

# OBSAH

1. Technické parametry - příslušenství nabíječe	... 2
2. Užití nabíječe	... 3
3. Princip činnosti	... 4
4. Další možnosti nabíjení	... 5
5. Instalace	... 6
6. Signalizace a nastavení	... 7
7. Zapnutí a nabíjení	... 9
8. Údržba a opravy nabíječe	... 11
9. Příloha A	... 11
10. Příloha B - Možné poruchy	... 13
11. Příloha C - Instrukční list	... 15

Označení modelu Delta 3500:  
E230G 48/45 Br - PF15Vn62/p

## 1. Technické parametry.

Vstupní napětí IEC38 ČSN330120	230V ±10% 50-60Hz
Maximální odběr ze sítě	16A
Výstupní jmenovité napětí	12, 24, 48 V (nebo 36V)
Výstupní jmenovitý proud	60, 60, 45 A
Typ nabíjených akumulátorů	Pb (standardní nastavení )
Nabíjecí charakteristika Rozsah pracovních teplot	IUIa / Minitcharger™ -10 až 40 °C (ČSN 330300 čl.3.1.1)
Stupeň odrušení	R02
Stupeň krytí	IP 20
Účinnost	≥ 82%
Účinník cos φ	min 0.83 - kapacitní
Chlazení	nucené
Rozměry nabíječe	(šxhxv) 400x300x250 mm
Hmotnost	cca 27 kg
Display	16 znakový dvouřádkový LCD s podsvětlením
Ochrany	proti přepólování baterie proti tepelnému přetížení

Kompletní dodávka obsahuje :	- nabíječ	1
	- výstupní kabely	2
	- návod k obsluze	1
	- teplotní sondu	1
	- pojistku T125mA	1

## **2. Užití nabíječe.**

Nabíječ je předurčen pro rychlé nabíjení olověných akumulátorů nižších kapacit, typicky od cca 37Ah do 150Ah a pro normální nabíjení ostatních kapacit až do hodnot 450 Ah. Hlavní využití spadá do oblasti servisů pro nabíjení startovacích akumulátorů a do oblasti průmyslu pro nabíjení trakčních akumulátorů menších elektrovozíků a další podobné aplikace. Při uplatnění všech předností nab. charakteristiky IU1a lze docílit zkrácení nabíjecích časů, pro malé výše jmenované kapacity, až na hodnotu 50 až 210 minut. Bližší informace jsou v části 6 (Zapnutí a nabíjení). Nabíječem lze nabíjet v podstatě každý akumulátor, ale schopnost rychlého nabití je dána konstrukcí, stářím, teplotou a celkovým stavem nabíjeného akumulátoru.

Tento model může nabíjet olověné akumulátory o 6,12 a 24 nebo 18 článkách, to znamená jmenovité napětí 12,24 a 48 nebo 36V. Na vlastním nabíječi se nic nenastavuje. Všechny důležité hodnoty jsou nastavené z výrobního závodu. Po zapnutí bude akumulátor nabíjen rychle na 70 - 85 % jmenovité kapacity. Tento cyklus se vyznačuje vysokou nabíjecí účinností, nízkým oteplením akumulátoru a malým úbytkem vody z elektrolytu.

Zvolená nabíjecí charakteristika IU1a řízená mikroprocesorem umožňuje oproti klasickým nabíjecím charakteristikám výrazné zkrácení nabíjecí doby. Současně dochází k energeticky výhodnějšímu nabíjení a prodloužení životnosti akumulátoru. To je způsobeno zejména velmi přesným diagnostikováním stavu akumulátoru během nabíjení, které je využíváno pro řízení nabíjecího procesu podle ideální nabíjecí křivky. Tímto se zamezí přebíjení akumulátoru a všem negativním dopadům, které z toho pro baterii vyplývají (plynování a ohřívání).

Z výše uvedených důvodů je použití této nabíjecí charakteristiky velmi výhodné i pro aplikace zrychleného nabíjení s časem až do 8 hodin. Proud sice nedosahuje tak vysokých hodnot, vzhledem ke kapacitě akumulátoru, ale využije se všech výhod této charakteristiky - vysoce ekonomické nabíjení a prodloužení životnosti akumulátorů. Při nabíjení vyšších kapacit než 200Ah se může stát, že bude třeba upravit software pro "pomalé" baterie. Tento případ je nutno konzultovat přímo s výrobcem, který je schopen tento požadavek obratem řešit.

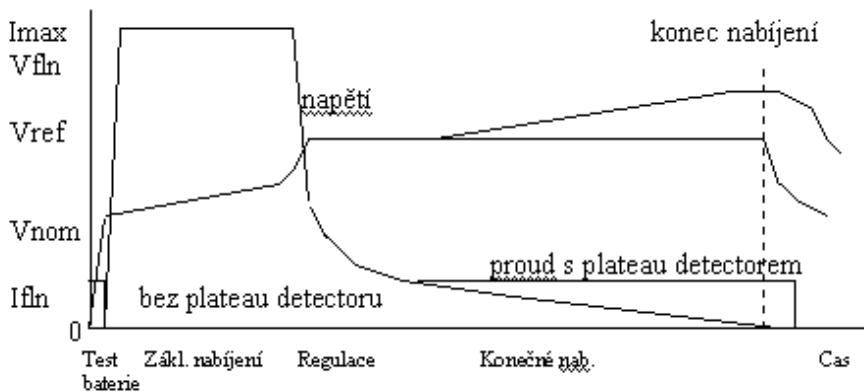
Nabíječ je řízen mikroprocesorem a všechny požadované úpravy se realizují úpravou řídicího programu. Nebude-li Vám tedy vyhovovat přednastavení na daný typ akumulátoru, je možné jej po konzultaci s výrobcem přenastavit a to buď přímo u výrobce nebo prostřednictvím servisní sítě. Pro ilustraci uvádíme, že bez problémů lze nastavit přístroj pro nabíjení Pb akumulátorů s jiným počtem článků, ale i pro nabíjení gelových baterií nebo baterií NiCd.

•-----•  
| POZOR !! |  
| Bez změny nastavení řídicí jednotky nabíječe nelze, bez |  
| nebezpečí poškození, nabíjet bezúdržbové - gelové baterie. |  
•-----•

### 3. Princip činnosti.

V tomto bodě je popsán základní způsob nabíjení, který je aktivován vždy po zapnutí nabíječe. Pokud potřebujete změnit parametry nabíjení pro určitou kapacitu baterie, postupujte dle kapitoly 4.

obr.2. Závislost proudu na napětí-nabíjecí křivka.



Nabíjení lze rozdělit do následujících fází:

#### a.) TEST AKUMULÁTORU

Tato první perioda trvá cca 25 sec. Akumulátor je nabíjen proudem 8A. Na displeji je zobrazeno "Auto. volba".

Volba této hodnoty je kompromisem pro daný široký rozsah kapacit nabíjených baterií. Po této době je změřeno napětí a podle jeho velikosti se nastaví parametry pro 12V, 24V popřípadě 6V akumulátor. Nabíječ může v tomto režimu podat i chybové hlášení, které bude znamenat, že baterie není zcela v pořádku. Zde se musí obsluha rozhodnout o dalším postupu. Zpravidla bude následovat nové zapnutí a volba režimu "oživovacího nabíjení" pro konkrétní baterii - viz. 4 b.

Pro nabíjení baterií velkých kapacit je v případě nutnosti možno změnit po konzultaci s výrobcem nastavení velikosti testovacího proudu na vyšší hodnotu. Nastavení se provádí změnou programu.

#### b.) ZÁKLADNÍ NABÍJENÍ

V této fázi nabíjení je akumulátor nabíjen maximálním proudem, který je nabíječ schopen dodat. Na displeji je zobrazena okamžitá hodnota nabíjecího proudu, dodaná kapacita v Ah a napětí na akumulátoru. Pod těmito hodnotami bude zobrazeno "Konst. proud".

Hlášení "Konst. proud" může být nahrazeno:

- "Vysoký odpor bat." - je překročen určitý max. úbytek napětí na článek baterie. V této fázi bude nabíjecí proud snížen na hodnotu, kdy nebude tento úbytek překračovat nastavenou hodnotu.
- "Vadná baterie" - hlášení se zobrazí v případě, že regulace nezvládla omezení proudu tak, aby úbytek ležel pod povoleným maximem. Současně dojde k trvalému přerušování nabíjení.

#### c.) REGULOVANÉ NABÍJENÍ

Do fáze regulovaného nabíjení se přístroj dostane při vzrůstu napětí na baterii na hodnotu referenčního napětí. Nabíjecí proud se pak nastavuje na takovou hodnotu, kdy akumulátor je schopen přijímat náboj bez nebezpečí vzniku plynování a je neustále aktu-

alizován podle stavu akumulátoru. V praxi to znamená že plynule klesá. Rychlost klesání proudu je neustále porovnáována proti určitým minimálním hodnotám - pokud dojde k poklesu pod tuto minimální hodnotu, je z bezpečnostních důvodů nabíjení okamžitě ukončeno. Fáze regulovaného nabíjení je indikované nápisem "Reguluji" ve spodní řádce displeje. Pokud není zapnuta funkce konečného nabíjení bude nabíjecí proud klesat až na hodnotu 1A a potom bude nabíjení ukončeno. Na displeji bude zobrazen údaj o daných Ah během nabíjení a napětí na akumulátoru. Ve spodní řádce bude tento stav označen "Konec"

#### d.) NABÍJENÍ DO KONEČNÝCH ZNAKŮ

Tuto funkci lze zařadit tlačítkem "Ukončení Zap-Vyp". Po jeho stisknutí se zobrazí obdélníček v první spodní pozici displeje. Funkci lze zařadit v kterémkoliv bodě nabíjení, je-li nabíjecí proud vyšší než nastavená hodnota proudu pro tuto fázi nabíjení (proud pro hledání plata). Velikost tohoto proudu je přednastavena programem na 4A, tj. velikost, která je přijatelná pro nejmenší možnou baterii cca 40Ah. Nabíjíme-li baterii větších kapacit, je v přístroji zabudována automatická volba velikosti proudu pro nabíjení do konečných znaků. Velikost proudu je odvozena z již dodané energie. Proto je možné, že při nabíjení vybité baterie např. 350Ah v normálním režimu bude výsledná hodnota zakončovacího proudu 18A.

Mezi fází regul. nabíjení a konečného nabíjení je zařazeno půlminutové čekání, kdy je nabíjecí proud snížen na nulovou hodnotu a tento stav je signalizován zobrazením nápisu "Odpočívám" na displeji. Nabíjení do konečných znaků je prováděno na základě vyhodnocování přírůstku napětí za časovou jednotku - tzv. vyhledávání plata. Pokud je přírůstek napětí za tento čas nižší (typ. 0.05V/20min), pak dojde k přechodu do další fáze nabíjení. Tato funkce je popsána v bodě "e". Po celou dobu trvání konečného nabíjení bude na displeji zobrazeno "Hledám plato". Nabíjecí proud bude konstantní a napětí bude stoupat nad hodnotu plynovacího napětí baterie. Možný nárůst je omezen na maximální hodnotu napětí na jeden článek 2.65V, kdy bude nabíječ vypnut a zobrazeno chybové hlášení "Baterie přebita". Za normálních okolností by však k tomuto poruchovému vypnutí dojít nemělo.

#### e.) NABÍJENÍ POSTPLATEM

Tato fáze probíhá automaticky jen tehdy, když bylo zvoleno konečné nabíjení (je zobrazen obdélníček v levém spodním rohu displeje). Na displeji je zobrazen současně název nabíjecí fáze "XX% Přebíjení", kde XX je hodnota nastavená konstantou v programu a udává určité množství energie, které bude dodáno navíc - na přebití akumulátoru. Hodnota je odvozena od skutečně dodané kapacity ve všech předcházejících fázích (do začátku fáze "e"). Tato fáze nabíjení končí po dosažení předepsaného procentuálního přebití. Nabíječ v tomto bodě bude vypnut, nabíjení je ukončeno. Nabíjecí proud je shodný jako v bodě "d". Velikost tohoto přebití je snadno nastavitelná na jinou požadovanou hodnotu. Obvykle je nastavená na 10%.

V programu ovšem může být povoleno trvalé dobíjení. Potom fáze přebíjení přejde do fáze konzervačního nabíjení. Na displeji je zobrazeno "Konzervuji". Znamená to, že nabíjení pokračuje stejným nebo sníženým proudem až do vypnutí nabíječe obsluhou.

#### 4. DALŠÍ MOŽNOSTI NABÍJENÍ.

##### a.) NABÍJENÍ S VÝBĚREM KAPACITY BATERIE

Pokud budete potřebovat nabíjet baterii s upravením konkrétních parametrů nabíjecí křivky (např. snížení max. proudu), lze provést přenastavení parametrů výběrem kapacity z tabulky. Tento režim je přístupný pouze po dlouhém stisknutí tlačítka "Ukončení Zap-Vyp" na samém začátku nabíjení ve fázi "Testu akumulátoru". Doba je nastavena na 3s. Na displeji se pak místo "Auto. volba" objeví údaje z interní tabulky kapacit.

Stav displeje:	klávesnice:
-----	---. ---. ---.
U12V Pb T C750	---. ---. ---.
M100A V5A P10#	START NASTAVENÍ VÝBĚR
-----	

U jmenovité napětí akumulátoru: (6, 12, 24, 48V)  
Pb typ akumulátoru (Pb, Ni (NiFe - Nicd), Ge, ST)  
T jazyková verze komentáře T česky, E anglicky, G německy  
C kapacita aku. dle tabulky (Obsahuje 14 hodnot od 44Ah - 500Ah.)  
M maximální proud v základním nabíjení (5 - 100A krok 5A)  
V proud pro trvalé nabíjení (2 - 20A krok 2A)  
P procentuálně stupeň přebití trvale nastaveno

Při výběru kapacity se dle interní tabulky nastavují všechny parametry. Nastavení provádíte tlačítka "NASTAVENÍ" a "VÝBĚR". Kde VÝBĚR znamená výběr parametru, který chcete nastavit nebo opravit a NASTAVENÍ jeho vlastní nastavení. Vybraný parametr bude vždy blikat. Po nastavení parametru stisknete tlačítko "START" pro spuštění nabíjení.

Nabíjení probíhat přesně podle kapitoly 3 s hodnotou odpovídající konkrétní vybrané kapacitě baterie.

Hodnoty jsou voleny dle tabulky viz. příloha A.

##### b.) OŽIVOVACÍ NABÍJENÍ - UVÁDĚNÍ DO PROVOZU

Nabíječ má zabudovaný speciální režim pro nabíjení sulfatovaných baterií, kdy nabíjecí proud je omezen na hodnotu cca 1/50 navolené kapacity a nabíjení je realizováno konstantním proudem bez omezení napětí. Do tohoto režimu vstoupíte stejným způsobem jako v bodě "a" této kapitoly.

Tlačítkem VÝBĚR nastavíte (vyberete) následující stav displeje:

-----	klávesnice:
F2A Pb T C80	---. ---. ---.
Oživování #	---. ---. ---.
-----	START NASTAVENÍ VÝBĚR
	(CURR. CAP.)

F velikost oživovacího proudu je vázána jen na změnu kapacity

Pb typ baterie (viz. výše)

T jazyková verze (viz. výše)

C kapacity dle interní tabulky od 44 do 500Ah

CURR. CAP. je výběr mezi proudem a kapacitou. V programu je funkční pouze výběr kapacity.

Ukončení této fáze je možné manuálním vypnutím, uplynutím nastaveného celkového času (nastaven na 50 hodin) a překročením dodaných Ah (viz údaj z tabulky ke každé Ah kapacitě baterie). Tento režim je možno použít i pro uvádění baterií do provozu. Zde se na základě potřebného proudu (zpravidla 1/10 kapacity) vybere kapacita baterie a postupuje se jako při oživovacím nabíjení. Např. pro baterii 44Ah tedy pro uvádění do provozu vyberu kapacitu 200Ah a tím se baterie bude nabíjet 4A.

#### c.) REŽIM POMOCNÉHO STARTOVÁNÍ

S nabíječem lze provádět pomocné startování bez nebezpečí poškození nabíječe i baterie. Propojení provedete speciálními kleštěmi na svorky akumulátoru. Nutné je dát pozor na správnou polaritu propojení. Nabíječ se po zapnutí nechá projít fází "Testu baterie" ("Auto. volba"). Potom přejde na neregulované popř. regulované nabíjení dle stavu a schopností připojené baterie. Po proběhnutí "Testu baterie" - od počátku nabíhání proudu ve fázi I1 - máte 3-minutovou časovou rezervu, kdy nabíjecí proud může jak klesat, tak i stoupat, vše záleží pouze na velikosti napětí baterie. V této době je vhodné provádět pomocné startování.

### 5. Instalace.

#### a.) PROSTŘEDÍ PRO UMÍSTĚNÍ NABÍJEČE

Nabíječ by měl být provozován v suchém prostředí, relativní vlhkost do 80%, bez agresivních výparů. Teplota okolí by se měla pohybovat mezi -10 až 40°C. Pokud bude teplota vyšší než maximální povolená může dojít při nabíjení akumulátoru maximálním proudem k přerušení nabíjení a zobrazení písmene "T" v pravém dolním rohu displeje. Po ochlazení přístroje bude nabíjení pokračovat v bodě, kde bylo přerušeno, pokud se jednalo o přehřátí nabíječe. Pokud se jednalo o přehřátí akumulátoru (vyšší teplota na povrchu akumulátoru než 55 st.C) je nabíjení ukončeno a obnovit jej lze jen vypnutím a opětným zapnutím nabíječe.

#### UPOZORNĚNÍ.

•  
| Při provozu nabíječe nesmí být zakryté větrací otvory. |  
| V blízkosti nabíječe nebo na něm nesmí být žádné |  
| snadno zápalné nebo hořlavé materiály. Rovněž nesmí být |  
| používán v prostředí s výskytem snadno zápalných nebo |  
| výbušných prachů. V prostředí jako jsou garáže může být |  
| provozován při umístění 0.5m nad podlahou. |  
•

#### b.) POŽADAVKY NA NAPÁJENÍ-PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ SÍTI

Nabíječ je napájen z jednofázové elektrické sítě o frekvenci 50 až 60 Hz. Vstupní napětí je 230V + -10%. Vstup nabíječe je opatřen standardní euro - zástrčkou. Před prvním zapnutím zkontrolujte jmenovité vstupní napětí, které je uvedené na typovém štítku nabíječe. Toto napětí se musí shodovat s napětím ve vaší elektrické síti. Při provozu nabíječe může být omezován výstupní proud aniž by baterie dosáhla plynovací napětí. To je způsobeno omezením primárního proudu na hodnotu 16A ±10%.

### c.) PŘIPOJENÍ AKUMULÁTORU K NABÍJEČI

Nabíječ je na výstupní straně opatřen rychloupínacími konektory. Ve standardním provedení jsou dodávány připojovací kabely, které jsou opatřené koncovkou pro připojení na vývod akumulátoru a na druhém konci potom protikusem rychloupínacího konektoru. Konektor na nabíječi je typu S 160. Variantně může být v provedení s trvale připojenými výstupními kabely zakončenými připojovací zásuvkou - toto je pro použití k elektrovozíkům. Zde je nutno konzultovat předem s výrobcem požadovaný typ zásuvky. Nabíječ je sice chráněn proti přepólování, ale při zapojování akumulátoru dbejte na správnou polaritu vůči nabíječi.

Pokud použijete pro připojení vlastní kabely, dbejte na to, aby délka vodičů nepřesáhla cca 5 metrů, při následujících průřezech:

jmenovité napětí akumulátoru .	6V	12V	24V	
	25	25	16	mm <sup>2</sup>

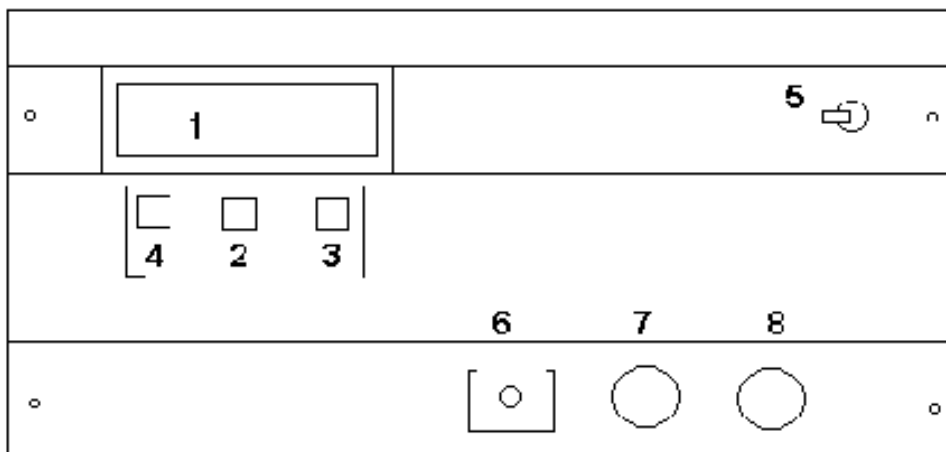
**UPOZORNĚNÍ.** (platí pouze pro model s oddělenými výst. kabely)

Nabíječ kontroluje správné připojení akumulátoru. Pokud není správné, nebude připojen výstup nabíječe. Tento stav poznáte podle dle hlášení "Připoj aku."

### 6. Signalizace, ovládací prvky a nastavení.

Čelní panel obsahuje alfanumerický dvouřádkový 16-ti znakový displej, 3 víceúčelová tlačítka, konektor teplotního snímače (Temperature sensor) a síťový vypínač. Ve spodní části jsou dva rychloupínací konektory pro připojení akumulátoru.

obr. 3 . Nákres části ovládacího panelu.



#### a.) DISPLAY

pozice: 1      zobrazení:

první řádek: |-----|  
|XXXA XXXQ XXXV|  
|            | • — napětí na aku. (V)  
|            | • — dodaná kapacita (Ah)  
|-----| • — nabíjecí proud (A)

druhý řádek: komentář k fázi nabíjení nebo nastavené či změřené hodnotě.

```
XX °      XX °
|          •— teplota nabíječe int
•———— teplota baterie ext.
```

```
XXXQ      XX.XXT
|          •— celkový čas nabíjení
|          (hod.,min.)
•———— maximální dodatečná
           kapacita
```

```
V.N5V01U01 E11
|          •— poloha na nabíjecí
|          křivce (pro servis)
•———— verze programu (př.)
```

```
XX.XV      XX.XV
|          •— napětí na baterii AV
•———— napětí na baterii
           IRfree.
```

Druhý řádek také zobrazuje určité pomocné znaky, které se zobrazují ve všech pracovních fázích:

    • 	Zapnuto ukončení vyhledáním plata (ukončení - finishing on/off).
     	Změna popisu panelu (platí horní popis tlačítek).
     	Přehřátí baterie nebo odpojení ext. teplotního čidla za provozu.
     	Přehřátí nabíječe.

### c.) OVLÁDACÍ PRVKY

pozice: 4 Tlačítko "START" / "UKONČENÍ ZAP-VYP".  
Slouží pro potvrzení výběru parametrů, pokud jste do něho vstoupili. Po rozběhu nabíjení toto tlačítko má význam pouze pro zapnutí nebo vypnutí funkce vyhledání plata (způsob konečného nabíjení).

pozice: 2 Tlačítko "NASTAVENÍ" / "VÝPIS".  
První funkce je aktivní v době volby parametrů nabíjení. Slouží pro výběr hodnoty určitého parametru (kapacity, proudu, typu baterie etc.). Druhá funkce je aktivní pro rozběhu nabíjení (po odstartování tl. "START") a slouží pro kontrolu některých parametrů a naměřených hodnot při nabíjení viz. komentář výše.

pozice: 3 Tlačítko "VÝBĚR"

Toto tlačítko je funkční pouze při volbě parametrů. Slouží pro výběr konkrétního parametru, který chcete přenastavit (resp. upravit). Právě vybraný parametr bliká a a hodnotu lze měnit tl."NASTAVENÍ".

Po zapnutí a proběhnutí základních testů jsou zobrazeny dva parametrové řádky. V tomto bodě máte určitý omezený čas (cca 10sec. ) na to, abyste mohli vstoupit do modifikace parametrů. Pokud v této době nestisknete tlačítko "NASTAVENÍ" nebo "VÝBĚR" bude po cca 10sec. nabíjení automaticky zahájeno s default parametry. Pokud do nastavení vstoupíte, musíte po přenastavení všechny změny potvrdit tlačítkem "START".

pozice: 5 síťový vypínač:

- slouží k zapnutí a vypnutí přístroje-poloha 1 a 0 (Zap/Vyp).

#### d.) OSTATNÍ PRVKY NA ČELNÍM PANELU

pozice: 6

konektor tepelného snímače "Teplotní čidlo". Tepelná sonda je součástí dodávky nabíječe. Konektor zapojte do zásuvky na čelním panelu ještě před zapnutím nabíječe. Druhý konec - vlastní teplotní sondu připevněte k akumulátoru, např. na boční stěnu tak, aby byl přestup tepla co nejlepší. Není-li tato sonda zapojena, nabíječ pracuje s přednastavenou teplotou okolí 25°C (bez teplotní kompenzace) a nabíjecí proud je snížen na 1/3 jmenovité hodnoty (6V-33A, 12V-33A, 24V-33A).

#### UPOZORNĚNÍ.

1. Použití tepelného čidla je nutné u každého nabíjení!  
Je součástí zabezpečovacích obvodů, které zabraňují poškození akumulátoru při jeho nadměrném oteplení během nabíjení !!!
2. Pokud čidlo nebude zapojeno dojde k omezení výst. proudu pod 1/3 jmenovitého nabíjecího proudu!!

pozice: 7

rychloupínací konektor-kladný pól: +  
výstup nabíječe-spojit s odpovídajícím pólem na akumulátoru.

pozice: 8

rychloupínací konektor-záporný pól: -  
výstup nabíječe-spojit s odpovídajícím pólem na akumulátoru.

#### 7. Zapnutí a nabíjení.

Po seznámení s předcházejícími informacemi může nyní dojít k zapnutí nabíječe a nabíjení akumulátoru. Postupujte dle následujícího popisu:

« Připojte akumulátor se správnou polaritou k výstupu nabíječe.

« Hlavní vypínač-pozice:5 je v poloze "0". Zasuňte síťovou zástrčku do zásuvky.

« Do konektoru "Teplotní čidlo"-pozice: 6 zapojte tepelnou sondu. Její druhý konec umístěte na stěnu akumulátoru tak,

aby byl umožněn dobrý přestup tepla na tuto sondu.

« Zapněte nabíječ hlavním vypínačem-pozice: 5.

V tomto okamžiku rozsvítí displej a bude zobrazeno krátce EPRONA a.s. Za cca 2 sekundy je tento nápis nahrazen nápisem "Baterie OK?", kdy je testováno zda je připojená baterie a zda má správnou polaritu vůči nabíječi. Po dalších cca 4 sec. je tento nápis nahrazen za "Auto. volba". Dojde k náběhu měniče na snížený nabíjecí proud. V tomto stavu zůstane nabíječ cca 25 sekund. Následně je měnič vypnut a řídicí jednotka nastaví jmenovité výstupní napětí dle připojeného akumulátoru. Na display bude zobrazen údaj 12,24 a 48 nebo 36V na první horní pozici. V tomto okamžiku máte šanci provést modifikaci nastavených parametrů dle vlastních potřeb. Po cca 10 sekundách dojde k opětovnému náběhu měniče nyní ovšem již na maximální výstupní proud. (Zpravidla 45A, záleží zde na nastavení parametru I<sub>max</sub> (MXXXXA). Nabíjecí proud začne po určité době klesat. Jeho velikost můžete sledovat ve kterémkoliv okamžiku na displeji. Při nabíjení můžete na displeji sledovat velikost nabíjecího proudu, dodanou kapacitu, napětí na baterii a fázi nabíjení. Případně jiné parametry viz. popis výše.

Pokud není zobrazen znak "•" v levém spodním rohu displeje bude nabíjení ukončeno v okamžiku poklesu nabíjecího proudu pod 1A, pokud je zobrazen bude nabíjení ukončeno po nalezení plata a dodání určitého zbytku kapacity postplatem. Tento druhý způsob ukončení nabíjení je odlišný ve způsobu vyhodnocování. Měří se zde změna napětí v čase - viz čl.3d. Činnost nabíječe v oblasti ukončení nabíjení je signalizována nápisem "Hledám plato" nebo "Konzervuji". Po nabití bude na displeji zobrazená dodaná kapacita, napětí na baterii a nápis "Konec"

« Vypněte nabíječ hlavním vypínačem - pozice: 5.

« Odpojte akumulátor od nabíječe.

#### UPOZORNĚNÍ

•  
| Pokud po ukončení nabíjení nebo v době vyrovnávacího nabíjení |  
| vyměníte nabitý akumulátor za vybitý, aniž před tím vypnete |  
| nabíječ, nebude nově připojený akumulátor nabíjen !!! |  
•

Doba nabíjení je vždy závislá na kapacitě připojeného akumulátoru, jeho stavu, stupni nabití a jeho teplotě. V běžném provozu se dá očekávat, že nabití 40Ah akumul. bude trvat asi 50 minut, 150Ah potom asi 3.5 hodiny. Uvedené hodnoty platí pro nabíjení 48V-45A, vybitý akumulátor a dodání cca 80 - 90% náboje. Jak již bylo dříve uvedeno lze nabíječ používat i pro nabíjení akumulátorů s podstatně vyšší kapacitou než je zde v manuálu specifikovaná. Předpokládaný rozsah je od 200Ah do 600Ah.

#### Které akumulátory mohou být použité pro rychlé nabíjení ?

Použitý akumulátor by měl mít velmi nízký vnitřní odpor. Ten je určen konstrukcí desek, jejich plochou, způsobem připojení k vývodním elektrodám a složením elektrolytu. K vnitřnímu odporu je nutné ještě připočítat odpor propojek jednotlivých článků a vlastního kontaktování přírodních kabelů. Všechny tyto odpory způsobují tepelné ztráty, které ohřívají akumulátor a tím přímo limitují maximální proud, kterým lze v daném okamžiku nabíjet

akumulátor. Z těchto podmínek lze usoudit, že vhodným akumulátorem bude ten, který má dostatečně robustní kontaktování a zpevněnou konstrukci desek. Takovou podmínku splňují prakticky všechny startovací akumulátory.

Údržba akumulátoru je v podstatě shodná jako v případě normálního nabíjení. Je samozřejmě vhodné řídit se doporučením výrobce akumulátoru. Uživatel by měl hlavně dbát na kvalitní připojení akumulátorových svorek k přívodním kabelům a jejich čistotu, aby nedocházelo k přehřívání vývodů, kdy by mohlo dojít k poškození skříně akumulátoru v místě jejich vyvedení. Nabíjet nelze akumulátory s vadnými články, kdy se nabíjecí napětí musí rozdělit na menší počet ještě funkčních článků. To může vést k prakticky okamžitému plynování dobrých článků, jejich ohřevu a pokud necháte nabíjení probíhat déle, tak i zhoršení již tak špatného stavu daného akumulátoru.

## **8. ÚDRŽBA A OPRAVY NABÍJEČE.**

Nabíječ nevyžaduje žádnou speciální údržbu. V případě, kdy akumulátory více plynoují, je vhodné nechat zkontrolovat nastavení parametrů nabíječe v servisu nebo výrobním závodě. Toto přeměření by mělo proběhnout, v zájmu uživatele, v cyklu cca 4 - 5 let provozu nabíječe. Nastavení přístroje a jeho bezvadná funkce je zárukou vyšší životnosti akumulátoru. Veškeré opravy je oprávněn provádět jedině specializovaný servis a výrobce. Jakýkoliv neodborný zásah do konstrukce nebo nastavení přístroje může mít nepříznivý vliv na životnost akumulátorů, včetně pravděpodobnosti jejich zničení.

---

Děkujeme Vám, že se se svými dotazy a připomínkami budete obracet přímo na výrobce.

<b>E P R O N A a.s.</b>	tel. 0432 522 118
Rokytnice nad Jizerou 509	fax. 0432 522 344
512 44	fax. 0432 92 792
Česká Republika.	

## 10. Příloha B - MOŽNÉ PORUCHY.

PORUCHA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
Nabíječ nedává maximální proud svorky z akumulátoru, vyčistěte vývody akumulátoru a svorky zapojte zpět prohlédněte kabely a případné závady odstraňte několika cykly zlepšit stav akumulátoru připojené teplotní sondy servisem nebo výrobcem	-příliš nízké napětí v el. síti -nedostatečné svorky na akumulátoru  -porušené nebo ulámané vodiče (u konektoru nebo svorky) -akumulátor má sulfatované články -přerušená či vytažená sonda -vadný nabíječ	- -sejměte  - -zkuste -kontrola -spojte se
Akumulátor není schopen delší dobu dokončit nabíjení akumulátor bude dobit přijímat maximální výstupní proud. (Výstupní proud sice dosáhne max. nabitý akumulátor vybitým hodnotu, ale vzápětí klesá.) zahřát na 10 až 20°C, pokud to je novým akumulátorem servisem nebo výrobcem	-připojený akumulátor je téměř úplně nabitý  -akumulátor je příliš chladný -vadný akumulátor -nabíječ není správně nastaven nebo má poruchu	-nechte na 100% -nahradte -nechte jej možné -nahradte -spojte se
Nabíječ po testu ukazuje jiné novým akumulátorem jmenovité napětí akumulátoru než je ve skutečnosti. Př. nabíječ uka- oživovací nabíjení zuje 6V, ale akumulátor je 12V.	-akumulátor má vadný nebo vadné články - zkratované -huboce vybitý akumulátor	-nahradte  -provedte
Nabíječ nenabíjí, po zapnutí zkontrolujte připojení akumulátoru a neporu- proběhne cyklus EPRONA-BAT OK výstupních vodičů. a potom je na display chybové hlášení akumulátor, nahradit novým zkontrolujte způsob připojení k nabíječi a v nesprávného připojení toto opravte chybě musíte nabíječ vypnout a znovu !!!)	-na výstupu nabíječe chybí proti- napětí od akumulátoru  -je nebo jsou přerušené výstupní kabely -akumulátor má menší napětí než 2V  -akumulátor je připojen s opačnou polaritou	- šenost -dtto -vadný  - případě (po této zapnout
Svítil kontrolka " Přehřáto " zkontrolujte zda na větracích mřížkách na přístroje nejsou, vlivem činnosti ventilátorů, nasáté papíry nebo jiné lehké	-došlo k přehřátí nabíječe	-  spodku  předměty -nabíječ

nesmí být položen na sedačce auta  
teplota je příliš vysoká  
ventilaci přístroje - kontaktujte  
nebo výrobce

-okolní  
-porucha ve  
servis

Nabíječ normálně nabíjí, ale po  
ostatní spotřebiče, které jsou na  
chvíli vypadne síťový jistič  
jističi  
(ve vašem el. rozvodu !!)  
nabíječ na jinou zásuvku, kde bude  
spotřebičem  
udělat odpovídající připojení.

-na daný síťový rozvod je připojeno  
vice velkých spotřebičů  
-jištění vašich rozvodů není 16A !!

-vypněte  
společném  
-zapojte  
jediným  
-nechte si

Vbat ... znamená, že je zde zobrazováno jmenovité napětí dle připojeného akumulátoru - 6, 12  
nebo 24V.

## 11. Příloha C

### I N S T R U K Č N Í L I S T

umístěte u nabíječe

Model nabíječe            D E L T A   3 5 0 0

1. Před použitím nabíječe si prostudujte návod k nabíječi baterii a výrobku, který nabíjenou baterii používá !
2. Nabíjejte pouze baterie, pro které je nabíječ určen. Nenabíjejte suché články nebo jiné nedobíjitelné baterie, Hrozí zde nebezpečí poškození takové baterie !
3. Nabíječ nevystavujte dešti nebo sněžení !
4. Použití jiné zástrčky než je výrobcem doporučená nebo dodaná může způsobit nebezpečí požáru případně el. úraz.
5. Ujistěte se, že přívodní kabel je umístěn tak, že nebude zbytečně namáhán přejížděním apod.
6. Prodlužovací přívodní kabel nepoužívejte, není-li to nutné. Maximální délka je 10m. Vždy dbejte aby byl správně zapojen a byl odpovídající konstrukce z hlediska proudového namáhání.
7. Neprovazujte nabíječ je-li poškozen přívodní kabel nebo zástrčka - okamžitě je vyměňte.
8. Před drobnou údržbou nebo čištěním odpojte nabíječ od elektrického rozvodu.
9. Nenabíjejte zmrzlé baterie. Hrozí zde nebezpečí výbuchu.
10. Nabíječ umístěte co nejdále od baterie (co umožňují přívodní kabely).
11. Výstupní kabely připojujte k baterii pouze je-li nabíječ vypnut.
12. Baterii připojujte se správnou polaritou. Kladný pól má obvykle větší průměr. Připojte kladný přívod (rudý kabel nebo + na nabíječi. Záporný pól (černý kabel nebo - na nabíječi).
13. Odpojení od baterie provádějte pouze tehdy, když je nabíječ vypnut !
14. Nenabíjejte baterie ve špatně větraném nebo uzavřeném prostoru.
15. Zabezpečte, aby na nabitou baterii nespadly kovové nástroje, které by mohly způsobit zkrat baterie nebo její části a tím způsobit explozi baterie.