

# AUTOMATICKÝ NABÍJEČ OLOVĚNÝCH AKUMULÁTORŮ

---

## FST ABC 1210D

---

### 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 vícestupňového nabíjení. Nabíječka se chová logicky a v průběhu nabíjení reaguje na aktuální stav 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.

### **Bezpečností pokyny**

- přístroj je určen k nabíjení následujících druhů a konstrukcí olovených akumulátorů
  - zaplavené údržbové
  - zaplavené bezúdržbové
  - typ AGM, bezúdržbové se zasáknutým elektrolytem
  - dle použití: autobaterie, motobaterie, trakční i staniční (záložní) baterie
- přístroj není konstruován k nabíjení jiných než olovených akumulátorů
- při nabíjení vznikají výbušné plyny, přístroj raději provozujte v dobře větraných a suchých prostorech, dbejte na to, aby se nedostal do kontaktu s vodou v jakémkoli skupenství - přístroj nemá IP krytí a je primárně navržen k použití ve vnitřních prostorech, v případě provozu ve venkovních prostorech jej chraňte proti vlhku, dešti a prachu
- při provozu dochází k zahřívání hliníkového těla přístroje, teplota se může vyšplhat až k 50 °C, dbejte proto zvýšené opatrnosti
- během nabíjení a při manipulaci s akumulátorem si prosím uvědomte, že se jedná o nebezpečný elektrochemický zdroj elektrické 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 (např. brýle), při kontaktu roztoku kyseliny s pokožkou nebo při vniknutí roztoku do očí ihned začněte zasažená místa oplachovat vodou a vyhledejte lékařskou pomoc
- poškozené akumulátory nenabíjejte, v průběhu nabíjení dodržujte od akumulátoru dostatečný bezpečný odstup (2 m), případně se v místnosti s nabíjeným akumulátorem vůbec nezdržujte
- 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 v případě zaplavených typů se šroubovatelnými zátkami, přístroj nikdy neumísťujte na nabíjený, ani na jiný akumulátor
- během provozu dochází k aktivnímu chlazení nabíječe pomocí ventilátoru, nezakrývejte žádný z otvorů přístroje a zamezte vniknutí předmětů k lopatkám chladiče
- před připojením nabíječe do zásuvky s elektrickým proudem zkontrolujte správné jmenovité napětí 220 až 240 V
- rovněž zkontrolujte jmenovité napětí nabíjeného akumulátoru (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, např. byl-li akumulátor hluboce vybitý, vykazoval během provozu anomálie, při nabíjení se lehce zahřívá atd., poškozené akumulátory k nabíječi vůbec nepřipojujte

- během nabíjení mohou nastat komplikace, např. je-li akumulátor značně 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 průběh 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, budou-li dodrženy všechny bezpečnostní předpisy, nemělo by ke komplikacím dojít ani v případě, že k poruše akumulátoru dojde během nabíjení
- 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, nedejde-li k přepnutí nabíječe do udržovacího režimu do 48 hodin, ukončete nabíjení ručně
- do nabíjení akumulátoru by se neměly pouštět osoby bez zkušeností, děti nebo osoby, které dostatečně neporozuměly instrukcím v tomto návodu
- nabíječ smí demontovat či jinak opravovat pouze kvalifikovaná osoba, autorizovaný technik s odbornou způsobilostí
- přístroj nepatří do komunálního odpadu, po konci životnosti jej odevzdejte k recyklaci v kterékoliv sběrně elektroodpadu nebo prodejci při nákupu nového spotřebiče

### **Vybalení a umístění**

Přístroj vybalujte opatrně aby nedošlo k poškození 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 unikajících z nabíjeného akumulátoru. Před použitím umístěte nabíječ i akumulátor na rovnou stabilní pracovní plochu.

### **Zapojení**

Nabíječ je kompatibilní pro připojení do elektrické rozvodné sítě v ČR, případně do kterékoliv jiné sítě se stejnými technickými parametry. Střídavé napětí 220–240 V / 50 Hz. Je určen k nabíjení olověných akumulátorů o jmenovitém napětí 12 V. Před použitím nabíječe ověřte jmenovité napětí akumulátoru.

### **Ochrana**

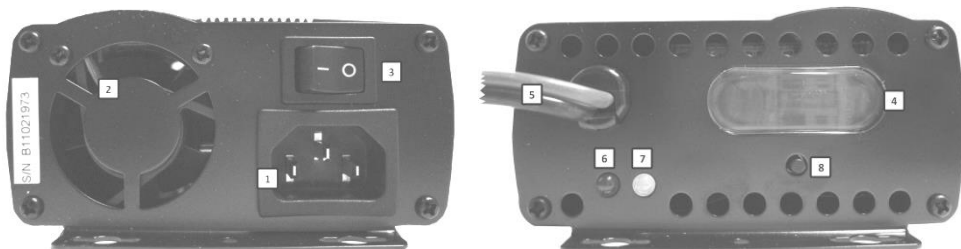
Přístroj je vybaven elektronickými ochrannými prvky proti náhodnému spojení svorek na výstupních kabelech, tzv. zkratu. Rovněž je zajištěna ochrana proti takzvanému přepólování, tedy obrácenému připojení svorek na pólová zakončení akumulátoru (plus a mínus). Nabíječ disponuje taktéž ochrannou proti přetížení či přehřátí.

## O produktu

### Technické specifikace

Modelové označení:	ABC-1210D
Jmenovité nabíjecí napětí:	12 V
Hlavní nabíjecí napětí:	14.7 V (+/- 0.1)
Udržovací nabíjecí napětí:	13.7 V (+/- 0.1)
Jmenovitý nabíjecí proud:	10 A (+/- 0.5)
Kapacita akumulátoru:	od 20 do 200 Ah
Příkon:	147 W
Účinnost:	> 85 %
Jmenovité vstupní napětí:	220 až 240 V
Vstupní kmitočet:	50 Hz (+/- 5.0)
Chlazení:	aktivní, automatické, ventilátor
Jištění:	integrovaná tavná pojistka 250 V/8 A
Rozměry:	167 x 103 x 50 mm
Hmotnost:	0.9 kg

### Popis produktu a jeho částí

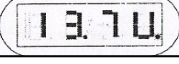
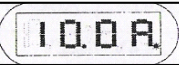
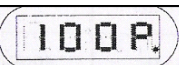
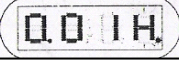
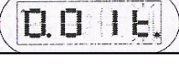
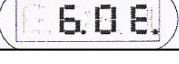
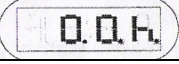
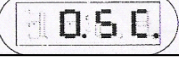


- 1 – konektor pro napájecí přívod
- 2 – ventilátor (chlazení)
- 3 – hlavní vypínač
- 4 – digitální displej
- 5 – výstupní kabel se svorkami
- 6 – červená LED dioda (zapnuto/vypnuto)
- 7 – multifunkční LED dioda (oranžová = hlavní nabíjení, zelená udržovací = nabíjení)
- 8 – tlačítko pro změnu zobrazeného údaje

### Popis zobrazovaných údajů na displeji



## Podrobný popis zobrazovaných údajů na displeji

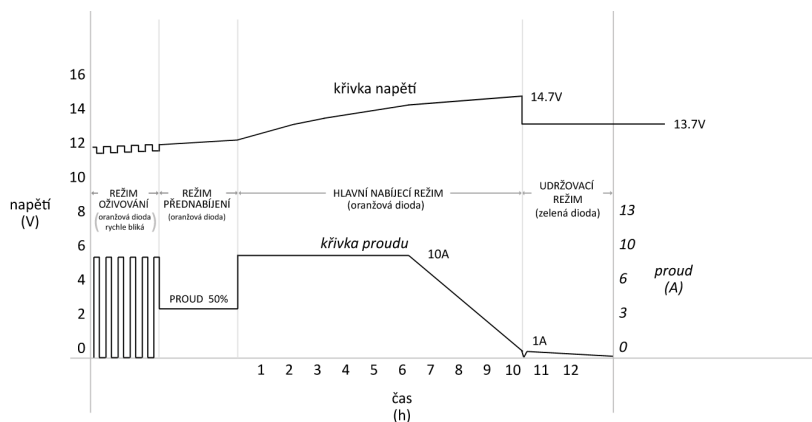
	napětí (V)	<b>Aktuální nabíjecí napětí (U).</b> Tato funkce zobrazuje na displeji aktuální nabíjecí napětí. Napětí je během hlavního nabíjecího procesu zkrleseno masivním průtokem proudu. Skutečné a měřené napětí se srovnává v konečné nabíjecí fázi, při které dochází k poklesu nabíjecího proudu. V okamžiku přechodu z hlavní nabíjecí fáze na udržovací režim, je napětí měřeno přesně a již odpovídá skutečnému stavu.
	proud (A)	<b>Aktuální nabíjecí proud (A).</b> Slouží jako hlavní informační veličina, během nabíjení se hodnota mění v závislosti na stavu nabití baterie. Díky inteligentní nabíjecí křivce je tak na začátku nabíjeno pouze 50% jmenovitého proudu, po přepnutí do hlavního nabíjecího režimu se proud zvyšuje na jmenovitou hodnotu. Ke konci nabíjení proud klesá, dokud se nedostane na 1/10 jmenovitého proudu - zde dochází k přepnutí do udržovacího režimu.  <i>Poznámka: Přístroj rovněž disponuje funkcí, která umožňuje měnit hodnotu nabíjecího proudu. Vzhledem ke skutečnosti, že změny v nastavení takového charakteru vyžadují odborné elektrotechnické znalosti uživatele, lze sice změnu nastavení u přístroje provést, ale ke skutečné změně nabíjecího proudu z bezpečnostních důvodů nedojde.</i>
	procenta (%)	<b>Procentní stav nabití (P)</b> akumulátoru. Údaj této funkce má pouze informativní charakter s pouze velmi orientační přesností. Doporučujeme Vám, nikdy nabíjecí proces neukončíte předčasně, při nabíjení se vždy raději spolehněte na automatickou činnost nabíječe. V případě předčasného ukončování nabíjecího procesu může u Vašeho akumulátoru dojít k tzv. nabíjecímu deficitu. Akumulátor je opakovaně používán v době, kdy není zcela nabitý a přirozená sulfatace, vznikající na olověných deskách během vybíjení, není ještě zcela odstraněna. Díky tomuto jevu akumulátor dříve ztratí svou jmenovitou kapacitu a tudíž dříve zestárne.
	kapacita (Ah)	<b>Zobrazuje aktuální kapacitu akumulátoru (H).</b> Jedná se o hodnotu dobité kapacity, nikoliv celkové kapacity akumulátoru. Hodnota se obnovuje pouze pokud dobitý proud přesahuje 10% jmenovité hodnoty (znak H bliká), tedy pokud nabíječka není v režimu udržovacím (zde baterie není dobíjena, pouze udržována a znak H pouze svítí). Pokud chceme hodnotu vynulovat, docílíme toho podržením tlačítka na dobu delší než 3 vteřiny.
	čas	<b>Doba trvání hlavního nabíjecího procesu (t).</b> Funkce je spojená s funkcí předešlou, tedy měřením kapacity. Měření začíná zapnutím nabíječky (baterie je připojena) a končí okamžikem, kdy je hodnota dobíjecího proudu menší než 10% proudu jmenovitého, měří tedy pouze čas hlavního nabíjecího procesu, nikoliv režimu udržovacího. Nulování hodnoty probíhá společně s nulováním funkce H-kapacita. <b>POZOR čas je zobrazován v desítkové soustavě, tedy např. údaj 0.50t = 30minut (zobrazovaný údaj × 60 = čas v minutách).</b>
	nastavení funkce časovač (pokročilé nastavení)	<b>Časovač - automatický přepínač (E).</b> Tato funkce slouží k individuálnímu nastavení ukončení hlavního procesu nabíjení. Stiskem multifunkčního tlačítka na déle než 3 vteřiny se přepne systém do režimu nastavení, symbol E začne blikat a v horní nebo dolní části symbolu se zobrazí vodorovná čárka. Je-li čárka nahoře, pak se dalším krátkým stiskem tlačítka nastavovaná hodnota zvyšuje, je-li čárka dole, tak se hodnota naopak snižuje. Změna pozice čárky se mění přidržetím tlačítka na 2 vteřiny. Pro uložení nastavené časové hodnoty přidržte tlačítko na dobu déle než 3 vteřiny. Nastavenou časovou hodnotu začne nabíječ odpočítávat v okamžiku, kdy se napětí zvýší na úroveň hodnoty 14.2V nebo dojde-li k poklesu nabíjecího proudu na úroveň menší než 30% jmenovité hodnoty. Rozsah nastavitelné hodnoty činí 0.1 (6 minut) až 16.0 (16 hodin). Tato funkce nalezne uplatnění především při nabíjení starých a opotřebovaných akumulátorů, u kterých nedochází, při dosažení maximálního nabíjecího napětí, k přirozenému poklesu nabíjecího proudu až na 10% jmenovité hodnoty. To má za následek skutečnost, že nedojde k přepnutí nabíjecího procesu do udržovacího režimu a akumulátor je zbytečně přebíjen několik hodin až dnů, není-li proces nabíjení ukončen ručně. Tato funkce však umožní nabíjet každý akumulátor až k poklesu nabíjecího proudu na 10% jmenovité hodnoty, a pokud to zanedbaný stav akumulátoru neumožní, spustí se časovač, který nabíjecí proces po uplynutí nastaveného času automaticky přepne. Východí hodnota je 6 hodin.
	čítač časovače	<b>Měření času, kdy proud klesá z 30% na 10% jmenovité hodnoty (h)</b> - signalizaci provozu čítače zajišťuje třetí červená tečka zleva, pokud bliká je čítač v provozu, čítač počítá čas od doby, kdy napětí převyšuje 14.2V a proud klesl pod 30% jmenovitého nabíjecího proudu až do doby snížení hodnoty proudu na 10%. Časovač souvisí s předchozí (E) funkcí.
	před-nabíjení (pokročilé nastavení)	<b>Změna délky časového úseku nabíjení 50% jmenovitého proudu (C).</b> Jestliže je napětí na baterii nižší než 11V začíná před-nabíjení, které dobíjí baterii pouze 50% jmenovitého proudu. Před-nabíjení končí pokud baterie dosáhne hodnoty 11.5V = přepnutí na hlavní nabíjecí proces. Vhodné zejména pro hluboce vybité baterie, kde by plný nabíjecí proud měl za následek rychlé zvýšení napětí a tedy i posouzení baterie jako plně nabité. Nastavení hodnoty probíhá stejně jako u funkce (E). Stiskem tlačítka na dobu delší než 3 sekundy se přepne systém do režimu nastavení, symbol C začne blikat a v horní nebo dolní části symbolu se zobrazí vodorovná čárka. Je-li čárka nahoře, pak se dalším krátkým stiskem tlačítka nastavovaná hodnota zvyšuje, je-li čárka dole, tak se nastavovaná hodnota naopak snižuje. Změna pozice čárky se mění přidržetím tlačítka na 2 vteřiny. Pro uložení nově nastavené hodnoty podržte tlačítko na dobu delší než 3 vteřiny.

## Nabíjení

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

- 1) Nejprve zkontrolujte, zdali je hlavní vypínač na nabíječe v poloze nula (0 = vypnuto).
- 2) 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.
- 3) Nyní připojte zástrčku napájecího kabelu pevně (až nadoraz) do zásuvky s elektrickým proudem 230 V. Zásuvka musí mít zemnicí kolík.
- 4) Teprve nyní můžete přepnout hlavní vypínač do polohy jedna (1 = zapnuto). Nabíječ začne akumulátor nabíjet automaticky. Rozsvítí se červená dioda (signalizuje stav zapnuto) a současně s ní se rozsvítí i multifunkční dioda oranžovou barvou (signalizuje stav hlavní nabíjení). Prvních 30 sekund po zapnutí nabíjení bude docházet k problikávání oranžové diody, je to způsobeno nabíjecí křivkou, která v počátku pulsně „ořukává“ baterii. Pokud se barva multifunkční diody změní ihned v začátku na zelenou, znamená to, že je akumulátor plně dobítý, protože nabíječ opakovaně detekoval na pólech akumulátoru napětí 14,7 V.

### **Nabíjecí charakteristika nabíječe ABC-1210D:**



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

- 1) Nejprve zkontrolujte, zdali je hlavní vypínač na nabíječe v poloze nula (0 = vypnuto).
- 2) Identifikujte, jaký pól nabíjeného akumulátoru je uzemněný ke karoserii (u většiny dvoustopých i jednostopých vozidel je to obvykle záporný pól).
- 3) Připojte červenou svorku na kladný (+) pól akumulátoru (za předpokladu že není uzemněn ke karosérii = tzv. není „ukostřen“). Černou svorku připojte ke karosérii 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.

4) Nyní připojte zástrčku napájecího kabelu pevně (až nadoraz) do zásuvky s elektrickým proudem 230 V. Zásuvka musí mít zemnicí kolík.

5) Teprve nyní můžete přepnout hlavní vypínač do polohy jedna (1 = zapnuto). Nabíječ začne akumulátor nabíjet automaticky. Rozsvítí se červená dioda (signalizuje stav zapnuto) a současně s ní se rozsvítí i multifunkční dioda oranžovou barvou (signalizuje stav hlavní nabíjení). Prvních 30 sekund po zapnutí nabíjení bude docházet k problikávání oranžové diody, je to způsobeno nabíjecí křivkou, která v počátku pulsně „oťukává“ baterii. Pokud se barva multifunkční diody změní ihned v začátku na zelenou, znamená to, že je akumulátor plně dobítý, 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 takzvaného režimu udržovacího. Dojde k poklesu napětí na 13,7 V a rovněž proud je snížen na minimum a stále klesá. 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 hodin či dní. Méně vhodné je ponechávat akumulátor připojený k nabíječi natrvalo nebo po dobu delší několik týdnů. Akumulátor je sice trvale udržován nabitý, ale současně dochází k jeho rychlejšímu opotřebování.

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

- 1) Přepněte hlavní vypínač do polohy nula (0 = vypnuto). Všechny diody postupně pohasnou.
- 2) Vytáhněte zástrčku napájení ze zásuvky.
- 3) Odpojte obě svorky od pólů akumulátoru v libovolném pořadí.

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

doporučená kapacita	doba nabíjení
20Ah	2 hodiny
30Ah	3 hodiny
50Ah	6 hodin
60Ah	7 hodin
75Ah	8 hodin
90Ah	10 hodin
100Ah	11 hodin
120Ah	13 hodin
160Ah	18 hodin
200Ah	22 hodin

Nabíječem ABC-1210D je vhodné nabíjet akumulátory v rozsahu od 20 Ah až po 200Ah.

## Řešení problémů

**Problém:** při zahájení nabíjení svítí pouze červená a zelená dioda

**Řešení:** zkontrolujte, zdali máte správně zapojené svorky na akumulátoru, u obou svorek musí docházet ke kontaktu (vodivosti) mezi svorkou a pólem akumulátoru, pozor na nečistoty, izolanty atd.

**Problém:** při pokusu o zahájení nabíjení svítí pouze červená dioda

**Řešení:** zkontrolujte, zdali máte zapojené svorky dle správné polarizace, červená svorka je připojena na kladném (plusovém) pólu akumulátoru a černá svorka na záporném (minusovém) pólu, v případě, že objevíte nedostatek, přepněte nejprve vypínač do polohy nula (0 = vypnuto), počkejte několik vteřin, než dojde k vybití zbytkové energie, diody pohasnou, poté zapojte svorky dle správné polarity a znovu přepněte vypínač do polohy jedna (1 = zapnuto).

**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 je nižší než 11 V), dojde při nabíjení k prudkému nárůstu napětí vzhledem k vysokému vnitřnímu odporu akumulátoru, v závislosti na tomto jevu dojde rovněž k detekci konečného napětí senzorem 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 napětí na pólech akumulátoru bez zatížení, tedy je-li odpojený od spotřebičů a výsledné napětí činí 0 V až 11 V. Pozor tento stav olověným 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 vybití akumulátorů dochází k vrstvení síranu olovnatého na povrchu olověných 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 poškozen.

**Řešení 2:** situace, kdy není akumulátor hluboce vybitý, ale přesto nedojde k zahájení hlavní nabíjecí fáze, může nastat tehdy, je-li akumulátor příliš starý (spotřebovaný). Takový akumulátor se zdánlivě chová jako nabitý, proto nabíječ detekuje během okamžiku dostatečné napětí 14,7 V, avšak akumulátor při zátěži nedokáže poskytovat energii, okamžitě ztrácí kapacitu a napětí se zatížením prudce klesá. Akumulátor již nemá energetickou absorpční schopnost. Takto částečně disfunkční akumulátor by se musel před plánovaným nabíjením naopak ještě více vybit, čímž u něj dojde k výraznému poklesu napětí. U takto dodatečně vybitého a opět připojeného by nabíječ hlavní fázi nabíjení spustil. Rozsvítí se oranžová dioda, ale fáze nabíjení trvá pouze krátce, a opět dojde k přepnutí na udržovací režim. Situace nemá řešení, akumulátor po konci 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 konečného 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. V takových případech se také často poškozený nabíjený akumulátor silně přehřívá.



## Údržba

Je-li nabíječ provozován za podmínek popisovaných 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 mohlo dojít k poškození a rovněž ke ztrátě záruky. Nikdy nabíječ neoplachujte vodou ani nepoužívejte mokré či navlhčené utěrky. Případné nečistoty odstraňujte pouze suchou cestou. Před manipulací s přístrojem jej vždy nejprve odpojte od elektrické sítě.