

UNIVERZÁLNÍ NABÍJEČ

NB 22 N/P



Vyrábí a dodává
EPRONA, a.s. Rokytnice nad Jizerou

Tel: 481 549 174, 126, 111
Fax: 481 549 172
prodej@eprona.cz
www.eprona.cz

Obsah:

1. Všeobecně
2. Název sloví
3. Technické údaje
4. Provozní podmínky
5. Provedení
6. Připomínky k obsluze
7. Popis zapojení nabíječe
8. Obsluha a provoz
9. Všeobecně o nabíjení baterií
10. Stanovení počátečního nabíjecího proudu
11. Uvádění nových baterií do činnosti
12. Použití testovacího voltmetru
13. Vyrovnávací nabíjení
14. Údržba
15. Skladování

INSTRUKČNÍ LIST – ZVLÁŠTNÍ PŘÍLOHA

Před uvedením do provozu si pozorně prostudujte tento návod! Data v závorkách platí pro model 24V-30A NB22P.

1. Všeobecně

Nabíječ baterií NB 22 N je určen pro autoopravny, opravny baterií, větší garáže a traktorové stanice. Přednostně je určen pro nabíjení 24V (12V) a 48V (24V) baterií. Lze jím nabíjet prakticky všechny druhy PB a NiCd baterií o jmenovitém napětí do 48V (24V). Napětí je plynule regulovatelné od 0 do 48V (24V), nabíjecí proud od 0 do 15A (30A). Umožňuje tedy i nabíjení baterií 6 a 12V, případně i pouze 1 článku. Vzhledem k plynulosti regulace je vhodný k uvádění nových baterií do provozu. Maximální trvalý nabíjecí proud je 15A (30A). Nabíječ je vybaven automatickým ukončením nabíjení pro jmenovitá napětí 24V (12V) a 48V (24V). Pomocí vestavěného speciálního voltmetru je možno překontrolovat stav baterie a zhodnotit správnost funkce dobíjecího zařízení vozidla.

2. Název sloví

Nabíjení podle W - charakteristiky je takové nabíjení, při kterém nabíjecí proud na začátku nabíjení zcela vybité baterie (tj. 2V na článek) má hodnotu cca 0.2x kapacita baterie, při počátku plynování (tj. při 2.4V na článek) 0.1x kapacita baterie a na konci nabíjení cca 0.05x kapacita baterie. Tento způsob nabíjení je popsán normou DIN 41 774. Wa - znamená W charakteristiku s vypnutím.

Označení nabíječe:	model 48/15	model 24/30
E230G 48/15 BWe – F1D22N		E230G 24/30 BWe – F1D22P
E - druh vstupního proudu jednofázový střídavý		
230 -jmenovité vstupní napětí ve V		
G - druh výstupního proudu stejnosměrný		
48 -jmenovité výstupní napětí ve V		
/15 - jmenovitý výstupní proud v A		
BW - druh zátěže baterie a odporová		

e - charakteristika plynule přestavitelná
 F1 - charakteristika Wa
 D - druh polovodiče dioda
 22P - typ skříně

3. Technické údaje

Napájecí napětí	230V(+10%-10%) 50Hz
Maximální odběr ze sítě	6A
Maximální příkon	1.5kVA
Výstupní jmenovité napětí	48V, 24V, 12V (24V, 12V, 6V)
Jmenovitý stejnosměrný proud	15A (30A)
Rozsah kapacit baterií	30-170Ah (30-400Ah)
Nabíjecí charakteristika Wa	pro 48V a 24V (24V a 12V)
Nabíjecí charakteristika W	pro ostatní baterie 6V až 48V (24V)
Regulace nabíjecích hodnot	plynulá od 0 do jmenovitých hodnot
Světelná indikace	zelená doutnavka – „KONEC“ červená doutnavka – „RUČNÍ UKONČENÍ“ žlutá LED - byla překročena úroveň plynovacího napětí, „U>28.8V“ (14.4V) nebo „U>57.6V“ (28.8V)
Radiové odrušení	stupeň B dle ČSN EN 55011
Vnější vlivy prostředí	AB4 dle ČSN 33 20000-3
Teplota okolí	-5°C až +40°C
Relativní vlhkost	5% až 95%
Stupeň krytí	IP xxB
Třída spotřebiče	I
Účinnost	82%
Účinník	0.75
Chlazení	přirozené
Rozměry	495 x 260 x 420mm
Hmotnost	29.5kg

Kompletní dodávka obsahuje :

§ nabíječ s přívodní šňůrou	1 ks	měřicí šňůry	1 pár
§ výstupní kabely délky 3m	1 pár	náhradní pojistky	1 sada
§ návod k obsluze	1 ks		

4. Provozní podmínky

Uvedené jmenovité hodnoty jsou nejvyšší přípustné zatěžovací hodnoty a zejména nesmí být překročena hodnota stejnosměrného zatěžovacího proudu. Napětí však smí být využito až do maxima regulačního rozsahu nabíječe. Nabíječ je chráněn jističem proti poškození při zkratu na výstupu a proti přepólování, nezabrání však poškození při přetížení. Při zapínání může vzniknout značný proudový ráz. K jištění na vstupu je proto třeba použít jen pomalých tavných pojistek 16A, případně jističe 16A. Pokud bude použit jistič 10A, měl by mít pomalou (motorovou) charakteristiku.

5. Provedení

Nabíječ je vestavěn do kovové, samonosné, dvojbarevné lakované skříně. Hlavní části jsou regulační autotransformátor, transformátor s rozptylovou charakteristikou pro úpravu nabíjecí charakteristiky a křemíková sada. Kromě toho je nabíječ vybaven ovládacími a kontrolními prvky, které jsou umístěny na ovládacím panelu. Jsou to: ampérmetr, voltmetr s dvěma rozsahy a přepínačem, přepínač volby ukončení nabíjení, kontrolní svítidla, svítivky LED, které indikují průběh nabíjení, časový spínač pro automatické ukončení nabíjení, jistič, výstupní svorky pro připojení baterie a dvojdířka pro připojení měřících šňůr. Jako příslušenství se s nabíječem dodává pevně připojený síťový kabel s vidlicí a dva kabely se skřípci pro připojení baterie, které jsou umístěny ve schránce na zadní stěně přístroje. Nabíječ je proveden jako přenosný, přizpůsobený pro přenášení dvěma osobami.



6. Připomínky k obsluze

Před použitím nabíječe je nutno důkladně prostudovat tento návod k obsluze a seznámit se rovněž s podmínkami pro správnou údržbu a nabíjení baterie podle návodu, který je přiložen ke každé akumulátorové baterii. V případě potřeby sejmutí krytu je bezpodmínečně nutné odpojit nabíječ od sítě. Případné úkony, které přesahují rámec běžné údržby, uvedené v tomto návodu, svěřte raději odborníkovi. Seznam autorizovaných oprav je samostatnou přílohou tohoto návodu.

7. Popis zapojení nabíječe

Napětí z napájecí sítě 230V 50Hz se přivádí přívodní šňůrou s vidlicí přes časový spínač, který je opatřen tlačítkem označeným na panelu nabíječe "STOP" a "START". Stiskem tohoto tlačítka se nabíječ uvádí do činnosti a opětným stiskem tohoto tlačítka lze nabíjení kdykoliv přerušit (vypnout nabíječ). Na spínači je dále knoflík potenciometru, kterým se dá nastavit čas dobíjení od okamžiku, kdy svítivka LED indikuje, že baterie dosáhla tzv. plynovacího napětí. Zbývajících čas je průběžně zobrazován řadou LED diod. Takže máte kdykoliv přehled kolik času zbývá do ukončení nabíjení. Stupnice indikátoru je relativní v procentech nastaveného času potenciometrem. Po dosažení nastaveného času dojde k vypnutí nabíječe. K opětovnému zapnutí je nutné nabíječ vypnout a zapnout tlačítkem na časovém spínači. Transformátor je napájen přes autotransformátor, který umožňuje plynulou regulaci elektrických veličin. Na výstupu transformátoru je připojena usměrňovací sada v můstkovém zapojení a přes jistič a ampérmetr jsou připojeny výstupní svorky. Nabíječ je vybaven elektronickou indikací průběhu nabíjení pomocí dvou svítek LED. Činnost této indikace je nastavena výhradně pro olověné baterie se jmenovitým napětím 24V (12V) a 48V (24V). Při nabíjení baterie s jiným počtem článků (jiným jmenovitým napětím) nebo při nabíjení alkalické baterie je údaj indikace nepoužitelný. Během nabíjení stoupá napětí na baterii a při dosažení hodnoty napětí 28.8V se rozsvítí žlutá LED. Obdobně probíhá tato funkce u baterie 48V (12V), kde se rozsvítí žlutá LED při dosažení hodnoty 57.6V (14.4V). Když svítí kterákoliv ze dvou žlutých LED, je povolena funkce časového spínače, který odměřuje čas a po jeho uplynutí se nabíjení ukončí. Dvě doutnavkové kontrolky v horní části ovládacího panelu indikují stav nabíječe. Dolní zelená kontrolka "KONEC" svítí vždy, když je časový spínač vypnut. To je v případě, že spínač odměřil nastavený čas a vypnul, ale i při připojení nabíječe na síť. Horní s nápisem "RUČNÍ UKONČENÍ" má návaznost na páčkový spínač s označením "VOLBA UKONČENÍ". Jestliže je páčkový spínač v poloze "AUTOMATICKY", je v činnosti automatické vypínání. V poloze spínače "RUČNĚ" je automatické vypínání vyřazeno z činnosti a tato kontrolka "RUČNÍ UKONČENÍ" se rozsvítí. V tomto případě není funkční obvod vyhodnocení napětí na baterii i časový spínač.

8. Obsluha a provoz

! Je zakázáno nabíjet baterie, které nejsou k nabíjení určeny.
! Tento nabíječ není vhodný k nabíjení gelových (ventilem řízených -bezúdržbových baterií.).
! Z bezpečnostních důvodů umíst'ujte nabíječ minimálně 0.5m nad podlahu.
! Neumíst'ujte nabíječ do prostoru přímo nad baterie. Nabíječ umíst'ete co nejdále od baterie, protože nabíječ obsahuje části, které mohou být zdrojem jiskření.
! Při manipulaci musí být bezprostřední okolí nabíječe volné, neumíst'ujte nabíječ do blízkosti topidel.
! Kryty nesmí být sejmuty a větrací otvory musí být volné pro průchod chladicího vzduchu.
! Papíry a jiný lehce hořlavý materiál neumíst'ujte blíže než 0.5m od nabíječe.
! Do otvorů v krytu je zakázáno strkat jakékoliv předměty.
Před připojením nabíječe na síť se přesvědčíme, jestli není stisknuto zapínací tlačítko na časovém spínači, případně je vypneme stisknutím tohoto tlačítka. Dále překontrolujeme, je-li vypnut jistič a vytočíme regulační knoflík autotrafa úplně doleva, tj. do nulové polohy. Překontrolujeme nastavení časového spínače, doporučujeme čas 3 hodiny. Páčkový přepínač "VOLBA UKONČENÍ" je v poloze „AUTOMATICKY". Pomocí připojovacích kabelů se skřipci připojíme baterii k nabíječi tak, že propojíme svorky souhlasné polarity (tj. "+" nabíječe s „+" pólem baterie a „-, nabíječe s „-, pólem baterie). Opačné připojení způsobí při zapnutí zkrat a vypnutí jističe.

DOPORUČENÍ

Proto doporučujeme před zapnutím jističe provést kontrolu voltmetrem (přepínač v poloze „70V (40V) -NAB.“), který musí ukázat napětí baterie. Ukáže-li na opačnou stranu, je baterie opačně připojena k výstupním svorkám.

Nabíjíme-li dvě 12V baterie (baterie musí mít shodnou úroveň vybití !!), zapojíme je do série na 24V, tzn. že připojíme " + " pól jedné baterie s „-“, pólem druhé baterie. Přívodní šňůru s vidlicí zasuneme do zásuvky síťového rozvodu. Na panelu se rozsvítí kontrolka "KONEC". Nabíječ uvedeme do činnosti stisknutím tlačítka "Start/Stop" na časovém spínači. Na panelu zhasne kontrolka "KONEC". Nastavíme nabíjecí proud na hodnotu asi 14% kapacity baterie otáčením regulačního knoflíku autotrafa doprava. Údaj nabíjecího proudu sledujeme na ampérmetru.

Příklad: Baterie 120 Ah, počáteční nabíjecí proud $120 \times 0.14 =$ cca 17A

Během nabíjení stoupá napětí baterie a při dosažení hodnoty tzv. plynovacího napětí, tj. 14.4V u 12V baterie, 28.8V u 24V baterie nebo 57.6V u 48V baterie se rozsvítí příslušná žlutá svítivka LED. Současně časový spínač začne odměřovat nastavený čas. V této fázi je třeba překontrolovat a nastavením upravit hodnotu nabíjecího proudu, který nemá být větší než 8% kapacity.

Příklad: Baterie 120 Ah, nabíjecí proud od plynování $120 \times 0.08 =$ cca 9.5A. Až do konce nabíjení nemusíme již nastavení proudu měnit.

Po uplynutí nastavené doby časový spínač automaticky ukončí nabíjení a rozsvítí se kontrolka "KONEC". Nabíječ odpojíme od sítě a teprve potom odpojíme vodiče od baterie.

9. Všeobecně o nabíjení baterií

Zásadně je možno říci, že při nabíjení baterie je nutno řídit se předpisy výrobců baterií. Obecně platí, že počáteční nabíjecí napětí při nabíjení úplně vybité olověné baterie je cca 2V/čl. Napětí při počátku plynování 2.4V/čl. a napětí ke konci nabíjení 2.5 - 2.7V/čl.

Konečné znaky nabité baterie (při připojeném nabíječi) jsou tyto:

1. Napětí na článek se po dobu 2 hodin nemění.
2. Hustota elektrolytu se po dobu 2 hodin nemění.
3. Všechny články baterie rovnoměrně a živě plynoují.

Jestliže jsou tyto tři znaky splněny, dá se říci, že je baterie nabitá. Většinou v návodech na údržbu baterie bývá uvedeno, že nabíjecí proud automobilové baterie má být 0.1 x kapacita baterie po dobu 13 hodin a během celého nabíjení se udržuje na této hodnotě. Tento způsob je poměrně náročný na obsluhu, neboť je nutno občas během nabíjení doregulovat hodnotu proudu, která během nabíjení klesá. Nabíječ NB22N vzhledem k tomu, že má možnost plynulé regulace, umožňuje dobře i tento způsob nabíjení. Výhodnější z hlediska obsluhy je nabíjení podle W -charakteristiky, neboť se nastaví hodnota proudu jen na začátku nabíjení a dále již může nabíjení probíhat bez dozoru. V případě, že se připojí k nabíječi úplně vybitá baterie, která je jinak v pořádku, je možno nastavit počáteční proud 0.2 x kapacita, neboť napětí je 2V/čl. Většinou však z různých důvodů bývá počáteční napětí vyšší než 2V/čl. V tomto případě je nutno počáteční nabíjecí proud stanovit z připojeného diagramu.

10. Stanovení počátečního nabíjecího proudu

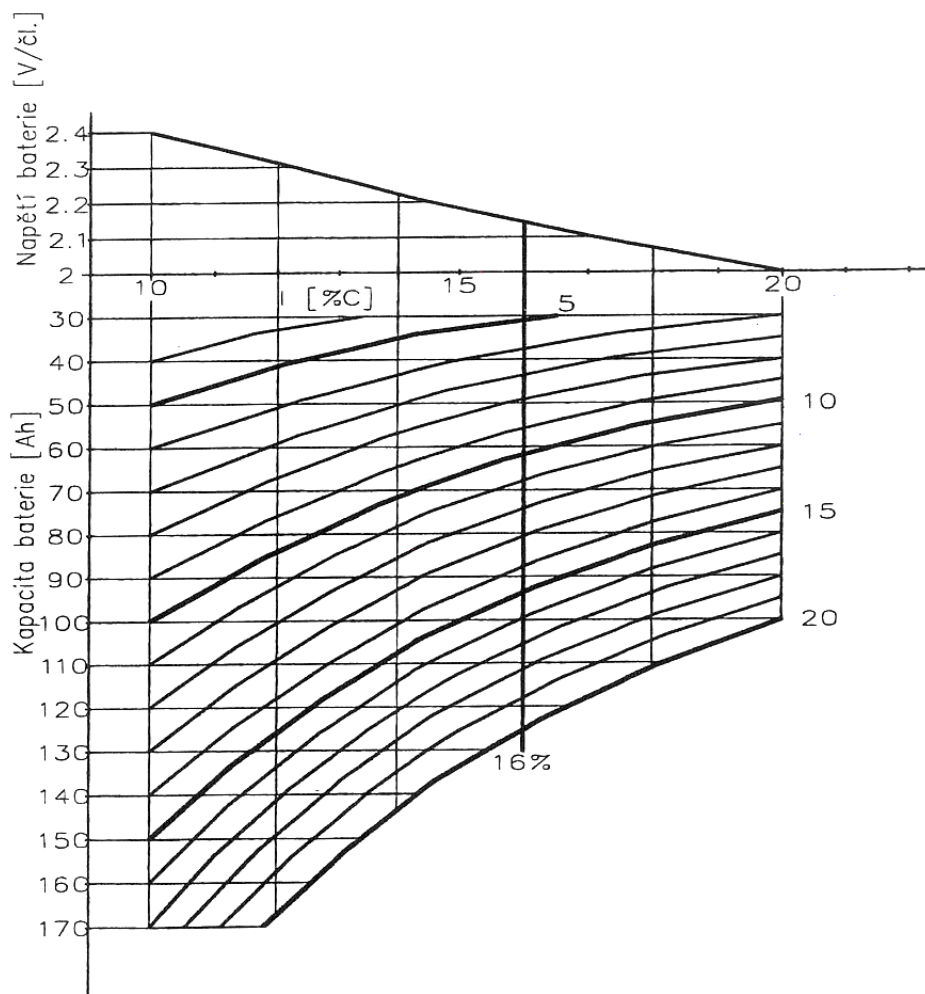
Při nabíjení olověných baterií W –charakteristikou:

1. Po připojení baterie zapneme nabíječ a otáčením regulačního knoflíku nastavíme proud, který se rovná 16% kapacity baterie. Tuto hodnotu zjistíme z diagramu tak, že na vodorovné ose najdeme hodnotu 16% (svislá přerušovaná čára). Na dolní stupnici svislé osy vyhledáme kapacitu použité baterie v [Ah] a průsečík těchto hodnot udává velikost proudu v [A], který je nutno nastavit.

Příklad: Baterie 105Ah, tomu odpovídá proud cca 17A.

2. Pomocí testovacího voltmetru a měřících šňůr s hroty (po přepnutí přepínače voltmetru do polohy 3V) překontrolujeme napětí jednotlivých článků baterie.

3. Určíme článek, který má nejvyšší hodnotu napětí. Tuto hodnotu vyhledáme na horní stupnici svislé osy. Tomu podle horní poloviny diagramu odpovídá určitá hodnota proudu v [%] kapacity (na vodorovné ose). Skutečnou hodnotu proudu v [A], na kterou musíme upravit nastavení nabíječe, vyhledáme jako průsečík hodnoty kapacity baterie v [Ah] a velikosti



Na obrázku je diagram stanovení počátečního nabíjecího proudu

proudu v [%]. Hodnota proudu v [A] je dána šikmou křivkou, která prochází průsečíkem.

Příklad: Baterie 105Ah, naměříme nejvyšší napětí na 1 článek 2.24V, tomu odpovídá proud cca 13.7%, tj. pro baterii 105Ah cca 14.5A.

4. Na tuto hodnotu nastavíme velikost nabíjecího proudu. Dále již můžeme nechat probíhat nabíjení bez zvláštního dozoru.

5. Tento postup nabíjení vyhoví prakticky ve všech případech, přesto však doporučujeme v okamžiku, kdy začnou jednotlivé články baterie plynout (tzn. dosažení hodnoty napětí 2.4V/čl.) překontrolovat nabíjecí proud, který od té chvíle nesmí být větší než 10% kapacity.

11. Uvádění nových baterií do provozu

Při prvním nabíjení nové baterie je nutno se řídit přesně předpisem výrobce baterie, který je uveden v návodu přiloženém k nové baterii. Páčkový přepínač přepneme do polohy „RUČNĚ“. Rozsvítí se červená kontrolka "UKONČENÍ RUČNĚ" jako upozornění obsluhy, že je vyřazeno z činnosti automatické vypínání. Nabíjení je v tomto případě nutné ukončit podle pokynů výrobce baterií stisknutím tlačítka na časovém spínači.

12. Použití testovacího voltmetru

Voltmetr nabíječe má dvě stupnice: jedna s rozsahem 0 - 70V, druhá s rozsahem 0 - 3V. Tyto dva rozsahy se přepínají pomocí páčkového přepínače na panelu. V případě přepnutí na rozsah „70V-NAB.“ je voltmetr pevně připojen na výstupní svorky nabíječe, přičemž svorky určené k připojení měřících šňůr jsou odpojeny. Voltmetr měří napětí na výstupních svorkách nabíječe. Při přepnutí na rozsah 3V je voltmetr odpojen od výstupních svorek nabíječe a je připojen na svorky "TEST MAX. 3V". Tento rozsah slouží k měření napětí na jednotlivých článcích baterie a použije se v těchto případech:

1. Kontrola napětí článků během nabíjení. Pro posouzení stavu nabití během nabíjení, zvláště pak ke konci nabíjení je vhodné občas přeměřit napětí jednotlivých článků.

2. Měření naprázdno - značka „B“ na voltmetru.

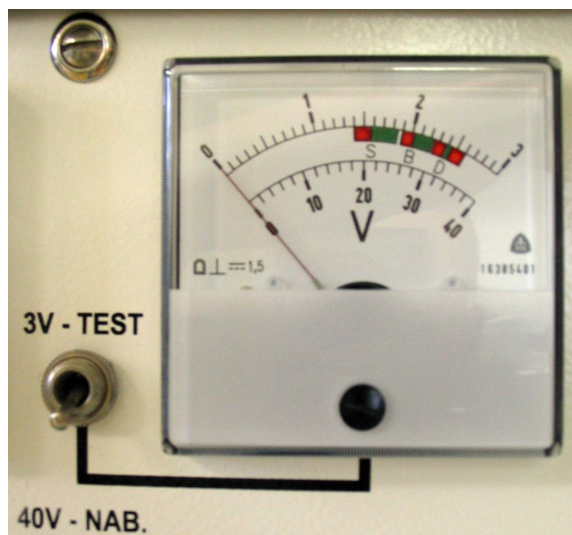
Chceme-li překontrolovat stav baterie, je vhodný tento postup:

Rozsvítíme na vozidle dálkové světlomety, necháme asi 1 minutu svítit, vypneme je a po další minutě měříme napětí na jednotlivých článcích. Ručka voltmetru musí ukazovat do zeleného pole u písmene B. Ukazuje-li na některém článku do červeného pole nebo níže, je nutno baterii co nejdříve nabít. Na článku, který měl nejnižší napětí, provedeme další zkoušku, a to:

3. Zkouška startovací schopnosti - značka „S“. Na vozidle se odpojí kabel od indukční cívky k rozdělovači (event. kabely od svíček), aby motor nemohl naskočit, spustí se startér a co nejrychleji se zjistí napětí na článku, který při zkoušce naprázdno měl nejnižší napětí. Ručka voltmetru musí ukazovat do zeleného pole u písmene „S“. Jestliže ukazuje ručka do červeného pole. event. ještě níže, je nutno baterii co nejdříve nabít. Jestliže ani u plně nabitě baterie nevyhoví tato zkouška, je baterie vadná.

4. Zkouška funkce dobíjecího zařízení na vozidle – značka „D“. Vozidlo nastartujeme a necháme asi 1 minutu běžet ve vyšších otáčkách (takových, které u osobních automobilů

odpovídají rychlosti cca 80km/hod.). Při těchto otáčkách měříme napětí na každém článku. Ručka voltmetru musí ukazovat do zeleného pole u písmene „D“. Jestliže ukazuje do červeného pole - buď vyšší nebo nižší hodnotu, je třeba dát v odborné dílně seřídít dobíjecí relé.



Testovací voltmetr nabíječe

13. Vyrovnávací nabíjení

Jestliže baterie jako celek dosáhne při normálním nabíjení konečných znaků nabití, ale jeden nebo několik článků se tzv. "opoždí", tzn. mají nižší napětí než ostatní články, doporučuje se pro vyrovnání rozdílů a pro celkové zlepšení stavu baterie provést tzv. vyrovnávací nabíjení. Spočívá v tom, že po skončení normálního nabíjení se baterie dále dobíjí sníženým proudem $0.035 - 0.04 \times$ kapacita baterie (například pro baterii 105Ah je to proud cca 4A) tak dlouho, až všechny články dosáhnou znaků plného nabití a budou mít prakticky stejnou hodnotu napětí. Jestliže ani po delší době (cca 8 hod.) není možno dosáhnout toho, aby se hodnoty jednotlivých článků vyrovnaly, bude patrně článek, který má podstatně nižší hodnotu napětí, vadný.

14. Údržba

Podle provozních podmínek je v určitých časových intervalech vhodné překontrolovat stav sběracího uhlíku autotrafa a jeho kontaktní dráhu. K odstranění nečistot použijte nejjemnějšího smirkového papíru a hadříku napojeného lihem.

Doporučuje se též občas podle míry prašnosti prostředí odstranit usazený prach na chladičích křemíkových diod.

Poznámka: Výrobce si vyhrazuje právo zavádět různé změny a úpravy na výrobku, které považuje za účelné z důvodů konstrukčních nebo obchodních, bez povinnosti okamžitého uvedení změn v této dokumentaci.

15. Skladování

Nabíječ smí být skladován v prostorech s teplotou $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ a s relativní vlhkostí do 95% za předpokladu uložení v originálním obalu.

Upozornění

Výrobce upozorňuje uživatele na ztrátu záruky a na zproštění odpovědnosti výrobce za škody na majetku a na zdraví při použití výrobku v rozporu s návodem k obsluze a v rozporu s

instrukčním listem.

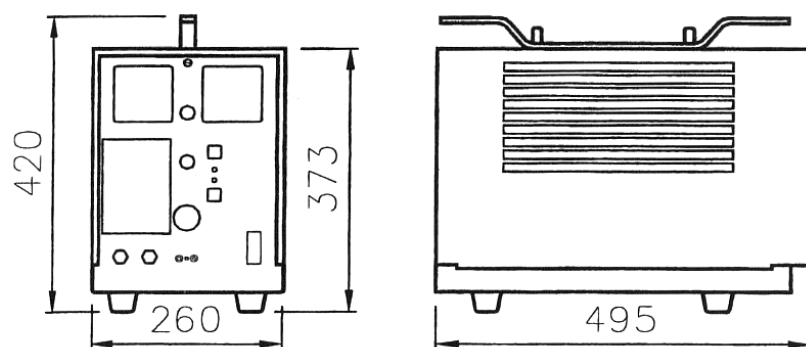
Poznámka

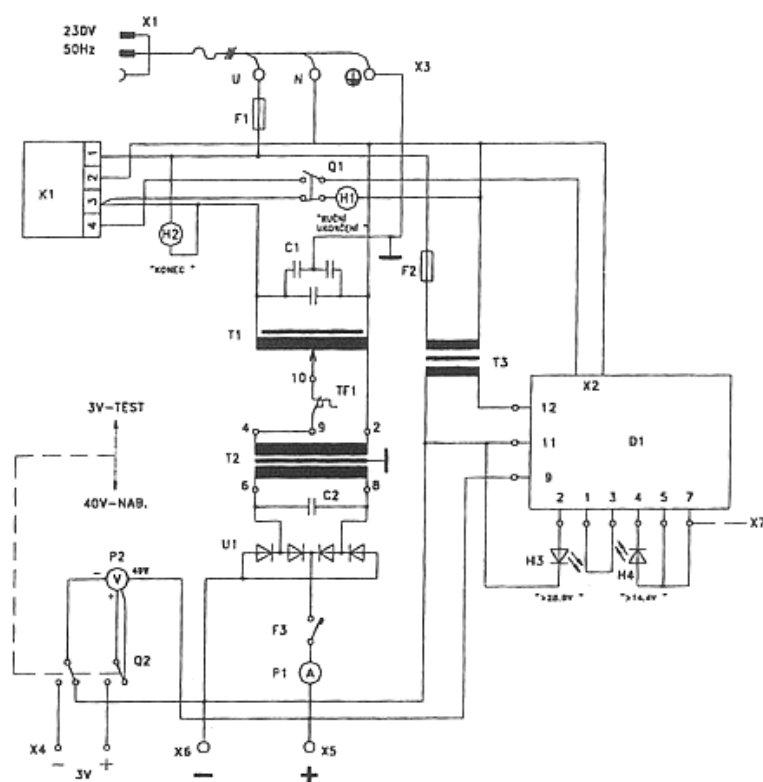
Výrobce si vyhrazuje právo zavádět různé drobné změny a úpravy na výrobku, které považuje za účelné z důvodu konstrukčních nebo obchodních, bez povinnosti okamžitého uvedení změn v této dokumentaci.

Předpokládaná životnost nabíječe : 10let.

Likvidaci po skončení životnosti zajistí výrobce na své náklady, po převzetí nabíječe v sídle firmy.

Rozměrový náčrt nabíječe NB 22 N





C1	KONDENZÁTOR TC 255
C2	KONDENZÁTOR TC 208 10n/630V
D1	DESKA SIGNALIZACE HP04 NB22N
F1	POJISTKA SKLEN. T6.3A
F2	POJISTKA SKLEN. T32mA
F3	JISTIČ LSN 20C/10C
H1	INDIKAČNÍ SVĚTELNÝ ZDROJ ČERVENÝ
H2	INDIKAČNÍ SVĚTELNÝ ZDROJ ZELENÝ
H3,H4	DIODA LQ1432
K1	ČASOVÝ SPÍNAČ RNN 067.13
P1	AMPÉRMETR MP80 25 A SP RSR
P2	VOLTMETR MP80 3-70 V P-2118A
Q1,Q2	SPÍNAČ 3336-62890
T1	TRAFO ESS 106
T2	TRAFO JSC-U 4056-122
T3	TRAFO 961215 230/36V 5.5VA
U1	SADA KŘEMÍKOVÁ
X1	VODIČ FLEXO 51-3151-1-1/3
X3	SVORKOVNICE 10E/3DS 21.331.5353.0
X4	DVOJZDÍRKA WK 454 03
X5	SVORKA PŘÍSTROJOVÁ M6 F871 ČERVENÁ
X6	SVORKA PŘÍSTROJOVÁ M6 F871 ČERNÁ
X7	ZÁSUVKA WK 465.15

Schéma zapojení s legendou.

INSTRUKČNÍ LIST

Před použitím nabíječe si pečlivě prostudujte návod k nabíječi baterií a výrobku, který nabíjenou baterii používá !

Nabíječ nevystavujte dešti nebo sněžení !

Při nabíjení vznikají výbušné plyny.

Nenabíjejte baterie ve špatně větraném nebo uzavřeném prostoru.

Chraňte před otevřeným ohněm a jiskrami!

Nabíječ obsahuje části, jako relé a spínače, které produkují jiskry nebo oblouk.

Nabíječ umístěte co nejdále od baterie (co umožňují přívodní kabely). Nabíječ nesmí být umístěn nad nabíjenou baterií nebo přímo pod ní. Z bezpečnostních důvodů umíst'ujte nabíječ minimálně 0,5m nad podlahou.

Ujistěte se, že přívodní kabel je umístěn tak, že nebude zbytečně namáhán přejížděním apod.

Pokud bude nutno použít prodlužovací přívodní kabel, smí být jeho délka v domácnostech maximálně 5m. Vždy dbejte na to, aby byl správně zapojen (včetně ochranného vodiče) a byl odpovídající konstrukce z hlediska proudového namáhání.

Neprovozujte nabíječ, je-li poškozena přívodní flexošňůra nebo zástrčka - okamžitě je nechte vyměnit.

Použití jiné zástrčky, než je výrobcem doporučená nebo dodaná, může způsobit nebezpečí požáru případně úraz el. proudem.

Aby byla zajištěna ochrana proti úrazu el. proudem, připojujte nabíječ pouze k zásuvce s ochranným kolíkem.

Výstupní kabely připojujte k baterii a odpojíte od baterie pouze je-li nabíječ vypnut.

Baterii připojujte se správnou polaritou. Připojte kladný vývod nabíječe (rudý kabel nebo +) k + pólu baterie a záporný vývod nabíječe (černý kabel nebo -) k - pólu baterie. Kladný pól baterie má obvykle větší průměr.

Nabíjejte pouze baterie, pro které je nabíječ určen.

Nenabíjejte suché články nebo jiné nedobíjitelné baterie - hrozí zde nebezpečí poškození takové baterie !

Tento nabíječ není vhodný k nabíjení gelových (ventilem řízených - bezúdržbových baterií)

Nenabíjejte zmrzlé baterie - hrozí zde nebezpečí výbuchu !

Zabezpečte, aby na nabíječi a na baterii či v jejich těsné blízkosti nebyly snadno zápalné a lehce hořlavé látky, a aby se ani na ně nemohly vylít nebo spadnout.

Těsnou blízkostí se rozumí prostor kolem nabíječe cca 1m z jakékoli strany.

Zabezpečte, aby na nabitou baterii nespadly kovové předměty, které by mohly způsobit zkrat baterie nebo její části a tím způsobit explozi baterie.

Nezakrývejte ventilační otvory a ani jimi nestrkejte žádné cizí předměty do nabíječe.

Nabíječ nesmí být umíst'ován na sedačku auta či jiného dopravního prostředku, došlo by k omezení ventilace přístroje a možnému přehřátí výkonových prvků - nebezpečí zničení přístroje či požáru !

Kryt nabíječe smí sejmut pouze osoba znalá (dle odborné způsobilosti v elektrotechnice).

Nesnímejte kryty v době, kdy je nabíječ připojen do el.sítě.
Před drobnou údržbou nebo čištěním odpojte nabíječ od elektrického rozvodu.