

Zakład Obsługi Energetyki
ul. S. Kuropatwińskiej 16,
PL 95-100 Zgierz
tel.: +48 42 675 25 37
fax: +48 42 716 48 78
zoen@zoen.pl
www.zoen.pl



Montaż sensorów i wskaźnika zwarcia GIM

(według wymogów zawartych w standardach
PGE Dystrybucja S.A.)



Informacja przeznaczona dla Projektantów, firm produkujących rozdzielnice oraz firm wykonawczych

1) Przekładniki napięciowe małej mocy pasywne (sensory napięciowe) do głowic konektorowych. Rozdzielnice SN z konektorami typu C

Dane techniczne i typ sensora napięciowego wnętrzowego do głowic konektorowych niesymetrycznych dla rozdzielnic SN kompaktowych z wyjściem za pomocą konektorów typu C

Sensor typu: SMVS-UW1002-3



Sensor napięciowy wnętrzowy typu: SMVS-UW1002-3 (konektor krótki, asymetryczny) o parametrach:

- Napięcia znamionowe $U_m/U_p/U_{pp}$ 24/50/125 kV, $f_r = 50$ Hz,
- Przekładnia $15750/\sqrt{3}/3,25/\sqrt{3}$ V
- Klasa dokładności 0,5/3P
- Impedancja wejścia pomiarowego min. $200k\Omega \pm 1\%$ (opcjonalnie $2 M\Omega$ w przypadku innego wskaźnika zwarc lub zabezpieczenia)
- Współ. nap. $1.9 U_n$; 8h
- Temperatura pracy -25°C do 40°C

Wyposażenie:

- kabel sieciowy ze złączem M8/3pin, LiYCY-OB 3x0,25 mm², długość kabla do podłączenia z modułem GIM zamontowanym w polu SN 5,8 lub 10m,
- redukcja M16/M12. Urządzenie zgodne z normą PN-EN 61869-1; PN-EN 61869-6; PN-EN 61869-11. Przeznaczony do współpracy z głowicą konektorową produkcji EUROMOLD (Nexans) typu: K480TB

Parametry sensora są bardzo dokładnie opisane na tabliczce znamionowej z numerem fabrycznym i długością przewodu do której został skalibrowany sensor jak również nie są załączane żadne współczynniki korekcyjne.

Sensor wraz z przewodem jest skalibrowany fabrycznie i nie wymaga żadnych zabiegów mających za zadanie dopasowania go do układu pomiarowego.

Do każdego sensora jest załączony indywidualny raport z badania w laboratorium które spełnia wymogi umożliwiające badanie zgodnie z normami PN-EN 61869-1; PN-EN 61869-6; PN-EN IEC 61869-11.

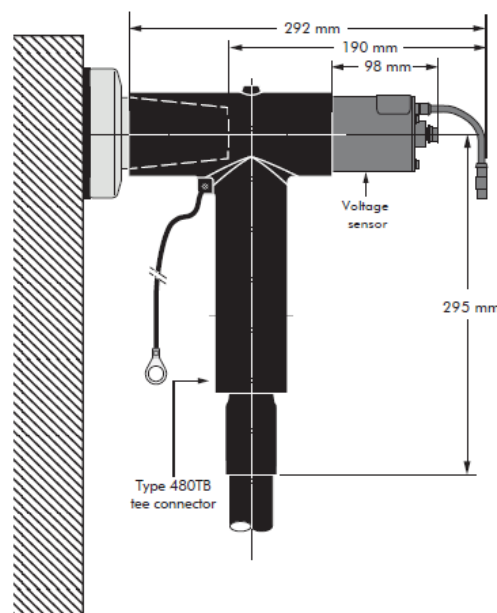
Sensory napięciowe do głowic asymetrycznych (krótkich) są projektowane do konkretnych typów głowic konektorowych i mogą być stosowane tylko i wyłącznie z tymi które wyspecyfikował producent sensorów Firma Zelisko.

UWAGA !!!

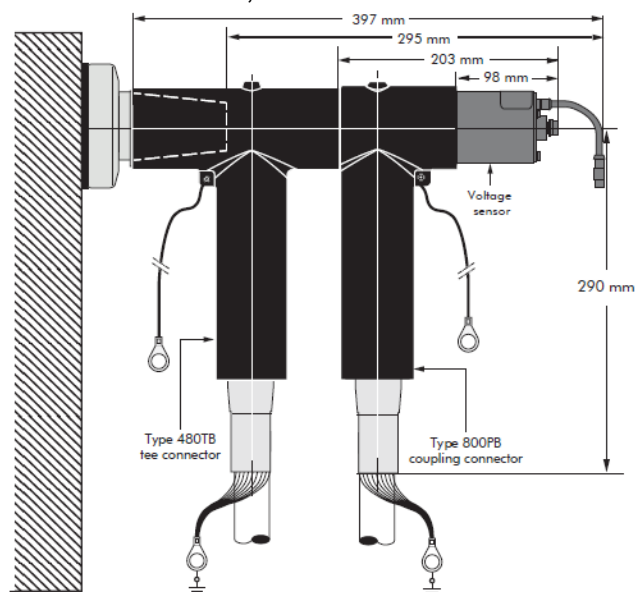
Ważnym jest na poziomie projektowania dobór osprzętu kablowego w zależności od funkcjonalności pola linii SN w stacji lub złączu.

Układy głowic konektorowych produkcji Nexans/Euromold i sensora napięciowego typu: SMVS-UW1002-3 z głowicą K480TB

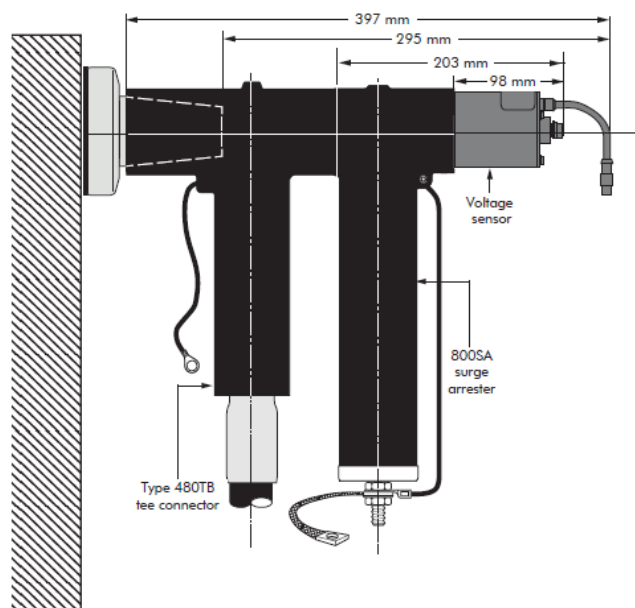
1.1) Głowica konektorowa K480TB i sensor SMVS-UW1002-3



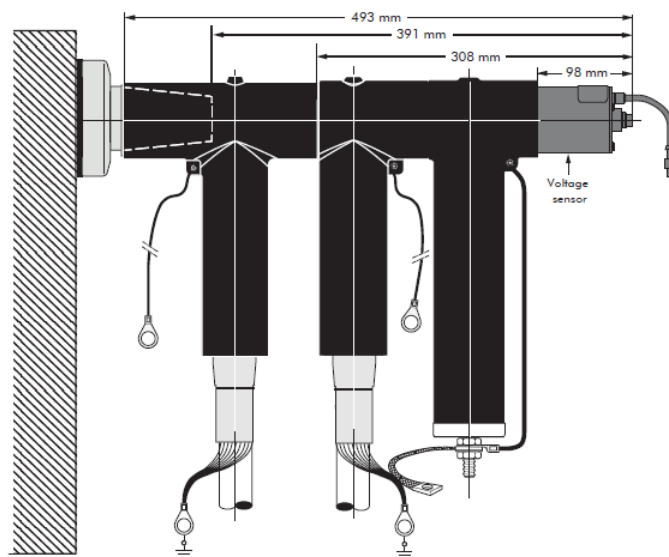
1.2) Głowica konektorowa K480TB, 800PB i sensor SMVS-UW1002-3



1.3) Głowica konektorowa K480TB, ogranicznik przepięć 800SA i sensor SMVS-UW1002-3



1.4) Głowica konektorowa K480TB-P2, ogranicznik przepięć 800SA i sensor SMVS UW1002-3



Uwaga !!!

W takim przypadku należy ustalić z producentem rozdzielnicy czy jest możliwy montaż układu ze względu na ograniczoną głębokość pola w rozdzielnicy SN.

Instrukcja montażu sensora napięciowego typu SMVS UW1002-3

Przed rozpoczęciem montażu sensorów należy zapoznać się z instrukcją. Montaż rozpoczynamy od sprawdzenia kompletności dostawy. Fotografia opakowania z sensorami napięciowymi:



W opakowaniu znajdują się :

- Sensory napięciowe wewnętrzne x 3 szt.
- Kable sygnałowe ze złączem M8 możliwe długości 5, 8 lub 10m x 3 szt.
- Instrukcja montażu
- Raporty z badania w laboratorium fabrycznym x 3 szt.

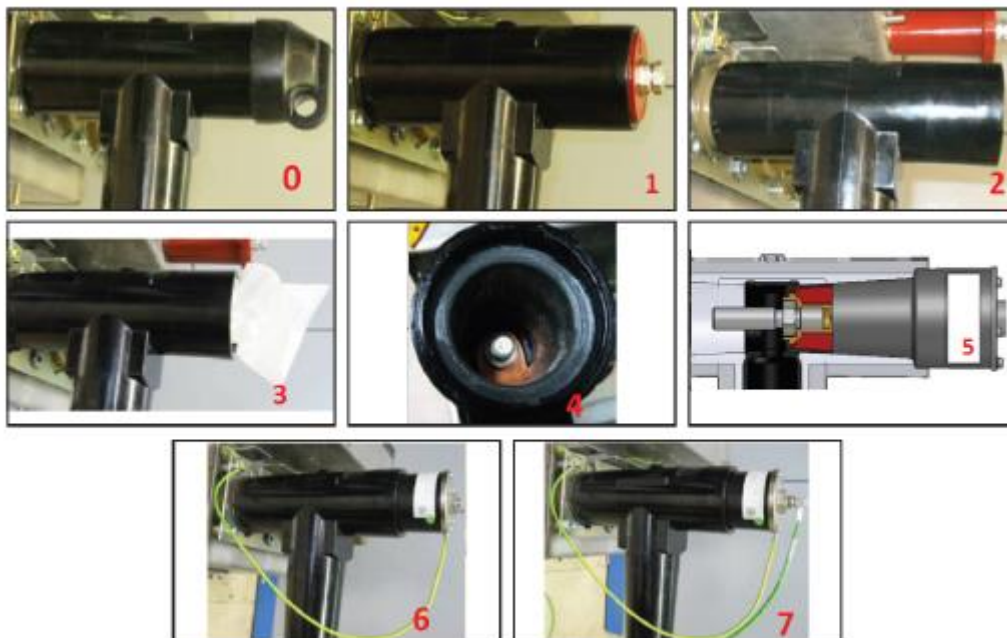
Uwaga: raporty należy zachować i dołączyć do dokumentacji odbiorowej.

- Dodatkowe tabliczki znamionowe w postaci naklejek 2 x 6 szt.

Uwaga: tabliczki znamionowe/naklejki należy nakleić na boku wewnątrz pola rozdzielnicy SN oraz na zewnętrznej stronie maskownicy danego pola SN. Należy

sprawdzić zgodność parametrów elektrycznych sensorów umieszczone na tabliczkach znamionowych za zamówieniem.

Sensor napięciowy jest montowany w miejsce zaślepki izolacyjnej głowicy konektorowej typu T.



Należy przestrzegać również instrukcji dotyczących smaru montażowego i czystości opisanej w dokumentacji montażowej głowicy K480TB Nexans/Euromold. Należy używać smaru silikonowego HPDM dostarczonego wraz z głowicą. Nie wolno używać smaru innego producenta.

Sensor jest przykręcany za pomocą sześciokątnej śruby w głowicy konektorowej. Ważne by do tego celu użyć odpowiedniego klucza dynamometrycznego nasadowego (SW=24) z ograniczeniem momentu obrotowego (maks. moment obrotowy 30 Nm). Do otworu M8 należy podłączyć przewód uziemiający o minimalnej średnicy 6 mm². Dokręcać maksymalnym momentem 10 Nm. Podczas montażu przewodu uziemiającego należy pamiętać o usunięciu naklejki oznakowania uziemienia.

Drugi przewód wyjściowy sensora należy przedłużyć za pomocą dostarczonego przewodu pomiarowego poprzez połączenie wtykowe M8, a następnie podłączyć go do wejścia pomiarowego zabezpieczenia cyfrowego. Otwarte końce (brązowy=a; czarny=n) trzeba podłączyć zgodnie z dołączonym schematem.



Uwaga: Przedłużanie przewodu sygnałowego lub zamiana na inną długość jest niedozwolone, sensor jest skalibrowany dla danej długości kabla która jest opisana na tabliczce znamionowej.

Sensor napięciowy będzie generował zawyżone pomiary wtedy gdy połączenie N (ziemia) nie zostanie podłączone do uziemienia. Należy to zrobić przed sprawdzeniem. Należy pamiętać o zachowaniu ogólnych i lokalnych przepisów bezpieczeństwa.

2) Przekładniki napięciowe małej mocy pasywne (sensory napięciowe). Rozdzielnice SN z izolacją powietrzną, głowice proste.

Dane techniczne i typ sensora napięciowego wewnętrznego z izolacją powietrzną dla rozdzielnic SN z izolacją powietrzną z wyjściem za pomocą głowic prostych.

Sensor typu: SMVS-UW1013



Sensor napięciowy wewnętrzny typu: SMVS-UW1013 (izolacja powietrzna) o parametrach:

- Napięcia znamionowe $U_m/U_p/U_{pp}$ 24/50/125 kV, $f_r = 50$ Hz,
- Przekładnia $15750/\sqrt{3}/3,25/\sqrt{3}$ V
- Klasa dokładności 0,5/3P
- Impedancja wejścia pomiarowego min. $200k\Omega \pm 1\%$, (opcjonalnie 2 M Ω w przypadku innego wskaźnika zwarc lub zabezpieczenia)
- Współ. nap. 1.9 U_n ; 8h
- Temperatura pracy -25°C do 40°C

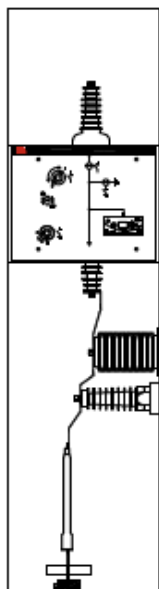
Wyposażenie:

- kabel sieciowy ze złączem M8/3pin, LiYCY-OB 3x0,25 mm², długość kabla do podłączenia z modułem GIM zamontowanym w polu SN 5,8 lub 10m,
- redukcja M16/M12

Urządzenie zgodne z normą PN-EN 61869-1; PN-EN 61869-6; PN-EN 61869-11. Parametry sensora są bardzo dokładnie opisane na tabliczce znamionowej z numerem fabrycznym i długością przewodu do której został skalibrowany sensor jak również nie są załączane żadne współczynniki korekcyjne.

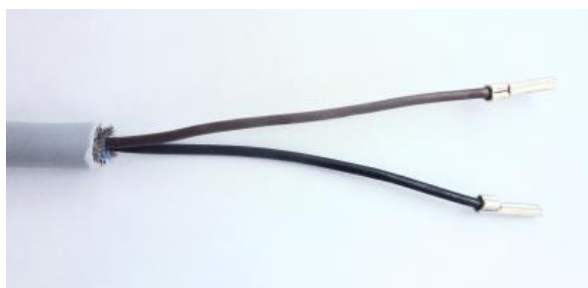
Sensor wraz z przewodem jest skalibrowany fabrycznie i nie wymaga żadnych zabiegów mających za zadanie dopasowania go do układu pomiarowego. Do każdego sensora jest załączony indywidualny raport z badania w laboratorium które spełnia wymogi umożliwiające badanie zgodnie z normami PN-EN 61869-1; PN-EN 61869-6; PN-EN IEC 61869-11.

Przeważnie montowany w ciągu szyn danej fazy na odcinku pomiędzy wyjściem z rozłącznika a ogranicznikiem przepięć tak jak izolator podporowy szyn.



Przewody sygnałowe sensorów napięciowych/wyposażenie:

Kabel sygnałowy ze złączem M8/3pin, LiYCY-OB 3x0,25 mm². Długość kabla do podłączenia z modułem GIM zamontowanym w polu SN 5, 8 lub 10m. Standardowo wyjście sensorów jest realizowane za pomocą kabla ekranowanego ze złączem M8/3pin, LiYCY-OB 3x0,25 mm², zakończone obrobionym przewodem na długości 4 cm i końcówkami HI.



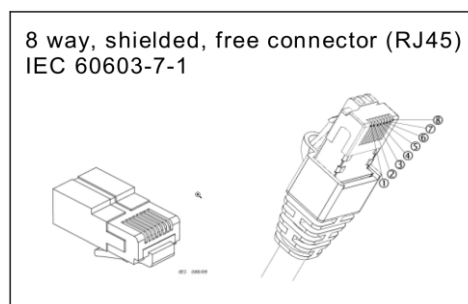
Przewody sensora napięciowego (Czarny / Brązowy)

Przewody sygnałowe sensorów wpina się w zaciski śrubowe w tylnej części modułu GIM. Rysunki wejść modułu GIM w dalszej części opracowania.

Jeśli sensory mamy podłączyć do innego urządzenia możemy do tego celu wykorzystać końcówki RJ-45 kat 7 dotyczy to zarówno sensorów napięciowych jak i prądowych.



Końcówka RJ-45 kat 7. Wejścia są określone normą IEC 60603-7-1.



**Kabel:
Steckerbelegung für LPCT Anschlüsse:**

6.602.1 Connectors

Subclause 6.602.1 of IEC 61869-6:2016 is applicable with the following addition:

Table 1003 – Pin assignment for RJ45 connectors used in passive LPCT

RJ 45 connector for:	Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8
Passive LPCT	S1 S2								
Reserved for Passive LPVT								a	n
Reserved for TEDS				+			-		
Reserved for power supply (see IEC 61869-7 and IEC 61869-8)					+	-			

NOTE In case of more than one secondary winding each output signal is connected with a separate cable and connector.

Steckerbelegung für LPVT Anschlüsse:

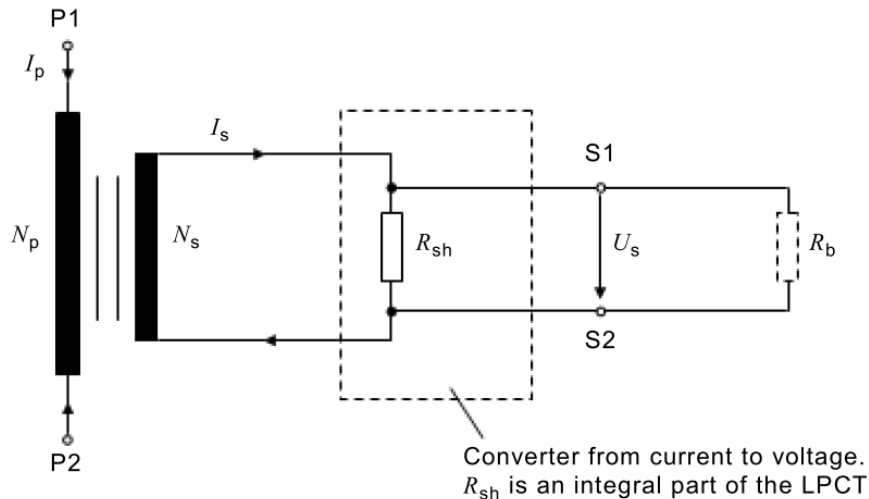
6.602.1 Connectors

Subclause 6.602.1 of IEC 61869-6:2016 is applicable with the following addition:

Pin assignment for passive LPVT using connector type RJ45 is given in Table 1104.

Table 1104 – Pin assignment for RJ45 connectors used in passive LPVT

RJ 45 connector for:	Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8
Passive LPVT								a	n
Reserved for LPCT	S1 S2								
Reserved for TEDS				+			-		
Reserved for power supply					+	-			



IEC

Przed zamówieniem sensorów z kablami zakończonymi końcówką RJ-45 należy uzgodnić połączenie PIN.

3) Przekładniki prądowe małej mocy pasywne (sensory prądowe).

Dane techniczne i typ sensorów prądowych wewnętrznych dla rozdzielnic SN kompaktowych z wyjściem za pomocą konektorów typu C zakładane na głowice kątowe.

Sensor typu: SMCS-JW1001 rdzeń zamknięty



Sensor prądowy wewnętrzny typu: SMCS-JW1001 o parametrach:

- Napięcia znamionowe U_m/U_p 0,72/3 kV, $f_r = 50$ Hz,
- Prąd pierwotny 300 A (200A) lub na zamówienie przetężenie 200%
- Sygnał wyjściowy 225mV (proporcjonalny liniowo do wartości prądu pierwotnego)
- Klasa dokładności :

Dla wysokości sensora $h = 28$ mm

0,2/0,5 i 5P10; 1 i 5P10; 3 i 5P10

Dla wysokości sensora $h = 50$ mm

0,2/0,5 i 5P20; 1 i 5P20; 3 i 5P20

- Impedancja wejścia pomiarowego min. ≥ 20 k Ω

- Temperatura pracy -25°C do 40°C

Wyposażenie:

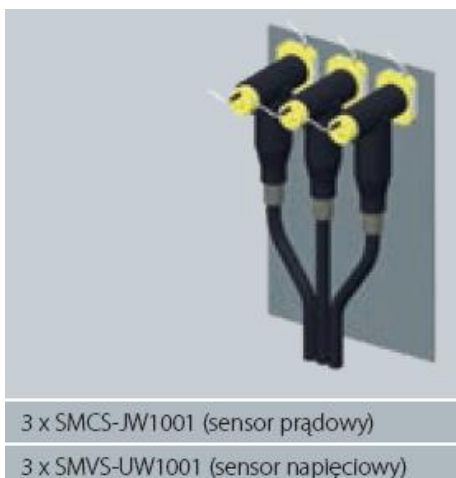
- kabel ekranowany 2x0,352 mm², długość kabla do podłączenia z modułem GIM zamontowanym w polu SN 5, 8 lub 10m. Urządzenie zgodne z normą PN-EN 61869-1:2009; PN-EN61869-6; PN-EN IEC 61869-10.

Parametry sensora są bardzo dokładnie opisane na tabliczce znamionowej z numerem fabrycznym i długością przewodu do której został skalibrowany sensor jak również nie są załączane żadne współczynniki korekcyjne.

Sensor wraz z przewodem jest skalibrowany fabrycznie i nie wymaga żadnych zabiegów mających za zadanie dopasowania go do układu pomiarowego.

Do każdego sensora jest załączony indywidualny raport z badania w laboratorium które spełnia wymogi umożliwiające badanie zgodnie z normami PN-EN 61869-1:2009; PN-EN61869-6; PN-EN IEC 61869-10.

Montowane na głowicach kątowych przy ścianie pola w rozdzielnicy SN.



Dane techniczne i typ sensora prądowego wewnętrznego dla rozdzielnic SN z izolacją powietrzną zakładane na głowice proste lub na głowice konektorowe .

Sensor typu: SMCS-JW1002 rdzeń dzielony



Sensor prądowy wewnętrzny typu: SMCS-JW1002 (izolacja powietrzna) o parametrach:

- Napięcia znamionowe Um/Up 0,72/3 kV, fr = 50 Hz,
- Prąd pierwotny 300 A (200A) lub na zamówienie przetężenie 200%
- Sygnał wyjściowy 225mV (proporcjonalny liniowo do wartości prądu pierwotnego)
- Klasa dokładności : 1 i 5P10 lub 5P20; 3 i 5P10 i 5P20
- Impedancja wejścia pomiarowego min. $\geq 20 \text{ k}\Omega$
- Temperatura pracy -25°C do 55°C

Wyposażenie:

- kabel ekranowany 2x0,352 mm², długość kabla do podłączenia z modułem GIM zamontowanym w polu SN 5, 8 lub 10m. Urządzenie zgodne z normą PN-EN 61869-1:2009; PN-EN61869-6; PN-EN IEC 61869-10.

Parametry sensora są bardzo dokładnie opisane na tabliczce znamionowej z numerem fabrycznym i długością przewodu do której został skalibrowany sensor. Sensor wraz z przewodem jest skalibrowany fabrycznie i nie wymaga żadnych zabiegów mających za zadanie dopasowania go do układu pomiarowego.

Do każdego sensora jest załączony indywidualny raport z badania w laboratorium które spełnia wymogi umożliwiające badanie zgodnie z normami PN-EN 61869-1:2009; PN-EN61869-6; PN-EN IEC 61869-10.

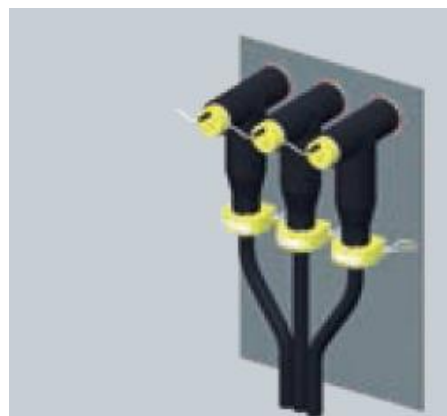
Montowane poniżej głowic kątowych.



2 x SMCS/T-JW1002 (sensor prądowy)

3 x SMVS-UW1001 (sensor napięciowy)

1 x GAE120/SENS (sensor do wykrywania zwarcć doziemnych)



3 x SMCS/T-JW1002 (sensor prądowy)

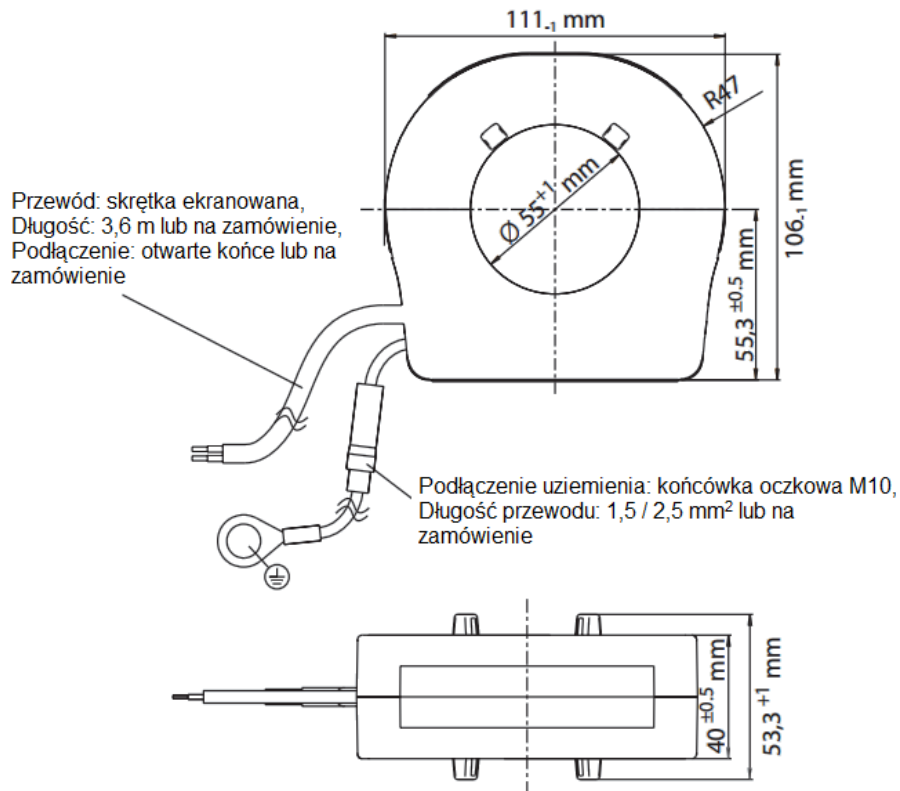
3 x SMVS-UW1001 (sensor napięciowy)



3 x SMCS/T-JW1002 (sensor prądowy)

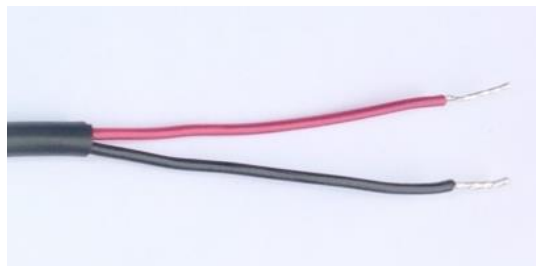
3 x SMVS-UW1001 (sensor napięciowy)

1 x GAE120/SENS (sensor do wykrywania zwarcć doziemnych)



Przewody sygnałowe sensorów prądowych/wyposażenie:

Wyjście sygnału sensorów prądowych jest realizowane za pomocą kabla ekranowanego 2 x 0,352 mm², długość kabla do podłączenia z modułem GIM zamontowanym w polu SN 5, 8 lub 10m zakończone obrobionym przewodem na długości 4 cm i końcówkami HI.



Przewody sensora prądu fazowego (czerwony / czarny)

Jeśli sensory mamy podłączyć do innego urządzenia możemy do tego celu wykorzystać końcówki RJ-45 kat 7 dotyczy to zarówno sensorów napięciowych jak i prądowych. Sposób montażu został opisany wcześniej

Instrukcja montażu sensorów prądowych typu: SMCS-JW1001 rdzeń zamknięty oraz SMCS-JW1002 rdzeń dzielony.

Przed rozpoczęciem montażu sensorów należy zapoznać się z instrukcją. Montaż rozpoczynamy od sprawdzenia kompletności dostawy. Fotografia opakowania z sensorami napięciowymi:



W opakowaniu znajdują się :

- Sensory prądowe wewnętrzne x 3 szt.
- Kable sygnałowe połączone trwale z sensorem możliwe długości 5,8 i 10m x 3 szt.
- Kable uziemienia ze złączem długość 1,5m x 3 szt.
- Instrukcja montażu
- Raporty z badania w laboratorium fabrycznym x 3 szt.

Uwaga: raporty należy zachować i dołączyć do dokumentacji odbiorowej.

- Dodatkowe tabliczki znamionowe w postaci naklejek 2 x 6 szt.

Uwaga: tabliczki znamionowe/naklejki należy nakleić na boku wewnątrz pola rozdzielnic SN oraz na zewnętrznej stronie maskownicy danego pola SN.

Należy sprawdzić zgodność parametrów elektrycznych sensorów umieszczone na tabliczkach znamionowych za zamówieniem.

Dotyczy montażu sensora typu: **SMCS-JW1001 rdzeń zamknięty**

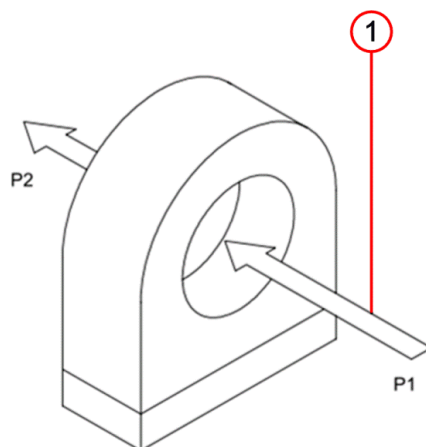
Sensor montujemy na głowicy kablowej K480TB poprzez nałożenie jej na przednią część przed przykręceniem do konektora typu C w polu rozdzielnic.

Do zamocowania nie używamy żadnych narzędzi i uchwytów głowica po dokręceniu samoczynnie trzyma sensor w miejscu przeznaczenia.

Dotyczy montażu sensora typu: **SMCS-JW1002 rdzeń dzielony**

Montowane poniżej głowic kątowych lub prostych. Warkocz żyły powrotnej musi być przewleczony przez okno sensora prądowego. Do mocowania używamy opasek kablowych dołączonych do opakowania. Opaski przewlekamy przez otwory do mocowania umieszczone na obudowie sensora i zaciskając mocujemy do kabla SN. Sensor nie musi być umieszczony centrycznie w stosunku do kabla SN.

Przy montażu należy również zwrócić uwagę na polaryzację przekładnika względem kabla SN dla zachowania kierunkowości prądów w 3 fazach. Na sensorach znajduje się oznaczenie początku i końca symbole P1 i P2.



Sensor trójfazowy typu: SMCS3-JW1004 (rdzeń zamknięty)



Sensor prądowy trójfazowy wewnętrzny typu: SMCS3-JW1004 (izolacja powietrzna) o parametrach:

- Napięcia znamionowe U_m/U_p 0,72/3 kV, $f_r = 50$ Hz,

Prąd fazowy:

- Prąd pierwotny 300 A (200A) lub na zamówienie przetężenie 200%

- Sygnał wyjściowy 225mV (proporcjonalny liniowo do wartości prądu pierwotnego)

- Klasa dokładności :

Klasa pomiarowa 0,2/0,5 i 5P10; 1 i 5P10; 3 i 5P10

Prąd zwarcia doziemnego:

- Prąd pierwotny 60 A

- Sygnał wyjściowy 225mV (proporcjonalny liniowo do wartości prądu pierwotnego)

- Klasa dokładności 1, Przesunięcie fazowe $\pm 120^\circ$

- Impedancja wejść pomiarowych min. ≥ 20 k Ω

- Temperatura pracy -25°C do 40°C

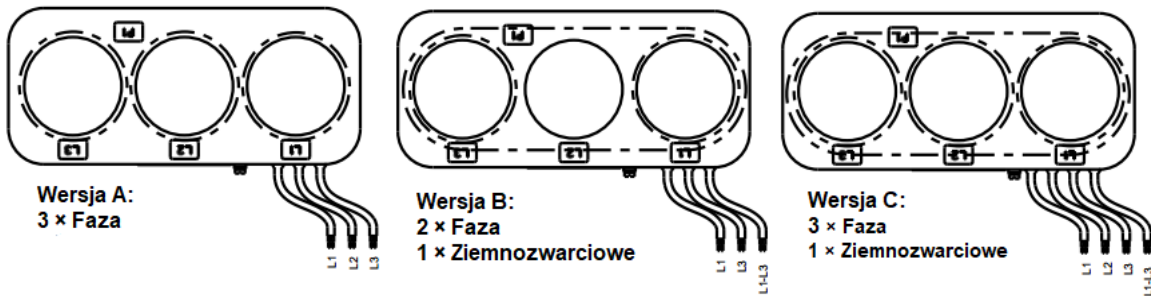
Urządzenie zgodne z normą PN-EN 61869-1:2009; PN-EN61869-6; PN-EN IEC 61869-10.

Parametry sensora są bardzo dokładnie opisane na tabliczce znamionowej z numerem fabrycznym i długością przewodu do której został skalibrowany sensor. Sensor wraz z przewodem jest skalibrowany fabrycznie i nie wymaga żadnych zabiegów mających za zadanie dopasowania go do układu pomiarowego. Do każdego sensora jest załączony indywidualny raport z badania w laboratorium które spełnia wymogi umożliwiające badanie zgodnie z normami: PN-EN 61869-1:2009; PN-EN61869-6; PN-EN IEC 61869-10.

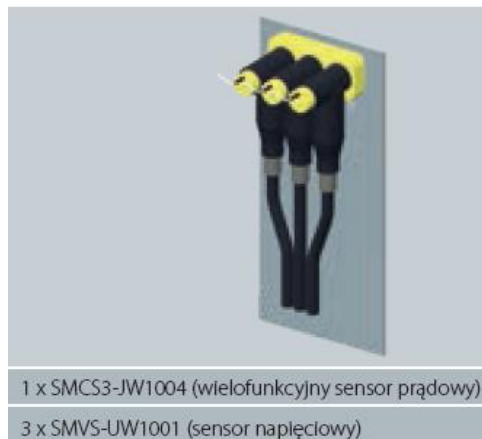
Konfiguracja/wyposażenie :

Kabel ekranowany 2x0,352 mm², długość kabla do podłączenia z modułem GIM zamontowanym w polu SN 5, 8 lub 10m. Konfiguracje sensora SMCS3-JW1004:

- 3 x Faza
- 2 x Faza + 1 zwarcie doziemne
- 3 x Faza + 1 zwarcie doziemne



Podziałka między fazami 95 mm, inne na zamówienie.
Montowane na głowicach kątowych przy ścianie pola w rozdzielnicy SN.



4) Cyfrowy wskaźnik zwarcioowy z funkcją pomiaru GIM.



Moduł GIM (Grid Intelligent Monitor) wskazuje rodzaj zwarcia i określa kierunek dla zwarcia doziemnego dzięki wykorzystaniu odpowiednich algorytmów i technologii przekładników małej mocy pasywnych firmy Zelisko. Dodatkowo, zaimplementowany interfejs Modbus RTU zapewnia dostęp do aktualnie mierzonych wartości. Pozwala to na dokładną ocenę stanu sieci dystrybucyjnej. Moduł GIM został zaprojektowany specjalnie dla sensorów prądowych oraz napięciowych firmy Zelisko i może być

używany bez dodatkowej kalibracji. Urządzenie jest zgodne z normą PN-EN 61869-1; PN-EN 61869-6; PN-EN 61869-10, PN-EN IEC 61869-11.

Wskaźnik przeznaczony jest do pracy w sieciach rozdzielczych niskiego i średniego napięcia - skutecznie uziemionych, izolowanych i skompensowanych również jako miernik jakości energii elektrycznej oraz miernik parametrów sieci.

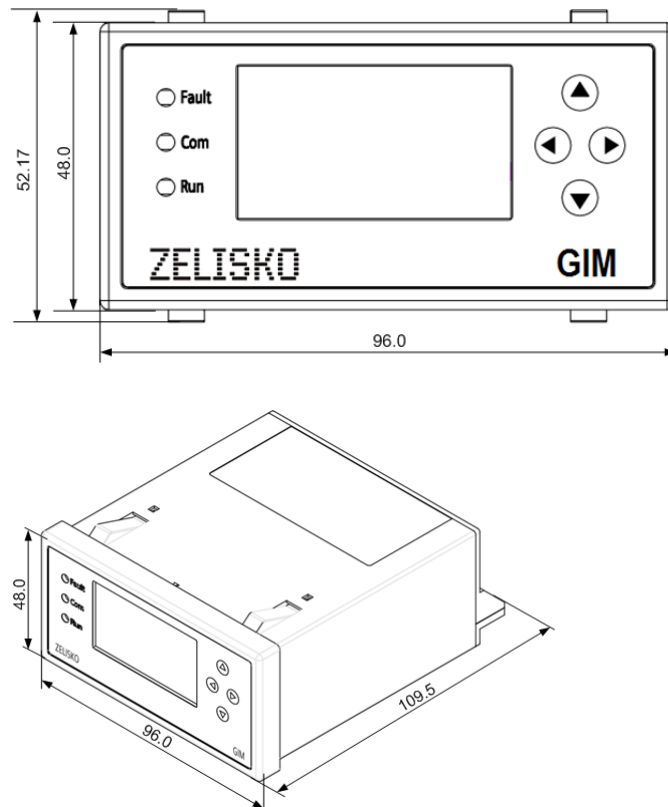
Charakterystyka urządzenia

Komunikacja	Interfejs RS485 wraz z Komunikacją Modbus RTU dla wszystkich danych z możliwością zdalnej konfiguracji.
Sygnalizacja	<ul style="list-style-type: none"> wyświetlacz do wizualizacji bieżących wartości pomiarowych lub informacji o zwarciach w sieci dystrybucyjnej, 4 klawisze funkcyjne, 3 diody LED sygnalizujące tryb pracy, 2 wyjścia binarne.
Mierzone wartości	<ul style="list-style-type: none"> wartości skuteczne pomiarów (RMS), napięcia i prądy fazowe, prąd doziemny, częstotliwość sieci energetycznej i kąt fazowy $\cos \varphi$, moc czynna, bierna i pozorna, liczniki energii, minimalne i maksymalne wartości dla wszystkich prądów fazowych od 15 minut do jednego roku jako funkcja wskaźników podrzędnych.
Synchronizacja czasu	Synchronizacja czasu przez Modbus RTU.
Zakres temperatury	Od -40 °C do +70 °
Napięcie pomocnicze	<ul style="list-style-type: none"> AC 230 V, DC 24 - 110 V, bateria o żywotności > 15 lat.
Wejścia	<ul style="list-style-type: none"> 3 wejścia dla napięcia przemiennego, przełączalne dla $\frac{100}{\sqrt{3}} \text{ V}$ lub sensorów napięciowych Zelisko, np. UW 1002 (zgodnie z normą PL-EN 60044-7), 3 wejścia dla sensorów prądowych Zelisko małej mocy, np. JW 1002 (zgodnie z normą PL-EN 60044-8). Znamionowy prąd pierwotny może być konfigurowany od 50 A do 1000 A w module GIM. Opcjonalna konfiguracja prądu wejściowego L2 do wysokoczułej detekcji doziemienia przy użyciu sensora prądowego Zelisko GAE 120/Sens-JW 1003 (zgodnie z normą PN-EN 61869-1; PN-EN 61869-6; PN-EN 61869-10, PN-EN IEC 61869-11. Znamionowy prąd pierwotny można skonfigurować w module GIM, alternatywnie: wejścia dla konwencjonalnych przetworników, 1 A/5 A przez adapter, 1 wejście binarne.
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> poliwęglan, do montażu na tablicy rozdzielczej, wymiary: 96 x 48 x 109.5 mm (Sz /W/Ś), klasa ochrony: przednia część IP40, tylna część IP20.

ZELISKO GIM jest instalowany zatablicowo i może pracować w zamkniętych suchych pomieszczeniach. Aby zamontować ZELISKO GIM należy:

- w drzwiach szafki rozdzielniczej wyciąć otwór o rozmiarach: 92,0 + 0,8 mm x 45,0 + 0,8 mm (Szer. x Wys.),
- umieścić ZELISKO GIM w wykonanym otworze i zamocować go za pomocą zacisków.
- wykonać wymagane okablowanie wewnętrzne.

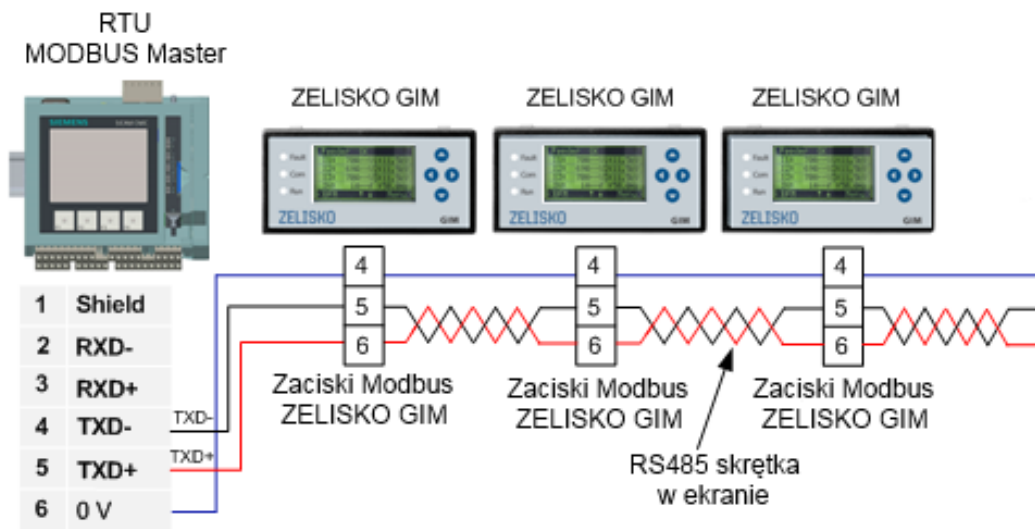
Montaż sensorów i wskaźnika zwarcia GIM



Schematy połączeniowe modułu GIM i sterownika telemechaniki

Przykładowa magistrala Modbus

Poniższy rysunek pokazuje magistralę Modbus ze sterownikiem telemechaniki RTU, urządzeniami ZELISKO GIM oraz sterownikiem (Motor Control Unit - MCU).

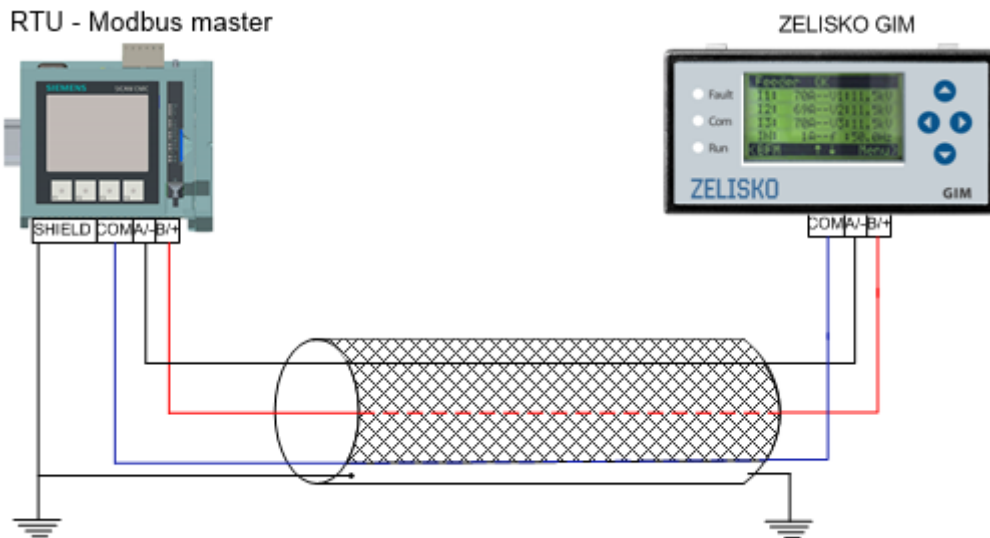


Magistrala Modbus z urządzeniami ZELISKO GIM i sterownikiem telemechaniki RTU. Poniższy opis przełączników dwupozycyjnych (DIP switch) pokazuje sposób włączenia rezystora terminującego magistralę RS485 w sterowniku MCU.

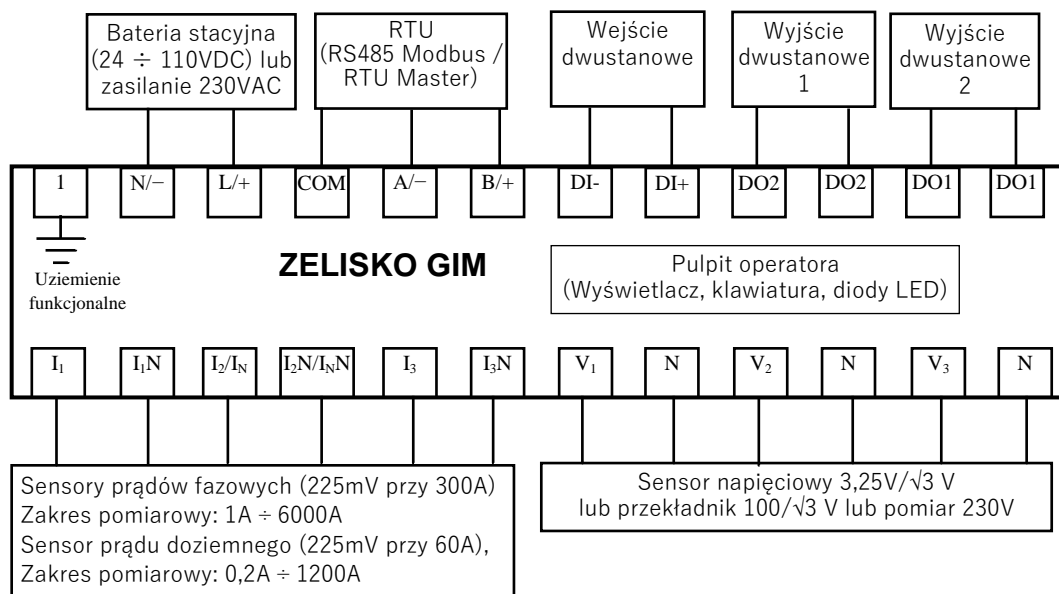
S2-2	S2-1	Opis
OFF (Wyłączony)	OFF (Wyłączony)	Magistrala dwuprzewodowa bez terminowania
OFF (Wyłączony)	ON (Włączony)	Magistrala dwuprzewodowa z terminatorem

Ekranowanie i uziemienie magistrali Modbus

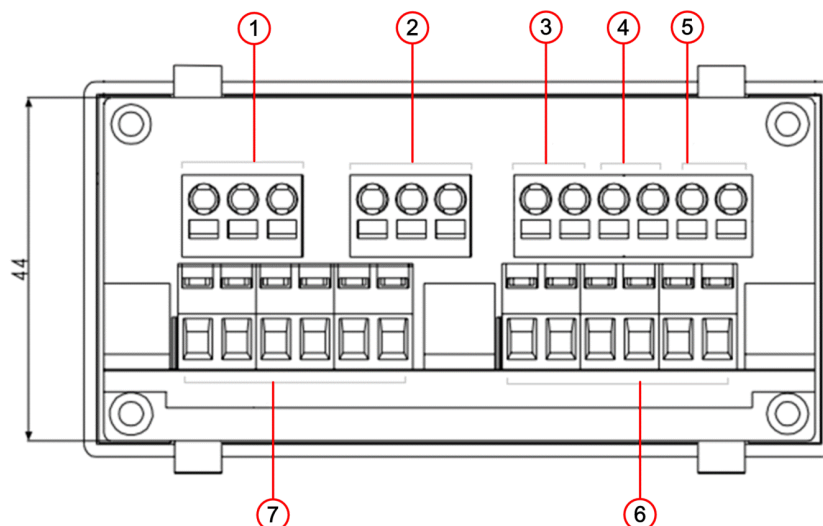
Poniższy rysunek pokazuje prawidłowe ekranowanie połączenia między sterownikiem RTU, a ZELISKO GIM, oraz sposób uziemienia ekranu.



Cyfrowy wskaźnik zwarcia GIM układ wejść



Podłączanie modułu GIM



- (1) Zasilanie
- (2) Modbus
- (3) Wejście dwustanowe
- (4) Wyjście dwustanowe 2
- (5) Wyjście dwustanowe 1
- (6) Wejścia napięciowe
- (7) Wejścia prądowe

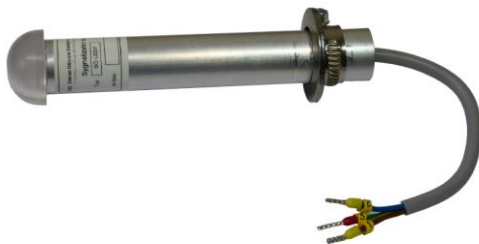
Widok modułu z tyłu



Wskaźnik zwarcia GIM może komunikować się z obsługą poprzez:

- wyświetlacz i układ nawigatora (pełna informacja w DTR/GIM)
- protokół Modbus RS485 (pełna informacja w DTR/GIM)
- sygnalizator optyczny zewnętrzny

5) Sygnalizator optyczny LED typu: SO-LED/1



Sygnalizator optyczny LED typu: SO-LED/1 współpracuje ze wskaźnikiem zwarcia typu: GIM firmy ZELISKO. Montowany jest w złączach SN lub stacjach SN/nN. Dzięki jego zastosowaniu sygnał ze wskaźnika zwarcia widoczny jest na zewnątrz stacji/złącza, co jest szczególnie użyteczne dla służb pogotowia energetycznego lokalizującego uszkodzenie kabla SN. Skraca to czas lokalizacji uszkodzonego odcinka sieci, dzięki czemu zmniejsza się straty wynikające z niedostarczenia energii oraz poprawia wskaźniki SAIDI i SAIFI.

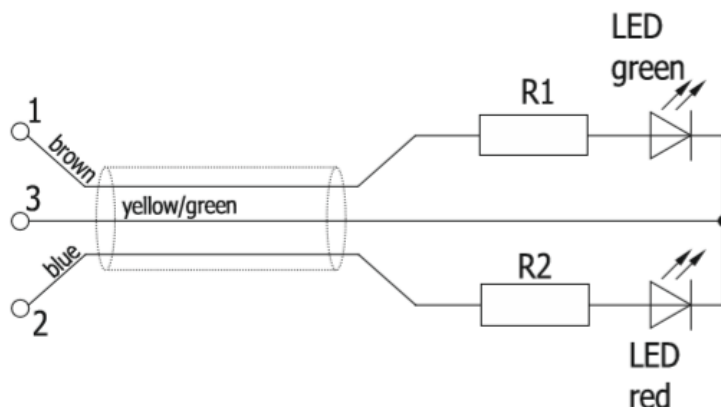
Sygnalizator optyczny zbudowany jest z dwóch diod LED, jedna w kolorze czerwonym, druga w zielonym. Zamknięte są one w szczelnej obudowie aluminiowej. Z przodu umieszczona jest specjalna soczewka rozpraszająca światło z wysokowydajnych diod elektroluminescencyjnych.

Sygnalizator LED montuje się we wcześniej przygotowanym otworze $\varnothing 22$ mm w ścianie złącza lub stacji poprzez przełożenie przez otwór wraz z przewodem i zabezpieczeniu zaciskiem.

Miejsce montażu powinno być dobrze widoczne z drogi dojazdowej oraz w miarę możliwości osłonięte od bezpośredniego działania promieni słonecznych i deszczu.

Do sygnalizacji wykorzystywane jest wyjście dwustanowe (DO) modułu GIM które należy konfigurować na wskazywanie kierunku zwarcia.

- Załączenie wyjścia DO1 (styk nr 11, 12) sygnalizuje kierunek „przód” wskaźnik optyczny miga z częstotliwością 1Hz kolorem zielonym.
- Załączenie wyjścia DO2 (styk nr 9, 10) sygnalizuje kierunek „tył” wskaźnik optyczny miga z częstotliwością 1Hz kolorem czerwonym.
- Załączenie obu wyjść DO1 oraz DO2 sygnalizuje zwarcie bez określenia kierunku. Migają jednocześnie dioda czerwona i zielona.



6) Uzgodnione nastawy w PGE Dystrybucja S.A. Oddział/Łódź

Nastawy wskaźnika zwarcie pole nr w stacji 15/0,4 kV nr

- Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne $I > 200$ A; $tI > = 0,5$ sek, bezkierunkowe
- Zabezpieczenie zwarciove $I >> 600$ A; $tI >> = 0,04$ sek, bezkierunkowe
- Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $I_{0>} (bez kierunkowe) 10A t = 0,5s$
- Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $P_{0>} (kierunkowe) 5A t = 1,0 s$ (brak ust. czasu)

neutral point = RESONANT ($I \cos\phi$).

Działanie zabezpieczeń na sygnał, nadprądowe $I >$ i $I >>$ nastawić bezkierunkowo, ziemnozwarciowe kierunkowe $P_{0>}$ do przodu (w kierunku odbiorów).

Sygnalizacja optyczna jest możliwa za pomocą sygnalizatora zewnętrznego typu: SO-LED/1 (24V/DC, RED, GREN)

Do sygnalizacji wykorzystujemy wyjścia dwustanowe (DO) modułu GIM.

Wyjścia DO skonfigurować na wskazywanie kierunku zwarcia.

- załączenie wyjścia DO1 (styk nr 11,12) sygnalizuje kierunek "przód", wskaźnik optyczny LED miga z częstotliwością 1Hz kolorem zielonym.

- załączenie wyjścia DO2 (styk nr 9,10) sygnalizuje kierunek "tył", wskaźnik optyczny LED miga z częstotliwością 1Hz kolorem czerwonym

- załączeniu obu wyjść DO1 i DO2 sygnalizuje zwarcie bez określenia kierunku, migają jednocześnie dioda zielona i czerwona.

Pobudzenie przekaźników wyjść dwustanowych ustawić z czasem podtrzymania 8h (4800 min.)

Aktualne na dzień 31.05.2021 r.
Opracował: K. Mamos



Wszelkie
pytania
prosimy
kierować

Zakład Obsługi Energetyki

ul. S. Kuropatwińskiej 16
95 - 100 Zgierz
fax +48 42 716 48 78

Dział Sprzedaży

+48 42 675 25 16
+48 42 675 26 21
+48 695 120 222

Internet

www.zoen.pl
zoen@zoen.pl

UWAGA:

Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian nie ujętych w niniejszej instrukcji, a wynikających z postępu technicznego.