



Výtahový rozvaděč FVR E – typizovaný

| | | |
|-------------------|--------------|---------------------|
| CZ 956 101 | | FVR E 4/230 |
| CZ 956 102 | | FVR E 5/230 |
| CZ 956 103 | | FVR E 7/230 |
| CZ 956 104 | | FVR E 11/230 |
| CZ 956 105 | | FVR E 15/230 |

CZ 956 10x(K) - modifikace s doplněným tepelným relé KTJ
CZ 956 10x(A) - modifikace s doplněným komunikátorem ATHG
CZ 956 103(B) - modifikace s nastavením pro BOV z Velkého Meziříčí

Technický popis

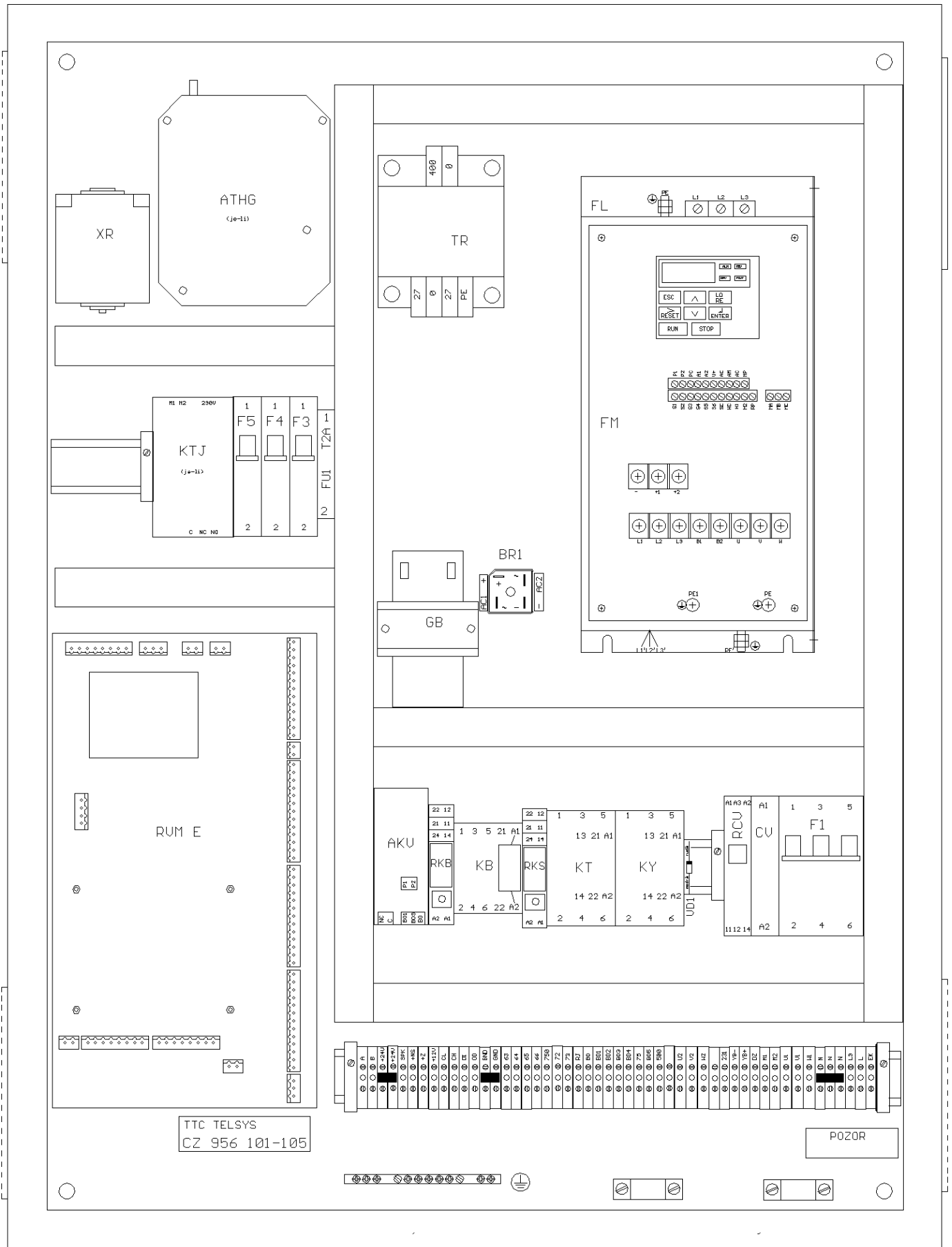
Počet stran: 16

Úvalská 1222/32, 100 00 Praha 10

Vypracoval: Ing. Pavel Novák
Schválil: Ing. Jaroslav Veit

Tel: 234 052 222
e-mail: telsys@ttc.cz

Pohled na rozvaděč



(jednotlivé verze se liší: velikostí měniče a filtru, počtem větracích mřížek, brzdým odporem, svorkami)

Všeobecně

Typizovaný výtahový rozvaděč FVR E je určen pro řízení elektrických výtahů s frekvenčním měničem do rychlosti 0,8 m/s (měničem YASKAWA řada V1000). Výtahový rozvaděč FVR E je umístěn na ocelovém montážním panelu, který je umístěn v plechové skřínce. Rozvaděč je osazen mikroprocesorovým řízením RVM E. Popis vlastností mikroprocesorového řízení RVM E a rozšiřujících modulů je uveden v samostatných katalogových listech.

| Technické údaje FVRE | 4/230 | 5/230 | 7/230 | 11/230 | 15/230 |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| Výtahový motor (typický) | 2,5 kW | 3,5 kW | 5,5 kW | 10 kW | 14 kW |
| Jmenovitý proud motoru | max. 8 A | max. 13 A | max. 16 A | max. 21 A | max. 28 A |
| Frekvenční měnič | VZA4 4P0 BAA | VZA4 5P5 FAA | VZA4 7P5 FAA | VZA4 011 FAA | VZA4 015 FAA |
| Jistič motoru v rozvaděči | 10B/3 | 13B/3 | 16B/3 | 25B/3 | 32B/3 |
| Bezpečnostní stykače | LC1D09ED | LC1D09ED | LC1D18ED | LC1D25ED | LC1D32ED |
| Brzdny odpor | TR335 120Ω | TR336 47Ω | ETA 4369 017 | ETA 4369 018 | ETA 4369 018 |
| Silové svorky | RSA 6 | RSA 6 | RSA 6 | RSA 6 | RSA 10 |

společné parametry:

| | |
|--|--|
| Výtahový stroj | šneková převodovka |
| rozměry skříňky (š x v x h) | 600x800x250 mm, panty vpravo (možnost otočení) |
| Napětí bezpečnostního okruhu | 48 V= |
| Světlo v kleci | 230 V~ |
| Zásuvka v rozvaděči | 230 V~ max. 6A |
| Magnet dveřní uzávěry | 48 V= nesnižovací |
| Koncový vypínač | libovolné umístění (elektrická aretace obsažena) |
| Kontrolka „KLEC VE STANICI“ | na dveřích skříňě |
| Záložní akumulátor | 12 V 1,3 Ah olověný hermetický |
| Mikroprocesorové řízení | RVM E |
| Přídavné moduly k RVM alfa | nejsou (lze přidat) |
| Elektrická soustava | 3NPE ~50 Hz 400 V / TN-S (stupeň přepětí 2) |
| Ochrana před neb. dotykem neživých částí | obvody 230 V/400 V - samočinným odpojením od zdroje obvody do 50 V - dvojitou izolací |
| Koeficient soudobosti dle ČSN EN60439.1 | 1 (zařízení má jeden hlavní obvod) |
| Ochrana proti svodu bezpeč. okruhu | vyrážecí cívka u jističe motorového obvodu F1 |
| Stupeň krytí | IP23 (IP10 - otevřená skříňka) |
| Nesilová svorkovnice | RSA 4 max.4 mm ² Cu (jeden drát až 6 mm ²) |
| Svorky na RVM E | max. 2,5 mm ² Cu |
| Provozní teplota okolí | 0 °C až 40 °C |
| Provozní rel. vlhkost | 30 % až 85 % při 25 °C |
| Prostředí | obyčejné |
| Technické údaje elektroniky RVM E jsou uvedeny v návodu k elektronice RVM E. | |

Montáž rozvaděče

Zapojování provádět podle schéma (je v příloze). Napájení elektroniky rozvaděče, osvětlení kabiny a zásuvek se provádí samostatným přívodem jištěným ve skřínce hlavního vypínače samostatným jednopólovým jističem F. Vypnutí hlavního vypínače tyto obvody nevypne, proto jsou v rozvaděči svorky s možností trvalého síťového napětí oranžové. Rozvaděč ve skřínce se montuje na zeď strojovny výtahu, je možno využít přiložené držáky. Mezi rozvaděč a zeď se doporučuje vložit silentbloky pro lepší odhlučnění. Jako první musí být připojeny ochranné země všech elektrických částí výtahu. Propojení se provede podle schématu, případně podle schémat dalších komponentů (displejů, modulů, atd.) Vodiče a spínače s napětím 230 V musí být pro toto napětí schválené. Ploché zářezové kabely (jsou-li použity) je nutno vést odděleně od silových vodičů a musí se chránit před mechanickým poškozením, nejlépe umístěním do jiného žlabu nebo lze použít žlab s přepážkou. V provedení rozvaděče s frekvenčním měničem (FVR alfa) musí být přívod k motoru (nejlépe i přívod k rozvaděči) provést stíněným kabelem (např. typ CMFM 4x2,5 nebo F-CY-JZ 4x4), jehož stínění je přes kovovou objímku přizemněno na plechový panel rozvaděče. **Setrvačnick motoru musí být sejmutý, protiváha (je-li) musí být vyvážena na 50 % nosnosti výtahu. Klec nesmí ve vodičkách zadržovat nebo se křížit (vodička mimo těžiště). V kabelové přírubě je nutno zhotovit nasávací větrací otvor (otvory)!**

Montáž přídatných modulů

K elektronice RVM E je možno přidat tyto moduly:

| | | |
|---------------------------|----------|---|
| Modul vstupů s potvrzením | MVP alfa | pro rozšíření vstupů s potvrzením volby |
| Modul spínačů | MS alfa | pro buzení displejů typu DS v šachtě |

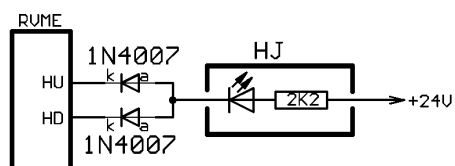
Moduly se montují nad sebou nad dolní částí RVM alfa (na připravené 4 distanční sloupky) v tomto pořadí: RVM E - MVP alfa - MS alfa

Moduly se postupně připojují a nastavují, jelikož by ke svorkám a DIP přepínači spodního modulu později nebyl přístup. Použití, zapojení a nastavení modulů je uvedeno v samostatných návodech k jednotlivým modulům.

Dále je možno do rozvaděče přidat tepelné relé KTJ a komunikátor ATHG, pro které jsou ve žlabu (nad RVM E) připraveny vodiče.

Kontrolky jízdy

Ve schématu jsou nakresleny dvě kontrolky s LED diodami na 24V= (lze použít i LED žárovky). Při použití jedné LED kontrolky na 24V= je nutno použít 2 diody 1N4007 z příslušenství a kontrolku jízdy zapojit podle obrázku.



Magnet dveřní uzávěry

Od výrobce je zapojen na nesnižování 48V= (snižovací 48/10V= nelze použít). Odrušovací diodu je nutno připojit na kleci přímo na magnet nebo do svorkovnice klece. Dioda 1N5408 se připojuje proužkem na + pól magnetu. Dioda s prodlouženými vývody v bužírce (stykačový člen) se připojuje červeným koncem na +pól magnetu.

Nastavení RVM E

Podle přiloženého návodu k elektronice RVM E se provede její nastavení. Od výrobce jsou změněny proti tabulce v návodu pouze tyto parametry:

- doba jízdy mezi stanicemi na hodnotu 40
- význam výstupu o3 nastaven na hodnotu 6

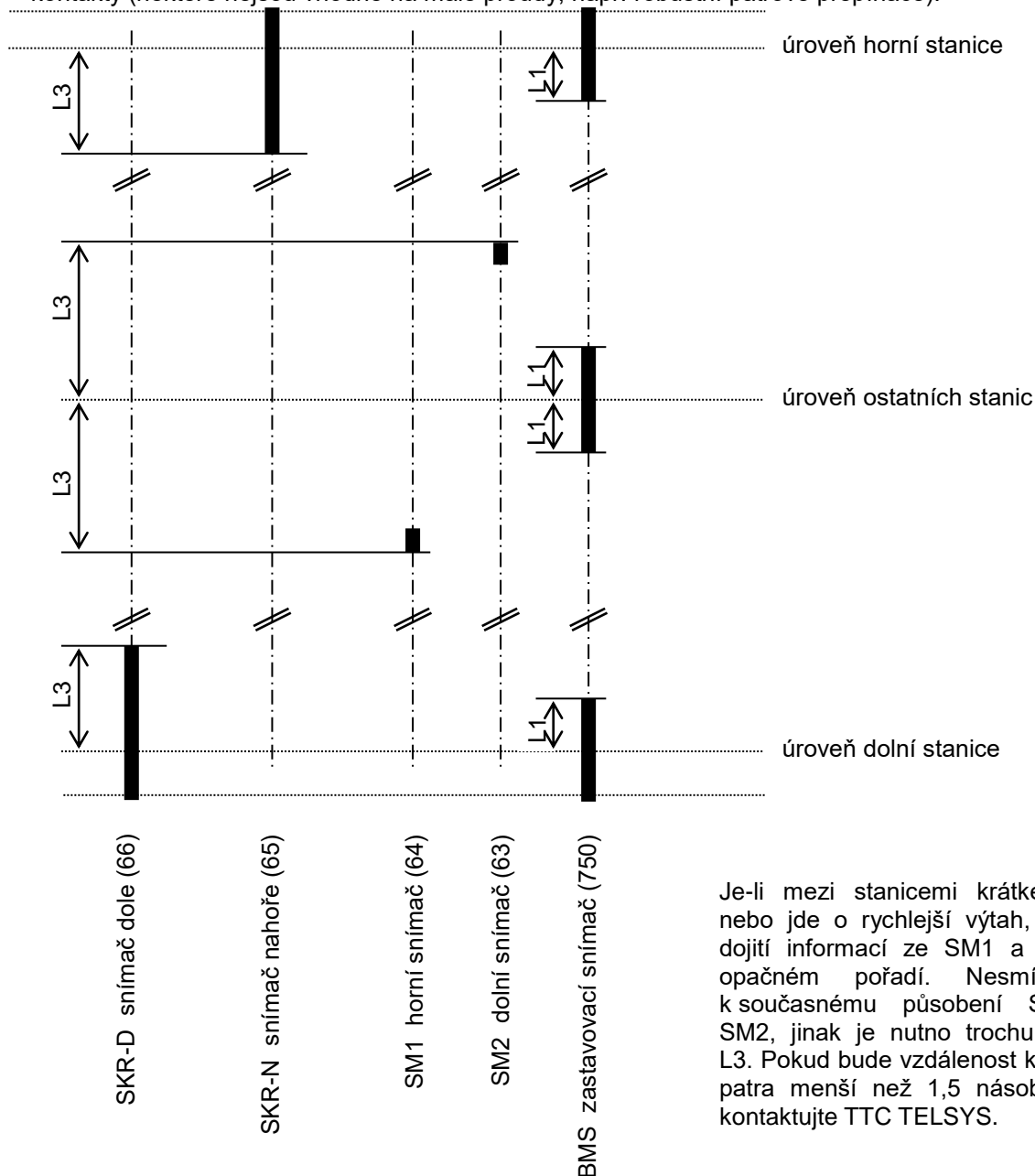
Dva programovatelné vstupy nesmí být nastaveny na stejnou funkci! Nastavení parametrů doporučujeme zaznamenat přímo do manuálu nebo na samostatný list (pro případ výměny elektroniky).

Nastavení frekvenčního měniče

Podle tabulky parametrů měniče se doladí měnič, případně se provede rotační autotuning. Nastavení je uvedeno na stránkách 12 až 15.

Šachetní informace

Černé úsečky zobrazují aktivní stav snímače, t.j. pro spínací snímače stav sepnutí, pro rozpínací snímače stav rozepnutí. Pro zastavovací snímač BMS se předpokládá použití spínacího snímače, aby kontrolka KLEC VE STANICI ve stanici svítila. Zastavovací snímač BMS může být opačný než zpomalovací snímače SM1 a SM2 (viz parametr „Inverze vstupu in7“ na RVM E). Realizace šachetních informací je možná magnetickými snímači, magnetickými bistabilními snímači, optickými snímači (nutnost napájení ze svorky +24V, u snímače BMS ze svorky +Z) nebo mechanickými kontakty (některé nejsou vhodné na malé proudy, např. robustní patrové přepínače).



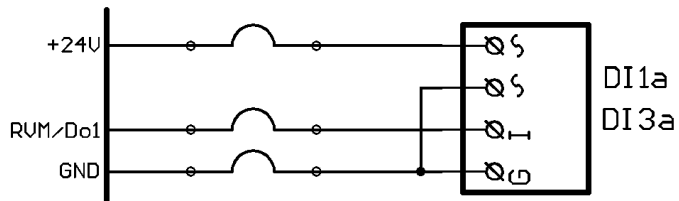
Je-li mezi stanicemi krátké patro nebo jde o rychlejší výtah, nevadí dojití informací ze SM1 a SM2 v opačném pořadí. Nesmí dojít k současnému působení SM1 a SM2, jinak je nutno trochu zvětšit L_3 . Pokud bude vzdálenost krátkého patra menší než 1,5 násobek L_3 , kontaktujte TTC TELSYS.

| rychlost výtahu | 0,2 m/s | 0,3 m/s | 0,4 m/s | 0,5 m/s | 0,6 m/s | 0,7 m/s | 1 m/s | 1,2 m/s | 1,4 m/s | 1,6 m/s |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| L3 | 30 cm | 45 cm | 60 cm | 75 cm | 90 cm | 105 cm | 150 cm | 180 cm | 210 cm | 240 cm |
| L1 | 1÷2 cm | 1÷2 cm | 2÷4 cm | 2÷4 cm | 2÷4 cm | 3÷4 cm | 4÷6 cm | 5÷6 cm | 6÷8 cm | 6÷10 cm |

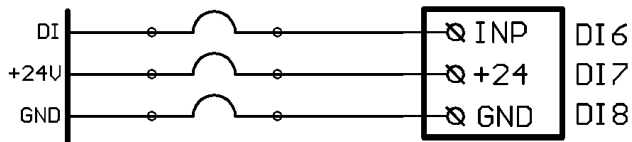
- Délka clony/magnetu SM1 a SM2 je 2 ÷ 5 cm podle rychlosti výtahu. U dvoupodlažního výtahu nejsou.
- Snímače dole, nahoře i zastavovací musí být aktivní až do úrovně koncového vypínače, výtah musí vždy zastavit na těchto snímačích.
- Pokud jsou clony/magnety počítání pater SM1 a SM2 i v krajních stanicích (vznikne to použitím společné clony/magnetu při za sebou řazených snímačích SM1, BMS, SM2), musí být srovnávací snímač SKR-D aktivován dříve než SM2 a obdobně snímač SKR-N aktivován dříve než SM1.
- Doporučená vzdálenost L_1 a L_3 je dle tabulky, ve všech stanicích musí být stejná! (větší L_1 se zkompenzuje nastavením parametru „doba do zastavení“ na RVM tak, aby doběhová doba měniče při zastavení nebyla větší než 2 sec).

Připojení displejů v kleci

nastavit typ displeje: 0

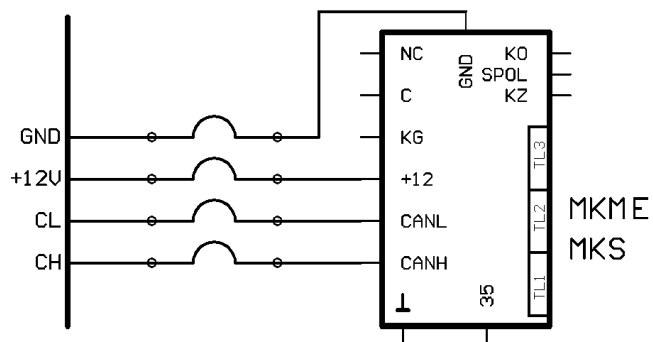


nastavit typ displeje: 4

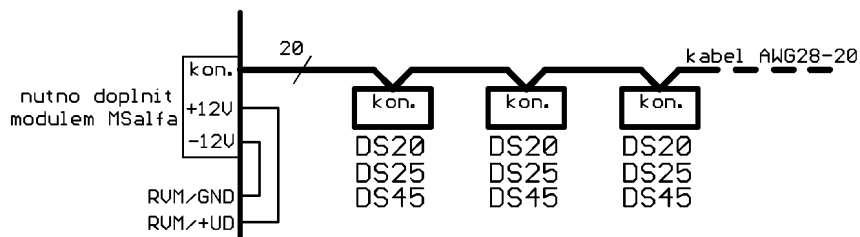
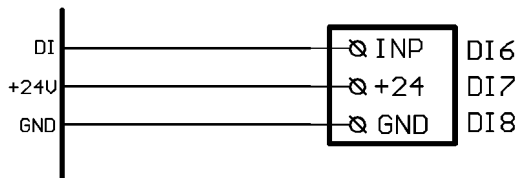
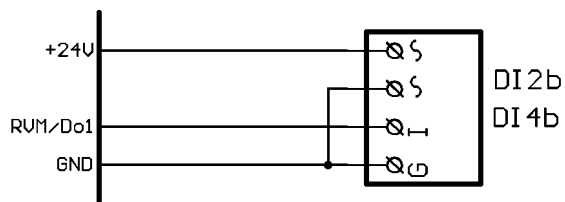


nastavit typ displeje:

- 1 (pro MKME)
- 2 (pro MKS)

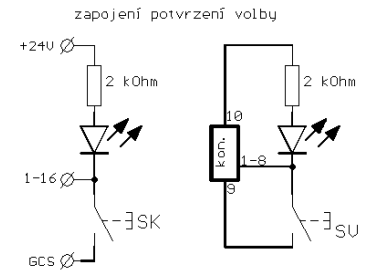
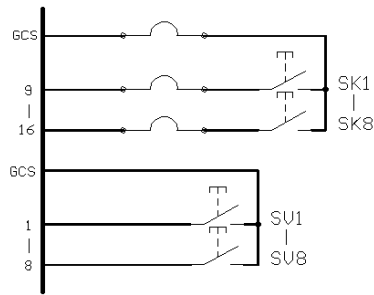
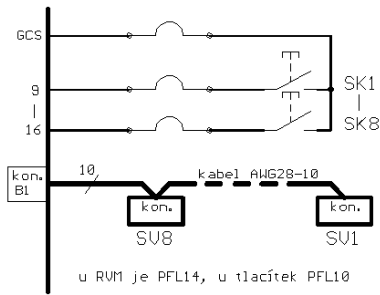


Připojení displejů v šachtě

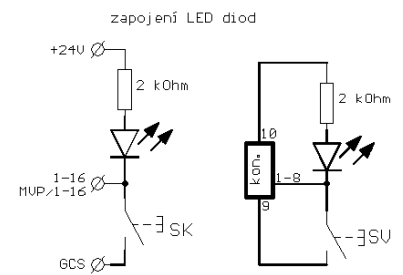
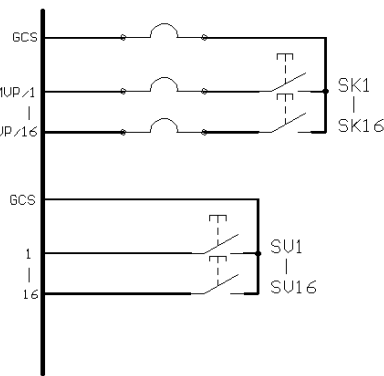
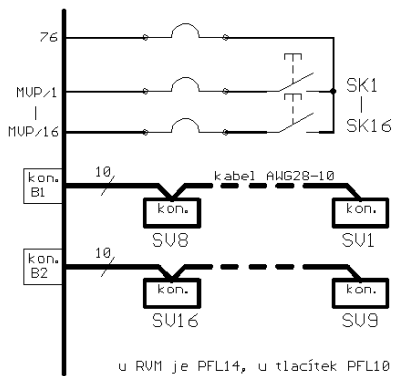


Připojení tlačítek voleb do rozvaděče dráty či zářezovým vodičem

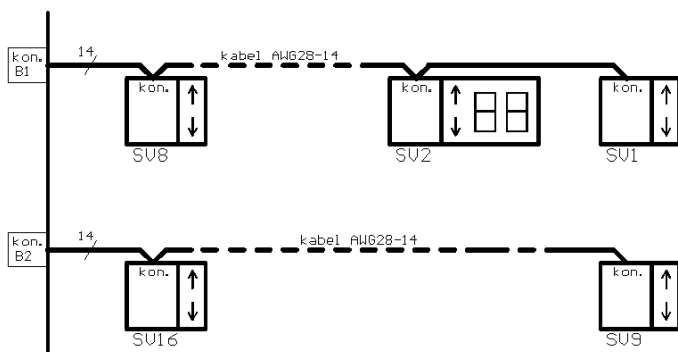
2 - 8 stanic, volby z klece vedeny do rozváděče



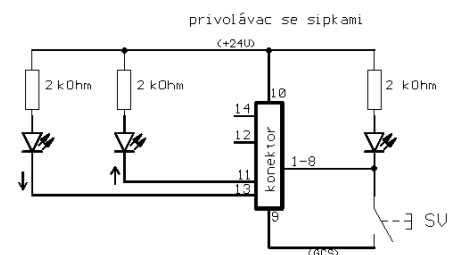
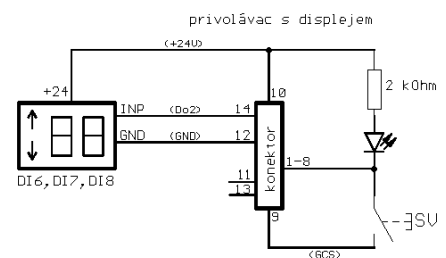
9-16 stanic, volby z klece vedeny do rozváděče (nutno přidat modul MUP s DIP nastaveným 0100)



Připojení venkovních tlačítek voleb, displejů a ukazatelů směrů jedním zářezovým vodičem

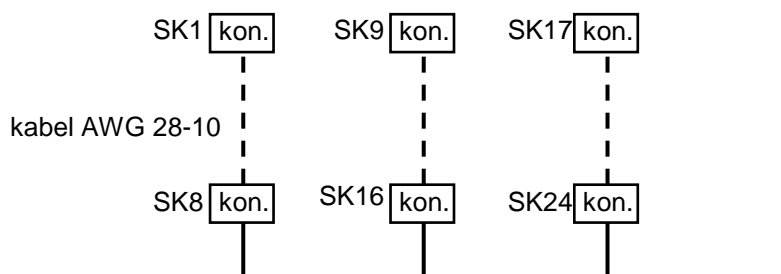


- všechny zářezové konektory jsou PFL14
- je zobrazena nejčastější kombinace privolávaců

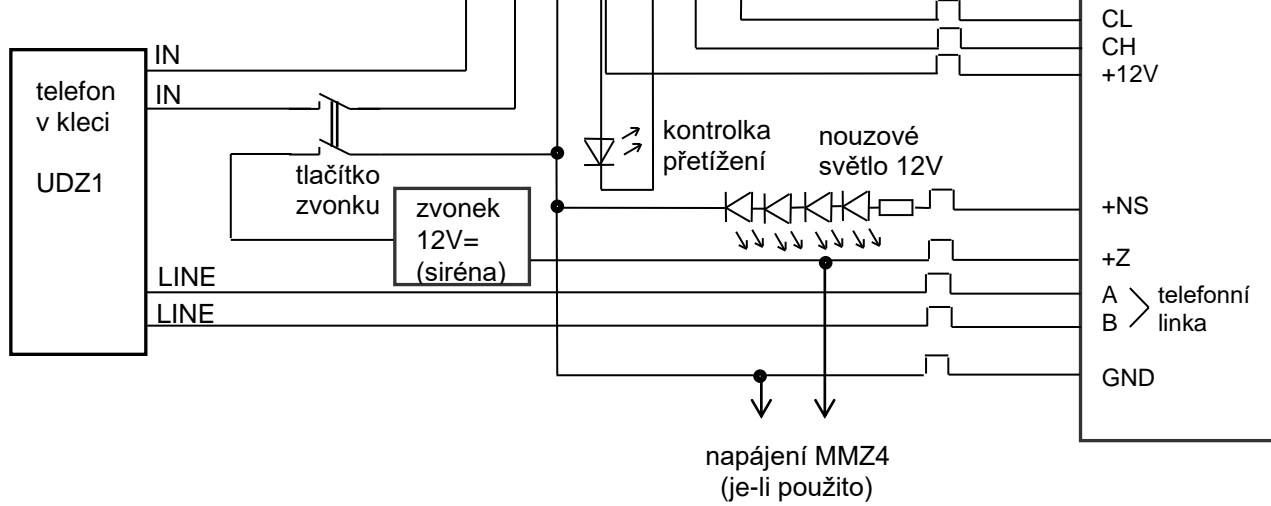
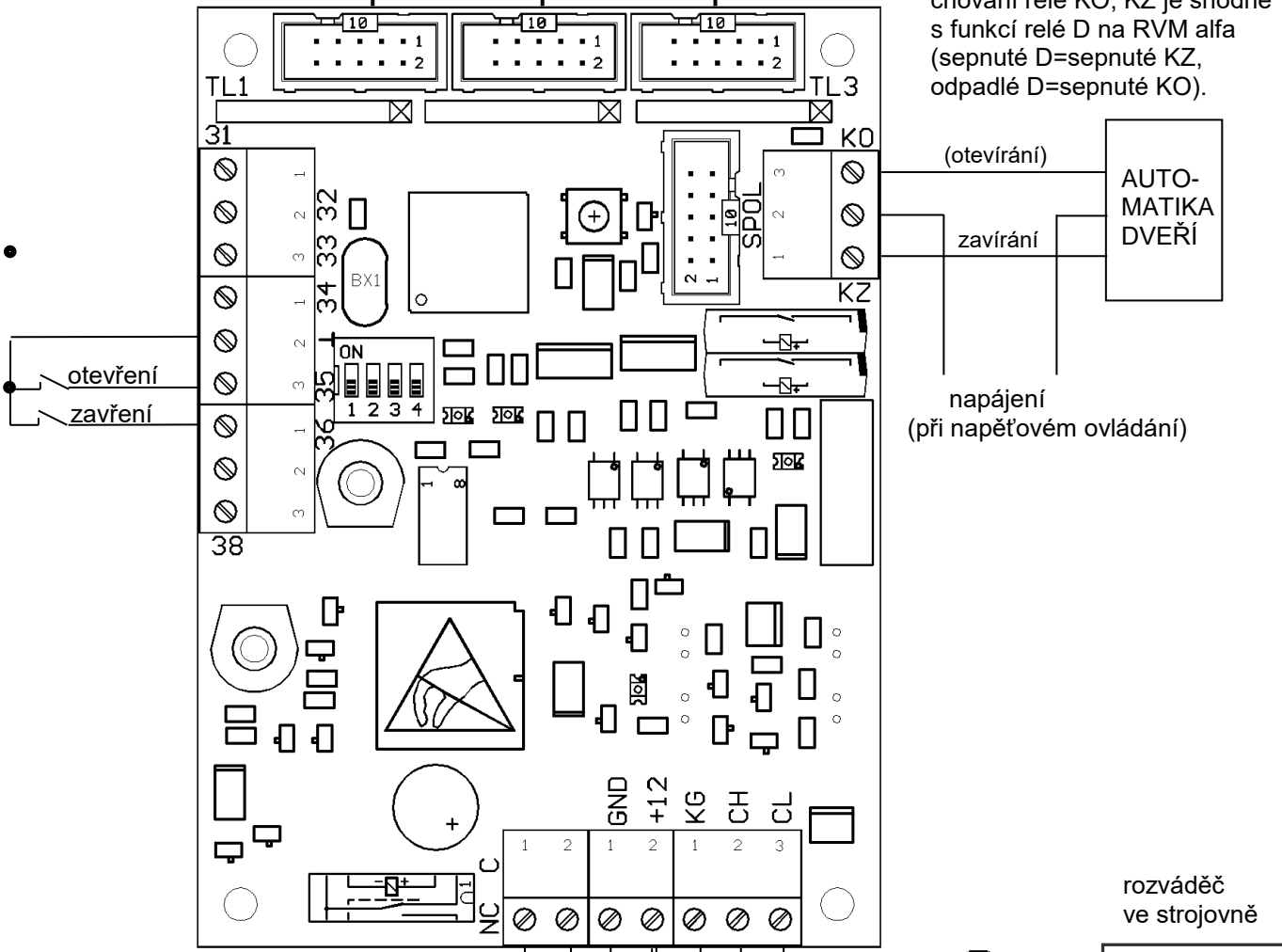


Připojení voleb z klece přes modul MKME či MKS (zakreslen i telefon, zvonek a nouzové světlo)

(nebo MMZ4)



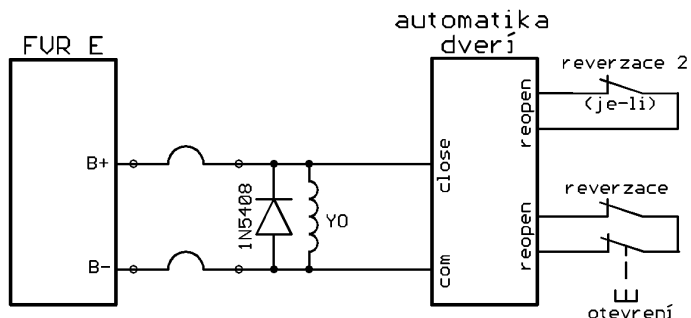
Pokud automatika dveří je ovládána napětově a nemá vlastní zdroj napětí do 60Vss, je nutno toto přivést, například 12V= (od napájení MKM/S) či 24V= (z rozváděče, proti GND). Při nastaveném typu dveří 4 je chování relé KO, KZ je shodné s funkcí relé D na RVM alfa (sepnuté D=sepnuté KZ, odpadlé D=sepnuté KO).



Ovládání automatických dveří s vlastní automatikou (šachetní dveře ruční, ovládání napětím)

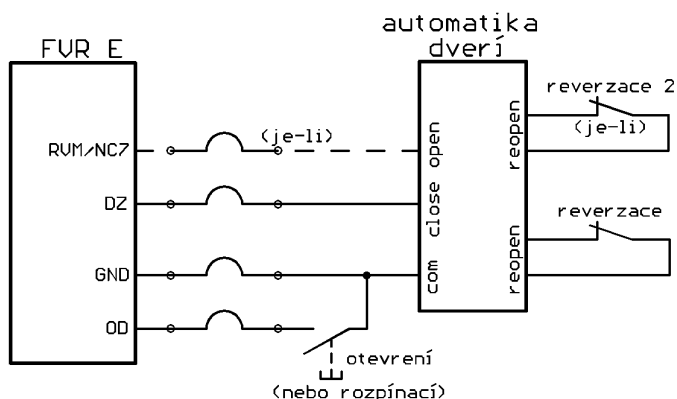
Ovládání z výstupu pro magnet dveřní uzávěry

- Použitelné pouze pro parkování s otevřenými dveřmi.
- RVM nastavena na automatické dveře.
- Parametrem „doba otevírání a zavírání dveří“ lze ovlivnit čekání klece v mezistanicích.
- nevýhody: - dveře lze otevřít i za jízdy
- větší počet reverzací zapíše chybu
- Bezpečnostní kontakt šachetních dveří je v okruhu 75, u kabinových dveří je v okruhu 500.



Ovládání z elektroniky RVM E

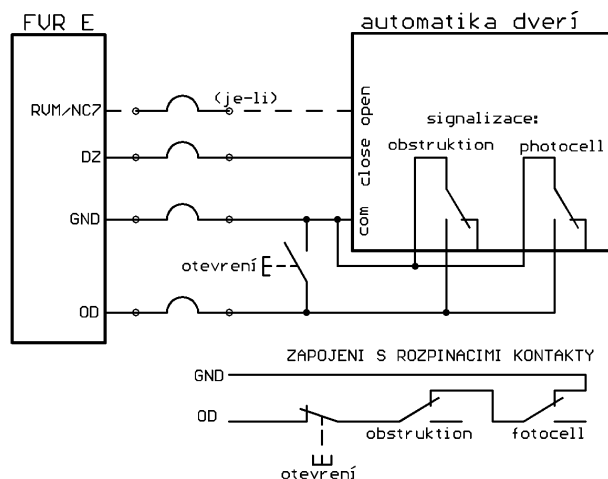
- RVM nastavena na automatické dveře.
- Parametr typ aut. dveří nastaven 4.
- Parametrem „doba otevírání a zavírání dveří“ lze ovlivnit čekání klece v mezistanicích.
- Parametrem „doba do zavírání dveří“ lze nastavit chování dveří po poslední jízdě.
- Parametr "význam vstupu in13" nastavit 4 pro spínací tlačítko, 14 pro rozpínací tlačítko.
- Při dvoustupovém ovládní přivést do automa-
tiky i signál otevřít (čárkovaně).
- Bezpečnostní kontakt šachetních dveří je
v okruhu 75, u kabinových dveří je v okruhu 500.



Ovládání automatických dveří s vlastní automatikou (šachetní dveře unášené, ovládání napětím)

Ovládání z elektroniky RVM E

- RVM nastavena na automatické dveře.
- Parametr typ aut. dveří nastaven 0.
- Parametrem „doba otevírání a zavírání dveří“ lze ovlivnit čekání klece v mezistanicích.
- Parametrem „doba do zavírání dveří“ lze nastavit chování dveří po poslední jízdě.
- Parametr "význam vstupu in13" nastavit 4 pro spínací tlačítko, 14 pro rozpínací tlačítko.
- Při dvoustupovém ovládní přivést do automa-
tiky i signál otevřít (čárkovaně).
- Bezpečnostní kontakt šachetních dveří je
v okruhu 75, u kabinových dveří je v okruhu 500.



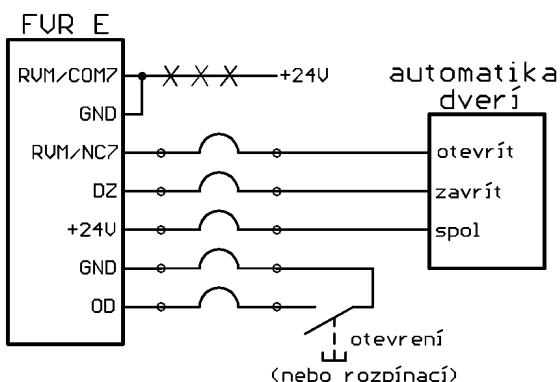
Poznámka:

Nápisy na automatice se mohou lišit podle jejího typu, znázorněna je automatika FERMATOR.

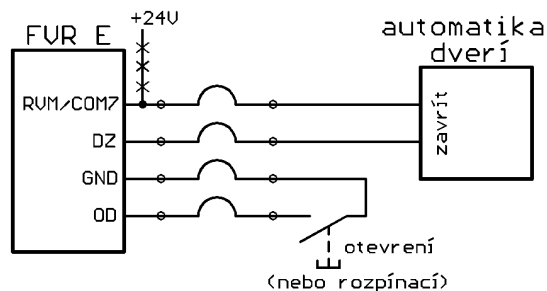
CLOSE=zavřít, COM=společná, OPEN=otevřít, OBSTRUCTION=překážka, PHOTOCCELL=fotobuňka

Pozor, některé automatiky potřebují 48 V pro ovládání, některé se ovládají beznapětovým kontaktem. V těchto případech je nutno odpojit přívod +24 V ze svorky RVM/C7. Příklady zapojení viz následující obrázky.

Ovládání mínusovým napětím (dveře WYKOV)



Ovládání kontaktem (dveře VYMYSLICKÝ)



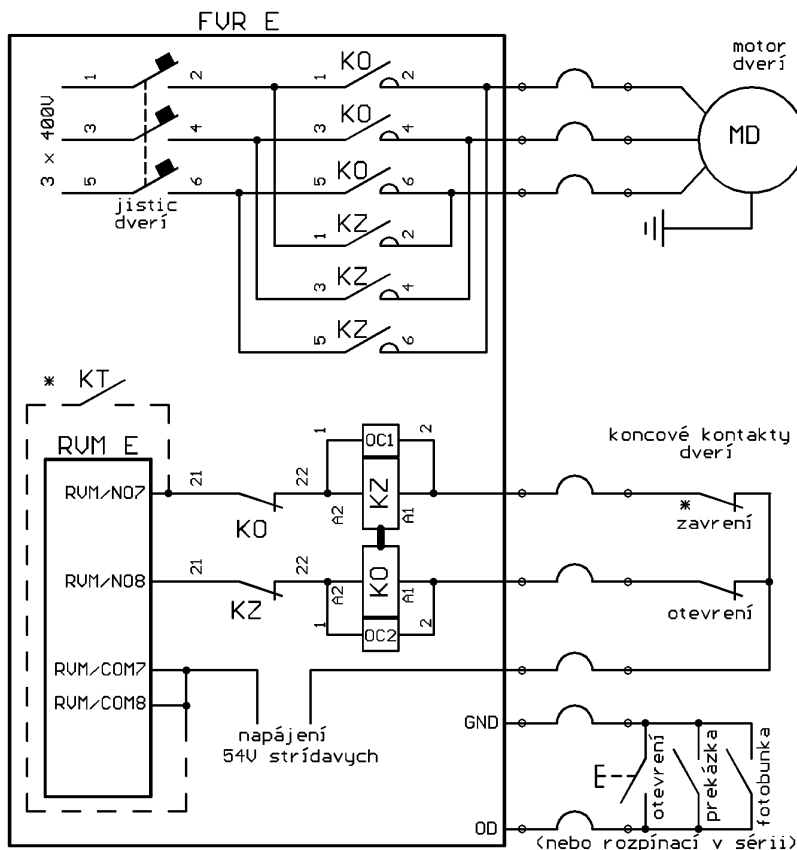
Ovládání automatických dveří bez vlastní automatiky (motor 3 x 400V, ovládání s časovým omezením)

- Zapojení kresleno bez použití magnetu dveřní uzávěry (jinak kontaktujte TTC TELSYS).
- RVM nastavena na automatické dveře.
- Parametr "typ aut. dveří" nastaven 1 (nebo 5 pro ruční šachetní dveře).
- Parametrem „doba otevírání a zavírání dveří“ se nastaví doba sepnutí stykače dveří.
- Parametrem „doba do zavírání dveří“ lze nastavit chování dveří po poslední jízdě.
- Parametr "význam vstupu in13" nastavit 4 pro spínací tlačítko, 14 pro rozpínací tlačítko otevření.
- Bezpečnostní kontakt šachetních dveří je v okruhu 75, bezpečnostní kontakt kabinových dveří je v okruhu 500.
- Doporučený reverzační stykač dveří je Schneider LC2K0601E7 (48V~) s dvěma odrušovacími členy na cívkách CN 002 464 (dodává TTC TELSYS) . Při použití jiných stykačů je nutno je vybavit mechanickým vzájemným blokováním.

* Při nutnosti držení dveří za jízdy koncový spínač zavření není a pomocný kontakt bezpečnostního stykače drží dveře za jízdy zavřené

Potřebné úpravy:

- Z RVM je nutno odpojit stávající vodiče ze svorek COM7, NO7, o8+, o8 a G8.
- Na RVM je nutno přidat relé do pozice RE10 (tj. o8) typ RT424024 (SCHRACK) nebo ekvivalentní.
- Na RVM je nutno nastrčit propojky v pozicích J4 a J5.



Seznam konstant měnič V1000 pro výtahy (s motorem pracujícím na kmitočtu 50Hz)

| Konstanta | Název parametru | Tovární nastavení | Nové nastavení |
|-----------|---|-------------------|------------------------------|
| A1-02 | Typ řízení (0=skalární, 2=vektorové) | 0 | 2 |
| b1-01 | Způsob nastavování (0=panel) | 1 | 0 |
| b2-02 | Proud DC brždění % | 50 | 70 |
| b2-03 | Doba DC brždění při startu (0,3 – 1s) s | 0 | 0,6 |
| b2-04 | Doba DC brždění při zastavení (0,2 – 1s) s | 0,5 | 0,2 |
| b4-01 | Časovač - náběh | 0 | |
| C1-01 | Doba rozběhu 1 – rampa při zrychlování s | 10 | 2 |
| C1-02 | Doba doběhu 1 – rampa při zpomalování s | 10 | 2 doladit zpomalení |
| C1-07 | Doba rozběhu 4 – rampa při rozjezdu s | 10 | 2 |
| C1-08 | Doba doběhu 4 – rampa při zastavení s | 10 | 1,5 doladit zastavení |
| C1-11 | Automatické přečnutí ramp Hz | 0 | 6 |
| C2-01 | S křivka při rozjezdu s | 0,2 | 0,5 |
| C2-02 | S křivka na konci zrychlování s | 0,2 | 0,5 |
| C2-03 | S křivka na začátku zpomalování s | 0,2 | 0,5 |
| C2-04 | S křivka při zastavování s | 0 | 0,5 |
| C3-01 | Zesílení kompenzace skluzu | podle měniče | 1 (max.1,3) |
| C3-02 | Časová konstanta kompenzace skluzu ms | podle měniče | 200 |
| C4-01 | Kompenzace momentu | 1 | |
| C4-02 | Časová konstanta kompenzace momentu ms | podle měniče | |
| C6-01 | Druh provozu (0=těžký provoz) | 0 | |
| C6-02 | Modulační frekvence *6) (3=8kHz 4=10kHz 5=12,5kHz 6=15kHz) | 3 | 4 |
| d1-01 | Frekvence 1 – nepoužito Hz | 0 | |
| d1-02 | Frekvence 2 – rychlá (vysoká) Hz | 0 | 50 |
| d1-03 | Frekvence 3 – pomalá (nízká) Hz | 0 | 6 |
| d1-04 | Frekvence 4 – revizní Hz | 0 | 15 |
| E1-04 | Max. výstupní frekvence Hz | 50 | |
| E1-05 | Max. výstupní napětí V | 400 | dle štítku motoru |
| E1-06 | Frekvence souběhu Hz | 50 | |
| E1-07 | Střední výstupní frekvence Hz | 3 | 6 |
| E1-08 | Střední výstupní napětí V | 26,4 | 48 |
| E1-09 | Min. výstupní frekvence Hz | 0,5 | 0,3 |
| E1-10 | Min. výstupní napětí V | 4,8 | 8 |
| E2-01 | Jmenovitý proud motoru A | podle kW měniče | dle štítku motoru |
| E2-02 | Jmenovitý skluz motoru *1) | podle měniče | 2 či autotuningem |
| E2-03 | Proud motoru naprázdno *3) A | podle měniče | 50% E2-01 či autotun. |
| E2-04 | Počet pólů motoru (4=1460ot. 6=960ot.) | 4 | 6 |
| E2-05 | Odpor jednoho vinutí motoru *2) Ω | podle měniče | změřit či autotuning. |
| H1-01 | Vstup S1 (40=vpřed) | 40 | |
| H1-02 | Vstup S2 (41=vzad) | 41 | |
| H1-03 | Vstup S3 (9=Baseblock rozpínací) | 24 | 9 |
| H1-04 | Vstup S4 (18=časovač) | 14 | 18 |
| H1-05 | Vstup S5 (3=Multifrekvence 1) | 3 | |
| H1-06 | Vstup S6 (4=Multifrekvence 2) | 4 | |
| H2-01 | Výstup MA,MB,MC (0=provoz, 5=frekv.>L4-01) | E | 0 |
| H2-02 | Výstup P1 (12=časovač) | 0 | 12 |
| H2-03 | Výstup P2 (5=frekvence>L4-01) | 2 | 5 |
| L3-01 | Způsob ochrany při rozběhu | 1 | |
| L3-02 | Ochrana při rozběhu I_{max} % | 150 | 140 |
| L3-04 | Ochrana při zpomalování (0=s brzdým odporem) | 1 | 0 |
| L4-01 | Detekce frekvence 1 Hz | 0 | 0,1 |
| L5-01 | Restart po poruše (0=bez restartu,2=počet restartů) | 0 | 2 |
| L8-38 | Aut. snížení modulační frekvence (1=ano) *5) | 2 | 1 |

Seznam konstant měnič V1000 pro výtahy (bubnový, malý buben, z Velkého Meziříčí)

| Konstanta | Název parametru | Tovární nastavení | Nové nastavení |
|-----------|---|-------------------|-----------------------|
| A1-01 | Rozsah parametrů (2=všechny) | 2 | |
| A1-02 | Typ řízení (0=scalární, 2=vektorové) | 2 | |
| b1-01 | Způsob nastavování (0=panel) | 1 | 0 |
| b1-02 | Způsob spouštění (0=panel,1=svorky) | 1 | |
| b1-03 | Zastavení (0=po rampě) | 0 | |
| b2-02 | Proud DC brždění % | 50 | 70 |
| b2-03 | Doba DC brždění při startu (0,3 – 1s) s | 0 | 0,6 |
| b2-04 | Doba DC brždění při zastavení (0,2 – 1s) s | 0,5 | 0,2 |
| b4-01 | Časovač - náběh | 0 | |
| C1-01 | Doba rozběhu 1 – rampa při zrychlování s | 10 | 3 |
| C1-02 | Doba doběhu 1 – rampa při zpomalování s | 10 | 2 doladit zpomalení |
| C1-07 | Doba rozběhu 4 – rampa při rozjezdu s | 10 | 6 |
| C1-08 | Doba doběhu 4 – rampa při zastavení s | 10 | 1,5 doladit zastavení |
| C1-11 | Automatické přepnutí ramp Hz | 0 | 5 |
| C2-01 | S křivka při rozjezdu s | 0,2 | 0,5 |
| C2-02 | S křivka na konci zrychlování s | 0,2 | 0,5 |
| C2-03 | S křivka na začátku zpomalování s | 0,2 | 0,5 |
| C2-04 | S křivka při zastavování s | 0,2 | 0,5 |
| C3-01 | Zesílení kompenzace skluzu | podle měniče | |
| C3-02 | Časová konstanta kompenzace skluzu ms | podle měniče | |
| C3-03 | Limit kompenzace skluzu % | 200 | |
| C3-04 | Volba kompenzace skluzu během regenerace | 0 | |
| C4-01 | Kompenzace momentu | 1 | |
| C4-02 | Časová konstanta kompenzace momentu ms | podle měniče | |
| C4-03 | Kompenzace momentu při rozběhu vpřed % | 0 | 60 |
| C4-04 | Kompenzace momentu při rozběhu vzad % | 0 | -80 |
| C4-05 | Časová konstanta kompenzace momentu ms | 10 | 200 |
| C6-01 | Druh provozu (0=těžký provoz) | 0 | |
| C6-02 | Modulační frekvence *6) (3=8kHz 4=10kHz 5=12,5kHz 6=15kHz) | 3 | 5 |
| d1-01 | Frekvence 1 – nepoužito Hz | 0 | |
| d1-02 | Frekvence 2 – rychlá (vysoká) Hz | 0 | 68 x) |
| d1-03 | Frekvence 3 – pomalá (nízká) Hz | 0 | 5 |
| d1-04 | Frekvence 4 – revizní Hz | 0 | 20 |
| E1-04 | Max. výstupní frekvence Hz | 50 | 70 x) |
| E1-05 | Max. výstupní napětí V | 400 | |
| E1-06 | Frekvence souběhu Hz | 50 | |
| E1-07 | Střední výstupní frekvence Hz | 3 | |
| E1-08 | Střední výstupní napětí V | 26,4 | 40,4 |
| E1-09 | Min. výstupní frekvence Hz | 0,5 | 0,1 |
| E1-10 | Min. výstupní napětí V | 4,8 | 14,8 |
| E1-13 | Základní napětí V | 0 | 400 |
| E2-01 | Jmenovitý proud motoru A | podle kW měniče | 13,3 |
| E2-02 | Jmenovitý skluz motoru *1) | podle měniče | 1,9 |
| E2-03 | Proud motoru naprázdno *3) | A | podle měniče 8,25 |
| E2-04 | Počet pólů motoru | 4 | 6 |
| E2-05 | Odpor dvou vinutí motoru *2) | Ω | podle měniče 2,006 |
| E2-06 | Rozptylová indukčnost motoru % | 15,5 | 18,2 |
| E2-07 | Koeficient 1 saturace žel. jádra motoru | 0,5 | 0,33 |
| E2-08 | Koeficient 2 saturace žel. jádra motoru | 0,75 | 0,58 |
| E2-11 | Výkon motoru | podle měniče | 5,5 |
| E2-12 | Koeficient 3 saturace žel. jádra motoru % | 1,3 | 3,44 |
| H1-01 | Vstup S1 (40=vpřed) | 40 | |
| H1-02 | Vstup S2 (41=vzad) | 41 | |
| H1-03 | Vstup S3 (9=Baseblock rozpínací) | 24 | 9 |
| H1-04 | Vstup S4 (18=časovač) | 14 | 18 |
| H1-05 | Vstup S5 (3=Multifrekvence 1) | 3 | |
| H1-06 | Vstup S6 (4=Multifrekvence 2) | 4 | |
| H2-01 | Výstup MA,MB,MC (0=provoz, 5=frekv.>L4-01) | E | 0 |
| H2-02 | Výstup P1 (12=časovač) | 0 | 12 |
| H2-03 | Výstup P2 (5=frekvence>L4-01) | 2 | 5 |

| Konstanta | Název parametru | Tovární nastavení | Nové nastavení |
|-----------|---|-------------------|----------------|
| L3-01 | Způsob ochrany při rozběhu | 1 | |
| L3-02 | Ochrana při rozběhu I _{max} % | 150 | |
| L3-04 | Ochrana při zpomalování (0=s brzdným odporem) | 1 | 0 |
| L3-24 | Doba rozběhu pro výpočet setrvačnosti s | 0,175 | 0,168 |
| L4-01 | Detekce frekvence - úroveň Hz | 0 | 0,1 |
| L4-02 | Detekce frekvence - šířka Hz | 2 | 0,1 |
| L5-01 | Restart po poruše (0-bez restartu,2-počet restartů) | 0 | 2 |
| L8-02 | Úroveň poplachu přehřátí | 100 | 110 |
| L8-05 | Ochrana výpadku vstupní fáze (0=vypnout) | 1 | 0 |
| L8-38 | Aut. snížení modulační frekvence (1=ano *5) | 2 | 1 |
| N2-01 | Rychlost detekce zpětného řízení | 1 | 1,5 |
| O1-01 | Reference frekvence nastavení | 5000 | 7000 |

Vysvětlivky

- *1) jmenovitý skluz E2-02 = $[(n_s - n_{jm})/n_s] \times 50\text{Hz}$ n_s -otáčky synchronní n_{jm} -otáčky jmenovité
- *2) odpor vinutí motoru – lze nastavit poloviční hodnotu odporu změřeného mezi fázemi motoru
- *3) proud naprázdno změřit autotuningem s odpojenou převodovkou nebo nastavit cca 50% (pro motor bez zpětné vazby)
- *4) nastavit štítkový údaj jmenovitého proudu (hvězda)
- *5) k automatickému snížení modulačního kmitočtu dojde při $F_{out} < 6\text{Hz}$
- *6) pozor na snížení proudu pro vyšší frekvence, viz formulář EVIDENCE NASTAVENÍ V1000

Postup nastavování měniče (u bubnového výtahu s malým bubnem je měnič komplet přednastaven, po autotuningu je nutno znovu nastavit podle tabulky parametry E1.04, d1-02, C6-02, C4-03, C4-04).

V klidovém stavu na měniči bliká **bb** a **ALM**. Tlačítkem \wedge nakrokovat do polohy **PAr** a potvrdit tlačítkem **ENTER**. Tlačítky $\wedge \vee >$ nakrokovat na potřebnou konstantu (lze měnit je to, co právě bliká) a potvrdit to tlačítkem **ENTER**. Šípkami $\wedge \vee >$ nastavit po jednotlivých číslicích požadovanou hodnotu parametru (lze měnit je to, co právě bliká) a potvrdit tlačítkem **ENTER**. Po potřebných úpravách parametrů tlačítkem **ESC** nakrokovat zpět do polohy zobrazení požadované frekvence (zobrazí se písmeno F + hodnota).

- nastavit štítkovou hodnotu proudu motoru (E2-01), napětí motoru (E1-05) a kmitočtu motoru (E1-04)
- při vypnutém hl. vypínači změřit odpor (zkontrolovat ohmmetr při spojené šňůře) mezi svorkami U2 a V2 a nastavit polovinu hodnoty (E2-05), při rotačním i stacionárním autotuningem si měnič provádí měření sám
- doporučuje se provést rotační autotuning (rozpojená spojka nebo vyvěšená kabina) dle postupu níže uvedeného (stacionární autotuning změřit pouze odpor vinutí!)
- při jízdě všemi podlažními v obou směrech zkontrolovat, že klec jede na pomalou rychlost alespoň 1s, případně dobu zpomalování zkrátit (C1-02)
- v jednom podlaží nastavit zastavování klece ve stejném místě pro jízdu dolů i nahoru, při nedojíždění klece přiměřeně zvětšit na RVM parametr „Doba do zastavení“ (případně na měniči trochu zpomalit zastavení, tj. zvětšit C1-08), při přejíždění klece na měniči zmenšit parametr C1-08 (čas pod 1s svědčí o moc krátkých zastavovacích pásmech (clonách), dochází k prudkému zastavování!)
- posunem zastavovacích clon (resp. magnetických pásků) nastavit zastavování v přesné úrovni všech stanic
- úpravou parametru C1-02 nastavit dobu jízdy na pomalou na cca 1s, jízdou všemi stanicemi oběma směry tuto dobu zkontrolovat, nesmí být menší než 0,5s (jinak to svědčí o nestejných vzdálenostech zpomalovacích či srovnávacích clon)
- zvětšováním parametru B4-01 lze zpozdit odbrzdění při rozjezdu (pokud je stroj nesamosvorný při rozjezdu)
- zvětšováním parametru L4-01 lze urychlit zabrzdění při zastavení (pokud je stroj nesamosvorný po zastavení)

Dolaďování měniče při problémech:

- parametrem C1-07 lze měnit pozvolný náběh bez trhu (nesmějí drhnout vodička!!!)
- parametrem E1-08 (střední výstupní napětí) lze ladit dosažení potřebného momentu při rozběhu a doběhu (typicky je 8V/Hz, větší napětí může zvýšit proud nezatíženým motorem, zvyšuje se jen u "líných" motorů, které nemají sílu při pomalé rychlosti)
- náběhovou rampu C1-01 dostavujeme s ohledem na pohodu jízdy při rozjezdu, pozor při krátké rampě na maximální proud, uvedený ve formuláři EVIDENCE NASTAVENÍ MĚNIČE.
- doběhová rampa C1-02 se nastaví na pohodu jízdy, tzn. aby přechod z rychlé do pomalé byl pozvolný jen s malou (cca 1 s) prodlevou času k ustálení na pomalé rychlosti, změna C1-02 souvisí se vzdáleností zpomalovacích a srovnávacích clon od stanice
- zastavení musí vždy probíhat z ustálené (cca 1 s) pomalé rychlosti,
- dojezd v závislosti na zatížení a jízdě shora a zdola se ladí nastavením parametrů např. E2-02, E2-03 (vyžaduje to zkušenosti).

Kontrola správného nastavení:

- Tlačítkem \wedge nakrokovat do polohy kdy měnič ukazuje proud motoru (číslo má příponu A). Zatížený motor by měl odebírat 80% až 100% štítkového proudu motoru. Nezatížený motor by měl odebírat o 20% a 30% méně než při plném zatížení, jinak to svědčí o přebuzeném motoru (E1-08). Tlačítkem \vee nakrokovat zpět do polohy měření kmitočtu (F ...). Naměřené proudy včetně proudů při rozběhu a doběhu zapsat do formuláře EVIDENCE NASTAVENÍ MĚNIČE. Při problémech s nastavením měniče kontaktujte TTC TELSYS nebo ELEKTROPOHONY.

Autotuning měniče (rotační) (u bubnového výtahu s malým bubnem je po autotuningu nutno znovu nastavit parametry E1.04, d1-02, C6-02, C4-03, C4-04 na hodnotu podle tabulky).

- Po dobu autotuningu musí být rozpojena spojka motoru (příp. vyvěšená klec). Drátem musí být propojen bezpečnostní obvod RVMalfa/75 - RVMalfa/500 (či RVME/SC1 - RVME/SC2), jinak si měnič nemůže sepnout bezpečnostní stykače. U šachetních unášených dveří toto odpadá.

- Po dobu autotuningu propojit tenkým drátem svorky RVMalfa/K (či RVME/G1) s RKS/14.

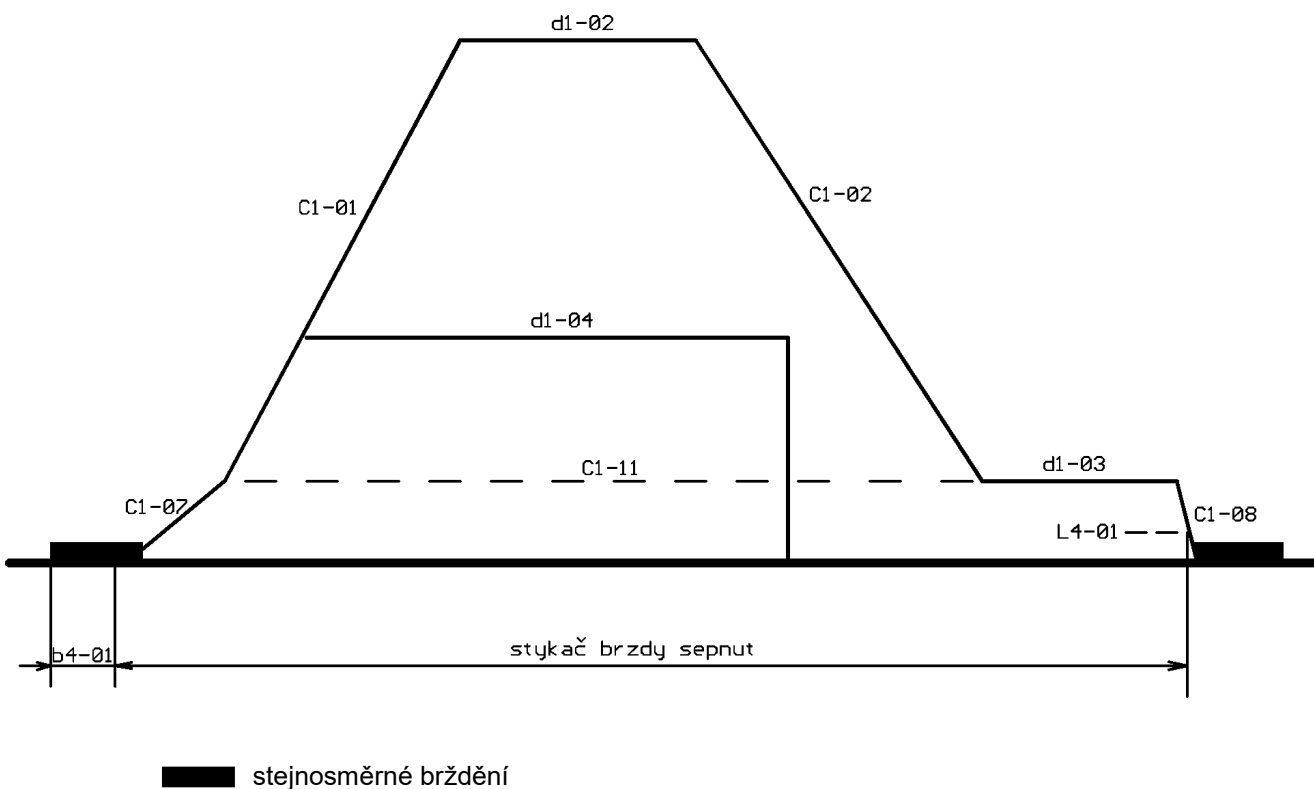
- Tlačítkem \wedge nakrokovat do polohy **ATUn** a postupně nastavovat parametry T1-... (viz tabulka).

- Tlačítkem \wedge se nakonec objeví nápis **TUn10**. Start ladění se provede stlačením **RUN**, přičemž brzda je po dobu autotuningu zabrzděna (u vyvěšené kabiny nutno stroj odbrzdit ručně).

- Po skončení autotuningu se zobrazí nápis **End**, pomocí **ESC** se lze vrátit do běžného menu displeje

| | | | |
|-------|--|------------|--------------|
| T1-01 | Druh autotuningu (0=rotační 1=stacionární) | 0 | |
| T1-02 | Jmenovitý výkon motoru kW | dle měniče | podle štítku |
| T1-03 | Jmenovité napětí motoru V | 400 | podle štítku |
| T1-04 | Jmenovitý proud motoru A | dle měniče | podle štítku |
| T1-05 | Jmenovitý kmitočet motoru | 50 | podle štítku |
| T1-06 | Počet pólů motoru (4=1460ot. 6=960ot.) | 4 | podle štítku |
| T1-07 | Jmen. rychlost motoru ot/min | 1450 | podle štítku |

Graf jízdy



Legenda ke schémátům

| | |
|--------------|--|
| QK | koncový vypínač |
| QH | hlavní vypínač |
| F | jistič světelného okruhu |
| FH | hlavní pojistky |
| F1 až F | jističe |
| RVM alfa | elektronika řízení |
| MP | modul potvrzení |
| MVP | modul vstupů s potvrzením |
| MCAN | modul CAN |
| MS | modul spínačů |
| FM | frekvenční měnič OMRON/YASKAWA typ V7 |
| FL | filtr k frekvenčnímu měniči |
| RB | brzdový odpor |
| KY, KT | bezpečnostní stykače motoru 48V= |
| AKV | elektrická aretace koncového vypínače |
| RKS | pomocné relé 48 V= |
| M | motor |
| EK | světlo v kabině |
| XR | zásuvka v rozvaděči |
| YB | brzdový magnet |
| YO | magnet dveřní uzávěry |
| VD | dioda (oddělovací, odrušovací) |
| TR | transformátor řídicí 400 V/2x27 V |
| TS | transformátor světelný 230 V/24 V s odbočkou 10 V |
| HJN, HJD | kontrolka jízdy (nahoru, dolů) |
| RJ,RJ2,RN,RD | ovladače revizní jízdy |
| SHZ | tlačítko nouze v kabině |
| HZ | sirénka nebo zvonek 12 V= |
| HO | nouzové světlo 12 V= |
| SPK | kontakt přetížení kabiny |
| SPZK | kontakt plně zatížené kabiny |
| SP1 | spínač kabina zatížena |
| BMS | snímač zastavení (a pro indikaci klece ve stanici) |
| SKR-D | snímač „kabina dole“ |
| SKR-N | snímač „kabina nahoře“ |
| SM1 | snímač „horní“ (zpomaluje při jízdě nahoru) |
| SM2 | snímač „dolní“ (zpomaluje při jízdě dolů) |
| SZS | závěsový spínač |
| SZC | spínač zachycovače |
| SR | spínač STOP revizní jízdy |
| SS | spínač STOP kabina |
| SDK | kontakt kabinových dveří |
| SSP | vypínač STOP v prohlubni |
| LOR | spínač lanka omezovače rychlosti |
| SZ1-SZn | spínače šachetních dveří |
| SU1-SVn | tlačítka voleb ve stanicích |
| SK1-SKn | tlačítka kabinových voleb |
| SU1-SUn | spínače dveřních uzávěr |
| IKS | kontrolka „klec ve stanici“ |
| TM | termistor motoru |
| KTJ | tepelné relé |
| BSRK | bezpečnostní kontakt stáčecího kola |
| KO, KZ | reverzační stykač otevření a zavření dveří |