

**Graupner**

Objed. číslo 6416

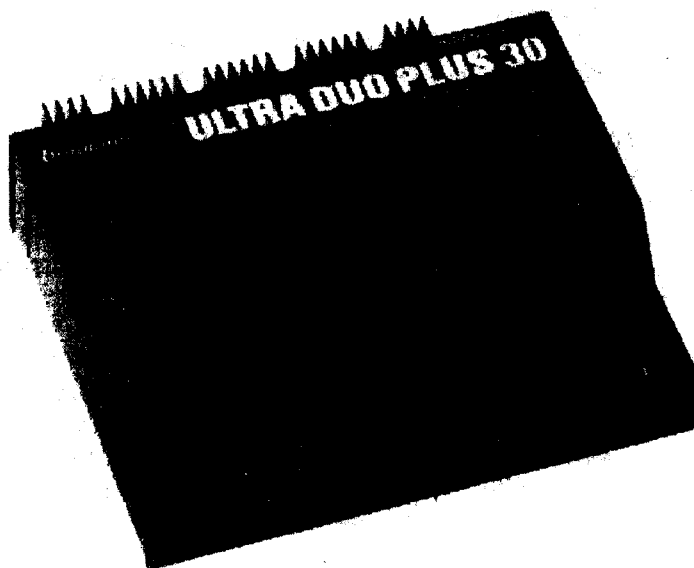


## NÁVOD K OBSLUZE

### ULTRA DUO PLUS 30

Výkonná rychlonabíječka, vybíječka, přístroj k měření kapacity, kondicionér baterie a zařízení k údržbě baterií NiCd / NiMH, LiPo/Lilo a Pb - řízení mikroprocesorem

**Nabíjecí proud až 7 A, vybíjecí proud až 5 A**



**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK NSR**  
Bez záruky v případě chyb v tisku! Změny vytrženy!

01 / 04

## Obsah

Kapitola	Strana
1. Všeobecně	2
2. Výstražné a bezpečnostní pokyny, <u>prosím bezpodmínečně respektujte!</u>	3
3. Všeobecné provozní pokyny	4
4. Doporučené nabíjecí kabely, polarita	5
5. Ovládací prvky, ovládání, aktivace nabíjení	5
6. Programy nabíjení a vybíjení „baterie 1“	6
7. Struktura programů	6
8. Výběr skupiny programů nabíjení	8
9. Uvedení do provozu	9
10. Programy nabíjení Nickel-cadmium (NiCd)	10
11. Programy nabíjení Nickel-metal-hydride (NiMH)	13
12. Programy nabíjení Lithium-Ion (Lilo) / Lithium-Polymer (LiPo)	15
13. Programy nabíjení - olovo (Pb)	18
14. Uživatelská nastavení (program start, limitní napětí Delta-Peak, prodleva deaktivace, bezpečnostní časovač, spínací proud, deaktivace při podpětí, atd.)	21
15. Připojení „baterie 2“, nastavení a ovládání	26
16. Displeje, displeje jednotlivých cyklů nabíjení	30
17. Kontrolní zobrazení na displeji	30
18. Chybová a výstražná hlášení, provozní typy	32
19. Čištění a údržba	33
20. Pokyny pro manipulaci s bateriemi	33
21. Technické údaje	34
22. Záruční list	zadní strana

### 1. Všeobecně

**Níže uvedený popis si přečtete kompletně a pečlivě, abyste mohli plně využít všechny vlastnosti nové nabíječky. Především respektujte výstražné a bezpečnostní pokyny. Tento Návod je nutné umístit na bezpečné místo a vydat ho budoucímu uživateli přístroje.**

Nákupem přístroje ULTRA DUO PLUS 30 jste získali technicky zralý výrobek s vynikajícími vlastnostmi. Díky aplikaci nejmodernější technologie polovodičů, řízení výkonným mikroprocesorem RISC byly v tomto případě dosaženy vynikající vlastnosti nabíjení, jednoduchá obsluha a optimální spolehlivost, které běžně nacházíme jen u výrazně dražších přístrojů. Pomocí nabíječky ULTRA DUO PLUS 30 je možné nabít skoro všechny baterie používané v modelářské technice - baterie se sintrovanými články Nickel-cadmium (Ni-Cd), baterie Nickel-metal-hydride (NiMH), baterie Lithium-polymer (LiPo), baterie Lithium-mangan (LiMn) i baterie s gelem nebo kyselinou (Plumbum, Pb). Tyto neprodyšně uzavřené baterie jsou vhodné především pro režim RC. Jsou mechanicky robustní, nezávislé na poloze a odolné proti rušení. Kromě monitorování hloubkového vybití není nutné při skladování přijímat zvláštní opatření. Pomocí ULTRA DUO PLUS 30 je možné baterie i vybít, provádět jejich kompenzaci a měřit jejich kapacitu. Z důvodu výkonnějšího chlazení a zvýšení výkonu je v přístroji integrován ventilátor, který se v případě potřeby spíná automaticky. Na připojení baterií je možné současně nabít 4..8 článků NiCd nebo NiMH.

### Pokyn

Vždy je nutné respektovat pokyny výrobce baterií pro jejich nabíjení, stejně tak nabíjecí proudy a doby nabíjení. Rychlé nabíjení se realizuje pouze u baterií, které jsou výslovně určené pro tento vysoký nabíjecí proud! Uvědomte si prosím, že nové baterie získají svou plnou kapacitu event. teprve po několika cyklech nabíjení / vybíjení, u těchto baterií může dojít i k předčasnému odpojení nabíjení. Prostřednictvím několika zkušebních nabíjení se ujistíte o bezchybné a spolehlivé funkci automatického vypínání režimu nabíjení a o kapacitě nabíjení.

## 2. Výstražné a bezpečnostní pokyny

- Nabíječku zajistěte vůči působení prachu, vlhkosti, deště, horka (např. proti přímému slunečnímu záření) a vibracím. Příklad je určen pouze pro aplikaci v suchém prostředí!
- Otvory ve skříňce a ventilátor jsou určeny k chlazení přístroje a nesmí být zakryté nebo uzavřené. Při režimu nabíjení je nutné přístroj umístit volně, aby probíhala cirkulace vzduchu.
- Nabíječka je určena výhradně pro připojení k 12 V autobaterii. V žádném případě se nabíječka nesmí jakýmkoli způsobem upravovat.
- Nabíječka a baterie, která je určena k nabíjení, musí být během provozu umístěny na nehořlavém, žáruvzdorném a elektricky nevodivém podkladu! Nikdy je neodkládejte na autosedačky, koberce atd.! I hořlavé a lehce zápalné předměty je nutné umístit v dostatečné vzdálenosti od sestavy nabíjení. Zajistěte dostatečné větrání.
- **Přímé** propojení nabíječky s autobaterií provádějte přímo a pouze pomocí originálních připojovacích vedení a koncovek. **Pokud je nabíječka ULTRA DUO PLUS 30 propojena s motorovým vozidlem, je motor vozidla mimo provoz!** Autobaterii není možné současně nabíjet z jiné nabíječky!
- Výstupy nabíjení a přípojný kabel se nesmí měnit nebo propojovat jiným způsobem. Při provozu existuje mezi výstupy nabíjení a karosérií vozidla reálné nebezpečí zkratu! Nabíjecí a přípojný kabel se nesmí během provozu navíjet! Eliminujte zkraty s výstupem nabíjení popř. baterií a karosérií vozidla, nabíječka ULTRA DUO PLUS 30 **není** proti nim chráněna. Z tohoto důvodu tedy nikdy nestavte přístroj přímo na karosérii vozidla.
- **Nikdy** nenechávejte nabíječku připojenou k napájení bez dozoru.
- K přípojce nabíjení je možné připojit vždy **pouze jednu** baterii určenou k nabíjení.
- K nabíječce se **nesmí připojit** následující typy baterií:
  - baterie NiCd / NiMH s více než 30 články, baterie Lithium-Ionen/LithiumMangan s více než 10 články nebo olověné baterie s vyšším jmenovitým napětím než je hodnota 24 V.
  - Baterie, které vyžadují jinou nabíjecí techniku než baterie NiCd, NiMH, lithiové a olověné.
  - Závadné, poškozené články nebo baterie.
  - Baterie z paralelně zapojených článků a různých článků.
  - Kombinace z nových a starých článků nebo článků různých výrobců.
  - Nenabitě baterie (suché baterie). **POZOR: Nebezpečí výbuchu!**
  - Baterie nebo články, které nejsou výrobcem výslovně určeny pro nabíjecí proudy režimu nabíjení tohoto typu nabíječky. Již nabitě, horké nebo zcela prázdné články nebo baterie.
  - Právě nabitě, horké nebo ještě ne zcela vybité baterie.
  - Baterie nebo články s integrovaným zařízením k nabíjení a odpojení.
  - Baterie nebo články, které jsou integrovány v přístroji nebo jsou současně elektricky propojené s jinými díly.
- Za účelem eliminace zkratů na banáncích koncovek, propojte nejdříve vždy nabíjecí kabel s nabíječkou a pak teprve s baterií! Při odpojení postupujte opačným způsobem!
- Vždy **po** hlášení „hotovo“ se ujistěte, že stupeň nabití, který udává přístroj, odpovídá požadovanému stupni nabití. Tímto způsobem spolehlivě a včas identifikujte předčasné chybné odpojení. Pravděpodobnost předčasného odpojení je ovlivněna mnoha faktory a týká se snad nejvíce silně vybitých baterií, malého počtu článků nebo určitých typů baterií.
- Několika zkušebními procesy nabíjení (především v případě malého počtu článků) se ujistěte o funkčnosti automatického odpojení. Někdy příliš nízká hodnota peak (limitní) neidentifikuje nabitě baterie.
- **Před nabíjením zkontrolujte:** Jsou u baterií, určených k nabíjení, nastavené odpovídající programy nabíjení, správné nabíjecí a vybíjecí proudy, správné odpojovací napětí u baterií NiCd a NiMH? Jsou všechna propojení bez závad, nevyskytují se event. netěsné kontakty? Uvědomte si, že rychlé nabíjení baterií může být nebezpečné. I krátké přerušení na základě netěsného kontaktu způsobí selhání funkcí, event. může dojít i k iniciaci nabíjení a tak k totálnímu přehřetí připojené baterie.

### 3. Všeobecné provozní pokyny

#### Nabíjení baterií

Při nabíjení se do baterie přivádí určité množství proudu, které se získá z produktu z nabíjecího proudu x doby nabíjení. Maximální přípustný nabíjecí proud závisí na každém určitém typu baterií a je k dispozici na základě údajů, které uvádí výrobce baterií.

Překročení běžného nabíjecího proudu je možné **jen** u baterií, které jsou **výslovně** označené jako vhodné pro rychlé nabíjení. Jako **BĚŽNÝ NABÍJECÍ PROUD** se označuje proud, který činí 1/10 jmenovité hodnoty kapacity (např. v případě hodnoty kapacity 1,7 Ah je hodnota běžného nabíjecího proudu 170 mA).

- Baterie určená k nabíjení se připojuje odpovídajícím nabíjecím kabelem do příslušných zdířek nabíječky (červený = plusový pól, černý = minusový pól).
- Neustále je nutné respektovat pokyny výrobce k režimu nabíjení, rovněž je nutné dodržovat nabíjecí proudy a doby nabíjení. Rychlé nabíjení je vhodné pouze pro baterie, které jsou výslovně určeny pro vysoké nabíjecí proudy této nabíječky.
- Uvědomte si, že nové baterie dosáhnou plnou kapacitu až po několika cyklech nabíjení / vybití. Zejména u nových nebo u silně vybitých baterií může dojít k předčasnému odpojení nabíjení.
- Pokud je po rychlém nabíjení článek sady baterií NC příliš horký, může to indikovat závadu tohoto článku. Tato sada baterií by se pak už neměla používat (použité baterie patří do speciálních odpadních košů!!).
- Dbejte na bezpečný a správný kontakt všech propojení konektorů a svorek. I krátké přerušení na základě netěsného kontaktu může aktivovat režim nabíjení a může způsobit totální přehřátí připojené baterie.
- Většinou je důvodem selhání funkcí použití nesprávných nabíjecích kabelů. Nabíječka **nerozlišuje** mezi vnitřním odporem baterie, odporem kabelu a odporem zástrčky, proto je prvním předpokladem pro bezchybnou funkci nabíjecí kabel s **dostatečným** průřezem vodiče a délkou **do 30 cm**, stejně tak výkonné konektory na obou stranách (zlaté kontakty).

#### • **Nabíjení baterií vysílačky**

Baterie integrovaná v dálkově ovládané vysílačce se nabíjí většinou prostřednictvím nabíjecí zdířky umístěné na vysílačce. Tyto zdířky obsahují většinou jistič zpětného proudu (diodu). Ta zabraňuje poškození vysílačky přepólováním nebo zkratem a to nestíněnými koncovkami zástrčky nabíjecího kabelu. Nabíjení baterie vysílačky nabíječkou ULTRA DUO PLUS 30 je možné jen po jejím přemostění – bezpodmínečně respektujte údaje uvedené v Návodu k obsluze vysílačky! **Nikdy** nesmí dojít k překročení přípustného maximálního nabíjecího proudu, který je pro vysílačku definovaný.

Aby nedošlo k poškození vnitřního prostoru vysílačky přehřátím nebo akumulací tepla, je nutné baterie vysílačky vyjmout z prostoru určeného těmito bateriím. Vysílačka je během **celého** režimu nabíjení sepnuta v poloze „OFF“ – **VYP!** **Nikdy** neaktivujte dálkově řízenou vysílačku, pokud je propojena s nabíječkou. I krátké přerušení režimu nabíjení může vést ke zvýšení napětí, které prochází nabíječkou, a vysílačka se v důsledku tohoto přepětí **okamžitě** zničí.

Přes zástrčku určenou k nabíjení **neprovádějte** jiná vybití baterie nebo programy kompenzace baterie!

Zdířka **není** určena pro tyto aplikace.

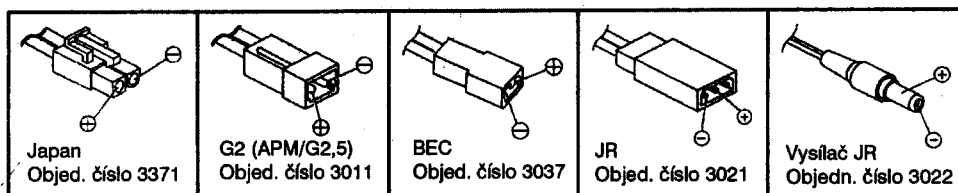
- Nabíječka nastaví požadovaný nabíjecí / vybíjecí proud jen pokud nedojte k překročení jejich technických možností! V případě, že přístroj identifikuje nabíjecí / vybíjecí proud, který překračuje technické možnosti nabíječky, dochází k automatické redukci proudu na maximální přípustnou hodnotu. Skutečně použitý nabíjecí / vybíjecí proud se zobrazuje na displeji střídavě s nabíjecím proudem „MAX“.

### Vyloučení záruky

Firma GRAUPNER nemůže monitorovat dodržování Provozního návodu, podmínek a metod při instalaci, provozu, aplikaci a údržbě nabíječky. Proto firma GRAUPNER neručí za ztráty, škody nebo náklady, které vyplývají z použití přístroje, které je v rozporu s jeho určením nebo za způsob použití, který s tím bezprostředně souvisí.

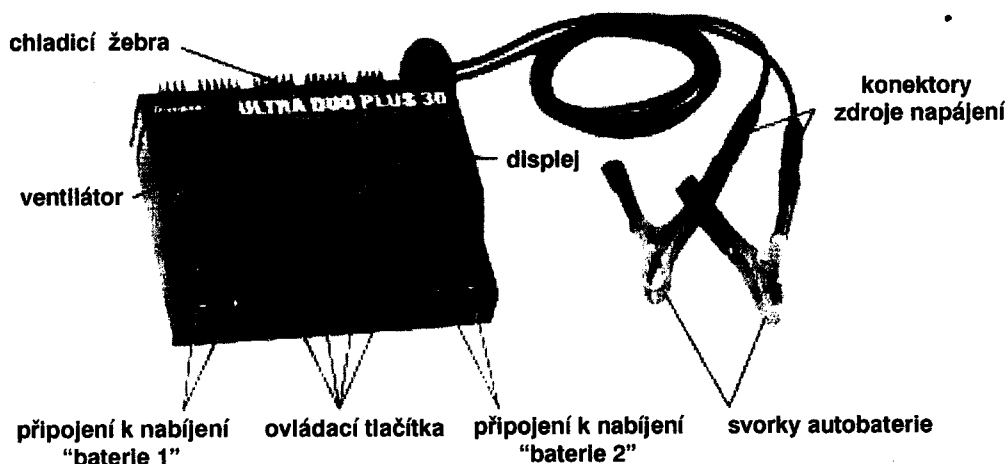
## 4. Doporučené nabíjecí kabely / polarita

Různé požadavky na aplikaci a použití dobíjecích baterií vyžadují také různé zástrčky. Uvědomte si, že připojení, označení a polarita ostatních výrobců mohou být odlišné. Proto používejte jen kompatibilní originální zástrčky stejného typu. Pro nabíjení jsou vhodné následující nabíjecí kabely:



Používejte jen originální nabíjecí kabely s dostatečným průřezem vodiče. Respektujte skutečnost, že každý nabíjecí kabel je nutné nejdříve zkrátit na max. délku 30 cm.

## 5. Ovládací prvky, ovládání, inicializace nabíjení



Ovládání nabíječky se provádí 4 ovládacími tlačítky. Kromě tlačítek -/DEC a +/DEC, kterými se mění hodnoty proudu a napětí, plní ovládací tlačítka různé funkce, v závislosti na připojení/nepřipojení baterie k přípojce nabíjení:

	Ovládací tlačítka	Funkce
Baterie bez připojení:	PROGRAM/MODE/ ENTER/START	Výběr programů nabíjení a podskupin Výběr skupin programů (nabíjení)
Baterie připojená:	PROGRAMM/MODE  ENTER/START	Ukončení režimu nabíjení, přerušení výstražného zvukového signálu – bzučáku. Start režimu nabíjení, změna v rámci podskupin

## 6. Programy nabíjení a vybíjení „Akku 1“ - bat. 1

Možnosti nabíjení jsou u tohoto typu nabíječky rozděleny do 5 skupin programů, které se volí tlačítkem **ENTER** v níže uvedeném pořadí.

**Pokyn:** Pokud je k nabíječce připojena baterie, není možná změna skupiny programů. Toto bezpečnostní opatření bylo integrováno za účelem eliminovat u připojené baterie možnost nežádoucí změny programu nabíjení během režimu nabíjení. Režim nabíjení je možné stisknutím tlačítka „**MODE**“ kdykoli přerušit.

**Programy baterie Ni-Cd:** Nabíjení, stav, formování, vybíjení k měření kapacity, zbytkové kapacity nebo k výběru článků.

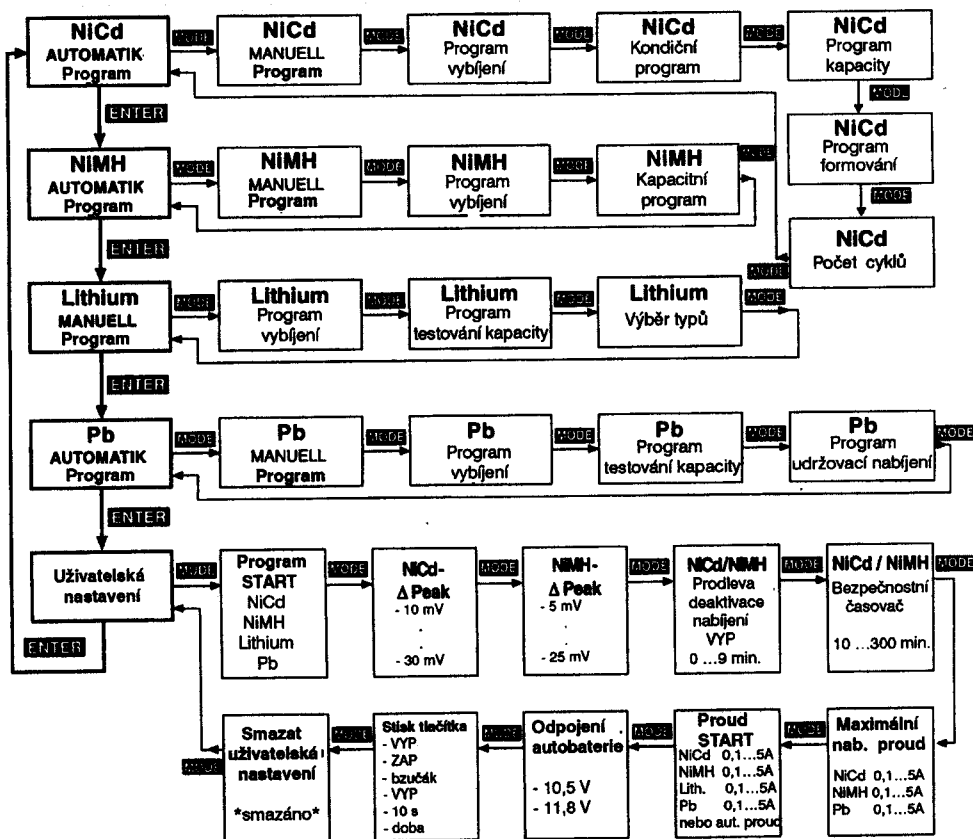
**Programy baterie Ni-MH:** Nabíjení, vybíjení k měření kapacity, zbytkové kapacity nebo k výběru článků.

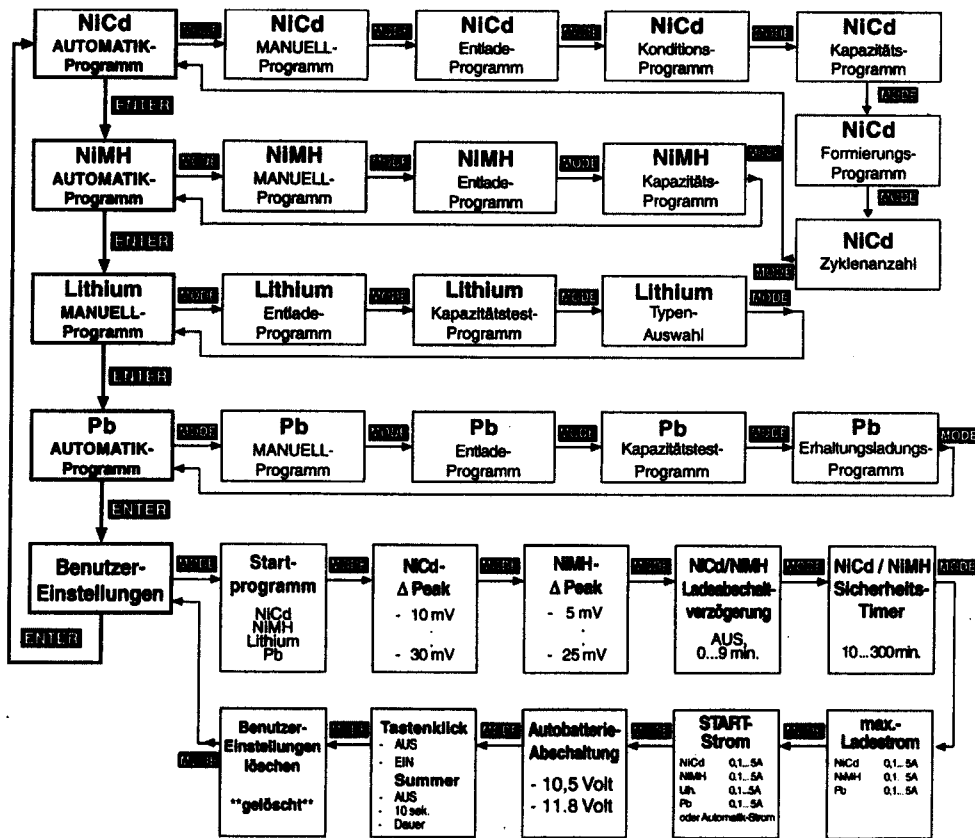
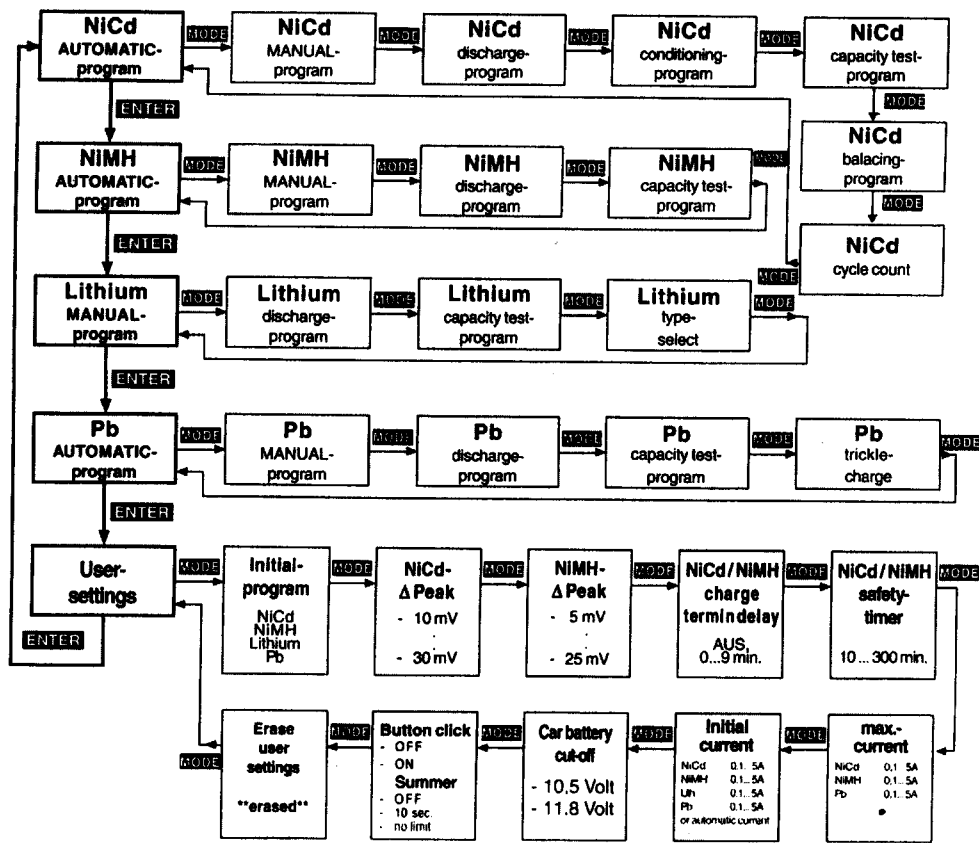
**Programy baterie LiPo/LiIo:** Nabíjení, vybíjení k měření kapacity, zbytkové kapacity nebo k výběru článků.

**Programy olovené baterie:** Nabíjení, vybíjení k měření kapacity nebo zbytkové kapacity, dobíjení pro režim stand-by.

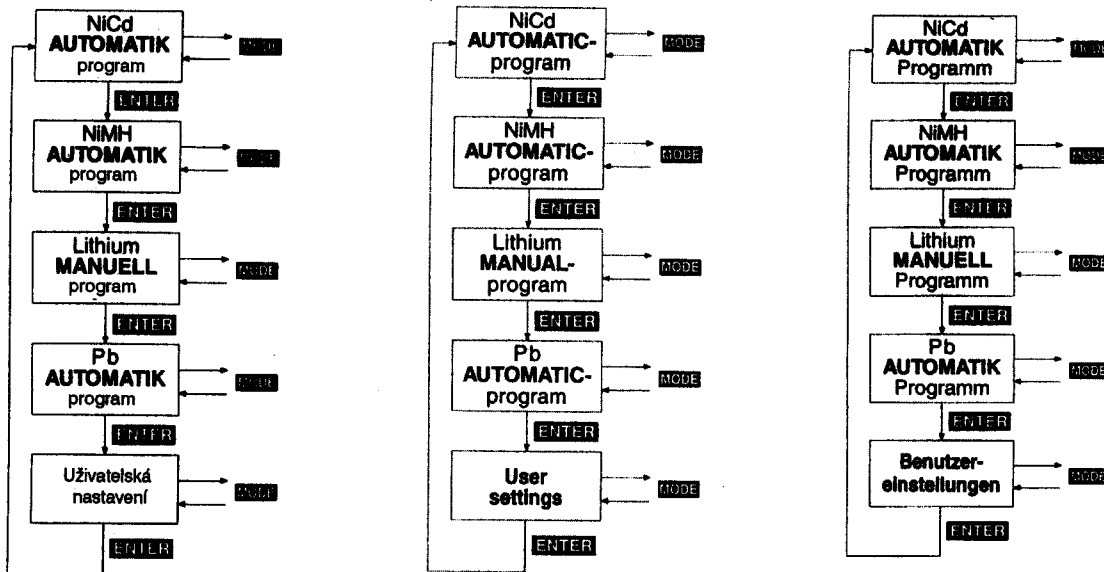
**Uživatelská nastavení:** Definice základních funkcí nabíječky i individuálních parametrů jednotlivých programů nabíjení.

## 7. Struktura programů





## 8. Výběr skupiny programů nabíjení



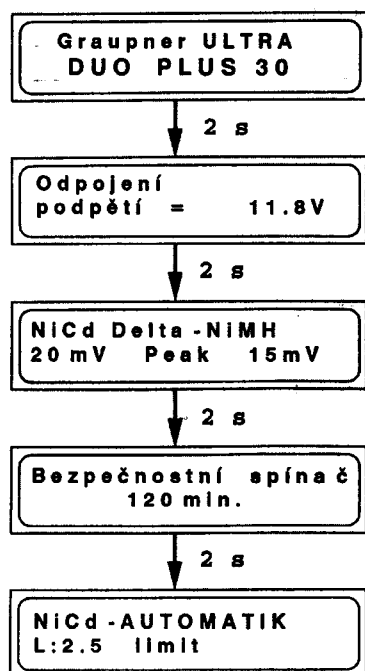
Možnosti nabíjení a nastavení přístroje ULTRA DUO PLUS 30 jsou přehledně a logicky uspořádané do čtyř programových skupin. Pro různé typy baterií: Pro baterie NickelCadmium, Nickel-Metal-Hydride, LithiumIonen/LithiumPolymer a Pb (olovo) je k dispozici vždy vlastní program. Další skupina programů obsahuje individuální možnosti nastavení nabíječky.

### Výměna programu:

- Výměna skupiny programu nabíjení za jiný je možná jen v případě, že baterie **není připojená**.
- Pokud je baterie připojená k nabíječce, **není možné** změnit skupinu programů, dokud není baterie odpojená ze zdířky nabíječky.
- Výměna skupiny programu nabíjení je možná jen tehdy, pokud se odpovídající program nabíjení nachází v režimu **AUTOMATIK**. To znamená, že se tlačítko **MODE** nejdříve tiskne tak dlouho, dokud se i v nejvyšším řádku displeje nezobrazí režim „AUTOMATIK“.
- Výměna skupiny programů se provádí tlačítkem **ENTER**.

## 9. Uvedení do provozu

Pokud je nabíječka propojena s 12 V autobaterií, pak je běžné, že nejdříve je k dispozici rychlý přehled o nejdůležitějších uživatelských nastavení nabíječky. Na displeji nabíječky se zobrazují následující informace jedna po druhé:



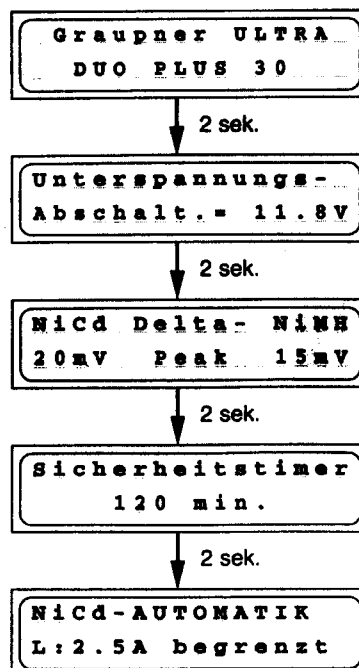
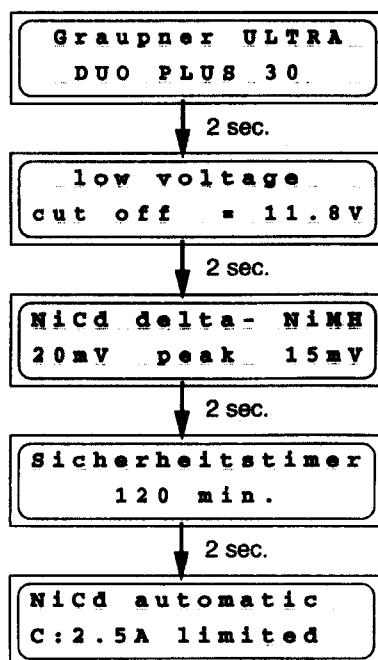
ULTRA DUO PLUS 30 se hlásí svým názvem.

Zobrazuje se napětí, při kterém nabíječka přerušila nabíjení/vybíjení z důvodu podpětí autobaterie. Tuto hodnotu je možné změnit ve skupině programů „Uživatelská nastavení – Odpojení při podpětí“.

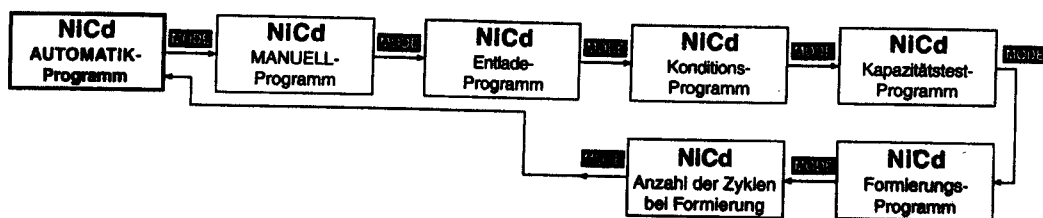
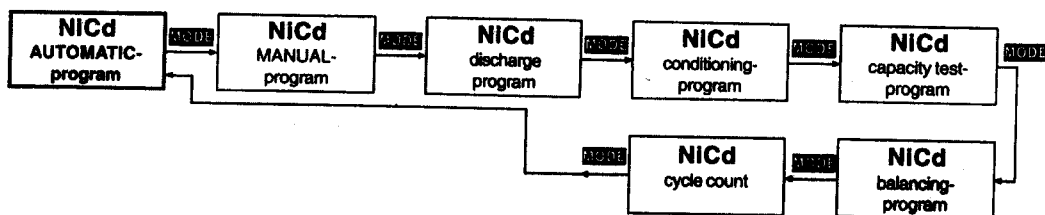
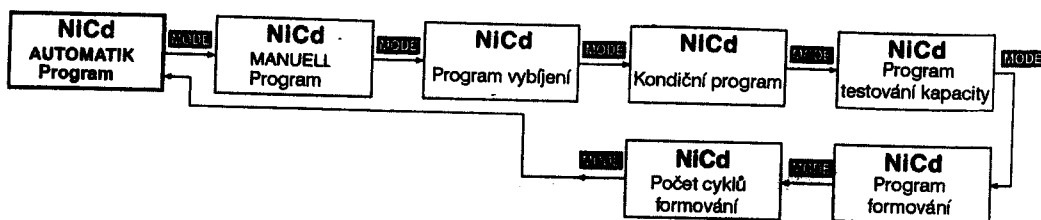
Limitní napětí nastavená v menu „Uživatelská nastavení – Delta-Peak - napětí“ (v mV /článek!) se zobrazují pro typ baterií NiCd a NiMH odděleně.

Zobrazuje se implicitní maximální doba nabíjení pro baterie NiCd a NiMH uvedená v menu „Uživatelská nastavení – bezpečnostní časovač“.

Zobrazuje se nabíjecí program start uvedený ve skupině programů „Uživatelská nastavení – nastavení aktivace“ i nabíjecí proud START. Nyní je nabíječka připravena k použití.



## 10. Programy NiCd



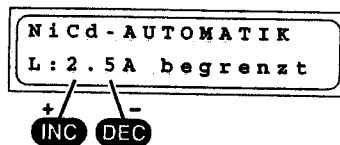
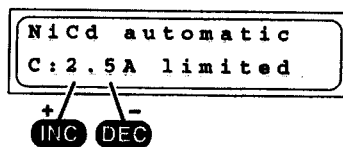
Komfortní nabíjecí programy pro nabíjení baterií Nickel-Cadmium, které jsou typické pro modelářskou techniku. Pokud je program nabíjení/vybíjení ukončen, zobrazuje se na displeji až do odpojení baterie nabíjecí program střídavě s heslem „\*hotovo\*“, \*ready\*, \*fertig\* dobou nabíjení, posledním vybíjecím/nabíjecím proudem, nabitou/vybitou kapacitou i napětím baterie. Za těchto podmínek poskytují tyto údaje charakteristiky režimu nabíjení, kapacity připojené sady baterií Ni-Cd nebo chybné detekce.

### NiCd program AUTOMATIK

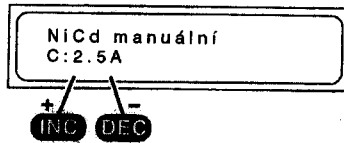


V tomto programu identifikuje nabíječka připojené typy baterií, odpovídajícím způsobem přizpůsobuje nabíjecí proud a tak zabraňuje přetížení sady baterií. Maximální nabíjecí proud je možné definovat pomocí tlačítka INC/DEC ještě před vložením baterie, určené k nabíjení.

Odpojení nabíjení se provádí po nastavení hodnot „vypínacího napětí DeltaPeak NiCd“, „prodlevy odpojení nabíjení“ a „bezpečnostního časovače“ v rámci uživatelských nastaveních.



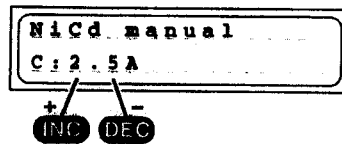
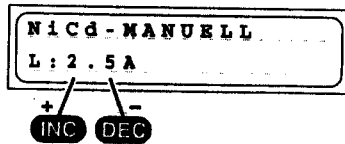
## NiCd program Manuell



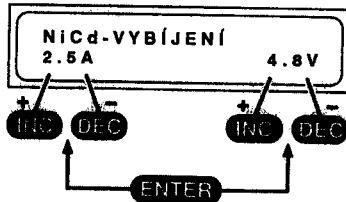
U tohoto programu se baterie nabíjí sepnutým nabíjecím proudem.

Nabíjecí proud je možné definovat tlačítkem INC / DEC ještě **před** zasunutím baterie určené k nabíjení.

Deaktivace nabíjení se provádí po nastavení hodnot „vypínacího napětí Delta Peak NiCd“, „prodlevy odpojení nabíjení“ a „bezpečnostního časovače“ v rámci uživatelských nastaveních.

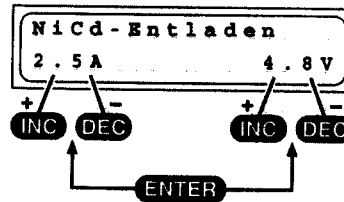
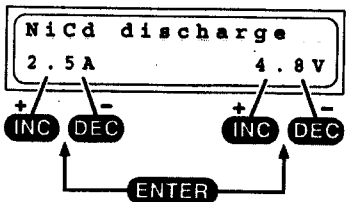


## NiCd program vybíjení

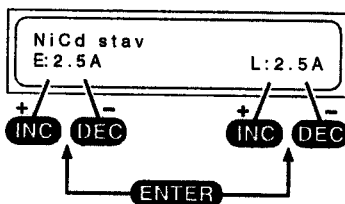


Tento program slouží např. k definici zbytkové kapacity nebo nastaveného vybíjení baterií vysílačky, přijímače nebo baterií pohonu.

U tohoto programu se vybíjí definovaným proudem (0,1...0,5A nebo Automatik, vlevo na displeji) až k definovanému napětí na konci nabíjení (0,5...37,0 V nebo Automatik, vpravo na displeji). Jako napětí na konci vybíjení by měly být vybrány hodnoty asi 0,5...0,9 V / články, aby se zabránilo silnému vybití baterií a event. přepólování článků.

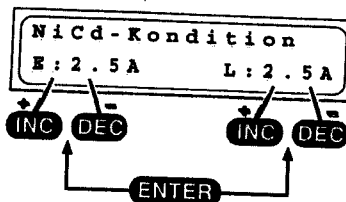
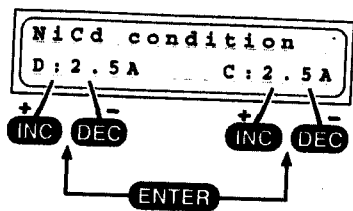


## NiCd kondiční program

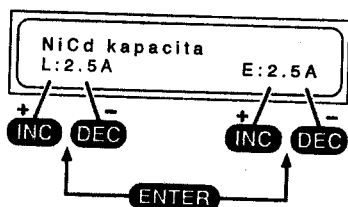


Tento program slouží k regeneraci baterie krátce před jejím použitím a k minimalizaci tzv. memory efektu. Program vybíjí baterii definovanými hodnotami vybíjení (0,1...5,0 A nebo Automatik), které jsou uvedené vlevo na displeji, pak dochází k jejich opětovnému nabití nabíjecím proudem definovaným v pravé části displeje (0,1...7,0 A nebo Automatik).

Odpojení nabíjení se provádí podle hodnot definovaných v uživatelských nastavení pro „vypínací napětí Delta-Peak NiCd“, „prodlevu při odpojení nabíjení“ a „bezpečnostní časovač“.

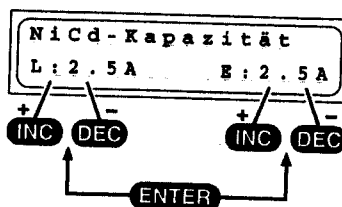
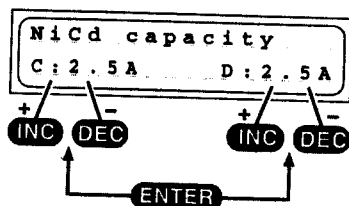


### NiCd program testování kapacity

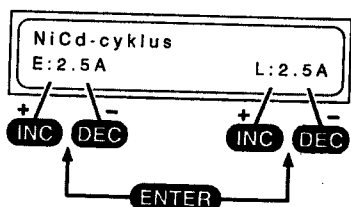


Tento program určuje kapacitu baterie. Program nabíjí baterii nejdříve definovaným nabíjecím proudem, který je uvedený na displeji, následně dochází k opětovnému vybití baterie proudem definovaným v pravé části displeje. Kapacita baterie se zobrazuje na displeji.

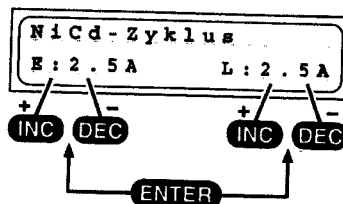
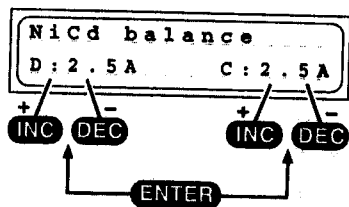
Odpojení nabíjení se provádí podle hodnot definovaných v uživatelských nastaveních pro „vypínací napětí Delta-Peak NiCd“, pro „prodlevu vypnutí nabíjení“, a „bezpečnostní časovač“. Bezpečnostní časovač je aktivní pouze během režimu nabíjení.



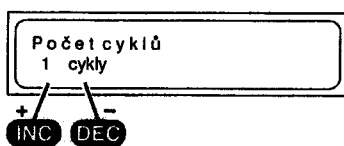
### NiCd program formování



Tento program je určen k optimalizaci kapacity a formování baterie. Jeho použití má smysl především u nových baterií, které svou jmenovitou kapacitu získávají až po více než 10 režimech nabíjení. Program vybití baterii vybitým proudem definovaným v levé části displeje (0,1...5,0 A nebo Automatik) a následně ji nabíjí nabíjecím proudem (0,1...7,0 A nebo Automatik), který je definován v pravé části displeje. Odpojení nabíjení se provádí podle nastavení pro „vypínací napětí Delta-Peak NiCd“, „prodlevu vypnutí nabíjení“, a „bezpečnostní časovač“, které jsou v uživatelských nastaveních. Bezpečnostní časovač se při každém cyklu nabíjení znovu aktivuje a je aktivní pouze během režimu nabíjení. Identifikace jednotlivých hodnot cyklů je popsána v odstavci „Zobrazení displeje“.



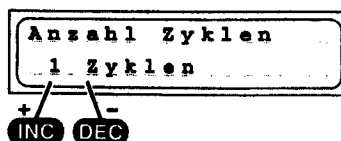
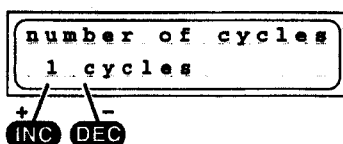
## NiCd počet cyklů formování



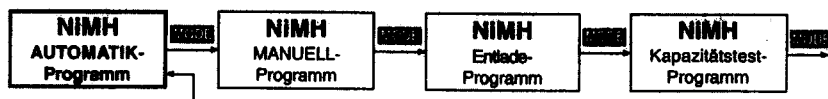
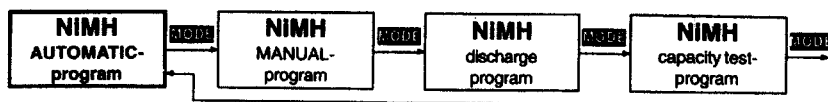
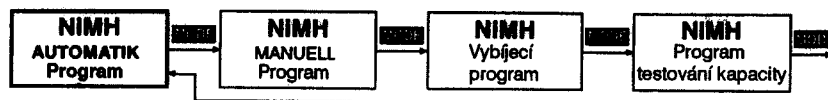
V programu formování je možné nastavit počet režimů nabíjení/vybíjení. K dispozici je možnost nastavení 1...10 cyklů.

Praxe prokázala, že je dostačující počet 2 až 3 cyklů.

Tento počet se zvyšuje pouze u baterií, u kterých je proces nabíjení složitý, protože časté formování baterií zkracuje její životnost. Z bezpečnostních důvodů se počet cyklů při každém novém uvedení nabíječky do provozu nastavuje na hodnotu „1“ a v případě potřeby se znovu upravuje.



## 11. Programy NiMH



Komfortní programy nabíjení pro nabíjení baterií Nickel-Metall-Hydrid, které se běžně používají v modelářské technice. Pokud program nabíjení/vybíjení skončí, zobrazuje se na displeji až do odpojení baterie program nabíjení střídavě s heslem \*hotovo\*, \*ready\*, \*fertig\*“ , dobou nabíjení, aktuálním posledním vybíjecím/nabíjecím proudem, nabíjecí/vybíjecí kapacitou i napětím baterie. Za těchto okolností poskytují tyto údaje hodnotné informace k režimu nabíjení, kapacitě připojené sady baterií Ni-MH nebo k chybné identifikaci.

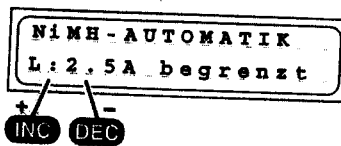
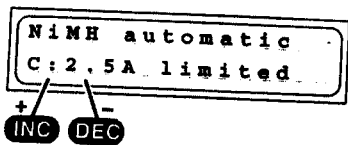
### NiMH program Automatik



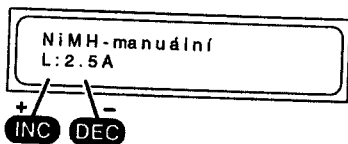
V tomto programu nabíječka identifikuje připojené typy baterií a odpovídajícím způsobem přizpůsobuje nabíjecí proud, aby nedošlo k přetížení sady těchto baterií.

Pomocí tlačítek INC/DEC je možné **před** vložením baterie určené k nabíjení definovat nabíjecí proud. Odpojení nabíjení se provádí

podle hodnot „Vypínací napětí Delta-Peak NiMH“, „Prodlevy odpojení nabíjení“ a „Bezpečnostního časovače“, které jsou definované v uživatelských nastavení.



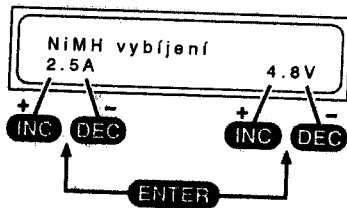
### NiMH program Manuell



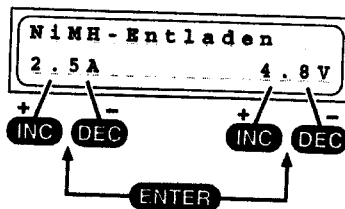
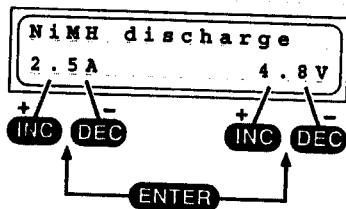
V tomto programu se baterie nabíjejí definovaným nabíjecím proudem. Tento nabíjecí proud je možné definovat tlačítky INC/DEC ještě **před** zasunutím baterie určené k nabíjení. Odpojení nabíjení se provádí podle hodnot „Vypínacího napětí Delta-Peak NiMH“, „Prodlevy odpojení nabíjení“ a „Bezpečnostního časovače“, které jsou definované v uživatelských nastavení.



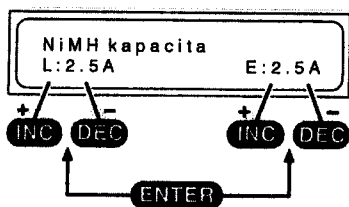
### NiMH program vybíjení



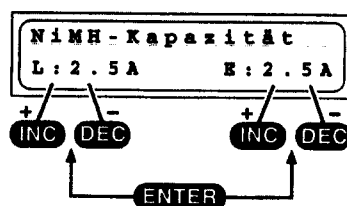
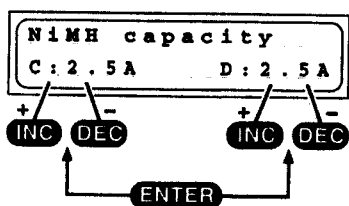
Tento program je určen např. ke zjištění zbytkové kapacity baterie přijímače nebo pohonu. V tomto programu se provádí vybíjení pomocí definovaného vybíjecího proudu (0,1...5,0 A nebo Automatik, vlevo na displeji) až k definovanému napětí na konci nabíjení (0,5...37,0 V nebo Automatik, vlevo na displeji). Jako napětí na konci vybíjení je nutné vybrat hodnoty kolem 0,5...0,9 V / článku, aby nedošlo k nadměrnému vybití baterií.



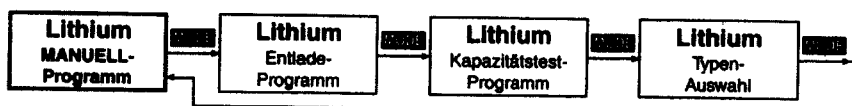
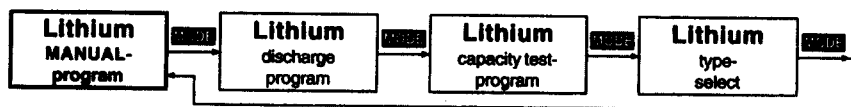
## NIMH program testování kapacity



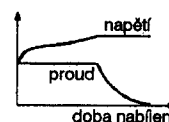
Tento program určuje kapacitu baterie. Program nabíjí baterii nejdříve nabíjecím proudem (0,1...7,0 A nebo Automatic) definovaným v levé části displeje a následně ji opět vybíjí vybíjecím proudem (0,1...5,0 A nebo Automatic) definovaným v pravé části displeje. Kapacita baterie zjištěná během tohoto procesu se zobrazuje na displeji. Odpojení nabíjení se provádí podle hodnot pro „Vypínací napětí Delta-Peak NiMH“, „Prodlevu odpojení nabíjení“ a „Bezpečnostní časovač“ definovaných v uživatelských nastavení. Bezpečnostní časovač je aktivní jen během režimu nabíjení.



## 12. Programy Lithium



Programy nabíjení jsou vhodné jen k nabíjení a vybíjení baterií Lithium-Ion s jmenovitým napětím článků v hodnotě 3,6 V/článek a baterií Li-Po s jmenovitým napětím článku v hodnotě 3,7 V/článek. Lithiové baterie se vyznačují především podstatně vyšší kapacitou ve srovnání s ostatními typy baterií. Tato podstatná výhoda však vyžaduje jiné metody manipulace při nabíjení/vybíjení, stejně tak jiný způsob manipulace k zajištění bezpečného provozu. V každém případě je nutné respektovat základní předpisy, uvedené v tomto Provozním návodu. Ostatní odpovídající údaje a bezpečnostní pokyny získáte z technických dat výrobce baterií. Principiálně je možné baterie na bázi lithia nabíjet JEN speciálními nabíječkami, které jsou nastavené pro příslušný typ baterie (napětí na konci nabíjení, kapacita). Nabíjení se v tomto případě provádí jiným způsobem než u baterií NiCd nebo NiMH pomocí tzv. metody konstantního proudu/konstantního napětí. Nabíjecí proud potřebný k nabíjení se získává z kapacity baterie a nabíječka ho definuje automaticky. Lithiové baterie se většinou nabíjí nabíjecím proudem 1 C (1 C nabíjecí proud = nabíjecí proud kapacity. Například: U kapacity např.: 3000 mAh je odpovídající nabíjecí proud 1 C = 1500 mA (1,5A)). Proto se na nabíječce místo nabíjecího proudu nastavuje kapacita baterie. Pokud se dosáhlo napětí na konci nabíjení specifické pro každý příslušný typ baterie, dojde k automatické redukci nabíjecího proudu, aby se tímto způsobem zabránilo překročení napětí na konci nabíjení. Pokud



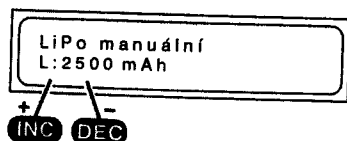
výrobce baterií udává menší nabíjecí proud než je hodnota 1 C, je nutné odpovídajícím způsobem redukovat i nabíjecí proud kapacity.

#### Problémy při chybné manipulaci s baterií:

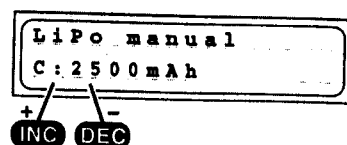
Lithium-Ionové baterie jsou velmi silně ohroženy přebitím. To může vyvolat tvorbu plynů, přehřátí a pak i výbuch článků. Pokud dojde k překročení napětí na konci nabíjení v hodnotě 4,1 V/článek (Lithium Ionen) popř. 4,2 V/článek (Lithiumpolymer) o více než 1 %, tak v článku dochází k přeměně lithium-Ionů na kovové lithium. To vykazuje ve spojení s vodou z elektrolytů velmi silnou reakci, která vede k výbuchu článku. Na druhé straně však nesmí dojít ani k nedosažení napětí na konci nabíjení, protože pak články baterie Li Lo vykazují podstatně menší kapacitu. Hodnota 0,1 V pod limitem znamená již ztrátu kapacity v hodnotě 7%. Silné vybití lithiových baterií vede k rapidní ztrátě kapacity. Tento efekt není možné ovlivnit, proto je v každém případě nutné eliminovat vybití baterií pod hodnotu 2,5V / článek.

**Pozor: Nastavený typ článků, kapacita článků a jejich počet musí vždy souhlasit s bateriemi určenými k nabíjení a nesmí se nikdy lišit – nebezpečí výbuchu! Není dovolené připojení baterií s integrovaným mechanismem nabíjení! Nabíjení baterií provádějte pouze na ohnivzdorném podkladu!**

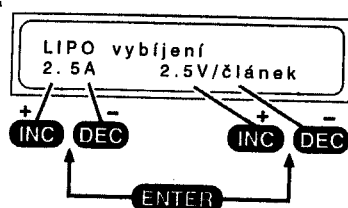
#### Lithium program Manuell



V tomto programu se baterie nabíjí definovaným nabíjecím kapacitním proudem. **Před** zasunutím baterie určené k nabíjení se pomocí tlačítka INC/DEC nastavuje kapacita baterie (a tak **maximální** nabíjecí proud). Nabíječka z tohoto údaje automaticky vypočítá nabíjecí proud 1 C.

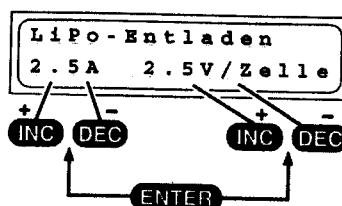
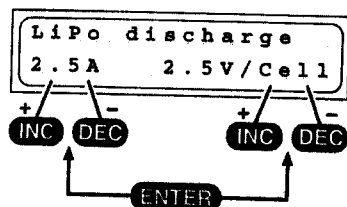


#### Lithium - program vybití

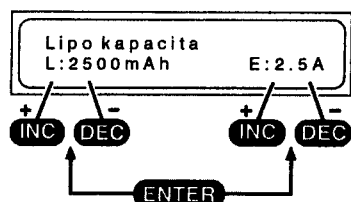


Tento program je určen např. k určení zbytkové kapacity baterie, která není ještě zcela prázdná. V tomto programu se baterie vybíjí nastaveným vybitčím proudem (0,1...5,0 A, v levé části displeji) až do definovaného napětí na konci vybití (2,5...2,9 V, v pravé části displeje).

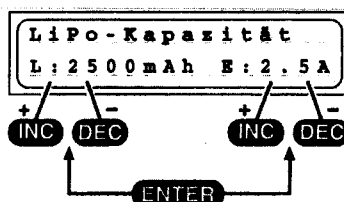
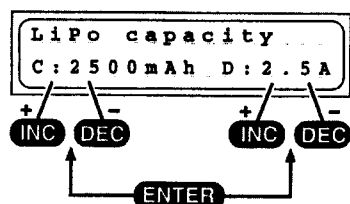
V každém případě musí napětí na konci vybití dosáhnout hodnotu minimálně 2,5 V/článek, protože jinak může dojít k poškození baterie.



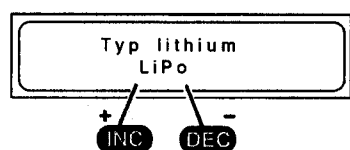
## Lithium - program testování kapacity



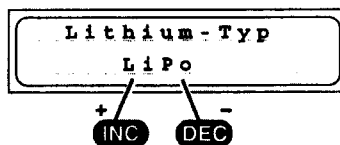
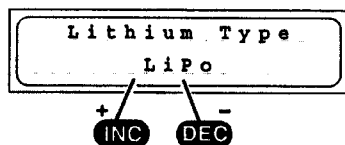
Tento program definuje kapacitu baterie. Před vlastní aktivací programu je nutné nejdříve zkontrolovat program nastavení LiPo odpovídajícího typu baterií a event. ho upravit! V tomto programu se nejdříve baterie nabíjí kapacitním nabíjecím proudem (0 ... 9900 mAh) uvedeným v levé části displeje a následně se vybíjí vybíjecím proudem (0,1 ...5,0 A), který je definován v pravé části displeje. Použitá kapacita baterie se zobrazuje na displeji. K dosažení rozumného údaje kapacity by měl být vybíjecí proud definován jako hodnota maximálně asi 500 mA a to pro baterii s kapacitou 100 mAh. Nesmí dojít k překročení maximální vybíjecího proudu, který udává výrobce. Uvědomte si prosím, že příliš vysoké vybíjecí proudy baterie poškozují a způsobují chybné zobrazení jejich kapacity.



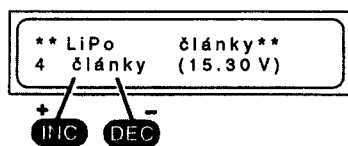
## Lithium - program výběru typu



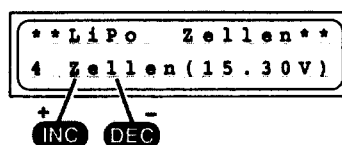
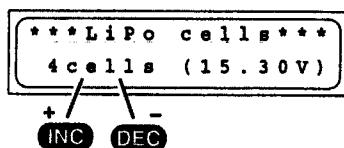
Toto je **nejdůležitější** program nastavení lithiových baterií. V tomto programu se definuje typ baterií. Nastavení a kontrolu nastavení je nutné provádět velmi pečlivě, protože toto nastavení používá nabíječka i k definici ostatní parametrů nabíjení. Nastavení typu baterie (LiPo nebo LiLo) ovlivňuje vypínací napětí. Pokud dojde pouze k 2/3-novému nabití lithiovým baterií (oproti požadované hodnotě), potom byl pravděpodobně nesprávným způsobem definován typ baterie. **Pozor:** Pokud je zde uvedena nesprávná hodnota, může dojít k neodstranitelnému poškození baterie nebo k jejímu výbuchu!



## Lithium - počet článků



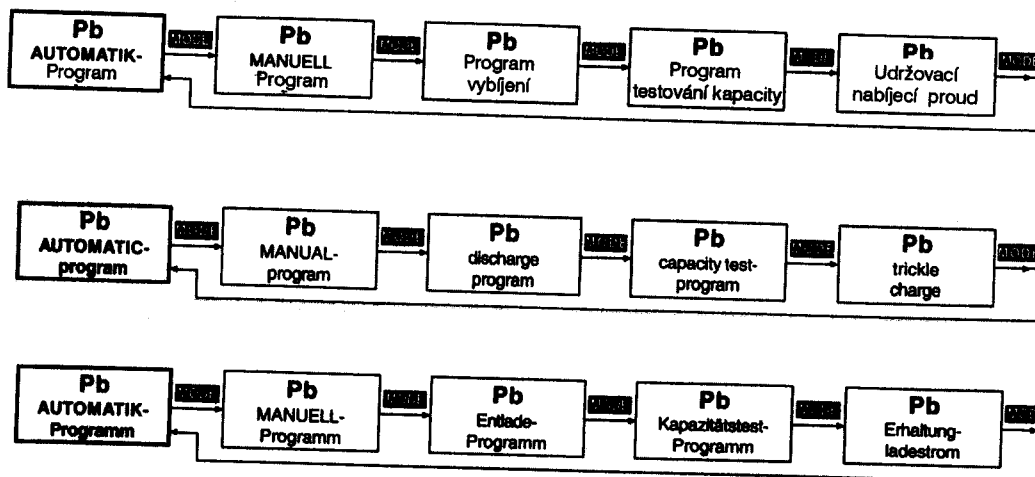
Po připojení sady baterií k nabíječce a stisknutí tlačítka START, se zobrazí displej s nastavením počtu lithiových článků, v případě 1 – 3 článků probíhá jejich identifikace a definice automaticky. U počtu článků, který překračuje hodnotu 3, je event. nutné počet článků nastavit ručně pomocí tlačítka INC/DEC. Automatická identifikace více než tří článků zde není už možná. V tomto případě bliká displej s „8 články“. V pravé části displeje vidíte napětí připojené sady baterií, které je určené ke kontrole. Dalším stisknutím tlačítka START se aktivuje režim nabíjení.



## !POZOR!

Je bezpodmínečně nutné definovat správný počet článků, protože jinak dojde k výbuchu sady a ta může shořet!

### 13. Programy Pb



Program je určen pouze k nabíjení a vybíjení baterií s kyselinou sírovou a olověným gelem s **přesnými** hodnotami 2, 6, 12 a 24 V (1, 3, 6, 12 článků). **Pozor:** Baterie s odlišným napětím přístroj neidentifikuje, a proto nesmí dojít k jejich připojení.

Olověná baterie se chová zcela odlišným způsobem než baterie NiCd a NiMH. Olověné baterie je možné ve srovnání s bateriemi NiCd a NiMH zatížit z hlediska kapacity relativně menšími proudy. To samé platí především pro jejich nabíjení, výrobce uvádí většinou hodnoty **14 až 16 hodin** k dosažení jmenovité kapacity při nabíjení běžným nabíjecím proudem. Jako běžný nabíjecí proud se označuje nabíjecí proud, který tvoří desetinu jmenovité kapacity baterie. Například "Kapacita baterie = 12 Ah → běžný nabíjecí proud = 1,2 A. Kompletní identifikace se provádí, (jiným způsobem než u baterií NiCd nebo NiMH) u olověných baterií typickým způsobem - pomocí velikosti napětí baterie.

**Pozor:** Olověné baterie nejsou určeny k rychlému nabíjení! Proto zvolte vždy jen hodnoty proudů nabíjení, které doporučuje výrobce. Současně respektujte skutečnost, že chybná manipulace (přebíjení, mnoho 100% režimů vybíjení a především silné vybití) s olověnými bateriemi velmi rychle a negativně ovlivňuje jmenovitou kapacitou (tj. životnost) těchto baterií. O kapacitě baterie rozhoduje v tomto případě i hodnota nabíjecího/vybíjecího proudu. Čím je proud vyšší, tím více se snižuje využitelná kapacita.

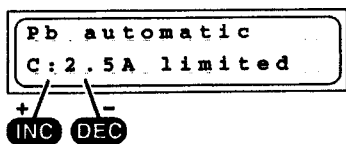
Hodnoty nastavení prodlevy vypnutí nabíjení a bezpečnostního časovače definované v uživatelských nastaveních, nemají v programech nabíjení olověných baterií žádný účinek.

#### Pb – program Automatic

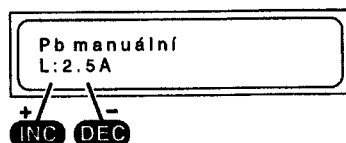
V tomto programu identifikuje nabíječka připojený typ baterií a tomuto typu baterií přizpůsobuje nabíjecí proud, aby se tak zabránilo přetížení sady baterií.

Nabíjecí proud je možné **před** vložením baterie určené k nabíjení nastavit pomocí tlačítek INC/DEC.



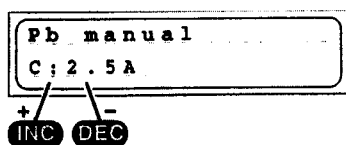


### Pb – program Manuell



U tohoto programu se **před** vložením baterie určené k nabíjení nastavuje pomocí tlačítek INC/DEC **maximální** přípustný nabíjecí proud (maximální nabíjecí proud).

Toto nastavení definuje pouze horní limit, který nabíječka baterií poskytuje.



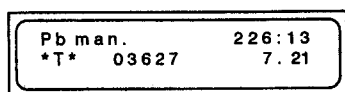
Pokud výrobce baterií uvádí malý nabíjecí proud, pak je nutné nabíjecí proud limitovat, protože jinak by za jistých okolností mohla nabíječka na základě velké dobíjecí schopnosti baterie nastavit vyšší nabíjecí proud.

Pokud se baterie následně připojí k nabíječce a aktivuje se režim nabíjení, tak nabíjecí proud pomalu stoupá z hodnoty 0,00 A až k nastavenému limitu.

Baterie se přitom průběžně měří a nabíjecí proud se přizpůsobuje okolnostem. Na základě hodnoty napětí udává program automaticky odpovídající počet článků pro baterii.

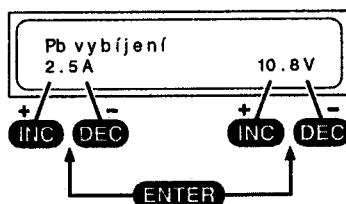
Proto se nedivte, když nedojde k dosažení nabíjecího proudu, který jste nastavili, je to z toho důvodu, že program nabíjení permanentně monitoruje napětí baterie a tímto způsobem zabraňuje jejímu poškození. Automaticky redukovaný nabíjecí proud se na displeji zobrazuje střídáním hesla „MAX.“ a hodnoty redukovaného proudu nabíjení.

Baterie se nyní nabíjí maximálními přípustnými proudy a to až do okamžiku dosažení hodnot asi 2,3 až 2,35 V/článek. Potom následuje přechod na šetrnější kompletní nabíjení. K dosažení pokud možno vysokého stupně nabití baterie dochází ještě jednou k redukcí nabíjecího proudu. Režim nabíjení je ukončen automaticky dosažením napětí baterie v rozpětí kolem 2,45 V – 2,5/článek. Automatickým přizpůsobením nabíjecího proudu je možné proces nabíjení realizovat v podstatně kratším časovém limitu než je běžných 14 až 16 hodin.



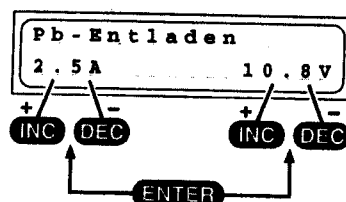
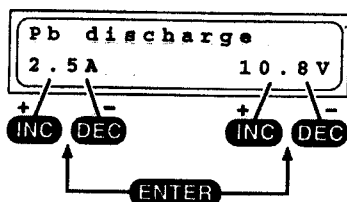
Následně pokračuje automatické nabíjení proudem definovaným v menu „Pb – udržovací nabíjecí proud“ až do okamžiku odpojení baterie. Tento proces se zobrazuje na displeji symbolem \* T \* a ten se uvádí místo hodnoty nabíjecího proudu.

### Pb – program vybíjení

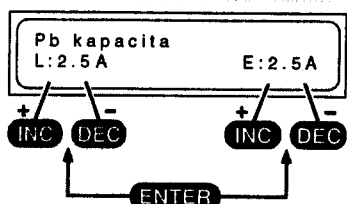


Tento program je určen např. ke zjištění zbytkové kapacity baterie pohonu. V tomto programu se baterie vybíjí vybíjecím proudem (1,0...5,0 A nebo Automatic, v levé části displeje) až na definovanou hodnotu napětí na konci vybíjení (0,5...37,0 V nebo Automatic, v pravé části displeje). Aby měření kapacity mělo vypovídací hodnotu, měl by vybíjecí proud ležet hluboko pod

hodnotou 1 C (kapacita baterie = 2 Ah → C = 2 A), takže se jako napětí na konci vybíjení volí hodnota asi 1,55 V/článek.

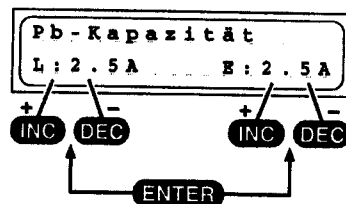
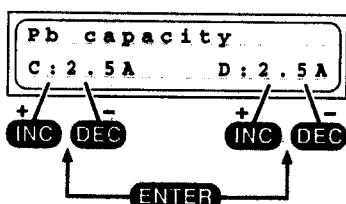


### Pb – program testování kapacity

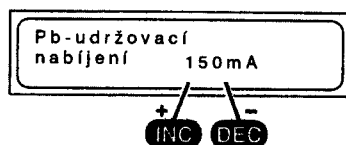


Tento program stanoví kapacitu olověné baterie. Program nabíjí baterie nejdříve nabíjecím proudem definovaným v levé části displeje (0,0 ...7,0 A nebo Automatic) a následně ho vybíjí nabíjecím proudem definovaným v pravé části displeje (0,1...5,0 A nebo Automatic). Kapacita se zobrazuje na displeji.

Nabíjení se provádí jak už bylo předtím popsáno programem Pb-Manuell automatickou volbou nabíjecího proudu, nabíjecího napětí a automatické redukce. Při vybíjení se vybíjí definovaným proudem. Aby měření kapacity mělo vypovídací schopnost, neměl by vybíjecí proud ležet nad hodnotou 1 C (kapacita baterie = 2 Ah → C = 2 A). Ve srovnání s bateriemi NiCd a NiMH se olověné baterie vyznačují o něco horším stupněm účinnosti nabíjení. Proto se nedivte, pokud bude možné využít jen 60 až 70 % nabitě kapacity.

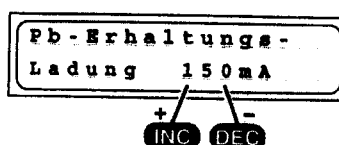
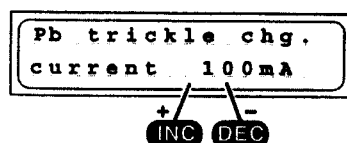


### Pb – udržovací nabíjecí proud

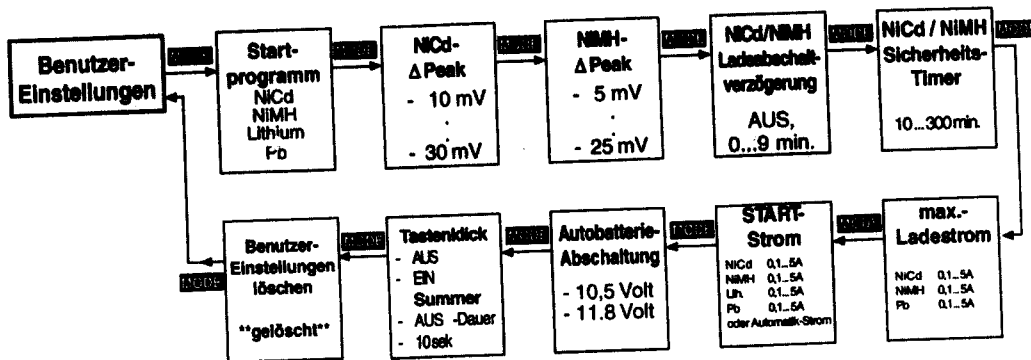
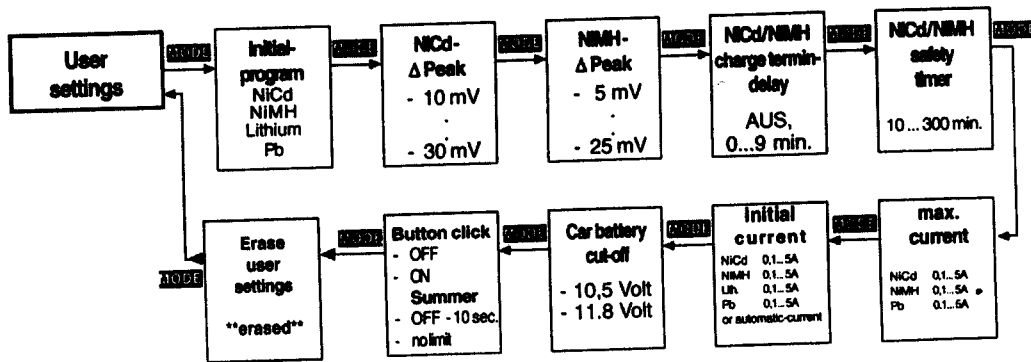
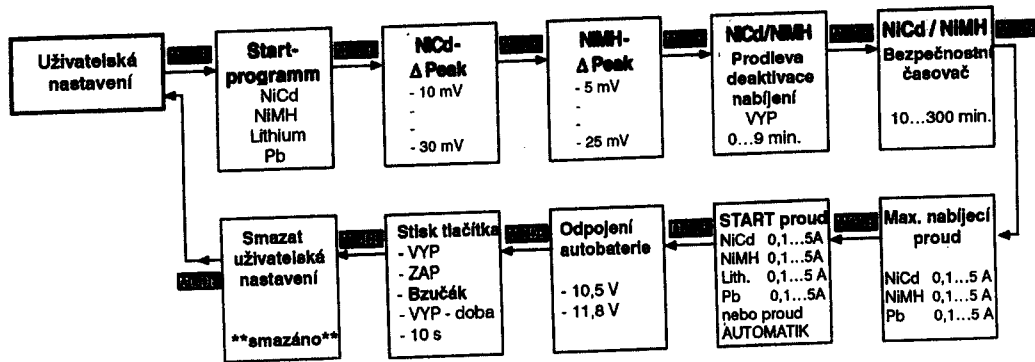


Po dosažení napětí na konci nabíjení v programech nabíjení Pb dojde k automatické změně režimu na tzv. udržovací režim nabíjení. Při udržovacím nabíjení dochází automaticky k redukce napětí na konci nabíjení, to se pak pohybuje mezi hodnotami asi 2,2 až 2,3 V/článek, takže ani v případě delších časů nabíjení nedochází k poškození baterií.

U tohoto menu se jedná o čistě nastavovací program, který nedisponuje vlastní funkcí. Udržovací nabíjecí proud je možné definovat v rozpětí od 50 mA – 250 mA v krocích po 50 mA.



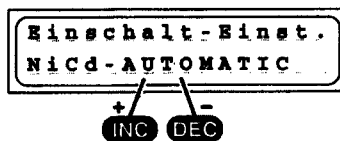
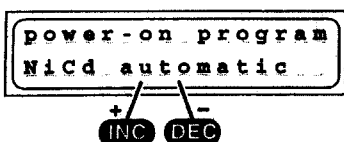
## 14. Uživatelská nastavení



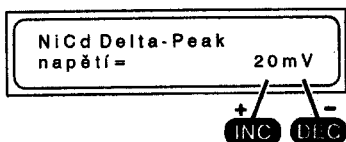
### Program start - aktivace



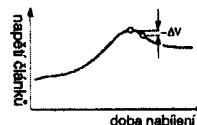
Pomocí tohoto programu je možné nastavit program, který se při zapnutí nabíječky automaticky aktivuje. K dispozici jsou nabíjecí programy: NiCd-Manuell – Automatic, NiMH-Manuell-Automatic, Lilo-Manuell, PB-Manuell.



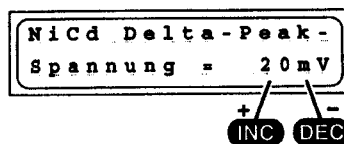
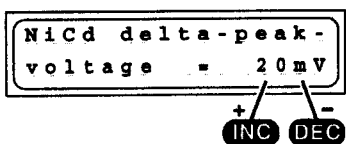
### NiCd Delta-Peak (- Δ Peak) - limitní napětí



Automatický režim deaktivace nabíjení (identifikace nabité baterie) pracuje na základě osvědčeného režimu Delta-Peak (také známým pod označením režim Delta-U nebo Delta-V). Tento režim vyhodnocuje



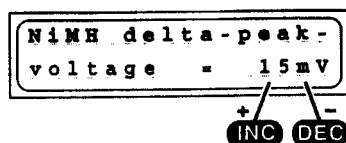
maximum napětí nabíjecí křivky, které skutečně přesně udává dosažení maximálního objemu nabíjení. Během nabíjení stoupá napětí baterie nejdříve kontinuálně, u nabité baterie se zvýšení teploty postará o malé snížení (- Δ) napětí baterie. Toto snížení se definuje a vyhodnocuje. Limitní napětí (v mV/článek) automatického režimu vypínání baterie NiCd je možné definovat. Jako praktická se jeví napětí v rozsahu od 10...30 mV/článek. Vyšší napětí způsobují často přebíjení baterie, nízká napětí vedou často k předčasnému odpojení. Optimální hodnotu baterie je možné zjistit prostřednictvím zkušebních nabíjení.



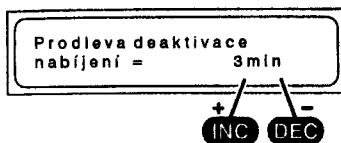
### NiMH-Delta-Teak (- Δ Teak) - limitní napětí



Limitní napětí (v mV/článek) automatického režimu vypínání baterie NiCd je možné definovat. Pro baterie NiMH je ve srovnání s bateriemi NiCd typický o něco méně výraznější pokles napětí. Jako praktické se jeví nastavení napětí v rozmezí 5 ...25 mV/článek. Vyšší napětí způsobují předčasná odpojení. Optimální hodnotu baterií je možné získat několika zkušebními nabíjeními.

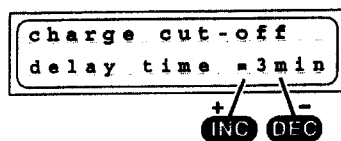


### NiCd / NiMH - prodleva deaktivace režimu nabíjení

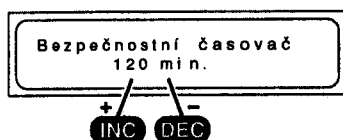


Po spuštění nabíjení se aktivuje doba prodlevy, která potlačí odpojení režimu nabíjení během této doby prodlevy. To znamená: Během této doby se napětí nemonitoruje, baterie se nabíjí minimálně během této doby! Prodleva deaktivace režimu nabíjení je účinná pouze u programů nabíjení NiCd a NiMH.

**Varování:** Pokud dojde k dodatečnému nabíjení právě nabité baterie, nabíjí se tato minimálně po dobu definovanou pro prodlevu a je pravděpodobně velmi horká.  
**Pozor – nebezpečí výbuchu!**

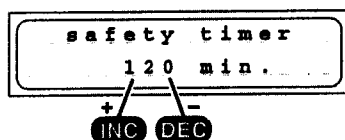


### NiCd / NiMH - bezpečnostní časovač

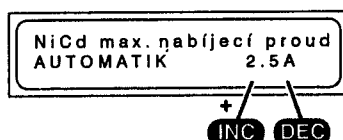


Pokud se aktivuje režim nabíjení, tak se automaticky aktivuje i integrovaný bezpečnostní časovač. Ten má zabránit totálnímu přebití připojené baterie v případě, že je baterie závadná nebo že identifikace nabití baterie není funkční. Zde definujete dobu, která umožní bezpečné kompletní nabití připojené baterie. V praxi se osvědčily v souladu s definovaným nabíjecím proudem hodnoty

asi + 30 % k očekávané době nabíjení. Např.: Baterie 1,8 Ah, nabíjecí proud 3,6 A → doba nabíjení = 1,8 A / 3,6 Ah = 0,5 hod. = 30 min + 30 % = bezpečnostní časovač = 40 min.

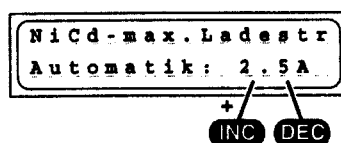
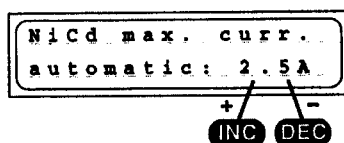


### Automatik - maximální nabíjecí proud

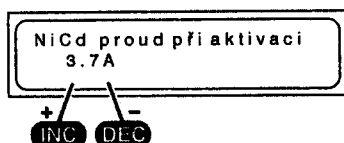


V tomto programu se zadává maximální nabíjecí proud pro nabíjecí programy Automatik. Maximální nabíjecí proud je možné pro každý program definovat v rozmezí hodnot 0,1 a 7 A.

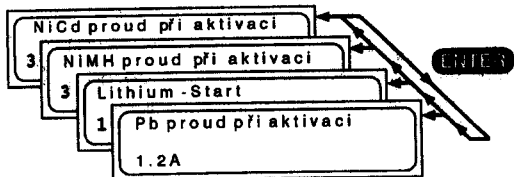
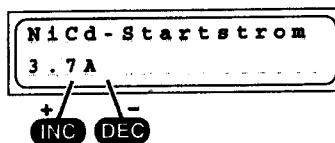
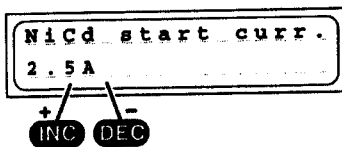
!! Prosím respektujte skutečnost, že příliš vysoký nabíjecí proud může baterii zničit (nebezpečí výbuchu) a svá nastavení upravte v souladu s údaji výrobce baterií.



### Spínací proud při aktivaci (NiCd, NiMH, lithium, Pb, Akku 2)

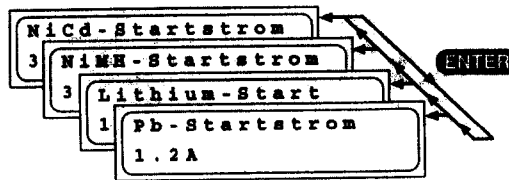
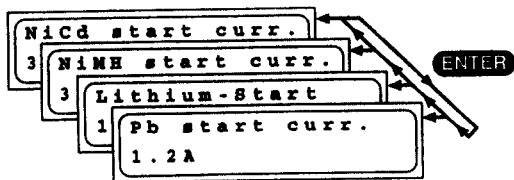


V této volbě programu je možné definovat nabíjecí/vybíjecí proud, který se automaticky nastaví v okamžiku uvedení nabíječky do provozu, každý nabíjecí program (NiCd, NiCd, lithium, Pb, Akku 2) je možné nastavit odděleně.

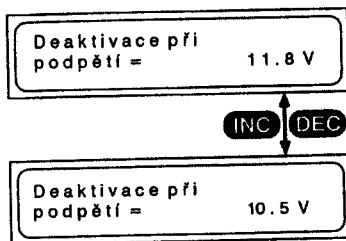


To je především výhodné v případě, kdy se nabíjí stejným nabíjecím proudem a nová nastavení požadovaného nabíjecího proudu se v případě každého obnoveného uvedení do provozu ruší.

Místo toho se zde nabízí možnost definovat hodnotu 2,5 A, pak již není nutné při každém uvedení do provozu procházet celý rozsah.

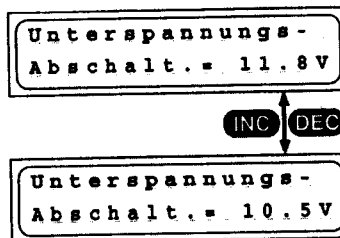
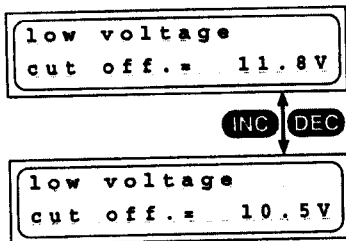


### Deaktivace autobaterie při podpětí



Pokud je nabíječka připojena k autobaterii, která není určena ke startování vozidla, může se silně vybit. Nabíječka připouští možnost nastavení hodnoty 10,5 V, která umožňuje optimální využití kapacity autobaterie bez jejího nadměrného vybití.

Toto nastavení se neukládá a je nutné ho znovu definovat při každém uvedení do provozu.

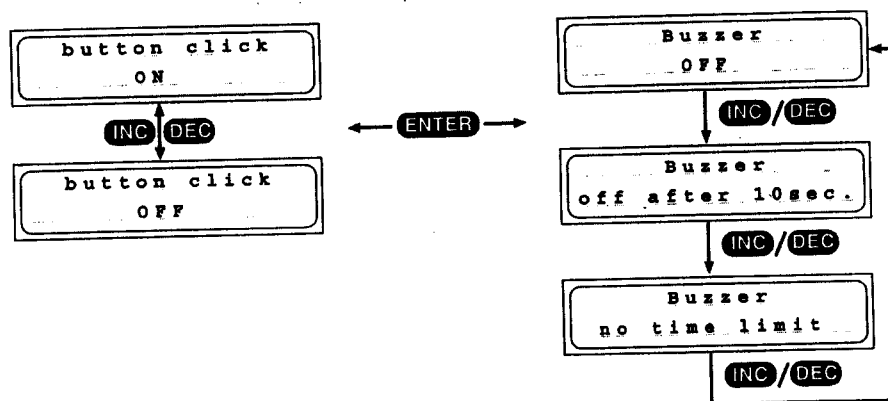
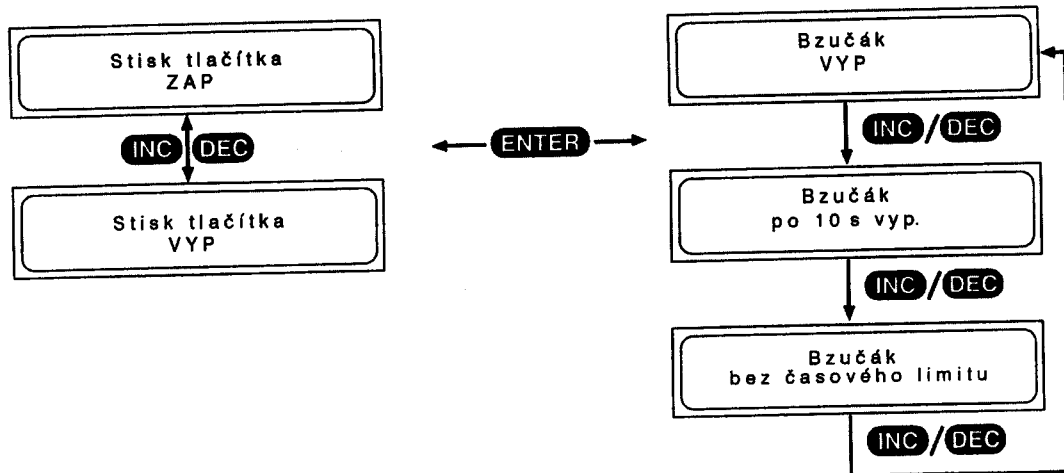


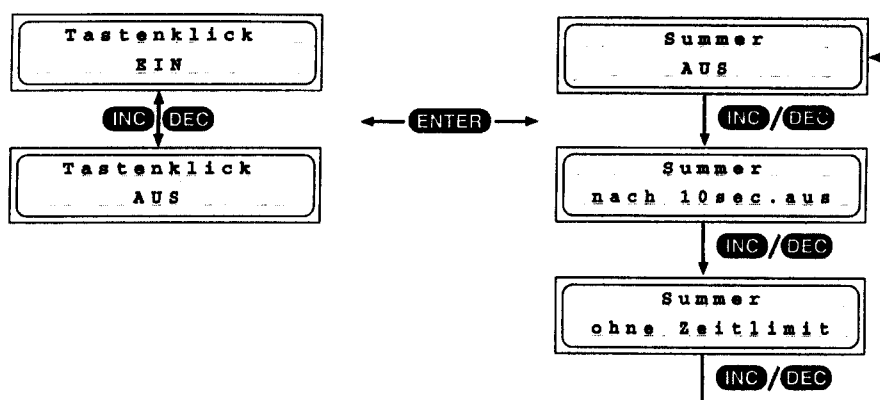
## Nastavení stisk tlačítka /akustický výstražný signál - bzučák

Toto submenu umožňuje individuální nastavení akustického zpětného hlášení.

**Stisk tlačítka:** Použitím tlačítka se pokaždé inicializuje zvuk kliknutí. Tento zvuk je možné aktivovat (ZAP) nebo deaktivovat (VYP).

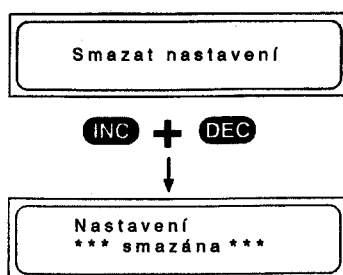
**Akustický výstražný signál - bzučák:** Pokud se zobrazí pokynové, chybové hlášení event. hlášení o ukončení režimu atd. zní současně integrovaný výstražný zvukový signál - bzučák. Jeho aktivaci a dobu, po kterou má znít, je možné definovat.



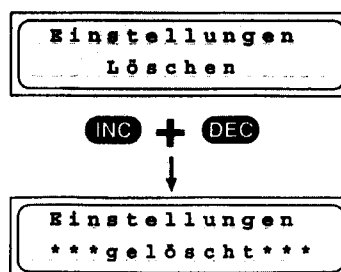
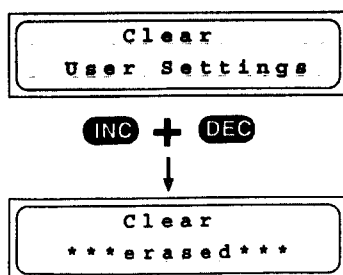


### Smazat uživatelská nastavení

Toto menu umožňuje obnovu standardních hodnot všech individuálně realizovaných uživatelských nastavení:



Program start při aktivaci:	NiCd- A U T O M A T I K
NiCd Delta Peak:	20 mV/článek
NiMH-Delta-Peak:	15 mV/článek
Prodleva deaktivace nabíjení:	3 min.
Bezpečnostní časovač:	120 min.
Spínací proud při aktivaci:	2,5 A (NiCd, NiMH, PB)
Podpětí autobaterie:	11,8 V
Stisk tlačítka:	ZAP.
Nastavení bzučáku:	po 10 s vyp.



### 15. Připojení „Akku 2“ - bat. 2 k nabíjení

Připojení „baterie 2“ k nabíjení je určeno k nabíjení 4 ... 8 článkových baterií Nickel-Cadmium-(NiCd) nebo Nickel-Metal-Hydride (NiMH). Připojení „baterie 1“ a „baterie 2“ k nabíjení je možné používat současně. Toto řešení umožňuje například komfortní a současné nabíjení baterie pohonu spolu s baterií přijímače a vysílačky.

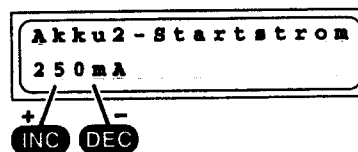
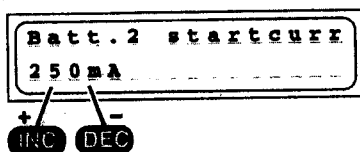
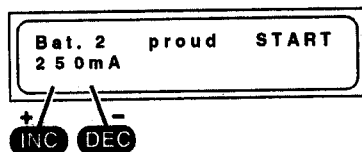
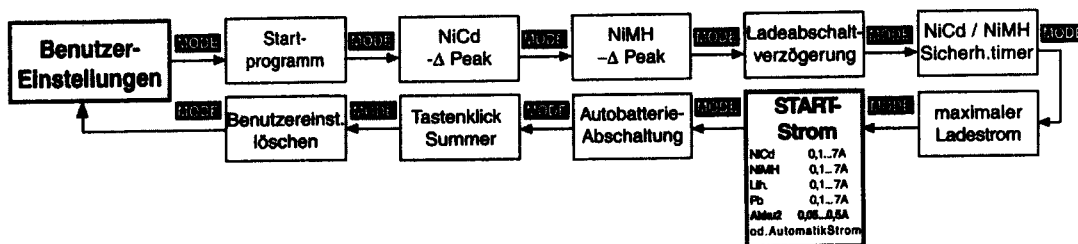
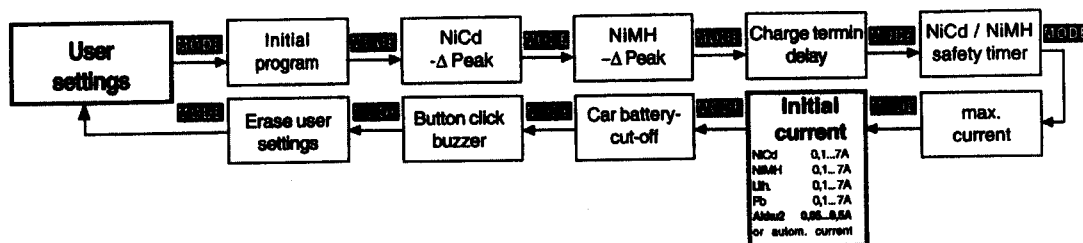
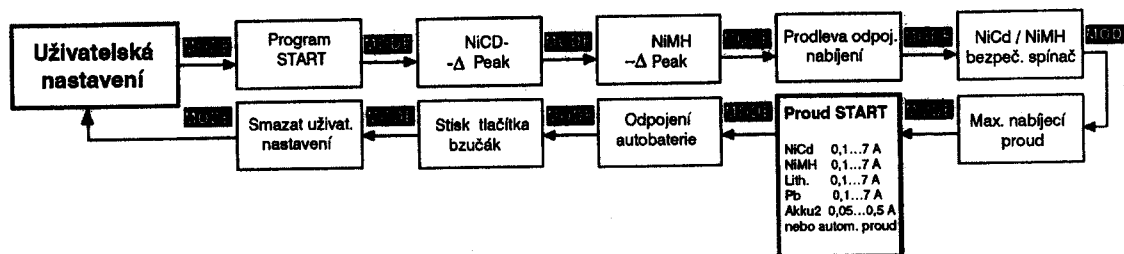
Automatická „identifikace nabité baterie“ a tím i odpojení nabíjení funguje okamžitě, jakmile je na připojení „baterie 1“, po režimu Delta-Peak, stabilně definované limitní napětí a není možné ho měnit.

Ovládání je velmi jednoduše řešené vedle nastavení nabíjecího proudu a aktivace nabíjení nevyžaduje další zásahy obsluhy. Nabíjecí proud, který se automaticky nastavuje při startu režimu nabíjení, je možné v uživatelském menu předem definovat. Tato možnost představuje určitou výhodu

v případě, že se nabíjí stále stejným nabíjecím proudem, tím odpadá nutnost definice nabíjecího proudu.

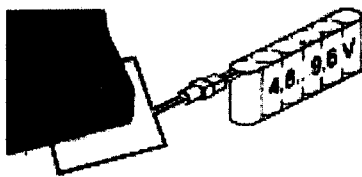
Poznámka: Při nabíjení baterie vysílačky na připojení „AKKU 2“ – bat. 2 respektujte údaje uvedené v odstavci 3. Všeobecné provozní pokyny.

### Aktivace proudu START „Akku 2“ - „baterie 2“



Hodnota nabíjecího proudu se při vložení baterie nastavuje automaticky, ale je možné ji definovat v menu „Uživatelská nastavení“ – „Spínací proud“ – „Proud START baterie 2“. Zde definovaná hodnota zůstává uložená i po vypnutí a je možné ji kdykoli měnit.

## Nastavení nabíjecího proudu „Akku 2“ - „baterie 2“

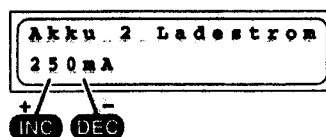
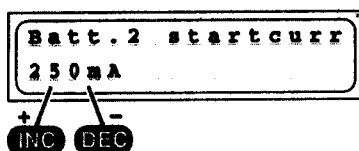
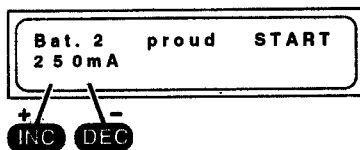


Pokud je na připojení k nabíjení „baterie 2“ připojena baterie, mění se zobrazení displeje na režim nastavení baterie 2.

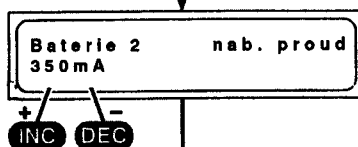
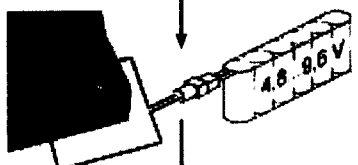
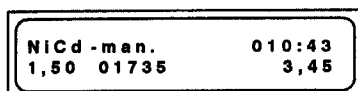
Tlačítka INC/DEC je možné v 50 mA krocích postupně nastavit odpovídající nabíjecí proud a měnit ho.

Pokud je výběr správný, pokračuje režim nabíjení stisknutím tlačítka **START**.

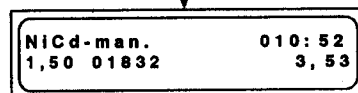
Displej se tím vrací k běžnému displeji – údajům nabíjení „baterie 1“.



## Souběžný provoz „Akku 1“ a „Akku 2“ – bat. 1 a 2



**START**



Obě pole připojení k nabíjení je možné používat souběžně. Pokud je k připojení „Bat. 1“ již připojena baterie a režim nabíjení je v plném proudu ...

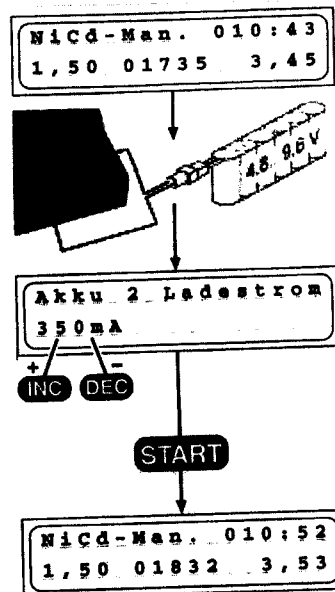
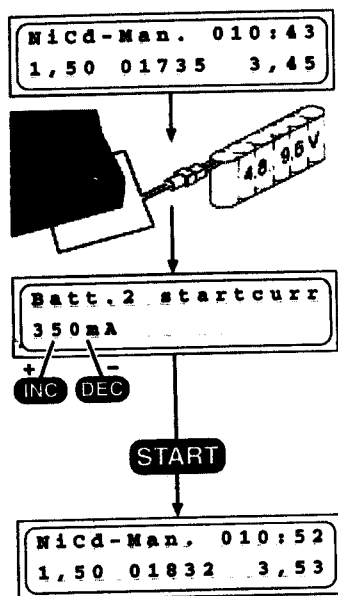
Tak se k připojení „Bat. 2“ připojí baterie...

Tak se mění displej „Bat. 1“ na menu nastavení nabíjecího proudu „Bat. 2“. (Režim nabíjení na připojení „Bat. 1“ probíhá nyní na pozadí)...

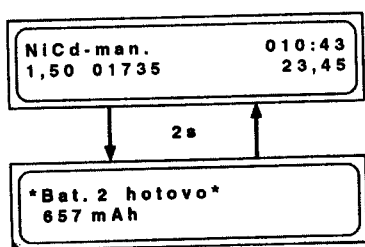
Nabíjecí proud pro připojení „Bat. 2“ je možné definovat a měnit tlačítka INC/DEC ....

Stisknutím tlačítka **START** se inicializuje režim nabíjení pro připojení „Bat. 2“.

Displej se vrací k zobrazení parametrů nabíjení „Bat. 1“.



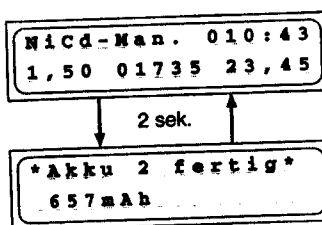
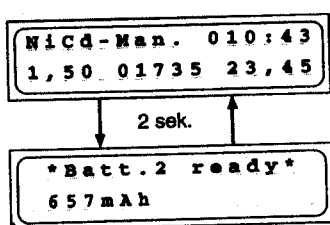
### Hlášení hotovo a zobrazení nabíjecí kapacity „Akku 2“ – bat. 2



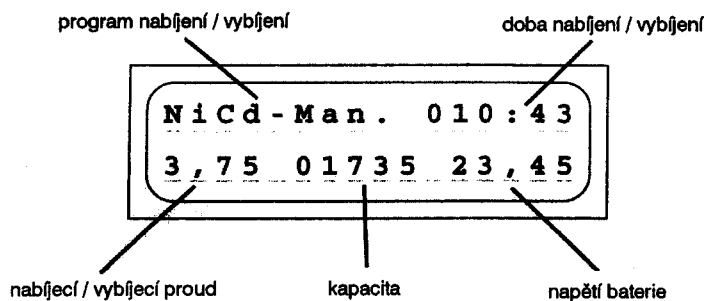
Pokud je baterie na připojení „Bat. 2“ nabitá, tak se režim nabíjení automaticky přeruší.

Na displeji se zobrazí \*baterie 2\*, \*hotovo\*, \*Batt 2 complete\*, \*Akku 2 fertig\*, na spodním řádku displeje se současně zobrazuje nabitá kapacita baterie.

Displej, až do vyjmutí baterie z nabíječky, zobrazuje střídavě stavy obou připojení k nabíjení.

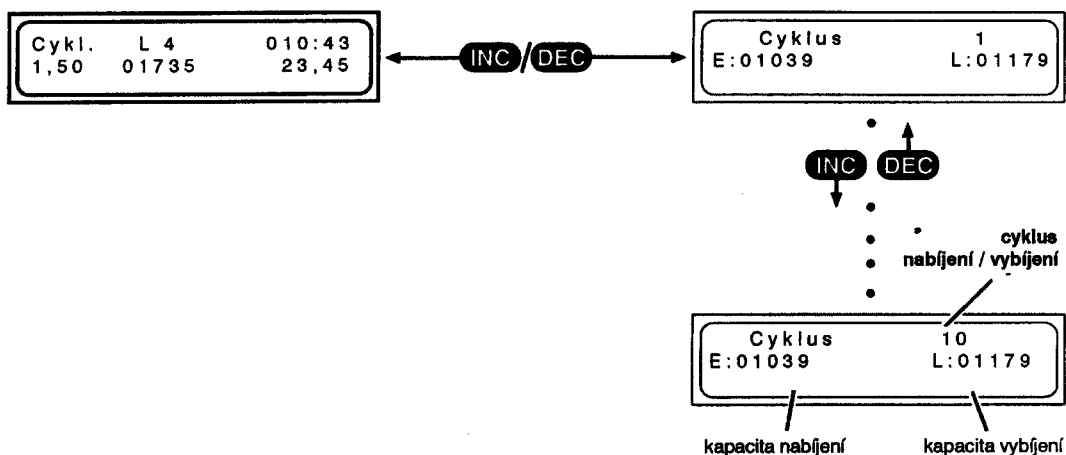


## 16. Displeje



Během režimu nabíjení/vybíjení zobrazuje dvouřádkový LCD displej přehledným způsobem relevantní data a to až do okamžiku odpojení baterie, která byla určena k nabíjení. V případě nabíjení další baterie, není možné vyvolat hodnoty spojené s nabíjením předchozí baterie.

### Displeje jednotlivých cyklů nabíjení (jen program formování NiCd)



Pokud se aktivuje program cyklus, je možné v horním středu displeje sledovat vývoj programu. Přitom písmeno „L“ označuje nabíjení a písmeno „E“ vybíjení. Číslo za nimi udává počet aktuálních cyklů. Zobrazení jednotlivých dat cyklu je možné jen v rámci programu formování NiCd. Data jsou k dispozici pouze do okamžiku odpojení baterií nebo do okamžiku přerušení programu stisknutím tlačítka MODE. Poté se data obnovují na hodnotu „0000“. Stisknutím tlačítka INC se dostanete na displej jednotlivých datových vět, každým dalším stisknutím tlačítka INC se zobrazí následující datová věta cyklu. Tlačítkem DEC je možné odpovídajícím způsobem provádět zpětné změny.

## 17. Kontrolní zobrazení na displeji

Nabíječka disponuje velkým množstvím zařízení k ochraně a monitorování, které jsou určeny ke kontrole jednotlivých funkcí a elektroniky přístroje. Překročení limitních hodnot vede v některých případech k deaktivaci režimu nabíjení (např. při přepětí, nadměrné teplotě nebo použití vybité baterie). Tyto příčiny mají za následek zobrazení příčiny závady na LCD displeji a způsobují aktivaci výstražného zvukového signálu - bzučáku.

## Režim měření

```
NiCd-Man. 010:43
TEST 01735 23,45
```

Baterie se během režimu nabíjení několikrát měří. Během této fáze měření se na displeji místo nabíjecího proudu zobrazuje heslo „TEST“.

## Hlášení hotovo

```
*hotovo* 010:43
3,75 01735 23,45
```

Pokud probíhá program nabíjení/vybíjení, zobrazuje se střídavě s názvem programu i heslo – **hotovo\***, **\*ready\***, **\*fertig\***. Současně zní v závislosti na nastavení volby „Stisk tlačítka/ bzučák“ v uživatelském nastavení integrovaný výstražný zvukový signál - bzučák.

```
*ready* 010:43
3,75 01735 23,45
```

```
*fertig* 010:43
3,75 01735 23,45
```

## Automatický proudový limit

```
NiCd-Man. 010:43
MAX0 01735 23,45
```

Pokud má nabíječkou procházet nabíjecí/vybíjecí proud, který nabíječka z fyzikálních důvodů nemůže poskytnout, tak nabíječka samozřejmě redukuje tento proud na maximální přípustnou hodnotu. Pro kontrolu se střídavě s automaticky redukovanou hodnotou proudu zobrazuje i nápis **\*MAX\***.

### Důvody automatické redukce:

- vybíjecí proud u většího počtu článků je příliš velký pro reálný vybíjecí výkon (max. 50 W)
- výkon převodníku není dostatečný, neposkytuje definovaný nabíjecí proud.
- jištění proti přepětí, nabíječka je příliš teplá – redukce jako ochrana před přetížením
- napětí autobaterie není dostačující k produkci odpovídajícího nabíjecího proudu.

### Pb – programy nabíjení

V programech nabíjení Pb se zobrazí heslo **\*MAX\*** dodatečně a to v případě, že je definovaný nabíjecí proud pro připojenou baterii příliš vysoký, pak dochází k jeho automatické redukci.

## Displej napětí autobaterie

```
NiCd-Man. 010:43
Autobaterie 12,8V
```

INC + DEC

Aktuální napětí autobaterie je možné během režimu nabíjení/vybíjení zrušit **současným** stisknutím tlačítek INC a DEC.

Pokyn: Pokud není aktivní program nabíjení/vybíjení, **není** možné zobrazit napětí autobaterie.

```
NiCd-Auto 010:43
car batt. 12,8V
```

INC + DEC

```
NiCd-Auto 010:43
Autobatt. 12,8V
```

INC + DEC

## 18. Chybová a výstražná hlášení

Nabíječka disponuje množstvím bezpečnostních a monitorovacích zařízení, která jsou určena ke kontrole jednotlivých funkcí a elektroniky přístroje. Překročení limitních hodnot vede v některých případech k automatické redukci nastavení přístroje (např. nabíjecího a vybíjecího proudu) nebo k vypnutí režimů nabíjení (např. v případě vybité autobaterie).

Důvody tohoto stavu se zobrazují v případě závady na displeji LCD. Většinu závad je možné identifikovat. V případě výskytu závady by Vám měl pomoci níže uvedený seznam. Výstražné hlášení i akustický výstražný signál je možné odstranit tlačítkem „ENTER“.

\*\*\*\*\*CHYBA\*\*\*\*\*  
autobaterie prázdná

Pokud napětí autobaterie nedosáhne hodnotu uvedenou v menu programu „vypnutí při podpěti“ (11,5 V nebo 10,8 V) v rámci uživatelských nastavení, zobrazí se výstražné hlášení.

\*\*\*\*\*ERROR\*\*\*\*\*  
car batt. empty

\*\*\*\*\*FEHLER\*\*\*\*\*  
Autobatt. leer

\*\*\*\*\*CHYBA\*\*\*\*\*  
nesprávné pólování

Pokud připojíte k nabíječce baterie s chybnou polarizací, zobrazí se výstražné hlášení.

\*\*\*\*\*CHYBA\*\*\*\*\*  
přerušeni

Pokud nabíječka během režimu nabíjení/vybíjení identifikuje přerušeni spojení mezi baterií a nabíječkou, tak se zobrazí chybové hlášení. Pokud k zobrazení tohoto hlášení dojde během provozu, může to svědčit o uvolněném kontaktu.

**Pokyn:** Tato chybová hlášení se zobrazují, pokud jste přerušili režim nabíjení popř. odpojili nabíjecí kabel.

\*\*\*\*\*ERROR\*\*\*\*\*  
wrong polarity

\*\*\*\*\*FEHLER\*\*\*\*\*  
Falschpolung

\*\*\*\*\*ERROR\*\*\*\*\*  
contact break

\*\*\*\*\*FEHLER\*\*\*\*\*  
Unterbrechung

\*\*\*\*\*CHYBA\*\*\*\*\*  
překročení doby nabíjení

Pokud uplynula doba bezpečnostního časovače, dochází z bezpečnostních důvodů k přerušeni probíhajícího režimu.

Možné příčiny: Příliš nízký nabíjecí proud – baterie není zcela dobitá, nabíjecí kabel příliš slabý a příliš dlouhý – nabíjecí proud nemůže dostatečně stoupat, kapacita baterie je příliš velká.

\*\*\*\*\*ERROR\*\*\*\*\*  
time limit over

\*\*\*\*\*FEHLER\*\*\*\*\*  
Ladezeit übersch

## 19. Čištění a údržba

Nabíječka nevyžaduje údržbu. Jenom ji prosím ve vlastním zájmu chraňte před prachem, nečistotou a vlhkostí!

Pro účely čištění je nutné odpojit nabíječku od autobaterie a baterie, otřete ji jen lehce a to suchým hadříkem (nepoužívejte čisticí prostředky!).

## 20. Pokyny pro manipulaci s bateriemi

- Režim nabíjení jednotlivých článků NiCd a NiMH nebo baterií s 1...4 články staví režim automatického vypínání před těžký úkol, protože se zde u napětí neprojevuje dostatečně hodnota peak (limitní hodnota napětí), proto nelze v tomto případě zaručit bezchybnou funkčnost. Automatika nemůže reagovat správným způsobem. Proto u baterie určené k použití několika zkušebními režimy nabíjení zkontrolujte funkčnost režimu odpojení.
- Zahřáté baterie jsou výkonnější než studené, proto se nedivte, když baterie nejsou v zimním období tak výkonné.
- Přebíť i silné vybití vede k neodstranitelnému znehodnocení článků a trvale poškozuje i výkonnost baterie a redukuje její kapacitu.
- Baterie nikdy delší dobu neskladujte nenabitě, prázdné nebo jen částečně nabitě. Před uskladněním baterie nabijte a občas zkontrolujte jejich stav.
- Při nákupu baterií dbejte na jejich dobrou kvalitu, nové baterie nabíjejte nejdříve malými proudy a teprve postupně i vyššími proudy.
- Baterie nabíjejte až krátce před jejich použitím, baterie jsou potom nejméně výkonné.
- Na bateriích neprovádějte letování - Teploty při letování většinou poškozuji těsnění a bezpečnostní ventily článků, baterie tak ztrácí elektrolyt event. vysychá a ztrácí svou výkonnost.
- Nabíjení a vybití vysokými proudy zkracuje životnost baterie. Nepřekračujte tedy hodnoty, které uvádí výrobce baterií.
- Přebíť poškozuje kapacitu baterie. Proto znovu nenabíjejte horké nebo právě nabitě baterie.
- Nabíjení a vybití vysokými proudy zkracuje životnost baterie. Proto nepřekračujte hodnoty, které uvádí výrobce.
- Olovené baterie nejsou vhodné pro nabíjení vysokými proudy. Proto nikdy nepřekračujte hodnoty nabíjecích proudů, které uvádí výrobce baterií.
- Baterie chraňte před působením vibrací a nevystavujte je mechanickému zatížení.
- Při nabíjení a během provozu může vzniknout výbušný plyn (vodík), proto zajistěte dostatečně větrání.
- Eliminujte styk baterií s vodou, nebezpečí výbuchu.
- Kontakty baterie nikdy nezkratujte, nebezpečí výbuchu.
- Baterie neotvírejte, nebezpečí popálení (poleptání).
- Sady baterií NiCd a NiMH se nejlépe formují, pokud byly všechny články jednotlivě a odděleně vybity a následně došlo k nabití sady. Vybití se realizuje nabíječkou (článek po článku) nebo tzv. „přemostěním“ odporem 100 ohmů přes každý dílčí článek sady baterií.
- Nedivte se, že Vaše sady baterií nevykazují v zimním období lepší schopnost nabíjení než v letním. Studený článek nemá takovou schopnost nabíjení jako zahřátý článek.
- Pokyny pro manipulaci s bateriemi: Použité baterie představují speciální druh odpadu, a proto je nelikvidujte odhozením do popelnice. Ve specializovaných obchodech, ve kterých se baterie prodávají, jsou k dispozici zásobníky určené k jejich likvidaci recyklací. Obchod je povinen použité baterie odebrat.

## 21. Technické údaje

### **Baterie:**

Nabíjecí proudy/výkon  
Vybíjecí proudy/výkon

100 mA až 7,0 A/max. 150 W  
100 mA – 5A/max. 50 W

### **Baterie Ni-Cd + Ni-MH:**

Počet článků  
Kapacita

1 – 30 článků  
od 0,2 Ah až 4,0 Ah

### **Lithiové baterie:**

Počet článků  
Napětí článků  
Kapacita

1 – 10 článků  
3,6 V (lilo) popř. 3,7 V (LiPo)  
od 0,2 Ah

### **Olověné baterie:**

Počet článků  
Napětí baterie  
Kapacita  
Udržovací nabíjení

1, 3, 6, 12  
2, 6, 12, 24 V  
od 1 Ah  
50 – 250 mA

### **Baterie 2**

Nabíjecí proudy  
Počet článků  
Kapacita

50 mA až 500 mA  
4- 8 článků NiCd/NiMH  
od 0,2 Ah

### **Ostatní:**

Rozsah provozního napětí  
Požadovaná autobaterie  
Požadované síťový zdroj  
Příkon proudu při chodu na prázdko  
Odpojení při podpětí asi  
Hmotnost asi  
Rozměry asi (Š x H x V)

11,0 až 15 V  
12 V, min. 30 Ah  
12 – 14 V, min. 12 A stabilizovaný <sup>1)</sup>  
asi 140 mA  
11,8/10,5 V  
750 g  
153 x 135 x 40 mm

Všechny údaje se vztahují k napětí autobaterie v hodnotě 12,7 V.

Uvedené hodnoty jsou směrné hodnoty, které závisí na stavu aplikovaných baterií, teplotě event. se mohou lišit.

<sup>1)</sup> Funkčnost nabíječky v síťovém zdroji závisí na mnoha faktorech jako např. na zvláštním napětí, stabilitě, odolnosti proti zatížení atd. Používejte prosím jen přístroje, které doporučujeme.

Na tento výrobek poskytujeme

záruku **24** měsíce

Firma Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstrasse 94 – 96, 732 30 Kirchheim/ Teck poskytuje na tento výrobek záruku 24 měsíce od data prodeje.

Tato záruka se vztahuje pouze na materiál nebo funkční závady, které existovaly již v době koupě, škody vedoucí k opotřebování, přetížení, škody v důsledku použití špatného příslušenství nebo vzniklé nekvalifikovanou manipulací jsou ze záruky vyloučeny.

Zákonná práva a nároky uživatele plynoucí ze záruky zůstávají touto zárukou nedotčeny.

Před uplatněním reklamace event. před zasláním výrobku zpět zkontrolujte závady, v případě, že by zboží bylo nezávadné, jsme nuceni naučtovat Vám vzniklé náklady.

### Servis

#### Česká / Slovenská republika

RC Service Z. Hnízdl  
Letecká 666/22  
CZ-16100 Praha 6 –Ruzyně  
Tel. (+42) 2 33 31 30 95

#### Graupner-Zentralservice

Graupner GmbH + Co. KG  
Postfach 1242  
D-73220 Kirchheim

#### Španělsko

FA – Sol S.A.  
C. Avinyo 4  
E 8240 Maneres  
Tel. (+34) 93 87 34 23 4

#### Itálie

GiMax  
Via Manzoni, no. 8  
I 25064 Gussago  
Tel. (+39) 3 0 25 22 73 2

#### Švýcarsko

Graupner Service  
Postfach 92  
CH 8423 Embrach-Embraport  
Tel. (+41) 43 26 66 58 3

#### Belgie/Nizozemí

Jan van Mouwerik  
Slot de Houvelaan 30  
NL 3155 Maasland VT  
Tel. (+31) 10 59 13 59 4

#### Servicehotline

Tel. (+49) (01805) 472876  
Pondělí – pátek 9.30 – 11.30  
A 13.00 – 15.00 hod.

#### Francie

Graupner France  
Gérard Altmayer 86,  
Rue ST. Antoine  
F 57601 Forbach-Oeting  
Tel. (+33) 3 87 85 62 12

#### Švédsko

Baltechno Electronics  
Box 5307  
S 40227 Göteborg  
Tel. (+46) 31 70 73 00 0

#### Luxembursko

Kit Flammang 129,  
Route d Arlon  
8009 Strassen  
Tel. (+35) 23 12 23 2

#### Velká Británie

GLIDERS  
Brunel Drive  
Newark, Nottinghamshire  
NG242EG  
Tel. (+44) 16 36 61 05 39

## Záruční list

**ULTRA DUO PLUS 30, objednáací číslo 6416**

---

Datum převzetí

---

Jméno a příjmení kupujícího

---

Kompletní adresa

---

Firemní razítko a podpis prodejce