

# NÁVOD K OBSLUZE

**FKtechnics®**

**CONRAD**  
partner

## Nabíjecí stanice Volcraft Charge Terminal 3000

**VOLTCRAFT®**



**Obj. č. : 51 20 12**

### Upozornění !

Pečlivě si přečtete tento návod k používání. V případě nějakého poškození, které vzniklo nedodržením instrukcí předepsaných v tomto návodu zaniká nárok na záruku. Za případné škody, které z toho vyplynou, nepřijímáme žádnou odpovědnost.

**CONRAD**  
ELEKTRONIKA. TECHNIKA. TRADICE.

# Obsah

1. Předepsané použití
2. Obecné údaje
3. Bezpečnostní instrukce
4. Popis přístroje
5. Uvedení zařízení do provozu
6. Odstraňování závad
7. Technická data
8. Přehled

## 1. Předepsané použití

Tato procesorová nabíječka Charge Terminal je určena pro nabíjení NiCd a NiMH akumulátorových baterií a bateriových paků o velikosti R20 (Velké mono), R14 (Malé mono), R6 (AA) a bateriových paků. Akumulátorové bateriové paky se mohou skládat z 1 až 20 baterií. S nabíječkou Charge Terminal 300 nelze nabíjet bateriové paky sestávající se z baterií typu R03 (AAA) a R1 (lady). Nominální kapacita těchto akumulátorových baterií (zobrazováno v mAh nebo Ah) není důležitá. Kromě toho je nabíječka Charge Terminal určena i pro nabíjení standardních olověných (Pb) akumulátorových baterií a Pb gelových akumulátorových baterií skládajících se z 1 až 6 nebo 12-ti baterií. Nominální kapacita těchto typů akumulátorových baterií musí být od 500mAh do 100Ah. K nabíjení autobaterií odpojte autobaterii od elektrického systému vozidla, vytáhněte ji a uložte na dobře ventilované místo. Tento Charge Terminal 3000 je určen pouze pro uvedené typy akumulátorových baterií s příslušejícím počtem baterií. Nenabíjejte jiné druhy akumulátorových baterií nebo bateriové paky s jiným počtem baterií než je maximální uvedené množství. Nenabíjejte nebo nevybíjejte lithium-iontové (Li-Ion) akumulátorové baterie, nabíjetelné alkalické nebo suché baterie (prvotní baterie) s tímto Charge Terminálem. Nenabíjejte baterie, které nelze nabíjet.



## 2. Obecné údaje

Akumulátorové baterie se skládají ze dvou elektrod v elektrolytu. Tudíž jsou akumulátorové baterie chemickým prvkem. Uvnitř tohoto chemického prvku vznikají chemické procesy. Jestliže je tento proces opakovatelný, jsou akumulátorové baterie nabíjetelné. Nabíjení akumulátorových baterií vyžaduje tzv. nabíjecí napětí, které je vyšší než napětí baterie. Důsledkem toho je při nabíjecím procesu dodáváno více energie (mAh) než může být později použito. Poměr mezi dodávanou a použitou energií je nazýván efektivita.

Kapacita, která může být použita a na které závisí vybíjecí proud je rozhodující pro podmínky nabíjení baterií. Dodávaný proud nemůže sloužit jako měřítko, protože jeho část může být pohlcena (např. přeměna na teplo).

Výrobce uváděná kapacita je maximální teoretickou kapacitou akumulátoru, která může být uložena do baterie. To znamená, že akumulátorová baterie o kapacitě 2000 mAh může teoreticky dodávat proud o hodnotě 1000 mA (=1 Ampér) po dobu dvou hodin. Nicméně tyto hodnoty silně závisí na různých faktorech (podmínky skladování baterií, vybíjecí proud, teplota, atd.).

Co se týká nabíjení zařízení, tak výraz „C-rate“ je velmi běžný. „C-rate“ je hodnota proudu, která je normálně indikována během nabíjení a vybíjení. Kromě toho, tato hodnota proudu v ampérech koresponduje s nominální kapacitou v ampérhodinách, např. pro nabíjení baterie o hodnotě 2000mAh je C=2.0A.

Poznamenejte si prosím, že kapacita, která může být později použita, silně závisí na vybíjecím proudu: čím nižší vybíjecí proud je, tím vyšší kapacita může být později použita. Současný Charge Terminal 3000 automaticky přizpůsobí vybíjecí proud aktuálnímu stavu akumulátorové baterie prostřednictvím automatického módu.

Tento Charge Terminal začíná s vybíjecím proudem 1.0 A: pro akumulátorovou baterii o kapacitě 1000 mAh je to tedy 1C, kdežto pro akumulátorovou baterii o kapacitě 2000 mAh je to pouze C/2. Proto tedy mohou akumulátorové baterie o kapacitě 2000 mAh dosáhnout hodnoty 2000 mAh mnohem dříve, než akumulátorové baterie o kapacitě 1000 mAh dosáhne hodnoty 1000 mAh. Kapacita akumulátorové baterie, která je indikována výrazem C/3 pochází od značkového výrobce. To znamená například, že akumulátorová baterie o kapacitě 3000 mAh může dosáhnout těchto 3000 mAh při vybíjecím proudu 1 A (=C/3). Ale jestliže výrobce uvádí pro akumulátorovou baterii o kapacitě 3000 mAh vybíjecí proud C/10 (=300 mA), může z toho vzniknout závěr, že tato akumulátorová baterie nemůže zásobovat proudem 3000 mAh při vybíjecím proudu 1.0 A! Proto je akumulátorová

baterie s uvedeným výrazem C/10 horší. Akumulátorové baterie se po určité době samovolně vybíjí. Tato vlastnost je nazývána samovybíjením.

### 3. Bezpečnostní instrukce

Charge Terminal 3000 vyhovuje bezpečnostní třídě II. Pouze Charge Terminal připojte do sítě 230V AC.

Nabíjejte pouze NiCd a NiMH akumulátorové bateriové paky obsahující baterie typu R20(mono), R14(baby), R6(AA). Akumulátorové bateriové paky mohou obsahovat 1 až 20 baterií. Nominální kapacita těchto typů baterií (uváděná v mAh nebo Ah) není důležitá.

Kromě toho je nabíječka Charge Terminal určena i pro nabíjení standardních olověných (Pb) akumulátorových baterií a Pb gelových akumulátorových baterií skládajících se z 1 až 6 nebo 12-ti baterií. Nominální kapacita těchto typů akumulátorových baterií musí být od 500mAh do 100Ah.

Nabíjení olověných akumulátorových baterií. K nabíjení autobaterií odpojte autobaterku od elektrického systému vozidla, vytáhněte ji a uložte na dobře ventilované místo.



Vyvarujte se styku s výbušnými plyny, plameny a jiskrami. Před uzavřením nebo otevřením kontaktů k baterii oddělte zařízení od hlavního napětí. Nenabíjejte nebo nevybíjejte lithium-iontové akumulátorové baterie s tímto Charge Terminálem. Před připojením k akumulátorovým bateriím se prosím ujistěte o správné polaritě. Používejte Charge Terminál pouze v suché a chladné místnosti. Nikdy nepoužívejte Charge Terminál bez kontroly (možnosti zasáhnout v případě potřeby). Ukládejte hlavní jednotku a nabíjecí zařízení mimo dosah dětí. Dodržujte prosím předpisy VDE, obzvláště pak DIN VDE 0700, část 29. Terminály připojené k Charge Terminal dodávají maximálně 32 V stejnosměrného napětí (DC). Charge Terminal je odolný proti zkratu. Provozujte Charge Terminal při okolní teplotě v rozmezí 0 až 40 °C. Nikdy nezapínejte Charge Terminal okamžitě po přinesení z velmi studené nebo teplé místnosti. Kondenzovaná voda, která se náhlou změnou teploty vytvoří může Vaše zařízení zničit. Ponechej Charge Terminal vypnutý a vyčkejte, dokud zařízení nedosáhne pokojové teploty. Během používání zajistěte dostatečné větrání. Nikdy nezakrývejte větrací vývody na přední a zadní části Charge Terminalu. Nikdy zařízení nepokládejte na ubrus nebo koberec. Umístujte ho na rovný, tvrdý a ohnivzdorný povrch. Chlazení zařízení je zajištěno zabudovaným ventilátorem, který je spínán při nabíjení a vybíjení a který je také spínán každých přibližně 15 minut ve stand-by(pohotovostní) módu. Zajistěte prosím odstup mezi Charge Terminálem a stěnou nebo jinou bariérou, aby při používání nebylo bráněno volné cirkulaci vzduchu. Zabudovaný ventilátor se automaticky zapne, jakmile začnou být připojené akumulátorové baterie nabíjeny nebo vybíjeny, což můžeme zpozorovat pomocí nabíjecího nebo vybíjecího proudu, zobrazeného na displeji znakem „I“ nebo blikáním jednoho ze dvou stavových indikátorů (LED). Zvuk běžícího zabudovaného ventilátoru může být docela dobře slyšitelný. Jestliže ventilátor neběží, musí být Charge Terminal okamžitě vypnut a zabezpečen proti neúmyslnému použití. Značkoví výrobci akumulátorových baterií doporučují během nabíjecího procesu okolní teplotu přibližně 20°C. Chraňte Charge Terminal před přímým slunečním světlem. Jednotlivé baterie jsou k sobě navzájem připájeny nebo přivařeny. Pro nabíjení akumulátorových bateriových paků, které jsou s procesorovou nabíječkou Charge Terminal navzájem propojeny pomocí co nejkratších kabelů. Maximální délka kabelů nesmí převyšovat délku 1,5 metru a jejich příčný průřez musí mít nejméně 1mm<sup>2</sup>. Nepoužívejte držáky baterií s pružinami a nýty, protože se mohla umělá hmota při maximálním proudu roztavit. Je důležité zajistit dobrý kontakt stejně jako přístup k baterii samotné : akumulátorové bateriové paky nesmí být vybaveny ochranou diodou, protože s touto diodou není možné bateriové akumulátorové paky vybíjet. Tento Charge Terminal používá novou moderní technologii nabíjení, která zabraňuje vzniku tzv.“paměťového efektu“ a garantuje 100% kapacitu baterie. K zajištění správného chodu Charge Terminalu používejte pouze doporučené příslušenství (např. nosník pro akumulátorové baterie).

Obvyklé komerční nosiče baterií nejsou koncipovány pro stejný nabíjecí proud a mohou se v oblasti kontaktů přehřívat. To může umocnit přehřívání akumulátorových baterií a způsobit deformaci plastových materiálů.

I když je teplota akumulátorových baterií součástí kalkulace mikroprocesoru, může mít za následek předčasné ukončení nabíjecího cyklu. Nabíjecí kabely s malým příčným průřezem a sériové kabely se zástrčkou „jack“ nejsou povoleny. Před nabíjením camkordérových akumulátorových baterií vždy dodržujte instrukce dle návodu k použití a nabíjecí proud. Jinak se může vnitřní pojistka v akumulátorovém bateriovém paku zničit. Ujistěte se, že jsou akumulátorové baterie typu R6 (AA) slučitelné se stupňovaným nabíjením. V komerčním a průmyslovém využití musí zařízení splňovat předpisy pro preventivní ochranu před havárií, jak je vytyčeno asociací profesionálních obchodníků pro elektrické přístroje a zařízení, které je také nutno dodržovat. S elektrickým napájením a nabíjecí jednotkou používanou ve školách, výcvikových střediscích, v domácím kutilství a „hobby“ dílnách by nemělo být manipulováno, jestliže není při cvičení (používání) přítomna osoba s odbornou znalostí ovládání zařízení.

Když otevíráte kryt nebo odstraňujete určité části, přestože to uděláte ručně, můžete odkrýt živé části. Právě oblast kontaktů může ještě obsahovat napětí. Proto tedy před prováděním instalace, technické údržby, oprav nebo při odstraňování určitých částí, jestliže je přitom nutné otevření krytu přístroje, odpojte zařízení od všech zdrojů napětí. Jestliže poté provádíte instalaci, opravu nebo údržbu přičemž je otevření zařízení nutností, musí být tyto úkony prováděny „expertem“, obeznameným s možným nebezpečím a příslušnými pravidly. Kondenzátory uvnitř zařízení mohou stále obsahovat napětí, i když je již zařízení od všech zdrojů napětí již odpojeno. Prosím ujistěte se, že jsou pojistky vyměněny pouze za pojistky udávaného typu a požadovaného proudu. Je nepřijatelné používat opravené pojistky nebo přemostňovat pojistkové držáky.

Výměna pojistek musí být taktéž prováděna „expertem“, obeznameným s možným nebezpečím a příslušnými pravidly. Když pracujete se síťovým napájením nebo nabíjecím zařízením, nenoste žádné kovové nebo vodivé šperky, jako jsou například řetízky, náramky, prstýnky, atd. Nepoužívejte síťové napájení a nabíjecí zařízení na lidech nebo zvířatech. Když pracujete s živými částmi zařízení, používejte pouze speciální zařízení, které je pro tuto práci schváleno. Jestliže existuje důvodné podezření domnívat se, že je bezpečné používání tohoto zařízení nemožné, uveďte zařízení mimo provoz a zajistěte proti opětovnému neúmyslnému (neoprávněnému) použití.

Na bezpečné použití již není možné se déle spolehnout.

- jestliže zařízení projevuje viditelné nebezpečí
- jestliže zařízení nebylo po delší dobu používáno
- jestliže bylo zařízení uloženo po delší časové období za nepříznivých podmínek
- jestliže bylo zařízení při přepravě vystaveno mimořádné mechanické zátěži.

Poškozené propojovací kabely k síťovému napájení musí být vyměňovány pouze vyškoleným odborníkem.

Nepoužívejte zařízení blízko silného magnetického pole (reproduktory, magnety), elektromagnetického pole (transformátory, elektromotory, cívky, relé, elektrické konektory, elektromagnety), elektrostatického pole (nabíjení / vybíjení), vysílacích antén nebo HF generátorů. Mohlo by to ovlivnit používání Charge Terminalu.

Jestliže Charge Terminal po ovlivnění silným elektromagnetickým polem nereaguje, vypněte jej a znovu zapněte hlavním vypínačem. Uvedeno také kapitole 6 „Odstraňování závad“.

## 4. Popis přístroje

Současný Charge Terminal je rychlonabíjecí zařízení pro NiCd, NiMH a olověné akumulátorové baterie a bateriové paky. Mikroprocesorem řízená nabíjecí stanice Charge Terminal 3000 zajišťuje nabití 100% kapacity akumulátorové baterie. 100% znamená dodávání až 115% indikované kapacity pro nové akumulátorové baterie a méně než 100% indikované kapacity pro starší akumulátorové baterie.

Pro akumulátorové baterie s kapacitou nižší než 1000mAh může být vybíjecí kapacita méně než 100%.

Avšak vybíjecí hodnota by měla být vyšší než 80%, jinak by kapacita akumulátorových baterií mohla být neúplná (prosím zkontrolujte baterie na oživovacím-ALIVE programu). Za předpokladu, že jsou všechny parametry nastaveny korektně, nemůže Charge Terminal akumulátorové baterie přebít. S nabíjecí stanicí Charge Terminal 3000 není nutné akumulátorové baterie před jejich samotným nabíjením vybíjet. Akumulátorové baterie jsou nabíjeny za jejich současného stavu nabití do stavu kapacity 100%. Nabíjecí a vybíjecí cyklus je řízený bez ohledu na stav nabití akumulátorových baterií. Nabíjení a vybíjení je řízeno mikroprocesorem. Kapacita, uváděná na NiCd a NiMH akumulátorových bateriích, není pro Charge Terminal důležitá. Pouze kapacita olověných akumulátorových baterií, která značí nominální kapacitu, je zaváděna. Vybíjecí proud Charge Terminalu od 125mA do 1.0A je vybrán dle skutečné orientace. Charge Terminal je vybaven automatickým spouštěním nabíjení. Charge Terminal je také vybaven automatickou kontrolou větrání. Při nabíjení a vybíjení akumulátorových baterií se vestavěný ventilátor automaticky zapne. Navíc se ventilace spouští automaticky každých přibližně 15 minut na dobu přibližně 120 sekund za účelem chlazení zařízení, i když zrovna neběží žádný program. Charge Terminal je vybaven automatickým monitorováním akumulátorových baterií (nabíjecí napětí a nabíjecí množství-kapacita). Automatický průzkum akumulátorových baterií okamžitě rozpozná, jestli jsou akumulátorové baterie připojeny nebo odpojeny. Charge Terminal poskytuje program „REFRESH“, který dokáže znovu oživit vybité akumulátorové baterie. Charge Terminal zamezuje vzniku paměťového efektu (nabíjecí a vybíjecí proud jsou synchronizovány). Čili vysoký vnitřní odpor akumulátorových baterií je snižován a jejich přípustné zatížení proudem je zvyšováno. Užitečnost (výkonnost) akumulátorových baterií vzrůstá (poměr mezi požadovanou veličinou nabíjení a kapacitou může být nerozhodný).



Charge Terminal je vybaven paměťovým záložním zdrojem. V případě přerušení dodávky elektrické energie jsou data o akumulátorové baterii a současná funkce uloženy na dobu maximálně 2 dnů. Jakmile je Charge Terminal znovu připojen k přívodu elektrické energie, program pokračuje v místě, kde předtím skončil. Po opětovném připojení Charge Terminal k hlavnímu síťovému napájení je zapnut po dobu nejméně dvou hodin.

Všechny zadané parametry mohou být uloženy jako konkrétní program a také mohou být znovu zavedeny. Za tímto účelem zařízení poskytuje 20 programovatelných pamětí. Uložené programy mohou být smazány. Uložený program je možné smazat pouze tehdy, není-li k zařízení připojena žádná akumulátorová baterie. Jakmile budou akumulátorové baterie rozpoznány, může být zaveden program. Jestliže jsou zadány všechny parametry, může být program před jeho samotným startem uložen.

Během nabíjení, ukládání a mazání existuje v menu volba ABORT mezi programovými pozicemi 20 a 1, kterou můžete opustit běh programu.

LCD display zobrazuje:

- program (CHA, DIS, CHK, CYC, ALV, SLF, WIN)
- akumulátorové baterie typu (Ni, Pb)
- počet článků
- nabíjecí mód (auto / manual)
- současné napětí akumulátorové baterie (U)
- současný nabíjecí nebo vybíjecí proud (I)
- současná nebo uložená data (C) a data vybíjení (D) v mAh nebo Ah
- požadovaný čas v hodinách a minutách (hh:mm)
- provozní teplota Charge Terminalu.
- 

K zadávání programů a nastavení slouží 3 funkční klávesy.

### Hlavní menu

Jestliže nejsou připojeny žádné akumulátorové baterie, je možné obnovit „refresh“ Vybité(0 voltů) akumulátorové baterie, smazat programy, aktivovat teplotní limit pro NiCd a NiMH akumulátorové baterie, zapnutí a vypnutí bzučáku a výběr jazyku. Nastavení pro monitorování teploty, bzučák a jazyk jsou uloženy v paměti EEPROM a zůstávají platnými, i když je Charge Terminal odpojen od hlavního zdroje napětí.

### Počet elektrických článků

Zařízení navrhuje hodnotu korespondující s užitým napětím za účelem zadání počtu elektrických článků. Aktuální počet článků se může odchýlit z navrhované hodnoty v závislosti na skutečném stavu akumulátorových baterií, které mohou být silně vybity nebo zrovna nabity. Po nastavovací fázi mohou být NiCd a NiMH baterie přezkoušeny, zda nejsou poškozeny.

### Nabíjecí program

-CHA(CHARGE) = nabíjení nebo dobíjení (pouze jednou)

CHARGE znamená, že jsou připojené akumulátorové baterie nabíjeny

-DIS(DISCHARGE) = vybíjení (pouze jednou)

DISCHARGE znamená, že připojené akumulátorové baterie jsou vybíjeny. Nikdy nepoužívejte tento program pro olověné akumulátorové baterie!

-CHK(CHECK) = jedno vybití a opětovné nabití

CHECK znamená, že připojené akumulátorové baterie jsou vybíjeny a poté budou znovu nabity

-CYC(CYCLE) = nabití / vybití / nabití

CYCLE znamená, že připojené akumulátorové baterie jsou nejdříve nabity, poté vybity a nakonec znovu nabity.

-ALV REVIVE(ALIVE) = nabití / vybití / nabití / vybití / nabití

Oživovací program „ALIVE“ je určen pro oživení akumulátorových baterií, které jsou nové nebo byly po dlouhou dobu uloženy bez užívání.

-SLF(SELF DISCHARGE) = vybití / nabití / vybití / nabití / pauza / vybití / nabití

Program samovybíjení „SELF DISCHARGE“ je určen pro vymezení samovybíjení akumulátorových baterií přes určitý regulovatelný časový interval. Za tímto účelem paměťový řídicí obvod a srovnatelná kapacita

akumulátorových baterií dvou vybíjecích cyklů před a po pauze (protože přesná kapacita akumulátorové baterie může být stanovena prostřednictvím vybíjení), vypočítá výkonnost a zobrazí ji.

Po pauze dodržují akumulátorové baterie nižší vybíjecí kapacitu (D2) než předtím (D1) díky samovybíjení. Čili poměr (D2 / D1) je menší než 1, méně než 100%. Maximální zobrazení je 99% (za předpokladu, že byla zjištěna nulová ztráta).

V případě, že je Charge Terminal vypnutý, odpojený od elektrické sítě nebo došlo během běhu programu SELF DISCHARGE k přehřátí, nemůže již dále program pokračovat a na displeji se zobrazí ERROR. V případě dvou vybíjecích hodnot již nemůžou být srovnány.

-WIN(WINTER) = vybití / nabití / pauza / vybití / nabití / pauza ....

Program „WINTER“ je určen pro zimní olovené akumulátorové baterie (např. automobilové nebo motocyklové baterie). Zůstane-li připojení, budou akumulátorové baterie vybíjeny a nabíjeny každý 1. až 30. den. Nepoužívejte tento program pro NiCd a NiMH akumulátorové baterie, neboť by tyto typy akumulátorových baterií mohli být uloženy do vybíjecích podmínek. Vybíjejte tyto akumulátorové baterie s vybíjecím „DISCHARGE“ programem a nenechávejte je vybíjet samovybíjením. Kromě toho životnost baterie závisí na počtu cyklů. Program „WINTER“ by tedy mohl tyto typy akumulátorových baterií poškodit, popř. zničit.

### Nabíjecí módy

-AUTO : Nastavení proudu během nabíjení a vybíjení je nastaveno automaticky. Hodnota proudu se automaticky přizpůsobí vlastním podmínkám akumulátorové baterie.

-MAN : Nabíjecí a vybíjecí proud je nastaven manuálně (Vámi osobně).

Upozorňujeme Vás, že nové nebo nevhodně upravené akumulátorové baterie mohou mít na začátku pouze 30% jejich reálné kapacity. Špatná výkonnost se ukáže vysokou nabíjecí kapacitou (C) a velmi nízkou vybíjecí kapacitou (D). Nabíjejte tyto akumulátorové baterie pomocí programu „ALIVE“. Po několika cyklech může kapacita vzrůstat. Během „stand-by“ nouzového souběžného chodu jsou z bezpečnostních důvodů olovené akumulátorové baterie nabíjeny pouze na přibližně 60 – 80% jejich nominální kapacity, protože jsou tyto baterie za provozu dobíjeny a jejich přebití může způsobit nevratné zničení.

NiCd a NiMH akumulátorové baterie by měly být nabíjeny s C/3 až 1C. Paky akumulátorových baterií se skládají ze 17 až 20 článků, nedoporučuje se nabíjet tyto akumulátorové paky pomocí automatického módu, protože tyto baterie se zcela automaticky nenabíjí. Měly by být nabíjeny přes MANUAL I, U, C nebo přes MANUAL I, U, T pomocí programu CHECK, jak je uvedeno v počátečních podmínkách, které mohou být získány při předchozím vybíjení. Maximální vybíjecí proud může být vybrán mezi C/10 a 1C a konečné nabíjecí napětí na článek může být nastaveno mezi 1,35V a 1,55V by mělo být nastaveno na 1,45V. Prosím dodržujte pravidlo, kdy byste měli při nízkém nabíjecím proudu nastavit nízké konečné nabíjecí napětí a při vysokém nabíjecím proudu vysoké konečné nabíjecí napětí. Zde je nastavený proud I maximálním nabíjecím proudem. Za 17 až 20 články nemusí být tohoto proudu dosaženo. V případě nabíjení přes MANUAL I, U, C byste měli zadat kapacitu od 1,2 do 1,6 nominální kapacity akumulátorové baterie, tj. 120 až 160%. Doporučujeme zadávat 1,4 nominální kapacity, tj. 140%. Prosím dodržujte doporučené nastavení při výběru vysoké nabíjecí kapacity na nízký nabíjecí proud a obráceně. V případě nabíjení přes MANUAL I, U, T byste měli přizpůsobit nabíjecí čas podle nabíjecího proudu a indikačních značek na akumulátorové baterii. Jestliže například pro akumulátorovou baterii o kapacitě 5000mAh je při nabíjení 500mAh zobrazována doba 14 hodin, měl by být v případě nabíjení proudem 1A nastaven čas 7 hodin.

### Napětí akumulátorových baterií

Napětí akumulátorových baterií je indikováno na výstupním stavu (a proto nemůže být měřeno během používání). Jestliže není indikováno žádné „U“ napětí, není doposud Charge Terminalem určeno.

### Nabíjecí a vybíjecí proud

Během nabíjení a vybíjení akumulátorové baterie je zobrazován proud průtoku. V auto módu si prosím povšimněte, že je proud Charge Terminalem automaticky přizpůsoben. Jestliže nebyl na začátku nabíjecího procesu vymezen proud nebo jestliže proud protéká dále i po ukončení programu (READY / ERROR), zobrazuje display I=0,000A. U olovených akumulátorových baterií může nastavený nabíjecí proud protékat pouze na začátku nabíjecího procesu.

### Čas

Během nabíjení a vybíjení akumulátorových baterií zařízení zobrazuje kompletní čas v hodinách a minutách (hh:mm). Čas přerušeno nabíjení a pauzy doplněn není.

Většinou je doba nabíjení v manuálním módu kratší. V automatickém módu může být doba nabíjení delší, jak si akumulátorové baterie samy definují. Takže například částečně (na 80%) nabité akumulátorové baterie mohou v automatickém módu k nabití potřebovat dlouhou dobu, dokud nebudou zcela nabité vzhledem ke skutečnosti, že pouze přerušovaný nabíjecí proud nebo plovoucí nabíjecí proud je průtokem.

Jestliže akumulátorová baterie překračuje přibližně 80% kapacity, kterou může pojmout, je část nabíjeného proudu převedena na teplo. To může způsobit zahřátí akumulátorové baterie.

Doba vybíjení je v manuálním módu také kratší. V automatickém módu může být doba vybíjení delší, jak si akumulátorové baterie samy definují.

Povšimněte si prosím, že akumulátorové baterie s nízkou kapacitou (nižší než 500mAh) nemohou dosáhnout jejich uváděné kapacity obzvláště v případě vybíjení v automatickém módu, protože jejich kapacita silně závisí na jejich vybíjecím proudu a při velmi vysokém vybíjecím proudu se ztrácí skoro polovina jejich kapacity.

Zde jsou různé nabíjecí módy pro NiCd a NiMH akumulátorové baterie:

| Nabíjení            | Mód nabíjení | Doba nabíjení |
|---------------------|--------------|---------------|
| Standardní nabíjení | C/ 10        | 14-16 hodin   |
| Zrychlené nabíjení  | C/ 3         | 4-6 hodin     |
| Rychlodobíjení      | 1C – 1,5C    | 1-1,5 hodiny  |

Olovené akumulátorové baterie by měli být vybíjeny přibližně na C/ 20. Olovené akumulátorové baterii o kapacitě 6500mAh náleží následující hodnoty:

| Vybíjení | Doba vybíjení | Běžná kapacita | Procenta |
|----------|---------------|----------------|----------|
| 20 hodin | 325mA         | 6500mAh        | 100%     |
| 10 hodin | 580mA         | 5800mAh        | 89%      |
| 5 hodin  | 1040mA        | 5200mAh        | 80%      |
| 1 hodina | 4000mA        | 4000mAh        | 62%      |

### Nabíjecí a vybíjecí údaje

Kapacita nabíjení akumulátorové baterie je zobrazena v miliampérhodinách (mAh) nebo ampérhodinách (Ah). S programy CYCLE, ALIVE, SELF DISCHARGE a WINTER se v případě obnovy nabíjení nebo vybíjení stará data smažou. Kapacita během přerušovaného nabíjení není kalkulována, zobrazována ani přidávána.

### Monitorování teploty

Ve „stand-by“ (nouzovém) režimu nebo při pauze určuje senzor teplotu uvnitř krytu zařízení. Pro rychlejší výměnu vnější teploty je ventilátor spínán každých přibližně 15 minut a běží po dobu dvou minut. Během nabíjecího procesu může být okolní teplota měřena přes průduch vzduchu. Během vybíjení je řízení teploty zajišťováno pomocí měření teploty vycházejícího vzduchu. Běžící program je při dosažení teploty +35°C pozastaven a klesne-li teplota na +30°C, pokračuje ve výkonu. U NiCd a NiMH akumulátorových baterií se zapnutým teplotním limitem je běžící program pozastaven při teplotě pod +10°C nebo nad 35°C a opět pokračuje při dosažení teploty v rozmezí +15°C až +30°C. U olovených akumulátorových baterií je program vždy přerušen, poklesne-li teplota pod 0°C a přesáhne-li +40°C a opět pokračuje při teplotách v rozmezí +5°C až +35°C. Na displeji je zobrazován vlastní teplotní údaj provozní teploty. Když nabíjíte olovené akumulátorové baterie, je konečné nabíjecí napětí, které závisí na teplotě těchto akumulátorových baterií automaticky vypočítáno a přizpůsobeno pomocí okolní teploty.

### Pozor !

Může se stát, že v případě akumulátorových bateriových paků s integrovanou pojistkou bude tato pojistka zablokována (např. v případě vysoké okolní teploty nebo vysokého nabíjecího či vybíjecího proudu). Jestliže je integrovaná tepelná pojistka prostý bimetalický kontakt (na výrobu velmi levná), přeruší tento kontakt obvod nabíjecího proudu. To se rovná oddělení akumulátorového bateriového paku tak, že Charge Terminal již nemůže dále akumulátorovou baterii rozpoznat. Po resetování bimetalického kontaktu Charge Terminal opět akumulátorovou baterii rozpozná a začne dále nabíjet.

### Interface

Na zadní straně Charge Terminalu je 9-pinový SUB-D konektor, který může být připojen k PC přes odpovídající interfaceový kabel. Potom je pomocí odpovídajícího softwaru možné nahrávat, ukládat a číst charakteristické křivky nabíjení různých druhů akumulátorových baterií.

K propojení Charge Terminalu s PC používejte pouze interfaceový kabel, který je sounáležitý se softwarem ! Nepoužívejte odlišné kabely. V opačném případě zaniká záruka vztahující se na poškození (zničení) PC a / nebo Charge Terminalu.

## 5. Uvedení zařízení do provozu

Jestliže je nutné připojené akumulátorové baterie vytáhnout, připojte Charge Terminal a zapněte jej pomocí tlačítka POWER, které je umístěno na zadní straně zařízení. Za přibližně 2 sekundy se na displeji zobrazí



```
CHARGE- TERMINAL
-----
SELFTEST RUNNING
```

Během této doby Charge Terminal začne se samostatnou kontrolou (self-test) a pokud je to nutné, tak také zkontroluje připojené akumulátorové baterie. Toto je důležité k uchování všech dat v případě výpadku napětí (paměťový záložní zdroj).

Nyní zanechtejte zařízení zapnuté po dobu minimálně dvou hodin tak, že integrované zlaté víčko může nabíjet kompletně. Toto zlaté víčko je určeno k ukládání všech dat po dobu minimálně 48 hodin v případě vypnutí nebo výpadku proudu. Během této doby zůstává Charge Terminal samozřejmě připraven k použití.

Bez připojených akumulátorových baterií je na displeji neustále zobrazována provozní teplota se symbolem připravení k použití (OK)

```
CHARGE- TERMINAL
-----
+22 °C
OK
```

Jestliže nejsou připojeny žádné akumulátorové baterie, mohou být následující položky menu vybrány pomocí kláves UP, DOWN a ENTER.

```
CHARGE- TERMINAL
-----
MAIN MENUE
1. START PUSH
2. CLEAR PROGRAM
3. SET TEMPLIMIT
4. SET SOUND
5. SET LANGUAGE
```

Můžete obnovit Vybitéakumulátorové baterie, smazat programy, aktivovat teplotní limit pro NiCd a NiMH akumulátorové baterie, zapnout nebo vypnout bzučák a vybrat jazyk.

Jestliže v tomto menu nic do 5-ti sekund nezadáte, začne displej zobrazovat symbol připravení k použití, jak je uvedeno výše.

Jakmile jsou akumulátorové baterie připojeny, zobrazí se na displeji automatické rozpoznání druhu a typu akumulátorových baterií.

Program REFRESH je určen pro obnovu akumulátorových baterií, které nemohou být automaticky rozpoznány Charge Terminalem, když jsou k němu připojeny, protože jejich napětí je příliš nízké (Vybitéakumulátorové baterie). Po nastartování tohoto programu musíte zadat typ akumulátorové baterie a počet článků. Poté probíhá obnova akumulátorových baterií na odlišných úrovních, během které je napětí akumulátorových baterií neustále monitorováno. Jakmile dosáhnou akumulátorové baterie minimálního napětí, obnovovací (REFRESH) program se zastaví a začne automatické rozpoznávání druhu a typu baterií. REFRESH program trvá přibližně 1 minutu a zastaví se automaticky. Je také možné zastavit tento program kdykoliv pomocí klávesy ENTER.

REFRESH program může být také spuštěn, jestliže jsou akumulátorové bateriové paky automaticky rozpoznány, ale jejich napětí je s ohledem na počet článků příliš nízké. Prosím, zadáváte REFRESH program bez připojených akumulátorových baterií. K zadání typu akumulátorové baterie a počtu článků již mějte tyto baterie připojeny. Poté program nastartujte.

```
MAIN MENUE
1. START PUSH
```

Abyste při nabíjení stejného druhu baterií nemusely vždy zadávat všechny parametry, jsou tyto parametry uloženy v jednom určitém programu. Uloženo může být až 20 takovýchto programů a mohou být také uloženy za podmínky, že nejsou připojeny žádné akumulátorové baterie.

Za tímto účelem vyberte programy klávesami UP / DOWN.

```
CLEAR PROGRAM
Pr.01: Ni06A-CYC
```

S těmito programy, akumulátorové baterie typu (**Ni** pro NiCd nebo NiMH akumulátorové baterie, **Pb** pro olověné akumulátorové baterie), počet článků (1 až 20), mód (**A** pro automatický nebo **B** pro manuál) a druh programu jsou



indikovány, ale všechna zadávaná data jsou uložena. Jestliže není na určeném paměťovém místě uložen žádný program, je na displeji zobrazováno

```
CLEAR PROGRAM
Pr.02: -----
```

Existuje 20 paměťových míst. Mezi paměťovým místem 20 a 1 existuje v menu volba STOP, jestliže neměl být smazán žádný program.

```
CLEAR PROGRAM
Pr. QUIT
```

Jestliže nejsou připojeny žádné akumulátorové baterie, můžete zapnout / vypnout teplotní limit. Tento teplotní limit je platný pouze pro NiCd a NiMH akumulátorové baterie. Jestliže je limit aktivován, je při teplotách pod +10°C a nad +35°C běžící program přerušen a znovu pokračuje až při dosažení provozní teploty mezi +15°C a +30°C. Vybíjení je při překročení teploty +35°C vždy přerušeno.

U olověných akumulátorových baterií je běžící program obvykle přerušen, není-li teplota v rozmezí 0°C až +40°C a dále pokračuje, jakmile je dosaženo teploty mezi +5°C až +35°C.

Toto nastavení je trvale uloženo v EEPROM a je platné i po vypnutí Charge Terminalu.

```
SET TEMPLIMIT
1. Ni- LIMIT ON
2. Ni- LIMIT OFF
```

Vestavěný bzučák můžete zapnout / vypnout. Je-li bzučák zapnut, je každý stisk klávesy potvrzen pípnutím. V případě kladného ukončení programu (READY) můžete slyšet tři vysoké dvojité pípnutí, v případě přerušení kvůli nějaké chybě (ERROR) uslyšíte tři jednotné nízké pípnutí. Tyto dvě zprávy se opakují po 1 a 2 minutách. Toto nastavení je také trvale uloženo.

```
SET SOUND
1. SOUND ON
2. SOUND OFF
```

Nejsou-li připojeny žádné akumulátorové baterie, může být v menu vybrán jazyk. Můžete si vybrat mezi Německým a Anglickým jazykem, toto nastavení je trvale uloženo.

```
SET LANGUAGE
1. ENGLISH
2. GERMAN
```

Nyní akumulátorové baterie připojte. Prosím ujistěte se, že je polarita správná. Přiložte záporné pole akumulátorové baterie na záporné pole připojení Charge Terminalu a kladné pole akumulátorové baterie na kladné pole připojení Charge Terminalu. V případě špatné polaritě nebudou akumulátorové baterie rozpoznány. Charge Terminal rozpozná akumulátorové baterie a začne se dotazovat na programové nastavení.

```
AUTO DETECTION
1. SET-TYPE
```

Jestliže je akumulátorová baterie připojena správně a přesto není rozpoznána (v případě vyčerpaných akumulátorových baterií), zapněte obnovovací „REFRESH“ program.

Abyste nemuseli znovu zadávat všechny parametry, můžete vybrat program, který již byl zaveden.

```
AUTO DETECTION
2. LOAD PROGRAM
```

Jestliže již byl program pro typ těchto akumulátorových baterií uložen, můžete jej nyní znovu vybrat. Nejdůležitější parametry jako například typ programu, typ akumulátorové baterie, počet článků a mód jsou zobrazeny na displeji. Ale i ostatní data jsou uložena, jako například možnost manuálního nastavení nabíjecího proudu a konečného nabíjecího napětí, doba nabíjení, nabíjecí kapacita nebo kapacita olověné akumulátorové baterie, vybíjecí proud a konečné vybíjecí napětí.

```
LOAD PROGRAM
Pr.01: Ni06A-CYC
```

Zavádění programu může být zastaveno. Volba STOP je v menu mezi programy 20 a 1.

```
LOAD PROGRAM
Pr.   QUIT
```

Jestliže není zaveden žádný program, musí být zadány všechny parametry akumulátorových baterií. Nejdříve musí být vybrán typ akumulátorové baterie.

Nabíjeny mohou být tři odlišné typy akumulátorových baterií. NiCd a NiMH akumulátorové baterie, standardní olověné akumulátorové baterie (jako např. automobilové či motocyklové) a olověné gelové akumulátorové baterie.

```
SET TYPE
1. NiCd / NiMH
2. Pb STANDARD
3. SEALED PbACID
```

Pro olověné akumulátorové baterie musí být zadán způsob provozu, například jestliže jsou akumulátorové baterie ovládány ve „stand-by“ paralelním provozu (akumulátorové baterie vždy zůstávají nabíjeny jako v autech, atd.) nebo v cyklickém provozu (akumulátorová baterie je vybita a znovu nabita).

```
SET USAGE
1. STANDBY USE
2. CYCLE USE
```

Pro olověné akumulátorové baterie musíte zadat nominální kapacitu vyobrazenou na baterii. Může být nastavena v rozsahu od 500mAh do 100Ah pomocí kláves UP a DOWN. Když stisknete a podržíte některou z kláves UP / DOWN, budou hodnoty přidány v zestupně. Čili větší kapacita může být vybrána rychleji.

Prosím zaznamenejte, že v případě výběru špatné kapacity zaniká nárok na záruku. Nemůžeme akceptovat odpovědnost ani za Charge Terminal ani za akumulátorové baterie.

```
KAPAZITÄET
500mAh
```

Nyní vyberte počet článků. Můžete vybrat od 1 do 20-ti článků pro NiCd a NiMH akumulátorové baterie a od 1 do 6 nebo 12-ti článků pro olověné akumulátorové baterie. Charge Terminal navrhne počet článků korespondujících s požadovaným napětím. Aktuální počet článků se může odchýlit od navrhovaného počtu, jestliže jsou akumulátorové baterie Vybité nebo čerstvě nabité.

```
ZELLENANZAHL
20 ZELLEN= 24.0V
```

Nyní vyberte nabíjecí program. Můžete si vybrat ze 7 různých programů.

```
LADPROGRAMM
1. CHA-LADEN
2. DIS-ENTLADEN
3. CHK-TESTEN
4. CYC-ZYKLUS
5. ALV-BELEBEN
6. SLF-SELBSTENT
7. WIN-WINTER
```

Program WINTER nemůže být použit na NiCd a NiMH akumulátorové baterie, jelikož by to mohlo tyto baterie poškodit (viz. kapitola 4. Popis přístroje).

Program má následující funkce.

CHA – CHARGE znamená, že budou připojené akumulátorové baterie nabíjeny zrychlenou rychlostí.

DIS – DISCHARGE znamená, že budou připojené akumulátorové baterie pouze vybity. Nepoužívejte tento program pro olověné akumulátorové baterie (viz. kapitola 4. Popis přístroje).

CHK – CHECK znamená, že budou připojené akumulátorové baterie vybity a potom znovu nabity.

CYC – CYCLE znamená, že budou připojené akumulátorové baterie nejdříve nabity, poté vybity a znovu nabity.

ALV – ALIVE znamená, že budou připojené akumulátorové baterie nabity, vybity, znovu nabity a vybity a nakonec nabity. Program ALIVE je určen k oživení nových akumulátorových baterií a pro ty, jež byly po dlouhou dobu uloženy bez používání.

SLF – SELF DISCHARGE znamená, že budou akumulátorové baterie vybity, nabity a znovu vybity a nabity. Po následující pauze (nastavitelná na 1 až 30 dní) jsou akumulátorové baterie vybity a znovu nabity. Program SELF DISCHARGE je určen pro výpočet samovybití akumulátorových baterií, čímž vymezuje jejich podmínky. Výkonost je vypočítána z kapacity akumulátorových baterií ve dvou vybíjecích cyklech před a po pauze. Výkonost je zobrazena v procentech.

Program WIN – WINTER je určen pro zimní akumulátorové baterie. V tomto případě jsou akumulátorové baterie znovu vybíjeny a nabíjeny každých 1 až 30 dní (nastavitelné). Zatímco NiCd a NiMH akumulátorové baterie by měly být uloženy ve vyprázdněném stavu a nepřetržité nabíjení a vybíjení snižuje jejich životnost, tento program je určen pouze pro olověné akumulátorové baterie.

|                      |  |
|----------------------|--|
| CHA – CHARGE         | = pouze nabít  |
| DIS – DISCHARGE      | = pouze vybití   |
| CHK – CHECK          | = vybití – nabít   |
| CYC – CYCLE          | = nabít – vybití – nabít                                   |
| ALV – ALIVE          | = nabít – vybití – nabít – vybití – nabít                  |
| SLF – SELF DISCHARGE | = vybití – nabít – vybití – nabít – pauza – vybití – nabít |
| WIN – WINTER         | = vybití – nabít – pauza – vybití – nabít – pauza ...      |

Nyní zadejte nabíjecí mód. Můžete si vybrat ze 4 různých módů. Zatímco program DISCHARGE je pouze vybíjení akumulátorových baterií, položky v tomto menu přeskakují DISCHARGE v programu.

```
SET CHA-MODE
1. AUTOMATIC
2. MANUEL I
3. MANUEL I,U,T
4. MANUEL I,U,C
```

Zde může být vybráno mezi automatickým módem (AUTOMATIC) a třemi manuálními módy (MANUAL). „Automatic“ znamená, že se hodnota proudu během programu automaticky přizpůsobí příslušným podmínkám akumulátorových baterií, zatímco v manuálním módu musí být hodnota proudu nastavena ručně.

Pamatujte, že se může v automatickém módu čas nabíjení prodloužit.

1. automatický : zařízení automaticky přizpůsobí nabíjecí proud akumulátorovým bateriím

2. manuál I : proud je nastaven trvale

3. manuál I, U, T : dodatečně jsou k proudu vymezeny také konečné nabíjecí napětí a maximální doba nabíjení

4. manuál I, U, C : dodatečně jsou k proudu vymezeny také konečné nabíjecí napětí a maximální nabíjecí kapacita

Pro olověné akumulátorové baterie je možno vybrat pouze AUTOMATIC a MANUAL I, poněvadž je konečné nabíjecí napětí, které závisí na teplotě olověných akumulátorových baterií vypočítáno a přizpůsobeno automaticky.

Uvědomte si prosím, že když nabíjíte s MANUAL I, U, T nebo MANUAL I, U, C, nemůže být dosaženo maximální nabíjecí doby T nebo maximální nabíjecí kapacity C, protože může být po dosažení konečného nabíjecího napětí U předčasně ukončeno.

Dále si také prosím zapamatujte, že s akumulátorovými bateriovými paky o 17 – 20 článcích nemusí být dosaženo nastaveného maximálního nabíjecího proudu. Akumulátorové bateriové paky ze 17 až 20 článků by měly být nabíjeny s MANUAL I, U, T nebo MANUAL I, U, C. Tudiž po zobrazení takového počtu článků okamžitě pro nastavení nabíjecího módu přeskočte na 4. MANUAL I, U, C (viz. kapitola 4. Popis přístroje).

Pro manuální nabíjení nejdříve vyberte nabíjecí proud. Nabíjecí proud může být nastaven v krocích po 500mA v rozsahu od 500mA do 3A.

Nabíjecí proud by měl být vybrán mezi C/10 a maximem 1.5C pro NiCd a NiMH akumulátorové baterie. Prosím ujistěte se, že jsou akumulátorové baterie kompatibilní pro rychlonabíjení.

U olověných akumulátorových baterií je pro tento typ baterií vypočítán správný nabíjecí proud pomocí kapacity této akumulátorové baterie a je zobrazen na displeji. Může být vybrán pouze vyšší proud, než byl vypočítán, protože proud bude vždy nižší než maximální indikovaný nabíjecí proud. Tudiž je možné, že pro olověné akumulátorové baterie nebudete moci vybrat hodnoty až 500mA.

```
SET CHA-CURRENT
0.5A
```

Když nabíjíte s MANUAL I, U, T nebo MANUAL I, U, C, který může být vybrán pouze pro NiCd a NiMH akumulátorové baterie, musíte zadat konečné nabíjecí napětí.

Konečné nabíjecí napětí pro na článek pro NiCd a NiMH akumulátorové baterie může být nastaveno po 10mV krocích v rozsahu 1,35 až 1,55V.

```
SET CHA-VOLTAGE
1.35V
```

Když nabíjíte s MANUAL I, U, T, může být maximální doba nabíjení nastavena po 30 minutových krocích v rozmezí od 30 minut do 16 hodin. Čas je zobrazen v „hh : mm“. Zde by se měl čas přizpůsobit nabíjecímu proudu a označení na akumulátorových bateriích. Jestliže například pro akumulátorové baterie o 5000mAh označeno nabíjení 500mA po dobu 14 hodin, může být čas v případě výběru nabíjecího proudu 1A snížen na 7 hodin.

```
SET CHA-TIME
00:30
```

V případě nabíjení s MANUAL I, U, C, může být maximální nabíjecí kapacita nastavena mezi 500mAh a 100Ah. Toto je kapacita, která bude do akumulátorové baterie nabita, pokud není na akumulátorové baterii zobrazena nominální kapacita jiná. Zde byste měli zadat jako kapacitu 1.2 až 1.6 násobek nominální kapacity akumulátorové baterie. Doporučuje se zadat 1.4 násobek nominální kapacity. Uvědomte si prosím, že je doporučen výběr vyšší nabíjecí kapacity při nižším nabíjecím proudu a opačně.

```
SET CHA-CAP
500mAh
```

Nyní zadejte vybíjecí mód. Můžete si vybrat ze 2 různých vybíjecích módů. Zatímco program CHARGE je pouze nabíjení akumulátorových baterií, položky v tomto menu přeskakují v CHARGE programu.

```
SET DIS-MODE
1. AUTOMATIC
2. MANUEL I,Umin
```

S automatickým vybíjením je vybíjecí proud automaticky redukován dle klesajícího dovoleného zatížení akumulátorových baterií, kdežto v manuálním módu musí být hodnota proudu nastavena. Uvědomte si prosím, že v automatickém módu může doba vybíjení vzrůstat.

V případě vybíjení s MANUAL I,Umin musíte nejdříve zadat maximální vybíjecí proud. To můžete nastavit v krocích po 125mA v rozsahu 125mA až 1A.

```
SET DIS-CURRENT
125mA
```

Olověné akumulátorové baterie jsou v případě automatického vybíjení vybíjeny s přibližně C/ 20. Tato hodnota je na displeji navržena během vybíjení s MANUAL I, Umin.

Poté nastavte konečné vybíjecí napětí.

U NiCd a NiMH akumulátorových baterií může být konečné vybíjecí napětí nastaveno v krocích po 10mV od 0.80 do 1.15V na článek. Na displeji bude navržena hodnota 1.00V.

Pro standardní olověné akumulátorové baterie může být konečné vybíjecí napětí nastaveno v krocích po 10mV od 2.00 do 2.10V na článek. Navrhována bude hodnota 2.00V.

Jelikož může vybíjení standardních olověných akumulátorových baterií s hodnotami pod 2.0V na článek způsobit jejich poškození, je tomuto nebezpečí zabráněno.

U olověných gelových akumulátorových baterií může být konečné nabíjecí napětí na článek nastaveno v krocích po 10mV v rozmezí od 1.75V do 2.00V. Navrhována je hodnota 1.90V.

```
SET DIS-VOLTAGE
1.00V
```

U programů SELF DISCHARGE a WINTER musí být vymezena individuální pauza mezi cykly. Pauza může být nastavena od 1 do 30 dní.

```
SET BREAK
30 DAYS BREAK
```

Když jsou zadány všechny nutné parametry, může být nabíjecí program odstartován.

```
INPUT FINISHED
2. SAVE PROGRAM
```

Chcete-li data uložit, musíte najít volné paměťové místo nebo přepsat existující program(doporučujeme označit si na akumulátorové bateriové paky číslo nového programu).

```
SAVE. PROGRAM
Pr.01: Ni06M-CYC
```

Mezi programy 20 a 1 je proces ukládání ještě možné zastavit.

```
SAVE PROGRAM
Pr.      QUIT
```

K odstartování programu nyní vyberte START.

```
INPUT FINISHED
1. START WORKING
```



Jestliže nejsou některé parametry zadány správně, musí být akumulátorové baterie okamžitě odpojeny a znovu připojeny. Všechny parametry by měli být zadány znovu!

Když program nastartujete, je zabudovaný ventilátor zapnut a blikající šipka indikuje, která připojená akumulátorová baterie je nabíjena nebo vybíjena.

Programy CHA a ALV začnou s nabíjením, programy DIS, CHK, WIN a SLF začnou s vybíjením. Všechna dostupná data o akumulátorových bateriích jsou zobrazena.

```
CHA >C= 17.4mAh
Ni12A D= 0.0mAh
+23°C U= 15.109V
00:00 I= 0.500A
```

První řádek zobrazuje druh nabíjecího programu (např. CHA pro CHARGE) a nabíjecí kapacitu. Jestliže již nabíjení běží, začne šipka před „C“ blikat.

Druhý řádek zobrazuje typ akumulátorové baterie (Ni pro NiCd a NiMH akumulátorové baterie, Pb pro olověné akumulátorové baterie), počet článků, hlavní nabíjecí mód (A jestliže je vybráno automatické nabíjení/vybíjení nebo M pro manuální nabíjení) a vybíjecí kapacitu. Jestliže již vybíjení běží, začne šipka před „D“ blikat.

Třetí řádek zobrazuje teplotu uvnitř Charge Terminalu. Během nabíjení se indikace rovná okolní teplotě, ale během vybíjení je měřena teplota vycházejícího vzduchu. V každém případě je provozní teplota Charge Terminalu při překročení příslušného teplotního limitu rozhodující pro management vypnutí.

V programu SELF DISCHARGE je zobrazena vypočítaná výkonnost, jestliže již byl dříve vypočítán (např. po posledním nabíjecím procesu).

```
n=73% U= 15.109V
```

Hned za výkonností je zobrazováno naměřené napětí akumulátorových baterií. Jestliže ještě není napětí vymezeno, zobrazuje displej

```
+23°C U= --.---V
```

Čtvrtý a poslední řádek zobrazuje dobu zpracování, která již uběhla v hh : mm. Když je dosaženo sta hodin, je čas resetován na 00 : 00 (to je možné pouze v programu WINTER). Nabíjecí a vybíjecí proud jsou také zobrazeny.

U programů SELF DISCHARGE a WINTER je doba zpracování zobrazována během pauzy jako T = DAYS/hh : mm. Šipka před „T“ bliká.

```
BREAK>T=29/23:59
```

Klávesy ENTER, UP a DOWN nemají během operace žádnou funkci. Běžící program může být přerušeno odpojením akumulátorových baterií. Jestliže jsou akumulátorové baterie odpojeny během nabíjení nebo vybíjení, může se kvůli chybě na moment zobrazit ERR, protože zařízení rozpozná, že již dále neprotéká žádný proud. Později začne displej indikovat „stand-by“ (pohotovostní mód).

Jestliže byl program proveden úspěšně, objeví se na displeji RDY (READY) a šipka přestane blikat.

```
RDY C= 3429mAh
Ni12A D= 3167mAh
+23°C U= 16.842V
03:51 I= 0.000A
```

Nyní mohou být akumulátorové baterie odstraněny.

Jestliže v případě nutnosti necháte akumulátorové baterie připojené, program přerušovaného nabíjení TRICKLE (TRI) automaticky začne. To znamená, že budou akumulátorové baterie nabíjeny (to neplatí, byly-li akumulátorové baterie vybity programem DISCHARGE). Kapacita přerušovaného nabíjení a požadovaný čas (hh : mm) nejsou nikde zobrazeny ani přidány. Pouze napětí a proud jsou nepřetržitě aktualizovány. Proto tedy budou nabíjecí kapacita, vybíjecí kapacita a čas vztahující se k programu vždy odstraněny.

```
TRI >C= 3429mAh
Ni12A D= 3167mAh
+23°C U= 17.283V
03:51 I= 0.500A
```

Jestliže nebylo nabíjení úspěšné, je zobrazena zpráva o chybě a Charge Terminal již dále akumulátorové baterie neupravuje.

```
ERR C= 82.9mAh
Ni12A D= 0.0mAh
+23°C U= 15.109V
00:07 I= 0.000A
```

Jestliže je během procesu překročen teplotní limit, příslušný program je přerušen a zobrazeno TMP teploty.

```
TMP C= 17.4mAh
Ni12A D= 0.0mAh
+23°C U= 15.109V
00:05 I= 0.000A
```

Tento Charge Terminal je vybaven záložním paměťovým zdrojem, např. v případě výpadku zdroje jsou nastavení programu a přidáné hodnoty kapacity uloženy. Nikdy nevyměňujte akumulátorové baterie při vypnutém Charge Terminalu, protože Charge Terminal přebírá data, která jsou neplatná a vymezuje pro nové akumulátorové baterie špatné hodnoty.

Jestliže je Charge Terminal během zadávání nabíjecích a vybíjecích parametrů vypnutý, musí být s nastavováním započato znovu. Programy mohou pokračovat pouze tehdy, pokud již bylo dříve nabití integrované víčko.



Špatné nastavení může znamenat poškození akumulátorových baterií nebo samotného Charge Terminalu : akumulátorové bateriové paky nejsou zcela nabitý nebo dojde k jejich přebití. V takovém případě se záruka stává neplatnou

## 6. Odstraňování závad

S Charge Terminalem 3000 jste získali nejmodernější a technicky spolehlivý produkt. Nicméně problémy nebo chyby se mohou vyskytnout. Proto bychom Vám rádi vysvětlili, jak můžete tyto chyby odstranit.

| Problém   | Řešení  |
|---|---|
| Žádná funkce nebo žádné zobrazení na displeji     | <p>Je kontrast nastaven správně?</p> <p>Je zařízení zapnuto?</p> <p>Je zdrojová zástrčka připojena do zdrojové zásuvky?</p> <p>Zkontrolujte zástrčku na jiném elektrickém zařízení.</p> |
| Zařízení nerozpoznalo žádné akumulátorové baterie | <p>Ujistěte se o správné polaritě vložených akumulátorových baterií.</p> <p>Nejsou kontakty špinavé (na Charge Terminalu a na akumulátorových bateriích)?</p>                           |

|  |  |
|--|--|
|  | Nejsou akumulátorové baterie / akumulátorové bateriové paky vybité?  |
| Na displeji jsou zobrazeny špatné nebo jiné hodnoty                      | Vyměnili jste akumulátorové baterie, když bylo zařízení vypnuto.<br><br>Nabíjecí nebo vybíjecí kapacitu a může také způsobit zničení akumulátorových baterií !   |
| Vestavěný ventilátor nepracuje, ačkoliv již nabíjení nebo vybíjení běží. | Okamžitě zařízení vypněte a odešlete k opravě.   |
| Při vložených bateriích je na displeji zobrazováno ERROR (ERR)           | Napětí vložených akumulátorových baterií je příliš vysoké (správné vložení baterií a špatné nastavení).<br><br>Napětí vložených akumulátorových baterií je příliš nízké (vadné akumulátorové baterie).<br><br>Vybité akumulátorové baterie jsou vybíjeny s DISCHARGE nebo CHECK.<br><br>Hardwerová chyba na zařízení v rozpoznávací části. Dohlédněte na důkladnou spolupráci mezi akumulátorovými bateriemi a Charge Terminalem. Jestliže se chyba vyskytne znovu, pošlete zařízení k opravě. |
| Při programech DISCHARGE nebo CHECK je okamžitě indikováno ERROR         | Vybité akumulátorové baterie. K ochraně akumulátorových baterií zastavte program, nabíjejte akumulátorové baterie v automatickém nabíjecím módu.   |
| Nízká nabíjecí kapacita (C), ačkoliv byly baterie vybity.                | Změňte mód, například jestliže jsou akumulátorové baterie nabíjeny v automatickém módu, tak je nyní nabíjejte v manuálním módu s programem CHECK nebo jestliže byly akumulátorové baterie nabíjeny v manuálním módu, nabíjejte je nyní v automatickém módu s programem CHECK. Jestliže je nabíjecí kapacita stále nízká, jsou akumulátorové baterie poškozené  |
| Silné statické vybíjení / ESD  | Na displeji není nic zobrazeno nebo zařízení nereaguje. Pomocí hlavního vypínače zařízení vypněte a znovu zapněte.   |
| Je zobrazena chyba.  | Bylo spuštěno hardwerové rozpoznávání chyb pro ochranu akumulátorových baterií. Vyjměte baterie, znovu je vložte a zadejte program.  |
| Značně zahřátý kryt  | Vysoký výkon Charge Terminalu způsobuje zahřívání dolního a horního krytu. Není to chyba, jen se ujistěte, že je zajištěno vhodné větrání (viz. kapitola 3. Bezpečnostní instrukce).   |



Jiné zásahy do zařízení, než je uvedeno výše musí být provedeny pouze osobami k tomu předurčenými.

## 7. Technická data

Charge Terminal je určen pro nabíjení NiCd a NiMH akumulátorových bateriových paků obsahujících akumulátorové baterie o velikosti R20 (Velké mono), R14 (Malé mono) a R6 (AA). Akumulátorové bateriové paky se mohou skládat z 1 až 20 článků. Nominální kapacita těchto typů akumulátorových baterií (indikovaná v mAh nebo Ah) není důležitá. Mimoto je Charge Terminal určen také pro nabíjení standardních olověných akumulátorových a gelových akumulátorových baterií, které se mohou skládat z 1 až 6-ti nebo 12-ti článků. Nominální kapacita těchto akumulátorových baterií může být od 500mA do 100Ah.

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Transformátor primární :                      | 230 V AC / 50 Hz / max. 100W    |
| sekundární:                                   | 32 V DC / max. 3A               |
| Pojistky :                                    | 1 * 4 A nárazuvzdorné           |
| Bezpečnostní třída :                          | 2                               |
| Stupeň ochrany :                              | IP20                            |
| Nabíjecí proud :                              | 500 mA až max. 3A               |
| Vybíjecí proud :                              | 125 mA až 1.0A                  |
| Maximální délka spojovacích kabelů :          | 1.5 m                           |
| Minimální průřez spojovacích kabelů :         | 1.0 mm <sup>2</sup>             |
| Maximální napětí na připojených terminálech : | 32 V stejnosměrného napětí (DC) |

## 8. Přehled

### Ovládání kontrastu

Čtecí úhel závisí na pozici Charge Terminalu. Kontrast také závisí na úhlu pohledu, čitelnost číslic může být v případě nízkého nebo vysokého umístění Charge Terminalu nastavena pomocí „CONTRAST“ ovládání.

LED indikátor stavu (červená a zelená LED)

- pokud nejsou rozpoznány žádné akumulátorové baterie nebo je stisknuta pauza, žádná LED nesvíti
- během nabíjecího procesu bliká zelená LED
- při ukončení programu zelená LED kontrolka svítí
- během vybíjecího procesu bliká červená LED
- při chybě nebo přerušení červená LED kontrolka svítí

### Běžný postup

Připojte akumulátorové baterie. Jestliže nebudou akumulátorové baterie rozpoznány automaticky, překontrolujte polaritu. Jinak spusťte REFRESH.

Zadejte všechny parametry.

V případě špatného nastavení akumulátorové baterie odpojte, znovu je připojte a opět zadejte všechny parametry.

Můžete vybrat z těchto nabíjecích módů : CHA, DIS, CHK, CYC, ALV, SLF, WIN.

Když Charge Terminal nabíjení akumulátorových baterií ukončí, je na displeji zobrazeno RDY.

Odstraňte akumulátorové baterie. Tři klávesy nemají během nabíjení žádnou funkci.



V případě výpadku proudu, odpojení nebo vypnutí Charge Terminalu zůstávají data a nastavení uloženy (za podmínky, že zůstanou akumulátorové baterie připojeny).

**Tento návod k použití je publikace firmy Conrad Electronics.  
Návod odpovídá technickému stavu při tisku.  
Změny vyhrazeny !  
2/2006/II. Doc.**