

NÁVOD K OBSLUZE

1. Úvod

Nabíječe řady Fortis mini jsou určeny pro nabíjení trakčních baterií používaných v elektrických vysokozdvizných vozících nebo manipulační a čisticí technice. Jsou vhodné pro nabíjení olověných baterií jak s tekutým elektrolytem, tak i baterií gelových a AGM.

2. Bezpečnostní pokyny

Před zahájením provozu nabíječe je nutné si přečíst tento manuál a postupovat podle uvedených instrukcí:

- během provozu musí být nabíječ umístěn v dobře větraných vnitřních prostorech, nelze jej používat v mokrých prostorech či v jinak nepříznivých podmínkách
- nabíječ smí být připojen jen ke standardní napájecí síti
- nabíječ nesmí být provozován bez krytu (nebezpečí úrazu el. proudem)
- během provozu (nabíjení) je zakázáno nabíječ přenášet
- nabíječ smí obsluhovat pouze osoba s příslušnou kvalifikací
- smí být nabíjeny jen baterie k tomu určené
- během nabíjení je nebezpečné dotýkat se přívodů k pólům baterie
- je nutné zamezit jiskření a rozdělávání ohně v blízkosti baterie (nebezpečí exploze)
- při nabíjení se nesmí nikdy rozpojovat konektory mezi nabíječem a baterií, vzniká tím el. jiskra a dochází k poškození kontaktů před odpojením baterie vždy stisknout tlačítko STOP pro ukončení nabíjení
- změnu parametrů nabíjení může provádět jen oprávněný technik
- pokud nabíječ nepracuje správně, je nutné nahlásit poruchu a její popis co nejdříve vašemu dodavateli
- nikdy se nepokoušejte opravovat nabíječ sami, hrozí nebezpečí úrazu el. proudem
- při práci s bateriemi je nutné zamezit rozlití elektrolytu, je to nebezpečná žíravina s korozivními účinky



3. Technické parametry

Přehled typů

• TYP	SKŘÍŇ	HMOTNOST (kg)	ROZSAH KAPACIT (Ah)
FORTIS mini 24E30	M	4	50 - 180
FORTIS mini 24E40	M	4	135 - 375
FORTIS mini 24E60	L	8	270 - 620
FORTIS mini 24E80	L	8	375 - 840

Rozměry v mm

• Typ	výška	šířka	hloubka
FORTIS mini 24E30	234 (280)*	174	90
FORTIS mini 24E40	234 (280)*	174	90
FORTIS mini 24E60	349 (395)*	243	90
FORTIS mini 24E80	349 (395)*	243	90

* Včetně montážních přichytek



Použití a charakteristika

Nabíječ je navržen pro použití ve vnitřních prostorech se standardními podmínkami (vlhkost, teplota, prašnost). Při provozování v prostředí se zvýšenou prašností je nutno zkrátit interval servisních prohlídek. Nabíječ se připojuje k jednofázové napájecí síti pohyblivým přívodem s třípólovou zástrčkou. Vhodné jištění musí být provedeno v instalaci nabíjecí stanice. Nabíječ je určen pro cyklické nabíjení trakčních baterií, lze jej provozovat nepřetržitě. Chlazení je zajišťováno ventilátory uvnitř nabíječe.

Nabíječ je určen pro nabíjení baterií s jmenovitým napětím 12V nebo 24V, jmenovitý (maximální) nabíjecí proud je 20A - 40A - 60A - 80A. Nabíječ umožňuje uživateli nastavit nabíjecí proud zvolením kapacity baterie. Proud v hlavním nabíjení je omezen na hodnotu 20A na 100Ah zvolené kapacity nebo dosahuje hodnoty maximálního proudu nabíječe.

Nabíječe FORTIS mini využívají měniče s vysokofrekvenčním spínáním pomocí tranzistorů MOSFET. Nabíjení je řízeno mikroprocesorovým řídicím systémem. Důležité stavy jsou signalizovány LED kontrolkami. Dle velikosti jsou nabíječe zabudovány do tří typů skříní – S, M a L (viz tabulka na str. 1).

• VSTUP	FORTIS mini 24E30	FORTIS mini 24E40	FORTIS mini 24E60	FORTIS mini 24E80
Rozsah vstupního napětí	1ph 230V, 50/60Hz, -10 %, +15%			
Vstupní proud	3,5A	4,8A	7,2A	9,6A
Rozběhový proud	< Inom			
Doporučené jištění	6A	10A	10A	16A
Účinnost	0,99			

• VÝSTUP	FORTIS mini 24E30	FORTIS mini 24E40	FORTIS mini 24E60	FORTIS mini 24E80
Výstupní napětí	24V			
Maximální výstupní proud	30A	40A	60A	80A
Tolerance výstupního napětí	±1 %			
Tolerance výstupního proudu	±2 %			
Účinnost	až 94%			

• BEZPEČNOST, STANDARDY

Bezpečnost (LVD)	EN 60950-1
EMC odolnost	EN 61000-6-2
EMC vyzářování	EN 61000-6-4
Stupeň krytí	IP20

• SKLADOVÁNÍ, PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Pracovní prostředí	-10 °C do +40 °C, max. relativní vlhkosti 95%, nekondenzující
Skladování	v suchých prostorech -25 °C až +80 °C, max. r. v. 95%

4. Instalace nabíječe

Skříň nabíječů FORTIS mini je určena pro zavěšení na zeď nebo na stojan ve svislé pracovní poloze. Stojan je možno objednat jako příslušenství. Nabíječ může pracovat i ve vodorovné poloze, položený na zadní stěně na stole, podstavci apod. Pro správnou funkci nabíječe je nutné dodržet vzdálenost alespoň 100 mm po stranách skříně nabíječe a z čelní strany od ostatních zařízení z důvodu zajištění dostatečného přívodu vzduchu. Otvory pro nasávání vzduchu nesmí být zakryty. S ohledem na možnost nasávání prachu je nevhodné umístění přímo na podlaze nebo nízko nad podlahou.

Nabíječ nelze používat v extrémně prašném prostředí. Mohlo by dojít ke zhoršení chlazení vnitřních součástí. Při nabíjení baterií s tekutým elektrolytem (zejména v prostorách bez vzduchotechniky) musí být zajištěna dostatečná boční vzdálenost baterie od nabíječe (min. 1 m). Nikdy nesmí být baterie přímo pod nabíječem, aby nedocházelo k nasávání kyselého aerosolu. Hrozí poškození elektronických obvodů a zničení nabíječe. Poškození nebo zničení nabíječe z výše uvedených důvodů během záruční doby znamená porušení záručních podmínek a nepodléhá bezplatné záruční opravě.

Nabíječ je z výroby standardně vybaven třívodičovým jednofázovým přívodem pomocí flexošňůry. Zásuvka pro připojení musí být jističena vhodným jističem. Z výstupu nabíječe jsou vyvedeny kabely pro připojení baterie, kladný vývod je označen červenou barvou. Při nabíjení je počítáno s úbytkem napětí na těchto kabelech. Aby nedošlo ke změně nabíjecích parametrů, není povoleno délku výstupních kabelů měnit.

5. Obsluha přístroje

5.1 Nastavení parametrů nabíječe

• NABÍJECÍ CHARAKTERISTIKA	Nastavení nabíjecí křivky - počet bliknutí červené LED				
	1	2	3	4	5
FORTIS mini - všechny typy	IUIa dU	IUIa CF	IUIa GEL 2,65	IUIa GEL Ex	IUIa

• KAPACITA	Nastavení kapacity baterie (Ah) - počet bliknutí zelené LED								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
FORTIS mini 24E30	50	60	75	90	105	120	135	155	180
FORTIS mini 24E40	135	150	180	210	240	270	300	345	375
FORTIS mini 24E60	270	300	345	375	420	465	500	560	620
FORTIS mini 24E80	375	420	465	500	560	620	675	750	840

Zjištění aktuálního nastavení nabíječe

Aktuální nastavení nabíječe je možno zjistit stisknutím tlačítka na 3s, pokud je nabíječ připojen k napájecí síti a baterie není připojena. Po této době kontrolky indikují počtem bliknutí aktuální nastavení. Červená barva určuje číslo nabíjecí křivky a zelená hodnotu kapacity baterie (viz tab. Nastavení parametrů).

5.2 Signalizační prvky nabíječů FORTIS mini

- zelená kontrolka bliká (0,75s / 0,75s)
 - probíhá nabíjení
- zelená kontrolka bliká (3s / 0,25s)
 - probíhá ekvalizace
- zelená kontrolka svítí trvale
 - nabíjení bylo dokončeno
 - baterii je možno odpojit od nabíječe
- zelená a červená kontrolka svítí současně
 - nabíjení bylo dokončeno za nestandardních podmínek (překročení max. času nabíjení nebo dosažení limitních hodnot napětí)
 - baterii je možno odpojit od nabíječe
- červená kontrolka svítí
 - během nabíjení došlo k poruše, viz odstavec poruchová hlášení
 - nabíjení bylo ukončeno
 - baterie nebyla nabita



5.3 Funkce nabíječe, postup při nabíjení

Standardní nabíjení

- nabíječ připojte do napájecí sítě (je signalizováno probliknutím obou kontrolky)
- připojte baterii k nabíječi
- po ověřovací době 10s začne automaticky nabíjení baterie, zelená kontrolka bliká (0,75s / 0,75s)
- po dokončení nabíjení, kdy zelená kontrolka svítí trvale, lze odpojit baterii, zelená kontrolka zhasne
- odpojením baterie se nabíječ vrátí do výchozího stavu a je připraven k dalšímu nabíjecímu cyklu
- je-li nutné odpojit baterii v průběhu nabíjení (zelená kontrolka bliká), ukončete nabíjení tlačítkem STOP a následně baterii odpojte
- odpojovat baterii během nabíjení bez stisknutí tlačítka STOP není dovoleno
- dojde-li v průběhu nabíjení k výpadku sítě, není nutné baterii odpojovat, po obnovení napájení pokračuje nabíjení v navoleném režimu
- odpojte nabíječ od sítě (je to vhodné při delší provozní pauze, při pravidelném používání to není nutné)

Nabíjení s následnou ekvalizací

Nabíjení s následnou ekvalizací se používá ke zlepšení stavu baterie a obnově parametrů zhoršených nesprávným nabíjením, špatným provozním režimem, vysokou teplotou atd. Pravidelné použití tohoto nabíjení prodlužuje životnost baterie. Ekvalizaci se doporučuje provádět pravidelně, minimálně každé 2 týdny.

- nabíječ připojte do napájecí sítě (je signalizováno probliknutím obou kontrolky)
- připojte baterii k nabíječi
- během ověřovací doby stiskem tlačítka na 3s spustit nabíjení s následnou ekvalizací (bliknou obě kontrolky)
- je-li nutné odpojit baterii v průběhu nabíjení (zelená kontrolka bliká) nebo ekvalizace (zelená kontrolka problikává), ukončete nabíjení tlačítkem STOP a následně baterii odpojte
- po ukončení nabíjení i ekvalizace (zelená kontrolka svítí trvale) lze odpojit baterii, zelená kontrolka zhasne

Ekvalizace

- dokončit standardní nabíjení, svítí zelená kontrolka, baterie je stále připojena
- na 3s stisknout tlačítko, obě kontrolky probliknou, spustí se ekvalizace, zelená kontrolka problikává (3s / 0,25s)
- po dokončení ekvalizace (za 20h) svítí zelená kontrolka trvale

Udržovací nabíjení

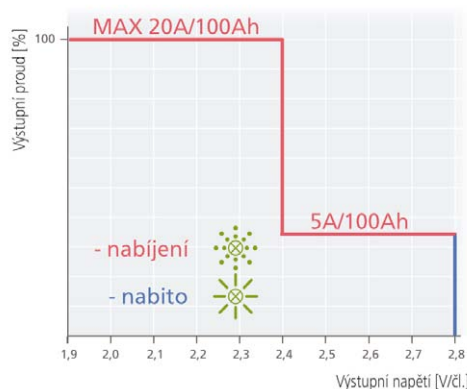
Zůstane-li po dokončení nabíjení baterie delší dobu připojena k nabíječi, aktivuje se každých 20 hodin režim udržovacího nabíjení. Nabíjí se proudem 5A/100Ah u standardních baterií (křivky 1,2 a 5) a proudem 1,3A/100Ah u gelových baterií (křivky 3 a 4) po dobu 15 min.

5.4 Popis nabíjecích křivek

Křivky číslo 1 a 2

- pro standardní baterie s kapalným elektrolytem
- proud v hlavním nabíjení max. 20A/100Ah nastavené kapacity baterie nebo maximální proud nabíječe
- tímto proudem se nabíjí do 2,4V/čl.
- dále nabíjeno proudem 5A/100Ah, tzv. fáze po nabíjení
- maximální hodnota napětí je 2,8V/čl.
- křivka č. 1 vyhodnocuje zpomalení vzestupu napětí na baterii, tzv. dU/dt , pokud je vzestup menší než 10mV na článek za 35 minut, je nabíjení ukončeno
- křivka č. 2 sleduje tzv. nabíjecí faktor, pokud dosáhne hodnoty 1,18, je nabíjení ukončeno
- proud ekvalizace je 2,5A/100Ah, ekvalizace trvá 20 hod.

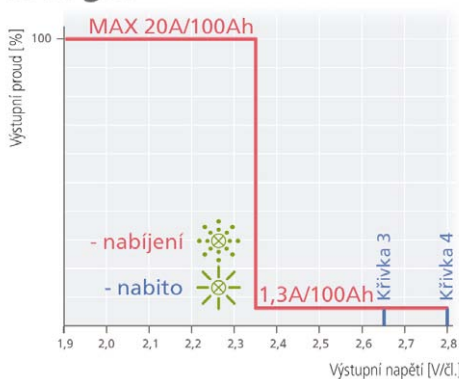
IUIa



Křivky číslo 3 a 4

- pro gelové baterie
- proud v hlavním nabíjení max. 20A/100Ah nastavené kapacity baterie nebo maximální proud nabíječe
- tímto proudem se nabíjí do 2,35V/čl.
- dále nabíjeno proudem 1,3A/100Ah, tzv. po nabíjení
- nabíjení je ukončeno při napětí 2,65V/čl. (křivka 3)
- fáze po nabíjení trvá stejně dlouho jako celá fáze hlavního nabíjení, minimálně však 1 hod. a max. 4 hod. (křivka 4)
- napětí může dosáhnout až 2,8V/čl (křivka 4)
- proud ekvalizace je 0,65A/100Ah, ekvalizace trvá 20 hod.

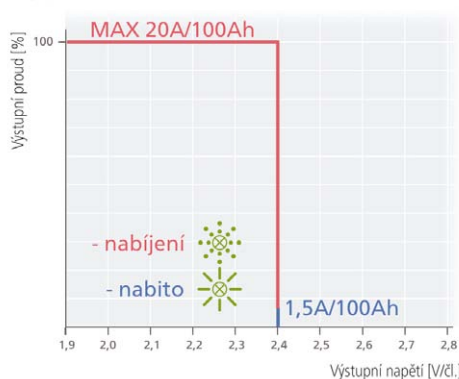
IUIa-gel



Křivka číslo 5

- většinou pro gelové baterie
- proud v hlavním nabíjení max. 20A/100Ah nastavené kapacity baterie nebo maximální proud nabíječe
- tímto proudem se nabíjí do 2,4V/čl.
- napětí je udržováno na 2,4V/čl. a proud postupně klesá
- nabíjení je ukončeno při poklesu proudu pod hodnotu 1,5A/100Ah
- proud ekvalizace je 0,75A/100Ah, trvá 20 hod.

IUIa



6. Dodávky a skladování

Nabíječ je dodáván v kompletním stavu s Návodem k obsluze. Na každém nabíječi je prováděna funkční zkouška u výrobce.

K zákazníkovi je dopravován v kartónovém obalu, při přepravě a skladování je nutno dbát informací nalepených na obalu: ochrana před nepříznivým počasím (děšť, sníh), před otřesy a pády, orientace při přepravě.

Při jakékoli další manipulaci musí být nabíječ přepravován ve vhodném obalu.

Nabíječ musí být skladován v suchých vnitřních prostorách s teplotami od -25°C do +80°C s relativní vzdušnou vlhkostí do 80% (nekondenzující).

7. Údržba a servis



Výstraha!

Nabíječ je elektrické zařízení, které může být nebezpečné! Proto před jakoukoli manipulací s nabíječem (přemísťování, odkrytování, demontáž jednotlivých částí) je nutné jej odpojit od napájecí sítě. Tyto činnosti musí provádět pouze kvalifikovaná osoba.



Nabíječ je elektrické zařízení, které podléhá pravidelným prohlídkám a revizím dle platných předpisů minimálně dvakrát ročně.

Během pravidelné prohlídky je třeba zkontrolovat:

- zda nejsou jednotlivé části nabíječe (výkonové moduly, ventilátory apod.) nadměrně znečištěny prachem, pokud ano, je nutno prach odstranit stlačeným vzduchem, výkonový modul čistit směrem od ventilátorů, trysku vzduchové pistole nasadit mezi lopatky ventilátoru a modul profouknout všemi směry
- napájecí síťový kabel a konektor
- výstupní kabel a konektor k baterii
- teplotní sondy, jejich přívodní kabely a vhodnost umístění na baterii
- hadice pro vedení vzduchu při provzdušňování baterie (pokud je nabíječ vybaven vzduchovacím systémem)
- těsnost celého systému, opotřebení těsnicího kroužku vzduchovacího kontaktu (rychlospojky) a případně jeho namazání či výměna
- skříň nabíječe
- test signalizačních kontrol, obě kontrolky musí probliknout po připojení nabíječe do napájecí sítě (nepřipojená baterie)
- vizuální kontrola izolace napájecího kabelu a výstupních kabelů



Pozor! U nabíječe není povoleno provádět zkoušku stavu izolace vysokým napětím, mohlo by dojít ke zničení polovodičových součástí. Před prováděním této zkoušky u elektroinstalace je nutné odpojit nabíječ od napájecí sítě.

Záruka

Na nabíječ je standardně poskytována záruka 2 roky od zakoupení.
V případě závady nabíječe se obraťte na Vašeho dodavatele.
V žádném případě neopravujte nabíječ sami.

8. Poruchová hlášení

Dojde-li v průběhu nabíjení k poruše, rozsvítí se červená kontrolka a nabíjení se ukončí. Signalizace poruchy zahrnuje:

- nevyhovující test na začátku nabíjení (vysoká vnitřní impedance baterie, příliš rychlý nárůst napětí),
- vysoký nabíjecí proud (>120% nastavené hodnoty)
- nízký nabíjecí proud (<50% nastavené hodnoty)
- vysoké napětí na baterii při nabíjení (>3V/čl.)
- odpojení baterie během nabíjení (bez ukončení tlačítkem STOP)
- vysoká teplota nabíječe (>90°C, jen u typu FORTIS mini 24-20 a FORTIS mini 24-40)
- červená kontrolka trvale svítí, po odpojení baterie do 10s zhasne

www.axima.cz

AXIMA, spol. s r.o., Vídeňská 125, Brno CZ 619 00

tel.: +420 547 424 011 • fax: +420 547 424 030 • e-mail: acdc@axima.cz