

STEROWNIK WINDY SLC-390

SKRÓCONY OPIS TECHNICZNY

Sterownik windy SLC-390 jest nowoczesnym rozwiązaniem opartym na interfejsach szeregowych, ułatwiającym stosowanie ujednoczonej szafy sterowniczej dla różnego typu wind. Cechuje go szeroki zakres programowalnych ustawień, mały pobór mocy i odporność na zakłócenia zasilania. Architektura oparta na interfejsach szeregowych uniezależnia strukturę okablowania układu sterowania windą od ilości pięter w budynku, eliminuje potrzebę stosowania dodatkowego modułu nadrzędnego dla pracy grupowej i ułatwia szybkie dostosowanie sterownika do indywidualnych wymagań klienta. Ilość kabli w szybie i przewodów w kablu zwisowym została radykalnie zmniejszona i jest niezmienna bez względu na ilość pięter, co przynosi oszczędności materiałowe i pozwala zmniejszyć koszt pracy instalatorów.

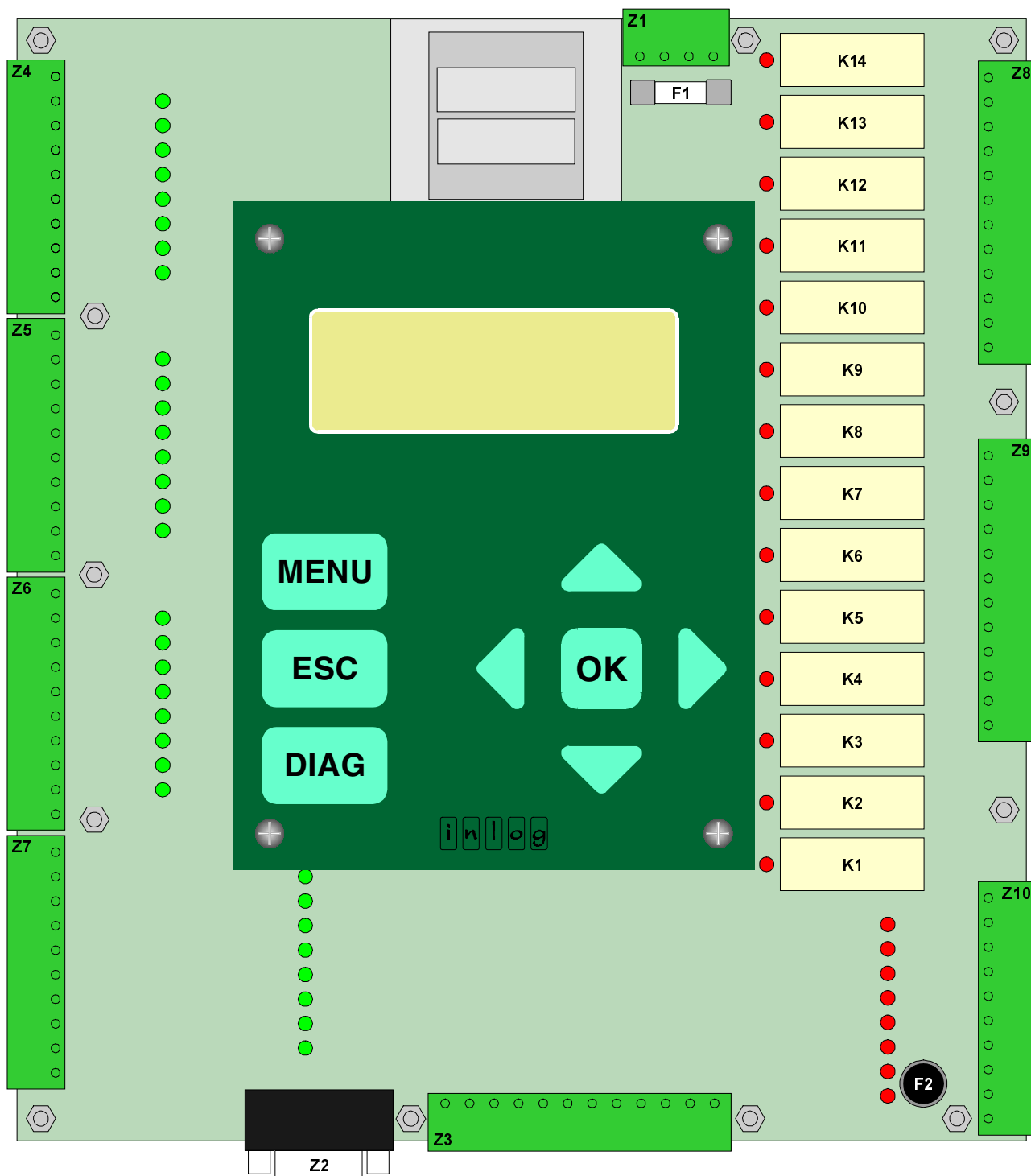
Pracą sterownika zarządza bardzo szybki mikroprocesor najnowszej generacji, co umożliwiło oparcie jego oprogramowania na systemie wielozadaniowym czasu rzeczywistego. Pozwoliło to między innymi zaimplementować funkcje niemożliwe lub bardzo trudne w realizacji metodami klasycznymi. Program wewnętrzny sterownika jest napisany w języku wysokiego poziomu, dzięki czemu można go w łatwy sposób konserwować i adaptować do wymagań klienta.

Sterownik dostarczany jest ze specjalnym oprogramowaniem w pamięci FLASH, które umożliwia wpisanie nowej wersji oprogramowania wewnętrznego bez konieczności wyjmowania układu pamięci z jej podstawki. Użytkownik otrzymuje również program dla komputera typu IBM PC, który umożliwia zdalną obserwację i zarządzanie pracą windy podobnie jak z pulpitu operatorskiego sterownika.

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

- mikroprocesor sterujący typu 80C390,
- pamięć programu typu FLASH 64kB,
- pamięć robocza RAM 128kB z podtrzymaniem bateryjnym,
- pamięć ustawień typu EEPROM 1kB,
- zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem bateryjnym,
- interfejs magistrali CAN-Bus z izolacją galwaniczną,
- opcjonalny drugi interfejs magistrali CAN-Bus z izolacją galwaniczną,
- interfejs szeregowy z izolacją galwaniczną do komunikacji ze sterowaniem w kabinie,
- interfejs szeregowy RS232C bez izolacji galwanicznej, do komunikacji z komputerem,
- wbudowany pulpit operatorski:
 - 9 klawiszowa klawiatura foliowa,
 - wyświetlacz LCD, 4 linie po 20 znaków,
 - system przyjaznych menu ekranowych ułatwiających programowanie i obsługę sterownika,
- 24 wejścia 24V DC z izolacją galwaniczną, uaktywniane poziomem niskim,
- 8 wejść 220V AC z izolacją galwaniczną,
- 14 wyjść przekaźnikowych (250V/8A), w tym 4 przełączne i 10 zwiernych,
- 8 wyjść 24V DC z izolacją galwaniczną i zabezpieczeniem przeciwzwarciovym,
- optyczna sygnalizacja stanu wszystkich wejść i wyjść sterownika,
- detektor zaniku zasilania sieciowego,
- zasilanie 220V AC (5VA max).

Rysunek przedstawia widok sterownika od strony pulpitu operatorskiego.



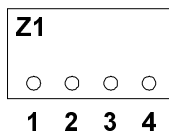
Przeznaczenie poszczególnych złącz jest następujące:

- Z1** - zasilanie 220V AC sterownika,
- Z2** - interfejs szeregowy RS232 do komunikacji z komputerem,
- Z3** - złącze interfejsów szeregowych CAN-Bus i do modułu elektroniki w kabinie,
- Z4-Z6** - galwanicznie izolowane wejścia 24V DC,
- Z7** - galwanicznie izolowane wejścia 220V AC,
- Z8-Z9** - wyjścia przekaźnikowe (250V/8A max),
- Z10** - galwanicznie izolowane wyjścia 24V DC.

Przewody wszystkich sygnałów z układu sterowania windą dołączone są do sterownika przy pomocy zacisków śrubowych złącz typu gniazdo-wtyk, co ułatwia ewentualne serwisowanie sterownika. W dalszej części dokumentacji opisane są złącza pokazane w pozycji identycznej jak na pokazanym wcześniej rysunku, z numeracją zacisków i przyporządkowaniem do nich sygnałów.

Z1 - ZASILANIE

Sterownik jest zasilany napięciem przemiennym 220V, $\pm 15\%$. Pobór mocy nie przekracza 5VA dla typowej konfiguracji. Wewnętrzny zasilacz sterownika dostarcza napięcie zasilania dla cewek przekaźników umieszczonych bezpośrednio na płycie sterownika.



Numer styku	Linia zasilania
1	220V N
2	220V L
3	-
4	masa ochronna PE

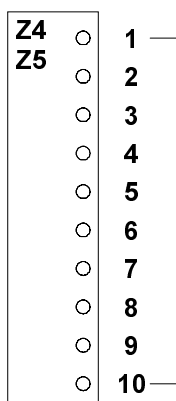
Z2 - INTERFEJS SZEREGOWY

Przyporządkowanie sygnałów interfejsu szeregowego RS232, służącego do komunikacji z przenośnym pulpitem operatorskim lub komputerem nadrzędnym, pokazuje tabela. Jako złącze zastosowano standardowy wtyk DB 9.

Numer styku	Sygnal interfejsu RS232
1	-
2	RxD
3	TxD
4	+5V/Fused
5	GND
6	-
7	RTS
8	CTS
9	-

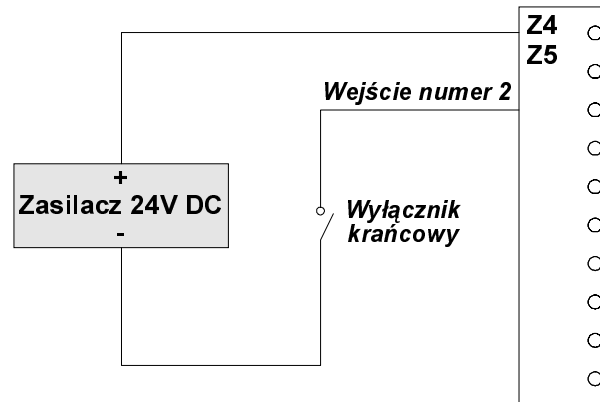
Z4 i Z5 – IZOLOWANE GALWANICZNIE WEJŚCIA CYFROWE 24V DC

Przyporządkowanie sygnałów dla identycznych złącz wejść cyfrowych Z4 i Z5 pokazuje tabela.



Numer styku	Sygnal
1	+ ZASILANIA OBIEKTOWEGO 24V DC
2	WEJŚCIE CYFROWE # 1
3	WEJŚCIE CYFROWE # 2
4	WEJŚCIE CYFROWE # 3
5	WEJŚCIE CYFROWE # 4
6	WEJŚCIE CYFROWE # 5
7	WEJŚCIE CYFROWE # 6
8	WEJŚCIE CYFROWE # 7
9	WEJŚCIE CYFROWE # 8
10	+ ZASILANIA OBIEKTOWEGO 24V DC

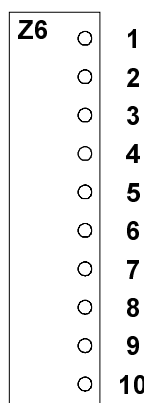
Styki numer 1 i 10 w każdym ze złącz Z4/Z5 są wewnętrznie połączone, co ułatwia rozprowadzanie „+” zasilania obiektowego 24V DC do sąsiedniego złącza. Na kolejnym rysunku pokazano przykładowe podłączenie czujnika do wejścia 24V DC. Wyłącznik krańcowy zwiiera tu wejście do bieguna „-” zasilania obiektowego po osiągnięciu przez kontrolowany podzespół określonego położenia.



Aktywnym poziomem wejść Z4/Z5/Z6 jest poziom niski (zwarcie do masy). W wykonaniu specjalnym sterownika SLC-390 wszystkie wejścia cyfrowe Z4/Z5 lub dowolna grupa 4 wejść złącza Z6 mogą być zwierane do plusa zasilania 24V DC (aktywny poziom wejścia wysoki).

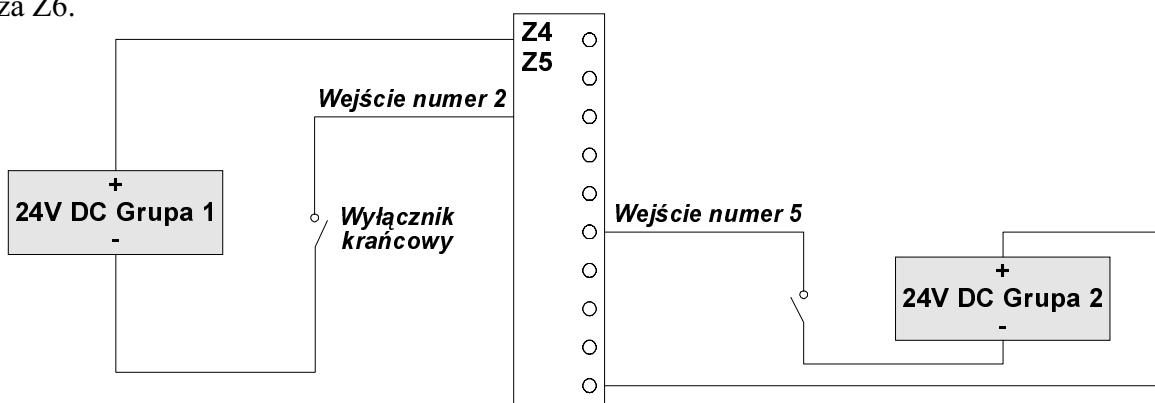
Z6 – IZOLOWANE GALWANICZNIE WEJŚCIA CYFROWE 24V DC

Przyporządkowanie sygnałów dla wejść cyfrowych Z6 pokazuje tabelka.



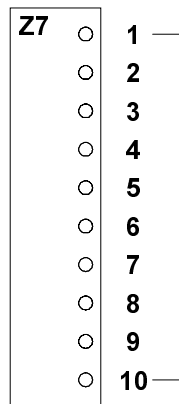
Numer styku	Sygnal
1	+ ZASILANIA OBIEKTOWEGO 24V DC / grupa 1
2	WEJŚCIE CYFROWE # 1 / grupa zasilania numer 1
3	WEJŚCIE CYFROWE # 2 / grupa zasilania numer 1
4	WEJŚCIE CYFROWE # 3 / grupa zasilania numer 1
5	WEJŚCIE CYFROWE # 4 / grupa zasilania numer 1
6	WEJŚCIE CYFROWE # 5 / grupa zasilania numer 2
7	WEJŚCIE CYFROWE # 6 / grupa zasilania numer 2
8	WEJŚCIE CYFROWE # 7 / grupa zasilania numer 2
9	WEJŚCIE CYFROWE # 8 / grupa zasilania numer 2
10	+ ZASILANIA OBIEKTOWEGO 24V DC / grupa 2

W odróżnieniu od złącz wejść cyfrowych Z4 i Z5 styki numer 1 i 10 są tu wewnętrznie rozdzielone. Umożliwia to, przy zastosowaniu dwu odrębnych zasilaczy obiektowych 24V DC, użycie 2 grup 4 wejść izolowanych od siebie galwanicznie. W przypadku niewykorzystywania tej opcji należy połączyć zaciski 1 i 10 złącza Z6 na zewnątrz modułu sterownika, co upodobni złącze Z6 do złącz Z4 i Z5. Rysunek pokazuje przykład wykorzystania dwu izolowanych grup 4 wejść cyfrowych dla złącza Z6.



Z7 – IZOLOWANE GALWANICZNIE WEJŚCIA CYFROWE 220V AC

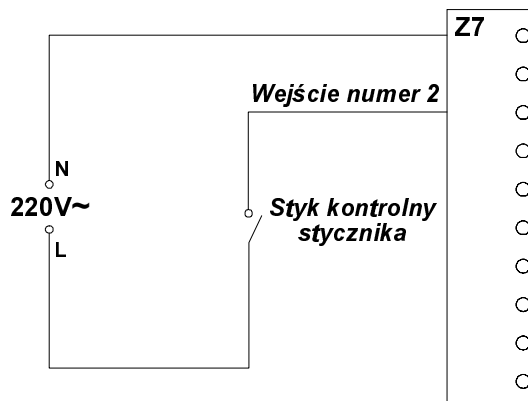
Przyporządkowanie sygnałów dla wejść cyfrowych Z7 pokazuje tabelka.



Numer styku	Sygnal
1	BIEGUN „N” ZASILANIA 220V AC
2	WEJŚCIE CYFROWE # 1
3	WEJŚCIE CYFROWE # 2
4	WEJŚCIE CYFROWE # 3
5	WEJŚCIE CYFROWE # 4
6	WEJŚCIE CYFROWE # 5
7	WEJŚCIE CYFROWE # 6
8	WEJŚCIE CYFROWE # 7
9	WEJŚCIE CYFROWE # 8
10	BIEGUN „N” ZASILANIA 220V AC

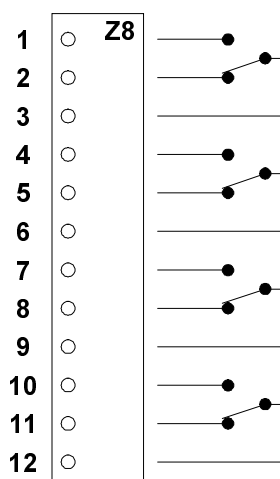
Styki numer 1 i 10 złącza Z7 są wewnętrznie połączone, co ułatwia rozprowadzanie bieguna „N” kontrolowanego zasilania 220V AC. Próg przełączania wejść Z7 to ok. 180V RMS.

Na kolejnym rysunku pokazano przykładowe podłączenie czujnika do wejścia cyfrowego złącza Z7. Wyłącznik krańcowy zwraca tu wejście do bieguna „L” zasilania 220V AC po osiągnięciu przez kontrolowany podzespół określonego położenia.



Z8 - WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE PRZEŁĄCZNE

Przyporządkowanie sygnałów do złącza Z8 wyjść przełącznikowych przełącznych pokazuje tabelka.

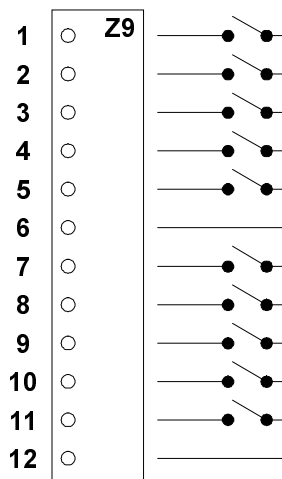


Numer styku	Sygnal
1	PRZEKAŹNIK # 1, STYK NO
2	PRZEKAŹNIK # 1, STYK NC
3	PRZEKAŹNIK # 1, STYK WSPÓLNY
4	PRZEKAŹNIK # 2, STYK NO
5	PRZEKAŹNIK # 2, STYK NC
6	PRZEKAŹNIK # 2, STYK WSPÓLNY
7	PRZEKAŹNIK # 3, STYK NO
8	PRZEKAŹNIK # 3, STYK NC
9	PRZEKAŹNIK # 3, STYK WSPÓLNY
10	PRZEKAŹNIK # 4, STYK NO
11	PRZEKAŹNIK # 4, STYK NC
12	PRZEKAŹNIK # 4, STYK WSPÓLNY

Wyjścia przekaźnikowe Z8 wyposażone są w przekaźniki ze stykami typu 250V AC / 8A. Przekaźniki umieszczone są w podstawkach, dla ułatwienia ewentualnej wymiany uszkodzonego przekaźnika, a ich styki zabezpieczone warystorami na napięcie robocze 250V AC.

Z9 - WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE ZWIERNE

Przyporządkowanie sygnałów do złącza Z9 wyjść przekaźnikowych zwiernych pokazuje tabelka.

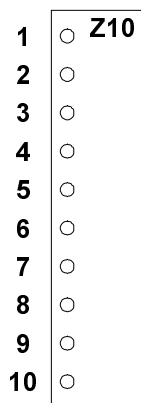


Numer styku	Sygnal
1	PRZEKAŹNIK # 1, STYK NO
2	PRZEKAŹNIK # 2, STYK NO
3	PRZEKAŹNIK # 3, STYK NO
4	PRZEKAŹNIK # 4, STYK NO
5	PRZEKAŹNIK # 5, STYK NO
6	Przekaźniki 1 - 5, STYK WSPÓLNY
7	PRZEKAŹNIK # 6, STYK NO
8	PRZEKAŹNIK # 7, STYK NO
9	PRZEKAŹNIK # 8, STYK NO
10	PRZEKAŹNIK # 9, STYK NO
11	PRZEKAŹNIK # 10, STYK NO
12	Przekaźniki 6 - 10, STYK WSPÓLNY

Wyjścia przekaźnikowe Z9 wyposażone są w przekaźniki ze stykami typu 250V AC / 8A. Przekaźniki umieszczone są w podstawkach, dla ułatwienia ewentualnej wymiany uszkodzonego przekaźnika, a ich styki zabezpieczone warystorami na napięcie robocze 250V AC.

Z10 – IZOLOWANE GALWANICZNIE WYJŚCIA 24V DC

Przyporządkowanie sygnałów do złącza Z10 wyjść przekaźnikowych pokazuje tabelka.



Numer styku	Sygnal
1	- ZASILANIA OBIEKTOWEGO 24V DC
2	WYJŚCIE CYFROWE # 1
3	WYJŚCIE CYFROWE # 2
4	WYJŚCIE CYFROWE # 3
5	WYJŚCIE CYFROWE # 4
6	WYJŚCIE CYFROWE # 5
7	WYJŚCIE CYFROWE # 6
8	WYJŚCIE CYFROWE # 7
9	WYJŚCIE CYFROWE # 8
10	+ ZASILANIA OBIEKTOWEGO 24V DC

Wyjścia 24V DC są zabezpieczone przeciwzwarcioowo (prąd ograniczenia 0.7A) i odporne na przepięcia z obciążen o charakterze indukcyjnym. Obciążenie jest podłączane jedną końcówką do masy a drugą do wyjścia, jak na rysunku:

