

Automatický nabíječ pro olověné  
akumulátory kyselinové, AGM, MF,  
GEL o napětí 12 V

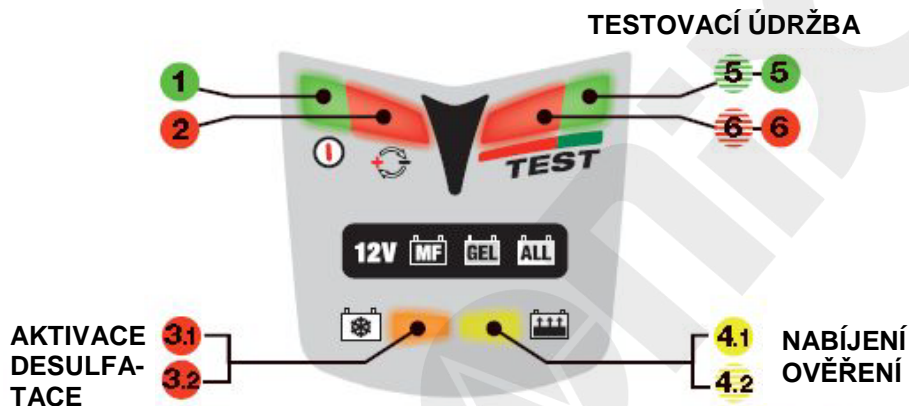
# Optimate 3+



**návod k obsluze**

**tecMATE™**

## RYCHLÝ PRŮVODCE – INFORMAČNÍ PANEL LED



1. LED #1 – Zapnutí napájení. Tato LED indikuje napájení nabíječe.
2. LED#2 indikuje převrácenou polaritu – špatné výstupní připojení. Přehodit pro aktivaci výstupu.
3. Aktivace obvodu a oživení hluboce vybité zanedbané akumulátorové baterie.
  - 3.1 AKTIVACE – jestliže je napětí akumulátoru vyšší než 2 V, krátce se rozsvítí LED#3 pro potvrzení aktivace obvodu. Pro většinu akumulátorů LED#3 bezprostředně zhasne a rozsvítí se nabíjecí LED#4.
  - 3.2 RECOVERY – pro zanedbané nebo velmi vybité akumulátory, LED#3 zůstává rozsvícená a stále indikuje.
4. Nabíjení a ověření nabití
  - 4.1 NABÍJENÍ – Stále rozsvícená LED#4 indikuje stav normálního nabíjení.
  - 4.2 OVĚŘENÍ – LED#4 bliká zatímco obvod ověřuje úroveň nabití akumulátoru. Jestliže akumulátorová baterie vyžaduje další dobítí, program se navrátí do stavu NABÍJENÍ. Může se objevit

vícenásobné nabíjení. Tento návrat může způsobit nepravidelné přepínání LED#4 mezi stavy stálé indikace a blikání. Když LED#4 po dobu 30 min nepravidelně bliká, následuje krok 5 a startuje test udržení napětí. V krocích 5. a 6. se střídá test udržení napětí po půl hodině s udržovacím stavem akumulátoru.

5. **Pro dobrý akumulátor LED#5 bliká během testu 30 min. Zde není žádný nabíjecí proud.**
6. **Jestliže napětí akumulátoru klesne pod 12,4 V během testu se rozsvítí LED#6 (červená) a stále indikuje.**

*Číst § 6 v hlavním návodu, jestliže v této periodě indikuje LED #6*

Udržovací stav – plovoucí dobíjení při limitu bezpečného napětí proti samovybíjení.

Každá testovací perioda je následována 30 min periodou udržovacím stavem plovoucího dobíjení. Jakákoliv LED (#5 blikající nebo #6 stále svítící) která indikovala konec testu nyní stále svítí. Akumulátorová baterie může poskytnout požadovaný proud pro podporu malých zátěží a čelit samovybíjení.

Periody udržovacího nabíjení a test udržení napětí se nyní po půl hodině střídají, dokud není akumulátor odpojen. Výsledek testu je během každého částečného testu obnoven.

### **Automatický nabíječ pro olověné akumulátory 12 V**

Doporučuje se pro akumulátory s kapacitou od 2 do 35 Ah. Není použitelný pro akumulátory NiCd, NiMH, Li-Ion nebo pro primární články. Vstup: 220 – 240 V / 0,075 A. Výstup: 0,6 A 9 W (max).

**DŮLEŽITÉ: PŘED POUŽITÍM NABÍJEČE POZORNĚ ČÍST NÁSLEDUJÍCÍ INSTRUKCE.**

**BEZPEČNOSTNÍ VÝSTRAHA A POZNÁMKY:**

**NEPOUŽÍVAT PRO AKUMULÁTORY NiCd, NiMH, Li-Ion NEBO PRIMÁRNÍ ČLÁNKY!**

Vstupní napětí: volitelné na nabíječi: 115 V / 0,8 A nebo 230 V / 0,4 A; 50/ 60 Hz.

Výstup konstantního proudu:

- OptiMate PRO-S: Nový (max. 4A) / 2 / 4A nabíjecí proud volitelný přepínačem, nabíjení jedné akumulátorové baterie

- **OptiMate PRO-2: nezávislé současné nabíjení dvou akumulátorových baterií, max. nabíjecí proud 2A.**

Aktuální nabíjecí proud u všech použitých výstupů je automaticky nastaven v souladu s dynamickými charakteristikami připojeného akumulátoru pomocí automatického výstupního řídicího obvodu ampmatic™, viz. dále uvedený odstavec 6.1.

## **DŮLEŽITÉ: PŘED POUŽITÍM NABÍJEČE ČÍST NÁSLEDUJÍCÍ INSTRUKCE**

Tento přístroj není vhodný pro použití osobami se sníženou fyzickou, motorickou nebo mentální schopností nebo bez zkušeností a znalostí (včetně dětí) bez určeného dozoru osobou odpovídající za jejich bezpečnost. Děti by se měly kontrolovat, neslouží-li jim zařízení ke hře.

**BEZPEČNOSTNÍ VAROVÁNÍ A POZNÁMKY:** Akumulátorové baterie emitují explozivní plyny – chránit je před blízkým ohněm nebo jiskrami. Před připojováním / odpojováním akumulátorů odpojit od přístroje síťové napájení. Akumulátorová kyselina je vysoce korozivní, používat ochranný oděv a vždy se vyhýbat kontaktu s kyselinou. V případě kontaktu se ihned umýt mýdlem a vodou. Přívody akumulátoru přezkoušet na utažení, jestliže jsou zkorodované očistit je kartáčem se měděným vlasem, jestliže jsou znečištěné, očistit je hadříkem namočeným ve slabém roztoku saponátu. Nabíječ používat pouze tehdy, jestliže jsou vstupní a výstupní vedení a konektory v dobrém stavu. Jestliže je vstupní kabel poškozen, je důležité jej dát bezprostředně vyměnit do autorizovaného servisu. Nabíječ během operací a skladování chránit před akumulátorovou kyselinou a jejími výpary a před vlhkostí. Závady způsobené korozí, oxidací nebo vnitřním elektrickým zkratem nelze uznat jako záruční. Držet nabíječ během nabíjení dále od akumulátoru pro vyloučení kontaminace kyselinou nebo jejími výpary. Při použití horizontální orientace nabíječ umístit na tvrdý plochý povrch, ale nikdy ne plastický, textilní nebo kožený. Při použití upevňovacích pevných otvorů v základně krytu použít vhodný nepoškozený vertikální povrch.

**VYSTAVENÍ KAPALINÁM:** Při umístění tohoto nabíječe na horizontální plochý povrch je nabíječ odolný proti kapalinám náhodně vylitých nebo spláchnutých shora na kryt nebo proti drobnému dešti. Avšak nesmí se dovolit kapalině hromadit pod nebo okolo základny nabíječe. Prodlužování vystavení nabíječe dešti se nedoporučuje a při minimalizaci takových událostí lze prodloužit životnost nabíječe. Závady nabíječe způsobené oxidací z eventuálního proniknutí vlhkosti do elektrických komponentů záruka nekryje. Nikdy nevystavovat konektory nebo zásuvky nabíječe dešti nebo sněhu.

**PŘIPOJENÍ AKUMULÁTOROVÉ BATERIE:** Pro připojení akumulátorové baterie k nabíječi se dodávají 2 vyměnitelné propojovací sady. Jedna má krokosvorky pro nabíjení akumulátoru mimo vozidlo, druhá má kovová očka vhodná pro trvalé připojení na pracovní místo a ponechání akumulátoru při nabíjení ve vozidle a má odnímatelné vodotěsné gumové krytky vhodné pro ochranu konektorů proti špíně a vlhkosti pokaždé když není nabíječ připojen. Připojovací postup kovových oček k vývodům akumulátorů je možné konzultovat se zástupcem autorizovaného servisu. Zajistit, aby konektory s vodotěsnými krytkami byly dobře upevněny a chráněny pro vyloučení nebezpečí střetu s pohyblivými částmi vozidla a bylo vyloučeno poškození kabelů ostrými hranami. Kabelové pojistky těchto propojovacích sad chrání akumulátorové baterie proti potenciálním zkratům mezi kladnými a zápornými vodiči v případě náhodných poškození. Každou přerušenou pojistku nahradit pouze stejným typem o jmenovité hodnotě 7,5 A.

### **DŮLEŽITÉ POZNÁMKY:**

1. Při nabíjení autobaterie nebo při použití bateriových sverek nejprve odpojit a vyjmout autobaterii z vozidla a umístit ji na dobře ventilované místo.
2. Jestliže je akumulátorová baterie hluboce vybitá (a je možná došlo k její sulfataci, před připojením k nabíječi a pokusu o její oživení ji nejprve vyjmout z vozidla a zkontrolovat. Speciální mód pro oživení akumulátoru nemůže dobře pracovat, jestliže je akumulátor stále připojen do sítě vozidla a zatěžován elektrickými rezistancemi. Avšak jestliže se hluboce vybitý akumulátor z vozidla nevyjme, poškodí se buď akumulátor nebo elektronika vozidla.
3. Jestliže budete přesto připojovat nabíječ na autobaterii ve vozidle s použitím sady bateriových sverek bez jejího odpojení ze sítě

vozidla, nejprve připojit k akumulátorové baterii přívod nepřipojený k šasi (běžně kladný), pak připojit druhý přívod (běžně záporný) k šasi dále od akumulátoru a palivového přívodu. Provést to před připojením nabíječe na napájecí síť. Odpojovat vždy v obráceném pořadí.

## **1. a 2. Propojení a vstupní napájení**

Připojit nabíječ k akumulátorové baterii: Červenou svorku ke kladnému vývodu (POS, P nebo +) a černou svorku k zápornému vývodu (NEG, N nebo -). Nyní se může začít:

1. Připojit nabíječ do zásuvky napájecí sítě s napětím 220 až 240 V. Rozsvítí se LED #1. Jestliže se tak nestane, přezkoušet AC napájení a propojení.
2. Jestliže rozsvícení INVERSE POLARITY LED #2 indikuje nesprávnou polaritu přívodů, odpojit AC vstup nabíječe, změnit polaritu přívodů k akumulátoru a pak opět zapnout nabíječ. Nabíječ je elektronicky chráněn, výstup se bez poškození automaticky vypne.

## **3. Aktivace obvodu a oživení hluboce vybité zanedbané akumulátorové baterie.**

Z bezpečnostních důvodů se výstup OptiMate zapíná pouze v případě, jestliže má baterie zbytkové napětí nejméně 2V, je správně připojená a napájecí napětí nabíječe je v rozmezí 220 až 240 V. Jestliže tyto podmínky nebyly splněny, pouze se na předním panelu rozsvítí LED #1.

- 3.1** Bezprostředně po aktivaci výstupního obvodu se velmi krátce rozsvítí oranžová DESULFATE LED #3, zatímco OptiMate zkouší, jestli by akumulátor nemohl být efektivněji nabit pomocí normálního více stavového programu. Jestliže může, bezprostředně po LED #3 se rozsvítí CHARGE LED#4.
- 3.2** Jestliže je akumulátorová baterie extrémně vybita (hluboké vybití nebo sulfatace), DESULFATE LED bude stále svítit pro indikaci po dobu až 2 h zatímco se na svorky akumulátoru aplikuje speciální vyšší napětí pro vnucení akumulátoru velmi malého stabilního proudu pro pokus o jeho oživení. Nabíjecí napětí je limitováno max. 20 V, zatímco obvod dodává do akumulátoru proud 200 mA. Toto může trvat max. 2 h nebo do chvíle kdy automatický obvod posoudí, že akumulátor může akceptovat normální nabíječ

program. V tento okamžik, nebo v jiném případě po uplynutí max. časového limitu 2 h, se umožní nabíjecí mód CHARGE (§ 4).

**Poznámka:** Jestliže se akumulátor ponechá hluboce vybitý po delší dobu, může to způsobit nevratné poškození v jednom nebo více článcích. Takové akumulátory se mohou při nabíjení nadměrně přehřívat. Takové nabíjení je pak nutno okamžitě ukončit.

#### **4. Nabíjení a ověření nabití**

**4.1** Stav BULK CHARGE (stále svítí LED #4) dodává do akumulátoru konstantní proud asi 0,6 A. To způsobí pozvolné narůstání nabíjecího napětí. Když toto dosáhne 14,3 V, OptiMate bude startovat absorpční a ověřovací stav CHARGE VERIFICATION.

**4.2** CHARGE VERIFICATION (bliká LED #4): Nabíjecí napětí je nyní limitováno na 13,6 V během 30 min, zatímco se ověřuje úroveň nabití akumulátoru. Jestliže akumulátor vyžaduje další nabíjení, program se navrátí do hlavního stavu CHARGE (§ 4.1) a žlutá LED #4 bude opět stále svítit. Když vzrůstající napětí opět signalizuje že akumulátor je blízko plnému nabití, obvod se vrátí do VERIFICATION a LED #4 znovu začne blikat. Tento návrat se může objevit vícekrát a je nutný pro omezení proudu akumulátoru pod požadovaných 200 mA při 13,6 V (což je v souladu s akumulátorem, který je akceptován jako velmi nabitý a umožňuje to jeho základní stav). Jestliže obvod ověřil, že je nabíjení odpovídající (signalizované LED #4, která plynule a stále bliká po dobu 30 min), automaticky následuje test udržení napětí (viz. § 5).

**Poznámka:** Některé utěsněné akumulátory „MF“ nebo „AGM“ které byly zanedbány mohou způsobit postup programu do stavu CHARGE VERIFICATION (4.2) bez pokračování přes stav BULK CHARGE (§ 4.1). Zabudovaná diagnostika může tuto anomálii detekovat a opravit. Obvod bude oscilovat mezi normálním nabíjením a ověřováním, jak bylo popsáno v § 4.2.

#### **5. a 6. Test udržení napětí po půlhodině střídaný udržovacím stavem nabití akumulátoru**

První test udržení napětí VOLTAGE RETENTION TEST o periodě 30 min následuje podle § 4.2, pak 30 minutová perioda udržování nabití MAINTENANCE. Tyto dvě periody TEST a MAINTENANCE se pak po půlhodině střídají do odpojení akumulátoru. Pro umožnění odpočinutí akumulátoru se dodávaný proud do něj přeruší na 30 min po dobu testu udržení napětí (tím se minimalizuje ztráta vody z elektrolytu) a umožňuje to monitorovat pokles napětí pro určení schopnosti akumulátoru udržet nabití i při zatížení.

**5.** Pro akumulátory v dobrém stavu má blikat na začátku testovací periody zelená LED #5 a pokračovat v blikání celých 30 min, dokud nezačne další 30 minutová perioda udržovacího stavu nabití, kdy se indikace LED navrátí do stálého svícení.

**6.** Jestliže akumulátor zůstává v elektrickém systému vozidla a příslušenství nebo osvětlení vnutí akumulátoru elektrickou zátěží, po zelené LED může následovat stálé rozsvícená červená LED. V tom případě odpojit akumulátor od vozidla a opět připojit OptiMate. Nabíjecí program se opět v průběhu dosáhne při výsledku testu udržení napětí. Jestliže je pak opět indikace červenou LED, přečíst si následující poznámku.

**Poznámka při indikaci červenou LED #6:** Jestliže výše uvedený test na akumulátoru vyjmutého z vozidla způsobí indikaci červenou LED, doporučuje se svěřit akumulátor autorizovanému servisu vybavenému testerem/nabíječem motocyklových akumulátorů BatteryMate ([www.batterymate.com](http://www.batterymate.com)) nebo digitálním testerem akumulátorů TestMate ([www.testmate.com](http://www.testmate.com)) pro důkladnější vyšetření. Signalizace červenou LED znamená, že po zahájení nabíjení je napětí akumulátoru neudržitelné nebo že přes pokus o oživení akumulátoru toto selhalo. Může to být způsobenou závadou ve vlastním akumulátoru, jako např. zkratovaný článek nebo totální sulfatace nebo, v případě akumulátoru trvale připojeného v síti vozidla, červená LED #6 může signalizovat ztrátu proudu vlivem porušené izolace vodičů, porušených přepínačů nebo kontaktů nebo připojené zátěže, které spotřebovávají proud. Značné snížení proudu akumulátoru mohou též způsobit neočekávané zátěže, jako např. zapnutí světlometů nebo připojení nabíječe. V těchto případech vždy vyjmout akumulátor z vozidla, opět připojit OptiMate a spustit nabíjecí program, třeba i vícekrát.

**Finální poznámka k testu udržení napětí:** Tento test je silně indikativní, ale není nutný pro schvalovací test stavu akumulátoru, který může být více precizně provedený použitím TestMate mini, který testuje akumulátory 12V ve vozidle během natočení motoru, jakož i systémové nabíjecí operace. Nebo se doporučuje autorizovaný servis.



## **Automatické udržení nabití akumulátoru**

Cyklus udržovacího nabíjení sestává z 30 min periody plovoucího nabíjení následovaného 30 min klidovou periodou, během které neteče žádný nabíjecí proud. Tento cyklus o střídě 50% je pro zabránění ztráty elektrolytu v utěsněných akumulátorech a minimalizuje postupnou ztrátu vody v elektrolytu u akumulátorových baterií s doplňovacími ventily a tím značně přispívá k optimalizaci servisní životnosti nepravidelně sezónně používaných akumulátorů. Obvod generuje proud do akumulátoru uvnitř bezpečného limitu napětí 13,6 V („plovoucí nabíjení“), umožňuje udržovat jeho napětí jako při plném nabití (nebo blízko k němu) a kompenzuje úbytky způsobené všemi malými elektrickými zátěžemi z příslušenství vozidla nebo palubním počítačem nebo přirozeným samovybíjením vlastního akumulátoru.

**Poznámka: Udržovací nabíjení po delší dobu:** Po aktivaci nabíječe můžete sledovat indikaci LED po dobu několika hodin, dokud je zobrazen výsledek testu. Jestliže je v libovolnou dobu akumulátor na dotyk příliš horký, odpojit jej od nabíječe a profesionálně otestovat použitím elektronického testeru specificky vhodného pro tento typ akumulátoru – BatteryMate nebo TestMate II. Nejméně jednou za dva týdny přezkoušet bezpečné propojení mezi nabíječem a akumulátorem a v případě akumulátoru s doplňovacími ventily na každém článku, odpojit akumulátor od nabíječe, přezkoušet úroveň elektrolytu, popř. ji doplnit destilovanou vodou (nikdy ne kyselinou) a pak opět připojit nabíječ. Při přenášení akumulátorů v jejich blízkém okolí vždy dávat pozor na výše uvedené bezpečnostní výstrahy.

## **Doba nabíjení**

Doba vyžadovaná pro kompletní nabití pomocí OptiMate 3+ u vybitých, ale ne hluboce nebo jinak poškozených akumulátorů odpovídá kapacitě akumulátoru v Ah, takže např. akumulátor 12Ah by se neměl nabíjet déle než 12 hodin k přechodu do zkoušky samovybíjení (§ 5). Hluboce vybité akumulátory se mohou nabíjet významně déle.

**Poznámka:** Celková doba nabíjení u výše uvedených kroků 4.1 a 4.2 není limitována.

Při použití OptiMate 3+ u hluboce vybitých autobaterií velké kapacity se doporučuje jmenovitý kapacitní rozsah (2 až 35 Ah) a plné nabití může vyžadovat i několik dní. V takových případech může způsobit prodloužená operace stálého nabíjení při maximálním výstupním proudu a při vyšší

okolní teplotě značné zvýšení teploty krytu nabíječe. Pro prodloužení jeho životnosti se pak doporučuje jej vypnout, nechat ochladit na okolní teplotu a pak opět připojit pro kompletní nabití.

## **Odpojení**

Nejprve odpojit OptiMate od AC napájecí sítě a pak od akumulátoru. Vždy před přepojením nabíječe na jiný akumulátor jej nejprve odpojit od AC napájecí sítě. Uzavřít gumovou krytku na očku připojeného vedení (Tm-71) jestliže je připojené k akumulátoru pro ochranu dvoupólového konektoru proti špíně a vlhkosti při odpojeném nabíječi OptiMate.

## **LIMITOVANÁ ZÁRUKA**

Dodavatel poskytuje limitovanou záruku 2 roky od zakoupení pro originální akumulátorovou baterii, která je nepřenosná. Záruka platí pro akumulátor nepoškozený přepravou ani provozem, který nebyl opravovaný neautorizovanou osobou.

Více informací na stránkách prodejce nebo výrobce [www.tecmate-int.com](http://www.tecmate-int.com) .