

Instrukcja sterownika πk i ekspandera kabinowego CEK

w.2.7.2

(dla wersji sterowników πk produkowanych do grudnia 2012, aktualizacja 17.09.2012)

Niniejsza instrukcja powinna być dostępna m.in. dla konserwatora dźwigu w miejscu instalacji sterownika πk .
Jej bieżąca wersja znajduje się na stronie www.cito.biz

Spis treści

WSTĘP	1
1. BUDOWA I INSTALACJA STEROWNIKA πk	2
1.1 Jednostka centralna πk - opis	2
1.1.1 Funkcje przycisków sterownika i ekranu LCD	5
1.1.2 Reguły połączenia z obwodem bezpieczeństwa i stycznikami głównymi	5
1.1.3 Realizacja pracy grupowej	7
1.1.4 Dołączanie piętrowskazywaczy i modułu "gadaczki" sterowanych szeregowo	8
1.1.5 Wymiary płytki elektronicznej πk	9
1.2 Ekspander kabinowy CEK - zastosowanie	10
1.2.1 Opis ekspandera CEK	11
1.2.2 Montaż sterownika z ekspanderem	12
1.2.3 Tryby pracy ekspandera, testowanie	12
1.2.4 Wymiary płytki elektronicznej CEK	13
1.3 Moduły rozszerzające	14
1.3.1 Moduł EIO8 dodatkowych wejść-wyjść	14
1.3.2 Moduł CDR detekcji ruchu kabiny	14
1.3.3 Moduł CDC interfejsu DCP3 z detekcją ruchu kabiny	18
1.3.4 Moduł EI8+ ośmiu wejść sterowanych plusem	20
2. ZASILANIE STEROWNIKA	21
3. OBSŁUGA STEROWNIKA	21
3.1 Operacje przed uruchomieniem programu sterowania	22
3.1.1 Parametryzowanie programu (←)	22
3.1.1-1 Pierwszy przystanek	22
3.1.1-2 Ilość przystanków	22
3.1.1-3 Parametry użytkownika	23
3.1.1-4 Współpraca z modemem	23
3.1.2 Zmiana nastaw czasów i liczników (↓)	24
3.1.3 Diagnostyka sterownika i odczyt serii (↑)	25
3.1.4 Zmiana czasu astronomicznego i kalendarza (SET)	26
3.2 Operacje w czasie normalnej pracy sterownika	27
3.2.1 Przegląd błędów pracy dźwigu (↓)	27
3.2.2 Reset błędów pracy dźwigu (↑)	28
3.2.3 Inicjalizacja sterowania ręcznego (SET)	29
3.2.3-1 Jazda kontrolna	30
3.2.3-2 Blokowanie wezwań	30
3.2.3-3 Blokowanie drzwi	30
3.2.4 Podgląd stanów ekspandera kabinowego w sterowniku (↑)	31
3.2.5 Podgląd stanów sterowania DCP3 (←)	32
4. DIAGNOSTYKA AWARII INSTALACJI	34

WSTĘP

Opracowanie to ma za zadanie zapoznać czytelnika z prawidłowym wykorzystaniem sterownika dźwigowego πk . W typowych aplikacjach współpracuje on ekspanderem **CEK** montowanym w kabinie, z którym jest łączony tylko dwoma przewodami - interfejsem szeregowym. Tandem πk - **CEK** zapewnia prostotę i nowoczesność sterowania.

Dźwigi o niewielu przystankach - gdzie ilość informacji wejściowych i wyjściowych jest mała - mogą być sterowane samym sterownikiem πk .

Nasz najnowszy sterownik to owoc wielu lat doświadczeń w konstrukcji urządzeń elektroniki dźwigowej. Jego misją jest pogodzenie pozornie sprzecznych warunków wzrostu jakości i obniżenia kosztów sterowania. Osiąga to m.in. dzięki:

- a) zastąpieniu równoległego systemu przesyłania informacji szeregowym,
- b) integracji na płycie sterownika wielu funkcji, które wcześniej potrzebowały instalacji w tablicy sterowej dodatkowych aparatów.

Przykładów na odchudzenie elektrycznej instalacji przy pomocy sterownika πk można podać wiele. W typowej aplikacji dzięki łączności szeregowej sterownika z kabiną zbędne stają się dwa kable zwisowe - czyli pozostaje jeden. Bezpośrednie połączenia między sterownikiem a łańcuchem bezpieczeństwa to zwiększenie niezawodności i wymierna oszczędność na dodatkowych elementach oraz robociznie. Część przycisków montowanych dotąd w tablicach sterowych można pominąć. Ich funkcje przejmują przyciski znajdujące się bezpośrednio na płycie sterownika. Podobnie jest z przekaźnikami. Dzięki ich integracji z jednostką centralną πk i ekspanderem **CEK** montowanym w kabinie stały się zbędne w tablicy sterowej.

Podstawowe użytkowe cechy sterownika πk to:

- sterowanie każdym typem dźwigu elektrycznego lub hydraulicznego,
- do 16 przystanków dla zbiorczości jednokierunkowe (opcjonalnie do 32),
- do 9 przystanków dla zbiorczości dwukierunkowej (opcjonalnie do 16),
- praca grupowa (standard 2, opcja 6 dźwigów),
- dwustronna, szybka transmisja danych po dwóch przewodach pomiędzy sterownikiem a kabiną z ekspanderem CEK,
- szeregowo sterowanie układem głośnomówiącym, piętrowskazywaczami oraz strzałkami w kabinie i na przystankach jednym przewodem,
- interfejs szeregowy DCP3 komunikacji z falownikiem,
- bezpośrednie połączenie z obwodem bezpieczeństwa w celu zbierania informacji,
- czas rzeczywisty z kalendarzem, możliwość uzależnienia pracy windy od daty, dnia lub godziny
- nieulotna rejestracja awarii dźwigu z opisem słownym, miejscem i czasem wystąpienia usterki,
- funkcje zamknięcia drzwi, pracy rewizyjnej, kasowania wezwań, jazdy góra/dół itp. zadawane bezpośrednio na sterowniku odpowiednimi przyciskami w połączeniu z wyświetlaczem LCD,
- pełna diagnostyka położenia kabiny, stanów wejść i wyjść sterownika oraz ekspandera CEK przy pomocy diod LED i wyświetlacza LCD,
- opcjonalny dostęp do sterownika i wizualizacja pracy dźwigów poprzez internet lub gsm.

Zapoznanie czytelnika ze sprzętowymi zasobami sterownika jest głównym celem tej instrukcji. Dokładnie omówiono też parametryzowanie i diagnostykę pracy przy pomocy wyświetlacza LCD.

Elastyczność oprogramowania sterownika, która pozwala precyzyjnie zrealizować indywidualne pomysły twórców instalacji dźwigowych i dostosować je do wymagań użytkowników wind jest tematem innego tekstu.

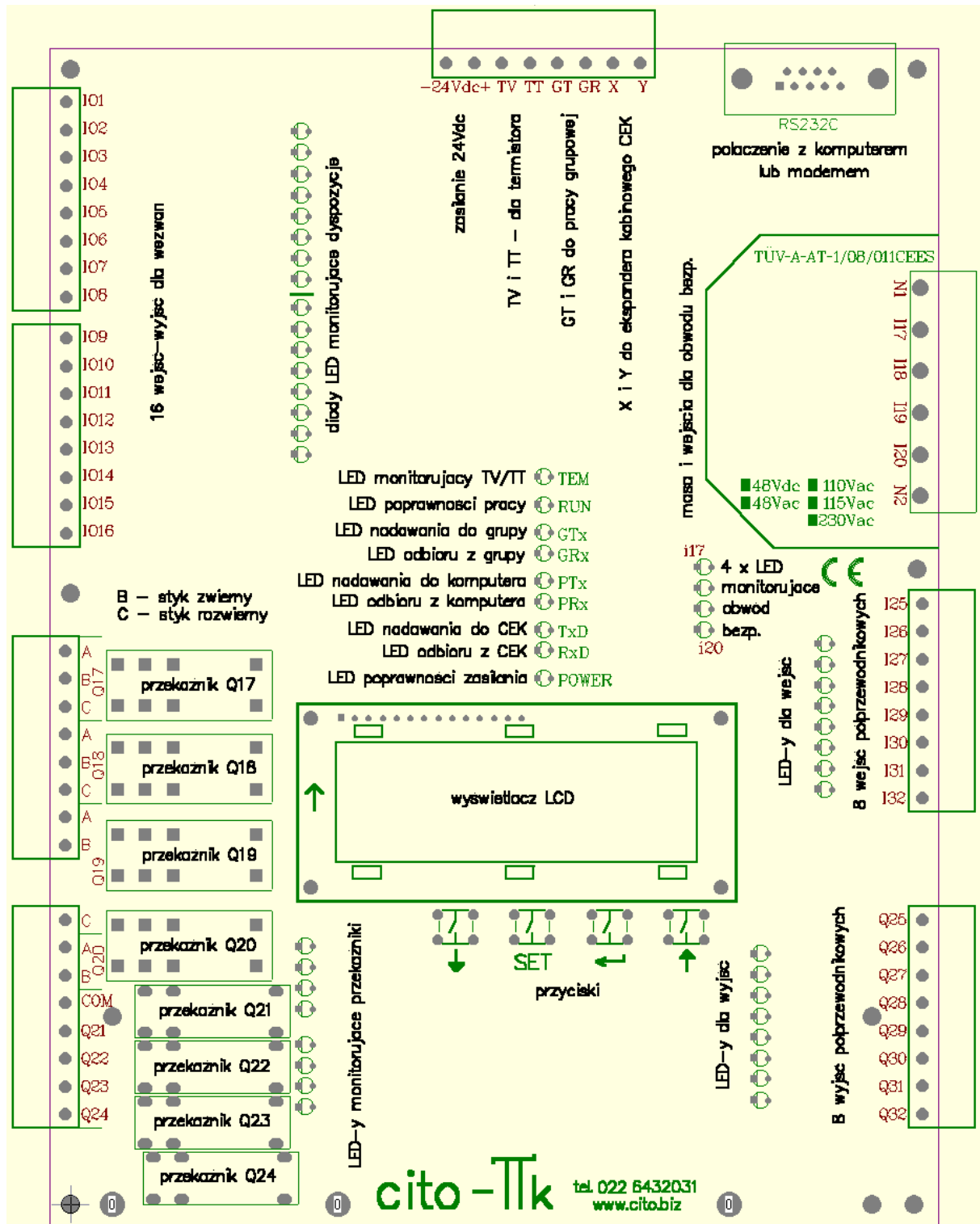
Konstrukcja πk umożliwia szczególnie łatwą integrację z innymi aparatami elektroniki dźwigowej, które są produkowane przez naszą firmę np. piętrowskazywaczami szeregowymi, zasilaczami awaryjnymi czy gadaczkami. Stymuluje świetnie zintegrowane, proste w montażu i nowoczesne sterowania windami. Niektóre informacje na ten temat są zawarte w tym opracowaniu, pozostałe można znaleźć na naszej stronie internetowej www.cito.biz

Gratulujemy trafnego wyboru!

1. BUDOWA I INSTALACJA STEROWNIKA πk

1.1 Jednostka centralna πk - opis

Płytkę elektroniczną zawiera osiem rozłączalnych listew zaciskowych z wyprowadzeniami sygnałów.



Rysunek płytki elektronicznej sterownika z zaznaczonymi najważniejszymi elementami. Wszystkie punkty zaciskowe są oznaczone. Omówimy je rozpoczynając od prawego, górnego rogu..

Interfejs RS232 służy do połączenia sterownika z komputerem PC lub modemem. Umożliwia przeprogramowanie sterownika, odczytanie aktualnego programu sterowania z pamięci, podgląd stanów sterownika, a poprzez modem zdalną kontrolę. Wymaga specjalnego przewodu z wtykiem typu D-sub.

Listwa górna zawiera:

- 24Vdc+** to dwa wyprowadzenia dla zasilania (więcej w punkcie 2 instrukcji).
TV, TT to dwa wejścia do kontroli temperatury silnika, łączymy je z wyprowadzeniami termistora lub czujnika bimetalicznego w silniku, inaczej należy je zewrzeć.
GT, GR to dwa wyprowadzenia umożliwiające pracę grupową sterowników (więcej w punkcie 1.1.3 instrukcji).
X, Y to dwa wyprowadzenia umożliwiające łączność z ekspanderem kabinowym CEK, (więcej w punkcie 1.2.2 instrukcji).

Cztery listwy po lewej stronie płytki:

- IQ1 ... IQ16** to 16 wejść-wyjść przeznaczonych typowo do realizacji wezwań sterowanych minusem. Wyjścia te mają obciążalność ok.15 mA, wejścia 3mA.
Q17 ... Q20 to cztery przekaźniki spełniające wymagania punktu 13.2.1.2 norm EN 81-1/2 a więc szczególnie predysponowane do sterowania stycznikami głównymi. Q17 ... Q19 są przełączne, Q20 zwierny. Wyprowadzenie B oznacza styk zwierny, C rozwierny, (więcej w punkcie 1.1.2 instrukcji).
COM wspólny potencjał dla styków zwiernych przekaźników Q21 ... Q24. Całkowity, maksymalny prąd płynący przez ten zacisk wynosi 3A.
Q21 ... Q24 to wyprowadzenia zwiernie czterech przekaźników o obciążalności 2A/230V każdy o wspólnym potencjale na zacisku COM.

Trzy listwy po prawej stronie płytki:

- N1** to wejściowy zacisk masy obwodu bezpieczeństwa (więcej w punkcie 1.1.2 instrukcji).
I17 ... I20 to cztery wejścia przeznaczone do zbierania informacji z obwodu bezpieczeństwa, (więcej w punkcie 1.1.2 instrukcji).
N2 to wyjściowy zacisk masy obwodu bezpieczeństwa (więcej w punkcie 1.1.2 instrukcji).
I25 ... I32 to osiem wejść 24Vdc sterowanych minusem 10mA.
Q25 ... Q32 to osiem wyjść półprzewodnikowych typu aktywny minus o obciążalności 200mA i zabezpieczonych przeciw zwarciom.
Wyjście **Q25** jest dedykowane sterowaniu szeregowymi pięćrowskazywaczami wytwarzanymi przez producenta sterownika **pk**.

Wszystkie wejścia i wyjścia są monitorowane diodami LED, co ułatwia sprawdzenie ich wystawienia. Odpowiednie diody świecące znajdują się w pobliżu listew zaciskowych.

Dodatkowo w centralnej części sterownika znajduje się osiem diod LED:

- TEM** świeci, jeśli temperatura silnika mierzona termistorem lub czujnikiem bimetalicznym jest za wysoka, inaczej pozostaje wygaszona, współpracuje z wejściami TV, TT.
RUN świeci w czasie wykonywania przez sterownik programu sterowania dźwigiem, miga w czasie przeprogramowywania pamięci sterownika.
GTx dioda monitorująca nadawanie informacji poprzez wyprowadzenie GT w czasie pracy grupowej.
GRx dioda monitorująca odbiór informacji poprzez wyprowadzenie GR w czasie pracy grupowej.
PTx dioda monitorująca nadawanie informacji poprzez łącze D-sub interfejsu RS232.
PRx dioda monitorująca odbiór informacji poprzez łącze D-sub interfejsu RS232.
TxD dioda monitorująca nadawanie informacji poprzez wyprowadzenie X do ekspandera kabinowego CEK.
RxD dioda monitorująca odbiór informacji poprzez wyprowadzenie Y z ekspandera kabinowego CEK.
POWER świeci po załączeniu zasilania na wyprowadzenia -24Vdc+.

1.1.1 Funkcje przycisków sterownika i ekranu LCD

Informacje ukazujące się na wyświetlaczu LCD sterownika oraz funkcje czterech przycisków: ↓, **SET**, ← oraz ↑ są tematami kolejnych punktów opracowania.

Tutaj tylko skrótowo podamy przeznaczenie przycisków. Zależy ono od tego czy zostały wciśnięte tuż po załączeniu zasilania sterownika (przy wygaszonej diodzie RUN), czy już w czasie wykonywania programu sterowania dźwigiem tj. przy zapalanej diodzie RUN.

Dioda RUN wygaszona		
Przycisk	Funkcja	Omówienie
↓	<i>zmiana nastaw zegarów i liczników</i>	zobacz punkt 3.1.2
SET	<i>korekcja daty lub czasu astronomicznego</i>	zobacz punkt 3.1.4
←	<i>ustalenie parametrów dla programu sterowania dźwigiem</i>	zobacz punkt 3.1.1
↑	<i>test sterownika</i>	zobacz punkt 3.1.3

Dioda RUN zapalona		
Przycisk	Funkcja	Omówienie
↓	<i>podgląd błędów dźwigowych (jeśli są zarejestrowane)</i>	zobacz punkt 3.2.1
SET	<i>sterowanie ręczne</i>	zobacz punkt 3.2.3
←	<i>podgląd stanów falownika przy sterowaniu DCP</i>	zobacz punkt 3.2.5
↑	<i>reset błędów dźwigowych (jeśli są zarejestrowane) albo podgląd stanów ekspandera kabinowego</i>	zobacz punkt 3.2.2 zobacz punkt 3.2.5

1.1.2 Reguły połączenia z obwodem bezpieczeństwa i stycznikami głównymi

Sterownik πk ma możliwość bezpośredniego podłączenia do obwodu bezpieczeństwa w celu pobrania informacji. Służą do tego wejścia oznaczone **I17**, **I18**, **I19**, **I20** oraz **N1**, **N2**. Mają one *świadcstwo badania typu* na zgodność z normami EN 81-1/2. Dzięki ich wykorzystaniu istotnie upraszcza się budowa tablic sterowych.

Znak „x” przy listwie zaciskowej wejść I17 ... I20 oznacza napięcie pracy obwodu bezpieczeństwa, z którym sterownik współpracuje. Może to być 48VDC, 48VAC, 110VAC, 115VAC albo 230VAC. Wartość „x” identyfikująca sterownik jest zakreślana przez producenta.

Sterownik πk może również bezpośrednio sterować stycznikami głównymi przez znajdujące się w nim cztery wydzielone przekaźniki pomocnicze: **Q17**, **Q18**, **Q19**, **Q20**. Przekaźniki te bowiem spełniają wymagania punktu 13.2.1.2 norm EN 81-1/2.

Styki przekaźników Q17, Q18, Q19, Q20 są wyprowadzone są na listwę zaciskową i mają odpowiednio oznaczenia: Q17A, Q17B, Q17C; Q18A, Q18B, Q18C; Q19A, Q19B, Q19C; Q20A, Q20B.

Symbol B oznacza styk zwierny, C - rozwierny.

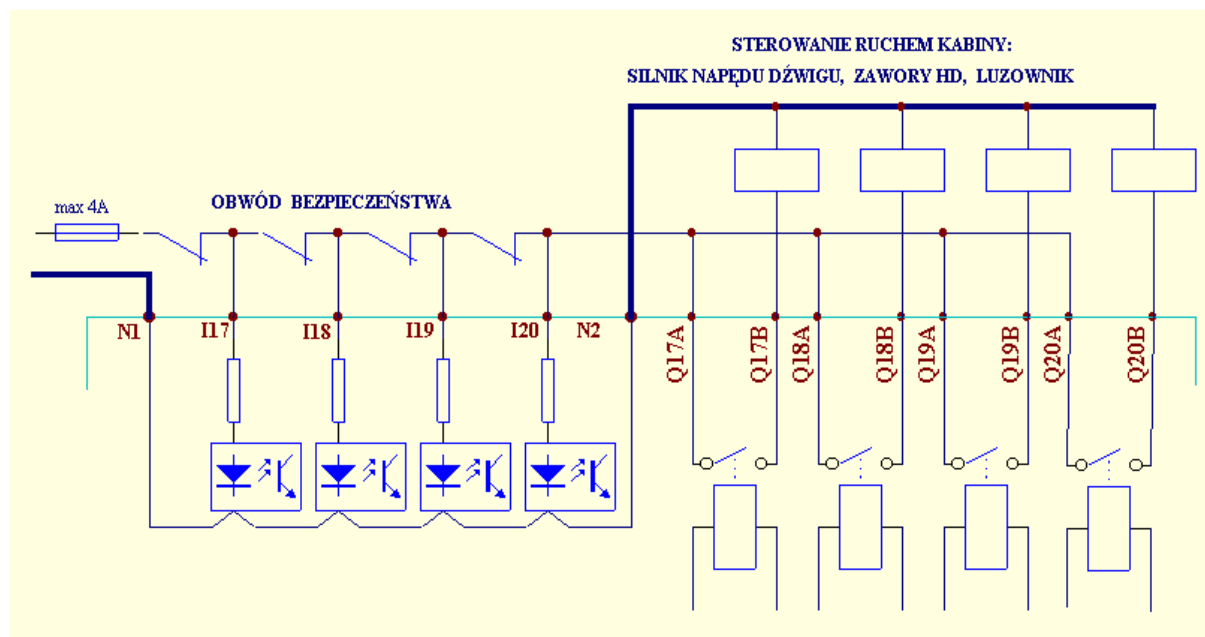
Wszystkie wejścia dla obwodu bezpieczeństwa i wyjścia przekaźnikowe monitorowane są świecącymi diodami LED.

Współpraca sterownika z obwodem bezpieczeństwa wymaga następujących środowiskowych warunków pracy:

temperatura - 0°C do 65°C
wilgotność względna - 15% do 85%
stopień ochrony - IP2x lub wyższy

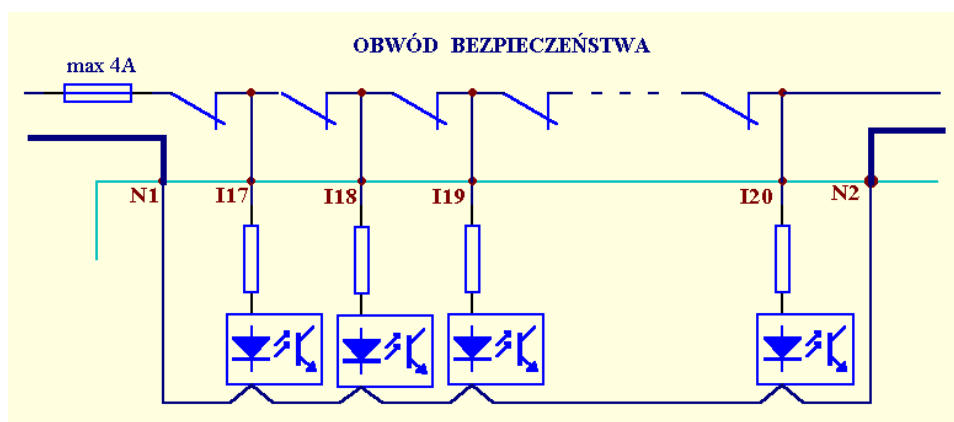
Montaż i uruchomienie instalacji sterowej musi przeprowadzić odpowiednio wykwalifikowany personel zgodnie ze elektrycznym schematem połączeń dźwigu i sterownika.

Sposób podłączenia wejść I17...I20 oraz N1 i N2 do łączników obwodu bezpieczeństwa powinien być następujący:



Uwagi:

1. Należy sprawdzić, czy napięcie pracy obwodu bezpieczeństwa jest tożsame z zakreślonym na płycie sterownika.
2. Bezpiecznik należy dobrać zgodnie z przewidywanym obciążeniem, nie powinien mieć większa obciążalność niż 4A
3. Do zbierania informacji z łańcucha bezpieczeństwa służą wyłącznie wejścia sygnałowe oznaczone I17 do I20 wraz z zaciskami dla przewodu neutralnego N1 i N2.
4. Nie może być dodatkowego połączenia przewodem elektrycznym między zaciskami przewodu neutralnego N1 i N2.
5. Wszystkie styczniki główne (silnika, luzownika lub zaworów) muszą być połączone z przewodem neutralnym poprzez zacisk N2. Do ich załączania mogą służyć styki przekaźników Q17 do Q20 sterownika
6. Jeżeli któryś z przekaźników Q17 do Q20 nie jest wykorzystywany do załączania styczników głównych i na jego styki nie jest podawane napięcie z obwodu bezpieczeństwa, to można go użyć do innych celów związanych ze sterowaniem windy.
7. O ile zachodzi taka potrzeba, wejście I17 do I20 może pobierać informacje z kilku łączników połączonych szeregowo zgodnie z rysunkiem:



Na zakończenie montażu lub po każdej zmianie instalacji sterowania dźwigu należy wykonać test poprawności:

1. Upewnij się, czy nie ma dodatkowego połączenia między zaciskami N1 i N2 sterownika.
2. Wyłącz zasilanie dźwigu
3. Odłącz przewód neutralny od zacisku N1
4. Załącz zasilanie dźwigu
5. Wydadaj komendę ruchu dźwigu - styczniki główne nie mogą załączyć pracy windy.
6. Wyłącz zasilanie dźwigu.
7. Dołącz przewód neutralny do zacisku N1.
8. Załącz zasilanie dźwigu i uruchom jego pracę wg typowych procedur.

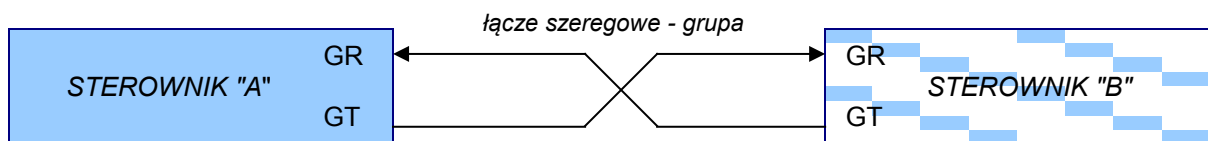
Nie należy obawiać się obciążania łączników bezpieczeństwa przez wejścia sterownika πk . Wejścia I17 do I20 są wysokooporowe, pobierają maksymalnie 8mA prądu.

Ewentualne naprawy sterownika może dokonać jedynie producent lub osoba upoważniona.

1.1.3 Realizacja pracy grupowej

Praca w grupie powstaje przez połączenie sterowników łączem szeregowym tj. dwoma przewodami. W takiej konfiguracji każdy ze sterowników wykonuje swój własny program, a interfejs szeregowy umożliwia komunikację między nimi i pozwala na synchronizację pracy dwóch dźwigów.

Zacisk GT jednego sterownika powinien być połączony z GR drugiego i odwrotnie (krzyżowo), masy zasilania obu sterowników muszą być tożsame.



Połączenia należy wykonać przy wyłączonym zasilaniu. Długość przewodów nie powinna przekraczać kilkunastu metrów. W celu uniknięcia indukowania zakłóceń, należy je prowadzić z dala od kabli mocy.

Ekranowanie przewodów w typowych warunkach pracy nie jest konieczne. Jeśli jednak przewody prowadzone są na większe odległości (kilkanaście metrów) lub transmisja jest zakłócana, wtedy należy je ekranować a ekran połączyć z zaciskiem -24Vdc na listwie sterownika.

Sterownik πk umożliwia pracę w grupie więcej niż dwóch dźwigów. Jest to tematem innego opracowania. Jako opcja możliwe jest również łączenie sterowników w grupę, gdy odległość między nimi jest znaczna np. kilkadziesiąt metrów. W tym przypadku niezbędna jest konsultacja z producentem.

1.1.4 Dołączanie piętrowskazywaczy i modułu "gadaczki" sterowanych szeregowo

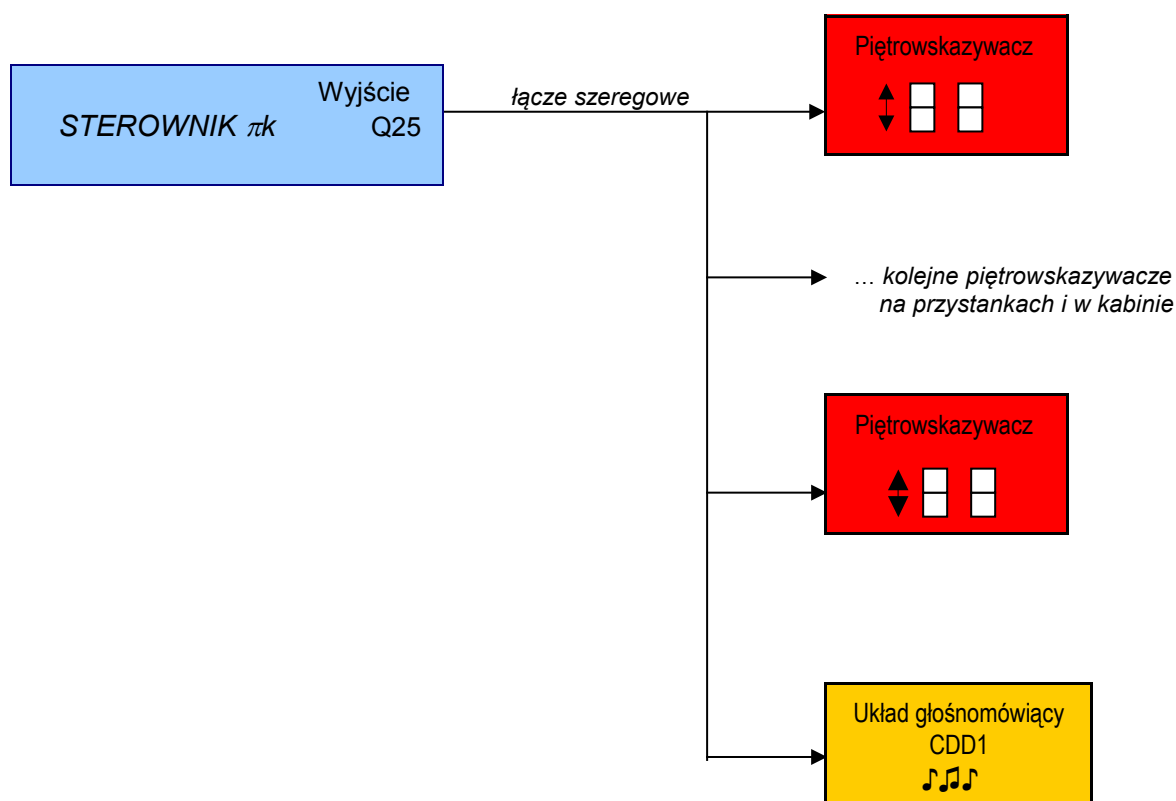
Firma **cito** produkuje kilka typów piętrowskazywaczy ze strzałkami (CPS-h, CPS-c, CPP), które różnią się wielkością oraz położeniem wyświetlanych znaków, ale wszystkie sterowane są szeregowo w bardzo wygodny sposób - jednym przewodem z wyjścia sterownika πk .

Również nasz aparat głośnomówiący CDD1 ma możliwość identycznego sterowania.

Urządzenia informujące o położeniu i ruchu kabiny wraz ze sterownikiem tworzą więc tanią i prostą w aplikacji sieć.

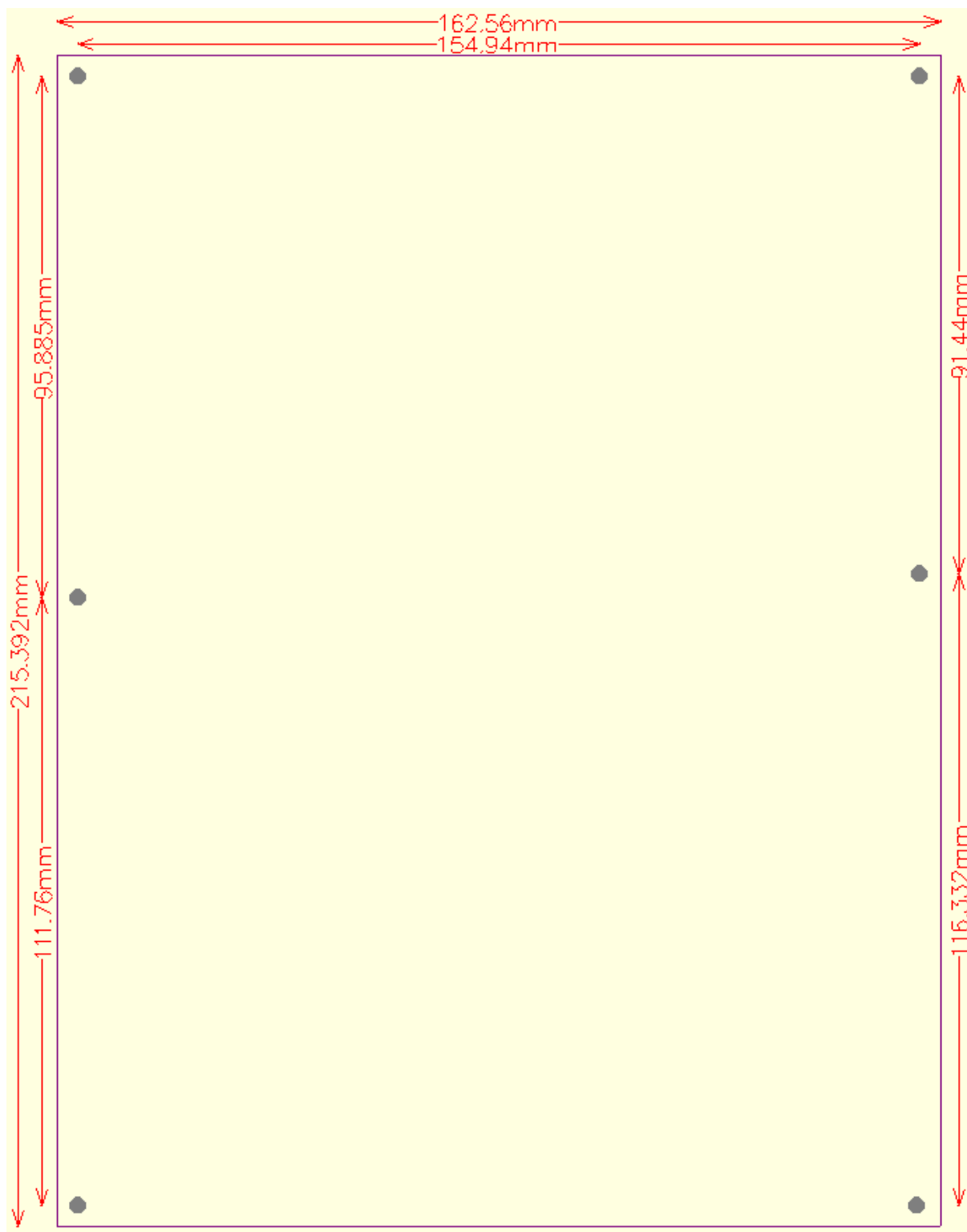
Do komunikacji z piętrowskazywaczami i "gadaczką" sterowanych szeregowo przeznaczone jest wyjście **Q25** sterownika. Powinno być ono połączone z wejściem "WE-" piętrowskazywaczy lub wejściem "S" układu głośnomówiącego.

Więcej informacji zawarte jest w instrukcjach poszczególnych typów piętrowskazywaczy szeregowych lub "gadaczki".



Jeśli wyjście Q25 nie jest używane do sterowania szeregowego, można je wykorzystać na ogólnych zasadach do innych celów.

1.1.5 Wymiary płytki elektronicznej πk



Na rysunku zaznaczono wymiary płytki sterownika πk oraz rozmieszczenie otworów mocujących dla wkrętów $\Phi 3$. Należy również zarezerwować miejsce na listwy zaciskowe, które wychodzą poza obręb płytki na 17mm każda.

Uwaga: wartości zaokrąglone z miary calowej.

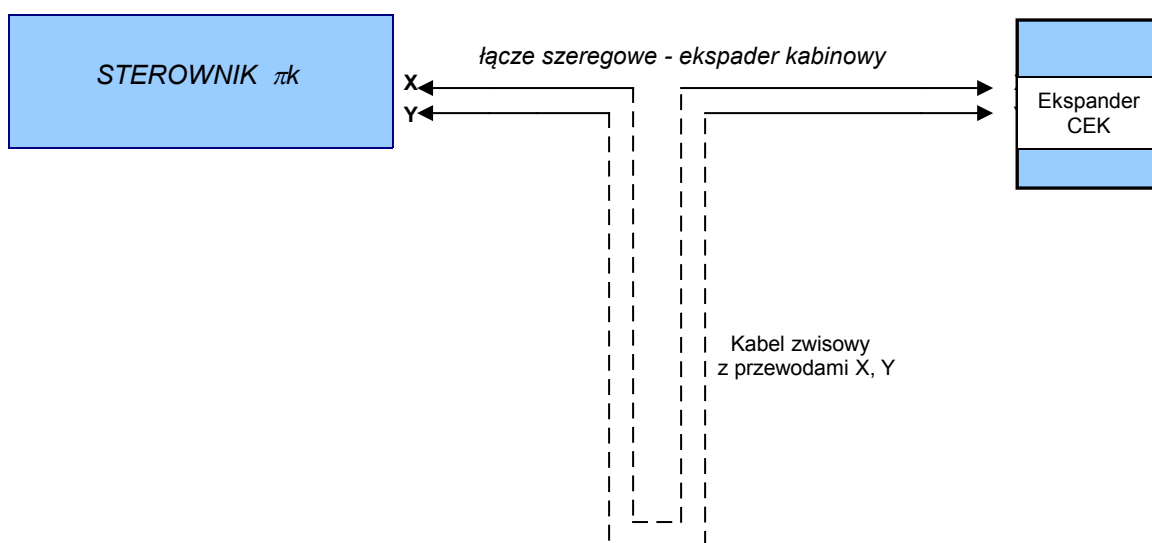
1.2 Ekspander kabinowy CEK - zastosowanie

Zadania pracującego w kabinie dźwigu ekspandera CEK to:

- zbieranie sygnałów z różnych urządzeń, również z przycisków znajdujących się w kabinie, przetworzenie ich na odpowiedni protokół i wysłanie magistralą szeregową do sterownika πk .
- odbiór tą samą magistralą szeregową rozkazów ze sterownika i wysterowanie urządzeń w kabinie.

Łączność ze sterownikiem odbywa się po dwóch przewodach kabla zwisowego. Zaleca się, aby były oddzielone od pozostałych (szczególnie mocy) przynajmniej jednym przewodem masy.

W omawianej tu wersji ekspander CEK umożliwia zbudowanie sterownia dźwigu do 16 przystanków.



W przypadku dźwigów o niewielkiej ilości przystanków możliwe są aplikacje bez ekspandera CEK. Sterownik πk komunikuje się wtedy z urządzeniami na kabinie w klasyczny, równoległy sposób.

Łącze szeregowe pomiędzy sterownikiem a ekspanderem CEK ma wysoką prędkość przesyłania informacji z algorytmem odzyskiwania sporadycznie zakłóconej informacji. Należy jednak zadbać o prawidłowy montaż (zob. p.1.2.2) oraz minimalną długość impulsów na wejściach ekspandera.

Impulsy na wejściach ekspandera CEK o czasie trwania ok. 100ms są wystarczające do rejestracji przez sterownik.

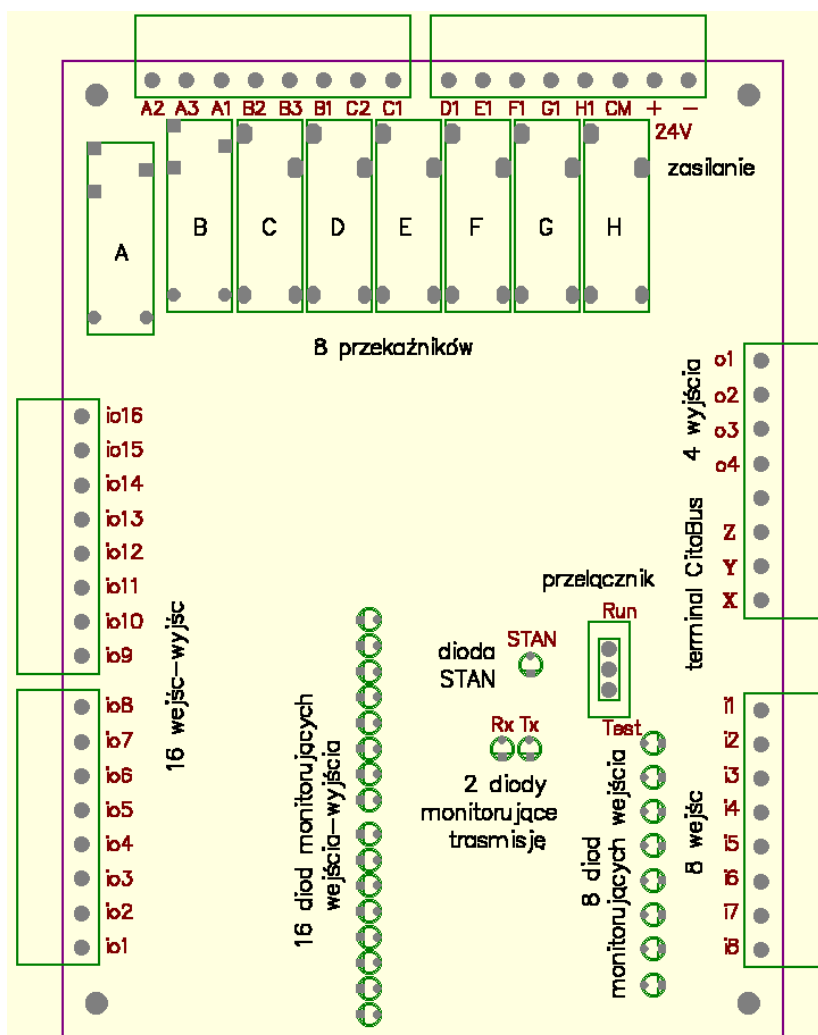
Oznacza to np., że przy prędkości jazdy kabiny 1m/s długość przesłonek nie powinna być mniejsza od 10cm. Z tego samego powodu - uwzględniając też fizyczne cechy impulsatora - należy odpowiednio dobrać przerwy między przesłonkami.

W trakcie uruchamiania i konserwacji sterowania pomocna jest wizualizacja stanów wejść i wyjść ekspandera CEK na wyświetlaczu LCD sterownika. Podgląd stanów CEK na sterowniku został przedstawiony w p.3.2.4.

W celu weryfikacji pracy ekspandera CEK można skorzystać z trybu "test", który jest omówiony w p.1.2.3

1.2.1 Opis ekspandera CEK

Rozmieszczenie kluczowych z punktu widzenia użytkownika elementów płytki CEK przedstawia rysunek:



Ekspander CEK posiada (patrząc na rysunek od górnego lewego rogu):

- **8 wyjść przekaźnikowych** o obciążalności 3A/230V każdy. Przełączniki A i B są przełączne (styk x2 zwierny, x3 rozwierny). Przełącznik C jest zwierny z wyprowadzonymi na listwę zaciskową obydwoma końcówkami styku C1 i C2. Przełączniki D, E, F, G, H są zwiernie o wspólnym styku oznaczonym CM, którego łączna obciążalność wynosi 4A.
- **dwa zaciski do zasilania** płytki 24Vdc (+-15%).
- **4 wyjścia półprzewodnikowe** oznaczone o1 ... o4. Wyjścia te mają niewielką obciążalność prądową (ok. 15mA). Mogą być stosowane do sterowania minusem 24Vdc np. wejść elektronicznych urządzeń znajdujących się w kabinie lub przekaźników sygnałowych. Są zabezpieczone przed zwarciami i przepięciami.
- **trzy zaciski interfejsu szeregowego** CitoBus. Zacisk X należy połączyć z punktem X, a Y z punktem Y znajdującymi się na terminalu sterownika. Zacisk Z pozostawić niepołączony. Na płycie znajdują się dwie diody LED, które monitorują transmisję szeregową. Rx świeci się przy odbiorze informacji przez ekspander, a Tx przy nadawaniu.
- **8 wejść półprzewodnikowych** 24Vdc oznaczonych i1 ... i8 typu aktywny minus. Wystereowanie minusem 24Vdc wejścia powoduje zaświecenie odpowiedniej diody LED.
- **16 wejść-wyjść półprzewodnikowych** 24Vdc (io1 ... io16) typu aktywny minus. Wystereowanie minusem 24Vdc wejścia powoduje zaświecenie odpowiedniej diody LED. Wejścia-wyjścia przeznaczone są przede wszystkim do obsługi przycisków dyspozycji.
- **Przełącznik „RUN-test”** z diodą STAN ustalający tryb pracy ekspandera.

1.2.2 Montaż sterownika z ekspanderem

Typowym miejscem pracy ekspandera CEK jest kasetka jazdy rewizyjnych albo dyspozycji w kabinie dźwigu.

Montaż i uruchomienie instalacji sterowej musi przeprowadzić odpowiednio wykwalifikowany personel zgodnie ze elektrycznym schematem połączeń dźwigu i sterownika.

Przed uruchomieniem współpracy sterownika z ekspanderem CEK (załączeniem zasilania) należy szczególnie sprawdzić:

- położenie przełącznika „RUN-test” na płycie CEK
- połączenie interfejsów magistrali szeregowej CitoBus (X z X, Y z Y). Zamiana lub brak połączeń przewodów X z X i Y z Y skutkuje błędami i zanikiem transmisji, dołączenie do interfejsu innych sygnałów może spowodować trwałe uszkodzenie!
- ułożenie przewodów X i Y np. w kablu zwisowym. Należy maksymalnie oddalić je od przenoszących zakłócenia przewodów mocy i oddzielić od pozostałych przynajmniej jednym przewodem masy.

Po załączeniu zasilania ekspander CEK ze sterownikiem nawiązują normalną komunikację po upływie ok. 3sek.

Uwagi:

- *Teoretycznie - o ile pozwalają na to względy bezpieczeństwa pracy dźwigu - można rozłączyć interfejs CitoBus bez wyłączania zasilania. Jednak powtórna inauguracja transmisji szeregowej musi zawsze nastąpić po resecie zasilania. Ekspander CEK powinien być zasilany bezpośrednio napięciem instalacji dźwigowej 24Vdc. Należy zadbać, aby tętnienia zasilania mieściły się w normie +-15%.*

1.2.3 Tryby pracy ekspandera, testowanie

Położenie przełącznika „RUN-test” może być zmieniane tylko przy wyłączonym zasilaniu ekspandera. Przełącznik ten ma za zadanie ustalić tryby pracy albo diagnostyki ekspandera CEK.

Tryb „RUN” wykorzystywany jest do automatycznego sterowania urządzeń znajdujących się w kabinie dźwigu. Ekspander - po nawiązaniu komunikacji poprzez magistralę CitoBus - wykonuje w trybie „RUN” komendy otrzymane ze sterownika.

W czasie prawidłowej pracy dioda STAN pali się światłem ciągłym, diody Tx, Rx migają w takt wymiany informacji na łączu szeregowym.

Miganie diody STAN oznacza nieprawidłowość w komunikacji ze sterownikiem.

Gdy towarzyszy temu miganie diody Tx przy wygaszonej diodzie Rx, jest to sygnał braku albo nieprawidłowego połączenia interfejsów szeregowych. Ekspander próbuje nadawać, lecz nie otrzymuje odpowiedzi ze sterownika.

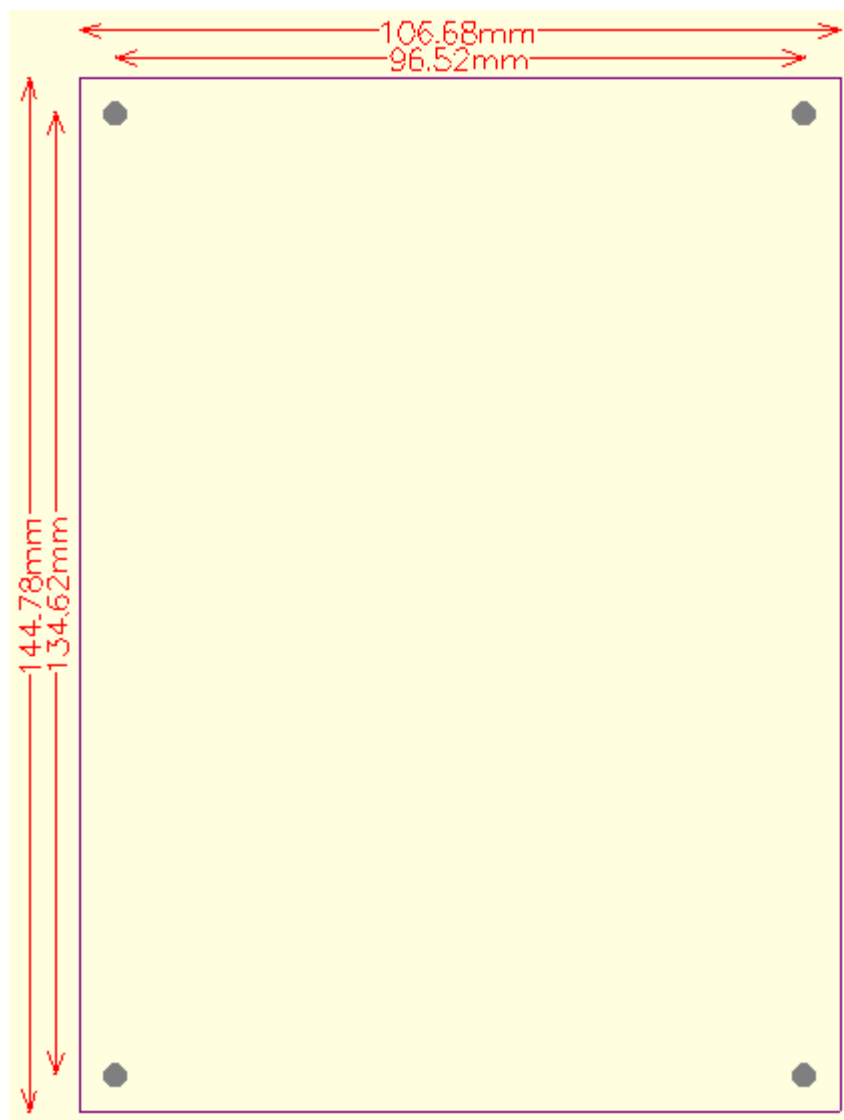
Jeśli natomiast obok diody STAN. migają również Tx i Rx, oznacza to uporczywe zakłócenia w transmisji szeregowej. Należy sprawdzić jakość połączeń, ewentualnie zmienić ułożenie przewodów łączących interfejsy szeregowy, odłączyć nadajniki przepięć elektromagnetycznych. Ekspander posiada wewnętrzny system detekcji zakłóceń na magistrali CitoBus, nie zaakceptuje błędnej ramki informacji i nie zmieni w tym przypadku stanu swoich wyjść.

Tryb „test” umożliwia ręczne sterowanie i diagnostykę urządzeń połączonymi z wyjściami ekspandera oraz testowanie pracy wszystkich jego wejść i wyjść. W tym trybie łączność poprzez interfejs szeregowy jest zablokowana. Diody STAN, Tx i Rx pozostają wygaszone.

Podanie minusa napięcia 24Vdc na wejścia io1 ... io16 spowoduje trwałe wystereowanie (podtrzymanie) odpowiedniego wyjścia. io1 ... io16.

Podanie minusa napięcia 24Vdc na wejścia i1 ... i8 spowoduje wystereowanie przekaźników A ... H. Wejście i1 będzie sterowało przekaźnikiem A, wejście i2 przekaźnikiem B itd. Wejścia i1 ... i4 są w tym trybie związane również z wyjściami o1 ... o4. Oznacza to, np., że wystereowanie wejścia i1 ustawi przekaźnik A oraz wyjście o1, a wejście i4 odpowiednio przekaźnik D i wyjście o4.

1.2.4 Wymiary płytki elektronicznej CEK



Na rysunku zaznaczono wymiary płytki ekspandera CEK oraz rozmieszczenie otworów mocujących dla wkrętów $\Phi 3$. Należy również zarezerwować miejsce na listwy zaciskowe, które wychodzą poza obręb płytki na 17mm każda.

Uwaga: wartości zaokrąglone z miary calowej.

1.3 Moduły rozszerzające

Na płycie jednostki centralnej - poniżej wyświetlacza LCD i przycisków - może być montowane gniazdo rozszerzeń a do niego moduły rozszerzające. Dzięki odpowiedniej konstrukcji mechanicznej tak powiększony sterownik nie zajmuje więcej powierzchni, a dodatkowa płytki nie zasłania diod typu LED wizualizujących stany wejść lub wyjść.

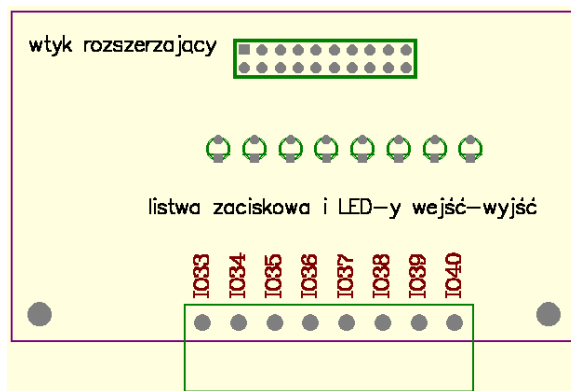
Moduły rozszerzające mają zadanie powiększyć możliwości sterownika o dodatkowe, ponad standardowe funkcje.

1.3.1 Moduł EIO8 dodatkowych wejść-wyjść

Płytki EIO8 jest pomocna np. w obsłudze przez sterownik dźwigów powyżej 16-tu przystanków (dla zbiorczości jednokierunkowej). Typowo służy do sterowania ośmiu dodatkowych wezwań. Dodatkowym wejściom lub wyjściom mogą być przyporządkowane alternatywne funkcje.

Wejścia-wyjścia w module EIO8 mają identyczne parametry jak IO1...IO16 na płycie centralnej.

Roźmieszczenie kluczowych z punktu widzenia użytkownika elementów płytki EIO8 przedstawia rysunek:



1.3.2 Moduł CDR detekcji ruchu kabiny

Moduł CDR jest przeznaczony do wizualizacji kierunku ruchu oraz prędkości kabiny. Jego aplikacja -szczególnie w dźwigach bez maszynowni - pozwala na wygodne spełnienie wymagań normy PN-EN 81-1:2002/A2 (punkt 6.6.2 podpunkt c).

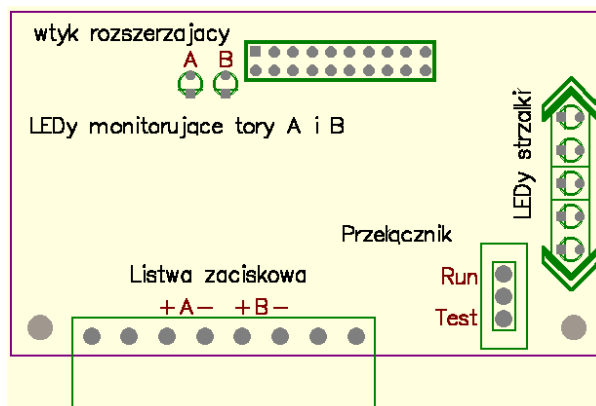
Czytelne informacje z CDR-a są bardzo istotne dla konserwatora w przypadku awaryjnego przemieszczania kabiny, gdy winda nie działa wskutek braku prądu elektrycznego lub innej usterki. Przy braku zasilania dźwigu układ pracuje, jeśli przynajmniej CDR, falownik i enkoder będą zasilone awaryjnie.

Aparat pobiera informacje o ruchu kabiny analizując sygnały z torów A i B enkodera inkrementalnego współpracującego zwykle z falownikiem.

Producenci falowników – ze względu na ochronę przed zakłóceniami – nie zalecają bezpośredniego podpinania do wyjść enkodera dodatkowych urządzeń. Z tego powodu falowniki dźwigowe posiadają specjalnie wyjścia, które retransmitują wzmocnione sygnały z nadajnika przyrostowego - enkodera. Podłączony do tych wyjść Detektor Ruchu Kabiny CDR wizualizuje na diodach LED - ułożonych w kształt strzałek - kierunek i prędkość z jaką porusza się kabina.

Po przyłączeniu zewnętrznego zasilania (awaryjnego) odwzorowanie sygnałów nadajnika przyrostowego przez falownik jest aktywne również przy wyłączonym przekształtniku częstotliwości.

Rozmieszczenie kluczowych z punktu widzenia użytkownika elementów płytki CDR przedstawia rysunek:



Listwa zaciskowa

+A- - to optoizolowane dodatnie i ujemne wejścia toru A łączone z wyjściami falownika.

+B- - to optoizolowane dodatnie i ujemne wejścia toru B łączone z wyjściami falownika.

Wytwórcy nie zachowują jednolitego standardu warstwy fizycznej sygnałów odwzorowania ruchu koła ciernego retransmitowanych przez falowniki dźwigowe. W związku z tym przy zamówieniu modułu CDR należy określić producenta falownika, z którym Detektor Ruchu Kabiny ma współpracować.

Niektórzy wytwórcy wyprowadzają informacje z enkodera na oddzielnych kartach. Dlatego podamy sposób połączeń modułu Detektora Ruchu Kabiny z kilkoma typowymi na naszym rynku falownikami. Zalecamy konsultację z producentami.

Tabela połączeń CDR – falownik firmy RST np. FRC-F

Zacisk falownika	Funkcja	Zacisk CDR	Uwagi
29	nadajnik toru A	+A	Firma RST produkuje falowniki z wyjściami do odwzorowania szybu w dwóch standardach: +5V albo +15V. Należy wybrać wersję +15V.
64	nadajnik toru B	+B	
65 lub 66	masa	-A	
65 lub 66	masa	-B	

Tabela połączeń CDR – falownik firmy Fuji np. FRENIC-Lift

Zacisk falownika	Funkcja	Zacisk CDR	Uwagi
zasilanie +24Vdc	zasilanie +24Vdc	+A	Odpowiednie zaciski – wyjścia z enkodera znajdujące się także na opcyjnych kartach OPC-LM1-xxx mają nazwy FPA i FPB zamiast PAO i PBO .
zasilanie +24Vdc	zasilanie +24Vdc	+B	
PAO	nadajnik toru A	-A	
PBO	nadajnik toru A	-B	

Tabela połączeń CDR – falownik firmy OMRON np. VARISPEED L7 z kartą PG-B2

Zacisk falownika	Funkcja	Zacisk CDR	Uwagi
zasilanie +24Vdc	zasilanie +24Vdc	+A	Dodatkowo piny 2 i 4 na listwie TA2 karty PG-B2 należy zewrzeć z masą zasilania 24Vdc.
zasilanie +24Vdc	zasilanie +24Vdc	+B	
listwa TA2 pin 1	nadajnik toru A	-A	
listwa TA2 pin 3	nadajnik toru B	-B	

Tabela połączeń CDR – falownik firmy ZIEHL-ABEGG np. ZETADYN 3C z kartą EMC-ENC-SY-ZA

Zacisk falownika	Funkcja	Zacisk CDR	Uwagi
6, łącznie X-ENCO	X, RS422	+A	karta EMC-ENC-SY-ZA jest zalecana do silników synchronicznych, dla asynchronicznych EMC-ENC-ASM-ZA.
4, łącznie X-ENCO	Y, RS422	+B	
5, łącznie X-ENCO	/X, RS422	-A	
3, łącznie X-ENCO	/Y, RS422	-B	

LEDy monitorujące tory A i B

W czasie ruchu kabiny dźwigu obydwie LEDy powinny się palić. Jeśli LEDy pozostają wygaszone, należy sprawdzić poprawność połączeń odpowiednich torów pomiędzy CDR a falownikiem. Gdy kabina stoi poszczególne LEDy mogą być wygaszone lub zapalone.

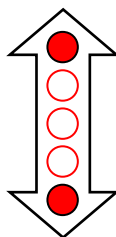
Przełącznik Run/Test

W czasie normalnej pracy przełącznik powinien pozostawać w pozycji „Run”. Pozycja przeciwna – „Test” wymusza testowanie prędkości maksymalnej ruchu kabiny i zaprogramowanie CDR.

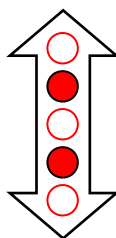
Testowanie jest niezbędne przed właściwą pracą Detektora Ruchu Kabiny. Wystarczy je wykonać raz, choć można powtarzać. Odpowiednie parametry pracy dźwigu są zapisywane wtedy w pamięci niewrażliwej na zanik zasilania.

Procedura testowania - programowania jest następująca:

1. ustawić przełącznik w pozycję „Run”,
2. dołączyć do listwy odpowiednie sygnały z torów A i B falownika,
3. jeśli CDR nigdy nie był programowany lub został zaprogramowany błędnie, po załączeniu zasilania sterownika LEDy strzałek pokażą znak informujący o konieczności zaprogramowania modułu



4. należy uruchomić windę i wysterować kabinę na maksymalną prędkość, diody monitorujące tory A i B muszą świecić,
5. w chwili gdy kabina porusza się z maksymalną prędkością przesunąć przełącznik na pozycję „Test”. LEDy strzałek prawie natychmiast pokażą znak informujący o zakończeniu automatycznego programowania urządzenia.

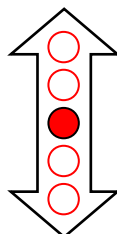


6. przesunąć przełącznik na pozycję „Run” – koniec procedury.

LEDy strzałki

Jest to pięć diod typu LED informujących (po przeprowadzeniu omówionej wyżej procedury testowania urządzenia na dźwigu) o kierunku i prędkości ruchu kabiny.

Gdy kabina nie porusza się wizualizowany jest znak:



Gdy kabina porusza się z niewielką prędkością do góry / w dół wizualizowany jest znak:



Gdy kabina porusza się ze średnią prędkością do góry / w dół wizualizowany jest znak:



Gdy kabina porusza się z maksymalną prędkością do góry / w dół wizualizowany jest znak:

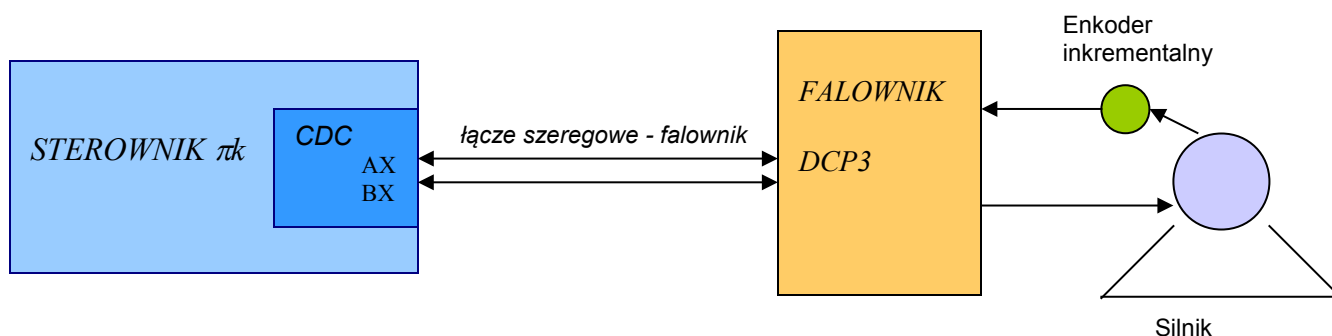


Uwaga: jeśli moduł CDR pokazuje odwrotne kierunki jazdy od rzeczywistych, oznacza to błędne przyporządkowanie torów urządzenia - należy zamienić przewody między torami A i B.
Progi komparacji prędkości wynoszą 3,125%, 12,5% i 50% Vmax

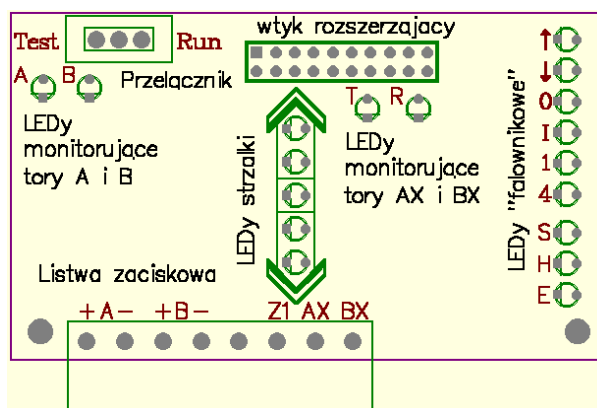
1.3.1 Moduł CDC interfejsu DCP3 z detekcją ruchu kabiny

Płytki CDC jest przeznaczona do komunikacji z falownikiem i posiada dwa niezależne bloki. Pierwszy ma za zadanie detekcję ruchu kabiny, jego działanie jest identyczne jak modułu CDR i dlatego nie będzie w tym punkcie powtórnie omawiane. Drugi realizuje szeregową transmisję informacji pomiędzy sterownikiem i falownikiem wg protokołu DCP3, który całkowicie eliminuje równoległe połączenia sterownika z falownikiem przy użyciu sygnałów z list zaciskowych. Wykorzystanie protokołu DCP3 mimo prostszego okablowania (tylko dwa przewody) umożliwia uzyskanie większej ilości informacji, również dodatkowych, niedostępnych przy łączności równoległej i w konsekwencji lepsze sterowanie dźwigiem (np. preferowany, grawitacyjny kierunek zjazdu awaryjnego i inne).

Z reguły falowniki dźwigowe mają zaimplementowane dwa tryby protokołu DCP: DCP3 i DCP4. Przy współpracy z naszym sterownikiem należy w menu falownika wybrać DCP3.



Rozmieszczenie kluczowych z punktu widzenia użytkownika elementów płytki CDC przedstawia rysunek (nie omówimy elementów wspólnych z modułem CDR - patrz punkt poprzedni):



Listwa zaciskowa

- +A- - dodatnie i ujemne wejścia toru A łączone z wyjściami falownika w celu detekcji ruchu kabiny
- +B- - dodatnie i ujemne wejścia toru B łączone z wyjściami falownika w celu detekcji ruchu kabiny (opis połączeń zacisków +A- i +B- z falownikiem znajduje się w punkcie poprzednim)
- Z1 - zacisk masy, zwykle pozostaje niełączony
- AX - zacisk interfejsu RS485 do wymiany informacji z falownikiem protokołem szeregowym DCP3
- BX - zacisk interfejsu RS485 do wymiany informacji z falownikiem protokołem szeregowym DCP3

Połączenia modułu CDC w protokole DCP3 – falownik firmy RST np. FRC-F

Zacisk falownika	Funkcja	Zacisk CDC	Uwagi
67 (RS485 A)	tor A interfejsu	AX	Firma RST zaleca do połączenia dwużyłową skrętkę ekranowaną.
68 (RS485 B)	tor B interfejsu	BX	

Połączenia modułu CDC w protokole DCP3 – falownik firmy Fuji np. FRENIC-Lift

Zacisk falownika	Funkcja	Zacisk CDC	Uwagi
5 (DX+)	tor A interfejsu	AX	Firma Fuji zaleca do połączenia dwużyłową skrętkę ekranowaną.
4 (DX-)	tor B interfejsu	BX	

Połączenia modułu CDC w protokole DCP3 – falownik firmy ZIEHL-ABEGG np. ZETADYN 3C z kartą EM3-CAN-DCP

Zacisk falownika	Funkcja	Zacisk CDC	Uwagi
1 (DA)	tor A interfejsu	AX	ZIEHL-ABEGG zaleca połączenia dwużyłową skrętkę z ekranem.
2 (DB)	tor B interfejsu	BX	

LEDy monitorujące transmisję T i R

Dioda T wizualizuje nadawanie do falownika, a dioda R odbiór informacji z falownika. W czasie normalnej pracy obydwie powinny świecić osłabionym światłem.

Jeśli miga dioda T a dioda R pozostaje wygaszona, oznacza to kończące się niepowodzeniem próby nawiązania komunikacji modułu CDC z falownikiem. Należy sprawdzić połączenia lub sparametryzowanie falownika zgodnie z protokołem DCP3.

LEDy "falownikowe"

Diody te wizualizują podstawowe sygnały sterujące przesyłane ze sterownika do modułu CDC (a później z płytki CDC do falownika) oraz z falownika do modułu CDC (a później z płytki CDC do pamięci sterownika) protokołem szeregowym DCP3.

Sygnały wyjściowe sterownika:

- ↑ - pali się, gdy zaaktywowano falownik i wybrano jazdę do góry
- ↓ - pali się, gdy zaktywowano falownik i wybrano jazdę w dół
- 0 - pali się, gdy wybrano prędkość V0 pełzania
- I - pali się, gdy wybrano prędkość VI inspekcyjną
- 1 - pali się, gdy wybrano prędkość V1 pośrednią
- 4 - pali się, gdy wybrano prędkość V4 szybko

Sygnały wejściowe sterownika:

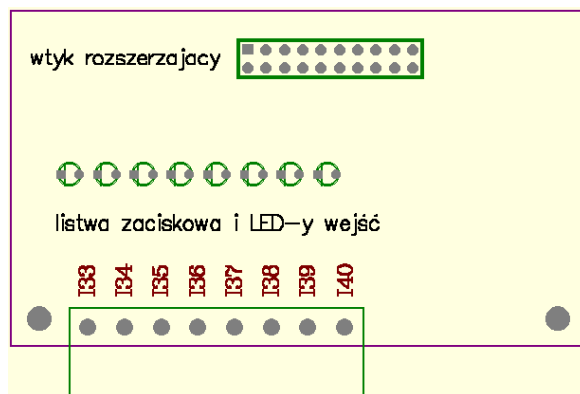
- S - pali się, gdy wciągarka wysterowana do jazdy
- H - pali się, gdy hamulec nieaktywny (otwarty)
- E - pali się, gdy falownik sygnalizuje błąd: np. tachometru, procesora, zbyt wysoki prąd, niewłaściwe napięcie lub za dużą prędkość

Uwaga: przy pomocy wyświetlacza LCD można odczytać wszystkie sygnały transmitowane do i odebrane z falownika protokołem DCP3, zobacz punkt 3.2.5.

1.3.3 Moduł EI8+ ośmiu wejść sterowanych plusem

Ekspander EI8+ powiększa ilość dostępnych wejść sterownika o osiem, ale sterowanych +24Vdc. Przypomnijmy, że inne półprzewodnikowe wejścia/wyjścia sterownika (prócz specjalnych wejść przeznaczonych dla obwodu bezpieczeństwa) są aktywne minusem (masą).

Rozmieszczenie kluczowych z punktu widzenia użytkownika elementów płytki EI8+ przedstawia rysunek:



2. ZASILANIE STEROWNIKA

Optymalnym napięciem zasilania sterownika jest typowe w instalacjach dźwigowych 24Vdc (+-15%). Napięcie to należy podłączyć do zacisków oznaczonych **-24VDC+**. Zasilanie nie musi być stabilizowane, wystarczy jego wygładzenie po prostowniku diodowym za pomocą odpowiedniego kondensatora elektrolitycznego (zwykle 4700uF/50V).

Chwilowe zasilanie poniżej 18Vdc może spowodować reset sterownika. Napięcie nie może przekroczyć 30Vdc, bo grozi to uszkodzeniem.

Przed uruchomieniem należy sprawdzić wartość zasilania oraz poprawność doprowadzeń.

Zgodnie z ogólnymi zasadami - wszelkie prace instalacyjne i konserwatorskie należy wykonywać przy rozłączonym zasilaniu.

Zegar czasu astronomicznego i współpracująca z nim pamięć posiada własne, stałe i niezależne zasilanie z baterii litowej. Należy o tym pamiętać przy przechowywaniu płytki sterownika.

Z zasilaniem 24Vdc związany jest wymóg spełnienia przez instalację dźwigową Dyrektywy 89/336 dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej.

W praktyce oznacza to konieczność blokowania przed przepięciami wszelkich załączanych w instalacji dźwigowej indukcyjności np. styczników, zaworów, silników, wentylatorów itp. Do tego należy użyć odpowiednio dobrane kondensatory przeciwzakłóceńowe - gasiki, warystory lub elementy półprzewodnikowe - diody.

3. OBSŁUGA STEROWNIKA

Wyświetlacz LCD wraz z czterema przyciskami: ↓ , **SET**, ← oraz ↑ pełnią ważne role. Nie tylko zapewniają wygodny odbiór informacji o stanach dźwigu i sterownika, ale również umożliwiają wprowadzanie istotnych informacji, których część ma istotny wpływ na pracę windy.

Znaczenie poszczególnych przycisków zależy od tego czy zostały wciśnięte tuż po załączeniu zasilania sterownika (przy wygaszonej diodzie RUN), czy już w czasie wykonywania programu sterowania dźwigiem tj. przy zapalanej diodzie RUN.

W pierwszym przypadku program sterowania jeszcze nie rozpoczął właściwej pracy i wciśnięcie przycisku spowoduje przejście do określonej, autonomicznej względem niego funkcji. Wyjście z tej funkcji i ewentualne rozpoczęcie pracy właściwego programu sterowania może wtedy nastąpić po wyłączeniu i powtórnym załączeniu zasilania. Innym, znacznie rzadziej używanym sposobem jest przeprogramowanie sterownika przy pomocy komputera, po którym automatycznie wznawiana jest praca programu sterowania dźwigiem.

W drugim przypadku tj. w czasie normalnej pracy windy wciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje uaktywnienie funkcji, która będzie wykonywana obok (w tle) egzekucji programu sterowania dźwigiem.

Funkcje inicjowane przyciskami zostały w tabelarycznej formie przedstawione w punkcie 1.1.1. Poniżej zostaną dokładnie omówione.

3.1 Operacje przed uruchomieniem programu sterowania

3.1.1 Parametryzowanie programu (←)

Przed pierwszą inicjacją programu sterowania należy sprawdzić lub wpisać do pamięci sterownika odpowiednie parametry. Są to:

- pierwszy przystanek,
- ilość przystanków,
- parametry swobodne
- współpraca z modemem

W tym celu należy tuż po włączeniu zasilania sterownika 24VDC wcisnąć na około 2 sekundy przycisk ←.

Po chwili na wyświetlaczu pojawi się komunikat potwierdzający i przycisk ten można zwolnić:



Parametryzowanie
sterowania

Później pojawia się informacja o sposobie opuszczenia procedury parametryzowania:



koniec po
wyłączeniu 24Vdc

a następnie komunikaty zasadnicze umożliwiające ustawienie parametrów programu.

Procedurę parametryzacji można opuścić w dowolnym momencie po wyłączeniu i powtórnym załączeniu zasilania sterownika 24VDC.

3.1.1-1 Pierwszy przystanek



Pierwszy
przystanek 0

Migający kursor wskazuje na bieżące ustawienie. Istnieje wybór pomiędzy -1 a 0.

Zmiany dokonujemy przyciskami ↓ lub ↑. Jej zatwierdzenie ze wpisaniem do nieulotnej pamięci sterownika i przejściem do kolejnego parametru przyciskiem ←.

Po przyśnięciu przycisku ← na wyświetlaczu LCD ukaże się zaproszenie do określenia kolejnego parametru.

3.1.1-2 Ilość przystanków



Ilość
przystanków 10

Ilość przystanków w granicach 2 ... 32 można ustawić przyciskami ↓ lub ↑.

Wpisanie do nieulotnej pamięci sterownika nastąpi po zatwierdzeniu zmiany przyciskiem ←.

3.1.1-3 Parametry użytkownika

Parametry te mogą być dowolnie zdefiniowane przez twórców sterowania. W okienku występują pod nazwami Ib18, Ib19 oraz Qb9. Można je ustawiać binarnie, czyli każde osiem pozycji każdego parametru można ustawić (1) lub zerować (0).

Ib18: 11111110
Ib19: 11111111

Zmiany wartości z 0 na 1 albo z 1 na 0 dokonujemy przyciskami ↓ lub ↑.

Przejdźcie do kolejnej pozycji parametru przyciskiem ←.

Wpisanie nowej wartości do nieulotnej pamięci sterownika oraz zaproszenie do edycji kolejnego parametru nastąpi po zatwierdzeniu przyciskiem **SET**.

Po Ib18, Ib19 na wyświetlaczu LCD ukazuje się okienko Qb9.

bajt Qb9
00000000

Podobnie jak poprzednio zmiany wartości poszczególnych bitów z 0 na 1 albo z 1 na 0 dokonujemy przyciskami ↓ lub ↑.

Przejdźcie do kolejnej pozycji w bajcie parametru przyciskiem ←.

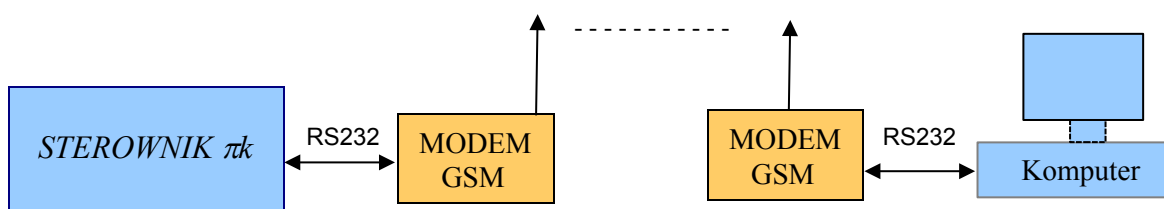
Zatwierdzenie zmian przyciskiem **SET** powoduje wpisanie nowej wartości do nieulotnej pamięci sterownika oraz opuszczenie parametru.

Wyjście z procedury parametryzacji następuje po wyłączeniu i powtórny załączeniu zasilania sterownika 24VDC.

3.1.1-4 Współpraca z modemem

Modem niepodłączony _ Modem 9600/8/1/n podłączony _

Typowo należy wybrać okienko pierwsze. Opcja druga umożliwia takie przeprogramowanie portu szeregowego sterownika, aby umożliwić łączność z modemem GSM. Przełączania między opcjami można dokonać przyciskami ↓ lub ↑ a zatwierdzić przyciskiem ←.



Procedurę parametryzacji można opuścić w dowolnym momencie po wyłączeniu i powtórny załączeniu zasilania sterownika 24VDC.

3.1.2 Zmiana nastaw czasów i liczników (↓)

Istnieje metoda zmiany np. czasów opóźnień w sterowaniu dźwigu bez użycia komputera. W istocie polega na korekcji nastaw zegarów i liczników programowych znajdujących się w pamięci sterownika za pomocą przycisków ↓ oraz ↑ z wykorzystaniem wyświetlacza LCD.

Konserwator powinien być poinformowany o praktycznym znaczeniu danej nastawy np. czas otwarcia drzwi aby mógł efektywnie korzystać z tej funkcji.

Aby zmienić nastawę, należy tuż po włączeniu zasilania sterownika 24VDC wcisnąć na około 2 sekundy przycisk ↓. Po chwili na wyświetlaczu pojawi się wstępny komunikat i przycisk można zwolnić,

Zegary, Liczniki
korekcja nastaw

później informacja o sposobie opuszczenia procedury zmiany nastaw (przy zapalonej diodzie RUN!):

koniec po
wyłączeniu 24Vdc

a następnie - w kolejności użycia w programie sterowania - zegary T1 ... T4 i liczniki C1 ... C4 wraz z przypisanymi im bezpośrednimi nastawami. Przypominamy, że skok nastawy dla zegara wynosi 0,1s (tj. 25 oznacza. 2,5s), a dla licznika jeden impuls.

zegar T1 20
Czekaj Zmień Wyl.

Korekcji dokonujemy przyciskami ↓ - zmniejszanie, ↑ - zwiększanie.

Kolejny zegar lub licznik ukazuje się ze zwłoką 10sek. od ostatniego wciśnięcia przycisku ↓ lub ↑.

Wyszukiwanie nastaw dla zegarów i liczników przyśpiesza użycie przycisku ← . Jeśli bieżąca nastawa została zmieniona, to zostanie błyskawicznie zapisana w pamięci sterownika, a następnie na wyświetlaczu ukaże się kolejny zegar lub licznik.

Po znalezieniu przez system wszystkich użytych w programie zegarów T1 ... T4 i liczników C1 ... C4 pojawi się powtórnie komunikat o sposobie opuszczenia procedury zmiany nastaw. Przypomni on, że wyjście ze stanu korekcji i powrót do wykonywania programu sterowania dźwigiem nastąpi po wyłączeniu i powtórnym załączeniu zasilania 24VDC.

Uwaga: zasilanie należy wyłączyć przy zapalonej diodzie RUN, bowiem gdy dioda jest wygaszona sterownik dokonuje w pamięci procesu przeprogramowania nastaw.

3.1.3 Diagnostyka sterownika i odczyt serii (↑)

W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących poprawności działania sterownika gorąco namawiamy do przeprowadzenia procedury testującej! Dodatkowo umożliwia ona odczyt kodu serii systemu operacyjnego związanego z datą produkcji sterownika.

Test pozwala łatwo i wygodnie sprawdzić sterownik, pomaga też zlokalizować usterki poza nim np. w tablicy sterowej.

W trakcie działania procedury testującej program sterowania dźwigiem nie jest wykonywany.

Przed testowaniem - dla bezpieczeństwa - proszę odłączyć od sterownika przewody instalacji dźwigowej, a szczególnie wyjścia przekaźnikowe Q17...Q20.

Aby uaktywnić testowanie, należy tuż po włączeniu zasilania sterownika 24VDC wcisnąć na ok. 2 sekundy przycisk ↑. Na wyświetlaczu LCD początkowo pojawi się potwierdzający komunikat wstępny:

Test sterownika
πk serii 03/2011

później informacja o sposobie opuszczenia procedury testowania:

koniec po
wyłączeniu 24Vdc

a następnie komunikat zasadniczy, informujący o sposobie testowania:

ustaw wejścia,
sprawdź wyjścia!

Testowanie polega na pobudzaniu przewodem elektrycznym podłączonym do zasilania -24VDC kolejnych wejść. Odpowiednie wyjścia skojarzone z poszczególnymi wejściami zostaną zapalone.

Wejściom **I1 do I16** odpowiadają wyjścia **Q1 do Q16**, które pobudzą się na stałe.

Wejściom **I25 do I32** odpowiadają wyjścia **Q25 do Q32**, które pobudzą się chwilowo.

Do wejść **I17 do I20** współpracujących z obwodem bezpieczeństwa należy podać napięcie z obwodu bezpieczeństwa. Wtedy chwilowo pobudzone zostaną przekaźniki **Q21 do Q24**.

Rozłączenie instalacji dźwigowej od sterownika przed testowaniem ma na celu uniknięcie przypadkowego uruchomienia windy. Dodatkowo - dla całkowitego bezpieczeństwa - w czasie testowania przekaźniki przeznaczone do załączania styczników głównych: Q17 do Q19 są nieczynne i pozostają cały czas niepobudzone.

W czasie testowania stany wejść i odpowiadających im wyjść są monitorowane diodami LED.

Wyjścia można dodatkowo sprawdzić obciążając je np. kontrolnym przekaźnikiem lub woltmierzem.

Można również sprawdzić działanie toru analogowego sterownika.

Wejścia analogowe stanu temperatury silnika TT i TY w czasie działania procedury testującej monitoruje dioda RUN. Sprawdzamy je przez zwarcie i rozwarcie zacisków TT i TY sterownika. Dioda RUN powinna zapalać się lub gasić przeciwnie do diody TEM bezpośrednio związanej z wejściem analogowym. Oznacza to, że dioda RUN jest zapalona, gdy temperatura jest w normie (np. zaciski TT i TY są zwarte), dioda TEM jest wtedy wygaszona.

Wyjście z procedury testującej nastąpi po wyłączeniu i powtórny załączeniu zasilania sterownika.

3.1.4 Zmiana czasu astronomicznego i kalendarza (SET)

Tuż po załączeniu zasilania na wyświetlaczu LCD pojawia się przez ok. 1 s informacja o bieżącej dacie, dniu tygodnia oraz wskazanie zegara systemowego.

29.11.2008 10:28
sobota

Sterownik posiada układ kalendarza i zegara kwarcowego, który ma niezależne zasilanie bateryjne. Wystarcza ono na przynajmniej 10 lat pracy. W przypadku wyczerpania baterii należy ją wymienić. Przeciętna dokładność zegara wynosi około 1- 3 minuty na miesiąc z tendencją do pośpiechu. Kalendarz automatycznie koryguje lata przestępne, pokazuje czas astronomiczny - zimowy.

Dane o bieżącym czasie mogą być wykorzystywane w programie sterowania dźwigiem. Służą np. do uzależnienia pracy windy od pory dnia, realizacji bardzo długich czasów opóźnień itd. Dzięki nim konserwator ma możliwość sprawdzenia, kiedy następowały awarie w pracy dźwigu.

Czasami zachodzi potrzeba korekcji wskazań zegara, rzadziej kalendarza. Aby to zrobić, należy tuż po włączeniu zasilania sterownika 24VDC wcisnąć na około 2 sekundy przycisk SET. Po chwili na wyświetlaczu pojawi się komunikat potwierdzający i przycisk można zwolnić:

Czas i kalendarz
- korekcja

później informacja o sposobie opuszczenia procedury zmiany nastaw (przy zapalanej diodzie RUN!):

koniec po
wyłączeniu 24Vdc

a następnie komunikat zasadniczy umożliwiający zmiany nastaw:

29.11.2008 10:28
sobota

Migający kursor wskazuje, czego dotyczy aktualna korekcja: minut, godzin, dnia tygodnia, dnia miesiąca, miesiąca lub roku.

Zmiany nastawy dokonujemy przyciskami ↓ - zmniejszanie, ↑ - zwiększanie. Jej zatwierdzenie ze wpisaniem do pamięci zegara i przejściem do kolejnej nastawy - co sygnalizuje mignięcie diody RUN - przyciskiem ← .

Po przyciśnięciu przycisku ← do pamięci wpisywane są wszystkie dane z ekranu LCD, a sekundnik, który nie ukazuje się na wyświetlaczu, jest zerowany.

W trakcie korekcji dane na wyświetlaczu LCD nie są już aktualizowane przez zegar systemowy, który jednak normalnie pracuje. Wyjście z procedury bez wcześniejszego wciśnięcia przycisku ← , nie spowoduje więc żadnych zmian w pracy zegara.

Opuszczenie procedury korekcji czasu i kalendarza astronomicznego następuje po wyłączeniu i powtórnym załączeniu zasilania sterownika 24VDC.

3.2 Operacje w czasie normalnej pracy sterownika

W tym rozdziale omówione są obrazy wyświetlacza LCD w trakcie sterowania dźwigiem.


3.2.1 Przegląd błędów pracy dźwigu (↓)

Nieprawidłowości (awarie) w pracy windy rejestrowane są w niewrażliwej na zaniki zasilania pamięci sterownika. Pamięć obejmuje ostatnie 13 błędów dźwigowych w tym:

- kolejną liczbę porządkową błędu,
- przystanek, na którym błąd został zarejestrowany,
- liczbowy kod awarii,
- słowny opis błędu odpowiadający kodowi awarii,
- datę i czas wystąpienia błędu.

Informacje te wizualizowane są na wyświetlaczu LCD.

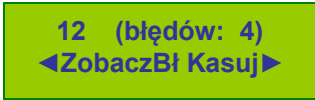
Jeśli sterownik nie zarejestrował żadnych błędów lub zostały one wcześniej wykasowane z pamięci, na wyświetlaczu ukazuje się komunikat o bieżącym położeniu kabiny np.:



12 przystanek
nie ma błędów

Uwaga: wciśnięcie przycisku ↑, gdy w pamięci nie są zarejestrowane awarie dźwigowe umożliwia na LCD podgląd stanów połączonego ze sterownikiem magistralą citobus ekspandera kabinowego CEK. Więcej informacji w punkcie 1.2.4 o ekspanderze CEK.

Jeżeli w pamięci sterownika są zarejestrowane awarie to odpowiedni komunikat, prócz aktualnego położenia kabiny podaje ich ilość oraz zaprasza do przeglądania pamiętanych błędów lub ich wykasowania:



12 (błędów: 4)
◀ZobaczBł Kasuj▶

W tym stanie wciśnięcie przycisku ↓, a następnie ↓ lub ↑ pozwala kolejno przeglądać skrócone informacje o awariach - czyli kolejną liczbę porządkową błędu, przystanek, na którym błąd został zarejestrowany oraz liczbowy kod (typ) awarii:



4. p 10 TypBł:14
◀Podgląd awarii▶

Jeśli w ciągu 4sek nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, na dwóch obrazach pojawi się tekstowy opis błędu oraz data i czas jego zarejestrowania.



Ciągłe problemy
08.12.2008 19:53



startu dźwigu
08.12.2008 19:53

W czasie wyświetlania opisu można przyciskami ↑ lub ↓ przyspieszać lub powtarzać opisy, przejść do kolejnej skróconej informacji, wyjść z funkcji przeglądania błędów.

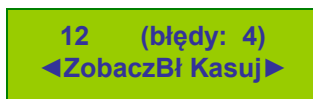
Brak wciśnięcia (w czasie ok.10sek) któregokolwiek przycisku spowoduje automatyczny powrót do wyświetlania komunikatu o bieżącym położeniu kabiny i ilości pamiętanych awarii.

Podamy teraz kody liczbowe (typy) rejestrowanych awarii wraz z ukazującymi się na wyświetlaczu opisami:

1. Przerwy obwodu bezpieczeństwa
2. Przegrzany silnik (lub olej – HD)
3. Był problem ze startem dźwigu
4. Brak sygnału z końcowego dół
5. Brak sygnału z końcowego góra
6. Przerwa na kontaktach drzwi szybowych
7. Brak sygnału z impulsatora zwalniania
8. Brak sygnału z impulsatora zatrzymania
9. Awaria impulsatora położenia
10. Sklejenie stycznika głównego
11. Przekroczony maksymalny czas jazdy
12. Awaria drzwi automatycznych lub kurtyny świetlnej
13. Sklejenie łącznika końcowego
14. Ciągłe problemy startu dźwigu
15. Brak sygnału z czujnika strefy drzwi
16. Sklejenie czujnika strefy drzwi
17. Awaria impulsatora korekcji
18. Błędy liczenia przesłonek jazda w górę
19. Błędy liczenia przesłonek jazda w dół
20. Krańcowy aktywny
21. Bez korekcji, gdy drzwi otwarte
22. Obwód bezpieczeństwa zbocznikowany
23. Awaria łącza CitoBus (X, Y)

3.2.2 Reset błędów pracy dźwigu (↓)

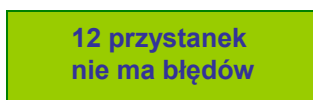
Usunięcie z pamięci wszystkich informacji o zarejestrowanych błędach możliwe jest z poziomu komunikatu o położeniu kabiny i sumarycznej ilości awarii:



Wciśnięcie przycisku ↑ powoduje wyświetlenie zapytania:



Odczekanie 10sek lub wciśnięcie ↓ anuluje operację, a powtórne wciśnięcie ↑ zatwierdza operację kasowania.



3.2.3 Inicjalizacja sterowania ręcznego (SET)

Sterowanie ręczne to wymuszenie przez konserwatora określonych stanów dźwigu pod kontrolą sterownika. Obejmuje następujące funkcje:

- jazda kontrolna (rewizyjna),
- blokada wezwań,
- blokada drzwi kabinowych,
- jazda w górę lub w dół.

Wybór i uaktywnienie poszczególnych funkcji odbywa się za pomocą przycisków **SET**, ← , ↓ oraz ↑ z wykorzystaniem wyświetlacza LCD.

Wejście do sterowania ręcznego z trybu normalnej pracy dźwigu następuje po wciśnięciu przycisku **SET**. Na około 2 sek. na wyświetlaczu LCD ukaże się informacja wstępna:



Sterowanie
ręczne (SET / ←)

a następnie komunikat zasadniczy z okienkiem piętrowskazywacza w lewym górnym rogu:



10 j.Kontrolna ±
Wezwania + Drzwi +

Znak + obok poszczególnych funkcji oznacza jej normalną pracę, natomiast znak / uaktywnienie sterowania ręcznego związanego z tą funkcją.

Migający kursor przy znaku (na rysunku jest to jazda kontrolna) informuje o możliwości zmiany trybu funkcji z jednoczesną zmianą znaku + na / lub odwrotnie.



10 j.Kontrolna +
Wezwania / Drzwi ±

Zmianę trybu funkcji dokonujemy przyciskiem **SET**.

Wybór, przejście do kolejnej funkcji przyciskiem ←.

W czasie pracy ręcznej przyciskami ↓ oraz ↑ można wymusić ruch kabiny odpowiednio w górę lub w dół.

Wyjście ze stanu zadawania pracy ręcznej następuje po wciśnięciu i przytrzymaniu przycisku ← a następnie krótkie wciśnięciu **SET**. Wszystkie stany są pamiętane.

3.2.3-1 Jazda kontrolna

Funkcję jazdy kontrolnej można uaktywnić/zablokować klawiszem **SET**, jeśli kursor wskazuje odpowiednie pole:

10 j.Kontrolna /
Wezwania + Drzwi +

Jazda kontrolna jest aktywna, gdy wybrany jest znak /, w przeciwnym przypadku wyświetlany jest znak +.

Sterowanie ruchem kabiny odbywa się przyciskami ↓ oraz ↑.

Przejdźcie do kolejnej funkcji nastąpi po wciśnięciu przycisku ←.

3.2.3-2 Blokowanie wezwań

Blokadę wezwań można uaktywnić/wykasować klawiszem **SET**, jeśli kursor wskazuje odpowiednie pole:

11 j.Kontrolna +
Wezwania ± Drzwi +

Blokowanie wezwań jest aktywne, gdy wybrany jest znak /, w przeciwnym przypadku wyświetlany jest znak +.

Sterowanie ruchem kabiny odbywa się przyciskami ↓ oraz ↑.

Przejdźcie do kolejnej funkcji nastąpi po wciśnięciu przycisku ←.

3.2.3-3 Blokowanie drzwi

Zablokowanie drzwi można uaktywnić/wykasować klawiszem **SET**, jeśli kursor wskazuje odpowiednie pole:

12 j.Kontrolna +
Wezwania / Drzwi /

Blokowanie drzwi jest aktywne, gdy wybrany jest znak /, w przeciwnym przypadku wyświetlany jest znak +.

Sterowanie ruchem kabiny odbywa się przyciskami ↓ oraz ↑.

Przejdźcie do kolejnej funkcji nastąpi po wciśnięciu przycisku ←.

3.2.4 Podgląd stanów ekspandera kabinowego w sterowniku (↑)

Przy pomocy wyświetlacza LCD znajdującego się na płycie sterownika można ocenić pracę urządzeń dołączonych do ekspandera CEK w kabinie dźwigowej.

Warunkami koniecznymi dla takiej wizualizacji są:

- praca magistrali szeregowej CitoBus w trybie „RUN” ekspandera
- brak błędów dźwigowych rejestrowanych przez sterownik
- chwilowe wciśnięcie przycisku ↑ na sterowniku

Jeśli sterownik zarejestrował awarie dźwigu, to po ich wykasowaniu (resecie) z pamięci wyświetlacz automatycznie przejdzie do wizualizacji stanów ekspandera.

Podgląd stanów ekspandera CEK uaktywnia się przyciskiem ↑ w czasie pracy sterownika.

Po chwili na wyświetlaczu pojawi się komunikat potwierdzający:



stany ekspandera
kabinowego CEK

a następnie właściwa informacja . Powrót następuje po wciśnięciu ↓.

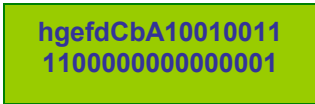
Na wyświetlaczu LCD ukażą się następujące informacje:

- (linia górna od prawej do lewej) stany wejść i1 ... i8, stany przekaźników A ... H
- (linia dolna od prawej do lewej) stany wejść-wyjść io1 ... io16

Wejścia i wejścia-wyjścia wizualizowane są znakami 1 (wysterowane) albo 0 (brak wysterowania).

Wyjścia przekaźnikowe oznaczone są wielkimi literami (wysterowane) lub małymi (brak wysterowania)

Przykład:



hgfdCbA10010011
1100000000000001

oznacza wysterowanie:

- wejść i1, i2, i5, i8, przekaźników A, C
- wejść-wyjść io1, io14, io15

Opuszczenie wizualizacji następuje zawsze po wciśnięciu i krótkim przytrzymaniu przycisku ↓ albo automatycznie w przypadku rejestracji przez sterownik błędu dźwigowego.

Uwagi:

- wyświetlana jest informacja zwrotna otrzymana przez magistralę CitoBus z ekspandera
- ze względu na inercję wyświetlacza LCD (kilkaset ms) szybko zmienne sygnały odebrane i przetworzone przez sterownik mogą być pominięte w wizualizacji.

3.2.5 Podgląd stanów sterowania DCP3 (←)

Diody LED na dodatkowym module CDC, który umożliwia szeregową komunikację sterownika z falownikiem nie wizualizują wszystkich sygnałów sterujących - jedynie podstawowe. Wady tej nie posiada jednoczesny podgląd stanów słów Qw12 oraz lw12 na wyświetlaczu LCD.

Podgląd stanów sterowania DCP3 uaktywnia się przyciskiem ← w czasie pracy sterownika. Po chwili na wyświetlaczu pojawi się komunikat potwierdzający:

Wartości Qw12
lw12

a następnie właściwa informacja . Powrót następuje po przyciśnięciu ↓.

W słowie Qw12 zakodowanych jest bitowo (zerojedynekowo) wszystkie 16 sygnałów wysyłanych ze sterownika do falownika protokołem DCP3. Oto ich znaczenie:

- B0** - informacja dla falownika umożliwiająca aktywację napędu
 - 0 brak aktywacji (np. po zakończeniu jazdy)
 - 1 aktywacja falownika przed lub podczas jazdy
- B1** - komenda jazdy
 - 0 podczas zwalniania lub braku jazdy
 - 1 podczas jazdy
- B2** - przełącznik stopu (zamiennik wejścia v0 falownika w sterowaniu równoległym)
- B3** - ustawiony oznacza, że wysyłana jest również informacja o prędkości jazdy G0 - G7
- B4** - kierunek jazdy
 - 0 do góry
 - 1 w dół
- B5** - nieistotny, system zawsze go zeruje
- B6** - nieistotny, system zawsze go zeruje
- B7** - nieistotny, bit ten ustawia system w zależności od detekcji zakłóceń

- G0** - prędkość jazdy **V0**, pełzanie
- G1** - prędkość jazdy **VN**, poziomowanie
- G2** - prędkość jazdy **VF**, szybki start
(funkcja szybkiego startu pozwala trzymać wciągarkę w stanie umożliwiającym bezzwłoczny start po zamknięciu drzwi., bez oczekiwania na magnesowanie silnika i otwarcie hamulca; wymaga spełnienia dodatkowych wymagań normy EN81-1)
- G3** - prędkość jazdy **V1**, prędkość pośrednia
- G4** - prędkość jazdy **VI**, inspekcja
- G5** - prędkość jazdy **V2**, prędkość pośrednia
- G6** - prędkość jazdy **V3**, prędkość pośrednia
- G7** - prędkość jazdy **V4**, szybko

Bity te wyświetlane są w pierwszej (górnej) linii wyświetlacza od lewej do prawej. Pierwsze osiem (B0...B7) kodowanych jest znakiem b (wyresetowany) albo B (ustawiony), a następnym osiem (G0...G7) bezpośrednio 0 albo 1.

Na przykład obraz Qw12

10000000bbbbBbbb

oznacza aktywację falownika ze wpisaniem prędkości V4 szybko

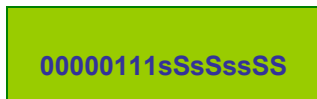
Dolna linia wyświetlacza Iw12 bitowo wizualizuje sygnały przychodzące protokołem DCP3 z falownika do sterownika. Oto znaczenie poszczególnych bitów Iw12:

- S0** - gotowość falownika
 - 0 falownik nie gotowy do jazdy
 - 1 falownik gotowy do jazdy
- S1** - sterowania jazdą
 - 0 falownik w obecnej chwili nie steruje jazdą
 - 1 falownik w obecnej chwili steruje jazdą
- S2** - temperatura silnika, informacja zależna od możliwości wciągarki
 - 0 temperatura normalna lub brak informacji
 - 1 temperatura za wysoka, jazda może być kontynuowana do następnego przystanku
- S3** - awaria, ustawienie bitu może sygnalizować poważne uszkodzenie tachometru, silnika, procesora falownika, zbyt dużą prędkość, zbyt duży prąd; nowa jazda nie jest możliwa
- S4** - prędkość jazdy poniżej wartości poziomowania (<0,3m/s)
 - 0 $V \geq 0,3\text{m/s}$
 - 1 $V < 0,3\text{m/s}$
- S5** - nieistotny
- S6** - stan hamulca mechanicznego
 - 0 hamulec mechaniczny aktywny
 - 1 hamulec mechaniczny nieaktywny (otwarty)
- S7** - ustawiony, gdy ostatnia informacja odebrana przez falownik została zignorowana z powodu zakłóceń

- Bit 10** - zalecany kierunek jazdy w czasie zasilania awaryjnego
 - 0 w górę, przeciwwaga jest cięższa niż kabina
 - 1 w dół, przeciwwaga jest lżejsza niż kabina
- Bit 9** - zasilanie awaryjne
 - 0 zasilanie awaryjne nie aktywne
 - 1 zasilanie awaryjne aktywne, jazda może nastąpić tylko ze zredukowaną prędkością
- x** - nieistotny
- x** - nieistotny
- x** - nieistotny
- Bit 2** - **over speed**
 - 0 bieżąca prędkość jest większa lub równa niż ustawiona **over speed**
 - 1 bieżąca prędkość jest mniejsza od **over speed**
- Bit 1** - **border speed**
 - 0 bieżąca prędkość jest większa lub równa niż ustawiona **border speed**
 - 1 bieżąca prędkość jest mniejsza od **border speed**
- Bit 0** - **unlocking zone speed**
 - 0 bieżąca prędkość jest \geq niż maksymalna (0,8m/s) **unlocking zone speed**
 - 1 bieżąca prędkość jest $<$ niż maks. (0,8m/s) **unlocking zone speed**

Bity te wyświetlane są w drugiej (dolnej) linii wyświetlacza od lewej do prawej. Pierwsze osiem (S0...S7) kodowanych jest znakiem s (wyresetowany) albo S (ustawiony), a następane osiem bezpośrednio 0 albo 1.

Na przykład obraz Iw12



można interpretować jako jazdę kabiny z prędkością poziomowania.

Uwaga: ustawione wszystkie bity Iw12 oznaczają brak fizycznej komunikacji CDC z falownikiem.

4. DIAGNOSTYKA AWARII INSTALACJI

Punkt ten nie aspiruje do roli podręcznika dla montażysty lub konserwatora dźwigów. Ma głównie za zadanie wskazać specyficzne cechy i możliwości sterownika πk oraz ekspandera **CEK** pomocne w analizie i uruchamianiu pracy windy. Zakładamy, że w pamięci jest właściwy program sterownia i czytelnik zna poprzednie rozdziały tego opracowania.

Proszę zwrócić uwagę na stany diod LED na płytkach elektronicznych πk i **CEK**. Monitorują one wszystkie sygnały wchodzące i wychodzące - nawet te szeregowo. Dodatkowo na wyświetlaczu LCD sterownika można odczytywać stany sygnałów wchodzących i wychodzących z i do ekspandera CEK w kabinie zob. 1.2.4.

Sterownik πk i ekspander **CEK** posiadają bardzo sprawne i wydajne procedury testujące, po których przeprowadzeniu jest ogromne prawdopodobieństwo potwierdzenia i lokalizacji albo wykluczenia usterek. Zostały one omówione w punktach 1.2.3 oraz 3.1.3. Ich praktyczną zaletą jest również to, że - po wykazaniu poprawności sterownika i ekspandera - pomagają odnaleźć właściwy kierunek dalszych poszukiwań błędów poza sterownikiem.

Należy uważnie przeanalizować rodzaj i czas zarejestrowanych przez sterownik awarii pracy dźwigu - zob. 3.2.1. Można również sprawdzić stan nastaw dla programu sterowania zob. 3.1.1 oraz 3.1.2.

Czasami nieprawidłowa łączność pomiędzy sterownikiem i ekspanderem kabinowym spowodowana jest nieprzestrzeganiem zasad montażu omówionych w punktach 1.2 oraz 1.2.2.

Przyczyną nieprawidłowości w pracy urządzeń elektronicznych bywa niewłaściwe lub zakłócone (np. przez przełączane indukcyjności) zasilanie zob. punkt 2. Zalecamy blokowanie indukcyjności warystorami lub układami RC -gasikami.

Bardzo istotny jest sposób prowadzenia przewodów. Kable mocy - prócz poprawnie uziemionych ekranów mocno dociśniętymi do płyty PE obejmami metalowymi (szczególnie w przypadku sterowania falownikowego) - muszą być ułożone z dala od innych np. przez poprowadzenie w oddzielnych korytarzach.

Przy wykorzystaniu falownika należy stosować - zgodnie z jego instrukcją - filtry, ekranowania oraz szczególnie precyzyjnie prowadzić masy i uziemienia łącząc je we właściwym miejscu. Ekran przewodu silnikowego musi być uziemiony zarówno po stronie silnika jak i falownika. Trzeba być pewnym, że ekran ten jest ciągiły tj. połączony przed i za stycznikami głównymi.

Ogólna zasada pozwalająca spełniać dyrektywę o zgodności elektromagnetycznej i jednocześnie ograniczyć emisję zakłóceń nakazuje dwustronnie uziemiać ekrany przewodów zasilających (mocy), a jednostronnie uziemiać ekrany przewodów sterujących przy chronionych aparatach elektronicznych.

Wszelkie prace instalatorskie należy wykonywać przy wyłączonym zasilaniu.

Masa zasilania 24VDC na zacisku -24VDC sterownika musi być załączana nie później niż +24VDC, natomiast rozłączana nie wcześniej niż +24VDC. Innymi słowy jest niedopuszczalne podawanie zasilania na sterownik bez masy!

Należy pamiętać, że zegar czasu astronomicznego ma autonomiczne zasilanie z baterii litowej. Zalecane jest więc odpowiednio ostrożne postępowanie z płytką sterownika nawet po rozłączeniu napięcia +-24Vdc. Korekcja czasu astronomicznego została omówiona w punkcie 3.1.4.

W przypadku potrzeby uzyskania dalszych informacji na temat sterownika πk i ekspandera **CEK** można skontaktować się z ich producentem - odpowiednie dane kontaktowe oraz bieżące instrukcje znajdują się na stronie internetowej firmy **cito**: www.cito.biz