

<< Powrót

Zespoły zabezpieczająco-sterujące Micrologic 2.0 A, 5.0 A, 6.0 A oraz 7.0 A

Aparatura niskiego napięcia

Instrukcja użytkownika



Merlin Gerin

Modicon

Square D

Telemecanique

Zespoły zabezpieczająco-sterujące 2.0 A, 5.0 A, 6.0 A oraz 7.0 A

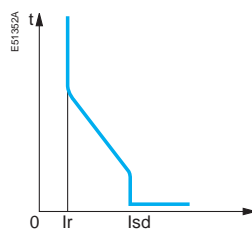
Podstawowe właściwości zespołu zabezpieczająco-sterującego	2
Identyfikacja zespołu zabezpieczająco-sterującego	2
Przegląd funkcji	4
Zmiana nastaw zespołu zabezpieczająco-sterującego	10
Procedura zmiany nastaw	10
Zmiana nastaw zespołu Micrologic 2.0 A	11
Zmiana nastaw zespołu Micrologic 5.0 A	12
Zmiana nastaw zespołu Micrologic 6.0 A	13
Zmiana nastaw zespołu Micrologic 7.0 A	14
Sygnalizacja zakłóceń oraz stanu baterii	15
Zerowanie informacji o zakłóceniu i sprawdzanie stanu baterii	15
Testowanie zabezpieczenia ziemnozwarciowego i różnicowoprądowego	16
Menu	17
Obsługa menu	17
Pomiar prądów fazowych	18
Wyświetlanie wartości prądów maksymalnych	19
Zerowanie informacji o prądach maksymalnych	20
Przeglądanie nastaw	21
Dodatkowe informacje techniczne	22
Charakterystyki prądowo-czasowe	22
Wymiana modułu znamionowego	24
Blokowanie selektywno-strefowe (ZSI)	25
Wyświetlacz cyfrowy	26

Podstawowe właściwości zespołu zabezpieczająco-sterującego

Wszystkie wyłączniki Compact NS630-1600 oraz Masterpact NT i NW są wyposażone w zespoły zabezpieczająco-sterujące Micrologic, które mogą być wymieniane nawet po zainstalowaniu aparatu. Zespoły zabezpieczająco-sterujące umożliwiają ochronę instalacji oraz odbiorników.

Identyfikacja zespołu zabezpieczająco-sterującego Oznaczenia

Micrologic 2.0 A: zabezpieczenie podstawowe + pomiar prądów



Zabezpieczenie przeciążeniowe oraz zwarcia bezwzględne

E51460A Micrologic 2.0 A



X: typ zabezpieczenia:

- 2 - zabezpieczenie podstawowe
- 5 - zabezpieczenie selektywne
- 6 - zabezpieczenie selektywne + zabezpieczenie ziemnozwarciowe
- + zabezpieczenie różnicowoprądowe

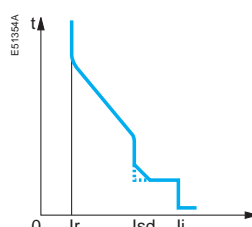
Y: numer wersji.

Identyfikacja generacji zespołu zabezpieczająco-sterującego. „0” oznacza pierwszą generację.

Z: typ pomiarów:

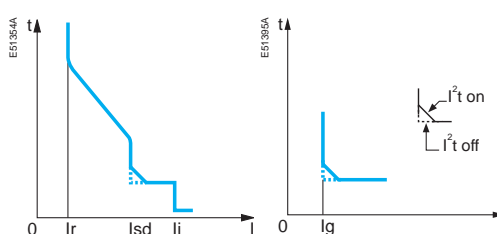
- A - pomiar prądów
- P - pomiar mocy
- H - pomiar wyższych harmonicznych
- brak oznaczenia = brak pomiarów

Micrologic 5.0 A: zabezpieczenie selektywne + pomiar prądów



Zabezpieczenie przeciążeniowe oraz zwarcia zwłoczne i bezwzględne

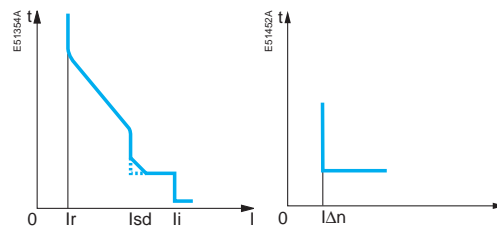
Micrologic 6.0 A: zabezpieczenie selektywne i ziemnozwarciowe + pomiar prądów



Zabezpieczenie przeciążeniowe oraz zwarcia zwłoczne i bezwzględne

Zabezpieczenie ziemnozwarciowe

Micrologic 7.0 A: zabezpieczenie selektywne i upływnościowe + pomiar prądów



Zabezpieczenie przeciążeniowe oraz zwarcia zwłoczne i bezwzględne

Zabezpieczenie różnicowoprądowe

Prezentacja

- 1 Górny punkt mocowania
- 2 Dolny punkt mocowania
- 3 Osłona zabezpieczająca
- 4 Punkt otwierania osłony
- 5 Element pozwalający na plombowanie osłony zabezpieczającej
- 6 Moduł znamionowy decydujący o parametrach zabezpieczenia przeciążeniowego
- 7 Śruba mocująca modułu znamionowego
- 8 Połączenie z wyłącznikiem
- 9 Połączenie na podczerwień z interfejsem komunikacyjnym
- 10 Blok zaciskowy do przyłączenia obwodów zewnętrznych
- 11 Miejsce zainstalowania baterii
- 12 Wyświetlacz cyfrowy
- 13 Słupkowy wskaźnik obciążenia dla każdej z faz

Przełączniki obrotowe

- 14 Nastawa progu wyzwalania zabezpieczenia przeciążeniowego I_r
- 15 Nastawa zwłoki czasowej zabezpieczenia przeciążeniowego t_r
- 16 Nastawa progu wyzwalania zabezpieczenia zwłocznego I_{sd}
- 17 Nastawa zwłoki czasowej zabezpieczenia zwłocznego t_{sd}
- 18 Nastawa progu wyzwalania zabezpieczenia bezzwłocznego I_{sd}
- 19 Nastawa progu wyzwalania zabezpieczenia bezzwłocznego I_i
- 20 Nastawa progu wyzwalania zabezpieczenia ziemnozwarciowego I_g
- 21 Nastawa zwłoki czasowej zabezpieczenia ziemnozwarciowego t_g
- 22 Nastawa progu wyzwalania zabezpieczenia różnicowoprądowego $I_{\Delta n}$
- 23 Nastawa zwłoki czasowej zabezpieczenia różnicowoprądowego Δt

Sygnalizacja

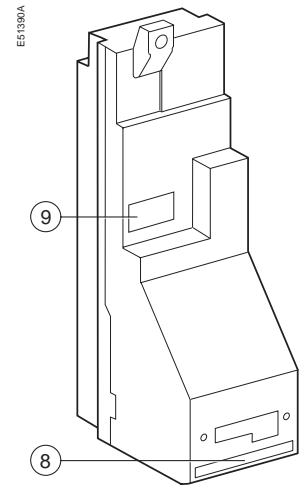
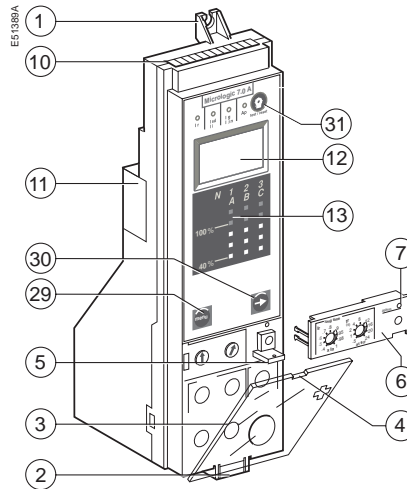
- 24 Dioda LED sygnalizująca zadziałanie zabezpieczenia przeciążeniowego
- 25 Dioda LED sygnalizująca zadziałanie zabezpieczenia zwłocznego
- 26 Dioda LED sygnalizująca zadziałanie zabezpieczenia ziemnozwarciowego lub upływnościowego
- 27 Dioda LED sygnalizująca zadziałanie auto-zabezpieczenia
- 28 Dioda LED sygnalizująca przeciążenie

Przyciski

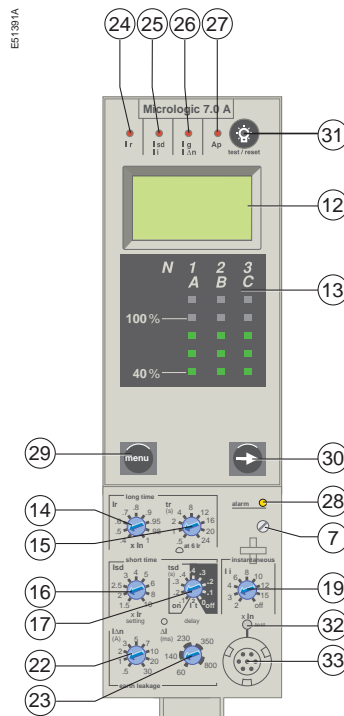
- 29 Przycisk do zmiany menu
- 30 Przycisk do wyświetlenia zawartości menu
- 31 Przycisk przywracania stanu gotowości oraz testowania baterii

Testowanie

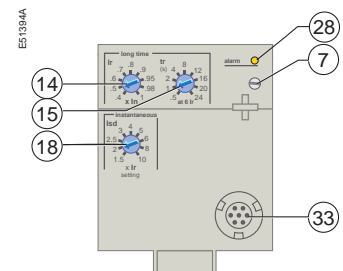
- 32 Przycisk testowania zabezpieczenia ziemnozwarciowego i różnicowoprądowego
- 33 Gniazdo służące do przyłączenia zestawu testującego



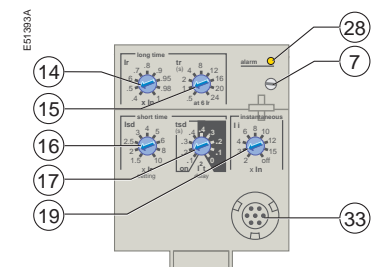
Micrologic 7.0 A



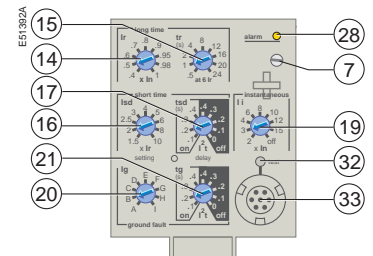
Micrologic 2.0 A



Micrologic 5.0 A



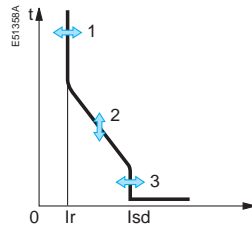
Micrologic 6.0 A



Nastawy zabezpieczeń

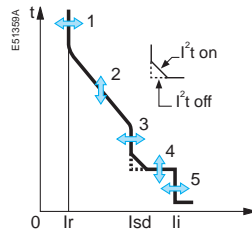
Charakterystykę prądowo-czasową zespołu zabezpieczająco-sterującego można dostosować do rodzaju instalacji zmieniając poniższe nastawy.

Micrologic 2.0 A



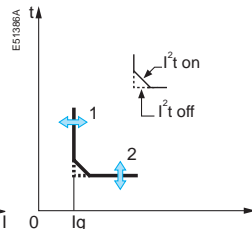
1. próg wyzwalania zabezpieczenia przeciążeniowego I_r
2. zwłoka czasowa zabezpieczenia przeciążeniowego t_r dla $6 \times I_r$
3. próg wyzwalania zabezpieczenia bezzwłocznego I_{sd}

Micrologic 5.0 A, 6.0 A, 7.0 A



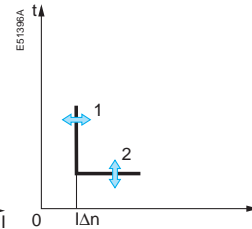
1. próg wyzwalania zabezpieczenia przeciążeniowego I_r
2. zwłoka czasowa zabezpieczenia przeciążeniowego t_r dla $6 \times I_r$
3. próg wyzwalania zabezpieczenia zwłocznego I_{sd}
4. zwłoka czasowa zabezpieczenia zwłocznego t_{sd}
5. próg wyzwalania zabezpieczenia bezzwłocznego I_i

Micrologic 6.0 A



1. próg wyzwalania zabezpieczenia ziemnozwarciowego I_g
2. zwłoka czasowa zabezpieczenia ziemnozwarciowego t_g

Micrologic 7.0 A



1. próg wyzwalania zabezpieczenia różnicowoprądowego I_n
2. zwłoka czasowa zabezpieczenia różnicowoprądowego t

Zabezpieczenie przeciążeniowe

Zabezpieczenie to służy do ochrony przewodów (fazowych i neutralnego) przed przeciążeniami. Funkcja ta jest oparta na pomiarach rzeczywistej wartości skutecznej.

Pamięć termiczna

Funkcja ta polega na ciągłym wyznaczaniu ilości ciepła wydzielanej w przewodach, zarówno przed jak i po wyzwoleniu, bez względu na wartość prądu (tzn. przy normalnym obciążeniu i w stanie przeciążenia). Pamięć termiczna pozwala na zwiększenie efektywności działania zabezpieczenia przeciążeniowego dzięki uwzględnieniu przyrostu temperatury przewodów. Pamięć termiczna działa przy założeniu, że czas stygnięcia przewodów wynosi około 15 min.

Próg wyzwalania I_r oraz zwłoka czasowa t_r zabezpieczenia przeciążeniowego

Zespół zabezpieczająco-sterujący

próg wyzwalania (A) $I_r = I_n \times \dots (*)$
wyzwolenie pomiędzy 1.05 a 1.20 I_r
zwłoka czasowa (s) t_r przy $1.5 \times I_r$
dokładność: t_r przy $6 \times I_r$
0 do -20 % t_r przy $7.2 \times I_r$

Micrologic 2.0 A i 5.0 A

0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	1
inne nastawy lub wyłączenie zabezpieczenia poprzez zmianę modułu znamionowego								
12.5	25	50	100	200	300	400	500	600
0.5	1	2	4	8	12	16	20	24
0.34	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	16.6

* I_n : prąd znamionowy wyłącznika

Dokładność nastawienia progu wyzwalania I_r może zostać zwiększona poprzez użycie innego modułu znamionowego.

Patrz rozdział zawierający dodatkowe informacje techniczne: „Wymiana modułu znamionowego”.

Charakterystyki oraz sposób wykonania zewnętrznego połączenia zespołów zabezpieczająco-sterujących w przypadku zastosowania blokowania selektywno-strefowego przedstawiono w rozdziale zawierającym dodatkowe informacje techniczne: „Blokowanie selektywno-strefowe”.

Przenośny zestaw testujący może zostać użyty do sprawdzenia zewnętrznych połączeń pomiędzy wyłącznikami w przypadku zastosowania blokowania selektywno-strefowego.

Zabezpieczenie zwarciove zwłoczne

- Służy do ochrony instalacji przed zwarciami.
- Zwłoka czasowa zabezpieczenia zwłocznego może być nastawiona tak, by zapewnić selektywność wyłączenia z wyłącznikiem zainstalowanym na odpływie.
- Zabezpieczenie zwłoczne działa w oparciu o pomiar rzeczywistej wartości skutecznej.
- Zastosowanie funkcji I²t ON oraz I²t OFF pozwala na zwiększenie selektywności wyłączenia z aparatami zainstalowanymi na odpływie.
- Zastosowanie funkcji I²t zmienia kształt charakterystyki prądowo-czasowej dla zabezpieczenia zwłocznego:
 - I²t OFF: przebieg charakterystyki jest stały;
 - I²t ON: dla prądów do 10 Ir przebieg charakterystyki jest liniowy o nachyleniu ujemnym. Przy prądach powyżej 10 Ir przebieg charakterystyki jest stały.
- Blokowanie selektywno-strefowe (ZSI)
Zabezpieczenie zwłoczne oraz ziemnozwarciowe pozwalają na zachowanie selektywności działania wyłączników. Poprzez opóźnienie wyzwolenia wyłącznika na dopływie możliwe jest wyłączenie zakłócenia przez wyłącznik na odpływie. Blokowanie selektywno-strefowe może zostać użyte w celu osiągnięcia pełnej selektywności. Wymagane jest w takim przypadku zastosowanie zewnętrznego okablowania.

Zespół zabezpieczająco-sterujący		Micrologic 2.0 A, 5.0 A, 6.0 A i 7.0 A								
próg wyzwalania dokładność 10 %	I _{sd} = I _r x ...	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10
zwłoka czasowa (ms) przy 10 Ir	nastawy I ² t OFF I ² t ON	0	0.1	0.2	0.3	0.4				
I ² t ON	tsd (maks. czas do wyzwolenia)	20	80	140	230	350				
lub I ² t OFF	tsd (maks. czas wyłączenia)	80	140	200	320	500				

Zabezpieczenie zwarciove bezzwłoczne

Służy do ochrony instalacji przed prądami zwarcioowymi o bardzo dużym natężeniu. W przeciwieństwie do zabezpieczenia zwłocznego zwłoka czasowa dla zabezpieczenia bezzwłocznego nie jest nastawialna. Sygnał wyzwalający jest wysyłany do wyłącznika natychmiast po przekroczeniu przez prąd wartości progowej, przy czym zwłoka czasowa jest stała i wynosi 20 ms. Zabezpieczenie bezzwłoczne działa w oparciu o pomiar rzeczywistej wartości skutecznej.

Próg wyzwalania I_{sd} zabezpieczenia bezzwłocznego

Zespół zabezpieczająco-sterujący		Micrologic 2.0 A								
próg wyzwalania dokładność 10 %	I _{sd} = I _r x ...	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10

Próg wyzwalania I_l zabezpieczenia bezzwłocznego

Zespół zabezpieczająco-sterujący		Micrologic 5.0 A, 6.0 A i 7.0 A								
próg wyzwalania dokładność 10 %	I _l = I _n x ... (*)	2	3	4	6	8	10	12	15	OFF

* I_n: prąd znamionowy wyłącznika

Zabezpieczenie w biegunie neutralnym dla wyłączników czterobiegunowych

Zabezpieczenie przewodu neutralnego zależy od rodzaju instalacji. Możliwe są trzy przypadki:

Typ zabezpieczenia	Opis
Przewód neutralny nie zabezpieczony	Ochrona przewodu neutralnego nie jest wymagana.
Zabezpieczenie przy $0.5 I_n$	Przekrój przewodu neutralnego jest równy połowie przekroju przewodów fazowych. <ul style="list-style-type: none"> ■ Próg wyzwalania zabezpieczenia przeciążeniowego I_r dla przewodu neutralnego jest równy połowie nastawionej wartości. ■ Próg wyzwalania zabezpieczenia zwłocznego I_{sd} dla przewodu neutralnego jest równy połowie nastawionej wartości. ■ Próg wyzwalania zabezpieczenia bezzwłocznego I_{sd} (Micrologic 2.0 A) dla przewodu neutralnego jest równy połowie nastawionej wartości. ■ Próg wyzwalania zabezpieczenia bezzwłocznego I_i (Micrologic 5.0 A / 6.0 A / 7.0 A) dla przewodu neutralnego jest równy nastawionej wartości.
Zabezpieczenie przy I_n	Przekrój przewodu neutralnego jest równy przekrojowi przewodów fazowych. <ul style="list-style-type: none"> ■ Próg wyzwalania zabezpieczenia przeciążeniowego I_r dla przewodu neutralnego jest równy nastawionej wartości. ■ Próg wyzwalania zabezpieczenia zwłocznego I_{sd} dla przewodu neutralnego jest równy nastawionej wartości. ■ Progi wyzwalania zabezpieczenia bezzwłocznego I_{sd} oraz I_i dla przewodu neutralnego są równe nastawionej wartości.

Zabezpieczenie ziemnozwarciowe w zespołach Micrologic 6.0 A

- Zwarcie doziemne w przewodach ochronnych może spowodować lokalny przyrost temperatury w miejscu wystąpienia zwarcia lub w przewodach. Zadaniem zabezpieczenia ziemnozwarciowego jest eliminacja tego typu zakłóceń.
- Dostępne są dwa typy zabezpieczeń ziemnozwarciowych.

Typ zabezpieczenia	Opis
Różnicowoprądowe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyznaczany jest prąd kolejności zerowej, tzn. suma geometryczna prądów fazowych i prądu neutralnego. ■ Ten typ zabezpieczenia pozwala na wykrywanie zwarcí doziemnych zlokalizowanych poniżej wyłącznika.
Zerowoprądowe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przy użyciu specjalnego przekładnika prądowego mierzony jest prąd zwarciowy płynący do transformatora przewodem uziemiającym. ■ Ten typ zabezpieczenia pozwala na wykrywanie zwarcí doziemnych zlokalizowanych zarówno poniżej, jak i powyżej wyłącznika. ■ Maksymalna odległość pomiędzy wyłącznikiem a przekładnikiem prądowym wynosi 10 m.

- Zabezpieczenie ziemnozwarciowe i zabezpieczenie przewodu neutralnego są od siebie niezależne i dlatego mogą być stosowane jednocześnie.

Próg wyzwalania I_g oraz zwłoka czasowa t_g

Próg wyzwalania I_g oraz zwłoka czasowa t_g są nastawiane niezależnie i w identyczny sposób dla obu typów zabezpieczenia ziemnozwarciowego.

Zespół zabezpieczająco-sterujący		Micrologic 6.0 A									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	
próg wyzwalania	$I_g = I_n \times \dots (*)$	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	
dokładność 10 %	$I_n \leq 400 \text{ A}$	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	
	$400 \text{ A} < I_n \leq 1200 \text{ A}$	500 A	640 A	720 A	800 A	880 A	960 A	1040 A	1120 A	1200 A	
	$I_n > 1200 \text{ A}$										
zwłoka czasowa (ms) przy $10 I_n (*)$	nastawy I^2t OFF	0	0.1	0.2	0.3	0.4					
	I^2t ON		0.1	0.2	0.3	0.4					
I^2t ON	t_g (maks. czas do wyzwolenia)	20	80	140	230	350					
I^2t OFF	t_g (maks. czas wyłączenia)	80	140	200	320	500					

* I_n : prąd znamionowy wyłącznika

Zabezpieczenia prądowe i alarmy

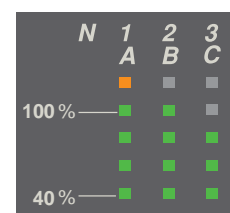
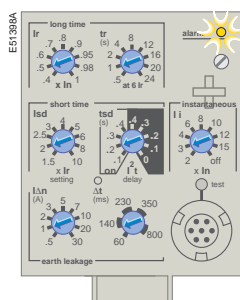
Zabezpieczenie upływnościowe w zespołach Micrologic 7.0 A

- Podstawową funkcją zabezpieczenia różnicowoprądowego jest ochrona ludzi przed porażeniem w wyniku dotyku pośredniego. Możliwość porażenia wynika ze wzrost potencjału części przewodzących dostępnych spowodowanego przepływem upływnościowego prądu doziemnego. Wartość progu wyzwania zabezpieczenia różnicowoprądowego wyświetlana jest bezpośrednio w amperach, a zwłoka czasowa wynika z charakterystyki prądowo-czasowej.
- Zabezpieczenie różnicowoprądowe wymaga użycia zewnętrznego prostokątnego przekładnika prądowego.
- Zabezpieczenie różnicowoprądowe jest nieczynne, jeśli nie zainstalowano modułu znamionowego.
- Δn posiada zabezpieczenie przed nieuzasadnionym wyzwoleniem.
- Δn odporność na składową stałą klasy A do 10 A.

Próg wyzwania I_n oraz zwłoka czasowa Δt

Zespół zabezpieczająco-sterujący		Micrologic 7.0 A								
próg wyzwania I_n		0.5	1	2	3	5	7	10	20	30
dokładność										
0 do -20 %										
zwłoka czasowa (ms)	nastawy									
	Δt (maks. czas do wyzwolenia)	60	140	230	350	800				
	Δt (maks. czas wyłączenia)	140	200	320	500	1000				

Dioda LED sygnalizująca przeciążenie



Dioda LED sygnalizuje przekroczenie przez prąd wartości progowej I_r .

Funkcja auto-zabezpieczenia (zbyt wysoka temperatura lub prąd zwarciovowy o natężeniu większym niż zdolność wyłączeniowa wyłącznika) otwiera wyłącznik i załącza diodę LED Ap.

Ostrzeżenie.

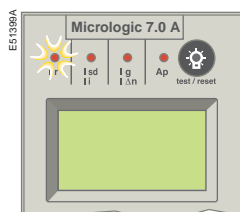
Jeśli wyłącznik pozostaje zamknięty przy załączonej diodzie LED Ap, to należy skontaktować się z działem obsługi firmy Schneider.

Ostrzeżenie.

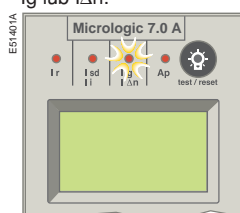
Sygnalizacja zakłócenia wymaga zasilania baterijnego. Jeśli brak jest sygnalizacji, to należy sprawdzić baterię.

Sygnalizacja zakłócenia

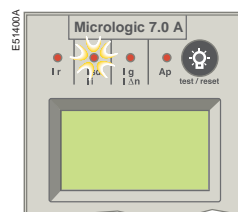
Sygnalizacja wyzwolenia spowodowanego zadziałaniem zabezpieczenia przeciążeniowego - przekroczenie wartości progowej I_r .



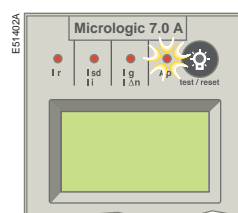
Sygnalizacja wyzwolenia spowodowanego zadziałaniem zabezpieczenia ziemnozwarciowego lub różnicowoprądowego - przekroczenie wartości progowej I_g lub $I_{\Delta n}$.



Sygnalizacja wyzwolenia spowodowanego zadziałaniem zabezpieczenia zwarciovowego - przekroczenie wartości progowej zabezpieczenia zwłocznego I_{sd} lub I_l .

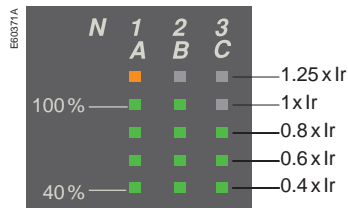


Sygnalizacja wyzwolenia spowodowanego zadziałaniem auto-zabezpieczenia zespołu zabezpieczająco-sterującego.



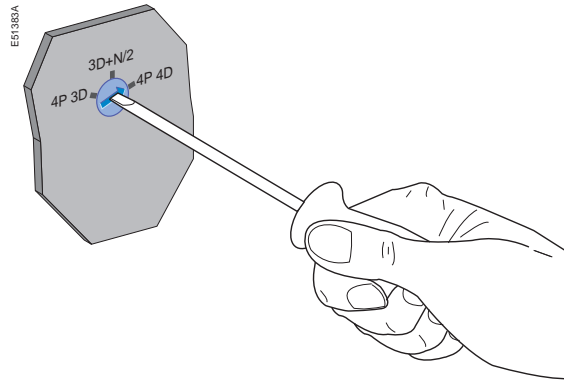
Jeśli na wyświetlaczu nie wyświetlana jest żadna informacja - patrz rozdział zawierający dodatkowe informacje techniczne: „Wyświetlacz cyfrowy”.

- Wszystkie typy zespołów zabezpieczająco-sterujących dokonują pomiaru rzeczywistej wartości skutecznej prądów.
- Prąd najbardziej obciążonej fazy jest w sposób ciągły wyświetlany na wyświetlaczu cyfrowym.
- Przy użyciu przycisków możliwe jest wyświetlenie kolejno wartości prądów I_1 , I_2 , I_3 , I_n , I_g , $I_{\Delta n}$ oraz wartości zapisanych w pamięci (miernik wartości maksymalnej).
- Słupkowy wskaźnik obciążenia dla faz 1, 2, 3 pokazuje w procentach stosunek prądów tych faz do nastawy prądowej I_r zabezpieczenia przeciążeniowego.



W przypadku wyłącznika czterobiegowego istnieje możliwość wyboru rodzaju zabezpieczenia przewodu neutralnego:

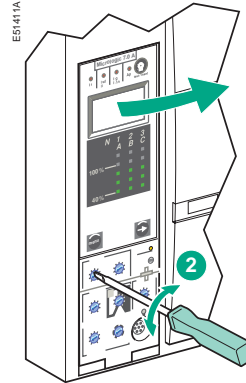
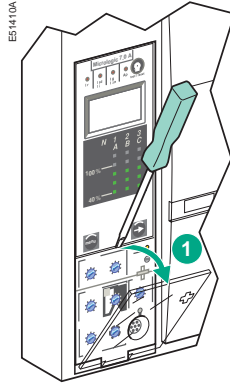
- przewód neutralny nie zabezpieczony (4P 3D);
- zabezpieczenie przewodu przy $0.5 I_n$ (3D + N/2);
- zabezpieczenie przewodu przy I_n (4P 4D).



Procedura zmiany nastaw

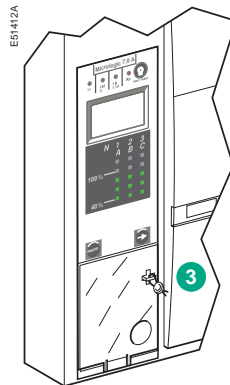
Procedura zmiany nastaw

1. Otwórz osłonę zabezpieczającą.



2. Nastaw odpowiednią wartość przy użyciu przełącznika obrotowego. Nastawiona wartość jest automatycznie wyświetlana na wyświetlaczu cyfrowym w skali bezwzględnej i z odpowiednią jednostką:

- prąd w amperach (A i kA),
- zwłoki czasowe w sekundach.



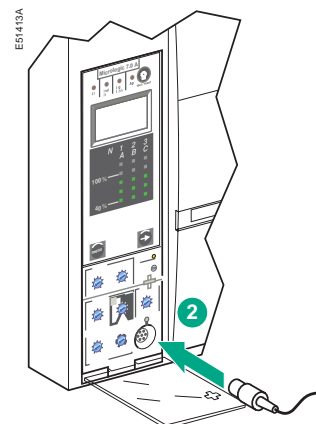
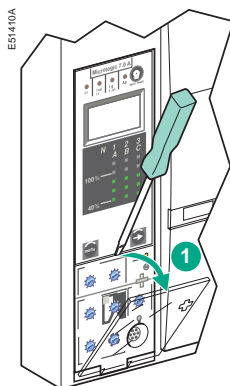
3. Jeśli na wyświetlaczu nie wyświetlana jest żadna informacja - patrz rozdział zawierający dodatkowe informacje techniczne: „Wyświetlacz cyfrowy”. Jeśli nie wykonuje się żadnych czynności, to po kilku sekundach na wyświetlaczu pokazuje się menu główne pomiarów prądowych.

4. Zamknij osłonę zabezpieczającą. W razie potrzeby można ją zaplombować w celu ochrony nastaw przed zmianą.

Opis przenośnego zestawu testującego znajduje się w instrukcji użytkownika.

Zastosowanie przenośnego zestawu testującego

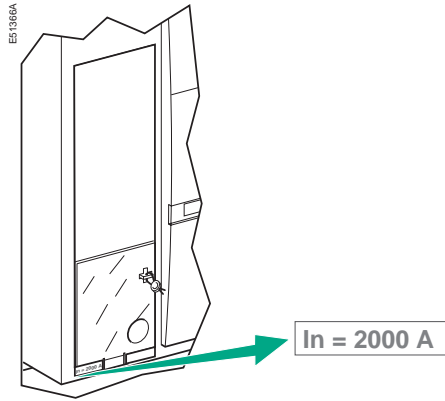
W celu przetestowania zespołu zabezpieczająco-sterującego należy przyłączyć przenośny zestaw testujący do gniazda umieszczonego na płycie czołowej zespołu.



Zmiana nastaw zespołu zabezpieczająco-sterującego

Zmiana nastaw zespołu Micrologic 2.0 A

Prąd znamionowy wyłącznika w poniższym przykładzie wynosi 2000 A.

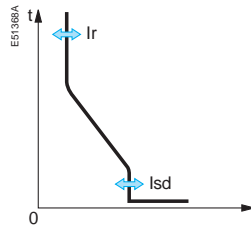


Dostępne nastawy przedstawiono na str. 4 i 5.

Nastawa wartości progowych

Micrologic 2.0 A control panel showing settings for I_r (long time) and I_{sd} (instantaneous). The I_r dial is set to 0.7 and the I_{sd} dial is set to 6. A yellow alarm indicator is visible.

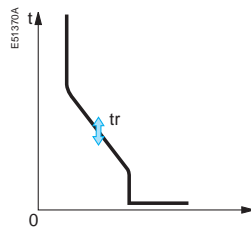
- $I_n = 2000 \text{ A}$
- $I_r = 0.7 \times I_n = 1400 \text{ A}$
- $I_{sd} = 3 \times I_r = 4200 \text{ A}$



Nastawa zwłoki czasowej

Micrologic 2.0 A control panel showing the t_r (long time) dial set to 1. A yellow alarm indicator is visible.

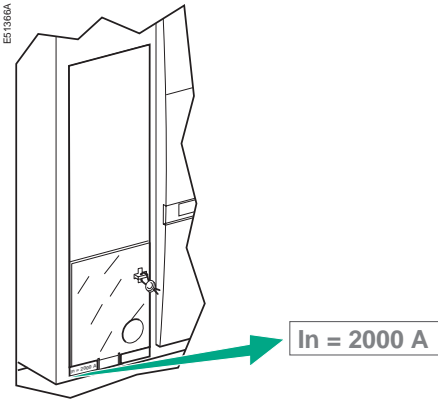
- $t_r = 1 \text{ s}$



Zmiana nastaw zespołu Micrologic 5.0 A

Prąd znamionowy wyłącznika w poniższym przykładzie wynosi 2000 A.

Nastawa wartości progowych



E60367A

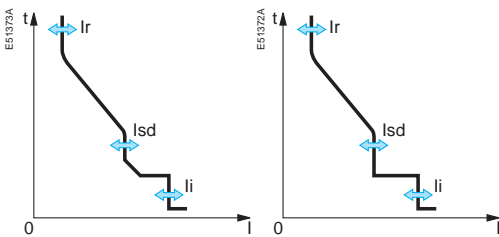
In = 2000 A
I_r = 0.7 x In = 1400 A
I_{sd} = 2 x I_r = 2800 A
I_i = 3 x In = 6000 A

Dostępne nastawy przedstawiono na str. 4 i 5.

Progi wyzwalania

funkcja I²t ON

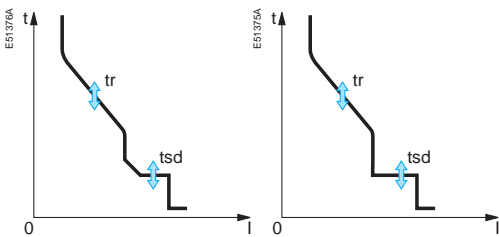
funkcja I²t OFF



Zwłoki czasowe

funkcja I²t ON

funkcja I²t OFF



Nastawa zwłok czasowych

E60368A

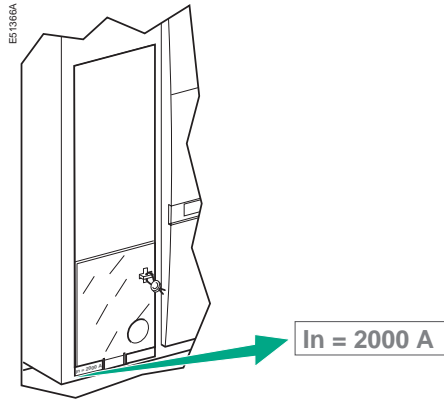
tr = 1 s
tsd = 0.2 s

I²t on I²t off

Zmiana nastaw zespołu zabezpieczającego sterującego

Zmiana nastaw zespołu Micrologic 6.0 A

Prąd znamionowy wyłącznika w poniższym przykładzie wynosi 2000 A.



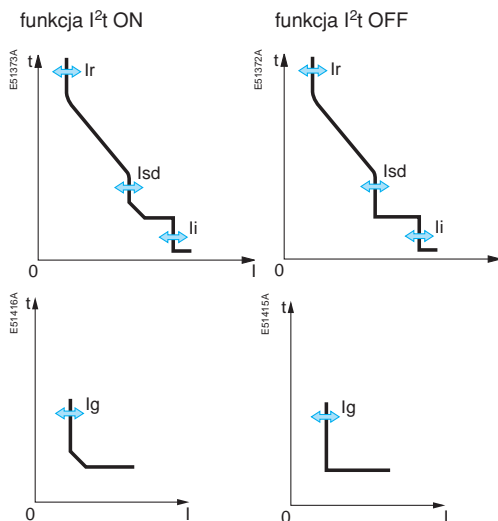
Nastawa wartości progowych

ES1414A

- $I_r = 2000 \text{ A}$
- $I_r = 0.7 \times I_n = 1400 \text{ A}$
- $I_{sd} = 2 \times I_r = 2800 \text{ A}$
- $I_i = 3 \times I_n = 6000 \text{ A}$
- $B \rightarrow I_g = 640 \text{ A}$

Dostępne nastawy przedstawiono na stronach od 4 do 6.

Progi wyzwalania



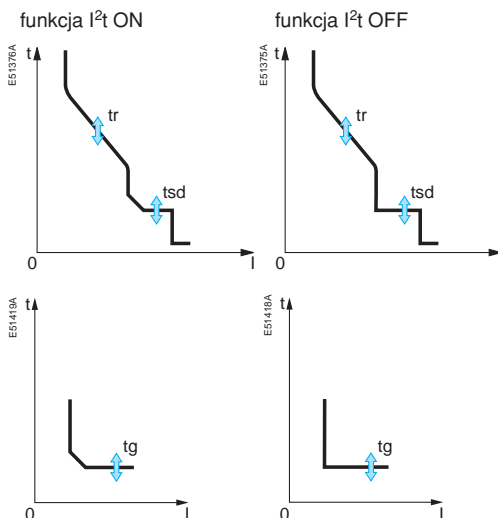
Nastawa zwłok czasowych

ES0372A

- $t_r = 1 \text{ s}$
- $t_{sd} = 0.2 \text{ s}$
- $t_g = 0.2 \text{ s}$

I^2t on I^2t off

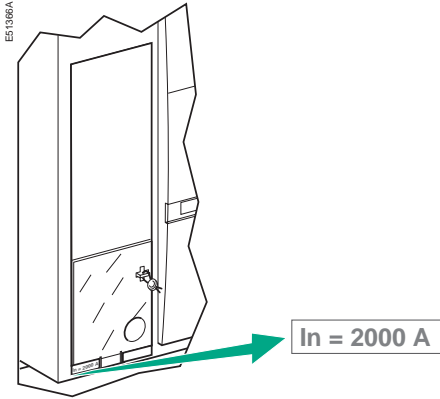
Zwłoki czasowe



Zmiana nastaw zespołu Micrologic 7.0 A

Prąd znamionowy wyłącznika w poniższym przykładzie wynosi 2000 A.

Nastawa wartości progowych

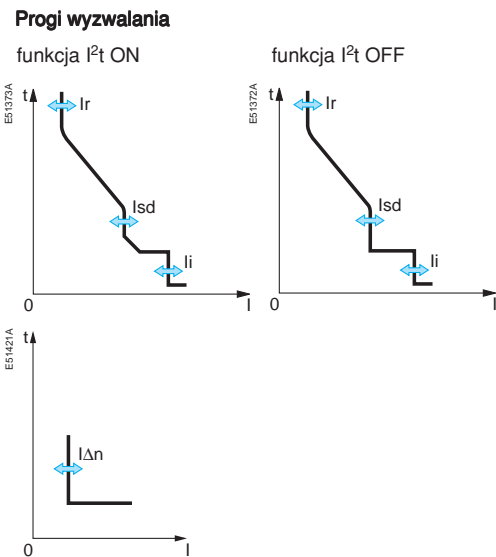


ES1420/A

$I_n = 2000 \text{ A}$
$I_r = 0.7 \times I_n = 1400 \text{ A}$
$I_{sd} = 2 \times I_r = 2800 \text{ A}$
$I_i = 3 \times I_n = 6000 \text{ A}$
$\Delta I_n = 1 \text{ A}$

Dostępne nastawy przedstawiono na stronach od 4 do 7.

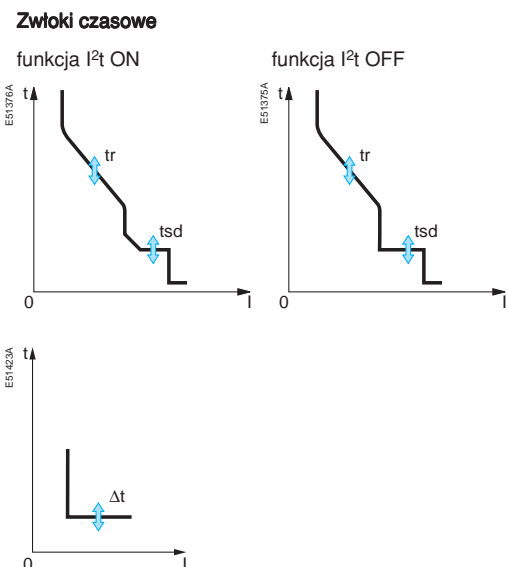
Nastawa zwłok czasowych



ES1373A

$t_r = 1 \text{ s}$
$t_{sd} = 0.2 \text{ s}$
$\Delta t = 140 \text{ ms}$

I^2t on I^2t off

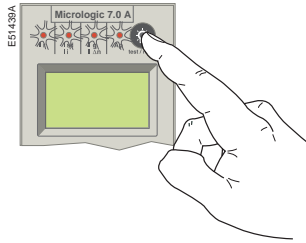


Procedura załączenia wyłącznika po wyzwoleniu spowodowanym przez zakłócenie jest przedstawiona w instrukcji użytkownika wyłącznika.

Zerowanie informacji o zakłóceniu

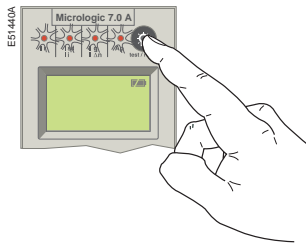
- Zidentyfikuj przyczynę wyzwolenia.
Informacja o wystąpieniu zakłócenia jest utrzymywana dopóki nie zostanie skasowana za pomocą przycisku zerowania umieszczonego na płycie czołowej zespołu zabezpieczająco-sterującego.

- naciśnij przycisk zerowania,



- sprawdź nastawy parametrów zespołu zabezpieczająco-sterującego.

Sprawdzanie stanu baterii



W celu wyświetlenia informacji o stanie baterii naciśnij przycisk testowania baterii (ten sam, który służy do kasowania informacji o zakłóceniu).

- Bateria w pełni naładowana
- Bateria naładowana do połowy
- Wymień baterię

Jeśli nie wyświetlana jest żadna z powyższych informacji, to przyczyną może być:

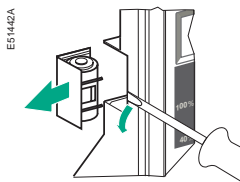
- brak baterii,
- brak zasilania pomocniczego.

Patrz rozdział zawierający dodatkowe informacje techniczne: „Wyświetlacz cyfrowy”.

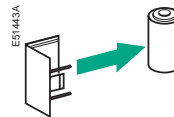
Po wyczerpaniu baterii zaleca się jej wymianę na oryginalną baterię o numerze katalogowym 33593 (numer podany jest na pokrywie pojemnika baterii)

Wymiana baterii

1. Wsuń pojemnik z baterią



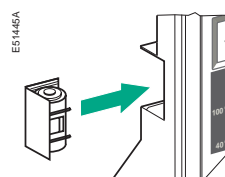
2. Wyjmij baterię



3. Włóż nową baterię.
Sprawdź biegunowość.



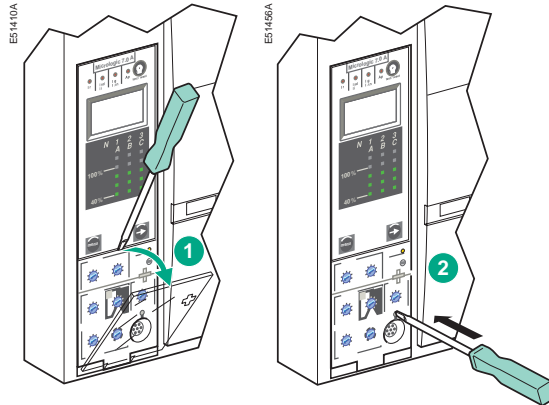
4. Wsuń pojemnik z baterią na swoje miejsce. W celu sprawdzenia baterii naciśnij przycisk testowania.



Testowanie zabezpieczenia ziemnozwarciowego i różnicowoprądowego

Załącz napięcie i zamknij wyłącznik.

Przy użyciu śrubokręta naciśnij przycisk testowania zabezpieczenia ziemnozwarciowego i różnicowoprądowego. Wyłącznik powinien otworzyć się.

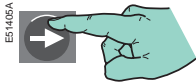


Jeśli wyłącznik nie otworzył się, skontaktuj się z działem obsługi firmy Schneider.

Przyjęte symbole:



Naciśnij i puść przycisk



Naciśnij i trzymaj wciśnięty przycisk

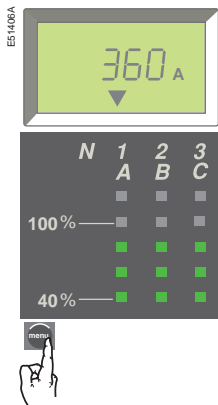
W każdym momencie możliwe jest wyświetlenie wartości prądów, wartości prądów maksymalnych zarejestrowanych przez miernik wartości maksymalnej, wartości nastawionych parametrów. Po kilku sekundach na wyświetlaczu zespołu Micrologic automatycznie przywracane jest menu główne i wyświetlana jest wartość prądu najbardziej obciążonej fazy.

Nastawy zabezpieczeń mogą być wyświetlone bezpośrednio na wyświetlaczu cyfrowym.

Na wyświetlaczu zespołu Micrologic można wyświetlić:

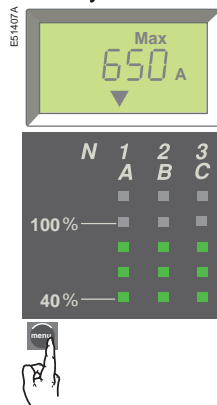
- wyniki pomiarów prądów fazowych I1, I2, I3, prądu neutralnego In, prądu ziemnozwarciowego Ig w przypadku zespołu Micrologic 6.0 A lub prądu różnicowoprądowego In w przypadku zespołu Micrologic 7.0 A;
- maksymalne zmierzone wartości prądów fazowych I1, I2, I3, prądu neutralnego In, prądu ziemnozwarciowego Ig w przypadku zespołu Micrologic 6.0 A lub prądu różnicowoprądowego In w przypadku zespołu Micrologic 7.0 A;
- nastawy wartości progowych i zwłok czasowych zabezpieczeń.

1. Menu „Pomiary”



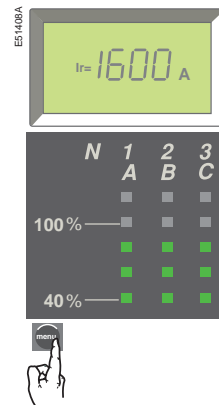
Naciśnij przycisk „menu” w celu wyświetlenia wartości maksymalnych zmierzonych przez miernik **wartości maksymalnej**.

2. Menu „Wartości maksymalne”



Naciśnij przycisk „menu” w celu wyświetlenia wartości **nastaw** wartości progowych i zwłok czasowych zabezpieczenia.

3. Menu „Nastawy”



Naciśnij przycisk „menu” w celu ponownego wyświetlenia wyników pomiarów prądu.

4. System powraca do głównego menu „Pomiary”



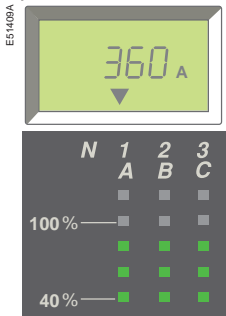
Pomiar prądów fazowych

Wyniki pomiarów prądów wyświetlane są w menu „Pomiary”, które jest jednocześnie menu głównym

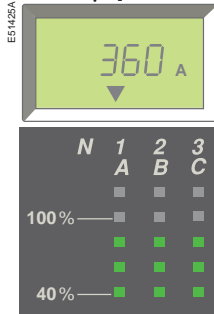
Jeśli nie podejmuje się żadnych czynności, to wyświetlana jest wartość prądu najbardziej obciążonej fazy.

Menu „Pomiary”

Najbardziej obciążona jest faza 1.



Wyświetlana jest wartość prądu I1



Wyświetlana jest wartość prądu I2



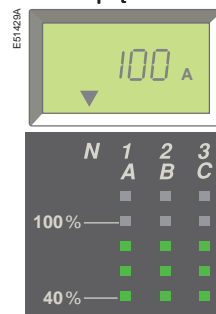
Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia prądu I2.

Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia prądu I3.

Wyświetlana jest wartość prądu I3



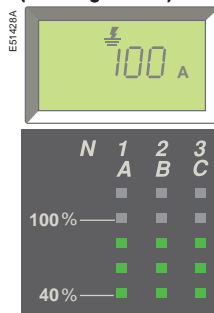
Wyświetlana jest wartość prądu In



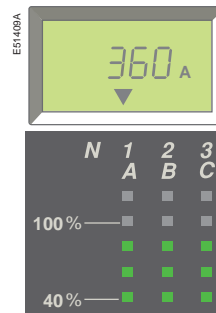
Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia prądu In w przypadku wyłączników wyłączeniowych.

Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia prądu ziemnozwarciowego Ig lub prądu różnicowoprądowego Idn.

Wyświetlana jest wartość prądu Ig (Micrologic 6.0 A) lub prądu In (Micrologic 7.0 A)



System powraca do wyświetlania wartości prądu I1



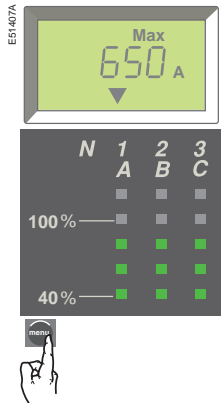
Naciśnij przycisk ze strzałką w celu powrotu do wyświetlania prądu I1.

Wyświetlanie wartości prądów maksymalnych

Maksymalne zmierzone wartości prądów wyświetlane są w menu „Wartości maksymalne”.

Jeśli nie podejmuje się żadnych czynności, to system powraca do wyświetlania menu głównego.

Menu „Wartości maksymalne”

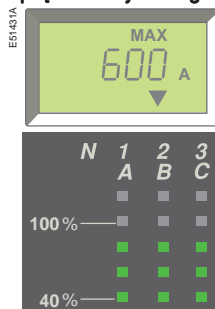


Wyświetlana jest wartość prądu maksymalnego I1



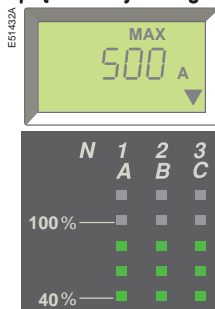
Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia prądu maksymalnego I2.

Wyświetlana jest wartość prądu maksymalnego I2



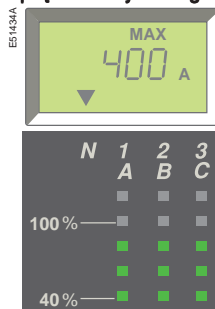
Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia prądu maksymalnego I3.

Wyświetlana jest wartość prądu maksymalnego I3



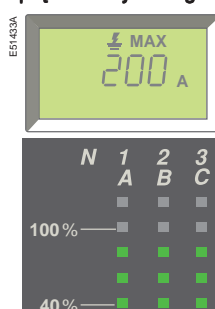
Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia prądu maksymalnego I_n w przypadku wyłączników czterobiegunowych.

Wyświetlana jest wartość prądu maksymalnego I_n



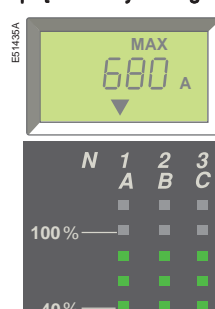
Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia maksymalnego prądu ziemnozwarciowego I_g (Micrologic 6.0 A) lub maksymalnego prądu różnicowoprądowego I_{Δn} (Micrologic 7.0 A).

Wyświetlana jest wartość prądu maksymalnego I_g lub prądu maksymalnego I_{Δn}



Naciśnij przycisk ze strzałką w celu powrotu do wyświetlania prądu maksymalnego I1.

System powraca do wyświetlania wartości prądu maksymalnego I1

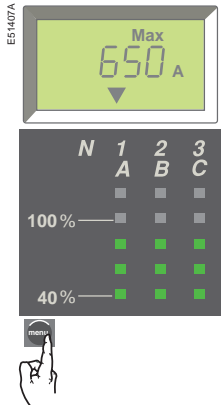


Zerowanie informacji o prądach maksymalnych

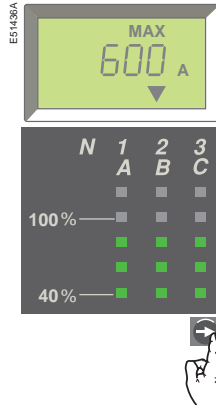
Zapamiętane maksymalne wartości prądów mogą być skasowane przy użyciu menu „Wartości maksymalne”.

Jeśli nie podejmuje się żadnych czynności, to system powraca do wyświetlania menu głównego.

Menu „Wartości maksymalne”

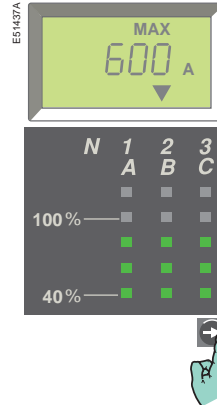


Wybierz wartość prądu maksymalnego, która ma być wyzerowana (np.: max I2)



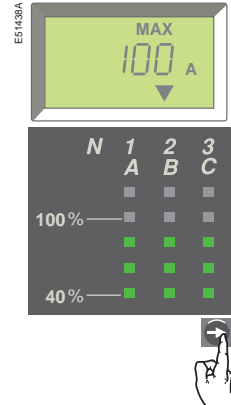
Naciśnij przycisk ze strzałką tyle razy, ile to będzie niezbędne do wyświetlenia prądu max I2.

Zerowanie




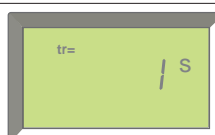





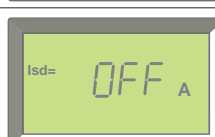

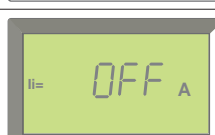

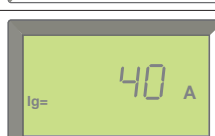

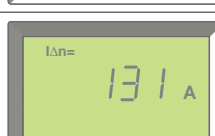





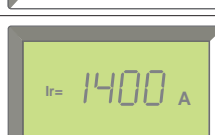


Naciśnij i przytrzymaj przez około 3 do 4 s przycisk ze strzałką. W tym czasie wartość zerowanego prądu pulsuje na wyświetlaczu. Następnie aktualna wartość prądu staje się wartością maksymalną (nowym maksimum).

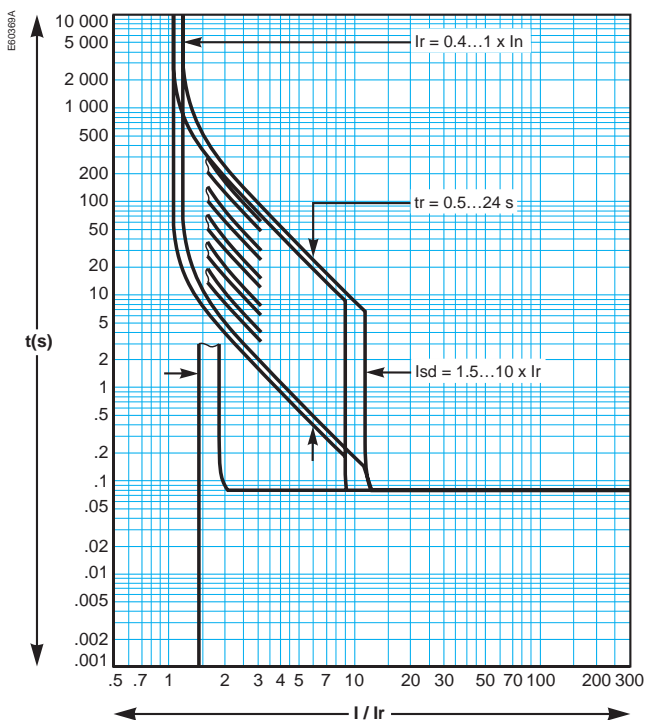
Wybierz następną wartość, która ma zostać wyzerowana, lub powróć do menu głównego.



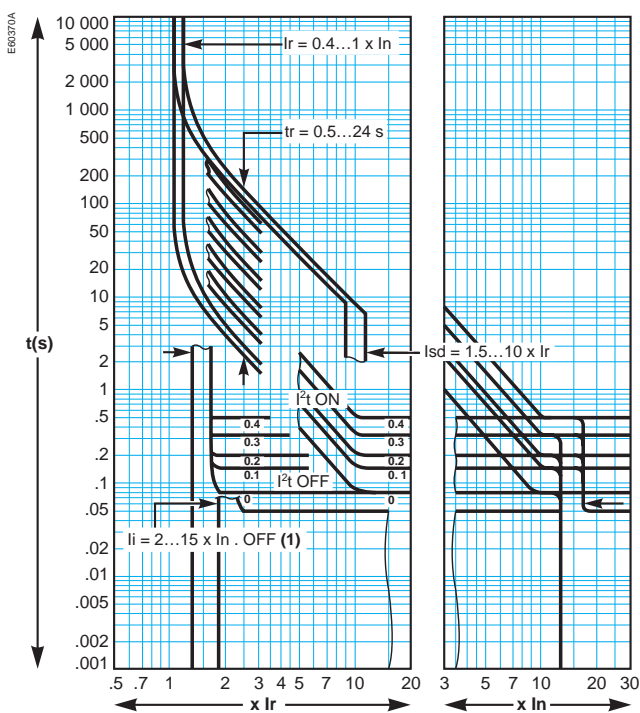
Naciśnij przycisk ze strzałką tyle razy, ile to będzie niezbędne do wyświetlenia następnego prądu, który ma zostać wyzerowany, lub powróć do menu głównego.

		Zespół zabezpieczająco-sterujący Micrologic					
		2.0A	5.0A	6.0A	7.0A		
E037/A	Próg wyzwalania zabezpieczenia przeciążeniowego Ir					 Wybierz menu „Nastawy”. Wyświetlona zostaje wartość Ir.	
	Zwłoka czasowa zabezpieczenia przeciążeniowego tr					 Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia wartości tr.	
	Próg wyzwalania zabezpieczenia zwłocznego Isd					 Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia wartości Isd.	
	Zwłoka czasowa zabezpieczenia zwłocznego tsd					 Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia wartości tsd.	
	Próg wyzwalania zabezpieczenia bezzwłocznego Isd					 Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia nastawy bezzwłocznej Isd lub	
	Próg wyzwalania zabezpieczenia bezzwłocznego Ii					 nastawy bezzwłocznej Ii.	
	Próg wyzwalania zabezpieczenia ziemnozwarciowego Ig					 Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia wartości Ig lub	
	Próg wyzwalania zabezpieczenia różnicowoprądowego IΔn					 wartości IΔn.	
	Zwłoka czasowa zabezpieczenia ziemnozwarciowego tg					 Naciśnij przycisk ze strzałką w celu wyświetlenia wartości tg lub	
	Zwłoka czasowa zabezpieczenia ziemnozwarciowego Δt					 wartości Δt.	
					 Naciśnij przycisk ze strzałką w celu powrotu do początku menu.		

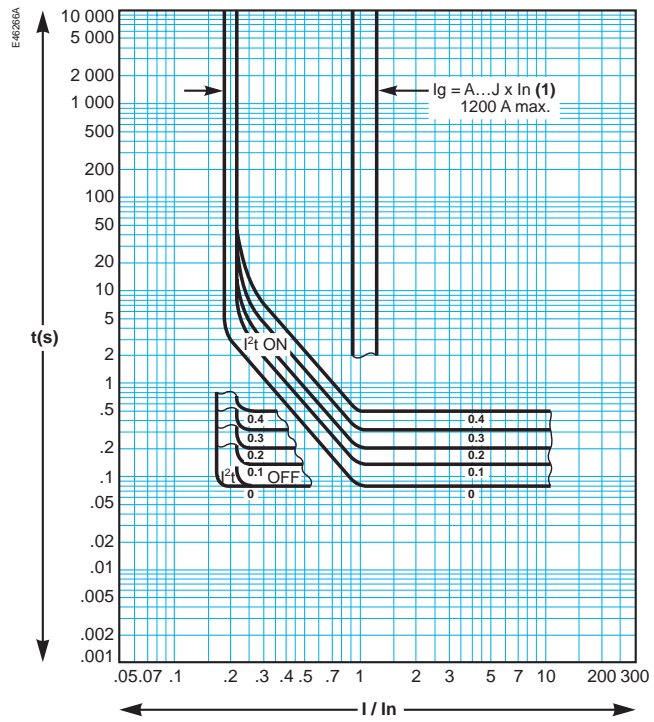
Zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarcie bezwzględne (Micrologic 2.0 A)



Zabezpieczenie przeciążeniowe oraz zwarcie zwłoczne i bezwzględne (Micrologic 5.0 A, 6.0 A, 7.0 A)



Zabezpieczenie ziemnozwarciowe (Micrologic 6.0 A)



Dobór modułu znamionowego

Dzięki wymiennym modułom znamionowym możliwa jest zmiana zakresu nastaw zabezpieczenia przeciążeniowego dla zespołów Micrologic A.

Dostępne moduły znamionowe wymieniono poniżej:

Nr katalogowy	Zakres nastawy wartości Ir	
33542	standardowy	0.4 do $1 \times I_n$
33543	niski	0.4 do $0.8 \times I_n$
33544	wysoki	0.8 do $1 \times I_n$
33545	brak zabezpieczenia przeciążeniowego	

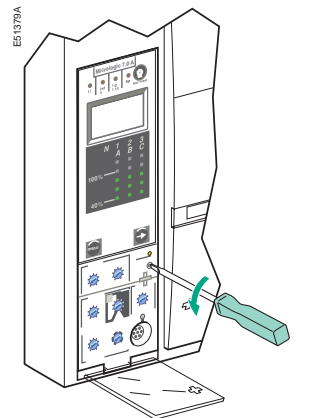
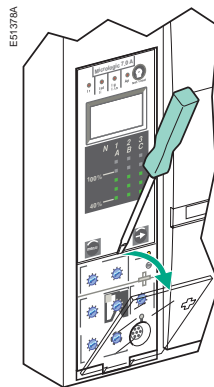
Ostrzeżenie.

Jakakolwiek modyfikacja związana z modułem znamionowym wymaga sprawdzenia parametrów wszystkich zabezpieczeń zespołu Micrologic.

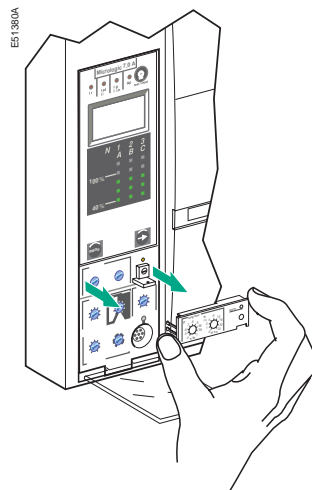
Wymiana modułu znamionowego

Należy postępować zgodnie z poniżej przedstawioną procedurą.

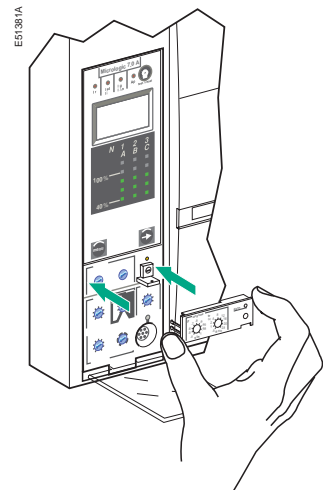
1. Wyłączyć wyłącznik.
2. Otworzyć osłonę zabezpieczającą zespołu Micrologic.
3. Wykręcić całkowicie śrubę mocującą moduł znamionowy.



4. Wyciągnąć moduł znamionowy.



5. Włożyć nowy moduł znamionowy.



6. Wkręcić śrubę mocującą moduł znamionowy.

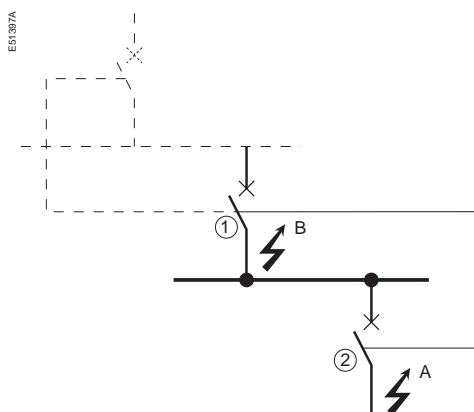
7. Sprawdzić i/lub zmodyfikować nastawy zespołu zabezpieczająco-sterującego.

Ostrzeżenie.

Jeśli nie zainstalowano modułu znamionowego, to zespół zabezpieczająco-sterujący działa poprawnie, ale przy obniżonych parametrach:

- wartość progowa Ir wynosi $0.4 I_n$,
- zwłoka czasowa tr wynosi tyle, ile ustawiono na przelączniku obrotowym,
- zabezpieczenie różnicowoprądowe jest odłączone.

Blokowanie selektywno-strefowe (ZSI)



Zasada działania

- Zakłócenie w punkcie A
Aparat nr 2 na odpytywie wykrywa zakłócenie i zostaje otwarty wysyłając jednocześnie sygnał do aparatu nr 1 na dopływie. Aparat nr 1 nie zostaje wyzwolony przez czas równy nastawionej zwłoczce czasowej zabezpieczenia zwłocznego tsd lub ziemnozwarciowego tg.
- Zakłócenie w punkcie B
Aparat nr 1 na dopływie wykrywa zakłócenie i ponieważ nie otrzymuje sygnału z aparatu na odpytywie, to jest otwierany bezzwłocznie, bez względu na nastawioną zwłokę czasową. Jeśli na dopływie aparatu nr 1 zainstalowany jest kolejny aparat, to aparat nr 1 wysyła do niego sygnał, który powoduje, że nie zostaje on wyzwolony przez czas równy nastawionej zwłoczce tsd lub tg.

Uwaga:

Zwłoki czasowe tsd i tg dla wyłącznika, który może otrzymać sygnał ZSI, muszą być nastawione na wartości różne od zera. W przeciwnym razie nie możliwa jest selektywność działania aparatów.

Połączenie zespołów zabezpieczająco-sterujących

Do blokowania selektywno-strefowego wyłączników wykorzystuje się sygnał logiczny (0 lub 5 V).

- Micrologic 5.0 A, 6.0 A, 7.0 A.
- Micrologic 5.0 P, 6.0 P, 7.0 P.
- Micrologic 5.0 H, 6.0 H, 7.0 H.

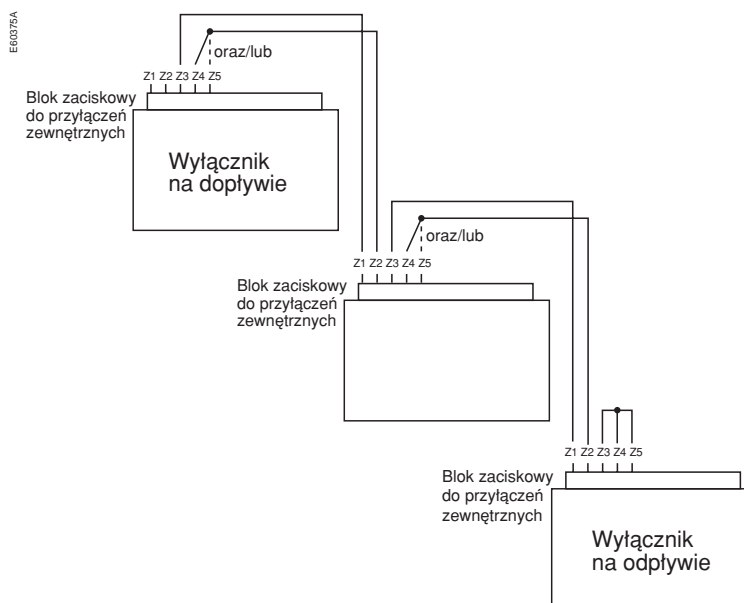
Ostrzeżenie.

Jeśli wyłączniki wyposażono w funkcję ZSI, ale nie jest ona wykorzystywana, to należy zewrzeć zaciski Z3, Z4 i Z5. W przeciwnym razie zwłoki czasowe zabezpieczenia zwłocznego i ziemnozwarciowego są równe zero, bez względu na położenie przełączników obrotowych służących do nastawienia tych zwłok.

Okablowanie

- maksymalna impedancja: 2.7 / 300 m,
- zaciski do przewodów: 0.4 do 2.5 mm²,
- maksymalny przekrój przewodów (z uwzględnieniem izolacji): 3.5 mm²,
- przewody: jedno- lub wielożyłowe,
- maksymalna długość: 3000 m,
- maksymalna liczba aparatów, które można przyłączyć:
 - 10 do zacisków ZSI - OUT - SOURCE (Z1) oraz ZSI - OUT (Z2),
 - 100 do zacisków ZSI IN CR (Z4) lub GF (Z5),
- połączenie jest wykonywane pomiędzy wyjściem aparatu na odpytywie ZSI - OUT (Z2) a wejściem aparatu na dopływie ZSI - IN - ST (Z4) oraz/lub GF (Z5)

Oznaczenia Z1 do Z5 odnoszą się do zacisków bloków zaciskowych wyłącznika służących do wykonywania przyłączeń zewnętrznych.



Informacje dotyczące sposobu przyłączenia zasilania zewnętrznego zawarte są w instrukcji użytkownika wyłączników w rozdziale zawierającym schematy elektryczne.

- Wyświetlanie wyników pomiarów nie wymaga zasilania zewnętrznego. Jednak wyświetlacz jest nieaktywny, jeśli wartość prądu jest mniejsza niż $0.2 I_n$ (I_n = prąd znamionowy).
- Oświetlenie wyświetlacza nie funkcjonuje w następujących przypadkach:
 - prąd w jednej fazie jest mniejszy niż $1 \times I_n$,
 - prąd w dwóch fazach jest mniejszy niż $0.4 \times I_n$,
 - prąd w trzech fazach jest mniejszy niż $0.2 \times I_n$.
- Miernik wartości maksymalnych nie funkcjonuje dla prądów poniżej $0.2 I_n$.

W trzech powyższych przypadkach można zastosować zasilanie zewnętrzne. Jednak nawet po zainstalowaniu zasilania zewnętrznego, zabezpieczenia przeciążeniowe, zwłoczne, bezzwłoczne, ziemnozwarciowe i upływnościowe nie wykorzystują go.

Pamięć termiczna

Pamięć termiczna służy do symulacji zjawisk przyrostu temperatury oraz chłodzenia spowodowanych przez zmiany natężenia prądu w przewodach.

Zmiany temperatury przewodów mogą być spowodowane przez:

- powtarzające się załączanie silników,
- obciążenia zbliżone do wartości progowych zabezpieczeń,
- próby zamknięcia wyłącznika przy zwartym obwodzie.

Zespoły zabezpieczająco-sterujące bez pamięci termicznej (w przeciwieństwie do zabezpieczeń przeciążeniowych działających w oparciu o element bimetalowy) nie reagują na powyższe rodzaje przeciążeń, gdyż nie trwają one na tyle długo, by spowodować wyzwolenie. Jednak każde przeciążenie powoduje wzrost temperatury, a skumulowany efekt cieplny tych przeciążeń może prowadzić do groźnego w skutkach przegrzania przewodów.

Zespoły zabezpieczająco-sterujące z pamięcią termiczną rejestrują przyrost temperatury spowodowany przez każde przeciążenie. Nawet bardzo krótkie przeciążenie powoduje przyrost temperatury, który zapisywany jest w pamięci. Na podstawie informacji przechowywanej w pamięci termicznej następuje zmniejszenie zwłoki czasowej zabezpieczenia.

Zespoły zabezpieczająco-sterujące z pamięcią termiczną

Wszystkie zespoły zabezpieczająco-sterujące Micrologic są standardowo wyposażone w pamięć termiczną.

- Dla wszystkich zabezpieczeń, przed wyzwoleniem, stała czasowa przyrostu temperatury i chłodzenia są równe i zależą od nastawionej zwłoki czasowej:
 - w przypadku krótkich zwłok czasowych stała czasowa ma małą wartość,
 - w przypadku długich zwłok czasowych stała czasowa ma dużą wartość.
- Dla zabezpieczenia przeciążeniowego, po wyzwoleniu, krzywa chłodzenia jest symulowana przez zespół zabezpieczająco-sterujący. Zamknięcie wyłącznika przed upływem stałej czasowej (około 15 min) powoduje zmniejszenie zwłoki czasowej zabezpieczenia w stosunku do wartości wynikającej z aktualnej charakterystyki prądowo-czasowej.

Schneider Electric Polska Sp. z o.o.
ul. Domszewska 4t, 02-672 Warszawa
tel.: (0-22) 606 25 00, fax: (0-22) 606 11 58
infolinia: 0801 171 500, (0-22) 581 84 64
<http://www.schneider-electric.pl>

KATI1U2532PL

Ze względu na zmiany norm oraz wymagań technicznych, a także rozwój technik projektowania należy zawsze uzyskać potwierdzenie aktualności informacji zawartych w katalogu.

Dystrybutor:



styczeń 2001