	Označení:	S 73311			
	POKYNY PRO SERVIS		OJ: TNU	Útvar: TEO	
	Název:	Dobíječ SM		Datum: 09.2008	Zpracoval: Ing. Dittich V.
			Datum: 09.2008	Schválil:	
		Počet stran: (bez příloh) 6	Počet příloh: 2		

OBSAH

1. Popis zařízení a princip jeho funkce
2. Servis a opravy zařízení v místě instalace
3. Servis a opravy zařízení a výměnných částí mimo místo instalace
4. Doplnující údaje

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1: Schéma zapojení

Příloha č.2: Pohled na panel – ovl.a indikační prvky

Podrobnější technické informace jsou uvedeny v „Technickém popisu T73311“.

Revize:	Platnost od:	Rozsah změny:
0	08/2008	Původní vydání dokumentu
1		
2		
3		

Výtisk č.:	Revize: 0	Platí od:	Datum vyhotovení kopie:	Strana: 1 ze 6
Rozmnožování a rozšiřování tohoto dokumentu nebo jiné nedovolené využívání jeho obsahu bez písemného oprávnění AŽD Praha s.r.o. je zakázáno - chráněno ochrannou známkou č. 175323				

1. Popis zařízení a princip jeho funkce

Základní informace

Dobíječ je určen zejména k dobíjení bezúdržbových baterií 24 V, instalovaných v napájecím systému na dosažení nepřerušeno napájení připojených spotřebičů.

Dobíječ SM (dále jen „dobíječ“) je na svém vstupu napájen ze střídavé sítě nn soustav: TN-C, TN-S, TN-C-S, TT a IT se jmenovitým napětím 230 V, 50 Hz. Výstupní svorky dobíječe jsou zdrojem stejnosměrného napětí typu SELV podle ČSN 33 2000-4-41 jmenovité hodnoty 24 V a podle varianty může dobíječ z výstupních výkonových svorek připojené spotřebiče napájet proudem nejvýše do 20 A nebo do 40 A.

Podle nejvyšší možné hodnoty proudu odebíraného z výstupních výkonových svorek dobíječe a podle toho, zda dobíječ může dohlížet i úrovně hladin výstupního stejnosměrného napětí připojené baterie, je dobíječ označen a nabízen ve čtyřech typových variantách:

- | | | | | |
|----|----------------------|-----------------------|----------------|---|
| a) | SKP 316211 733119001 | Dobíječ SM 230-24-20 | č.v. 733119001 | Výstupní proud do 20 A;
dohlídá hladiny napětí baterie |
| b) | SKP 316211 733119002 | Dobíječ SM 230-24-40 | č.v. 733119002 | Výstupní proud do 40 A;
dohlídá hladiny napětí baterie |
| c) | SKP 316211 733119003 | Dobíječ SM 230-24-20E | č.v. 733119003 | Výstupní proud do 20 A;
nedohlídá hladiny napětí baterie |
| d) | SKP 316211 733119004 | Dobíječ SM 230-24-40E | č.v. 733119004 | Výstupní proud do 40 A;
nedohlídá hladiny napětí baterie |

Pozn.: Tento popis je zpracován pro varianty 9 001 a 9 002 (s plným osazením), varianty 9 003 a 9 004 neobsahují kontrolní moduly KM2 a KM3.

Funkce zařízení

Obsluha dobíječe se omezuje jen na jeho zapnutí a vypnutí prostřednictvím hlavního vypínače (VYP) umístěného na dveřích skříně. Před zavřením dveří skříně dobíječe se zkontrolují jističe F1 až F6, zda jsou v zapnuté poloze. Po zapnutí dobíječe obsluha zkontroluje, že na hlavním vypínači (VYP) svítí zelená signálka a uvnitř skříně dobíječe svítí:

- na panelu kontrolního modulu KM1 signálky zelená a žlutá;
- na panelu kontrolního modulu KM2; KM3 signálka zelená.

Popis činnosti

Dobíječe mění vstupní střídavé napětí 230 V, 50 Hz na výstupní stejnosměrné napětí 24 V (dále také jen zdroj dobíječe) a je uzpůsoben na nejvyšší hodnotou odebíraného výstupního proudu 20 A nebo 40 A. Změnu vstupního střídavého napětí na výstupní stejnosměrné napětí dělá stejnosměrný zdroj dobíječe.

Dobíječ se připojuje k pracovním vodičům L, N rozvodu střídavé napájecí sítě 230 V, 50 Hz přes vnější svorky 1 a 2 svorkovnice SV3. Na svorku 3 svorkovnice SV3 se dále z vnějšího rozvodu dobíječe připojuje ochranný vodič PE.

Uvnitř se stejnosměrný zdroj dobíječe napájí vnitřním rozvodem přes jistič F6, pracovní kontakty výkonového relé K1 a odrušovací filtr OF1.

Na stejnosměrný zdroj dobíječe funkčně navazují příslušné kontrolní moduly, ovládání a signalizace.

Výtisk č.:	Revize: 0	Platí od:	Datum vyhotovení kopie:	Strana: 2 ze 6
Rozmnožování a rozšiřování tohoto dokumentu nebo jiné nedovolené využívání jeho obsahu bez písemného oprávnění AŽD Praha s.r.o. je zakázáno - chráněno ochrannou známkou č. 175323				

Po zapnutí hlavního vypínače „VYP“ sepnou kontakty ovládacího výkonového relé (stykače) K1 a rozsvítí se zelená kontrolka umístěná v hlavním vypínači „VYP“.

Stejnoseměrný zdroj dobíječe

Stejnoseměrný zdroj dobíječe tvoří podle dotyčné varianty jeden dobíjecí modul (NAB1) nebo dva stejné dobíjecí moduly (NAB1; NAB2) s paralelně spojenými výstupy. Tyto dobíjecí moduly jsou k paralelnímu chodu nastaveny výrobcem dobíječe v povolených tolerancích na stejná výstupní napětí a přepnuty do režimu paralelního chodu. Zdroj dobíječe pracuje do zátěže v režimu konstantního napětí s omezením proudu („IU“) podle DIN 41773.

Aby sepnula kotva ovládacího výkonového relé K1 a přes jeho pracovní výkonové kontakty mohlo být přivedeno střídavé napájecí napětí na vstupy dobíjecích modulů, musí být nejprve zapnut jistič F6, dále v obvodu ovládacího výkonového relé K1 musí být zařazena celistvá předřazená tavná pojistka F13 a vstupní střídavé napětí musí být v povolených tolerancích nad stanovenou minimální mez (kterou ověřuje kontrolní modul KM1 – viz dále).

Signalizace funkce stejnosměrného zdroje dobíječe

Po sepnutí kotvy výkonového relé K1 se mezi svorkami 8; 9 svorkovnice SV1 uzavře elektrický obvod, který v dálkovém hlášení o provozním stavu dobíječe signalizuje stav: „**zajištěno síťové napájení dobíječe**“.

Dále, když je dobíjecí modul napájen síťovým napětím (resp. jsou dobíjecí moduly etc.), je na jeho výstupu stejnosměrné napětí blízké jmenovité hodnotě a když jističe F1; F2 jsou v provozní poloze, pak přes pomocné pracovní kontakty těchto jističů je z kontrolního výstupu dobíjecího modulu NAB1 (resp. kontrolních výstupů dobíjecích modulů NAB1 a NAB2) buzena cívka relé K3 a jeho kotva sepne. Pak přes pracovní kontakty tohoto relé K3 dojde k uzavření obvodu mezi svorkami 10; 11 svorkovnice SV 1 a v dálkovém hlášení o provozním stavu dobíječe je signalizován provozní stav funkce stejnosměrného zdroje dobíječe jako: „**dobíjení baterií zajištěno**“.

K lokálnímu oznámení provozního stavu je dobíjecí modul (resp. moduly NAB1, NAB2) opatřen barevnými signálkami tak, že jeho:

- **bezporuchový stav** je oznamován **zeleně** svítící signálkou;
- a **poruchový stav** je oznamován **červeně** svítící signálkou.

V případě odpadu kotvy výkonového relé K1 při vypnutí dobíječe hlavním vypínačem dobíječe (VYP.) a vyvolaném zásahem přítomné obsluhy nebo autonomně, např. z důvodu přerušení dodávky síťového napájecího napětí, nebo vzniku jiné poruchy napájení (jako je např. nepovolené podpětí v síti zjištěné kontrolním modulem KM1, zapůsobení některého z jističů F6, F2; F3 nebo přerušení pojistky F 13 apod.), přestane dobíječ do připojených zátěží dodávat proud. Pak na svorkovnici SV1 mezi svorkami 8; 9 dojde k přerušení celistvosti elektrického obvodu a do dálkové signalizace je předávána informace s přednostním významem: „**síťové napájení přerušeno**“. V tomto případě ostatní informace předávané do dálkové signalizace jsou druhořadé.

Kontrolní moduly - ve všech variantách je dobíječ vždy osazen kontrolním modulem KM1 a jen ve variantách tam vyjmenovaných podle bodů „a)“; „b)“ je také osazen po jednom kontrolním modulem KM2 a KM3.

Kontrolní modul KM1:

Ve skříni dobíječe umístěný kontrolní modul KM1 vyhodnocuje pokles úrovně vstupního síťového napájecího napětí shora do mezní spodní hladiny ve spojitě nastavitelné hodnotě. Tuto úroveň lze nastavit v mezích $\pm 20\%$ od jmenovité hodnoty 230 V. Při dosažení nastavené hodnoty kontrolní modul KM1 iniciuje odpojení dobíječe od síťového napájení.

Při poklesu vstupního napětí pod nastavenou mez kontrolní modul KM1 mezi svými připojovacími svorkami 11; 14 přeruší obvod buzení výkonového relé K1. Kotva výkonového relé K1 odpadne a tím se přeruší síťové napájení stejnosměrného zdroje dobíječe (dobíjecích modulů NAB1, NAB2).

Výtisk č.:	Revize: 0	Platí od:	Datum vyhotovení kopie:	Strana: 3 ze 6
Rozmnožování a rozšiřování tohoto dokumentu nebo jiné nedovolené využívání jeho obsahu bez písemného oprávnění AŽD Praha s.r.o. je zakázáno - chráněno ochrannou známkou č. 175323				

Nastavení hlídané mezní úrovně síťového napájecího napětí se provádí ovládacím prvkem na čelním panelu kontrolního modulu KM1. Jako standardní spodní mezní úroveň pro vyhodnocení odepnutí je výrobcem dobíječe nastavena hodnota 190 V vstupního síťového napájecího napětí.

Signalizace provozního stavu kontrolního modulu KM1:

Na čelním panelu kontrolního modulu KM1 světelná indikace lokálně signalizuje svícením:

- zeleného světla – přítomnost vstupního síťového napájecího napětí
- žlutého světla – přítomnost vstupního síťového napájecího napětí v hodnotě nad nastavenou spodní mez

Kontrolní modul KM2

Kontrolní modul KM2 je spolu s KM3 umístěn ve skříni dobíječe vpravo na střední liště. Ve dvou úrovních (nastavené spodní a horní mezi) vyhodnocuje mezní úroveň výstupního stejnosměrného napětí pro dobíjení baterie.

Sledovaná spodní úroveň výstupního stejnosměrného napětí je spojitě nastavitelná v mezích od 15 do 24 V. Sledovaná horní úroveň je spojitě nastavitelná v mezích od 22 do 27 V. Nastavení požadované dolní mezní hodnoty se provádí ovládacím prvkem umístěným vpravo od přípojovací svorkovnice kontrolního modulu KM2. Podobně se provádí nastavení požadované horní mezní hodnoty ovládacím prvkem umístěným vlevo od přípojovací svorkovnice.

Pro vyhodnocení je výrobcem dobíječe spodní mezní hodnota napětí baterie standardně nastavená na 19,8 V. To při 12 článcích dobíjené baterie odpovídá napětí 1,65 V na článek. Podobně, standardně nastavená vrchní mezní hodnota výstupního stejnosměrného napětí je 25 V.

Před dosažením spodní mezní hodnoty shora je kontrolní modul KM2 v základním stavu. Na svorkovnici SV1 jsou svorky 4; 5 spojeny (a na pomocné svorkovnici kontrolního modulu KM2 jsou svorky 5; 6 rozpojeny). Tím je v systému dálkové signalizace vytvořena podmínka na hlášení zprávy „**napětí baterie je vyšší než 19,8 V**“.

Při poklesu úrovně napětí dobíjené baterie pod spodní mezní hodnotu shora hlásí kontrolní modul KM2 poruchový stav. Tehdy se na svorkovnici SV1 rozpojí svorky 4; 5 a současně na pomocné svorkovnici kontrolního modulu KM2 se spolu spojí svorky 5; 6. Tím je v systému dálkové signalizace vytvořena podmínka na hlášení zprávy „**baterie ve stavu hlubokého vybíjení pod 19,8 V**“.

V důsledku poruchového stavu kontrolního modulu KM2 (jemuž nutně dříve předcházela poruchový stav vyhodnocený kontrolním modulem KM3 – viz níže) a když dále je svorka 3 svorkovnice SV1 připojena na svorku 1 svorkovnice SV1 (obecně na sběrnici – P), zavře se obvod pro vybuzení kotvy ovládacího mechanismu jističe F3 k jeho odepnutí a tím i přerušení napájení do větve jištěné jističem F3. Tím dojde k havarijnímu odpojení zátěže v obvodu „1“ napájení vnějších spotřebičů 24 V.

Kontrolní modul KM2 do základního stavu přejde zpět až po překročení úrovně napětí dobíjené baterie zdola nad nastavenou horní mezní hodnotu. Když k tomu dojde, tak se opět spojí obvod mezi svorkami 4;5 svorkovnice SV1 a v systému dálkové signalizace je vytvořena podmínka na hlášení zprávy „**napětí baterie je vyšší než 25 V**“ a po ručním zapnutí jističe F3 určenou obsluhou lze v obvodu „1“ obnovit napájení vnějších spotřebičů 24 V.

Rozdílným nastavením sledované horní a spodní mezní úrovně se u kontrolního modulu KM2 se současnou spoluúčastí kontrolního modulu KM3 (tj. s jeho pomocnými kontakty zapojenými do společné logické vazby obou kontrolních modulů) dosahuje potřebná hystereze pro spolehlivou činnost dobíječe a celé napájené stejnosměrné soustavy.

Signalizace provozního stavu kontrolního modulu KM2:

Na kontrolním modulu KM2 svícení signálky zelené barvy signalizuje jeho setrvávání v základním stavu.

Výtisk č.:	Revize: 0	Platí od:	Datum vyhotovení kopie:	Strana: 4 ze 6
Rozmnožování a rozšiřování tohoto dokumentu nebo jiné nedovolené využívání jeho obsahu bez písemného oprávnění AŽD Praha s.r.o. je zakázáno - chráněno ochrannou známkou č. 175323				

Kontrolní modul KM3

Kontrolní modul KM3 je spolu s KM2 umístěn ve skříni dobíječe vpravo na střední liště. Podobně, jako kontrolní modu KM2, vyhodnocuje kontrolní modul KM3 mezní úroveň napětí dobíjené baterie ve dvou stupních (dolním a horním).

Před dosažením dolního stupně napětí dobíjené baterie shora je kontrolní modul KM3 v základním stavu. Do poruchového stavu přejde při poklesu úroveň napětí dobíjené baterie shora pod nastavenou dolní mezní hodnotu. Zpět do základního stavu přejde při překročení úroveň napětí dobíjené baterie zdola nad horní mezní hodnotu. Rozdílným nastavením sledované horní a dolní mezní úroveň se u kontrolního modulu KM3 (podobně jako u kontrolního modulu KM2) dosahuje potřebná hystereze pro požadovanou činnost dobíječe na vyhodnocení jeho funkce a stavu.

Sledovaná spodní úroveň výstupního stejnosměrného napětí je spojitě nastavitelná v mezích od 15 do 24 V. Sledovaná horní úroveň je spojitě nastavitelná v mezích od 22 do 27 V. Nastavení požadované dolní mezní hodnoty se provádí ovládacím prvkem umístěným vpravo od přípojovací svorkovnice kontrolního modulu KM3. Podobně se provádí nastavení požadované horní mezní hodnoty ovládacím prvkem umístěným vlevo od přípojovací svorkovnice KM3.

Dolní mezní hodnota napětí baterie je výrobcem dobíječe standardně nastavená na hodnotu 22,8 V. To odpovídá napětí 1,9 V na článek při 12 článkách dobíjené baterie. Podobně, horní mezní hodnota napětí baterie je výrobcem dobíječe standardně nastavená na hodnotu 25 V.

Při poklesu výstupního stejnosměrného napětí shora pod dolní nastavenou mez nastavenou na kontrolním modulu KM3 se mezi svorkami 6;7 svorkovnice SV1 přeruší elektrický obvod a v systému dálkové signalizace je vytvořena podmínka na hlášení zprávy „**napětí baterie ve stavu mezního vybíjení pod hodnotu 22,8 V**“. Současně se spojí pomocné kontakty 5;6 kontrolního modulu KM3 v sérii spojené s pomocným kontaktem na svorkách 5, 6 kontrolního modulu KM2, jako nutná podmínka pro případné následné odepnutí napájení do větve jištěné jističem F3 v případě poklesu napětí na baterii pod 19,8 V (viz výše).

Po dosažení napětí na baterii nad horní mez nastavenou v kontrolním modulu KM3 se za této situace spojí obvod mezi svorkami 6;7 svorkovnice SV1 a v systému dálkové signalizace je vytvořena podmínka na hlášení zprávy: „**napětí baterie je nad hodnotou 25 V**“. Podobně se rozpojí obvod mezi pomocnými svorkami 5; 6 kontrolního modulu KM3.

Signalizace provozního stavu kontrolního modulu KM3:

Na kontrolním modulu KM3 svícení signálky zelené barvy signalizuje jeho setrvávání v základním stavu.

2. Servis a opravy zařízení v místě instalace

Po otevření dveří skříně pracovník ověří stav polohy elektromagnetických jističů a všech tavných pojistek. Po zjištění a odstranění příčin způsobujících odpojení zátěží jisticími prvky uvede jističe do základního stavu a vymění vadné pojistky. Změří napětí na svorkách 1; 2 svorkovnice SV3 (230 V; 50 Hz). Poté pracovník dobíječ zapne (viz čl. 8. výše) a zkontroluje stav svícení signálek na hlavním vypínači a na kontrolních modulech KM1; KM2; KM3.

U variant se dvěma dobíjecími moduly (9 002 a 9 004) je potřeba ověřit, zda tyto oba moduly - v běžném provozu zapojené paralelně – pracují. Tato kontrola se provede odpojením výstupu jednoho z modulů (stačí jeden vodič). Dále ověří hodnoty napětí na stejnosměrných sběrnících dobíječe. Hodnoty napětí musí odpovídat signalizovanému stavu.

Spolupráce dobíjecích modulů pro paralelní chod se provede nastavením přepínače na vlastním dobíjecím modulu do polohy „Parallel“ dle pokynů na štítku modulu. Žádná další opatření není potřeba činit.

Výtisk č.:	Revize: 0	Platí od:	Datum vyhotovení kopie:	Strana: 5 ze 6
Rozmnožování a rozšiřování tohoto dokumentu nebo jiné nedovolené využívání jeho obsahu bez písemného oprávnění AŽD Praha s.r.o. je zakázáno - chráněno ochrannou známkou č. 175323				

V případě vadného jističe nebo stykače se tyto součásti nahradí standardními nakupovanými díly. V případě, že závadu způsobuje některý díl uvedený ve skupině náhradních dílů – viz bod 4 těchto „Pokynů“, pak se vadný díl vymění za dobrý a závadný zašle k opravě výrobci.

3. Servis a opravy zařízení a výměnných částí mimo místo instalace

Dobíječ SM je součástí pevné instalace zabezpečovacího zařízení a proto se musí opravy provádět vždy pouze na místě instalace. V případě dílů, dodávaných výrobcem se tento díl musí na místě vyměnit a zaslat k opravě výrobci.

4. Doplnující údaje

Seznam dodávaných náhradních dílů k výměně

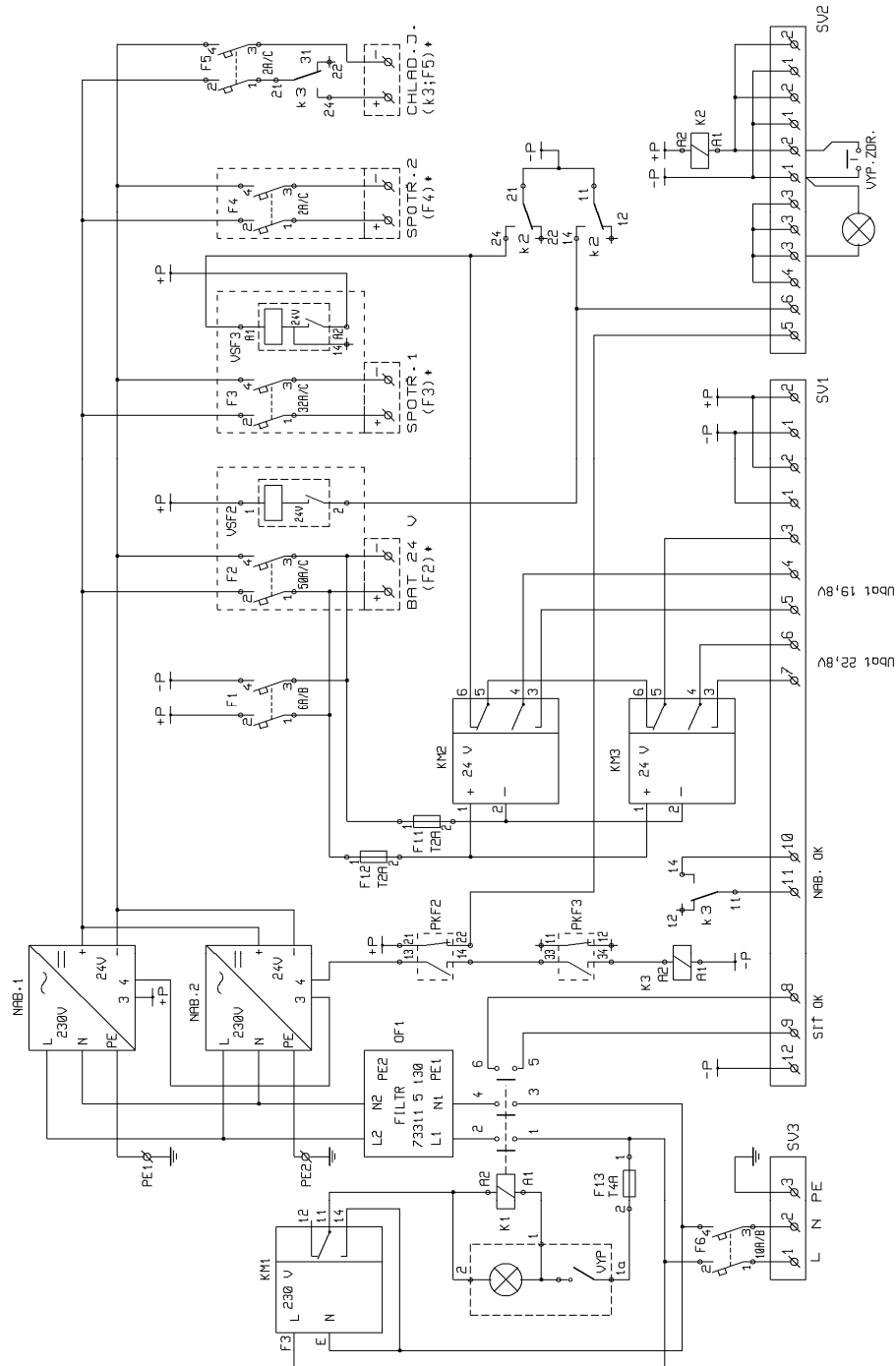
- Nabíjecí modul PH500-2420 PFC;
- Kontrolní modul 24 V č.v.733115120

Adresa a kontakt servisu výrobce

Signal Mont s.r.o.
Kydlinovská 1300
500 02 Hradec Králové 2
tel. 495404248 (drážní 972341336)
fax.: 495404216
e-mail: rybka@signalmont.cz

Výtisk č.:	Revize: 0	Platí od:	Datum vyhotovení kopie:	Strana: 6 ze 6
Rozmnožování a rozšiřování tohoto dokumentu nebo jiné nedovolené využívání jeho obsahu bez písemného oprávnění AŽD Praha s.r.o. je zakázáno - chráněno ochrannou známkou č. 175323				

Příloha č.1: Schéma zapojení pro variantu s maximálním osazením (se dvěma dobíjecími moduly a dohledem napětí baterie)



* POUŽITY SVORKY JISTIČŮ PŘÍP. RELE

Výtisk č.:

Revize:

0

Platí od:

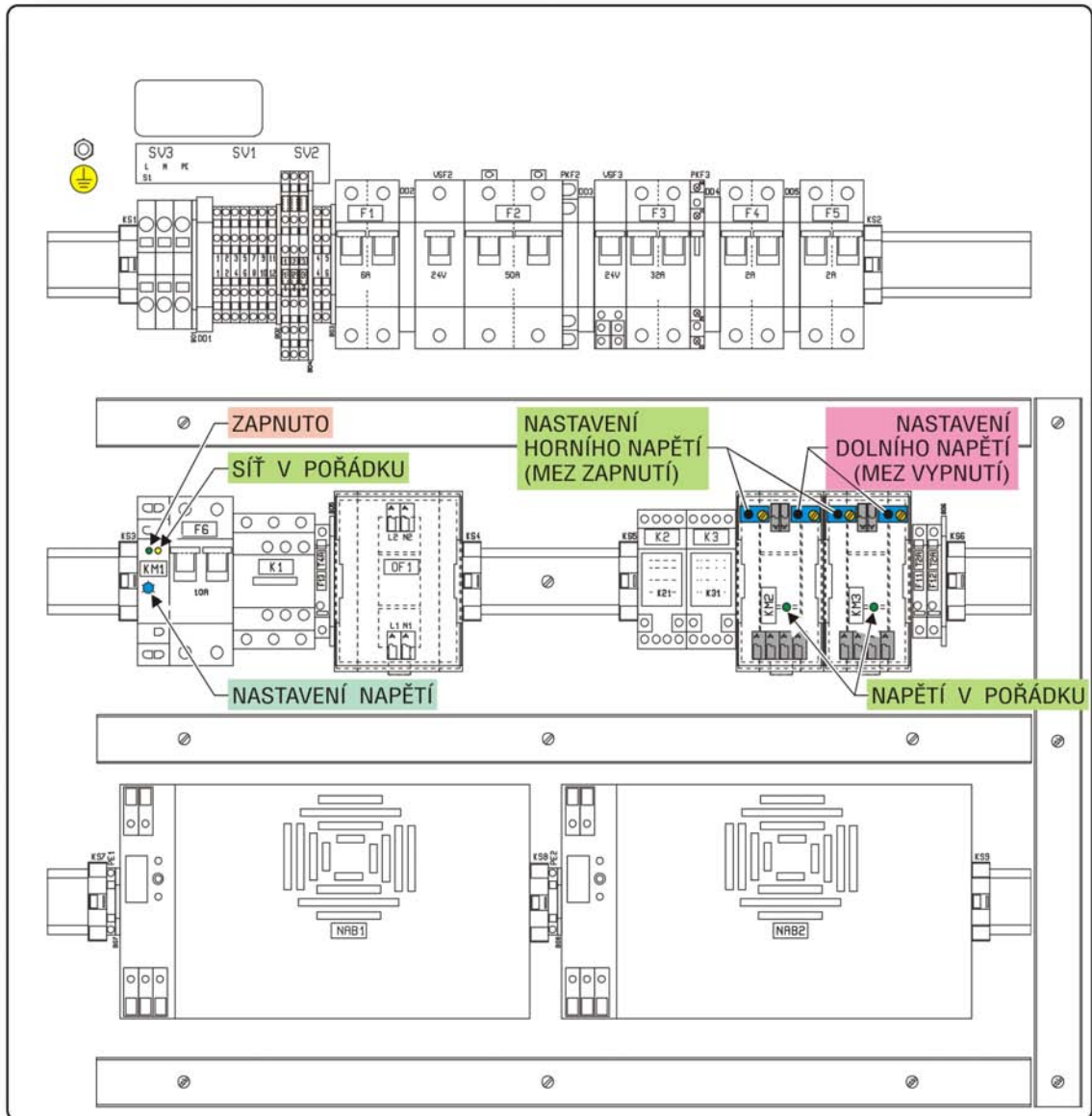
Datum vyhotovení kopie:

Strana:

Příloha 1/2

Rozmnožování a rozšiřování tohoto dokumentu nebo jiné nedovolené využívání jeho obsahu bez písemného oprávnění AŽD Praha s.r.o. je zakázáno - chráněno ochrannou známkou č. 175323

Příloha č.2: Pohled na panel – ovládací a indikační prvky



Pozn.: Podrobný popis ovládacích a indikačních prvků - viz T 73 311, kap. 5.4.2

Výtisk č.:	Revize: 0	Platí od:	Datum vyhotovení kopie:	Strana: Příloha 1/2
Rozmnožování a rozšiřování tohoto dokumentu nebo jiné nedovolené využívání jeho obsahu bez písemného oprávnění AŽD Praha s.r.o. je zakázáno - chráněno ochrannou známkou č. 175323				