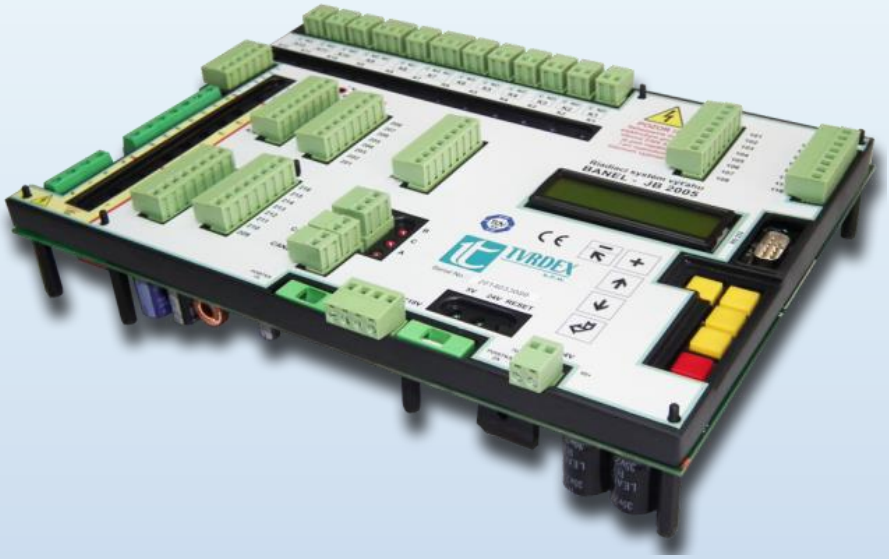
BANEL JB-2005



Užívateľský manuál

Verzia dokumentu 1.13

TVRDEX S.P.O.

TÜV SÜD

CE

www.tvrdex.sk

Úvod:

Riadiaci systém výťahu BANEL JB – 2005 je výrobok slovenského výrobcu výťahovej a priemyselnej elektroniky, spoločnosti TVRDEX, s.r.o. so sídlom v Tvrdošíne.

Verzia dokumentu 1.13

Výrobca:

TVRDEX, s.r.o.
Pod Velingom 257
027 44 Tvrdošín
SLOVAKIA

+421 43 532 2006
tvrdex@tvrdex.sk
www.tvrdex.sk

Obsah:

1. **Popis riadiaceho systému výťahu BANEL JB 2005** 5
   1.1 Pohľad na ovládací panel riadiaceho systému 6
   1.2 Zobrazenie LCD displeja 6
      1.2.1 Základné zobrazenie 6
      1.2.2 Zoznam výpisov činností na LCD 7
   1.3 Režim pre zadávanie požiadaviek na jazdu priamo z riadiaceho systému 7
   1.4 Režim zobrazenia chýb 8
   1.5 Zoznam porúch 8
   1.6a Režim vypnutia a zapnutia vonkajších požiadaviek na jazdu 11
   1.6b Režim vypnutia a zapnutia pohonu dverí 11
   1.7 Režim – počet jázd výťahu 11
   1.8 Režim language, výber jazyka 11
2. **Vstupy a výstupy riadiaceho systému** 12
   2.1 Popis vstupov a výstupov 12
   2.2 Nastavenie parametrov riadiaceho systému 13
      2.2.1 Zobrazenie chýb 14
      2.2.2 Servisná jazda 14
      2.2.3 Testovací režim 14
      2.2.4 Príkazový režim 14
      2.2.5 Jazyk 14
      2.2.6 Parametre 15
   2.3 Nahrávacia jazda 16
   2.4 Funkcie 17
      2.4.1 Vstupno – výstupné funkcie 17
      2.4.2 Príklad na použitie vstupov a výstupov riadiaceho systému 18
      2.4.3 Vstupné funkcie 19
      2.4.4 Výstupné funkcie 19
      2.4.5 Čísla 20
      2.4.6 Časy 21
      2.4.7 Poschodia 21
      2.4.8 Výpisy 22
      2.4.9 Časové vstupy 22
      2.4.10 Počty impulzov 22
      2.4.11 GSM čísla 22
   2.5 Príklad nastavenia špeciálnych parametrov 23
   2.6 Nadštandardné prispôsobenie riadiaceho programu 23
3. **Popis činnosti** 24
   3.1 Zrovnávacia jazda 24
   3.2 Revízna jazda 24
   3.3 Núdzová jazda 24
   3.4 Nezávislá jazda – riadič 25
   3.5 Váženie kabíny 25
      3.5.1 Váženie 10% – obsadená kabína 25
      3.5.2 Váženie 80% – plná kabína 25
      3.5.3 Váženie 110% – preťažená kabína 25
   3.6 Svetelná závora 25
   3.7 Tlačidlo otvárania dverí 25
   3.8 Tlačidlo zatvárania dverí 25
   3.9 Odpojenie stanice 25
   3.10 Požiarna jazda 26
   3.11 Ranný program 26
   3.12 Obedňajší program 26
   3.13 Termistor 26
   3.14 Dorovnávanie 26
   3.15 Predotváranie 26
   3.16 Ovládanie šachtových dverí 26
   3.17 Bezstrojovňový výťah – vstup pod kabínu 27
   3.18 Hydraulický výťah 27
   3.19 Trakčný, bubnový výťah 27
   3.20 Typ kabínových a šachtových dverí 27
   3.21 Monitoring 27
   3.22 Ovládanie výstupu teplotou 28
   3.23 Ovládanie výstupu pre ventilátor 28
   3.24 Skupina výťahov 28
   3.25 Kontrola 24V 28
   3.26 Modul C 29
   3.27 Prednostné privolanie 29
   3.28 Núdzový dojazd pre trakčný výťah 30
   3.29 Núdzový dojazd pre hydraulický výťah 30
   3.S Servis 30

Obsah:

3.30 Ovládanie frekvenčnej regulácie 31
3.30.1 Zopnutie smerového relé – nulová rýchlosť 31
3.30.2 Zopnutie smerového relé – nízka rýchlosť 31
3.30.3 Typ meniča Yaskawa – synchrónne stroje 31
3.31 Kopírovanie programu cez pamäťový obvod EPROM 33
3.32 Testovanie portov CAN1 a CAN2 na riadiacej doske 34
3.33 Testovanie komunikácie s Riadiacou doskou kabíny po CAN zbernici 34
3.34 Zmena polarity výstupného signálu pre polohovú signalizáciu 34
4. Popis skúšky niektorých funkcií v rozvádzači výťahu 35
4.1 Doba jazdy 35
4.2 Kontrola vypnutia stykačov 35
4.3 Kontrola funkcie koncového vypínača 35
4.4 Kontrola funkcie STRATA A1 35
4.5 Kontrola funkcie termistor 35
4.6 Kontrola funkcie snímača C pri výťahoch s dorovnávaním a predotváraním 35
5. Technické nastavenia 36
5.1 Fiktívne vonkajšie požiadavky pri zapojení skupiny 36
5.2 Zmena typu dátovej komunikácie RS232, alebo RS422 36
5.3 Prepojenie dvoch riadiacich systémov cez RS232 37
5.4 Prepojenie riadiaceho systému s PC cez RS232 37
5.5 Prepojenie riadiaceho systému s PC cez RS422 na veľkú vzdialenosť 37
5.6 Multiplex vonkajších a kabínových požiadaviek 38
5.7 Multiplex vonkajších požiadaviek hore a dole 38
6. RDK – Riadiaca doska kabíny 39
6.1 Popis RDK 39
6.2 Základné technické parametre RDK 39
6.3 Vstupy a výstupy pre požiadavky kabínového tabla 40
6.4 Programovateľné vstupy A01 – A09 40
6.5 Výstupy D00 – D7 s pevne priradenou funkciou 41
6.6 Konektory pre pripojenie vlečného kábla kabíny výťahu 41
6.7 Konektory pre pripojenie snímačov, ovládania revíznej jazdy a bezpečnostného obvodu 41
6.8 Schéma prepojenia RDK s ostatnými prvkami kabíny 42
7. Grafická príloha 43
7.1 Rozloženie snímačov a magnetov pre výťah s frekvenčnou reguláciou rýchlosti 43
7.2 Schéma zapojenia výťahovej skupiny pomocou CAN zbernice 44
7.3 Schéma zapojenia dvoch rozvádzačov so spoločnými vonkajšími voľbami 44
7.4 Schéma zapojenia otočenej výťahovej skupiny s rôznym počtom staníc 45
7.4.1 Schéma zapojenia požiadaviek k otočenej výťahovej skupine 46
7.4.2 Schéma zapojenia ovládania dverí kabíny so samoprídržou relé 46
7.4.3 Schéma zap. ovládania dverí priechodzej kabíny, ktoré sa otvárajú spolu, alebo osobitne 46
7.5 Schéma zapojenia napájania BANELu solárnymi panelmi 47
7.6 Monitorovanie a ovládanie výťahu cez PC 48
8. Načastejšie chyby zapojenia pri inštalácii výťahu 49
8.1 Zoznam najčastejších chýb zapojenia a ich odstránenie 49
8.2 Poznámky 49

1. Popis riadiaceho systému výťahu BANEL JB2005

Základom rozvádzača výťahu je mikroprocesorový riadiaci a kontrolný systém, ktorý v spolupráci so silovou časťou spĺňa požiadavky noriem STN EN 81-1, STN EN 81-2.
Na riadiacej doske sú umiestnené všetky vstupno – výstupné obvody , svorky , LCD displej a klávesnica. Pomocou klávesnice a LCD displeja je možný prístup do parametrov, cez ktoré sa riadiaci systém prispôsobí všetkým druhom bežne používaných výťahov :

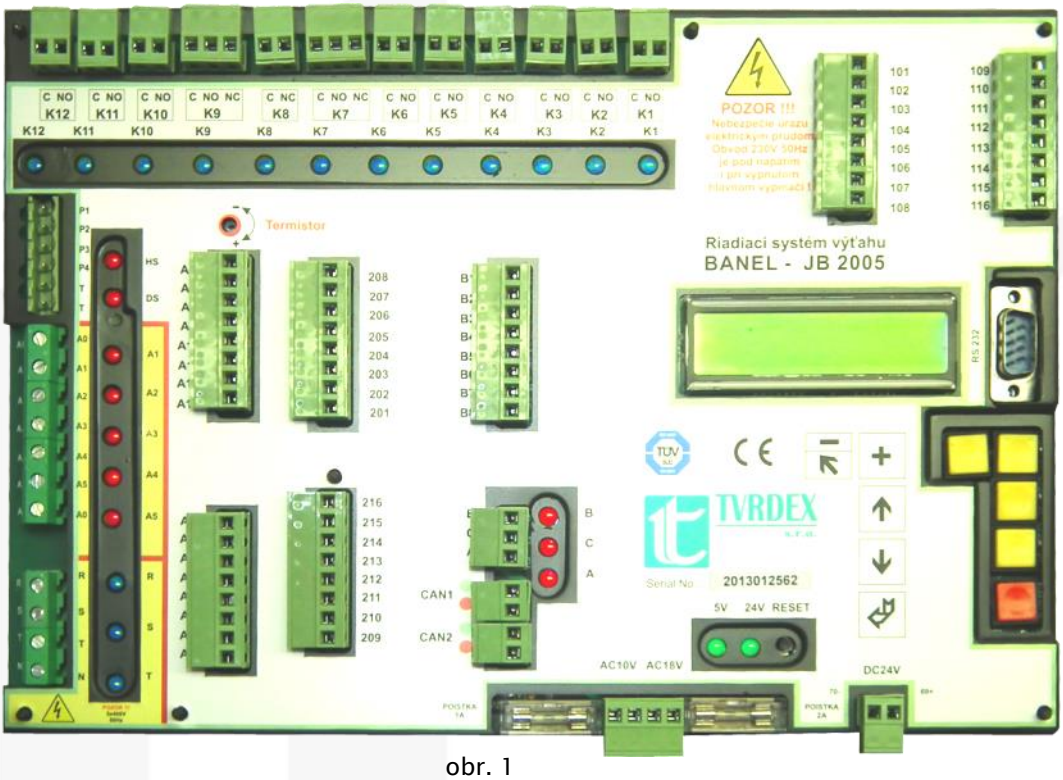
Pohon
- trakčný, jednorýchlostný, až trojrýchlostný s frekvenčnou reguláciou
- hydraulický s dorovnávaním

Dvere
- automatické
- kabínové automatické – šachtové ručné
- ručné dvere

Riadenie
- jednoduché , jedno tlačidlové, so zberom dole , simplex , skupina
-32 staníc pre jedno tlačidlový zber smer dole, bez prídavných modulov
-simplex bez kabínových dverí

Parametre pre
- požiarnu jazdu
- parkovanie
- polohu dverí po zastavení
- selektívne ovládanie dvoch dverí
- ovládanie automatických dverí s čítaním koncových spínačov
- krátke, alebo dlhé poschodie
- vyradenie stanice z prevádzky
- rýchlosť jazdy medzi stanicami (vysoká, stredná, nízka)
- rýchlosť revíznej jazdy a spôsob zastavenia v krajných staniciach
- čas otvorených dverí, čas otvorených dverí po reverze
- čas otvárania a zatvárania dverí
- čas pre prepínač hviezda – trojuholník, krúžkový motor
- čas pre relé v jazde pre frekvenčnú reguláciu
- čas pre kontrolu doby jazdy a pre kontrolu opustenia stanice
- čas osvetlenia kabíny, čas prednosti voľby z kabíny
- oneskorenie vypnutia stykačov po prijatí signálu na zastavenie
- zobrazenie čísel na digitálnej polohovej signalizácii v jednotlivých staniciach
- BCD kód , jeden z osem , sériové kódy , Grayov kód
- spojenie do skupiny – RS232 , RS 422 , alebo CAN2
- počet zastavení bez vystúpenia, alebo nastúpenia na zmazanie kabínových volieb (zbytočné jazdy prázdnej kabíny)
- regulovanie vnútornej teploty v rozvádzači (vykurovanie, ventilácia)
- dorovnávanie , predotváranie dverí
- kontrolu prítomnosti fáz a ich poradia
- monitorovanie pohybu výťahu pomocou PC
- termistor motora

1.1 Pohľad na ovládací panel riadiaceho systému:



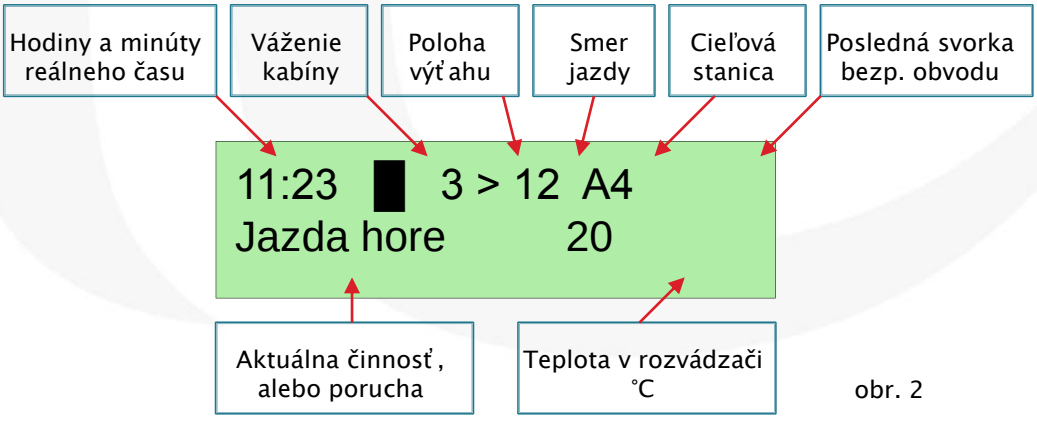
obr. 1

1.2 Zobrazenie LCD displeja:

Pri štandardnej prevádzke je možné na LCD displeji zobraziť nasledovné režimy:
(Režimy je možné prepínať tlačidlami hore a dole.)

1.2.1 Základné zobrazenie

Na LCD displeji je trvale zobrazovaný čas, poloha kabíny, cieľová stanica, posledná svorka bezpečnostného obvodu pod napätím, práve prebiehajúca činnosť, alebo porucha, váženie (10%, 80%, 110%), čas trvania prednosti kabínovej voľby a teplota v rozvádzači.



obr. 2

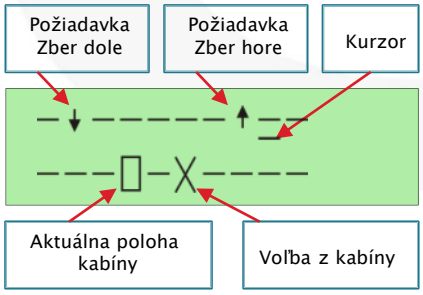
1.2.2 Zoznam výpisov činností na LCD displeji:

Revizna jazda	Aktívna revízna jazda ovládaná s kabíny výťahu
Nudzova jazda	Aktívna núdzová jazda ovládaná zo strojovne
Zrovnav.jazda	Zrovnávacia jazdy po zapnutí, alebo resete výťahu
Zatv.A	Počas zatvárania dverí A
Zatv.B	Počas zatvárania dverí B
Otv.A	Počas otvárania dverí A
Otv.B	Počas otvárania dverí B
Cak.A	Plynie čas otvorených dverí A
Cak.B	Plynie čas otvorených dverí B
Dob.Otv	Po prekročení času potrebného na otvorenie dverí
Dob.Zat	Po prekročení času potrebného na zatvorenie dverí
SvzA	Ak je pred začatím zatvárania dverí aktívny vstup pre reverzáciu dverí A
SvzB	Ak je pred začatím zatvárania dverí aktívny vstup pre reverzáciu dverí B
Poziar.jazda	Aktívna požiarna jazda
Nezavisla jaz	Aktívna nezávislá jazda, zapnutý riadič v kabíne
Dorovnavanie	Dorovnávanie kabíny do úrovne prahu nástupišťa
Predotvaranie	Predotváranie dverí pred zastavením v nástupišti
Ranny program	Aktívny režim ranný program
Obed. program	Aktívny režim obedňajší program
Prednost	Počas trvania prednosti jazdy z kabíny
Jazda hore	Štandardná jazda výťahu smerom hore
Jazda dole	Štandardná jazda výťahu smerom dole
Núdzový dojazd	Dojazd do stanice pri výpadku hlavného napájania
Pretazenie	Kabína je preťažená (110%)
Z	Zablokovaný výťah - pre bezpečný vstup pod (nad) kabínu výťahu podľa STN EN 81-1+AC/A2
S	Zablokovaný GSM modul V120 - servisný zásah

1.3 Režim pre zadávanie požiadaviek na jazdu priamo z riadiaceho systému

Stlačením tlačidla DOLE sa dostaneme do režimu na zadávanie kabínovej, alebo vonkajšej požiadavky na jazdu. Poloha kabíny je znázornená prázdnym obdĺžnikom v dolnom riadku . Zobrazené sú aj všetky požiadavky na jazdu z kabíny a nástupíšť.
Tlačidlom PLUS posúvame kurzor doprava, tlačidlom MINUS doľava. Po dosiahnutí krajnej polohy kurzor zmizne a tlačidlom HORE, alebo DOLE môžeme režim opustiť.

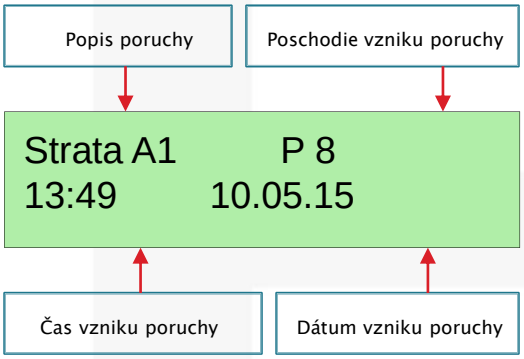
Po nastavení kurzora na konkrétnu stanicu môžeme:
Tlačidlom **HORE** zadať vonkajšiu požiadavku zber hore na konkrétnu stanicu
(na polohe kurzoru sa zobrazí šípka)
Tlačidlom **DOLE** zadať vonkajšiu požiadavku zber dole na konkrétnu stanicu
(na polohe kurzoru sa zobrazí šípka)
Tlačidlom **ENTER** zadať kabínovú požiadavku na konkrétnu stanicu
(na polohe kurzoru sa zobrazí X)



obr. 3

1.4 Režim zobrazenia chýb

Do režimu vojdeme stlačením tlačidla ENTER. V zobrazenom zozname je história porúch zoradená chronologicky, posledná porucha je zobrazená ako prvá.
Tlačidlami HORE a DOLE je možné jednotlivé poruchy zobrazovať.



obr. 4

1.5 Zoznam porúch

Strata A1

Pri strate napätia na svorke A1 výťah ostane stáť a to aj po opätovnom obnovení napätia na tejto svorke .Výťah je mimo prevádzky až do vykonania RESET. Smerové šípky blikajú.

Strata A2

Pri strate napätia na svorke A2 stykače pohonu okamžite vypnú. Výťah je mimo prevádzky, pričom dôjde k zmazaniu všetkých požiadaviek. Smerové šípky trvalo svietia. Po obnovení napätia na svorke A2 je výťah pripravený.

Strata A3

Pri strate napätia na svorke A3 počas jazdy vypnú stykače pohonu a sú zrušené všetky požiadavky na jazdu . Po obnovení napätia na A3 a prijatí požiadavky (u riadenia simplex) dôjde k obnoveniu požiadaviek a výťah pokračuje v jazde.

Strata A4

Pri strate napätia na svorke A4 počas jazdy vypnú stykače pohonu a sú zrušené všetky požiadavky na jazdu . Po obnovení napätia na A4 a prijatí požiadavky dôjde k obnoveniu požiadaviek a výťah pokračuje v jazde .

Doba jazdy

Pri prekročení času jazdy medzi dvoma stanicami, ktorý je uložený v parametroch. Zmaže všetky požiadavky a smerové šípky blikajú . Výťah je mimo prevádzky až do vykonania RESET.

Cas pohnutia

Ak výťah do 10 sek. od zopnutia relé pre jazdu neopustí úroveň stanice (snímače A a B súčasne), zmaže všetky požiadavky a smerové šípky blikajú. Výťah je mimo prevádzky až do vykonania RESET.

Prekročený počet zatvárani

Ak sa nepodarí dvere zatvoriť po piatom pokuse, zmaže všetky požiadavky a smerové šípky blikajú . Výťah je mimo prevádzky . Po odstránení prekážky a zadaní požiadavky je výťah v prevádzke.

Poradie faz

Pri výpadku jednej, alebo viacerých fáz, alebo zmenenom poradí fáz okamžite stop. Zmaže všetky požiadavky a smerové šípky blikajú. Po obnove napájania – zrovnávacia jazda.

Termistor	Pri zvýšení teploty elektromotora pohonu dôjde výťah do najbližšej stanice, kde stojí s otvorenými dverami do ochladnutia vinutia elektromotora. Zmaže všetky požiadavky a smerové šípky blikajú. Po čase 1 minúta je výťah opäť v prevádzke.
Porucha MPD	Pri chybnej činnosti modulu na vykrátenie časti bezpečnostného obvodu ostane výťah mimo prevádzky do odstránenia poruchy. Zmaže všetky požiadavky a smerové šípky blikajú. Chyba je vyhodnotená pri „zalepení“ niektorého z bezpečnostných relé na premostenie časti bezpečnostného obvodu, kontrolované vstupom A10. Rovnako pri strate napätia na svorke A4 počas dorovnávania je tento stav vyhodnotený ako porucha modulu MPD .
Chyba snimac C	Pri nesprávnej činnosti snímača C, prípadne A, B (zalepený, trvale rozopnutý) výťah dôjde do stanice a ostane mimo prevádzky do odstránenia poruchy. Pri hydraulickom výťahu zíde do najnižšej stanice . Zmaže všetky požiadavky a smerové šípky blikajú .Pracuje len pri zapnutom dorovnávaní a predotváraní. (Niektoré verzie softwaru generujú hlásenie: „Snimac C zly“.)
Watch dog akt.	Chyba logických stavov v programe systému BANEL.
Chyba stykac	Ak po zastavení ostane niektorý stykač „ zalepený “. Zmaže všetky požiadavky a smerové šípky blikajú. Výťah je mimo prevádzky až do vykonania RESET.
Vyp DS	Ak počas jazdy dole príde vysokou rýchlosťou na dolný zrovnávací spínač, kabína dôjde do stanice nízkou rýchlosťou a nasleduje zrovnávacia jazda . (To neplatí pri zrovnávacej jazde !)
Vyp HS	Ak počas jazdy hore príde vysokou rýchlosťou na horný zrovnávací spínač, dôjde kabína do stanice nízkou rýchlosťou a nasleduje zrovnávacia jazda. U jednorýchlostných výťahov dôjde k zapísaniu, že stojí v najvyššej stanici - nenasleduje zrovnávacia jazda .
HS+DS	Ak počas jazdy dôjde k aktivácii oboch zrovnávacích spínačov - okamžite stop. Výťah je mimo prevádzky do odstránenia poruchy . Zmaže všetky požiadavky a smerové šípky blikajú .
5 x reverz	Ak počas zatvárania dverí dôjde k reverzácii 5 krát , výťah ostane stáť s otvorenými dverami . Zmaže všetky požiadavky a smerové šípky blikajú. Po odstránení prekážky a navolení v kabíne je výťah v prevádzke .
Svetelna zavora	Ak pred zatváraním dverí je aktívny vstup reverzácia dverí po prekročení času 300 sekúnd výťah ostane stáť s otvorenými dverami . Zmaže všetky požiadavky a smerové šípky blikajú . Po odstránení prekážky a navolení v kabíne je opäť v prevádzke. U výťahov s ručnými šachtovými dverami takto reaguje na otvorené šachtové dvere – viac ako 60 sekúnd.
Doba dorovn	Pri prekročení doby dorovnávania -10 sekúnd. Zmaže všetky požiadavky a smerové šípky blikajú. Výťah je mimo prevádzky až do vykonania RESET.
Modul C porucha	Ak je zapnutá funkcia modul C, na nastavenej svorke pre kontrolu modulu C musí byť rovnaký logický stav, ako na svorke A4. Platí to pre jazdu aj státie. Po zistení rozdielu systém vojde do poruchy . Výťah je mimo prevádzky, až do vykonania RESET.

Bezpečnosť meniča

Ak je nastavená funkcia bezpečnosť meniča, na nastavenej svorke je po zastavení kontrolovaný stav bezpečného odpojenia statických prvkov. Ak nepríde signál do dvoch sekúnd od zastavenia meniča dôjde k poruche. Výťah je mimo prevádzky až do vykonania RESET.

Porucha meniča

Ak je nastavená funkcia na kontrolu poruchy meniča, pri jeho aktivácii počas jazdy dôjde k poruche. Výťah je mimo prevádzky až do vykonania RESET.

Kontrola brzdy1
Kontrola brzdy2

Ak je nastavená funkcia na kontrolu činnosti brzdových čeľustí, potom je nastavený vstup trvale kontrolovaný na jeho úroveň. Ak pohon výťahu stojí,vstup musí byť aktívny a po rozbehu motora musí byť deaktivovaný. Oneskorenie reakcie na povel jazda a zastavenia je 4 sekundy. (Ax spínací). Musí byť nastavený výstup relé jazda. Porucha sa nedá odstrániť Resetom Banelu. Je nutné vykonať odborný zásah - oživenie.

Pôsobenie NPK

Ak je nastavená funkcia na kontrolu modulu pre nekontrolovaný pohyb kabíny, nastavený vstup je kontrolovaný a po jeho deaktivácii dôjde k poruche. Pri poruche počas jazdy, dôjde kabína do navolenej stanice. Výťah je mimo prevádzky, RESET poruchu neodstráni. Je nutné vykonať odborný zásah – oživenie.

Servis

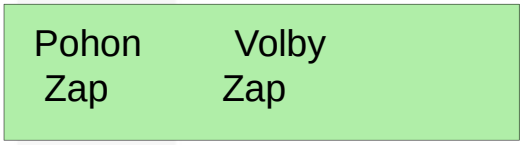
Pri prekročení povoleného počtu jázd sa výťah zablokuje až do odborného zásahu servisnej firmy (heslo). Pri nastavení parametra povolený počet jázd na nulu je funkcia vypnutá .

Z

Zablokovaný výťah. Došlo k poruche, ktorú nie je možné vymazať RESETom Banelu, ani odpojením od napájania. Je nutné poruchu identifikovať a odstrániť. Následne je možné výťah oživiť. (Tlačidlom oživenie, alebo cez menu Banelu – Príkazový režim / Oživenie)
Zablokovanie výťahu „Z“ môže nastať pri týchto poruchách:
- bezstrojovňový výťah – vstup do priehlbne (stroj v priehlbni)
- bezstrojovňový výťah – vstup na kabínu (stroj v hlave šachty)
- vstup pod / nad kabínu (ak pod / nad kabínou nie je bezpečný priestor)
- aktívny vstup pre modul detekcie nepovoleného pohybu kabíny
- detekovaná chyba činnosti brzdových čeľustí

Ak je výťah mimo prevádzky, neberie voľby , blikajú smerové šípky, odhlási sa zo skupiny a stojí s otvorenými dverami. Zo skupiny sa odhlási aj pri rannom režime, požiarnej jazde, revíznej a núdzovej jazde a pri poruche dverí.

1.6a Režim vypnutia a zapnutia vonkajších požiadaviek na jazdu
1.6b Režim vypnutia a zapnutia pohonu dverí



obr. 5

Tlačítkom **MINUS** prepíname medzi hodnotou Zap – Vyp pre pohon dverí
Tlačítkom **PLUS** prepíname medzi hodnotou Zap – Vyp pre vonkajšie požiadavky

Ak je vypnutý pohon dverí, kabínové dvere sa po zastavení v stanici neotvoria a po čase otvorených dverí pokračuje v jazde.
Ak sú vypnuté vonkajšie požiadavky na jazdu, po zastavení v stanici stojí kabína s otvorenými kabínovými dverami do ďalšej jazdy. Jazdí len na kabínové požiadavky.

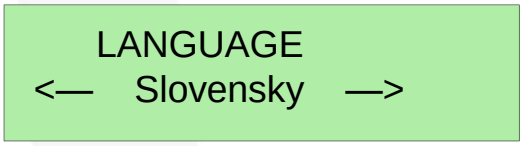
Obe funkcie sú vhodné pre servisnú kontrolu a testovanie výťahu .

1.7 Režim – počet jázd výťahu

obr. 6a

Na displeji je zobrazený počet jázd (štartov) výťahu.

1.8 Režim – Language (jazyk)



obr. 6b

Na displeji je zobrazený jazyk v ktorom riadiaci systém komunikuje. Tlačítkami **MINUS** a **PLUS** je možné jazyk zmeniť . Po zmene je nový výber jazyka automaticky nastavený.
Výber jazykov:
Slovensky, Anglicky, Česky, Poľsky, Maďarsky

2. Vstupy a výstupy riadiaceho systému BANEL

2.1 Popis vstupov a výstupov

A0 - A5 Vstupy na čítanie bezpečnostného obvodu 48V AC, alebo 230V AC
(pri napätí 48V AC je citlivosť vstupov od 30V AC do 50V AC)
A0 - Svorka, oproti ktorej je napätie bezpečnostného obvodu
A00 - Svorka na napájanie spoločného vodiča cievok stykačov
A1 - Koncový vypínač - po strate napätia je nutný zásah obsluhy - Reset
A2 - Stop , zachytávače , obmedzovač rýchlosti , hydraulické nárazníky
A3 - Kabínové dvere , alebo dverné kontakty šachtových dverí
A4 - Dverné zámky šachtových dverí
A5 - Kontrola modulu C (ak je A4 musí byť aj A5 a opačne)
Kontrola bezpečnostného obvodu pre bezstrojovňové výťahy pre vstup do priehlbne, alebo na kabínu ku stroju

R , S, T, N Vstupy na kontrolu prítomnosti a správneho poradia fáz 3x400V AC

A6 - A13 Vstupy na 24V DC
A6 - Núdzová jazda (pri náhrade TOV250 - plne zaťažená kabína)
A7 - Revízna jazda
A8 - Revízna jazda smer Hore
A9 - Revízna jazda smer Dole
A10 - Kontrola modulu dorovnávania (pri náhrade TOV250 - obsadená kabína)
A11 - Kontrola vypnutého stavu stykačov pohonu
A12 - Horný zrovnávací spínač
A13 - Dolný zrovnávací spínač

A14 - A21 Programovateľné vstupy na 24V DC (cez parametre)

101- 116 Programovateľné vstupy - výstupy 24V DC 0,1A (cez parametre)
201- 216 štandardne pre požiadavky z kabíny a z nástupíšť

B1 - B8 Programovateľné výstupy 24V 1A spínané do nuly (cez parametre)

K1 - K12 Relé výstup 230V 2A bezpotencionálny kontakt
K1 - Smer Hore
K2 - Smer Dole
K3 - Vysoká rýchlosť
K5 - Otváranie dverí A
K6 - Zatváranie dverí A
K8 - Svetlo v kabíne
K10 - Relé pre dorovnávanie a predotváranie (pri zapnutej funkcii dorovnávania)
K11 - Otváranie dverí B (pri zapnutej funkcii Dvere B)
K12 - Zatváranie dverí B (pri zapnutej funkcii Dvere B)

K7 , K9 , K4 , K10 , K11 , K12 týmto relé je možné priradiť funkcie :
- relé na vyhodnotenie poruchy fáz pri funkcii núdzový dojazd na batériu
- relé pre odpojenie batérii pri núdzovom dojazde
- relé pre strednú a nízku rýchlosť , relé porucha pre GSM modul
- relé jazda pre frekvenčnú reguláciu
- prepínač Hviezda - trojuholník s použitím jedného , alebo dvoch relé
- smerová signalizácia

RS 232 Sériová linka pre spojenie s PC , skupiny výťahov, GSM modulu
RS 424 Sériová linka pre monitor - diaľkové ovládanie cez PC / 1km /
CAN2 Sériová linka typu CAN pre spojenie s riadiacou doskou kabíny (RDK)
CAN1 Sériová linka typu CAN pre spojenie s druhým výťahom
TER Vstup termistor na kontrolu teploty elektromotoru
IMPULZY Vstupy 5V DC na počítanie bodu vypnutia vysokej rýchlosti

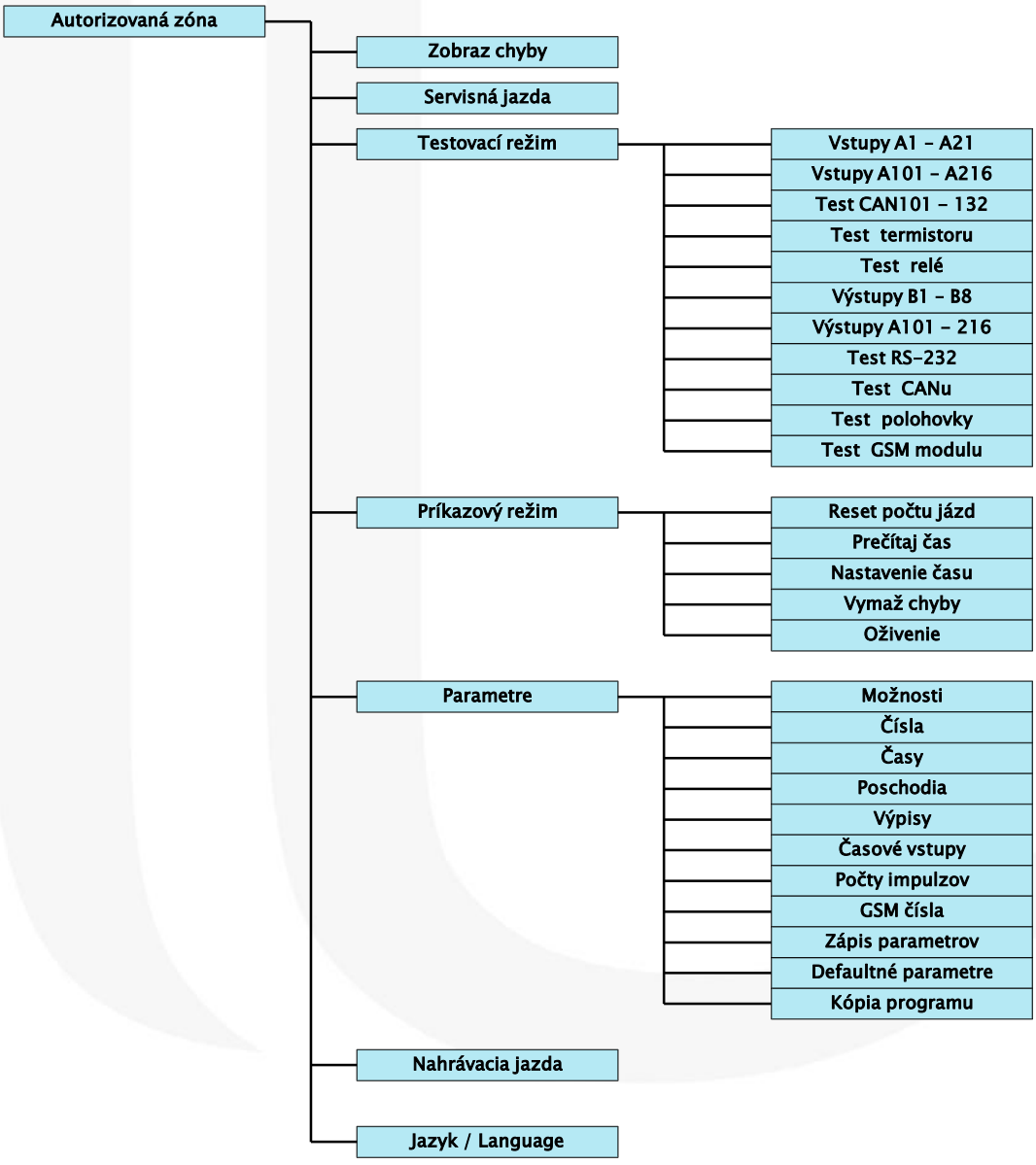
2.2 Nastavenie parametrov riadiaceho systému BANEL

Nastavenie parametrov, testovacie režimy a ďalšie funkcie sú dostupné v **autorizovanej zóne** riadiaceho systému. Pre vstup do tejto zóny je potrebné zadať vstupné heslo, ktoré je tvorené konkrétnou postupnosťou stlačených tlačidiel.

Po RESETE riadiaceho systému je do jednej sekundy potrebné stlačiť tlačidlá v tomto poradí:
ENTER, šípka DOLE, šípka HORE, PLUS. (tlačidlá v poradí zdola nahor)
Následne sa na displeji zobrazí úvodná správa „AUTORIZOVANA ZONA“ a po nej prvý list menu.

Do vybraného listu vojdeme stlačením tlačidla **ENTER** a vyjdeme stlačením **Esc**.

Prehľad položiek dostupných v autorizovanej zóne:

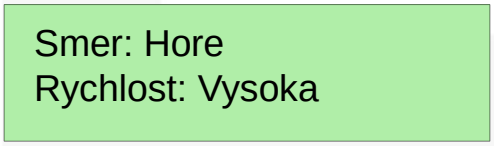


2.2.1 ZOBRAZ CHYBY

(pozri Režim zobrazenia chýb 1.4)

2.2.2 SERVISNÁ JAZDA

Tlačidlom HORE si vyberieme smer jazdy a tlačidlom DOLE rýchlosť. Stlačením tlačidla ENTER sa dá kabína do pohybu . Pustením tlačidla ENTER kabína zastane.



obr. 7

Pozor ! Servisná jazda nenahradzuje Núdzovú jazdu podľa STN EN 81-1,STN EN 81-2.

2.2.3 TESTOVACÍ REŽIM

Na LCD sa zobrazí prvá stránka testov. Stláčaním **tl. Hore** alebo **Dole** môžeme pohybovať medzi jednotlivými testami :

- Test vstupov A1 - A21 + CAN – kabína vstupy 01 až 09
- Test vstupov A101 - A216
- Test vstupov – výstupov CAN – kabína 101 až 132
- Test vstupu termistoru
- Test relé K1 - K12
- Test výstupov B1 - B8 + CAN – kabína výstupy 10 ,11 , 12
- Test RS232
- Test CANu 1 a 2 na doske BANEL
- Test polohovky
- Test GSM modulu

Jednotlivé testy prioritne slúžia na servisné a diagnostické účely.

2.2.4 PRÍKAZOVÝ REŽIM

Na LCD sa zobrazí prvá stránka režimu. Stláčaním tlačidla **Hore** , alebo **Dole** sa môžeme pohybovať medzi jednotlivými stránkami :

- Reset počet jázd výťahu (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ENTER**)
- Vymazanie histórie chýb (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ENTER**)
- Nastavenie času,dátumu (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ENTER**)
- Oživenie výťahu po zablokovaní pri vstupe do priehlbne bezstrojovňového výťahu (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ENTER**)

2.2.5 JAZYK – LANGUAGE

(pozri Režim language – jazyk 1.8)

2.2.6 PARAMETRE

Na displeji sa zobrazí prvá stránka parametrov. Stláčaním **tl. Hore**, alebo **Dole** môžeme pohybovať medzi jednotlivými stránkami:

- Možnosti (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ENTER**)
- Čísla (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ENTER**)
- Časy (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ESC**)
- Poschodia (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ESC**)
- Výpisy (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ENTER**)
- Časové vstupy (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ESC**)
- Počty impulzov (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ENTER**)
- GSM čísla (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ESC**)
- Zápis parametrov (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ESC**)
- Default parametre (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ESC**)
- Kópia programu (vyberieme stlačením **ENTER** a vyjdeme **ENTER**)

Postup pri vkladaní parametrov do novej pamäte

Ak je použitá nová pamäť pre parametre , bolo by veľmi zdĺhavé nastavovanie niektorých hodnôt a preto použijeme prednastavené reálne hodnoty (defaultné parametre).
V parametroch nájdeme list **Default par**. a stlačíme ENTER . Objaví sa varovanie či to chceme urobiť . Tl. ENTER potvrdíme a tl. Esc zrušíme. Po potvrdení sa zobrazí oznámenie o nahratí parametrov do RAM pamäti procesora. Tl. ESC vyjdeme späť do Default par. a tl . HORE - DOLE nájdeme **Zápis parametrov .** Tl . ENTER vyberieme a objaví sa varovanie či to chceme urobiť . Tl. ENTER potvrdíme a tl. Esc zrušíme. Po potvrdení sa oznámi uloženie parametrov do EFLAS pamäte. Teraz je možné vypnúť napájanie BANEL, lebo parametre sú už trvale uložené v pamäti. POZOR, niektoré údaje sú veľmi dôležité pre bezpečnosť a správnu funkciu výťahu!

Postup pri zmene jednotlivých parametrov

V Parametroch nájdeme stránku **Možnosti** stlačíme ENTER a tl. DOLE sa pohybujeme medzi jednotlivými funkciami a ich priradenie k programovateľným :
vstupom **A14 – A21 , CAN 1 – CAN 9 , A101 – A216**
výstupom **B1 – B8 , K4 , K7 , K9 , A101 – A216**
alebo zapnutie funkcie – vypnutie funkcie

napr. funkciu *Svetelná závora dverí A* môžeme priradiť k niektorému z programovateľných vstupov od A14 až A21**,** na riadiacu dosku kabíny cez CAN na jeden z deviatich vstupov CAN1 - CAN9, alebo ak sú voľné niektoré vstupy A 101 - A 216. Za číslom priradeného vstupu je možnosť výberu - aktívny po privedení napätia , alebo aktívny bez napätia. **spínací – rozpínací** (na vstupy sa pripája mínus 24V - svorka 70)
napr. funkciu *Ranný program* môžeme priradiť niektorému z programovateľných vstupov od A14 až A21 , alebo k časovému vstupu T0 – T7 ak ho budeme ovládať hodinami.
Hodnotu ktorú chceme priradiť jednotlivým funkciám (Áno – Nie , A14 - A21nepriradené, CAN , atď.) vyberáme pomocou **tl. Plus a Mínus** . Ak počas zadávania hodnôt dôjde k nejakej chybe, alebo omylu, treba sa vrátiť , alebo spraviť Reset . Pokiaľ nedôjde k zapísaniu parametrov do EEPROM všetko sa vráti do pôvodného stavu.

2.3 NAHRÁVACIA JAZDA

Podmienkou tohto postupu je namontovaný inkrementálny snímač otáčok – enkodér.

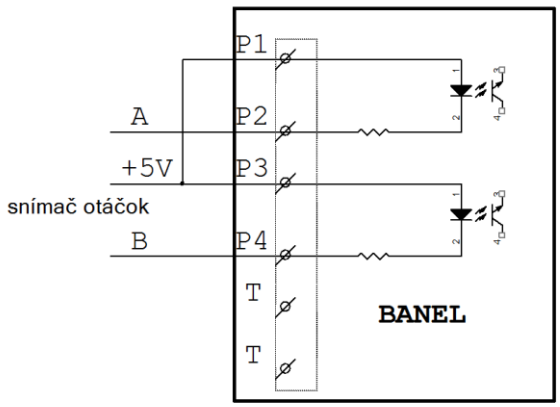
Nastavenie parametrov: V menu Možnosti: inkrementálny snímač – áno
V menu Poschodia: systém čítania snímačov – 0

Je nutné spojiť vstupy snímačov A a B spolu a pripojiť na jeden spínací kontakt snímača na kabíne. V menu Nahrávacia jazda stlačiť Enter. Kabína vykoná jazdu dole na DS, kde začne merať brzdnú dráhu. Na signál A+B zastaví. Jazdí smerom hore a zapisuje počty impulzov v každej stanici na signál A+B. Po aktivácii HS odmeria brzdnú dráhu a zapíše načítané hodnoty. Potom vykoná zrovnávaciu jazdu do dolnej stanice.
Načítané hodnoty je možné vidieť v liste Parametre – Počty impulzov.
Brzdná dráha je v Parametre – Čísla – Brzdenie
Optimalizovaný počet impulzov inkrementálneho snímača je 1024 imp/otáčku. Nastavený deliaci pomer v Banel je 20H (32 dekadicky). Pri rýchlosti 1m/s pri obvode trakčného kotúča 1m je presnosť 3cm.
1 ot.=1m dráha = 1m/s rýchlosť = 32 imp. na 1m dráhy, to je presnosť cca 3 cm.
Hovoríme o bode vypnutia vysokej rýchlosti.

Po nastavení BANELU do testovacej funkcie – vstupy A1– A21 sú zobrazené aj stavy vstupov pre impulzné počítanie bodu vypnutia vysokej rýchlosti.
DIR+TOG jazda dole – odpočítavanie
TOG jazda hore – pripočítavanie

1.st	0100H	256
2.st	0160H	352
3.st	01C0H	448
4.st	0220H	544
5.st	0280H	640

1 otáčka encodera 1024 impulzov = 400H po vydelení Alterou / :20H = 32D
32D = 20H (D – dekadicky , H – hexadecimálne)



obr. 8

2.4 FUNKCIE

Jednotlivým funkciám riadiaceho systému môžeme priradiť hodnotu : Áno, Nie, alebo vybrať jednu z konkrétnych možností funkcie

- Riadenie	*Simplex , Jednoduché, Simplex bez kabínových dverí*
- Náhrada	*Nie , TOV 250 , MB100*
- A3 maze voľby	*Áno , Nie*
- Skupina	*Nie , Normálna , Blokovanie , Dvoj-klik*
- Typ spojenia skupiny	*Nie , sériové 232 , CAN*
- Dvere A	*Automatické vodorovné , Automatické zvislé Kabínové vodorovné , Kabínové zvislé , Manuálne ,*
- Dvere B	*Automatické vodorovné , Automatické zvislé Kabínové vodorovné , Kabínové zvislé , Manuálne ,*
- Pohon	*Trakčný - bubnový , Hydraulický*
- Revízna jazda, rýchlosť 1	*Vysoká , stredná , nízka , revízna*
- Revízna jazda, rýchlosť 2	*Vysoká , stredná , nízka , revízna*
- Poradie fáz	*Ano - Nie*
- Bezpečný priestor	*Ano - Nie* (bezpečný priestor nad, alebo pod kabínou pri rev. jazde)
- Čas pohnutia	*Ano - Nie* (čas za ktorý pri pohnutí musí kabína odísť zo snímačov)
- Inkrementálny snímač	*Ano - Nie*
- Termistor	*Ano - Nie*
- Dorovnávanie	*Ano - Nie*
- Predotváranie	*Ano - Nie*
- Státie s otv. dverami A	*Ano - Nie - vypnutie svetla pri stati s ot.dv.*
- Státie s otv. dverami B	*Ano - Nie - vypnutie svetla pri stati s ot.dv.*
- Modul C	*Ano - Nie*
- Snímače A , B	*Spínací / Rozpínací*
- Snímače HS , DS	*Spínací / Rozpínací*
- Snímač C vedľa AB	*Ano - Nie*
- Vstup núdzová jazda	*Spínací / Rozpínací*
- Blikanie	*Ano - Nie*

2.4.1 VSTUPNO - VÝSTUPNÉ FUNKCIE

Môžeme priradiť k vstupom A101- A116, A201- A216, CAN, Nie je

Kabínové požiadavky	*A101 - A116 , CAN , A101 - A111 Multiplexované kabínové + vonkajšie Dole*
Vonkajšie požiadavky hore	*A101-A116, A209-A216 + A115, A116 Multiplexované vonkajšie Hore + von. Dole*
Vonkajšie požiadavky dole	*A201-A216, A201-A208 + A112, A114, A101-A216 Multiplexované vonkajšie Dole + Kabína Multiplexované vonkajšie Dole + von. Hore*

Napr : **16 staníc simplex**

Kabínové požiadavky	CAN (polohová sig. váženie , gong , tl.otvárania a zatvárania dverí , reverz dverí atď .)
Vonk. Dole	A 201 - A 216
Vonk. Hore	A 101 - A 116

2.4.2 Príklady na použitie vstupov a výstupov riadiaceho systému BANEL

Napr. : **16 staníc simplex**

Kabínové požiadavky	CAN (polohová sig. váženie , gong , tl. otvárania a zatvárania dverí , reverz dverí atď.)
Vonk. Dole	A 201 – A 216
Vonk. Hore	A 101 – A 116

Napr : **11 staníc simplex**

Kabínové požiadavky	A 101 – A 108 A 109 A 110 A111
	st.1 *st.8* *st.9* *st.10* *st.11*
Vonk. Dole	A 201 – A 208 + A 112 – A 113 – A 114
Vonk. Hore	A 209 – A 216 + A 115 – A 116

Napr : **16 staníc simplex**

Kabínové požiadavky	A 101 – A116
Vonk. Dole	A 201 – A 216 – napájanie z výstupu B1
Vonk. Hore	A 201 – A 216 – napájanie z výstupu B2
Multiplexovanie	B1, B2

Napr : **32 staníc simplex**

Kabínové požiadavky	CAN (polohová sig. váženie , gong , tl.otvárania a zatvárania dverí , reverz dverí atď .)
Vonk. Dole	A 101 – A 116 + A 201 – A 216 – napájanie z výstupu B1
Vonk. Hore	A 101 – A 116 + A 201 – A 216 – napájanie z výstupu B2
Multiplexovanie	B1, B2

Napr : **32 staníc jednotlačíidlový zber dole**

Kabínové požiadavky	CAN (polohová sig. váženie, gong, tl. otvárania a zatvárania dverí , reverz dverí atď.)
Vonk. Dole	A 101 – A116 + A 201 – A 216

Napr : **16 staníc jednotlačidlový zber dole**

Kabínové požiadavky	A 101 – A116
Vonk. Dole	A 201 – A216

Multiplexovanie umožňuje využiť jeden vodič 101 – 116 na kabínovú a vonkajšiu požiadavku dole pri jedno-tlačidlovom riadení simplex so zberom dole.

Multiplexovanie umožňuje využiť jeden vodič 201 – 216 na vonkajšie požiadavky Hore a Dole pri riadení simplex .

2.4.3 Vstupné funkcie

Môžeme priradiť k vstupom A 14 - A21 , CAN1 - CAN9, a k voľným vstupom A101-A216

- Koniec otvárania dverí
- Koniec zatvárania dverí A
- Koniec zatvárania dverí B
- Svetelná závora dverí A
- Svetelná závora dverí B
- Tlačítko zatvárania dverí
- Požiarna jazda 1
- Požiarna jazda 2
- Váženie 10 % - obsadená kabína
- Váženie 80 % - plne zaťažená kabína
- Váženie 110% - preťažená kabína
- Tlačítko Vysoká rýchlosť pre revíznu jazdu2 do 0,7 m/s
- Ranný program (Môžeme priradiť aj k časovým hodnotám T0 - T3)
- Obedňajší program (Môžeme priradiť aj k časovým hodnotám T0 - T3)
- Prednostné privolanie 1
- Prednostné privolanie 2
- Prednostné privolanie 3
- Modul NPK
- Nezávislá jazda - riadič v kabíne
- Tlačítko otvárania dverí
- Kontrola brzdy 1
- Kontrola brzdy 2
- Kontrola 24V
- Servis výťahu - zablokovanie GSM počas servisných prác
- Oživenie - vstup na odblokovanie výťahu
- Oživenie 2 - vstup na zistenie vstupu do priehlbne
- Porucha meniča
- Bezpečnosť meniča (kontrola odpojenia statických prvkov)
- Typ meniča (*Yaskawa , ostatné)*
- Kontrola meniča
- Kontrola brzdy 1
- Kontrola brzdy 2
- Ventilátor IN ZAP / VYP čas 5 minút (po priradení k časovému vstupu)
- Kópia IN vstup na ovládanie výstupu Kópia OUT -napr. hodinami *T0 - T3*
  Je možné ovládať priradený výstup ako funkciu - zapni počas nastaveného času.

2.4.4 a Výstupné funkcie

Možné priradiť k relé výstupom K4 , K7 , K9 , K7/K9 , nie.

- Ventilátor OUT2 - relé
- Jazda - relé
- Hviezda - trojuholník - relé
- Nízka rýchlosť - relé
- Stredná rýchlosť - relé
- Núdzový dojazd na batérie *Ano - Nie*
- Relé pre vyhodnotenie straty fáz - relé / B1-B8
- Relé baterka na núdzový pohon - relé
- Porucha - relé

2.4.4b Výstupné funkcie

Možné priradiť k tranzistorovým výstupom B1-B8 , alebo voľným I/O pre voľby

- Smerová signalizácia (*Môžeme priradiť aj k relé výstupom K11 - K12 ak tieto neslúžia pre dvere B)*
- Blokovanie
- Preťaženie
- Porucha
- Reset meniča
- Ohrievanie
- Gong
- Gong - spustenie (pri vyp. VR, pri zastavení , pri otvorení dverí, pri zastavení alebo otvorení dverí)
- Ventilátor OUT1 Ovládanie ventilátora B1-B8 , A101-A216
- Kópia OUT Ovládanie relé výstupu hodinami v nastavenom čase
- Multiplexovanie
- Vonkajššie zdieľanie Ano - Nie
- Sériový kód - aký (Sučik , LIFT COMP, BANEL)
- Sériový kód RDK (Sučik , LIFT COMP, BANEL)
- Sériový výstup CLK
- Sériový výstup DAT
- Grayov kód
- Typ BCD kódu

Zrovnavnávacia jazda 1111, 1110, 1101, 1100, 1011, 1010, 1001, 1111
1.stanica 1110, 1101, 1100, 1011, 1010, 1001, 1000, 0000

Zrovnavnávacia jazda 0000, 0001, 0010, 0011, 0100, 0101, 0110, 0000
1.stanica 0001, 0010, 0011, 0100, 0101, 0110, 0111, 1111

- BCD A polohová sig.
- BCD B polohová sig.
- BCD C polohová sig.
- BCD D polohová sig.
- BCD E polohová sig.

- 1 z N 0 polohová sig.
- 1 z N 1 polohová sig.
- 1 z N 2 polohová sig.
- .... polohová sig.
- 1 z N 7 polohová sig.

2.4.5 Čísla

V Parametroch nájdeme stránku Čísla, stlačíme ENTER a tl. DOLE sa pohybujeme medzi jednotlivými funkciami a ich číselnou hodnotou. Hodnotu meníme tl. Plus a Mínus , tl. Enter vyjdeme zo stránky von.

- Počet staníc 2 - 32
- Počet prerušení svetelnej závory na zmazanie požiadaviek 0 - 32
- Parkovacia stanica 0 - 32
- Hlavná stanica 0 - 32
- Povolený počet jázd (v tisícoch) 0 - 255
- Číslo výťahu v skupine 0 - 5
- Prednostné privolanie 1 0 - 32
- Teplota pre zapnutie programovateľného výstupu 0 - X
- Teplota pre vypnutie programovateľného výstupu 0 - X
- Brzdenie z vysokej rýchlosti na rýchlosť v par. poschodia 0 - 255
- Brzdenie z rýchlosti v par . poschodia na nízku 0 - 255

- Počet poschodí pod DS	1- 3
- Počet poschodí nad HS	1- 3
- Zotrvačnosť - čas na oživenie výťahu v skupine	0 - 10
- Núdzový dojazd na baterky do stanice č.	0 - 32
- Hlavná stanica 2	0 - 32
- Prednostné privolanie 2	0 - 32
- Prednostné privolanie 3	0 - 32

2.4.6 Časy

V Parametroch nájdeme stránku **Časy ,** stlačíme ENTER a tl. DOLE sa pohybujeme medzi jednotlivými funkciami a ich časovou hodnotou. Po stlačení tl. Enter sa objaví kurzor, ktorý môžeme posúvať tl. Plus a Mínus .
Hodnotu označenú kurzorom môžeme meniť tl. Hore a Dole . Po opätovnom stlačení tl. Enter a tl. Esc vyjdeme zo stránky von.

- Čas otvorených dverí	00 : 03 : 00
- Čas otvorených dverí po reverze	00 : 02 : 00
- Čas otvárania dverí	00 : 05 : 00
- Čas zatvárania dverí	00 : 05 : 00
- Odchod do parkovacej stanice	05 : 00 : 00
- Doba jazdy medzi stanicami	00 : 25 : 00
- Oneskorenie vypnutia stykačov po aktivácii snímačov A+B	00 : 00 : 00
- Čas svetla v kabíne	01 : 00 : 00
- Čas pre prepínač Hviezda - trojuholník	00 : 01 : 00
- Prednosť kabíny	00 : 03 : 00
- Čas pre vypnutie relé Jazda a Hviezda-troj. po povele stoj.	00 : 00 : 00
- Čas 1 pre zapnutie relé na ovládanie krúžkového el. motora	00 : 00 : 00
- Čas 2 pre zapnutie relé na ovládanie krúžkového el. motora	00 : 00 : 00

(minúty : sekundy : stotiny sekundy)

Vyššie uvedené časy sú len ilustračné. Skutočné časy je potrebné prispôsobiť podľa individuálnych potrieb výťahu.

2.4.7 Poschodia

V Parametroch nájdeme stránku **Poschodia** stlačíme ENTER a dostaneme sa do nastavenia :

```
# VypDveMagRch
1: -  A  1 Vys
```

obr. 9

# - číslo stanice	1 - 32
Vyp - vyp - zap stanice z prevádzky	- / Vyp
Dve - Dvere A, alebo B	A / B / A+B
Mag - Spôsob čítania snímačov	0 / 1 / 2
Rch - Nastavenie rýchlosti do ďalšej stanice	Vys / Str / Niz

Nastavujeme kabínové dvere **A** a **B** a ich priradenie k jednotlivým staniciam.
Nastavujeme spôsob výberu kopírovania šachty - rozloženie snímačov. **0 , 1 , 2**

Podrobnosti sú na priložených schémach rozloženia magnetov a snímačov.
Pri rozložení magnetov podľa spôsobu čítania 0 – je vysoká rýchlosť vypnutá priamo na magnetickom páse príslušnej stanice : pri jazde dole snímačom A , alebo pri jazde hore snímačom B . Je vhodné pri malých rýchlostiach aj pre hydraulické výťahy. Ak sa použijú bistabilné snímače a namiesto mag. pásov prepínacie magnety je možné využitie aj pri rýchlostiach nad 1m/s . Musí sa však dodržať podmienka, aby medzi stanicami boli obidva snímače A aj B neaktívne .

Pri rozložení magnetov podľa spôsobu čítania 1 a 2 – je vysoká rýchlosť vypnutá krátkym magnetom pred stanicou v príslušnom smere jazdy.
Snímač C nemusí byť v jednom rade so snímačmi A a B .

Nastavujeme spôsob výberu rýchlosti výťahu pri jazde medzi stanicami.
Vysoká,stredná,nízka
Ak nastavíme rýchlosť do ďalšej stanice ako vysoká vo všetkých poschodiach – jazdí výťah medzi všetkými stanicami vysokou rýchlosťou .
Ak nastavíme rýchlosť do ďalšej stanice ako stredná vo všetkých poschodiach – jazdí výťah pri jazde cez dve stanice vysokou rýchlosťou a pri jazde do susednej stanice strednou rýchlosťou . Ak je dráha zrovnávacieho snímača DS v dolnej stanici prekrytá z úrovňou druhej stanice je nutné nastaviť parameter Počet poschodí pod DS. Rovnako platí pre hornú stanicu a HS – parameter Počet poschodí nad HS.
Ak nastavíme rýchlosť do ďalšej stanice ako nizka ,vysoká alebo stredná len v niektorých poschodiach – jazdí do takto vybranej stanice touto rýchlosťou.

Stlačením tl . Enter sa objaví kurzor , ktorý posúvame tl. Plus a Mínus. Hodnotu meníme tl. Hore alebo Dole . Ukončíme stlačením tl. Enter. Tl. Hore alebo Dole vyberieme ďalšiu stanicu a pokračujeme...
Zo stránky poschodia vyjdeme stlačením tl. Esc . (nesmie byť aktívny kurzor)

POZOR !
Pri nastavení parametru „Snímač C vedľa A „ sa riadenie spáva podľa údajov nastavených v parametroch POSCHODIA . Rozloženie snímačov a magnetov je vhodné pre výťahy, kde sú snímače umiestnené vedľa seba. (staršie TOV500)
V tomto prípade je nutné svorky snímačov A a B spojiť a ovládať jedným snímačom A . Tento snímač zastavuje z nízkej rýchlosti v stanici.
Snímač C je použitý na vypínanie vysokej rýchlosti . **Nie je možné použiť na výťah s dorovnávaním !**

2.4.8 Výpisy

V Parametroch nájdeme stranku **Výpisy** stlačíme ENTER a tl. DOLE sa pohybujeme medzi jednotlivými stanicami od 0 – tj. Zrovnávacia jazda až po najvyššiu stanicu.
Tlačítkami Plus a Mínus môžeme priradiť výpis na sériovej digitálnej polohovke .
Napr. **– – , Z J , P , – 8 ... – 1 , 0 , 1 ... 32 ,**

2.4.9 Časové vstupy

V Parametroch nájdeme stránku **Časové vstupy** stlačíme ENTER a tl. DOLE sa pohybujeme medzi jednotlivými časovými údajmi pre zapnutie a vypnutie. Napr. T0 je v Parametroch priradené ku ovládaniu Ranného programu .V T0 nastavíme čas , kedy má začať Ranný program a čas jeho ukončenia.

2.4.10 Počty impulzov

V Parametroch nájdeme stránku Počty impulzov, stlačíme ENTER. Táto možnosť slúži na ručné nastavenie počtu impulzov k jednotlivým staniciam. Podmienkou je zapnutý inkrementálny čítač a stroj s enkóderom.

2.4.11 GSM čísla

Táto položka sa momentálne nevyužíva.

2.5 Príklad nastavenia špeciálnych parametrov

Nesprávne použitie, alebo nastavenie nasledovných parametrov môže spôsobiť zablokovanie výťahu. Chyby detekované tímito parametrami sa zaznamenávajú do špeciálnej pamäte systému a preto ich nie je možné vymazať resetom systému, ani odpojením od napájania.
Ak pri prevádzke výťahu dôjde k detekcii takejto závažnej poruchy, je nevyhnutné najskôr poruchu identifikovať a odstrániť. Až potom je možné výťah odblokovať.

NPK	Ax (spínací)	Vstup s priradenou funkciou NPK (nepovolený pohyb kabíny) musí byť cez modul NPK stále spojený s 0V (70). V opačnom prípade nasleduje chyba NPK a zablokovanie výťahu.
Oživenie	Ax (spínací)	Vstup s priradenou funkciou Oživenie je cez tlačidlo v rozvádzači pripojený na 0V (70). Po aktivácii je možné odblokovať výťah.
Oživenie2	Ax (spínací)	Vstup s priradenou funkciou Oživenie 2 je zapojený cez kontakty všetkých dverí v sérii na 0V (70). Po prerušení nasleduje chyba „Z“ a výťah je zablokovaný.
Bezp. meniča	Ax (spínací)	Po zastavení pohonu výťahu musí byť vstup spojený s 0V(70).
Kontrola brzdy	Ax (spínací)	Vstup kontroluje stav brzdových čeľustí. Počas jazdy musí byť vstup pripojený na 0V (70). Po zastavení musí byť vstup odpojený. Časový limit na prepnutie stavu je 4 sekundy.

2.6 Nadštandardné prispôsobenie riadiaceho programu

Ak si to situácia, alebo technické riešenie výťahu vyžaduje, je možné softwerovo zmeniť niektoré štandardné správanie riadiaceho systému.

- zrovnávacia jazda do hornej stanice (snímač HS)
- použitie troch kabínových dverí
- absencia spomaľovacích magnetov v krajných staniciach (spomalí HS, DS bez následnej poruchy „Vypol HS“ a „Vypol DS“)
- ovládanie kabínových dverí jedným povelom
- po strate 24V nevykoná zrovnávaciu jazdu
- autovýťah s riadeným semafórom
- použitie krúžkového motora s odporníkom v rotore
- zmazanie volieb až po otvorení dverí
- zmazanie volieb HORE a DOLE po zastavení v stanici, bez ohľahu na smer jazdy
- ovládanie kabínového svetla dvermi

V prípade požiadavky na takéto zmeny správania sa systému kontaktujte výrobcu. Program je uložený vo vyberateľnej pamäti EPROM. Takto upravený riadiaci program nesmie byť použitý v inom výťahu!

3. POPIS ČINNOSTI

Po zapnutí výťahu sa na LCD displeji zobrazí logo výrobcu a verzia softwaru dosky, následne typ flash pamäte. Ak je zapnutý sledovač prítomnosti a poradia fáz, zobrazí sa aj výsledok prvej kontroly. Po čase 5 sekúnd nastane *zrovnávacia jazda*, pri ktorej výťah zíde do najnižšej stanice.

3.1 Zrovnávacia jazda

Po zapnutí výťahu, vypnutí revíznej, alebo núdzovej jazdy a niektorých poruchách je automaticky spustená Zrovnávacia jazda do najnižšej stanice. Po správnom zastavení je na LCD displeji riadiacej dosky BANEL ako poloha kabíny zapísané číslo 1. (počas Zrovnávacej jazdy zobrazuje „?“).
Zrovnanie sa uskutočňuje vysokou rýchlosťou až po snímač DS kde dôjde k prepnutiu na nízku rýchlosť a k zastaveniu pri aktívnych snímačoch A + B (+ časové omeškanie z parametrov.)
Ak je druhá stanica vzdialená od prvej tak, že dráha dolného zrovnávacieho snímača je nad úrovňou druhej stanice – je nutné v parametroch – čísla – počet staníc pod DS priradiť hodnotu 2. Pri zapnutí pôjde kabína vysokou rýchlosťou nad úroveň DS a zastaví. Potom nízkou rýchlosťou urobí jazdu smerom dole a zastaví až na druhom signály zo snímačov A+B.

3.2 Revízna jazda

Po zapnutí prepínača Revízna jazda na kabíne je možné pri uzavretom bezpečnostnom obvode ovládať jazdu výťahu pomocou tlačidiel na kabíne pre smer hore a dole . Rýchlosť RJ je určená v parametroch a môže byť – vysoká, nízka, revízna, alebo stredná pri pohone s reguláciou.
Pri priradení vstupu *Vysoká rýchlosť revíznej jazdy* a jeho vyvedení na kabínu medzi ovládače pre revíznu jazdu ako tlačítko je možné zvýšiť rýchlosť revíznej jazdy na rýchlosť nastavenú v parametri Revízna rýchlosť 2 – rýchlosť vyššia.
Po stlačení tlačidiel pre smer hore a dole naraz dôjde k otvoreniu automatických dverí. Zatvorenie sa prevedie stlačením tlačidla hore, alebo dole .
Zastavenie v krajných staniciach je možné na zrovnávacích spínačoch HS a DS, alebo až v úrovni stanice pri príchode snímačov A+B na magnet . V tomto prípade pri jazde vysokou, alebo strednou (revíznou) rýchlosťou dôjde na spínačoch HS, DS k prepnutiu na nízku rýchlosť. Počas RJ sú mazané všetky požiadavky na jazdu.
Počas normálnej jazdy je možné spojením vstupu A8 alebo A9 so svorkou 70 uskutočniť jazdu do najbližšej stanice v príslušnom smere. (tlačidlami pre revíznu, alebo núdzovú jazdu)
POZOR ! Ak je priradený koncový vypínač zatvárania dverí KVZ A, alebo KVZ B musia byť tieto vstupy aktívne, ináč nepôjde revízna ani núdzová jazda.

3.3 Núdzová jazda

Po zapnutí prepínača Núdzová jazda v rozvádzači (pri RJ neaktívnej) je možné pri uzavretom bezpečnostnom obvode pomocou tlačidiel pre smer hore a dole ovládať jazdu výťahu nízkou rýchlosťou . Pohyb kabíny je možný len pri riadne uzatvorených kabínových a šachtových dverách . Kontrolka na dverách rozvádzača signalizuje prítomnosť kabíny v odisťovacom pásme dverí .
Zapojením rozvádzača je možné zaistiť premostenie časti bezpečnostného obvodu koncového vypínača , nárazníkov a zachytávačov. NJ je funkčná aj v dobe po pôsobení koncového vypínača (strata A1) bez RESETu . Nie sú vyhodnotené vstupy A1 a A2 .
Po skončení NJ nasleduje zrovnávacia jazda. Počas Núdzovej jazdy sú mazané všetky požiadavky na jazdu.

3.4 Nezávislá jazda - Riadič

Po aktivácii vstupu *Nezávislá jazda* z kabíny (kľúčový ovládač) sú zmazané všetky požiadavky na jazdu. Vonkajšie požiadavky na jazdu z nástupíšť výťah neberie a stojí v stanici s otvorenými dverami. Výťah jazdí len na voľbu z kabíny.

3.5 Váženie kabíny

3.5.1 Váženie 10 % - obsadená kabína

Po aktivácii vstupu počas prednosti kabínových požiadaviek je trvalý stav prednosť a kabína stojí s otvorenými dverami kým nepríde kabínová požiadavka na jazdu . Po skončení prednosti je vstup čítaný a indikovaný na LCD displeji ako kurzor na mieste signalizácie váženia. Pri zrovnávacej jazde sa pohne kabína až po zadaní kabínovej požiadavky.

3.5.2 Váženie 80 % - plne zaťažená kabína

Po aktivácii vstupu sú vonkajšie požiadavky na jazdu prijímané , ale kabína na ne nezastavuje . Tento stav je indikovaný na LCD displeji .Ak je tento vstup aktívny dlhšie ako 1 minúta prestane byť vyhodnocovaný do ďalšej jazdy.

3.5.3 Váženie 110 % - preťažená kabína

Po aktivácii vstupu pri otvorených dverách stojí kabína s otvorenými dverami a je aktívny výstup *Preťažené* . Tento stav je indikovaný na LCD displeji .
Preťaženie je vyhodnotené len počas otvárania dverí, času otvorených dverí a počas aktívnej svetelnej závory. Nie pri zatváraní a počas jazdy. Počas preťaženia nepracuje dorovnávanie.

3.6 Svetelná závora

Po aktivácii vstupu pre príslušné dvere počas zatvárania tieto okamžite reverzujú . Ak je vstup aktívny aj po skončení času otvorených dverí je na LCD displeji výpis SZA alebo SZB - svetelná závora dverí A, alebo B. Na tento vstup sa pripája aj mechanický reverzačný spínač . Po čase troch minút aktívneho vstupu dôjde k zmazaniu všetkých požiadaviek na jazdu a blikajú smerové šípky. Po kabínovej voľbe a odstránení prekážky je výťah v prevádzke .
Ak sú použité automatické kabínové dvere a manuálne šachtové dvere, je po dobu otvorených šachtových dverí a požiadavkách na jazdu výpis SZA - svetelná závora .
Pozor ! Svetelná závora nie je čítaná, ak je uzavretý bezpečnostný obvod – svorka A3 a A4.
Ak je v Parametroch - Čísla nastavený parameter *Počet prerušení svetelnej závory* rôzny od nuly, potom je pri každom zastavení počas otvárania a zatvárania dverí kontrolovaný vstup Svetelná závora. Ak nebude aktívna do počtu prerušení v parametroch, dôjde k zmazaniu kabínových volieb. (nik nenastupuje, ani nevystupuje, tzn. nik nie je v kabíne) Pri nastavení na nulu je táto funkcia vypnutá.

3.7 Tlačidlo otvárania dverí - TOD

Po aktivácii vstupu sa otvoria tie dvere, ktoré sú v parametroch Poschodia priradené k jednotlivým poschodiam (A , B , alebo A+B).
Ak je TOD stlačené a držané 5 sekúnd, potom je aktivovaná Nezávislá jazda a výťah stojí s otvorenými dverami. Po uplynutí 5 minút sa nezávislá jazda skončí. Počas časovania je možné opätovným stlačením TOD nezávislú jazdu vypnúť . Vhodné pri upratovaní kabíny.

3.8 Tlačidlo zatvárania dverí - TZD

Po aktivácii vstupu sú dvere okamžite zatvárané – ukončí čas „Otvorené dvere“.

3.9 Odpojenie stanice

Ak na vstupe pre vonkajšiu, alebo kabínovú požiadavku je trvale zatlačené tlačidlo, dvere sa otvárajú a zatvárajú. Po desiatom cykle systém vyhodnotí tento stav, ako zaseknuté tlačidlo a deaktivuje tento vstup. Týmto je umožnený chod výťahu. Po uvoľnení zaseknutého tlačidla je toto opäť znovu akceptované po uplynutí času asi 1 minúta.

3.10 Požiarna jazda

Po aktivácii vstupu dôjde kabína bez otvorenia dverí do hlavnej stanice kde stojí s otvorenými dverami počas trvania aktívneho vstupu. Vonkajšie požiadavky na jazdu nie sú prijímané. Pri súčasnej aktivácii vstupu *Nezávislá jazda* kabína jazdí len na kabínové požiadavky a po deaktivácii tohto vstupu ostáva stáť v stanici s otvorenými dverami. Vezme vždy iba jednu kabínovú požiadavku. Ak je počas jazdy nutné zmeniť cieľovú stanicu bez zastavenia, stačí stlačiť novú požiadavku z kabíny a výťah dostane nový cieľ. Po zastavení v cieľovej stanici sa dvere neotvoria. Otváranie je pod trvalou kontrolou pomocou tlačidla Otvárania dverí. Po skončení otvárania ostáva stáť s otvorenými dverami do ďalšej voľby. Zatváranie dverí nastane po zatlačení tlačidla Zatvárania dverí.
Po deaktivácii vstupu Požiarna jazda sa vráti do hlavnej stanice a vráti sa do normálnej prevádzky. Ak je to potrebné, je možné priradiť dve funkcie požiarnej jazdy a dve hlavné stanice.

3.11 Ranný program

Po aktivácii vstupu, (alebo od nastaveného času) zastaví kabína v Hlavnej stanici s otvorenými dverami . Vonkajšie požiadavky na jazdu nie sú prijímané. Kabína jazdí len na kabínové požiadavky a po vybavení poslednej kabína dôjde automaticky bez zastavenia do hlavnej stanice. Tento režim je vhodný pri rannej špičke v administratívnej budove na rýchle dopravenie pasažierov do práce . Pri výťahoch v skupine sa ostatné správajú ako skupina.

3.12 Obedňajší program

Po aktivácii vstupu, (alebo od nastaveného času) kabína zastaví v poslednej stanici s otvorenými dverami . Jazdí na kabínové požiadavky a na vonkajšie len dole . Po zastavení v najnižšej stanici ide bez zastavenia do najvyššej stanice . Pri výťahoch v skupine sa ostatné správajú ako skupina. Tento režim je vhodný pre rýchle opustenie administratívnej budovy.

3.13 Termistor

Po aktivácii vstupu počas jazdy dôjde kabína do najbližšej stanice kde zastaví a stojí s otvorenými dverami. Po klesnutí teploty motora na nastavenú hodnotu riadiaci systém počká 1 minútu a je pripravený do prevádzky . Počas trvania tohto stavu neberie požiadavky na jazdu a smerové šípky blikajú .

3.14 Dorovnávanie

Používa sa najmä u hydraulických výťahov . Je potrebné použiť v rozvádzači modul dorovnávania, ktorý zaistí premostenie časti bezpečnostného obvodu dverí (dorovnáva sa aj pri otvorených dverách). V rozvádzači sú použité pomocné stykače na 24V DC ktoré splňujú požiadavku bezpečných vzdialeností medzi kontaktmi a aj vzájomnú väzbu kontaktov v stykači voči zalepeniu kontaktu. Správna činnosť modulu dorovnávania je kontrolovaná riadiacim systémom Banel. Rovnako je kontrolovaná správna funkcia snímača C ktorý je potrebný pre činnosť modulu. Dorovnávanie je riadené snímačmi A , B a kontrolným C. Po zistení poruchy v obvode dorovnávania, alebo snímača C je nutný zásah odborný servisný zásah.

3.15 Predotváranie

Používa sa na skrátenie času pri zastavovaní v staniciach tým spôsobom, že automatické dvere sa začnú otvárať ešte pred zastavením kabíny v úrovni stanice. Systém dovolí otvárať dvere len pri jazde nízkou rýchlosťou v odisťovacom pásme dverí – aktívny snímač A, alebo B + snímač C. Pre túto činnosť je potrený modul dorovnávania.

3.16 Ovládanie šachtových dverí

Ak používame len jedny šachtové dvere, je doporučené zisťovať zatvorenie dverí čítaním konca bezpečnostného obvodu A4 . Takto môžu pracovať aj dvoje dvere v prechodnej kabíne ak v každej stanici sú aktívne len jedny dvere.
Ak do času určeného v parametri *Čas zatvárania dverí* nepríde na A4 napätie – vznikne stav prekročenie zatvárania dverí a systém sa pokúsi dvere zatvoriť znova . Po piatom neúspešnom pokuse sa zapíše porucha Doba zatvárania dverí a výťah ostane stáť s otvorenými dverami. Po odstránení prekážky a navolení je výťah v prevádzke.
Ak sú použité dvoje dverí , ktoré sú aktívne spolu v jednej stanici je doporučené pre koniec zatvárania dverí použiť vstup *Koniec zatvárania dverí A* a *Koniec zatvárania dverí B* . Ak sú obidve dvere zatvorené a nepríde napätie na koniec bezpečnostného obvodu A4 systém vypíše poruchu Šachtové dvere . Po piatom neúspešnom pokuse sa zapíše porucha Doba zatvárania dverí a výťah ostane stáť s otvorenými dverami. Po odstránení prekážky a navolení je výťah v prevádzke .

3.17 Bezstrojovňový výťah – vstup pod kabínu

Odporúčaný postup pre vstup do priehlbne :

V Parametroch – Možnosti priradiť vstup Oživenie na niektorý vstup A14–A21, A101 A216. Automaticky začne kontrola vstupu Oživenie 2 . Na LCD sa zobrazí v hornom riadku písmeno Z a výťah viac neurobí žiadnu jazdu, ani zrovnávaciu. Tento stav nezruší ani RESET dosky. Oživenie výťahu je možné iba spojením nastaveného vstupu Oživenie so svorkou 70. Alebo v menu príkazový režim pomocou výpisu – oživenie.

-otvoriť šachtové dvere kľúčom, pričom dôjde k zablokovaniu normálnej aj zrovnávacej jazdy. Na LCD je znak Z .
-zapnutie STOP v priehlbni, zostúpenie do priehlbne.
-postavenie zarážky a zaistenie v aktívnej polohe, spínač SX je v bezpečnostnom obvode
-vypnutie STOP a zapnutie revíznej jazdy v priehlbni a pohyb kabínou ak je to potrebné
-V priehlbni výťahu je použitá druhá revízna jazda ovládaná prepínačom RJS a ovládačmi pre jazdu hore a dole. Ak je zapnutá RJS nie je možné ovládanie z kabíny a opačne.
-Tento stav je signalizovaný dvoma výstupmi BLOKOVANIE – pevne na RDK a na programovateľný výstup Bx.

Po skončení práce v priehlbni :

-vypnutie revíznej jazdy v priehlbni, zapnutie STOP, zloženie zarážky, výstup z priehlbne
-vypnutie STOP a zatvorenie šachtových dverí
-po odomknutí rozvádzača je nutné Tlačidlom OŽIVENIE obnoviť normálny chod výťahu.
-Je nutné, aby nebola aktíva revízna jazda a bezpečnostný obvod bol po A3 uzavretý.
Upozorňujeme, že vypnutím a zapnutím, alebo RESETOM nie je možné obnoviť normálny chod Výťahu! Funkcia je zapnutá priradením vstupu Oživenie v parametroch Možnosti.
(Postup platí aj v prípade vstupu na kabínu – stroj v hlave šachty.)

3.18 Hydraulický výťah

Po zapnutí parametru sa na relé hviezda – trojuholník priradí čas nastavený v Časoch pre prepínač H/T.

3.19 Trakčný – bubnový výťah

Po zapnutí parametru sa relé H/T správa podľa diagramu pre ovládanie frekvenčného meniča.

3.20 Typ kabínových a šachtových dverí

Automatické – vodorovne posuvné
Automatické – zvislo posuvné (trvalá kontrola zatvárania tlačítkom Zatváranie dverí)
Automatické kabínové zvislo posuvné (trvalá kontrola zatvárania tlačítkom Zatváranie dverí)
Automatické kabínové vodorovne posuvné
Manuálne (pri zrovnávacej jazde a aktívnom vstupe 10P sa pohne len na kabínovú voľbu)
Zvislo posuvné dvere je možné zatvoriť len pod trvalou kontrolou zatvárania tlačítkom zatváranie dverí . (parametre – Jednoduché riadenie, státie s otv. dverami, kab. zvislé, aktíva Nezávislá jazda)
Automatické kabínové dvere je možné zatvoriť len pri zatvorených šachtových dverách (bezpečnostný obvod na svorke A3) . Kontakt kabínových dverí je nutné zapojiť do obvodu dverných zámkov šachtových dverí.

3.21 Monitoring

Riadiaci systém výťahu BANEL je možné monitorovať a ovládať aj cez PC. Detailné informácie sú uvedené v časti 7.6.

3.22 Ovládanie výstupu teplotou na riadiacej doske

Teplota na riadiacej doske je meraná hodinovým obvodom pod LCD displejom. Ak priradíme k funkcii Ohrievanie niektorý z programovateľných výstupov a v Číslach nastavíme napr.

- Teplota pre zapnutie programovateľného výstupu 3°C
- Teplota pre vypnutie programovateľného výstupu 8°C

Potom bude výstup zopnutý do teploty 8°C a pri tejto teplote výstup vypne. Pri poklese teploty pod 3°C výstup opäť zopne . Táto funkcia sa hodí na vykurovanie rozvádzača, alebo strojovne pri nízkych teplotách.

3.23 Ovládanie výstupu pre ventilátor

Ak priradíme k funkcii Ventilátor IN niektorý z programovateľných vstupov môžeme jeho aktiváciou na čas 5 minút zopnúť výstup priradený k funkcii Ventilátor (B1 –B8 , relé).
Opätovnou aktiváciou vstupu je možné výstup predčasne vypnúť .
Ak priradíme k funkcii Ventilátor IN niektorý z časových vstupov T0 – T3 je možné hodinami Zapnúť a vypnúť výstup priradený k funkcii Ventilátor (B1 –B8 , relé).
Napr. Od 6:30 do 8:00.

3.24 Skupina

Výťahy s riadením Simplex môžeme spojiť do skupiny v počte max. 5 kusov.
Spojenie pre dva výťahy môžeme urobiť cez sériovú linku RS 232 (do 10 m), alebo cez CAN 1. Pre RS 232 je nutné použiť počítačový tienený 3 – žilový kábel .
Tri a viac výťahov sa dá spojiť len cez CAN 1 . Na spojenie je možné použiť obyčajný 2 – žilový kábel. Spojenie je potrebné vybrať v parametroch.
V Číslach je nutné priradiť každému výťahu skupiny iné číslo 1 – 5.
V Číslach môžeme parametrom zotrvačnosť nastaviť čas na reakciu druhého výťahu na vonkajšie požiadavky. Nula zaznamená rýchlu reakciu druhej kabíny, číslo napr.30 zaistí, že druhá kabína začne vybavovať požiadavky po viacerých vonkajších požiadavkách. Číslo neznamená čas v sekundách, je to iba hodnota, podľa ktorej meria čas na vybavenie.

Schémy zapojenia výťahových skupín sú znázornené v časti 7.2 až 7.4.

Správanie sa výťahov v skupine môžeme upresniť výberom druhu skupiny :

- normálna – klasická — po privolaní príde ten , ktorý je bližšie každý výťah môže mať svoje privolávače , alebo môžu byť spoločné pre celú skupinu
- dvojklik — je to normálna skupina s možnosťou privolania kabíny výťahu č.1, pomocou dvojitého stlačenie privolávača. Napr. ak nie sú rovnako veľké kabíny .
- blokovanie — dá sa privolať ľubovoľný ,ale len jeden výťah, pričom každý výťah musí mať svoje privolávače
  Ak je priradená funkcia Hlavná stanica u obidvoch výťahov v skupine, potom v tejto stanici je umožnené privolať obidva kabíny.

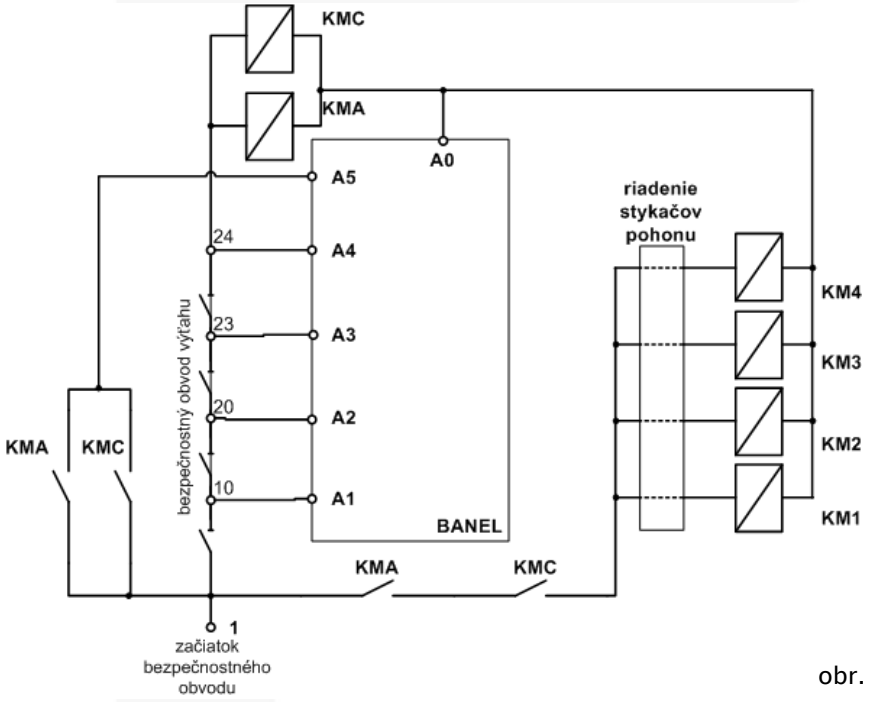
3.25 Kontrola 24V

Tento vstup je možné nastaviť ako spínací a priviesť napätie zo svorky 70 (–24V).
Ak dôjde k výpadku 24V na LCD displeji bude výpis STRATA 24V. Ak sa tento vstup nepoužije, potom pri výpadku 24V je výpis *Revízna jazda*, čo nie je pravda.

3.26 Modul C

Ak používame na ovládanie stykačov iné napätie, ako je napätie pre bezpečnostný obvod, alebo pri veľkom zdvihu (veľké prechodové odpory bezpečnostného obvodu) je nutné použiť modul C . Sú to dva pomocné stykače KMA, KMC, ktorých cievky sú spojené paralelne na koniec bezpečnostného obvodu (A4) a spínacie kontakty spojené do série. Tieto kontakty priamo napájajú cievky silových stykačov. Na kontrolu správnej činnosti je použitý vstup A5 . Ďalšie dva spínacie kontakty stykačov KMA, KMC sú zapojené paralelne a ich stav je kontrolovaný vstupom A5 . Stav na vstupe A5 musí v každom čase byť zhodný zo stavom na vstupe A4. Pri nezhode vzniká chyba Porucha modulu C. Výťah je v poruche až do odstránenia chybného stykača.

KM1 až KM4 – Hlavné silové stykače pohonu výťahu
KMA , KMC – Pomocné stykače – kontakty musia vyhovovať ako stykač



obr. 10

3.27 Prednostné privolanie

Aktivácia vstupu umožní po vybavení kabínových požiadaviek privolať kabínu do stanice nastavenej v parametroch – číslach ako prednostné privolanie. Po zastavení otvorí dvere a ostane stáť s otvorenými dverami. Vonkajšie požiadavky sú vypnuté.

3.28 Riadenie simplex bez dverí

Vhodné pre priamu náhradu TOV 500 bez kabínových dverí. Systém číta vonkajšie voľby a pamätá si ich. Po zastavení na vonkajšiu voľbu pri obsadenej kabíne je nutné dať znova kabínovú voľbu – inak sa kabína nepohne. Spĺňa požiadavku, aby sa kabína bez kabínových dverí nepohla bez povelu na jazdu z kabíny. Je to náhrada za jednoduché riadenie so zberom smerom dole. Ak je Riadenie simplex bez dverí + náhrada TOV 250 platí to isté pre náhradu za TOV 250. Vtedy je spôsob čítania snímačov ako v rozvádzači VRN3 urobený napevno – bez možnosti zmeny v parametroch Poschodia. Pevné vstupy A6 – A13 majú mierne zmenenú funkciu (pozri časť 2.1, Vstupy a výstupu riadiaceho systému BANEL)

3.28 Núdzový dojazd pre trakčný výťah

Aby kabína pri výpadku elektrickej energie došla do stanice je nutné nastaviť tieto parametre :

Možnosti:

-pohon	trakčný
-poradie fáz	áno
-núdzový dojazd	áno
-relé strata fáz	K11
-relé baterka	K12

Čísla:

-núdzový dojazd do stanice	(ak je nula pôjde do najbližšej stanice smerom hore ak je číslo, pôjde do vybranej stanice)

BANEL cez transformátor musí byť napájaný zo záložného zdroja UPS 230V AC.
Brzda a bezpečnostný obvod musí byť napájaný zo záložného zdroja UPS 230V AC.
Ak dôjde k výpadku siete 3x400V počas jazdy, kabína zastaví a stykač cez K11 odpojí rozvádzač od siete. Po troch sekundách zapne cez K12 stýkač a prepne napájanie na UPS. Kabína dôjde do stanice na snímač A+B a otvorí dvere.
Čaká na obnovu napájania zo siete.
Po obnovení napájania zo siete nasleduje zrovnávacia jazda a normálna prevádzka.
Záložný zdroj UPS musí byť dimenzovaný na dostatočnú záťaž, aby zabezpečil napájanie obvodov, ako aj samotného pohonu (frekvenčného meniča).

3.29 Núdzový dojazd pre hydraulický výťah

BANEL a bezpečnostný obvod je nutné napájať cez UPS.

Možnosti

-pohon	hydrulický
-poradie fáz	áno
-núdzový dojazd	áno
-relé strata fáz	K11
-relé baterka	K12

Ak dôjde k výpadku siete 3x400V kabína dôjde vysokou rýchlosťou na DS a zastaví na A+B v spodnej stanici, kde otvorí dvere.
BANEL cez transformátor musí byť napájaný zo záložného zdroja UPS 230V AC.
Bezpečnostný obvod musí byť napájaný zo záložného zdroja UPS 230V AC.

3.S Servis

Pri aktivácii vstupu SERVIS, Banel cez port RS232 pošle informáciu do GSM modulu. Ten cez GPRS pošle správu do servisného strediska a do databázy sa zapíše čas začatia servisných prác. Počas trvania servisu GSM neodosiela žiadne chybové SMS.
Po ukončení servisných prác a deaktivovaní vstupu SERVIS sa do databázy zapíše čas ukončenia servisných prác a GSM sa vráti do normálnej prevádzky.
Aktívny vstup SERVIS je detekovaný na displeji Banelu písmenom „S“.

Počas servisných prác je možné obmedziť používanie výťahu užívateľmi:
- vypnutím pohonu kabínových dverí
- vypnutím tlačidiel vonkajších privolávačov

3.30 Ovládanie frekvenčnej regulácie

Výťahy s pohonom riadeným frekvenčnou reguláciou môžu jazdiť vysokou, strednou, nízkou a revíznou rýchlosťou. Výber závisí od rýchlosti výťahu .
Aby bolo možné použiť rôzne druhy frekvenčných regulácii je možnosť výberu spôsobu zastavenia v stanici (postupnosť vypínania relé smeru a rýchlosti).

3.30.1 Zopnutie smerového relé = nulová rýchlosť

-Spomalenie z vysokej rýchlosti zariadi relé K3
-Zastavenie z nízkej rýchlosti zariadi relé K4
-Smerové relé je zopnuté po celý čas jazdy + po povele zastav na čas v parametroch
-Spojenie motora a meniča zariadi relé Jazda + Hviezda/trojuholník, ktoré je zopnuté spolu so smerovým relé
-Pri povele STOP odpadajú všetky relé súčasne a frekvenčnú reguláciu okamžite zastavia
V parametroch Možnosti priradiť k funkcii:

nízka rýchlosť	- relé K4
jazda	- relé K9
Hviezda/trojuholník	- relé K7
alebo stredná rýchlosť	- relé K7

V parametroch Časy nastaviť čas pre relé jazda 1,5 až 2 sekundy.

3.30.2 Zopnutie smerového relé = nízka rýchlosť

-Spomalenie z vysokej rýchlosti zariadi relé K3
-Zastavenie zo strednej rýchlosti zariadi relé Stredná rýchlosť
-Zastavenie z nízkej rýchlosti zariadi vypnutie smerového relé
-Spojenie motora a meniča zariadi relé Jazda + Hviezda/trojuholník, ktoré je zopnuté po celý čas jazdy + po povele zastav na čas v parametroch
-Relé Hviezda/trojuholník vypína 0,3 sekundy pred relé jazda a zaistí zablokovanie meniča pred odpojením stýkača na výstupe meniča.
V parametroch Možnosti priradiť k funkcii:

nízka rýchlosť	- Nie
Stredná rýchlosť	- relé K4
Jazda	- relé K9
Hviezda/trojuholník	- relé K7

V parametroch Časy nastaviť čas pre relé jazda 1,5 až 2 sekundy

3.30.3 Typ meniča Yaskawa - synchrónne stroje

Pre menič Yaskawa rýchlosť výťahu nebude zadávaná binárnou kombináciou vstupov, ale len jedným aktívnym vstupom.

Vysoká rýchlosť	- relé K3
Stredná rýchlosť	- relé stredná rýchlosť
Nízka rýchlosť	- smerové relé K1 / K2/
Revízna rýchlosť	- doplniť do rozvádzača relé ovládané spínačom Revízna jazda.

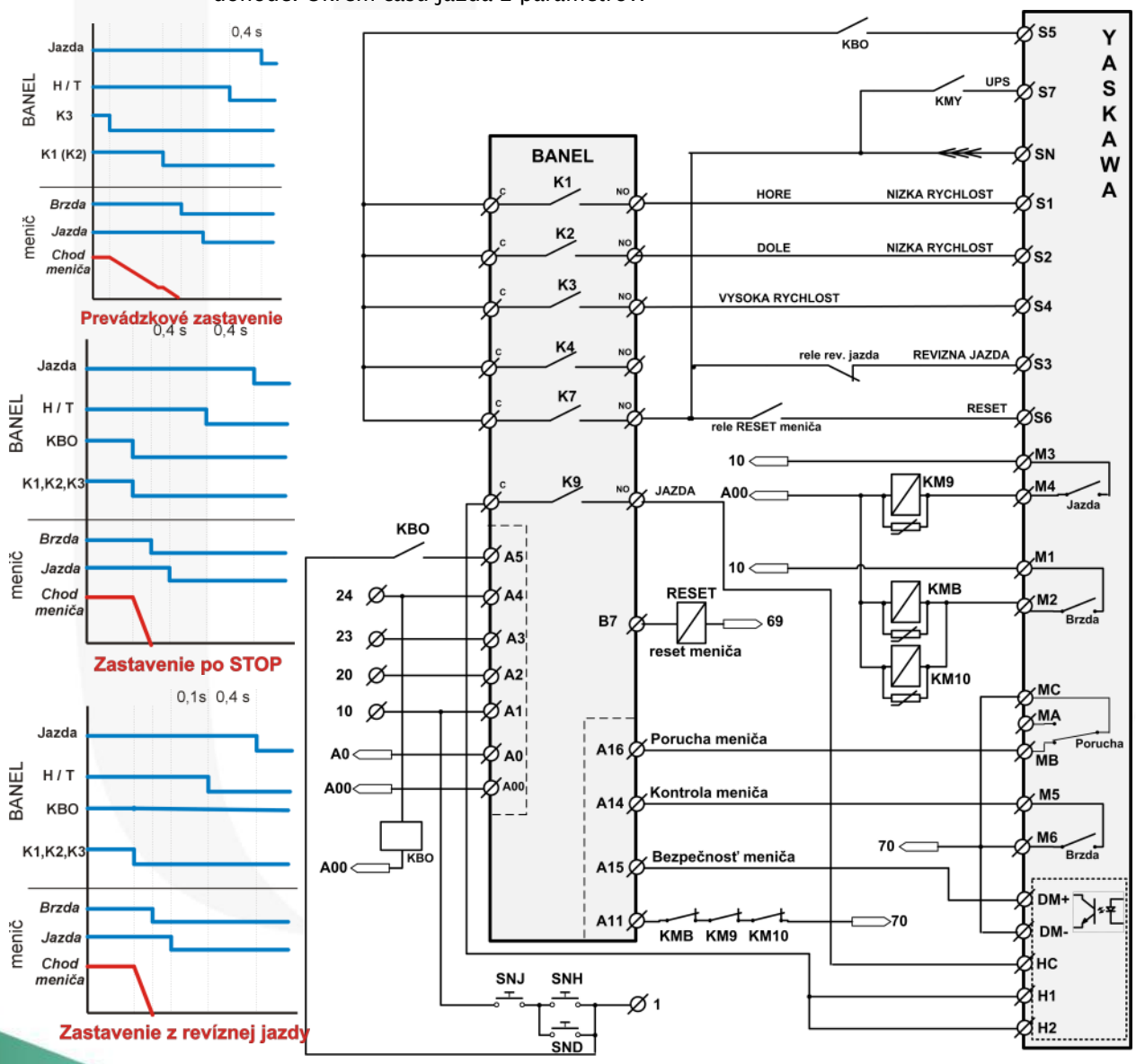
relé jazda - urobí bezpečné odpojenie meniča H1,H2 –bezpečnostné odpojenie
relé H/T - urobí zastavenie meniča EMS (STOP)
vstup Bezpečnosť meniča skontroluje vypnutie statických prvkov meniča
vstup Kontrola meniča zastaví Banel, ak dôjde k Stopnutiu meniča cez EMC
Výstupné stykače medzi motorom a meničom + brzdu ovláda menič

Výhodou tohto zapojenia pre synchrónne bezprevodové stroje je, že pri prerušení bezpečnostného obvodu kabína zastane rýchlo, ale bez trhnutia. Rovnako pri použití revíznej, núdzovej jazdy je zastavenie rýchle, ale plynulé, riadené.

Je potrebné dodržať doporučené zapojenie !

- v obvode meniča pre STOP musí byť bezpečnostné relé napojené na koniec bezpečnostného obvodu. Jeho funkčnosť kontroluje *svorka A5* a zapnutý MODUL C v Parametroch.
- v prípade krátkodobého prerušenia bezpečnostného obvodu v časti šachtových dverí A4 je možné, že riadiaci systém Banel toto nezaregistruje. Menič však určite ide do riadeného zastavenia. Preto musí menič cez vstup Kontrola meniča tento nový stav nahlásiť do riadiaceho systému. Inak by vznikla porucha Doba jazdy. Výstup z meniča relé M5-M6 H2-03=50. Nie je to výstup porucha meniča , ale Jazda .
- Výstup z meniča PORUCHA je možné priviesť na vstup Banel - Porucha meniča . Potom pri poruche meniča skúsi Banel urobiť reset cez výstup Reset meniča. Ak sa porucha zopakuje v čase do 5 minút, Banel vyhlási poruchu a čaká na servisný zásah.

Schéma zapojenia a časové priebehy sú znázornené na obr. 11
Časy uvedené v grafe sú nastavené pevne pri kompilovaní programu. Je možná zmena po dohode. Okrem času jazda z parametrov.



obr. 11

3.31 Kopírovanie programu cez pamäťový obvod

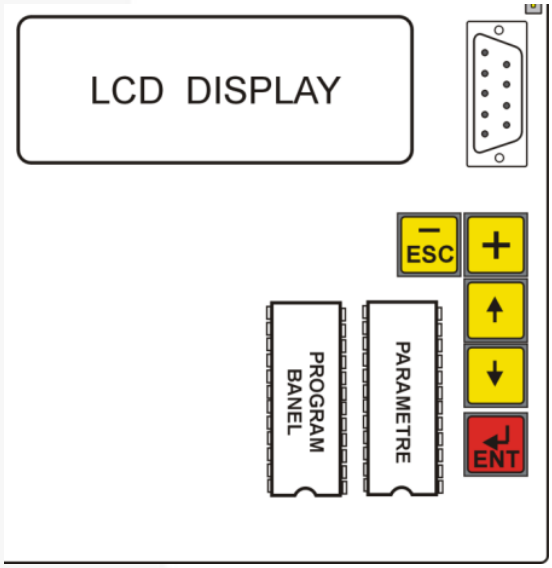
- Do riadiacej dosky vložiť na ľavú stranu pamäť s programom BANEL (obr. 12) (pozor na správnu orientáciu – výrezom dole)
- Do riadiacej dosky vložiť na pravú stranu prázdnu pamäť , do ktorej potrebujeme nahrať – skopírovať program
- Pripojiť napájanie, stačí aj napätie 10V AC
- Vojsť do autorizovanej zóny v menu (Po resete ENTER, DOLE, HORE, PLUS)
- V MENU nájsť *Parametre* a v parametroch *Kopia programu.* –
- Potvrdiť tl. ENTER –zobrazí sa dialóg či naozaj urobiť kópiu programu. Po potvrdení začne kopírovanie programu, zobrazené graficky na LCD .

Po skončení (asi 4 sekundy) sa vypíše hlásenie o úspešnom, alebo neúspešnom skopírovaní programu: Pamäte sú zhodné – OK Pamäte sa líšia – Chyba

Po úspešnom skopírovaní programu do pravej pamäte túto vybrať a vsunúť do ďalšej riadiacej dosky BANEL do ľavej pätice. Do pravej pätice vložiť prázdnu pamäť v ktorej budú uložené dáta, resp. parametre.
Pred nastavením parametrov na BANEL je vhodné nahrať default hodnoty do pravej pamäte, tým sa zjednoduší následné nastavenie parametrov výťahu.

POZOR!

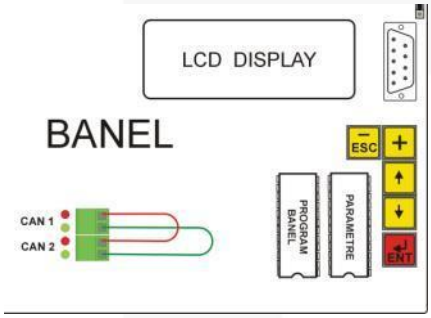
Na vyššie popísaný postup je nutné odstrániť plastový kryt riadiacej dosky. Na riadiacej doske sú obvody pod napätím až 400V! Hrozí úraz elektrickým prúdom.
Buďte zvlášť opatrný, ak je vo výťahu použitý záložný zdroj napájania – UPS.



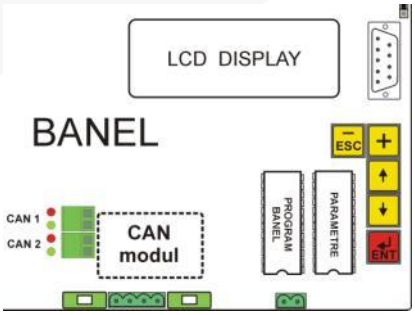
obr. 12

3.32 Testovanie portov CAN1 a CAN2 na riadiacej doske

Pred testovaním je potrebné overiť, či je CAN modul pripojený k riadiacemu systému BANEL. CAN Modul by mal byť pripojený zo spodnej strany riadiaceho systému, približne v úrovni pod napájacím konektorom. (obr. 13b)
Pred testom prepojte konektory CAN1 a CAN2 podľa obrázka 13a tak, aby boli dodržané farby konektorov.
- Vojsť do autorizovanej zóny v menu (Po resete ENTER, DOLE, HORE, PLUS)
- V MENU nájsť *Test režim* a v ňom *Test CANu.* Test zapnúť cez ENTER.
Stláčaním tl. Hore a Dole sa testuje komunikácia – vysielanie a príjem dát. Na LCD sa musia zobrazovať údaje v hexadecimálnej sústave, ktoré sa stláčaním tlačidiel zväčšujú. Tlačidlom Hore v dolnom riadku LCD a tlačidlom Dole v hornom riadku LCD .



obr. 13a



obr. 13b

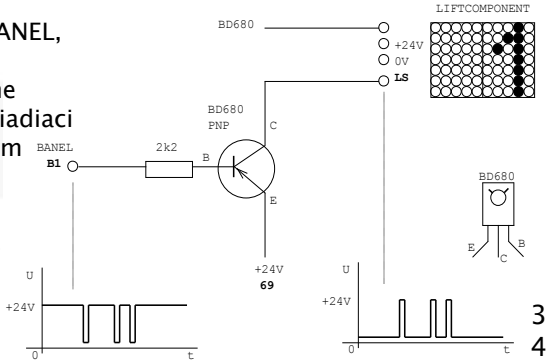
3.33 Testovanie komunikácie s Riadiacou doskou kabíny (RDK) po CAN zbernici

Pred týmto testom je potrebné najskôr vykonať test portov CAN1 a CAN2 podľa postupu popísanom vyššie.
Po nahratí defaultných hodnôt parametrov do pravej pamäte je potrebné nastaviť v Možnostiach *Kabínové voľby* cez CAN a zapísať do parametrov. Na Banely musí byť modul CAN zospodu dosky .
Zo svoriek 69 a 70 (24V DC) na BANELy bude napájaná doska RDK do svoriek 69 a 70. Napájanie RDK je signalizované zelenou LED. Dvoma vodičmi treba prepojiť svorky z BANELu CAN2 na dosku RDK CANz (zelený) a CANc (červený) .

- v menu vojsť do **Test režim** a nastaviť **Vstupy A1 - A21** - potvrdiť cez ENTER
Pri pripájaní vstupov RDK A01 , A02 až A09 ku svorke 70 sa na LCD zobrazujú aktívne vstupy ako CAN1, CAN2 až CAN9 .
- v menu vojsť do **Test režim** a nastaviť **Test CAN 101 - 132** potvrdiť cez ENTER. Pri pripájaní vstupov- výstupov 101 – 132 ku svorke 70 sa na LCD zobrazí aktívny vstup ako CAN101, CAN 102 ,,,,CAN124 ,,,,CAN132 . Tieto svorky sú vstupno-výstupné a preto raz aktivovaný vstup už ostane trvalo zobrazený. Pri aktivácii ďalších vstupov sa budú zobrazené údaje postupne posúvať vľavo. Pri stlačení tl. ESC sa skončí toto testovanie a vymaže sa LCD. Ak by zobrazený vstup po odpojení svorky zmizol, je chyba na RDK doske v obvode tranzistorového poľa (obvod ULN2804).

3.34 Zmena polarity výstupného signálu pre polohovú signalizáciu

Štandardný výstup z riadiaceho systému BANEL, alebo kabínovej dosky RDK pre ovládanie polohovej signalizácie je záporný. Ak máme polohovú signalizáciu vyžadujúcu kladný riadiaci signál, je možné tento zmeniť jednoduchým obvodom podľa schémy na obr.14.



obr. 14

4. Popis skúšky niektorých funkcií v rozvádzači výťahu

4.1 Doba jazdy

- Pre výťahy bez frekvenčnej regulácie odpojiť na doske BANEL svorky K1 a K2. Nezopne smerový stykač na motor pohonu. Ak kabína stojí na snímačoch A+B v stanici po čase 10 sekúnd vypne pohon CHYBA START. Ak stojí mimo stanice po čase nastavenom v parametroch ako Doba jazdy dôjde k poruche DOBA JAZDY.
- Pre výťahy s frekvenčnou reguláciou odpojiť na doske BANEL svorky pre ovládanie stykača JAZDA. Počas skúšky bude kabína stáť.

Je tiež možnosť dať kabínu do dolnej stanice ,navoliť najvyššiu stanicu a odpojiť konektor snímačov A B C . Kabína musí zastať po nastavenom čase . Nulovanie počítadla času nastáva po každom prechode úrovňou stanice (A+B) . Výťah je trvalo v poruche .

4.2 Kontrola vypnutia stykačov

- Pre výťahy bez frekvenčnej regulácie pridržať stykač smeru, alebo rýchlosti a po zastavení dôjde k poruche CHYBA STYKAC .
- Pre výťahy s frekvenčnou reguláciou pridržať stykač JAZDA ,alebo BRZDA . Výťah je trvalo v poruche .

4.3 Kontrola funkcie koncový vypínač

-U výťahov z elektrickým koncovým vypínačom použiť SERVISNÚ JAZDU . (nie Núdzovú jazdu ,ktorá premostí obvod KV)

V MENU vybrať SERVISNÚ JAZDU. Je možnosť vybrať rýchlosť a smer jazdy kabíny . Po nabehnutí na KV dôjde k zastaveniu. (preruší sa bezpečnostný obvod). Na odídenie s KV môžeme použiť NÚDZOVÚ JAZDU .

4.4 Kontrola funkcie STRATA A1

- Prerušiť v normálnej prevádzke koncový vypínač výťahu.

Na LCD bude porucha STRATA A1. Výťah je trvalo v poruche.

4.5 Kontrola funkcie termistor

- Doporučujeme od výrobcu elektromotora zistiť pri akej hodnote odporu má nastať aktivácia ochrany . Na vstup TER riadiacej dosky pripojiť rezistor s touto veľkosťou a v TESTOVACOM REŽIME nájsť test termistoru. Tenkým skrutkovačom otáčať trimer na doske BANEL ,pričom na LCD displeji bude výpis ANO alebo NIE podľa polohy trimra . Nastaviť na hranicu medzi ANO a NIE .

V normálnej prevádzke výťahu odpojiťť konektor TERMISTOR a po čase 5 sekúnd bude na LCD výpis Termistor. Po zapojení konektoru je po čase 1 minúta výťah v prevádzke. Pri vytiahnutí konektoru počas jazdy, kabína dôjde do najbližšej stanice a otvorí dvere.

4.6 Kontrola funkcie snímača C pri výťahoch s dorovnávaním a predotváraním

Správna funkcia modulu dorovnávania je závislá od funkčnosti snímača C. Modul na vykrátenie časti bezpečnostného obvodu dverí je ovládaný snímačom A alebo B a snímačom C. Ak dôjde k poruche snímača A alebo B, kabína dôjde nízkou rýchlosťou na Koncový vypínač.

Pri poruche snímača C by tento stav nebol zistiteľný, preto riadiaci systém kontroluje správnu činnosť tohto snímača. Pre odskúšanie doporučujeme odpojiť snímač C, alebo ho vykrátiť a navoliť jazdu do ďalšej stanice. Bude zistená PORUCHA SNÍMAČA C . Výťah je trvalo v poruche.

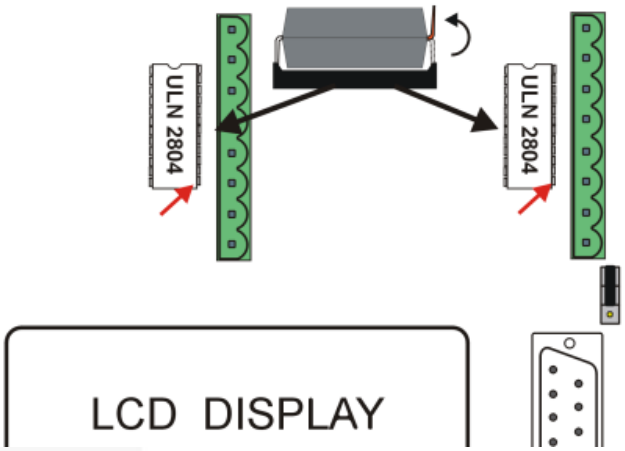
Systém kontroluje funkčnosť snímača C tak, že ak odíde kabína z A a B snímačov nesmie byť aktívny snímač C.

5. Technické nastavenia

5.1 Fiktívne vonkajšie voľby pri zapojení skupiny

Ak sú dva výťahy zapojené v skupine a oba používajú jednu spoločnú sadu vonkajších privolávačov, pri poruche jedného z nich, môže funkčný výťah generovať fiktívne (falošné) voľby. Pre odstránenie tohto javu je nutná nasledovná úprava.
Na riadiacej doske BANEL je nutné vypnúť napájanie a po vytiahnutí všetkých konektorov odstrániť plastový kryt. Pri konektore v ktorom sú vstupy pre vonkajšie voľby (A101 – A108 a A109 – A116, prípadne A201 –A208 a A209 – A216) sa v pätici nachádza integrovaný obvod s označením ULN2804. Tento obvod treba opatrne vytiahnuť z pätice a ohnúť vývod č. 10 dohora tak, aby pri opätovnom zasunutí do pätice nemal vodivé spojenie. (Na obr. 15 znázornené červenou šípkou.) Pri problémoch kontaktujte elektrokonštruktéra výťahu, alebo výrobcu. Úpravu je nutné vykonať na oboch riadiacich doskách BANEL.

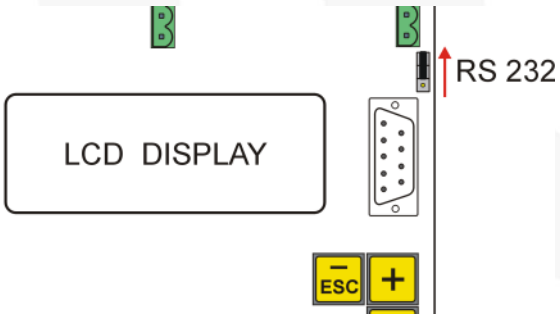
POZOR! Pred odobratím krytu vždy odpojte celý rozvádzač od elektrickej siete. Na riadiacej doske sú obvody pod napätím až 400V! Hrozí úraz elektrickým prúdom.
Buďte zvlášť opatrný, ak je vo výťahu použitý záložný zdroj napájania – UPS.



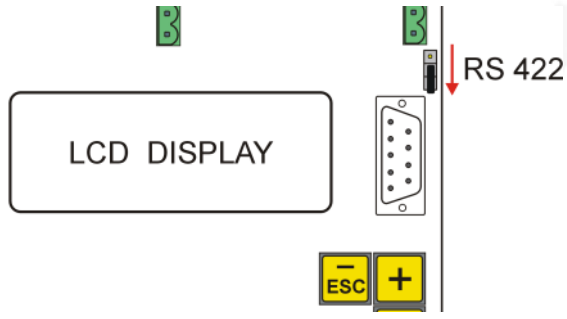
obr. 15

5.2 Zmena typu dátovej komunikácie RS 232, alebo RS 422

Riadiaci systém BANEL môže komunikovať cez dátové rozhranie RS 232, alebo RS 422. Pre obidva typy komunikácie sa používa ten istý konektor. Jeho funkciu je možné zvoliť prepnutím jumpera, ktorý je prístupný po odstránení plastového krytu dosky. Na obrázkoch 16a , 16b sú znázornené funkcie v jednotlivých polohách jumpera.



obr. 16a



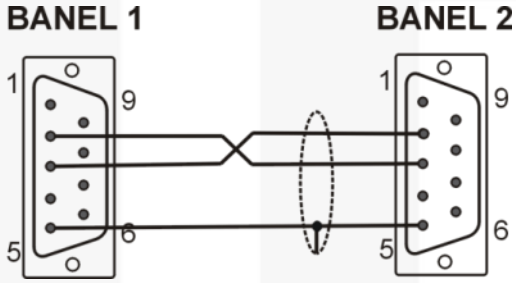
obr. 16b

5.3 Prepojenie dvoch riadiacich systémov cez RS232

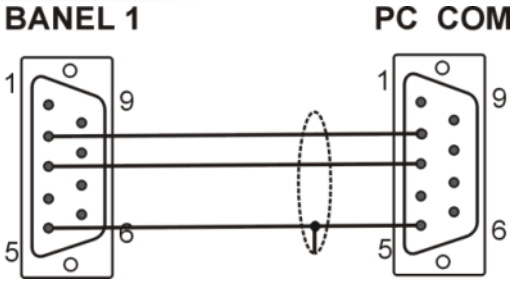
Prepojenie dvoch riadiacich systémov BANEL cez sériovú linku RS 232. Na prepojenie by mal byť použitý párovaný (twistovaný) tienený kábel maximálne 12 metrov dlhý. Dátové vodiče sú zapojené krížovo. obr 17. Jumper na doske musí byť nastavený na RS232 (nahor). Pozri Zmena RS232 na RS422 – časť 5.2.

5.4 Prepojenie riadiaceho systému s PC cez RS232

Prepojenie PC (cez sériový port) a riadiaceho systému BANEL cez sériovú linku RS 232. Na prepojenie by mal byť použitý párovaný (twistovaný) tienený kábel maximálne 3 metre dlhý. Dátové vodiče sú zapojené priamo. obr 18. Jumper na doske musí byť nastavený na RS232 (nahor). Pozri Zmena RS232 na RS422 – časť 5.2.



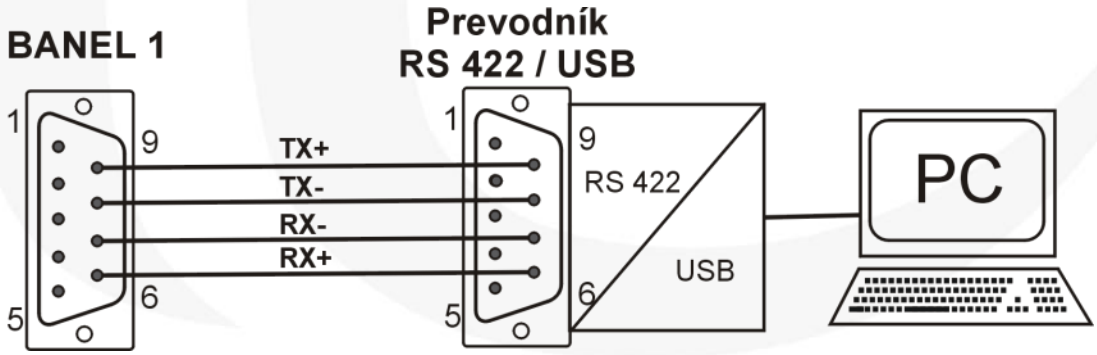
obr. 17



obr. 18

5.5 Prepojenie riadiaceho systému s PC cez RS422 na veľkú vzdialenosť

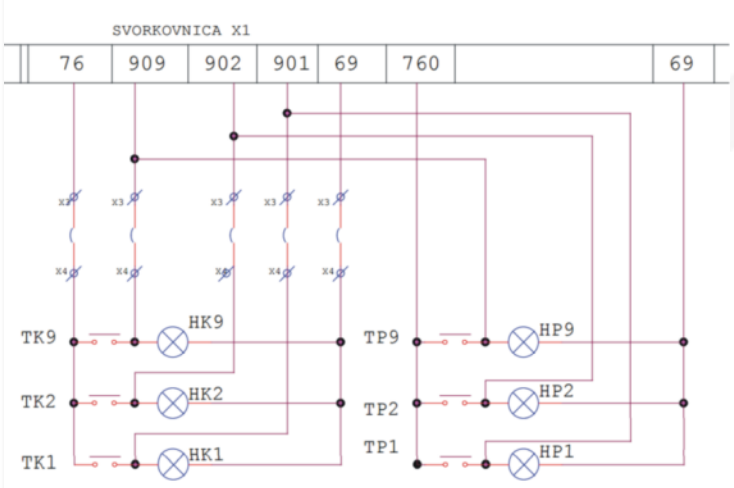
Prepojenie PC (cez prevodník RS422 na USB) a riadiaceho systému BANEL cez sériovú linku RS 422. Na prepojenie by mal byť použitý párovaný (twistovaný) kábel maximálne 1000 metrov dlhý. Dátové vodiče sú zapojené priamo. obr 19. Jumper na doske musí byť nastavený na RS422 (nadol). Pozri Zmena RS232 na RS422 – časť 5.2



obr. 19

5.6 Multiplex vonkajších a kabínových požiadaviek

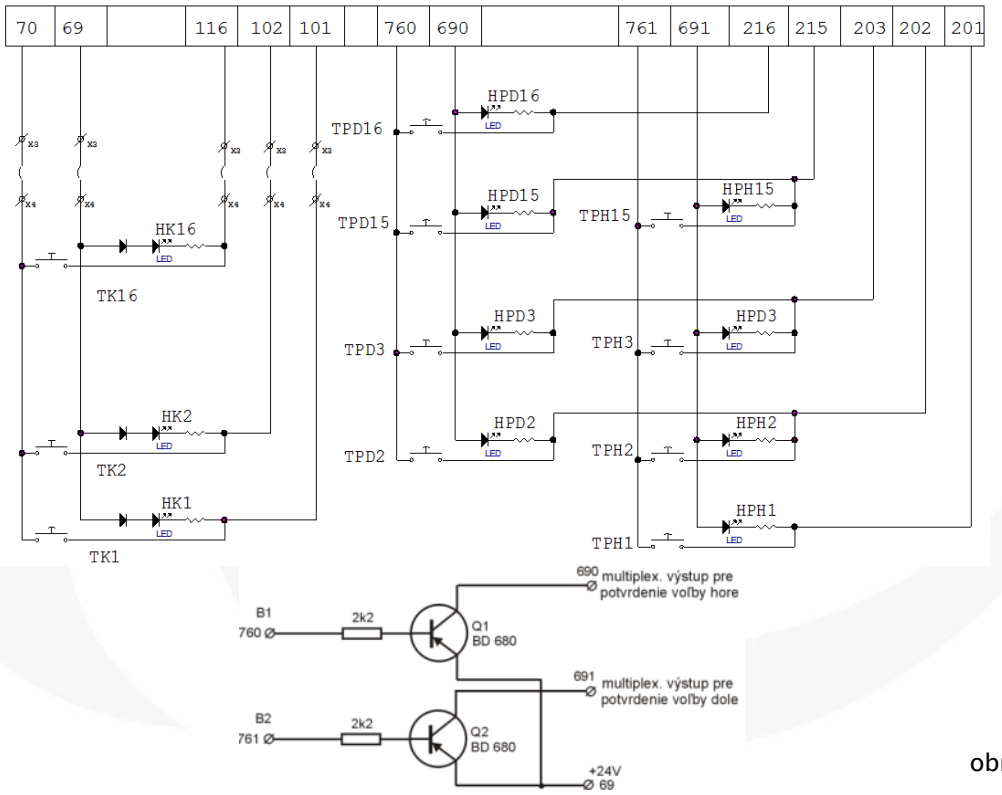
Pri využití tejto funkcie sú použité tie isté vstupy riadiaceho systému na kabínové a tiež vonkajšie voľby. Aby riadiaci systém dokázal rozlíšiť kedy sa jedná o kabínovú a kedy o vonkajšiu voľbu, využíva na napájanie tlačidiel špeciálne výstupy – časové multiplexy. Tie sú zvyčajne priradené na dvojicu tranzistorových výstupov, napr. B1 a B2, v schéme označených ako 76 (kabínové voľby) a 760 (vonkajšie voľby). Na obr. 20 je príklad typického zapojenia . Svorky 901 – 909 sú spojené so vstupmi 101 – 109 na riadiacej doske Banel.



obr. 20

5.7 Multiplex vonkajších požiadaviek hore a dole

Pri využití tejto funkcie sú použité tie isté vstupy riadiaceho systému na vonkajšie voľby hore a dole. Kabínové voľby sú priame. obr. 21



obr. 21

Ak je použitý multiplex a výťahy sú spojené do skupiny so spoločnou sadou privolávačov je nutné použiť parameter Vonkajšie zdieľanie. Tým bude zaistené, aby multiplex robil iba jeden výťah. Pri jeho poruche preberie funkcie prepínania výťah s ďalším číslom výťahu v skupine.

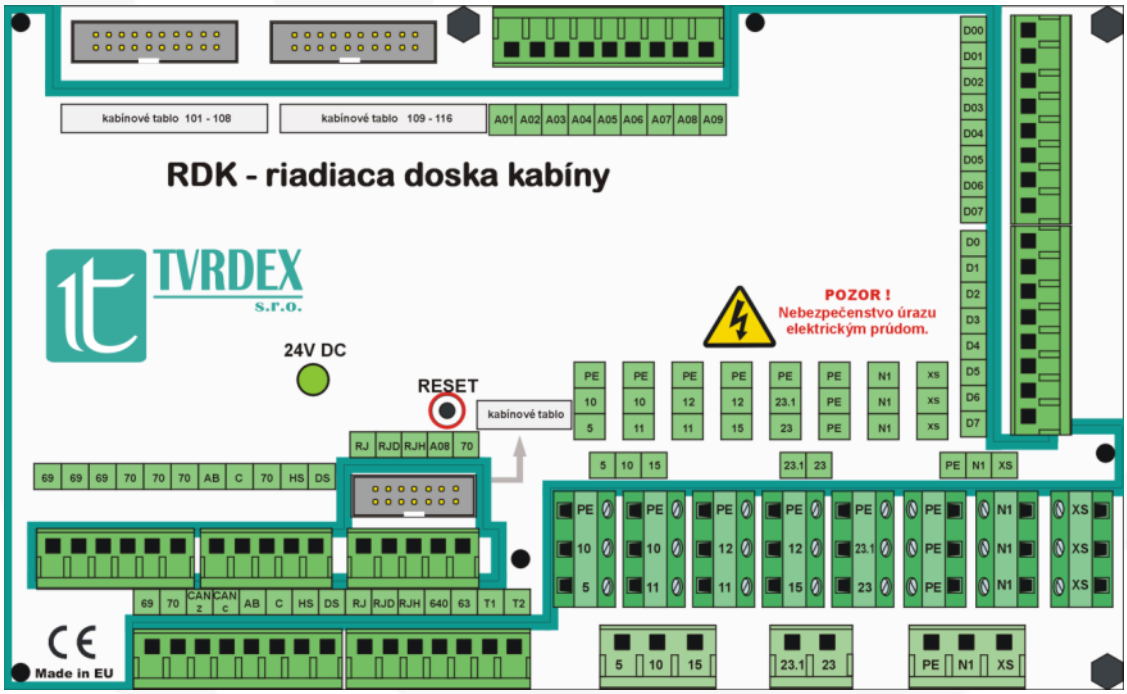
6. RDK – Riadiaca doska kabíny

6.1 Popis RDK

Riadiaca doska kabíny (ďalej len RDK) je rozširovací modul riadiaceho systému výťahu BANEL JB2005. Štandardne je umiestnená v malom rozvádzači na kabíne výťahu. Jej konštrukcia je riešená tak, aby v nej mohli byť pripojené všetky dôležité prvky kabíny: kabínové tablo, polohová signalizácia, osvetlenie kabíny, ovládanie dverí, svetelné závory, váženie, snímače polohy, zrovnávacie snímače, ovládanie revíznej jazdy, bezpečnostný obvod kabíny a ohybný vlečný kábel. (obr.28)
Hlavnou výhodou RDK je možnosť ovládať veľké množstvo funkcií po dvoch vodičoch zbernice CAN. Tým je možné použiť len jeden vlečný kábel medzi strojovňou a kabínou výťahu s minimálnym počtom vodičov.

Po CAN zbernici môže RDK komunikovať s riadiacim systémom výťahu BANEL len, ak má tento zapojený CAN modul na spodnej strane dosky (pozri str. 32)
V riadiacom systéme výťahu BANEL sa CAN zbernica RDK pripája ku konektoru s označením CAN 2!

RDK cez CAN zbernicu dokáže prenášať :
- 16 kabínových požiadaviek s potvrdením voľby a akustickým signálom potvrdenia voľby pre nevidiacich
- 9 programovateľných vstupov (napr. tlačidlo otvárania / zatvárania dverí, svetelná závora dverí A, aj B, vstupy pre váženie kabíny 10% / 80% / 110%, koniec otvárania / zatvárania dverí, riadič , zapnutie ventilátora a pod.
- dáta pre polohovú signalizáciu, gong, hlásič poschodí, signál preťaženia
- pevne priradené funkcie k výstupom



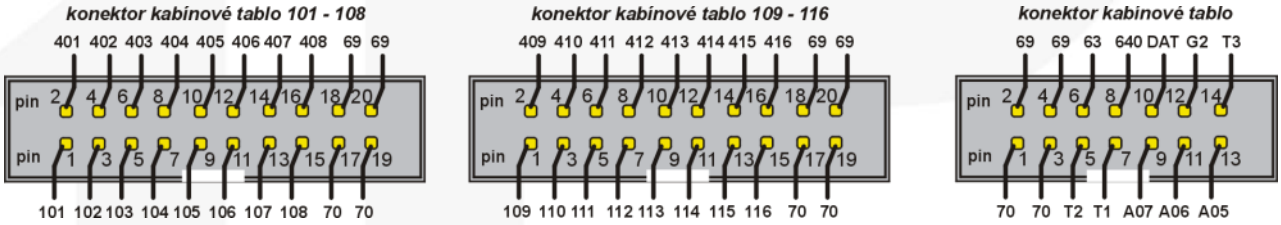
obr. 22

6.2 Základné technické parametre RDK

Napájacie napätie	:	24V DC (z napájania jednosmerných odvodov výťahu, svorka 69 = +24V / svorka 70 = 0V)
Maximálny príkon	:	24W
Vstupy A09 – A09	:	24V DC spínané do nuly – opticky oddelené
Vstupy 101 – 116	:	24V DC spínané do nuly – opticky oddelené
Výstupy D00 –D7	:	24V DC spínané do nuly – otvorený kolektor max 300mA

6.3 Vstupy a výstupy pre požiadavky kabínového tabla

Vstupy pre požiadavky kabínového tabla, ako aj výstupy pre potvrdenie týchto požiadaviek sú združené do dvoch 20 pinových konektorov IDC, na RDK označených ako *„kabínové tablo 101-108*“ a „*kabínové tablo 109-116“.* Popis jednotlivých pinov konektora je na obr.23.
Podľa špecifikácie konkrétneho výťahu sa RDK dodáva aj s na mieru vyrobenými plochými vodičmi obojstranne osadenými samoreznými konektormi AWG a redukčnou doskou umiestnenou na strane tabla. (obr.24) Ostatné vstupy a výstupy pre potreby tabla sú na RDK umiestnené v ďalšom IDC konektore (14 pin) označeného ako „*kabínové tablo*“. Ich popis je na obr.23.



obr. 23

Popis a značenie kontaktov na konektoroch kabínového tabla:

69	+ 24V DC
70	0V DC
101 – 116	kabínové požiadavky
401 – 416	potvrdenie kabínových požiadaviek
63	núdzové osvetlenie +12V DC
640	výstup pre tlačidlo núdzovej signalizácie
DAT	dátový výstup pre polohovú signalizáciu (LS)
T1,T2,T3	rezerva – nevyužité
G2	gong 2 – signál pre akustické potvrdenie voľby
A07, A06, A05	programovateľné vstupy

obr. 24

6.4 Programovateľné vstupy A01 až A09

Vstupom A01 až A09 je možné priradiť v riadiacom systéme BANEL rôzne funkcie, ako napr. tlačidlo otvárania a zatvárania dverí, svetelnú závoru dverí, váženie, riadič, vysokú rýchlosť revíznej jazdy a pod. Vstupy sú čítané voči svorke 70 (0V DC).

Príklad programovania vstupov:
Na vstup **A05** je požiadavka priradenia funkcie tlačidla otvárania dverí a na vstup **A06** tlačidla zatvárania dverí.
V riadiacom systéme výťahu BANEL vojdeme do menu autorizovanej zóny / parametre / možnosti. V možnostiach nájdeme položku „*Tlač. otvárania dverí*“ a priradíme jej hodnotu **CAN5 – spínací**. Podobne v položke „*Tlač. zatvárania dverí*“ priradíme hodnotu **CAN6 – spínací**. Následne vykonáme zápis parametrov.

Z uvedeného príkladu je zrejmé, že hodnotám v možnostiach BANELu CAN1 až CAN9, prislúchajú konkrétne vstupy RDK A01 až A09. Každý vstup sa dá nastaviť ako spínací, alebo rozpínací, teda či má byť vstup aktívny pri privedení signálu, alebo bez neho.

6.5 Výstupy D00 – D7 s pevne priradenou funkciou

Výstupy D00 až D07 a D0 až D7 majú výrobcom pevne priradené funkcie, ktoré nie je možné v nastaveniach riadiaceho systému meniť. Výstupy sú elektronicky spínané do nuly (otvorený kolektor), teda pri aktivácii je na výstupe 0V DC. (voči svorke 69 / +24V DC). Ich maximálne prúdové zaťaženie je 300mA, preto ak ovládajú niektoré energeticky náročnejšie zariadenia kabíny (pohon dverí, kabínové svetlo, ventilátor), je nutné použiť vhodný spínací prvok, napr. relé. Funkcie priradené k jednotlivým výstupom sú uvedené v tabuľke:

Svorka konektora	Funkcia
D00	Otváranie dverí B
D01	Zatváranie dverí B
D02	Otváranie dverí A
D03	Zatváranie dverí A
D04	Kabínové svetlo (Výstup je negovaný – NC)
D05	Signalizácia zablokovaného výťahu
D06	Rezerva – nevyužité
D06	Signál smeru pohybu – Jazda dole

Svorka konektora	Funkcia
D0	Rezerva – nevyužité
D1	Dáta pre polohovú signalizáciu
D2	Rezerva – nevyužité
D3	Rezerva – nevyužité
D4	Gong 2 – pre akustické potvrdenie voľby
D5	Signalizácia poruchy výťahu
D6	Riadenie ventilátora
D6	Signál smeru pohybu – Jazda hore

Z dôvodu uľahčenia montáže sa tie isté vstupy a výstupy nachádzajú na niektorých konektoroch duplicitne, majú však tú istú funkciu.

6.6 Konektory pre pripojenie vlečného kábla kabíny výťahu

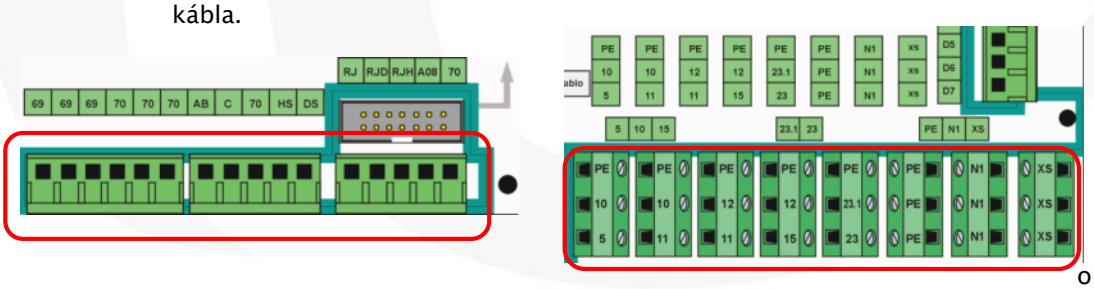
V spodnej časti RDK je sústava konektorov na pripojenie vlečného kábla, ktorý spája strojovňu výťahu s kabínou. Poradie svoriek zodpovedá štandardnému rozloženiu vodičov kábla Datwyler 24x0,75 + 2x4x0,25. (obr.25)

obr. 25

6.7 Konektory pre pripojenie snímačov polohy a ovládania revíznej jazdy Svorkovnice pre bezpečnostný obvod a napájanie kabíny sieťovým napätím

Konektory pre pripojenie snímačov polohy kabíny (AB,C), zrovnávacích snímačov (HS, DS) a konektor pre ovládacie prvky revíznej jazdy sú len priamo prepojené s konektorom vlečného kábla. (obr.26)

Tak isto svorkovnice pre pripojenie kabínových prvkov bezpečnostného obvodu a napájanie kabíny sieťovým napätím sú len priamo prepojené s konektormi vlečného kábla.

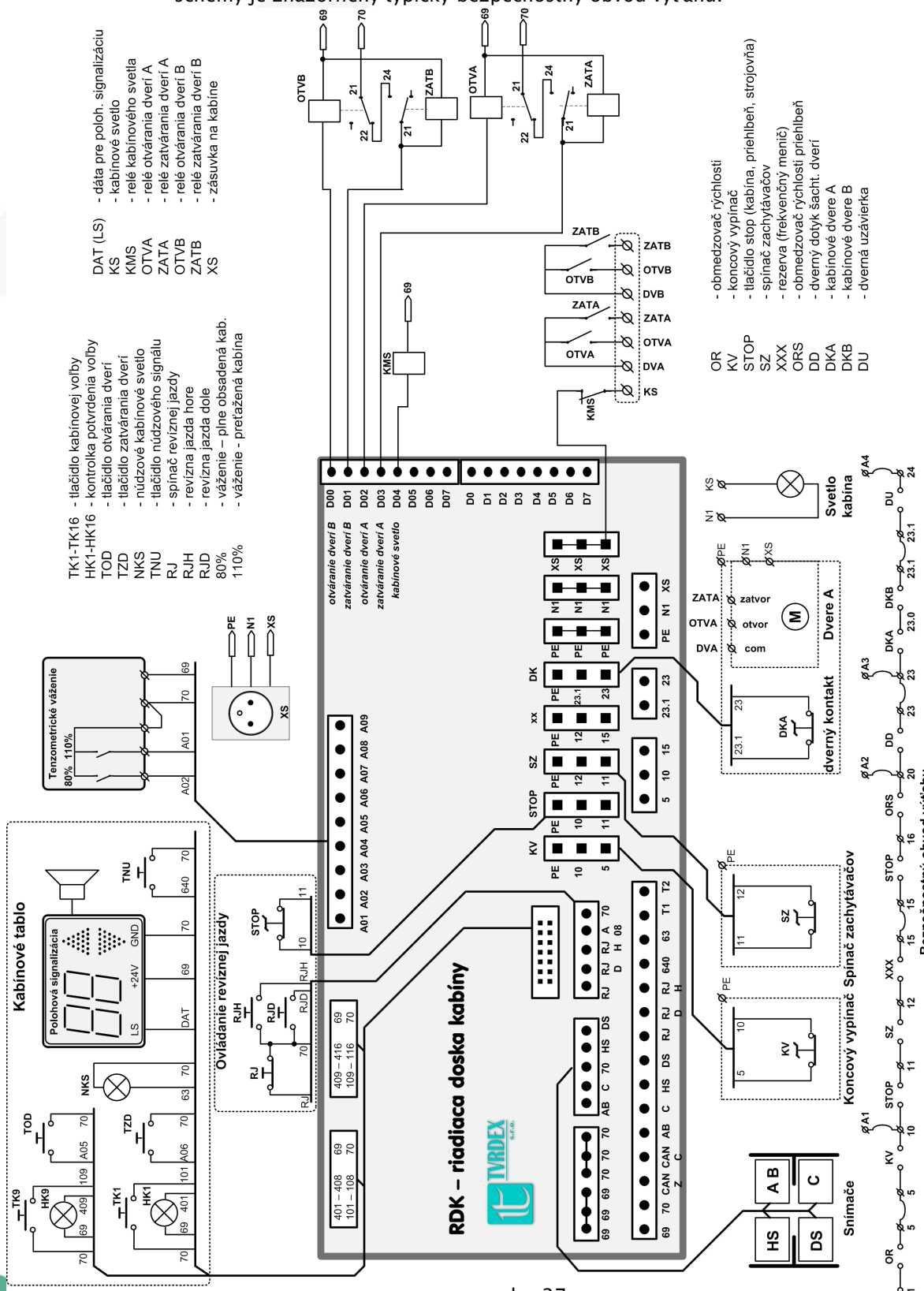


obr. 26

POZOR! Na doske RDK sa nachádza sieťové napätie 230V. Pri neodbornej manipulácii hrozí riziko úrazu elektrickým prúdom.

6.8 Schéma prepojenia RDK s ostatnými prvkami kabíny

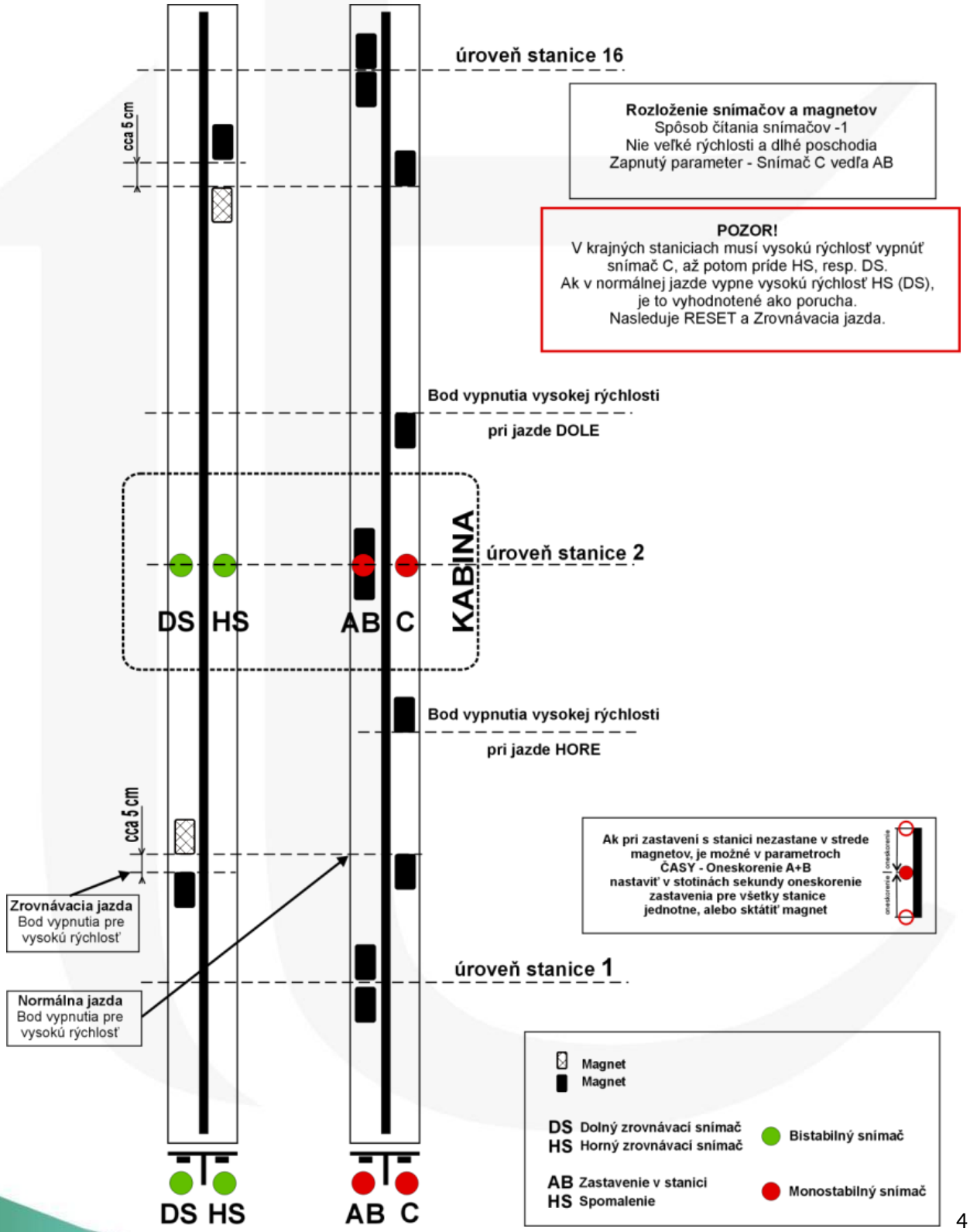
Na obr.27 je príklad prepojenia RDK s ostatnými prvkami kabíny výťahu. Automatické dvere A, aj B a tiež kabínové svetlo sú ovládané pomocnými relé. V spodnej časti schémy je znázornený typický bezpečnostný obvod výťahu.



obr. 27

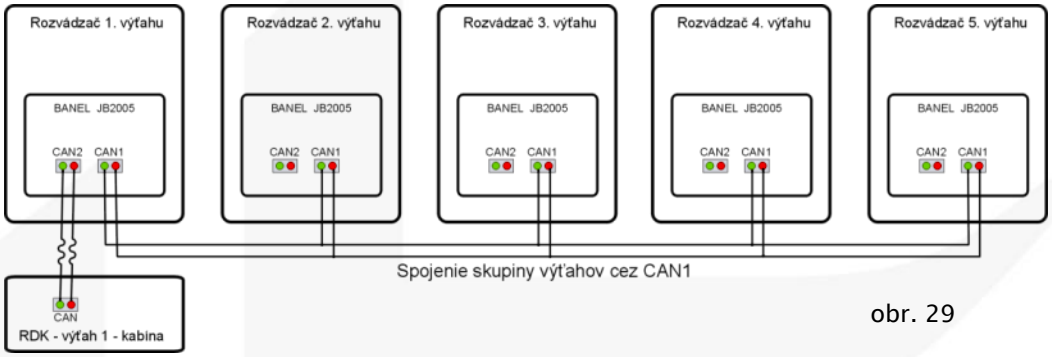
7. Grafická príloha

7.1 Rozloženie snímačov a magnetov pre výťah s frekvenčnou reguláciou rýchlosti



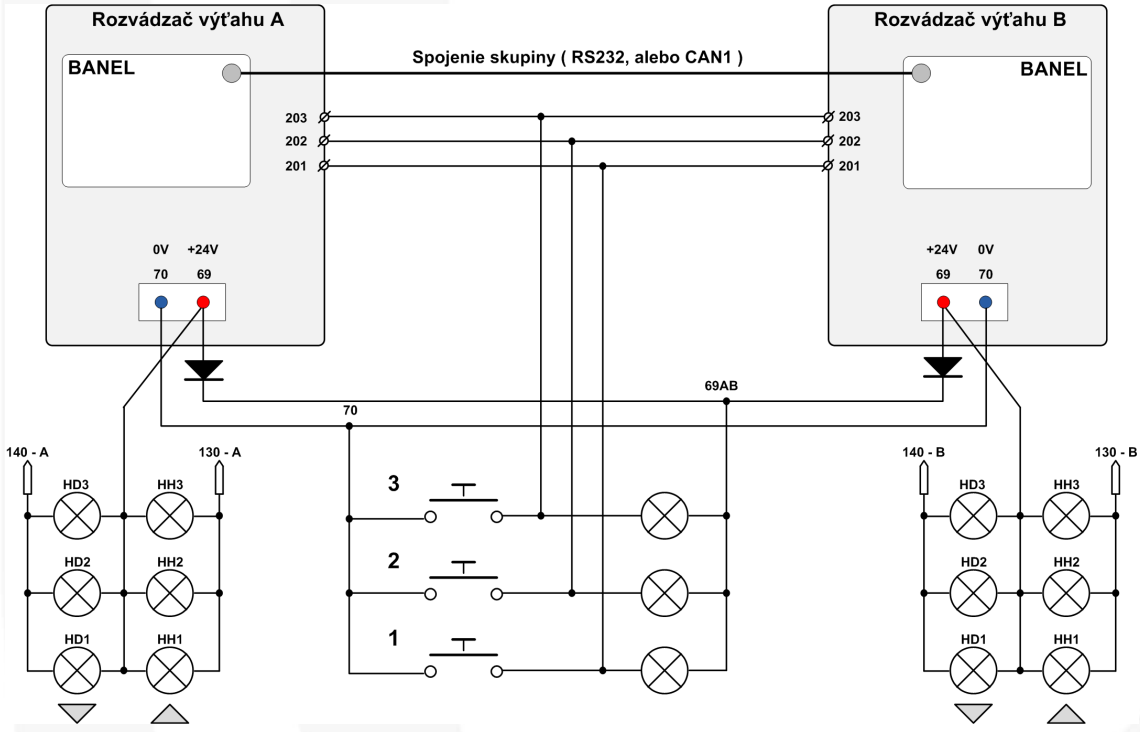
obr. 28

7.2 Schéma zapojenia výťahovej skupiny pomocou CAN zbernice



obr. 29

7.3 Schéma zapojenia dvoch rozvádzačov so spoločnými vonkajšími voľbami

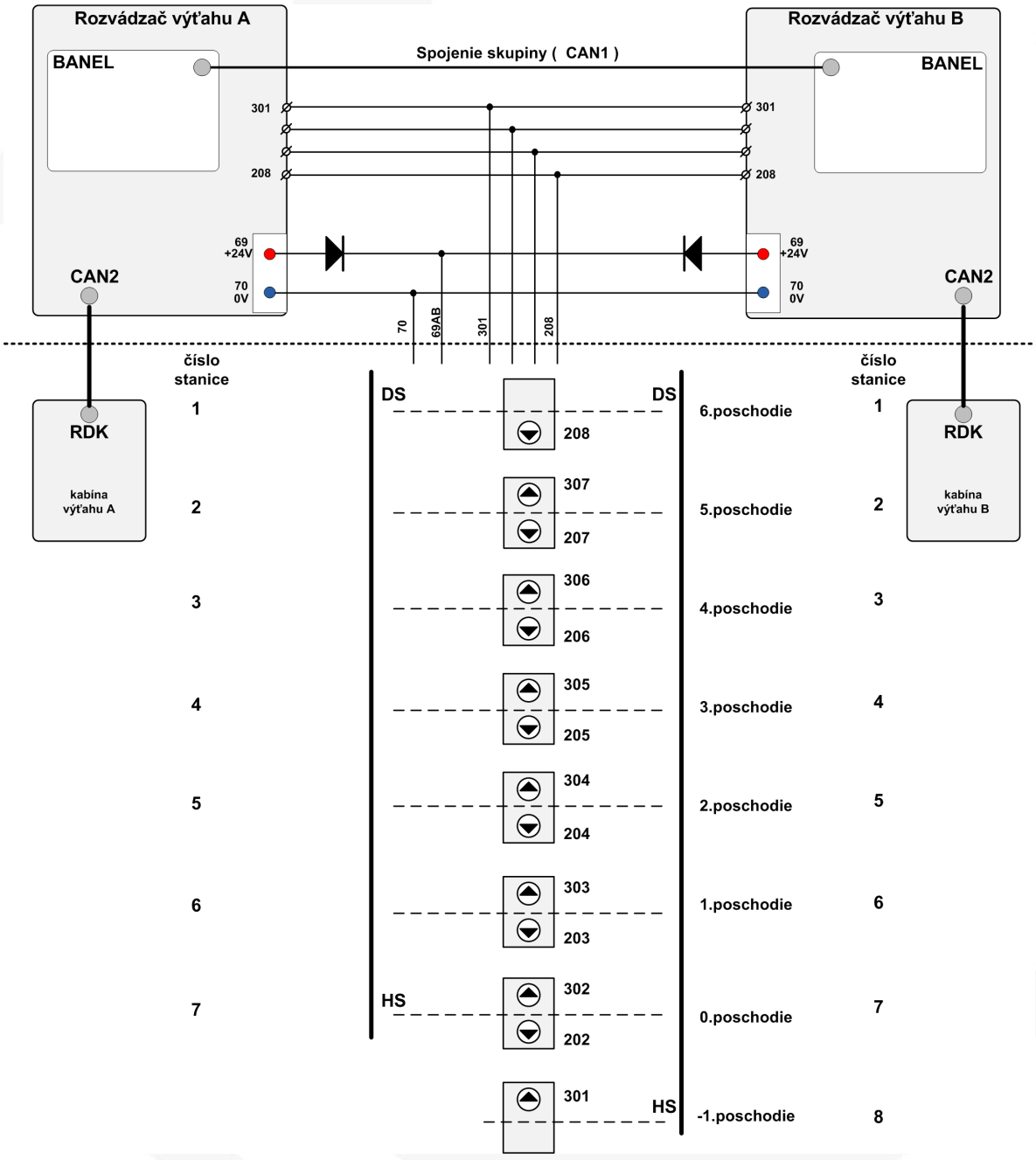


obr. 30

Ak sú výťahy v skupine prepojené pomocou zbernice CAN1, môže byť v skupine maximálne päť výťahov.
Ak je na prepojenie skupiny použitá zbernica RS232, môžu byť v skupine iba dva výťahy.

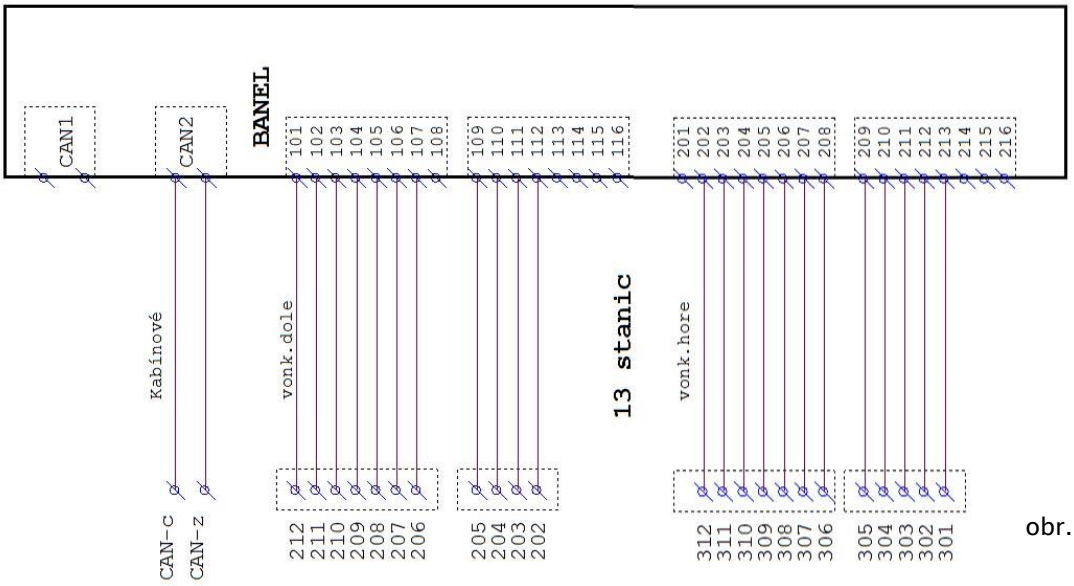
7.4 Schéma zapojenia otočenej výťahovej skupiny s rôznym počtom staníc.

Vonkajšie požiadavky (privolávače) sú spoločné pre oba výťahy. Výťahy nemajú rovnaký počet staníc, resp. rozdielne pozície spodnej stanice. Z tohto dôvodu je logika čítania snímačov otočená. To znamená, že dolné zrovnávacie snímače sú v hornom poschodí. Výťahy sa teda zrovnávajú v hornej stanici.



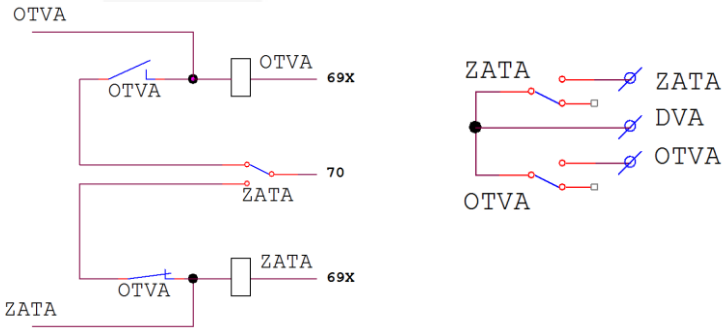
obr. 31

7.4.1 Schéma pripojenia požiadaviek: kabínových cez CAN, vonkajších dole, vonkajších hore. Schéma platí pre modelovú situáciu uvedenú v časti 7.4.



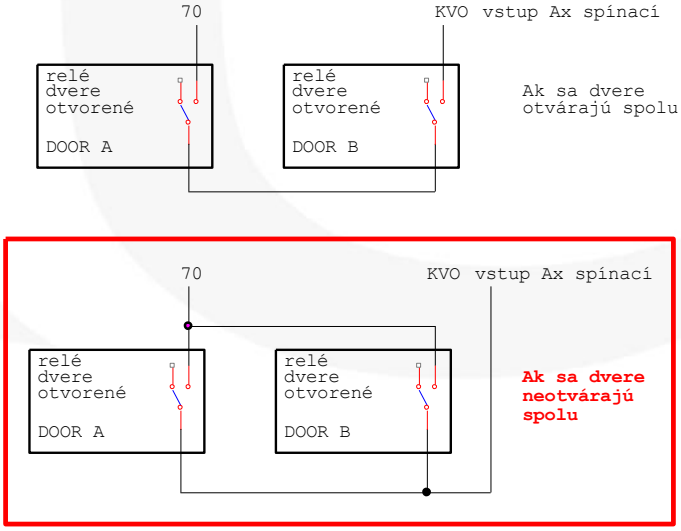
obr. 32

7.4.2 Schéma zapojenia ovládania dverí kabíny so samoprídržou relé.



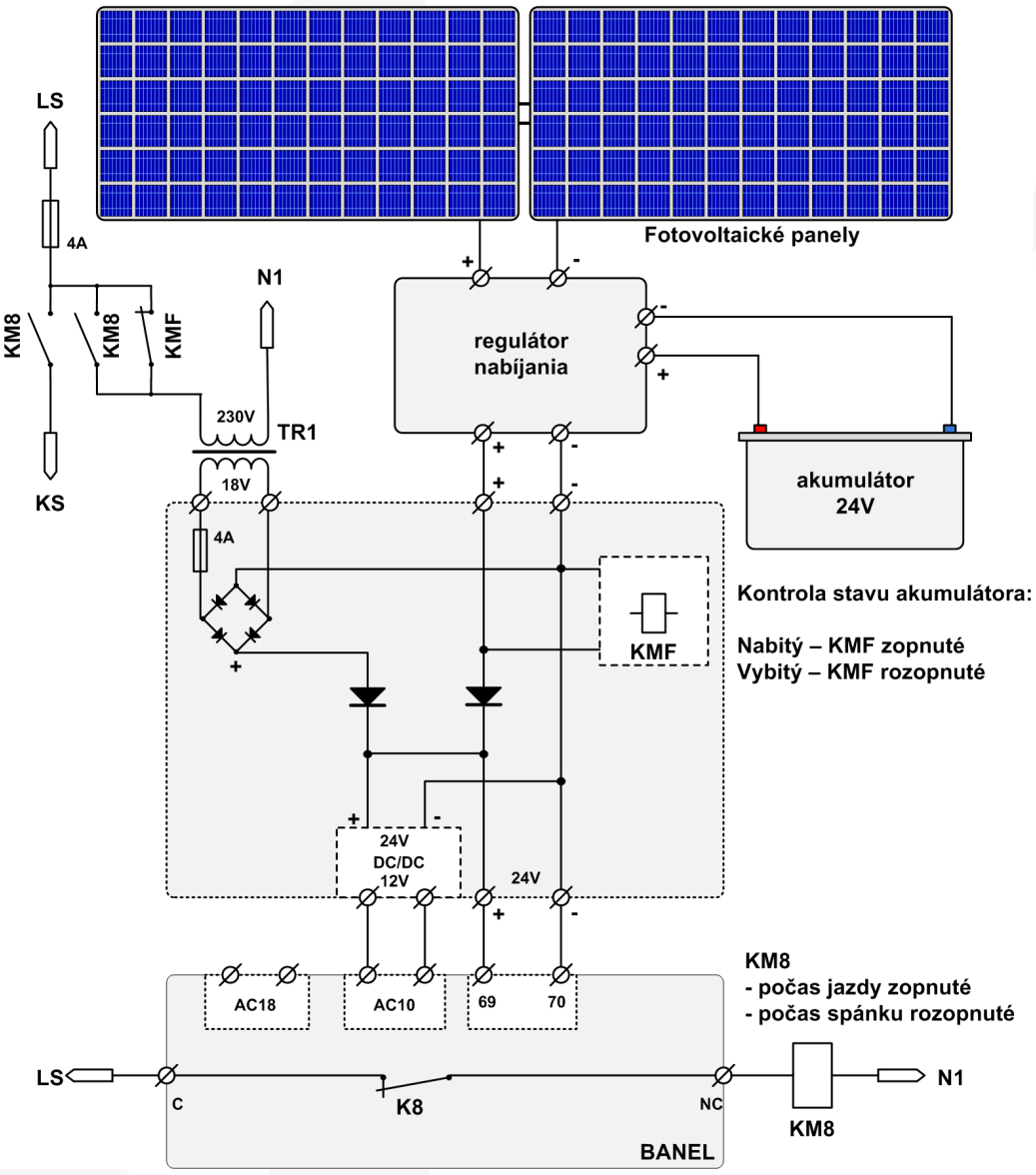
obr. 34

7.4.3 Schéma zapojenia ovládania dverí priechodzej kabíny , ktoré sa otvárajú spolu, alebo osobitne



obr. 35

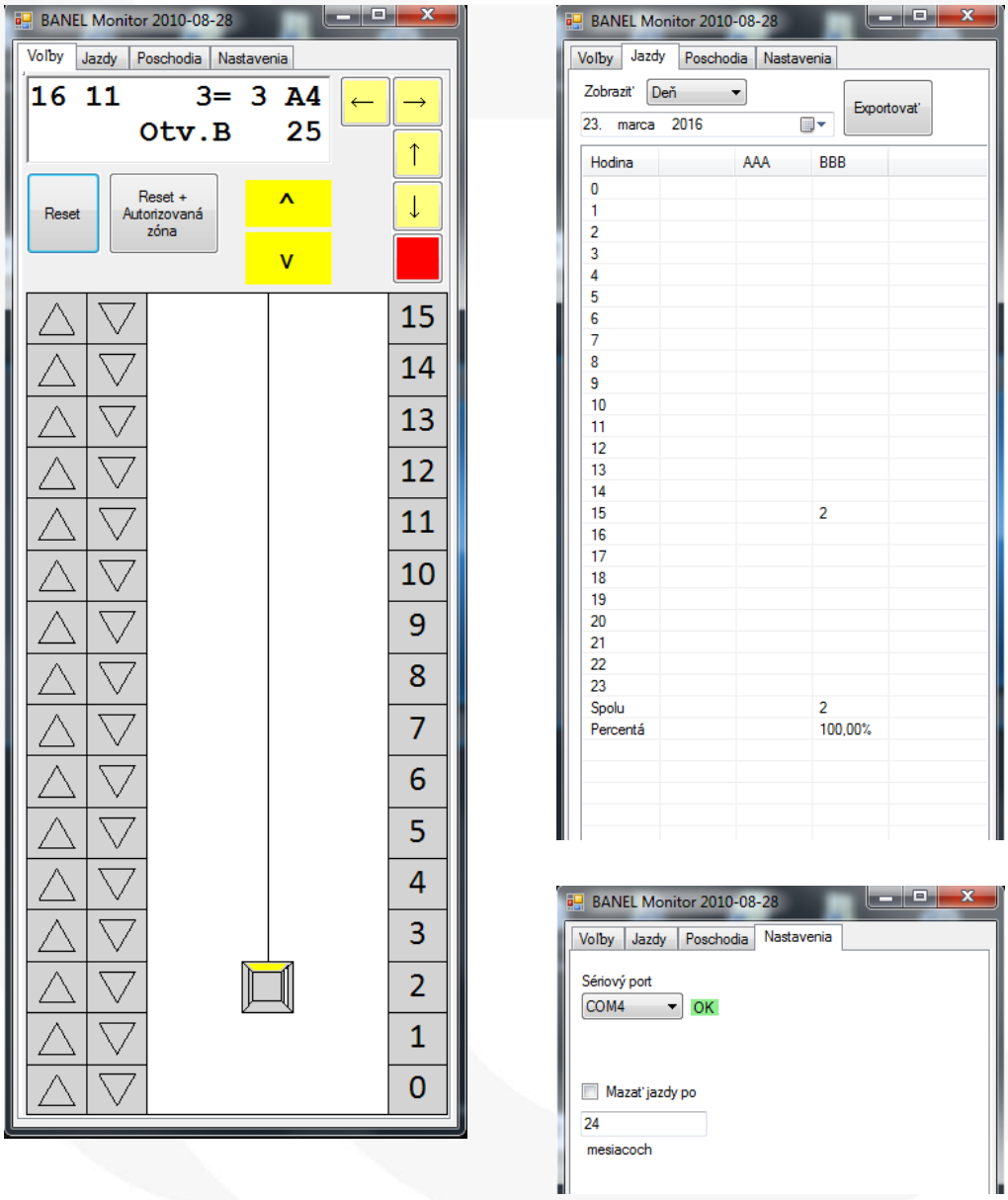
7.5 Schéma zapojenia napájania Banelu solárnymi panelmi.



obr. 33

7.6 Monitorovanie a ovládanie výťahu cez PC

Riadiaci systém výťahu BANEL je možné monitorovať a ovládať z PC pomocou programu MONITOR. Spôsoby a podmienky prepojenia sú uvedené v časti 5.4 a 5.5. Program MONITOR nie je potrebné do PC inštalovať. V okne programu je k dispozícii display, ktorý zobrazuje v reálnom čase tie isté informácie, ako display riadiaceho systému. Cez virtuálne tlačidlá je možné plnohodnotné ovládanie všetkých funkcií. Naviac je možné zadávať príkazy na jazdu z kabíny, ako aj z vonkajších privolávačov. Model kabíny graficky zobrazuje polohu, otváranie a zatváranie dverí a svetlo v kabíne. Aktuálny program sa nachádza na webovej stránke výrobcu.



obr. 35

8. Najčastejšie chyby zapojenia pri inštalácii výťahu

8.1 Najčastejšie chyby zapojenia pri inštalácii výťahu a ich odstránenie

Chyba	Pravdepodobná príčina	Odstránenie chyby
Pri prvej riadnej jazde do najnižšej stanice sa BANEL resetuje. (nie pri zrovnávacej jazde)	Nesprávne rozloženie magnetov v spodnej stanici.	Snímač C (spomaľovací) v spodnej stanici musí prísť prvý, až potom príde snímač DS (jazda nadol)
Pri prvej riadnej jazde do najvyššej stanice sa BANEL resetuje s výpisom chyby „Vypol HS“.	Nesprávne rozloženie magnetov v hornej stanici.	Snímač C (spomaľovací) v hornej stanici musí prísť prvý, až potom príde snímač HS. (jazda nahor)
Po zapnutí výťahu, alebo resete nenasleduje zrovnávacia jazda. (Platí pre náhradu výťahu 250)	Nesprávne zapojený, alebo chybný podlahový spínač kabíny.	Skontrolovať zapojenie, vymeniť vadný spínač. (Podlahový spínač je rozpínací – NC)
Vonkajšie privolávače sa správajú ako kabínové a opačne.	Nesprávne zapojené spoločné napájania 76 a 760 z multipexu.	Skontrolovať zapojenie, 76 napája kabínové voľby, 760 vonkajšie. V rozvodoch nesmú byť napájania kabínových a vonkajších volieb vzájomne prepojené.
Polohová signalizácia je správne pripojená, ale nič nezobrazuje.	Nenastavený správny kód pre ovládanie polohovej signalizácie.	V parametroch Banelu nastaviť v položke „Seriový kod – aký“ správny typ kódu. Túto informáciu získať od výrobcu pol. signalizácie.
Polohová signalizácia je správne pripojená, sériový kód je nastavený správne, ale nič nezobrazuje.	Polarita riadiaceho signálu je záporná, niektoré polohové signalizácie vyžadujú kladnú.	Použiť zapojenie na obrátenie polarity dátového signálu (str.32)
Na LCD zobrazuje znak „Z“. Výťah nejazdí, ani zrovnávacia jazda sa nevykoná.	Výťah je zablokovaný po vstupe do priehlbne (bezstrojovňový výťah).	Ak je to už bezpečné, odblokovať výťah tlačidlom „oživenie“, alebo v autorizovanej zóne Banelu – Príkazový režim – Oživenie. (str.25)

8.2 Poznámky

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Výrobca, záručný a pozáručný servis:

TVRDEX, s.r.o.
Pod Velingom 257
027 44 Tvrdošín
SLOVAKIA

+421 43 532 2006
tvrdex@tvrdex.sk
www.tvrdex.sk