

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA
SYGNALIZATOR ZWARĆ W SIECIACH KABLOWYCH
TYPU CPZ[®]-3MFS
Wersja 03

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 2 / 24

SPIS TREŚCI

1. Zastosowanie	3
2. Dane o kompletności	3
3. Dane techniczne	4
4. Budowa	5
4.1. Budowa centrali	5
5. Opis techniczny	8
5.1. Układy pracy sygnalizatora	9
5.1.1. Układ pracy sygnalizatora w wariancie 1A	9
5.1.2. Układ pracy sygnalizatora w wariancie 1B	10
5.1.3. Układ pracy sygnalizatora w wariancie 2A	10
5.1.4. Układ pracy sygnalizatora w wariancie 2B	11
5.2. Działanie sygnalizatora w trybie pracy I (praca progowa)	12
5.3. Działanie sygnalizatora w trybie pracy II (praca kierunkowa)	13
6. Instalacja, obsługa i eksploatacja	14
6.1. Instalacja przekładników pomiarowych	14
6.2. Instalacja centrali	16
6.3. Instalacja lampki sygnalizacyjnej	17
6.4. Obsługa i eksploatacja	18
6.4.1. Sprawdzenie działania centrali	18
6.4.2. Sprawdzenie pojemności akumulatora podtrzymania zasilania centrali	18
6.4.3. Współpraca centrali z obwodami telemechaniki 24V DC	18
6.4.4. Nastawy sygnalizatora CPZ®-3MFS	19
6.4.5. Konserwacja	19
7. Pakowanie, przechowywanie, transport	19
8. Załączniki	20
9. Deklaracja zgodności	24

SPIS RYSUNKÓW.

Rys. 1. Schemat ciągu kablowego ŚN z sygnalizatorami CPZ®-3MFS	3
Rys. 2. Widok płyty czołowej sygnalizatora CPZ®-3MFS	6
Rys. 3. Widok elementów nastawczych pod pokrywą komory zaciskowej	7
Rys. 4. Układ pracy sygnalizatora CPZ®-3MFS w wariancie 1A	9
Rys. 5. Układ pracy sygnalizatora CPZ®-3MFS w wariancie 1B	10
Rys. 6. Układ pracy sygnalizatora CPZ®-3MFS w wariancie 2A	11
Rys. 7. Układ pracy sygnalizatora CPZ®-3MFS w wariancie 2B	12
Rys. 8. Zasada działania sygnalizatora CPZ®-3MFS w trybie pracy kierunkowej	14
Rys. 9. Sposób mocowania przekładnika do kabla trójżyłowego	14
Rys. 10. Sposób mocowania przekładnika do 3 kabli jednożyłowych w układzie Ferrantiego	15
Rys. 11. Sposób połączenia przekładników w układzie gwiazdowym. Wariant B	15
Rys. 12. Schemat podłączenia centrali (widok komory zacisków)	16
Rys. 13. Rysunek gabarytowo-montażowy centrali CPZ®-3MFS	16
Rys. 14. Rysunek gabarytowy lampki standardowej	17
Rys. 15. Rysunek gabarytowy lampki wandaloodpornej	17

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 Tabela ustawień nastawnika kodowego NK3	20
Załącznik 2 Tabele ustawień nastawnika kodowego NK4	22
Załącznik 3 Tabela ustawień nastawnika kodowego NK2	22
Załącznik 4 Tabela ustawień nastawnika kodowego NK6	23

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 3 / 24

1. ZASTOSOWANIE.

Sygnalizator zwarć typu CPZ[®]-3MFS jest urządzeniem pomiarowo-sygnalizacyjnym umożliwiającym szybką identyfikację uszkodzenia w ciągach kablowych sieci SN. Sygnalizator przeznaczony jest do sygnalizacji zwarć doziemnych i międzyfazowych, może być stosowany w sieciach kablowych lub kablowo-napowietrznych:

- skompensowanych z automatyką AWSC,
- ze stałe uziemionym przez rezystor punktem neutralnym,
- ze stałe izolowanym punktem neutralnym.

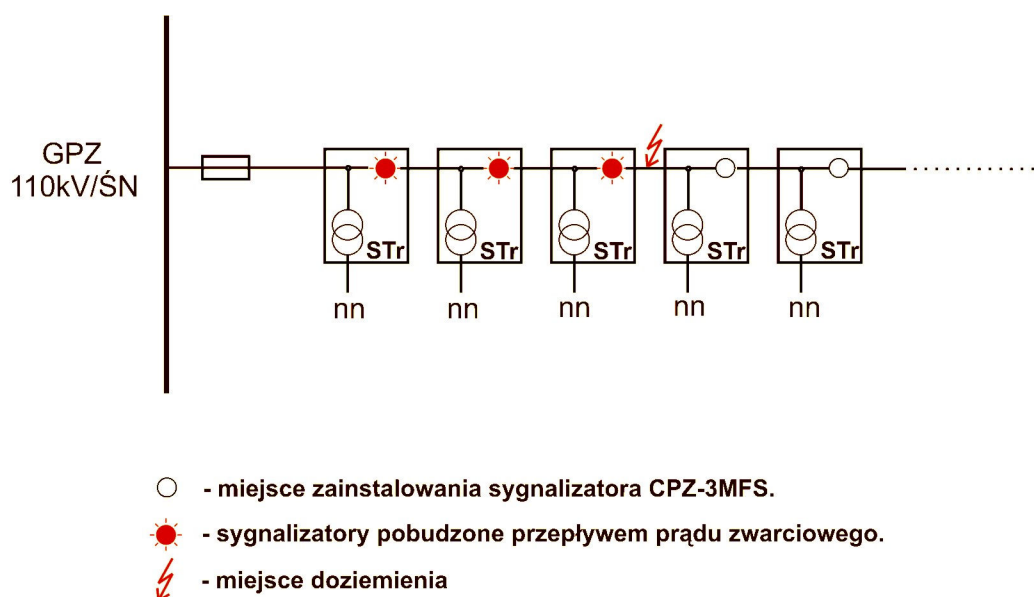
Sygnalizator CPZ[®]-3MFS jest przeznaczony dla stacji wewnątrzowych.

Sygnalizator CPZ[®]-3MFS zastępuje układowo sygnalizator typu CPZ[®]-3MFA.

W stosunku do sygnalizatora CPZ[®]-3MFA zostały wprowadzone następujące dodatkowe funkcje:

- możliwość wykonania testu centralki z układów telemechaniki 24V DC,
- możliwość kasowania centralki z układów telemechaniki 24V DC,
- sprawdzenie pojemności akumulatora podtrzymującego zasilanie centralki CPZ[®]-3MFS lokalnie lub zdalnie z układów telemechaniki 24V DC,
- możliwość zasilania centralki napięciem 24V DC (wariant **2A** i **2B**).

Poglądowy schemat ciągu kablowego ŚN z sygnalizatorami CPZ[®]-3MFS przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Schemat ciągu kablowego z sygnalizatorami CPZ[®]-3MFS.

2. DANE O KOMPLETNOŚCI.

Sygnalizator CPZ[®]-3MFS dostarczany jest w 4-ch wariantach:

- **Wariant 1A Sygnalizator dla kabli trójżyłowych rdzeniowych z dostępnym zasilaniem sieciowym 230V 50Hz niegwarantowanym** zawierający:
 - centralkę,
 - lampkę sygnalizacyjną dwukolorową czerwono-zieloną.
 - jeden przekładnik Ferrantiego Ø150 połączony w układzie Ferrantiego do sygnalizacji zwarć doziemnych,
 - dwa przekładniki Ø110 do sygnalizacji zwarć międzyfazowych,
- **Wariant 1B Sygnalizator dla kabli jednożyłowych z dostępnym zasilaniem sieciowym 230V 50Hz niegwarantowanym** zawierający:
 - centralkę,
 - lampkę sygnalizacyjną dwukolorową czerwono-zieloną.
 - trzy przekładniki Ø150 (Ø 110) połączone w układzie gwiazdowym do sygnalizacji zwarć doziemnych i międzyfazowych,

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 4 / 24

- **Wariant 2A Sygnalizator dla kabli trójżyłowych rdzeniowych z dostępnym zasilaniem 24V DC niegwarantowanym** zawierający:
 - centralkę,
 - lampkę sygnalizacyjną dwukolorową czerwono-zieloną.
 - jeden przekładnik Ferrantiego Ø150 połączony w układzie Ferrantiego do sygnalizacji zwarć doziemnych,
 - dwa przekładniki Ø110 do sygnalizacji zwarć międzyfazowych,
- **Wariant 2B Sygnalizator dla kabli jednożyłowych z dostępnym zasilaniem 24V DC niegwarantowanym** zawierający:
 - centralkę,
 - lampkę sygnalizacyjną dwukolorową czerwono-zieloną.
 - trzy przekładniki Ø150 (Ø 110) połączone w układzie gwiazdowym do sygnalizacji zwarć doziemnych i międzyfazowych,

Wraz z dostawą sygnalizatora CPZ[®]-3MFS dostarczane są następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczno-ruchowa DTR,
- karta gwarancyjna,
- deklaracja zgodności.

3. DANE TECHNICZNE

- Próg zadziałania prądowego dla zwarć doziemnych:

- podzakres I	5A÷80A	co 5A± 5%,
- podzakres II	10A÷160A	co 10A±5%,
- Próg czasu trwania zwarcia doziemnego:

- podzakres I	50ms÷750ms	co 50ms±1ms
- podzakres II	100ms÷1500ms	co 100ms±2ms
- Próg zadziałania prądowego dla zwarć międzyfazowych:

- podzakres I	100A÷1000A	co 100A,
- podzakres II	100ms÷1500ms	co 100ms±2ms
- Próg czasu trwania zwarcia międzyfazowego:

- podzakres I	ΔI= (1÷5)A + (1÷5)%I	co 100ms±2ms
- podzakres II	Tawsc= (100÷10500)ms	co 100ms
- Nastawy pracy kierunkowej

- podzakres I	2 godz. lub 4 godz.	progowy i kierunkowy
---------------	----------------------------	-----------------------------
- Czas trwania sygnalizacji:

- podzakres I	2 godz. lub 4 godz.	progowy i kierunkowy
---------------	----------------------------	-----------------------------
- Rodzaj pracy:

- podzakres I	2 godz. lub 4 godz.	progowy i kierunkowy
---------------	----------------------------	-----------------------------
- **Rodzaj sygnalizacji:**
 - lampka dwukolorowa czerwono-zielona, czerwona – sygnalizacja doziemienia
 - zielona i czerwona naprzemiennie – sygnalizacja zwarcia międzyfazowego
 - zestyk zwierny przekaźnika sygnalizacji zwarcia doziemnego,
 - zestyk zwierny przekaźnika sygnalizacji zwarcia międzyfazowego,
 - zestyk zwierny przekaźnika sygnalizacji niskiej pojemności akumulatora.
- **Testowanie sygnalizatora:**
 - lokalnie przyciskiem **TEST** na płycie czołowej sygnalizatora,
 - zdalnie z układów telemechaniki 24V DC przez podanie (+) napięcia 24V DC na odpowiednie wejście centrali CPZ[®]-3MFS (opis pkt. 6.4.3.d),
- **Kasowanie sygnalizacji:**
 - samoczynne po nastawionym czasie sygnalizacji,
 - przyciskiem **KASOWANIE** w centralce,
 - samoczynne po powrocie napięcia zasilania centrali przez czas dłuższy niż 10s,
 - samoczynne po czasie 60s w przypadku braku zaniku napięcia zasilania centrali w czasie 60s od pobudzenia,
 - zdalnie z układów telemechaniki 24V przez podanie (+) napięcia 24V DC na odpowiednie wejście centrali CPZ[®]-3MFS (opis pkt. 6.4.3.e).
- **Minimalny czas przerwy beznapięciowej cyklu SPZ:**

- podzakres I	1s
---------------	-----------
- **Zasilanie centrali:** Wariant 1A, 1B

- podzakres I	230V AC +10% -15%, 50Hz,
- podzakres II	24V DC ± 10%.
- **Pobór mocy przez centralkę:**

- podzakres I	≤ 2VA,
---------------	---------------
- **Podtrzymanie zasilania:**

- podzakres I	akumulator 12V/0,8Ah,
---------------	------------------------------
- **Obciążalność zestyku zwiernego sygnalizacji:**

- podzakres I	277V AC, 100V DC,
- podzakres II	3A AC, 5A/30VDC,
- podzakres III	0,2A/100VDC

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 5 / 24

- **Wytrzymałość elektryczna izolacji:** próba: 1350V/50Hz w czasie 1min,
- **Rezystancja izolacji:** >20MΩ,
- **Klasa izolacji:** II,
- **Wymiary gabarytowe:**
 - przekładnik Ø150 średnica wewnętrzna okna: 150 mm ± 5mm,
 - przekładnik Ø110 średnica wewnętrzna okna: 110 mm ± 5mm,
 - centralka: (212x113x158) mm
 - lampka:
 - wykonanie standardowe (75x80x115) mm
 - wykonanie wandaloodporne (60x60x141) mm
- **Stopień ochrony obudów:**
 - przekładnik: IP 40
 - centralka: IP 54
 - lampka: IP 54
- **Temperatura otoczenia:** -25°C ÷ +55°C,
- **Dopuszczalna wilgotność względna:** 90% (bez kondensacji),

Wyrób zgodny z wymaganiami dyrektyw: LVD (2006/95/EC) i EMC (2004/108/EC). 

4. BUDOWA.

4.1. Budowa centralki.

Centralka CPZ[®]-3MFS składa się z następujących podstawowych części składowych:

- płytką zasilacza wraz z układem sterowania pracą centralki P1 wykonaną w oparciu o układ logiki programowanej firmy ALTERA,
- płytką nastaw i kontroli pracy centralki P2,
- akumulator podtrzymujący zasilanie.

Całość umieszczono w obudowie naściennej posiadającej przepusty kablowe dla wprowadzenia kabli. Nastawianie rodzaju pracy oraz parametrów wykonuje się na przedniej płycie czołowej oraz bezpośrednio na płycie drukowanej P1 po zdjęciu przykrywki komory zacisków.

Widok płyty czołowej przedstawiono na rys. 2.

Na płycie czołowej umieszczono następujące elementy regulacyjne i sygnalizacyjne:

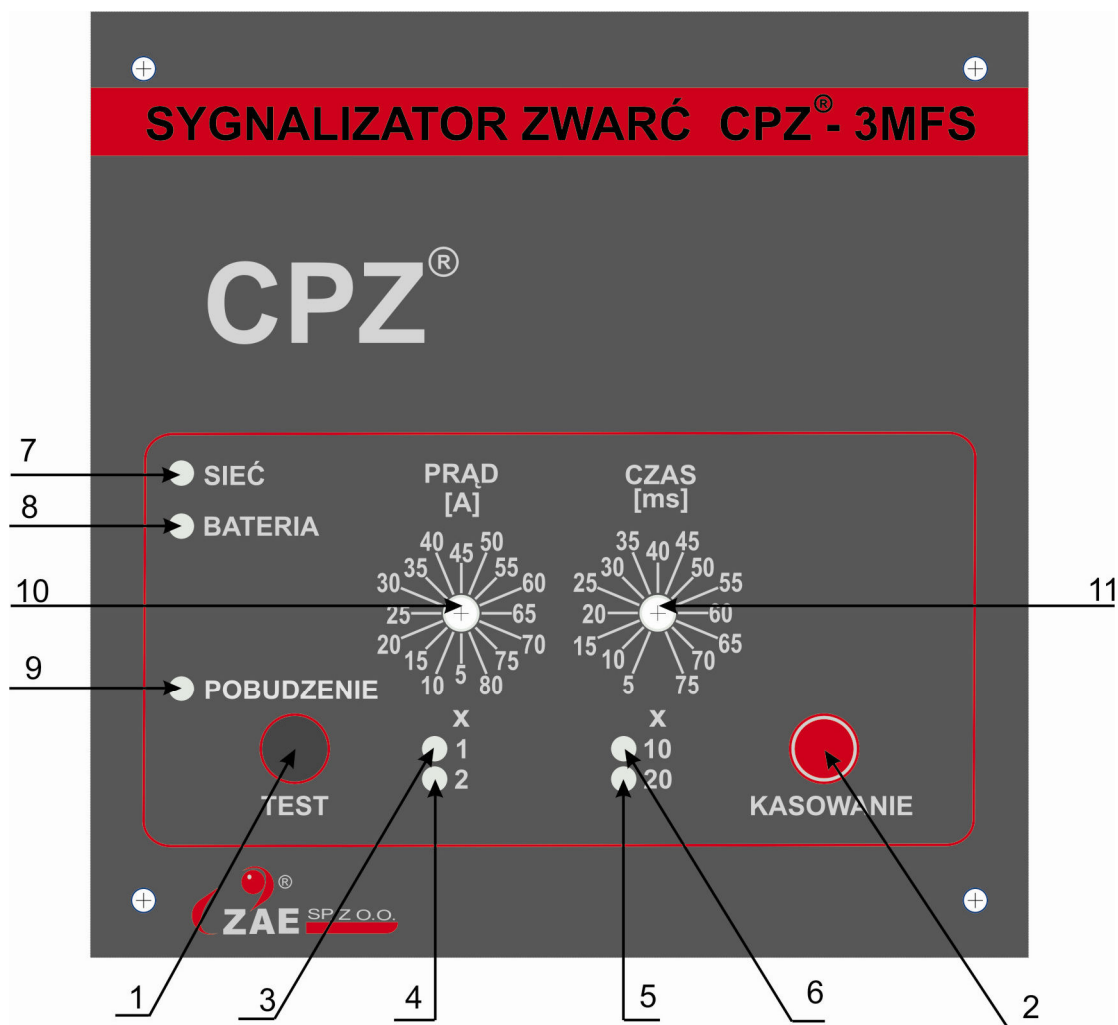
1. Przycisk **TEST**.
2. Przycisk **KASOWANIE**.
3. Sygnalizacja wyboru zakresu nastawy progu prądu doziemnego **x1** (dioda świecąca LED zielona).
4. Sygnalizacja wyboru zakresu nastawy progu prądu doziemnego **x2**. (dioda świecąca LED zielona)
5. Sygnalizacja wyboru zakresu nastawy progu czasu trwania zwarcia **x20**. (dioda świecąca LED zielona)
6. Sygnalizacja wyboru zakresu nastawy progu czasu trwania zwarcia **x10**. (dioda świecąca LED zielona)
7. Dioda LED koloru zielonego oznaczona **SIEĆ**.
8. Dioda LED koloru czerwonego oznaczona **BATERIA**.
9. Dioda LED koloru czerwonego oznaczona **POBUDZENIE**.
10. Nastawnik wartości progu prądu doziemnego **PRĄD [A] 5 do 80**.
11. Nastawnik progu czasu trwania zwarcia doziemnego **CZAS [ms] 5 do 75**.

Elementy te spełniają następujące funkcje:

- Przycisk **TEST** umożliwia sprawdzenie prawidłowego funkcjonowania centralki. Przy prawidłowo działającej centralce po naciśnięciu przycisku **TEST** uruchamiane są następujące elementy sygnalizacyjne: lampka sygnalizacyjna zewnętrzna w kolorze czerwonym, zwarcie zestyku zwiernego sygnalizacji zwarcia doziemnego oraz pulsowanie czerwonej diody LED oznaczonej **POBUDZENIE**. Kasowanie pobudzenia centralki wykonuje się poprzez wciśnięcie przycisku **KASOWANIE**. W przypadku pozostawienia pobudzonej centralki przy obecności napięcia sieci (świeci się dioda LED zielona oznaczona **SIEĆ**) centralka automatycznie się kasuje po czasie 60s. W przypadku pobudzenia centralki przyciskiem **TEST** przy braku napięcia sieci (dioda LED zielona **SIEĆ** nie świeci) centralka automatycznie kasuje się po nastawionym czasie sygnalizacji (2 lub 4 godziny) lub przy powrocie napięcia sieci po czasie 60s od momentu pobudzenia centralki przyciskiem **TEST**. Powrót napięcia sieci powinien trwać dłużej niż 10s.

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 6 / 24

UWAGA: Po wciśnięciu przycisku **TEST** uruchamiany jest układ sprawdzenia pojemności akumulatora podtrzymującego zasilanie centrali. W czasie sprawdzania odłączane jest na czas ok. 10s napięcie zasilania centrali co skutkuje gaśnięciem diody LED **SIEĆ**. Przy prawidłowej pojemności akumulatora w czasie wyłączenia diody **SIEĆ** nie powinna się świecić dioda czerwona **BATERIA**. Zaświecenie diody **BATERIA** informuje że pojemność akumulatora jest mniejsza od 20% pojemności znamionowej i zalecana jest wymiana akumulatora na nowy. W przypadku niskiej pojemności akumulatora w momencie zakończenia testu (po czasie 10s) zapala się ponownie dioda LED **SIEĆ** oraz załączany jest zestawik przełącznika sygnalizacji wyprowadzony na listwę zaciskową.



Rys. 2. Widok płyty czołowej sygnalizatora CPZ®-3MFS.

Kasowanie sygnalizacji zestawkowej jest realizowane poprzez wciśnięcie przycisku **KASOWANIE** lub zdalnie z telemechaniki.

- Przycisk **KASOWANIE** umożliwia ręczne skasowanie pobudzenia centrali. Po skasowaniu stanu pobudzenia centrala przechodzi w stan czuwania.
- Sygnalizacja wybranego zakresu nastawy progu prądu doziemnego w postaci diod LED koloru zielonego oznaczonych **x1** lub **x2** będących mnożnikiem nastawy progu prądu doziemnego ustawionego nastawnikiem **10**.
- Nastawnik wartości progu prądu doziemnego **10** umożliwia ustawienie progu w zakresie od 5A do 80A co 5A przy ustawieniu przełącznika zakresu w położeniu **x1** lub 10A do 160A co 10A przy ustawieniu przełącznika zakresu w położeniu **x2**. Ustawienie zakresu **x1** lub **x2** wykonywane jest nastawnikiem NK5 pozycja 1 na płycie P1 pod pokrywą komory zaciskowej.
- Sygnalizacja wybranego zakresu nastawy progu czasu trwania zwarcia doziemnego w postaci diod LED koloru zielonego oznaczonych **x10** i **x20** będący mnożnikiem nastawy progu czasu trwania zwarcia ustawianego nastawnikiem **11**.
- Nastawnik wartości progu czasu trwania zwarcia doziemnego **11** umożliwia ustawienie progu w zakresie od 50ms do 750ms co 50ms przy ustawieniu przełącznika zakresu w położeniu **x10** lub

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 7 / 24

100ms do 1500ms co 100ms przy ustawieniu przełącznika zakresu w położeniu **x20**. Ustawienie zakresu **x10** lub **x20** wykonywane jest nastawnikiem NK5 pozycja 2 na płycie P1 pod pokrywą komory zaciskowej.

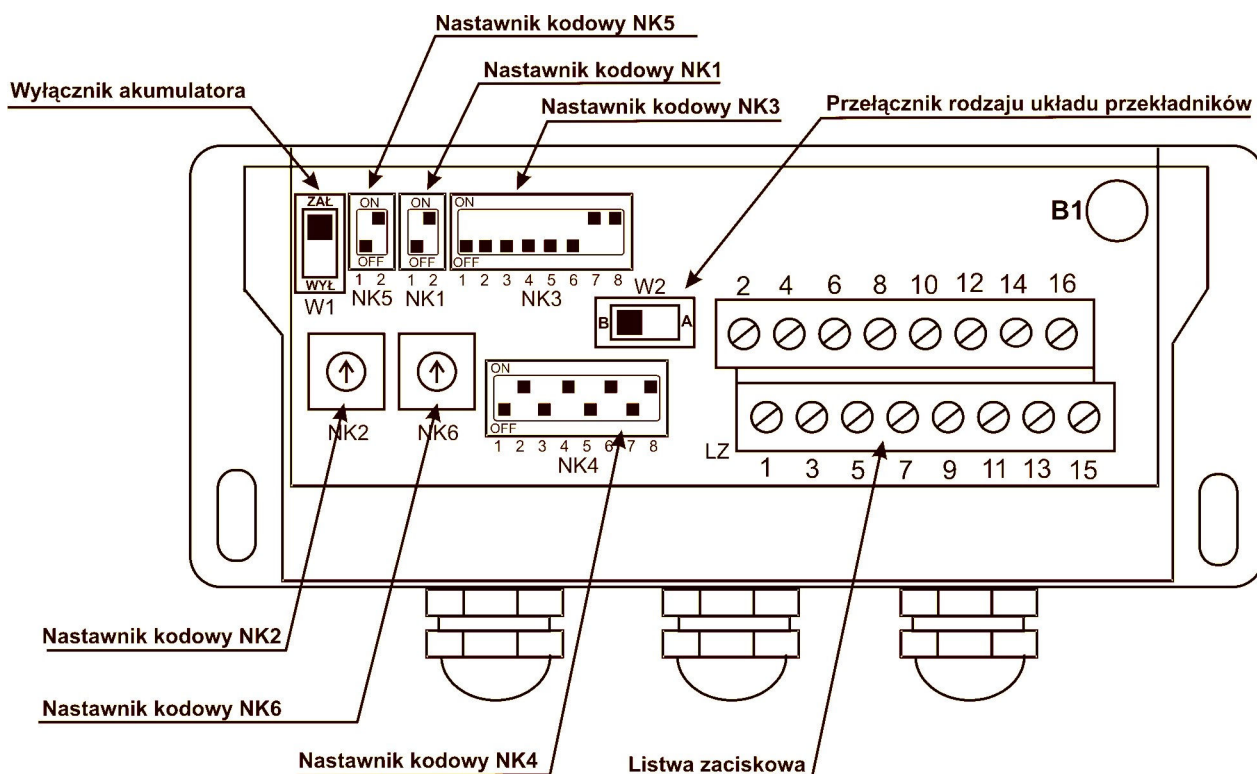
- Dioda LED koloru zielonego oznaczona **SIEĆ** sygnalizuje obecność napięcia sieciowego 230V, 50Hz zasilającego centralkę oraz ładującego akumulator podtrzymujący zasilanie.

UWAGA: W przypadku zaniku napięcia sieciowego na czas dłuższy niż 5½ godziny następuje całkowite odłączenie akumulatora do czasu powrotu napięcia sieciowego. Czynność ta ma celu niedopuszczenie do całkowitego rozładowania akumulatora co może spowodować jego uszkodzenie.

- Dioda LED koloru czerwonego oznaczona **BATERIA** sygnalizuje prawidłowy poziom napięcia akumulatora podtrzymującego zasilanie centralki.
Przy prawidłowym poziomie napięcia akumulatora dioda ta nie świeci. W przypadku zaniżonego poziomu napięcia akumulatora spowodowanego nadmiernym rozładowaniem lub uszkodzeniem dioda świeci.
- Dioda LED koloru czerwonego oznaczona **POBUDZENIE** sygnalizuje stan pobudzenia centralki (dioda miga z tą samą częstotliwością co zewnętrzna lampka sygnalizacyjna).

Widok elementów nastawczych i przyłączeniowych umiejscowionych pod dolną pokrywą komory zacisków przedstawiono na rys. 3. Znajduje się tam:

1. Listwa zaciskowa **LZ**.
2. Nastawnik kodowy **NK1**.
3. Nastawnik kodowy **NK2**.
4. Nastawnik kodowy **NK3**.
5. Nastawnik kodowy **NK4**.
6. Nastawnik kodowy **NK5**.
7. Nastawnik kodowy **NK6**.
8. Przełącznik **W1**.
9. Przełącznik **W2**.
10. Bezpiecznik zasilania sieciowego **B1**.



Rys. 3. Widok elementów nastawczych pod pokrywą komory zaciskowej.

Elementy te spełniają następujące funkcje:

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 8 / 24

- Listwa zaciskowa **LZ** przeznaczona do przyłączenia zasilania sieciowego, elementów sygnalizacyjnych (lampka zewnętrzna, zestyk zwierny przekaźnika) oraz przekładników do centrali. Kable wprowadza się przez przepusty umieszczone w dolnej części obudowy.
- Nastawnik kodowy **NK1** przeznaczony jest do ustawiania następujących parametrów centrali:
 - **Czas trwania sygnalizacji**: NK1 pozycja 1 nastawa OFF czas 2 godziny
nastawa ON czas 4 godziny
 - **Rodzaj pracy**: NK1 pozycja 2 nastawa OFF praca kierunkowa
nastawa ON praca progowa
- Nastawnik kodowy **NK2** przeznaczony do ustawiania **progu prądowego zwarć międzyfazowych**. Przy pomocy tego nastawnika możliwe są nastawy progu w zakresie od 100A do 1000A w kroku co 100A. Sposób nastawiania tego progu podano szczegółowo w załączniku 3 w tabeli 4.
- Nastawnik kodowy **NK3** przeznaczony do ustawienia **czasu opóźnienia członu kierunkowego Toawsc** związany z działaniem automatyki wymuszenia składowej czynnej (AWSC) sieci skompensowanej. Przy pomocy tego nastawnika jest możliwe ustawienie opóźnienia w zakresie od 100ms do 10500ms w kroku co 100ms. Dokładne dane odnośnie sposobu nastawiania tego czasu przedstawiono w tabeli 1 umieszczonej w załączniku 1.
- Nastawnik kodowy **NK4** przeznaczony do ustawiania następujących parametrów pracy członu kierunkowego:
 - **wartość prądowa algorytmu kierunkowego**: NK4 pozycje 1, 2, 3, 4
 - **wartość procentowa algorytmu kierunkowego**: NK4 pozycja 5, 6, 7
 Możliwe są następujące wartości nastawy tych parametrów:
 - prąd różnicowy algorytmu kierunkowego: 1A ÷ 5A nastawiany co 1A
 - wartość procentowa algorytmu kierunkowego: 1% ÷ 5% nastawiany co 1%
 Dokładne dane odnośnie sposobu nastawiania tych parametrów przedstawiono w tabelach 2 i 3 umieszczonych w załączniku 2.

UWAGA: Przy pomocy nastawnika **NK4** (pozycja 8) uaktywniana jest funkcja sygnalizacji zwarć doziemnych i międzyfazowych przy pomocy zestyków zwiernych wyprowadzonych na listwę zaciskową **LZ**. Sposób aktywowania tej funkcji podano w załączniku 2.

- Nastawnik kodowy **NK5** przeznaczony do wyboru zakresu nastaw progu prądu doziemnego poprzez wybór mnożnika **x1** lub **x2** i czasu trwania zwarcia poprzez wybór mnożnika **x10** lub **x20**. Dostępne są następujące nastawy:
 - **zakres nastawy mnożnika wartości progu prądu doziemnego**:
x1 NK5 pozycja 1 nastawa OFF
x2 NK5 pozycja 1 nastawa ON
 - **zakres nastawy mnożnika wartości progu czasu trwania zwarcia**:
x10 NK5 pozycja 2 nastawa OFF
x20 NK5 pozycja 2 nastawa ON
- Nastawnik kodowy **NK6** przeznaczony do ustawiania **progu czasu trwania zwarcia międzyfazowego** w granicach 100ms do 1500ms. Dokładne dane odnośnie sposobu nastawiania tego parametru podano w załączniku 4 tabela 5.
- Przełącznik **W1** przeznaczony do włączenia lub wyłączenia podtrzymania akumulatorowego zasilania centrali. Włączenie akumulatora następuje w pozycji **ZAŁ** przełącznika **W1** (mechanizm przełączający w górnym położeniu). Odłączenie akumulatora od zasilania centrali następuje w pozycji **WYŁ** przełącznika **W1** (mechanizm przełączający w położeniu dolnym).
- Przełącznik **W2** przeznaczony do ustawiania układu pracy przekładników Ø150 w zależności od wariantu dostawy sygnalizatora. W **wariancie A** przełącznik **W2** powinien być ustawiony w pozycji suwaka przesuniętego w prawą stronę (pozycja A). W **wariancie B** przełącznik **W2** powinien być ustawiony w pozycji suwaka przesuniętego w lewą stronę (pozycja B).
Pozycja przełącznika **W2** powinna być ustalona przed montażem sygnalizatora.

UWAGA: Nie należy przełączać układu pracy przekładników po załączeniu napięcia na kontrolowany odcinek kabla średniego napięcia.

- Bezpiecznik sieciowy **B1** przeznaczony do zabezpieczenia obwodu zasilania sieciowego centrali (bezpiecznik polimerowy samonaprawialny 160mA/250V).

5. OPIS TECHNICZNY.

Sygnalizator typu CPZ[®]-3MFS może pracować w dwóch podstawowych trybach pracy:

- ♦ I tryb pracy **progowy** przeznaczony do sygnalizacji zwarć w sieciach ze stale uziemionym przez rezystor punktem neutralnym lub stale izolowanym punktem neutralnym,
- ♦ II tryb pracy **kierunkowy** przeznaczony do sygnalizacji zwarć w sieciach skompensowanych z automatyką AWSC.

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 9 / 24

Tryb pracy, w jakim ma pracować sygnalizator ustawia się nastawnikiem kodowym NK1 widocznym na płycie drukowanej po zdjęciu pokrywy komory zaciskowej. Sposób nastawy przedstawiono w punkcie 4.1 DTR.

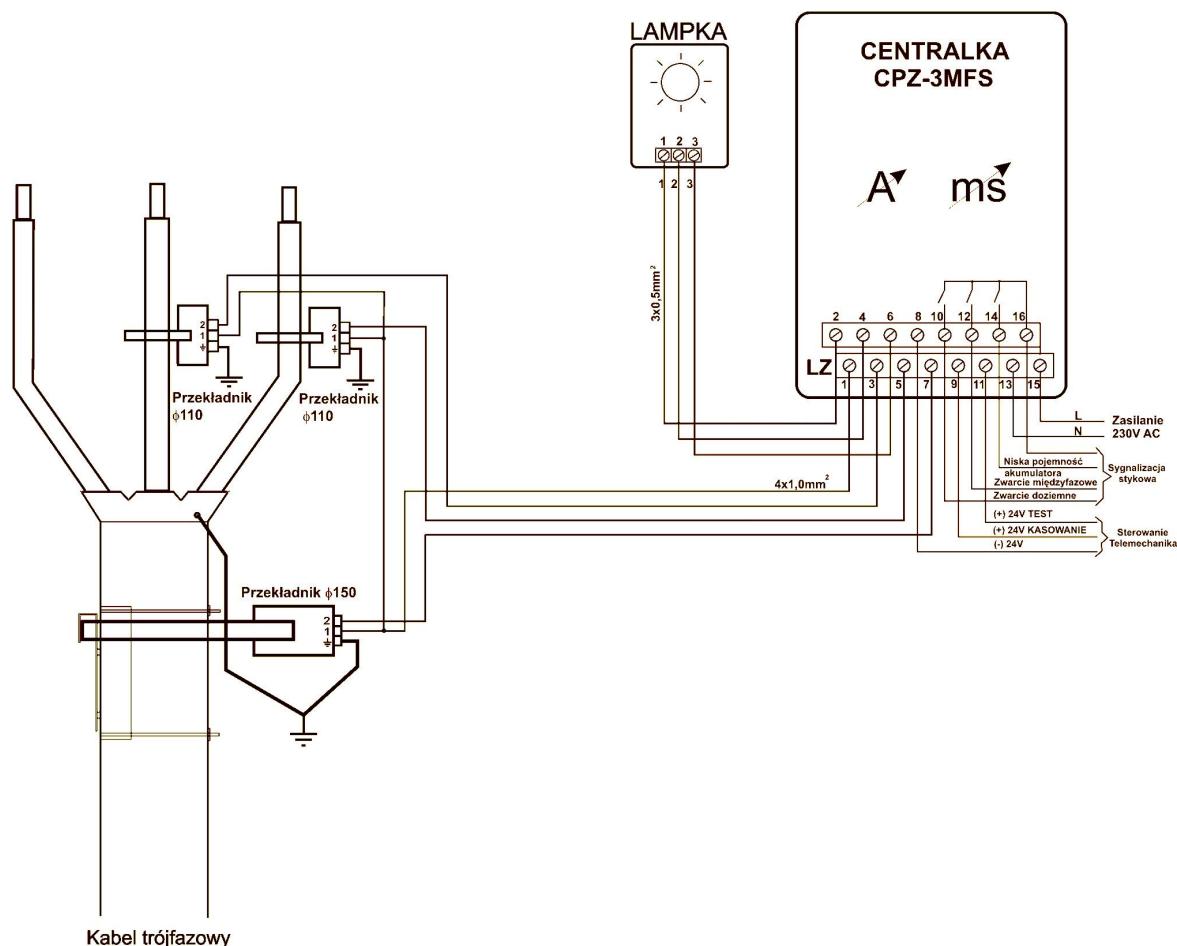
5.1. Układy pracy sygnalizatora.

Podstawowe układy pracy sygnalizatora CPZ[®]-3MFS w wariantach 1A,1B,2A,2B przedstawiono na rys. 4,5,6,7.

5.1.1. Układ pracy sygnalizatora w wariantcie 1A.

W wariantcie 1A (rys. 4) przeznaczonym dla kabli trójfazowych centralka współpracuje z przekładnikiem transreaktorowym $\varnothing 150$ połączonym w układzie z sumowaniem magnetycznym (układ Ferrantiego) oraz dwoma przekładnikami $\varnothing 110$ mierzącymi prądy w fazach L2 (S) i L3 (T).

Przekładniki $\varnothing 150$ są transreaktorowymi przetwornikami prądowo-napięciowymi montowanymi na kablu energetycznym, w którym ma być wykrywane zwarcie. Konstrukcja przekładnika umożliwia zamontowanie go na kablu bez konieczności demontażu istniejącej instalacji kablowej. W tym celu dwa końce otwartego rdzenia magnetycznego łączy się ze sobą tak by rdzeń objął kontrolowany kabel. Przekładnik posiada specjalny uchwyt i jest mocowany do kabla plastikowymi opaskami. Przekładnik $\varnothing 150$ poprzez pomiar składowej zerowej prądu zwarcowego przeznaczony jest do analizy zwarć doziemnych. Przekładniki $\varnothing 110$ mierzące prąd w fazach L2(S) i L3(T) przeznaczone są do analizy zwarć międzyfazowych.



Rys. 4. Układ pracy sygnalizatora CPZ[®]-3MFS w wariantcie 1A.

Centralka CPZ[®]-3MFS ma za zadanie dokonywać analizy sygnałów przychodzących z przekładnika $\varnothing 150$ (układ Ferrantiego) oraz przekładników fazowych $\varnothing 110$.

UWAGA: W wariantcie 1A przełącznik rodzaju układu przekładników W2 umiejscowiony pod pokrywą komory zaciskowej centralki powinien być ustawiony w pozycji 2 (prawa skrajna).

W przypadku wykrycia sytuacji, w której zostały przekroczone nastawy progowe (prąd i czas) sygnalizator CPZ[®]-3MFS uruchamia następujące elementy sygnalizacyjne:

- lampkę sygnalizacyjną dwukolorową (czerwono-zieloną),
- diodę LED na panelu centralki,
- zwraca zestyki zwierne przekaźników oddzielnie dla zwarć doziemnych i międzyfazowych.

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 10 / 24

Czas trwania sygnalizacji lampką sygnalizacyjną wynosi 2 lub 4 godziny. Sposób nastawy wartości czasu sygnalizacji przedstawiono w pkt. 4.1 DTR. Kasowanie sygnalizacji wykonywane jest w sposób automatyczny lub w sposób ręczny poprzez wciśnięcie przycisku **KASOWANIE** na panelu centrali.

5.1.2. Układ pracy sygnalizatora w wariancie 1B.

W wariancie 1B (rys. 5) przeznaczonym dla kabli jednożyłowych trzy przekładniki $\varnothing 150$ połączone są w układ gwiazdowy umożliwiający pomiar prądu zerowego oraz prądów składowej zgodnej kontrolowanego odcinka linii kablowej.

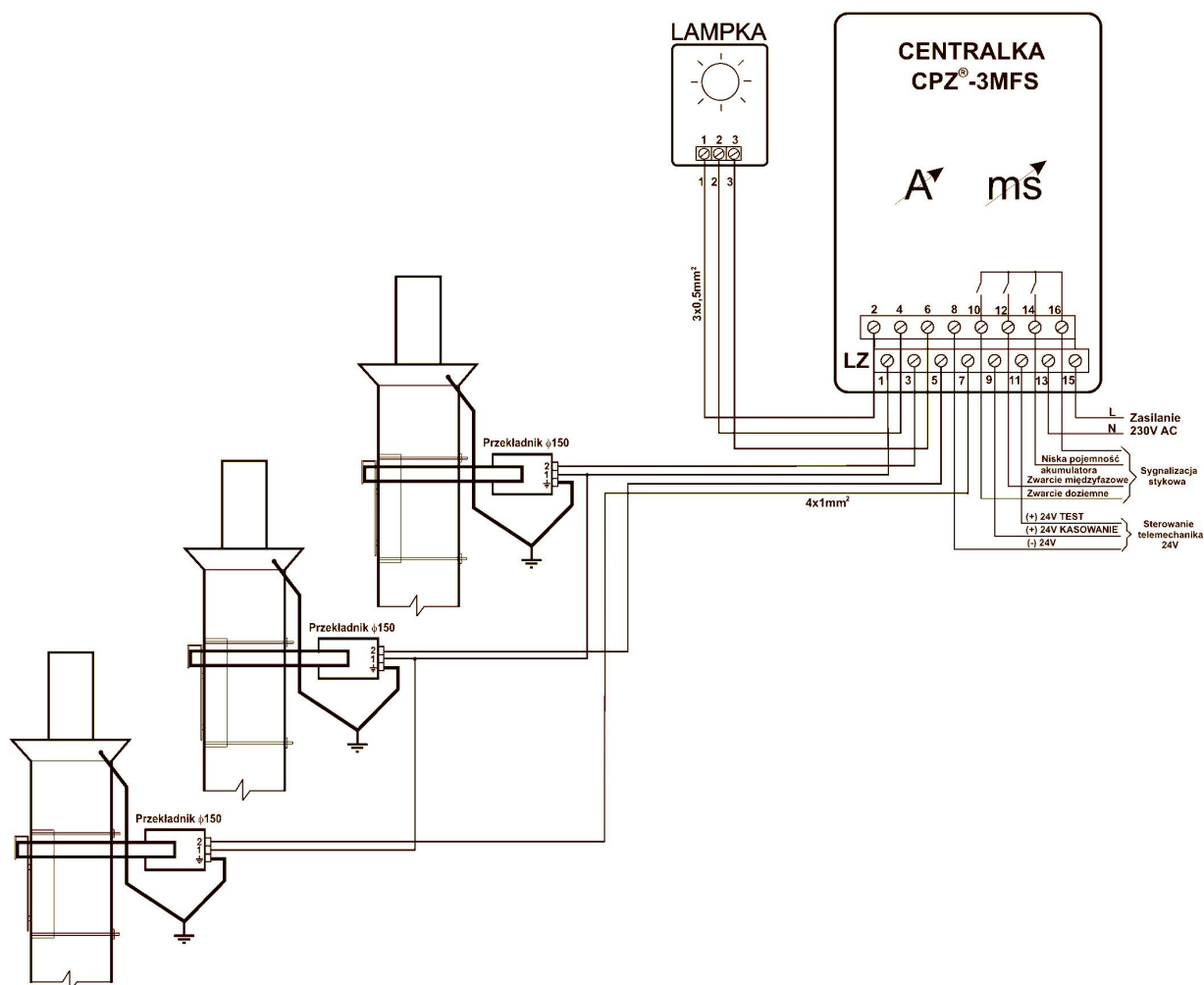
UWAGA: W wariancie 1B przełącznik rodzaju układu przekładników W2 umiejscowiony pod pokrywą komory zaciskowej centrali powinien być ustawiony w pozycję 1 (lewa skrajna).

W układzie tym centrala kontroluje wartość prądu ziemnozwarciowego przez pomiar składowej zerowej oraz wartość prądu zwarcia międzyfazowego przez pomiar prądów roboczych w dwóch kontrolowanych fazach kabla.

W przypadku wykrycia sytuacji, w której zostały przekroczone nastawy progowe (prąd i czas) sygnalizator CPZ[®]-3MFS uruchamia następujące elementy sygnalizacyjne:

- lampkę sygnalizacyjną dwukolorową (czerwono-zieloną),
- diodę LED na panelu centrali,
- zwoja zestyki zwierne przekaźników oddzielnie dla zwarć doziemnych i międzyfazowych.

Czas trwania sygnalizacji wynosi 2 lub 4 godziny. Sposób nastawy wartości czasu sygnalizacji przedstawiono w pkt. 4.1 DTR. Kasowanie sygnalizacji wykonywane jest w sposób automatyczny lub w sposób ręczny poprzez wciśnięcie przycisku **KASOWANIE** na panelu centrali.



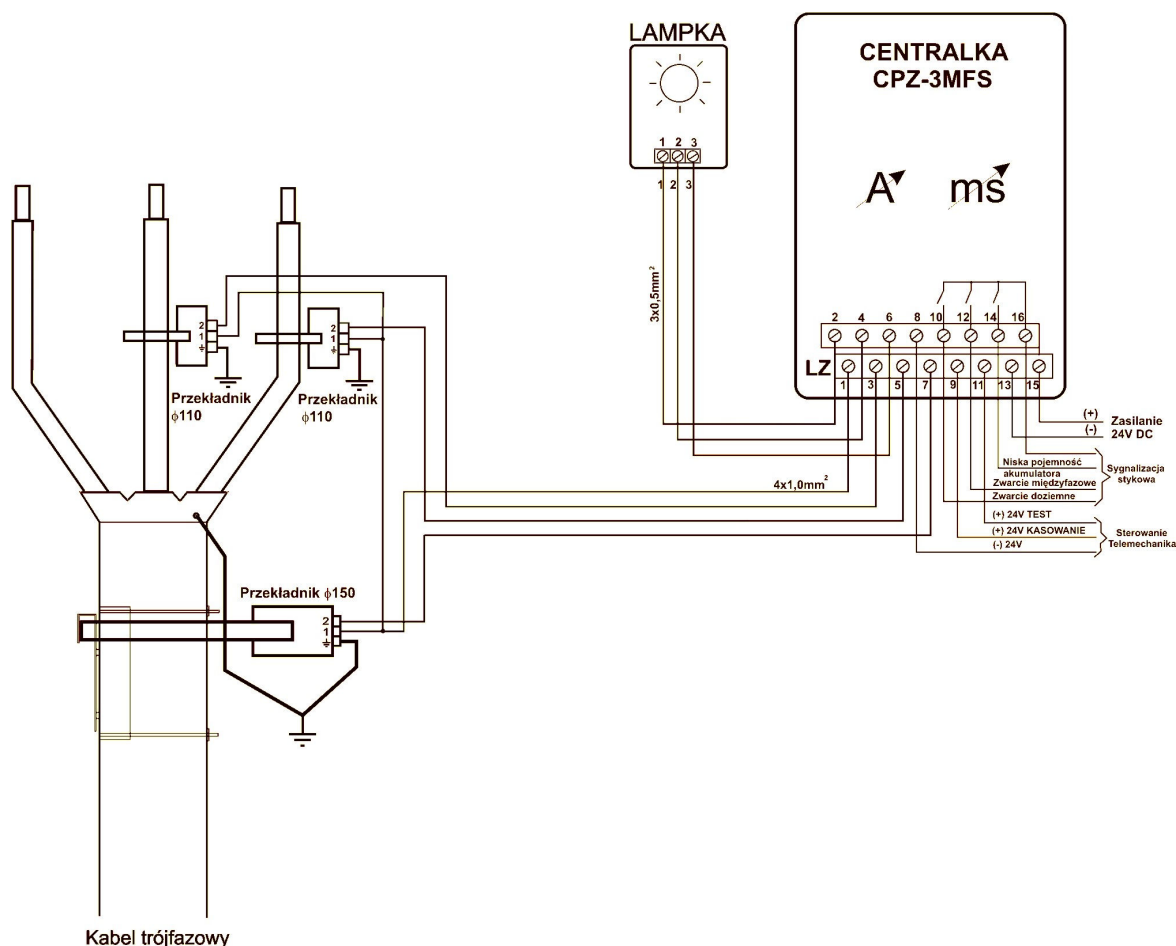
Rys. 5. Układ pracy sygnalizatora CPZ[®]-3MFS w wariancie 1B.

5.1.3. Układ pracy sygnalizatora w wariancie 2A.

W wariancie 2A (rys. 6) przeznaczonym dla kabli trójfazowych centrala współpracuje z przekładnikiem transreaktorowym $\varnothing 150$ połączonym w układzie z sumowaniem magnetycznym (układ Ferrantiego) oraz

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 11 / 24

dwoma przekładnikami $\varnothing 110$ mierzącymi prądy w fazach L2 (S) i L3(T). Przekładniki $\varnothing 150$ są transreaktorowymi przetwornikami prądowo-napięciowymi montowanymi na kablu energetycznym, w którym ma być wykrywane zwarcie. Konstrukcja przekładnika umożliwia zamontowanie go na kablu bez konieczności demontażu istniejącej instalacji kablowej. W tym celu dwa końce otwartego rdzenia magnetycznego łączy się ze sobą tak by rdzeń objął kontrolowany kabel. Przekładnik posiada specjalny uchwyt i jest mocowany do kabla plastikowymi opaskami. Przekładnik $\varnothing 150$ poprzez pomiar składowej zerowej prądu zwarciovego przeznaczony jest do analizy zwarć doziemnych. Przekładniki $\varnothing 110$ mierzące prąd w fazach L2(S) i L3(T) przeznaczone są do analizy zwarć międzyfazowych.



Rys. 6. Układ pracy sygnalizatora CPZ[®]-3MFS w wariantcie 2A.

Centralka CPZ[®]-3MFS ma za zadanie dokonywać analizy sygnałów przychodzących z przekładnika $\varnothing 150$ (układ Ferrantiego) oraz przekładników fazowych $\varnothing 110$.

UWAGA: W wariantcie 2A przełącznik rodzaju układu przekładników W2 umiejscowiony pod pokrywą komory zaciskowej centralki powinien być ustawiony w pozycji 2 (prawa skrajna).

W przypadku wykrycia sytuacji, w której zostały przekroczone nastawy progowe (prąd i czas) sygnalizator CPZ[®]-3MFS uruchamia następujące elementy sygnalizacyjne:

- lampkę sygnalizacyjną dwukolorową (czerwono-zieloną),
- diodę LED na panelu centralki,
- zwierza zestyki zwierne przekaźników oddzielnie dla zwarć doziemnych i międzyfazowych.

Czas trwania sygnalizacji lampką sygnalizacyjną wynosi 2 lub 4 godziny. Sposób nastawy wartości czasu sygnalizacji przedstawiono w pkt. 4.1 DTR. Kasowanie sygnalizacji wykonywane jest w sposób automatyczny lub w sposób ręczny poprzez wciśnięcie przycisku **KASOWANIE** na panelu centralki.

5.1.4. Układ pracy sygnalizatora w wariantcie 2B.

W wariantcie 2B (rys. 7) przeznaczonym dla kabli jednożyłowych trzy przekładniki $\varnothing 150$ połączone są w układ gwiazdowy umożliwiający pomiar prądu zerowego oraz prądów składowej zgodnej kontrolowanego odcinka linii kablowej.

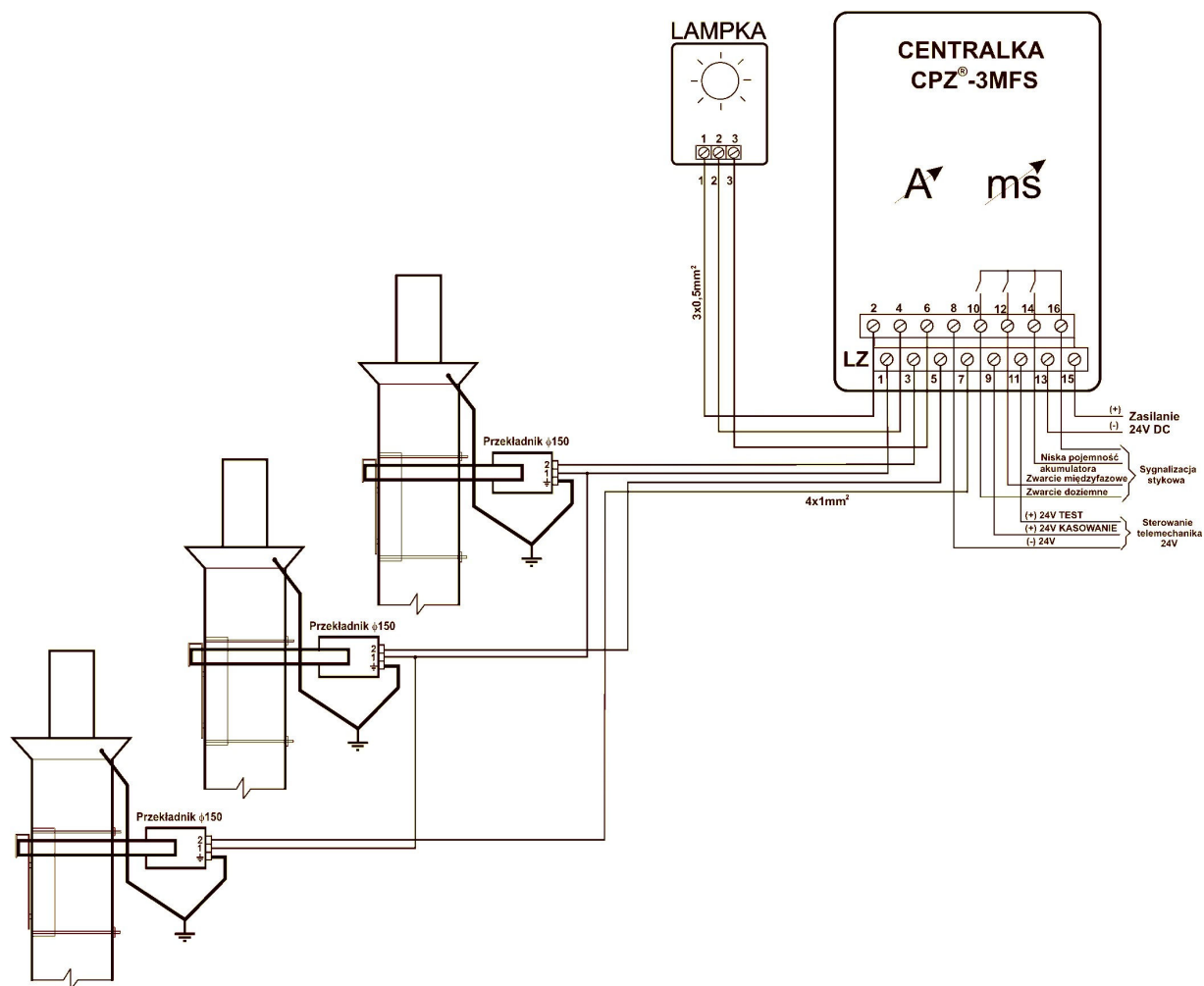
UWAGA: W wariantcie 2B przełącznik rodzaju układu przekładników W2 umiejscowiony pod pokrywą komory zaciskowej centralki powinien być ustawiony w pozycję 1 (lewa skrajna).

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 12 / 24

W układzie tym centralka kontroluje wartość prądu ziemnozwarciowego przez pomiar składowej zerowej oraz wartość prądu zwarcia międzyfazowego przez pomiar prądów roboczych w dwóch kontrolowanych fazach kabla. W przypadku wykrycia sytuacji, w której zostały przekroczone nastawy progowe (prąd i czas) sygnalizator CPZ[®]-3MFS uruchamia następujące elementy sygnalizacyjne:

- lampkę sygnalizacyjną dwukolorową (czerwono-zieloną),
- diodę LED na panelu centralki,
- zwoja zestyki zwierne przekaźników oddzielnie dla zwarć doziemnych i międzyfazowych.

Czas trwania sygnalizacji wynosi 2 lub 4 godziny. Sposób nastawy wartości czasu sygnalizacji przedstawiono w pkt. 4.1 DTR. Kasowanie sygnalizacji wykonywane jest w sposób automatyczny lub w sposób ręczny poprzez wciśnięcie przycisku **KASOWANIE** na panelu centralki.



Rys. 7. Układ pracy sygnalizatora CPZ[®]-3MFS w wariantcie 2B.

UWAGA: Sygnalizacja pobudzenia centralki w postaci zestyków zwiernych oddzielnie dla zwarć doziemnych i międzyfazowych oraz stanu pojemności akumulatora wyprowadzona jest na listwę zaciskową LZ:

LZ-10, LZ-16 - zestyk zwierny zwarcia doziemnego,

LZ-12, LZ-16 - zestyk zwierny zwarcia międzyfazowego,

LZ-14, LZ-16 – zestyk zwierny niskiej pojemności akumulatora.

Zestyki te są aktywowane przy pomocy nastawnika NK4 pozycja 8. Dla ustawienia ON zestyki te są aktywne, natomiast dla ustawienia OFF nieaktywne. Zaleca się ustawienie nastawnika NK4 (pozycja 8) w położenie OFF w przypadku niewykorzystywania zestyków zwiernych przez układy telemechaniki.

5.2. Działanie sygnalizatora w trybie pracy I (praca progowa).

W tym trybie pracy aktywne są następujące elementy nastawcze:

- nastawa wartości progu prądu zwarcia doziemnego (nastawnik zakresu NK5 poz. 1 **x1** i **x2** pod pokrywą komory zaciskowej oraz nastawnik 5÷80 oznaczony **PRĄD [A]** na płycie czołowej umożliwiającą nastawienie progu prądowego w zakresie 5A÷160A),

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 13 / 24

- nastawa wartości progu prądu zwarcia międzyfazowego (nastawnik NK2),
- nastawa wartości progu czasu trwania zwarcia doziemnego (nastawnik zakresu NK5 poz. 2 x10 i x20 pod pokrywą komory zaciskowej oraz nastawnik 5÷75 oznaczony **CZAS [ms]** na płycie czołowej umożliwiający nastawienie progu czasu w zakresie 50ms÷1500ms),
- nastawa wartości progu czasu trwania zwarcia międzyfazowego (nastawnik NK6 umożliwiający nastawienie progu czasu w zakresie 100ms÷1500ms co 100ms),
- nastawa czasu trwania sygnalizacji (nastawnik NK1).

W tym trybie pracy sygnalizowane są zwarcia doziemne i międzyfazowe po przekroczeniu nastawionych progów. Przekroczeniu progu prądowego dla zwarć doziemnych jest sygnalizowane przez lampkę zewnętrzną pulsującym światłem migowym w kolorze czerwonym.

Przekroczeniu progu dla zwarć międzyfazowych sygnalizowane jest przez lampkę zewnętrzną naprzemiennym światłem migowym w kolorach zielonym i czerwonym.

Ponadto przekroczenie nastawionych progów sygnalizatora sygnalizowane jest zwarcie zestyku zwrotnego wyprowadzonego na listwę zaciskową. Zestyk ten można wykorzystać do transmisji sygnału o zwarcie poprzez systemy telemechaniki.

Dodatkowym warunkiem sygnalizacji jest wystąpienie zaniku zasilania centrali (zasilanie centrali powinno być z tego samego obwodu, co kontrolowany kabel) przed upływem czasu 60s od momentu stwierdzenia przekroczenia progów. Jeżeli przed upływem czasu 60s od momentu pobudzenia nie wystąpi zanik napięcia sieciowego sygnalizator automatycznie skasuje sygnalizację po tym czasie.

Kasowanie sygnalizacji jest wykonywane w następujących przypadkach:

- po nastawionym czasie sygnalizacji (2 lub 4 godziny),
- po powrocie sieciowego napięcia zasilania centrali na czas dłuższy niż 10s po upływie czasu 60s od momentu pobudzenia centrali,
- po naciśnięciu przycisku KASOWANIE na panelu centrali.

W sytuacji w której wystąpiło pobudzenie centrali oraz zanik napięcia zasilania na czas dłuższy niż 1s (zanik i powrót zasilania) w czasie 60s od pobudzenia, kasowanie centrali po powrocie zasilania jest nie aktywne. Sytuacja ta może wystąpić w przypadku zwarcia przemijającego wyłączonego po cyklu SPZ. W tej sytuacji sygnalizator uruchamia sygnalizację w normalnym trybie tzn: na określony czas (2 lub 4 godziny) z możliwością kasowania automatycznego lub ręcznego.

5.3. Działanie sygnalizatora w trybie pracy II.

Tryb II pracy sygnalizatora jest ustawiany dla sieci skompensowanych posiadających automatykę wymuszenia składowej czynnej AWSC. W celu eliminacji błędów wynikających z pojemności sieci wprowadzono człon kierunkowy pozwalający ocenić czy płynący prąd pochodzi od zwarcia czy od prądów pojemnościowych sieci. W tym celu dokonuje się pomiaru chwilowych wartości prądów przy pobudzeniu centrali oraz po nastawionym czasie zależnym od momentu wymuszenia składowej czynnej przez automatykę AWSC. Jeżeli mierzony po tym czasie prąd ma wartość większą niż zmierzony w chwili pobudzenia powiększony o dopuszczalny różnicowy prąd zależny od prądu nie skompensowania oraz prądów pojemnościowych to uruchamiana jest sygnalizacja zwarcia. W przypadku, gdy prąd ma wartość mniejszą to nie jest uruchamiane pobudzenie centrali.

Parametry pracy kierunkowej są ustawiane nastawnikami NK3 i NK4. Nastawnikami tymi ustawia się wartość opóźnienia czasowego (NK3) oraz nastawy wartości prądowej algorytmu kierunkowego i procentowy udział prądów pojemnościowych sieci (NK4).

Możliwe są następujące wartości nastaw tego członu:

- czas opóźnienia T_{awsc} związany z pomiarem w momencie wymuszenia składowej czynnej przez automatykę AWSC 100ms ÷ 10500ms nastawiany co 100ms,
- wartość prądowa algorytmu kierunkowego 1A ÷ 5A nastawiana co 1A,
- wartość procentowa udziału prądu pojemnościowego sieci 1% ÷ 5% nastawiana co 1%.

Przy pomocy wartości prądowej i procentowej określa się wartość różnicową ΔI algorytmu kierunkowego jako:

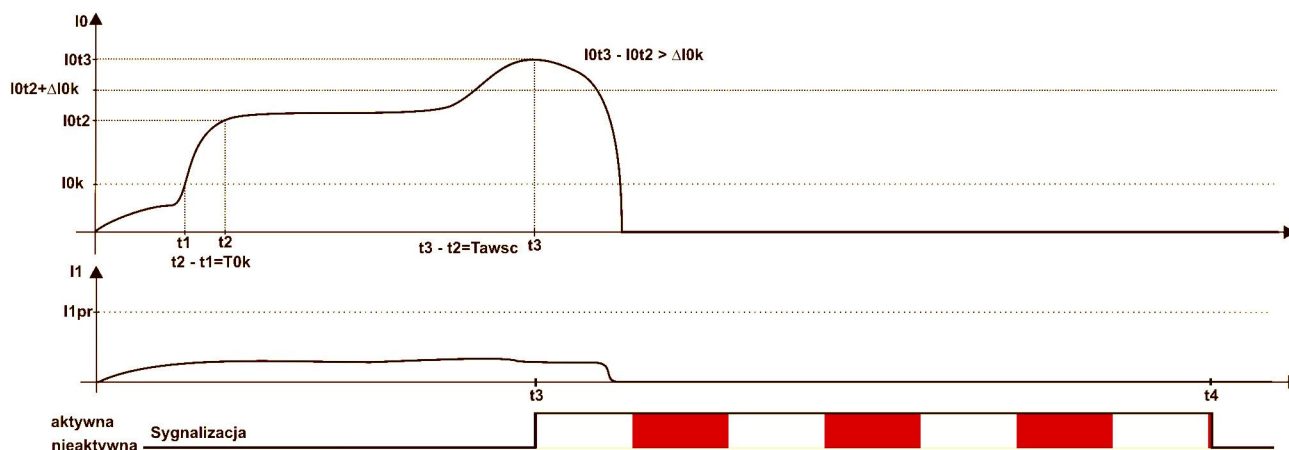
$$\Delta I = (1 \div 5)A + (1 \div 5)\%I.$$

Na rys. 8 przedstawiono przykładowe przebiegi czasowe obrazujące zasadę działania sygnalizatora CPZ[®]-3MFS w trybie pracy kierunkowej. Sygnalizator CPZ[®]-3MFS po wykryciu przekroczenia progu prądowego I_{0k} w chwili t_1 (próg prądowy dla zwarć doziemnych) sprawdza czy przekroczenie trwa dłużej niż nastawa T_{0k} (próg czasu trwania zwarć doziemnych). Jeżeli tak, zapamiętuje wartość prądu w chwili t_2 jako I_{0t2} i następnie po czasie równym nastawie T_{awsc} w chwili t_3 wykonuje pomiar prądu I_{0t3} . Jeżeli wartość prądu I_{0t3} jest większa od prądu I_{0t2} o wartość większą niż wartość różnicowa ΔI algorytmu kierunkowego uruchamiana jest sygnalizacja zwarcia doziemnego. Jeżeli nie to sygnalizacja jest nieuruchamiana. Sygnalizacja trwa aż do momentu skasowania w chwili t_4 .

Wartość czasu opóźnienia członu kierunkowego T_{awsc} (nastawnik NK3, tabela 1) należy ustawić tak, aby sprawdzenie w chwili t_3 występowało w czasie wymuszania składowej czynnej przez automatykę AWSC.

Dokładny sposób nastawiania tych wartości podano w pkt. 4.1 DTR.

	DTR Sygnalizatora zwarc w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 14 / 24



Rys.8. Zasada działania sygnalizatora CPZ®-3MFS w trybie pracy kierunkowej.

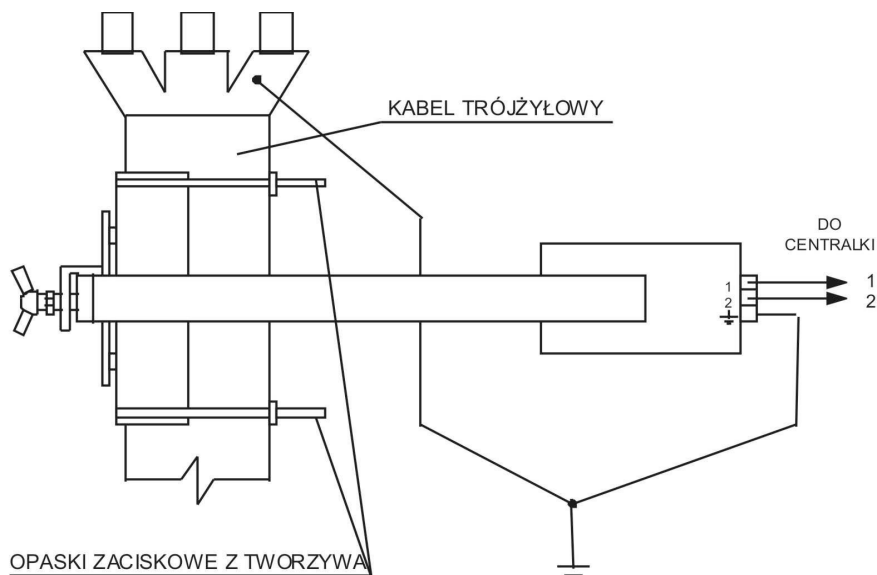
UWAGA: W przypadku, gdy sygnalizator wykrył przekroczenie progu zwarcia międzyfazowego sygnalizacja występuje tak jak w trybie progowym I.

6. INSTALACJA, OBSŁUGA I EKSPLOATACJA.

6.1. Instalacja przekładników pomiarowych.

Przekładnik pomiarowy w układzie Ferrantiego umieszcza się pod głowicą kablową kierując się następującymi wskazówkami montażowymi:

- dla kabli trójżyłowych przekładnik należy umieścić w odległości min. 10cm od głowicy i innych elementów mogących bocznikować strumień magnetyczny wytworzony przez prąd płynący w kontrolowanym kablu. Mocowanie przekładnika do kabla wykonuje się za pomocą plastikowych opasek zaciskowych zgodnie z rys. 9,

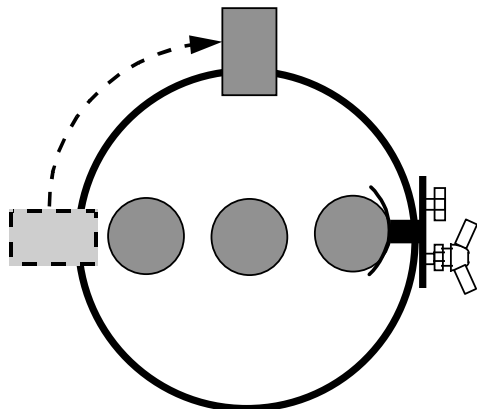


Rys. 9. Sposób mocowania przekładnika do kabla trójżyłowego.

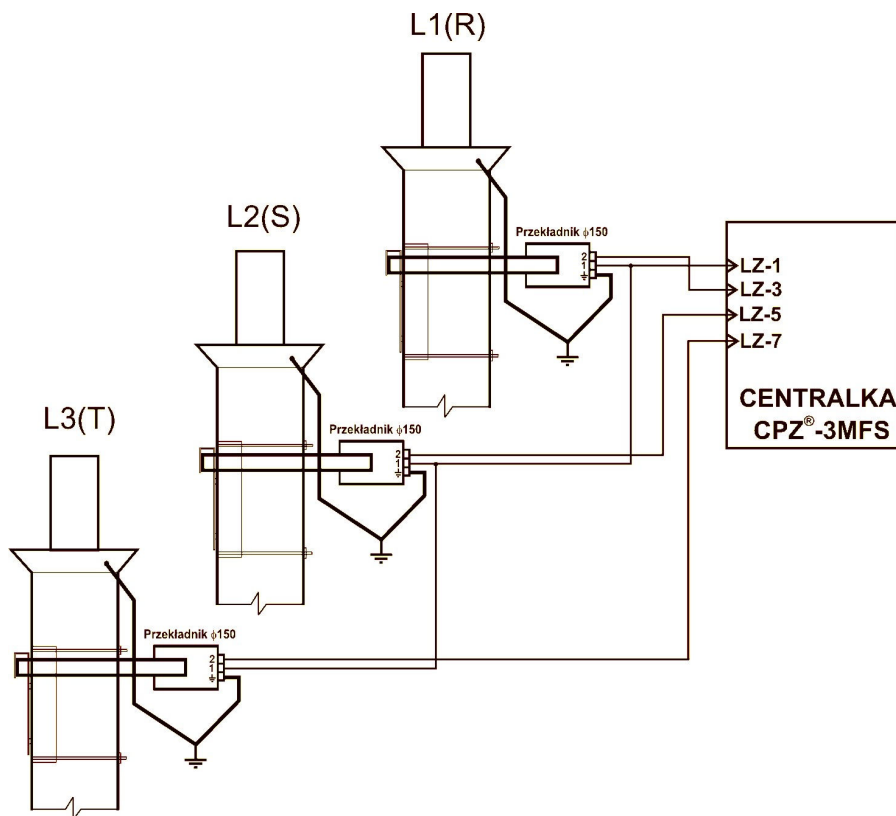
- w przypadku trzech kabli jednożyłowych proces montażu jest inny. Uchwyt przekładnika należy przymocować do jednego skrajnego kabla przy pomocy plastikowych opasek zaciskowych zgodnie z rys. 10. w taki sposób, aby były spełnione poniższe warunki:
 - ♦ pozostałe żyły kabla powinny być umieszczone symetrycznie w oknie przekładnika tak aby środkowy kabel był możliwie w centrum przekładnika a przeciwny boczny w podobnej odległości jak ten, na którym jest mocowany przekładnik,
 - ♦ cewka pomiarowa przekładnika powinna być możliwie jednakowo oddalona od wszystkich kabli aby osiągnąć maksymalną symetrię strumieni od prądów w poszczególnych kablach,
 - ♦ należy zwrócić uwagę aby osie wzdluzne przekładnika i kabli możliwie się pokrywały,

 ZAE SP. Z O.O.	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 15 / 24

- ♦ przekładnik powinien być zamontowany również z zachowaniem minimalnej odległości 10cm między cewką obwodu wtórnego przekładnika a innym zewnętrznym kablem będącym pod napięciem.



Rys. 10. Sposób mocowania przekładnika do 3 kabli jednożyłowych w układzie Ferrantiego.



Rys. 11. Sposób połączenia przekładników w układzie gwiazdowym. Wariant B.

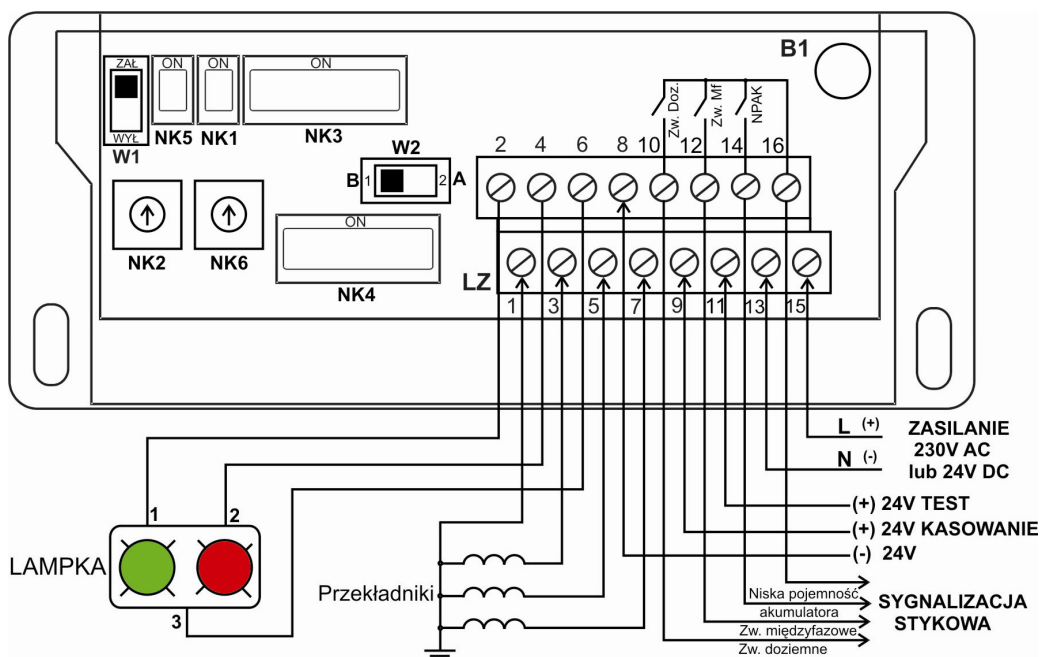
Sposób mocowania i połączenia trzech przekładników $\varnothing 150$ w układzie stosowany w wariantcie B przedstawiono na rys. 11. Układ ten w połączeniu z obwodami wejściowymi centralki pozwala zmierzyć składową zerową jak również zgodną prądów płynących w kontrolowanym odcinku linii średniego napięcia. Przekładniki te należy umieścić w odległości min. 10cm od głowicy i innych elementów mogących bocznikować strumień magnetyczny wytworzony przez prąd płynący w kontrolowanym kablu. Mocowanie przekładników do kabla wykonać za pomocą plastikowych opasek zaciskowych.

UWAGA: Po spełnieniu powyższych wymagań przekładnik należy uziemić. Po zakończeniu instalacji przekładnik zabezpieczyć przed korozją np. wazeliną techniczną i taśmą izolacyjną sprawdzając równocześnie prawidłowość zaciśnięcia końców magnetowodu.

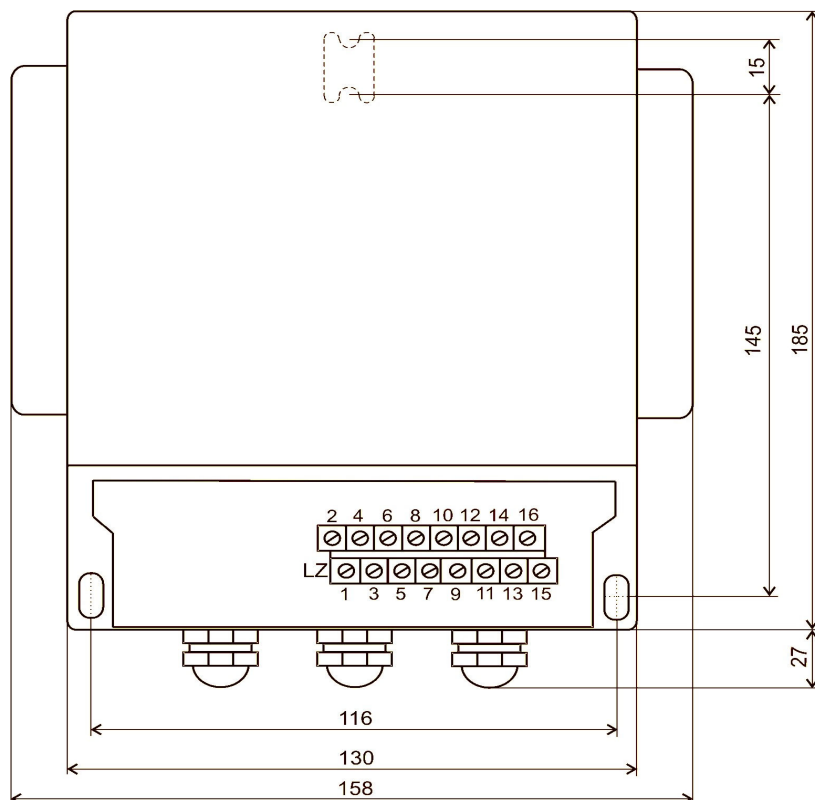
	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 16 / 24

6.2. Instalacja centralki.

Centralka jest instalowana w pomieszczeniu stacji średniego napięcia, poza celą. Centralkę łączy się z przekładnikami, lampką, siecią zasilającą ~230V/50Hz oraz w razie potrzeby z stykami zwiernymi przełączników. Punkty połączeń wyprowadzono na listwę zaciskową LZ. Połączenia zaleca się wykonać przewodem typu H05VV 2x1,5mm lub podobnej klasy. Mocując centralkę należy pamiętać, aby elementy nastawcze były dostępne podczas uruchamiania i kontroli zestawu sygnalizatora. Schemat podłączenia centralki przedstawiono na rys. 12. Schemat ten w uproszczonej postaci umieszczony jest na tylnej ścianie pokrywy komory zaciskowej.



Rys. 12. Schemat podłączenia centralki (widok komory zacisków).



Rys. 13. Rysunek gabarytowo-montażowy centralki CPZ[®]-3MFS.

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 17 / 24

Rozmieszczenie otworów mocujących przedstawiono na rys. 13. Przy pomocy nastawników i przełączników ustawić parametry progowe sygnalizatora. Przełącznikiem **W1** znajdującym się w komorze zaciskowej włączyć podtrzymanie akumulatorowe zasilania (element manipulacyjny przełącznika **W1** ustawić w położeniu górnym). Przełącznikiem **W2** ustawić wariant połączenia przekładników zewnętrznych (wariant A lub B) opisany w pkt. 5.1 DTR.

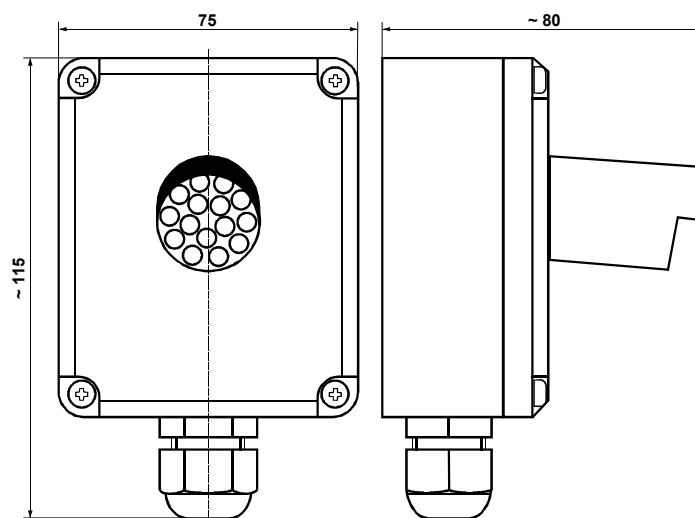
UWAGA: *Nie należy przełączać układu pracy przekładników po załączeniu napięcia na kontrolowany odcinek kabla średniego napięcia.*

Po ustawieniu wszystkich parametrów centrali przykręcić pokrywę komorę zaciskowej oraz zamknąć przezroczystą pokrywę płyty czołowej. Załączyć napięcie zasilania centrali (230V AC dla wariantów 1A,1B lub 24V DC dla wariantów 2A,2B). Po załączeniu napięcia zasilania powinna zapalić się dioda sygnalizacyjna zielona **SIEĆ** na panelu płyty czołowej centrali.

6.3. Instalowanie lampki sygnalizacyjnej.

Lampka sygnalizacyjna powinna być zainstalowana w stacji ŚN w taki sposób, aby była widoczna przez obsługę ruchową bez konieczności wchodzenia do wnętrza stacji. Lampka wykonywana jest w dwóch wersjach:

- wersja standardowa (rys. 14),
- wersja wandaloodporna CPZ[®]-WE (rys. 15).



Rys. 14. Rysunek gabarytowy lampki standardowej.



Rys. 15. Rysunek gabarytowy lampki wandaloodpornej.

Podłączenie lampki z odpowiedniego nr zacisku (lampka standardowa) lub przewodu (lampka wandaloodporna) jest następujące

- 1- Lampka zielona do zacisku LZ2 centrali,

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 18 / 24

- 2- Lampka czerwona do zacisku LZ4 centralki,
- 3- +12V (wspólna anoda) do zacisku LZ6 centralki.

Wersja wandaloodporna przeznaczona jest dla stacji których grubość ściany w której będzie mocowana lampka wynosi od 10 do 12,5 cm. Na specjalne zamówienie dostarczana jest lampka dla ścian o grubości większej niż 12,5 cm.

6.4. Obsługa.

6.4.1. Sprawdzenie działania centralki.

Przy prawidłowo działającej centralce na panelu płyty czołowej centralki powinny się świecić: dioda zielona **SIEĆ** oraz diody LED zielone ustawienia zakresu nastawy progu prądu **x1** lub **x2** i czasu **x10** lub **x20**. Pozostałe diody **BATERIA** i **POBUDZENIE** nie powinny się świecić. Świecenie diody **BATERIA** w kolorze czerwonym spowodowane jest brakiem ładowania akumulatora lub nadmiernym rozładowaniem akumulatora. Przy prawidłowo działającym układzie ładowania oraz nieuszkodzonym akumulatorze dioda ta nie powinna się świecić. Akumulator podtrzymujący zasilanie jest fabrycznie sprawdzony i naładowany. Pulsowanie diody czerwonej **POBUDZENIE** świadczy o pobudzeniu centralki. Stan pobudzenia centralki można skasować przyciskiem **KASOWANIE**.

Przy prawidłowo działającej centralce oraz braku doziemienia w kontrolowanym kablu po wciśnięciu przycisku **KASOWANIE** migająca lampka zewnętrzna oraz dioda **POBUDZENIE** na panelu powinna zgasnąć.

Sprawdzenie działania centralki dokonuje się przy pomocy przycisku **TEST** w trybie pracy I progowy (nastawnik NK1 pozycja 2 w położeniu ON).

Po wciśnięciu przycisku **TEST** powinny zostać uruchomione następujące elementy sygnalizacyjne: lampka zewnętrzna w kolorze czerwonym, dioda LED **POBUDZENIE**. Przy uaktywnionej sygnalizacji zestykiem zwiernym powinny ulec zwarcia zestyki wyprowadzone na listwę zaciskową LZ (LZ-10 z LZ-16). Po sprawdzeniu prawidłowości sygnalizacji zewnętrznej skasować sygnalizację przy pomocy przycisku **KASOWANIE**.

UWAGA: Jeżeli przycisk **KASOWANIE** nie zostanie wciśnięty przed upływem czasu 60s od momentu pobudzenia sygnalizacja zostanie skasowana automatycznie po tym czasie.

6.4.2. Sprawdzenie pojemności akumulatora podtrzymania zasilania centralki.

Po wciśnięciu przycisku **TEST** uruchamiany jest układ sprawdzenia pojemności akumulatora podtrzymującego zasilanie centralki. W czasie sprawdzania odłączane jest na czas ok. 10s napięcie zasilania centralki co powoduje zgaśnięcie diody LED **SIEĆ**. Przy prawidłowej pojemności akumulatora w czasie wyłączenia diody **SIEĆ** nie powinna się świecić dioda czerwona **BATERIA**. Zaświecenie diody **BATERIA** informuje że pojemność akumulatora jest mniejsza od 20% pojemności znamionowej i zalecana jest wymiana akumulatora na nowy. W przypadku niskiej pojemności akumulatora w momencie zakończenia testu (po czasie 10s) zapala się ponownie dioda LED **SIEĆ** oraz załączany jest zestyk przekaźnika sygnalizacji wyprowadzony na listwę zaciskową LZ -14 i LZ-16. Sygnalizacja stykowa pojemności akumulatora jest kasowana po naciśnięciu przycisku **KASOWANIE**.

6.4.3. Współpraca centralki z obwodami telemechaniki 24V DC.

Centralka CPZ[®]-3MFS umożliwia współpracę z obwodami telemechaniki 24V DC w następującym zakresie:

- a) odczyt stanu sygnalizatora CPZ[®]-3MFS w zakresie sygnalizacji zwarcia doziemnego jako:
 - zwarty zestyk wyprowadzony na listwę zaciskową LZ-16 i LZ-10 - sygnalizacja zwarcia doziemnego,
 - rozarty zestyk wyprowadzony na listwę zaciskową LZ-16 i LZ-10 - brak sygnalizacji zwarcia doziemnego.
- b) odczyt stanu sygnalizatora CPZ[®]-3MFS w zakresie sygnalizacji zwarcia międzyfazowego jako :
 - zwarty zestyk wyprowadzony na listwę zaciskową LZ-16 i LZ-12 sygnalizacja zwarcia międzyfazowego,
 - rozarty zestyk wyprowadzony na listwę zaciskową LZ-16 i LZ-12 brak sygnalizacji zwarcia międzyfazowego.
- c) odczyt stanu pojemności akumulatora podtrzymania zasilania centralki CPZ[®]-3MFS jako:
 - zwarty zestyk wyprowadzony na listwę zaciskową LZ-16 i LZ-14 sygnalizacja niskiej pojemności akumulatora,
 - rozarty zestyk wyprowadzony na listwę zaciskową LZ-16 i LZ-14 sygnalizacja prawidłowej pojemności akumulatora.

Odczyt stanu pojemności akumulatora należy wykonać po czasie 15s od momentu wykonania testu.

- d) wykonanie testu działania sygnalizatora CPZ[®]-3MFS poprzez podanie napięcia (+) 24V DC na wejście LZ-11 na czas większy niż nastawa progowa dla zwarć doziemnych (test obejmuje sprawdzenie działania centralki CPZ[®]-3MFS w zakresie sygnalizacji zwarcia doziemnego oraz sprawdzenia stanu pojemności akumulatora).

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 19 / 24

- e) wykonanie kasowania stanu sygnalizatora CPZ[®]-3MFS poprzez podanie napięcia (+) 24 VDC na wejście LZ-9.
Przy wykonywaniu testu i kasowania do zacisku LZ-8 musi być podłączony (-) 24V DC (minus napięcia 24V DC z obwodów telemechaniki).

6.4.4. Nastawy sygnalizatora CPZ[®]-3MFS.

Po sprawdzeniu zestawu sygnalizatora użytkownik w zależności od własnej oceny parametrów linii i spodziewanego prądu doziemienia czy zwarcia międzyfazowego dokonuje ustawienia odpowiednich nastaw. Wprowadzone nastawy wpływają na poprawność działania funkcjonalnego m.in. uniemożliwiając pobudzenie sygnalizatora impulsem zakłóceńowym. Z tego też względu wartość progu zadziałania należy ustawić możliwie jak największą, ale taką, aby była to wartość mniejsza od możliwego minimalnego prądu zwarcia doziemnego czy międzyfazowego danej linii.

W przypadku zwarć międzyfazowych wartość progowa prądowa powinna być większa od spodziewanego maksymalnego prądu roboczego w miejscu zainstalowania sygnalizatora o wartość minimum 100A. Parametr progowego czasu trwania zwarcia międzyfazowego powinien być mniejszy od czasu wyłączenia tych zwarć przez zabezpieczenie linii kablowej.

W trybie pracy progowej dla zwarć doziemnych nastawiony próg prądowy powinien być większy od prądu pojemnościowego wymuszonego wystąpieniem doziemienia a jednocześnie powinien być mniejszy od spodziewanego prądu składowej czynnej spowodowanej wystąpieniem doziemienia. Nastawiony próg powinien uniemożliwić pobudzenie sygnalizatora CPZ[®]-3MFS umieszczonego za miejscem doziemienia, spowodowany rozpiływem prądu ziemnozwarciowego przez pojemność sieci.

Wartość progów powinna być dobrana do warunków połączenia miejsca neutralnego transformatora WN/SN stacji zasilającej sieć SN.

Dla sieci z izolowanym punktem neutralnym wartość progowa dla zwarcia doziemnego powinna być większa od spodziewanego prądu pojemnościowego prądu pojemnościowego wywołanego wystąpieniem zwarcia doziemnego oraz mniejsza od prądu doziemnego sieci.

Dla sieci z uziemionym przez rezystor punktem neutralnym wartość progowa dla zwarć doziemnych powinna być większa od spodziewanego prądu pojemnościowego wywołanego wystąpieniem zwarcia doziemnego oraz mniejsza od prądu będącego sumą wektorową prądów składowej czynnej wymuszonej przez rezystor, prądu pojemnościowego oraz prądu doziemnego sieci.

W sieci skompensowanej wartość progowa dla zwarcia doziemnego powinna być większa od spodziewanego prądu pojemnościowego wywołanego wystąpieniem zwarcia doziemnego oraz mniejsza od prądu będącego sumą wektorową prądów pojemnościowych, prądu składowej czynnej wymuszonej przez automatykę AWSC i prądu nieskompensowania sieci.

W trybie pracy kierunkowej stosowanej w sieciach skompensowanych o dużych wartościach prądów pojemnościowych wyposażonych w automatykę AWSC, należy określić początkową wartość progu prądowego składowej I₀ zależną od prądu nieskompensowania sieci oraz prądów pojemnościowych sieci. Zwykle przyjmuje się wartości standardowe tych progów: I_{0pr}=5A, t_{0pr}=50ms. Następnie w zależności od wartości czasu opóźnienia działania automatyki AWSC należy określić wartość parametru Tawsc. Wartość parametru Tawsc powinna być tak dobrana aby pomiar składowej I₀ był wykonywany w momencie działania wymuszenia składowej czynnej prądu ziemnozwarciowego.

Nastawy progów prądowych i czasowych wykonuje się oddzielnie dla trybu pracy I i II.

Sposób ustawiania poszczególnych nastaw w trybach pracy I i II opisano w pkt. 4.1 , 5.2 , 5.3 DTR.

6.4.5. Konserwacja.

Zainstalowany zestaw sygnalizatora CPZ[®]-3MFS nie wymaga konserwacji. Zaleca się po okresie eksploatacji 5 lat wymienić akumulatory na nowe. Okresowo np. raz na rok sprawdzić działanie sygnalizatora w sposób opisany w pkt. 6.4.1 i 6.4.2 DTR oraz dokonać oględzin stanu połączeń przewodowych.

7. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT.

Producent dostarcza zestaw w opakowaniu transportowym, natomiast poszczególne elementy zestawu pakuje się w opakowaniu indywidualnym. Zestaw można przechowywać i transportować na ogólnych zasadach przyjętych dla aparatury kontrolno-pomiarowej. Centralkę przechowuje się z odłączonym akumulatorem (przełącznik załączenia akumulatora W1 w pozycji WYŁ).

UWAGA: *Przy przechowywaniu centralki przez okres dłuższy niż 6 miesięcy, należy przeprowadzić okresowe doładowanie akumulatora przez włączenie centralki do sieci zasilającej 230V/50Hz z dołączonym akumulatorem (przełącznik załączenia akumulatora w pozycji ZAŁ tzn. mechanizm przełączający W1 w położeniu górnym). Akumulator poddać ładowaniu przez czas minimum 4 godzin. Po przeprowadzeniu ładowania przełącznik W1 ustawić w położeniu WYŁ tzn. mechanizm przełączający w położeniu dolnym.*

 ZAE SP. Z O.O.	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 20 / 24

8. ZAŁĄCZNIKI.

ZAŁĄCZNIK 1. Tabela ustawień nastawnika kodowego NK3.

Tabela 1. Nastawy czasu **Tawsc** ustawiane nastawnikiem kodowym NK3.

L. p	Ustawienia nastawnika NK3								Toawsc [ms]
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	100
2	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	200
3	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	300
4	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	400
5	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	500
6	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	600
7	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	700
8	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	800
9	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	900
10	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	1000
11	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	1100
12	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	1200
13	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	1300
14	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	1400
15	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	1500
16	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	1600
17	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	1700
18	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	1800
19	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	1900
20	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	2000
21	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	2100
22	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	2200
23	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	2300
24	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	2400
25	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	2500
26	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	2600
27	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	2700
28	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	2800
29	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	2900
30	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	3000
31	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	3100
32	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	3200
33	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	3300
34	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	3400
35	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	3500
36	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	3600
37	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	3700
38	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	3800
39	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	3900
40	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	4000
41	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	4100
42	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	4200
43	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	4300
44	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	4400
45	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	4500
46	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	4600
47	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	4700
48	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	4800
49	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	4900
50	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	5000

 ZAE SP. Z O.O.	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 21 / 24

L. p	Ustawienia nastawnika NK3								Toawsc [ms]
	1	2	3	4	5	6	7	8	
51	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	5100
52	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	5200
53	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	5300
54	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	5400
55	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	5500
56	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	5600
57	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	5700
58	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	5800
59	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	5900
60	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	6000
61	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	6100
62	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	6200
63	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	6300
64	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	6400
65	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	6500
66	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	6600
67	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	6700
68	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	6800
69	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	6900
70	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	7000
71	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	7100
72	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	7200
73	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	7300
74	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	7400
75	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	7500
76	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	7600
77	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	7700
78	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	7800
79	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	7900
80	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	8000
81	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	8100
82	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	8200
83	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	8300
84	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	8400
85	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	8500
86	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	8600
87	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	8700
88	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	8800
89	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	8900
90	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	9000
91	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	9100
92	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	9200
93	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	9300
94	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	9400
95	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	9500
96	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	9600
97	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	9700
98	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	9800
99	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	9900
100	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	10000
101	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	10100
102	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	10200
103	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	10300
104	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	10400
105	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	10500

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 22 / 24

ZAŁĄCZNIK 2. Tabele ustawień nastawnika kodowego NK4.

Tabela 2. Nastawy wartości prądowej algorytmu kierunkowego 1A ÷ 5A,

L. p	Ustawienia nastawnika NK4								Prąd nie skompensowania [A]
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	OFF	ON	ON	ON	x	x	x	x	1
2	ON	OFF	ON	ON	x	x	x	x	2
3	OFF	OFF	ON	ON	x	x	x	x	3
4	ON	ON	OFF	ON	x	x	x	x	4
5	OFF	ON	OFF	ON	x	x	x	x	5

Tabela 3. Nastawy procentowej wartości udziału prądu pojemnościowego sieci 1% ÷ 5%.

L. p	Ustawienia nastawnika NK4								Wartość procentowa prądu [%]
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	x	x	x	x	OFF	ON	ON	x	1
2	x	x	x	x	ON	OFF	ON	x	2
3	x	x	x	x	OFF	OFF	ON	x	3
4	x	x	x	x	ON	ON	OFF	x	4
5	x	x	x	x	OFF	ON	OFF	x	5

UWAGA: Pozycja 8 nastawnika kodowego NK4 przeznaczona jest do aktywowania funkcji sygnalizacji stykowej zwarć doziemnych, międzyfazowych i stanu pojemności akumulatora w postaci zestyku zwierzonego wyprowadzonego na listwę zaciskową LZ (LZ-10, LZ-12, LZ-14, LZ-16). Przy ustawieniu nastawnika NK4 pozycja 8 jako ON sygnalizacja zestykami jest aktywna. Przy ustawieniu nastawnika NK4 pozycja 8 jako OFF sygnalizacja zestykami jest nieaktywna.

ZAŁĄCZNIK 3. Tabela ustawień nastawnika kodowego NK2.

Tabela 4. Nastawa wartości progu prądu zwarcia międzyfazowego 100A÷1000A co 100A

L.p.	Ustawienie nastawnika NK2	Wartość progu prądu zwarcia międzyfazowego [A]
1	0	100
2	1	200
3	2	300
4	3	400
5	4	500
6	5	600
7	6	700
8	7	800
9	8	900
10	9	1000

 ZAE SP. Z O.O.	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 23 / 24

ZAŁĄCZNIK 4. Tabela ustawień nastawnika kodowego NK6.

Tabela 5. Nastawa wartości progu czasu trwania zwarcia międzyfazowego 100ms÷1500ms co 100ms

L.p.	Ustawienie nastawnika NK6	Wartość progu czasu trwania zwarcia międzyfazowego [ms]
1	1	100
2	2	200
3	3	300
4	4	400
5	5	500
6	6	600
7	7	700
8	8	800
9	9	900
10	A	1000
11	B	1100
12	C	1200
13	D	1300
14	E	1400
15	F	1500

	DTR Sygnalizatora zwarć w sieciach kablowych typu CPZ-3MFS		Nr dokumentacji: 4215-1-20
ZAE Sp. z o.o. Wrocław	Wydanie: 1	Wersja: 3	Strona / Stron: 24 / 24

9. DEKLARACJA ZGODNOŚCI.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Nr 1 / 2013

Niżej podpisany, reprezentujący producenta

Producent:

ZAE Sp. z o.o.

Adres:

50-421 Wrocław ul. Na Grobli 20-24

niniejszym deklaruje, że wyrób:

Mikroprocesorowy sygnalizator prądów zwarciovych CPZ

jest zgodny z postanowieniami następującej dyrektywy (dyrektyw) WE
(łącznie ze wszystkimi jej zmianami i uzupełnieniami)

Nr dyrektywy (dokumentu):	Tytuł:
2006/95/WE	Dyrektywa Niskonapięciowa LVD
2004/108/WE	Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC

i że zastosowano normy / i lub dokumentacje techniczne /do wyrobu, którego
dotyczy niniejsza deklaracja zgodności:

-normy zharmonizowane:

PN-EN 61010-1:2011 (EN 61010-1:2010)

*Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych,
automatyki i urządzeń laboratoryjnych. Wymagania ogólne.*

PN-EN 60529:2003 (EN 60529:1991+A1:2000)

Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)

PN-EN 61000-6-2:2008 (EN 61000-6-2:2005)

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Normy ogólne. Odporność w środowiskach przemysłowych.

PN-EN 61000-6-4:2008+A11:2012 (EN 61000-6-4:2007+A11:2011)

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Normy ogólne. Norma emisji w środowiskach przemysłowych

-inne normy i dokumentacje techniczne:

Nr dok. 4035-1-13 *Warunki Techniczne*

Ostatnie dwie cyfry roku w którym naniesiono oznaczenie **CE**: 08

Wrocław, dnia: 24.01.2013 r.



.....
podpis
Dyrektor ds. produkcji