

# AUTOMATICKÝ NABÍJEČ OLOVĚNÝCH AKUMULÁTORŮ

---

## FST ABC 1202

---

### NÁVOD K POUŽITÍ ZÁRUČNÍ LIST



## Úvod

Vážený uživateli, děkujeme Vám za zakoupení automatického nabíječe zn. FST. Nabíječka, kterou nyní vlastníte je založena na moderní technologii víceúrovňového nabíjení. Nabíječka se chová logicky a reaguje na stav nabití oloveného akumulátoru. Nabíjení je bezpečné a efektivní. Je však nutné, abyste si před začátkem používání tohoto přístroje pozorně přečetli tento návod k použití a pečlivě dodržovali pokyny zde uvedené.

### **Bezpečnostní pokyny**

- přístroj je určen k nabíjení olovených akumulátorů (zaplavené WET – údržbové i bezúdržbové, AGM – bezúdržbové se zasáknutým elektrolytem) a pro různé druhy: autobaterie, motobaterie, trakční i staniční (záložní) baterie
- přístroj není konstruován k nabíjení jiných než olovených akumulátorů
- přístroj provozujte v dobře větraných (při nabíjení vznikají výbušné plyny), suchých prostorech, dbejte na to, aby se nedostal do kontaktu s vodou v jakémkoli skupenství (přístroj nemá IP krytí, je primárně navržen k použití ve vnitřních prostorách, v případě provozu ve venkovních prostorách jej chraňte proti vlhku, dešti a prachu)
- při provozu dochází k zahřívání hliníkového těla přístroje, teplota se může pohybovat až okolo 50°C, dbejte proto zvýšené opatrnosti
- během provozu dochází k pasivnímu chlazení nabíječe pomocí hliníkového těla, nezakrývejte proto přístroj
- během nabíjení a při manipulaci s akumulátorem si prosím uvědomte, že se jedná o nebezpečný elektrochemický zdroj energie a proto vždy dodržujte bezpečnostní pokyny výrobce akumulátorů (během nabíjení nemanipulujte v okolí baterie s otevřeným ohněm, pracujte v ochranných oděvech a s ochrannými pomůckami – brýle, při kontaktu roztoku kyseliny s pokožkou nebo při vniknutí do očí zasažená místa oplachujte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc)
- poškozené akumulátory nenabíjejte, při nabíjení dodržujte bezpečnou vzdálenost (tuto nelze jednoznačně určit, je však lépe se v blízkosti s nabíjeným akumulátorem vůbec nezdržovat)
- dodržujte postup nabíjení popsaný krok za krokem v tomto návodu
- před zahájením nabíjení zkontrolujte, že žádný z kabelů nabíječe není poškozený (narušená izolace vstupních 240 V nebo výstupních 12 V kabelů)
- nabíjení provádějte vždy na stabilní rovné ploše, aby nedošlo k převrnutí akumulátoru (zejména zaplavených typů s šroubovatelnými zátkami), přístroj nikdy neumísťujte na nabíjený, ani jiný akumulátor
- před připojením nabíječe ke vstupnímu zdroji elektrického proudu (do zásuvky) zkontrolujte jmenovité napětí 220 až 240 V
- před připojením nabíječe k nabíjenému akumulátoru, zkontrolujte jeho jmenovité napětí = 12 V
- pokud splníte všechny předepsané pokyny, můžete ponechat nabíječ během provozu bez dozoru, přesto však doporučujeme pravidelné kontroly, zejména v případech, kdy si nejste jisti bezvadným stavem akumulátoru (akumulátor byl hluboce vybitý, akumulátor při užívání vykazoval anomálie, při nabíjení se lehce zahřívá), poškozené akumulátory k nabíječi vůbec nepřipojujte

- během nabíjení mohou nastat komplikace, je-li akumulátor např. silně zanedbaný nebo opotřebovaný, případně jinak poškozený, ale před zahájením nabíjení se jako vadný neprojevoval, v takovém případě věnujte nabíjecímu procesu zvýšenou pozornost, častěji akumulátor a vývoj nabíjení kontrolujte, může se stát, že ani po předepsané době nepřepne akumulátor do udržovacího režimu a bude nutné proces ukončit manuálně, v případě že během nabíjení dojde k poruše akumulátoru (např. zkrat článku), může se akumulátor silně přehřívat a rovněž bude bezpečnější proces nabíjení ukončit (jsou-li dodrženy všechny bezpečnostní předpisy, nemělo by ke komplikacím dojít ani v případě, že k poruše akumulátoru dojde během nabíjení, a proces není manuálně ukončen)
- je-li nabíječ správně dimenzován a akumulátor je bezvadný, mělo by dojít k automatickému ukončení nabíjení, potažmo přepnutí do udržovacího režimu nejpozději do 24 hodin, je-li akumulátor značně zanedbaný, může se doba nabíjení přiměřeně prodloužit, stejně tak je-li výkon nabíječe nepoměrně slabší než kapacita akumulátoru, v každém případě, nedojde-li k přepnutí nabíječe do udržovacího režimu do 3 dnů, odpojte akumulátor od nabíjení ručně
- nabíjení akumulátoru je jednoduchý proces, který zvládnou po přečtení tohoto návodu i neškolení spotřebitelé, avšak lidé (vč. děti), kteří nejsou schopni proces zvládnout nebo mu dostatečně porozumět, by měli tuto činnost vykonávat pouze pod dozorem zkušenějšího a technicky zdatnějšího uživatele
- v případě poruchy nabíječe se jej nepokoušejte sami demontovat či jinak opravovat, tuto činnost smí provádět pouze autorizovaný technik s odbornou způsobilostí
- prosíme, šetřete životní prostředí a nevyhazujte přístroj po skončení životnosti do komunálního odpadu, odevzdejte jej v kterékoli sběrně jako zařízení určené do elektroodpadu

### Vybalení a umístění

Přístroj vybalujte opatrně, při přežívání a odstranění obalového materiálu neprovádějte hluboké řezy, mohlo by dojít k porušení elektrických vodičů. Přístroj používejte ve vnitřních prostorech, kde je dobře chráněn proti rozmarům počasí (vlhkost, déšť, prach). Budete-li používat nabíječ venku, chraňte jeho vnitřní části před vniknutím vody v jakémkoli skupenství! Během nabíjení dbejte na to, aby byly vnitřní prostory dobře větrané a nemohlo docházet k hromadění plynů. Při provozu umístěte nabíječ pokud možno na rovnou pracovní plochu, a stejně tak i akumulátor, aby nedošlo k jeho převržení při nabíjení.

### Zapojení

Než nabíječku připojíte ke zdroji elektrického proudu a k akumulátoru, přesvědčte se, že Vaše elektrická rozvodná síť odpovídá požadavkům zařízení na vstupní el. proud (střídavé napětí 220 až 240 V, s kmitočtem cca 50 Hz), a současně akumulátor, který se chystáte dobít odpovídá hodnotám výstupního napětí nabíječe, tedy 12 V. Vidlici zástrčky vždy zasunujte tlakem až na doraz, vždy do kompatibilní zásuvky vč. zemního kolíku.

### Ochrana

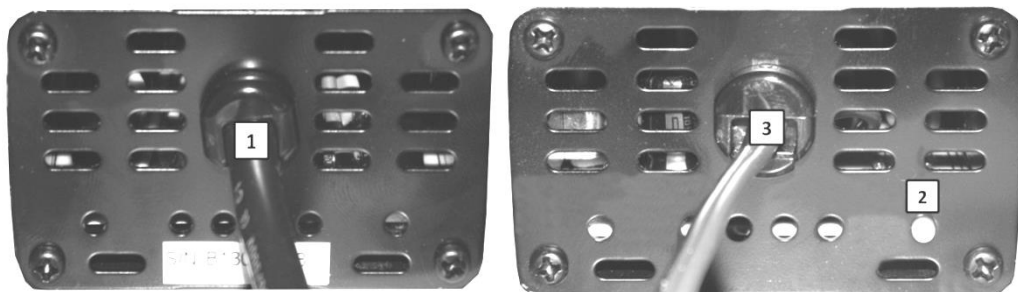
Přístroj je vybaven elektronickými ochrannými prvky. **Proti zkratu** – dojde-li k náhodnému spojení obou svorek na výstupních kabelech, nabíječ se automaticky vypne. **Proti otočení polarity** – zapojí-li uživatel k akumulátoru svorky nesprávně, tedy otočí polaritu, kladnou svorku na záporný pól a zápornou na kladný, nabíječ se automaticky vypne. **Proti přetížení** – je-li nabíječ provozován v náročných podmínkách, může dojít k jeho přetížení, v takovém případě se automaticky vypne a přestane dodávat elektrickou energii.

## O produktu

### Technické specifikace

Modelové označení:	ABC-1202
Jmenovité nabíjecí napětí:	12 V
Hlavní nabíjecí napětí:	14.7 V (+/- 0.1)
Udržovací nabíjecí napětí:	13.7 V (+/- 0.1)
Jmenovitý nabíjecí proud:	2 A (+/- 0.2)
Kapacita akumulátoru:	od 4 do 50 Ah
Příkon:	30 W
Účinnost:	> 85 %
Jmenovité vstupní napětí:	220 až 240 V
Vstupní kmitočet:	50 Hz (+/- 5.0)
Chlazení:	pasivní, hliníkové žebrování
Jištění:	integrována tavná pojistka 250V/8A
Rozměry:	117 x 70 x 40 mm
Hmotnost:	0.35 kg

### Popis produktu a jeho částí



1 – vstupní napájecí kabel

2 – multifunkční LED dioda (oranžová = hlavní nabíjení, zelená = udržovací nabíjení)

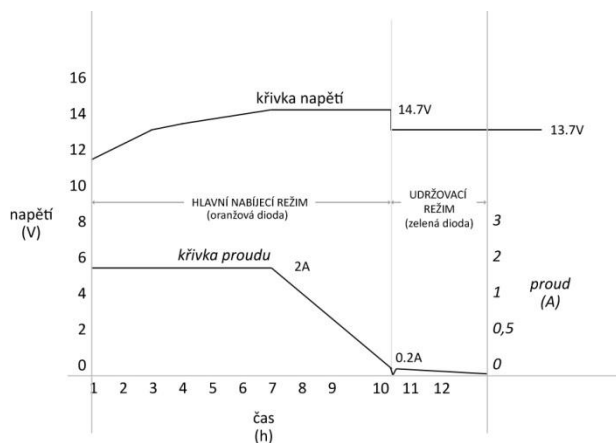
3 – výstupní kabely se svorkami

## Nabíjení

### Postup nabíjení akumulátoru odpojeného od spotřebiče (např. autobaterie, motobaterie, atd.):

- 1) Připojte svorky výstupních kabelů na jednotlivé póly akumulátoru. Červenou svorku na kladný (+) pól, černou svorku na záporný (-) pól. V případě, že se zmýlíte, nezačne nabíječ akumulátor vůbec nabíjet, aby nedošlo k poškození akumulátoru nebo nabíječe.
- 2) Nyní připojte zástrčku napájecího kabelu pevně až nadoraz do zásuvky se střídavým napětím 240 V. Zásuvka musí mít zemnicí kolík. Nabíječ začne akumulátor nabíjet automaticky. Rozsvítí se multifunkční dioda oranžovou barvou (signalizuje stav hlavní nabíjení). Pokud se barva multifunkční diody změní ihned v začátku na zelenou, znamená to že je akumulátor plně dobitý, protože nabíječ opakovaně detekoval na pólech akumulátoru napětí 14,7 V.

### Nabíjecí charakteristika nabíječe ABC-1202:



### Postup nabíjení akumulátoru připojeného do elektrické soustavy automobilu či motocyklu:

- 1) Identifikujte, jaký pól nabíjeného akumulátoru je uzemněný ke karoserii (u většiny dvoustupých i jednostupých vozidel je to obvykle záporný pól).
- 2) Připojte červenou svorku na kladný (+) pól akumulátoru (za předpokladu že není uzemněn ke karosérii = tzv. není ukostřen). Černou svorku připojte ke karoserii vozidla, co nejdále od vznětlivých elementů (vedení paliva, plynující akumulátor). Máte-li uzemněný kladný (+) pól, pak připojte červenou svorku ke karosérii a černou svorku na záporný (-) pól akumulátoru.
- 3) Nyní připojte zástrčku napájecího kabelu pevně až nadoraz do zásuvky se střídavým napětím 240 V. Zásuvka musí mít zemnicí kolík. Nabíječ začne akumulátor nabíjet automaticky. Rozsvítí se multifunkční dioda oranžovou barvou (signalizuje stav hlavní nabíjení). Pokud se barva multifunkční diody změní ihned v začátku na zelenou, znamená to že je akumulátor plně dobitý, protože nabíječ opakovaně detekoval na pólech akumulátoru napětí 14,7 V.

## Ukončení nabíjení

Je-li akumulátor bez vady a plně funkční, je proces nabíjení teoreticky ukončen v okamžiku, kdy hodnota napětí dosáhne 14,7 V. Teoreticky proto, že pouhé dosažení tohoto napětí proces nabíjení zcela neukončí, avšak dojde pouze k přepnutí nabíječe z hlavního nabíjecího režimu do tak zvaného režimu udržovacího. Dojde k poklesu napětí na 13,7 V a rovněž proud je snížen až na úroveň 10% a stále klesá s narůstajícím vnitřním odporem akumulátoru. Současně se změnou nabíjecího režimu dojde ke změně signalizace multifunkční diody, která změní barvu z oranžové na zelenou.

Signál zelené diody o ukončení hlavního nabíjecího procesu podává uživateli informaci, že je akumulátor plně dobítý a akumulátor lze od nabíječe odpojit. Současně však lze ponechat akumulátor k nabíječi takto připojený po libovolně dlouhou dobu, několik dní či týdnů. Méně vhodné je ponechávat akumulátor připojený k nabíječi natrvalo nebo po dobu delší několik měsíců. Akumulátor je sice trvale udržován nabitý, ale současně je urychlen jeho proces stárnutí.

### **Postup odpojení akumulátoru od nabíječe:**

- 1) Vytáhněte zástrčku napájení ze zásuvky.
- 2) Odpojte obě svorky od pólů akumulátoru v libovolném pořadí.

### **Doporučený rozsah akumulátorů a doba nabíjení**

doporučená kapacita	doba nabíjení
2 Ah	1 hodina
5 Ah	3 hodiny
10 Ah	6 hodiny
15 Ah	8 hodin
20 Ah	11 hodin
25 Ah	14 hodin
30 Ah	17 hodin
35 Ah	19 hodin
40 Ah	22 hodin
50 Ah	28 hodin

Nabíječem ABC-1202 je vhodné nabíjet akumulátory v rozsahu od 4 Ah až po 50 Ah.

### **Řešení problémů**

**Problém:** při zahájení nabíjení svítí zelená dioda

**Řešení:** zkontrolujte zda-li máte správně zapojené svorky na akumulátoru, u obou svorek musí docházet ke kontaktu (vodivosti) mezi svorkou a pólem akumulátoru, pozor na nečistoty, izolanty. Zkontrolujte zda-li máte zapojené svorky dle správné polarizace, červená svorka je připojena na kladném (plusovém) pólu akumulátoru a černá svorka na záporném (minusovém) pólu

**Problém:** při uvedení nabíječe do provozu se nespustí hlavní nabíjecí režim, stále svítí zelená dioda

**Řešení 1:** je-li akumulátor hluboce vybitý (napětí měřené bez zatížení 0 až 11,9 V), dojde při nabíjení k prudkému nárůstu napětí vzhledem k vysokému vnitřnímu odporu akumulátoru, v závislosti na tomto jevu dojde rovněž k detekci napětí 14,7 V senzory nabíječe. Při tomto napětí přístroj automaticky přepne na udržovací režim a signalizuje zelenou diodou. Nechte proto nabíječ v provozu několik minut, klidně i

několik hodin, dokud nedojde k překonání vnitřního odporu akumulátoru, poklesu napětí a růstu nabíjecího proudu.

Rozsvítí se oranžová dioda a proces nabíjení dále pokračuje podle předepsaného scénáře. Skutečnost, že je akumulátor hluboce vybitý, lze ověřit změřením pólů akumulátoru bez zatížení, tedy je-li odpojený od spotřebičů a výsledné napětí činí 0 V až 11,9 V. Pozor tento stav oloveným akumulátorům výrazně škodí a je třeba hlídat, aby se do toho stavu nedostával opakovaně. Takový akumulátor lze považovat za částečně poškozený, i když míra tohoto poškození je změřitelná pouze odborným zátěžovým kapacitním testem. Při hlubokém vybíjení akumulátorů dochází k vrstvení síranu olovnatého na povrchu olovených elektrod – tzv. sulfatace. Pokud je akumulátor vystaven extrémní sulfataci po několik dnů, týdnů či dokonce měsíců, dojde k tzv. nevratné sulfataci, kde jsou krystaly síranu v již tak pevné struktuře, že je nelze žádnou dostupnou nabíjecí metodou odstranit. Akumulátor je nevratně ztracen.

**Řešení 2:** situace, kdy není akumulátor hluboce vybitý, ale přesto nedojde k zahájení hlavní nabíjecí fáze, může nastat tehdy, je-li akumulátor příliš starý (opotřebovaný). Takový akumulátor má vlastnosti nabitého, proto nabíječ detekuje během okamžiku dostatečné napětí 14,7 V, avšak akumulátor při zátěži nedokáže poskytovat energii a napětí se zatížením prudce klesá. Akumulátor již nemá energetickou absorpční schopnost, aktivní hmoty olovených elektrod jsou pokryté síranem olovnatým, a při vybíjení nemůže tudíž docházet ke konverzi chemické energie na elektrickou. Pokud se akumulátor před nabíjením paradoxně dostatečně zatíží, dojde u něj k výraznému poklesu napětí a je následně opět připojen k nabíječi, zahájí nabíječ tentokrát fázi hlavního nabíjení – rozsvítí se oranžová dioda, ale trvá pouze krátce, a opět dojde k přepnutí na udržovací režim. Situace nemá řešení, akumulátor je u konce životnosti, nabíječ funguje správně.

**Problém:** po několika dnech stále probíhá hlavní nabíjecí režim, stále svítí oranžová dioda

**Řešení:** není vyloučené, že je poškozený akumulátor, a není schopen dosáhnout cílového napětí, při kterém dojde k přepnutí z hlavního na udržovací nabíjecí režim. Zkuste porovnat skutečnou dobu nabíjení s referenční tabulkou z kapitoly „*Doporučený rozsah akumulátorů a doba nabíjení*“. Pokud jste nabíjeli ve srovnání s tabulkou již déle než dvojnásobně, pak může být skutečně problém v akumulátoru. Můžete zkusit nabíječ vypnout, odpojit, znovu zapojit a spustit. Pokud ani po další hodině nedojde k přepnutí na udržovací nabíjecí režim, nechte akumulátor prověřit odborníkem.

## Údržba

Je-li nabíječ provozován za podmínek definovaných v tomto návodě, není třeba jej nijak udržovat. Pokud však provozujete přístroj v náročném prostředí, např. při zvýšené prašnosti, není na škodu použít vysavač prachu a přiložením hubice sání k otvorům nabíječe jej uvíznuvších nečistot zbavit. Nikdy však nabíječ nedemontujte, tímto zásahem by došlo ke ztrátě záruky. Nikdy nabíječ neoplachujte vodou ani nepoužívejte mokré či navlhčené utěrky. Případné nečistoty odstraňujte pouze suchou prachovkou. Před manipulací s přístrojem jej vždy nejprve odpojte z napájecí zásuvky.

# ZÁRUČNÍ LIST

datum prodeje:

---

záruční doba: 24 MĚSÍCŮ

---

označení výrobku: FST ABC-1202

---

sériové číslo:

---

razítko a podpis prodejce:

---

poznámky: