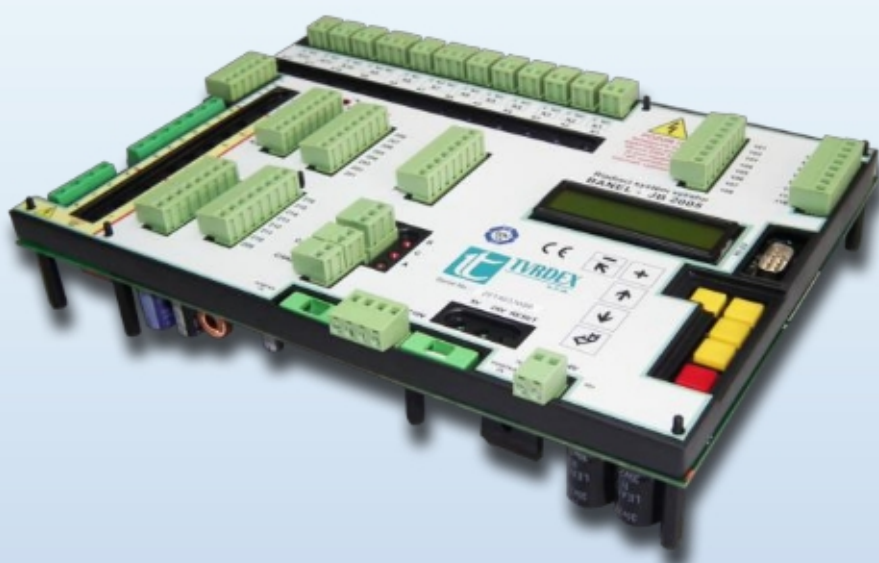


# BANEL JB-2005



## Instrukcja obsługi

Wersja dokumentu 1.13

## Wstęp:

Dźwigowy system sterujący BANEL JB – 2005 jest produktem słowackiego producenta elektroniki dźwiękowej i przemysłowej TVRDEX, s.r.o. z siedzibą w Twardoszynie (Słowacja).

Wersja dokumentu 1.13

Producent:



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

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



## Spis treści:

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1. Opis systemu sterowania dźwigu BANEL JB2005</b>            | 5  |
| 1.1 Wygląd panelu systemu sterowania                             | 6  |
| 1.2 Wygląd wyświetlacza LCD                                      | 6  |
| 1.2.1 Tryb podstawowy                                            | 6  |
| 1.2.2 Wykaz komunikatów na wyświetlaczu LCD                      | 7  |
| 1.3 Tryb wydawania poleceń jazdy wprost z płyty sterującej       | 7  |
| 1.4 Tryb odczytu błędów                                          | 8  |
| 1.5 Wykaz usterek                                                | 8  |
| 1.6a Tryb wyłączania i załączania wezwań                         | 11 |
| 1.6b Tryb wyłączania i załączania napędu drzwi                   | 11 |
| 1.7 Tryb – Ilość jazd windy                                      | 11 |
| 1.8 Tryb – Language (język)                                      | 11 |
| <b>2. Wejścia i wyjścia systemu sterującego BANEL</b>            | 12 |
| 2.1 Opis wejść i wyjść                                           | 12 |
| 2.2 Ustawianie parametrów systemu sterującego BANEL              | 13 |
| 2.2.1 Pokaż błędy                                                | 14 |
| 2.2.2 Jazda serwisowa                                            | 14 |
| 2.2.3 Menu testowe                                               | 14 |
| 2.2.4 Menu poleceń                                               | 14 |
| 2.2.5 Język – language                                           | 14 |
| 2.2.6 Parametry                                                  | 15 |
| 2.3 Jazda nagrywająca                                            | 16 |
| 2.4 Funkcje                                                      | 17 |
| 2.4.1 Funkcje WEJŚCIA – WYJŚCIA                                  | 17 |
| 2.4.2 Przykłady na użycia wejść i wyjść systemu sterowania BANEL | 18 |
| 2.4.3 Funkcje wejściowe                                          | 19 |
| 2.4.4 Funkcje wyjściowe                                          | 19 |
| 2.4.5 Numery                                                     | 20 |
| 2.4.6 Czasy                                                      | 21 |
| 2.4.7 Piętra                                                     | 21 |
| 2.4.8 Opisy                                                      | 22 |
| 2.4.9 Czasowe wejścia                                            | 22 |
| 2.4.10 Ilość impulsów                                            | 22 |
| 2.4.11 GSM numery                                                | 22 |
| 2.5 Przykład nastawienia specjalnych parametrów                  | 23 |
| 2.6 Niestandardowe ustawienia programu sterującego               | 23 |
| <b>3. Opis działania</b>                                         | 24 |
| 3.1 Jazda wyrównująca                                            | 24 |
| 3.2 Jazda kontrolna                                              | 24 |
| 3.3 Jazda awaryjna                                               | 24 |
| 3.4 Jazda niezależna                                             | 25 |
| 3.5 Obciążenie kabiny                                            | 25 |
| 3.5.1 Obciążenie 10 % – kabina w użyciu                          | 25 |
| 3.5.2 Obciążenie 80 % – pełne obciążenie kabiny                  | 25 |
| 3.5.3 Obciążenie 110 % – przeciążenie kabiny                     | 25 |
| 3.6 Fotokomórka                                                  | 25 |
| 3.7 Przycisk otwierania drzwi – TOD                              | 25 |
| 3.8 Przycisk zamykania drzwi – TZD                               | 25 |
| 3.9 Wyłączenie piętra                                            | 25 |
| 3.10 Jazda pożarowa                                              | 26 |
| 3.11 Poranny program                                             | 26 |
| 3.12 Przerwa program                                             | 26 |
| 3.13 Termistor                                                   | 26 |
| 3.14 Korekcja położenia kabiny                                   | 26 |
| 3.15 Otwieranie drzwi przy dojeździe                             | 26 |
| 3.16 Obsługa drzwi szybowych                                     | 26 |
| 3.17 Dźwig bez maszynowni – wejście pod kabinę                   | 27 |
| 3.18 Dźwig hydrauliczny                                          | 27 |
| 3.19 Dźwig trakcyjny (cierny) , bębnowy                          | 27 |
| 3.20 Typy drzwi kabinowych i szybowych                           | 27 |
| 3.21 Monitoring                                                  | 27 |
| 3.22 Sterowanie wyjściem termicznym na płycie sterującej         | 28 |
| 3.23 Sterowanie wyjściem wentylatora                             | 28 |
| 3.24 Grupa dźwigów                                               | 28 |
| 3.25 Kontrola 24V                                                | 28 |
| 3.26 Moduł C                                                     | 29 |
| 3.27 Wezwanie priorytetowe                                       | 29 |
| 3.28 Sterowanie proste bez drzwi                                 | 29 |
| 3.29 Awaryjny dojazd dla dźwigów ciernych                        | 30 |
| 3.30 Awaryjny dojazd dla dźwigów hydraulicznych                  | 30 |

## Spis treści:

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.5 Serwis                                                                           | 30 |
| 3.31 Sterowanie regulacją częstotliwościową                                          | 31 |
| 3.31.1 Załączenie przełącznika kierunkowego – prędkość zerowa                        | 31 |
| 3.31.2 Załączenie przełącznika kierunkowego – niska prędkość                         | 31 |
| 3.31.3 Typ falownika Yaskawa – napędy synchroniczne                                  | 31 |
| 3.32 Kopiowanie programu                                                             | 33 |
| 3.33 Testowanie portów CAN1 i CAN2 na płycie sterującej                              | 34 |
| 3.34 Testowanie komunikacji z Płytą sterującą kabiny (RDK) po magistrali CAN         | 34 |
| 3.35 Zmiana polaryzacji sygnału wyjściowego do piętrowskazywaczy                     | 34 |
| <b>4. Opis kontroli niektórych funkcji w sterowaniu dźwigu</b>                       | 35 |
| 4.1 Czas jazdy                                                                       | 35 |
| 4.2 Kontrola wyłączenia styczników                                                   | 35 |
| 4.3 Kontrola działania wyłącznika końcowego                                          | 35 |
| 4.4 Kontrola funkcji STRATA A1                                                       | 35 |
| 4.5 Kontrola termistora                                                              | 35 |
| 4.6 Kontrola działania czujnika C przy dźwigach z korektą położenia                  | 35 |
| <b>5. Ustawienia techniczne</b>                                                      | 36 |
| 5.1 Fikcyjne wezwania przy połączeniu w grupę                                        | 36 |
| 5.2 Zmiana typu komunikacji RS 232, albo RS 422                                      | 36 |
| 5.3 Połączenie dwóch systemów sterowania przez RS232                                 | 37 |
| 5.4 Połączenie systemu sterowania z komputerem przez RS232                           | 37 |
| 5.5 Połączenie systemu sterowania z komputerem przez RS422 na dużą odległość         | 37 |
| 5.6 Multiplex wezwań i dyspozycji kabinowych                                         | 38 |
| 5.7 Multiplex wezwań góra i dół                                                      | 38 |
| <b>6. RDK – Płyta sterująca kabiny</b>                                               | 39 |
| 6.1 Opis RDK                                                                         | 39 |
| 6.2 Podstawowe dane techniczne RDK                                                   | 39 |
| 6.3 Wejścia i wyjścia sygnałów panelu kabinowego                                     | 40 |
| 6.4 Wejścia programowalne A01 do A09                                                 | 40 |
| 6.5 Wyjścia D00 – D7 z trwale przypisanymi funkcjami                                 | 41 |
| 6.6 Zaciski do przyłączenia kabla zwisowego kabiny dźwigu                            | 41 |
| 6.7 Zaciski do przyłączenia czujników pozycji i sterowania jazdą kontrolną           | 41 |
| 6.8 Schemat połączeń RDK z innymi elementami kabiny                                  | 42 |
| <b>7. Dodatek graficzny</b>                                                          | 43 |
| 7.1 Rozłożenie czujników i magnesów dla dźwigu z regulacją częstotliwościową         | 43 |
| 7.2 Schemat połączenia grupy dźwigów przez magistralę CAN                            | 44 |
| 7.3 Schemat połączenia dwóch sterowań ze wspólnymi wezwaniami                        | 44 |
| 7.4 Schemat połączenia odwróconej grupy dźwigów z różną ilością przystanków          | 45 |
| 7.4.1 Schemat połączenia dyspozycji kabinowych przez CAN, wezwań dół, wezwań góra    | 46 |
| 7.4.2 Schemat połączenia sterowania drzwi kabiny z przełącznikiem samopodtrzymującym | 46 |
| 7.4.3 Schemat połączenia sterowania drzwi kabiny przelotowej                         | 46 |
| 7.5 Schemat połączenia zasilania BANELA panelami słonecznymi                         | 47 |
| 7.6 Monitorowanie i sterowanie dźwigu komputerem                                     | 48 |
| <b>8. Najczęstsze błędy łączenia przy instalacji dźwigu</b>                          | 49 |
| 8.1 Najczęstsze błędy łączenia przy instalacji dźwigu i ich usuwanie                 | 49 |
| 8.2 Notatki                                                                          | 49 |

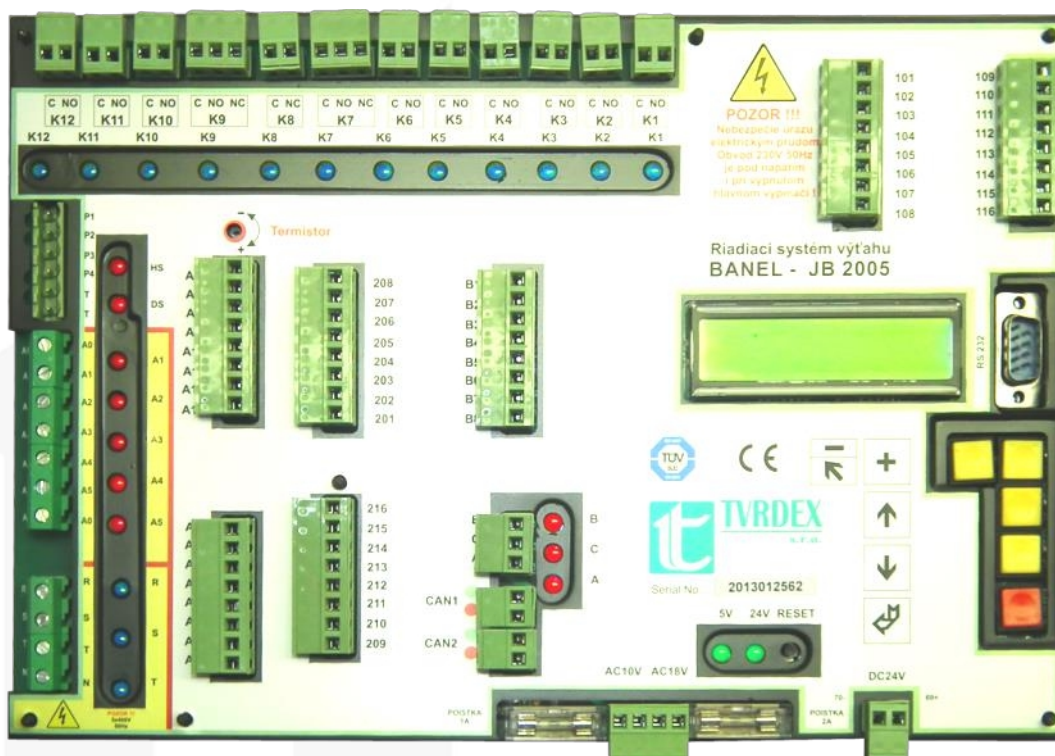
## 1. Opis systemu sterowania dźwigu BANEL JB2005

Podstawą sterowania dźwigu jest mikroprocesorowy system sterujący i kontrolny, który współpracując z siłową częścią układu spełnia wymagania norm STN EN 81-1, STN EN 81-2.

Na płycie sterującej umieszczone są obwody wejścia – wyjścia, zaciski, wyświetlacz LCD i klawiatura. Z pomocą klawiatury i wyświetlacza LCD możliwy jest dostęp do parametrów, przez które można dostosować system sterujący do wszystkich powszechnie używanych typów dźwigów:

- |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Napęd</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- cierny, 1 do 3 prędkości z regulacją częstotliwościową</li><li>- hydrauliczny z korekcją położenia</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Drzwi</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- automatyczne</li><li>- kabinowe automatyczne – szybkie ręczne</li><li>- drzwi ręczne</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Sterowanie</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>- proste, jednoprzyciskowe, zbiorcze w dół, simplex, praca w grupie</li><li>- 32 przystanki dla jednoprzyciskowej zbiorczości w dół, bez dodatkowych modułów</li><li>- simplex bez drzwi kabinowych</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Parametry dla</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- jazdy pożarowej</li><li>- parkowania</li><li>- położenia drzwi po zatrzymaniu</li><li>- niezależnego sterowania dwóch napędów drzwi</li><li>- sterowania automatycznych drzwi nadzorowanych wyłącznikami końcowymi</li><li>- krótkich oraz długich przystanków</li><li>- wyłączenia przystanku z działania</li><li>- prędkości jazdy między przystankami (wysoka, średnia, niska)</li><li>- prędkości jazdy kontrolnej i sposobu zatrzymania na skrajnych przystankach</li><li>- czasu otwarcia drzwi, czasu otwarcia drzwi po rewersie</li><li>- czasu otwierania i zamykania drzwi</li><li>- czasu przełączania gwiazda – trójkąt, silnik pierścieniowy</li><li>- opóźnienia wyłączenia przekaźnika jazdy dla regulacji częstotliwościowej</li><li>- kontroli czasu jazdy i kontroli startu z przystanku</li><li>- czasu wyłączenia oświetlenia kabiny, czasu pierwszeństwa dyspozycji</li><li>- opóźnienia wyłączenia styczników po odebraniu sygnału zatrzymania</li><li>- wyświetlania numerów na piętrowskazywaczach na poszczególnych przystankach</li><li>- kodu binarnego, kodu jeden z X, kodów szeregowych, kodu Gray'a</li><li>- połączenia w grupę – RS232, RS 422, albo CAN2</li><li>- ilości zatrzymań bez przechodzenia przez drzwi, po której następuje skasowanie dyspozycji (ograniczenie ilości jazd pustej kabiny)</li><li>- regulacji wewnętrznej temperatury w tablicy sterowej (ogrzewanie, wentylacja)</li><li>- korekcji położenia kabiny, otwierania drzwi w czasie dojazdu</li><li>- kontroli zaniku faz i ich kolejności</li><li>- monitorowania ruchu dźwigu komputerem</li><li>- termistora silnika</li></ul> |

## 1.1 Wygląd panelu systemu sterowania:



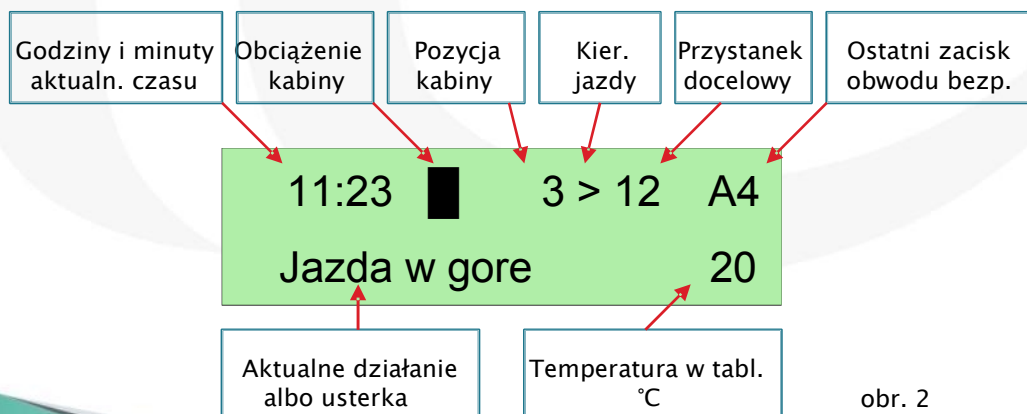
obr. 1

## 1.2 Wygląd wyświetlacza LCD:

W normalnej pracy wyświetlacz LCD może działać w następujących trybach:  
( Tryby pracy wyświetlacza można przełączać przyciskami góra i dół. )

### 1.2.1 Tryb podstawowy

Na wyświetlaczu jest stale pokazywany czas, pozycja kabiny, przystanek docelowy, ostatni zacisk obwodu bezpieczeństwa pod napięciem, aktualne działanie albo aktualna usterka, obciążenie (10%, 80%, 110%), czas trwania pierwszeństwa dyspozycji i temperatura w tablicy sterowej.



obr. 2



### 1.2.2 Wykaz komunikatów na wyświetlaczu LCD:

|                            |                                                                                               |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kontrolna jazda</b>     | Aktywna jazda kontrolna sterowana z dachu kabiny                                              |
| <b>Awaryjna jazda</b>      | Aktywna jazda awaryjna sterowana z maszynowni                                                 |
| <b>Szukam się</b>          | Jazda wyrównująca po włączeniu lub resecie dźwigu                                             |
| <b>&gt; &lt; A</b>         | Trwa zamykanie drzwi A                                                                        |
| <b>&gt; &lt; B</b>         | Trwa zamykanie drzwi B                                                                        |
| <b>&lt;&gt; A</b>          | Trwa otwieranie drzwi A                                                                       |
| <b>&lt;&gt; B</b>          | Trwa otwieranie drzwi B                                                                       |
| <b>&lt; &gt; A</b>         | Trwa czas otwartych drzwi A                                                                   |
| <b>&lt; &gt; B</b>         | Trwa czas otwartych drzwi B                                                                   |
| <b>Cz. Otw.</b>            | Przekroczenie czasu otwierania drzwi                                                          |
| <b>Cz. Zam.</b>            | Przekroczenie czasu zamykania drzwi                                                           |
| <b>Fot. A</b>              | Aktywny sygnał rewersu (fotokomórki) przed rozpoczęciem zamykania drzwi A                     |
| <b>Fot. B</b>              | Aktywny sygnał rewersu (fotokomórki) przed rozpoczęciem zamykania drzwi B                     |
| <b>Jazda pożarowa</b>      | Aktywna jazda pożarowa                                                                        |
| <b>Niezależna jaz.</b>     | Aktywna jazda niezależna, włączone sterowanie w kabinie                                       |
| <b>Poziomowanie</b>        | Korygowanie położenia kabiny do poziomu przystanku                                            |
| <b>Otw. Drz. Przy doj.</b> | Otwieranie drzwi przed zatrzymaniem kabiny na przystanku                                      |
| <b>Poranny prog.</b>       | Aktywny tryb „program poranny”                                                                |
| <b>Przerwa prog.</b>       | Aktywny tryb „program prz. obiadowej”                                                         |
| <b>Pierwszeństwo</b>       | Trwa pierwszeństwo jazdy z kabiny                                                             |
| <b>Jazda góra</b>          | Standardowa jazda dźwigu w górę                                                               |
| <b>Jazda dół</b>           | Standardowa jazda dźwigu w dół                                                                |
| <b>Awar. dojazd</b>        | Dojazd do przystanku przy zaniku głównego zasilania                                           |
| <b>Przeciążenie</b>        | Kabina jest przeciążona ( 110% )                                                              |
| <b>Z</b>                   | Dźwig zablokowany – dla bezpiecznego wejścia pod (nad) kabinę dźwigu według STN EN 81-1+AC/A2 |
| <b>S</b>                   | Zablokowany moduł GSM V120 – serwis                                                           |

### 1.3 Tryb wydawania poleceń jazdy wprost z płyty sterującej

Przyciśnięcie przycisku DÓŁ wprowadza system w tryb zadawania dyspozycji kabinowych lub wezwań. Pozycja kabiny jest sygnalizowana położeniem pustej kratki w dolnym rzędzie znaków .

Pokazane są też wszystkie polecenia jazdy.

Przycisk PLUS przesuwają kursor w prawo, przycisk MINUS w lewo. Po osiągnięciu skrajnej pozycji kursor znika. Wtedy można opuścić ten tryb używając przycisku GÓRA lub DÓŁ.

Po ustawieniu kursora na konkretnym przystanku można:

Przyciskiem GÓRA zadać wezwanie w kierunku góra na ustawiony przystanek

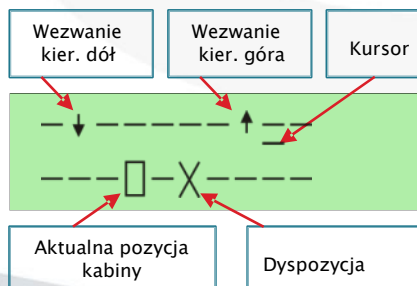
(na pozycji kursora pojawi się strzałka w górę)

Przyciskiem DÓŁ zadać wezwanie w kierunku dół na ustawiony przystanek

(na pozycji kursora pojawi się strzałka w dół)

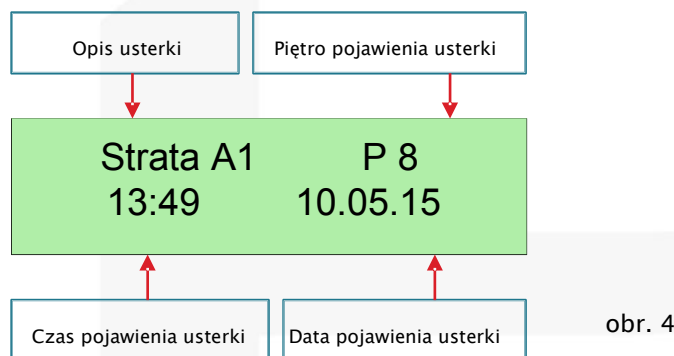
Przyciskiem ENTER zadać dyspozycję kabinową na ustawiony przystanek

(na pozycji kursora pojawi się znak X)



## 1.4 Tryb odczytu błędów

Tryb ten można włączyć przyciskiem ENTER. Ukazany zostaje spis błędów urządzenia, chronologicznie, ostatnia usterka jest wyświetlona jako pierwsza. Przyciskami GÓRA i DÓŁ można przeglądać poszczególne błędy.



## 1.5 Wykaz usterek

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Strata A1</b>         | Przy zaniku napięcia na zacisku A1 dźwig pozostanie nieruchomy do ponownego pojawienia napięcia na tym zacisku. Dźwig jest wyłączony z działania aż do wykonania RESET. Strzałki kierunkowe migają.                                                                   |
| <b>Strata A2</b>         | Przy zaniku napięcia na zacisku A2 styczniki zostają natychmiast wyłączone. dźwig jest wyłączony z działania, zostają skasowane wszystkie rozkazy. Strzałki kierunkowe stale świecą. Po ponownym podaniu napięcia na zacisk A2 dźwig powraca do normalnego działania. |
| <b>Strata A3</b>         | Przy zaniku napięcia na zacisku A3 podczas jazdy zostają wyłączone styczniki i skasowane wszystkie rozkazy jazdy. Po ponownym pojawieniu napięcia na A3 i przyjęciu rozkazu (w sterowaniu simplex) dojdzie do odnowienia rozkazów i dźwig kontynuuje jazdę.           |
| <b>Strata A4</b>         | Przy zaniku napięcia na zacisku A4 podczas jazdy zostają wyłączone styczniki i skasowane wszystkie rozkazy jazdy. Po ponownym pojawieniu napięcia na A4 i przyjęciu rozkazu dojdzie do odnowienia rozkazów i dźwig kontynuuje jazdę.                                  |
| <b>Czas jazdy</b>        | Przy przekroczeniu czasu jazdy między dwoma przystankami, wpisanego w parametrach, następuje skasowanie wszystkich rozkazów, a strzałki kierunków migają. Dźwig jest unieruchomiony aż do wykonania RESET.                                                            |
| <b>Czas ruszenia</b>     | Jeśli dźwig do 10 sek. od włączenia przełącznika jazdy nie opuści poziomu przystanku (czujniki A i B), zostają skasowane rozkazy jazdy, a strzałki kierunków migają. Dźwig jest unieruchomiony aż do wykonania RESET.                                                 |
| <b>Przek. Licz. Zam.</b> | Jeśli nie uda się zamknąć drzwi po piątej próbie, zostają skasowane rozkazy jazdy, a strzałki kierunków migają. Dźwig jest wyłączony z działania. Po usunięciu przeszkody i zadaniu rozkazu dźwig powraca do działania.                                               |
| <b>Zła kolejność</b>     | Przy zaniku jednej lub więcej faz, albo zmienionej kolejności faz następuje natychmiastowe zatrzymanie. Zostają skasowane rozkazy jazdy, a strzałki kierunków migają. Po przywróceniu faz następuje jazda wyrównująca.                                                |



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Termistor</b>      | Przy przegrzaniu silnika napędu dźwig dojeżdża do najbliższego przystanku, gdzie pozostaje z otwartymi drzwiami do ochłodnięcia uzwojenia silnika. Kasowane są wszystkie rozkazy, a strzałki kierunków migają. Po czasie 1 minuty dźwig powraca do trybu normalnej jazdy.                                                                                                                                                              |
| <b>Błąd MPD</b>       | Przy wadliwej pracy modułu mostkującego część obwodu bezpieczeństwa dźwig jest wyłączony z działania do czasu usunięcia usterki. Rozkazy jazdy zostają skasowane, a strzałki kierunkowe migają. Usterka zostaje wykryta przy „sklejeniu” któregoś z przekaźników mostkujących obwód bezpieczeństwa, kontrolowanych wejściem A10. Także przy zaniku napięcia na zacisku A4 podczas doregulowania jest sygnalizowana usterka modułu MPD. |
| <b>Czujnik C zły</b>  | Przy niewłaściwej pracy czujnika C, ewentualnie A, B (sklejony, trwale rozłączony) dźwig dojeżdża do przystanku i pozostaje tam do czasu usunięcia usterki.<br>Dźwig hydrauliczny zjeżdża do najniższego przystanku. Następuje skasowanie rozkazów, a strzałki kierunków migają. (tylko przy włączonym doregulowaniu lub otwieraniu drzwi przy dojeździe)                                                                              |
| <b>Watch dog akt.</b> | Błąd stanów logicznych w programie systemu BANEL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Błąd stycznika</b> | „Sklejenie” któregoś stycznika. Zostają skasowane rozkazy jazdy, a strzałki kierunków migają. Dźwig jest zablokowany aż do wykonania RESET.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Wyl. DS</b>        | Jeśli podczas jazdy w dół z wysoką prędkością dźwig najedzie na dolny czujnik końcowy, kabina dojeżdża do przystanku z niską prędkością i następuje jazda wyrównująca. (Nie działa przy jeździe wyrównującej!)                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Wył. HS</b>        | Jeśli podczas jazdy w górę z wysoką prędkością dźwig najedzie na górny czujnik końcowy, kabina dojeżdża do przystanku z niską prędkością i następuje jazda wyrównująca.<br>W dźwigach jednobiegowych następuje zapisanie, że dźwig jest na najwyższym przystanku – nie następuje jazda wyrównująca.                                                                                                                                    |
| <b>HS+DS</b>          | Jeśli podczas jazdy dojdzie do aktywacji obu wyłączników końcowych – nastąpi natychmiastowe zatrzymanie. Dźwig jest zablokowany do czasu usunięcia awarii. Skasowane zostają rozkazy jazdy, strzałki migają.                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>5 x rewers</b>     | Jeśli podczas zamykania drzwi nastąpi 5-krotnie rewers, dźwig stoi z otwartymi drzwiami. Kasowane są rozkazy jazdy, a strzałki kierunków migają. Po usunięciu przeszkody i zadaniu dyspozycji z kabiny dźwig powraca do normalnego działania.                                                                                                                                                                                          |
| <b>Fotokomórka</b>    | Jeśli przed zamknięciem drzwi aktywne jest wejście „rewers”, po czasie 300 sekund dźwig pozostanie z otwartymi drzwiami. Kasowane są rozkazy jazdy, a strzałki kierunków migają. Po usunięciu przeszkody i zadaniu dyspozycji dźwig powraca do działania.<br>W dźwigach z wychylnymi drzwiami szybowymi reakcja następuje na otwarte drzwi szybowe – więcej niż 60 sekund.                                                             |
| <b>Czas poziom.</b>   | Po przekroczeniu czasu doregulowania –10 sekund. Zostają skasowane rozkazy jazdy, a strzałki kierunków migają. Dźwig jest zablokowany do wykonania RESET.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Moduł C zły</b>    | Gdy funkcja „moduł C” jest włączona, na zacisku ustawionym jako kontakt modułu C musi być taki stan logiczny, jak na zacisku A4. Dotyczy to jazdy i postoju. Po wykryciu różnicy występuje błąd. Dźwig jest zablokowany do wykonania RESET.                                                                                                                                                                                            |

**Bezp. falow.**

Jeśli jest nastawiona funkcja „Bezp. falownika”, na wybranym zacisku jest po zatrzymaniu kontrolowany stan bezpiecznego odłączenia układów falownika. Jeśli sygnał nie pojawi się do 2 s. od zatrzymania falownika, pojawi się błąd. Dźwig jest zatrzymany aż do wykonania RESET.

**Brak falownika**

Jeśli jest nastawiona funkcja kontroli błędu falownika i w czasie jego działania podczas jazdy dojdzie do usterki. Dźwig jest wyłączony do wykonania RESET.

**Hamulec1  
Hamulec2**

Jeśli jest nastawiona kontrola działania szczęk hamulcowych, na nastawionym wejściu jest stale kontrolowane na napięcie. W czasie postoju, wejście musi być aktywne, a po starcie silnika musi być nieaktywne. Opóźnienie reakcji na zmianę stanu wynosi 4 sekundy. Musi być nastawione wyjście przekątnikowe „jazda”. Błędu nie da się usunąć przez zwykły Reset. Trzeba wykonać polecenie – „ożywienie”.

**Błąd NPK**

Jeśli jest nastawiona funkcja kontroli modułu niekontrolowanego ruchu kabiny, nastawione wejście jest kontrolowane, a po jego deaktywacji występuje usterka. Jeśli kabina jest w ruchu, to dojedzie do przystanku docelowego. Dźwig jest zablokowany. RESET nie kasuje błędu. Konieczne jest wykonanie polecenia „ożywienie”.

**Serwis**

Po przekroczeniu dopuszczalnej ilości jazd dźwig zostaje zablokowany przyjazdu firmy serwisowej ( hasło ). Przy nastawieniu parametru „dozwolona ilość jazd” na zero funkcja jest wyłączona .

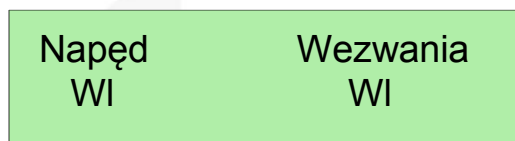
**Z**

Dźwig zablokowany. Doszło do usterki, której nie można skasować przez RESET płyty Banel, ani przez odłączenie zasilania. Należy usterkę zidentyfikować i usunąć. Następnie można dźwig „ożywić” ( przyciskiem „ożywienie”, albo przez menu Banela – Menu poleceń / Ożywienie). Zablokowanie dźwigu „Z” może nastąpić przy następujących usterekach:

- dźwig bez maszynowni – wejście do podszybia ( napęd w podszybiu )
- dźwig bez maszynowni – wejście na kabinę ( napęd w nadszybiu )
- wejście pod / nad kabinę ( przy zaniżonym podszybiu / nadszybiu )
- aktywne wejście modułu wykrywania niekontrolowanego ruchu kabiny
- wykrycie błędu działania szczęk hamulcowych



Po zablokowaniu dźwig nie przyjmuje rozkazów, strzałki kierunkowe migają, wyłącza się z grupy i stoi Z otwartymi drzwiami. Wyłączenie z grupy następuje także przy programie porannym, jeździe pożarowej, kontrolnej i awaryjnej jeździe i przy usterce drzwi.

**1.6a Tryb wyłączania i załączania wezwań****1.6b Tryb wyłączania i załączania napędu drzwi**

obr. 5

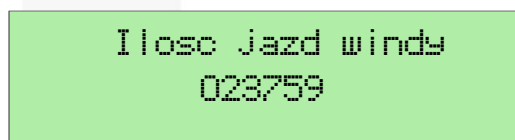
Przycisk **MINUS** przełącza między wartościami  
Przycisk **PLUS** przełącza między wartościami

WI – Wyl dla napędu drzwi  
WI – Wyl dla wezwań

Przy wyłączonym napędzie drzwi po zatrzymaniu dźwigu na przystanku drzwi kabinowe nie otwierają się, a po czasie otwartych drzwi dźwig jedzie dalej.

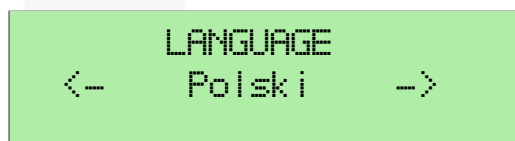
Przy wyłączonych wezwaniach, po zatrzymaniu na przystanku kabina stoi z otwartymi drzwiami kabinowymi. Realizuje tylko na dyspozycje z kabiny.

Obie funkcje są przeznaczone do serwisu i kontroli dźwigu.

**1.7 Tryb – Ilość jazd windy**

obr. 6a

Na wyświetlaczu jest pokazana ilość jazd (startów) dźwigu.

**1.8 Tryb – Language ( język )**

obr. 6b

Na wyświetlaczu jest pokazany język, w którym system sterujący się komunikuje. Przyciskami **MINUS** i **PLUS** można zmienić język.

Lista języków:

słowacki, angielski, czeski, polski, węgierski.

## 2. Wejścia i wyjścia systemu sterującego BANEL

### 2.1 Opis wejść i wyjść

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A0 – A5</b>                        | <p>Wejścia kontrolujące stan obwodu bezpieczeństwa 48V AC albo 230V AC (przy napięciu 48V AC czułość wejść wynosi od 30V AC do 50V AC)</p> <p><b>A0</b> – Zacisk wspólny, wzgl. którego jest mierzone napięcie obwodu bezpieczeństwa</p> <p><b>A00</b> – Zacisk zasilający wspólny przewód cewek styczników</p> <p><b>A1</b> – Wyłącznik krańcowy – po zaniku napięcia konieczna interwencja obsługi – Reset</p> <p><b>A2</b> – Stop, chwytnice, ogranicznik prędkości, zderzaki hydrauliczne</p> <p><b>A3</b> – Drzwi kabinowe albo kontakty drzwi szybowych</p> <p><b>A4</b> – Kontakty rygla drzwi szybowych</p> <p><b>A5</b> – Kontrola modułu C (jeśli jest A4, musi być też A5 i odwrotnie)<br/>Kontrola obwodu bezpieczeństwa dla dźwigu bez maszynowni przy wejściu do podszybia albo na kabinę, do napędu.</p> |
| <b>R , S, T, N</b>                    | Wejścia kontroli obecności i kolejności faz 3x400V AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>A6 – A13</b>                       | <p>Wejścia na 24V DC</p> <p><b>A6</b> – Jazda awaryjna (w wersji TOV250 – pełne obciążenie kabiny)</p> <p><b>A7</b> – Jazda kontrolna</p> <p><b>A8</b> – Jazda kontrolna – kierunek Góra</p> <p><b>A9</b> – Jazda kontrolna – kierunek Dół</p> <p><b>A10</b> – Kontrola modułu korekty położenia (w wersji TOV250 – kabina zajęta)</p> <p><b>A11</b> – Kontrola stanu wyłączenia styczników napędu</p> <p><b>A12</b> – Górnymy wyłącznik końcowy (orientujący)</p> <p><b>A13</b> – Dolnymy wyłącznik końcowy (orientujący)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>A14 – A21</b>                      | Wejścia programowalne (przez parametry) na 24V DC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>101– 116<br/>201– 216</b>          | Programowalne wejścia – wyjścia (przez parametry) 24V DC 0,1A standardowo dyspozycje i wezwania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>B1 – B8</b>                        | Wyjścia programowalne (przez parametry) 24V 1A łączące do zera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>K1 – K12</b>                       | <p>Wyjścia przekaźnikowe 230V 2A (styki beznapięciowe)</p> <p><b>K1</b> – Kierunek Góra</p> <p><b>K2</b> – Kierunek Dół</p> <p><b>K3</b> – Wysoka prędkość</p> <p><b>K5</b> – Otwieranie drzwi A</p> <p><b>K6</b> – Zamykanie drzwi A</p> <p><b>K8</b> – Oświetlenie kabiny</p> <p><b>K10</b> – Przekaźnik korekty położenie i otw. drzwi przy doj. (przy wł. funkcji korekty)</p> <p><b>K11</b> – Otwieranie drzwi B (przy włączonej funkcji Drzwi B)</p> <p><b>K12</b> – Zamykanie drzwi B (przy włączonej funkcji Drzwi B)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>K7 , K9 , K4 , K10 , K11 , K12</b> | <p>przekaźnikom tym można przyporządkować funkcje :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przekaźnik na niezgodności faz przy funkcji zjazdu awaryjnego na bat.</li> <li>– przekaźnik odłączenia baterii przy dojeździe awaryjnym</li> <li>– przekaźnik średniej i niskiej prędkości, przek. usterki dla modułu GSM</li> <li>– przekaźnik „jazda” przy regulacji płynnej</li> <li>– przełącznik Gwiazda – Trójkąt z użyciem jednego lub dwu przekaźników</li> <li>– sygnalizacja kierunków</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>RS 232</b>                         | Port szeregowy do połączenia z PC, modułem GSM lub drugim dźwigiem (grupa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>RS 424</b>                         | Port szeregowy do zdalnego monitorowania – sterowania przez PC / 1km /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>CAN2</b>                           | Port szeregowy typu CAN do połączenia ze sterownikiem kabiny (RDK)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>CAN1</b>                           | Port szeregowy typu CAN do połączenia z drugim dźwigiem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>TER</b>                            | Zaciski termistora kontrolującego temperaturę silnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>IMPULSY</b>                        | Wejścia 5V DC do ustalenia punktu zwalniania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

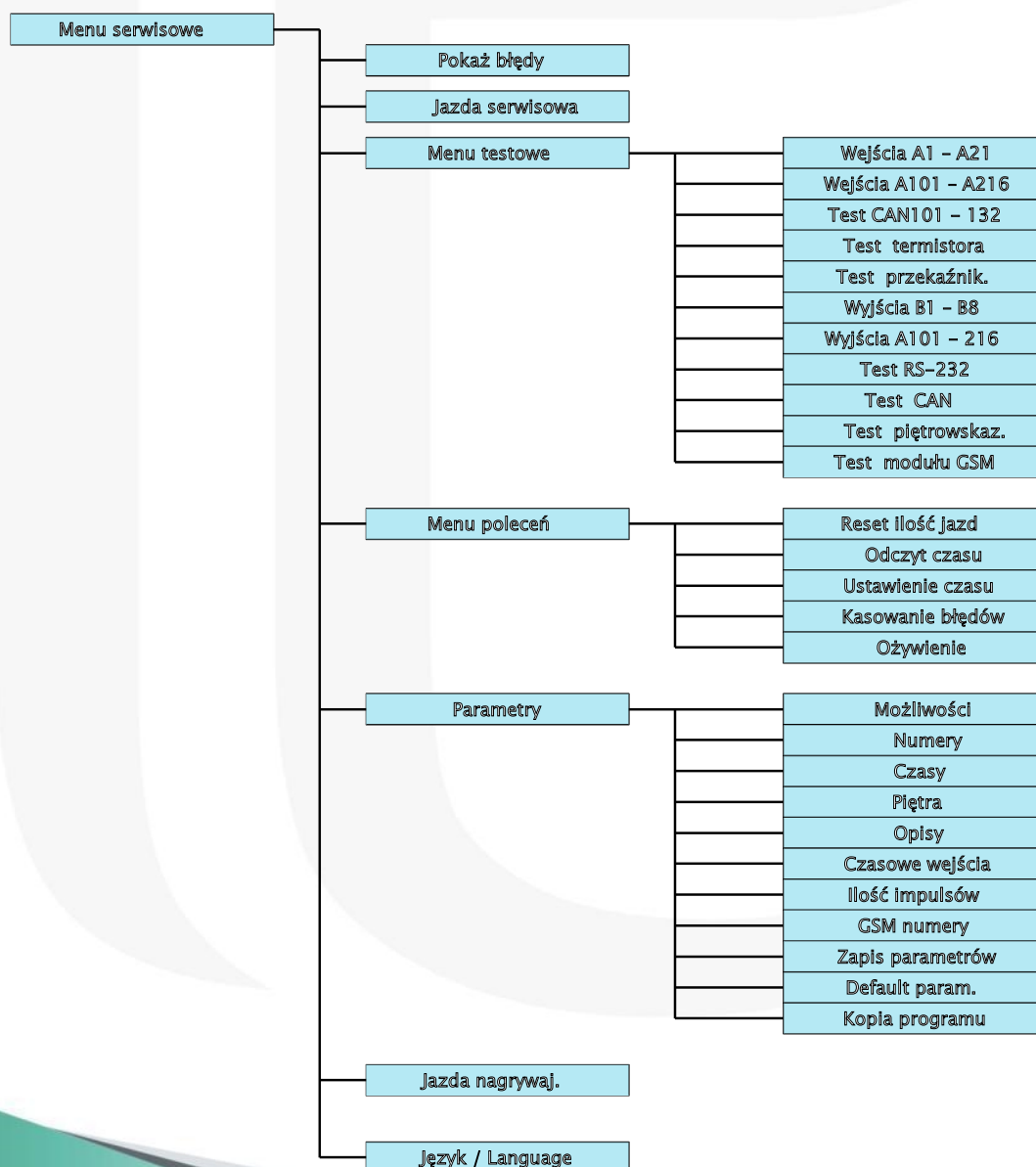
## 2.2 Ustawianie parametrów systemu sterującego BANEL

Ustawianie parametrów, tryby testowania i inne funkcje są dostępne w **menu serwisowym** systemu. Aby mieć dostęp do tego menu, należy wpisać hasło, które je tworzone przez określoną kolejność przyciskania przycisków.

Po RESECIE systemu sterującego należy w ciągu jednej sekundy wciskać przyciski w następującej kolejności: **ENTER, strzałka w DÓŁ, strzałka w GÓRĘ, PLUS.** (przyciski w kol. z dołu do góry) Na wyświetlaczu pojawi się napis „MENU SERWISOWE“, a po nim pierwsza pozycja menu.

Do wybranej pozycji „wchodzi się” przyciśnięciem przycisku **ENTER**, a „wychodzi” przyciskając **Esc**.

**Przegląd pozycji dostępnych w menu serwisowym:**



### 2.2.1 POKAŻ BŁĘDY

( patrz Tryb odczytu błędów 1.4 )

### 2.2.2 JAZDA SERWISOWA

Przyciskiem GÓRA wybiera się kierunek jazdy, a przyciskiem DÓŁ prędkość. Przyciśnięcie ENTER załącza ruch kabiny. Zatrzymanie następuje po zwolnieniu przycisku ENTER.

Kierunek: Dół  
Prędkość: Wysoka

obr. 7



**Uwaga !** Jazda serwisowa nie stanowi jazdy awaryjnej w/g STN EN 81-1, STN EN 81-2.

### 2.2.3 MENU TESTOWE

Na wyświetlaczu pojawi się pierwsza pozycja. Przyciskami Góra albo Dół można poruszać się między poszczególnymi testami :

- Test wejść A1 – A21 + CAN – kabina – wyjścia 01 do 09
- Test wejść A101 – A216
- Test wejść – wyjść CAN – kabina 101 aż 132
- Test wejścia termistora
- Test przełączników K1 – K12
- Test wyjść B1 – B8 + CAN – kabina – wyjścia 10 ,11 , 12
- Test RS232
- Test CAN 1 i 2 na płycie BANEL
- Test piętrokazywaczy
- Test modułu GSM

Poszczególne testy służą głównie do celów serwisowych i diagnostycznych.

### 2.2.4 MENU POLECEŃ

Na wyświetlaczu pojawi się pierwsza pozycja menu. Przyciskami Góra albo Dół można się poruszać między poszczególnymi pozycjami :

- Reset ilość jazd dźwigu (zatwierdzenie przyc. ENTER, wyjście ENTER )
- Kasowanie błędów (zatwierdzenie przyc. ENTER, wyjście ENTER )
- Ustawienie czasu, daty (zatwierdzenie przyc. ENTER, wyjście ENTER )
- Ożywienie dźwigu po zablokowaniu przy wejściu do podszybia dźwigu bez maszynowni (zatwierdzenie przyc. ENTER, wyjście ENTER )

### 2.2.5 JĘZYK – LANGUAGE

( patrz Tryb language – język 1.8 )



### 2.2.6 PARAMETRY

Na wyświetlaczu pojawi się pierwsza pozycja menu parametry. Przyciskami **Góra** i **Dół** można poruszać się między poszczególnymi pozycjami:

- |                    |                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|
| - Możliwości       | (zatwierdzenie przyc. <b>ENTER</b> , wyjście <b>ENTER</b> ) |
| - Numery           | (zatwierdzenie przyc. <b>ENTER</b> , wyjście <b>ENTER</b> ) |
| - Casy             | (zatwierdzenie przyc. <b>ENTER</b> , wyjście <b>ENTER</b> ) |
| - Piętra           | (zatwierdzenie przyc. <b>ENTER</b> , wyjście <b>ENTER</b> ) |
| - Opisy            | (zatwierdzenie przyc. <b>ENTER</b> , wyjście <b>ENTER</b> ) |
| - Czasowe wejścia  | (zatwierdzenie przyc. <b>ENTER</b> , wyjście <b>ENTER</b> ) |
| - Ilość impulsów   | (zatwierdzenie przyc. <b>ENTER</b> , wyjście <b>ENTER</b> ) |
| - GSM numery       | (zatwierdzenie przyc. <b>ENTER</b> , wyjście <b>ENTER</b> ) |
| - Zapis parametrów | (zatwierdzenie przyc. <b>ENTER</b> , wyjście <b>ENTER</b> ) |
| - Default param.   | (zatwierdzenie przyc. <b>ENTER</b> , wyjście <b>ENTER</b> ) |
| - Kopia programu   | (zatwierdzenie przyc. <b>ENTER</b> , wyjście <b>ENTER</b> ) |

### Postępowanie przy wpisywaniu parametrów do nowej pamięci

Po wymianie pamięci parametrów, wpisywanie niektórych wartości może być uciążliwe. Dlatego można użyć wstępnych ustawień (default param.). W menu należy wybrać pozycję **Default param.** i przycisnąć ENTER. Pojawi się pytanie, czy na pewno chcemy to zrobić. Przyciskiem ENTER potwierdza się, a Esc rezygnuje. Po potwierdzeniu pojawi się komunikat o wpisaniu do pamięci RAM. Przyc. ESC wraca się do poz. Default param., a p. GÓRA – DÓŁ przełącza się na **Zapis parametrów**. Przyc. ENTER zatwierdza się. Pojawia pytanie, czy na pewno. Przyc. ENTER potwierdza się, a Esc rezygnuje. Po potwierdzeniu pojawia się komunikat o zapisaniu parametrów do pamięci FLASH. Od teraz parametry pozostaną w pamięci pomimo wyłączenia zasilania. UWAGA, niektóre dane są bardzo ważne dla bezpieczeństwa i sprawnego działania dźwigu!

### Postępowanie przy zmianie poszczególnych parametrów

Z menu Parametry należy wybrać poz. **Możliwości**, zatwierdzić ENTERem, i przyc. DÓŁ przechodzić pomiędzy poszczególnymi funkcjami i ich przypisaniem do odpowiednich :

**wejść** A14 – A21 , CAN 1 – CAN 9 , A101 – A216

**wyjść** B1 – B8 , K4 , K7 , K9 , A101 – A216

albo załączać – wyłączać funkcje

Np. funkcję Fotokomórka drzwi A można przypisać do dowolnego z programowalnych wejść od A14 do A21, na sterowniku kabiny przez CAN na jeden z dziewięciu wejść CAN1 – CAN9, albo jeśli są wolne niektóre wejścia A 101 – A 216.

Poza numerem przypisanego wejścia jest możliwość wyboru stanu aktywnego: wysoki – wyl lub niski – wl (na wejścia podaje się minus 24V – zacisk 70).

Np. funkcję Poranny program można przypisać któremuś z programowalnych wejść od A14 do A21, albo do wejścia czasowego T0 – T7, które będzie sterowane wewnętrznym zegarem.

Wartość, którą chcemy przypisać poszczególnym funkcjom (Tak – Nie, A14 – A21, nie-przypisane, CAN , itd.) wybieramy przyciskiem **Plus** i **Mínus**. Jeśli podczas zmiany wartości dojdzie do pomyłki, należy się cofnąć lub wykonać Reset. Dopóki nie dojdzie do zapisania parametrów do EEPROM, wszystko wróci do poprzedniego stanu.

### 2.3 JAZDA NAGRYWAJĄCA

Warunkiem tych czynności jest zainstalowany czujnik przyrostowy – enkoder.

### Ustawienia parametrów:

W menu Możliwości:

ENKODER – tak

W menu Piętra:

czyt. magn. - 0

Należy połączyć wejścia czujników A i B razem i podłączyć do jednego czujnika na kabini. W menu Jazda nagrywaj. wcisnąć Enter. Kabina wykona jazdę w dół do DS (cz.końcowy dolny), gdzie zwolni. Po sygnale A+B ztrzyma się. Nastąpi jazda w górę, podczas której następuje zapis ilości impulsów dla każdego przystanku (sygnał A+B). Po zadziałaniu HS (cz.końcowy górny) odmierza i zapisuje drogę hamowania do (A+B). Następnie wykonuje jazdę orientacyjną w dół. Zmierzone wartości można odczytać w menu Parametry - Ilość impulsów. Droga zwaln. jest wpisana w Parametry - Numery - Hamowanie. Optymalna ilość impulsów enkodera wynosi 1024 imp/obróć. Nastawiony współczynnik podziału w BANELu jest 20H (32 dziesiętnie). Przy prędkości 1m/s i obwodzie koła 1m dokładność wynosi 3cm.

1 obr. $\Rightarrow$ 1m drogi, $\Rightarrow$ przy 1m/s prędkości:32imp. na 1m drogi,daje dokładność cca 3cm.  
Chodzi o punkt wyłączenia wysokiej prędkości.

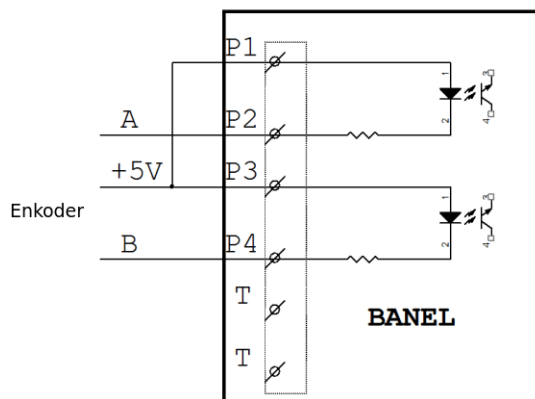
Po nastawieniu w BANELu Menu testowe – wejścia A1– A21 można też zobaczyć stan wejść impulsowego pomiaru punktu zwalniania.

DIR+TOG jazda w dół – odliczanie impulsów

TOG jazda w górę – doliczanie impulsów

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

1 obrót enkodera 1024 impulsów = 400H po podzieleniu / :20H = 32D  
32D = 20H ( D – dziesiętnie , H – hexadecymalnie )



obr. 8

## 2.4 FUNKCJE

Poszczególnym funkcjom systemu sterowania można przypisać wartość : Tak, Nie, albo wybrać jedną z konkretnych możliwości funkcji

|                               |                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Sterowanie                  | Simplex , Proste, Simplex bez drzwi kabinowych                                                                                                  |
| - Wymiana                     | Nie , TOV 250 , MB100                                                                                                                           |
| - A3 kasuje wezw.             | Tak , Nie                                                                                                                                       |
| - Grupa                       | Nie , Normalna , Blokowanie , Podw. kliknięcie                                                                                                  |
| - Połączenie grupy            | Nie , szeregowo , CAN                                                                                                                           |
| - Drzwi A                     | Automatyczne horyzont. , Automatyczne wertykal.                                                                                                 |
| - Drzwi B                     | Kabinowe horyzont., Kabinowe wert., Ręczne ,<br>Automatyczne horyzont. , Automatyczne wertykal.<br>Kabinowe horyzont., Kabinowe wert., Ręczne , |
| - Napęd                       | Trakcyjny , Hydrauliczny                                                                                                                        |
| - Kontrolna jazda, prędkość 1 | Wysoka , Średnia , Niska , Kontrolna                                                                                                            |
| - Kontrolna jazda, prędkość 2 | Wysoka , Średnia , Niska , Kontrolna                                                                                                            |
| - Kontrola zasilania          | Tak – Nie                                                                                                                                       |
| - Bezpieczna przestrzeń       | Tak – Nie<br>(bezp. przestrzeń nad i pod kabiną przy jeździe kontr.)                                                                            |
| - Czas ruszenia               | Tak – Nie<br>(czas, po którym przy starcie kabina musi odj. z przyst.)                                                                          |
| - ENKODER                     | Tak – Nie                                                                                                                                       |
| - Termistor                   | Tak – Nie                                                                                                                                       |
| - Doregulowanie               | Tak – Nie                                                                                                                                       |
| - Otw. drzwi przy dojeździe   | Tak – Nie                                                                                                                                       |
| - Postój z drzw.<> A          | Tak – Nie – Wył. ośw. kabiny przy otw. drzwiach                                                                                                 |
| - Postój z drzw.<> B          | Tak – Nie – Wył. ośw. kabiny przy otw. drzwiach                                                                                                 |
| - Moduł C                     | Tak – Nie                                                                                                                                       |
| - Czujniki A , B              | Wl. / Rozl.                                                                                                                                     |
| - Czujniki HS , DS            | Wl. / Rozl.                                                                                                                                     |
| - Czujnik C według AB         | Tak – Nie                                                                                                                                       |
| - Wejście jazdy awaryjnej     | Wl. / Rozl.                                                                                                                                     |
| - Migotanie                   | Tak – Nie                                                                                                                                       |

### 2.4.1 FUNKCJE WEJŚCIA – WYJŚCIA

Można przypisać wejściom A101– A116, A201– A216, CAN, Nie

|                                     |                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dyspozycje kabinowe</b>          | A101 – A116 , CAN , A101 – A111<br>MUX z wezw. Dół                                             |
| <b>Wezwania w górę</b>              | A101–A116, A209–A216 + A115, A116<br>MUX z wezw. Dół                                           |
| <b>Wezwania w dół</b>               | A201–A216, A201–A208 + A112, A114, A101–A216<br>MUX z Kab.<br>MUX z wezw. Góra                 |
| <b>Np. : 16 przystanków simplex</b> |                                                                                                |
| Dyspozycje kabinowe                 | CAN ( piętrowskazywacz, czujn. obc., gong, prz. otw.<br>i zamykania drzwi , rewers drzwi itd.) |
| Wezw. w dół                         | A 201 – A 216                                                                                  |
| Wezw. w górę                        | A 101 – A 116                                                                                  |

## 2.4.2 Przykłady na użycia wejść i wyjść systemu sterowania BANEL

### Przykład 1. : 16 przystanków, simplex, moduł RDK

|                     |                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dyspozycje kabinowe | CAN (piętrowskazywacz, przeciążenie, gong, przycisk otw. i zam. drzwi, rewers drzwi itd.) |
| Wezwania Dół        | A 201 – A 216                                                                             |
| Wezwania Góra       | A 101 – A 116                                                                             |

### Przykład 2. : 11 przystanków, simplex

|                     |                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dyspozycje kabinowe | A 101 – A 108    A 109    A 110    A 111<br><prz.1 – prz.8    prz..9    prz.10    prz.11> |
| Wezwania Dół        | A 201 – A 208 + A 112 – A 113 – A 114                                                     |
| Wezwania Góra       | A 209 – A 216 + A 115 – A 116                                                             |

### Przykład 3. : 16 przystanków, simplex

|                     |                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------|
| Dyspozycje kabinowe | A 101 – A 116                                         |
| Wezwania Dół        | A 201 – A 216 – wspólny minus przycisków z wyjścia B1 |
| Wezwania Góra       | A 201 – A 216 – wspólny minus przycisków z wyjścia B2 |
| Multipleksowanie    | B1, B2                                                |

### Przykład 4. : 32 przystanki, simplex, moduł RDK

|                     |                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dyspozycje kabinowe | CAN (piętrowskazywacz, przeciążenie, gong, przycisk otw. i zam. drzwi, rewers drzwi itd.) |
| Wezwania Dół        | A 101 – A 116 + A 201 – A 216 – wsp. minus z wyjścia B1                                   |
| Wezwania Góra       | A 101 – A 116 + A 201 – A 216 – wsp. minus z wyjścia B2                                   |
| Multipleksowanie    | B1, B2                                                                                    |

### Przykład 5. : 32 przystanki, jednoprzyciskowa zbiorczość w dół, moduł RDK

|                     |                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dyspozycje kabinowe | CAN (piętrowskazywacz, przeciążenie, gong, przycisk otw. i zam. drzwi, rewers drzwi itd.) |
| Wezwania Dół        | A 101 – A 116 + A 201 – A 216                                                             |

### Przykład 6. : 16 przystanków, jednoprzyciskowa zbiorczość w dół

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Dyspozycje kabinowe | A 101 – A 116 |
| Wezwania Dół        | A 201 – A 216 |

**Multipleksowanie** umożliwia użycie tych samych zacisków 101 – 116 jako dyspozycje i wezwania w dół przy jednoprzyciskowym sterowaniu simplex ze zbiorczością w dół.

**Multipleksowanie** umożliwia użycie tych samych zacisków (i przewodów) 201 – 216 jako wezwania w górę i w dół przy sterowaniu simplex.

### 2.4.3 Funkcje wejściowe

Można przypisać wejściom A 14 – A21, CAN1 – CAN9, oraz niewykorzystanym A101–A216 następujące funkcje:

- Koniec otwierania drzwi
- Koniec zamykania drzwi A
- Koniec zamykania drzwi B
- Fotokomórka drzwi A
- Fotokomórka drzwi B
- Przycisk zamykania drzwi
- Jazda pożarowa 1
- Jazda pożarowa 2
- Obciążenie 10 %
- Obciążenie 80 %
- Obciążenie 110%
- Przycisk „Wysoka prędkość” dla jazdy kontrolnej do 0,7 m/s
- Program poranny
- Program obiadowy
- Wezwanie priorytetowe 1
- Wezwanie priorytetowe 2
- Wezwanie priorytetowe 3
- Moduł NPK
- Jazda niezależna – sterowani w kabine
- Przycisk otwierania drzwi
- Kontrola hamulca 1
- Kontrola hamulca 2
- Kontrola 24V
- Serwis dźwigu
- Ożywienie
- Ożywienie 2
- Awaria falownika
- Bezpieczeństwo falownika
- Typ falownika
- Kontrola falownika
- Kontrola hamulca 1
- Kontrola hamulca 2
- Wentylator IN
- Kopia IN

- kabina nie pusta
- pełne obciążenie kabiny
- kabina przeciążona
- (Można przypisać także do „wejść” czasowych T0 – T3)
- (Można przypisać także do „wejść” czasowych T0 – T3)

- zablokowanie GSM podczas prac serwisowych
- wejście odblokowania dźwigu
- wejście zabezpieczenia dostępu do podszybia

(kontrola odłączenia elementów wykonawczych)  
( Yaskawa , inny )

ZAŁ / WYŁ czas 5 minut  
wejście sterujące wyjściem Kopia OUT – np. zegarem  
T0 – T3

Można sterować przypisane wejście jako funkcję załączenia podczas nastawionych okresów.

### 2.4.4 a Funkcje wyjściowe

Można przypisać wyjściom przekaźnikowym K4, K7, K9, K7/K9, nie:

- Wentylator OUT2
- Jazda
- Gwiazda – trójkąt
- Niska prędkość
- Średnia prędkość
- Awaryjny dojazd na baterii
- Przekaźnik sygnalizacji braku fazy
- Przekaźnik baterii napędu awaryjnego
- Usterka
- przekaźnik
- przekaźnik
- przekaźnik
- przekaźnik
- przekaźnik
- Tak – Nie
- przekaźnik / B1–B8
- przekaźnik
- przekaźnik

### 2.4.4b Funkcje wyjściowe

Można przypisać tranzystorowym wyjściom B1–B8, lub wolnym zaciskom A101–A216 następujące funkcje:

|                                |                                                                                                     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – Sygnalizacja kierunku        | ( Można przypisać też wyjściom przekaźnikowym K11 – K12, jeśli nie są użyte do sterowania drzwi B ) |
| – Blokowanie                   |                                                                                                     |
| – Przeciążenie                 |                                                                                                     |
| – Usterka                      |                                                                                                     |
| – Reset falownika              |                                                                                                     |
| – Ogrzewanie                   |                                                                                                     |
| – Gong                         |                                                                                                     |
| – Gong – włączenie             | (Wył. wys.pręd., zatrzymanie, przy otwar. drzwi, zatrzym. lub otw. drzwi)                           |
| – Wentylator OUT1              | Sterowanie wentylatorem B1–B8 , A101–A216                                                           |
| – Kopia OUT                    | Sterowanie wyjściem ptzez zegar                                                                     |
| – Multipleksowanie             |                                                                                                     |
| – Podział wezwań               | Tak – Nie                                                                                           |
| – Serial kod – jaki            | (Sučik , LIFT COMP, BANEL)                                                                          |
| – Serial kod RDK               | (Sučik , LIFT COMP, BANEL)                                                                          |
| – Serial CLK                   |                                                                                                     |
| – Serial DAT                   |                                                                                                     |
| – Gray kod                     |                                                                                                     |
| – Typ kodu BCD                 |                                                                                                     |
| Jazda wyrównująca 1.przystanek | 1111, 1110, 1101, 1100, 1011, 1010, 1001, 1111<br>1110, 1101, 1100, 1011, 1010, 1001, 1000, 0000    |
| Jazda wyrównująca 1.przystanek | 0000, 0001, 0010, 0011, 0100, 0101, 0110, 0000<br>0001, 0010, 0011, 0100, 0101, 0110, 0111, 1111    |
| – BCD A                        | piętrowskazywacz                                                                                    |
| – BCD B                        | piętrowskazywacz                                                                                    |
| – BCD C                        | piętrowskazywacz                                                                                    |
| – BCD D                        | piętrowskazywacz                                                                                    |
| – BCD E                        | piętrowskazywacz                                                                                    |
| – 1 z N 0                      | piętrowskazywacz                                                                                    |
| – 1 z N 1                      | piętrowskazywacz                                                                                    |
| – 1 z N 2                      | piętrowskazywacz                                                                                    |
| – ..... ..                     | piętrowskazywacz                                                                                    |
| – 1 z N 7                      | piętrowskazywacz                                                                                    |

### 2.4.5 Numery

W Parametrach należy znaleźć pozycję Numery i zatwierdzić przyc. ENTER. Przyc. DÓŁ można przechodzić między poszczególnymi funkcjami i ich wartościami. Wartości zmienia się przyciskami Plus i Minus. Przyciskiem Enter opuszcza się pozycję.

|                                                            |         |
|------------------------------------------------------------|---------|
| – Ilość pięter                                             | 2 – 32  |
| – Ilość jazd bez przekr. fotokomórki do skasow. dyspozycji | 0 – 32  |
| – Przystanek parkowania                                    | 0 – 32  |
| – Przystanek główny                                        | 0 – 32  |
| – Dozwolona ilość jazd ( w tysiącach )                     | 0 – 255 |
| – Numer dźwigu w grupie                                    | 0 – 5   |
| – Przystanek priorytetowy 1                                | 0 – 32  |
| – Temperatura załączenia zaprogramowanego wyjścia          | 0 – X   |
| – Temperatura wyłączenia zaprogramowanego wyjścia          | 0 – X   |
| – Hamowanie z wysokiej prędkości na pr. w parametr. piętra | 0 – 255 |
| – Hamowanie z prędkości w par. piętra na pr. niską         | 0 – 255 |



|                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| - Ilość przystanków pod DS                        | 1 – 3  |
| - Ilość przystanków nad HS                        | 1 – 3  |
| - Bezwładność – czas na ożywienie dźwigu w grupie | 0 – 10 |
| - Dojazd na baterii do przystanku nr ...          | 0 – 32 |
| - Przystanek główny 2                             | 0 – 32 |
| - Wezwanie priorytetowe 2                         | 0 – 32 |
| - Wezwanie priorytetowe 3                         | 0 – 32 |

## 2.4.6 Czas

Po znalezieniu w Parametrach pozycji **Czas**, przycisnąć ENTER i przyciskiem DÓŁ można się poruszać między poszczególnymi funkcjami i ich wartościami. Po wciśnięciu Enter pojawi się kursor, który można przesuwac przyciskami Plus i Minus.

Wartość zaznaczoną kursorem można zmieniać przyciskami Góra i Dół. Po ponownym wciśnięciu Enter i przyc. Esc opuszcza się pozycję.

|                                                               |              |
|---------------------------------------------------------------|--------------|
| - Czas otwartych drzwi                                        | 00 : 03 : 00 |
| - Czas otwartych drzwi po rewersie                            | 00 : 02 : 00 |
| - Czas otwierania drzwi                                       | 00 : 05 : 00 |
| - Czas zamykania drzwi                                        | 00 : 05 : 00 |
| - Jazda do parkowania (czas postoju, po którym dźwig parkuje) | 05 : 00 : 00 |
| - Czas jazdy (między kolejnymi piętrami)                      | 00 : 25 : 00 |
| - Opóźnienie A+B (opóźnienie zatrzymania)                     | 00 : 00 : 00 |
| - Światło (czas postoju z zamkn. drzw., po którym gaśnie św.) | 01 : 00 : 00 |
| - Gwiazda – trójkąt (czas przełączania)                       | 00 : 01 : 00 |
| - Pierwszeństwo kabiny                                        | 00 : 03 : 00 |
| - Czas wyłączenia przek. sterującego silnikiem pierśc.        | 00 : 00 : 00 |
| - Czas 1 włączenia przek. sterującego silnikiem pierśc.       | 00 : 00 : 00 |
| - Czas 2 włączenia przek. sterującego silnikiem pierśc.       | 00 : 00 : 00 |

( minuty : sekundy : setne sekundy )

Powyższe czasy są podane tylko dla ilustracji. Rzeczywiste czasy należy dostosować do indywidualnych potrzeb dźwigu.

## 2.4.7 Piętra

W Parametrach należy wybrać pozycję **Piętra** i wcisnąć ENTER, aby dostać się do ustawień :

# WylDrzMagPrd  
1: - A 1 Wys

obr. 9

|                                                      |                 |
|------------------------------------------------------|-----------------|
| # – numer piętra                                     | 1 – 32          |
| Wyl – wyłączenie/załączenie obsługi piętra           | - / Wyl         |
| Drz – Drzwi A lub B                                  | A / B / A+B     |
| Mag – Sposób czytania magnesów                       | 0 / 1 / 2       |
| Prd – ustawienie prędkości z poprzedniego przystanku | Wys / Srd / Nis |

Nastawienie drzwi **A** lub **B** przyporządkowuje poszczególne drzwi odp. przyst.

Nastawienie Mag – sposób rozłożenia magnesów odwzorowania: **0** , **1** , **2**

Szczegóły można znaleźć na dołączonych schematach rozłożenia magnesów i czujników. Przy rozłożeniu magnesów w/g sposobu czytania 0 – wysoka prędkość jest wyłączana na pasku magnetycznym przyst. docelowego : przy jeździe w dół czujn. A, a przy jeździe w górę czujn B. Jest to wygodne przy małych prędkościach i przy dźwigach hydraulicznych. Przy użyciu czujników bistabilnych i magnesów punktowych można stosować także dla prędkości powyżej 1m/s. Musi być jednak spełniony warunek, aby między przystankami, na jakimś odcinku, były oba czujniki A i B nieaktywne .

Przy rozłożeniu magnesów w/g sposobu czytania 1 i 2 – wysoka prędkość jest wyłączana krótkim magnesem przed przystankiem w aktualnym kierunku jazdy. Czujnik C nie musi być w jednym rzędzie z czujnikami A i B .

Nastawienie sposobu wyboru prędkości dźwigu przy jeździe między piętrami:  
**wysoka, średnia, niska**

Jeśli prędkość z poprzedniego przystanku jest nastawiona jako wysoka na wszystkich piętrach, dźwig między wszystkimi piętrami jeździ z wysoką prędkością.

Jeśli nastawiona prędkość jest średnia na wszystkich piętrach, dźwig jedzie przez dwa lub więcej pięter z wysoką prędkością, a przy jeździe do sąsiedniego piętra ze średnią prędkością. Jak odległość magnesu końcowego DS przekracza położenie drugiego przystanku, trzeba ustawić parametr Przyst. pod KD na 2. Podobnie, jeśli HS przekracza drugi z góry przystanek – parametr Przyst nad KG.

Po nastawieniu prędkości z poprzedniego piętra jako niska ,wysoka albo średnia, dźwig będzie dojeżdżał do danego piętra z sąsiednich zadaną prędkością.

Przyciskiem Enter wywołuje się kursor, który przesuwają przyc. Plus i Minus. Wartość zmienia się przyc. Góra i Dół. Wprowadzanie kończy się przyc. Enter. Przyc. Góra lub Dół przechodzi się do następnego piętra i kontynuuje ustawianie ...

Z menu piętra wychodzi się przyciskiem Esc (nie może być aktywny kursor)

#### UWAGA !

Przy nastawieniu parametru „Czuj. C według AB” sterowanie działa w/g danych nastawionych w menu PIĘTRA. Rozłożenie czujników i magnesów jest przydatne dla dźwigów, w których czujniki są umieszczone obok siebie( starsze TOV500 ).

W tym przypadku należy zewrzeć zaciski czujników A i B i sterować jednym czujnikiem A. Czujnik ten zatrzymuje dźwig przy niskiej prędkości na przystanku.

Czujnik C użyty jest do wyłączania wysokiej prędkości . **Nie jest możliwe użycie tego rozwiązania w dźwigu z korektą położenia !**

### 2.4.8 Opisy

W menu Parametry znajduje się poz. **Opisy**. Po zatw. przyciskiem ENTER można przyciskiem DÓŁ poruszać się między poszczególnymi piętrami od 0 (jazda wyrównawcza) do najwyższego numeru przystanku. Przyciskami Plus i Minus można dostosować opis wyświetlany na danym piętrze na wysw. szeregowym, np.: – , Z J , P , – 8 ... – 1 , 0 , 1 ... 32.

### 2.4.9 Czasowe wejścia

W menu Parametry jest poz. **Czasowe wejścia**. Po zatw. przyciskiem ENTER można poruszać się między czasami załączeń i wyłączeń, używając przycisku DÓŁ. Np. T0 jest w Parametrach przypisane do załączania programu Porannego.W T0 nastawia się czas, kiedy ma się zacząć program Poranny i kiedy ma się zakończyć.

### 2.4.10 Ilość impulsów

W menu Parametry w pozycji Ilość impulsów, można ręcznie przypisać ilość impulsów do poszczególnych przystanków. Warunkiem jest podłączony czujnik przyrostowy i napęd z enkoderem.

### 2.4.11 GSM numery

Ta pozycja jest na razie niewykorzystana.



## 2.5 Przykład nastawienia specjalnych parametrów



Niewłaściwe użycie, albo nastawienie poniższych parametrów może spowodować zablokowanie dźwigu. Błędy związane z tymi parametrami są zapisywane do specjalnej pamięci systemu i nie jest możliwe ich skasowanie przy pomocy resetu systemu, ani przez odłączenie zasilania.

Jeśli podczas pracy dźwigu dojdzie do wykrycia takiej usterki, jest niezbędna najpierw jej identyfikacja i likwidacja. Potem można dźwig odblokować.

|                |         |                                                                                                                                                                                               |
|----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NRK            | Ax (wł) | Wejście z przypisaną funkcją NRK (niezamierzony ruch kabiny ) musi być przez moduł NRK stale połączone z 0V (zac.70) . W przeciwnym przypadku następuje błąd NRK i zablokowanie dźwigu.       |
| Ożywienie      | Ax (wł) | Wejście z przypisaną funkcją Ożywienie jest przez przyc. w sterowaniu łączone z 0V (70). Po aktywacji umożliwia odblokowanie dźwigu.                                                          |
| Ożywienie2     | Ax (wł) | Wejście z przypisaną funkcją Ożywienie 2 jest połączone z 0V (70) przez kontakty wszystkich drzwi połączone szeregowo. Po przerwaniu połączenia następuje błąd „Z”, a dźwig jest zablokowany. |
| Bezp. falown.  | Ax (wł) | Po zatrzymaniu napędu dźwigu wejście musi być połączone z 0V(70).                                                                                                                             |
| Kontr. hamulca | Ax (wł) | Wejście kontroluje stan szczęk hamulcowych. Podczas jazdy musi być podłączone do 0V (70). Po zatrzymaniu musi być odłączone. Czas na zmianę stanu wynosi około 4 sekund.                      |

## 2.6 Niestandardowe ustawienia programu sterującego

Jeśli wymaga tego sytuacja, albo rozwiązanie techniczne dźwigu, można programowo zmienić niektóre standardowe zachowania systemu sterowania:

- jazda wyrównująca do górnego przystanku ( czujnik HS [KG])
- kabina z trzema napędami drzwi
- brak magnesów zwalniających na skrajnych przyst. ( zwalnianie na HS, DS bez późniejszego błędu „Wył. HS” i „Wył. DS” )
- sterowanie drzwi kabinowych jednym sygnałem
- nie wykonywanie jazdy wyrównującej po zaniku 24V
- dźwig samochodowy z sygnalizacją świetlną
- użycie silnika pierścieniowego z oporami w wirniku
- kasowanie rozkazów dopiero po otwarciu drzwi
- kasowanie wezwań GÓRA i DÓŁ po zatrzymaniu na przystanku, bez wzgl. na kier. jazdy
- załączania oświetlenia kabiny drzwiami

W przypadku konieczności takiej zmiany zachowania systemu należy skontaktować się z producentem. Program jest wpisany w wymiennej pamięci EPROM. Dostosowany program sterujący nie może być wykorzystany w innym dźwigu!



### 3. OPIS DZIAŁANIA

Po włączeniu dźwigu na wyświetlaczu pojawia się logo producenta i wersja programu, a następnie typ pamięci FLASH. Jeśli włączona jest kontrola faz, pojawi się także wynik pierwszej kontroli. Po czasie 5 sekund rozpoczyna się jazda wyrównująca, przy której dźwig zjeżdża do najniższego przystanku.

#### 3.1 Jazda wyrównująca

Po włączeniu dźwigu, wyłączeniu kontrolnej lub awaryjnej jazdy, oraz po niektórych błędach, automatycznie zostaje uruchomiona jazda wyrównująca do najniższego przystanku. Po prawidłowym zatrzymaniu na wyświetlaczu płyty sterującej w miejscu numeru piętra pojawi się „1” (podczas jazdy wyrównującej wyświetla się „?”).

Wyrównanie zaczyna się z wysoką prędkością. Po dojechaniu do DS prędkość przełącza się na niską, a po uaktywnieniu czujników A + B (+ opóźnienie zapisane w parametrach) następuje zatrzymanie.

Jeśli odległość drugiego przystanku od pierwszego jest tak mała, że droga zwalniania z wyłącznika DS [KD] obejmuje ten przystanek – należy w Parametrach – Numery – Przyst. pod KD wpisać 2. Po włączeniu kabina pojedzie z wys. prędkością do DS i zatrzyma się. Potem z niską prędkością pojedzie w kierunku „dół” i zatrzyma dopiero na drugim sygnale z czujników A+B.

#### 3.2 Jazda kontrolna

Po przełączeniu przełącznika „Jazda kontrolna” na kabinie je można przy zamkniętym obwodzie bezpieczeństwa sterować jazdą dźwigu przy pomocy przycisków na kabinie dla kierunków GÓRA i DÓŁ. Prędkość jazdy kontrolnej jest ustawiona w parametrach i może być – wysoka, niska, średnia lub kontrolna przy napędzie z regulacją.

Jeśli do któregoś wejścia jest przypisana funkcja „Duża pred. R.J.”, a sygnał do niego jest doprowadzony z przycisku na kabinie, umożliwia on zwiększenie prędkości jazdy kontr. do ustawionej w parametrze „Rewizyjna prędk.2”.

Po równoczesnym wciśnięciu przycisków GÓRA i DÓŁ następuje otwieranie drzwi kabinowych. Zamykanie następuje przy wciskaniu przycisku GÓRA albo DÓŁ.

Zatrzymanie na skrajnych przystankach jest możliwe na wyłączn. końcowych HS i DS, albo na poziomie przystanków przy wjechaniu czujników A+B na magnes. W tym przyp. przy jeździe z wysoką, lub średnią (rewizyjną) prędkością dojdzie do przełączenia na niską prędkość na wył HS lub DS. Podczas Jazdy kontrolnej rozkazy jazdy są kasowane.

Podczas normalnej jazdy można łącząc wejścia A8 albo A9 do zacisku 70 (–) uskutecznić jazdę do najbliższego przystanku w odpowiednim kierunku (przyciskami jazdy kontrolnej lub awaryjnej).

UWAGA ! Jeśli jest używane wejście wyłącznika końcowego zamykania drzwi KVZ A lub KVZ B, wejścia te muszą być aktywne, aby jazda kontrolna lub awaryjna mogła się odbyć.

#### 3.3 Jazda awaryjna

Po załączeniu przełącznika Jazda awaryjna tablicy ster. (przy Jeździe kontrolnej nieaktywnej) można przy zamkniętym obwodzie bezpieczeństwa, przy pomocy przycisków GÓRA i DÓŁ sterować jazdą kabiny z niską prędkością. Ruch kabiny jest możliwy tylko przy zamkniętych drzwiach kabinowych i szybowych. Kontrolka sygnalizuje obecność kabiny w strefie odryglowania drzwi.

Odpowiednimi połączeniami w tablicy można zapewnić zmostkowanie części obwodu bezpieczeństwa, np. wył. krańcowego, zderzaków, ogr. prędkości i chwytaaczy. Jazda awaryjna działa też w czasie regulacji wyłącznika krańcowego (strata A1) bez RESETu. Nie są kontrolowane wejścia A1 i A2. Po zakończeniu Jazdy awaryjnej następuje jazda wyrównująca. Podczas Jazdy awaryjnej rozkazy jazdy są kasowane.



### 3.4 Jazda niezależna

Po aktywacji wejścia „Jazda niezależna” z kabiny (stacyjka) kasowane są wszystkie rozkazy jazdy. Wezwania z przystanków dźwig ignoruje i stoi na przystanku z otwartymi drzwiami. Dźwig jeździ tylko na dyspozycje z kabiny.

### 3.5 Obciążenie kabiny

#### 3.5.1 Obciążenie 10 % – kabina w użyciu

Po aktywacji wejścia podczas pierwszeństwa dyspozycji kabinowych jest stały stan pierwszeństwa i kabina stoi z otwartymi drzwiami, dopóki nie pojawi się dyspozycja. Po zakończeniu pierwszeństwa stan wejścia jest odczytywany na wyświetlaczu jako kursor w miejscu sygnalizacji obciążenia. Przy jeździe wyrównującej kabina rusza dopiero po zadaniu dyspozycji.

#### 3.5.2 Obciążenie 80 % – pełne obciążenie kabiny

Po aktywacji wejścia wezwania zewnętrzne są przyjmowane, ale kabina ich nie realizuje. Stan ten jest pokazywany na wyświetlaczu. Jeśli to wejście jest aktywne dłużej niż 1 min., przestaje być kontrolowane w czasie dalszej jazdy.

#### 3.5.3 Obciążenie 110 % – przeciążenie kabiny

Po aktywacji wejścia przy otwartych drzwiach kabina stoi z otwartymi drzwiami i jest aktywne wyjście Przeciążenie. Stan ten jest widoczny na wyświetlaczu LCD. Przeciążenie jest kontrolowane tylko podczas otwierania drzwi, czasu otwartych drzwi i podczas aktywności fotokomórki. Nie działa podczas zamykania i podczas jazdy. Podczas przeciążenia nie działa korekcja położenia kabiny.

### 3.6 Fotokomórka

Po aktywacji wejścia dla odpowiednich drzwi podczas zamykania, następuje natychmiastowy rewers. Jeśli wejście jest aktywne po minięciu czasu otwartych drzwi, na wyświetlaczu pojawia się napis Fot.A lub Fot.B – fotokomórka drzwi A lub B. Na to wejście podaje się też sygnał z mechanicznego kontaktu rewersyjnego. Po czasie trzech minut aktywnego sygnału na wejściu następuje skasowanie rozkazów jazdy i migają strzałki kierunków. Po usunięciu przeszkody i zadaniu dyspozycji dźwig kontynuuje działanie. W przypadku użycia automatycznych drzwi kabinowych i ręcznych dźwiri szybowych, po czasie otwartych drzwi, przy aktywnych dyspozycjach i otwartych drzwiach szybowych pojawi się napis Fot.A. UWAGA ! Fotokomórka nie jest kontrolowana przy zamkniętym obwodzie bezpieczeństwa – zaciski A3 i A4. Jeśli w Parametrach – Numery parametr „Ilość.fotokomor.” ma wartość różną od 0, przy każdym zatrzymaniu jest podczas otwierania i zamykania drzwi kontrolowane wejście fotokomórki. Jeśli nie będzie aktywna do ilości jazd nastawionej w parametrach, nastąpi skasowanie dyspozycji (nikt nie wchodzi i nie wychodzi, tzn. kabina jest pusta). Przy nastawieniu wartości 0 funkcja jest nieaktywna.

### 3.7 Przycisk otwierania drzwi – TOD

Po aktywacji wejścia otwierają się drzwi przypisane w parametrach aktualnemu piętru (A , B , albo A+B).

Jeśli TOD jest przytrzymane przez 5 sekund, aktywuje się Jazda niezależna i dźwig stoi z otwartymi drzwiami. Po upływie 5 minut Jazda niezależna się wyłącza. Podczas odliczania czasu Jazdy niezal. można przyciśnięciem TOD wyłączyć JN. Użyteczne przy sprzątaniu.

### 3.8 Przycisk zamykania drzwi – TZD

Po aktywacji wejścia drzwi zamykają się natychmiast – skraca czas „Otw. drzwi”.

### 3.9 Wyłączenie piętra

Jeśli na wejście wezwania lub dyspozycji jest stale podany sygnał, drzwi otwierają się i zamykają. Po dziesiątym cyklu system odczyta ten stan jako zablokowany przycisk i zdeaktywuje wejście. Dzięki temu jest możliwe dalsze działanie dźwigu. Po zwolnieniu zablokowanego przycisku wejście uaktywnia się po upływie 1 minuty.



### 3.10 Jazda pożarowa

Po aktywacji wejścia kabina jedzie bez otwierania drzwi do przystanku głównego, gdzie stoi z otwartymi drzwiami, dopóki sygnał jest aktywny. Wezwania zewnętrzne nie są przyjmowane. Przy równoczesnej aktywacji wejścia „Jazda niezależna” dźwig realizuje dyspozycję z kabiny, a po deaktywacji tego wejścia pozostaje na przystanku z otwartymi drzwiami. Przyjmuje po jednej dyspozycji. Jeśli podczas jazdy trzeba zmienić docelowy przystanek, wystarczy zadać nową dyspozycję, a dźwig zmieni cel bez zatrzymywania. Po zatrzymaniu na przystanku docelowym drzwi pozostają zamknięte. Otwieranie jest sterowane przyciskiem Otwierania drzwi. Po zakończeniu otwierania drzwi pozostają otwarte do zadania następnej dyspozycji. Zamykanie drzwi nastąpi po wciśnięciu przycisku Zamykania drzwi. Po deaktywacji wejścia Jazdy pożarowej dźwig jedzie do przystanku głównego i wraca do normalnego trybu pracy. W razie potrzeby można przypisać dwie funkcje jazdy pożarowej do dwóch wejść, na dwa przystanki główne.

### 3.11 Poranny program

Po aktywacji wejścia, (lub w nastawionym czasie) kabina zostaje na przystanku głównym z otwartymi drzwiami. Wezwania z zewnątrz nie są przyjmowane. Kabina jeździ tylko na dyspozycję, a po zrealizowaniu ostatniej kabina wróci automatycznie bez zatrzymania do przyst. głównego. Ten tryb jest użyteczny przy porannym zebraniu biurowców dla szybkiego rozwiezienia pracowników. Przy dźwigach w grupie inne dźwigi obsługują grupę.

### 3.12 Przerwa program

Po aktywacji wejścia, (lub w nastawionym czasie) kabina zostaje na ostatnim przystanku z otwartymi drzwiami. Realizuje tylko dyspozycje i wezwania w kierunku „dół”. Po zatrzymaniu na najniższym przystanku jedzie bezpośrednio na najwyższy przystanek. Przy dźwigach pracujących w grupie, grupę obsługują pozostałe dźwigi. Ten tryb pracy jest używany dla przyspieszenia opuszczania biurowca przez pracowników po pracy.

### 3.13 Termistor

Po aktywacji wejścia podczas jazdy kabina dojeżdża do najbliższego przystanku, gdzie pozostaje z otwartymi drzwiami. Po opadnięciu temperatury silnika system sterujący czeka 1 minutę, po czym powraca je do normalnego trybu. W czasie przegrzania silnika system nie przyjmuje poleceń jazdy, a strzałki kierunków migają.

### 3.14 Korekcja położenia kabiny

Jest używane szczególnie w dźwigach hydraulicznych. Wymaga użycia w sterowaniu modułu korekcji, który zapewni zmostkowanie części obwodu bezpieczeństwa – drzwi (korekta działa też przy otwartych drzwiach). W sterowaniu są zastosowane styczniki pomocnicze na 24V DC, które spełniają wymogi bezpiecznej przerwy między kontaktami, a także wzajemnej kontroli przeciwno zlepieniu styków. Prawidłowe działanie modułu korekcji położenia jest kontrolowane systemem sterowania Banel. Równocześnie jest kontrolowane działanie czujnika C, który jest niezbędny do działania modułu. Korekta położenia jest sterowana czujnikami A, B i kontrolnym C. Po wykryciu usterki w obwodzie korekcji położenia lub czujnika C jest konieczna interwencja specjalistycznego serwisu.

### 3.15 Otwieranie drzwi przy dojeździe

Stosuje się do skrócenia czasu postoju na przystankach w ten sposób, że automatyczne drzwi zaczynają się otwierać jeszcze przed zatrzymaniem kabiny na przystanku. System umożliwia otwieranie drzwi tylko przy jeździe z niską prędkością w strefie odryglowania drzwi (aktywne czujn. A lub B + czujn. C). Niezbędny jest moduł korekcji położenia kabiny.

### 3.16 Obsługa drzwi szybowych

Jeśli w dźwigu użyte są jedne drzwi, zaleca się kontrolować zamknięcie drzwi czytaniem końca obwodu bezpieczeństwa A4. Tak może też pracować dwoje drzwi w przelotowej kabinie, jeśli na każdym przystanku są aktywne tylko jedne drzwi. Jeśli do czasu ustawionego w parametrze Czas zamykania drzwi nie pojawi się na zacisku A4 napięcie, powstanie stan przekroczenia czasu zamykania drzwi, a system spróbuje drzwi zamknąć ponownie. Po piątej nieudanej próbie zostanie zapisany błąd Czas zamykania drzwi, a dźwig pozostanie z otwartymi drzwiami. Po usunięciu przeszkody i zasterowaniu dźwig pracuje. Jeśli jest użytych dwoje drzwi, które są aktywne na tym samym przystanku, zaleca się do kontroli końca zamykania drzwi użyć wejść Kon. zam. drzwi A i Kon. zam. drzwi B. Jeśli oba napędy drzwi są zamknięte, a nie ma napięcia na końcu obwodu bezpieczeństwa A4, system wypisze błąd Drzwi szybowe. Po piątej nieskutecznej próbie sa zostanie zapisany błąd Czas zamykania drzwi, a dźwig pozostanie z otwartymi drzwiami. Po usunięciu przeszkody i zasterowaniu dźwig pracuje.

### 3.17 Dźwig bez maszynowni – wejście pod kabinę

#### Zalecane postępowanie przy wejściu do podszybia :

W Parametrach – Możliwości przypisać funkcję Ożywianie do któregoś z wejść A14–A21, A101–A216. Rozpocznie to kontrolę wejścia Ożywienie 2. Po aktywacji tego wejścia na wyświetlaczu pojawi się litera Z, a dźwig jest unieruchomiony. Stan ten trwa pomimo RESETu płyty. „Ożywić” dźwig można tylko przyłączeniem wejścia Ożywienie z zaciskiem 70 albo w „Menu poleceń” w pozycji Ożywienie.

–otworzyć drzwi szybowe kluczem, co spowoduje zablokowanie dźwigu. Na wyświetlaczu pojawi się Z.

–wcisnąć STOP w podszybiu, wejść do podszybia.

–postawić blokadę i zabezpieczyć w pozycji aktywnej,(kont. SX jest w obw. bezpiecz.)

–zwolnić STOP i włączyć jazdę kontrolną w podszybiu, i przestawić kabinę w/g potrzeb

–w podszybiu dźwigu używa się specjalnej jazdy kontr. sterowanej przełącznikiem RJS i włóczn. jazdy w górę i w dół. przy włócz. RJS nie działa sterowanie z kabiny i na odwrót.

–stan ten jest sygnalizowany dwoma wyjściami BLOKOWANIE – pewne na RDK i na programowalne wyjście Bx.

#### Po zakończeniu prac w podszybiu :

–wyłączenie jazdy kontr. w podszybiu, wcisnąć STOP, złożyć blokadę, wyjść z podszybia

–zwolnić STOP i zamknąć drzwi szybowe

–po otwarciu sterowania Przyciskiem OŻYWIENIE przywrócić normalne działanie dźwigu.

–Jest niezbędne, aby nie była aktywna jazda kontr., a obwód bezp. był zamknięty do A3.

Należy pamiętać, że wyłączeniem i załączeniem, albo RESETem nie można przywrócić działania dźwigu! Działanie przywraca się wejściem Ożywienie ustawionym w menu Możliwości (Postępowanie podobne, jak w przyp. wejścia na kabinę – masz w nadszybiu)

### 3.18 Dźwig hydrauliczny

Po załączeniu parametru czas przełączania przekaźnika Gwiazda – Trójkąt ustawia się w menu Czasy w poz. Gwiazda/trójkąt.

### 3.19 Dźwig trakcyjny – bębnowy

Po załączeniu parametru przekaźnik Gwiazda – Trójkąt zachowuje się według diagramu sterowania falownikiem.

### 3.20 Typy drzwi kabinowych i szybowych

Automatyczne – horyzontalne (poziome) przesuwne

Automatyczne – wertykalne (pionowe) przes. (stała kontr. zamyk. przyc. Zamykanie d.)

Automatyczne kabinowe vert. przes. (stała kontr. zamyk. przyciskiem Zamykanie drzwi)

Automatyczne kabinowe horyzontalne (poziome) przesuwne

Ręczne (przy jeździe wyrówn. oraz aktywnym wej. 10P jeździ tylko na dyspozycje)

Drzwi vert. przesuwne można zamykać tylko trzymając przycisk zamykania drzwi (Parametry – Sterowanie proste, postój z otw. drzwiami, kabin. vert., aktywna jazda niezależna).

Drzwi automatyczne kabinowe można zamknąć tylko przy zamkniętych drzwiach szybowych (obwód bezp. zamkn. do zac. A3) . Kontakt drzwi kabinowych należy włączyć do obwodu rygli drzwi szybowych.

### 3.21 Monitoring

Dźwigowy system sterujący BANEL można monitorować i sterować też przez komputer. Dokładniejsze informacje można znaleźć w części 7.6.



### 3.22 Sterowanie wyjściem termicznym na płycie sterującej

Temperatura na płycie BANEL jest mierzona układem czasowym pod wyświetlaczem LCD. Jeśli przypiszemy funkcji Ogrzewanie jedno z programowalnych wejść, a w Numerach nastavimy np.:

- Temperatura załączenia programowalnego wyjścia 3°C
- Temperatura wyłączenia programowalnego wyjścia 8°C

będzie wyjście włączone do temperatury 8°C i przy tej temperaturze nastąpi wyłączenie. Przy spadku temperatury do 3°C wyjście ponownie zostanie włączone. Funkcja ta nadaje się do ogrzewania tablicy sterowej albo maszynowni przy niskich temperaturach.

### 3.23 Sterowanie wyjściem wentylatora

Jeśli funkcji Wentylator IN jest przypisane jakieś programowalne wejście, można przez jego aktywację załączyć na czas 5 minut wyjście przypisane do funkcji Wentylator (B1 –B8, przekaźnik). Ponowna aktywacja wejścia wyłącza wyjście przed czasem.

Przypisanie funkcji Wentylator IN któregoś z wejść czasowych T0 – T3 jest możliwe załączyć i wyłączać wyjście Wentylator ( B1 –B8 , relé ) zegarem wewnętrznym.

Np. od 6:30 do 8:00.

### 3.24 Grupa

Dźwigi ze sterowaniem Simplex można połączyć w grupę w ilości max. 5.

Połączenie dwóch dźwigów można wykonać przez port szeregowy RS 232 ( do 10 m ), lub przez CAN 1. Dla RS 232 należy użyć kabel ekranowany 3 – żyłowy. Trzy i więcej dźwigów można połączyć tylko przez CAN 1. Do połączenia można użyć zwykłego 2 – żyłowego kabla. Rodzaj połączenia należy wybrać w parametrach.

W Numerach należy przypisać każdemu z dźwigów grupy inny numer 1 – 5.

W Numerach można parametrem Bezwładność ustawić czas reakcji drugiego dźwigu na wezwanie. Zero oznacza szybką reakcję drugiej kabiny, numer np. 30 spowoduje, że druga kabina zacznie wykonywać polecenia po kilku poleceniach zewnętrznych. Liczba nie oznacza czasu w sekundach, jest to tylko wartość, w/g której mierzy czas odjazdu.

Schematy połączenia grup dźwigów pokazane w częściach 7.2 do 7.4.

Zachowanie dźwigów w grupie można określić wybierając rodzaj grupy :

- normalna – klasyczna na wezwanie przyjeżdża dźwig, który jest bliżej, każdy dźwig może mieć swoje przyciski wezwań, albo mogą być wspólne dla całej grupy.
- podwójne kliknięcie jest to normalna grupa z możliwością przywołania kabiny dźwigu nr 1 przy pomocy dwukrotnego przyciśnięcia przycisku, np. jeśli są różne wielkości kabin.
- blokowanie można wezwać dowolny, ale tylko jeden dźwig, przy czym każdy dźwig musi mieć własne przyciski wezwań. Jeśli jest przypisana funkcja Przystanek główny w obydwóch dźwigach w grupie, to na tym przystanku można wezwać obie kabiny.

### 3.25 Kontrola 24V

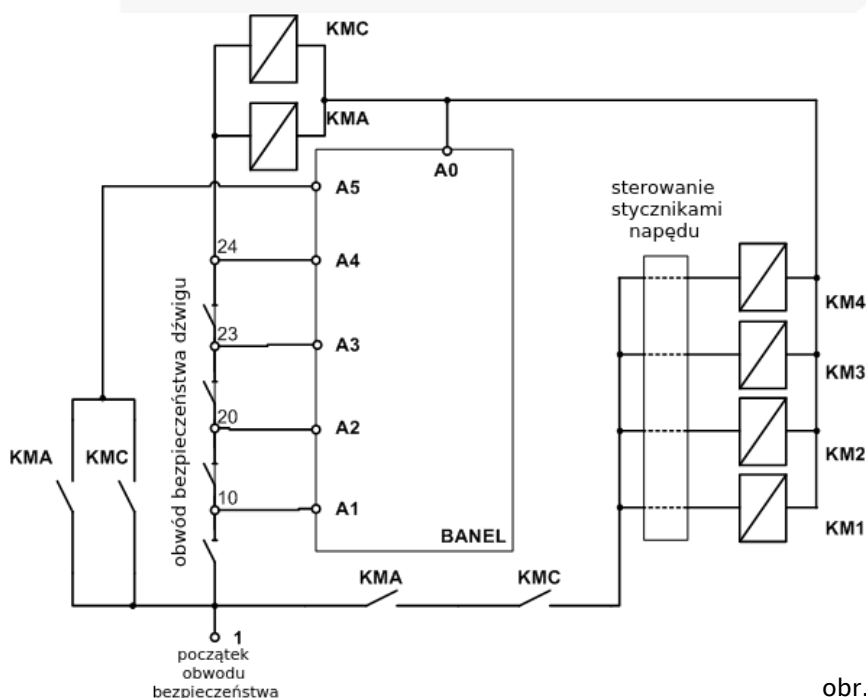
Wejście to można nastawić jako „włączone” i dołączyć do niego potencjał z zacisku 70 (–24V). Jeśli dojdzie do zaniku 24V, to na wyświetlaczu pojawi się napis STRATA 24V. Przy braku kontroli 24V i zaniku nap. 24V pojawia się nieprawdziwa inf.: Jazda kontrolna.

### 3.26 Moduł C

Jeśli używamy do sterowania styczników inne napięcie, niż napięcie obwodu bezpieczeństwa, albo przy dużej wysokości (duże oporności obwodu bezpieczeństwa), trzeba użyć modułu C. Są to dwa styczniki pomocnicze KMA i KMC, których cewki są połączone równolegle na końcu obwodu bezpieczeństwa (A4), a styki NO połączone są szeregowo. Styki te bezpośrednio zasilają cewki styczników siłowych. Do kontroli prawidłowego działania jest użyte wejście A5. Następne dwa styki NO styczników KMA i KMC są połączone równolegle, a ich stan jest kontrolowany zaciskiem A5. Stan na wejściu A5 musi zawsze być zgodny ze stanem na wejściu A4. Przy niezgodności pojawia się błąd „Moduł C zły”. Dźwig jest w błędzie aż do usunięcia wadliwego stycznika.

KM1 do KM4 – Główne styczniki siłowe napędu dźwigu

KMA, KMC – Styczniki pomocnicze – styki muszą spełniać wymogi styczników siłowych.



obr. 10

### 3.27 Wezwanie priorytetowe

Aktywacja wejścia umożliwia po wykonaniu dyspozycji kabinowych wezwać kabinę na przystanek ustawiony w Parametrach – numerach jako wezwanie priorytetowe. Po zatrzymaniu pozostaje z otwartymi drzwiami. Wezwania nie działają.

### 3.28 Sterowanie proste bez drzwi

Przeznaczone do bezpośredniego zastąpienia TOV 500 bez drzwi kabinowych. System czyta wezwania i pamięta je. Po przyjeździe na wezwanie przy zajętej kabinie je trzeba dać znowu dyspozycję – inaczej kabina nie ruszy. Spełnia warunek, aby kabina bez drzwi nie ruszyła bez rozkazu jazdy z kabiny. Ma zastępować proste sterowanie ze zbiorczością w kierunku dół. Przy Sterowaniu simplex bez drzwi + zastąp. TOV 250 – stosuje się także do zastąpienia TOV 250. Wtedy sposób czytania czujników jest ustawiony na sztywno, jak w sterowaniu VRN3 – bez możliwości zmiany w parametrach Piętra. Niektóre wejścia A6 – A13 mają trochę zmienione funkcje (patrz. część 2.1, Wejścia i wyjścia systemu sterowania BANEL).

### 3.28 Awaryjny dojazd dla dźwigów ciernych

Aby kabina przy zaniku napięcia zasilania dojechała do przystanku, je należy nastawić poniższe parametry :

**Możliwości:**

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| -napęd            | trakcyjny |
| -kolejność faz    | tak       |
| -awaryjny dojazd  | tak       |
| -przek. braku faz | K11       |
| -przekaz. bateria | K12       |

**Numery:**

|            |                                                                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -dojazd do | (jeśli jest zero, dojedzie do najbliższego przystanku w kier. góra, jeśli inna wartość, jedzie do wybranego przyst.) |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

BANEL przez transformator musi być zasilany z zasilacza awaryjnego UPS 230V AC. Hamulec i obwód bezpieczeństwa musi być zasilany z zasilacza awaryjnego UPS 230V AC. Jak dojdzie do zaniku zasilania 3x400V podczas jazdy, kabina zatrzyma się, a stycznik za silany przez K11 odłączy tablicę od sieci. Po trzech sekundach stycznik sterowany przez K12 załączy zasilanie UPSem. Kabina dojedzie do przystanku (czujniki A+B) i otworzy drzwi. Czeki na powrót zasilania z sieci.

Po przywróceniu zasilania z sieci następuje jazda wyrównująca i dźwig działa normalnie. Zasilacz awaryjny UPS musi być dobrany na odpowiednie obciążenie, aby zapewnił zasilanie obwodów oraz napędu ( falownika ).

### 3.29 Awaryjny dojazd dla dźwigów hydraulicznych

BANEL i obwód bezpieczeństwa należy zasilać przez UPS. Ustawienia parametrów:

**Możliwości**

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| -napęd            | hydrauliczny |
| -kolejność faz    | tak          |
| -awaryjny dojazd  | tak          |
| -przek. braku faz | K11          |
| -przekaz. bateria | K12          |

Jak dojdzie do zaniku zasilania 3x400V, kabina dojeżdża z wysoką prędkością do DS (wył. końcowy dolny) i zatrzyma na czujn. A+B na dolnym przystanku, gdzie otworzy drzwi.

BANEL przez transformator musi być zasilany z zasilacza awaryjnego UPS 230V AC. Obwód bezpieczeństwa musi być zasilany z zasilacza awaryjnego UPS 230V AC.

## 3.5 Serwis

Po aktywacji wejścia SERWIS, Banel przez port RS232 pošle informację do modułu GSM. Ten przez GPRS pošle wiadomość do centrum serwisowego, a do bazy danych zostaje zapisany czas zaczęcia prac serwisowych. Podczas trwania serwisu GSM nie wysyła żadnych SMSów o błędach. Po zakończeniu prac serwisowych i deaktywacji wejścia SERWIS do bazy danych jest zapisany czas zakończenia prac, a GSM wraca do normalnego trybu. Aktywność wejścia SERWIS jest wskazywana na wyświetlaczu LCD literką „S”.

Podczas prac serwisowych je można ograniczyć używanie dźwigu przez pasażerów:

- wyłączając napęd drzwi kabinowych
- wyłączając obsługę wezwań.

### 3.31 Sterowanie regulacją częstotliwościową

Dźwigi z napędem sterowanym regulacją częstotliwościową mogą jeździć z wysoką, średnią, niską i kontrolną prędkością. Wybór zależy od prędkości dźwigu.

W celu wykorzystania różnych rodzajów regulacji częstotliwości jest możliwość wyboru sposobu zatrzymania na przystanku (sekwencja wyłączania przek. kier. i prędkości).

#### 3.31.1 Załączenie przełącznika kierunkowego = prędkość zerowa

- Zwolnieniem z wysokiej prędkości steruje przełącznik K3
  - Zatrzymaniem z niskiej prędkości steruje przełącznik K4
  - Przełącznik kierunku jest zał. przez cały czas jazdy + czas po zatrzymaniu(w parametr.)
  - Połączeniem silnika z falownikiem sterują przełączniki Jazda + Gwiazda/trójkąt, które są załączone razem z przełącznikiem kierunku
  - Przy rozkazie STOP odpadają wszystkie przełączniki naraz i regulator zatr. się natychm.
- W menu Możliwości przypisać funkcje:

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Niska prędkość        | - przełącznik K4 |
| Jazda                 | - przełącznik K9 |
| Gwiazda/trójkąt       | - przełącznik K7 |
| albo średnia prędkość | - przełącznik K7 |

W menu Czasy nastawić czas przełącznika jazda 1,5 do 2 sekund.

#### 3.31.2 Załączenie przełącznika kierunkowego = niska prędkość

- Zwolnieniem z wysokiej prędkości steruje przełącznik K3
  - Zatrzymaniem ze średniej prędkości steruje przełącznik Średnia prędkość
  - Zatrzymaniem z niskiej prędkości steruje wyłączenie przełącznika kierunkowego
  - Połączeniem silnika i falownika sterują przełączniki Jazda i Gwiazda/trójkąt, które są załączone przez cały czas jazdy + czas po rozkazie STOP ustawiony w parametrach
  - Przełącznik Gwiazda/trójkąt wyłącza się 0,3 sekundy przed przełącznikiem Jazda, co zapewnia zablokowanie falownika przed wyłączeniem stycznika na wyjściu falownika.
- W menu Możliwości przypisać k funkcje:

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| niska prędkość   | - Nie            |
| Średnia prędkość | - przełącznik K4 |
| Jazda            | - przełącznik K9 |
| Gwiazda/trójkąt  | - przełącznik K7 |

W menu Czasy nastawić czas przełącznika jazda 1,5 do 2 sekund.

#### 3.31.3 Typ falownika Yaskawa – napędy synchroniczne

Dla falownika Yaskawa prędkość nie jest zadawana binarną kombinacją wejść, ale tylko jednym aktywnym wejściem.

|                    |                                                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Wysoka prędkość    | - przełącznik K3                                                                   |
| Średnia prędkość   | - przek. średnia prędk.                                                            |
| Niska prędkość     | - przek. kierunk. K1 / K2/                                                         |
| Prędkość rewizyjna | - dołożyć w tablicy prze-<br>łącznik sterowany prze-<br>łącznikiem Jazdy rewizyjn. |

przek. Jazda – wykonuje bezpieczne odłączenie falownika H1,H2 -bezpieczne odłączenie

przek. G/T – wykonuje zatrzymanie falownika EMS (STOP)

wejście Bezp. falownika kontroluje wyłączenie obwodów siłowych falownika

wejście Kontrola falownika zatrzyma Banel,gdy dojdzie do zatrzymania falown. przez EMC

Stycznikami wyjściowymi między silnikiem a falownikiem + hamulcem steruje falownik.

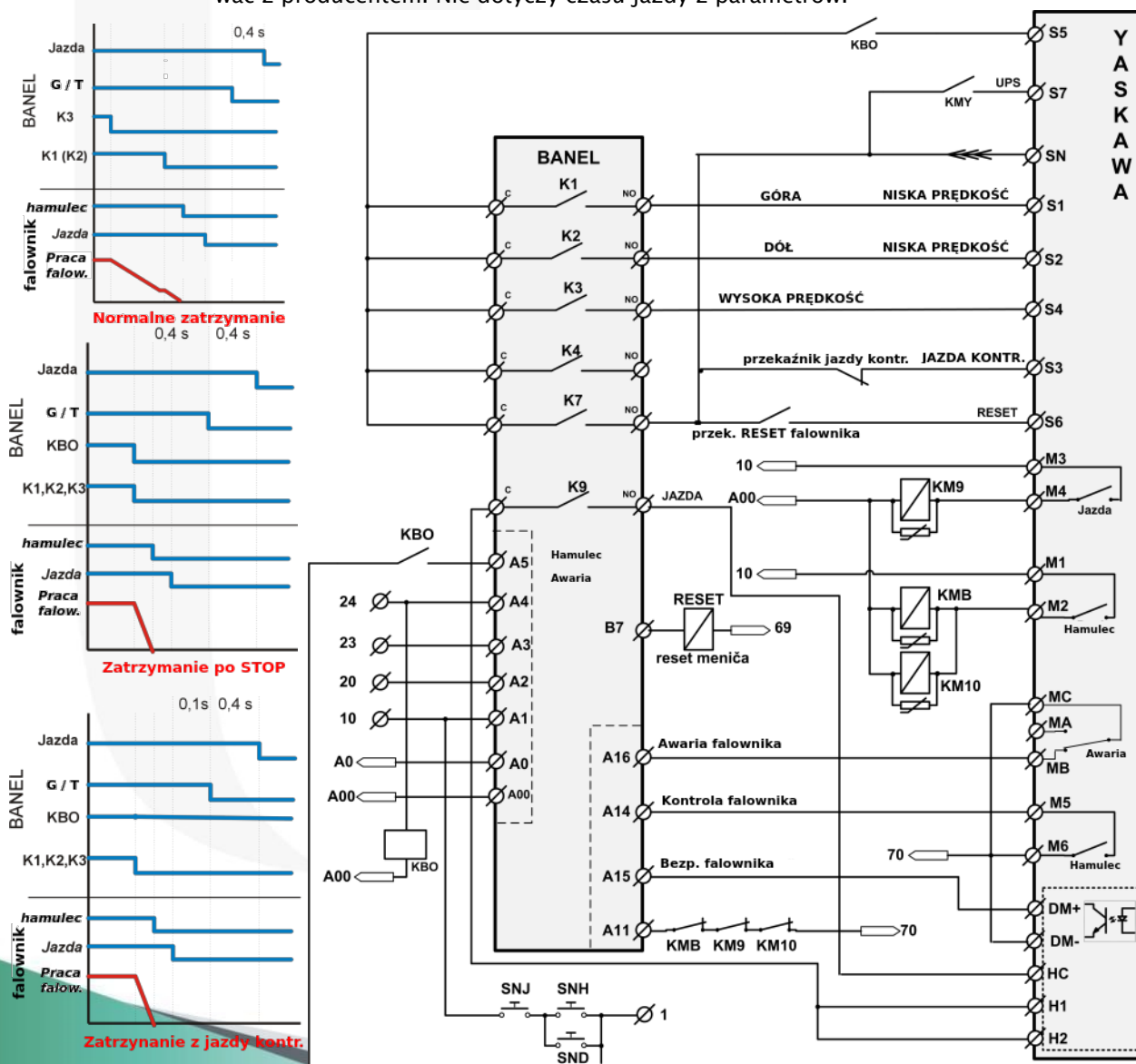
Zaletą takiego podłączenia napędów synchronicznych jest to, że przy przerwaniu obwodu bezpieczeństwa kabina zatrzymuje się szybko, ale bez szarpnięcia. Równocześnie przy jeździe kontrolnej i awaryjnej, zatrzymanie jest szybkie, ale płynne, regulowane.

**Konieczne należy zachować zalecane podłączenie !**

- w obwodzie falownika dla STOP musi być przekaźnik bezpieczeństwa zasilany z końca obwodu bezpieczeństwa. Jego poprawne działanie kontroluje zacisk A5 i załączony MO-DUŁ C w Parametrach.
- w przypadku krótkotrwałej przerwy obwodu bezpieczeństwa w części drzwi szybowych A4 jest możliwe, że system Banel tego nie zarejestruje. Falownik zmierza jednak do regulowanego zatrzymania. Musi więc falownik przez wejście Kontrola falown. zgłosić ten nowy stan do systemu. Inaczej pojawił by się błąd Czas jazdy. Wyjście z falownika M5-M6 H2-03=50. Nie jest to wyjście Awaria falownika, ale Jazda.
- Wyjście z falownika AWARIA można podłączyć do wejścia BANELa - Awaria falownika. Przy awarii falownika BANEL spróbuje wykonać reset przez wyjście Reset falownika. Jeśli awaria powtórzy się do 5 minut, BANEL zgłosi błąd i czeka na interwencję serwisu.

Schemat połączeń i przebiegi czasowe są zilustrowane na obr. 11

Czasy wskazane na wykresie są nastawione na stałe. W celu zmiany należy się skontaktować z producentem. Nie dotyczy czasu jazdy z parametrów.



obr. 11

### 3.32 Kopiowanie programu

- Do płyty sterującej włożyć do lewej podstawki pamięć z programem BANEL (obr. 12 ).  
( uwaga na kierunek ułożenia - wycięciem w dół )
- Do płyty sterującej włożyć do prawej podstawki pustą pamięć, do której ma być skopio-  
wany program
- Podłączyć zasilanie, wystarczy napięcie 10V AC
- Wejść do Menu serwisowego (Po resecie ENTER, DÓŁ, GÓRA, PLUS), ew. zmienić język
- W MENU znaleźć „Parametry”, a w Parametrach „Kopia Programu”
- Potwierdzić przyciskiem ENTER – pojawi się napis „Skopiować n. program?”. Po potwier-  
dzeniu zacznie się kopiowanie programu, na LCD pojawi się pasek postępu.  
Po zakończeniu (ok. 4 sekundy) pojawi się informacja o udanym lub nieudanym skopio-  
waniu programu: „Pamięci są identyczne” – OK lub „Pamięci się różnią” – Błąd

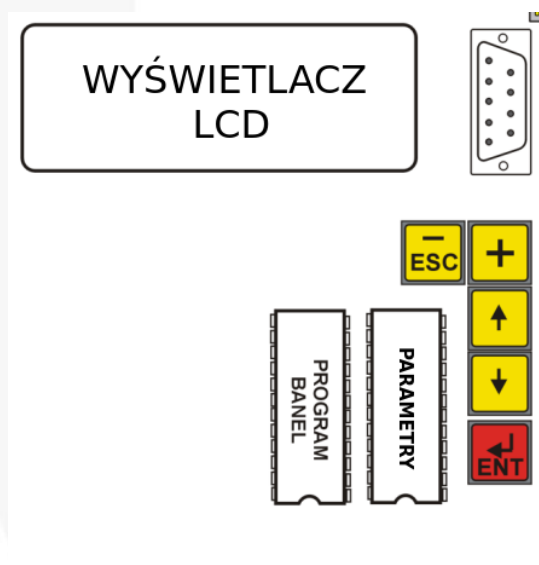
Po udanym skopiowaniu programu do prawej pamięci wyłączyć zasilanie, wyciągnąć ją i włożyć do innej płyty BANEL, do lewej podstawki. Do prawej podstawki włożyć pustą pamięć, w której będą umieszczone dane, parametry.

Przed nastawieniem parametrów w BANELu korzystnie jest wgrać wartości domyślne do prawej pamięci, wtedy późniejsze wpisywanie parametrów dzwigu będzie łatwiejsze.

Do wykonania powyższych czynności trzeba zdjąć plastikową pokrywę płyty sterującej. Na płycie są obwody pod napięciem 400V! Występuje niebezpieczeństwo porażenia ! Należy zachować szczególną ostrożność, jeśli w dzwigu został użyty UPS.



**UWAGA!**



obr. 12

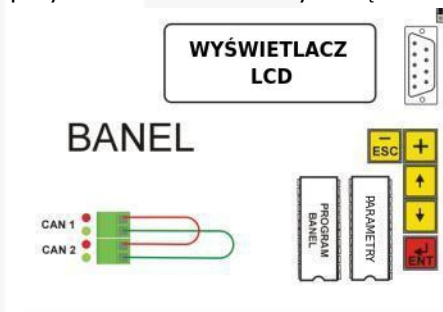


### 3.33 Testowanie portów CAN1 i CAN2 na płycie sterującej

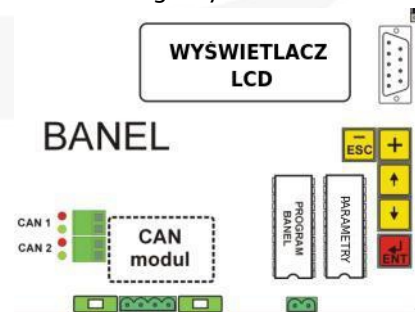
Przed testowaniem należy sprawdzić, czy do systemu sterującego BANEL jest przyłączony moduł CAN. Moduł CAN umieszcza się po spodniej stronie płyty sterującej, ponad złączami zasilającymi. (obr. 13b)

Przed testem należy połączyć zaciski CAN1 i CAN2 według rysunku 13a tak, aby były zachowane kolory zacisków.

- Wejść do Menu serwisowego (Po resecie ENTER, DÓŁ, GÓRA, PLUS)
- W MENU znaleźć „Menu testowe”, a w nim „Test CAN”. Test włączyć wciskając ENTER. Komunikację testuje się przyciskami Góra i Dół – wysyłanie i odbiór danych. Na LCD powinny pojawiać się dane w postaci hexadecymalnej, które zwiększa się przyciskami: przyciskiem Góra w dolnym rzędzie LCD, a przyciskiem Dół w górnym.



obr. 13a



obr. 13b

### 3.34 Testowanie komunikacji z Płytą sterującą kabiny (RDK) po magistrali CAN

Przed tym testem należy przetestować działanie portów CAN1 i CAN2 według procedury opisanej wyżej.

Po wgraniu wartości domyślnych parametrów do prawej pamięci należy wpisać w menu „Możliwości – Dyspozycje kabin.” wartość „CAN” i zapisać parametry. BANEL musi być wyposażony w moduł CAN po spodniej stronie płyty.

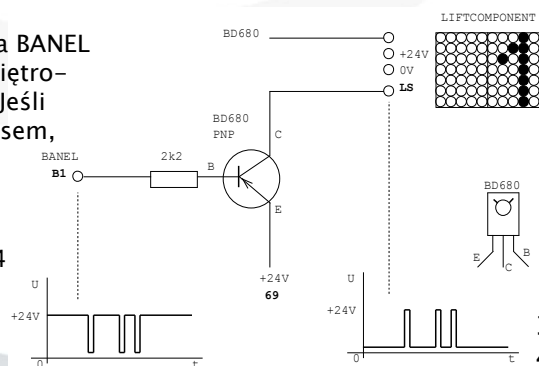
Z zacisków 69 i 70 ( 24V DC ) na BANELu jest zasilana płyta RDK ( zaciski 69 a 70 ). Zasilanie RDK jest sygnalizowane zieloną LED. Dwoma przewodami należy połączyć zaciski CAN2 na BANELu z zaciskami CAN na RDK [ CANz (zielony) a CANc (czerwony) ].

- w **Menu testowym** nastawić **Wejścia A1 – A21** – potwierdzić przez ENTER
- Przy łączeniu wejść RDK A01 , A02 do A09 z zaciskiem 70 na LCD pojawiają się aktywne wejścia jako CAN1, CAN2 do CAN9 .
- w **Menu testowym** nastawić **Test CAN 101 – 132** i potwierdzić przez ENTER. Przy łączeniu wejść – wyjść 101 – 132 z zaciskiem 70 na LCD pojawi się aktywne wejście jako CAN101, CAN 102 ,,,CAN124 ,,,CAN132. Zaciski te są wejściowo – wyjściowe, więc raz aktywowane wejście pozostanie na stałe wyświetlone. Przy aktywacji innych wejść będą się wyświetlać dane przesuwając w lewo. Po wciśnięciu ESC test zakończy się, a dane z wyświetlacza znikną. Jeśli wejście nie pozostaje wyświetlone po odłączeniu zacisku, jest usterka na płycie RDK w obwodzie wyjść tranzystorowych ( układ ULN2804 ).

### 3.35 Zmiana polaryzacji sygnału wyjściowego do piętro-wskazywaczy

Standardowe wyjście z systemu sterowania BANEL oraz płyty kabinowej RDK do sterowania piętro-wskazywaczami jest sterowany minusem. Jeśli piętro-wskazywacz wymaga sterowania plusem, można to zmienić prostym obwodem w/g schematu na obr.14.

obr. 14



## **4. Opis kontroli niektórych funkcji w sterowaniu dźwigu**

### **4.1 Czas jazdy**

- Dla dźwigów bez regulacji częstotliwościowej wyjąć na płycie BANEL wtyczki K1 a K2. Nie zadziała stycznik kierunkowy załączający silnik. Jeśli dźwig stoi na czujnikach A+B na przystanku, po czasie 10 sekund pojawi się CZAS RUSZENIA. Jak stoi poza przystankiem, po czasie ustawionym w parametrach jako Czas jazdy pojawi się błąd CZAS JAZDY.
- Dla dźwigów z regulacją częstotliwościową odłączyć z płyty BANEL zaciski sterujące stycznikiem JAZDA. Podczas próby kabina jest nieruchoma. Można też ustawić kabinę na dolnym przystanku, zadać jazdę do najwyższego przystanku i wyjąć wtyczkę czujników A B C . Kabina powinna się zatrzymać po nastawionym czasie. Zerowanie licznika czasu zachodzi po przejściu czujn. (A+B). Dźwig pozostaje w błędzie.

### **4.2 Kontrola wyłączenia styczników**

- Dla dźwigów bez regulacji częstotliwościowej przytrzymać stycznik kierunkowy albo prędkości, a po zatrzymaniu dojdzie do błędu BŁĄD STYCZNIKA .
- Dla dźwigów z regulacją częstotliwościową przytrzymać stycznik JAZDA albo HAMULEC. Dźwig wpada w błąd trwały .

### **4.3 Kontrola działania wyłącznika końcowego**

- W dźwigach z elektrycznym wyłącznikiem krańcowym użyć JAZDY SERWISOWEJ (nie JAZDY AWARYJNEJ, która mostkuje obwód wyłączników krańcowych ). W MENU wybrać JAZDA SERWISOWA. Można wybrać szybkość i kierunek jazdy kabiny . Po najechnaniu na wyłącznik krańcowy dojdzie do zatrzymania ( przerwie się obwód bezpieczeństwa ). Do odjechania z wyłącznika krańcowego można użyć JAZDY AWARYJNEJ.

### **4.4 Kontrola funkcji STRATA A1**

- Przerwać w normalnym trybie działania wyłącznik krańcowy dźwigu. Na wyświetlaczu LCD pojawi się usterka STRATA A1. Dźwig pozostaje w błędzie trwałym.

### **4.5 Kontrola termistora**

- Zaleca się sprawdzić u producenta silnika przy jakiej wartości oporu ma zadziałać aktywacja ochrony . Na wejście TER płyty sterującej przyłączyć rezystor o takiej wartości i w MENU TESTOWYM znaleźć test termistora. Cienkim śrubokrętem obracać potencjometr na płycie BANEL. Na wyświetlaczu LCD będzie napis TAK albo NIE, zależnie od pozycji potencjometru. Nastawić na granicy między TAK a NIE. W normalnym działaniu dźwigu odłączyć zacisk TERMISTOR, a po czasie 5 sekund na LCD pojawi się napis Termistor. Po podłączeniu zacisku, po 1 minucie dźwig działa normalnie. Przy odłączeniu zacisku podczas jazdy, kabina dojeżdża do najbl. przyst. i otwiera drzwi.

### **4.6 Kontrola działania czujnika C przy dźwigach z korektą położenia**

- Prawidłowe działanie modułu korekcji położenia zależy od działania czujnika C. Moduł mostkowania części obwodu bezpieczeństwa jest sterowany czujnikami A lub B oraz czujnikiem C. Jeśli dojdzie do uszkodzenia czujnika A lub B, kabina dojedzie z niską prędkością do Wyłącznika końcowego.
- Przy uszkodzeniu czujnika C stan ten nie był by wykryty, dlatego system sterujący kontroluje działanie tego czujnika. Dla próby zaleca się odłączyć czujnik C, albo go zmostkować i zadać jazdę do innego przystanku. Zostanie wykryta usterka CZUJNIK C ZŁY. Dźwig jest w błędzie trwałym.
- System kontroluje działanie czujnika C w taki sposób, że po odjeździe kabiny z czujników A i B, czujnik C nie może być aktywny.

## 5. Ustawienia techniczne

### 5.1 Fikcyjne wezwania przy połączeniu w grupę

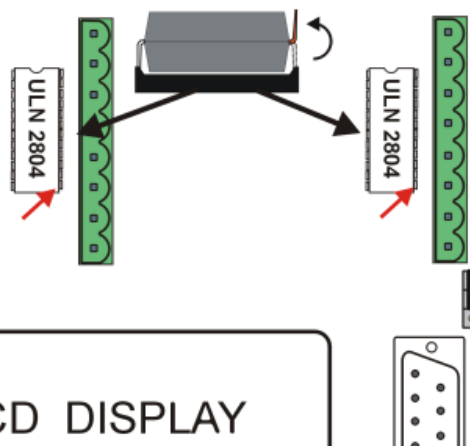
Jeśli dwa dźwigi połączone w grupę używają wspólnych przycisków wezwań, podczas awarii lub wyłączenia jednego z nich, może działający dźwig generować fikcyjne (fałszywe) wezwania. W celu usunięcia tego zjawiska należy wykonać, co następuje:

Na płycie sterującej BANEL należy wyłączyć zasilanie i po ciągnięciu wszystkich wtyków zdjąć plastikową pokrywę. Przy gnieździe z wejściami wezw. (A101 – A108 i A109 – A116, ewentualnie A201 – A208 i A209 – A216) w podstawce znajduje się układ scalony oznaczony ULN2804. Układ ten należy ostrożnie wyjąć z podstawki i odgiąć nóżkę nr 10 w górę tak, aby po ponownym włożeniu do podstawki nie miał połączenia ze stykiem podstawki (Na obr. 15 zaznaczone czerwoną strzałką). W razie problemów proszę kontaktować się z producentem. Czynności tych należy dokonać na płytach sterujących BANEL obu dźwigów pracujących w grupie.



**UWAGA!**

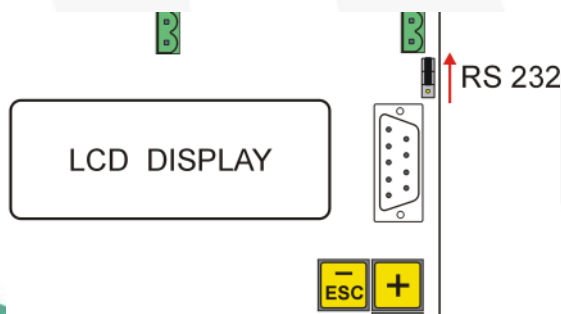
Przed zdjęciem pokrywy zawsze należy odłączyć całą tablicę od sieci elektrycznej. Na płycie są obwody pod napięciem do 400V! Grozi porażeniem elektrycznym. Szczególną ostrożność należy zachować, jeśli w dźwigu użyty został UPS.



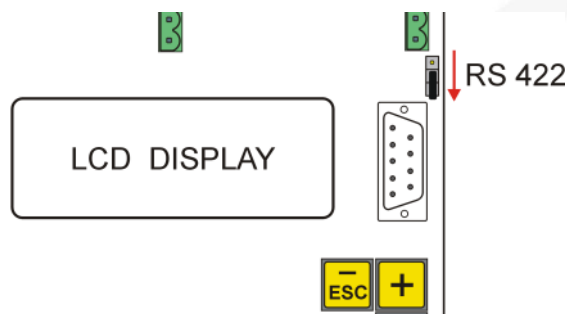
obr. 15

### 5.2 Zmiana typu komunikacji RS 232, albo RS 422

System sterowania BANEL może komunikować się przez interfejs RS 232, albo RS 422. Dla obu typów komunikacji używany jest to samo gniazdo. Jego funkcję można wybrać przełączeniem zworki, która jest dostępna po zdjęciu pokrywy plastikowej płyty. Na rysunkach 16a, 16b są pokazane funkcje w poszczególnych pozycjach zworki.



obr. 16a



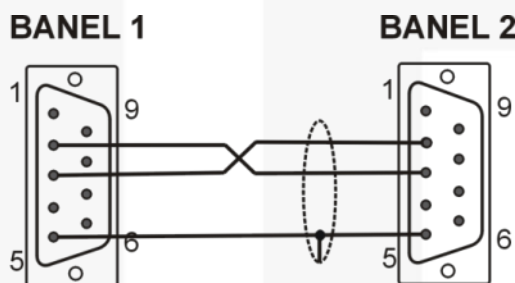
obr. 16b

### 5.3 Połączenie dwóch systemów sterowania przez RS232

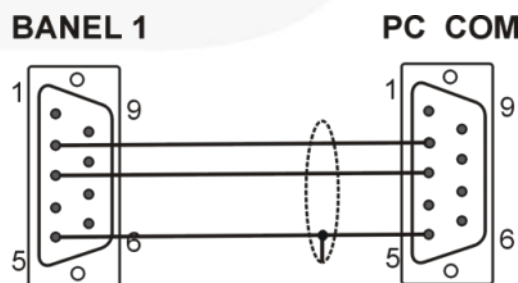
Połączenie dwóch systemów sterowania BANEL przez łącze szeregowe RS 232. Do połączenia powinien być użyty parowany (skręcany) kabel ekranowany o długości max. 12 metrów. Przewody sygnałowe są połączone krzyżowo (obr 17). Zworka na płycie musi być w poz. górnej – RS232. Patrz: Zmiana RS232 na RS422 – część 5.2.

### 5.4 Połączenie systemu sterowania z komputerem przez RS232

Połączenie komputera i systemu sterowania BANEL przez łącze szeregowe RS 232. Do połączenia powinien być użyty parowany (skręcany) kabel ekranowany o długości max. 3 metry. Przewody sygnałowe są połączone wprost (obr 18). Zworka na płycie musi być w poz. górnej – RS232. Patrz: Zmiana RS232 na RS422 – część 5.2.



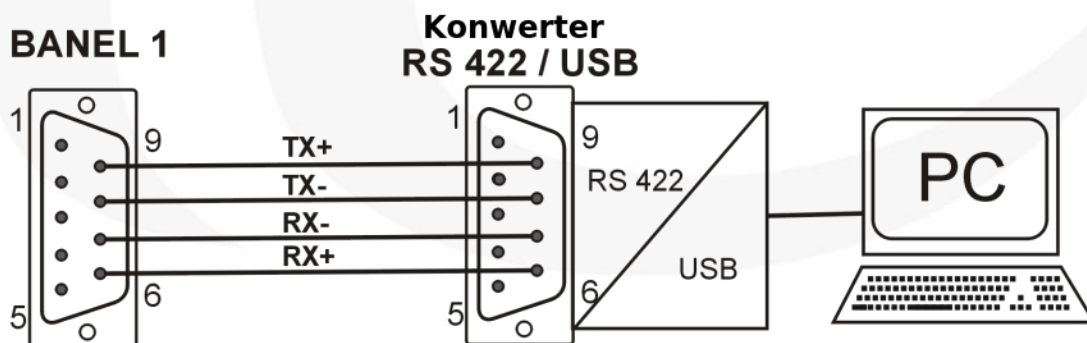
obr. 17



obr. 18

### 5.5 Połączenie systemu sterowania z komputerem przez RS422 na dużą odległość

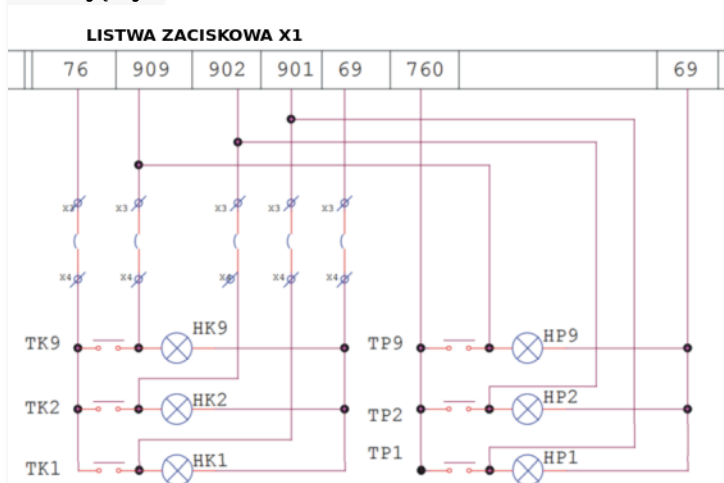
Połączenie komputera (przez konwerter RS422 na USB) z systemem BANEL przez łącze szeregowe RS 422. Do połączenia powinien być użyty parowany (skręcany) kabel o długości max. 1000 metrów. Przewody sygnałowe są połączone wprost (obr 19). Zworka na płycie musi być w pozycji dolnej – RS422. Patrz: Zmiana RS232 na RS422 – cz. 5.2



obr. 19

## 5.6 Multiplex wezwań i dyspozycji kabinowych

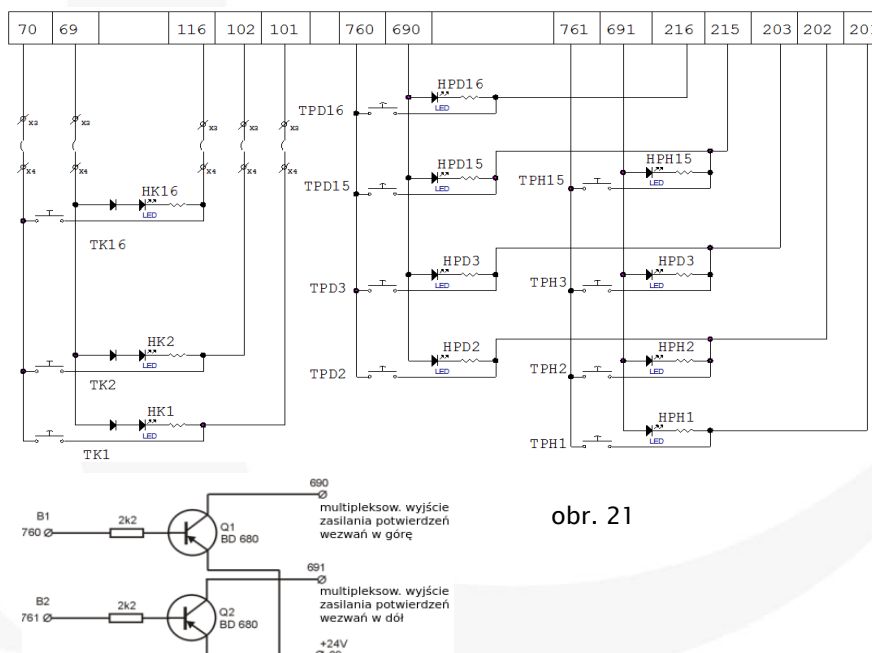
Przy użyciu tej funkcji używa się tych samych wejść systemu sterowania do dyspozycji i wezwań. Aby system mógł rozróżnić, kiedy zadawana jest dyspozycja, a kiedy wezwanie, używa się do zasilania przycisków specjalnych wyjść – czasowych multiplexów. Są to normalnie przypisane dwóm wyjściom tranzystorowym, np. B1 i B2, sygnały, w schemacie oznaczone jako 76 (dyspozycje) i 760 (wezwania). Na obr. 20 widać przykład typowego połączenia. Zaciski 901 – 909 są połączone z wejściami 101 – 109 na płycie sterującej Banel.



obr. 20

## 5.7 Multiplex wezwań góra i dół

Przy użyciu tej funkcji używa się tych samych wejść systemu sterowania do wezwań góra i dół. Dyspozycje kabinowe są podłączone normalnie. obr. 21



obr. 21

Jeśli multiplex zastosowano w dźwigach pracujących w grupie ze wspólnymi przyciskami, należy użyć parametru Podział wezwań. Wtedy multiplex będzie obsługiwany przez jeden dźwig. Przy jego awarii funkcję przełączania przejmie dźwig z następnym numerem w grupie.



## 6. RDK – Płyta sterująca kabiną

### 6.1 Opis RDK

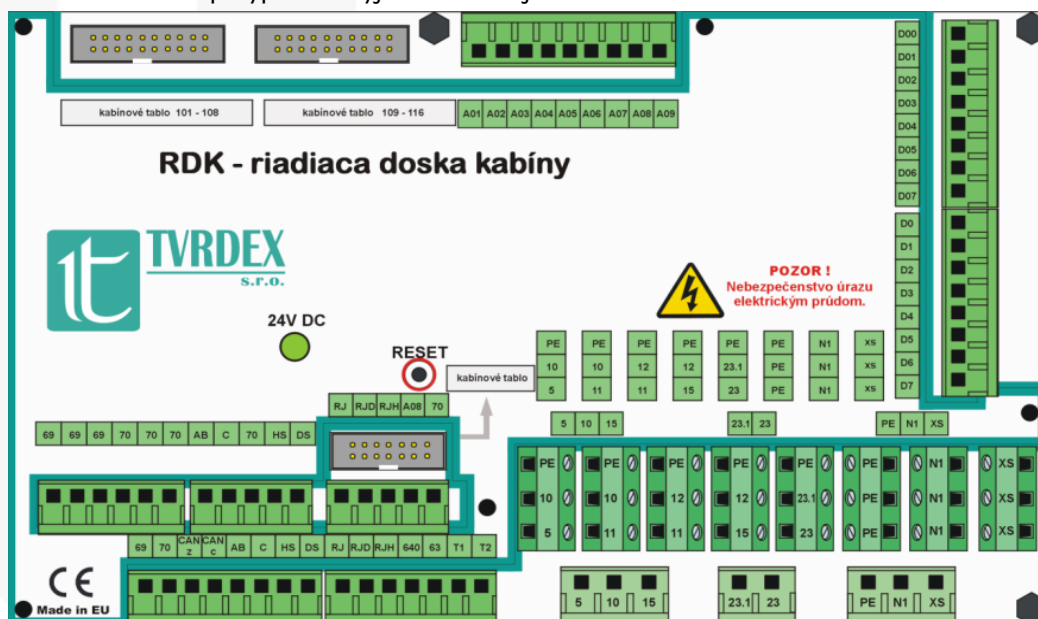
Płyta sterująca kabiną (zwana dalej RDK) jest modułem rozszerzeń systemu sterowania dźwigu BANEL JB2005. Standardowo jest umieszczona w małej skrzynce na kabinie dźwigu. Jej konstrukcja jest pomyślana tak, aby mogły być dołączone do niej wszystkie dodatkowe elementy kabiny: panel dyspozycji, piętrowskazywacz, oświetlenie kabiny, napęd drzwi, fotokomórki, waga, czujniki położenia i korekcji, sterowanie jazdą kontrolną, obwód bezpieczeństwa kabiny i kabel zwisowy. (obr.28)

Główną zaletą RDK jest możliwość sterowania mnóstwem funkcji przez dwuprzewodową magistralę CAN. Dzięki temu można użyć tylko jednego kabla zwisowego między maszynownią a kabiną dźwigu z minimalną ilością żył.

Po magistrali CAN RDK może się komunikować z systemem sterowania dźwigu BANEL wtedy, gdy ten ma podłączony moduł CAN na spodniej stronie płyty ( pozri str. 32 ).  
**W systemie sterowania dźwigu BANEL magistralę CAN do RDK podłącza się do gniazda z oznaczeniem CAN 2!**

**RDK przez magistralę CAN może przesyłać:**

- 16 kabinowych dyspozycji z potwierdzeniem przyjęcia i akustycznym sygnałem potwierdzenia dla niewidomych
- 9 programowalnych wejść (np. przycisk otwierania / zamykania drzwi, fotokomórka drzwi A i B, wejścia obciążenia kabiny 10% / 80% / 110%, koniec otwierania / zamykania drzwi, włączenie wentylatora itp.
- dane dla piętrowskazywacza, gong, ogłaszacz pięter, sygnał przeciążenia
- trwale przypisane wyjściom funkcje



obr. 22

### 6.2 Podstawowe dane techniczne RDK

( 69 = +24V / zacisk 70 = 0V )

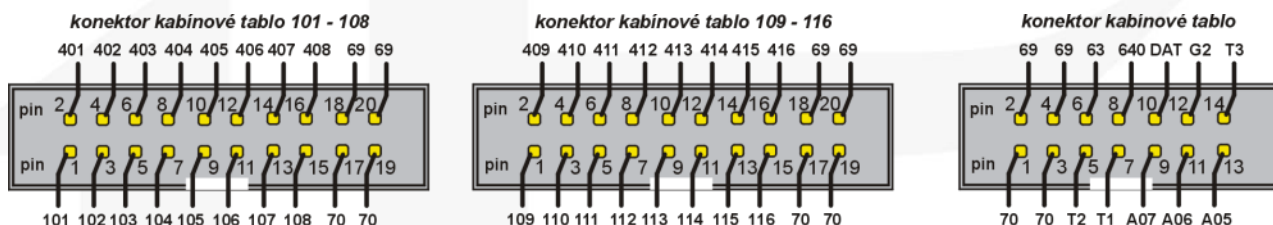
- Napięcie zasilania : 24V DC (z zasilania stałoprądowych obwodów dźwigu, zacisk  
 Wejścia A09 – A09 : 24V DC sterowanie minusem – oddzielone optycznie  
 Wejścia 101 – 116 : 24V DC sterowanie minusem – oddzielone optycznie  
 Wyjścia D00 – D7 : 24V DC sterowanie minusem – otw. kolektor max 300mA



### 6.3 Wejścia i wyjścia sygnałów panelu kabinowego

Wejścia dyspozycji panelu kabinowego oraz wyjścia potwierdzeń tych dyspozycji są zgrupowane w dwóch 20 pinowych gniazd IDC, na RDK oznaczonych jako „kabínové tablo 101–108” i „kabínové tablo 109–116”. Opis poszczególnych pinów gniazda znajduje się na obr.23.

Według specyfikacji konkretnego dźwigu do RDK dodaje się płaskie przewody zrobione na miarę, wyposażone z obu stron we wtyczki AWG, i płytką przejściową umieszczoną na odwrocie panelu. ( obr.24 ) Inne wejścia i wyjścia sygnałów panelu są na RDK umieszczone w innym gnieździe IDC (14pin) oznaczonego jako „kabínové tablo”. Ich opis znajduje się na obr.23.



obr. 23

#### Opisy i funkcje kontaktów na konektorach panelu kabinowego:

|               |                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------|
| 69            | + 24V DC                                              |
| 70            | 0V DC                                                 |
| 101 – 116     | dyspozycje kabinowe                                   |
| 401 – 416     | potwierdzenie dyspozycji kabinowych                   |
| 63            | oświetlenie awaryjne +12V DC                          |
| 640           | wyjście przycisku sygnalizacji awaryjnej              |
| DAT           | wyjście danych do piętrowskazywaczy (LS)              |
| T1,T2,T3      | rezerwa – nieużywane                                  |
| G2            | gong 2 – sygnał akustycznego potwierdzenia dyspozycji |
| A07, A06, A05 | wejścia programowalne                                 |



obr. 24

### 6.4 Wejścia programowalne A01 do A09

Wejściom A01 do A09 można przypisać w systemie sterowania BANEL różne funkcje, np. przycisk otwierania i zamykania drzwi, fotokomórka drzwi, obciążenie, riadíč, wysoka prędkość jazdy kontrolnej itp. Wejścia są czytane wzgl. zacisku 70 ( 0V DC ).

#### Przykład programowania wejść

Na wejściu **A05** jest ustawiona funkcja przycisku otwierania drzwi, a na wejściu **A06** przycisku zamykania drzwi.

W systemie sterowania dźwigu BANEL należy wejść do Menu serwisowe / parametry / możliwości. W możliwościach znaleźć pozycję „Przyc.otw.drzwi” i przypisać jej wartość **CAN5 – wl.** Podobnie w pozycji „Przyc.zam.drzwi” wpisuje się wartość **CAN6 – wl.** Następnie należy wykona zapis parametrów.

Z powyższego przykładu widać, że wartościom w Możliwościach BANELu CAN1 do CAN9 odpowiadają konkretne wejścia RDK A01 do A09. Każde wejście można nastawić jako włączone albo wyłączone, w zależności, czy wejście ma być aktywne przy stanie wysokim lub niskim.

## 6.5 Wyjścia D00 – D7 z trwale przypisanymi funkcjami

Wyjścia D00 do D07 a D0 aż D7 mają fabrycznie trwale przypisane funkcje, których nie można w nastawach systemu sterowania zmienić. Wyjścia są elektronicznie łączone do zera (otwarty kolektor), więc przy aktywacji jest na wyjściu 0V DC. Maksymalne obciążenie prądowe tych wyjść wynosi 300mA, dlatego sterowanie nimi niektórych energochłonnych urządzeń kabiny (napęd drzwi, światło w kabinie, wentylator), wymaga użycia odpowiedniego elementu łączącego, np. przekaźnika. Funkcje przypisane poszczególnym wyjściom pokazuje tabela:

| Zacisk gniazda | Funkcja                               |
|----------------|---------------------------------------|
| D00            | Otwieranie drzwi B                    |
| D01            | Zamykanie drzwi B                     |
| D02            | Otwieranie drzwi A                    |
| D03            | Zamykanie drzwi A                     |
| D04            | Oświetlenie kabiny<br>(styk typu NC ) |
| D05            | Sygnalizacja zablokowanego dźwigu     |
| D06            | Rezerwa – niewykorzystany             |
| D06            | Sygnał kierunku ruchu – Jazda w dół   |

| Zacisk gniazda | Funkcja                                      |
|----------------|----------------------------------------------|
| D0             | Rezerwa – niewykorzystany                    |
| D1             | Dane do piętrowskazywacza                    |
| D2             | Rezerwa – niewykorzystany                    |
| D3             | Rezerwa – niewykorzystany                    |
| D4             | Gong 2 – akustyczne potwierdzenie dyspozycji |
| D5             | Sygnalizacja awarii dźwigu                   |
| D6             | Sterowanie wentylatorem                      |
| D6             | Sygnał kierunku ruchu – Jazda w górę         |



Dla ułatwienia montażu niektóre wejścia i wyjścia powtarzają się w niektórych gniazdach, mają jednak tę samą funkcję.

## 6.6 Zaciski do przyłączenia kabla zwisowego kabiny dźwigu

W dolnej części RDK jest zespół zacisków do podłączenia kabla zwisowego łączącego maszynownię dźwigu z kabiną. Kolejność zacisków odpowiada typowemu rozłożeniu żył kabla Datwyler 24x0,75 + 2x4x0,25. (obr.25)



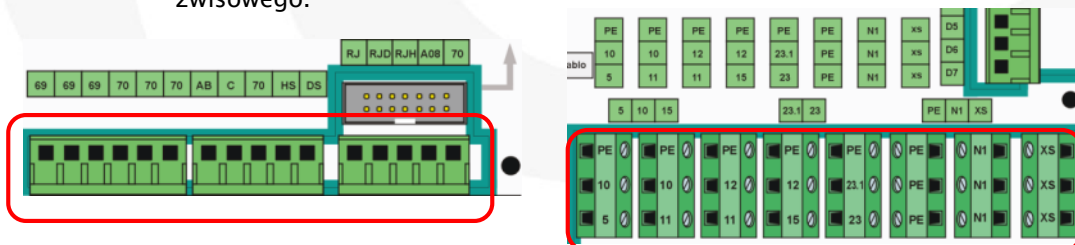
obr. 25

## 6.7 Zaciski do przyłączenia czujników pozycji i sterowania jazdą kontrolną

### Listwy zaciskowe obwodu bezpieczeństwa i zasilanie kabiny napięciem sieciowym

Zaciski do podłączenia czujników pozycji kabiny (AB,C), wyrównawczych (HS,DS) i gniazdo do podłączenia jazdy kontrolnej są połączone bezpośrednio z zaciskami kabla zwisowego. (obr.26)

Podobnie, listwy zaciskowe do podłączenia kabinowych elementów obwodu bezp. i zasilanie kabiny napięciem sieciowym są połączone bezpośrednio z zaciskami kabla zwisowego.



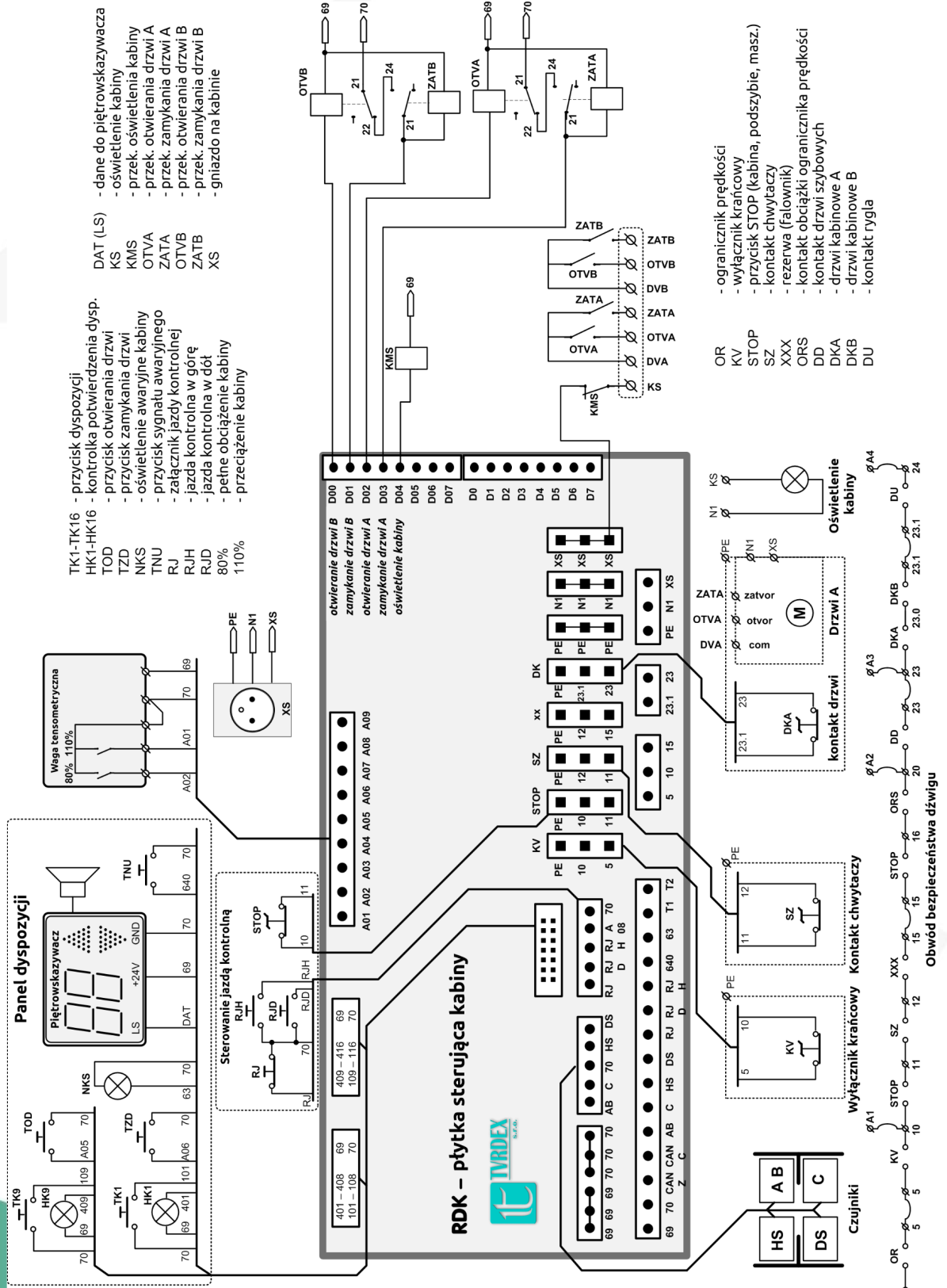
obr. 26

**UWAGA!** Na płycie RDK występuje napięcie sieciowe 230V. Przy niewłaściwym postępowaniu grozi ryzyko porażenia prądem elektrycznym.



## 6.8 Schemat połączeń RDK z innymi elementami kabiny

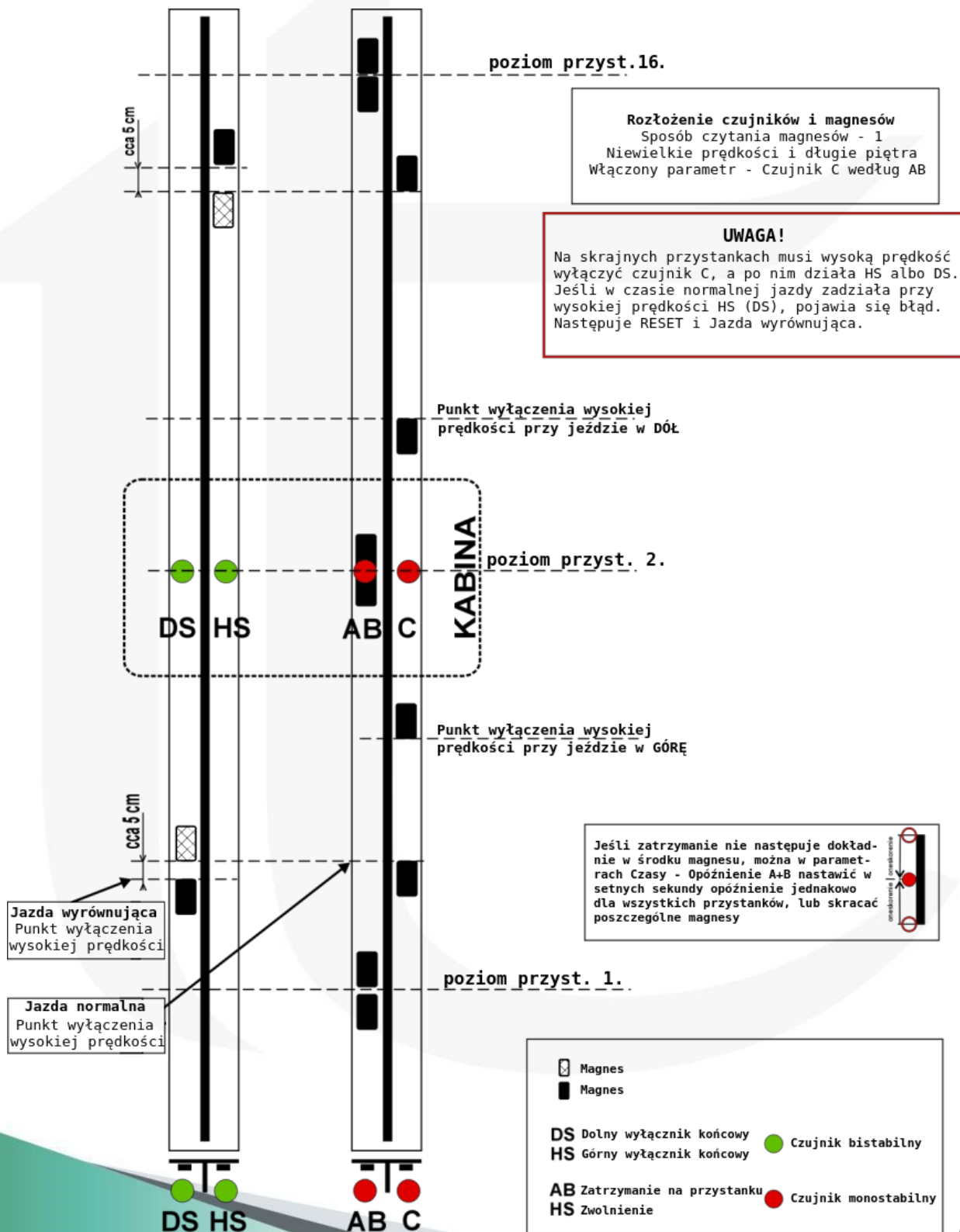
Na obr.27 jest pokazany przykład połączeń RDK z innymi elementami kabiny dźwigu. Drzwi automatyczne A i B, oraz oświetlenie kabiny, są sterowane przez przełączniki. Na dole schematu jest pokazany typowy obwód bezpieczeństwa dźwigu.



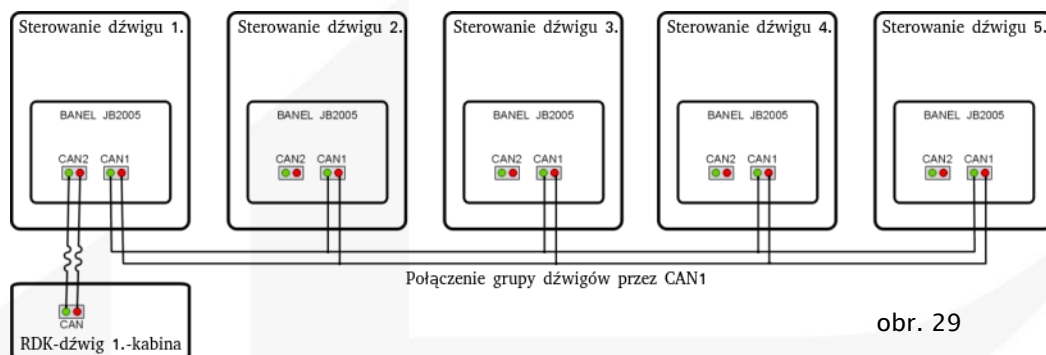
obr. 27

## 7. Dodatek graficzny

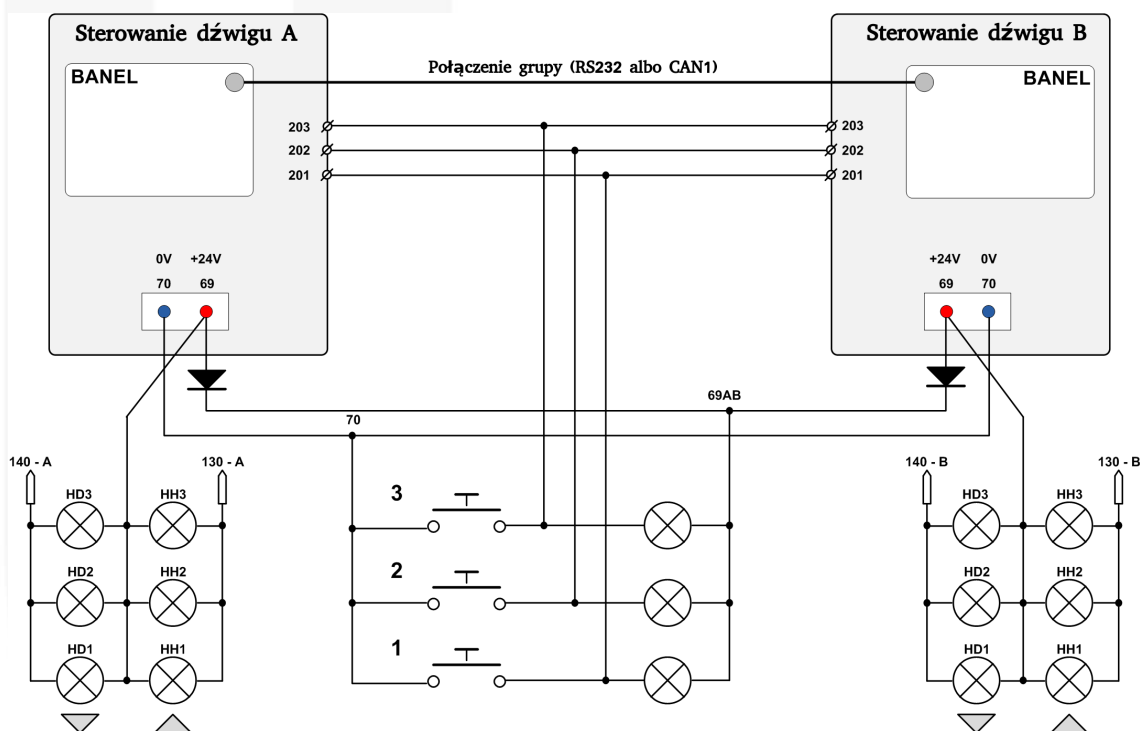
### 7.1 Rozłożenie czujników i magnesów dla dźwigu z regulacją częstotliwościową



## 7.2 Schemat połączenia grupy dźwigów przez magistralę CAN



## 7.3 Schemat połączenia dwóch sterowań ze wspólnymi wezwaniami

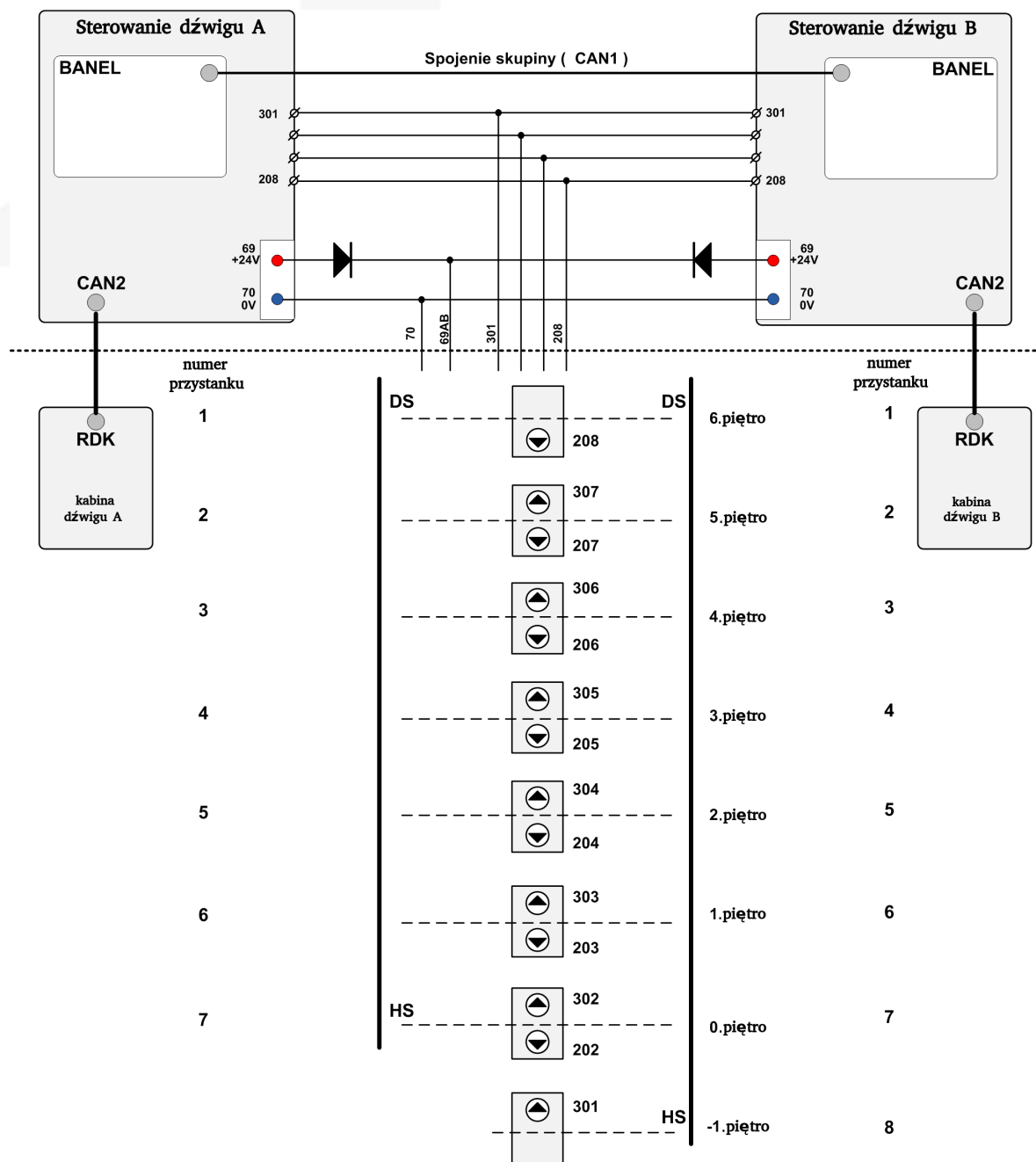


Jeśli dźwigi są łączone w grupę przez magistralę CAN1, w grupie może być maksymalnie pięć dźwigów.

Jeśli dźwigi są łączone w grupę przez magistralę RS232, w grupie mogą być maksymalnie dwa dźwigi.

## 7.4 Schemat połączenia odwróconej grupy dźwigów z różną ilością przystanków.

Wezwania są wspólne dla obu dźwigów. Dźwigi mają różne ilości przystanków, – inne przystanki początkowe (dolne). Z tego powodu została odwrócona logika odczytywania czujników. To znaczy, że dolne czujniki końcowe są na górnym przystanku i odwrotnie. Dźwigi orientują się na górnym przystanku.



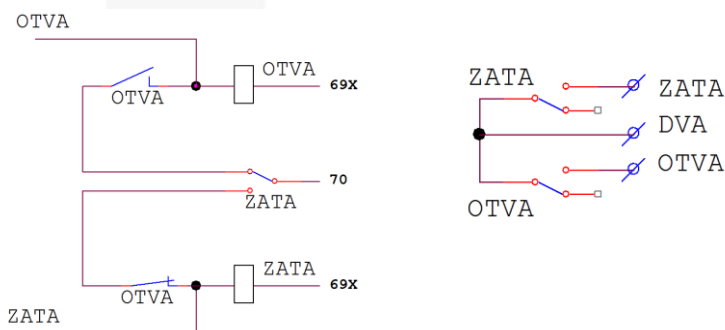


### 7.4.1 Schemat połączenia dyspozycji kabinowych przez CAN, wezwań dół, wezwań góra. Schemat obowiązuje dla typowej sytuacji przedstawionej w części 7.4.



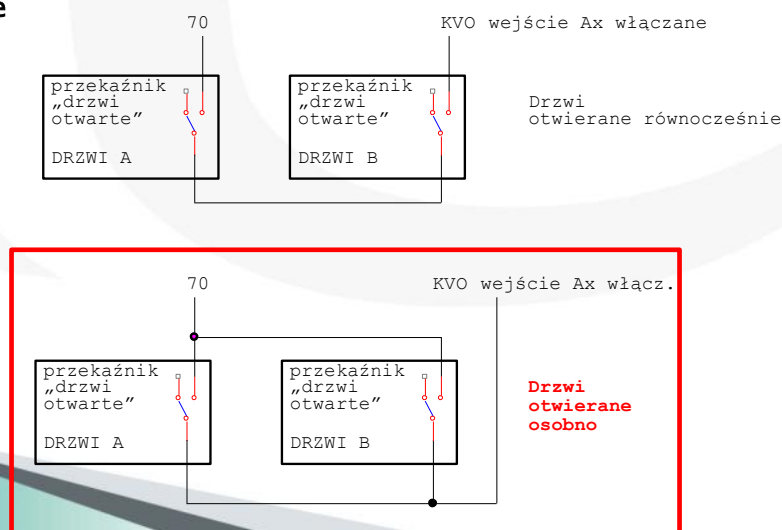
obr. 32

### 7.4.2 Schemat połączenia sterowania drzwiami kabiny z przekaźnikiem samopodtrzymującym.



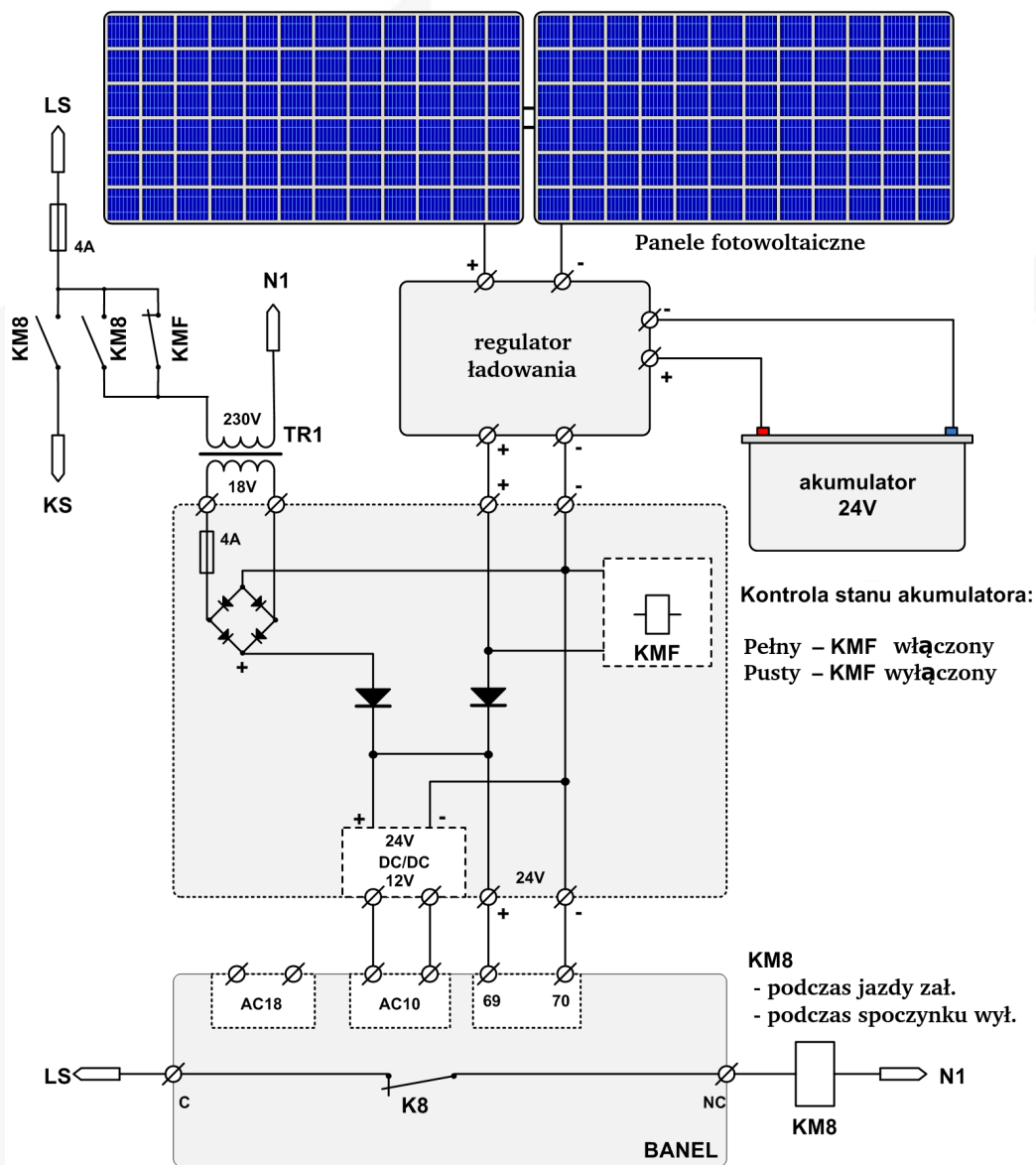
obr. 34

### 7.4.3 Schemat połączenia sterowania drzwiami kabiny przelotowej, otwieranych wspólnie, albo oddzielnie



obr. 35

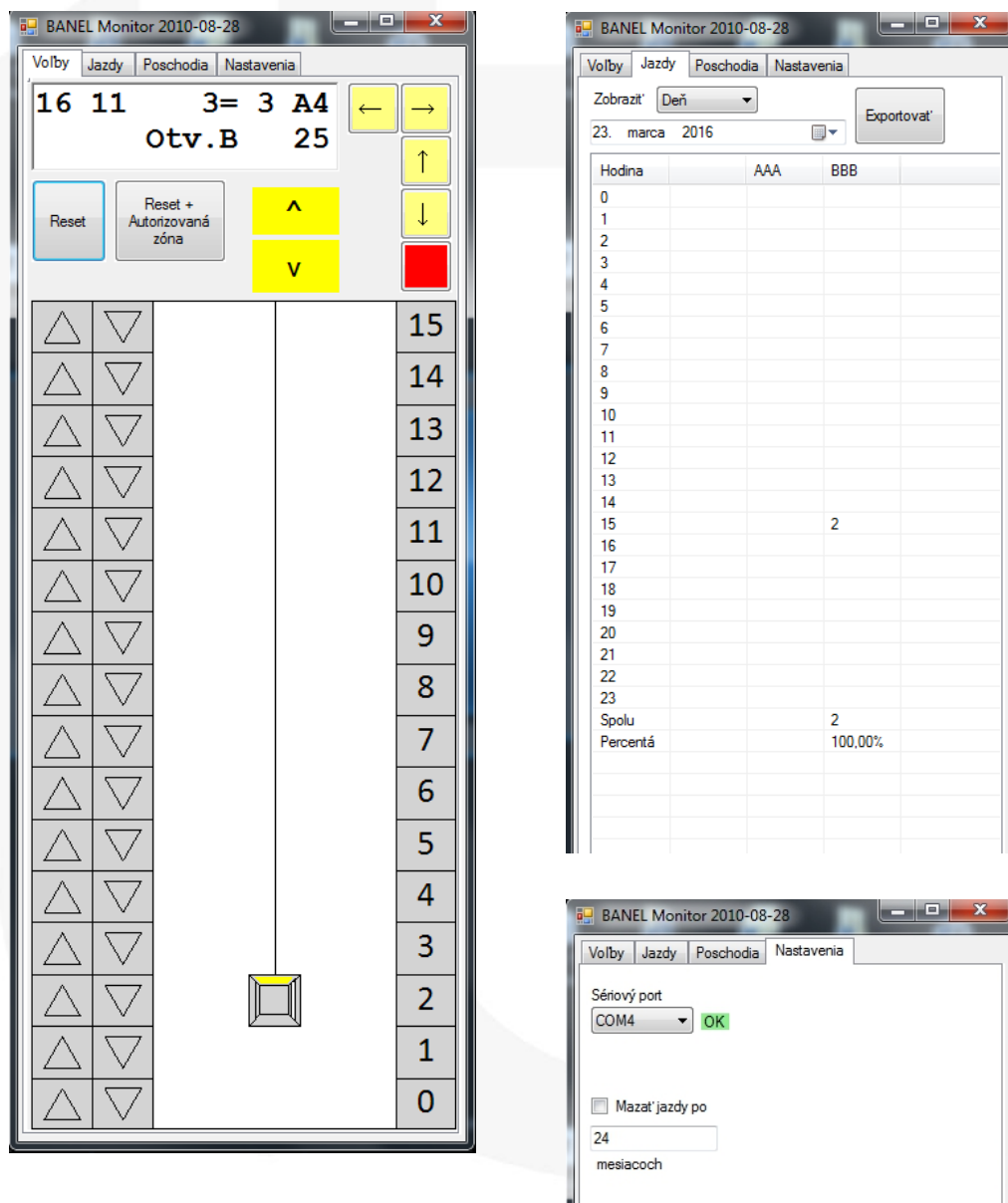
## 7.5 Schemat połączenia zasilania Banelu panelami słonecznymi.



obr. 33

## 7.6 Monitorowanie i sterowanie dźwigu komputerem

System sterowania dźwigiem BANEL można monitorować i sterować komputerem za pomocą programu MONITOR. Sposoby i warunki połączenia są pokazane w cz. 5.4 i 5.5. Programu MONITOR nie trzeba instalować w komputerze. W oknie programu jest do dyspozycji wyświetlacz, który wyświetla w czasie rzeczywistym informacje z wyświetlacza systemu sterowania. Wirtualne przyciski umożliwiają pełnowartościowe sterowanie wszystkimi funkcjami. Dodatkowo można zadawać dyspozycje oraz wezwania. Ikona kabiny graficznie zobrazuje położenie, otwieranie i zamykanie drzwi i światło w kabinie. Aktualną wersję programu można pobrać ze strony producenta.



obr. 35

## 8. Najczęstsze błędy łączenia przy instalacji dźwigu

## 8.1 Najczęstsze błędy łączenia przy instalacji dźwigu i ich usuwanie

| Błąd                                                                                                  | Możliwa przyczyna                                                                             | Usunięcie błędu                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BANEL resetuje się przy pierwszej jeździe do najniższego przystanku ( nie przy jeździe wyrównującej ) | Niewłaściwe rozłożenie magnesów na dolnym przyst.                                             | Czujnik C ( zwalniający ) na dolnym przystanku musi zadziałać wcześniej, niż czujnik DS (jazda w dół)                                               |
| BANEL resetuje się przy pierwszej jeździe do najwyższego przystanku (komunikat „Wyl. HS“)             | Niewłaściwe rozłożenie magnesów na górnym przyst.                                             | Czujnik C ( zwalniający ) na górnym przystanku musi zadziałać wcześniej, niż czujnik HS (jazda w górę)                                              |
| Po włączeniu dźwigu, albo resece nie następuje jazda wyrównująca ( dotyczy zamiany dźwigu 250 )       | Niewłaściwie podłączone, albo wadliwy kontakt podłogi kabiny                                  | Skontrolować podłączenie, wymienić wadliwy kontakt (Kontakt podłogi jest typu NC)                                                                   |
| Wezwania zachowują się jak dyspozycje i odwrotnie                                                     | Niewłaściwe połączenia wspólne zasilania 76 i 760 w multipleksie                              | Skontrolować połączenia, 76 zasilą dyspozycje, 760 wezwania. W podłączeniach nie mogą być zasilania kabinowych i zewnętrznych przycisków zamienione |
| Piętrowskazywacze są dobrze podłączone, ale nic nie wyświetlają                                       | Nastawiony niewłaściwy kod dla zastosowanych piętrowskazywaczy                                | W parametrach BANELa nastawić w pozycji „Serial kod – jaki” właściwy typ kodu. Informację uzyskać od producenta wyświetlaczy                        |
| Piętrowskazywacze są dobrze podłączone, kod szeregowy jest właściwy, ale nic się nie wyświetla        | Polaryzacja sygnału sterującego zaporowa (do –), niektóre wyświetlacze wymagają prostej (do+) | Zastosować układ na obracający polaryzację sygnału (str.32)                                                                                         |
| Na wyświetlaczu LCD wyświetla się znak „Z”, dźwig nie jeździ, nie wykonuje się jazda wyrównująca.     | Dźwig jest zablokowany po wejściu do podszybia ( dźwig bez maszynowni )                       | Jeśli jest to już bezpieczne, odblokować dźwig przyciskiem „ożywienie”, albo w Menu serwisowym : Menu poleceń – Ożywienie. (str.25)                 |

## 8.2 Notatki

Producent, serwis gwarancyjny i obsługa klienta:



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

+421 43 532 2006  
[tvrdex@tvrdex.sk](mailto:tvrdex@tvrdex.sk)  
[www.tvrdex.sk](http://www.tvrdex.sk)