

PELIKÁN

RAYtronic C30

**Programovatelný nabíječ/vybíječ s napájením 12 V
DC Programmable Charger/Discharger**



Návod k obsluze Operating Instructions

Děkujeme vám za zakoupení nabíječe RAYtronic C-30. Věříme, že budete spokojeni s jeho funkcemi a spolehlivou službou. V zájmu maximálního využití možností nabíječe a zajištění správného a bezpečného nabíjení/vybíjení vašich akumulátorů, prosíme, důkladně prostudujte tento návod ještě dříve, než přístroj poprvé zapnete.

Návod je nedílnou součástí výrobku a obsahuje důležité informace o bezpečném provozování nabíječe - uchovávejte jej proto na bezpečném místě, abyste v něm kdykoliv mohli vyhledat potřebnou informaci. Pokud nabíječ prodáváte nebo darujete jiné osobě, nezapomeňte jí předat i tento návod.

Thank you for purchasing this 'RAYtronic C-30' charger. We are sure you will be pleased with its performance and features. In order to ensure that you obtain the maximum from its operation, please read the following instructions carefully.

These operating instructions are an integral part of this product. They contain important information and safety notes, and should therefore be kept in a safe place at all times. Be sure to pass them on to the new owner if you would sell or donate the product.

ZÁKLADNÍ FUNKCE A TECHNICKÉ ÚDAJE

- Vstupní napájecí napětí 10–15 V stejnosměrných
- Pro nabíjení a vybití 1– 30 NiCd/NiMH článků, 1–12 Li-ion/Li-poly/Li-Fe článků nebo 2-12 V gelových olověných akumulátorů
- Nastavitelný nabíjecí proud (0,1 A – 10,0 A)
- Nastavitelný vybíjecí proud (0,1 A – 10,0 A). Ztrátový výkon automaticky omezován na max. 80 W
- Ukončení nabíjení pomocí automatiky delta-peak pro NiCd a NiMH akumulátory
- Lithiové a Pb akumulátory jsou nabíjeny metodou „konstantní proud/konstantní napětí“
- Nastavitelná citlivost delta-peak detekce
- Opakovaný cyklický provoz nabíjení/vybíjení nebo vybití/nabíjení pro NiCd a NiMH akumulátory
- Paměť na 10 nabíjecích programů
- Dvě paměti s automatickým programem pro nabíjení vybití NiCd/NiMH akumulátorů
- Dvouřádkový podsvícený LCD displej s jednoduchým a přehledným menu a zobrazováním parametrů během nabíjení
- Napětí na jednotlivých člancích je při balancování připojeným balancerem RAYTRONIC B12 průběžně zobrazováno na displeji (nabíječ je kompatibilní rovněž s balancerem RAYTRONIC B6)
- K bezpečnému provozu přispívá řada varovných textových hlášení – nesprávné vstupní napětí, špatné zapojení, nevhodný akumulátor nebo jeho stav, nesprávná polarita na výstupu
- Ochrana proti přepólování a zkratu na výstupu.

ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU

- **NEPOKOUŠEJTE** se nabíjet jiné typy akumulátorů nebo baterií, než pro které je tento nabíječ určen – pouze niklkadmiové, niklmetalhydridové, lithiumpolymerové, lithiumiontové, lithium-železo a gelové olověné akumulátory s počty článků dle výše uvedené specifikace.
- Nepokoušejte se nabíjet primární (suché) baterie.
- Nabíječ umísťujte na pevný, rovný a nehořlavý povrch.
- Nepokoušejte se nabíjet akumulátory velkým proudem neúměrným typu nebo kapacitě akumulátoru. Při volbě nabíjecího proudu se vždy řiďte údaji doporučenými výrobcem akumulátorů.
- Pro napájení nabíječe nepoužívejte nabíječe určené pro nabíjení autobaterií.
- Pokud nabíjíte akumulátor po předchozím použití (letu nebo jízdě), nechejte jej nejprve vychladnout na teplotu okolního prostředí.
- Během nabíjení neopouštějte akumulátory nikdy bez dohledu, zkrat nebo náhodné přebití (akumulátoru nevhodného pro rychlonabíjení nebo nabíjeného nadměrným proudem) může způsobit únik agresivních chemikálií, explozi nebo požár.
- Během nabíjení dotekem kontrolujte teplotu akumulátoru - ke konci nabíjení se může mírně zahřát (okolo 40°C, ale nesmí být horký – v tom případě nabíjení ihned přerušete a odpojte akumulátor od nabíječe).
- Zabraňte proniknutí vody, vlhkosti nebo cizích předmětů dovnitř nabíječe.
- Nabíječ a nabíjený akumulátor neumísťujte při nabíjení na nebo do blízkosti hořlavých předmětů. Pozor na záclony, koberce, ubrusy atd.
- Nezakrývejte chladičí otvory na skříňce nabíječe – mohlo by dojít k jeho poškození přehřátím.
- Vždy nejprve připojujte nabíječ k napájecímu zdroji a teprve potom nabíjený akumulátor.
- Nabíječ nerozebírejte!
- Nenabíjejte v uzavřeném interiéru auta a už vůbec ne za jízdy.
- Nabíječ nesmí být provozován dětmi nebo osobami nepoučenými o správné obsluze přístroje a zacházení s akumulátory, ledaže by byl po celou dobu provozu zaručen dohled dospělé osoby znalé funkce nabíječe a s praxí s nabíjením.
- Po ukončení nabíjení/vybíjení odpojte nabíjenou/vybíjenou akumulátorovou sadu a poté odpojte napájení nabíječe. Nabíječ nepouštějte dlouhodobě připojený k napájecímu zdroji, pokud jej nepoužíváte k nabíjení/vybíjení.

1. OBSAH SADY NABÍJEČE



2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájecí napětí	10.0-15.0V stejnosměrné
Typy akumulátorů a počet článků	1-30 niklkadmových článků / 1-30 niklmetalhydridových článků 1-12 lithium-iontových, lithium-polymerových nebo LiFePO4 článků (3.6V, 3.7V nebo 3.3V) 1 - 6 gelových olověných článků (2V na článek)
Kapacita akumulátoru	100 mAh ~ 20 000 mAh (informativní údaj)
Balancování	interfejs kompatibilní s balancery RAYTRONIC B6 a B12
Nabíjecí proud	0.1 A ~ 10 A po krocích 100 mA
Vybíjecí proud	0.1 A ~ 10 A po krocích 100 mA (s automatickým omezením na max. výkon 80W)
Udržovací nabíjení	0 ~ 500 mA po krocích 100 mA nebo automatické
Paměti nabíjení	10 pamětí s ručním nastavením parametrů, 2 automatické pro NiCd/NiMH
Ukončení nabíjení	delta-peak detekce pro NiCd/NiMH konstantní proud/konstantní napětí pro Li-Ion/Po/Fe a Pb
Citlivost delta-peak detekce	5mV ~ 20mV pro NiCd & 3mV ~ 20mV pro NiMH akumulátory / na článek
Cyklování	Nabíjení-vybíjení / Vybíjení-nabíjení
Typ displeje	Dvouřádkový, se 16 znaky, modrý podsvícený LCD displej
Rozměry	170 x 145 x 67 mm
Hmotnost	698 g

3. OVLÁDACÍ PRVKY NABÍJEČE



- Napájení nabíječe -

A. Nabíječ připojte ke zdroji stejnosměrného napětí 12 V (olověná autobaterie 12 V, trakční olověný akumulátor 12 V) nebo stabilizovanému síťovému zdroji 13,8 V dávajícímu proud nejméně 16 A. Napájecí kabel je zakončen standardními 4 mm banánky, které slouží pro připojení ke stabilizovanému síťovému zdroji. Pro připojení k autobaterii na banánky nasuňte dodávané krokosvorky - pozor na správnou polaritu!

Při napájení z autobaterie připojte červenou krokosvorku na kladný (+) pól zdroje a černou krokosvorku na záporný (-) pól zdroje. Pokud bude napájecí napětí nižší, než 10 V nebo vyšší než 15 V, bude displej zobrazovat výstražné hlášení „INPUT BATTERY VOLTAGE ERROR“. Pokud k tomu dojde, neprodleně zkontrolujte napájecí zdroj, abyste se ujistili, že nabíječ je napájen správným napětím. Alarm vypnete stiskem tlačítka ENTER/START/STOP.

- Připojení nabíjeného akumulátoru -

Pro připojení nabíjecího kabelu slouží dvě zdičky pro standardní 4 mm banánky na pravém boku nabíječe. Kladný (+) vodič zapojte do červené zdičky, záporný (-) do černé. Pokud byste se pokusili spustit nabíjení nebo vybíjení bez připojeného akumulátoru, na displeji se objeví výstražné hlášení „OUTPUT BATTERY CONNECT ERROR“ a zní zvukové znamení (pípání). Pokud akumulátor odpojíte během nabíjení (nebo se obvod přeruší jiným způsobem), na displeji se objeví výstražné hlášení „OUTPUT BATTERY OPEN CIRCUIT“ opět doprovázené zvukovým znamením. Pokud akumulátor připojíte s opačnou polaritou, ihned se objeví varovné hlášení „OUTPUT BATTERY REVERSE POLARITY“. Alarm vypnete stiskem tlačítka BATT TYPE/STOP. Více o chybových hlášeních najdete v kapitole 4.9 Chybová hlášení.

Pozn.:

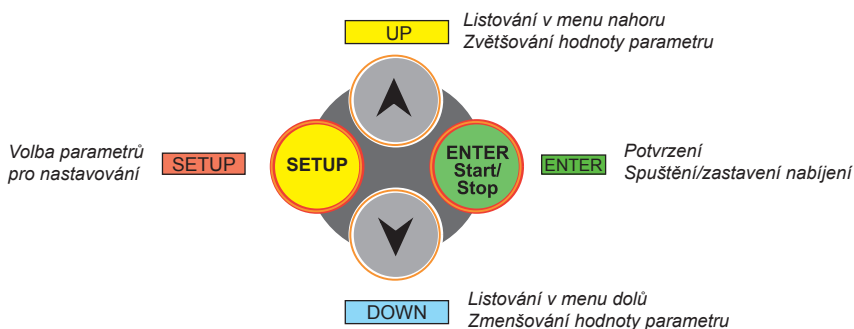
Pro zajištění vyrovnávání napětí na jednotlivých článcích lithiových akumulátorových sad během nabíjení nebo vybíjení dbejte, aby byl správně zapojen napájecí kabel balanceru RAYTRONIC B12 (nebo B6) do výstupních 4 mm svorek nabíječe, servisní konektor sady prostřednictvím adaptéru s kabelem do konektorů balanceru „BALANCING PORT“, nabíjecí kabel akumulátorové sady do výstupních 4 mm svorek balanceru a komunikační kabel propojující zásuvky „Interface“ na nabíječi a balanceru. Schéma zapojení najdete v návodu pro balancer.

4. PROVOZ NABÍJEČE

Jakmile nabíječ připojíte k napájecímu zdroji, na displeji se na úvítanou krátce objeví úvodní hlášení: „RAYTRONIC C30 RCM PELIKAN“. Poté nabíječ přejde do hlavního menu volby paměti nabíjecích programů „MEMORY SELECT“.

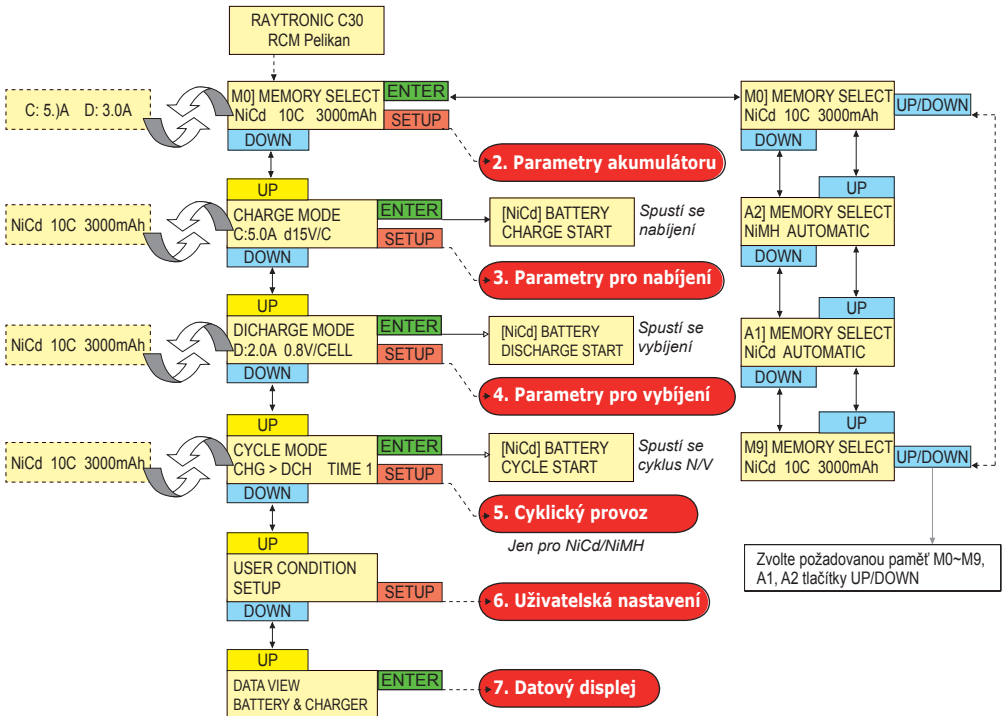
RAYtronic C30 používá podobnou strukturu menu a logiku ovládání jako nabíječe RAYtronic C10 a C14; rozdíl je v tom, že celé menu máte k dispozici desetkrát v deseti pamětech nabíjecích programů. Můžete si tak nastavit veškeré parametry pro vaše oblíbené akumulátorové sady a poté je již jenom pohodlně vyvolávat z paměti v menu „MEMORY SELECT“ s pomocí informačního popisu obsahujícího typ akumulátoru, počet článků a jejich kapacitu.

Podobně jako u ostatních nabíječů RAYtronic se v programovém menu pohybujete a všechny parametry nastavujete pomocí čtyř tlačítek.



4.1 Hlavní menu

Hlavní menu obsahuje 10 předprogramovaných pamětí nabíjecích programů s ručním nastavením parametrů (paměti M0 až M9) a dvě paměti s automatickým nastavením parametrů pro NiCd a NiMH akumulátory. Menu v jednotlivých pamětech se odlišují v závislosti na zvoleném typu akumulátorů.



Volbu paměti provedete v menu „MEMORY SELECT“. Stiskněte tl. ENTER, číslo paměti v hranatých závorkách začne blikat. Pomocí tlačítek UP (Nahoru) a DOWN (Dolů) nalistujte požadovanou paměť a volbu potvrďte stiskem tl. ENTER.

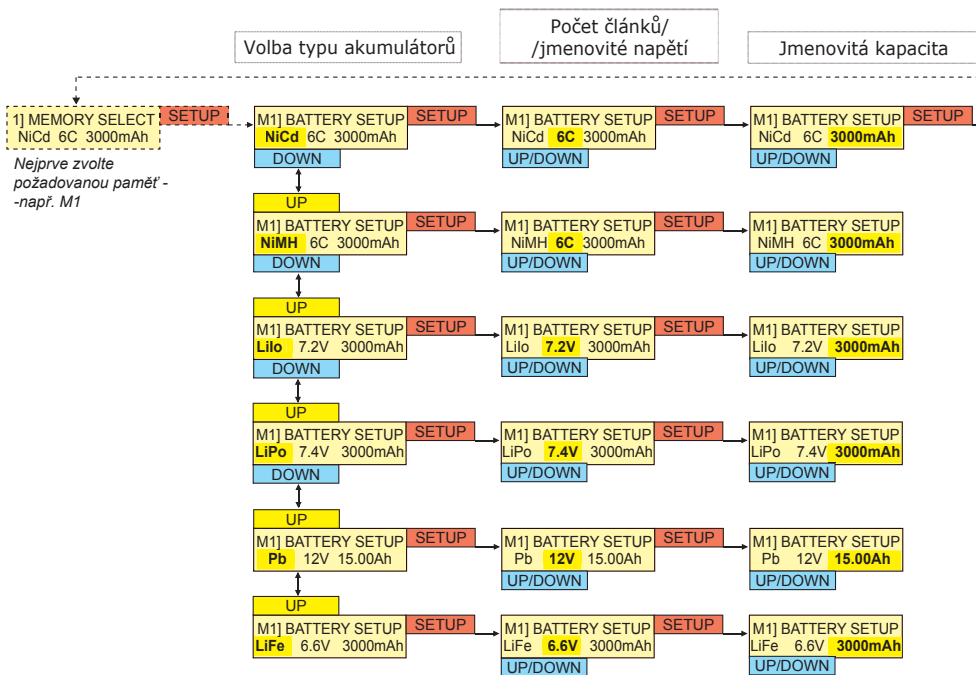
4.2 Menu nastavení parametrů akumulátoru (BATTERY SETUP)

Toto menu slouží jako návěští obsahující základní údaje o akumulátoru - typ článků (tomu potom bude odpovídat konkrétní nabíjecí a vybíjecí menu pro daný typ), počet článků/jmenovité napětí sady a jmenovitá kapacita sady.

Do menu nastavení parametrů akumulátoru vstoupíte stiskem tl. SETUP. Začne blikat typ článků vlevo v druhém řádku. Pomocí tl. UP/DOWN zvolte požadovaný typ a volbu potvrďte stiskem tl. SETUP.

Nyní bliká parametr počtu článků (pro NiCd/NiMH) resp. jmenovitého napětí (pro lithiové a olověné). Pomocí tl. UP/DOWN zvolte počet článků/jmenovité napětí a volbu potvrďte stiskem tl. SETUP.

Nyní bliká parametr jmenovitá kapacita. Pomocí tl. UP/DOWN zvolte počet článků/jmenovité napětí a volbu potvrďte stiskem tl. SETUP. Tím se vrátíte do hlavního menu „MEMORY SELECT“.



Nabíječ je dodáván s 10 předprogramovanými paměťmi; jakmile změníte typ akumulátoru v menu „BATTERY SETUP“, změní se podle toho i přednastavené parametry (viz tabulka dole).

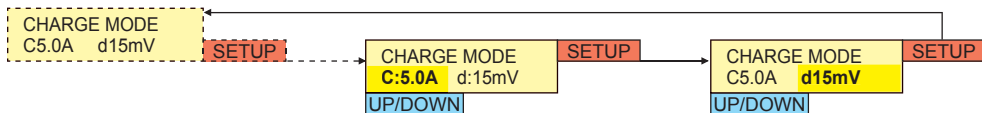
Pro praktické použití samozřejmě musíte nastavit správné parametry odpovídající typu dané akumulátorové sady a požadovaným nabíjecím/vybíjecím proudům.

Výchozí tovární hodnoty parametrů								
	Počet článků	Kapacita	Nabíjení	Vybíjení	DELTA	Koncové napětí	Cyklus	Počet cyklů
NiCd	6čl.	3000mAh	3.0A	3.0A	5mV	0.8V/čl.	CHG>DCH	1-krát
NiMH	6čl.	3000mAh	3.0A	3.0A	5mV	0.8V/čl.	CHG>DCH	1-krát
LiPo	7.4V	3000mAh	3.0A	3.0A	X	3.0V/čl.	X	X
Li-Ion	7.2V	3000mAh	3.0A	3.0A	X	3.0V/čl.	X	X
Pb	12V	15.00Ah	3.0A	3.0A	X	X	X	X
LiFe	6.6V	3000mAh	3.0A	3.0A	X	3.0V/čl.	X	X

4.3 Menu nastavení parametrů pro nabíjení (CHARGE MODE)

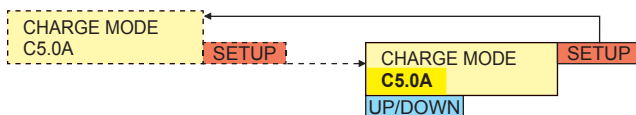
Toto menu slouží pro nastavení parametrů nabíjení. Rozsah nastavení parametrů může být ovlivňován hodnotami nastavenými v menu „BATTERY SETUP“ - viz dále.

NiCd a NiMH akumulátory - nastavuje se velikost nabíjecího proudu a citlivost delta-peak detekce.



Lithové a Pb akumulátory - nastavuje se velikost nabíjecího proudu.

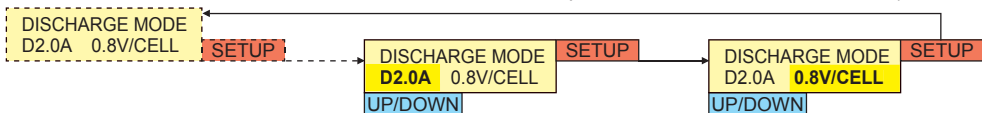
Rozsah nastavení parametrů je ovlivňován hodnotami nastavenými v menu „BATTERY SETUP“ - pro Li-poly a Li-ion akumulátory můžete z bezpečnostních důvodů nastavit nabíjecí proud max. na úrovni 2C (tj. pro 3000 mAh akumulátor max. 6 A). U Li-Fe a Pb akumulátorů se toto omezení neuplatňuje.



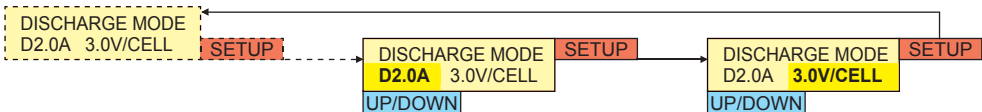
4.4 Menu nastavení parametrů pro vybíjení (DISCHARGE MODE)

Toto menu slouží pro nastavení parametrů vybíjení, volí se vybíjecí proud a koncové vybíjecí napětí na článek. Počet článků v sadě je dán hodnotou nastavenou v menu „BATTERY SETUP“.

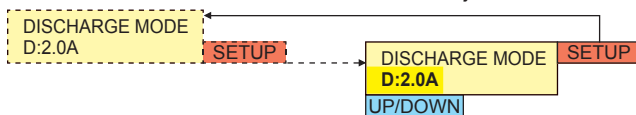
NiCd a NiMH akumulátory - Nastavuje se vybíjecí proud a koncové napětí pro vybíjení (rozsah nastavení 0,1-1,2 V/článek, doporučená hodnota 0,8-1,0 V/článek).



Lithiové akumulátory - Nastavuje se vybíjecí proud a koncové napětí pro vybíjení (**Li-Po/Li-Io**: rozsah nastavení 2,7-3,6 V/článek, doporučená hodnota 3,3-3,5 V/článek; **Li-Fe**: rozsah nastavení 2,7-3,3 V/článek, doporučená hodnota 2,8-3,0 V/článek).



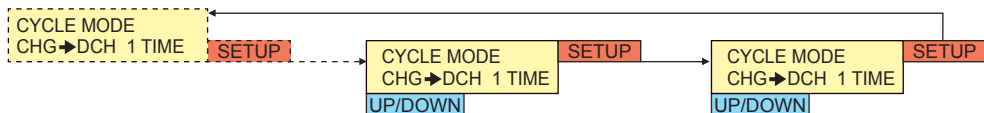
Olověné akumulátory - Nastavuje se vybíjecí proud; koncové napětí pro vybíjení je pevně nastaveno na 1,8 V/článek a nelze je měnit.



4.5 Menu nastavení cyklického provozu (CYCLE MODE) - pouze NiCd/NiMH

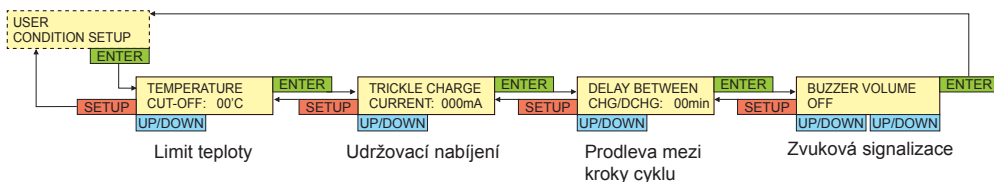
Toto menu slouží pro nastavení parametrů počtu a posloupnost kroků při cyklickém nabíjení a vybíjení NiCd nebo NiMH akumulátorů.

NiCd a NiMH akumulátory - Nastavuje se posloupnost kroků (nabíjení CHG, poté vybíjení DCH) nebo (vybíjení DCH, poté nabíjení CHG) a počet cyklů (1-5). Délka prodlevy mezi kroky cyklu se nastavuje v menu „USER CONDITION SETUP“.



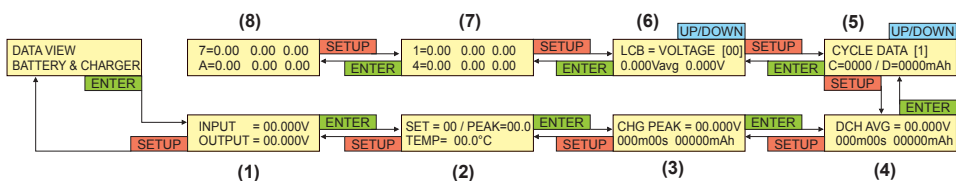
4.6 Menu uživatelských nastavení (USER CONDITION SETUP)

Toto menu slouží pro nastavení pomocných parametrů - limitní teploty pro ukončení nabíjení/vybíjení při použití teplotní sondy (v rozsahu 10-55 stupňů Celsia), udržovací proud (hodnoty AUTO, OFF (vypnuto = 0 mA), 100, 200, 300, 400, 500 mA), prodleva mezi kroky v cyklickém provozu (hodnoty AUTO, 1-30 min) a zvuková signalizace (OFF- vypnuto a ON - zapnuto ON1...ON5).



4.7 Datový displej (DATA VIEW)

Toto menu slouží pro zobrazení informací v reálném čase o napájecím a výstupním napětí nabíječe, nastavených a naměřených teplotách, špičkovém napětí dosaženém při nabíjení, době nabíjení, dodaném náboji, středním napětí při vybíjení, době vybíjení, vybitém náboji, nabitým a vybitým náboji při cyklickém provozu (ve všech krocích cyklu), napětí na jednotlivých článcích a průměrném napětí na článek (pouze pro lithiové akumulátory při připojeném balanceru RAYtronic B12 nebo B6).



1. Napájecí napětí nabíječe (INPUT), výstupní napětí nabíječe (OUTPUT)
2. Nastavená limitní teplota (SET), max. naměřená teplota (PEAK), aktuální teplota (TEMP). Není-li teplotní čidlo připojeno, svítí místo údaje o aktuální teplotě nápis „NO SENSOR“
3. Špičkové napětí dosažené při nabíjení (CHG PEAK), doba nabíjení, dodaný náboj
4. Středním napětí při vybíjení (DCH AVG), doba vybíjení, vybitý náboj
5. Nabitý (C) a vybitý náboj (D) při cyklickém provozu (kroky cyklu listujte tl. UP/DOWN)
6. Napětí na jednotlivých článcích při připojeném balanceru B12 (mezi články 1-12 přepínejte tl. UP/DOWN) a průměrné napětí na článek (Uavg).
7. a 8. Napětí na článcích 1-6 a 7-12

Datový displej je dostupný jak před spuštěním nabíjení/vybíjení, tak i během nabíjení/vybíjení, kdy do něj můžete kdykoliv vstoupit stiskem tl. SETUP.

4.8 Provozní displej

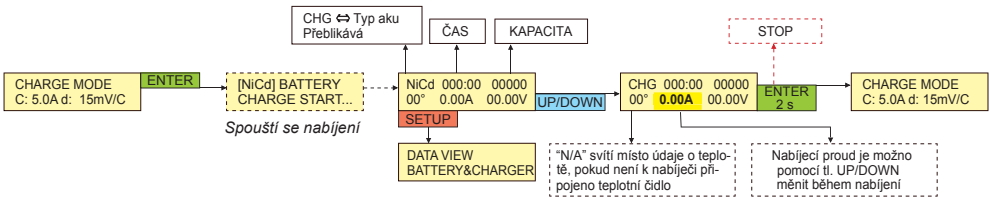
Pokud v menu CHARGE, DISCHARGE nebo CYCLE MODE stisknete tl. ENTER, začne nabíječ nabíjet, vybíjet nebo pracovat v cyklu dle nastavených parametrů.

Nabíjecí nebo vybíjecí proud můžete měnit i během nabíjení/vybíjení pomocí tl. UP a DOWN - toto neplatí pro nabíjení v automatickém režimu „AUTO“ a při nabíjení lithiových a olověných akumulátorů ve fázi nabíjení s konstantním napětím.

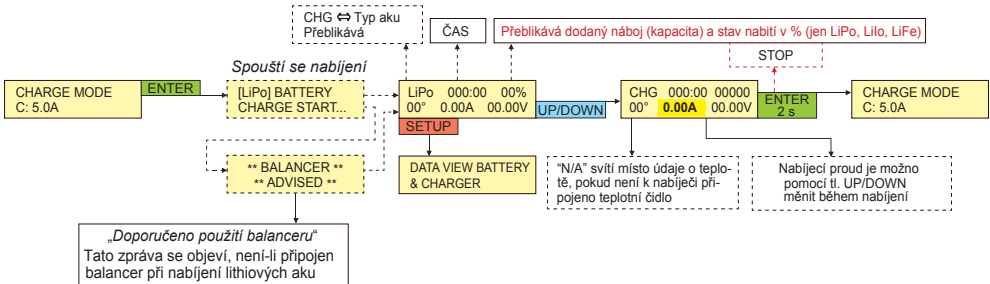
Jestliže během provozu nabíječe stisknete tl. ENTER dlouze (déle než 2 s), právě probíhající nabíjení nebo vybíjení se ukončí a na displeji se zobrazí hlavní menu. (Parametry naměřené během nabíjení/vybíjení zůstávají v paměti nabíječe a je možno je prohlížet v menu „DATA VIEW“.)

V průběhu činnosti nabíječe, při nabíjení nebo vybíjení, je možno údaje datového displeje prohlížet po stisku tl. SETUP.

4.8.1 Provozní displej při nabíjení NiCd, NiMH a Pb akumulátorů

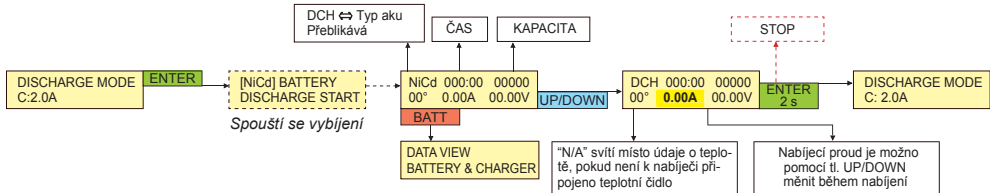


4.8.2 Provozní displej při nabíjení lithiových akumulátorů

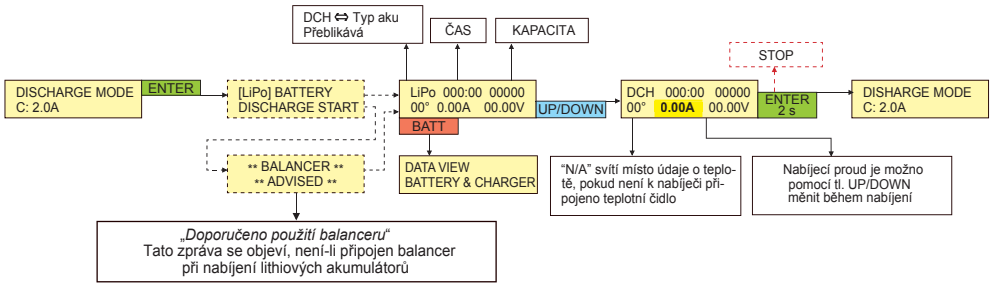


Při nabíjení lithiových akumulátorů máte také kromě údaje o skutečném dodaném náboji (kapacitě) k dispozici také orientační údaj o stavu nabití akumulátoru v %. Takže můžete nabíjení zastavit v době, kdy je nabitý cca z 80-90% (to je nedlouho poté, kdy byla ukončena fáze nabíjení s konstantním proudem), a neztrácet tak čas dlouhým vyčkáváním na skončení fáze nabíjení s konstantním napětím, kdy je akumulátoru dodán již jen relativně malý náboj.

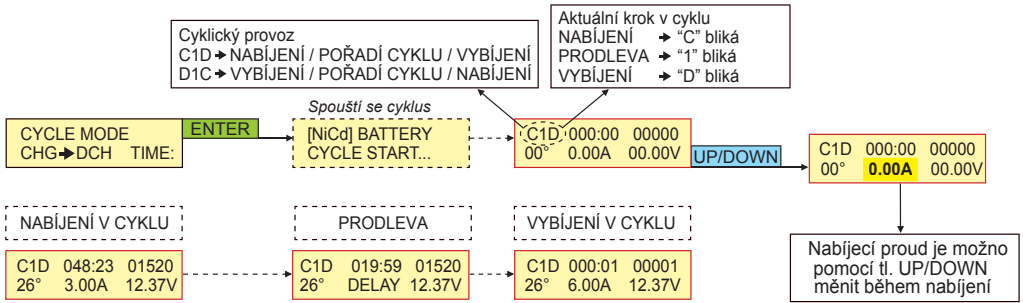
4.8.3 Provozní displej při vybíjení NiCd, NiMH a Pb akumulátorů



4.8.4 Provozní displej při vybití lithiových akumulátorů



4.8.5 Provozní displej při cyklickém provozu (jen NiCd/NiMH)

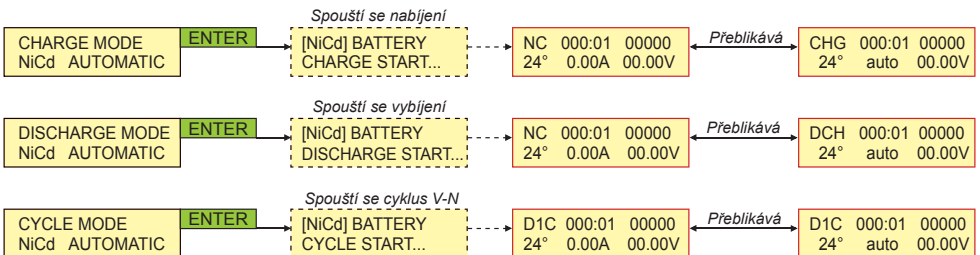


4.8.6 Provozní displej při automatickém provozu

Zvolíte-li paměť nabíjecích programů s označením „A“, máte k dispozici plně automatický program pro nabíjení a vybití NiCd (A1) nebo NiMH akumulátorů (A2). V menu pro nabíjení, vybití a cyklický provoz namísto nastavitelných parametrů svítí nápis „NiCd AUTOMATIC“ resp. „NiMH AUTOMATIC“.

V provozním displeji při automatickém provozu přeblikává údaj nabíjecího/vybíjecího proudu s nápisem „auto“.

Cyklický provoz je pevně nastaven na 1 cyklus Vybití - 10 minut prodleva - Nabíjení.

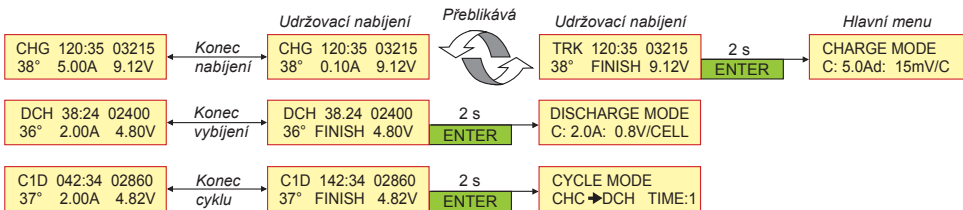


4.8.7 Ukončení provozu

Ukončení nabíjení, vybití nebo cyklu nabíječ ohlásí opakovaným zvukovým signálem; na displeji oznamuje dokončení nastavené úlohy nápisem „FINISH“ na místě údaje nabíjecího/vybíjecího proudu. Stisknete-li poté tl. ENTER na dobu delší než 2 vteřiny, zobrazí se opět výchozí hlavní menu. (Pokud ENTER stisknete jen krátce nebo odpojíte akumulátor, displej nabíječe nepřejde na hlavní menu.)

Provozní údaje zaznamenané během nabíjení/vybíjení/cyklu můžete i poté prohlížet v menu „DATA VIEW“.

Máte-li nastaveno udržovací nabíjení, nabíječ se po ukončení nabíjení přepne na nabíjení zvoleným udržovacím proudem. Na displeji poté přeblikávají nápisy „CHG“ (Nabíjení) / „TRK“ (Udržovací nabíjení) a nápis „FINISH“ (Konec) s hodnotou udržovacího proudu.



4.8.8 Udržovací nabíjení

Udržovací nabíjení slouží k vyrovnávání ztrát způsobených samovybitím po ukončení nabíjení velmi malým proudem - typicky v rozmezí 1/20 až 1/10 C (tj. např. pro 1700 mAh akumulátory 85-170 mA). RAYtronic C30 umožňuje nastavovat udržovací nabíjení pro všechny typy akumulátorů, praktický význam má jeho používání pouze pro NiCd a NiMH akumulátory, možná ještě pro Pb; používání udržovacího nabíjení pro lithiové akumulátory nedoporučujeme.

- Pokud v menu „USER CONDITION SETUP“ nastavíte udržovací proud na hodnotu 100, 200, 300, 400 nebo 500 mA, bude nabíječ nabíjet po ukončení normálního nabíjení tímto proudem.

- V automatickém režimu „AUTO“ nabíječ nastaví udržovací proud na 1/20C na základě hodnoty jmenovité kapacity akumulátoru uložené v dané paměti. Pokud by tato hodnota byla nižší, než 100 mA, udržovací nabíjení se neprovádí.

- Pokud bylo normální nabíjení zastaveno z důvodu překročení nastavené maximální teploty, udržovací nabíjení se rovněž neprovádí.

4.9 VÝSTRAŽNÁ HLÁŠENÍ

INPUT VOLTAGE ERROR 0.00V _i	Vstupní napájecí napětí nabíječe je mimo interval 9,5 - 15,5 V.
OUTPUT BATTERY CONNECT ERROR	Nabíjení/vybíjení spuštěno, aniž by byl připojen akumulátor.
OUTPUT BATTERY REVERSE POLARITY	Nabíjení/vybíjení spuštěno s akumulátorem připojeným s opačnou polaritou.
OUTPUT BATTERY OPEN CIRCUIT	Došlo k odpojení nabíjeného/vybíjeného akumulátoru při chodu nabíječe.
OUTPUT CIRCUIT PROBLEM	Došlo ke krátkému zkratu na výstupu nabíječe.
PAUSE... CHARGER TOO HOT	Pokud teplota nabíječe vzroste nad 115 stupňů Celsia, nabíječ dočasně přeruší činnost, dokud teplota neklesne pod 70 st. C.

OUTPUT VOLTAGE
TOO HIGH 0.00V

Výstupní napětí je příliš vysoké.

OUTPUT VOLTAGE
TOO LOW 0.00V

Výstupní napětí je příliš nízké.

TEMPERATURE
SENSOR ERROR

Teplotní sonda není správně zapojena nebo je vadná.

BATT. TEMPERATURE
TOO HIGH 00.0°C

Teplota nabíjeného akumulátoru překročila nastavený limit. Činnost nabíječe by měla být obnovena, jakmile teplota akumulátoru poklesne o 2 stupně pod nastavený limit.

INTERNAL TEMP
SENSOR ERROR

Vnitřní teplota nabíječe překročila 125 st. C.

DATA COMMUNICA-
TION ERROR

Interfejs vestavěný v nabíječi je vadný.

5. DOPORUČENÍ PRO VOLBU PARAMETRŮ NABÍJENÍ A VYBÍJENÍ

Nastavení nabíjecího proudu pro NiCd a NiMH akumulátory

Nabíjecí proud pro kvalitní značkové pohonné NiCd akumulátory s nízkým vnitřním odporem je vhodné nastavovat v rozmezí 1-2C (tj. např. pro 1700 mAh sadu je to 1,7 až 3,4 A). Pro ostatní NiCd a NiMH akumulátory nedoporučujeme v zájmu dlouhodobé životnosti překračovat hodnotu 1C. Nabíjíte-li v automatickém režimu, a nabíječ volí ztlačně vyšší proudy, než doporučujeme (*to se může stát zvláště u NiMH akumulátorů s odlišným vnitřním chemismem čínské výroby*), je vhodné automatické nabíjení přerušit a nadále danou sadu nabíjet s ručním nastavením parametrů.

Nastavení citlivosti delta-peak detekce pro NiCd a NiMH akumulátory

Slouží pro nastavení citlivosti delta-peak obvodu detekujícího konec nabíjení NiCd akumulátoru.

Napětí je nastavitelné v rozsahu 5-20 mV na článek (3-20 mV/článek pro NiMH); pro NiCd akumulátory je rozumné hodnotu nastavovat v rozmezí 10-15 mV/článek (5-10 mV/článek pro NiMH). Nastavená nižší hodnota znamená vyšší citlivost detekce a dřívější ukončení nabíjení – pokud by byla příliš nízká, může dojít i k velmi předčasnému ukončení nabíjení. Nastavená vyšší hodnota znamená nižší citlivost detekce a pozdější ukončení nabíjení. Zde hrozí nebezpečí, že pokud bude pokles napětí na nabíjeném akumulátoru nižší, než je nastavená hodnota, delta-peak obvod nabíjení neukončí vůbec nebo s velkým zpožděním. Potom hrozí přehřívání akumulátoru s rizikem následné exploze.

Dobrá výchozí hodnota, která vyhoví pro většinu NiCd sad, je 12 mV/článek (7 mV/článek pro NiMH).

Nastavení nabíjecího proudu pro Li-poly a Li-ion akumulátory

Li-poly a Li-ion akumulátory doporučujeme nabíjet proudy na úrovni 1C - pokud výrobce výslovně nestanoví jinak.

Nastavení nabíjecího proudu pro Li-Fe akumulátory

A123Systems LiFePO4 nanofosfátové akumulátory je možno bezpečně nabíjet proudy na úrovni 1-4C. Akumulátory jiných značek nabíjete vždy v souladu s doporučením výrobce.

Nastavení nabíjecího proudu pro Pb gelové plynotěsné akumulátory

Gelové olověné plynotěsné akumulátory doporučujeme nabíjet proudy na úrovni 0,1C.

Nastavení koncového napětí pro vybíjení

NiCd a NiMH akumulátory: 0,8-1,0 V/článek

Li-poly a Li-ion akumulátory: 3,3-3,5 V/článek; v zásadě ale není důvod tyto akumulátory vybíjet. Vybíjení pod 3,5 V znamená pouze zvýšené nebezpečí „rozbíhání“ napětí jednotlivých článků.

Li-Fe akumulátory: 2,8 V/článek; v zásadě ale není důvod tyto akumulátory vybíjet. Vybíjení pod 2,8 V znamená pouze zvýšené nebezpečí „rozbíhání“ napětí jednotlivých článků.

Pb akumulátory: koncové napětí je pevně nastaveno na 1,8 V/článek.

Nastavení maximální teploty akumulátoru

RAYtronic C30 je dodáván s teplotní sondou v magnetickém pouzdře optimalizovaném pro použití s NiCd/NiMH akumulátory velikosti sub-C (ale spolehlivý kontakt zajistí i pro A a AA články). Doporučený limit teploty pro nabíjení NiCd/NiMH akumulátorů je 40-45 stupňů Celsia.

Vzhledem k tomu, že množství tepla, které může nabíječ vyzářit do okolí, má své meze, je pro zajištění bezpečného provozu maximální nabíjecí i vybíjecí proud automaticky limitován v závislosti na počtu článků připojeného akumulátoru (a také na teplotě nabíječe a okolního prostředí). Proudové omezení pro celý provozní rozsah (orientační údaje při pokojové teplotě) je uvedeno v následující tabulce.

NiCd/NiMH akumulátory			
Počet článků	Jmenovité napětí (V)	Max. nabíjecí proud (A)	Max. vybíjecí proud (A)
1-6	1,2-7,2	10,0	10,0
7	8,4	10,0	9,5
8	9,6	10,0	8,2
10	12,0	10,0	6,5
12	14,4	10,0	5,4
16	19,2	8,6	4,0
20	24,0	6,8	3,2
30	36,0	4,6	2,2
Li-poly akumulátory			
1-2	3,7-7,4	10,0	10,0
3	11,1	10,0	7,0
6	22,2	7,4	3,6
8	29,6	5,5	2,7
10	37,0	4,4	2,0
12	44,4	3,6	1,8

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ CE

RCM Pelikán prohlašuje, že nabíječ RAYtronic C30 je v souladu s požadavky harmonizovaných evropských norem na elektromagnetickou kompatibilitu (89/336/EEC).

Plný text prohlášení o shodě si v případě potřeby můžete vyžádat u RCM Pelikán.

ZÁRUČNÍ LIST

V případě, že tento výrobek vyžaduje servis, řiďte se, prosím, následujícími zásadami:

1. Pokud je to možné, použijte pro zabalení výrobku původní obal. Nepoužívejte kartonový obal jako konečný vnější obal
2. Přiložte podrobný popis vašeho používání výrobku a problému, se kterým jste se setkali. Přiložte očíslovaný seznam přiloženého příslušenství a uveďte jakékoliv další údaje, které mohou servisu usnadnit práci. Lístek označte datem a znovu se ujistěte, že je opatřen vaší plnou adresou a telefonním číslem.
3. Uveďte svoje jméno, adresu a telefonní číslo, kde budete k zastížení během pracovního dne.

Tento záruční list opravňuje k provedení bezplatné záruční opravy výrobku dodávaného firmou rcm Pelikán ve vyznačené lhůtě. Záruka se nevztahuje na jakýkoliv výrobek nebo jeho část, který byl nesprávně instalován, bylo s ním hrubě nebo nesprávně zacházeno, nebo byl poškozen při havárii, nebo na jakoukoliv část výrobku, která byla opravována nebo měněna neautorizovanou osobou. Stejně jako jiné výrobky jmeně elektroniky nevystavujte tento výrobek působení vysokých teplot, vlhkosti nebo prašnému prostředí. Neponechávejte jej po delší dobu na přímém slunečním světle.

Požadavek na záruční opravu uplatňujte výhradně v prodejně, kde jste výrobek zakoupili, nebo - není-li to z nějakého důvodu možné - přímo u RCM Pelikán.

Záruční lhůta 24 měsíců od data prodeje.

Datum prodeje:

Razítko a podpis prodejce:

PELIKÁN

rcm Pelikán
Doubravice 110
Pardubice
533 53



info@rcm-pelikan.cz
tel: 466 260 133

www.rcm-pelikan.cz



RAYtronic C30

DC Programmable Charger/Discharger



Operating Instructions

Thank you for purchasing this 'RAYtronic C-30' charger. We are sure you will be pleased with its performance and features. In order to ensure that you obtain the maximum from its operation, please read the following instructions carefully.

These operating instructions are an integral part of this product. They contain important information and safety notes, and should therefore be kept in a safe place at all times. Be sure to pass them on to the new owner if you would sell or donate the product.

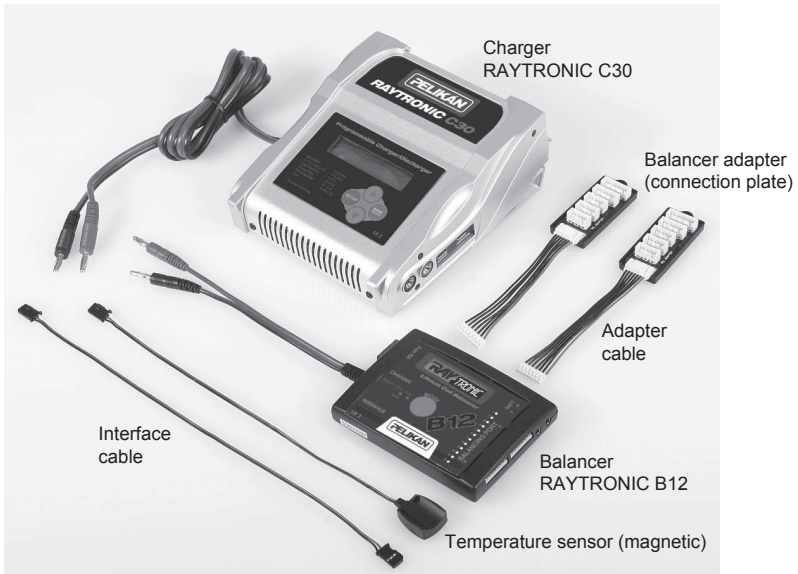
SPECIAL FEATURES

- Automatic settings for charging and discharging NiCd/NiMH packs.
- 10 user definable intelligent battery memories that enable individual pack parameters to be stored, i.e. battery type, number of cells, battery capacity, charge current and discharge current. As a result of this, up to 10 different battery packs can have their individual charge/discharge requirements set.
- Pack Cycling (Charge to Discharge / Discharge to Charge) (NiCd/MiMH)
- Cycling repeat 1~5 times with 1~30min delay between cycles (NiCd/MiMH)
- 2 -line, 16 character, blue backlit, LCD makes the screen extremely clear and legible.
- Various warning messages for incorrect input voltage, wrong connections, unsuitable battery condition and reverse polarity on output.
- Automatic initial charge stage checks the condition of the battery being charged. If the battery is not in a condition suitable for charging, the display shows a warning message "Output Battery Connector Error" along with an audible warning.

SAFETY PRECAUTIONS

- **DO NOT** attempt to charge incompatible types of rechargeable batteries. This charger is designed to only charge and discharge Nickel-Cadmium, Nickel-Metal Hydride, Lithium-Ion, Lithium-Polymer, LiFePO4 and Lead-Acid batteries.
- Make sure you place the charger on a firm level surface for charging.
- **DO NOT** attempt to charge batteries at excessive fast charge currents. Check with your battery manufacturer for the maximum charge rate applicable to your battery.
- **DO NOT** use automotive type battery chargers to power the charger.
- **DO NOT** leave the charger unattended while charging. Disconnect the battery and remove input power from charger immediately if the charger becomes hot. Allow the charger or battery to cool down before reconnecting.
- **DO NOT** allow water, moisture or foreign objects into the charger.
- **DO NOT** place the battery or charger on or near a flammable object while in use. Keep away from carpets, cluttered workbenches, etc.
- **DO NOT** cover the air intake holes on the charger as this could cause the charger to overheat.
- Connect the input leads to a 12V power supply first, then connect the battery.
- **DO NOT** disassemble the charger.
- This unit is **not intended** for use by young children or infirm persons unless they have been adequately supervised by a responsible person to ensure that they can use it safely.
- Young children should be **supervised** to ensure that they do not play with the RAYTRONIC C30.
- **DO NOT** attempt to charge non-rechargeable batteries.
- The battery must be placed in a well ventilated area (for charging lead-acid batteries)
- **After charging**, disconnect the battery charger from the power supply first, then disconnect the battery.

1. SET CONTENTS



2. SPECIFICATION

Input Voltage	10.0-15.0V DC
Battery Type and Cells	1-30 Nickel-Cadmium cells / 1-30 Nickel-Metal Hydride cells 1-12 Lithium-Ion or Lithium-Polymer or LiFePO4 cells (3.6V, 3.7V or 3.3V) 1 - 6 Lead-Acid cells (2V per cell)
Battery Capacity	100 mAh ~ 20 000 mAh (adjustable ONLY for Lithium cells)
Balancing	RAYTRONIC B6 and B12 balancer compatible interface
Charge Current	0.1 A ~ 10 A in 100mA steps
Discharge Current	0.1 A ~ 10 A in 100mA steps (auto limited to 80W maximum)
Trickle Charge	0 ~ 500 mA in 100 mA steps or automatic
Program Memory	10 memories (manual set parameters) plus 2 automatic for NiCd/NiMH
Charge Termination	" zero delta V" peak detection for NiCd/NiMH " constant current / constant voltage " for Li-Ion/Po/Fe and Pb
Delta-peak Sensitivity Cycling	5mV ~ 20mV for NiCd & 3mV ~ 20mV for NiMH batteries / per cell Charge to Discharge / Discharge to Charge
Display Type	2-line, 16 blue backlit character LCD
Dimensions	170 x 145 x 67 mm
Weight	698 g

3. CONTROLS



- Input power -

12V DC

Connect the charger's red alligator clip to the positive (+) terminal on the power source and the black alligator clip to the negative (-) terminal. The charger will display "Input voltage" error message if the input is below 10V or above 15V. If this happens, please recheck the input power supply to make sure correct power is present.

- OUTPUT BATTERY CONNECTIONS -

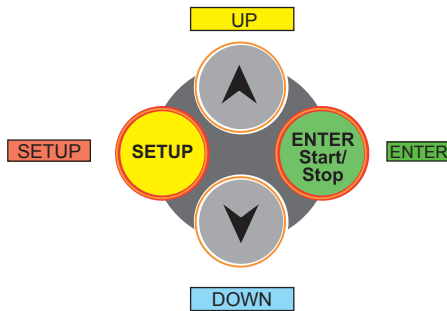
Two 4mm banana sockets are located on the right side of the charger. Connect the battery main power leads to these sockets with the positive (+) lead connected to the red socket and the negative (-) lead to the black socket. You may need to purchase an adaptor lead to suit the specific connector on your battery and make this more convenient. The "Connect Error" error message will be displayed if trying to start charging without connecting a battery to these sockets. The "Open Circuit" error message will be displayed if a battery becomes disconnected from the charger while a function is in progress. A "Reverse Polarity" error message will be displayed if a battery is connected to the charger in reverse.

Note: In order to balance Lithium batteries during charge or discharge, please use the appropriate RAYTRONIC balancer.

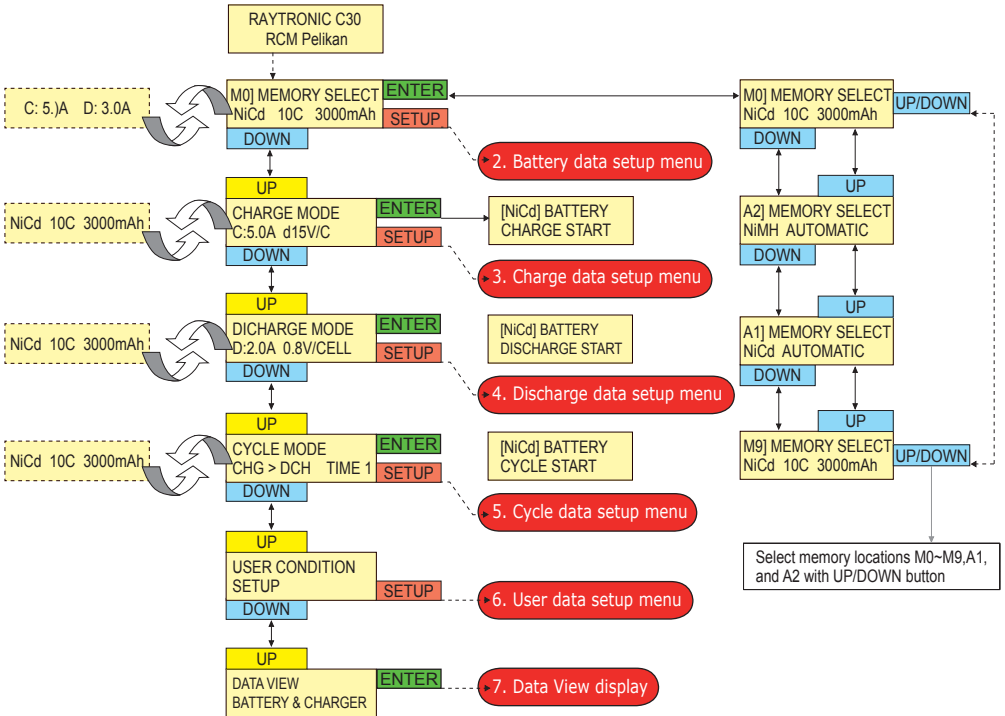
4. CHARGER OPERATION

When the charger is turned on, it will enter the main menu, then use the buttons on the charger (as shown below) to navigate through the menus.

All the functions have been detailed in the following sections to help you familiarise you with the programming and features included in this RAYtronic C30.

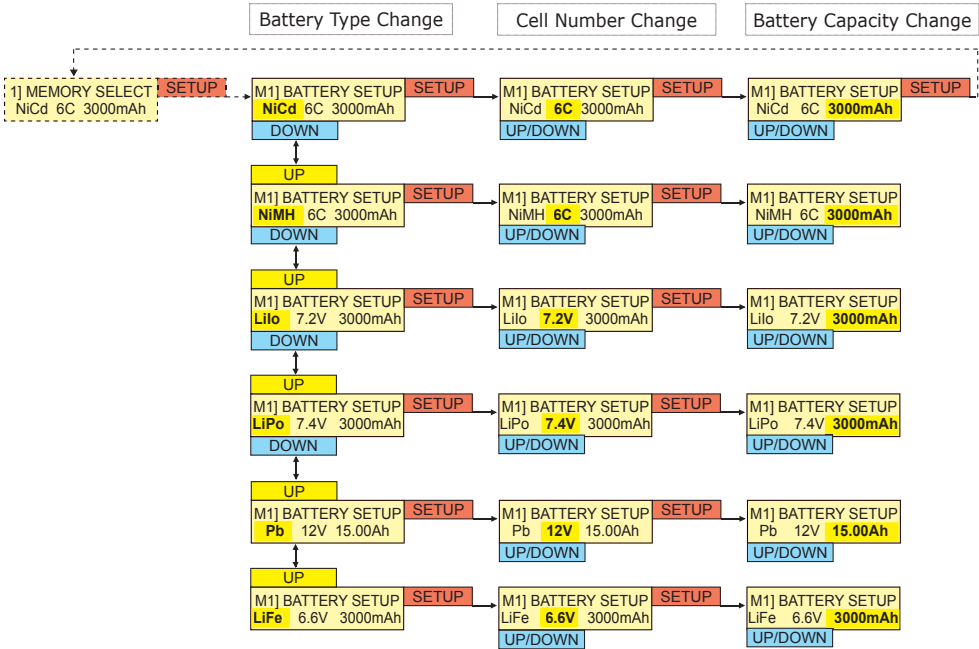


4.1 Main Menu



4.2 Battery Data Setup Menu

In this mode, you can set each battery type / cell number / battery capacity in a memory. Adjust the desired parameters with **UP/DOWN** buttons.

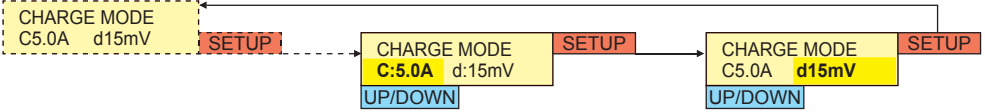


NOTE: The RAYTRONIC C30 is supplied with the 10 memories already programmed. Unless these programs exactly match your requirements, it will be necessary to modify them to suit the battery packs being charged.

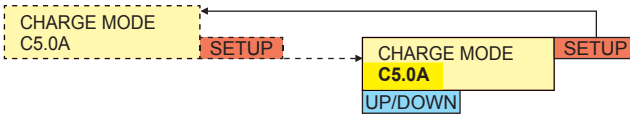
Factory Default Parameters								
	CELL	CAPACITY	CHAGE	DISCHARGE	DELTA	DCH VOLT	CYCLE DIR	CYCLE TIME
NiCd	6CELL	3000mAh	3.0A	3.0A	5mV	0.8V/CELL	CHG>DCH	1TIME
NiMH	6CELL	3000mAh	3.0A	3.0A	5mV	0.8V/CELL	CHG>DCH	1TIME
LiPo	7.4V	3000mAh	3.0A	3.0A	X	3.0V/CELL	X	X
Li-Ion	7.2V	3000mAh	3.0A	3.0A	X	3.0V/CELL	X	X
Pb	12V	15.00Ah	3.0A	3.0A	X	X	X	X
LiFe	6.6V	3000mAh	3.0A	3.0A	X	3.0V/CELL	X	X

4.3 Charge Data Setup Menu

NiCd & NiMH battery → Set charge capacity and Delta peak sensitivity.

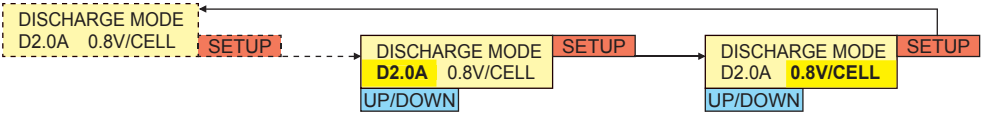


Li-Ion/Po & Pb battery → Set the charge capacity. Note: In case of charging Lithium batteries, it is NOT possible to set charge rates over 2C of the selected battery capacity.

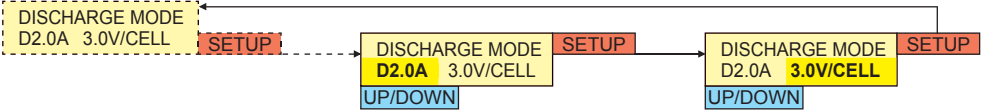


4.4 Discharge Data Setup Menu

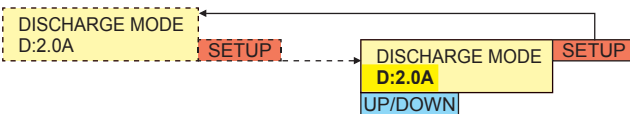
NiCd & NiMH battery → Set discharge rates and discharge cut-off voltages.



Li-Ion/Pro battery → Set discharge rates and discharge cut-off voltages.

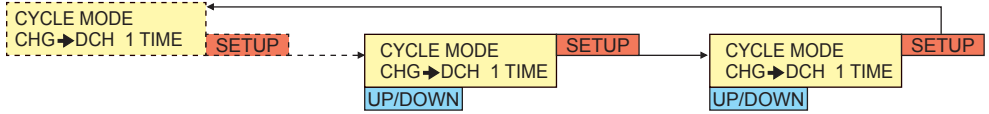


Pb battery → Set discharge rates (The Discharge cut-off voltage is fixed at 1.8V per cell)



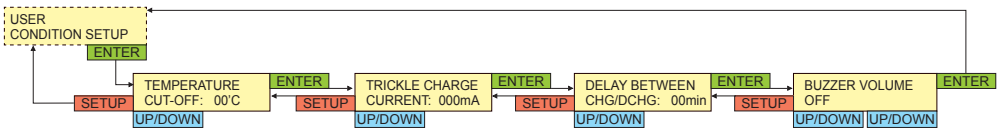
4.5 Cycle Data Setup Menu - NiCd/NiMH only

NiCd & NiMH battery only → Set cycle direction and cycle times.



4.6 User Data Setup Menu

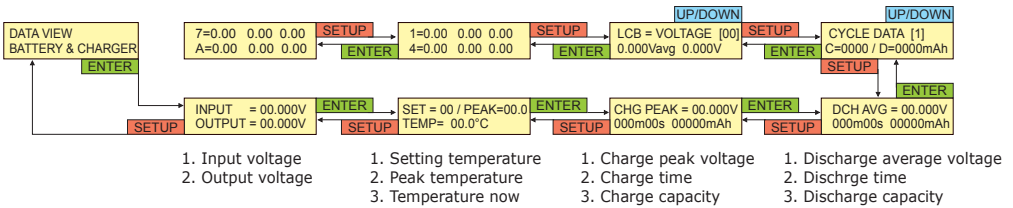
Each user setup data is separately stored in each memory.



4.7 Data View Display

All data of the cycle 1 to 5 times can be referred to with UP & DOWN buttons.

Note: LCB means Lithium Cell Balancer.



4.8 Operating Display

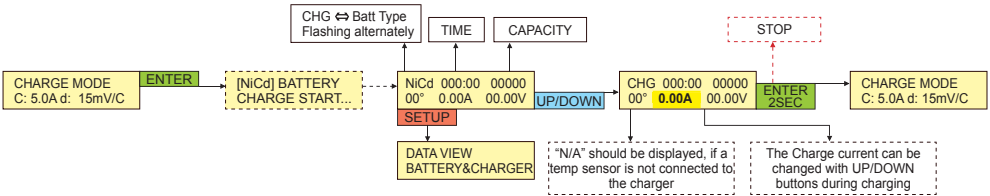
If the **ENTER** (Start/Stop) button is pressed at Charge, Discharge, or Cycle menus, the selected mode is activated.

It is possible to change charge rates with the **UP/DOWN** buttons during operation, however, the charge rates can not be adjusted in Auto mode, or during CV (Constant Voltage) charge.

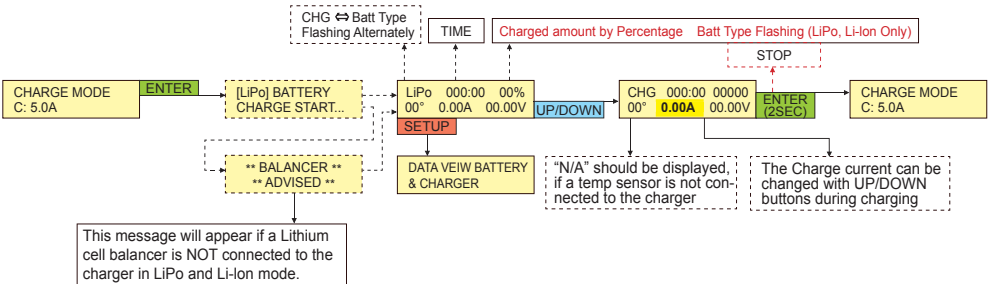
If the **ENTER** button is pressed again during operation, the operation will stop and revert to the main display.

While the charger is being operated, the DATA VIEW screens can be shown by pressing the **SETUP** button.

4.8.1 NiCd, NiMH, Pb CHARGE OPERATING

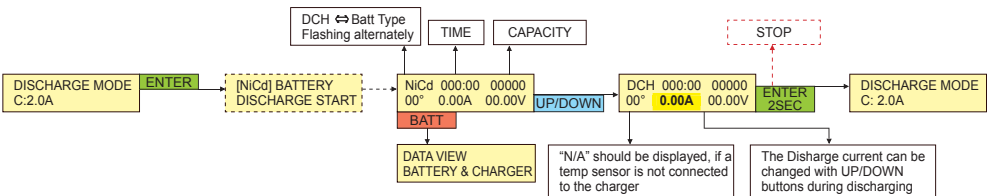


4.8.2 Li-Po, Li-Ion, Li-Fe CHARGE OPERATING

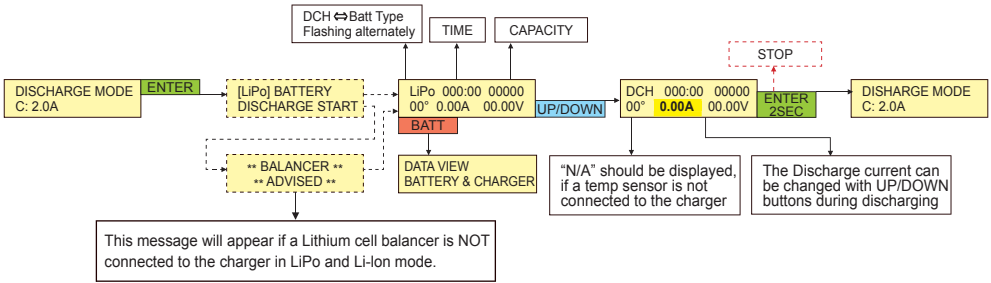


Note : In this Lithium mode, the charged amount can be shown as a percentage. So, you can stop charging and disconnect the Lithium battery pack if this percentage is indicated 80% ~ 90% as you should be able to use this 80%~90% charged battery pack already if you want.

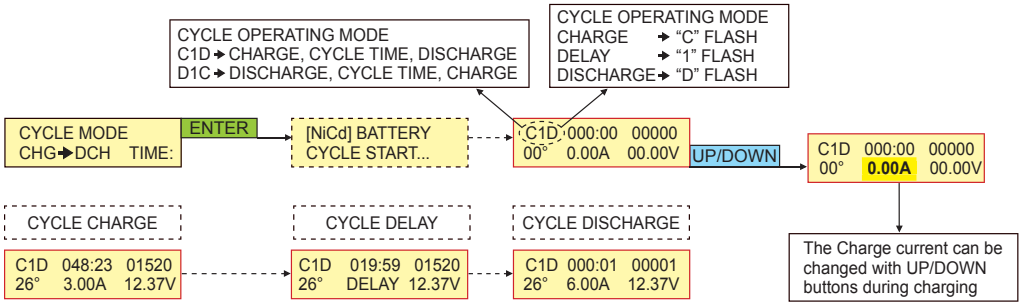
4.8.3 NiCd, NiMH, Pb DISCHARGE OPERATING



4.8.4 Li-Po, Li-Ion, Li-Fe DISCHARGE OPERATING

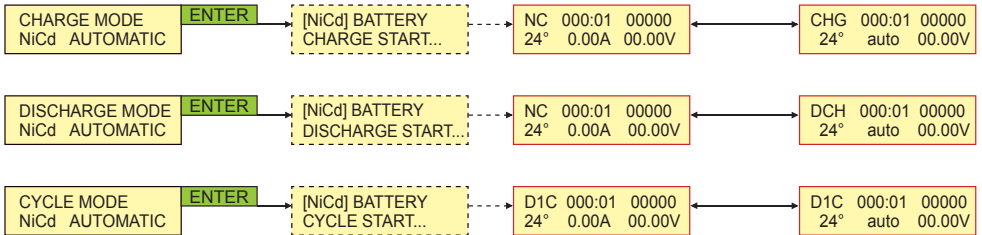


4.8.5 CYCLE OPERATING (NiCd/NiMH only)



4.8.6 AUTOMATIC OPERATING

While Auto mode is being activated, “auto” ↔ “current” is alternately displayed.
 AUTO cycle operation is fixed as discharge → charge once.
 Delay time is fixed as 10 minutes in Auto mode.

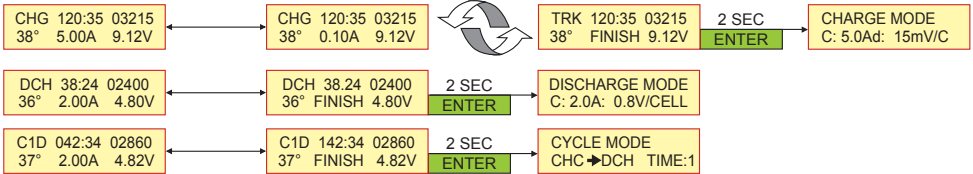


4.8.7 END OPERATION

If the **ENTER** button is pressed for 2 seconds in the END display, it reverts to the main display. (If the **ENTER** button is briefly pressed or the battery pack is disconnected, it won't revert to the main display.)

Operating data can be referred to the above "7. Data View Display "

During trickle charging, the parameters of " CHG, TRK, FINISH, trickle current " are blinking.



4.8.8 Trickle Charge

- If trickle currents are set to 100~500mAh at "USER CONDITION SETUP", the trickle charge proceeds with the selected trickle currents.
- The trickle charge proceeds with 1/20 currents of the selected capacity in Auto mode, however, there is NO trickle charge in cases of lower than 100mAh.
- Even if the trickle currents are set, if a charge process is stopped due to the optional temperature, or safety-timer function, the trickle charge won't work at all.

4.9 MESSAGE DISPLAY

INPUT VOLTAGE ERROR 0.00V _i	When the input voltages exceed the range of 9.5~15.5V.
OUTPUT BATTERY CONNECT ERROR	When the charger starts without connecting to the battery pack.
OUTPUT BATTERY REVERSE POLARITY	When the charger starts without connecting the battery pack in reverse.
OUTPUT BATTERY OPEN CIRCUIT	When the battery pack is disconnected during operation.
OUTPUT CIRCUIT PROBLEM	When the battery terminals short-circuit for a while.
PAUSE... CHARGER TOO HOT	When the temperature of the charger rises over 115°C, the charger stops temporarily until the temperature drops lower than 70°C.
OUTPUT VOLTAGE TOO HIGH 0.00V	When the output voltges are too high.
OUTPUT VOLTAGE TOO LOW 0.00V	When the output voltages are too low.
TEMPERATURE SENSOR ERROR	When the thermal probe is incorrectly connected, or the probe is defective.
BATT. TEMPERATURE TOO HIGH 00.0°C	When the temperature of the battery pack is higher than the selected temperature, this message is shown. The previous operation should resume when the temperature of the battery pack becomes 2°C lower than the selected temp.
INTERNAL TEMP SENSOR ERROR	When the temperature of the charger rises over 125°C.
DATA COMMUNICA- TION ERROR	When the internal interface of the charger is defective.

Since the amount of heat the charger is able to dissipate is limited by the natural laws, the max. charge and discharge rates are automatically limited by the charger, depending on the cell count (and the temperature of the charger as well as the ambient temperature). The table on the right shows approximate values at the room temperature.

NiCd/NiMH batteries			
Cells	Nominal voltage (V)	Max. charge rate (A)	Max. discharge rate (A)
1-6	1,2-7,2	10,0	10,0
7	8,4	10,0	9,5
8	9,6	10,0	8,2
10	12,0	10,0	6,5
12	14,4	10,0	5,4
16	19,2	8,6	4,0
20	24,0	6,8	3,2
30	36,0	4,6	2,2
Li-poly batteries			
1-2	3,7-7,4	10,0	10,0
3	11,1	10,0	7,0
6	22,2	7,4	3,6
8	29,6	5,5	2,7
10	37,0	4,4	2,0
12	44,4	3,6	1,8

CE DECLARATION OF CONFORMITY

RCM Pelikan hereby declares the charger RAYtronic C30 conforms with the essential requirements as laid down in the directive concerning electro-magnetic compatibility (89/336/EEC).

The full text of the Declaration of conformity is available on request at RCM Pelikan.

GUARANTEE

Our products are covered by a guarantee which fulfils the currently valid legal requirements. If you wish to make a claim under guarantee, **please contact the retailer from whom you first purchased the equipment.**

The guarantee does not cover faults which were caused in the following ways: improper use, incorrect connection, reversed polarity, maintenance work carried out late, incorrectly or not at all, or by unauthorised personnel, use of other than genuine RCM Pelikan accessories, modifications or repairs which were not carried out by RCM Pelikan or an authorised RCM Pelikan Service Centre, accidental or deliberate damage, defects caused by normal wear and tear, operation outside the Specification, or in conjunction with equipment made by other manufacturers.

Please be sure to read the appropriate information sheets in the product documentation!

ADDRESS OF THE LOCAL DISTRIBUTOR



rcm Pelikan
 Doubravice 110
 Pardubice
 533 53

info@rcm-pelikan.cz
 tel: 466 260 133

www.rcm-pelikan.cz

