost nastavení nabíjecího režimu pro nižší teplotu s max. napětím 14,7 V, (tj. nabíjecí režim označený na ovládacím panelu nabíječky symbolem sněhové vločky). Přepočtem dle výše uvedeného lze odvodit, že toto napětí je dimenzováno pro okolní teplotu cca 15°C - to je pro nabíjení akumulátoru při teplotě přibližně odpovídající teplotě v garáži.

- **Při okolní teplotě v rozmezí 10-15°C použijte pro nabíjení 12 V akumulátoru automobilu nabíjecí režim označený sněhovou vločkou** . Pro nabíjení autobaterie při teplotě <10°C doporučujeme akumulátor z automobilu vyjmout a nabíjet jej při pokojové teplotě nabíjecím napětím 14,4 V, což je v případě autobaterie nabíjecí režim označený symbolem automobilu. Pokud nemáte možnost nabíjet při pokojové teplotě, tak pro nabíjení v chladném prostředí vždy volte nabíjecí režim označený sněhovou vločkou, aby se co nejvíce snížil rozdíl mezi skutečně potřebným a maximálně dosažitelným nabíjecím napětím nabíječkou.


Naopak zimní režim nabíjení nepoužívejte pro pokojovou a vyšší teplotu, protože to akumulátoru škodí.

- **Nabíjecí režim se sněhovou vločkou v případě použití nabíječky Extol® Premium 8897301 s nabíjecím proudem 8 A nepoužívejte pro nabíjení akumulátorů s kapacitou 12-15 Ah, protože takový proud je pro tuto kapacitu akumulátorů příliš vysoký a mohlo by to akumulátor poškodit.**
- **Je-li okolní teplota nízká (<10°C), tak pro nabíjení 12 V akumulátorů s kapacitou 12-15 Ah nabíječkou Extol® Premium 8897301 akumulátor ze zařízení vyjměte a nabíjejte jej pokud možno při pokojové teplotě s nabíjecím režimem „motocykl“**  **s nabíjecím napětím 14,4 V určeným pro pokojovou teplotu.**
- **V chladném prostředí (<10°C) lze nabíječku Extol® Premium 8897300 s nabíjecím proudem 4 A použít i pro nabíjení akumulátorů s kapacitou 12-15 Ah.**
- **V případě nabíječky Extol® Premium 8897300 nelze zimní režim nabíjení použít pro nabíjení 6 V akumulátorů, z důvodu vysokého napětí. Nabíječka bude v takovém případě hlásit poruchu symbolizovanou červeným vykřičníkem.**

UPOZORNĚNÍ

- **Zimní režim nabíjení nepoužívejte pro nabíjení akumulátorů při pokojové či vyšší okolní teplotě z důvodu nežádoucího vyššího napětí.**

REŽIM REGENERACE-OŽIVENÍ AUTOBATERIÍ

- Pokud se akumulátor rychle vybije (má nízkou kapacitu), při nabíjení se výrazně zahřívá a začíná plynout brzy po zaplavenou nabíjení (zřejmě u autobaterií se zaplavenou elektrodou) a paradoxně v průběhu nabíjení roste napětí rychleji, než by mělo být, jsou to první příznaky výraznější sulfatace akumulátoru. Pro zajištění vysokého výkonu kapacity akumulátoru je nutné akumulátor desulfatovat, k čemuž lze využít tyto nabíječky Extol® Premium s funkcí regenerace (oživení) akumulátoru. 

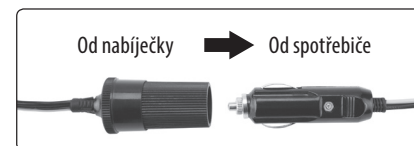
- **Oba modely nabíječek mají funkci regenerace akumulátoru. Pokud nabíječka vyhodnotí, že je zapotřebí akumulátor regenerovat, automaticky sama přepne na tento režim regenerace (oživení) akumulátoru i když navolíme program nabíjení.** Princip této funkce je popsán výše v kapitole Charakteristika-účel použití.

- Model nabíječky Extol® Premium 8897301 má možnost manuálního nastavení tohoto regeneračního programu, avšak pokud nabíječka vyhodnotí, že program není žádoucí, sama tento režim změní na nabíjecí režim „MOTOCYKL“ a v případě, že se jedná o připojenou 12 V autobaterii, je nutné pak manuálně tlačítkem „MODE“ zvolit nabíjecí režim AUTOMOBIL, kdy bude probíhat standardní nabíjení akumulátoru se signalizací popsanou níže. V případě, že by byl ponechán nabíjecí režim „MOTOCYKL“, nabíjení autobaterie by trvalo dosti dlouho.
- U modelu nabíječky Extol® Premium 8897300 tento režim není možné zvolit manuálně, nabíječka si jej zvolí sama, v případě, že to uzná za potřebné. Tento režim není v možnostech manuálního nastavení na ovládacím panelu.

REŽIM NAPÁJENÍ 12 V ELEKTROSPOTŘEBIČE S PŘÍKONEM MAX. 80 W

- Model nabíječky Extol® Premium 8897301 má možnost nastavení režimu pro napájení 12 V elektrospotřebičů vybavených 12 V konektorem pro standardní 12 V zásuvky v automobilech (tento režim není u modelu Extol® Premium 8897300). Tyto spotřebiče musí mít příkon maximálně 80 W, jedná se např. autoleidničky s tímto max. příkonem. Například 12 V autokompresorky pro 

plnění pneumatik mají příkon vyšší než 100 W, a tak pro jejich napájení nelze nabíječku použít, po zapnutí se ani nerozběhnou. Pro tento účel použití nabíječky je nutné k prepřovacímu výstupu nabíječky připojit dodávanou dutou zásuvku pro zasunutí 12 V konektoru.




Obr. 12

Při zvolení tohoto programu je napětí na konektoru 14,2 V.

Tento režim není určen k nabíjení akumulátorů.

Z důvodu zajištění dobrého chlazení doporučujeme nabíječku postavit na podklad boční stranou, aby největší plochy zajistily dostatečné chlazení, protože se nabíječka při nabíjení zahřívá, což je významné zejména při vyšší teplotě okolí.

SIGNALIZACE PROCESU NABÍJENÍ, NABÍTÍ A PŘI POUŽITÍ OSTATNÍCH PROGRAMŮ



- 1) Je-li všechno v pořádku, tak po připojení konektorů nabíječky k akumulátoru a následně přívodního kabelu nabíječky ke zdroji el. proudu svítí zelená kontrolka  v horním řádku ovládacího panelu.
- 2) Po zvolení nabíjecího programu tlačítkem „MODE“ svítí červená kontrolka u jednoho ze zvoleného režimu v dolním řádku ovládacího panelu.





Obr. 13 - Nastavitelné programy u modelu 8897300




Obr. 14 - Nastavitelné programy u modelu 8897301

- ➔ V případě zvolení nabíjecího režimu motocykl, automobil, sněhová vločka, 6 V baterie (u 8897300) či montážního klíče (u 8897301) pak v horním řádku svítí u symbolu procesu nabíjení  červeně kontrolka signalizující proces nabíjení. Jakmile je akumulátor nabit, svítí zelená kontrolka u symbolu plně nabitě baterie .
- ➔ Signalizace procesu nabíjení a nabití je stejná, jak při připojení konektorů nabíječky přímo ke svorkám akumulátoru, tak při nabíjení skrze 12 V zásuvku automobilu.

V případě zvolení režimu pro napájení 12 V spotřebiče prostřednictvím 12 V zásuvky nabíječky svítí červená kontrolka u symbolu 12 V zásuvky  a nesvítí kontrolka u symbolu procesu nabíjení či nabití akumulátoru v horním řádku panelu. V horním řádku panelu svítí pouze zelená kontrolka .

Za této signalizace je je 12 V zásuvkovým konektorem napětí.

Pokud se rozsvítí červená kontrolka vykřičníku , která je součástí signalizace obou modelů nabíječek, přicházejí v úvahu tyto možnosti:







- a) obrácené připojená polarita konektorů nabíječky k pólům akumulátoru
 - b) odpojení konektorů nabíječky od akumulátoru v průběhu nabíjení (přerušení nabíjení)
 - c) akumulátor byl dlouhou dobu ve stavu hlubokého vybití (napětí pod 10,5 V) a je výrazně sulfatován, nabíječka jej vyhodnotí jako poškozený
 - d) je zvolený špatný nabíjecí režim, např. pro nabíjení 6 V akumulátoru je zvolen nabíjecí režim automobilu či velkého motocyklu (pro 12 V)
 - e) poškozená pojistka ve 12 V konektoru pro nabíjení akumulátoru prostřednictvím 12 V zásuvky automobilu (přerušení nabíjení)
 - f) porucha nabíječky
 - g) porucha kleštových svorek, přičemž nabíječka je v pořádku.
- Kleštové svorky připojte ke konektorům akumulátoru a odpojte je od výstupu z nabíječky a voltmetrem zjistěte, zda je v připojovacím konektoru kleštových svorek k výstupu z nabíječky přítomno napětí. Pokud ne, je problém způsoben kleštovými svorkami.


SIGNALIZACE PŘI PROGRAMU REGENERACE AKUMULÁTORU



• Oba modely nabíječek si tento program regenerace zvolí automaticky v případě, když samy vyhodnotí, že je to nutné (červeně blikající kontrolka u symbolu montážního klíče). Tento program si však nabíječky samy nezvolí v případě, když na základě vlastního elektrodiagnostického vyhodnocení zjistí, že to není zapotřebí.








Pokud zvolíme nabíjecí režim akumulátoru (symbol „MOTOCYKL“, „AUTOMOBIL“ atd.) a nabíječky vyhodnotí, že je nutné akumulátor zregenerovat, bude signalizace následující:

➔ U modelu nabíječky Extol® Premium 8897300 bude svítit červená kontrolka u symbolu zvoleného nabíjecího programu (např. automobilu , motocyklu , sněhové vločky  nebo , současně bude červeně blikat kontrolka u montážního klíče  a zeleně bude svítit kontrolka .



➔ Jakmile bude regenerace ukončena, přestane blikat kontrolka montážního klíče a nabíječka zcela automaticky přejde do režimu nabíjení do plného nabití akumulátoru, kdy bude červeně svítit kontrolka u symbolu zvoleného nabíjecího programu a červená kontrolka u symbolu nabíjení .



Jakmile bude akumulátor plně dobit, bude svítit červená kontrolka zvoleného nabíjecího režimu (motocykl, automobil, sněhová vločka nebo 6 V akumulátor), zelená kontrolka u symbolu plně nabitého akumulátoru  a zelená kontrolka .

➔ U modelu nabíječky Extol® Premium 8897301 bude při regeneraci akumulátoru svítit červená kontrolka u symbolu zvoleného nabíjecího programu (např. automobilu , motocyklu  nebo sněhové vločky , současně bude červeně blikat kontrolka u montážního klíče  a současně bude červeně svítit kontrolka symbolu procesu nabíjení .

Jakmile bude regenerace ukončena, přestane blikat kontrolka montážního klíče a nabíječka zcela automaticky přejde do režimu nabíjení do plného nabití aku-

mulátoru, kdy bude červeně svítit kontrolka u symbolu zvoleného nabíjecího programu a červená kontrolka

u symbolu nabíjení . Jakmile bude akumulátor plně dobit, bude svítit červená kontrolka zvoleného nabíjecího režimu (motocykl, automobil nebo sněhová vločka), zelená kontrolka u symbolu plně nabitého akumulátoru  a zelená kontrolka .

➔ Model nabíječky Extol® Premium 8897301 má možnost manuálního nastavení regeneračního programu po zvolení symbolu montážního klíče  tlačítkem „MODE“, avšak pokud nabíječka vyhodnotí, že program není žádoucí, sama tento režim změní na nabíjecí režim „MOTOCYKL“ (červeně svítí kontrolka u symbolu motocyklu a u symbolu nabíjecí se baterie  a kontrolka u symbolu montážního klíče již nesvítil) a v případě, že se jedná o připojenou 12 V autobaterii, je nutné pak manuálně tlačítkem „MODE“ zvolit nabíjecí režim AUTOMOBIL, jinak by nabíjení trvalo dosti dlouho. Poté probíhá signalizace stejným způsobem jako v případě nabíjení a nakonec plného nabití. U modelu nabíječky Extol® Premium 8897300 si program regenerace nabíječka volí a řídí sama a nepouští možnost manuální volby tohoto programu.

⚠ UPOZORNĚNÍ


• Regenerace (oživení) akumulátoru, tj. desulfatace elektrod za současného „zvednutí“ svorkového napětí z podlimitní úrovně např. z 9 V nad 10,5 V, kdy je pak následně možné akumulátor plně dobít až na napětí > 12,6 V, může v závislosti na stupni sulfatace akumulátoru trvat velmi dlouho (např. týden i déle), protože tento proces regenerace (rozpuštění síranu olivnatého z elektrod) musí být prováděn působením velmi malého proudu, který je roven cca 0,02 násobku kapacity akumulátoru, což je v případě akumulátoru s kapacitou 60 Ah proud cca 1,2 A. Je to z toho důvodu, že tento proces nelze urychlit vyšším proudem, protože by jinak docházelo k falešnému nabíjení, kdy napětí na svorkách by sice rychle stouvalo, ale po ukončení nabíjení by opět rychle kleslo, bez navýšení kapacity akumulátoru z důvodu velmi rychlého přesycení elektrolytu u povrchu elektrod, viz výše.

• Pokud je akumulátor delší dobu hluboce vybitý (napětí < 10,5 V) a tím zasažen výraznou sulfatací, pak se nemusí již po připojení nabíječky k akumulátoru (při odpojení síťového kabelu nabíječky) rozsvítit zelená kontrolka a následně po zvolení nabíjecího programu bude nabíječka signalizovat poruchu rozsvícením vykřičníku a akumulátor nebude možné zregenerovat ani nabít. Nejedná se o poruchu nabíječky, ale akumulátoru.

• Je také možný případ, kdy nabíječky budou hluboce vybitý akumulátor regenerovat (např. akumulátor byl půl roku pod 9 V) a na nabíječce bude blikat červená kontrolka u symbolu montážního klíče a svorkové napětí akumulátoru bude pozvolna stoupat, např. z 6 V až na 10 V, ale po 2 týdenní regeneraci a následném nabíjení již bez regenerace, svorkové napětí opět velmi rychle klesne pod 9 V (např. již po 24 hodinách),

jakmile bude napětí přerušeno. Pokud se akumulátor takto chová, tak je poškozený a nebude možné jej oživit a následně nabít i když nabíječka signalizuje proces regenerace. Takovýto akumulátor nezbyvá než odevzdat k ekologické likvidaci.

• Při dlouhodobé regeneraci akumulátoru při nepřetržitém provozu nabíječky může dojít k výraznějšímu zahřívání nabíječky (zejména je-li okolní teplota vyšší, např. 23°C) a z bezpečnostních důvodů může dojít k přerušení regeneračního procesu a ohlášení poruchy signalizované červeným vykřičníkem., např. po 20 hodinách provozu nabíječky. Pak je nutné stisknutím tlačítka „MODE“ opustit poruchový režim, kdy bude


svítit pouze zelená kontrolka  a opětovným stisknutím tlačítka „MODE“ pak opět zvolit proces nabíjení, kdy nabíječka opět automaticky zvolí režim regenerace (bude blikat červená dioda u symbolu montážního klíče). Pro dlouhodobou regeneraci akumulátoru doporučujeme akumulátor s nabíječkou umístit do chladnějšího prostoru, např. do sklepa.

• Použití nabíječky Extol® Premium 8897301 s vyšším nabíjecím proudem 8 A pro regeneraci akumulátorů s nižší kapacitou např. 12 Ah, 15 Ah, 50-60 Ah, povede k tomu, že proces regenerace bude nabíječkou automaticky ukončen předčasně a bude zahájen proces standardního nabíjení akumulátoru, než při použití nabíječky Extol® Premium 8897300 s nižším nabíjecím proudem 4 A. Toto předčasné ukončení procesu regenerace a zahájení procesu nabíjení v případě 8 A nabíječky je způsobeno vyšší regeneračním proudem, než by mělo pro akumulátory s nižší kapacitou být a dochází tak k falešné informaci o dokončení regenerace. Je to z toho důvodu, že inteligentní nabíječky s vyšším nabíjecím proudem mají i vyšší proud určený pro regeneraci (oživení) akumulátoru, protože jsou určeny pro nabíjení


akumulátorů s vyšší kapacitou, které mají i úměrně vyšší aktivní plochu elektrod, pro kterou je pro efektivní dosažení výsledku nutný vyšší proud. Při použití vyššího regeneračního proudu v případě nabíječky Extol® Premium 8897301 pro regeneraci akumulátorů s nižší kapacitou, a tím i nižší plochou elektrod, povede k tomu, že se svorkové napětí akumulátoru bude zvyšovat příliš rychle v důsledku přesycení elektrolytu u povrchu elektrod a tato silnější nabíječka daný jev vyhodnotí jako dokončenou regeneraci a zahájí proces standardního nabití akumulátoru. V tomto případě však regenerace dokončena být nemusí a může se jednat se o falešné hlášení, ale nejedná se poruchu nabíječky! Pro efektivní regeneraci akumulátorů s nižší kapacitou je nutné zvolit inteligentní nabíječku s nižším nabíjecím proudem nebo nabíječku s manuálním nastavením nízkého nabíjecího proudu. Proces regenerace zanedbaného akumulátoru nelze urychlit použitím vyššího nabíjecího proudu, viz výše.

- U novodobých akumulátorů je technologicky řešen způsob ochrany proti poškození při hlubokém vybití. Dle typu výrobce akumulátoru může být možné oživit a zregenerovat akumulátor i je-li delší dobu hluboce vybitý, avšak závisí to na technologickém řešení akumulátoru není to obecným pravidlem. Je však nutné počítat s tím, že kapacita zregenerovaného akumulátoru nebude dosahovat takové úrovně, jako v případě novějšího akumulátoru.
- U výrazně sulfatovaného akumulátoru, u kterého není možné provést regeneraci těmito inteligentními nabíječkami, vyzkoušejte postupy oživení s nabíječkami s manuálním nastavením proudu, které jsou popsány v dokumentu „Průvodce světem olověných akumulátorů“, který si lze stáhnout na webových stránkách uvedených v úvodu návodu po zadání objednávacího čísla nabíječky, viz kapitola II.

SIGNALIZACE PŘI NAPÁJENÍ 12 V ELEKTROSPOTŘEBIČE

- Po volbě programu pro napájení 12 V elektrospotřebiče s příkonem max. 80 W označeného na ovládacím panelu symbolem  , který je vybaven pouze model nabíječky Extol® Premium 8897301, se rozsvítí červená kontrolka u tohoto symbolu. Pokud červená kontrolka svítí, je v konektoru napětí a tato kontrolka svítí červeně bez ohledu na to, zda je spotřebič připojen či nikoli, dokud tento program není manuálně zrušen tlačítkem „MODE“.

MANUÁLNÍ ZRUŠENÍ NABÍJECÍHO PROGRAMU ČI ZRUŠENÍ HLÁŠENÍ O PORUŠE PŘI SIGNALIZACI SVÍTÍCÍM VYKŘIČNÍKEM

- Pokud potřebujete zvolený režim přerušit či zrušit hlášení o poruše signalizované svítícím vykřičníkem, tlačítko „MODE“ stiskněte tolikrát, dokud nebude svítit pouze zelená kontrolka  . Poté je možné opětovným stisknutím tlačítka „MODE“ nastavit potřebný program.

VII. Odpojení nabíječky/ připojení akumulátoru k rozvodné síti vozidla

1. Chcete-li nabíječku od akumulátoru odpojit, vždy nejprve odpojte napájecí kabel nabíječky od zdroje el. proudu.
 2. Nejprve odpojte záporný pól nabíječky (černý kabel) od záporného pólu akumulátoru a pak teprve kladný pól (červený kabel) nabíječky od kladného pólu akumulátoru.
- Pro připojení akumulátoru do rozvodné sítě vozidla nejprve připojte kladný pól a poté záporný pól, ne naopak.

VIII. Měření napětí

Měření napětí na svorkách akumulátoru se zaplavenou elektrodou je nutné provádět po více než 2 hodinách od posledního nabíjení či jízdy. U bezúdržbových akumulátorů až po 24 hodinách, jinak by byly získány falešné výsledky.

ÚROVEŇ NABITÍ AKUMULÁTORU VE VZTAHU K NAPĚTÍ NA SVORKÁCH

Napětí na svorkách	Úroveň nabití
12,6-12,9 V	100 %
12,4-12,5 V	75 %
12,1-12,2 V	50 %
11,9-12,0 V	25 %
11,8 V	vybitý
≤ 10,5 V	hluboce vybitý

Tabulka 5

- U plně nabitého nového akumulátoru se zaplavenou elektrodou může být napětí vyšší na svorkách vyšší než 12,9 V.

IX. Péče o akumulátor

- Za vysokou kapacitu a dlouhou provozuschopnost akumulátoru je odpovědný uživatel, aby hlídal napětí akumulátoru např. testerem baterií či voltmetrem a proměřil dobíjecí napětí alternátoru vozidla a včas zajistil správné nabíjení akumulátoru přiměřeným nabíjecím proudem. Klesne-li poškození akumulátoru sulfatací elektrod pod jistou mez, napětí pod 10,5 V, pak po určité době k oživení akumulátoru nepomůže žádný přístroj. Někteří výrobci akumulátorů při výrobě používají elektrody s účinnou antisulfatační úpravou, která dokáže výrazně prodloužit životnost akumulátoru.
- Pokud se akumulátor rychle vybijí (má nízkou kapacitu), při nabíjení se výrazně zahřívá a začíná plynovat brzy po zahájení nabíjení a paradoxně v průběhu nabíjení roste napětí rychleji, než by mělo být, jsou to první příznaky výraznější sulfatace akumulátoru.

- Zachování vysoké kapacity akumulátoru, minimální pokles napětí při nárazovém odběru proudu z akumulátoru, životnost akumulátoru závisí na co nejdokonalejší desulfataci elektrod při nabíjení akumulátoru. **Neúplné dobíjení akumulátoru do stavu plného nabití** - např. při krátkých výjezdech v zimě, velkým odběrem proudu množstvím elektrospotřebičů ve vozidle, kdy alternátor vozidla akumulátor nestačí dobít; **Časté dobíjení akumulátoru ze stavu nízkého či hlubokého nabití;**

Ponechávání akumulátoru v hluboce vybitém stavu a nabíjení vysokým nabíjecím proudem způsobují to, že nedochází k dokonalé desulfataci elektrod a síran olovnatý není z elektrod zcela odstraněn, na elektrodách se hromadí, a tím se snižuje aktivní plocha elektrod, což v konečném důsledku způsobuje rychlé vybití akumulátoru, snižuje se schopnost dodávat vysoký proud a výrazně klesá životnost akumulátoru.

- **Šestičlankový (12 V) akumulátor je zcela vybitý, pokud má svorkové napětí bez jakéhokoli zatížení 11,8 V! U tříčlankového (6 V) akumulátoru jsou hodnoty poloviční, tedy 5,8 V. Pokud má 12 V akumulátor napětí 10,5 V, je hluboce vybitý. Různé typy akumulátorů mají různou odolnost vůči hlubokému vybití. Údržbový akumulátor se zaplavenou elektrodou vydrží hluboce vybitý 1-3 dny! Gelový akumulátor vydrží přibližně 4 týdny a AGM něco mezi. Vzhledem k pokroku a technologii s anti-sulfatační úpravou elektrod v závislosti na výrobci akumulátorů, mohou hluboce vybité akumulátory, které je možné zpět zregenerovat a poté i plně nabít vydržet i déle, než je pro hluboce vybitý stav uvedeno.**

- **Akumulátor by se měl nabít ihned, jakmile napětí klesne na hodnotu 11,9- 12,2 !!**
- **Udává se, že pravidelné nabíjení akumulátoru z úplného vybití snižuje jeho kapacitu 10 x. Pravidelné vybití do poloviny kapacity snižuje kapacitu asi 5 x. Vybití do ztráty 10 % významně nesnižuje životnost akumulátoru.**

X. Význam značení na štítku

INTELLIGENT BATTERY CHARGER FOR 12 V LEAD ACID BATTERIES

Warning! Explosive gases - prevent flames and sparks
Before charging, study instruction sheet
Disconnect supply before making or breaking DC connections
Provide for good ventilation



Madal Bal a.s. • Průmyslová zóna Příluky 244 • CZ-760 01 Zlín

	Odpovídá příslušným požadavkům EU.
	Před použitím si přečtěte návod k použití.
	Dvojitá izolace.
	Zařízení nutno chránit před deštěm, vodou a vysokou vlhkostí.
	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.
	GS certifikace

Tabulka 6

XI. Doplnkové bezpečnostní pokyny

- Norma pro nabíječe baterií vyžaduje, aby v návodu bylo pro nabíječku uvedeno následující sdělení:

“Zamezte používání přístroje osobám (včetně dětí), jimž fyzická, smyslová nebo mentální neschopnost či nedostatek zkušeností a znalostí zabraňuje v bezpečném používání spotřebiče bez dozoru nebo poučení. Děti si se spotřebičem nesmějí hrát”.

XII. Záruční lhůta a podmínky

ODPOVĚDNOST ZA VADY (ZÁRUKA)

Uplatnění nároku na bezplatnou záruční opravu se řídí zákonem č. 89/2012 Sb., přičemž odpovědnost za vady na Vámi zakoupený výrobek platí po dobu 2 let od data jeho zakoupení - pokud např. na obalu či promotermálu není uvedena delší doba pro nějakou část či celý výrobek.

Při splnění níže uvedených podmínek, které jsou v souladu s tímto zákonem, Vám výrobek bude bezplatně opraven.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

- 1) Prodávající je povinen spotřebiteli zboží předvést (pokud to jeho povaha umožňuje) a vystavit doklad o koupi v souladu se zákonem. Všechny údaje v dokladu o koupi musí být vypsány nesmazatelným způsobem v okamžiku prodeje zboží.
- 2) Již při výběru zboží pečlivě zvažte, jaké funkce a činnosti od výrobku požadujete. To, že výrobek nevyhovuje Vaším pozdějším technickým nárokům, není důvodem k jeho reklamaci.
- 3) Při uplatnění nároku na bezplatnou opravu musí být zboží předáno s řádným dokladem o koupi.
- 4) Pro přijetí zboží k reklamaci by mělo být pokud možno očištěno a zabaleno tak, aby při přepravě nedošlo k poškození (nejlépe v originálním obalu). V zájmu přesné diagnostiky závady a jejího dokonalého odstranění spolu s výrobkem zašlete i jeho originální příslušenství.
- 5) Servis nenese odpovědnost za zboží poškozené přepravcem.
- 6) Servis dále nenese odpovědnost za zaslání příslušenství, které není součástí základního vybavení výrobku. Výjimkou jsou případy, kdy příslušenství nelze odstranit z důvodu vady výrobku.
- 7) Odpovědnost za vady („záruka“) se vztahuje na skryté a viditelné vady výrobku.
- 8) Záruční opravu je oprávněn vykonávat výhradně autorizovaný servis značky Extol.
- 9) Výrobce odpovídá za to, že výrobek bude mít po celou dobu odpovědnosti za vady vlastnosti a parametry uvedené v technických údajích, při dodržení návodu k použití.
- 10) Nárok na bezplatnou opravu zaniká, jestliže:
 - a) výrobek nebyl používán a udržován podle návodu k obsluze.
 - b) byl proveden jakýkoliv zásah do konstrukce stroje bez předchozího písemného povolení vydaného firmou Madal Bal a.s. nebo autorizovaným servisem značky Extol.
 - c) výrobek byl používán v jiných podmínkách nebo k jiným účelům, než ke kterým je určen.
 - d) byla některá část výrobku nahrazena neoriginální součástí.
 - e) k poškození výrobku nebo k nadměrnému opotřebení došlo vinou nedostatečné údržby.
 - f) výrobek havaroval, byl poškozen vyšší mocí či nedbalostí uživatele.
 - g) škody vzniklé působením vnějších mechanických, teplotních či chemických vlivů.
 - h) vady byly způsobeny nevhodným skladováním, či manipulací s výrobkem.
 - i) výrobek byl používán (pro daný typ výrobku) v agresivním prostředí např. prašném, vlhkém.
 - j) výrobek byl použit nad rámec přípustného zatížení.
 - k) bylo provedeno jakékoliv falšování dokladu o koupi či reklamační zprávy.
- 11) Odpovědnost za vady se nevztahuje na běžné opotřebení výrobku nebo na použití výrobku k jiným účelům, než ke kterým je určen.
- 12) Odpovědnost za vady se vztahuje na opotřebení výrobku, které je přirozené v důsledku jeho běžného používání, např. obroušení brusných kotoučů, nižší kapacita akumulátoru po dlouhodobém používání apod.
- 13) Poskytnutím záruky nejsou dotčena práva kupujícího, která se ke koupi věci vztahují podle zvláštních právních předpisů.
- 14) Nelze uplatňovat nárok na bezplatnou opravu vady, na kterou již byla prodávajícím poskytnuta sleva. Pokud si spotřebitel výrobek svépomocí opraví, pak výrobce ani prodávající nenese odpovědnost za případné poškození výrobku či újmu na zdraví v důsledku neodborné opravy či použití neoriginálních náhradních dílů.
- 15) Na výměně zboží či jeho část v záruční lhůtě neplyne nová 2 letá záruka od data výměny, ale 2 letá záruka se počítá od data zakoupení původního výrobku.

ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ SERVIS

Pro uplatnění práva na záruční opravu zboží se obraťte na obchodníka, u kterého jste zboží zakoupili.

Pro pozáruční opravu se můžete také obrátit na náš autorizovaný servis.

Nejbližší servisní místa naleznete na www.extol.cz. V případě dotazů Vám poradíme na servisní lince 222 745 130.

EU a GS Prohlášení o shodě

Výrobce Madal Bal a.s. • Bartošova 40/3, 760 01 Zlín • IČO: 49433717

prohlašuje,
že následně označená zařízení na základě své koncepce a konstrukce,
stejně jako na trh uvedená provedení, odpovídají příslušným požadavkům Evropské unie.
Při námi neodsouhlasených změnách zařízení ztrácí toto prohlášení svou platnost.
Toto prohlášení se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.

Extol® Premium 8897300 (4 A); 8897301 (8 A)
Nabíječky olovených akumulátorů s nabíjecím proudem 4 A a 8 A

byly navrženy a vyrobeny ve shodě s následujícími normami:

EN 60335-1:2012+A11; EN 60335-2-29:2004+A2; EN 61000-3-2:2014;
EN 61000-3-3:2013; EN 55014-1:2006+A1+A2; EN 55014-2:2015; EN 62233:2008; EN 62321:2008; ZEK 01.4-08

a předpisy:

2014/35 EU
2014/30 EU
2011/65 EU

Ve Zlíně 16. 5. 2016

Martin Šenkýř
člen představenstva a.s.

Úvod

Vážený zákazník,

ďakujeme za dôveru, ktorú ste prejavili značke Extol® kúpou tohto výrobku.
Výrobok bol podrobený testom spoľahlivosti, bezpečnosti a kvality predpísaným normami a predpismi Európskej únie.
S akýmkoľvek 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., Průmyslová zóna Příluky 244, 76001 Zlín, Česká republika

Dátum vydania: 16. 5. 2016

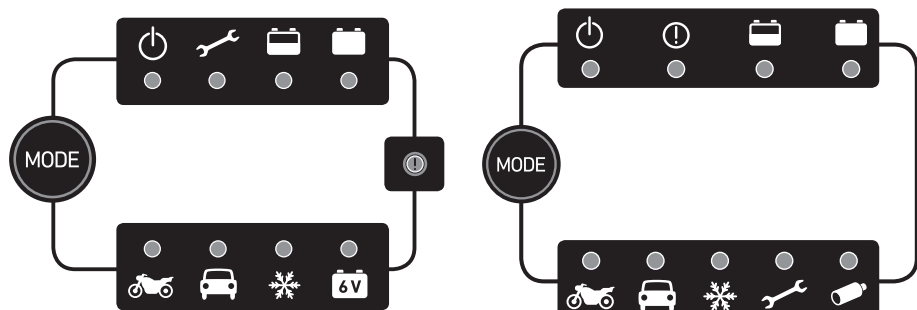
I. Charakteristika a účel použitia

- ➔ Malé a jednoducho ovládateľné nabíjačky Extol® Premium 8897300 a 8897301 s deviatimi fázami nabíjania, ktoré sú automaticky riadené mikroprocesorom, sú určené na nabíjanie všetkých typov olovených (Pb) akumulátorov v osobných a úžitkových vozidlách, v elektrických centrálach a motocykloch s elektrickým štartovaním ap. Jedná sa o údržbové akumulátory so zaplavenou elektródou a tiež o bezúdržbové akumulátory - tzn. Gélové, AGM alebo gélové či AGM, vybavené pretlakovým poistným ventilom označené ako VRLA.
- Model 8897301 umožňuje nabíjať 12 V olovené akumulátory na motocykle (okrem 6 V) a na automobily. Vzhľadom k veľkosti nabíjacieho prúdu na nabíjanie akumulátorov vo vozidlách, je určený predovšetkým na nabíjanie 12 V akumulátorov hlavne dieslových automobilov, ktoré majú z dôvodu požiadavky na vyšší štartovací prúd (≥ 300 A) tiež vyššiu kapacitu akumulátora a to 70 Ah a vyššiu.
- Oba modely nabíjačiek majú funkciu automatickej regenerácie (oživenie) v prípade potreby veľmi vybitých batérií a funkciu s vyšším napätím nabíjania pri nižších teplotách. Viacero týchto funkcií spoločne s ďalšími je uvedené ďalej.



ROZDIELY MEDZI NABÍJAČKAMI 8897300 A 8897301

ROZDIELY VO FUNKCIÁCH OBOCH MODELOV- OVLÁDACIE PRVKY V PANELOCH



Obr. 1 - Ovládací panel nabíjačky 8897300

Obr. 2 - Ovládací panel nabíjačky 8897301

Funkcie	Nabíjačka 8897300	Nabíjačka 8897301
	Možnosť nabíjania 6 V akumulátora, napr. v skútroch	×
	×	Zásuvka pre zasunutie 12 V konektora 12 V elektrického spotrebiča s max. príkonom 80 W, napr. chladničky určené do auta. Nabíjačka slúži ako transformátor napätia z 230 V na 14,2 V.
	Regenerácia batérií - automatické nastavenie funkcie. Nabíjačka si funkciu volí sama v prípade potreby (funkcia sa automaticky nezvolí, keď to nie je potrebné). Užívateľ si ju nemôže zvoliť sám.	Regenerácia batérií - automatické/manuálne nastavenie funkcie. Funkciu si môže užívateľ zvoliť sám pre prípad pokusu o oživenie veľmi vybitého akumulátora, či v prípade poklesu kapacity akumulátora, ale túto funkciu si nabíjačka zvolí tiež sama automaticky po zvolení nabíjacieho režimu v prípade, keď zistí, že je to potrebné (funkcia sa nezvolí automaticky, keď to nie je potrebné).
Ostatné funkcie	Sú rovnaké pre oba modely nabíjačiek, odlišná je iba nabíjacia kapacita a nabíjací prúd.	

Tabuľka 1

NABÍJACIE VÝSTUPY NABÍJAČIEK 8897300 A 8897301

VÝSTUP NABÍJAČKY 8897300			
	14,4V 4 A; 12-80 Ah		14,4V 1 A; 1,2-20 Ah
	14,7V 4 A; 12-80 Ah		7,5V; 4 A; 12-80 Ah

Tabuľka 2, parametre výstupu nabíjačky 8897300

VÝSTUP NABÍJAČKY 8897301			
	14,4V 8 A; 20-160 Ah		14,4V 2 A; 6-40 Ah
	14,7V 8 A; 20-160 Ah		DC 14,2 A; 5,5 A; 80W

Tabuľka 3, parametre výstupu nabíjačky 8897301

• Nabíjačky nesmú byť použité na nabíjanie akumulátorov s iným chemickým zložením napr. nikel-kadmiových a lítiových batérií v akumulátorovom náradí ap.

➔ Najvýznamnejším prínosom týchto inteligentných nabíjačiek je skutočnosť, že si elektrodiagnostiku samy vyhodnotia, akým prúdom vzhľadom k max. výstupu dokážu čo najšetrnejšie a najrýchlejšie daný akumulátor nabiť na maximum vzhľadom k jeho stupňu opotrebenia a kapacity a prísne kontrolujú konečné napätie na svorkách akumulátorov, na ktoré sú hlavne gélové a AGM akumulátory veľmi citlivé a nemôže tak dôjsť k nadmernému nabitíu, ktoré nielen významne znižuje ich kapacitu, ale z dôvodu prekročenia prahu kombinácie plynov na elektródach-ak sú akumulátory hermeticky uzatvorené a nie sú vybavené poistným bezpečnostným ventilom (jedná sa o VRLA bez-údržbové AGM a gélové akumulátory s bezpečnostným ventilom). Tieto nabíjačky tak prístupujú ku každému akumulátoru individuálne a reagujú na stav jeho nabitia.

➔ Vďaka šetrným a mikroprocesorom pozorne ovládaným jednotlivým fázam nabíjania akumulátora vrátane jeho včasného ukončenia, je možné v dlhodobom časovom horizonte za predpokladu správneho používania akumulátora významne predĺžiť životnosť akumulátora a udržiavať ho v dobrej prevádzkyschopnej kondícii na dlhú dobu. Aj keď majú nabíjačky funkciu regenerácie (oživenie) akumulátora, neslúži primárne na regeneráciu poškodených akumulátorov z dôvodu zanedbanej údržby, nejedná sa teda o náhradu na tomu špeciálne určených prístrojov. Akumulátory poškodené pod určitú hranicu z dôvodu zanedbanej údržby nie je možné pravdepodobne uviesť do prevádzky žiadnym prístrojom, pretože došlo k závažnému poškodeniu jeho systému elektród.

➔ Nabíjačky sú jednoducho ovládateľné vďaka malému počtu tlačidiel a svetelnej signalizácii v vyobrazených symboloch, ktorých význam je popísaný ďalej.

ĎALŠIA CHARAKTERISTIKA NABÍJAČIEK



Na rozdiel od iných lacnejších inteligentných mikroprocesorových nabíjačiek majú tieto nabíjačky funkciu regenerácie (oživenie) akumulátora, keď veľmi malým

postupne rastúcim prúdom, ktorý v konečnej fáze prechádza až na pulzný prúd, kedy sa pravidelne strieda krátkodobý vyšší prúd s nižším, doplnený o medzi-fázy s konštantným prúdom. Vyšší nabíjací prúd urýchľuje rozpúšťanie sulfátu z elektród a pri poklese prúdu doplneného o fázu s konštantným nižším prúdom, je poskytnutý dostatočný čas na to, aby nedochádzalo k presýteniu elektrolytu v blízkosti elektród, čo vedie k pomalšiemu rozpúšťaniu sulfátu z elektród, a tým aj k nedokonalnej desulfatácii.

V prípade, že akumulátor sa nedobíja pravidelne na plnú kapacitu, síran olovnatý nie je z elektród odstránený, postupne sa na elektródach hromadí a znižuje aktívny povrch elektród, dôsledkom toho sa znižuje kapacita akumulátora.

Oba modely nabíjačiek si režim regenerácie (oživenie) volí automaticky po zvolení režimu nabíjania v prípade, že to vyhodnotí ako nutné.

Ak je akumulátor vybitý už dlhší čas pod istú hranicu, elektródy akumulátora sú veľmi sulfatované (zanesené síranom olovnatým) a takýto akumulátor nabíjačka môže vyhodnotiť ako poškodený, čo je signalizované rozsvietením výkričníka na paneli na ovládanie nabíjačky alebo bude prebiehať regenerácia napr. po 2 týždňoch svorkové napätie nestúpne vyššie, než je hranica hlbokého alebo úplného vybitia 10,5-11,8 V a po ukončení nabíjania svorkové napätie znovu hlboko klesne. Takýto akumulátor je nutné odovzdať na ekologickú likvidáciu.

• U novodobých akumulátorov je technologicky riešený spôsob ochrany proti poškodeniu pri hlbokom vybití. Podľa typu výrobcu akumulátora je možné oživiť a zregenerovať akumulátor, ktorý je dlhšiu dobu úplne vybitý, ale závisí to od technologického riešenia akumulátora a nebýva to pravidlom a je treba si to overiť praktickou skúškou s použitím týchto inteligentných nabíjačiek, pozri odstavce vyššie. Je však nutné počítať s tým že kapacita regenerovaného akumulátora nemusí dosahovať takú úroveň, ako o v prípade nového akumulátora!



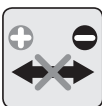
Nabíjačky je možné nechať trvalo pripojené k akumulátoru, bez toho, aby ho prebĕjali a pri poklese napätia v akumulátore z dôvodu jeho prirodzeného vybíjania sa nabíjačka prepne do režimu pulzného nabíjania, kedy akumulátor krátkodobým veľmi malým nabíjacím prúdom sa nabije do pôvodného stavu a udržiava tak akumulátor v plne nabitom stave pri dlhodobom odstavení vozidla z prevádzky, napr. v zimnom období. Po plnom nabití akumulátora nabíjačka opäť nabíjanie preruší.



Ak dôjde k prerušeniu dodávky prúdu, pôvodné nastavenie nabíjačky sa uloží do pamäte a zostane zachované do obnovenia dodávky prúdu.



Funkcia nabíjania v chladnejšom prostredí umožňuje výkonnejšie nabíjať akumulátory pri teplotách v zimnom období okolo 15°C a pod, napr. v málo vykurovanej garáži. V chladnejšom prostredí je nutné zvýšiť nabíjacie napätie úmerne poklesu okolitej teploty, pozri ďalej v textu.



Integrovaná ochrana proti prepólovaniu, iskreniu a skratu znižuje riziko vznietenia vodiaka, ktorý sa produkuje elektrolyzou vody obsiahnutej v akumulátore so zaplavenými elektródami.



Vďaka 12 V konektoru nabíjačky určeného do 12 V zásuvky vozidla môžete autobateriu pohodlne nabiť cez 12 V zásuvku vozidla, bez toho, aby ste museli otvárať kapotu vozidla a pripájať kliešťové svorky nabíjačky k akumulátoru vozidla.



Univerzálny spájací konektor na výstupe nabíjačky umožňuje výmenu konektorov podľa potreby, ktoré sú dodávané s nabíjačkou.

TYPY VYMENITEĽNÝCH KONEKTOROV, KTORÉ SÚ DODÁVANÉ S NABÍJAČKOU:



Obr. 3, kliešťové svorky



Obr. 4, 12 V konektor do 12 V zásuvky vozidla



Obr. 5, ploché soka



Obr. 6, zásuvka pre 12 V konektor elektrospotrebiča (iba u modelu 8897301)



Obr. 7, battery/alternátor tester Extol® Premium 8897310

CHARAKTERISTIKA PROCESU NABÍJANIA NABÍJAČIEK EXTOL® PREMIUM 8897300 A 8897301

➔ Nabíjačky sú schopné regenerovať (oživiť) a nabiť akumulátory, ktoré sú dlhšiu dobu hlboko vybité a sulfatované, nie je však možné uviesť hodnotu napätia, od ktorej už nie sú nabíjačky akumulátor schopné zregenerovať, pretože veľmi záleží na technologickom prevedení antisulfatačnej ochrany akumulátorov, ktoré sa líšia podľa výrobcu. O tom, či sú nabíjačky schopné pripojiť akumulátor zregenerovať a následne nabiť je dané príslušnou svetelnou signalizáciou nabíjačiek a praktickou skúškou, ktorá je uvedená ďalej v textu, a preto je nutné túto informáciu získať praktickou skúškou s použitím týchto nabíjačiek. Funkcia regenerácie akumulátora sa automaticky nabíjačkami nezvolí v prípade, že samy vlastnou elektrodiagnostikou vyhodnotia, že to nie je potrebné.

⚠ UPOZORNENIE

• **12 V akumulátor je úplne vybitý, ak má svorkové napätie bez akéhokoľvek zaťaženia 11,8 V!**

Ak má napätie 10,5 V je hlboko vybitý a rôzne typy akumulátorov majú rôznu odolnosť voči hlbokému vybitiu.

Údržbový akumulátor so zaplavenou elektródou vydrží hlboko vybitý 1–3 dni!

Gélový akumulátor vydrží približne 4 týždne a AGM niečo medzi.

Čím je akumulátor dlhšiu dobu hlboko vybitý, tým dochádza k masívnejšej sulfatácii síranom olovnatým a po prekročení určitej hranice (vyčerpanie všetkej aktívnej hmoty na elektródach) sa nemusí podať akumulátor oživiť pomocou žiadneho prístroja. Aj keď tieto nabíjačky majú funkciu regenerácie batérií desulfatáciou, tak po prekročení určitej hranice napätia pod 10 V, môže nabíjačka signalizovať poruchu v podobe červene svietiaceho výkričníku a nabíjačky nemusia akumulátor oživiť ani

nabiť, nejedná sa teda o chybu nabíjačky, ale akumulátora!

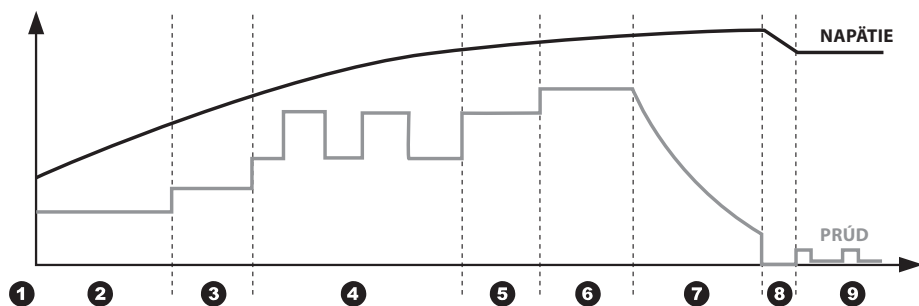
V tomto prípade veľmi výrazne záleží na technologickom riešení akumulátora, do akej miery je zaistená ochrana pred poškodením pri hlbokom vybití akumulátora. Akumulátor môže byť technologicky riešený tak, že v priebehu pol roka vydrží byť hlboko vybitý pri napätí 9 V a je možné ho zregenerovať a následne nabiť.

Akumulátor by sa mal nabiť okamžite, ako napätie klesne na hodnotu 12–12,2 V!!

Udáva, že pravidelné nabíjanie akumulátora z úplne vybitého stavu znižuje jeho kapacitu 10x. Pravidelné vybíjanie do polovice kapacity znižuje kapacitu asi 5x. Vybíjanie do straty 10 % významne neznižuje životnosť akumulátora.

➔ Úroveň nabitia akumulátora môžete jednoducho zistiť napr. battery testerom, kedy sa 12 V konektor battery testeru zasunie do 12 V zásuvky vozidla pri vypnutých spotrebičoch a motoru vozidla a môžete tak jednoducho zmerať napätie akumulátora vozidla, napr. použitím battery testeru Extol® Premium 8897310 (pozri obr. 7), najlepšie však minimálne 2 hod. po vypnutí motora, alebo ďalší deň. Tento battery tester taktiež umožňuje zmerať napätie nabíjacej sústavy vozidla-alternátora, ktorý ak nezistí dostatočné nabíjanie akumulátora za chodu motora, napr. z dôvodu veľkého odberu prúdu elektrospotrebičov vo vozidle, alebo za chladného počasia, keď je potrebné väčšie nabíjacie napätie, pozri ďalej v texte, nebude akumulátor dostatočne nabitý a bude dochádzať k zníženiu kapacity a životnosti akumulátora.

9 FÁZ NABÍJANIA RIADENÝCH VYSOKOFREKVENČNÝM MIKROPROCESOROM:



Obr.8, nabíjací profil nabíjačiek Extol® Premium 8897300 a 8897301

FÁZA 1-3

- Nabíjačky začínajú akumulátor nabíjať malým konštantným prúdom a po dosiahnutí určitého prahu napätia, tým si to nabíjačka overí, či je akumulátor v poriadku, je prúd mierne zvýšený a potom sa nabíja opäť konštantným prúdom.

FÁZA 4

- Potom nasleduje fáza nabíjania pulznými prúdmi (tj. fázami striedavého vzrastu a poklesu nabíjacieho prúdu), ktoré sú doplnené o medzi-fázy konštantného prúdu, čo bráni presýteniu elektrolytu v tesnej blízkosti elektród produktami, ktoré vznikajú pri nabíjaní z dôvodu ich nedostatočne rýchleho odvodu do okolitého elektrolytu difúziou a šírením olovnatý na elektródach, ktorý je pre nabitie akumulátora potrebný na elektródach rozpustiť, sa tak rozpúšťa pomalšie a v konečnom dôsledku by to viedlo k sulfatácii elektród a k zníženiu kapacity a životnosti akumulátora. Jedná sa o dôležitú fázu procesu nabíjania, keď na zaistenie úplnosti nabitia a dlhej životnosti akumulátora musí byť zaistený nabíjací prúd do 0,05 až 0,1 násobku kapacity akumulátora a dostatočný čas na to, aby nedochádzalo k presýteniu elektrolytu na povrchu elektród, čo je zaistené pravidelnými poklesmi a vzostupmi nabíjacieho prúdu doplnené o medzi-fázy konštantného prúdu. Nabíjanie pulzným prúdom s nižšou hodnotou je veľmi efektívny a zdravý spôsob nabíjania akumulátora. Príliš rýchle nabíjanie akumulátora konštantným vysokým nabíjacím prúdom podporuje sulfatáciu elektród, zníženie kapacity akumulátora a skrátenie jeho životnosti z dôvodu presýtenia elektrolytu na povrchu elektród!

Akumulátor by sa mal nabíjať prúdom s veľkosťou do 0,05 až 0,1 násobku kapacity akumulátora! Na nabíjanie akumulátorov vo vozidlách na benzín, ktoré majú z dôvodu nižšieho nároku na štartovací prúd aj nižšiu kapacitu akumulátora a teda v rozmedzí 50–60 Ah, by mala byť použitá nabíjačka Extol® Premium 8897300 s nabíjacím prúdom cca 4 A. Na nabíjanie akumulátorov v dieslových vozidlách, ktoré majú z dôvodu vysokých nárokov na štartovací prúd aj silnejšie akumulátory, by sa mala používať nabíjačka Extol® Premium 8897301 s nabíjacím prúdom 8 A. Sila nabíjačky by mala byť volená podľa kapacity akumulátora, ktorý sa bude nabíjať.

Rýchlosť nabíjania (dobu nabíjania) si tieto nabíjačky riadia samy, pretože pomocou elektrodiagnostiky dokážu vyhodnotiť, aký prúd vzhľadom k ich kapacite a stupňu sulfatácie im môžu dodávať. Ak je na nabíjanie nového akumulátora s nižšou kapacitou 55 Ah zvolená silnejšia 8 A nabíjačka, akumulátor sa môže nabiť už za 20 minút, ale nie je to z vyššie uvedených dôvodov presýtenia elektrolytu na povrchu elektród žiaduce a mala by byť zvolená slabšia 4 A nabíjačka, kedy nabíjanie bude trvať dlhšiu dobu. Je to dôležité z dlhodobej perspektívy, kedy časté rýchle nabíjanie vyšším či vysokým prúdom môže akumulátoru ublížiť alebo znížiť jeho kapacitu.

FÁZA 5-6

- Nasleduje nabíjanie konštantným prúdom s pozvoľným nárastom.

FÁZA 7-8

- Hneď ako sa nabíjacie napätie akumulátora blíži k maximálnej hodnote, tzn. 14,4 V (u 6-článkového akumulátora) alebo 7,5 V (u troj článkového akumulátora), ktoré je pod hranicou tzv. plynového napätia 14,6 V (u 6-článkového akumulátora), čo je napätie, kedy sa začína elektrolyticky rozkladať voda na plynný vodík a kyslík, nabíjací prúd pozvoľna začne klesať a nakoniec až k nule a po dosiahnutí vyššie uvedeného napätia je nabíjanie ukončené. Fáza poklesu nabíjacieho prúdu na dosiahnutie max. napätia môže byť najpomalšia fáza nabíjania.

Maximálne nabíjacie napätie 14,4 V je univerzálne napätie pre všetky typy akumulátorov, a tak u gélových a AGM akumulátorov nemôže dôjsť k prekročeniu kapacity spätného spotreby vodíka a kyslíka na elektródach vo vnútri akumulátora, čo môže viesť u týchto akumulátorov až k deštrukcii.

- Doba nabíjania dvoch totožných modelov akumulátorov rovnakým modelom nabíjačky môže trvať rôznu dobu v závislosti od stupňa opotrebenia akumulátora. Taktiež napätie na svorkách úplne nabitých totožných modelov akumulátorov môže byť rôzne, napr. 13,2 V a 12,9 V.

FÁZA 9

- Ak je nabíjačka aj naďalej pripojená k akumulátoru, len vyrovnáva pokles napätia akumulátora z dôvodu prirodzeného vybíjania prerušovaným dodávaním veľmi malého prúdu v časových intervaloch a napätie na svorkách udržuje rozmedzie 13,6-13,8 V.

Klasické akumulátory so zaplavenou elektródou vplyvom samovoľného vybíjania znižujú svoje napätie na svorkách cca 8–10 mV/deň; AGM o 3–4 mV/deň a gélové 2–3 mV/deň. Závisia tiež od ďalších podmienok, ktoré samovoľné vybíjanie urýchľujú, napr. vyššia teplota okolia. Napätie na svorkách akumulátora v závislosti od úrovne nabitia akumulátora je uvedené v tabuľke 5 ďalej.

II. Dôležité informácie o akumulátoroch

⚠ UPOZORNENIE

- Používanie nabíjačky olovených akumulátorov je veľmi previazané s vlastnosťami, procesmi pri nabíjaní a vybíjaní jednotlivých typov akumulátorov, ich kapacitou a tiež faktormi, ktoré ju ovplyvňujú. Prehľad všetkých dôležitých informácií týkajúcich sa akumulátorov je spracovaný v samostatnom dokumente pod názvom "Sprievodca svetom olovených akumulátorov", ktorý je dostupný na webových stránkach uvedených v úvode návodu po zadaní objednávacieho čísla nabíjačky, pretože je to nad obmedzený rozsah tohto návodu na použitie. Považujeme to však za natoľko dôležité, že bol tento materiál vypracovaný samostatne ako doplnok k nabíjačkám olovených akumulátorov značky Extol® a tiež ako návod na zaobchádzanie s olovenými akumulátormi dodávanými k elektrickým centrálam a tlakovému čističu značky Heron®. **Za dlhú životnosť akumulátora s dobrou kapacitou je zodpovedný predovšetkým užívateľ, aby akumulátoru poskytoval patričnú starostlivosť a k tomu sú potrebné informácie.**

III. Doplnkové technické údaje k nabíjačkám

Napájacie napätie	220-240 V ~ 50 Hz
Výstup nabíjačky; napätie/prúd	pozri tabuľka 2 a 3 vyššie
Krytie nabíjačky	IP44
Dvojité ochrana	áno
Dĺžka prívodného kábla	150 cm
Dĺžka kábla so svorkami (výstupu)	114 cm
Hmotnosť nabíjačky (bez káblov)	0,3 kg (8897300)/0,5 kg (8897301)

Tabuľka 4

IV. Príprava akumulátora pred nabíjaním

⚠ UPOZORNENIE

• Pred použitím si prečítajte celý návod na použitie a ponechajte ho priložený pri výrobku, aby sa s ním obsluha mohla oboznámiť. Ak výrobok niekomu požičiate alebo predávate, priložte k nemu aj 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 oboznámte so všetkými jeho ovládacími prvkami a súčasťami a tiež so spôsobom vypnutia prístroja, aby ste ho mohli v prípade nebezpečnej situácie ihneď vypnúť. Pred použitím skontrolujte pevné upevnenie všetkých súčastí a skontrolujte, či niektorá časť prístroja, ako sú napr. bezpečnostné ochranné prvky, nie je poškodená, či nesprávne nainštalovaná a takisto skontrolujte prírodný kábel, či nemá poškodenú izoláciu. Za poškodenie sa považuje aj popraskaný prírodný kábel. Prístroj s poškodenými časťami nepoužívajte a zaistite jeho opravu v autorizovanom servise značky – pozrite kapitolu Servis a údržba.

➔ U akumulátorov so zaplavenou elektródou skontrolujte cez inšpekčné zátky hladinu elektrolytu a prípadne hladinu elektrolytu upravte na požadovanú úroveň tak, že nalejete destilovanú vodu (voda bez obsahu iónov, ktoré spôsobujú elektrickú vodivosť vody). Inšpekčné zátky nechajte otvorené a vykonajte dôkladné vyvetranie priestoru nad elektrolytom akumulátora. Z dôvodu reakcií na elektródach dochádza na katóde akumulátora k tvorbe výbušného plynného vodíka a ten je z bezpečnostných dôvodov pred pripojením konektorov nabíjačky a pred nabíjaním vyvetrať, aby sa v akumulátore nehromadilo nebezpečné množstvo vodíka.

• **Pred nabíjaním akumulátora so zaplavenou elektródou, ktoré nemajú poistné pretlakové ventily (VRLA) v priebehu nabíjania odporúčame dostatočne uvoľniť inšpekčné zátky, aby mohlo dôjsť k úniku prípadne vznikajúcich plynov pri nabíjaní. Tieto nabíjačky dosahujú max. nabíjacieho napätia 14,4 V a tak nie je nedosiahnuté tzv. plynovacie napätie 14,6 V a vyššie, pri ktorom dochádza k výraznému elektroly-**

tickému rozkladu vody na vodík a kyslík, avšak toto napätie sa posúva nižšie tým viac, čím je viacej akumulátor zasiahnutý sulfatáciou a tak k tvorbe plynov môže dochádzať aj pri napätí nižšom ako 14,4 V. Pri nabíjaní akumulátorov so zaplavenou elektródou je nutné vždy zaistiť dostatočné vetranie priestoru akumulátora, aby sa v priestore svoriek akumulátora, kde môže dôjsť k vzniku iskier, nehromadilo nebezpečné množstvo výbušného vodíku!

➔ **U bezúdržbových akumulátorov nie je povolený žiadny zásah do obsahu akumulátora, a preto sú hermeticky uzatvorené. Nemôže u nich dôjsť k úniku elektrolytu z dôvodu naklonenia či prevrhnutia.**

➔ Ak budú konektory nabíjačky (kliešťové svorky či ploché oká) pripojené ku konektorom akumulátora, pred ich pripojením konektory akumulátora očistite. Môžu mať na povrchu vrstvu patiny, korózie či mastnoty, čo zhoršuje alebo dokonca zamedzuje prenos nabíjacieho prúdu.

V prípade patiny či korózie konektory akumulátora obrúste brúsny papierom, v prípade mastnoty (napr. u nových akumulátorov to môže byť použité ako ochrana svoriek proti korózii) na odmastenie použite napr. nemastné riedidlo alebo acetón.

⚠ VÝSTRAHA

➔ Pred pripojením konektorov nabíjačky k akumulátoru sa vždy uistite, či je vidlica nabíjačky odpojená od zdroja el. prúdu, pretože nabíjačka musí byť najskôr pripojená k akumulátoru a potom pripojená do zásuvky s elektrickým prúdom! Je to dôležité ako ochrana pred iskrením, ktoré je v prípade nabíjania akumulátorov so zaplavenou elektródou nebezpečné z dôvodu vývoja vysoko horľavého a výbušného vodíka na katóde akumulátora.

➔ Ak je teplota okolia pod 15°C, odporúčame akumulátor nabíjať pri teplote 10-15°C pri voľbe zimného režimu nabíjania (symbol snehovej vločky) s max. nabíjacím napätím 14,7 V alebo pri izbovej teplote do 25°C so štandardným max. napätím 14,4 V, pozri nižšie režim nabíjania v chladnom prostredí.

➔ **Ak je nutné pro tento účel akumulátor vyťahnuť, najskôr od akumulátora odpojte záporný pól batérie a až potom kladný. Prúd preteká od záporného pólu batérie ku kladnému, a tak odpojením najprv záporného pólu sa zamedzí prípadnému iskreniu.**

➔ **Pred pripojením konektorov nabíjačky priamo k svorkám akumulátora, ktorý je vo vozidle, z bezpečnostných dôvodov najskôr odpojte záporný pól akumulátora.**


POZNÁMKA:

• Odpojením záporného pólu akumulátora dôjde k odpojeniu palubného počítača vozidla od zdroja el. prúdu a tým k strate prípadne uložených nastavení. Po opätovnom pripojení akumulátora je potom nutné naspäť nastaviť palubný počítač vozidla.

V. Pripojenie nabíjačky k akumulátoru

➔ **Pred pripojením nabíjačky k akumulátoru sa vždy uistite, či je vidlica prírodného kábla nabíjačky odpojená od zdroja el. prúdu a či je vypnutý motor vozidla a všetky elektrické spotrebiče (rádio, reflektory atď.).**

PRIPOJENIE NABÍJAČKY K AKUMULÁTORU CEZ 12 V ZÁSUVKU VOZIDLA

1. V prípade, že budete nabíjať akumulátor prostredníctvom 12 V zásuvky vozidla, do spájacieho konektora na výstupe nabíjačky nainštalujte 12 V konektor, pozri obr. 4.
2. 12 V konektor nabíjačky zastrčte do 12 V zásuvky vozidla. V kladnom prípade by sa mala rozsvietiť zelená kontrolka  na nabíjačke.

V prípade, že k rozsvieteniu zelenej kontrolky nedôjde, pripadajú do úvahy nasledujúce možnosti:

- a) zásuvka nie je pod napätím ak je kľúčik na štartovanie v nultej polohe, potom je treba kľúčikom prepnúť do prvej pozície a nabíjať akumulátor s kľúčikom v tejto polohe.

- b) 12 V zásuvka nie je pod napätím z dôvodu poškodenej poistky, ktorá zásuvku chráni. Potom je nutné poistku vymeniť.
- c) je poškodená poistka vo 12 V konektore nabíjačky. Potom je nutné poistku vymeniť. V konektore je uložená štandardná 15 A poistka.




Obr. 9

- d) autobatéria bola dlhú dobu hlboko vybitá (napätie <10,5 V) a nabíjačka ju následne po nastavení nabíjacieho programu vyhodnotí ako poškodenú, čo je signalizované rozsvietením červeného výkričníka (nejedná sa o chybu nabíjačky, ale akumulátora). V prípade, že sa jedná o model nabíjačky 8897301 s možnosťou manuálneho nastavenia regenerácie (oživenie) akumulátora, môžete skúsiť nastaviť túto funkciu a pokúsiť sa o oživenie tejto autobatérie, pozri ďalej.


- e) chybná poistka vo 12 V konektore alebo chybný 12 V konektor.
 - f) môže sa jednať o poruchu nabíjačky. Na overenie, či je 12 V zásuvka pod napätím, môžete pre istotu použiť napr. konektory s kontrolnou LED diódou na nabíjanie mobilných telefónov prostredníctvom 12 V zásuvky alebo battery test s ukazovateľom napätia na displeji.
- V prípade, že jedna 12 V zásuvka vo vozidle je nefunkčná, môžete overiť, či nie je pod napätím iná 12 V zásuvka, napr. v batožinovom priestore pre napájanie chladničky v aute, pretože môže byť napojená na inú vetvu istenú inou poistkou.

PRIPOJENIE NABÍJAČKY Priamo K AKUMULÁTORU PROSTREDNÍCTVOM KONEKTOROV

➔ **Pred pripojením nabíjačky k akumulátoru sa vždy uistíte, či je vidlica prírodného kábla nabíjačky odpojená od zdroja el. prúdu a či je vypnutý motor vozidla a všetky elektrické spotrebiče (rádio, reflektory atď.) - tzn. V prípade, že akumulátor nie je z vozidla vytiahnutý a nabíjačka bude pripojená priamo k akumulátoru vo vozidle.**

1. Do spájacieho konektora výstupu pripojte vhodný typ dodávaného konektora podľa typu svoriek akumulátora, tzn. kliešťové svorky (obr. 3) alebo ploché oka (obr.5). Ploché oka sa používajú na skrútkovanie ku svorkám akumulátora, ktoré sú široké a majú nedostatok miesta na pripojenie masívnejších kliešťových svoriek. Jedná sa napr. o niektoré akumulátory elektrických centrál s elektrickým štartovaním.
2. Pred pripojením konektorov nabíjačky odporúčame z akumulátora odpojiť záporný pól akumulátora. Prúd preteká od záporného pólu akumulátora ku kladnému a odpojením záporného pólu akumulátora sa znižuje riziko iskrenia. Obmedzenie iskrenia, zamedzenie vstupu s otvoreným ohňom a vetranie priestoru akumulátora je veľmi dôležité pre nabíjanie akumulátorov so zaplavenou elektródou, keď pri nabíjaní môže dôjsť k výraznému vývinu výbušného a horľavého vodíka, pozri vyššie.
3. Vždy najskôr pripojte kladný konektor nabíjačky s červeným vodičom ku kladnému pólu akumulátora (pri odpojení napájacom kábli nabíjačky od zdroja el. prúdu) a až potom pripojte záporný konektor nabíjačky s čiernym vodičom k zápornému pólu akumulátora. Pri zámene polarít konektorov nedôjde k rozsvieteniu zelenej kontrolky  a po nastavení režimu nabíjania po pripojení nabíjačky k zdroju 230 V bude nabíjačka signalizovať poruchu rozsvietením výkričníka a nebude nabíjať.

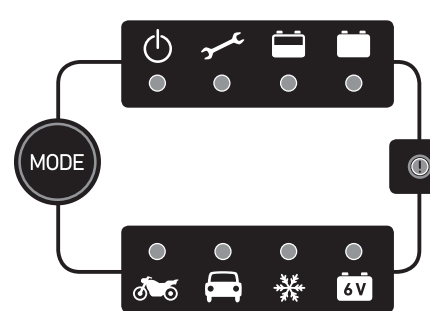
POZNÁMKA:

- Ak sa zelená kontrolka nerozsvieti,  tak okrem zámene polarít svoriek pripadá do úvahy dlhodobý vybitý akumulátor, ktorý nabíjačka nedokáže oživiť ani nabiť alebo sa môže tiež jednať o poruchu nabíjačky či kliešťových svoriek.

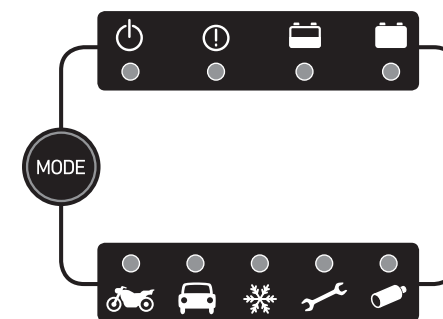
VI. Nabíjanie akumulátora

! VÝSTRAHA

- Nabíjanie akumulátora a elektrické prípojky musia byť chránené pred dažďom, vodou a vysokou vlhkosťou.
1. Po pripojení konektorov nabíjačky k svorkám akumulátora vyššie popísaným postupom zastrčte vidlicu prírodného kábla nabíjačky do zásuvky s elektrickým prúdom. Nabíjačku je možné používať v rozsahu napätia 220-240 V ~ 50 Hz.
 2. Tlačidlom „MODE“ zvolíte typ nabíjaného akumulátora či režim nabíjania. Opakovaným stlačením tlačidla „MODE“ môžete preskakovať medzi programami.
- **Pre model nabíjačky 8897300:** motocykel, automobil, snehová vložka, 6 V akumulátor
 - **Pre model nabíjačky 8897301:** motocykel, automobil, snehová vložka, regenerácia-oživenie auto-batérie, pripojenie 12 V spotrebiča s príkonom max. 80 W



Obr. 10 - Ovládací panel nabíjačky 8897300




Obr. 11 - Ovládací panel nabíjačky 8897301

! UPOZORNENIE

- Ak bude nabíjací režim zvolený skôr, než budú konektory nabíjačky pripojené ku svorkám akumulátora, nabíjačky budú hlásiť poruchu rozsvietením symbolu červeného výkričníka; to neplatí v prípade voľby režimu na pripojenie 12 V konektora u nabíjačky Extol®

Premium 8897301 označeného symbolom 

Na odstránenie hlásenia poruchy stlačte tlačidlo „MODE“

a potom bude svietiť zelená kontrolka . Po pripojení konektorov nabíjačky ku svorkám akumulátora môžete potom tlačidlom „MODE“ zvoliť potrebný nabíjací program.

NABÍJACIE REŽIMY

- U modelu nabíjačky 8897300 môžete zvoliť režim nabíjania 6 V určený pre nabíjanie 6 V oloveného akumulátora, napr. v skútroch. Ak tento režim nabíjania bude zvolený pre nabíjanie 12 V akumulátora, nabíjačka bude signalizovať poruchu rozsvietením výkričníka, pretože týmto režimom nie je možné vďaka parametrom výstupu 7,5 V nabíjať 12 V akumulátor.

NABÍJACÍ PRÚD

- Akumulátory by mali byť dobíjané nabíjacím prúdom s veľkosťou cca 5-10% ich kapacity (tzn. 0,05 až 0,1 násobok kapacity akumulátora, napr. pre akumulátor s kapacitou 60 Ah je to nabíjací prúd 3–6 A, pre akumulátor s kapacitou 12- 15 Ah je to nabíjací prúd cca 1-2 A). Vysoký nabíjací prúd akumulátoru škodí, podporuje jeho sulfatáciu a ak je vysoký vzhľadom k typu a kapacite akumulátorov, tak napr. u gélových či AGM, môže viesť až k deštrukcii akumulátora.

➔ Z uvedeného vyplýva, že na nabíjanie 12 V akumulátora s kapacitou 12 až 15 Ah, napr. gélových alebo AGM akumulátorov v elektrických centrálach alebo motocykloch, je nutné zvoliť nabíjací režim motocykla s nabíjacím prúdom 1 alebo 2 A - podľa modelu nabíjačky Extol® Premium 8897300 či 8897301. Na nabíjanie týchto typov akumulátorov nie je z bezpečnostných dôvodov ani z technických dôvodov dovolené voliť nabíjací režim 12 V pre autobatérie z dôvodu urýchlenia procesu nabíjania. Max. nabíjacie prúdy musia byť schválené výrobcom akumulátorov, pretože môže dôjsť k ich deštrukcii.

- Nabíjačku s nižším nabíjacím prúdom môžete použiť na nabíjanie akumulátora s vyššou kapacitou, nabíjanie bude trvať dlhšie, ale nie je to škodlivé. V opačnom prípade to môže

byť problematické, záleží od povolených nabíjajúcich prúdov, ktoré deklaruje výrobca akumulátora.

• **Vysoký nabíjací prúd spôsobuje tiež falošné nabitie, kedy sa paradoxne napätie na svorkách akumulátora rýchlo zvyšuje, ale po ukončení nabíjania napätie na svorkách rýchlo klesá. Tento jav je spôsobený presýtením elektrolytu na povrchu elektród, kedy sa aktívna zložka elektrolytu vzniknutá pri nabíjaní nestačí dostatočnou rýchlosťou premiesiť s okolitým elektrolytom. Preto je pri overení nabitia akumulátora previesť meranie s dostatočným časovým odstupom po nabití či jazde (minimálne 2 hodiny u akumulátora so zaplavenou elektródou a 24 hodín u gélových a AGM akumulátorov), inak môžete získať falošné výsledky.**

Na zachovanie vysokého výkonu a dlhšej životnosti akumulátora a tiež z bezpečnostných dôvodov je lepšie vyššie nabíjacie prúdy nepoužívať. Príliš vysoký nabíjací prúd je nebezpečný hlavne na nabíjanie hermeticky uzatvorených bezúdržbových akumulátorov, kedy by mohlo dôjsť k ich deštrukcii.

- Na nabíjanie akumulátorov vo vozidlách na benzín, ktoré majú z dôvodu nižšieho nároku na štartovací prúd aj nižšiu kapacitu akumulátora a teda v rozmedzí 50–60 Ah, by mala byť použitá nabíjačka s nabíjajúcim prúdom cca 4 A. Tejto požiadavke zodpovedá model nabíjačky Extol® Premium 8897300.
- Na nabíjanie akumulátorov v dieslových vozidlách, ktoré majú z dôvodu vysokých nárokov na štartovací prúd aj silnejšie akumulátory s kapacitou 70 Ah a vyššiu, by sa mala používať nabíjačka s vyšším nabíjajúcim prúdom, tzn. cca 8 A. Tejto požiadavke zodpovedá model nabíjačky Extol® Premium 8897301.

➔ **Na nabíjanie auto-batérie zvolte nabíjací režim vozidla.**

➔ **Ak je okolitá teplota vysoká, pre bezúdržbové hermeticky uzatvorené akumulátory je potrebné zaistiť, aby nedošlo k zahriatiu akumulátora na vyššiu teplotu ako 40°C. Mohlo by dôjsť**

k teplotnému skratu, ktorý by mohlo viesť až k deštrukcii akumulátora. Ak to bude možné, akumulátor nabíjajte pri nižšej teplote okolia.


NABÍJANIE V CHLADNOM PROSTREDÍ

- V chladnejšom prostredí je nutné zvýšiť nabíjacie napätie úmerne poklesu okolitej teploty. Dosahované napätie na svorkách akumulátora je obvykle deklarované pre teplotu 25°C. **Nabíjacie napätie by malo byť upravené vzhľadom na okolitú teplotu cca o 0,03 V na 1°C odchylnú od 25°C, tzn. na každých 10°C, ktoré sa odchyľujú od 25°C by malo byť nabíjacie napätie zmenené o 0,3 V** - pri nižších teplotách než 25°C by malo byť v tomto prepočte nabíjacie napätie zvýšené a pri vyššej teplote nad 25°C znížené. Ak v chladnom prostredí nie je vhodným spôsobom zvýšené nabíjacie napätie nabíjačky, tak akumulátor, ktorý sa nabíja, nemusí byť úplne nabitý.


➔ **Pre úplné nabitie akumulátora so zaplavenou elektródou by pri teplote okolia 0°C malo byť nabíjacie napätie 14,4 + 25 x 0,03 = 15,15 V, pre teplotu -10°C potom 14,4 + 35 x 0,03 = 15,45 V. Rozdiel medzi nabíjajúcim napätím 14,4 V pre izbovú teplotu a 15,15 V pre teplotu okolia 0°C je síce len 0,75 V a pre teplotu -10°C je to potom 1 V, ale len rozdiel napätia 1 V je rozdiel medzi úplne nabitým a úplne vybitým akumulátorom, pozri tabuľka 5 ďalej.**

- Nabíjačky Extol® Premium 8897300 či 8897301 dosahujú pre štandardný nabíjací režim 12 V akumulátorov max. nabíjacie napätie 14,4 V, ktoré sa vzťahuje na izbovú teplotu. Nabíjačky však majú možnosť nastavenia režimu nabíjania pre nižšiu teplotu s max. napätím 14,7 V, (tzn. nabíjací režim označený na paneli na ovládanie symbolom snehovej vločky). Prepočtom podľa vyššie uvedeného môžeme odvodiť, že toto napätie je dimenzované pre teplotu okolia cca 15°C - to je pre nabíjanie akumulátora pri teplote približne zodpovedajúcej teplote v garáži.

- **Pri teplote okolia v rozmedzí 10-15°C použite na nabíjanie 12 V akumulátora automobilu režim**

nabíjania označený snehovou vločkou  Na nabíjanie batérií do auta pri teplote <10°C odporúčame akumulátor z automobilu vytriahnuť a nabíjať pri izbovej teplote nabíjajúcim napätím 14,4 V, čo je v prípade batérie do auta nabíjací režim označený symbolom automobilu. Ak nemáte možnosť nabíjať pri izbovej teplote, tak pri nabíjaní v chladnom prostredí zvolte vždy nabíjací režim označený snehovou vločkou, aby sa čo najviac znížil rozdiel medzi skutočne potrebným a maximálne dosiahnuteľným nabíjajúcim napätím nabíjačkou.


Naopak zimný režim nabíjania nepoužívajte pri izbovej a vyššej teplote, pretože to akumulátoru škodí.

- **Nabíjací režim so snehovou vločkou v prípade použitia nabíjačky Extol® Premium 8897301 s nabíjajúcim prúdom 8 A nepoužívajte na nabíjanie akumulátorov s kapacitou 12-15 Ah, pretože takýto prúd je pre túto kapacitu akumulátorov príliš vysoký a mohlo by to akumulátor poškodiť.**
- **Ak je okolitá teplota nízka (<10°C), tak na nabíjanie 12 V akumulátorov s kapacitou 12-15 Ah nabíjačkou Extol® Premium 8897301 akumulátor zo zariadenia vytriahnite a nabíjajte ho, pokiaľ to bude možné pri teplote v miestnosti s nabíjajúcim režimom „motocykel“  s nabíjajúcim napätím 14,4 V určeným pre teplotu v miestnosti.**
- **V chladnom prostredí (<10°C) môžete nabíjačku Extol® Premium 8897300 s nabíjajúcim prúdom 4 A použiť aj na nabíjanie akumulátorov s kapacitou 12-15 Ah.**
- **V prípade nabíjačky Extol® Premium 8897300 nemôžete zimný režim nabíjania použiť na nabíjanie 6 V akumulátorov, z dôvodu vysokého napätia. Nabíjačka bude v tomto prípade hlásiť poruchu symbolizovanú červeným výkričníkom.**

! UPOZORNENIE

- **Naopak zimný režim nabíjania nie je dobré používať na nabíjanie akumulátorov pri teplote v miestnosti alebo vyššej teplote z dôvodu nežiadúceho vyššieho napätia.**


REŽIM REGENERÁCIE-OŽIVENIA AUTOBATÉRIÍ

• Ak sa akumulátor rýchlo vybije (má nízku kapacitu), pri nabíjaní sa výrazne zahrieva a začína plynovať hneď po zahájení nabíjania (zrejme u autobatérií so zaplavenou elektródou) a paradoxne v priebehu nabíjania rastie napätie rýchlejšie, sú to prvé príznaky výraznejšej sulfatácie akumulátora. Na zaistenie vysokého výkonu kapacity akumulátora je nutné akumulátor desulfatovať, na čo môžete použiť nabíjačku Extol® Premium s funkciou regenerácie (oživenie) akumulátora. 

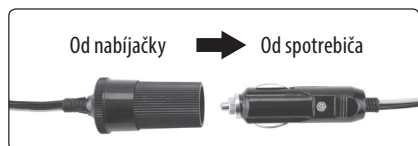
• **Oba modely nabíjačiek majú funkciu regenerácie akumulátora. Ak nabíjačka vyhodnotí, že je potrebné regenerovať akumulátor, automaticky sa sama prepne na tento režim regenerácie (oživenie) akumulátora aj keď zvolíme program nabíjanie.** Princíp tejto funkcie je popísaný vyššie v kapitole Charakteristika-účel použitia.

- Model nabíjačky Extol® Premium 8897301 má možnosť manuálneho nastavenia tohto regeneračného programu, ale ak nabíjačka vyhodnotí, že program nie je potrebný, sama tento režim zmení na nabíjací režim „MOTOCYKEL“ a v prípade, že sa jedná o pripojenú 12 V autobatériu, je nutné potom manuálne tlačidlom „MODE“ zvoliť nabíjací režim AUTOMOBIL, kedy bude prebiehať štandardné nabíjanie akumulátora so signalizáciou popísanou ďalej. V prípade, že by bol ponechaný nabíjací režim „MOTOCYKEL“, nabíjanie autobatérie by trvalo dosť dlho.
- U modelu nabíjačky Extol® Premium 8897300 tento režim nie je možné zvoliť manuálne, nabíjačka si ho volí sama, v prípade, že to uzná za potrebné. Tento režim nie je v možnostiach manuálneho nastavenia panelu na ovládanie.

REŽIM NAPÁJANIA 12 V ELEKTROSPOTREBIČA S PRÍKONOM MAX. 80 W

- Model nabíjačky Extol® Premium 8897301 má možnosť nastavenia režimu pre napájanie 12 V elektrospotrebičov vybavených 12 V konektorom pre štandardné 12 V zásuvky v automobiloch (tento režim nie je u modelu Extol® Premium 8897300). Tieto spotrebiče musia mať príkon maximálne 80 W, jedná sa napr. o chladničky do auta s týmto max. príkonom. Napríklad 12 V auto-kom- 

presory na plnenie pneumatík majú príkon vyšší než 100 W, a tak na ich napájanie nie je možné nabíjačku použiť, po zapnutí sa ani nerozbehnú. Pre tento účel použitia nabíjačky je nutné ku spájaciemu výstupu nabíjačky pripojiť dodávanú dutú zásuvku na zastrčenie 12 V konektora.




Obr. 12

Pri zvolení tohto programu je napätie na konektore 14,2 V.

Tento režim nie je určený na nabíjanie akumulátorov.

Z dôvodu zaistenia dobrého chladenia odporúčame nabíjačku postaviť na podklad na bočnú stranu, aby najväčšie plochy zaistili dostatočné chladenie, pretože sa nabíjačka pri nabíjaní zahrieva, čo je významné hlavne pri vyššej teplote okolia.

SIGNALIZÁCIA PROCESU NABÍJANIA, NABITIE A PRI POUŽITÍ OSTATNÝCH PROGRAMOV



- 1) Ak je všetko v poriadku, tak po pripojení konektorov nabíjačky k akumulátoru a následne prívodného kábla nabíjačky k zdroju el. prúdu svieti zelená kontrolka  v hornom riadku panelu na ovládanie.
- 2) Po zvolení programu na nabíjanie tlačidlom „MODE“ svieti červená kontrolka u jedného zvoleného režimu v dolnom riadku panelu na ovládanie.




Obr. 13 - Nastaviteľné programy u modelu 8897300




Obr. 14 - Nastaviteľné programy u modelu 8897301

- ➔ V prípade zvolenia režimu na nabíjanie motocykel, automobil, snehová vložka, 6 V batéria (u 8897300) či montážneho kľúča (u 8897301) potom v hornom riadku svieti u symbolu procesu nabíjania  červená kontrolka, ktorá signalizuje proces nabíjania. Hneď ako bude akumulátor nabitý, začne svietiť zelená kontrolka u symbolu plne nabitých batérií .
- ➔ Signalizácia procesu nabíjania a nabitia je rovnaká, ako pri pripojení konektorov nabíjačky priamo ku svorkám akumulátora, tiež pri nabíjaní cez 12 V zásuvku automobilu.

V prípade zvolenia režimu pre napájanie 12 V spotrebiča prostredníctvom 12 V zásuvky nabíjačky svieti červená kontrolka u symbolu 12 V zásuvky  a nesvieti kontrolka procesu nabíjania či nabitia akumulátora v hornom riadku panelu.

V hornom riadku panelu svieti iba zelená kontrolka . Počas tejto signalizácie je v 12 V zásuvkovom konektore napätie.

Ak sa rozsvieti červená kontrolka výkričníka , ktorá je súčasťou signalizácie oboch modelov nabíjačiek, prichádzajú do úvahy tieto možnosti:




- a) opačne pripojená polarita konektorov nabíjačky k pólom akumulátora
 - b) odpojenie konektorov nabíjačky od akumulátora v priebehu nabíjania (prerušenie nabíjania)
 - c) akumulátor bol dlhú dobu v stave hlbokého vybitia (napätie pod 10,5 V) a je výrazne sulfatovaný, nabíjačka ho vyhodnotí ako poškodený
 - d) je zvolený nevhodný režim nabíjania, napr. na nabíjanie 6 V akumulátora je zvolený nabíjací režim automobilu či veľkého motocykla (pre 12 V)
 - e) poškodená poistka vo 12 V konektore na nabíjanie akumulátora prostredníctvom 12 V zásuvky automobilu (prerušenie nabíjania)
 - f) porucha nabíjačky
 - g) porucha kliešťových svoriek, pričom nabíjačka je v poriadku
- Kliešťové svorky pripojte ku konektorom akumulátora a odpojte ich od výstupu z nabíjačky a voltmetrom zistíte, či je v spájacom konektore kliešťových svoriek k výstupu z nabíjačky prítomné napätie. Ak nie, problém je spôsobený kliešťovými svorkami.

SIGNALIZÁCIA PRI PROGRAME REGENERÁCIE AKUMULÁTORA

- Oba modely nabíjačiek si tento program regenerácie zvolí automaticky v prípade, keď sami vyhodnotia, že je nutné (červené blikajúca kontrolka u symbolu montážneho kľúča). Tento program si však nabíjačky samy nezvolia v prípade, že na základe vlastného elektrodiagnostického vyhodnotenia zistia, že to nie je potrebné.

Ak zvolíme nabíjací režim akumulátora (symbol „MOTOCYKEL“, „AUTOMOBIL“ atď.) a nabíjačky vyhodnotia, že je nutné akumulátor zregenerovať, bude takáto signalizácia:

- ➔ U modelu nabíjačky Extol® Premium 8897300 bude svietiť červená kontrolka u symbolu zvoleného programu na nabíjanie (napr. automobilu , motocyklu , snehovej vložky  alebo 6V ) , súčasne bude červené blikáť kontrolka montážneho kľúča  a zelene bude svietiť kontrolka .
- ➔ Hneď ako bude regenerácia ukončená, prestane blikáť kontrolka montážneho kľúča a nabíjačka úplne automaticky prejde do režimu nabíjania do plného nabitia akumulátora, kedy bude červené svietiť kontrolka u symbolu zvoleného programu na nabíjanie a červená kontrolka u symbolu nabíjania . Hneď ako bude akumulátor úplne dobitý, bude svietiť červená kontrolka zvoleného režimu nabíjania (motocykel, automobil, snehová vložka alebo 6 V akumulátor), zelená kontrolka u symbolu plne nabitého akumulátora  a zelená kontrolka .
- ➔ U modelu nabíjačky Extol® Premium 8897301 bude pri regenerácii svietiť červená kontrolka u symbolu zvoleného programu na nabíjanie (napr. automobilu , motocyklu , alebo snehovej vložky ), súčasne bude červené blikáť kontrolka montážneho kľúča  a súčasne bude červené svietiť kontrolka symbolu procesu nabíjania . Hneď ako bude regenerácia ukončená, prestane blikáť kontrolka montážneho kľúča a nabíjačka úplne automaticky prejde do režimu nabíjania do plného


nabitia akumulátora, kedy bude červené svietiť kontrolka u symbolu zvoleného programu na nabíjanie a červená kontrolka u symbolu nabíjania . Hneď ako bude akumulátor úplne dobitý, bude svietiť červená kontrolka zvoleného režimu nabíjania (motocykel, automobil, snehová vložka), zelená kontrolka u symbolu úplne nabitého akumulátora  a zelená kontrolka .

- ➔ Model nabíjačky Extol® Premium 8897301 má možnosť manuálneho nastavenia regeneračného programu po zvolení symbolu montážneho kľúča  tlačidlom „MODE“, ale ak nabíjačka vyhodnotí, že program nie je vhodný, sama tento režim zmení na režim nabíjania „MOTOCYKEL“ (červené svieti kontrolka u symbolu motocykel a u symbolu batérie, ktorá sa nabíja  a kontrolka u symbolu montážneho kľúča už nesvieti) a v prípade, že sa jedná o pripojenú 12 V autobatériu, je nutné potom manuálne tlačidlom „MODE“ zvoliť režim nabíjania AUTOMOBIL, inak by nabíjanie trvalo dosť dlho. Potom prebieha signalizácia rovnakým spôsobom ako v prípade nabíjania a nakoniec úplného nabitia. U modelu nabíjačky Extol® Premium 8897300 si program regenerácie nabíjačka volí a riadi sama a nepripúšťa možnosť manuálnej voľby tohto programu.

UPOZORNENIE

- Regenerácia (oživenie) akumulátora, tzn. desulfatácia elektród za súčasného „zdvihnutia“ svorkového napätia z úrovne pod limitom napr. z 9 V nad 10,5 V, keď je potom následne možné akumulátor úplne nabiť až na napätie > 12,6 V, môže v závislosti od stupňa desulfatácie akumulátora trvať veľmi dlho (napr. Týždeň aj dlhšie), pretože tento proces regenerácie (rozpušťania síranu olovnatého z elektród) musí byť vykonávaný pôsobením veľmi malého prúdu, ktorý sa rovná cca 0,02 násobku kapacity akumulátora, čo je v prípade akumulátora s kapacitou 60 Ah prúd cca 1,2 A. Je to z dôvodu, že tento proces sa nedá urýchliť vyšším prúdom, pretože by inak dochádzalo k falošnému nabíjaniu, kedy napätie na svorkách by síce stúpalo, ale po ukončení nabíjania by opäť rýchlo kleslo, bez navýšenia kapacity akumulátora z dôvodu veľmi rýchleho presýtenia elektrolytu na povrchu elektród, pozri vyššie.
- Ak je akumulátor dlhšiu dobu hlboko vybitý (napätie < 10,5 V) a tým zasiahnutý výraznou sulfatáciou, potom sa už nemusí po pripojení nabíjačky k akumulátoru (pri odpojení sieťového kábla nabíjačky) rozsvietiť zelená kontrolka a následne po zvolení programu nabíjania bude nabíjačka signalizovať poruchu rozsvietením výkričníka a akumulátor nebude možné zregenerovať ani nabiť. Nejedná sa o poruchu nabíjačky, ale akumulátora.
- Je tiež možný prípad, kedy nabíjačky budú hlboko vybitý akumulátor regenerovať (napr. akumulátor bol pol roka pod 9 V) a na nabíjačke bude klikať červená kontrolka u symbolu montážneho kľúča a svorkové napätie akumulátora bude postupne stúpať, napr. zo 6 V až na 10 V, ale po 2 týždennnej regenerácii a následnom nabíjaní už bez regenerácie, svorkové napätie opäť veľmi rýchlo klesne pod 9 V (napr. už po 24 hodinách), hneď ako bude


napätie prerušené. Ak sa akumulátor takto chová, tak je poškodený a nebude možné ho oživiť a následne nabiť aj keď nabíjačka signalizuje proces regenerácie. Takýto akumulátor je nutné odovzdať na ekologickú likvidáciu.

- Pri dlhodobej regenerácii akumulátora pri nepretržitom chodu nabíjačky môže dôjsť k výraznejšiemu zahriatiu nabíjačky (hlavne ak okolitá teplota je vyššia, napr. 23°C) a z bezpečnostných dôvodov môže dôjsť k prerušeniu regeneračného procesu a ohláseniu poruchy, ktorá je signalizovaná červeným výkričníkom, napr. po 20 hodinách prevádzky nabíjačky. Potom je nutné stlačením tlačidla „MODE“ opustiť poruchový režim, kedy bude svietiť iba zelená kontrolka  a opätovným stlačením tlačidla „MODE“ potom opäť zvolí proces nabíjania, kedy nabíjačka opäť automaticky zvolí režim regenerácie (bude blikať červená dióda u symbolu montážneho kľúča). Pre dlhodobú regeneráciu akumulátora odporúčame akumulátor s nabíjačkou umiestniť do chladnejšieho priestoru, napr. do pivnice.
- Použitie nabíjačky Extol® Premium 8897301 s vyšším nabíjacím prúdom 8 A na regeneráciu akumulátorov s nižšou kapacitou napr. 12 Ah, 15 Ah, 50-60 Ah, povedie k tomu, že proces regenerácie bude nabíjačkou automaticky ukončený predčasne a bude zahájený proces štandardného nabíjania akumulátora, než pri použití nabíjačky Extol® Premium 8897300 s nižším nabíjacím prúdom 4 A. Toto predčasné ukončenie procesu regenerácie a zahájenie procesu nabíjania v prípade 8 A nabíjačky je spôsobené vyšším regeneračným prúdom, než by malo pre akumulátor s nižšou kapacitou byť a dochádza tak k falošnej informácii o dokončení regenerácie. Je to z toho dôvodu, že inteligentné nabíjačky s vyšším nabíjacím prúdom majú aj vyšší prúd určený na regeneráciu (oživenie) akumulátora, pretože sú určené na nabíjanie akumulátorov s vyššou

kapacitou, ktoré majú aj úmerne vyššiu aktívnu plochu elektród, pre ktorú je pre efektívne dosiahnutie výsledku nutný vyšší prúd. Pri použití vyššieho regeneračného prúdu v prípade nabíjačky Extol® Premium 8897301 pre regeneráciu akumulátorov s nižšou kapacitou a tým aj nižšou plochou elektród, povedie k tomu, že sa svorkové napätie akumulátora bude zvyšovať príliš rýchlo z dôvodu presýtenia elektrolytu na povrchu elektród a táto silnejšia nabíjačka daný jav vyhodnotí ako dokončenú regeneráciu a začne proces štandardného nabitia akumulátora. V tomto prípade však regenerácia nemusí byť dokončená a môže sa jednať o falošné hlásenie, ale nejedná sa o poruchu nabíjačky! Pre efektívnu regeneráciu akumulátorov s nižšou kapacitou je nutné zvoliť inteligentnú nabíjačku s nižším nabíjacím prúdom alebo nabíjačku s manuálnym nastavením nízkeho prúdu na nabíjanie. Proces regenerácie zanedbaného akumulátora sa nedá urýchliť použitím vyššieho prúdu na nabíjanie, pozri vyššie.

- U novodobých akumulátorov je technologicky riešený spôsob ochrany proti poškodeniu pri hlbokom vybití. Podľa typu výrobcu akumulátora môže byť možné oživiť a zregenerovať akumulátor aj keď bol dlhšiu dobu hlboko vybitý, ale závisí to od technologického riešenia akumulátora, nie je to všeobecné pravidlo. Je však nutné počítať s tým že kapacita regenerovaného akumulátora nemusí dosahovať takú úroveň, ako je to v prípade nového akumulátora!
- U výrazne sulfatovaného akumulátora, u ktorého nie je možné previesť regeneráciu pomocou týchto inteligentných nabíjačiek, vyskúšajte postupy na oživenie s nabíjačkami s manuálnym nastavením prúdu, ktoré sú popísané v dokumente „Sprievodca svetom olovených akumulátorov“, ktorý si môžete stiahnuť na webových stránkach uvedených v úvode návodu po zadaní objednávacieho čísla nabíjačky, pozri kapitola II.

SIGNALIZÁCIA PRI NAPÁJANÍ 12 V ELEKTROPOTREBIČA

- Po voľbe programu pre napájanie 12 V elektropotrebiča s príkonom max. 80 W označeného na panele na ovládanie symbolom , ktorým je vybavený iba model nabíjačky Extol® Premium 8897301, sa rozsvieti červená kontrolka u tohto symbolu. Ak svieti červená kontrolka, v konektore je napätie a táto kontrolka svieti červene bez ohľadu na to, či je spotrebič pripojený alebo nie je pripojený, pokiaľ tento program nie je manuálne zrušený tlačidlom „MODE“.

MANUÁLNE ZRUŠENIE PROGRAMU NABÍJANIA ČI ZRUŠENIE HLÁSENIA O PORUCHE PRI SIGNALIZÁCII SVIETIACEHO VÝKRIČNÍKU

- Ak potrebujete zvolený režim prerušiť či zrušiť hlásenie o poruche, ktoré signalizuje svietiaci výkričník, tlačidlo „MODE“ stlačíte toľkokrát, kým nebude svietiť iba

zelená kontrolka . Potom je možné opätovným stlačením tlačidla „MODE“ nastaviť potrebný program.

VII. Odpojenie nabíjačky/ pripojenie akumulátora k rozvodovej svietli vozidla

1. Ak chcete nabíjačku od akumulátora odpojiť, vždy najskôr odpojte napájací kábel nabíjačky od zdroja el. prúdu.
 2. Najskôr odpojte záporný pól nabíjačky (čierny kábel) od záporného pólu akumulátora a až potom kladný pól (červený kábel) nabíjačky od kladného pólu akumulátora.
- Na pripojenie akumulátora do rozvodovej siete vozidla pripojte najskôr kladný pól a potom záporný pól, nie naopak.

VIII. Meranie napätia

Meranie napätia na svorkách akumulátora so zaplavenou elektródou je nutné prevádzkať po viac ako 2 hodinách od posledného nabíjania či jazdy. U bezúdržbových akumulátorov až po 24 hodinách, inak by ste získali nepravdivé výsledky.

ÚROVEŇ NABITIA AKUMULÁTORA VO VZŤAHU K NAPÄTIU NA SVORKÁCH

Napätie na svorkách	Úroveň nabitia
12,6-12,9 V	100 %
12,4-12,5 V	75 %
12,1-12,2 V	50 %
11,9-12,0 V	25 %
11,8 V	vybitý
≤ 10,5 V	hlboko vybitý

Tabuľka 5

- U úplne nabitého nového akumulátora so zaplavenou elektródou môže byť napätie na svorkách vyššie ako 12,9 V.

IX. Starostlivosť o akumulátor

- Za vysokú kapacitu a dlhú schopnosť prevádzky akumulátora je zodpovedný užívateľ, aby sledoval napätie akumulátora napr. testovacím zariadením batérií či voltmetrom a zmeral nabíjacie napätie alternátora vozidla a včas zaistil správne nabíjanie akumulátora primeraným nabíjajúcim prúdom. Ak klesne poškodenie akumulátora sulfatáciou pod istú hranicu, napätie pod 10,5 V, potom po určitej dobe k oživeniu akumulátora nepomôže žiadny prístroj. Niektorí výrobcovia akumulátorov pri výrobe používajú elektródy s účinnou antisulfatačnou úpravou, ktorá dokáže výrazne predĺžiť životnosť akumulátora.
- Ak sa akumulátor rýchlo vybije (má nízku kapacitu), pri nabíjaní sa výrazne zahrieva a začína plynovať hneď po zahájení nabíjania a paradoxne v priebehu nabíjania rastie napätie rýchlejšie, sú to prvé príznaky výraznejšej sulfatácie akumulátora.

- Zachovanie vysokej kapacity akumulátora, minimálny pokles napätia pri nárazovom odbere prúdu z akumulátora, životnosť akumulátora závisí od čo najdokonalejšej desulfatácii elektród pri nabíjaní akumulátora.
- Neúplné dobíjanie akumulátora do stavu úplného nabitia** - napr. pri krátkych výjazdoch v zime, veľkom odbere prúdu množstvom elektrospotrebičov vo vozidle, kedy alternátor vozidla nestačí akumulátor dobíť;
- Časté nabíjanie akumulátora zo stavu nízkeho či hlbokého nabitia;**

Ponechávanie akumulátora v hlboko vybitom stave a nabíjanie vysokým nabíjajúcim prúdom spôsobuje, že nedochádza k dokonalej desulfatácii elektród a síran olovnatý nie je z elektród úplne odstránený, na elektródach sa hromadí, a tým sa znižuje aktívna plocha elektród, čo v konečnom dôsledku spôsobuje rýchle vybitie akumulátora, znižuje schopnosť dodávať vysoký prúd a výrazne klesá životnosť akumulátora.

- Šesťčlánkový (12 V) akumulátor je úplne vybitý, ak má svorkové napätie bez akéhokoľvek zaťaženia 11,8 V! U trojčlánkového (6 V) akumulátora sú hodnoty polovičné, a to 5,8 V. Ak má 12 V akumulátor napätie 10,5 V, je hlboko vybitý. Rôzne typy akumulátorov majú rôznu odolnosť voči tomu, aby boli hlboko vybité. Údržbový akumulátor so zaplavenou elektródou vydrží hlboko vybitý 1–3 dni! Gélový akumulátor vydrží približne 4 týždne a AGM niečo medzi.**

Vzhľadom k pokroku a technológií s anti-sulfatčnou úpravou elektród v závislosti od výrobcu akumulátorov, môžu hlboko vybité akumulátory, ktoré je možné znovu zregenerovať a potom aj úplne nabiť, vydržať aj dlhšie, než je pre hlboko vybitý stav uvedené.

- Akumulátor by sa mal nabiť okamžite, ako napätie klesne na hodnotu 11,9–12,2 V!!**
- Udáva, že pravidelné nabíjanie akumulátora z úplne vybitého stavu znižuje jeho kapacitu 10x. Pravidelné vybíjanie do polovice kapacity znižuje kapacitu asi 5x. Vybíjanie do straty 10 % významne neznižuje životnosť akumulátora.**

X. Význam označenia na štítku

INTELLIGENT BATTERY CHARGER FOR 12 V LEAD ACID BATTERIES

Warning! Explosive gases - prevent flames and sparks
Before charging, study instruction sheet
Disconnect supply before making or breaking DC connections
Provide for good ventilation



Madal Bal a.s. • Průmyslová zóna Příluky 244 • CZ-760 01 Zlín

	Zodpovedá príslušným požiadavkám EÚ.
	Pred použitím si prečítajte návod na použitie.
	Dvojitá izolácia.
	Zariadenie nie je nutné chrániť pred dážďom a vysokou vlhkosťou.
	Nepoužitelný výrobok sa nesmie podľa smernice 2012/19 EÚ vyhodit' do zmesového odpadu, ale musí sa odovzdať na ekologickú likvidáciu elektrického odpadu na na to určené zberné miesta.
	GS certifikácia

Tabuľka 6

XI. Doplnkové bezpečnostné pokyny

- Norma pre nabíjačky batérií vyžaduje, aby v návode bol pre nabíjačku uvedený nasledujúci oznam:

"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".

XII. Záručná doba a podmienky

ZÁRUČNÁ DOBA

Zodpovednosť za chyby (záruka) na Vami zakúpený výrobok platí 2 roky od dátumu zakúpenia podľa zákona. Pri splnení nižšie uvedených obchodných podmienok, ktoré sú v súlade s týmto zákonom, Vám výrobok bude bezplatne opravený.

ZÁRUČNÉ PODMIENKY

- 1) Predávajúci je povinný spotrebiteľovi tovar predviesť (ak to jeho povaha umožňuje) a vystaviť doklad o zakúpení v súlade so zákonom. Všetky údaje v doklade o zakúpení musia byť vypísané nezmazateľným spôsobom v okamžiku predaja tovaru.
- 2) Už počas výberu tovaru dôkladne zvážte, aké funkcie a činnosti od výrobku požadujete. To, že výrobok nevyhovuje Vaším neskorším technickým nárokom, nie je dôvodom k jeho reklamácii.
- 3) Pre uplatnenie nároku na záručnú opravu musí byť tovar predaný s patričným dokladom o zakúpení.
- 4) Pre prijatie tovaru na reklamáciu mal by byť tovar, pokiaľ to bude možné, očistený a zabalený tak, aby počas prepravy nedošlo k poškodeniu (najlepšie v originálnom obale). Z dôvodu presnej diagnostiky poruchy a jej dôkladného odstránenia spolu s výrobkom zašlite aj jeho originálne príslušenstvo.
- 5) Servis nenesie zodpovednosť za tovar poškodený prepravcom.
- 6) Servis tiež nenesie zodpovednosť za zaslané príslušenstvo, ktoré nie je súčasťou základného vybavenia výrobku. Výnimku tvoria prípady, keď príslušenstvo nie je možné odstrániť z dôvodu poruchy výrobku.
- 7) Zodpovednosť za poruchy („záruka“) sa vzťahuje na skryté a viditeľné poruchy výrobku.
- 8) Záručnú opravu je oprávnený vykonávať výhradne autorizovaný servis značky Extol.
- 9) Výrobca zodpovedá za to, že výrobok bude mať po celú dobu zodpovednosti za poruchy vlastnosti a parametre uvedené v technických údajoch, pri dodržaní návodu na použitie.
- 10) Nárok na bezplatnú opravu zaniká v prípade, že:
 - a) výrobok nebol používaný a udržiavaný podľa návodu na obsluhu
 - b) bol prevedený zásah do konštrukcie stroja bez predchádzajúceho písomného povolenia vydaného firmou Madal Bal a.s. alebo autorizovaným servisom značky Extol.
 - c) výrobok bol používaný v iných podmienkach alebo na iné účely, než na ktoré bol určený
 - d) bola niektorá časť výrobku nahradená neoriginálnou súčasťou.
 - e) k poškodeniu výrobku alebo nadmernému opotrebovaniu došlo vinou nedostatočnej údržby.
 - f) výrobok havaroval, bol poškodený vyššou mocou či nedbalosťou užívateľa.
 - g) škody vzniknuté pôsobením vonkajších mechanických, teplotných či chemických vplyvov.
 - h) závady boli spôsobené nevhodným skladovaním alebo manipuláciou s výrobkom
 - i) výrobok bol používaný (pre daný typ výrobku) v agresívnom prostredí napr. prašnom, vlhkom.
 - j) výrobok bol použitý nad rámec prípustného zaťaženia.
 - k) bolo prevedené falšovanie dokladu o zakúpení alebo reklamačnej správy.
- 11) Zodpovednosť za poruchy sa nevzťahuje na bežné opotrebenie výrobku alebo na použitie výrobku na iné účely než na tie, na ktoré je určený.
- 12) Zodpovednosť za poruchy sa nevzťahuje na opotrebovanie výrobku, ktoré je prirodzené z dôvodu jeho bežného používania, napr. obrúsenie brúsnych kotúčov, nižšia kapacita akumulátora po dlhodobom používaní atď.
- 13) Poskytnutím záruky nie sú dotknuté práva kupujúceho, ktoré sa k zakúpeniu vecí viažu podľa zvláštnych právnych predpisov.
- 14) Nie je možné uplatňovať nárok na bezplatnú opravu poruchy, na ktorú už bola predávajúcim poskytnutá zľava. Pokiaľ spotrebiteľ výrobok svojpomocne opraví, potom výrobca ani predávajúci nenesie zodpovednosť za prípadné poškodenie výrobku alebo zdravotné problémy z dôvodu neodbornej opravy alebo použitia neoriginálnych náhradných dielov.

ZÁRUČNÝ A POZÁRUČNÝ SERVIS

Pre uplatnenie práva na záručnú opravu tovaru sa obráťte na obchodníka, u ktorého ste tovar zakúpili.

Pre opravu po uplynutí záruky sa tiež môžete obrátiť na náš autorizovaný servis.

Najbližšie servisné miesta nájdete na www.extol.sk. V prípade, že budete potrebovať ďalšie informácie, poradíme Vám na: **Fax: +421 2 212 920 91 Tel.: +421 2 212 920 70 E-mail: servis@madalbal.sk**

EÚ a GS Vyhlásenie o zhode

Výrobca Madal Bal a.s. • Bartošova 40/3, 760 01 Zlín • IČO: 49433717

vyhlasuje,

že následne označené zariadenia na základe svojej koncepcie a konštrukcie, rovnako ako na trh uvedené vyhotovenia, zodpovedajú príslušným požiadavkám Európskej únie. Pri nami neodsúhlasených zmenách na zariadení toto vyhlásenie stráca svoju platnosť.

Toto vyhlásenie sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu.

Extol® Premium 8897300 (4 A); 8897301 (8 A)

Nabíjačky olovených akumulátorov s nabíjacím prúdom 4 A a 8 A

boli navrhnuté a vyrobené v súlade s nasledujúcimi normami:

EN 60335-1:2012+A11; EN 60335-2-29:2004+A2; EN 61000-3-2:2014; EN 61000-3-3:2013; EN 55014-1:2006+A1+A2; EN 55014-2:2015; EN 62233:2008; EN 62321:2008; ZEK 01.4-08

a predpismi:

2014/35 EÚ
2014/30 EÚ
2011/65 EÚ

V Zlíne 16. 5. 2016

Martin Šenkýř
člen predstavenstva a.s.

Bevezető

Tisztelt Vevő!

Köszönjük Önnek, hogy megvásárolta az Extol® márka termékét!

A terméket az idevonatkozó európai előírásoknak megfelelően megbízhatósági, biztonsági és minőségi vizsgálatoknak vetettük alá.

Kérdéseivel forduljon a vevőszolgálatunkhoz és a tanácsadó központunkhoz:

www.extol.hu Fax: (1) 297-1270 Tel: (1) 297-1277

Gyártó: Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, 760 01 Zlin Cseh Köztársaság

Forgalmazó: Madal Bal Kft., 1173 Budapest, Régivám köz 2. (Magyarország)

Kiadás dátuma: 2016. 5. 16.

I. A készülék jellemzői és rendeltetése

➔ Az Extol® Premium 8897300 és 8897301 kicsi és egyszerűen használható, kilenc töltési szakasszal dolgozó, mikroprocesszoros vezérlésű automatikus akkumulátortöltő, amellyel bármilyen típusú ólom (Pb) akkumulátorokat lehet feltölteni személy- és haszongépjárművekben, áramfejlesztőkben, motorkerékpárokban stb. A készülékkel folyékony elektródás (hagyományos) akkumulátorokat, illetve karbantartást nem igénylő, úgynevezett zselés vagy AGM akkumulátorokat, és túlnyomás szeleppel szerelt VRLA akkumulátorokat lehet feltölteni.

• A 8897300 típusú készülékkel 6 V-os és 12 V-os motor-kerékpár és személygépkocsi ólomakkumulátorokat lehet feltölteni. A töltőáram értékét figyelembe véve ez a készülék elsősorban a kisebb indítóáramot (80–120 A) igénylő benzinmotoros járművek kisebb kapacitású (60 Ah) akkumulátorainak a feltöltésére használható.

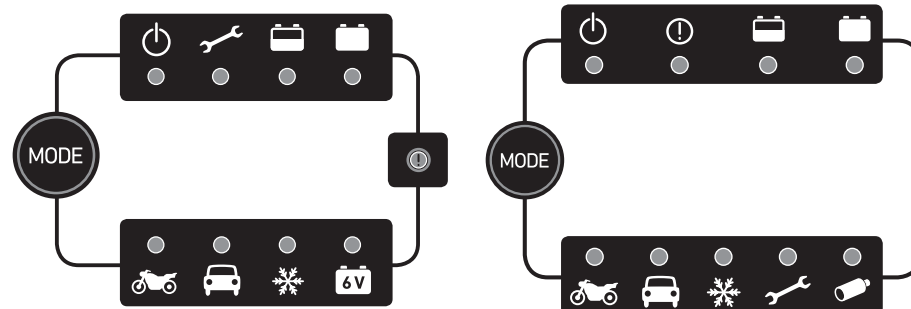
• A 8897301 típusú készülékkel csak 12 V-os ólomakkumulátorokat lehet feltölteni (6 V-os akkumulátort nem). A töltőáram értékét figyelembe véve ezzel a készülékkel elsősorban a nagyobb indítóáramot (≥ 300 A) igénylő dízelmotoros járművek nagyobb kapacitású (70 Ah-tól) akkumulátorait lehet feltölteni.



• Mindkét típus rendelkezik automatikus regeneráció funkcióval, amely szükség esetén a mélylemerült akkumulátorokat helyreállítja, illetve mindkét készülék nagyobb töltőfeszültséget biztosít alacsonyabb környezeti hőmérsékletek esetén. A funkciókat később részletesen is bemutatjuk.

A 8897300 ÉS A 8897301 AKKUMULÁTORTÖLTŐK KÖZTI KÜLÖNBSÉGEK

ELTÉRÉSEK A FUNKCIÓKBAN ÉS A MŰKÖDTETŐ PANELEN



1. ábra. A 8897300 akkumulátortöltő működtető panelje

2. ábra. A 8897301 akkumulátortöltő működtető panelje

Funkció	8897300 akkumulátortöltő	8897301 akkumulátortöltő
	6 V-os akkumulátor töltése pl. mopedekben	×
	×	12 V-os csatlakozó, 12 V-ról üzemeltethető elektromos készülékek, pl. autós hűtőtaska működtetéséhez (teljesítményfelvétel legfeljebb 80 W). Ebben az esetben az akkumulátortöltő a 230 V-os váltakozó feszültségből 14,2 V-os egyenfeszültséget állít elő.
	Akkumulátor regeneráció - automatikus funkció A funkciót (ha szükséges) a készülék automatikusan bekapcsolja. A felhasználó nem tudja manuálisan ezt a funkciót kiválasztani.	Akkumulátor regeneráció - automatikus/manuális funkció A funkciót (ha szükséges) a készülék automatikusan bekapcsolja, illetve a funkciót a felhasználó is bekapcsolhatja, ha valamilyen mélylemerült akkumulátort kíván „feléleszteni”, illetve valamilyen csökkent kapacitású akkumulátor esetében megpróbálja az akkumulátor kapacitását helyreállítani.
Egyéb funkciók	Mindkét típus esetében azonosak, kivéve a töltési kapacitást és a töltőáramot.	

1. táblázat

A 8897300 ÉS A 8897301 AKKUMULÁTORTÖLTŐ KIMENETEI

8897300 AKKUMULÁTORTÖLTŐ KIMENETEK			
	14,4V 4 A; 12-80 Ah		14,4V 1 A; 1,2-20 Ah
	14,7V 4 A; 12-80 Ah		7,5V; 4 A; 12-80 Ah

2. táblázat. A 8897300 akkumulátortöltő paramétereit.

8897301 AKKUMULÁTORTÖLTŐ KIMENETEK			
	14,4V 8 A; 20-160 Ah		14,4V 2 A; 6-40 Ah
	14,7V 8 A; 20-160 Ah		DC 14,2 A; 5,5 A; 80W

3. táblázat. A 8897301 akkumulátortöltő paramétereit.

- Az akkumulátortöltőt nem szabad más összetételű és típusú akkumulátorok (pl. nikkel-kadmium vagy az akkus kéziszerszámokban használatos lítium-ion) töltéséhez felhasználni.

➔ A jelen akkumulátortöltők legfontosabb előnye, hogy az akkumulátor elhasználódását és kapacitását kiértékelve, mérésel meghatározzák a töltéshez szükséges töltőáramot, figyelembe véve az akkumulátor kémleletes és maximális feltöltését. A készülékek folyamatosan mérik az akkumulátor kapocsfeszültségét, amelyre például az AGM akkumulátorok különösen érzékenyek. Ezeknél az akkumulátoroknál a túltöltés jelentős mértékben csökkenti az akkumulátorok kapacitását, valamint az úgynevezett „gázképző feszültség” (14,6 V) túllépése esetén, a hermetikusan lezárt akkumulátorok a jelentős gázképződés miatt felrobbanhatnak. Amennyiben az akkumulátorokba biztonsági szelep van beépítve (karbantartást nem igénylő AGM és zselés akkumulátorok VRLA jelöléssel), akkor a gáz a belső nyomás hatására a szelepen keresztül eltávozik (az akkumulátor nem robban fel). Az akkumulátortöltők minden akkumulátor esetében egyedi töltési folyamatot határoznak meg, és folyamatosan felügyelik az akkumulátor töltöttségi állapotát.

➔ A mikroprocesszoros vezérlésnek és az automatikusan meghatározott töltési fázisoknak köszönhetően az akkumulátor töltése optimális módon és optimális ideig tart. Az akkumulátor előírászerű használata esetén ezekkel a készülékekkel az akkumulátor élettartama jelentős mértékben meghosszabbítható és az akkumulátor megfelelő kapacitással hálálja meg a kémleletes töltést. Annak ellenére, hogy a készülék rendelkezik akkumulátor regeneráló funkcióval, a készülék elsősorban nem erre a funkcióra készült. A helytelen használat vagy a végre nem hajtott karbantartások miatt meghibásodott akkumulátorok regenerálását speciálisan erre a célra gyártott készülékekkel lehet a legjobban végrehajtani. A végre nem hajtott karbantartások miatt meghibásodott akkumulátorok egy szint után azonban már semmilyen készülékkel sem regenerálhatók (ha az elektróda rendszer sérülése jelentős mértékű).

➔ Az akkumulátortöltő a kis számú működtető gombnak és a jól áttekinthető, valamint kiválóan értelmezhető kijelzéseknek, továbbá a jelöléseknek köszönhetően egyszerűen kezelhető.

TOVÁBBI JELLEMZŐK



Az olcsóbb mikroprocesszoros és intelligens akkumulátortöltőkkel szemben ezeknél a készülékeknél más a töltőáram időbeli lefolyása. A regenerációhoz a készülék előbb lassan növekvő konstans áramot használ, majd impulzus töltésre kapcsol át (magasabb és alacsonyabb töltőáram váltakoztatásával), amit ismét konstans töltőáram követ, végül a töltőáram fokozatosan nullára csökken le, amit töltöttség-tartás fejez be. A magasabb töltőáram gyorsítja az elektródák felületén található szulfát felbomlását. Az alkalmazott töltőáram lefutás kémleletes akkumulátortöltést biztosít, mivel elegendő időt biztosít az elektrolit eltávolításához az elektródák felületétől (a szulfát bomlását nem akadályozza túlteltett elektrolit).

Ha az akkumulátort hosszabb ideig erősen lemerült állapotban tárolják (vagy nem töltik fel a teljes kapacitására), akkor az ólom-szulfát réteg nem tud teljes mértékben átalakulni, felgyűlik az elektróda felületén és csökkenti az elektróda aktív felületét. Ez az akkumulátor gyorsabb kiséülését eredményezi (csökken a kapacitása), az akkumulátor gyorsabban tönkremegy. Mindkét készülék mérésekkel meghatározza az akkumulátor regenerációjának a szükségességét, és automatikusan regeneráló üzemmódra kapcsol át.

Ha az akkumulátor hosszabb ideig erősen lemerült állapotban volt (az akkumulátor elektródáira vastag ólom-szulfát réteg rakódott le), akkor a készülék az ilyen akkumulátort sérültként értékeli ki (amit a készüléken a „felkiáltó jel” bekapcsolása jelez). Ha például egy 2 hétig tartó regeneráció után az akkumulátor kapocsfeszültsége nem lesz magasabb a mélykiséülési (vagy a teljes lemerülési) határfeszültségnél (10,5-11,8 V), akkor az akkumulátor javíthatatlan. Az ilyen akkumulátor tovább nem használható, azt adja le újrahasznosításra.

• A legújabb generációs akkumulátorok esetében már technológiai megoldásokkal védekeznek a mélylemerülés ellen. Az akkumulátorban használatos technológiától függően meg lehet próbálni a sérült (mélylemerülés állapotába került) akkumulátor regenerálását, de nem feltétlenül fog sikerülni az akkumulátor „fellesztése” és használható állapotba való visszaállítása. Ha sikerül az akkumulátor regenerálása, akkor azonban számolni kell azzal, hogy az ilyen akkumulátor kapacitása sosem éri el az új akkumulátor kapacitását!



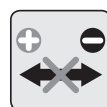
Az akkumulátor teljes feltöltése után az akkumulátortöltő befejezi a töltést, majd alacsony áramú impulzusos töltésre vált át, amellyel csak a természetes önelmerülésből bekövetkező kapacitáscsökkenéseket kompenzálja, és az akkumulátort folyamatosan teljesen feltöltött állapotban tartja. Ez nem okoz túltöltést, az akkumulátorhoz csatlakoztatott akkumulátor folyamatosan feltöltött állapotban marad (ez például különösen télen lehet előnyös). Az akkumulátor teljes feltöltése után a töltés ismét kikapcsol.



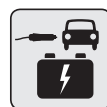
Ha töltés közben áramkimaradás következik be, akkor a készülék a memóriába elmenti a legutolsó értékeket és beállítást, majd az áramellátás ismételt visszakapcsolása után a megszakítástól folytatja a töltést.



A hideg környezetben való töltés funkció segítségével (pl. téli időszakban, hideg garázsban), 15°C alatti környezeti hőmérséklet esetén a készülék növeli a töltési teljesítményt. Hidegebb környezetben a töltőfeszültséget (a hőmérséklet figyelembe vételével) növelni kell (lásd később).



Beépített védelem szikrázás, rövidzárlat és pólus felcserélés ellen. Ezzel a funkcióval csökkenthető az elektrolízis közben felszabaduló hidrogén berobbanása (a folyékony elektrolitot tartalmazó ólomakkumulátoroknál).



A 12 V-os csatlakozó segítségével az autó akkumulátorát a jármű 12 V-os aljzatán keresztül is fel lehet tölteni. A töltéshez nem kell a motorháztetőt felnyitni és a vezetékeket az akkumulátor pólusaihoz (közvetlenül) csatlakoztatni.



A készülék kimenetén található csatlakozóhoz az éppen használni kívánt (csatlakozó) vezeték csatlakoztatható.

AZ AKKUMULÁTORTÖLTŐHÖZ MELLÉKELT, KÜLÖNBÖZŐ CSATLAKOZÁST BIZTOSÍTÓ VEZETÉKEK



3. ábra. Csipeszes töltővezeték.



4. ábra. 12 V-os csatlakozó, 12 V-os szivargyújtó aljzatba.



5. ábra. Lapos szemes töltővezeték.



6. ábra. 12 V-os aljzat elektromos fogyasztó csatlakoztatásához (csak a 8897301 típusnál)



7. ábra. Extol® Premium 8897310 akkumulátor/generátor teszter.

AZ EXTOL® PREMIUM 8897300 ÉS 8897301 TÍPUSÚ AKKUMULÁTORTÖLTŐK TÖLTŐKARAKTERISZTIKÁI

➔ Ezek az akkumulátortöltők a hosszabb ideig mélylemerült állapotban tárolt, vagy erősen elszulfátosodott akkumulátorokat is képesek regenerálni (feléleszteni, illetve helyreállítani), de a nem lehet pontosan megadni azt a feszültség értéket, amelyek alatt már nem tudják a regenerálást végrehajtani, ugyanis ez nagy mértékben függ az akkumulátor gyártási technológiájától (és a szulfátosodás elleni védelemhez alkalmazott megoldásoktól). A regenerálási lehetőséget (és az ezt követő feltöltést) az alábbiakban leírt módon kell meghatározni (a készülék kijelzései-nek a megfelelő értelmezésével), valamint gyakorlati tapasztalatok alapján (a készülék gyakori használatával). A készülékek azonban csak akkor kapcsolnak át automatikusan a regenerálási üzemmódra, ha a mérések kiértékelése alapján az akkumulátoron valóban regenerálást kell végrehajtani.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

- **A 12 V-os akkumulátor teljesen ki van sütvé (le van merülve), ha a kapcsolófeszültsége (terhelés nélkül) 11,8 V!**

Ha az akkumulátor kapcsolófeszültsége 10,5 V, akkor az akkumulátor mélykisütés állapotába került. A különböző típusú akkumulátorok, különböző módon viselik el ezt az állapotot. A karbantartást igénylő hagyományos folyékony elektrolitos akkumulátorok legfeljebb csak 1-3 napot bírnak ki mélykisütéses állapotban! A zselés akkumulátorok 4 hétig, az AGM akkumulátorok körülbelül két hétig viselik el a mélykisütés állapotát.

Minél hosszabb ideig van az akkumulátor mélykisütés állapotában, annál nagyobb mértékben szulfátosodnak el az akkumulátor elektródjai, és bizonyos határérték túllépése esetén (ha elfogy az elektróda aktív anyaga), akkor nincs olyan készülék, amellyel az

akkumulátort ismét fel lehet éleszteni. Ezek az intelligens akkumulátortöltők képesek az akkumulátorok szulfát-mentesítésére, azonban ha a kapcsolófeszültség 10 V alá süllyed, akkor az akkumulátortöltő a piros felkiáltójel bekapcsolásával jelzi ki, hogy, az adott akkumulátort nem lehet feléleszteni és feltölteni. Ez nem az akkumulátortöltő hibája! Az akkumulátor a rossz!

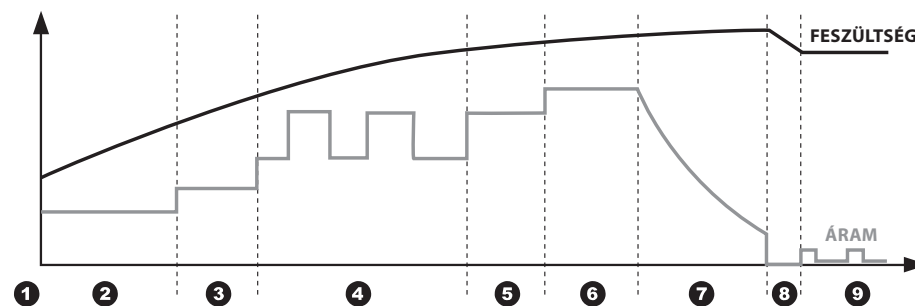
Ilyen esetben minden az akkumulátoron, és az alkalmazott mélykisütés elleni védelmen múlik. Léteznek olyan akkumulátorok is, amelyek akár fél évig is kibírják a mélykisütés állapotát (a kapcsolófeszültségük 9 V), és ezeket az akkumulátorokat regenerálás után ismételtelen fel lehet tölteni.

Ha az akkumulátor kapcsolófeszültsége 12–12,2 V alá süllyed, akkor akkumulátort azonnal fel kell tölteni!

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a gyakran teljesen lemerült majd feltöltött akkumulátornál a kapacitáscsökkenés 10%-os. A rendszeresen félig lemerült és töltött akkumulátornál a folyamat 5%-os kapacitáscsökkenést okoz. A 10%-os mértékű kislülésről való gyakori feltöltés az akkumulátor élettartamát csak nagyon kis mértékben csökkenti.

➔ Az akkumulátor töltöttségi állapotát akkumulátor teszterrel lehet megmérni, például Extol® Premium 8897310 mérőkészülék segítségével (lásd a 7. ábrát). A mérés előtt a motort legalább 2 órával korábban állítsa le (legjobb az, ha a mérést következő napon, indítás előtt méri meg). A teszter csatlakozódugóját dugja az autó 12 V-os szivargyújtó aljzatába (az autóban minden elektromos fogyasztó, pl. rádió legyen lekapcsolva). A teszter megméri az jármű generátorának a feszültségét is (ami az akkumulátort tölti), ugyanis előfordulhat, hogy a nagy áramfelvétel miatt (sok elektromos fogyasztó van bekapcsolva a járműben), vagy a hideg idő miatt a generátor nem tudja a megfelelő mértékben tölteni az akkumulátort (ami hosszabb távon az akkumulátor kapacitáscsökkenésével és az élettartam lerövidülésével jár).

A NAGYFREKVENCIA MİKROPROCESSZOR ÁLTAL VEZÉRELT 9 TÖLTÉSI SZAKASZ



8. ábra. Az Extol® Premium 8897300 és a 8897301 típusú akkumulátortöltők töltésprofilja

1.-3. TÖLTÉSI SZAKASZ

- A töltés kis konstans árammal kezdődik, majd bizonyos feszültség elérése után a készülék ellenőrzi az akkumulátor állapotát, és ha az akkumulátor rendben van, akkor a töltőáramot kis mértékkel megemeli és folytatja a töltést.

4. TÖLTÉSI SZAKASZ

- Az impulzus árammal való töltési szakasz a következő. A készülék váltakozva, impulzus szerűen magasabb töltőárammal, majd kisebb konstans töltőárammal tölti az akkumulátort. Ezzel megelőzi, hogy az elektrolit az elektródák közvetlen közelében telítődjön a töltéskor keletkező kémiai anyagokkal. Az elektródákon található ólom-szulfátot az akkumulátor töltéséhez szét kell bontani, de ha a létrejövő kémiai anyagok nem tudnak kellő gyorsasággal eltávolítani az elektródától, akkor egy idő után az akkumulátor kapacitása és élettartama csökkeni fog. Ez az egyik legfontosabb szakasz az akkumulátor töltési folyamatában (az akkumulátor teljes feltöltéséhez és az élettartam megőrzéséhez). A töltéshez az akkumulátor kapacitásából 0,05 – 0,1-szoróval számolt töltőáramot biztosít a készülék. Így elegendő idő áll rendelkezésre az elektrolit eltávolításához az elektródák felületétől (a szulfát bomlását nem akadályozza meg a túltelített elektrolit). A megfelelő impulzus szerű töltőárammal való töltés hatékonyan és kímélő módon tölti a cellákat.

Az akkumulátor túlságosan nagy és konstans töltőárammal való töltése szulfátosodást okoz az elektródákon (mivel a túltelített elektrolit nem tud kellő sebességgel eltávolítani az elektródától), ami az akkumulátor kapacitásának és élettartamának csökkenését okozza!

Az akkumulátor optimális töltéséhez az akkumulátor kapacitásából 0,05 – 0,1-szoróval számolt töltőáramot kell alkalmazni! A benzinmotoros járművekben alkalmazott (kisebb indítóáramot biztosító és kisebb kapacitású) 50–60 Ah-s akkumulátorokat kb. 4 A-es töltőárammal kell feltölteni. Ezt az Extol® Premium 8897300 típusú készülék tudja.

A dízelmotoros járművekben alkalmazott (nagyobb indítóáramot biztosító és nagyobb kapacitású) 70 Ah-nál magasabb kapacitással rendelkező akkumulátorokat kb. 8 A-es töltőárammal kell feltölteni. Ezt az Extol® Premium 8897301 típusú készülék tudja.

Az akkumulátortöltőt a töltendő akkumulátor kapacitásától függően kell kiválasztani.

A töltési időt a készülék automatikusan határozza meg. A mérésel végrehajtott diagnosztika (az akkumulátor kapacitásának, valamint a szulfátosodás mértékének a kiértékelése után) a készülék meghatározza a töltés időbeli lefutását. Ha például egy új és kisebb kapacitású akkumulátort (55 Ah) a 8 A-es akkumulátortöltővel tölt fel, akkor az akkumulátor 20 perc alatt feltöltődik, de a fentiekben leírtak miatt, az elektróda közelében telített elektrolit marad vissza (ami szulfátosodás

miatt nem kívánt jelenség). Az ilyen akkumulátort 4 A-es akkumulátortöltővel kell feltölteni (számolva azzal, hogy a töltési idő hosszabb lesz). Hosszabb távon ne felejtse el, hogy a gyakori és nagyobb töltőárammal való töltés az akkumulátort károsítja, annak kapacitását és élettartamát csökkenti.

5.-6. TÖLTÉSI SZAKASZ

- Valamivel magasabb értékű konstans árammal folyik tovább az akkumulátor töltése.

7.-8. TÖLTÉSI SZAKASZ

- Amint a töltőfeszültség a maximális értékhez közelít, tehát a 6-cellás akkumulátornál eléri a 14,4 V-t (a 3-cellás akkumulátor esetében 7,5 V-t), ami még a 6-cellás akkumulátornál a gázképző feszültség (14,6 V) alatt van, akkor a készülék a töltőáramot fokozatosan csökkenti (egészen nulláig), majd a fent említett feszültség elérése után a töltést befejezi. A gázképző feszültség elérése és túllépése után a víz hidrogénné és oxigénné bomlik szét (ez nem kívánatos jelenség). A maximális feszültség elérése és a töltőáram fokozatos csökkenése a töltési folyamat egyik leghosszabb szakasza lehet.

A 14,4 V-os maximális töltőfeszültség univerzális feszültségérték, amellyel minden akkumulátortípus tölthető. Ennél a feszültségnél még nem indul el a gázképződés, az oxigén és a hidrogén felszabadulása az elektródákon, így a zárt zselés és AGM akkumulátorokban nem tud robbanásveszélyes helyzet kialakulni.

- Ha két azonos típusú akkumulátort két azonos típusú akkumulátortöltővel tölt fel, akkor az akkumulátor elhasználódásának a mértékétől függően, a töltési idők is eltérőek lesznek. A teljesen feltöltött és azonos típusú akkumulátorok kapacitása is eltérhet egymástól (pl. 13,2 V és 12,9 V).

9. TÖLTÉSI SZAKASZ

- Az akkumulátor teljes feltöltése után, ha az akkumulátort nem választja le a töltőről, akkor töltő csak a természetes önlemerülésből bekövetkező kapacitáscsök-

kenéseket kompenzálja (alacsony impulzusos töltőáram alkalmazásával) úgy, hogy az akkumulátor kapacitáscsökkenése folyamatosan 13,6 és 13,8 V között legyen.

Az önkisülés mértéke (kapocsfeszültség-csökkenés a pólusokon), hagyományos elektrolitos akkumulátoroknál kb. 8–10 mV/nap; AGM akkumulátoroknál 3–4 mV/nap, zselés akkumulátoroknál 2–3 mV/nap. Az önkisülést bizonyos tényezők meggyorsíthatják (például a magasabb hőmérséklet). Az akkumulátor töltöttségének a mértéke, és az ehhez kapcsolódó kapocsfeszültség értéke az 5. táblázatban található.

II. Fontos tudnivalók az akkumulátorról

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

- Az akkumulátortöltők ólomakkumulátorok töltéséhez való használhatósága nagy mértékben függ az ólomakkumulátor típusától és felépítésétől, a kapacitásától, valamint a kisütési és feltöltési folyamatoktól, és más egyéb tényezőktől. 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 jelen dokumentáció (terjedelmi korlátozások miatt) nem tartalmazhat minden információt. A kézikönyvben feltüntetett információk azonban nem csak az Extol® márkájú akkumulátortöltőkhöz, hanem a Heron® márkájú termékekben (áramfejlesztő, motoros nagynyomású tisztító stb.) található ólomakkumulátorokhoz is felhasználható, ezért hozunk létre egy önálló kiadványt. **Az akkumulátor kapacitásának a megőrzéséért, valamint az akkumulátor folyamatos működőképességéért az üzemeltető felel, ezért javasoljuk, hogy a megfelelő ápolás és karbantartás érdekében olvassa el a fenti kiadványunkat is.**

III. Kiegészítő műszaki adatok az akkumulátortöltőkhöz

Tápfeszültség	220-240 V ~ 50 Hz
Kimenet; feszültség / áram	(lásd fent a 2. és 3. táblázatot)
Védettség	IP44
Kettős szigetelés	igen
Hálózati vezeték hossza	150 cm
Töltővezeték hossza	114 cm
Akkumulátortöltő tömege (vezeték nélkül)	0,3 kg (8897300) / 0,5 kg (8897301)

4. táblázat

IV. 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 csavarok meghúzását, a készülék, a szerszámok, a védelmet biztosító tartozékok és a hálózati vezeték sérülésmentességét (a szigetelésen nem lehet sérülés). A repedezett vagy felhólyagosodott hálózati vezeték is hibának számít. Amennyiben sérülést észlel, akkor a készüléket ne csatlakoztassa be. A készüléket Extol® márkaszervizben javíttassa meg (lásd a karbantartás és szerviz fejezetet).
- ➔ A hagyományos (folyékony elektrolitos) ólomakkumulátoroknál a dugók kicsavarozásával ellenőrizze le az elektrolit mennyiségét, és ha szükséges akkor töltőn be desztillált vizet (ne csapvizet, amelyek

az iontartalma miatt jobb az elektromos vezetőképessége). A dugókat ne csavarozza vissza, és az ilyen akkumulátort csak jól szellőztetett helyiségben töltsen fel. Az akkumulátor katódján hidrogén szabadul fel, amelyet az akkumulátortöltő csatlakoztatása és a töltés megkezdése előtt ki kell szellőztetni, illetve a töltés közben is folyamatosan biztosítani kell a szellőztetést, ellenkező esetben a felgyülemelő hidrogén robbanást okozhat.

- Amennyiben a töltendő (hagyományos, folyékony elektrolitos) akkumulátorba nincs biztonsági szelep beépítve (VRLA), akkor töltés közben a dugókat ki kell csavarozni (vagy kellő mértékben ki kell lazítani), a keletkező gázok elvezetéséhez. A jelen akkumulátortöltő készülékek maximális töltőfeszültsége 14,4, tehát nem érik el az úgynevezett gázképző feszültséget (14,6 V), amely felett a víz hidrogénné és oxigénné bomlik szét. A gázképző feszültség azonban az akkumulátor elektróda szulfátosodásának a mértékétől függően alacsonyabb is lehet, és a gázképződés már 14,4 V alatti feszültségnél is megkezdődhet. A folyékony elektrolitot tartalmazó ólomakkumulátorok töltése során fennáll a veszélye annak, hogy a gázképződés következtében összegyűlt durranógázt a keletkező elektromos szikrák berobbanthatják! Ezért a töltés során biztosítani kell az akkumulátor környezetében a megfelelő szellőztetést!

- ➔ A karbantartást nem igénylő akkumulátorok szerkezetét bármilyen módon megváltoztatni tilos, ezért hermetikusan le vannak zárva. Ezekből az elektrolit az akkumulátor felborulása vagy megdöntése során sem folyik ki.
- ➔ Ha az akkumulátortöltőt közvetlenül az akkumulátor pólusaihoz csatlakoztatja (csipeszes vagy szemes vezeték használatával), akkor az akkumulátor pólusait előtte tisztítsa meg. Az akkumulátor pólusain található oxidáció (patina), szennyeződés vagy zsír jelentős mértékben csökkenti az elektromos vezetőképességet. A patinát, oxidációt vagy korróziót csiszolópapírral csiszolja le. A zsíros szennyeződéseket (ami az új akkumulátorok esetében védő- és konzerváló anyag lehet) zsírtalanító higítóval vagy acetonnal távolítsa el.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

➔ A vezetékcsatlakoztatás előtt az akkumulátortöltő hálózati csatlakozódugóját húzza ki a fali aljzathoz, mivel előbb az akkumulátortöltő vezetékét kell az akkumulátorhoz csatlakoztatni, és csak ezután lehet az akkumulátortöltőt az elektromos hálózathoz csatlakoztatni! Ez a szikrázás megelőzése érdekében fontos, mivel a hagyományos folyékony elektródás ólomakkumulátorok közelében összegyűlt durranógázt az elektromos szikrák berobbanhatják.

➔ Ha a környezeti hőmérséklet 15°C alatt van, akkor javasoljuk, hogy az akkumulátor környezetében legyen legalább 10-15°C. Ennél a hőmérséklet tartományánál a téli töltést kell alkalmazni (hópehely jel), amely a készüléken a maximális töltőfeszültséget 14,7 V-ra állítja be. Ha a környezeti hőmérséklet 25°C alatt van, akkor a standard töltőfeszültséggel (max. 14,4 V) töltse az akkumulátort (lásd később a hideg időben való töltéssel foglalkozó bekezdést).

➔ Ha az akkumulátort ki kívánja szerelni a járműből, akkor 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.

➔ Ha az akkumulátort nem kívánja kiszerezni a járműből, akkor biztonsági okokból előbb bontsa meg a negatív pólust.


MEGJEGYZÉS:

• a negatív pólus megbontásával az akkumulátort leválasztja a jármű elektromos hálózatáról (vezérlőegységéről), amelyben a tápfeszültség kimaradása miatt adatvesztés (beállítások törlődése) következhet be. A tápfeszültség ismételt bekapcsolása után bizonyos beállításokat újból végre kell hajtani.

V. Az akkumulátortöltő csatlakoztatása az akkumulátorhoz

➔ A töltővezetékek akkumulátorhoz való csatlakoztatása előtt az akkumulátortöltő hálózati csatlakozódugóját húzza ki a fali aljzathoz, állítsa le a motort és kapcsoljon ki minden elektromos fogyasztót a járművön (rádiót, lámpákat stb.).

AZ AKKUMULÁTORTÖLTŐ CSATLAKOZTATÁSA 12 V-OS JÁRMŰ ALJZATON KERESZTÜL

1. Ha az akkumulátort 12 V-os aljzaton keresztül kívánja feltölteni, akkor az akkumulátortöltő kimenetéhez a 4. ábrán látható 12 V-os csatlakozót csatlakoztassa.
2. Ezt a 12 V-os csatlakozót dugja a 12 V-os szivargyújtó aljzatba. Ha minden rendben van, akkor az akkumulátortöltőn a  kijelző zöld színnel fog világítani.

Ha a zöld kijelző nem kapcsol be, akkor a következő esetek fordulhatnak elő.

- a) Az aljzatban nincs feszültség. A gyújtáskapcsolóban a kulcsot fordítsa el az első állásba, és az akkumulátor töltése alatt a kulcsot hagyja így.
- b) A 12 V-os aljzatban nincs feszültség, mert a biztosító kiolvadt (a járműben). Keresse meg a biztosítót és cserélje ki.
- c) A 12 V-os csatlakozóban található biztosító kiolvadt. A biztosítót cserélje ki. A csatlakozóban 15 A-es biztosító van.



9. ábra

- d) Az akkumulátor hosszú ideig lemerült állapotban volt (a feszültsége 10,5 V-nál kisebb). Az akkumulátortöltő a töltőprogram segítségével hibásnak értékeli az akkumulátort. Ezt felkiáltó jel piros színe jelzi ki (a

hiba az akkumulátorban és nem akkumulátortöltőben van). Ha a 8897301 típusú akkumulátortöltőt vásárolta meg, akkor az akkumulátor regenerálását manuálisan bekapcsolhatja. A készülék megpróbálja „feléleszteni” a hibás akkumulátort (lásd lent).


- e) A 12 V-os csatlakozó rossz.
 - f) Az akkumulátortöltő meghibásodott. A 12 V-os szivargyújtó aljzat ellenőrzéséhez (a feszültség méréséhez) használja a LED diódával ellátott mobiltelefon töltőt, vagy valamilyen akkumulátor tesztet.
- Ha a műszerfalnál található szivargyújtó aljzatban nincs feszültség, akkor keressen másik (feszültség alatt lévő) 12 V-os aljzatot a járműben. Általában a csomagterben is elhelyeznek a gyártók egy aljzatot (pl. az autós hűtőrendszer folyamatos tápellátásához).

AZ AKKUMULÁTORTÖLTŐ CSATLAKOZTATÁSA KÖZVETLENÜL AZ AKKUMULÁTORHOZ


➔ Abban az esetben, ha az akkumulátort a járműben hagyva kívánja feltölteni, akkor a töltővezetékek akkumulátorhoz való csatlakoztatása előtt az akkumulátortöltő hálózati csatlakozódugóját húzza ki a fali aljzathoz, állítsa le a motort és kapcsoljon ki minden elektromos fogyasztót a járművön (rádiót, lámpákat stb.).

1. Válasszon csatlakoztatási módot: csipeszt (3. ábra) vagy lapos szemet (5. ábra), és a kiválasztott töltővezeték csatlakoztassa az akkumulátortöltő kimenetéhez. A lapos szemmel ellátott vezeték akkor használja, ha nincs elegendő hely a csipeszek csatlakoztatásához és a vezeték az akkumulátor pólusaihoz kívánja csavarozni. Például áramfejlesztőknél előfordulhat, hogy a lapos szemmel szerelt vezeték kell használnia.
2. Az akkumulátortöltő csatlakoztatása előtt, biztonsági okokból előbb bontsa meg a negatív pólust. Az áram a negatív pólustól a pozitív pólus felé halad, így minimalizálható a szikraképződés. A folyékony elektrólitot tartalmazó ólomakkumulátorok töltése során fennáll a veszélye annak, hogy a gázképződés követ-

kezében összegyűlt durranógázt a keletkező elektromos szikrák berobbanhatják! Ezért meg kell előzni a szikraképződést, illetve biztosítani kell a megfelelő szellőztetést, valamint nyílt lángot használni tilos!

3. Az akkumulátortöltőt még ne csatlakoztassa a fali aljzathoz. Először csatlakoztassa a piros színű töltőkábelt a (+) pólushoz, majd a fekete színű kábelt a (-) pólushoz. Amennyiben a pólusokat véletlenül felcseréli, akkor a zöld színű  kijelző nem kapcsol be, és ha az akkumulátortöltőt a 230 V-os aljzathoz csatlakoztatja, akkor a készülék a felkiáltó jel bekapcsolásával hibát jelez és nem kezdi meg a töltést.

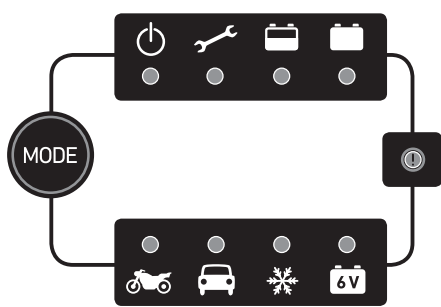
MEGJEGYZÉS:

- Ha a zöld kijelző  nem kapcsol be, akkor ennek oka lehet az is, hogy az akkumulátor már hosszabb ideje lemerült állapotban volt és az akkumulátortöltő nem tudja az akkumulátort feléleszteni (illetve a hiba lehet az akkumulátortöltőben is, továbbá a nem megfelelő elektromos érintkezésben).

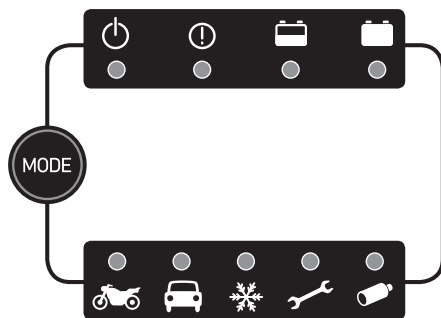
VI. Az akkumulátor töltése

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

- Töltés közben az akkumulátort védje esőtől, víztől és nedvességtől.
1. Az akkumulátortöltő töltővezetékeinek az akkumulátorhoz való csatlakoztatása után az akkumulátortöltőt csatlakoztassa a fali aljzathoz. Az akkumulátortöltőt 220-240 V-os és 50 Hz-es hálózathoz lehet csatlakoztatni.
 2. A MODE gombbal válassza ki a töltendő akkumulátor típusát vagy a töltési módot. A MODE gomb ismételt megnyomásával léphet a következő programra.
- **A 8897300 típusú akkumulátortöltőnél:** motorkerékpár, személygépkocsi, hópehely, 6 V-os akkumulátor.
 - **A 8897301 típusú akkumulátortöltőnél:** motorkerékpár, személygépkocsi, hópehely, regeneráció, elektromos fogyasztó csatlakoztatása (legfeljebb 80 W-os teljesítményfelvétellel).




10. ábra. A 8897300 típusú akkumulátortöltő működtető panelje.



11. ábra. A 8897301 típusú akkumulátortöltő működtető panelje.

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

- Ha a töltési üzemmódot azelőtt választja ki, hogy az akkumulátortöltőt a fali aljzathoz csatlakoztatná, akkor a készülék a piros felkiáltó jel bekapcsolásával hibát jelez (kivéve a 12 V-os tápellátás kiválasztását, csak az Extol® Premium 8897301 típusnál).

A hibaüzenet törléséhez nyomja meg a MODE gombot, a törlést a zöld  kijelző mutatja. Az akkumulátortöltő bekötése után a MODE gombbal lehet a kívánt töltési programot kiválasztani.

TÖLTÉSI MÓDOK

- A 8897300 típusú 6 V-os ólomakkumulátort is fel lehet tölteni (pl. mopederk 6 V-os akkumulátort). Ha egy 12 V-os az akkumulátorhoz való csatlakoztatás után a 6 V-os töltési módot választja ki, akkor a készülék a piros felkiáltó jel bekapcsolásával hibát jelez ki, mivel a 7,5 V-os töltőfeszültséggel nem lehet 12 V-os az akkumulátort feltölteni.

TÖLTŐÁRAM

- Az akkumulátort a névleges kapacitás számértékének az 5-10%-os áramértékével kell tölteni (tehát ha az akkumulátor kapacitása 60 Ah, akkor a töltőáram ennek a számértéknek a 0,05 – 0,1-szerese, ami 3–6 A-t jelent). A 12-15 Ah-s kapacitású akkumulátorok töltőárama kb. 1-2 A. Az ennél nagyobb töltőáram káros lehet az akkumulátorra (az elektródák szulfátosodását okozza). A nagyobb töltőáram a zárt zselés és AGM akkumulátorokban elindítja a gázképződést, ami robbanáshoz vezethet.
- ➔ A fentiekből következik, hogy a 12-15 Ah kapacitású 12 V-os akkumulátorok (pl. az áramfejlesztőkben vagy motorkerékpároknál használatos zselés vagy AGM akkumulátorok) töltéséhez a motorkerék-kiválasztani 1 vagy 2 A-es töltőárammal (az Extol® Premium 8897300 vagy 8897301 típustól függően). Az ilyen akkumulátorok töltéséhez (biztonsági és műszaki okokból) nem szabad a 12 V-os személyautó akkumulátor töltési üzemmódot beállítani, mert a töltési folyamat túlságosan gyors lenne. A maximális töltőáramot az akkumulátor gyártója határozza meg (ennél nagyobb töltőáram robbanást okozhat).
- Kisebb töltőárammal rendelkező akkumulátortöltőt szabad a nagyobb kapacitású

akkumulátorokhoz használni, de számolni kell azzal, hogy a töltési idő hosszabb lesz (ez azonban nem károsítja az akkumulátort). Nagyobb töltőáramú akkumulátortöltőt azonban csak akkor szabad használni kisebb kapacitású akkumulátorok töltéséhez, ha az akkumulátor gyártója által megadott adatok között szerepel az akkumulátortöltő töltőáramának az értéke (mint megengedett töltőáram).

- A túl nagy töltőáram alkalmazása „fals töltést” okoz, amikor paradox módon az akkumulátor kapcsain a feszültség gyorsan növekszik, de a töltés befejezése után gyorsan le is csökken. Túl nagy töltőáram esetén az elektrólit az elektródák közvetlen közepében telítődik a töltéskor keletkező kémiai anyagokkal (ezek az anyagok a gyors töltés közelében nem tudnak megfelelő sebességgel eltávolozni az elektródáktól). Ezért az akkumulátor tényleges feszültségének a mérését meghatározott idő (a hagyományos folyékony elektrólitos akkumulátoroknál 2 óra, a zselés és AGM akkumulátoroknál 24 óra) eltelte után kell végrehajtani, ellenkező esetben a mért érték fals lehet. Az akkumulátor teljesítményének és hosszú élettartamának a megőrzése érdekében az akkumulátor töltéséhez ne használjon nagy töltőáramot. A karbantartást nem igénylő zárt akkumulátorok esetében a túl magas töltőáram alkalmazása robbanáshoz vezethet.

- A benzinmotoros járművekben alkalmazott (kisebb indítóáramot biztosító és kisebb kapacitású) 50–60 Ah-s akkumulátorokat kb. 4 A-es töltőárammal kell feltölteni. Ezt az Extol® Premium 8897300 típusú készülék tudja.
- A dízelmotoros járművekben alkalmazott (nagyobb indítóáramot biztosító és nagyobb kapacitású) 70 Ah-nál magasabb kapacitással rendelkező akkumulátorokat kb. 8 A-es töltőárammal kell feltölteni. Ezt az Extol® Premium 8897301 típusú készülék tudja.

- ➔ Az autó akkumulátorok töltéséhez a személyautó jelet válassza ki.
- ➔ A karbantartást nem igénylő akkumulátorok esetében biztosítani kell, hogy az akkumulátor hőmérséklete ne emelkedjen 40°C fölé. Ellenkező esetben az akkumulátorban zárlat következhet be, vagy az akkumulátor felrobbanhat. Az akkumulátort csak ennél alacsonyabb hőmérsékleten szabad tölteni.

TÖLTÉS HIDEG KÖRNYEZETBEN

- Hidegebb környezetben a töltőfeszültséget (a hőmérséklet figyelembe vételével) növelni kell.



Az akkumulátor kapcsain mért feszültség általában 25°C-os hőmérsékleten értendő. A töltőfeszültséget úgy kell beállítani, hogy a 25°C-tól való eltérés minden 1°C-ra 0,03 V-tal kell a töltőfeszültséget megváltoztatni (ez 10°C-onként 0,3 V-os töltőfeszültség változást jelent). Ha a hőmérséklet 25°C-nál alacsonyabb, akkor a töltőfeszültséget növelni, ha magasabb akkor csökkenteni kell. Ha hideg környezetben a töltőfeszültség nincs megfelelő módon megnövelve, akkor az akkumulátor nem lesz teljesen feltöltve.

- ➔ A hagyományos folyékony elektródás akkumulátor teljes feltöltéséhez 0°C-nál $14,4 + 25 \times 0,03 = 15,15$ V-os, míg -10°C-nál $14,4 + 35 \times 0,03 = 15,45$ V-os töltőfeszültséget kellene használni. A szobahőmérsékleten használatos 14,4 V-os és a 0°C-on használható 15,15 V-os töltőfeszültség között a különbség 0,75 V (míg -10°C esetén már 1 V), de ez a különbség (1 V) a teljesen feltöltött és a teljesen lemerült akkumulátor kapocsfeszültség-különbségének felel már meg.

- Az Extol® Premium 8897300 és 8897301 típusú akkumulátortöltők a 12 V-os akkumulátorok töltéséhez max. 14,4 V-os töltőfeszültséget biztosítanak (szobahőmérsékleten feltételezve). Az akkumulátortöltőkkel azonban alacsonyabb hőmérsékleten is lehet akkumulátort feltölteni: max 14,7 V-os töltőfeszültséggel (a hőhely üzemmód kiválasztásával).

A fenti számadatokból következik, hogy ez a töltőfeszültség érték kb. 15°C-os környezeti hőmérsékletre vonatkozik (pl. garázsban való töltés során).

• **Ha a környezeti hőmérséklet 10 és 15°C között található, akkor a 12 V-os gépkocsi akkumulátor**

töltéséhez a hóhely jelű töltési módot válassza ki. Ha a környezeti hőmérséklet 10°C-nál alacsonyabb, akkor javasoljuk, hogy az akkumulátort szerelje ki a járműből, és az akkumulátort szobahőmérsékleten (14,4 V-os töltési feszültséggel) töltsse fel, a személygépkocsi jellel megjelölt üzemmód kiválasztásával. Amennyiben az akkumulátort nem tudja szobahőmérsékleten tölteni, és az akkumulátor hideg környezetben van, akkor mindig a hóhely jellel megjelölt üzemmódot válassza ki a töltéshez, hogy a töltőfeszültség minél jobban megközelítse a szükséges töltőfeszültség értékét.

A téli töltési üzemmódot azonban szobahőmérsékleten használni tilos, mert károsítja az akkumulátort.

• **A hóhelyjel megjelölt töltési üzemmódot (az Extol® Premium 8897301 típusú akkumulátortöltőnél) ne használja 8 A-es töltőárammal a 12-15 Ah-s kapacitású akkumulátorok töltéséhez, mert ez a magas töltőáram károsítja az akkumulátort.**

• **Ha a környezeti hőmérséklet alacsony (10°C-nál alacsonyabb), akkor a 12 V-os és 12-15 Ah kapacitású akkumulátorokat az Extol® Premium 8897301 töltővel való töltéshez szerelje ki a járműből és ha lehet, akkor szobahőmérsékleten motorkerékpár akkumulátor töltés üzemmódban 14,4 V-os töltési feszültséggel töltsse fel.**

• **Hideg környezetben (10°C alatt) az Extol® Premium 8897300 akkumulátortöltőt 4 A-es töltőárammal használni lehet a 12-15 Ah kapacitású akkumulátorok feltöltéséhez.**

• **Az Extol® Premium 8897300 akkumulátortöltőt nem lehet téli üzemmódban 6 V-os akkumulátorok feltöltéséhez használni (mert túl magas a töltőfeszültsége). A készülék a piros felkiáltó jel bekapcsolásával hibát fog kijelézni.**

FIGYELMEZTETÉS!

- **A téli üzemmódot szobahőmérsékleten való töltés során ne használja, mert a készülék nem kívánt mértékben magasabb töltőfeszültséget szolgáltat.**

AKKUMULÁTOR REGENERÁCIÓ (FELÉLESZTÉS) ÜZEMMÓD

• Ha az akkumulátor gyorsan lemerül (alacsony a kapacitása), töltés közben erősen felmelegszik és az elektrolitban buborékok jelennek meg, valamint a töltés közben a feszültség a normál feszültségváltozásnál gyorsabban növekszik, akkor ez utal arra, hogy az akkumulátorban megkezdődött a szulfátosodás. Az akkumulátor optimális kapacitásának a biztosításához az ilyen akkumulátort regenerálni szükséges. Az akkumulátor szulfát-mentesítését az Extol® Premium akkumulátortöltők regeneráló funkciójával lehet végrehajtani.

• **Mindkét akkumulátortöltő típus alkalmas akkumulátor regenerálásra. Ha az akkumulátortöltő kiértékelése alapján az akkumulátort regenerálni szükséges, akkor a készülékek automatikusan átkapcsolnak erre a töltési üzemmódra (ha a töltés üzemmódot választotta ki).**

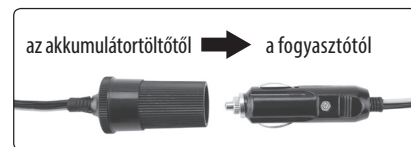
A funkció lényegét fent „A készülék jellemzői és rendeltetése” fejezet tartalmazza.

• Az Extol® Premium 8897301 típusú akkumulátortöltőn manuálisan is kiválasztható a regenerálás funkció. Azonban ha a készülék úgy értékeli ki, hogy a regenerálás program futtatására nincs szükség, akkor automatikusan átkapcsol motorkerékpár akkumulátor töltési módra. Azonban ha 12 V-os akkumulátorhoz van csatlakoztatva az akkumulátortöltő, akkor a MODE gomb megnyomásával át kell kapcsolni a személygépkocsi jellel megjelölt üzemmódra. Ha a készüléket nem kapcsolja át motorkerékpár jellel megjelölt üzemmódra, akkor a töltés hosszú ideig fog tartani.

• Az Extol® Premium 8897300 típusnál manuálisan nem lehet a regenerálást kiválasztani, itt a készülék (a kiértékelés alapján) automatikusan bekapcsolja a regenerálás üzemmódot (ha erre szükség van). Ezen a készüléken nincs jel a manuális regenerálásra.

12 V-OS ELEKTROMOS FOGYASZTÓ TÁPELLÁTÁSA (MAX. 80 W)

• Az Extol® Premium 8897301 típusú készüléket 12 V-os elektromos fogyasztók tápellátásához is lehet használni, ha az elektromos fogyasztó rendelkezik szabványos 12 V-os csatlakozóval (a Extol® Premium 8897300 típusnál erre nincs lehetőség). Az elektromos fogyasztó (pl. autós hűtőtáska) teljesítményfelvétele nem lehet 80 W-nál nagyobb. Például egy 12 V-os autókompreszor teljesítményfelvétele általában meghaladja a 100 W-ot. Ha ezt csatlakoztatja az akkumulátortöltőhöz, akkor a kompresszor be sem kapcsol. Az elektromos fogyasztó tápellátásához csatlakoztassa az akkumulátortöltő kimenetéhez a mellékelt, 12 V-os aljzatban végződő vezetékét.



12. ábra

Ennek az üzemmódnak a kiválasztása esetén az akkumulátortöltő 14,2 V-os feszültséget biztosít az aljzatban.

Ezzel az üzemmóddal nem szabad akkumulátort tölteni!

Ebben az üzemmódban biztosítani kell az akkumulátortöltő jó hűtését (a készüléket az oldalára állítsa fel, hogy minél nagyobb felületen tudjon áramolni a levegő), mert különösen meleg környezetben gyorsan és jelentősen felmelegedhet az akkumulátortöltő.

A TÖLTÉS ÉS AZ EGYÉB ÜZEMMÓDOK KIJELZÉSE

- 1) Ha minden rendben van, akkor a megfelelő bekapcsolások után a felső sorban a zöld színű jel fog világitani.
- 2) A MODE gombbal történő üzemmód kiválasztása után az alsó sorban a kijelölt üzemmód jele fog világitani (piros színű).



13. ábra. A 8897300 típus beállítható töltőprogramjai



14. ábra. A 8897301 típus beállítható töltőprogramjai

- ➔ Motorkerékpár, személygépkocsi, hóhely, 6 V-os akkumulátor (8897300 típusnál), vagy kulcs jel (8897301 típusnál) kiválasztása után a felső sorban a piros színű világit (mutatja, hogy töltés van folyamatban). Az akkumulátor teljes feltöltése után a zöld színű világit.
- ➔ A töltési folyamat kijelzése teljesen azonos és független attól, hogy az akkumulátortöltőt közvetlenül az akkumulátorhoz, vagy a 12 V-os aljzathoz csatlakoztatta-e.

Ha a készülékkel (8897301 típusnál) 12 V-os fogyasztót lát el tápfeszültséggel, akkor a 12 V-os csatlakozó piros jele világit (a felső sorban az akkumulátor töltési jele nem világit).

Ebben az esetben csak a zöld színű világit. Ilyen kijelzési állapotban a készülék 12 V-os feszültséget szolgáltat a csatlakoztatott aljzatban.

Amennyiben bármelyik típusú készüléken bekapcsol a felkiáltó jel, akkor a következő esetek állhatnak fenn:

- a) a pólusokat felcserélte az akkumulátor bekötésekor;
- b) a vezeték lecsúszott az akkumulátorról (nincs érintkezés);
- c) az akkumulátor hosszabb ideig erősen lemerült állapotban volt (az akkumulátor elektrodáin vastag ólom-szulfát réteg van), a készülék az akkumulátort hibásnak értékelt ki (a kapcsolófeszültség 10,5 V alatt van);
- d) a töltési módot rosszul állította be (például 6 V-os akkumulátorhoz 12 V-os töltést választott ki);
- e) a 12 V-os csatlakozóban található biztosító kiolvadt (ha a töltést a 12 V-os aljzaton keresztül hajtja végre);
- f) akkumulátortöltő hiba;

g) érintkezési hiba az akkumulátornál (pl. a csipesz lecsúszott).







- A csipeszeket csatlakoztassa az akkumulátorhoz (húzza ki az akkumulátortöltőből) és voltmérővel mérjen feszültséget. Ha a műszer nem jelez ki feszültséget, akkor a töltővezetékek szakadt. A csipeszes vezetéket javítsa meg.




KIJELZÉSEK AKKUMULÁTOR REGENERÁLÁSA KÖZBEN






- Mindkét készülék méréssel meghatározza az akkumulátor regenerációjának a szükségességét, és automatikusan regeneráló üzemmódra kapcsol át (a kulcs jel piros színnel villog). A készülékek azonban csak akkor kapcsolnak át erre az üzemmódra, ha az akkumulátoron valóban regenerálást kell végrehajtani.








Töltési üzemmód kiválasztása esetén (motorkerékpár vagy személygépkocsi jel, stb.), ha a készülék úgy értékeli ki, hogy az akkumulátor regenerálására szükség van, akkor a következő jelzések jelennek meg:

- ➔ Az Extol® Premium 8897300 típusnál a kiválasztott töltési üzemmód jele (pl. , vagy , vagy  vagy ) piros színnel világít, a  jel pedig pirosan villog, illetve a  jel zölden világít.

- ➔ A regenerálás befejezése után a készülék automatikusan átkapcsol töltés üzemmódra: a kulcs jel villogása kikapcsol, a kiválasztott töltési üzemmód jele pirosan világít, illetve a  töltés jel is bekapcsol (piros színnel). Az akkumulátor teljes feltöltése után a kiválasztott töltési üzemmód jele (motorkerékpár, személygépkocsi, hópehely, 6 V-os akkumulátor) pirosan világít, bekapcsol a teljes töltést mutató  zöld jel és a  jel is zölden világít.

- ➔ Az Extol® Premium 8897300 típusnál a kiválasztott töltési üzemmód jele (pl. , vagy , vagy ) piros színnel világít, illetve a  jel pirosan villog, továbbá piros színnel világít a  töltésjelző. A regenerálás befejezése után a készülék automatikusan átkapcsol töltés üzemmódra: a kulcs jel


villogása kikapcsol, a kiválasztott töltési üzemmód jele pirosan világít, illetve a  töltés jel is bekapcsol (piros színnel). Az akkumulátor teljes feltöltése után a kiválasztott töltési üzemmód jele (motorkerékpár, személygépkocsi, hópehely) pirosan világít, bekapcsol a teljes töltést mutató  zöld jel és a  jel is zölden világít.

- ➔ Az Extol® Premium 8897301 típusú akkumulátortöltőn manuálisan is kiválasztható a regenerálás funkció (a MODE gombbal a  jelet kell kiválasztani). Azonban ha a készülék úgy értékeli ki, hogy a regenerálás program futtatására nincs szükség, akkor automatikusan átkapcsol motorkerékpár akkumulátor töltési módra (a motorkerékpár jel és a  töltésjel piros színnel fog világítani, míg a kulcs jelnél kikapcsol a világítás). Ha azonban 12 V-os akkumulátorhoz van csatlakoztatva az akkumulátortöltő, akkor a MODE gomb megnyomásával kell kapcsolni a személygépkocsi jelre (standard akkumulátortöltési üzemmódra). A töltés folyamatát és a teljes feltöltést a fent már leírt kijelzők világítása mutatja. Az Extol® Premium 8897300 típusnál manuálisan nem lehet a regenerálást kiválasztani, itt a készülék (a kiértékelés alapján) automatikusan bekapcsolja a regenerálás üzemmódot (ha erre szükség van).

FIGYELMEZTETÉS!

- Az akkumulátor regenerálása (felélesztése), az elektródák szulfát-mentesítése, illetve a kapcsolófeszültség „növelése” például 9 V-ról 10,5 V fölé (majd az akkumulátor feltöltése 12,6 V-ra), a szulfátosodás mértékétől függően hosszabb ideig (akár egy hétig vagy ennél hosszabb ideig is) eltarthat, mivel a regenerálását (az elektródákra lerakódott ólom-szulfát felbontását) nagyon kis árammal kell végrehajtani (az akkumulátor névleges kapacitás számértékének a 0,02-szeresével, tehát például egy 60 Ah kapacitású akkumulátor esetében kb. 1,2 A-rel) kell végrehajtani. Ez amiatt van így, mert az ennél nagyobb árammal való regenerálás fals töltést okoz (az akkumulátor kapcsain a feszültség gyorsan növekszik, de a töltés befejezése után gyorsan le is csökken), anélkül, hogy az akkumulátor kapacitása megnőne (a túltelített elektrolit nem tud kellő sebességgel eltávolozni az elektródáktól).
- Ha az akkumulátor hosszabb ideig mélykisütési állapotban volt (a kapcsolófeszültsége 10,5 V alatti és az akkumulátor elektródáin vastag ólom-szulfát réteg alakult ki), akkor az akkumulátortöltő bekötése után (még nincs a tápfeszültséghez csatlakoztatva) a zöld kijelző nem kapcsol be, és ha töltési üzemmódot választ, akkor a készülék bekapcsolja a piros felkiáltójelet és az akkumulátor töltését meg sem kezdi (ezt az akkumulátort már nem lehet regenerálni és feltölteni). Ez nem az akkumulátortöltő hibája! Az akkumulátor a rossz!
- Előfordulhat olyan eset is, hogy akkumulátortöltő megkezdje az akkumulátor regenerálást (pl. egy fél évig 9 V alatti akkumulátornál), és az akkumulátortöltőn a kulcs jele piros színnel villog. A töltő megkezdje a regenerálást és a kapcsolófeszültség lassan, például 6 V-ról 10 V-ra nő. Két hét regenerálás és feltöltés után azonban a kapcsolófeszültség ismét gyorsan lesüllyed 9 V alá (pl. 24 óra alatt),


ha a tápfeszültséget leveszi a készülékről. Az ilyen akkumulátort (annak ellenére, hogy a készülék regenerálási folyamatot jelez ki), nem lehet „felélesztetni” és újra feltölteni. Az ilyen akkumulátor tovább nem használható, azt adja le újrahasznosításra.

- Akkumulátor regenerálása közben (különösen akkor, ha a környezeti hőmérséklet 23°C felett van), akkumulátortöltő jelentős mértékben felmelegedhet. A készüléken a regenerálási folyamatot a beépített védelem megszakítja, és a piros felkiáltójel bekapcsolásával hibát jelez ki (pl. 20 óra regenerálás után). Ebben az esetben a MODE gomb megnyomásával a hibáüzenetet törölni kell (csak a zöld  kijelző világítson), majd a MODE gomb megnyomásával ismét ki kell választani a töltési üzemmódot (a készülék automatikusan elindítja a regenerálási folyamatot - a kulcs piros jele villogni kezd). A hosszabb regenerálási folyamatokat a fentiek miatt lehetőleg hideg helyen hajtsa végre (pl. pincében).
- Ha az Extol® Premium 8897301 akkumulátortöltőt (8 A-es töltőárammal) alacsonyabb kapacitású (pl. 12 Ah, 15 Ah, 50-60 Ah) akkumulátorok regenerálásához használja, akkor az akkumulátortöltő a regenerálást idő előtt befejezi (az Extol® Premium 8897300 típusú, 4 A-es töltőárammal dolgozó akkumulátortöltővel összehasonlítva) és megkezdje a hagyományos töltést. A 8 A-es akkumulátortöltő esetében előfordulhat, hogy a nagyobb regeneráló áram miatt fals információkkal dolgozik a készülék a regeneráció befejezéséről. A nagyobb töltőárammal dolgozó akkumulátortöltőt olyan akkumulátorokhoz fejlesztettük ki, amelyeknek a kapacitása nagyobb, ezért magasabb töltőárammal kell őket tölteni, illetve a regenerálásuk is magasabb regeneráló árammal történik (az ilyen akkumulátorok aktív felülete nagyobb).


Ha a magasabb regeneráló árammal dolgozó Extol® Premium 8897301 akkumulátortöltőt kisebb kapacitású (kisebb aktív felületű elektródákkal rendelkező) akkumulátorok regenerálásához használja, akkor a kapcsolófeszültség (az elektródák közelében található elektrolit túltelítődése következtében) gyorsabban növekszik, amit a készülék a regenerálás befejezéseként értékel ki, és átkapcsol standard töltési folyamatra. A regenerálás azonban még nem fejeződött be, a fals információ miatt a töltés a kívánnál korábban kezdődik meg. Ez nem akkumulátortöltő hibája! A kisebb kapacitású akkumulátor hatékony regenerálása érdekében olyan intelligens akkumulátortöltőt kell használni, amelynek kisebb a töltőárama (regeneráló árama), vagy amelyen az alacsonyabb töltőáramot manuálisan be lehet állítani. Az elhanyagolt állapotú akkumulátor regenerálását magasabb töltőáram használatával nem lehet felgyorsítani!

- A legújabb generációs akkumulátorok esetében már technológiai megoldásokkal védekeznek a mélylemerülés ellen. Az akkumulátorban használatos technológiáitól függően meg lehet próbálni a sérült (mélykisülés állapotába került) akkumulátor regenerálását, de nem feltétlenül fog sikerülni az akkumulátor „felélesztése” és használható állapotba való visszaállítása. Ha sikerül az akkumulátor regenerálása, akkor azonban számolni kell azzal, hogy az ilyen akkumulátor kapacitása sosem éri el az új akkumulátor kapacitását!
- Az erősen elszulfátosodott akkumulátorok esetében (amelyeket nem lehet a jelen akkumulátortöltőkkel regenerálni), használjon olyan akkumulátortöltőt, amelyen manuális állítható be a töltőáram értéke. Erről részletesebben „Az ólomakkumulátorok világa - kézikönyv” tartalmaz információkat (lásd a II. fejezetet). A kézikönyvet a honlapunkról töltheti le a megvásárolt akkumulátortöltő gyártási számának a megadása után.

12 V-OS ELEKTROMOS FOGYASZTÓ TÁPELLÁTÁSÁNAK A KIJELEZÉSE

- Ha a készüléken (csak az Extol® Premium 8897301 típusnál) 12 V-ról üzemeltethető elektromos készülék tápellátását választja ki, akkor csak a tápellátás  jel világít (piros színnel). Ilyen kijelzési állapotban a készülék 12 V-os feszültséget szolgáltat a csatlakoztatott aljzatban, függetlenül attól, hogy az aljzathoz van-e elektromos fogyasztó csatlakoztatva vagy sem. Ezt az üzemmódot a MODE gomb megnyomásával lehet kikapcsolni.

A TÖLTŐPROGRAM VAGY A HIBAÜZENET (VILÁGÍTÓ FELKIÁLTÓJEL) TÖRLÉSE

- Ha a töltőprogramot vagy a világító felkiáltójel hibaüzenet törölni kívánja, akkor a MODE gombot nyomogassa addig, amíg csak a zöld kijelző világít . Ezt követően a MODE gombbal ismét beállíthatja a használni kívánt programot.

VII. Az akkumulátortöltő leválasztása / az akkumulátor csatlakoztatása az autó elektromos rendszeréhez

1. Az akkumulátortöltő akkumulátorral való leválasztása előtt először mindig az akkumulátortöltőt válassza le a tápfeszültségről (húzza ki a csatlakozódugót a fali aljzataból).
 2. Előbb a fekete vezetéket (- pólus), majd a piros vezetéket (+ pólus) vegye le az akkumulátorról.
- Az autó elektromos rendszeréhez először az akkumulátor pozitív pólusát, majd a negatív pólusát kell bekötni (fordítva nem).

VIII. Egyenfeszültség mérése

A folyékony elektrolitos akkumulátorokon a kapcsolófeszültséget az utolsó töltést (vagy a motor leállítását) követő 2 óra múlva kell megmérni. A gondozásmentes akkumulátorokon a mérést 24 óra múlva kell végrehajtani, ellenkező esetben a mérés hibás értéket eredményez.

AZ AKKUMULÁTOR TÖLTÖTTségÉNEK A MÉRTÉKE A KAPOCSFESZÜLTÉGHEZ VISZONYÍTVA

Kapocsfeszültség	Akkumulátor töltöttségi állapota
12,6–12,9 V	100 %
12,4–12,5 V	75 %
12,1–12,2 V	50 %
11,9–12,0 V	25 %
11,8 V	kisütött
≤ 10,5 V	mélykisütés

5. táblázat

- A teljesen feltöltött folyékony elektrolitos akkumulátor esetében a kapocsfeszültség 12,9 V-nál nagyobb is lehet.

IX. Az akkumulátor ápolása

- Az akkumulátor kapacitásának a megőrzéséért, valamint az akkumulátor folyamatos működőképességéért az akkumulátor felületét, ezért javasoljuk, hogy gyakran mérje az akkumulátor feszültségét és a generátor töltőfeszültségét (teszterrel vagy voltmérővel), és időben töltse fel (megfelelő töltőárammal) az akkumulátort. Amennyiben túl sok, a vegyi folyamatba vissza nem vihető szekunder szulfát van már az elektródákon, és az akkumulátor feszültsége 10,5 V alá süllyed, akkor nincs olyan töltőkészülék, amely az akkumulátor „újraélesztését” végre tudná hajtani. Néhány akkumulátor gyártó olyan elektródákat használ, amelyek részben megátolják a szulfát visszamaradását, így akkumulátor élettartama hosszabb lesz.
- Ha az akkumulátor gyorsan lemerül (alacsony a kapacitása), töltés közben erősen felmelegszik és az elektrolitban buborékok jelennek meg, valamint a töltés közben a feszültség a normál feszültségváltozásnál gyorsabban növekszik, akkor ez utal arra, hogy az akkumulátorban megkezdődött a szulfátosodás.
- Az akkumulátor kapacitásának a megőrzése, a nagy áramfelvételhez kapcsolódó feszültségesség minimális értéke, továbbá az akkumulátor élettartama nagy mértékben függ a töltés során végbemenő kémia átalakítás tökéletességétől (az ólom-szulfát minél tökéletesebb átalakításától). **Akkumulátor nem teljesen töltött állapotba való feltöltése:** ilyen helyzet például a téli gyakori de rövid autózás, amikor az elektromos fogyasztók nagy áram-

felvétele miatt a generátor nem tudja az akkumulátort a menet ideje alatt teljesen feltölteni, **vagy az akkumulátor gyakori töltése alacsony töltöttségi állapotból illetve mélykisülésből.**

Ha az akkumulátort hosszabb ideig erősen lemerült állapotban tárolják, majd nagy töltőárammal töltik fel, akkor az ólom-szulfát réteg nem tud teljes mértékben átalakulni, felgyűlik az elektróda felületén és csökkenti az elektróda aktív felületét, ami az akkumulátor gyorsabb kiséüléséhez vezet (az akkumulátor nem tudja biztosítani a kívánt áramerősséget), így az akkumulátor gyorsabban tönkremegy.

- **A hatcellás (12 V-os) akkumulátor teljesen ki van sütve (le van merülve), ha a kapocsfeszültsége (terhelés nélkül) 11,8 V! A háromcellás (6 V-os) akkumulátor esetében ez az érték 5,8 V.**

Ha a 12 V-os akkumulátor kapocsfeszültsége 10,5 V, akkor ez az akkumulátor mélykisütés állapotába került. A különböző típusú akkumulátorok mélykisütés elleni tűrésállósága különböző. A karbantartást igénylő hagyományos elektrolitos akkumulátorok legfeljebb csak 1-3 napot bírnak ki mélykisülés esetén! A zselés akkumulátorok 4 hétig, az AGM akkumulátorok körülbelül két hétig viselik el a mélykisütés állapotát.

Néhány akkumulátor gyártó olyan elektródákat és technológiákat használ, amelyek részben megátolják a szulfát visszamaradását, így előfordulhat, hogy a műszaki adatok között megadott mélykisülési érték alatti értékkel rendelkező akkumulátort is fel lehet még élesíteni, és tovább lehet használni.

- **Ha az akkumulátor kapocsfeszültsége 11,9–12,2 V alá süllyed, akkor akkumulátort azonnal fel kell tölteni!!**
- **A tapasztalatok azt mutatják, hogy a gyakran teljesen lemerült majd feltöltött akkumulátornál a kapacitáscsökkenés 10%-os. A rendszeresen félig lemerült és töltött akkumulátornál a folyamat 5%-os kapacitáscsökkenést okoz. A 10%-os mértékű kiséülésről való gyakori feltöltés az akkumulátor élettartamát csak nagyon kis mértékben csökkenti.**

X. A címkén található jelölések magyarázata

INTELLIGENT BATTERY CHARGER FOR 12 V LEAD ACID BATTERIES

Warning! Explosive gases - prevent flames and sparks
Before charging, study instruction sheet
Disconnect supply before making or breaking DC connections
Provide for good ventilation



Madal Bal a.s. • Průmyslová zóna Příluky 244 • CZ-760 01 Zlín

	Megfelel az EU idevonatkozó előírásainak.
	A használatba vétel előtt olvassa el a használati útmutatót.
	Kettős szigetelés.
	A készüléket védje az esőtől, víztől és nedvességtől.
	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.
	GS tanúsítvány

6. táblázat

XI. Kiegészítő biztonsági utasítások

- Szabványelőírások megkövetelik, hogy minden akkus készülék használati útmutatójában benn legyen a következő utasítás:

„A készüléket nem használhatják olyan testi, értelmi, érzékszervi fogyatékos, vagy tapasztalatlan személyek (gyermeket 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.”

XII. Garancia és garanciális feltételek

GARANCIÁLIS IDŐ

A mindenkor érvényes, vonatkozó jogszabályok, törvények rendelkezéseivel összhangban a Madal Bal Kft. az Ön által megvásárolt termékre a jótállási jegyen feltüntetett garanciaidőt ad. Az alább megadott garanciális feltételek illetve a jótállási jegyen feltüntetett további feltételek teljesülése esetén a termék javítását a Madal Bal Kft.-vel szerződéses kapcsolatban álló szakszerviz a garanciális időszakban díjmentesen végzi el.

GARANCIÁLIS FELTÉTELEK

1. Az eladó köteles a vevő részére átadni a rendben kitöltött jótállási jegyet. A jótállási jegybe minden adatot kitörölhetetlenül, az értékesítés időpontjában kell bevezetni.
2. A termék kiválasztásakor a vevőnek át kell gondolnia, hogy a termék az általa kívánt tulajdonságokkal rendelkezik-e. Nem lehet később reklamációs ok, hogy a termék nem felel meg a vevő elvárásainak.
3. Garanciális javítási igény érvényesítésekor a terméket annak valamennyi tartozékával együtt, lehetőség szerint az eredeti csomagolásban, a rendben kitöltött jótállási jegy eredeti példányával és a vásárlást igazoló bizonylattal (blokk vagy számla) együtt kell átadni.
4. Reklamáció, javítási igény esetén a terméket tiszta állapotban, portól és szennyeződésektől mentesen, olyan módon becsomagolva kell átadni, hogy a termék szállítás közben ne sérüljön meg.
5. A szerviz nem felelős a termékek szállítás közben történő megsérüléséért.

6. A szerviz nem felelős a termékkel együtt beküldött olyan tartozékokkal kapcsolatban, amelyek nem tartoznak a termék alapfelszereléséhez. Kivételt képeznek azok az esetek, amikor a tartozékok a termékről a tartozék károsodása nélkül nem lehet levenni.
7. A garancia kizárólag anyaghibák, gyártási hibák vagy technológiai feldolgozási hibák miatt bekövetkező meghibásodásokra vonatkozik.
8. A jelen garanciavállalás nem csökkenti a törvényes jogokat, hanem kiegészíti azokat.
9. A garanciális javításokat kizárólag a Madal Bal Kft-vel szerződéses kapcsolatban álló szerviz jogosult elvégezni.
10. A gyártó felelős azért, hogy a termék a teljes garanciális időszakban – a termék használatára vonatkozó utasítások betartása esetén – a műszaki adatokban megadott tulajdonságokkal és paraméterekkel rendelkezzen. A gyártó egyúttal fenntartja a termék kialakításának előzetes figyelmeztetés nélkül történő megváltoztatására vonatkozó jogát.
11. A garanciális igényjogosultság az alábbi esetekben megszűnik:
 - (a) a termék használata és karbantartása nem a kezelési útmutatóban megadottak szerint történt;
 - (b) a berendezésen a Madal Bal Kft. előzetes engedélye nélkül bármilyen beavatkozást végeztek, vagy a berendezés javítását olyan szerviz végezte, amely nem áll szerződéses kapcsolatban a Madal Bal Kft-vel.
 - (c) a terméket nem megfelelő körülmények között vagy nem a rendeltetésének megfelelő célra használták;
 - (d) a termék valamely részegységét nem eredeti részegységre cserélték;
 - (e) a termék meghibásodása vagy túlzott mértékű elhasználódása nem megfelelő karbantartás miatt következett be;
 - (f) a termék meghibásodása vagy sérülése vis major miatt következett be;
 - (g) a meghibásodást külső mechanikai hatás, hőhatás vagy vegyi hatás okozta;
 - (h) a termék meghibásodása nem megfelelő körülmények között történő tárolás vagy nem szakszerű kezelés miatt következett be;
 - (i) a termék meghibásodása (az adott típusra nézve) agresszív környezetet jelentő (például poros vagy nagy nedvességtartalmú) környezetben történő használat miatt következett be;
 - (j) a termék használata a megengedett terhelésszint feletti terheléssel történt;
 - (k) a garancialevelet vagy a termék megvásárlását igazoló bizonylatot (blokk vagy számla) bármilyen módon meghamisították.
12. A gyártó nem felelős a termék normál elhasználódásával kapcsolatos, illetve a termék nem rendeltetészerű használata miatt bekövetkező hibákért.
13. A garancia nem vonatkozik a berendezés normál használata következtében várhatóan elhasználódó elemekre (például a lakkozásra, szénkefére, stb.).
14. A garancia megadása nem érinti a vevők azon jogait, amelyekkel a termékek vásárlásával kapcsolatban külön jogszabályok alapján rendelkeznek.

GARANCIÁLIS IDŐ ALATTI ÉS GARANCIÁLIS IDŐ UTÁNI SZERVIZELÉS

A termékek javítását végző szakszervizek címe, a javítás ügymenetével kapcsolatos információk a www.madalbal.hu weboldalon találhatóak meg, illetve a szakszervizek felsorolása a termék vásárlásának helyén is beszerezhető. Tanácsadással a (1)-297-1277 ügyfélszolgálati telefonszámon állunk ügyfeleink rendelkezésére.

EU és GS megfelelőségi nyilatkozat

A gyártó: Madal Bal a.s. • Bartošova 40/3, 760 01 Zlín • Cégszám: 49433717

cég kijelenti, hogy az alábbi jelölésű és megnevezésű készülék, illetve az ezen alapuló egyéb kivitelek megfelelnek az Európai Közösség idevonatkozó előírásainak.

Az általunk jóvá nem hagyott változtatások esetén a fenti nyilatkozatunk érvényét veszti.

A jelen nyilatkozat kiadásáért kizárólag a gyártó a felelős.

**Extol® Premium 8897300 (4 A); 8897301 (8 A)
4 és 8 A-es ólomakkumulátor töltő**

tervezését és gyártását az alábbi szabványok alapján végeztük:

EN 60335-1:2012+A11; EN 60335-2-29:2004+A2; EN 61000-3-2:2014;
EN 61000-3-3:2013; EN 55014-1:2006+A1+A2; EN 55014-2:2015; EN 62233:2008; EN 62321:2008; ZEK 01.4-08

figyelembe véve az alábbi előírásokat:

2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

Zlín, 2016. 5. 16.

Martin Šenkýř
Igazgatótanácsi tag

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 servis@madalbal.cz

Hersteller: Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, 76001 Zlín, Tschechische Republik
Herausgegeben am: 16. 5. 2016

I. Charakteristik und Nutzungszweck

- ➔ Die handlichen und einfach transportierbaren Ladegeräte Extol® Premium 8897300 und 8897301 mit neun Ladephasen und automatischer Prozessorsteuerung, sind zum Aufladen von allen Typen Bleiakkus (Pb) in PKWs und Nutzfahrzeugen, Elektrozentralen und Motorrädern mit elektrischem Startgerät u. ä. bestimmt. Es handelt sich sowohl um einer Wartung unterliegende Akkus mit gefluteter Elektrode, als auch um wartungsfreie Akkus - d.h. Gel-Akkus, AGM-Gelakkus oder AGM-Akkus mit einem Überdrucksicherheitsventil, die als VRLA bezeichnet werden.
- Das Modell 8897301 ermöglicht das Aufladen von 12 V Bleiakkus von Motorrädern (ausgenommen 6 V) und Fahrzeugen. Im Hinblick auf die Höhe des Ladestroms zum Aufladen von Akkus in Fahrzeugen ist es vor allem zum Aufladen 12 V Akkus v. a. bei Fahrzeugen mit Dieselmotoren bestimmt, die wegen einem höheren Startstrom (≥ 300 A) auch eine höhere Akku-Kapazität haben - ungefähr 70 Ah und mehr.
- Beide Ladegerätmodelle besitzen die Funktion einer automatischen Regeneration (Wiederbelebung) von tiefentladenen Akkus im Bedarfsfall und die Funktion mit höherer Ladespannung bei niedrigeren Temperaturen. Mehr Informationen über diese Funktionen zusammen mit weiteren Details sind im nachstehenden Text angeführt.
- Das Modell 8897300 ermöglicht das Aufladen von 6 V und 12 V Bleiakkus in Motorrädern, und im Hinblick auf die Höhe des Ladestroms zum Aufladen von Akkus in Fahrzeugen ist es auch zum Aufladen 12 V Akkus v. a. bei Fahrzeugen mit Benzinmotoren bestimmt, die wegen einem niedrigeren Startstrom (80-120 A) auch eine niedrigere Akku-Kapazität haben - etwa um die 60 Ah.



UNTERSCHIEDE ZWISCHEN DEN LADEGERÄTEN 8897300 UND 8897301

UNTERSCHIEDE IN DER FUNKTION BEIDER MODELLE - BEDIENELEMENTE IN DEN BEDIEN-TAFELN

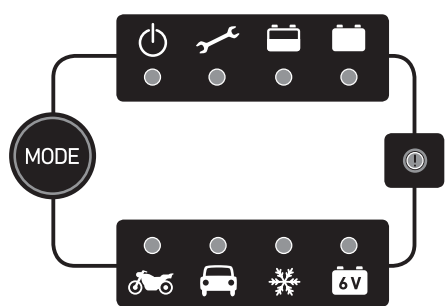


Abb. 1 - Bedientafel des Ladegeräts 8897300

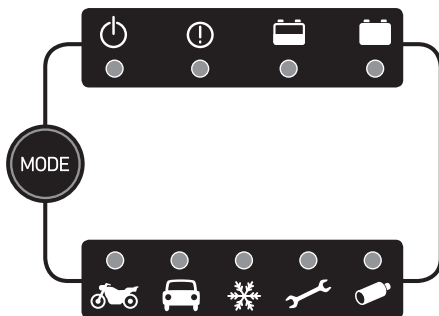


Abb. 2 - Bedientafel des Ladegeräts 8897301

Funktion	Ladegerät 8897300	Ladegerät 8897301
	Lademöglichkeit vom 6 V Akku, z. B. in Motorrollern	×
	×	Steckdose für den Anschluss vom 12 V-Stecker eines 12 V-Gerätes mit einer max. Aufnahmeleistung von 80 W, z.B. Kühlbox. Das Ladegerät dient als Spannungstransformator von 230 V auf 14,2 V.
	Batterieregeneration - automatische Funktionseinstellung. Das Ladegerät wählt seine Funktionen selbstständig je nach Bedarf (die Funktion wird automatisch nicht angewählt, wenn sie nicht benötigt wird). Der Benutzer kann sie nicht selbst wählen.	Batterieregeneration - automatische/manuelle Funktionseinstellung. Die Funktion kann der Benutzer selbst wählen, z. B. beim Versuch, einen tiefentladenen Akku wieder zu beleben, oder im Fall eines Rückgangs der Akkukapazität, jedoch diese Funktion wählt das Ladegerät auch automatisch nach der Wahl vom Lademodus in dem Falle, wenn es feststellt, dass dies notwendig ist (die Funktion wird automatisch nicht angewählt, wenn sie nicht benötigt wird).
Sonstige Funktionen	Diese sind für beide Ladegerätmodelle gleich, es variieren lediglich die Ladekapazität und Ladestrom.	

Tabelle 1

LADEAUSGÄNGE DER LADEGERÄTE 8897300 UND 8897301

AUSGANG DES LADEGERÄTS 8897300			
	14,4V 4 A; 12-80 Ah		14,4V 1 A; 1,2-20 Ah
	14,7V 4 A; 12-80 Ah		7,5V; 4 A; 12-80 Ah

Tabelle 2, Ausgangsparameter des Ladegeräts 8897300

AUSGANG DES LADEGERÄTS 8897301			
	14,4V 8 A; 20-160 Ah		14,4V 2 A; 6-40 Ah
	14,7V 8 A; 20-160 Ah		DC 14,2 A; 5,5 A; 80W

Tabelle 3, Ausgangsparameter des Ladegeräts 8897301

- Die Ladegeräte dürfen nicht zum Aufladen von Akkus mit anderen chemischen Charakteristiken verwendet werden, z. B. von NiCd- und Lithium-Akkus in Akkuwerkzeugen u. ä.

Der bedeutendste Beitrag dieser intelligenten Ladegeräte ist die Tatsache, dass sie per Elektrodiagnose selbst auswerten, mit welchem Strom im Hinblick auf den max. Ausgang sie den jeweiligen Akku möglichst schonend und schnell auf seinen Maximalwert in Bezug auf seinen Verschleißgrad und Kapazität aufladen können, wobei sie die resultierende Spannung an den Akkuklemmen strikt kontrollieren, auf die vor allem die Gel- und AGM-Akkus sehr empfindlich sind und es dadurch nicht zu einer Überladung kommen kann, die wesentlich ihre Kapazität mindert, sondern es kann infolge einer Überschreitung der sog. Vergasungsspannung (14,6 V) zur Zerstörung der Akkus durch Überschreitung der Schwelle der Gasrekombination an den Elektroden kommen - wenn die Akkus hermetisch verschlossen und mit keinem Sicherheitsventil ausgestattet sind (es handelt sich um VRLA wartungsfreie AGM- und Gel-Akkus mit einem Sicherheitsventil). Diese Ladegeräte behandeln dadurch jeden Akku individuell und reagieren auf seinen Ladezustand.

Dank den schonenden und mikroprozessorgesteuerten, sorgfältig beherrschten einzelnen Ladephasen inkl. einer rechtzeitigen Beendigung, kann im langfristigen zeitlichen Horizont unter Voraussetzung eines richtigen Akkubetrieb die Lebensdauer vom Akku bedeutend verlängert werden und seine betriebsaugliche Kondition wird langfristig erhalten.

Auch wenn die Ladegeräte die Funktion der Regeneration (Wiederbelebung) von Akkus besitzen, dient sie nicht primär zur Regeneration von beschädigten Akkus infolge von vernachlässigter Pflege - es handelt sich daher nicht um einen Ersatz von den zu diesem Zweck speziell bestimmten Geräten. Unter eine bestimmte Grenze infolge von vernachlässigter Pflege beschädigte Akkus können wahrscheinlich mit keinem Gerät wieder instandgesetzt werden, weil es zu einer wesentlichen Beschädigung ihres Stromleitsystems gekommen ist.

Die Ladegeräte zeichnen sich durch eine sehr einfache Bedienung aus, und zwar dank einer geringen Anzahl an Tasten und Leuchtanzeigen neben den dargestellten Symbolen, deren Bedeutung in nachstehenden Abschnitten beschrieben ist.

WEITERE CHARAKTERISTIK DER LADEGERÄTE



Im Unterschied zu billigeren intelligenten mikroprozessorgesteuerten Ladegeräten besitzen diese Ladegeräte die Funktion einer Regeneration (Wiederbelebung) vom

Akku, wobei sie mit kleinem, langsam ansteigendem Strom, der in der Endphase bis zu einem Pulsstrom übergeht, wo sich regelmäßig ein höherer Strom mit einem niedrigeren abwechseln (ergänzt um Zwischenphasen mit konstantem Strom), den Akku aufladen. Der höhere Ladestrom beschleunigt die Auflösung vom Sulfat in den Elektroden und bei einem Stromrückgang, ergänzt um die Phase mit einem niedrigeren konstanten Strom, besteht ausreichend Zeit dazu, dass es zu keiner Übersättigung zum Elektrolyt in der Nähe von Elektroden kommt, was normalerweise zum langsameren Auflösen vom Elektrodensulfat und einer unvollständigen Entschwefelung führt. Falls der Akku nicht regelmäßig auf volle Kapazität geladen wird, wird das Bleisulfat nicht vollkommen aus dem Elektroden entfernt, es sammelt sich allmählich an den Elektroden an und mindert die aktive Oberfläche der Elektroden, wodurch die Akku-Kapazität allmählich absinkt. Beide Ladegerätmodelle wählen den Modus der Regeneration (Wiederbelebung) automatisch nach der Wahl vom Lademodus in dem Falle, wenn sie es als notwendig auswerten. Falls der Akku aber sehr lange Zeit unter einem bestimmten Niveau entladen ist, sind seine Elektroden mit viel Sulfat bedeckt (mit Bleisulfat versetzt) und so einen Akku kann das Ladegerät als beschädigt auswerten, was durch das Aufleuchten des Ausrufezeichens an der Bedientafel des Ladegeräts angezeigt wird, oder es wird eine Regeneration durchgeführt, z. B. nach 2 Wochen steigt die Klemmenspannung nicht höher, bis die Grenze der tiefen oder vollständigen Entladung ist (10,5-11,8 V) und nach dem Ablauf der Aufladung sinkt die Klemmenspannung wieder tief ab. Ein solcher Akku muss zur umweltgerechten Entsorgung abgegeben werden.

- Bei gegenwärtigen Akkus ist die Schutzart gegen Beschädigung durch Tiefentladung technisch gelöst. Je nach Typ des Akkuherstellers kann ein Akku wiederbelebt und regeneriert werden, der bereits für längere Zeit tief entladen ist, dies hängt jedoch von der technischen Lösung vom Akku ab und stellt keine Regel dar und ist anhand eines praktischen Versuchs unter Anwendung dieser intelligenten Ladegeräte zu prüfen, siehe voranstehenden Abschnitten beschrieben ist.

stehender Artikel. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass die Kapazität eines regenerierten Akkus nicht so ein Niveau erreichen muss, wie es im Fall eines neuen Akkus so ist!



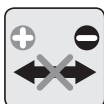
Die Ladegeräte können auch dauerhaft an den Akku angeschlossen bleiben, ohne dass es zu einer Überladung kommt, und beim Spannungsrückgang im Akku (infolge seiner natürlichen Entladung) geht das Ladegerät in den Modus der Pulsaufladung über, indem es den Akku durch kurzfristigen, sehr geringen Ladestrom in den ursprünglichen Zustand auflädt und den Akku dadurch im voll geladenen Zustand beim langfristigen Stillstand des Fahrzeugs, z. B. während der Winterzeit, erhält. Nach einer vollen Aufladung vom Akku unterbricht das Ladegerät den Ladeprozess wieder.



Kommt es zu einer Stromunterbrechung, wird die ursprüngliche Einstellung des Ladegeräts im Speicher gespeichert und bleibt bis zur Wiederkehr der Stromzufuhr erhalten.



Die Ladefunktion in einer kühleren Umgebung ermöglicht ein leistungsfähigeres Aufladen von Akkus während der Winterzeit bei Temperaturen um 15°C u. ä., z. B. in einer wenig beheizten Garage. In einer kühleren Umgebung muss nämlich die Ladespannung im Verhältnis zum Rückgang der Umgebungstemperatur erhöht werden, siehe weiter im Text.



Der integrierte Schutz gegen Umpolung, Funkenbildung und Kurzschluss minimiert das Risiko einer Entzündung vom Wasserstoff, der durch Elektrolyse von dem im Akku enthaltenen Wasser mit gefluteten Elektroden produziert wird.



Dank dem 12 V-Stecker des Ladegeräts, der für die 12 V-Steckdose des Fahrzeugs bestimmt ist, kann man den Fahrzeugakku bequem über diese 12 V-Steckdose aufladen, ohne dass man die Motorraumklappe öffnen und Ladeklemmen an den Fahrzeugakku anschließen muss.



Der universelle Anschluss am Ladegerätausgang ermöglicht je nach Bedarf den Austausch von

Steckern, die zusammen mit dem Ladegerät geliefert werden.

TYPEN AUSTAUSCHBARER STECKER, DIE ZUSAMMEN MIT DEM LADEGERÄT GELIEFERT WERDEN:



Abb. 3, Zangenklemmen



Abb. 4, 12 V Stecker für die 12 V Zigarettensteckdose



Abb. 5, flache Ösen



Abb. 6, Steckdose für 12 V Stecker des Elektrogerätes (nur beim Modell 8897301)



Abb.7, Batterie-/ Lichtmaschinen-tester Extol® Premium 8897310

LADECHARAKTERISTIK DER LADEGERÄTE EXTOL® PREMIUM 8897300 UND 8897301

- ➔ Die Ladegeräte sind instande, Akkus zu regenerieren (wiederzubeleben) und aufzuladen, die längere Zeit im tiefentladenen Zustand waren und mit Sulfat versetzt sind, jedoch der Spannungswert, ab dem die Ladegeräte nicht mehr instande sind, den Akku zu regenerieren, kann nicht genannt werden, weil dies stark

- von der technischen Ausführung vom Schutz der Akkus gegen Sulfatversetzung abhängt, der je nach Hersteller variieren kann. Ob die Ladegeräte instande sind, den angeschlossenen Akku zu regenerieren und anschließend aufzuladen, wird durch die entsprechende Lichtsignalisierung der Ladegeräte und eine praktische Prüfung angezeigt, die ferner im Text angeführt ist, und daher ist es notwendig, diese Information anhand eines praktischen Versuchs durch Anwendung dieser Ladegeräte zu ermitteln. Die Funktion der Regeneration vom Akku wird von den Ladegeräten automatisch nicht angewählt, wenn sie selbst durch die eigene Elektrodiagnose auswerten, dass dies nicht nötig ist.

⚠ HINWEIS

- 12 V Akku ist vollkommen entladen, falls die Klemmenspannung ohne jegliche Belastung 11,8 V beträgt!

Falls die Spannung 10,5 V beträgt, ist er tiefentladen und unterschiedliche Akkutypen besitzen eine unterschiedliche Beständigkeit gegen eine Tiefentladung.
Ein der Wartung unterliegender Akku mit gefluteter Elektrode hält eine Tiefentladung nur 1-3 Tage aus!!! Ein Gel-Akku hält ungefähr Gelový 4 Wochen und ein AGM-Akku etwas dazwischen aus.

Je längere Zeit der Akku tiefentladen ist, umso größer ist die Versetzung der Elektroden mit Bleisulfat, und nach Überschreitung einer bestimmten Grenze (Ausschöpfen der gesamten aktiven Masse an den Elektroden) muss es nicht mehr möglich sein, den Akku mit irgendeinem Gerät wieder zum Leben zu bringen. Auch wenn diese Ladegeräte die Funktion der Batterieregeneration durch Entfernung der Sulfatversetzung besitzen, kann nach dem Überschreiten einer bestimmten Grenze - Spannung unter 10 V - das Ladegerät eine Störung in Form des rot leuchtenden Ausrufezeichens signalisieren und die Ladegeräte müssen nicht instande sein, den Akku wiederzubeleben oder aufzuladen;

es handelt sich also nicht um einen Fehler des Ladegeräts, sondern vom Akku!

In diesem Fall hängt es sehr von der technischen Lösung des Akkus ab, inwieweit der Schutz vor Beschädigung durch Tiefentladung der Batterie sichergestellt ist. Der Akku kann technisch so gelöst sein, dass er auch ein halbes Jahr tiefentladen bei einer Spannung von 9 V sein kann und trotzdem kann er regeneriert und anschließend aufgeladen werden.

Ein Akku sollte jedoch gleich aufgeladen werden, wenn seine Spannung auf den Wert von 12- 12,2 sinkt!!

Es wird angegeben, dass ein regelmäßiges Aufladen vom Akku aus vollkommen entladenen Zustand seine Kapazität ums 10fache mindert. Regelmäßige Entladung bis zur Hälfte der Kapazität verringert diese ums 5fache. Entladen bis zu einem 10% Verlust hat keinen bedeutenden Einfluss auf die Minderung der Batteriebensdauer.

- ➔ Das Spannungsniveau vom Akku kann ganz einfach z. B. mit einem Batterietester ermittelt werden, wobei der 12 V Stecker des Batterietesters in die 12 V Zigarettensteckdose des Fahrzeugs bei abgeschalteten Verbrauchsgeräten und Motor des Fahrzeugs angeschlossen wird, und dadurch wird die Spannung der Fahrzeugbatterie einfach gemessen, z. B. durch Verwendung des Batterietesters Extol® Premium 8897310 (siehe Abb 7), am besten jedoch mindestens 2 Stunden nach dem Abschalten vom Motor oder am nächsten Tag. Dieser Batterietester ermöglicht ebenfalls die Messung vom Ladesystem des Fahrzeugs - Lichtmaschine, denn wenn diese nicht für genügend Spannung während des Motorbetriebs sorgt, z. B. wegen einer hohen Stromabnahme durch Geräte im Fahrzeug, oder bei kaltem Wetter, wo eine höhere Ladungsspannung benötigt wird (siehe weiter im Text), wird der Akku nicht ausreichend geladen und seine Kapazität und Lebensdauer verringert sich.

9 SCHRITTE VOM HOCHFREQUENZ-MIKROPROZESSORG- ESTEUERTEN AUFLADEN

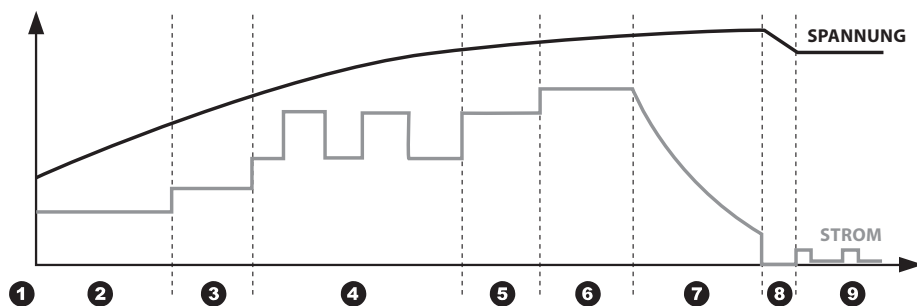


Abb.8, Ladeprofil der Ladegeräte Extol® Premium 8897300 und 8897301

SCHRITT 1-3

- Die Ladegeräte beginnen mit der Aufladung des Akkus mit einem geringen konstanten Strom, und nachdem eine bestimmte Schwellenspannung erreicht wird, wodurch das Ladegerät prüft, ob der Akku in Ordnung ist, wird der Strom ein wenig erhöht, und dann wird wieder mit konstantem Strom aufgeladen.

SCHRITT 4

- Danach folgt die Ladephase mit Pulsströmen (d.h. Phasen abwechselnder Erhöhung und Rückgangs vom Ladestrom, ergänzt durch Zwischenphasen mit Konstantstrom), was eine Übersättigung von Elektrolyt in unmittelbarer Nähe der Elektroden durch die beim Aufladen entstehenden Produkte verursacht, die unzureichend über Diffusion in das benachbarte Elektrolyt abgeführt werden, und das Bleisulfat an den Elektroden, das beim Aufladen vom Akku an den Elektroden aufgelöst werden muss, löst sich langsamer auf und letztendlich würde dies zur Versetzung der Elektroden mit Sulfat und Minderung der Akkukapazität und -lebensdauer führen. Es handelt sich um eine wichtige Phase der Aufladung vom Akku, wobei zur Sicherstellung einer kompletten Aufladung und einer langen Lebensdauer ein Ladestrom vom 0,05 bis 0,1fachen der Akkukapazität und eine ausreichende Zeit dazu gewährleistet sein muss, damit es nicht zur Übersättigung von Elektrolyt an der Elektrodenoberfläche kommt, was durch regelmäßigen Rückgang und Anstieg des Ladestroms ergänzt durch Zwischenphasen mit Konstantstrom

garantiert wird. Das Aufladen mit Pulsstrom mit einem niedrigeren Wert ist eine sehr effiziente und gesunde Weise der Aufladung von einem Akkumulator. Eine zu schnelle Aufladung vom Akku durch konstanten hohen Ladestrom unterstützt die Versetzung der Elektroden mit Sulfat, Verringerung der Akkukapazität und Kürzung seiner Lebensdauer wegen Übersättigung von Elektrolyt an der Elektrodenoberfläche!

Der Akku sollte daher mit einem Strom vom 0,05 bis 0,1fachen der Akkukapazität aufgeladen werden! Beim Aufladen von Batterien in Benzinfahrzeugen, die infolge eines niedrigeren Startstrombedarfs auch eine niedrigere Akkukapazität im Bereich von 50-60 Ah besitzen, sollte das Ladegerät Extol® Premium 8897300 mit einem Ladestrom von 4 A verwendet werden. Zum Aufladen von Batterien in Dieselfahrzeugen, die infolge eines hohen Startstrombedarfs auch stärkere Akkus haben, sollte das Ladegerät Extol® Premium 8897301 mit einem Ladestrom von 8 A verwendet werden.

Die Stärke des Ladegeräts sollte je nach Kapazität vom Akku gewählt werden, der aufzuladen ist.

Die Aufladegeschwindigkeit (Ladedauer) steuern diese Ladegeräte selbst, weil sie über die Elektrodiagnose auswerten können, was für einen Strom sie im Hinblick auf ihre Kapazität und Versetzungsstufe der Elektroden mit Sulfat liefern können. Falls zum Laden von einem neuen Akku mit einer niedrigeren

Kapazität von 55 Ah ein stärkeres Ladegerät von 8 A gewählt wird, kann der Akku zwar in 20 Minuten aufgeladen werden, aber dies ist wegen der o. a. Übersättigung vom Elektrolyt an der Elektrodenoberfläche unerwünscht, und es sollte ein schwächeres Ladegerät mit 4 A gewählt werden, wobei der Akku für längere Zeit aufgeladen wird. Dies ist auch einer langfristigen Perspektive wichtig, da eine zu häufige Schnellaufladung mit höherem oder hohem Strom den Akku beschädigen oder seine Kapazität verringern kann.

SCHRITT 5-6

- Es folgt das Aufladen durch konstanten Strom mit allmählichen Anstiegen.

SCHRITT 7-8

- Sobald sich die Ladespannung des Akkus dem Maximalwert nähert, d.h. 14,4 V (beim 6-sekundärzelligen Akku) oder 7,5 V (beim dreizelligen Akku), der unter der Grenze der sog. Vergasungsspannung 14,6 V liegt (beim u 6-sekundärzelligen Akku), was eine Spannung ist, bei der sich das Wasser durch Elektrolyse auf gasförmigen Wasserstoff und Sauerstoff zu zerlegen beginnt, beginnt der Ladestrom allmählich bis auf Null zu sinken, und nach dem Erreichen der o. a. Spannung wird der Ladeprozess beendet. Die Phase des Rückgangs vom Ladestrom nach dem Erreichen der maximalen Spannung kann die langsamste Phase der Aufladung sein.

Die maximale Ladespannung von 14,4 V ist eine Universalspannung für alle Typen von Akkus, und daher kann es bei den Gel- und AGM-Akkus nicht zur Überschreitung der Kapazität vom Rückverbrauch des Wasser- und Sauerstoffs an den Elektroden im Innenbereich vom Akku kommen, was bei diesen Akkutypen bis zu einer Zerstörung führen kann.

- Die Ladezeit von zwei identischen Akkumodellen mit dem gleichen Ladegerätmodell kann unterschiedlich lang dauern, wegen dem Verschleißzustand vom Akkumulator. Ebenfalls die Spannung an den Klemmen von voll aufgeladenen Batteriemodellen kann unterschiedlich sein, z. B. 13,2 V und 12,9 V.

SCHRITT 9

- Falls das Ladegerät weiterhin am Akku angeschlossen bleibt, gleicht es lediglich den Spannungsrückgang im Akku infolge einer natürlichen Entladung aus, und zwar durch unterbrochene Zufuhr von sehr geringem Strom in Zeitabschnitten, und es hält die Spannung an den Klemmen im Bereich von 13,6-13,8 V.

Die klassischen Akkus mit geflütteter Elektrode verringern durch Selbstentladung ihre Spannung an den Polen um etwa 8-10 mV/Tag; AGM-Akkus um 3-4 mV/Tag und Gel-Akkus 2-3 mV/Tag. Es hängt auch von weiteren Bedingungen ab, welche die Selbstentladung beschleunigen, z. B. eine höhere Umgebungstemperatur. Die Spannung an den Batteriepolen in Abhängigkeit vom Ladepegel ist in der nachstehenden Tabelle Nr. 5 angeführt.

II. Wichtige Informationen über Akkus

! HINWEIS

- Die Verwendung vom Ladegerät für Bleiakkus ist sehr eng mit Eigenschaften, mit Prozessen beim Auf- und Entladen einzelner Akkutypen, ihrer Kapazität und auch mit Faktoren verknüpft, durch die sie beeinflusst wird. Ein Überblick von allen wichtigen Informationen betreffs der Akkus ist in einem separaten Dokument mit dem Titel **“Ein Begleiter durch die Welt von Bleiakkus“** verfasst, der über die zu Beginn dieser Anleitung angeführten Webseiten nach Eingabe der Bestellnummer des Ladegeräts heruntergeladen werden kann, da diese Informationen den beschränkten Raum dieser Bedienungsanleitung überschreiten. Wir betrachten dieses Thema jedoch für so wichtig, dass diese Unterlagen separat als Ergänzung zu den Bleiakku-Ladegeräten der Marke Extol® und auch als Handhabungsanleitung zu den Bleiakkus verfasst wurden, die zusammen mit den Elektrozentralen und dem Hochdruckwasserreiniger Heron® geliefert werden.

- Für die lange Lebensdauer der Batterie mit einer guten Kapazität ist vor allem der Benutzer verantwortlich, um dem Akku die notwendige Sorgfalt zu widmen, und dazu werden Informationen benötigt.

III. Ergänzende technische Angaben zu den Ladegeräten

Spannung	220-240 V ~ 50 Hz
Ladegerätausgang; Spannung/Strom	siehe Tabelle 2 und 3 oben
Schutzart des Ladegeräts	IP44
Doppelter Schutz	ja
Netzkabellänge	150 cm
Kabellänge mit Klemmen (Ausgang)	114 cm
Gewicht des Ladegeräts (ohne Kabel)	0,3 kg (8897300)/0,5 kg (8897301)

Tabelle 4

IV. Vorbereitung vom Akku vor dem 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 Bestandteilen und auch mit dem Ausschalten des Gerätes vertraut, um es im Falle einer gefährlichen Situation sofort ausschalten zu können. Kontrollieren Sie vor der Anwendung den

festen Sitz sämtlicher Komponenten und auch ob irgendein Teil des Gerätes, wie z. B. die Sicherheits- und Schutzelemente nicht beschädigt oder falsch installiert ist, und prüfen Sie ebenfalls das Netzkabel, ob es keine beschädigte Isolierung aufweist. Als Beschädigung wird auch ein morsches Netzkabel betrachtet. Ein Gerät mit beschädigten Teilen darf nicht benutzt und muss in einer autorisierten Werkstatt repariert werden - siehe Kapitel Instandhaltung und Service.

- ➔ Bei Akkus mit gefluteter Elektrode kontrollieren Sie über die Inspektionsstopfen den Elektrolytpegel und passen Sie ggf. den Elektrolytpegel auf das gewünschte Niveau durch Nachfüllen vom destillierten Wasser (Wasser ohne Gehalt von Ionen, die für die Leitfähigkeit von Wasser sorgen) an. Lassen Sie die Inspektionsstopfen geöffnet und führen Sie eine gründliche Belüftung des Bereichs über dem Elektrolyt vom Akku durch. Infolge von Elektrodenreaktionen kommt es an der Kathode vom Akku zur Bildung vom explosionsgefährlichen gasförmigen Wasserstoff, und dieser muss aus Sicherheitsgründen vor dem Anschluss der Ladegerätklemmen und vor dem Aufladen abgelüftet sein, damit sich im Akku keine gefährlichen Wasserstoffmengen ansammeln.

- **Vor dem Aufladen von Akkus mit gefluteter Elektrode, die keine Überdrucksicherheitsventile (VRLA) haben, empfehlen wir während des Ladeprozesses die Inspektionsstopfen ausreichend zu lösen, damit die ggf. beim Aufladen entstehenden Gase entweichen können. Diese Ladegeräte erreichen eine max. Ladespannung von 14,4 V und daher wird die sog. Vergasungsspannung von 14,6 V und mehr nicht erreicht, bei dem es zu einer bedeutenden elektrolytischen Zersetzung von Wasser in Wasser- und Sauerstoff kommt, wobei jedoch diese Spannung um so mehr sinkt, wie größer der Akku durch Sulfatversetzung betroffen ist, und daher kann es zur Bildung von Gasen auch bei einer niedrigeren Spannung als 14,4 V kommen. Beim Aufladen von Akkus mit gefluteter Elektrode, ist immer für eine ausreichende Lüftung des Akkuraumes zu sorgen, damit sich in dem Bereich der Akkuklemmen, wo es zum Entstehen von Funken kommen kann, keine**

gefährlichen Mengen vom explosionsgefährlichen Wasserstoff ansammeln!

- ➔ Bei wartungslosen Akkus sind keine Eingriffe in den Akkueinhalt erlaubt, und daher sind sie hermetisch geschlossen. Bei denen kann es zu keinem Elektrolyt Austritt infolge vom Ankippen oder Umfallen kommen.

- ➔ Falls die Ladegerätklemmen (Zangenklemmen oder Ösen) an die Akkuklemmen angeschlossen werden, sind die Akkuklemmen vor dem Anschluss zu reinigen. Sie können eine Patina-, Rost- oder Fettschicht an ihrer Oberfläche aufweisen, was die Übertragung vom Ladestrom verschlechtert oder gar verhindert. Ist Patina oder Rost vorhanden, schleifen Sie die Akkuklemmen mit Schleifpapier ab, im Falle von Fettablagerungen (z. B. bei neuen Akkus kann es als Rostschutz der Klemmen verwendet werden) benutzen Sie zur Entfettung z. B. unfettiges Lösemittel oder Azeton.

WARNUNG

- ➔ Vor dem Anschluss der Ladegerätklemmen an den Akku prüfen Sie immer, dass der Stecker des Ladegeräts vom Stromnetz getrennt ist, da das Ladegerät zuerst an den Akku und erst dann an das Stromnetz angeschlossen werden muss! Dies ist als Schutz vor Funkenbildung wichtig, die im Falle von Aufladungen von Akkus mit gefluteter Elektrode wegen der Entwicklung vom hochentzündlichen und explosiven Wasserstoff an der Akkukathode gefährlich ist.
- ➔ Falls die Umgebungstemperatur unter 15°C liegt, empfehlen wir den Akku bei einer Temperatur von 10-15°C unter gleichzeitiger Wahl vom Wintermodus (Schneeflockensymbol) mit max. Ladespannung von 14,7 V oder bei Raumtemperatur bis 25°C mit normaler max. Spannung 14,4 V aufzuladen, siehe Lademodus in kühler Umgebung.
- ➔ Wenn es notwendig ist, den Akku dabei auszubauen, klemmen Sie zuerst den Minuspol vom Akku ab, und erst dann den Pluspol. Der Strom fließt vom Minuspol der Batterie zum Pluspol, und daher wird durch das Abklemmen zuerst vom Minuspol eine mögliche Funkenbildung verhindert.

- ➔ Vor dem Anschluss der Ladegerätklemmen direkt an die Klemmen vom Akku, der sich in einem Fahrzeug befindet, klemmen Sie aus Sicherheitsgründen zuerst den Minuspol vom Akku ab.


BEMERKUNG:

- Durch Abklemmen vom Minuspol vom Akku kommt es zur Trennung des Bordcomputers vom Fahrzeug von der Stromversorgung und dadurch gehen die etwaigen gespeicherten Einstellungen verloren. Nach erneutem Anschluss muss der Bordcomputer ggf. neu eingestellt werden.

V. Anschluss des Ladegerätes an den Akku

- ➔ Vor dem Anschluss des Ladegerätes an den Akku gehen Sie stets sicher, dass der Stecker des Netzkabels vom Stromnetz getrennt ist und dass der Fahrzeugmotor und alle Verbrauchsgeräte abgestellt sind (Radio, Scheinwerfer u. ä.).

ANSCHLUSS DES LADEGERÄTES AN DEN AKKU ÜBER DEN 12 V ZIGARETTENANSCHLUSS DES FAHRZEUGS

1. Falls Sie den Akku über den 12 V Zigarettenanschluss des Fahrzeugs aufladen wollen, installieren Sie den 12 V Stecker in den Umschaltanschluss am Ladegerätausgang, siehe Abb. 4.
2. Stecken Sie den 12 V Stecker des Ladegeräts in die 12 V Steckdose des Fahrzeugs. Im positiven Fall sollte die grüne Kontrolllampe  am Ladegerät aufleuchten.

Falls die grüne Kontrolllampe nicht aufleuchtet, kommen folgende Möglichkeiten in Frage:

- a) der Zigarettenanschluss steht nicht unter Spannung, wenn der Zündschlüssel in Nullstellung ist; hier muss der Schlüssel in die erste Position umgeschaltet und der Akku mit dem Schlüssel in dieser Stellung aufgeladen werden.

- b) der 12 V Zigarettenanschluss steht nicht unter Spannung, weil eine Sicherung kaputt ist, die den Anschluss schützt. Hier ist die Sicherung auszutauschen.
- c) die Sicherung im 12 V Stecker des Ladegeräts ist defekt. Hier ist die Sicherung auszutauschen. Im Stecker befindet sich eine normale 15 A Sicherung.



Abb. 9

- d) die Fahrzeugbatterie befand sich für lange Zeit im tiefentladenen Zustand (Spannung <10,5 V) und das Ladegerät wertet sie anschließend nach dem Einstellen vom Ladeprogramm als beschädigt aus, was durch Aufleuchten des roten Ausrufezeichens angezeigt wird (es handelt sich nicht um einen Fehler des Ladegeräts, sondern vom Akku). Wenn es sich um das Ladegerätmodell 8897301 mit der Einstellungsmöglichkeit der Regeneration (Wiederbelebung) vom Akku handelt, kann man versuchen, diese Funktion einzustellen und diese Fahrzeugbatterie wieder zum Leben zu bringen, siehe weiter.
- e) fehlerhafte Sicherung im 12 V Stecker oder fehlerhafter 12 V Stecker.
- f) es kann Sie um einen Fehler des Ladegeräts handeln. Zur Prüfung, ob die 12 V Steckdose tatsächlich unter Spannung steht, kann man mit Sicherheit z. B. Stecker mit einer Kontroll-LED zum Laden von Mobiltelefonen über den 12 V Zigarettenanschluss oder einen Batterie-Tester mit Spannungsanzeige auf dem Display verwenden.
- Falls eine 12 V Steckdose im Fahrzeug nicht unter Spannung steht, kann man prüfen, ob eine andere 12 V Steckdose, z. B. im Kofferraum zur Speisung einer Kühlbox unter Spannung steht, weil sie an einem anderen Kabelstrang mit einer anderen Sicherung angeschlossen sein kann.

ANSCHLUSS DES LADEGERÄTS DIREKT AN DEN AKKU ÜBER KLEMMEN

➔ **Vor dem Anschluss des Ladegerätes an den Akku gehen Sie stets sicher, dass der Stecker des Netzkabels vom Stromnetz getrennt ist und dass der Fahrzeugmotor und alle Verbrauchsgeräte abgestellt sind (Radio, Scheinwerfer u. ä.) - d.h. im Falle, wenn der Akku nicht aus dem Fahrzeug ausgebaut ist und wird direkt im Fahrzeug aufgeladen.**

- Schließen Sie am Umschaltstecker des Ausgangs einen geeigneten Typ des mitgelieferten Steckers je nach Klemmentyp vom Akku an, d.h. Zangenklemmen (Abb. 3) oder flache Ösen (Abb. 5). Die flachen Ösen werden zum Anschrauben an die Akkupole benutzt, die breit sind und wenig Platz zum Anschluss der größeren Zangenklemmen haben. Es handelt sich z. B. um Batterien in Elektrozentralen mit elektrischem Start.
- Es ist empfohlen, vor dem Anschluss der Ladegerätklemmen den Minuspol der Batterie abzuklemmen. Der Strom fließt vom Minuspol der Batterie zum Pluspol, und daher wird durch das Abklemmen vom Minuspol eine Funkenbildung verhindert. Die Einschränkung der Funkenbildung, Zutrittsverbot mit offenem Feuer und Lüftung des Batterieraumes sind beim Aufladen von Batterien mit gefluteten Elektroden sehr wichtig, weil es beim Aufladen zur Entwicklung vom explosiven und entzündlichen Wasserstoff kommen kann, siehe oben.
- Schließen Sie immer zuerst den Pluspol des Ladegeräts mit der roten Leitung am Pluspol der Batterie an (beim getrennten Netzkabel des Ladegeräts vom Stromnetz), und erst dann den Minuspol des Ladegeräts mit der schwarzen Leitung an den Minuspol der Batterie. Bei einer Verpolung der Stecker leuchtet die grüne Kontrolllampe auf und nach der Einstellung vom Lademodus und Anschluss des Ladegeräts an das Stromnetz (230 V) wird das Ladegerät eine Störung durch Aufleuchten des Ausrufezeichens anzeigen.

BEMERKUNG:

- Leuchtet die grüne Kontrolllampe nicht auf, kommt neben einer Verpolung der Klemmen ebenfalls ein langfristig entladener Akku in Frage, den das Ladegerät nicht zum Leben bringen kann, oder es handelt sich um eine Störung des Ladegeräts selbst oder der Zangenklemmen.

VI. Laden vom Akku

WARNUNG

- Das Aufladen vom Akku und des Stromanschlusses muss vor Regen, Wasser und hoher Feuchtigkeit geschützt sein.

- Nach dem Anschluss der Ladegerätklemmen an die Batteriepole auf die obig angeführte Weise stecken Sie den Stecker des Netzkabels vom Ladegerät in die Steckdose vom Stromnetz. Das Ladegerät kann im Spannungsbereich von 220-240 V ~ 50 Hz benutzt werden.
- Über die Taste „MODE“ wählen Sie den Typ des aufzuladenden Akkus oder den Lademodus aus. Durch wiederholtes Drücken der Taste „MODE“ kann man zwischen den Programmen umschalten.

• **Für das Ladegerätmodell 8897300:** Motorrad, PKW, Schneeflocke, 6 V Batterie

• **Für das Ladegerätmodell 8897301:** Motorrad, PKW, Schneeflocke, Regeneration - Wiederbelebung der Batterie, Anschluss eines 12 V Gerätes mit max. Aufnahmeleistung von 80 W

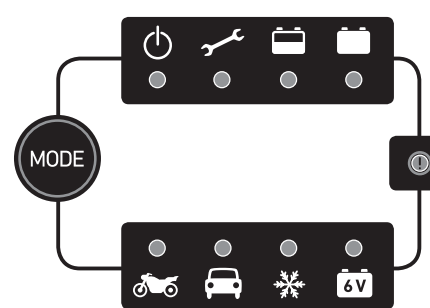


Abb. 10 - Bedienfeld des Ladegeräts 8897300

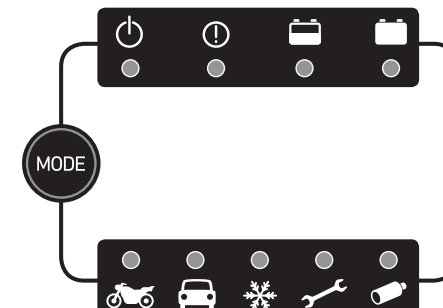


Abb. 11 - Bedienfeld des Ladegeräts 8897301

HINWEIS

- Falls der Lademodus früher gewählt wird, als die Ladegerätklemmen an die Batteriepole angeschlossen sind, werden die Ladegeräte eine Störung durch Aufleuchten des Symbols vom roten Ausrufezeichen melden; dies gilt nicht bei angewähltem Modus für den Anschluss eines 12 V Steckers beim Ladegerät Extol® Premium 8897301, gekennzeichnet mit dem Symbol .

Nach dem Entfernen der Fehlermeldung drücken Sie die Taste „MODE“ und dann leuchtet die grüne Kontrolllampe

auf . Nach dem Anschluss der Ladegerätklemmen an die Akkupole kann man nach dem Drücken der Taste „MODE“ das gewünschte Ladeprogramm wählen.

LADEMODI

- Beim Ladegerätmodell 8897300 kann man den Lademodus 6 V auswählen, der zum Aufladen vom 6 V Bleiakku, z. B. in Motorrollern, bestimmt ist. Wird dieser Lademodus zum Aufladen von einem 12 V Akku eingestellt, signalisiert das Ladegerät eine Störung durch Aufleuchten des Ausrufezeichens, da man mit diesem Modus wegen den Ausgangsparametern von 7,5 V keine 12 V Batterien aufladen kann.

LADESTROM

- Die Akkus sollten mit einem Ladestrom von ca. 5-10% ihrer Kapazität aufgeladen werden (d.h. 0,05 bis 0,1faches der Akkukapazität, z. B. bei einem Akku mit Kapazität 60 Ah ist die ein Ladestrom in der Höhe von 3-6 A, bei einem Akku mit Kapazität 12-15 Ah ist dies ein Ladestrom von ca. 1-2 A). Ein zu hoher Ladestrom ist für den Akku schädlich, unterstützt die Sulfatversetzung und falls er im Hinblick auf den Akkutyp und -kapazität zu hoch ist, kann er z. B. bei den Gel- oder AGM-Akkus sogar zu einer Zerstörung der Batterie führen.
- ➔ Aus dem angeführten Text geht hervor, dass zum Laden von 12 V Batterien mit einer Kapazität von 12 bis 15 Ah, z. B. Gel- oder AGM-Akkus in Elektrozentralen oder Motorrädern, der Lademodus für ein Motorrad mit Ladestrom von 1 oder 2 A - je nach Ladegerätmodell Extol® Premium 8897300 oder 8897301 - auszuwählen ist. Zum Aufladen von diesen Akkutypen ist es weder aus Sicherheits-, noch aus technischen Gründen gestattet, den Lademodus von 12 V für Fahrzeugbatterien zwecks Beschleunigung vom Ladeprozess auszuwählen. Die max. Ladeströme müssen vom Hersteller der Batterie genehmigt werden, da diese sonst zerstört werden kann.
- Ein Ladegerät mit einem niedrigeren Ladestrom kann zum Aufladen vom Akku mit einer höheren Kapazität verwendet werden, das Aufladen wird länger dauern, aber dies ist nicht schädlich. Im umgekehrten Fall kann dies problematisch sein, es hängt jedoch von den zugelassenen Ladeströmen ab, die der Akkuhersteller deklariert.
- Ein hoher Ladestrom verursacht auch eine falsche Aufladung, wobei paradoxerweise die Spannung an den Batterieklemmen schnell ansteigt, jedoch nach der Beendigung vom Aufladen sie wieder rasch absinkt.

Diese Erscheinung wird durch eine Übersättigung vom Elektrolyt an der Elektrodenoberfläche verursacht, wenn der aktive Elektrolytbestandteil, der beim Aufladen entsteht, sich nicht genügend schnell mit dem umliegenden Elektrolyt vermischen kann. Daher ist es für eine plausible Prüfung des Ladezustands vom Akku notwendig, die Messung in einem ausreichenden zeitlichen Abstand nach dem Aufladen oder nach der Fahrt durchzuführen (mindestens 2 Stunden beim Akku mit gefluteter Elektrode und 24 Stunden bei Gel- und AGM-Akkus), sonst können falscher Ergebnisse ermittelt werden. Um die hohe Leistung und lange Lebensdauer vom Akku zu erhalten, und auch aus Sicherheitsgründen ist es besser, höhere Ladeströme nicht zu benutzen. Ein zu hoher Ladestrom ist vor allem beim Aufladen von hermetisch geschlossenen, wartungsfreien Akkus gefährlich, die zerstört werden können.

- Beim Aufladen von Batterien in Benzinfahrzeugen, die infolge eines niedrigeren Startstrombedarfs auch eine niedrigere Akkukapazität im Bereich von 50-60 Ah besitzen, sollte ein Ladegerät mit einem Ladestrom von ca. 4 A verwendet werden. Diese Anforderung erfüllt das Ladegerät Extol® Premium 8897300.
- Beim Aufladen von Batterien in Dieselfahrzeugen, die infolge eines hohen Startstrombedarfs auch stärkere Batterien mit einer Kapazität von 70 Ah und mehr besitzen, kann ein Ladegerät mit einem höheren Ladestrom von ca. 8 A verwendet werden. Diese Anforderung erfüllt das Ladegerät Extol® Premium 8897301.
- ➔ Zum Aufladen einer Fahrzeugbatterie wählen Sie den Lademodus vom Fahrzeug.
- ➔ Ist die Umgebungstemperatur hoch, muss bei wartungsfreien, hermetisch geschlossenen Batterien sichergestellt sein, dass diese nicht auf eine Temperatur von mehr als 40°C erhitzt werden. Es könnte zu einem

Wärmekurzschluss kommen, der bis zu einer Vernichtung der Batterie führen könnte. Falls möglich, laden Sie den Akku bei einer niedrigeren Umgebungstemperatur.

AUFLADEN IN EINER KÜHLEN UMGEBUNG

- In einer kühleren Umgebung muss die Ladespannung im Verhältnis zum Rückgang der Umgebungstemperatur erhöht werden.  Die an den Ladegerätklemmen erreichten Spannungen werden i. d. R. für die Temperatur von 25°C deklariert. Die Ladespannung sollte nach der Umgebungstemperatur ca. um 0,03 V pro jeden von 25°C abweichenden Temperaturgrad angepasst werden, d.h. pro jede 10°C, die von 25°C abweichen, sollte die Ladespannung um 0,3 V angepasst werden- bei niedrigeren Temperaturen als 25°C sollte gemäß dieser Umrechnung die Ladespannung erhöht, und bei einer Temperatur von mehr als 25°C reduziert werden. Falls in einer kalten Umgebung die Ladespannung nicht entsprechend erhöht wird, muss der aufzuladende Akku nicht unbedingt vollständig aufgeladen werden.


➔ Für eine volle Aufladung vom Akku mit gefluteter Elektrode sollte bei einer Umgebungstemperatur von 0°C die Ladespannung $14,4 + 25 \times 0,03 = 15,15$ V, bei Umgebungstemperatur von -10°C dann $14,4 + 35 \times 0,03 = 15,45$ V betragen. Die Differenz zwischen der Ladespannung von 14,4 V bei Raumtemperatur und 15,15 V bei einer Umgebungstemperatur von 0°C ist zwar nur 0,75 V, und bei der Temperatur von -10°C dann 1 V, aber ein bloßer Spannungsunterschied von 1 V ist eine Differenz zwischen einem voll geladenen und voll entladenen Akku, siehe nachstehende Tabelle Nr. 5.

- Die Ladegeräte Extol® Premium 8897300 oder 8897301 erreichen für den normalen Lademodus von 12 V Batterien eine max. Ladespannung von 14,4 V, die auf Raumtemperatur bezogen ist. Bei den Ladegeräten kann jedoch ein Lademodus für niedrigere Temperaturen mit einer max.

Ladespannung von 14,7 V eingestellt werden (d.h. der Lademodus, der auf der Bedientafel mit dem Schneeflockensymbol gekennzeichnet ist). Durch Umrechnung der o.a. Angaben kann man ableiten, dass diese Spannung für eine Umgebungstemperatur von etwa 15°C vorgesehen ist - das bedeutet ein Aufladen vom Akku bei einer Temperatur, die üblicherweise in Garagen herrscht.

- Bei einer Umgebungstemperatur im Bereich von 10-15°C benutzen Sie zum Aufladen einer 12 V Fahrzeugbatterie den mit der Schneeflocke  gekennzeichneten Lademodus. Zum Aufladen von Fahrzeugbatterien bei Temperaturen <10°C empfehlen wir, den Akku aus dem Fahrzeug herauszunehmen und ihn bei Raumtemperatur über den mit Fahrzeugsymbol gekennzeichneten Lademodus aufzuladen. Falls keine Möglichkeit zum Aufladen bei Raumtemperatur besteht, wählen Sie zum Aufladen in einer kühlen Umgebung stets den mit dem Schneeflockensymbol gekennzeichneten Lademodus, damit so sehr wie möglich die Differenz zwischen der tatsächlich benötigten und maximal erreichbaren Ladespannung vom Ladegerät verringert wird.

Im Gegenteil benutzen Sie keinen Wintermodus zum Aufladen bei Raum- oder höheren Temperatur, weil dies für den Akku schädlich ist.

- Den Lademodus mit der Schneeflocke im Falle der Anwendung des Ladegeräts Extol® Premium 8897301 mit einem Ladestrom von 8 A benutzen Sie nicht zum Aufladen von Akkus mit einer Kapazität von 12-15 Ah, da ein solcher Strom für diese Akkukapazität zu hoch ist und den Akku beschädigen kann.
- Ist die Umgebungstemperatur zu niedrig (<10°C), dann nehmen Sie zum Aufladen von 12 V Batterien mit einer Kapazität von 12-15 Ah mit dem Ladegerät Extol® Premium 8897301 die Batterie aus der Anlage heraus und laden Sie sie wenn möglich bei einer Raumtemperatur im Lademodus „Motorrad“  mit einer

Ladespannung von 14,4 V auf, die für die Raumtemperatur bestimmt ist.

• In einer kühlen Umgebung (<10°C) kann das Ladegerät Extol® Premium 8897300 mit einem Ladestrom von 4 A auch zum Aufladen von Akkus mit einer Kapazität von 12-15 Ah verwendet werden.

• Im Falle des Ladegeräts Extol® Premium 8897300 kann der Winterlademodus nicht zum Aufladen von 6 V Akkus verwendet werden, und zwar wegen der zu hohen Spannung. Das Ladegerät wird in diesem Fall eine Störung melden, die durch das rote Ausrufezeichen symbolisiert wird.

HINWEIS

• Verwenden Sie den Winterlademodus nicht zum Aufladen von Akkus bei einer Raum- oder höheren Temperatur, und zwar wegen der unerwünschten zu hohen Spannung.

MODUS DER REGENERATION VON FAHRZEUGBATTERIEN

• Falls sich der Akku schnell entlädt (weist eine niedrige Kapazität auf), erhitzt er sich während der Ladephase erheblich und beginnt mit einer Gasabgabe relativ schnell nach dem Beginn vom Ladeprozess (wahrscheinlich bei Fahrzeugbatterien mit gefluteter Elektrode) und paradoxerweise steigt während des Aufladens die Spannung schneller an, als es sein sollte - dies sind die ersten Anzeichen einer bedeutenden Sulfatversetzung vom Akku. Um eine hohe Leistung der Akkukapazität sicherzustellen, muss der Akku vom Sulfat befreit werden, wozu diese Ladegeräte Extol® Premium mit der Regenerationsfunktion (Wiederbelebung) vom Akku verwendet werden können.



• Beide Ladegerätmodelle besitzen die Funktion einer Regeneration vom Akku. Wenn das Ladegerät auswertet, dass der Akku regeneriert werden muss, schaltet es automatisch in diesen Modus der Regenerationsfunktion (Wiederbelebung) vom Akku um, auch wenn man ein Ladeprogramm eingestellt hat.

Das Prinzip dieser Funktion ist oben im Kapitel Charakteristik - Verwendungszweck beschrieben

- Das Ladegerätmodell Extol® Premium 8897301 besitzt die Möglichkeit einer manuellen Einstellung von diesem Regenerationsprogramm, wenn jedoch das Ladegerät auswertet, dass dieses Programm nicht nötig ist, stellt es diesen Modus automatisch auf den Modus „MOTORRAD“ um, und falls es sich um eine angeschlossene 12 V Fahrzeugbatterie handelt, muss dann manuell über die „MODE“-Taste der Lademodus FAHRZEUG gewählt werden, wobei eine normale Aufladung mit der nachstehend beschriebenen Signalisierung ausgeführt wird. Wenn man den Lademodus „MOTORRAD“ eingestellt lässt, würde das Aufladen einer Fahrzeugbatterie sehr lang dauern.
- Beim Ladegerätmodell Extol® Premium 8897300 kann dieser Modus nicht manuell eingestellt werden, das Ladegerätmodell wählt in selbst an, wenn es diesen Modus für nötig hält. Dieser Modus befindet sich nicht in den Möglichkeiten der manuellen Einstellung auf der Bedientafel.

SPEISUNGSMODUS VOM 12 V ELEKTROGERÄT MIT EINER AUFNAHMELEISTUNG VON MAX. 80 W

• Das Ladegerätmodell Extol® Premium 8897301 besitzt die Möglichkeit der Einstellung vom Modus zur Speisung von 12 V Elektrogeräten, die mit einem 12 V Stecker für normale 12 V Zigarettenanschlüsse in Fahrzeugen ausgestattet sind (dieser Modus steht bei dem Modell Extol® Premium 8897300 nicht zur Verfügung). Diese Geräte müssen eine max. Aufnahmeleistung von 80 W haben - es handelt sich z. B. um Kühlboxen mit dieser max. Aufnahmeleistung. Zum Beispiel die 12 V Fahrzeugkompressoren zur Reifenfüllung haben eine höhere Aufnahmeleistung als 100 W, und daher kann zu ihrer Speisung das Ladegerät nicht verwendet werden, da sie nach dem Einschalten gar nicht starten. Für diesen Verwendungszweck des Ladegeräts muss um Umschaltanschluss am Ladegerät die mitgelieferte hohle Steckdose zum Anschließen eines 12 V Steckers angeschlossen werden.

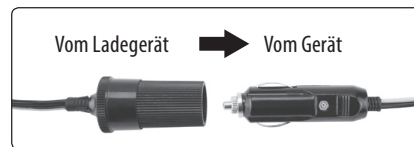


Abb. 12

Bei der Anwahl dieses Programms ist die Spannung am Stecker 14,2 V.

Dieser Modus ist nicht zum Aufladen von Akkus bestimmt.

Wegen Sicherstellung einer guten Kühlung empfehlen wir, das Ladegerät auf den Untergrund mit der Seite gestellt wird, damit die größten Flächen für ausreichende Kühlung sorgen, weil sich das Ladegerät beim Aufladen erhitzt, was vor allem bei höheren Umgebungstemperaturen von Bedeutung ist.

SIGNALISIERUNG DES LADEPROZESSES, LADEZUSTANDS UND BEI DER VERWENDUNG RESTLICHER PROGRAMME


- 1) Wenn alles in Ordnung ist, dann leuchtet nach dem Anschluss der Ladegerätsstecker zum Akku und anschließend des Netzkabels am Stromnetz die grüne Kontrolllampe  in der oberen Reihe der Bedientafel.
- 2) Nach der Wahl vom Ladeprogramm über die „MODE“-Taste leuchtet die rote Kontrolllampe bei einem der gewählten Lademodi in der unteren Reihe der Bedientafel.





Abb. 13 - Einstellbare Programme beim Modell 8897300




Abb. 14 - Einstellbare Programme beim Modell 8897301

➔ Wird der Lademodus Motorrad, Fahrzeug, Schneeflocke, 6 V Batterie (beim Modell 8897300) oder Montageschlüssel (beim Modell 8897301) angewählt, leuchtet in der oberen Reihe

beim Symbol vom Ladeprozess  die rote Kontrolllampe, die den Ladeprozess anzeigt. Sobald der Akku aufgeladen ist, leuchtet die grüne Kontrolllampe neben dem Symbol einer voll aufgeladenen Batterie .

➔ Die Signalisierung vom Ladeprozess und -zustand ist gleich, sowohl beim Anschluss der Ladegerätklemmen direkt an die Batteriepole, als auch beim Aufladen über die 12 V Zigarettensteckdose vom Fahrzeug.

Wird der Modus zur Speisung eines 12 V Gerätes über die 12 V Zigarettensteckdose ausgewählt, leuchtet die rote Kontrolllampe neben dem Symbol der

12 V Zigarettensteckdose  und die Kontrolllampe vom Ladeprozess oder Ladezustand vom Akku in der oberen Reihe der Bedientafel leuchtet nicht. In der oberen Reihe

der Bedientafel leuchtet nur die grüne Kontrolllampe . Bei dieser Anzeige steht der 12 V Steckdosenstecker unter Spannung. Falls die rote Kontrolllampe des Ausrufezeichens aufleuchtet ,

die Bestandteil der Anzeige beider Ladegerätmodelle ist, kommen folgende Möglichkeiten in Frage:

- a) verpolte Ladegerätklemmen an den Batterieanschlüssen
 - b) abgeklemmte Ladegerätklemmen vom Akku während der Aufladung (Unterbrechung der Aufladung)
 - c) der Akku war lange Zeit im tiefentladenen Zustand (Spannung unter 10,5 V) und ist bedeutend mit Sulfat versetzt, dadurch wird er vom Ladegerät als beschädigt erkannt
 - d) es wurde ein falscher Lademodus gewählt, z. B. zum Aufladen eines 6 V Akkus wurde der Modus Fahrzeug oder großes Motorrad gewählt (für 12 V)
 - e) defekte Sicherung im 12 V Stecker zum Aufladen vom Akku über eine 12 V Zigarettensteckdose (Ladeunterbrechung)
 - f) defektes Ladegerät
 - g) Störung an den Zangenklemmen, obwohl das Ladegerät in Ordnung ist.
- Schließen Sie die Zangenklemmen an den Batteriepolen an, trennen Sie sie vom Ladegerätausgang und prüfen Sie mit einem Spannungsprüfgerät, ob im Anschlussstecker der Zangenklemmen zum Ladegerätausgang eine Spannung vorhanden ist. Falls nicht, liegt das Problem bei den Zangenklemmen

SIGNALISIERUNG BEIM PROGRAMM DER BATTERIEREGENERATION



- Beide Ladegerätmodelle wählen das Regenerationsprogramm automatisch in dem Fall, wenn sie selbst auswerten, dass dies nötig ist (rot blinkende Kontrolllampe neben dem Symbol des Montageschlüssels). Dieses Programm wählen die Ladegeräte jedoch nicht, wenn es auf Grund der eigenen elektrodiagnostischen Auswertung festgestellt, dass dies nicht nötig ist.



Fall der Lademodus vom Akku (Symbol „MOTORRAD“, „FAHRZEUG“ usw.) angewählt wird und die Ladegeräte werten aus, dass der Akku regeneriert werden muss, ist die Anzeige wie folgt:

- ➔ Beim Ladegerätmodell Extol® Premium 8897300 wird die rote Kontrolllampe neben dem Symbol des ausgewählten Ladeprogramms blinken (z.




B. Fahrzeug , Motorrad , Schneeflocke

 oder , gleichzeitig wird die rote


Kontrolllampe neben dem Montageschlüssel




 blinken und die grüne Kontrolllampe  wird leuchten.

- ➔ Sobald die Regeneration abgeschlossen ist, hört die Kontrolllampe neben dem Montageschlüssel auf zu blinken und das Ladegerät geht vollkommen automatisch in den Lademodus bis zur vollen Aufladung vom Akku über, wo die rote Kontrolllampe neben dem Symbol des ausgewählten Ladeprogramms und die rote Kontrolllampe neben dem Ladesymbol  leuchtet. Sobald der Akku vollständig aufgeladen ist, wird die rote Kontrolllampe vom ausgewählten Lademodus (Motorrad, Fahrzeug, Schneeflocke oder 6 V Akku), die grüne Kontrolllampe neben dem Symbol vom vollständig aufgeladenen Akku  und die grüne Kontrolllampe  leuchten.

- ➔ Beim Ladegerätmodell Extol® Premium 8897301 wird bei der Batterieregeneration die rote Kontrolllampe neben dem Symbol des ausgewählten Ladeprogramms blinken (z. B. Fahrzeug , Motorrad , oder Schneeflocke , gleichzeitig wird die rote Kontrolllampe neben dem

Montageschlüssel  blinken und gleichzeitig die rote Kontrolllampe am Symbol des Ladeprozesses


 leuchten. Sobald die Regeneration abgeschlossen ist, hört die Kontrolllampe neben dem Montageschlüssel auf zu blinken und das Ladegerät geht vollkommen automatisch in den Lademodus bis zur vollen Aufladung vom Akku über, wo die rote Kontrolllampe neben dem Symbol des ausgewählten Ladeprogramms und die rote

Kontrolllampe neben dem Ladesymbol  leuchtet. Sobald der Akku vollständig aufgeladen ist, wird die rote Kontrolllampe vom ausgewählten Lademodus (Motorrad, Fahrzeug, Schneeflocke), die grüne Kontrolllampe neben dem Symbol vom vollständig aufgeladenen Akku  und die grüne Kontrolllampe  leuchten.

- ➔ Das Ladegerätmodell Extol® Premium 8897301 verfügt über die Möglichkeit einer manuellen Einstellung des Regenerationsprogramms nach der Anwahl vom Symbol des Montageschlüssels  über die „MODE“-Taste; wenn jedoch das Ladegerät auswertet, dass dieses Programm nicht nötig ist, ändert es diesen Modus selbst zum Lademodus „MOTORRAD“ (rot leuchtet die Kontrolllampe am Symbol Motorrad und am Symbol der aufladenden Batterie  und die Kontrolllampe am Symbol des Montageschlüssels leuchtet nicht mehr), und wenn es sich um eine angeschlossene 12 V Fahrzeugbatterie handelt, muss dann manuell über die „MODE“-Taste der Lademodus FAHRZEUG angewählt werden, sonst würde das Aufladen sehr viel Zeit in Anspruch nehmen. Danach folgt die Anzeige auf die gleiche Art und Weise, wie im Falle einer Aufladung und des voll geladenen Zustands. Beim Ladegerätmodell Extol® Premium 8897300 wählt und steuert das Ladegerät das Regenerationsprogramm selbst und lässt keine Möglichkeit einer manuellen Einstellung dieses Programms zu.

! HINWEIS


- Die Regeneration (Wiederbelebung) vom Akku, d.h. Entfernung der Sulfatversetzung der Elektroden beim gleichzeitigen "Anheben" der Klemmenspannung aus einem zu tiefen Ladepegel, z. B. von 9 V über 10,5 V, wenn anschließend der Akku bis zu einer Spannung von > 12,6 V voll aufgeladen werden kann, mag in Abhängigkeit vom Sulfatversetzungsgrad der Batterie sehr lange Zeit dauern (z. B. eine Woche oder länger), weil dieser Regenerationsprozess (Auflösen vom Bleisulfat von den Elektroden) durch Einwirkung von einem sehr geringen Strom durchgeführt werden muss, der dem ca. 0,02fachen der Akkukapazität gleich ist, was im Falle einer Batterie mit der Kapazität von 60 Ah ein Strom von ca. 1,2 A ist. Der Grund dafür ist, dass man diesen Prozess nicht durch einen höheren Strom beschleunigen kann, da es sonst zu einer Falschaufladung kommt, bei der die Spannung an den Klemmen zwar sehr schnell ansteigt, aber nach der Beendigung vom Ladeprozess wieder schnell absinkt, ohne dass die Batteriekapazität sich erhöht, und zwar wegen einer sehr schnellen Übersättigung vom Elektrolyt an der Elektrodenoberfläche, siehe oben.
- Falls der Akku für längere Zeit tiefentladen (Spannung < 10,5 V) und dadurch mit einer bedeutenden Sulfatversetzung betroffen ist, muss die grüne Kontrolllampe nach dem Anschluss des Ladegeräts an den Akku (beim getrennten Netzkabel des Ladegeräts) nicht aufleuchten und anschließend wird nach der Wahl des Ladeprogramms das Ladegerät eine Störung durch Aufleuchten des Ausrufezeichens anzeigen und der Akku kann weder regeneriert, noch aufgeladen werden. Es handelt sich also nicht um einen Fehler des Ladegeräts, sondern vom Akku.

- Es kann auch der Fall auftreten, dass die Ladegeräte einen tiefentladenen Akku regenerieren werden (z. B. der Akku stand ein halbes Jahr unter 9 V) und am Ladegerät wird die rote Kontrolllampe neben dem Symbol des Montageschlüssels blinken und die Klemmenspannung vom Akku wird langsam ansteigen, z. B. von 6 V bis auf 10 V, aber nach einer 2-wöchigen Regeneration und anschließendem Aufladen - bereits ohne Regeneration - sinkt die Klemmenspannung wieder sehr schnell unter 9 V (z. B. bereits nach 24 Stunden), sobald die Spannung unterbrochen wird. Wenn sich der Akku so verhält, ist er beschädigt und kann nachher weder regeneriert, noch aufgeladen werden, obwohl das Ladegerät einen Regenerationsprozess anzeigt. Ein solcher Akku muss daher zur umweltgerechten Entsorgung abgegeben werden.
- Bei einer langfristigen Batterieregeneration während eines ununterbrochenen Betriebes vom Ladegerät kann sich dieses bedeutend erhitzen (vor allem wenn die Umgebungstemperatur höher ist - z. B. 23°C) und es kann aus Sicherheitsgründen zur Unterbrechung vom Regenerationsprozess und Meldung einer Störung durch rotes Ausrufezeichen kommen, z. B. nach 20 Stunden Betrieb des Ladegeräts. Hier muss man durch Drücken der „MODE“-Taste den Störungsmodus verlassen, bis nur die grüne Kontrolllampe  leuchtet und durch erneutes Drücken der „MODE“-Taste wird erneut der Ladeprozess ausgewählt, in dem das Ladegerät automatisch den Regenerationsprozess auswählt (es blinkt die rote LED neben dem Symbol des Montageschlüssels). Für eine langfristige Regeneration vom Akku empfehlen wir, diesen zusammen mit dem Ladegerät in einen kühleren Raum zu stellen, z. B. in einen Keller.


- Die Verwendung des Ladegeräts Extol® Premium 8897301 mit einem höheren Ladestrom von 8 A für die Regeneration von Akkus mit einer niedrigeren Kapazität z. B. von 12 Ah, 15 Ah, 50-60 Ah, führt dazu, dass der Regenerationsprozess vom Ladegerät automatisch unterbrochen wird, und es wird der normale Ladeprozess gestartet, als bei der Verwendung des Ladegeräts Extol® Premium 8897300 mit einem niedrigeren Ladestrom von 4 A. Diese frühzeitige Beendigung vom Regenerationsprozess und Beginn vom Ladeprozess bei einem 8 A Ladegerät ist durch einen höheren Regenerationsstrom verursacht, als es bei Akkus mit einer niedrigeren Kapazität sein sollte, und es kommt zu einer falschen Information über die Beendigung der Aufladung. Der Grund dafür ist, dass intelligente Ladegeräte mit einem höheren Ladestrom auch einen höheren Strom zur Regeneration (Wiederbelegung) vom Akku aufweisen, weil sie zum Aufladen von Batterien mit einer höheren Kapazität bestimmt sind, die auch eine verhältnismäßig größere aktive Elektrodenfläche besitzen, bei zum effizienten Erreichen vom Ergebnis ein höherer Strom notwendig ist. Bei der Verwendung von einem höheren Regenerationsstrom im Falle vom Ladegerät Extol® Premium 8897301 zur Regeneration von Batterien mit einer niedrigeren Kapazität und daher auch einer kleineren Elektrodenfläche führt dies dazu, dass die Klemmenspannung wegen einer Übersättigung vom Elektrolyt an der Elektrodenoberfläche sehr schnell ansteigen wird und dieses stärkere Ladegerät wertet diese Erscheinung als vollendete Regeneration aus und beginnt mit dem normalen Ladeprozess. Hierbei muss jedoch die Regeneration nicht fertiggestellt sein und es kann sich um eine falsche Meldung handeln, jedoch nicht um eine Störung des Ladegeräts! Für eine

- effiziente Regeneration von Batterien mit einer niedrigeren Kapazität muss ein intelligentes Ladegerät mit einem niedrigeren Ladestrom oder ein Ladegerät mit manueller Einstellung eines niedrigen Ladestroms gewählt werden. Der Regenerationsprozess eines vernachlässigten Akkus kann nicht durch Anwendung vom höheren Ladestrom beschleunigt werden, siehe oben.
- Bei gegenwärtigen Akkus ist die Schutzart gegen Beschädigung durch Tiefentladung technisch gelöst. Je nach Typ des Akkuherstellers kann ein Akku wiederbelebt und regeneriert werden, der bereits für längere Zeit tief entladen ist, dies hängt jedoch von der technischen Lösung vom Akku ab und stellt keine allgemeine Regel dar. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass die Kapazität eines regenerierten Akkus nicht so ein Niveau erreichen muss, wie es im Fall eines neuen Akkus so ist.
- Bei einem mit Sulfat bedeutend versetzten Akku, bei dem keine Regeneration mit Hilfe dieser intelligenten Ladegeräte durchgeführt werden kann, wenden Sie Wiederbelebungsversuche mit Hilfe von Ladegeräten mit manueller Stromeinstellung an, die im Dokument „Ein Begleiter durch die Welt von Bleiakkus“ beschrieben sind, das man über die zu Beginn dieser Anleitung angeführten Webseiten nach Eingabe der Bestellnummer des Ladegeräts herunterladen kann, siehe Kapitel II.

SIGNALISIERUNG BEI SPEISUNG EINES 12 V ELEKTROGERÄTS

- Bei der Auswahl vom Programm zur Speisung vom 12 V Elektrogerät mit einer Aufnahmeleistung von max. 80 W, das auf der Bedientafel durch das Symbol  gekennzeichnet ist, mit dem nur das Ladegerätmodell Extol® Premium 8897301 ausgestattet ist, leuchtet die rote Kontrolllampe neben diesem Symbol auf. Falls die rote Kontrolllampe leuchtet, ist am Stecker eine Spannung vorhanden, und diese Kontrolllampe leuchtet rot ungeachtet dessen, ob das Elektrogerät angeschlossen ist oder nicht, solange dieses Programm nicht manuell durch Drücken der „MODE“-Taste aufgehoben wird.

MANUELLES AUFHEBEN VOM LADEPROGRAMM ODER QUITTIERUNG EINER FEHLERMELDUNG BEI ANZEIGE DURCH EIN AUSRUFZEICHEN

- Wenn Sie den ausgewählten Modus unterbrechen oder die Fehlermeldung quittieren wollen, die durch leuchtendes Ausrufezeichen angezeigt wird, drücken Sie die „MODE“ so viele Male, bis nur die grüne Kontrolllampe leuchten wird . Dann kann nach erneutem Drücken der „MODE“-Taste das gewünschte Programm eingestellt werden.

VII. Trennen des Ladegeräts/Anschluss vom Akku vom/an das Bordnetz des Fahrzeugs

1. Wenn Sie das Ladegerät vom Akku trennen wollen, trennen Sie immer zuerst das Netzkabel des Ladegeräts vom Stromnetz.
 2. Zuerst trennen Sie den Minuspol des Ladegeräts (schwarzes Kabel) vom Minuspol der Batterie, und dann den Pluspol (rotes Kabel) des Ladegeräts vom Pluspol der Batterie.
- Zum Anschluss der Batterie an das Bordnetz des Fahrzeugs schließen Sie zuerst den Pluspol und danach den Minuspol an, niemals umgekehrt.

VIII. Spannungsmessung

Die Messung der Spannung an den Klemmen von Akkus mit gefluteter Elektrode muss erst nach mehr als 2 Stunden ab der letzten Aufladung oder Fahrt durchgeführt werden. Bei wartungsfreien Akkus erst nach 24 Stunden, sonst bekommt man falsche Ergebnisse.

LADEZUSTAND DER BATTERIE IN BEZUG AUF DIE KLEMMENSPIGUNG

Klemmenspannung	Ladestatus
12,6-12,9 V	100 %
12,4-12,5 V	75 %
12,1-12,2 V	50 %
11,9-12,0 V	25 %
11,8 V	entladen
≤ 10,5 V	tiefentladen

Table 5

- Bei einem vollständig aufgeladenen neuen Akku mit gefluteter Elektrode kann die Klemmenspannung höher als 12,9 V sein.

IX. Pflege vom Akku

- Für eine hohe Kapazität und lange Betriebsdauer der Batterie ist der Benutzer verantwortlich, da dieser die Akkuspannung z. B. mit einem Batterietester oder Spannungsmessgerät zu prüfen und die Ladespannung der Fahrzeuglichtmaschine zu messen und rechtzeitig das richtige Aufladen der Batterie mit angemessenem Ladestrom sicherzustellen hat. Sinkt die Beschädigung der Batterie infolge der Sulfatversetzung der Elektroden unter einen bestimmten Pegel, Spannung unter 10,5 V, hilft nach einer bestimmten Zeit zu einer Wiederbelebung vom Akku kein Gerät mehr. Einige Batteriehersteller benutzen bei der Produktion Elektroden mit einer wirksamen Anti-Sulfat-Aufbereitung, welche die Lebensdauer der Batterie wesentlich verlängern kann.
 - Falls sich der Akku schnell entlädt (weist eine niedrige Kapazität auf), erhitzt er sich während der Ladephase erheblich und beginnt mit einer Gasabgabe relativ schnell nach dem Beginn vom Ladeprozess und paradoxerweise steigt während des Aufladens die Spannung schneller an, als es sein sollte, sind dies die ersten Anzeichen einer bedeutenden Sulfatversetzung vom Akku.
 - Der Erhalt einer hohen Akkukapazität, minimaler Spannungsrückgang bei spitzenartiger Stromabnahme von der Batterie hängen von einer möglichst besten Entfernung des Sulfats von den Elektroden beim Aufladen vom Akku ab.
Unvollständige Aufladung vom Akku bis zum vollen Ladezustand - z. B. bei kurzen Fahrten im Winter, hohe Stromabnahme durch viele Verbrauchergeräte im Fahrzeug, wobei die Lichtmaschine es nicht schafft, den Akku voll aufzuladen;
Häufige Aufladung vom Akku aus tiefem oder niedrigerem Ladezustand;
- Das Belassen der Batterie im tiefentladenen Zustand und Aufladen mit einem hohen Ladestrom** verursachen, dass zu einer unzureichenden Entfernung des Sulfats von den Elektroden kommt und das Bleisulfat wird von der Elektrodenoberfläche nicht vollständig entfernt, häuft sich an den Elektroden an, wodurch die aktive Fläche der Elektroden verringert wird, was letztendlich zu einer schnellen Batterieentladung

führt, die Fähigkeit der Batterie gemindert wird, hohen Strom zu liefern, und die Lebensdauer vom Akku wird wesentlich verkürzt.

- Ein 6-Zellen-Akku (12 V) ist vollkommen entladen, falls die Klemmenspannung ohne jegliche Belastung 11,8 V beträgt! Bei einem 3-Zellen-Akku (6 V) betragen die Werte die Hälfte, also 5,8 V. Wenn ein 12 V Akku einer Spannung von 10,5 V aufweist, ist er tief entladen. Verschiedene Typen von Akkus haben eine unterschiedliche Beständigkeit gegen Tiefentladung. Ein der Wartung unterliegender Akku mit gefluteter Elektrode hält eine Tiefentladung nur 1-3 Tage aus! Ein Gel-Akku hält ungefähr Gelov 4 Wochen und ein AGM-Akku etwas dazwischen aus. Im Hinblick zum Fortschritt und Technologien mit Anti-Sulfat-Aufbereitung der Elektroden in Abhängigkeit vom Batteriehersteller können tiefentladene Akkus, die man regenerieren und anschließend aufladen kann, auch länger halten, als für den tiefentladenen Zustand angegeben wird.**
- Ein Akku sollte jedoch sofort aufgeladen werden, wenn seine Spannung auf den Wert von 11,9- 12,2 sinkt!!**
- Es wird angegeben, dass ein regelmäßiges Aufladen vom Akku aus vollkommen entladenen Zustand seine Kapazität ums 10fache mindert. Regelmäßige Entladung bis zur Hälfte der Kapazität verringert diese ums 5fache. Entladen bis zu einem 10% Verlust hat keinen bedeutenden Einfluss auf die Minderung der Batterielebensdauer.**

X. Bedeutung der Kennzeichen auf dem Schild

INTELLIGENT BATTERY CHARGER FOR 12 V LEAD ACID BATTERIES

Warning! Explosive gases - prevent flames and sparks
 Before charging, study instruction sheet
 Disconnect supply before making or breaking DC connections
 Provide for good ventilation



Madal Bal a.s. • Průmyslová zóna Příluky 244 • CZ-760 01 Zlín

	Entspricht den einschlägigen Anforderungen der EU.
	Lesen Sie vor der Benutzung des Gerätes die Gebrauchsanleitung.
	Doppelte Isolierung.
	Das Gerät muss vor Regen, Wasser und hoher Feuchtigkeit geschützt werden.
	Das unbrauchbare Produkt darf nach der europäischen Richtlinie 2012/19 EU nicht in den Hausmüll geworfen werden, sondern muss einer umweltgerechten Entsorgung für Elektromüll bei entsprechenden Sammelstellen abgegeben werden.
	GS-Zertifizierung

Tabelle 6

XI. Zusätzliche Sicherheitshinweise

- Die Norm für Batterie Ladegeräte erfordert, dass in der Bedienungsanleitung für Ladegeräte folgender Text angeführt ist:

„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.“

