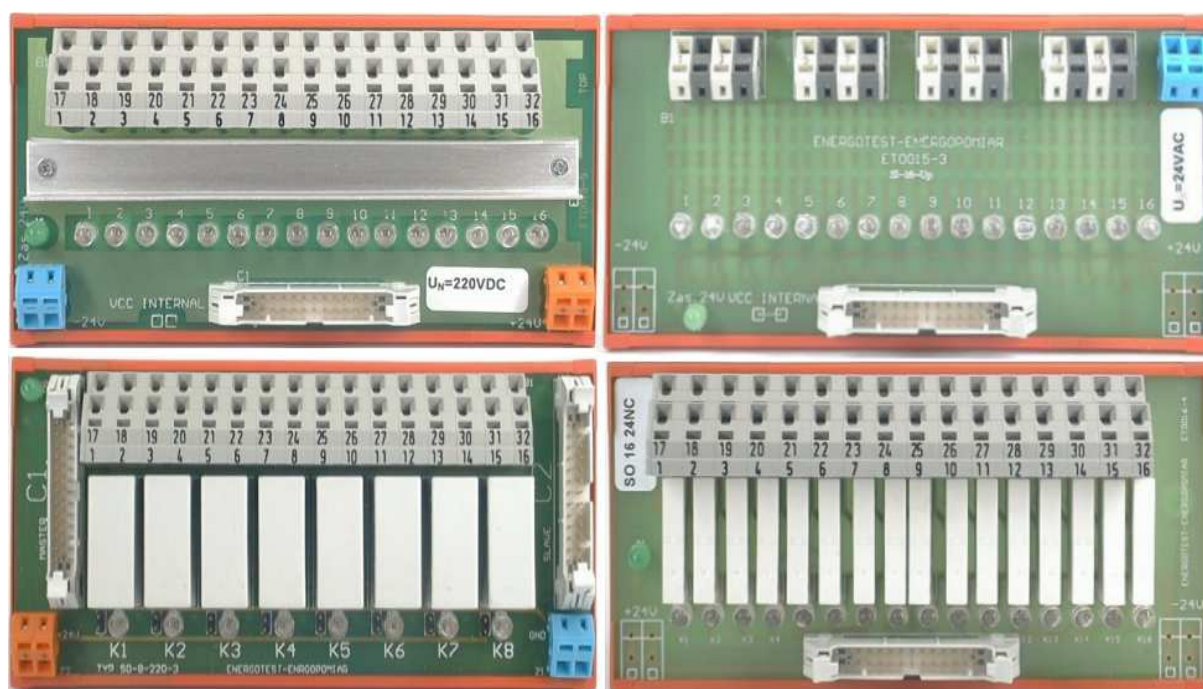




ENERGOTEST

SEPARATORY SI i SO Instrukcja Użytkowania



Gliwice, maj 2004 r.

Niniejsze opracowanie można kopiować i rozpowszechniać tylko w całości.
Kopiowanie części może nastąpić tylko po pisemnej zgodzie Energotest sp. z o.o.

Energotest sp. z o.o. zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w swoich produktach polegających na doskonaleniu ich cech technicznych. Zmiany te nie zawsze mogą być na bieżąco uwzględniane w dokumentacji.

Marki i nazwy produktów wymienione w niniejszej instrukcji stanowią znaki towarowe lub zarejestrowane znaki towarowe, należące odpowiednio do ich właścicieli.

Tak można się z nami skontaktować:

Energotest sp. z o.o.

ul. Chorzowska 44B

44-100 Gliwice

Telefon – Centrala

048-32-270 45 18

Telefon – Produkcja

048-32-270 45 18 w. 40

Telefon – Marketing

048-32-270 45 18 w. 26

Telefax:

048-32-270 45 17

Poczta elektroniczna – Produkcja

produkcja@energotest.com.pl

Internet (www):

<http://www.energotest.com.pl>



Copyright 2004 by Energotest sp. z o.o. Wszelkie prawa zastrzeżone.

ZNACZENIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA

W razie wątpliwości co do właściwej interpretacji treści instrukcji prosimy koniecznie zwracać się o wyjaśnienie do producenta.

Będziemy wdzięczni za wszelkiego rodzaju sugestie, opinie i krytyczne uwagi użytkowników, i prosimy o ich ustne lub pisemne przekazywanie. Pomoże nam to uczynić instrukcję jeszcze łatwiejszą w użyciu oraz uwzględnić życzenia i wymagania użytkowników.

Urządzenie, do którego została dołączona niniejsza instrukcja, zawiera niemożliwe do wyeliminowania, potencjalne zagrożenie dla osób i wartości materialnych. Dlatego każda osoba, pracująca przy urządzeniu lub wykonująca jakiegokolwiek czynności związane z obsługiwaniem i konserwowaniem urządzenia, musi zostać uprzednio przeszkolona i znać potencjalne zagrożenie.

Wymaga to starannego przeczytania, zrozumienia i przestrzegania instrukcji użytkowania, w szczególności wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

Spis treści

ZNACZENIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA.....	3
1 Zastosowanie urządzenia	5
2 Zasady bezpieczeństwa.....	5
3 Opis techniczny.....	7
3.1 Wersje separatorów	7
3.1.1 Separator wejściowy SI.....	7
3.1.2 Separator wyjściowy SO	9
4 Dane techniczne	11
5 Wykaz zastosowanych norm.....	13
6 Dane o kompletności.....	14
7 Instalowanie	14
8 Uruchomienie	14
9 Eksploatacja.....	14
10 Transport i magazynowanie	15
11 Utylizacja.....	15
12 Gwarancja i serwis.....	15
13 Sposób zamawiania	15

INFORMACJA O ZGODNOŚCI

Urządzenia będące przedmiotem niniejszej instrukcji zostały skonstruowane i są produkowane dla zastosowań w środowisku przemysłowym.

Urządzenia te są zgodne z postanowieniami dyrektywy niskonapięciowej 73/23/EWG – Rozporządzenie Ministra Pracy, Płacy i Polityki Społecznej z dn. 12.03.2003 r. (Dz. U. Nr 49 poz. 414). Zgodność z dyrektywą została potwierdzona badaniami wykonanymi w laboratorium PUE Energotest sp. z o.o. według wymagań normy zharmonizowanej PN-EN 60255-5 i innych norm (p. 5 instrukcji).

1 Zastosowanie urządzeń

W układach automatyki energetycznej najczęściej stosowane napięcie pomocnicze wynosi 220V lub 110V. Producenci sterowników oraz innych urządzeń mikroprocesorowych najczęściej stawiają wymagania, aby sygnały doprowadzone do ich urządzeń były na poziomie nie wyższym niż 24V DC. W związku z tym, bardzo często zachodzi potrzeba dopasowania poziomu sygnałów obiektowych do napięcia 24V DC. W tym celu stosowane są układy separatorów, które umożliwiają dopasowanie poziomów napięć, a równocześnie - dzięki zastosowaniu izolacji galwanicznej obwodów obiektowych od napięcia wewnętrznego sterowników - ograniczają przenikanie do nich zakłóceń.

2 Zasady bezpieczeństwa

Informacje znajdujące się w tym rozdziale mają na celu zaznajomienie użytkownika z właściwą instalacją i obsługą urządzeń. Zakłada się, że personel instalujący, uruchamiający i eksploatujący te urządzenia posiada właściwe kwalifikacje i jest świadomy o istnieniu potencjalnego niebezpieczeństwa związanego z pracą przy urządzeniach elektrycznych.

Urządzenia spełniają wymagania obowiązujących przepisów i norm w zakresie bezpieczeństwa. W ich konstrukcji zwrócono szczególną uwagę na bezpieczeństwo użytkowników.

Instalacja urządzenia

Urządzenia powinny być zainstalowane w miejscu, które zapewnia odpowiednie warunki środowiskowe określone w danych technicznych. Urządzenie powinny być pewnie zamocowane, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i przed przypadkowym dostępem osób nieuprawnionych.

Ze względów konstrukcyjnych (obudowa WAGO), separatory nie wymagają uziemienia.

Uruchomienie urządzeń

Podczas uruchomienia urządzenia należy sprawdzić jego tabliczkę znamionową oraz następujące elementy:

- zgodność wartości napięcia zasilającego oraz właściwie dobrana wartość napięcia sterujących w przypadku separatorów wejściowych.
- poprawność montażu wszystkich obwodów.

Eksploatacja urządzeń



Urządzenia powinny pracować w warunkach określonych w danych technicznych. Personel obsługujący urządzenie powinien być uprawniony i zaznajomiony z niniejszą instrukcją.

Obsługa

Po zainstalowaniu urządzenia nie wymagają dodatkowej obsługi poza okresowymi sprawdzeniami wymaganymi przez odpowiednie przepisy. W razie wykrycia usterki należy zwrócić się do producenta.

Producent świadczy usługi w zakresie uruchomienia oraz usługi serwisowe gwarancyjne i pogwarancyjne. Warunki gwarancji określone są w karcie gwarancyjnej.

Przeróbki i zmiany

Ze względu na bezpieczeństwo wszelkie przeróbki i zmiany funkcji urządzeń, których dotyczy niniejsza instrukcja są niedozwolone. Przeróbki urządzenia, na które producent nie udzielił pisemnej zgody, powodują utratę wszelkich roszczeń z tytułu odpowiedzialności przeciwko firmie Energotest sp. z o.o.

Wymiana elementów i podzespołów wchodzących w skład urządzeń pochodzących od innych producentów niż zastosowane, może naruszyć bezpieczeństwo ich użytkowników i spowodować ich nieprawidłowe działanie.

Firma Energotest sp. z o.o. nie odpowiada za szkody spowodowane przez zastosowanie niewłaściwych elementów i podzespołów.

Tabliczki znamionowe, informacyjne i naklejki

Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek podanych w formie opisów na urządzeniach, tabliczkach informacyjnych i naklejkach oraz utrzymywać je w stanie zapewniającym dobrą czytelność.

Tabliczki i naklejki, które zostały uszkodzone lub stały się nieczytelne, należy wymienić.

Wskazówki dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej

O odporności lub podatności instalacji na zakłócenia elektromagnetyczne decyduje jej najsłabsza część. Dlatego z punktu widzenia odporności na zakłócenia bardzo ważne jest poprawne podłączenie przewodów i należyte ich ekranowanie.

Zagrożenia niemożliwe do wyeliminowania



Zagrożenia wynikające z wysokiego napięcia roboczego.

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, nie należy dotykać zacisków przyłączeniowych.

3 Opis techniczny

Separatory posiadają zaciski umożliwiające bezpośrednie podłączenie przewodów obiektowych, co oznacza, iż spełniają rolę listwy zaciskowej. Zastosowana obudowa przystosowana jest do zamocowania na szynach montażowych TS35. Do połączenia separatora ze sterownikiem wykorzystuje się kabelki zakończone odpowiednimi wtykami, dzięki czemu znacznie upraszcza się sposób ich podłączenia do sterownika.

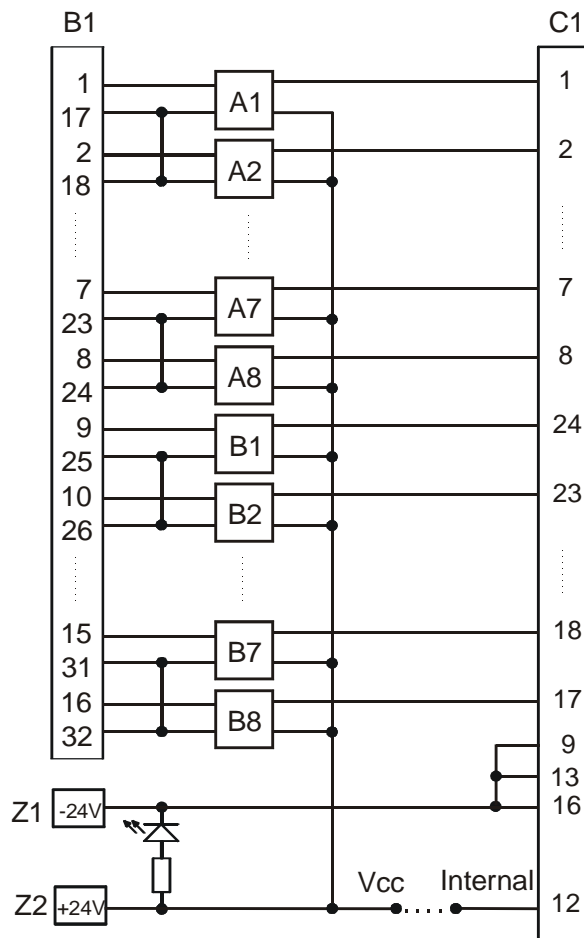
Separatory wyposażone są w diody świecące sygnalizujące pobudzenie poszczególnych sygnałów wejściowych lub wyjściowych.

3.1 Wersje separatorów

3.1.1 Separator wejściowy SI

Separator SI jest modułem służącym do dopasowania poziomów napięć sygnałów wejściowych do wejść sterownika przy jednoczesnym zapewnieniu izolacji galwanicznej. Możliwe są wersje dostosowane do różnych poziomów napięć wejściowych zarówno stałych jak i przemiennych.

Schemat separatora SI-16 przedstawiono na rysunku 1.



Złącza pokazane na rysunku

B1 – Złącze sterujące umożliwiające podłączenie 16 sygnałów, przy czym każda kolejna para sygnałów znajduje się na wspólnym potencjale (podwójny zacisk wspólny daje możliwość mostkowania obwodów między sobą)

C1 – Złącze wyjściowe (zaprojektowane dla bezpośredniego podłączenia 32-wejściowego modułu sterownika GE-Fanuc IC693MDL655)

Podanie napięcia na każde wejście jest sygnalizowane poprzez zapalenie diody LED.

Rys.1. Separator SI-16

Opis złącza B1

WE1	WE2	WE3	WE4	WE5	WE6	WE7	WE8	WE9	WE10	WE11	WE12	WE13	WE14	WE15	WE16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Opis złącza C1

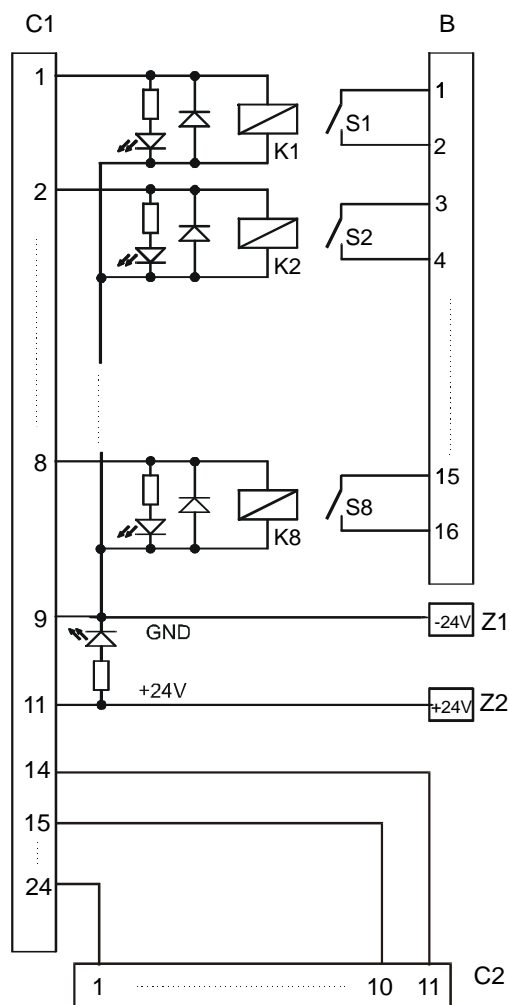
A2	A4	A6	A8	NC	V _{cc} Int	NC	GND	B7	B5	B3	B1	NC
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
A1	A3	A5	A7	GND	NC	GND	NC	B8	B6	B4	B2	NC

Za pomocą złącza taśmowego Separator SI-16 można bezpośrednio podłączyć do modułu wejściowego IC693MDL655 sterownika GE-Fanuc. Napięcie sterujące może pochodzić zarówno z zewnętrznego zasilacza, jak również z samego modułu sterownika. Należy wówczas włutować zworkę V_{cc} Internal.

3.1.2 Separator wyjściowy SO

Separator SO jest modulem służącym do dopasowania poziomów napięć sygnałów wyjściowych sterownika do poziomu napięć sterowniczych przy jednoczesnym zapewnieniu izolacji galwanicznej. Możliwe są wersje ze stykami wyjściowymi zwiernymi, rozwiernymi lub wersja uniwersalna z wyprowadzonymi do zacisków zarówno stykami zwiernymi i rozwiernymi.

Schemat separatora SO-8-24 z zestykami zwiernymi przedstawiono na rysunku 2.



Złącza pokazane na rysunku:

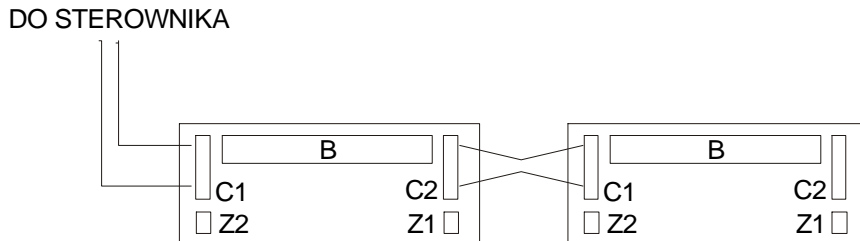
C1 – Złącze sterujące umożliwiające podłączenie 16 sygnałów (zaprojektowane dla bezpośredniego podłączenia 32 punktowego modułu wyjściowego sterownika GE-Fanuc IC693MDL753)

C2 – Złącze umożliwiające rozszerzenie separatora o drugi moduł SO-8-24 (w ten sposób uzyskujemy możliwość sterowania 16 kanałami ze złącza C1 np. z modułu wyjściowego GE-Fanuc IC693MDL753)

B – Złącze wyjściowe (styki zwiernie przekaźników)
Pobudzenie każdego wyjścia jest sygnalizowane poprzez zapalenie diody LED.

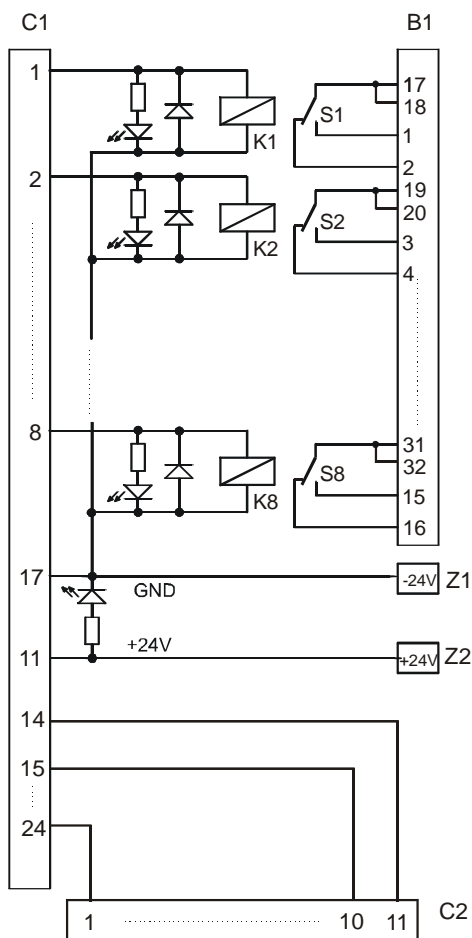
c2 Rys.2. Separator SO-8-24 z zestykami zwiernymi

Separator SO-8-24 można za pomocą złącza taśmowego podłączyć bezpośrednio do modułu wyjściowego IC693MDL753 sterownika GE-Fanuc. Należy przy tym zastosować dwa separatory połączone ze sobą dla każdego 16-punktowego złącza sterownika jak na rysunku 3.



Rys.3. Podłączenie separatorów SO-8-24 do wejścia sterownika.

Schemat separatora SO-8-24 z wyprowadzonymi zestykami zwiernymi i rozwiernymi przedstawiono na rysunku 4.



Złącza pokazane na rysunku:

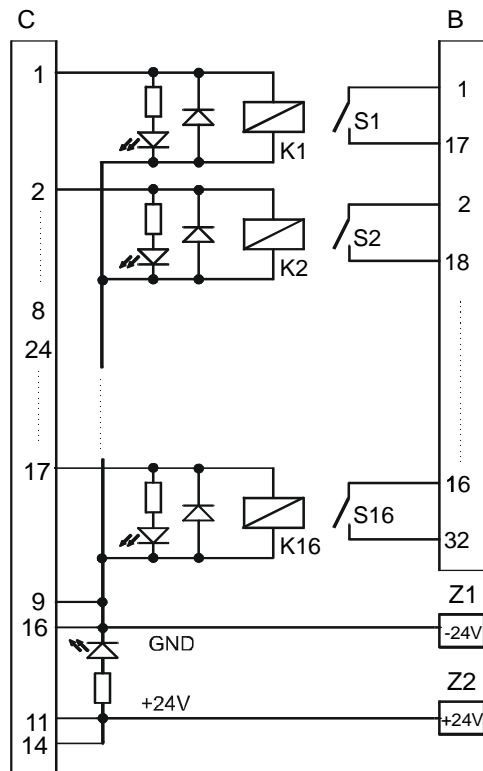
C1 – Złącze sterujące umożliwiające podłączenie 16 sygnałów (zaprojektowane dla bezpośredniego podłączenia 32-punktowego modułu wyjściowego sterownika GE-Fanuc IC693MDL753)

C2 – Złącze umożliwiające rozszerzenie separatora o drugi moduł SO-8-24 (w ten sposób uzyskuje się możliwość sterowania 16 kanałami ze złącza C1 np. z modułu wyjściowego GE-Fanuc IC693MDL753)

B1 – Złącze wyjściowe (styki zwiernie i rozwiernie przekaźników)

Pobudzenie każdego wyjścia jest sygnalizowane poprzez zapalenie diody LED.

Rys.4. Separator SO-8-24 z zestykami zwiernymi i rozwiernymi.



Złącza pokazane na rysunku:

C – Złącze sterujące umożliwiające podłączenie 16 sygnałów (zaprojektowane dla bezpośredniego podłączenia 32 punktowego modułu wyjściowego sterownika GE-Fanuc IC693MDL753)

B – Złącze wyjściowe (styki zwarte i rozzerne przekaźników)

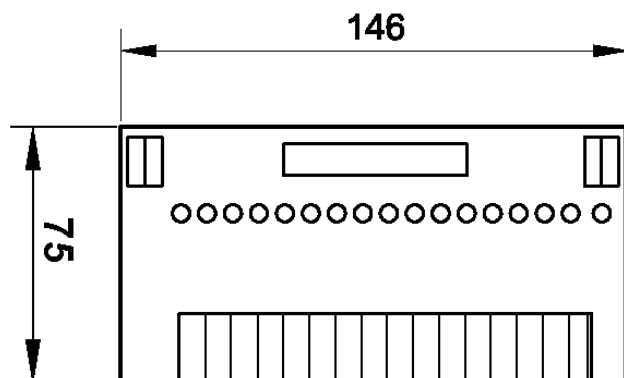
Pobudzenie każdego wyjścia jest sygnalizowane poprzez zapalenie diody LED.

Rys.5. Separator SO-16-24 z zestykami zwiernymi.

4 Dane techniczne

Separatory wejściowe

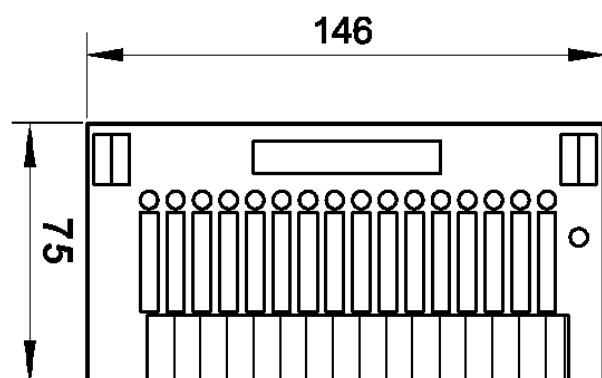
Ilość wejść	16
Napięcie znamionowe wejściowe U_n	220V, 24V DC, AC
Złącze C1	BHL-26
Złącze B1	WAGO® 736-566 0.08÷2.5mm ²
Złącza +24V, GND	WAGO® serii 256 5mm 0.08÷2.5mm ²
Izolacja pomiędzy obwodami wejściowymi	2.5kV 1min
Separacja we – wy	2.5kV 1min
Próg przełączania	0,4...0,7 U_n
Pobór prądu przy $U=U_n$	1,8 ± 3 mA/kanal
Prąd sterujący	7mA
Stała czasowa wejściowa T_{we}	47ms
Obudowa	WAGO® serii 210
Sposób montażu	na szynie TS
Temperatura otoczenia	
• magazynowanie i transport	-25 ... +70°C
• praca	-10 ... +55°C



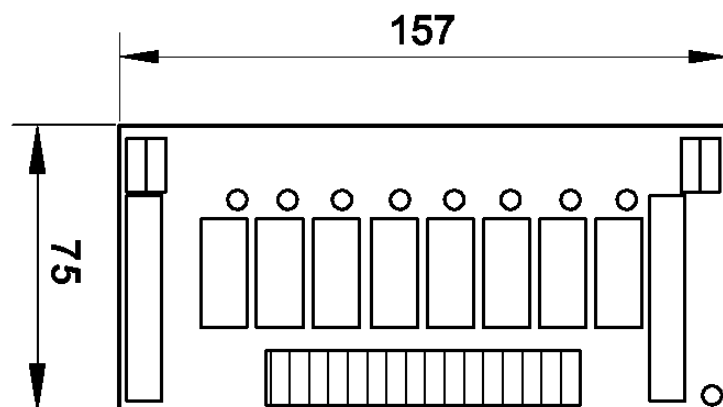
Rys.6 Wymiary gabarytowe SI

Separatory wyjściowe

Ilość wyjść	8 lub 16
Napięcie znamionowe cewki U_n	24V DC
Złącza C1, C2	BHL-26
Złącza B1, Z1(+24V), Z2(GND)	WAGO serii 256 5mm 0.08÷2.5mm ²
Izolacja pomiędzy obwodami wyjściowymi	2.5kV 1min
Separacja we – wy	2.5kV 1min
Obciążalność trwała styków	5A
Moc łączeniowa DC T=40ms	30W
Czas własny załącz	
0.8 U_n	≤18ms
U_n	≤13ms
1.1 U_n	≤12ms
Czas własny wyłącz	≤8ms
Obudowa	WAGO® serii 210
Sposób montażu	na szynie TS
Temperatura otoczenia	
• magazynowanie i transport	-25 ... +70°C
• praca	-10 ... +55°C



Rys.7 Wymiary gabarytowe SO-16



Rys.8 Wymiary gabarytowe SO-8

5 Wykaz zastosowanych norm

Przy konstruowaniu i produkcji separatorów zastosowano takie normy, których spełnienie zapewnia realizację założonych zasad i środków bezpieczeństwa, pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika podanych w dalszej części instrukcji wytycznych instalowania i uruchomienia oraz prowadzenia eksploatacji.

Separatory spełniają wymagania zasadnicze określone w dyrektywie niskonapięciowej poprzez zgodność z niżej podaną normą zharmonizowaną:

- PN-EN 60255-5(U):2002
Przełączniki energoelektryczne. Część 5: Koordynacja izolacji przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych. Wymagania i badania.

Ponadto separatory spełniają wymagania niżej wymienionych norm:

- PN-EN 60255-6:2000
Przełączniki energoelektryczne. Przełączniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe (w zakresie poprawności działania w nominalnym zakresie temperatury otoczenia oraz wytrzymałości na temperatury graniczne).
- PN-EN 60255-21-1:1999
Przełączniki energoelektryczne. Badania odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na wibracje, udary pojedyncze i wielokrotne oraz wstrząsy sejsmiczne. Badania odporności na wibracje (sinusoidalne).
- PN-EN 60255-21-2:2000
Przełączniki energoelektryczne. Badania odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na wibracje, udary pojedyncze i wielokrotne oraz wstrząsy sejsmiczne. Badania odporności na udary pojedyncze i wielokrotne.

- PN-EN 60255-21-3:1999

Przełączniki energoelektryczne. Badania odporności przełączników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na wibracje, udary pojedyncze i wielokrotne oraz wstrząsy sejsmiczne. Badania sejsmiczne.

6 Dane o kompletności

Do dostarczonych sterowników nie dołącza się żadnego dodatkowego wyposażenia.

7 Instalowanie

Przed pierwszym włączeniem pod napięcie, urządzenia powinny co najmniej dwie godziny przebywać w pomieszczeniu, w którym będą instalowane, w celu wyrównania temperatur i zapobieżenia zawilgoceniu.

Rozpakowanie

Sterowniki należy rozpakować ostrożnie, nie używając nadmiernej siły i nieodpowiednich narzędzi. Po rozpakowaniu należy sprawdzić wizualnie czy sterowniki nie noszą śladów uszkodzeń zewnętrznych.

Montaż

Separatory przystosowane są do mocowania na listwie montażowej typu TS35. Podłączenie separatorów do sterownika dokonuje się za pomocą kabelków typu AWG26 zakończonych odpowiednimi wtykami. Zasilanie separatorów odbywa się napięciem 24V DC podłączonym do listew zaciskowych Z1(+24V) i Z2(GND). Do zasilania separatorów wejściowych istnieje możliwość wykorzystania napięcia wewnętrznego sterownika. W tym przypadku należy na separatorze wejściowym założyć zworkę oznaczoną VCC INTERNAL.

Zastosowane zaciski WAGO umożliwiają bezpośrednie podłączenie do separatorów przewodów obiektowych o maksymalnym przekroju 2,5mm², bez konieczności stosowania dodatkowych (pośrednich) listew zaciskowych.

8 Uruchomienie

Przed podaniem napięć na separatory należy sprawdzić poziomy pomocniczych napięć zasilających oraz napięć sterujących. Wysterowanie poszczególnych sygnałów powinno być potwierdzone zapaleniem się diody świecącej.

9 Eksploatacja

Separatory w okresie eksploatacji nie wymagają zabiegów konserwacyjnych.

10 Transport i magazynowanie

Opakowanie transportowe powinno posiadać taki sam stopień odporności na wibracje i udary, jaki określony jest w normach PN-EN 60255-21-1 i PN-EN 60255-21-2 dla klasy ostrości 1.

Urządzenie powinno być magazynowane w pomieszczeniu suchym i czystym, w którym temperatura składowania mieści się w zakresie od -25°C do $+70^{\circ}\text{C}$.

Wilgotność względna powinna być w takich granicach, aby nie występowało zjawisko kondensacji lub szronienia.

W czasie bardzo długiego okresu magazynowania zaleca się, aby urządzenia zasilone zostały napięciem nominalnym na okres dwóch dni każdego roku, w celu zregenerowania kondensatorów elektrolitycznych.

11 Utylizacja

Jeżeli w wyniku uszkodzenia lub zakończenia użytkowania zachodzi potrzeba demontażu (i ewentualnie likwidacji) urządzenia, to należy uprzednio odłączyć wszelkie wielkości zasilające i inne połączenia.

Zdemontowane urządzenie należy traktować jako złom elektroniczny, z którym należy postępować zgodnie z przepisami regulującymi gospodarkę odpadami.

12 Gwarancja i serwis

Na dostarczone urządzenie Energotest sp. z o.o. udziela 24-miesięcznej gwarancji od daty sprzedaży (chyba, że umowa stanowi inaczej), na zasadach określonych w karcie gwarancyjnej. W przypadku uruchomienia urządzenia przez specjalistów Energotest sp. z o.o. okres gwarancji może ulec wydłużeniu.

Wytwórca udziela pomocy technicznej przy uruchamianiu urządzeń oraz świadczy usługi serwisowe gwarancyjne oraz pogwarancyjne na warunkach określonych w umowie na tę usługę.

Niestosowanie się do zasad niniejszej instrukcji powoduje utratę gwarancji.

13 Sposób zamawiania

Zamówienia należy składać u producenta zabezpieczenia na adres:

Energotest sp. z o.o.

ul. Chorzowska 44B;

44-100 Gliwice

tel. 032-270 45 18, fax 032-270 45 17.

e-mail: handel@energotest.com.pl;

www.energotest.com.pl

W zamówieniu należy podać liczbę sztuk oraz wersję separatora (patrz punkt 3.1). W przypadku separatorów wejściowych należy podać urządzenie z którym będzie współpracował separator.