



Návod k obsluze a montáži

IUoU-Lade-Booster MT-LB 25 Nabíjecí výkon 12 V / 25 A Nr. MT 03025

IUoU-Lade-Booster MT-LB 45 Nabíjecí výkon 12 V / 45 A Nr. MT 0304

Prosím pečlivě přečtete tento návod k montáži a obsluze dřív než začnete s instalací a obsluhou.

Plně automatický nabíječ Lade-Booster pro zvláštní vozidla, obytná vozidla a lodě.

Firma Mobile Technology vyvinula nabíjecí Booster serie „iQ“ podle nejnovějších poznatků o nabíjení akumulátorů s kyselinovým elektrolytem s technologií olověných článků klasických, AGM nebo gelových. Nabíjecí napětí je zvýšeno tak že je eliminován odpor vodičů příliš dlouhých nebo majících nedostatečný průřez. Díky této nové kategorii je umožněno kvalitní nabíjení za jízdy ve stejné kvalitě jako stávající nabíječe CAC z naší řady s napájením ze sítě.

Inteligentní, mikroprocesorem řízené nabíjení s charakteristikou IU1oU2 s dynamicky hlídanou časovou křivkou nabíjení se automaticky stará o rychlé a kvalitní nabití a udržení ve 100% nabití všech připojených akumulátorů ať jsou připojeny v jakémkoli stavu. Napájecí linie si poradí i se současným odběrem z paralelně připojených zařízení a spotřebičů.

Přebíjení nebo plynování (např. při extrémně dlouhé jízdě) v tomto případě nehrozí.

Zařízení se vyznačují kompaktní stavbou, malou hmotností (spínaný zdroj místo trafo, Switch mode technologie). Mají vysokovýkonný koncový stupeň díky němuž je možné využívat plný výkon i po dlouhou dobu, při dlouhém vedení nebo při kolísání napájecího napětí zdroje.

Bateriový výstup a nabíjecí programy:

Výstup BORD je volitelný dle typu baterie pro 3 programy (viz tabulka 1):

- „AGM 2“ - uzavřené, bezúdržbové, neplynující AGM baterie
- „GEL“ - uzavřené, bezúdržbové neplynující gelové baterie
- „Lead ACID/AGM1“ – uzavřené i otevřené kyselinové kapalinné olověné baterie včetně AGM 14,4V (dílnské nastavení)

Další vlastnosti výrobku:

- napěťové špičky v napájecím napětí jsou filtrovány tak, že přebíjení baterie je vyloučeno
- plnoautomatický trvalý provoz: Booster může být trvale připojen na napájecí baterii a zajišťuje její trvalé plné nabití
- paralelní a puffer (*pozn.překl:nabíjení se současným odběrem*) provoz: při nabíjení a zároveň odběru (spotřebiče v provozu za jízdy) je baterie nadále nabíjena resp. udržována v nabitém stavu. Přizpůsobení se nabíjecím časům propočítává a hlídá Booster automaticky.
- nekontrolované nabíjení: Zařízení má vícenásobné jištění proti přetížení, přehřátí, přepětí, zkratu, přepólování, chybnému připojení a přepólování baterie díky zabudovanému bezpečnostnímu spínači.
- galvanické oddělení obvodů mezi vstupem a výstupem: absolutní oddělení bateriových obvodů i v případě chybového procesu a korektní chování zařízení i při dlouhých přívodních vodičích
- kompenzace délky přívodních vodičů: napěťové úbytky na přívodních vodičích jsou automaticky kompenzovány
- pomoc pro hluboce vybité akumulátory: citlivé nabíjení od 0 po 8V (16V) potom výkonová podpora akumulátoru i při eventuálním odběru od ostatních spotřebičů za jízdy jdoucích.
- zabudovaný palubní síťový filtr: bezproblémový provoz s paralelně připojenými zdroji jako např. solární panely, větrné elektrárny, benzínové generátory, síťové nabíječe a ostatní zdroje připojené k baterii
- žádné vybíjení: (proud 0,000A) palubní baterie při Stand By režimu ev. při vypnutém Boosteru
- teplotní kompenzace: díky externímu teplotnímu čidlu (obj.č. 12241) je automaticky regulován nabíjecí proud v závislosti na teplotě akumulátoru. Zima umožňuje efektivnější nabití prázdného akumulátoru lépe než letní teploty, kdy musíme bezpodmínečně zabránit plynování baterie při nabíjení. Je naprosto nutné chránit akumulátor před prudkými teplotními výkyvy jako např. teplo od motoru nebo od výdechu topení v obyčejném prostoru.

Životnost baterie:

- baterie uchováváme v chladu, umístění pečlivě zvážíme
- otevřené kyselinové baterie – pravidelně hlídáme množství a stav elektrolytu
- hluboce vybité baterie ihned nabijeme, částečně vybité baterie díky teprve počínající sulfataci lze zpravidla ještě dobít do plné kapacity
- jen plně nabitě akumulátory skladujeme a pravidelně dobíjíme. Obzvlášť akumulátory staré a používané při vysokých teplotách ! Pokud sulfatace ještě nepokročila do nevratného stavu můžeme počínající sulfataci zmírnit několika cykly nabití/vybití (*pozn. překl.: tzv. Rozcvička*).

Bezpečnostní pokyny:

Zařízení smí být provozováno pouze:

1. pro nabíjení olovených kapalinových, gelových nebo AGM akumulátorů které disponují správným jmenovitým napětím. Mohou k nim být připojeny jiné zdroje energie a spotřebiče nebo další zařízení pevně instalovaná o stejném jmenovitém napětí.
2. s vodiči předepsaného průřezu jak přívodními tak vývodními
3. s jistěním předepsané velikosti v těsné blízkosti akumulátoru k ochraně přívodních vodičů mezi baterií a boosterem
4. v technicky bezvadném stavu
5. v dobře větraném prostoru, chráněném proti dešti, vlhkosti, prachu a agresivním výparům z baterie a chráněném proti kondenzaci vlhkosti z okolního prostoru
- 6.

Zařízení nesmí být provozováno v prostorách s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů nebo prachu !

Zařízení nepoužívat volně ložené

- přívodní vodiče uložit tak aby nevzniklo nebezpečí poškození
- 12V kabel nepokládat souběžně se sítíovou kabeláží 220V např. ve stejném kabelovém kanále (liště)
- zkontrolujte kabeláž na poškození izolace, uvolněné spoje nebo mechanické poškození
- zjištěné závady ihned odstraňte
- při svářečských pracích na vozidle nebo jiných elektropracích zařízení odpojte od všech přípojních bodů
- pokud výše uvedené připomínky nejsou dostatečně srozumitelné musí uživatel nebo montér vyhledat odbornou servisní firmu která provede montáž dle stávajících předpisů
- veškerá zodpovědnost za montáž a užívání všeho druhu jde na vrub uživatele (majitele vozidla)
- zařízení neobsahuje žádné uživatelem vyměnitelné díly a může ještě dlouhou dobu po vypnutí (nebo chybovém stavu) být uvnitř pod napětím
- chraňte před dětmi
- dodržujte bezpečnostní předpisy výrobce baterie, udržujte prostor akumulátoru dobře větraný
- nedodržení může vést ke ztrátám na majetku i na životech
- záruka se vztahuje na zařízení 24 měsíců ode data prodeje (proti pokladnímu dokladu nebo faktuře)
- při nesprávném využití zařízení, provozu mimo vozidlo, provozu mimo určené podmínky a vniknutí do zařízení neautorizovanou osobou záruka zaniká. Za takto způsobené škody neneseme žádnou odpovědnost. Záruka zaniká i při zásazích třetí osobou v neautorizovaných servisech které nemají písemné svolení provádět záruční opravy našich výrobků. Výhradní servis našich výrobků je firma VOTRONIC Lauterbach.

Montáž zařízení:

Booster lze namontovat na čistý, suchý a bezprašný povrch. Je nanejvýš vhodné použít místo kde je dobrý přístup k motorové a i nastavbové baterii s co nejkratší délkou přívodních i vývodních vodičů. Ačkoli zařízení vyniká vysokou účinností přesto nelze zabránit při dobíjení vzniku tepla které je do okolního prostoru vyzářeno vestavěným chladičem s ventilátorem. Je nezbytné aby byla okolo boosteru zajištěna odpovídající výměna chladicího vzduchu (odvětrání tepla). Zařízení chraňte před působením agresivních par z dobíjené baterie. Způsob umístění je libovolný jen je třeba důsledně dodržet odstup od stěn nebo prostorů které by bránily cirkulaci vzduchu. Od těchto překážek nabíječ musí být min 10cm vzdálený, aby byla zajištěna dostatečná cirkulace vzduchu. Zařízení musí být namontováno pevně, bez vibrací s gumovými průchodkami na pevném stabilním podloží.

Dálkové ovládání/zobrazovací panel:

Po montáži boosteru můžeme přikročit k externímu osazení info panelu.

Při osazení boosteru na těžko přístupné místo můžeme panel použít jako dálkové ovládání. Ovládací panel sejmeme z boosteru, použijeme 5m komunikační kabel s komunikačními konektory (obj.č. MT02005) a namontujeme ho na požadovaném místě. Konektory propojíme. Tlačítko „display ON/OFF“ zapíná nebo vypíná zařízení dle potřeby. Kromě toho s ním můžeme provést test funkce (viz ovládání a test funkčnosti)

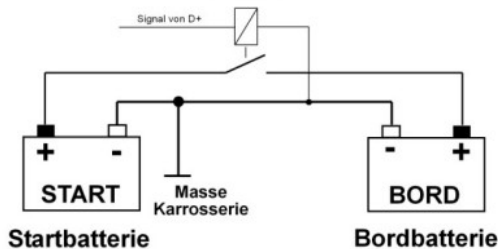


Popis funkcí:

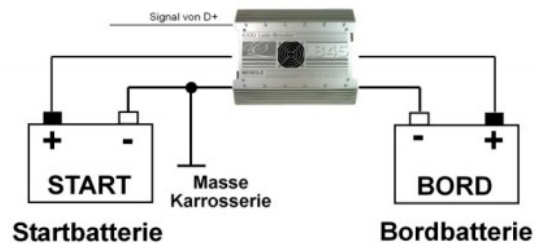
Booster je zařízení vestavěné mezi startovací a nastavbovou baterii s účelem dobíjet nastavbovou baterii. Ve standartním zapojení (energoblok/EBL) je mezi bateriemi vestavěné oddělovací relé. Díky boosteru již není nutné, ale může zůstat i zachováno. Pro tento případ je k dispozici schéma zapojení. Booster pak zapojujeme za relé.

Níže máme schémata zapojení obou variant:

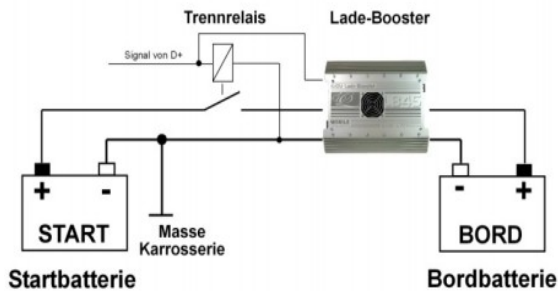
nabíjení s oddělovacím relé



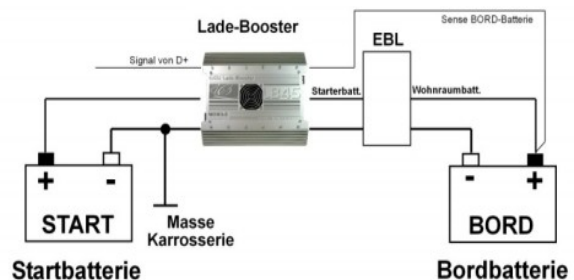
nabíjení s boosterem



nabíjení s oddělovacím relé a boosterem



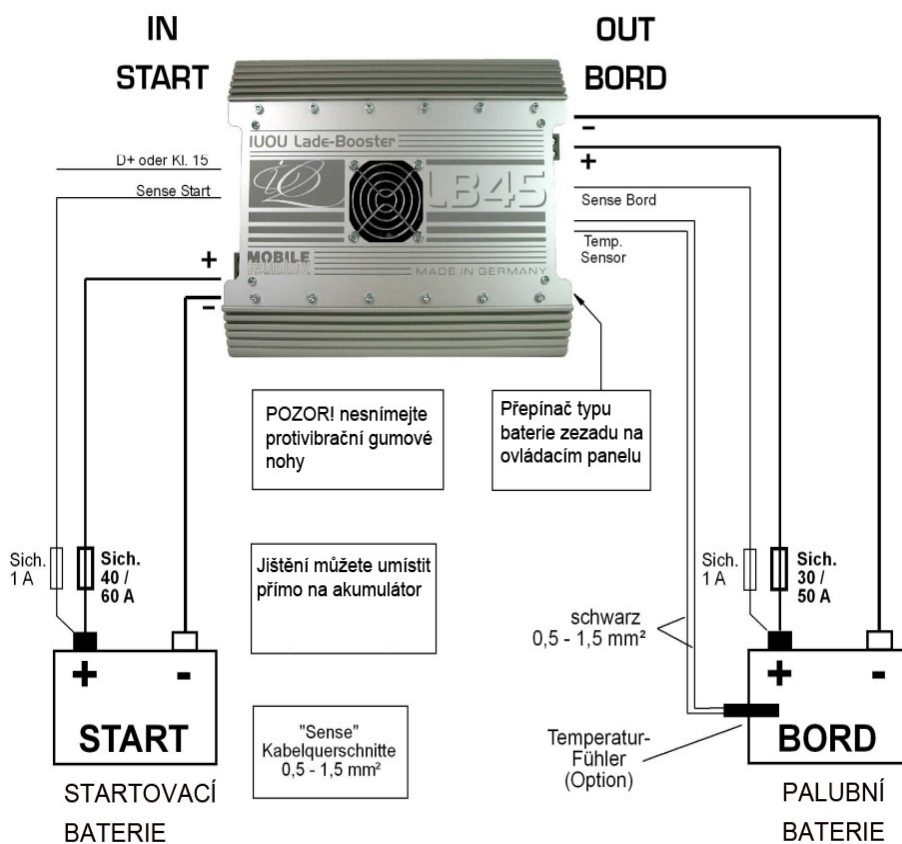
nabíjení s boosterem a EBL (energoblokem)



Booster je aktivován signálem D+ nebo kontaktem č.15 (spínací skříňka). Nyní je napětí startovací baterie hlídáno a při napětí 12,2V je booster připraven k nabíjení (Stand By, LED dioda Power svítí). Stoupá-li napětí startovací baterie díky točícímu se alternátoru přes 13,2V tak po dosažení 2-minutového vyčkávacího intervalu začíná booster s nabíjením nastavbové baterie.

LED dioda Bat1 svítí. Díky zahájení dobíjení druhé baterie je alternátor zatížený. Aby alternátor nebyl přetěžován (např. po dlouhém startu by startovací baterie při chodu na volnoběh nebyla dobíjena) hlídá si booster napájecí napětí a při poklesu pod 12,8V si sám ubere, aby startovací baterie byla upřednostněna. Nabíjecí proud nastavbové baterie může být dočasně snížen až na hodnotu 1A. Redukce nabíjecího proudu o více než 25% je signalizováno blikáním LED diody Batt II.

Stoupne-li napětí startovací baterie přes 13,2V zvedne booster dobíjecí výkon až na hodnotu kterou nastavbová baterie bez komplikací snese.



Připojovací schéma:

Montáž zařízení by měla být vždy co nejbližší nastavbové baterii.

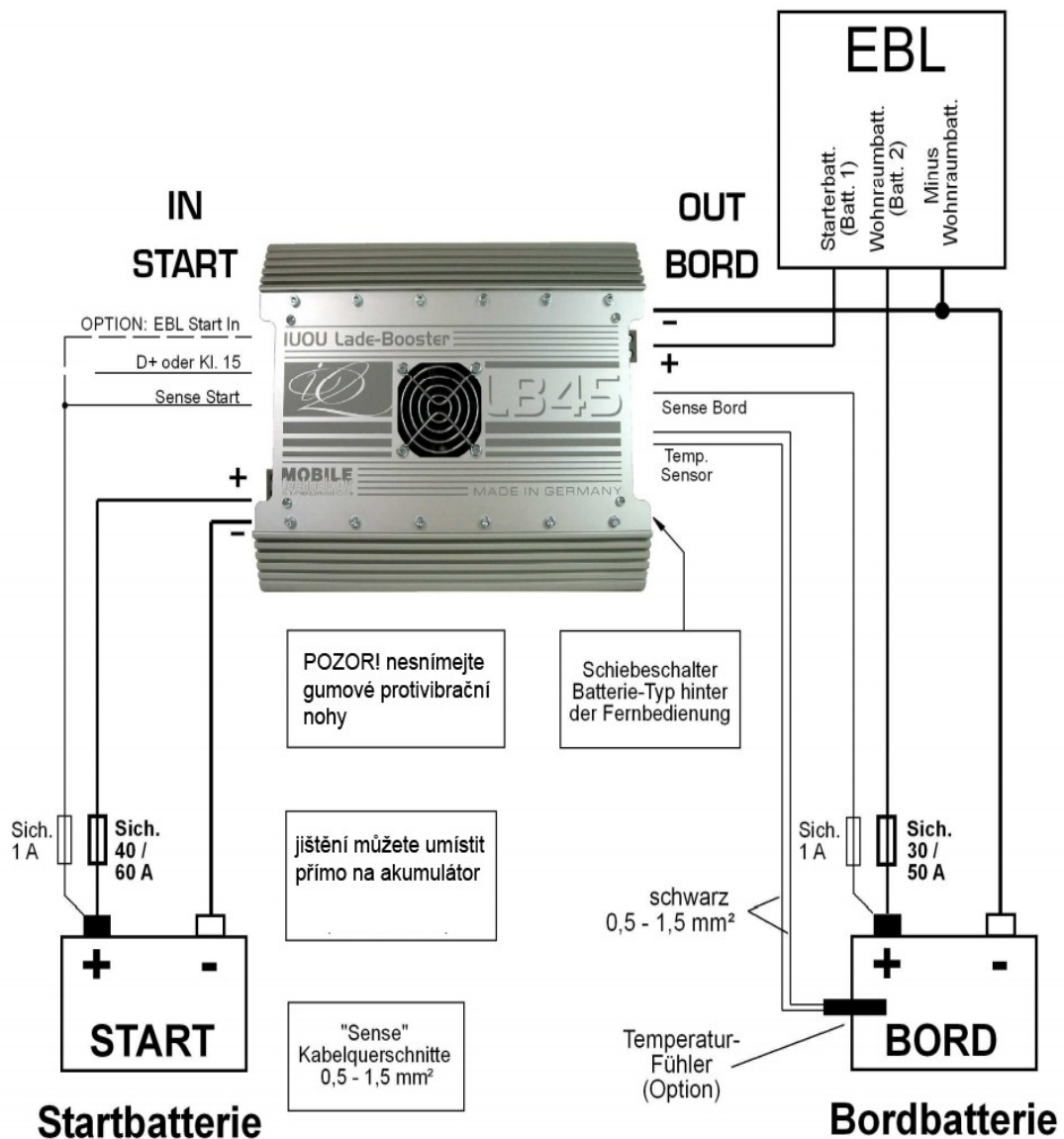
Tabulka doporučených délek a průřezů vodičů podle typu boosteru

Délka nabíjecího kabelu	MT-LB 25	MT-LB 45	Délka kabelu ke start. Bat	MT-LB 25	MT-LB 45
2x 0,7 - 1,1 m	4 mm ²	6 mm ²	2x 0,7 - 1,8 m	2,5 mm ²	4 mm ²
2x 1,1 - 1,8	6 mm ²	10 mm ²	2x 1,8 - 3,0 m	4 mm ²	6 mm ²
2x 1,8 - 3,0	10 mm ²	16 mm ²	2x 3,0 - 5,0 m	6 mm ²	10 mm ²

Průřez můžeme dočasně zmenšit ve svorce, nejde-li to jinak. V každém případě musí zůstat zachován minimální povolený průřez v celé trase vodiče.

(Pozn.překl.) *Příklad: povinný průřez je 6mm². My táhneme vodič 10mm², ale do svorky se vejde jen 6mm². V tomto případě můžeme vodič zeslabit těsně před svorkou na průřez 6mm².*

Připojovací schéma včetně EBL :



Průřez můžeme dočasně zmenšit ve svorce, nejde-li to jinak. V každém případě musí zůstat zachován minimální povolený průřez v celé trase vodiče.

(Pozn.překl.) *Příklad: povinný průřez je 6mm². My táhneme vodič 10mm², ale do svorky se vejde jen 6mm². V tomto případě můžeme vodič zeslabit těsně před svorkou na průřez 6mm².*

Délka nabíjecího kabelu	MT-LB 25	MT-LB 45	Délka kabelu ke start. Bat	MT-LB 25	MT-LB 45
2x 0,7 - 1,1 m	4 mm ²	6 mm ²	2x 0,7 - 1,8 m	2,5 mm ²	4 mm ²
2x 1,1 - 1,8	6 mm ²	10 mm ²	2x 1,8 - 3,0 m	4 mm ²	6 mm ²
2x 1,8 - 3,0	10 mm ²	16 mm ²	2x 3,0 - 5,0 m	6 mm ²	10 mm ²

Průřez můžeme dočasně zmenšit ve svorce, nejde-li to jinak. V každém případě musí zůstat zachován minimální povolený průřez v celé trase vodiče.

(Pozn.překl.) *Příklad: povinný průřez je 6mm². My táhneme vodič 10mm², ale do svorky se vejde jen 6mm². V tomto případě můžeme vodič zeslabit těsně před svorkou na průřez 6mm².*

Připojení baterie, nastavení a uvedení do provozu

Dbejte na připojovací schéma ! Dodržujte předepsané průřezy vodičů a jejich délku, dejte pozor na polaritu, jištění umístěte v blízkosti akumulátoru.

Vždy nejprve připojíme booster a až potom baterii

1. palubní (nástavbovou) baterii připojíme na BORD „-“ a „+“ kontakt (**pozor na polaritu**)
2. svorku „Sense BORD“ (hlídání napětí) propojíme přímo s baterií (nezapomeneme vřadit odpovídající jištění)
3. svorku „Temp. Sensor“ pokud ji osazujeme teplotním čidlem zapojíme podle návodu který je u teplotního čidla
4. svorku „Sense Start“ (hlídání napětí) spojíme přímo s plus pólem startovací baterie (nezapomeneme na předepsané jištění vč. jeho umístění)
5. svorku „D+/č.15“ propojíme s požadovaným zdrojem signálu na vozidle. Pokud je to D+ signál - připojíme ho k aktivnímu přípojnému bodu na alternátoru (*pozn.překl. je vždy označen*). Pokud tento zdroj signálu není k dispozici (u moderních vozidel) můžeme použít signál „zapalování zapnuto“ (svorka č.15 na palubovce, nebo ve spínací skříňce) k ovládní boosteru.
6. svorka „EBL start / IN“ - pokud tuto svorku použijeme, propojíme ji se svorkou „Sense START“ viz popis funkce s EBL (*pozn. překl. EBL je zkratka pro energoblok*)
7. Startovací baterii propojíme se svorkami „+“ a „-“ **pozor na polaritu !**
Záměna polarity znamená zničení boosteru !!!
8. Ovládací panel boosteru vezmeme a nastavíme nabíjecí program pro určený typ nastavbové baterie (*pozn. překl. co tam máme – kapalina, gel nebo AGM*) viz tabulka 1

POZOR:

Oba vodiče referenčního napětí „Sense START a Sense BORD“ musí být bezpodmínečně samostatné a elektricky oddělené od ostatních vodičů od svorky až k pólu baterky. Nesmí je ovlivňovat žádný jiný spotřebič nebo zdroj. Jedině tak lze zajistit spolehlivou funkci boosteru a vyloučit poškození baterií. Nezapomeňte na odpovídající jištění vedení a jeho umístění.

Spuštění a test funkce

Po dokončení výše popsaného připojení je Booster připraven k činnosti.

Nyní otestujeme funkce boosteru.

Po startu a roztočení alternátoru nastoupá napětí startovací baterie nad hodnotu 12,2V což je impuls proto, aby booster ožil. Rozsvítí se LED dioda POWER. Po překročení 13,2V v palubní síti (startovací baterie) a vyčkání časovače (cca 2 minuty - na vyrovnání rozkolísaného napětí na startovací baterii) započne automatické dobíjení nastavbové (BORD) baterie. Správnost funkce můžeme ověřit na dálkovém ovládní - infopanelu (viz provozní příručka)

- Pokud chceme zkrátit vyčkávací dobu časovače (při spuštění), je tu i možnost manuálního spuštění boosteru.
- V tomto případě musíme splnit několik podmínek:
- musí se v případě ovládní přes D+ signál točit alternátor (motor) v případě ovládní spínací skříňkou (kontakt č.15) musí být zapnuté zapalování
- napětí startovací baterie musí být minimálně 12,2V
- zelená POWER LED dioda svítí a booster je aktivní
- stiskem tlačítka Display ON/OFF na ovladači (panelu) nyní můžeme spustit manuální dobíjení
- pokud je na startovací baterii nižší napětí než 12,8V omezí booster okamžitě nabíjecí proud (viz provozní příručka)

Info: vstup a výstup boosteru je galvanicky izolovaný. Tzn. že není žádné vodivé spojení mezi plus a mínus vstupem od baterie startovací a výstupem na baterii nastavbovou

Připojení kostry proto musí bezpodmínečně splňovat předepsaný průřez vodičů na straně napájecí START i napájené BORD směrem k boosteru !

Možnosti: Teplotní čidlo (doporučeno obj.č.12241)

Teplotní čidlo se stará o hlídání teploty **palubní baterie a kontroluje optimální nabíjení** v závislosti na teplotě nabíjené baterie. Připojené je ke svorkám Temp. Sensor a jeho polarita je libovolná (nevadí mu přepólování)

Montáž teplotního čidla:

Čidlo musí mít dobrý teplotní kontakt s pláštěm nabíjené baterie (přenos vnitřního tepla) proto jeho ideální umístění je u minusového pólu baterie. Není –li to technicky možné, lze čidlo umístit uprostřed dlouhé strany obalu akumulátoru. V žádném případě nesmí být čidlo ohříváno jiným zdrojem tepla (motor, výfuk motoru, výdech nebo vedení topení).

Funkce:

Teplotně kontrolované nabíjení baterie je upravováno v závislosti na teplotě baterie (viz také nabíjecí napětí a teplota - vyrovnávání na nastavbové baterii)

Teplotní čidlo hlídá teplotu baterie. Při nízkých teplotách (zimní provoz) se nabíjecí napětí zvyšuje, zimou zesláblá baterie se účinněji a rychleji nabíjí.

Kvalitní a citlivé spotřebiče s podpěťovou ochranou při velké zimě svou spotřebu omezí nebo přeruší.

Při letních teplotách se nabíjecí napětí snižuje, aby se zatížení (plynování) baterie minimalizovalo, což zásadně prodlužuje životnost hlavně bezúdržbových baterií.

Ochrana baterií:

Při teplotách baterií nad 45°C je nabíjecí proud z bezpečnostních důvodů snížen na 50%. Úplné přerušení nabíjení nastává při překročení 50°C díky bezpečnostnímu spínači. LED dioda „MAIN CHARGING“ bliká, ale všechna dosavadní nastavení zůstávají v platnosti. Automatické pokračování v nabíjení pokračuje ihned po poklesu teploty na 45°C a nižší.

Pokud je teplota baterie nižší než -20°C je nabíjení taktéž přerušeno. Chybějící čidlo, přerušovaný kabel, zkratované čidlo nebo jeho kabeláž stejně jako nesprávné údaje dokáže booster rozpoznat. Pokud se tak stane, booster přepne hodnoty nabíjecího napětí na 20°C/25°C které jsou uvnitř nastavené již z výroby.

Možnosti: Více baterií na nabíjecím výstupu

Paralelní nabíjení dvou nebo i více baterií o stejném jmenovitém napětí je přípustné.

Podle doporučení konkrétních výrobců baterií je trvalý paralelní provoz dvou nebo více akumulátorů přípustný za předpokladu že se jedná o stejné napětí, stejný typ (Gel, kapalina, AGM), stejnou kapacitu a stejné stáří.

Předpokladem je samozřejmě diagonální zapojení (*pozn.překl.: obě baterky spojíme paralelně, na jednu baterku dáme plus vývod a z druhé bereme minus vývod. Tím se částečně eliminuje „rozjetí“ obou baterek*).

Možnosti: Ukazatel napětí na EBL staršího provedení (EBL START IN):

Při zástavbě boosteru v kombinaci se staršími typy EBL se může stát, že napětí startovací baterie při vypnutém boosteru nebude ukazovat. V tomto případě použijeme připojovací svorku EBL START IN k propojení napětí se startovací baterií.

Žádné další zapojování nebo údržba zařízení není potřeba

Provozní signalizace:

„Current“ (nabíjení, červená)

- Svítí: v závislosti na velikosti nabíjecího proudu, intenzivně nebo slabě

„Batt 1“ (nástavbová baterie, žlutá)

- Svítí: hlavní baterie „I“ je hlídána a nabíjena

„Battery Full“ (nástavbová baterie je nabitá a plná, zelená)

- Svítí: baterie je 100% nabitá, nabíječ jede v režimu konzervace, fáze U2 hotovo.
- Bliká: Hlavní nabíjecí proces je v režimu U1 dobíjení, stav - bliká krátce: baterie je cca z 80% nabitá bliká dlouze: baterie je skoro plná 100%
- neblinká: nabíjení je teprve v I fázi (*pozn. překl. jede na plno a teprve vši silou nabíjí*)

„Main Charging“ (hlavní nabíjení nástavbové baterie - žlutá)

- Svítí: nabíjecí proces jede v I nebo U1 dobíjecí fázi
- Nesvítí: nabíjení je v konzervaci U2
- Bliká: ochranné odpojení – teplota nástavbové baterie přesáhla povolenou teplotu (přes 50°C nebo pod -20°C) automatické připojení při poklesu pod 45°C nebo došlo k přepětí externí baterie nad 15,2V (30,4V). Automatické obnovení nabíjecího procesu při poklesu pod 12,75V.

„Batt II“ (startovací baterie, žlutá)

- Bliká: napětí na referenčním vodiči (Sense) od startovací baterie pokleslo pod 12,8V a booster proto v zájmu ochrany startovací baterie snížil nabíjecí výkon o více než 25%. Zachovává energii pro možnost nastartování motoru.

„Power“ (síť, zelená)

- Svítí: booster je aktivní a připravený nabíjet
- Bliká:
 1. vypnutí bezpečnostního časovače – fáze nabíjení I trvala příliš dlouho (déle než 15
 2. hodin), příliš mnoho spotřebičů, vadná baterie (zkrat článků) – zresetovat (*znovu spustit*) lze přerušением signálu D+/č.15 (zastavit a vypnout motor). Vnitřní komplikace v zařízení (přehřátí), samostatně znovu zprovoznění po ochlazení
 3. neúmyslné (bezděčné) přepólování („+“ a „-“ póly prohozené)

Provozní upozornění:

- **Přerušeni průběhu nabíjení:** Pokud by byl funkční signál D+ nebo kontaktu č.15 přerušen, nebo napětí startovací baterie pokleslo pod 12,2V, pak se nabíjení přeruší. Připojené baterie nejsou připojeným boosterem vybíjeny. Díky tomuto řešení lze nabíjení baterií kdykoli přerušit. Při častých přerušeni speciálně před úplným nabitím baterie (LED dioda Battery Full svítí trvale) je potřeba udělat baterií úplný nabíjecí cyklus v délce 24hodin sítěvým nabíječem, aby došlo k vyrovnání jednotlivých článků.
- **Životnost baterií: částečně vybité baterie** akumulátory na bázi olova nemají na rozdíl od jiných bateriových technologií žádný škodlivý paměťový efekt. Tudiž: částečně vybité baterie lze bez potíží ihned nabít do plné kapacity. Pouze plně nabité baterie lze skladovat, pravidelně dobíjet, obzvláště to platí pro starší (používané) akumulátory a pro vyšší teploty.
- **Životnost baterií: hluboce vybité baterie ihned nabít** počínající sulfatace díky hlubokému vybití se dá přerušit okamžitým nabitím. Obzvláště velký důraz je třeba dát na pobyt vybité baterie v nízkých nebo vysokých teplotách. Pokud sulfatace nedospěla do hloubkového stádia dá se baterie částečně zachránit několikerým pečlivým cyklem vybití/nabití.
- **Životnost baterií:** baterie udržujte v chladu podle toho volte i umístění baterie
- **Přepětíová ochrana nástavbové baterie:** 12V booster je vybaven dvojitou elektronickou ochranou proti přepětí nebo vadnému zdroji napětí, což může být: vadný další zdroj energie - např. solární panel, generátor nebo jiný zdroj. Vystoupá-li napětí nad 15,2V, v trvání delším než 20 sekund, booster se vypne. Zpětně se spustí jeho funkce teprve až napětí klesne na hranici 12,75V a nižší nebo když se vypne spínací signál D+/č.15.
- **Omezení přepětí:** Pro ochranu citlivých spotřebičů je nepřekročitelné nabíjecí napětí nastaveno na 14,9V.

- **Ochrana proti přetížení a přehřátí:** Booster je jištěný dvojitou elektronickou ochranou proti nesprávným výstavbovým podmínkám (např. špatné chlazení, vysoké okolní teploty) a na překročení provozních teplot reaguje postupným snižováním výkonu.
- **Měření napětí:** Napětí měříme na baterii, ne na svorkách boosteru (ztráty na vodičích)

Strana 9

Průběh nabíjení nastavbové baterie:

Kdy bude proveden nový kompletní hlavní nabíjecí cyklus:

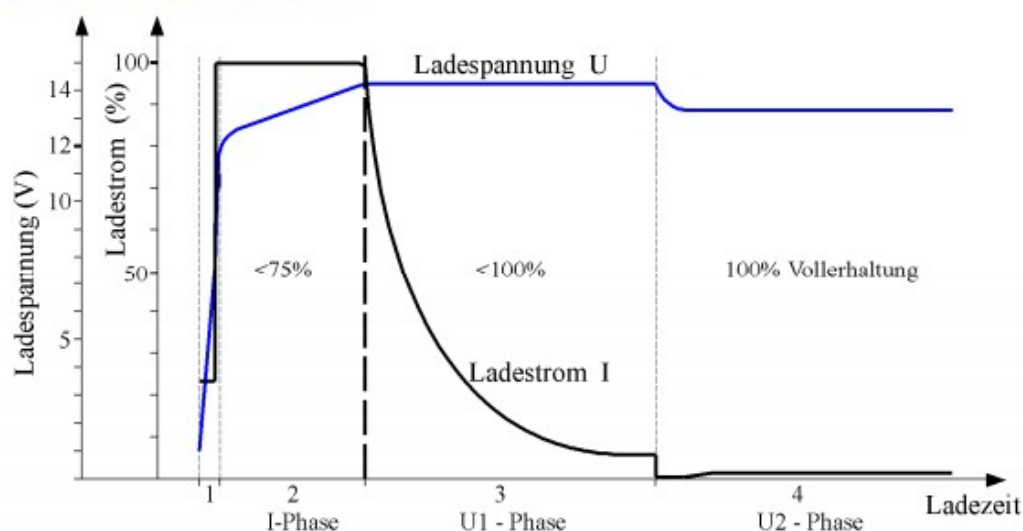
- po zastavení alternátoru zajistíme vypnutí signálu D+ nebo kontaktu č.15.
- po poklesu napětí startovací baterie pod 12,2V po dobu delší než 30 sekund
- pokud napětí nastavbové baterie díky vysokému odběru poklesne na dobu delší než 30 sekund pod úroveň 12,75V

1. hluboce vybitá baterie bude od 0V jemně regulovaným proudem přednabita na úroveň 8V event. (16V)
2. pokračuje maximální nabíjecí proud (I-fáze) ve středním rozsahu napětí od 8V (16V) až k počátku U1-fáze pro dosažení krátkých nabíjecích časů. LED dioda „Main Charging“ (hlavní nabíjení) se rozsvítí, což znamená že baterie je nabita ze 75-80% své kapacity. Časový interval I-fáze se odvíjí od podmínek v jakých baterie pracuje, její zatížení spotřebiči a její elektrochemické kondice. Booster zaznamenává průběh nabíjení. Z bezpečnostních důvodů I-fáze nikdy netrvá déle než 15 hodin (např. zkratované články, apod.)
3. pokud U1-fáze (LED dioda „Main Charging“ (hlavní nabíjení) svítí) je napětí baterie konstantně udržováno na vysoké úrovni. Zelená LED „Battery full“ bliká - znamená to, že baterie je dobita na maximum svojí kapacity. Jak pokračuje nabíjecí proud, začne napětí baterie mírně klesat (*pozn. překl: tento jev se nazývá Delta Peak, nebo-li česky koleno*). Booster hlídá nabíjecí čas i nabíjecí proud a určuje tím optimální průběh I-fáze až do 100% dosažení plynovacího napětí a automatického přepnutí do konzervační fáze U2. Ve srovnání s konvenčními měniči napětí nebo nabíječi s pevnou přepínací charakteristikou je tímto systémem eliminována zbytečně dlouhá U1-fáze zkrácena ostatními spotřebiči které odběrem proudu celou charakteristiku zkracují a neúměrně prodlužují. LED dioda „Main Charging“ zhasne.
4. Fáze U2 LED „Battery Full“ svítí trvale, Booster se přepne na malý nabíjecí proud, který pouze udržuje 100% stav baterie

Upozornění: pokud ve fázi U1-U2 (Baterie plná) je odběr spotřebičů téměř roven dobíjecímu proudu, lze tento stav provozovat bez toho, aby baterie byla vybita (pozn.překl. booster se chová jako zdroj).

Graf průběhu nabíjení nastavbové baterie:

Ladeverlauf BORD-Batterie :

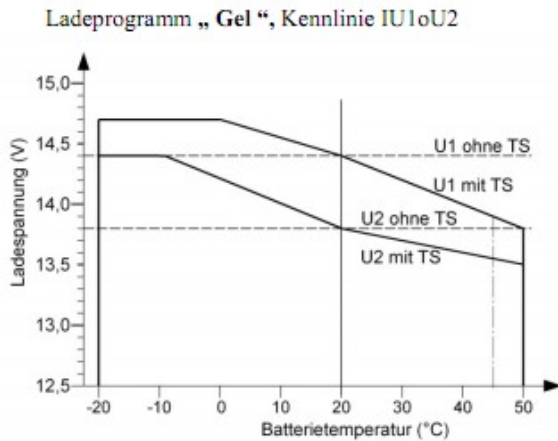


1. přednabití hlubokovybité baterie
2. Hlavní nabíjecí cyklus konstantním maximálním proudem (I-fáze)
3. Hlavní plné dobití konstantním napětím 1 (U1-fáze)
4. Konzervace - udržování v plné kapacitě trvalým napětím 2 (U2-fáze)

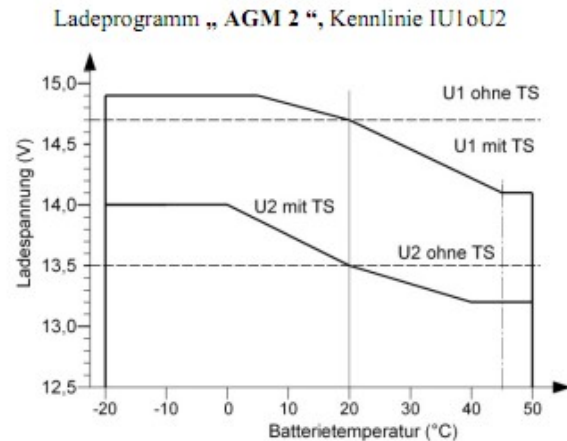
Strana 10

Nabíjecí napětí a teplotní kompenzace nastavbové baterie
 TS = teplotní senzor

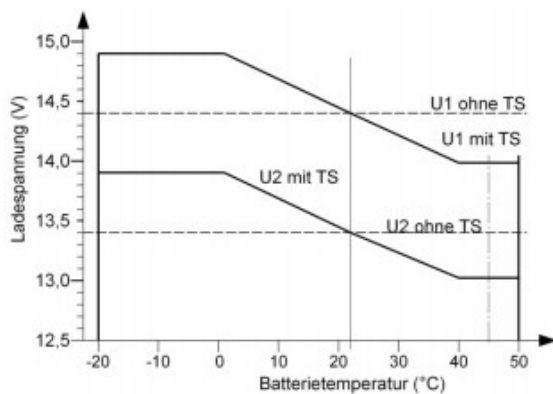
Nabíjecí křivka „Gel“ charakteristika IU1oU2



Nabíjecí křivka „AGM“ charakteristika IU1oU2







Nabíjecí křivka „kapalinová baterie/AGM1“ charakteristika IU1oU2



Tabulka 1: Nastavení nabíjecího programu podle typu nastavbové baterie:

Posuvný přepínač na zadní straně panelu přepneme malým šroubovákem do požadované pozice. Základní tovární nastavení je „Lead Acid“ (kapalná baterie)

<p>Baterie: Pozice přepínače:</p>	<p>Pokud výrobce baterie neurčí jinak, můžeme pomocí následujícího popisu a technických dat (U1 a U2 napětí, jmenovitá provozní teplota a U1 odpočinkový čas) zvolit odpovídající nabíjecí program pro náš typ baterie. Upozornění: všechny programy automaticky zohledňují paralelní Puffer provoz (pozn.překl.: provoz kdy při nabíjení jsou aktivní připojené spotřebiče)</p>
	<p>„Lead Acid / AGM 1“ Univerzální nabíjecí program pro <u>olověné, kyselinové, kapalinové</u> akumulátory: je určený k nabíjení a konzervaci nastavbových baterií. Nabízí krátké nabíjecí časy, vysokou nabíjecí účinnost a kvalitní cirkulaci elektrolytu u otevřených i uzavřených, údržbových i bezúdržbových článků s tekutým elektrolytem. Jedná se o baterie typu pohonné, startovací, trakční a další typy. Program dokáže obsluhovat i nepříliš obvyklé typy článků jako jsou antimonarm, stříbrolegované články, kalcium/kalcium články a další typy s nízkou nebo velmi nízkou spotřebou vody stejně tak i AGM baterie s prahovým napětím 14,4V. Univerzální charakteristika IU1oU2: U1 hlavní plné nabíjení: 14,40V 22°C 2,5-6h U2 plné konzervační a udržovací dobíjení 13,40V 22°C trvale</p>
	<p>„AGM 2“ nabíjecí program pro AGM/vlies baterie: program je vyvinutý pro uzavřené neplynující AGM (Absorbent Glass Mat) baterie a takové olovené vlies (rounové) technologie které vyžadují obzvlášť velkou citlivost pro napěťovou úroveň U1 při plném nabíjení. <u>Pozor:</u> bezpodmínečně zkontrolujte podle technického listu výrobce baterie jestli bere zřetel na vysokou hodnotu U1 - 14,7V. U nevhodných typů baterií může díky následné ztrátě elektrolytu dojít k předčasnému zestárnutí ! Někteří výrobci AGM baterií proto předepisují pro nabíjení program „Gel“ nebo „kapalný elektrolyt“ ! V tomto případě prosím nastavte program „Lead Acid“ (14,3V/13,4V) AGM charakteristika IU1oU2: U1 hlavní plné nabíjení: 14,70V !! (29,4V) 20°C 3-6h U2 konzervační a udržovací dobíjení 13,50V (27,0V) 20°C trvale</p>
	<p>„GEL“ nabíjecí program pro olovené baterie s gelovým elektrolytem : určený pro uzavřené, neplynující gelové baterie s netekoucím elektrolytem které bezpodmínečně vyžadují velmi vysokou citlivost nabíječe a delší nabíjecí časy v linii U1 a to obzvlášť při nabíjení do plné kapacity. Je třeba kategoricky vyloučit hluboké vybíjení nebo ponechání baterie ve vybitém stavu. Jedná se o např. o typy baterií Exide gel, Deta gel, Bosch gel. Týká se to i gelových baterií s vinutými elektrodami například Exide Maxima DC a dalších. Exide, Deta, Varta - Gel - charakteristika IU1oU2: U1 hlavní plné nabíjení: 14,40V (28,8V) 20°C 8-12h U2 plné konzervační a udržovací dobíjení 13,80V (27,6V) 20°C trvale</p>
	<p>Není zapojeno (platí Gel program)</p>

Upozornění: po odšroubování dvou upevňovacích šroubků držících zobrazovací panel může být kdykoli provedena kontrola nastavení nebo změna parametrů nastavení nabíječe

Technická data	MT-LB 25	MT LB 45
Vstup Start baterie :		
Jmenovité napětí	12V	12V
Minimální kapacita baterie	60Ah	80Ah
Maximální příkon	480W	720W
Spotřeba ve StandBy režimu	0,07A	0,08A
Spotřeba v režimu vypnuto (alternátor stojí, zapalování č.15 vypnuto)	0,0004A	0,0005A
Výstup Bord (nástavbová) baterie :		
Jmenovité napětí	12V	12V
Doporučená kapacita baterie	50-200Ah	90-360Ah
Nabíjecí proud hlavní nabíjení fáze, 8V(16V) až po U1, 0-15h	25A	45A
dobíjení - Puffer provoz - zbytkový regulovaný proud fáze U1-U2	0-25A	0-45A
počet volitelných chak. AGM/Gel/Lead Acid	3	3
minimální napětí pro zahájení nabíjení	0V	0V
přednabíjecí proud (hlubokovybité baterie)	12,5A (0-8V)	22,5A (0-8V)
zpětný proud z baterie při OFF provozu		
D+ a spínací kontakt č.15 vypnuté	0,000A	0,000A
Zpětné startovací napětí (30sec.odpočinková prodleva)	12,75V	12,75V
Nepřekročitelné maximální napětí (ochrana spotřebičů)	14,90V	14,90V
Vypnutí při externím vstupu přepětí (z cizího zdroje) - - vyhodnocovací prodleva 20sec.	15,2V	15,2V
zvlnění výstupního napětí	méně než 50mV rms	méně než 50mV rms
přídavný teplotní senzor pro nastavbovou baterii	ano	ano
časovač nabíjení	třístupňový	třístupňový
Ochrana proti přepólování, zkratu, zpětnému vybití, bezpečnostní ochrana	ano	ano
bezpečnostní časová pojistka nabíjecích fází I-/U1-/(U2-)	ano	ano
vestavba zařízení	libovolná	libovolná
teplotní rozsah	-20/+45°C	-20/+45°C
ventilátor s ovládanými otáčkami a hlídáním přehřátí	ano	ano
bezpečnostní pojistka při přehřátí	ano	ano
druh ochrany	IP 21	IP 21
rozměry (mm)	270x223x74	270x223x74
váha	2750g	2950g
provozní podmínky, vlhkost vzduchu	max 95% vzdušná vlhkost, nesmí kondenzovat	
bezpečnostní podmínky	EN 60335-2-29	
Obsah balení :		
Nabíječ booster		
Návod k obsluze		
Příslušenství které lze přiojednat:		
Teplotní čidlo		obj.č. MT 12241
Prodlužování kabel pro panel dálkového ovládání		obj.č. MT 02005

Tiskové chyby, omyly a technické změny jsou vyhrazeny
© Všechna práva a rozmnožování jsou vyhrazeny. ©ⓂⓃⓄ