

Návod k obsluze nabíječe



HFR 38, 39 a 48

Provedení: 48-180
80-85
80-120
80-200

1. Technické parametry.	3
2. Užití nabíječe.	4
3. Signalizace a ovládací prvky.	4
4. Zapnutí a provozní stavy nabíječe.	5
4.1 Použití teplotní sondy.	6
5. Popis ovládání nabíječe HFR.	7
5.2 Stav STAND BY.	7
5.3 Funkce tlačítek na ovládacím panelu.	7
5.4 Nabíjecí profil přednastavený.	8
5.5 Nabíjecí profil uživatelský.	9
5.7 Diagnostika.	11
6. Instalace a transport.	11
6.1 Prostředí pro umístění nabíječe.	12
6.2 Požadavky na napájení - připojení k elektrické síti.	12
6.3 Připojení výstupu k baterii.	12
6.4 Dálkové ovládání.	12
7. Údržba a opravy.	12
8. Možné poruchy .	13

Výrobce si vyhrazuje právo na drobné změny a úpravy programového vybavení bez okamžité aktualizace tohoto návodu k použití.

Tento návod je univerzální pro více variant usměrňovače typu HFR, proto hodnoty uvedené v dalších textech jsou demonstrační a mohou nabývat i jiných hodnot, vyjma kapitoly "Technické parametry".

1. Technické parametry.

		HFR38 a 48		HFR39	
		48/180	80/85	80/120	80/200
Napájecí napětí		3 x 400V ± 10% / 50 - 60Hz			
Maximální odběr na fázi		19A	15A	19A	32A
Výstupní jmenovité napětí		12,24,48,80V /36V/			
Volba výstupního napětí		automatická			
Výstupní jmenovitý proud		180A	85A	120A	200A
Maximální výstupní napětí pro jm. proud		63V	105V	105V	105V
Nabíjecí charakteristika		IU1a / volitelná			
Minimální kapacita baterií		50Ah	35Ah	35Ah	50Ah
Rozsah doporučených kapacit	5hod	400	250	320	450
	8hod	750	400	500	850
(v Ah)	10hod	1000	520	700	1100
	12hod	1200	640	850	1400
Řízení nabíječe mikroprocesorem		8 bit.	8 bit.	8 bit.	16bit.
Stupeň odrušení		A dle ČSN EN55011, ČSN 334200			
Kategorie přepětí v instalaci		III - celý nabíječ II - vnitřní obvody nabíječe			
Stupeň krytí		IPxxB (IP20)			
Vnější vlivy prostředí		AA4 dle ČSN EN 332000-3			
- pracovní teplota		-5 až +40 st.C			
- relativní vlhkost		5 až 95 %			
Účinnost přístroje min.		92%	93%	93%	92%
Chlazení		nucené (2 ventilátory)			
Ochrany		- proti tepelnému přetížení - přepětíová vstupu - nadproudová výstupu - nadproudová řídicí části			
Rozměry (Š x V x H)		490 x 510 (620) x 280		515x1010x350 mm	
Hmotnost		47kg	47kg	47kg	78kg
Displeje		- maticový 2 x 16 znaků pro zobrazení měřených hodnot a všech provozních stavů zdroje.			
Kontrolky		RUDÁ LED - chyba ZELENÁ LED - provoz			
Komunikace		- sériová po optické lince - připojení k PC přes rozhraní dodávané EPRONOU			
Komunikační program		- dodávaný EPRONOU			
Doporučený vstupní kabel (mm ²)		5x4	5x4	5x4	5x6
Doporučený výstupní vodič (mm ²)		50	16	25	50 CYA / CGS
Použitá norma pro konstrukci		ČSN EN 61010-1			

2. Užití nabíječe.

Nabíječ je určen pro nabíjení olověných, NiCd nebo NiFe v provedení startovací, trakční nebo Pb gelové, s rozsahem kapacit mezi 35 až 1400Ah (viz. tabulka výše) a s jmenovitým napětím 12, 24, 48 nebo 80V, případně 36V. Konkrétní rozsahy nabíjecích napětí a kapacit jsou definovány v programu již od výrobce na základě požadavku odběratele. Pokud požadavek není znám, je v programu vložena univerzální tabulka. Firemní nastavení lze ovšem snadno změnit v uživatelském nastavení. Kde lze změnit téměř všechny důležité parametry pro nabíjení. Nabíječ je, díky této možnosti, kdykoliv snadno přenastavitelný na jiný typ baterie nebo na úpravu nabíjecí charakteristiky dle požadavků výrobce baterie, nebo rozšiřitelný na nabíjení jiných typů baterií, než bylo původně zamýšleno. A to vše bez nutnosti měnit základní program v paměti EPROM.

Nabíječ je především určený pro nabíjení elektrických vysokozdvizných nebo manipulačních vozíků z oblasti malé a střední trakce, elektrických uklízecích strojů, nabíjení autobaterií a podobně. Pro oblast těžké trakce je možné nabíječe řadit paralelně a získat tím potřebnou nabíjecí kapacitu. Stejný postup je možné také zvolit v okamžiku, kdy je nutné maximálně zkrátit nabíjecí čas.

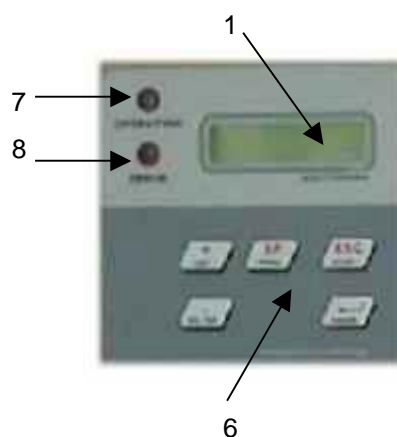
Nabíječ je vybaven charakteristikou, která umožňuje normální nabíjení dle charakteristiky IU1a nebo zrychlené nabíjení, případně rychlé nabíjení s charakteristikou IU. Vše je závislé pouze na nastavení a stupni vybavení. Protože další zkrácení nabíjení je možné použitím provzdušňovacího zařízení (Track air apod.). Možnosti rozšíření jsou zmíněny dále.

Kladným rysem nabíječe je funkce "autodiagnostic", kdy nabíječ po připojení baterie nepotřebuje žádnou další obsluhu a provede automaticky start, test, výběr baterie a vstoupí do nabíjecího cyklu. Díky této funkci pozná i odpojení baterie nebo pozastavení nabíjení a odpojení baterie. Následně přejde do stand-by stavu s minimalizovaným odběrem a odpojenou silovou částí a je tak připraven k okamžitému připojení další baterie.

Díky rozšířené a zpřesněné diagnostice, dokáže odhalit řadu chyb v nabíjecím cyklu nebo ještě před ním, a tím naprosto minimalizuje nebezpečí poškození baterie při nabíjení. Tyto funkce řadí tento nabíječ mezi špičku ve své třídě.

3. Signalizace a ovládací prvky.

- 1 - displej 16 znaků - 2 řádky zobrazení měření, menu a stavů nabíječe
- 2 - AC jistič vstupu (vypínač modulu)
- 3 - vývodka vstupu
- 4 - vývodka výstupu
- 5 - vývodka pro optickou linku a teplotní čidlo
- 6 - ovládací klávesnice:
 - + SPEED ESC
 - ENTER
- 7 - kontrolka OPERATION - provoz nabíječe.
- 8 - kontrolka ERROR – zvýraznění chyby.



obr.1 . Ovládací panelu.

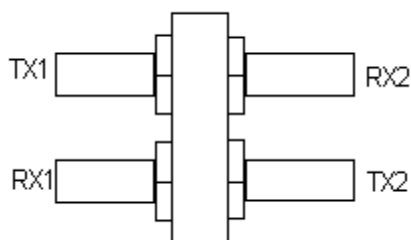
Zapnutý stav je a připravenost nabíječe je signalizován svítícím podsvětlením displeje a nápisem STAND-BY na displeji.

Kontrolka OPERATION svítí jen v okamžiku kdy je napájen budič IPM a probíhá program. Ve všech ostatních případech bude zhasnuta. Např. prohlížení nastavení, výběr z menu apod.

Kontrolka ERROR slouží pro upozornění, že nastala nějaká chyba, která omezila nebo vedla k zastavení testování či nabíjení baterie. Pokud je chyba pouze přechodná a nabíječ se pokusí o obnovení bezchybného stavu bude tato kontrolka blikat, pokud je to chyba zásadní resp. trvalá bude trvale svítit a nabíječ v nabíjení nepokračuje. Přesnější specifikace chyby bude vypsána na displeji.

4. Zapnutí a provozní stavy nabíječe.

Za normálních okolností by měl být nabíječ trvale zapnutý, protože jedině tak může zahájit nabíjení bez zásahu obsluhy. Pokud tedy na nabíječi neběží program, bude se nacházet ve STAND-BY stavu, kdy je silová část vypnutá a pracuje pouze řídicí jednotka. Odběr nabíječe je minimalizován na ca. 10W. Řídicí jednotka může tak zabezpečovat přenos komunikace na další nabíječ nebo na centrální PC přes optické rozhraní. Pokud je nabíječ zapojen do určité sítě a propojen s PC, pak jeho vypnutí nebo odstavení z provozu např. vlivem poruchy vede k přerušení komunikační linky k ostatním, za ním zapojeným nabíječům. Je tedy nutné optiku buď přepojit nebo propojit komunikační spojkou, viz. dále. Komunikační spojka není standardně dodávána jako příslušenství.



Obr. 2 Komunikační spojka.

- » Do STAND BY stavu vstoupí nabíječ ihned po zapnutí.
- » Zapnutí nabíječe provedete AC jističem (poz. 2.)
- » Na ovládacím panelu (poz.6) nebo přes centrální počítač můžete uvést nabíječ do provozního stavu (nabíjení), můžete zkontrolovat výběr baterie a případně nastavení, nebo editovat uživatelské profily. Vše závisí pouze na povoleném stupni přístupu. Bližší informace viz. kapitola "POPIS OVLÁDÁNÍ NABÍJEČE."
- » Start nabíjení může být iniciován automaticky, bez nutnosti obsluhy, je-li povolena fce. "autovolba".
- » Nabíjení bude potom probíhat dle automaticky vybraného nabíjecího profilu. Nastavené parametry a měřené hodnoty si můžete kdykoli v průběhu nabíjení zkontrolovat buď na ovládacím panelu nebo na centrálním počítači, je-li to povoleno.
- » Nabíjení bude ukončeno automaticky po vykonání vybraného nabíjecího profilu. Může být také ručně přerušeno, v kterémkoliv bodě nabíjení, stiskem tlačítka "ENTER" tj. dočasně, nebo tlačítkem "ESC", tj. trvale. Po stisku „ESC“ musíte svou volbu ještě potvrdit stiskem tlačítka „ENTER“. Nabíjení můžete ukončit i vypnutím jističe na ovládacím panelu (2). Pouze po dočasném přerušení nabíjení je možné pokračovat v nabíjení z bodu, kde bylo přerušeno.
- » Ukončení vypnutím AC jističem (poz.2) můžete provést v případě dosažení nebezpečného provozního stavu nebo při poruše nabíječe.

Jak bude vypadat normální start nabíjení ?

Pokud je nabíječ zapnutý. Je v klidovém stavu na displeji hláška STAND BY. Nabíječ čeká na připojení baterie. Ihned po jejím připojení se rozblíká nápis STAND BY. Nabíječ detekoval připojení baterie. Po cca. 5 sekundách dojde k zapnutí silových obvodů nabíječe a bude spuštěno testování připojené baterie. Na displeji je nápis „Autovolba“. Po ukončení testování nabíječ vstoupí do etapy, kdy zobrazuje naměřené parametry a svůj výběr resp. přednastavený nabíjecí profil. Takto čeká určitou přednastavenou dobu, zpravidla 0.5 minuty. Není-li v tomto čase žádná odezva, bude nabíjení zahájeno s přednastaveným nabíjecím

profilem. Pokud obsluha vybrala jinou kapacitu nebo napětí (funkce musí být povolena!) bude po ukončení nastavování do cca. 2 minut zahájeno automaticky nabíjení, podle obsluhou vybraného nabíjecího profilu. Zahájení nabíjení je možné urychlit stiskem tlačítka „**ENTER**“. Po startu nabíjení začne pomalu stoupat nabíjecí proud a program testuje stav baterie a její schopnost přijímat náboj. Tato druhá testovací etapa trvá ca. 3 minuty (bliká "**Konst.proud**") a po jejím ukončení bude již pevně stanoven max. nabíjecí proud pro následující I etapu. Nemusí proto bezpodmínečně odpovídat max. nastavené hodnotě nebo jmenovité hodnotě nabíječe ale může být daleko nižší. Nabíjecí proud je nezávislý na napětí baterie a napětí napájecí sítě.

V etapě I (svítí "**Konst.proud**") je cyklicky testováno napětí baterie a pokud dosáhne velikosti shodné nebo vyšší než je stanoveno v nabíjecím profilu a přepočítáno dle teploty baterie bude tato etapa ukončena a program bude pokračovat etapou U.

Etapa U ("**Reguluj**") je specifikována jako nabíjení na konstantní napětí. Program tudíž při každém měření napětí baterie (2 x za sec.) může aktualizovat velikost nabíjecího proudu k okamžité schopnosti baterie přijímat náboj. Výsledkem je potom nabíjení bez silného zahřívání baterie, s minimálním plynováním a následně tudíž i malým úbytkem vody z elektrolytu. Takové nabíjení je také velice šetrné k bezúdržbovým (gelovým) bateriím. Referenční napětí, dané nabíjecím profilem, je kompenzováno dle teploty baterie, pokud je zapojené a správně umístěné teplotní čidlo. Etapa U bude ukončena v okamžiku, kdy je dosažen nastavený minimální nabíjecí proud a není předvoleno žádné ukončení nebo je překročen čas nabíjení v této etapě. Pokud je zvoleno ukončovací nabíjení (svítí obdélníček na displeji vpravo dole) bude etapa U ukončena po dosažení nabíjecího proudu, který je shodný nebo nižší než nastavená referenční hodnota v nabíjecím profilu (I2). Tato hodnota je ovšem průběžně dopočítávána z celkově dodané kapacity v etapě I a U a může být i vyšší než je přednastaveno. To má důvod v přizpůsobení se bateriím o vyšší kapacitě než byla hodnota kapacity ve zvoleném nabíjecím profilu.

Před vstupem do konečného nabíjení je zařazena bezproudá pauza 1 minuta ("**Odpočívám**").

Etapa konečného nabíjení ("**Hledám plato**" / "**Ladefaktor**") bude trvat tak dlouho dokud nebude dosaženo konečných znaků nabití. Tj. buď nalezením plata, je-li ukončení prováděno plato detektorem, nebo po dodání předepsaného náboje dle nastavení konstanty L v nabíjecím profilu. Ukončení je též možné s chybou po překročení limitních časů nastavených v programu. Po nalezení plata následuje ještě krátká etapa pro dodání zbytku náboje "**Postplato**". Po ukončení nabíjení bude na displeji zobrazeno „**Nabito**“. Po odpojení baterie přejde nabíječ po max. 1 minutě do stavu STAND BY. A čeká na připojení další baterie.

Pozn.

Všechny etapy nabíjení jsou kontrolovány z hlediska splnění určitých bezpečnostních parametrů, tak je zabezpečeno, že nemůže dojít k poškození baterie.

4.1 Použití teplotní sondy.

K nabíječi je dodávána teplotní sonda, která umožňuje v závislosti na teplotě baterie kompenzovat velikost referenčního napětí. Umístěna by měla být v místě, kde lze předpokládat nejvyšší oteplení baterie (např. mezi články u vývodu apod.) Teplotní sonda by měla mít dobrý kontakt s měřeným povrchem (neměla by být volně položená na baterii). Je možné také objednat speciální sondu do otvoru pro zátku článku. Ta se potom umístí tak, aby její spodní část byla ponořena v elektrolytu ca. 1cm. Hloubku lze nastavit posunem v gumové vložce. Řídící jednotka nabíječe si kontroluje před každým spuštěním i při nabíjení připojení a stav teplotní sondy. Pokud je identifikována nějaká chyba bude nabíjení přerušeno nebo, je-li to již na začátku programu, nebude vůbec zahájeno. Pokud program ovšem vyhodnotí možnost dokončení nabíjení i bez teplotní sondy. Bude toto nabíjení dokončeno a chyba sondy se projeví až při dalším startu.

Teplotní sondy jsou vzájemně záměnné a jejich základní přesnost je 2st. C.

Teplotní sonda se připojuje na svorky T1 (+), G1 (GND).

Typ teplotní sondy	RNF500.08	– dlouhá sonda mezi články (LM335)
	RNF500.09/01	– standardní plochá PVC sonda (LM335)
	RNF500.10/02	– krátká sonda PVC FIAMM (LM335)

5. Popis ovládání nabíječe HFR.

5.2 Stav STAND BY.

Základní stav nabíječe s minimalizovaným odběrem v době, kdy nepracuje a čeká na připojení baterie. Na displeji se zobrazuje čas, datum a jedna z následujících hlášek:

- " **STANDBY** " - po resetu, po návratu z menu
- " **SERVICE** " - přístroj je v servisním módu
- " **SYSTEM** " - přístroj je v režimu zápisu uživatelského nabíjecího profilu.

Podobný úsporný režim je i na konci nabíjení, zde se potom zobrazuje: " **NABITO** " a v horním řádku jsou diagnostické hlášky, vtažující se k právě dokončenému nabíjení.

5.3 Funkce tlačítek na ovládacím panelu.

V režimu STANDBY bez připojené baterie.

- "Enter" -
- "ESC" - Odchod z nastavení a bez připojené baterie vstup pro zadání KÓDU
- "Sp" - Vypsání čísla verze softwaru
- "+" - Dlouhým podržením vstoupíte do nastavení času a datumu. (HFR39/48)
 - Nastavení času a datumu (pouze HFR39/48)
- "-" - Nastavení času a datumu (pouze HFR39/48)

V režimu SERVICE bez připojené baterie.

- "Enter" - Výběr položky menu
- "ESC" - Odchod do vyšší úrovně (a přes KOD do **STANDBY**).
- "Sp" - Vypsání verze software
- "+" - Posun v menu nebo ve výpisu údajů vpřed.
- "-" - Posun v menu nebo ve výpisu údajů vzad.

Tlačítka + a – lze krokovat v menu a vybrat některou z položek :

- Profily** tlačítkem ENTER potvrdíte volbu
- Historie** tlačítkem ESC odejdete do vyšší úrovně menu
- Komunikace** nejvyšší úroveň menu zobrazuje požadavek na heslo
- Příslušenství**

Vystoupení z režimu SERVICE je možné po opětovném zadání vstupního hesla. Veškerá nastavení se v paměti RAM zařazují až po dokončení kompletní volby nebo výběru. Tzn. zadávání musí vždy pokračovat potvrzením tlačítkem ENTER. Pokud opustíte nastavení tlačítkem ESC nebudou změny zapsány do RAM paměti.

Při výběru nabíjecího profilu po autovolbě.

- "Enter" - Start nabíjení. Platí pouze do autostartu.
- "ESC" - krátkým stiskem = výběr kapacitního profilu (**ep** nebo **un**) nabíjecího (**P**) nebo oživovacího (**F**) profilu
 - dlouhým stiskem = výběr jiného napěťového profilu
- "Sp" - přepínání horní / spodní řádek
- "+" - posun ve výpisu údajů vpřed (v řádku).
- "-" - posun ve výpisu údajů vzad (v řádku).

Při nabíjení.

- "Enter" - Pausa a po opětovném stisku restart nabíjení.
 - Potvrzení ukončení nabíjení po **ESC**.
- "ESC" - ukončení nabíjení. **Enter** potvrdí / **ESC** zruší požadavek na ukončení.
- "Sp" - výpis diagnostiky při nabíjení.
- "+" - zobrazení vybraného profilu během nabíjení.
- "-" - vypnutí a zapnutí ukončovacího nabíjení (plato / ládefaktor).
 - Je-li zvoleno, je zobrazen obdélníček úplně vpravo ve spodním řádku.

!! POUZE PRO SERVIS !!

Při zapnutí:

- "ESC" + "+" - podržíte obě tlačítka a zapnete nabíječ jističem na ovl. panelu (2). Nabíječ vstoupí do testovacího režimu ("**Testovani**").

Přechod do stavu SERVICE nebo SYSTEM.

K nabíječi nesmí být připojena žádná baterie. Zapnete jistič na ovládacím panelu (2). Na displeji bude svítit nápis **STAND BY**. Stisknete tlačítko **ESC** a na displeji bude zobrazena maska pro zadání přístupového hesla „**KOD *******“, potom zadáte:

SERVICE - 11111111 nebo 10000000 (HFR38 / 39 / 48)
SYSTEM - ***** (běžnému uživateli nepřístupné)

Funkce tlačítek.

Enter – další znak, **+ a** - - výběr znaku, **SP** – přepnutí kroku výběru znaku 1/7, **ESC** - odchod

5.4 Nabíjecí profil přednastavený.

Nabíječ má z výroby přednastaveny určité nabíjecí profily. Ty jsou buď zvoleny výrobcem dle standardních požadavků nebo na základě požadavku zákazníka (specifikace baterie). Nabíjecí profil se skládá ze dvou samostatných profilů. Z napěťového (**EP**) a kapacitního (**ep**). Jejich propojení je možné snadno změnit v SYSTÉMOVÉM nastavení. Napěťových a kapacitních profilů může být celkem 40 (20+20). A dále jsou uvedeny všechna zobrazení viditelná na displeji při normálním provozu.

Stav displeje po „Autovolbě“:

profil
NABÍJECÍ

EP01: U 80V Pb
ep01: Cn 150Ah P

profil
OŽIVOVACÍ

EP01: U 80V Pb
ep01: Cn 150Ah F

napěťový profil
kapacitní profil

Kde: EP - profil nastavený výrobcem **EP**=napěťový, **ep**=kapacitní
01 - číslo nabíjecího profilu (01 - 20)
U - jmenovité napětí baterie
Pb - typ baterie Pb - olověná
Gel - bezúdržbová olověná
NiCd - alkalická
Cn - jmenovitá kapacita baterie
P - typ ukončení nabíjení P - platodetektor
L - přebíjecí faktor
B - bez ukončení (na min. I1)
F - bude následovat oživovací nabíjení (ruční nebo automatický výběr).

Po stisku tlačítka "+" se posunete o jedno zobrazovací okno horního řádku.

NABÍJECÍ

40cl. p 96.0V
ep01: Cn 150Ah P

Kde: 40cl. - počet článku baterie
p - plynovací napětí

Po stisku tlačítka "+" se posunete o jedno zobrazovací okno horního řádku.

NABÍJECÍ

! POUZE V SERVISNÍM MÓDU !

s 68.0V h106.0V
ep01: Cn 150Ah P

Kde: s - minimální napětí baterie. Pod tuto mez je připojená baterie ignorována a nabíječ vstoupí do režimu OŽIVOVÁNÍ.
h - maximální napětí baterie. Toto je i maximální nabíjecí napětí při testech a při

konečném nabíjení.

Po stisku tlačítka "**SP**" se posunete o řádek níž. Stiskem tlačítka "**+**" se posunete o jedno zobrazovací okno. Budou tedy zobrazovány další parametry kapacitního profilu.(ep)

NABÍJECÍ

OŽIVOVACÍ

! SERVIS nebo nabíjení !

EP01: U 80V Pb
M85A V 8A L 20

EP01: U 80V Pb
F 10A T30:00

Kde: M - maximální nabíjecí proud (I1).
V - nabíjecí proud při ukončovacím nabíjení (I2).
L - ukončení nabíjení přebíjecím faktorem (%).
F - Oživovací proud (A)
T - Nabíjecí doba v režimu oživování. (HH-MM)

Po stisku tlačítka "**+**" se posunete o jedno zobrazovací okno.

NABÍJECÍ

! SERVIS nebo nabíjení !

EP01: U 80V Pb
Cm 180Ah N LT 5

Kde: Cm - maximální dodatelná kapacita.
N - nabíjení bez použití Track Airu
A - s Track Airem
LT - ukončení nabíjení přebíjecím faktorem [%] s Track Airem

Po stisku tlačítka "**+**" se posunete o jedno zobrazovací okno.

NABÍJECÍ

! pouze SERVIS !

EP01: U 80V Pb
F 10A T30:00

Kde: F - Oživovací proud (A).
T - Doba nabíjení v režimu oživování (HH-MM).

Po stisku tlačítka "**+**" se posunete o jedno zobrazovací okno.

NABÍJECÍ

! pouze SERVIS !

EP01: U 80V Pb
P1 60 P2 180

Kde“ P1 - časová konstanta bezpečnostních poklesů nad 2/3 I1.
P2 - časová konstanta bezpečnostních poklesů nad 1/3 I1.

Po stisku tlačítka "**+**" se posunete o jedno zobrazovací okno.

NABÍJECÍ

! pouze SERVIS !

EP01: U 80V Pb
P3 260 P4 400

Kde: P3 - časová konstanta bezpečnostních poklesů nad 1/10 I1.
P4 - časová konstanta bezpečnostních poklesů pod 1/10 I1.

Po dalším stisku tlačítka "**+**" se výpis opakovat od začátku.

5.5 Nabíjecí profil uživatelský.

Do nabíječe může být vloženo až 20 uživatelských nabíjecích profilů. Tyto začínají označením **Unxx**, kde XX je číslo profilu. Rozděleny jsou na část definující napětí baterie (**UN**) a kapacitu baterie (**un**). Definovány mohou být v režimu **SYSTEM** oprávněným

programátorem nebo technikem. Profily jsou uloženy v zálohované RAM paměti a jsou k dispozici i po vypnutí nabíječe.

Postup nastavení a zobrazované nápisy a údaje jsou uvedeny v dodatku: **Systémová nastavení nabíječe HFR.**

5.6 Zobrazované chyby.

" Přehřátý zdroj "	- interní teploty jsou nad limity	(T1>80°C, T2>95°C, T3>110°C) (T1-chladič, T2-trafo, T3-tlumivka).
	Pro HFR39	(T1>75°C, T2>95°C, T3>75°C) (T1-chladič, T2-trafo, T3-chladič diod). (T4>100°C) T4-tlumivka
"Chybí fáze sítě "	- výpadek fáze sítě. Po obnově fáze se obnoví nabíjení (pokud nebylo ručně zastaveno).	
" Velký odpor "	- úbytek napětí na sériovém odporu obvodu překročil max. mez, nabíjecí proud bude klesat, aby tento úbytek byl nižší než je limit.	
" Chyba zátěže "	- Nabíjení vypadlo z důvodu překročení max. napětí na baterii a po druhém pokusu o obnovení nabíjení bylo do 30 sek. znovu překročeno max. povolené napětí.	
"Vystup nakrátko "	- proud > 95A, 145, 225A.	
" Nadproud "	- externí přerušení - dynamická ochrana.	
"Maximální napětí"	- napětí vzrostlo nad 115V, v následujících 30 sek. se testuje přítomnost baterie. Je-li její napětí nižší než 10V následuje ukončení nabíjení a hlášení " Odpojena baterie ". Pokud je napětí vyšší než 10V dojde k obnovení nabíjení. Je-li vše v pořádku, hlášení bude zrušeno, jinak je vyhodnocena " Chyba zátěže ".	
" Zkrat tepl. B "	- zkrat externího čidla teploměru.	
"Odpojen tepl. B "	- externí čidlo teploměru odpojeno. Nabíjecí proud bude snížen na 30% jmenovité hodnoty.	
" Zkrat tepl. T "	- zkrat interního čidla teploměru.	
"Odpojen tepl. T "	- interní čidlo teploměru odpojeno. Při obou posledních chybách pokračuje nabíjení tehdy, byl-li nabíjecí proud nižší než 10% jmenovité hodnoty nabíječe.	
"Chyba baterie "	- rychlost poklesu nabíjecího proudu byla nižší než přednastavená konstanta. (<i>Nezobrazí se na displeji je zapsána jen do historie</i>). Nabíječ bude nabíjet dál ve fázi I2 !!	
" Jiná baterie "	- napětí baterie neodpovídá mezním hodnotám vybraného profilu.	
"Neznáma baterie"	- mimo možnosti autovolby, nedefinovaná baterie.	
"Maximální náboj"	- překročení povolené hodnoty max. náboje.	
"Maximální čas "	- překročení povolené max. doby nabíjení v probíhající etapě.	
" STOP nabíjení "	- uživatelem ukončené nabíjení.	
" N A B I T O ! "	- korektně dokončené nabíjení. KONEC NABÍJENÍ.	
" Přehřátá baterie "	- teplota bat. překročila mez, nabíjení pokračuje v I2 - konec, jinde následuje přerušení nabíjení	
" Podchlazená bat. "	- teplota bat. poklesla pod mez => fatální chyba.	

Dále existují další chyby související s připojeným hardwarem:

a) RPN:

"Neumím vybrat B."	- při provozu s RPN musí být nabíječ schopen jednoznačně určit baterii (předpokládá se plně automaticky provoz) - nejde-li to, ohlásí tuto chybu a příslušný vstup RPN se zařadí na konec fronty
"Výpadek RPN"	- RPN neodpovídá - 3x za sebou – při nabíjení znamená přerušení nabíjení

b) dálkovým ovládaním:

"Dálkově vypnuto"	- pokud je přepínač " <i>Dalk.opdoj</i> " nastavený na PausV, vypíše se
-------------------	---

tato chyba při dálkovém vypnutí

c) powermodemem a monitorem baterie:

"Chyba monit.bat." - monitor neodpovídá nebo hlásí nesmyslné hodnoty teploty.

"Chyba powermdmu" - powermodem neodpovídá nebo hlásí nesmyslné hodnoty teploty

5.7 Diagnostika.

Jde o výpisy zásadních průběžně měřených hodnot při nabíjení. Hodnoty jsou zobrazovány v prvním řádku displeje, zatímco v druhém řádku je indikována právě probíhající nabíjecí etapa. Trvale je v prvním řádku zobrazované:

"80.0V 85A 0Ah" - aktuální napětí baterie, nabíjecí proud, dodaný náboj.

Po stisku tlačítka SP:

"C a s hh:mm" - celkový čas nabíjení od autostartu.

Po stisku tlačítka SP:

"Ref.napeti 96.0" - teplotně kompenzované plynovací napětí v etapě I a U.
V etapě I2 potom max. nabíjecí napětí.

Po stisku tlačítka SP:

"Napeti nab 80.0" - střední hodnota napětí na výstupu nabíječe.

Po stisku tlačítka SP:

"Tepl.AKU 32.0°C" - aktuální teplota baterie.

Po stisku tlačítka SP:

"T1:65 2:54 3:86" - aktuální hodnoty teplot T1-T3. (HFR38)

Nebo "T1-4 65 54 86" - aktuální hodnoty teplot T1-T4 (HFR39)

"80"

Po stisku tlačítka SP:

"Verse 000000000" - verze programového vybavení 000000000 - beta verze.

Pokud je instalován volitelný hardware (doplňky), budou zobrazeny další hlašky (HFR39/48):

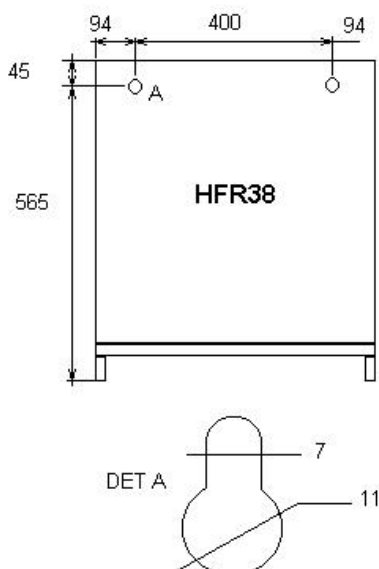
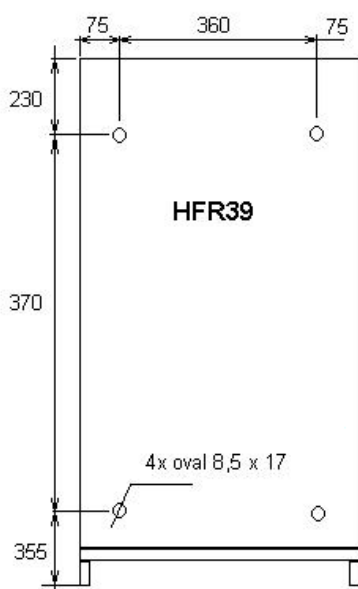
"TA:xxxx AQ:xxxx \0" - stav TrackAiru a AquaFillu (před verzi)

" dd-mmm-yy hh:mm\0" - aktuální datum a čas (za verzi)

V případě povolení spolupráce s powermodemem nebo monitorem baterie jsou tam další hlašky zobrazující informace o vzdáleném powermodemu a nabíjené baterii.

6. Instalace a transport.

Nabíječ je možné dopravovat, zvedat a přenášet ve svislé poloze i v poloze na zadním krytu. Nabíječ zvedejte za spodní část ve dvou osobách. Nezvedejte nabíječ za střechu nebo pouze za přední a zadní kryt. Variantně může být nabíječ vybaven pomocnými držáky k instalaci na stěnu.



6.1 Prostředí pro umístění nabíječe.

Nabíječ je určen pro provoz v prostředí, které je stanoveno dle ČSN EN 332000-3:

- nejvyšší průměrná relativní vlhkost vzduchu 95%
- nejvyšší teplota vzduchu + 40°C
- nejnižší teplota vzduchu - 5°C
- prostředí bez nadměrné prašnosti a agresivních výparů

UPOZORNĚNÍ :

Při provozu nabíječe nesmí být zakryté větrací otvory a zároveň musí být umožněn přístup chladicího vzduchu zespodu přístroje. Nabíječ nesmí být provozován v blízkosti topných těles. V blízkosti nabíječe nebo na něm nesmí být žádné snadno zápalné nebo hořlavé materiály. Nabíječ rovněž nesmí být používán v prostředí s výskytem snadno zápalných nebo výbušných prachů.

6.2 Požadavky na napájení - připojení k elektrické síti.

Nabíječ je napájen z třífázové elektrické sítě 3x400V o frekvenci 50 až 60Hz. Při maximálním výkonu je odebírán z každé fáze proud 15A /19A /32A, na který je nutné dimenzovat přívodní kabel CYKY nebo CYA 5 x Xmm² viz. doporučení v technických parametrech.

Rovněž rozvod a jeho jištění musí splňovat tuto podmínku (rozvod s jištěním 20-32A). Nabíječ je určen pro zapojení do sítě typu TN-C, TN-S nebo TN-C-S. Vstup je opatřen svorkami

U,V,W,N a PE.

Připojení smí provádět osoba znalá dle klasifikace vyhlášky 50/1978 Sb.

Výrobce nenese zodpovědnost za škody vzniklé nesprávným připojením nabíječe k síti nebo bateriím.

6.3 Připojení výstupu k baterii.

Standardní připojení se předpokládá prostřednictvím výkonového konektoru vysokozdvíhného vozíku. Protože existuje velké množství typů je nabíječ dodáván bez výstupních kabelů, které lze ovšem objednat jako příslušenství. Kabely mohou být vyrobeny s různým ukončením dle dohody. Bližší informace lze získat v prodejním oddělení EPRONA a.s.

Průřez kabelů by měl být 16mm² / 25mm² / 50mm². Plus pól rudý a minus pól černý.

6.4 Dálkové ovládání.

V nabíječi jsou připraveny svorky LS1, LS2 (standardně jsou propojeny) pro případné dálkové ovládání (ZAP / VYP). Předpokládá se spínací kontakt relé.

7. Údržba a opravy.

Nabíječ nevyžaduje žádnou speciální údržbu. Při provozu v prostředí se zvýšenou prašností, je nutné provést vyčištění nejméně 1x ročně.

Uživatel nesmí snímat jakýkoliv kryt přístroje ani jinak zasahovat do vnitřních částí nabíječe.

Kromě výměny pojistkových vložek nebo sejmutí krytu bez pomoci nástroje. Porušení této zásady je v rozporu se záručními podmínkami.

Veškeré opravy je oprávněn provádět jedině specializovaný servis a výrobce.

Předepsané typy jisticích prvků :

- výstupní pojistka P50T06 100A /150A / 250A
- řídicí obvody T315mA
- řídicí obvody T4A

Předpokládaná životnost nabíječe: 10let.

Po skončení životnosti vraťte nabíječ výrobci k likvidaci.

8. Možné poruchy .

PORUCHA

PŘÍČINA

ODSTRANĚNÍ

Po zapnutí jističe nerozsvítí displej na ovládacím panelu	-není přítomné napětí na vstupu. -porucha nabíječe.	-zkontrolovat jištění přívodu (20A) -kontaktovat servis.
Po zapnutí jističe rozsvítí displej nezobrazí se STAND BY ani jiné hlášení.	-neběží mikroprocesor nabíječe.	-zkusit vypnout a znovu zapnout pro provedení RESETU. -kontaktovat servis.
Po zapnutí jističe je ihned spuštěno nabíjení, Stan by nebylo zobrazeno	-program byl nestandardně ukončen ukončení je možné i z PC viz. manuál. programu „HFR tool“	-stisknete tlačítko ESC pro ukončení nabíjení
Po výběru nab. profilu a jeho spuštění dojde k zobrazení chyby teplotního čidla.	- Odpojené čidlo teploty.(ext.) - čidlo je vadné. - přerušený vodič nebo konektor mezi čidlem a nabíječem. - zkrat čidla teploty. (ext.) -čidlo je vadné. -zkrat na vedení mezi čidlem a nabíječem. - odpojené nebo zkratované interní čidlo teploty.	-výměna za nové (pozor na polaritu). -proměřit, nahradit nebo opravit. -výměna čidla za nové (pozor na polaritu). -proměřit nahradit nebo opravit. -kontaktovat servis.
Na displeji je po zapnutí a po spuštění nabíjení zobrazeno "Chybí fáze". -jiná interní chyba.	- výpadek jedné nebo více fází kromě fáze napájecí řídicí jednotku. - kontaktovat servis.	-proměřit přítomnost a velikost napětí vstupu nabíječe (vnější místo připojení).
Nabíječ se již při malých výstupních proudech nadměrně ohřívá.	-zanesené ventilační průduchy nebo lamely chladiče. -nepracuje(i) ventilátor(y). -není dostatečný přívod chladného vzduchu	-nechat vyčistit nabíječ. -kontaktovat servis. -optimální teplota chladícího vzduchu je 25-30°, maximum nesmí překročit 40°C
Po výběru a spuštění programu dojde k výpadku jističe.	-zkrat v silovce modulu, vadný usm. můstek nebo IPM	-kontaktovat servis, nabíječ vypnout.
Po výběru a spuštění nabíjení dojde k přerušení nabíjení a je vypsáno "Velký odpor".	-vadná baterie (má vysoký vnitřní odpor.) -přerušený obvod nebo velký přechodový odpor propojení mezi bateriemi, případně vadný konektor	-zkontrolovat jednotlivé články baterie, dá se očekávat vadný článek(y). -dotáhnout spoje mezi články, zkontrolovat konektor (vyčistit), zkontrolovat čistotu a dotažení svorek na baterii a konektoru. -kontaktovat servis.
Na displeji je zobrazeno hlášení "Nadproud".	-interní vada nabíječe	
Na displeji je zobrazeno hlášení "Chyba zátěže"	-napětí na výstupu nabíječe stouplo nad max. povolenou hodnotu: - byla odpojena baterie (nabíjení trvá) - dojde aut. k přechodu do STAND BY stavu. jiná chyba ve výst. obvodu, chyba bude blíže specifikována na displeji.	
Po připojení baterie se svítí STAND BY, neblíká	- baterie má příliš nízké napětí < 4V - přerušené kabely mezi baterií a nabíječem - vadný připojovací konektor.	- změřit napětí baterie a zkusit napětí zvýšit paralelním připojením baterie s napětím 12V (pro 24/48/80V) - proměřit konektor a kabel.
Po proběhnutí Autovolby byl Vybrán OŽIVOVACÍ profil	- hluboké vybití baterie - vadný článek resp. články baterie - napětí baterie je mimo rozsah	- nechat nabíjet v Oživování a za ca. 15 minut zkusit nový start nabíjení - proměřit baterii. Nechat proběhnout jedno celé Oživovací nabíjení. Pokud se závada opakuje vyměnit Baterii. - zkontrolovat jmenovité napětí baterie a rozsah jmenovitých napětí nabíječe.
Po Autostartu se zobrazí hlášení „JINA BATERIE“	- hluboké vybití baterie - byl ručně vybrán jiný napěťový profil než by dle změřeného napětí k baterii náležel.	- krátké oživení a nový start nabíjení - spustit znovu nové nabíjení.