



SO-54SR

sterownik do obsługi automatycznych wyłączników napowietrznych typu reklozer

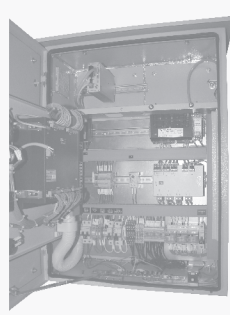
Zastosowanie sterownika SO-54SR-1xx-REK z funkcjami automatyki zabezpieczeniowej do obsługi wyłączników napowietrznych zwiększa niezawodność zasilania odbiorców energii elektrycznej. Przeznaczony jest do zastosowań w sieci SMART GRID.

Sterownik SO-54SR-1xx-REK z funkcjami automatyki zabezpieczeniowej jest podstawowym elementem zespołów sterowniczych wyłączników napowietrznych i wewnątrzowych różnych typów, pracujących w sieci SN. Wyłączniki te, wyposażone w zespoły sterownicze z zaawansowanymi funkcjami automatyki, ograniczają zakłócenia, wynikające ze zwarć doziemnych i wielofazowych. Zaletą SO-54SR-1xx jest realizacja funkcji telemechaniki, umożliwiających zdalne sterowanie oraz odczyt stanów i pomiarów. Urządzenie umożliwia automatyzację pracy elementów łączeniowych, na przykład takich jak reklozery THO-RC27, GVR lub inne, pracujące w głębi sieci elektroenergetycznej w technologii SMART GRID.

Komunikacja z systemem nadzoru SCADA jest standardowo realizowana w łączności TETRA i/lub GPRS/UMTS/LTE-APN w wydzielonych APN przez zewnętrzny moduł komunikacyjny. Innym wariantem jest komunikacja realizowana przez standardy CDMA2000, DMR oraz przez szeregowe lub sieciowe łącza stałe.

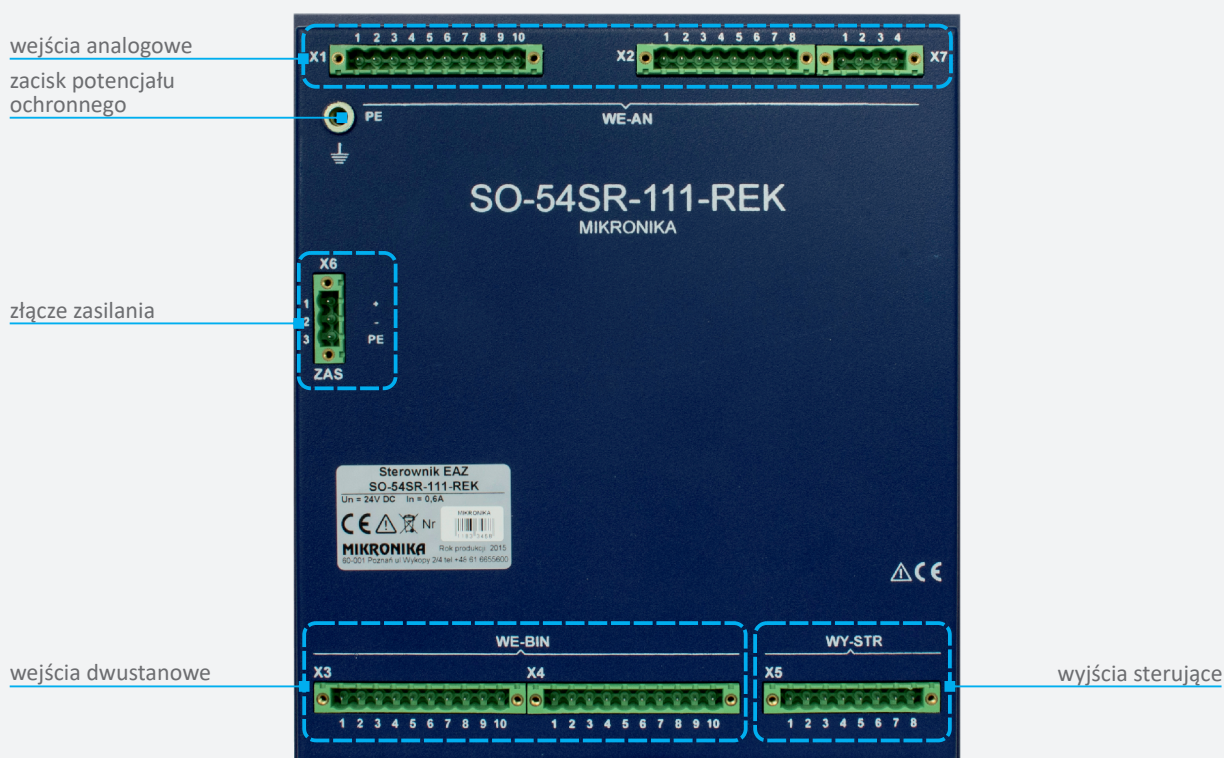
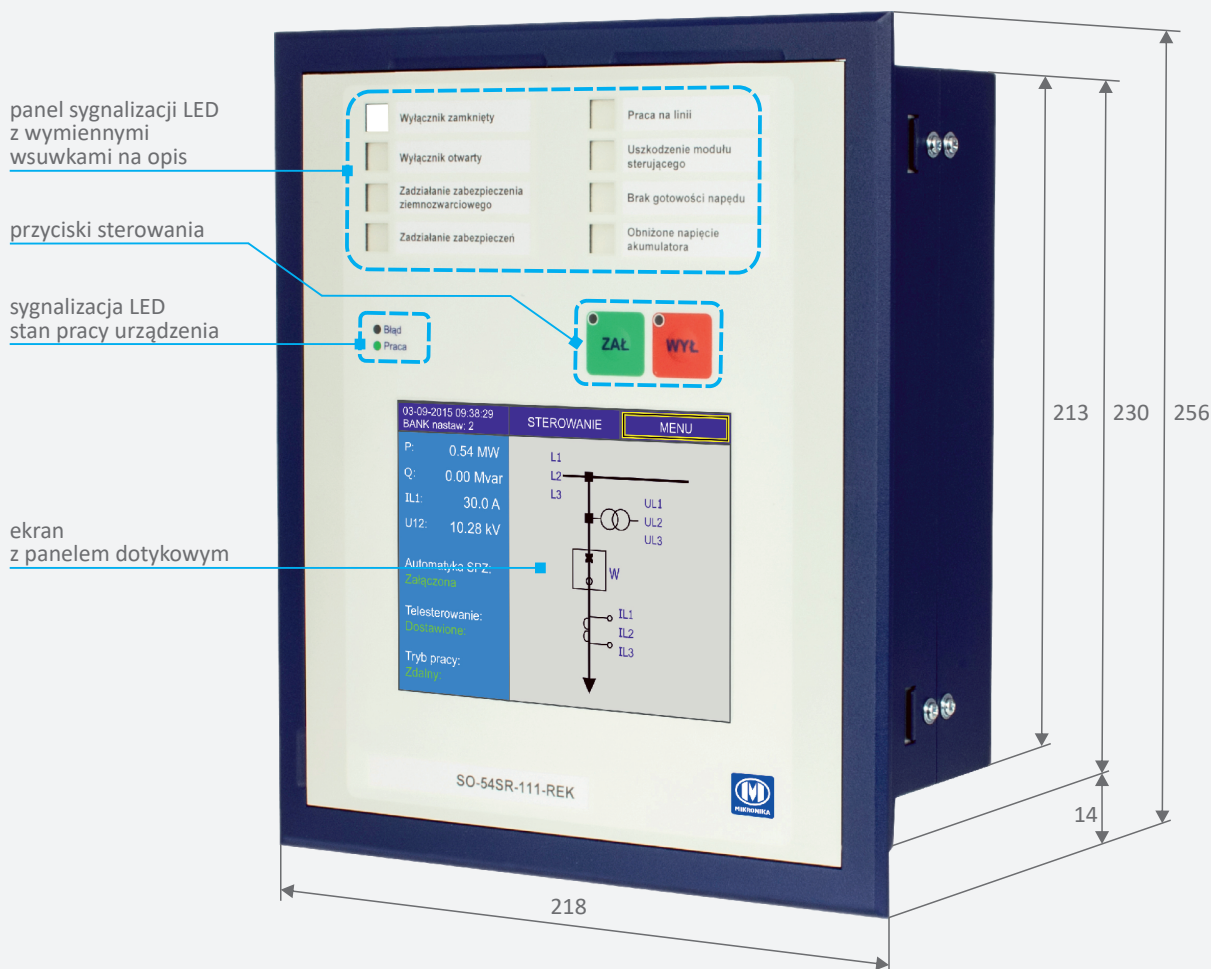
Sterownik, tak jak inne elementy zespołu sterowniczego, jest umieszczony w ocieplanej, stalowej lub aluminiowej obudowie, przystosowanej do montażu na każdym rodzaju słupa energetycznego.

Standardowo sterownik SO-54SR-1xx-REK posiada zintegrowany terminal graficzny i może być wykonany w dwóch wariantach konstrukcyjnych. Pierwszy z nich współpracuje z zewnętrznym interfejsem pomiarowym IPR-xxx, a drugi nie wymaga dodatkowych układów pośredniczących.



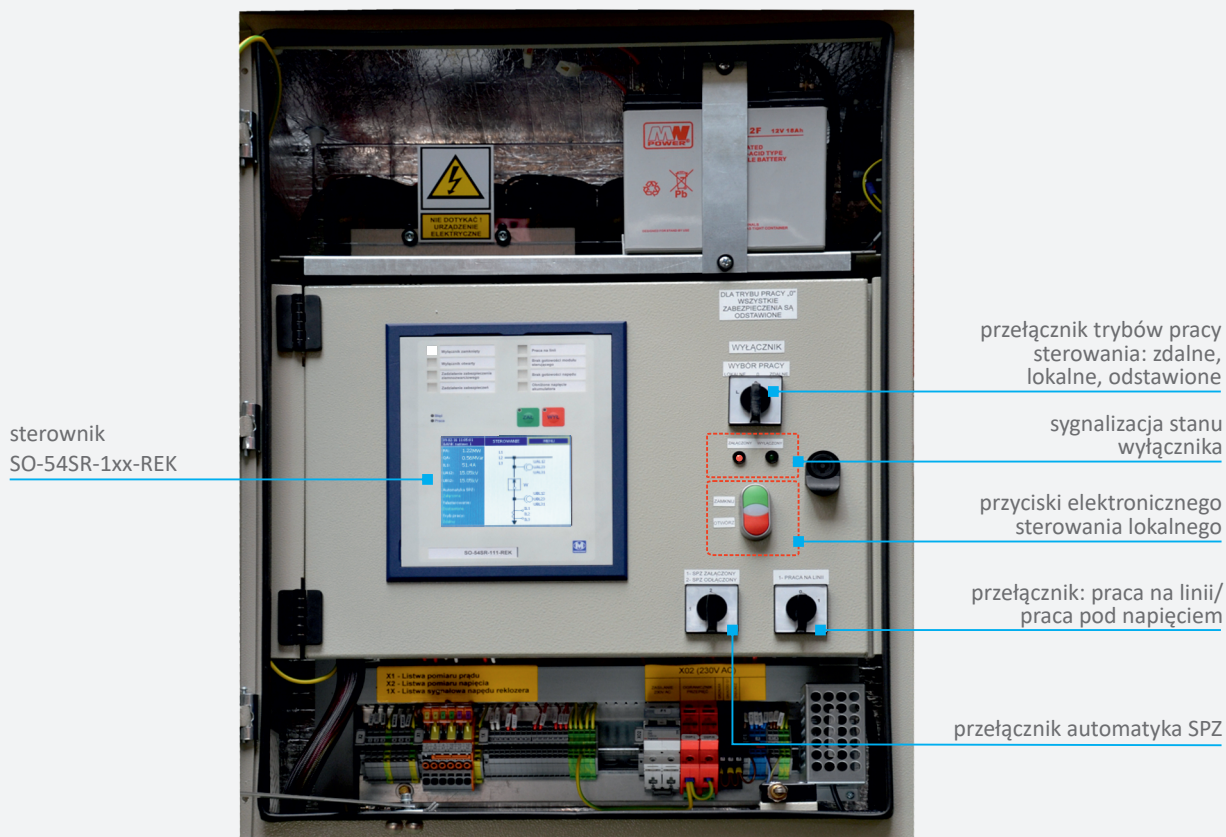
Sterownik realizuje niezbędne algorytmy automatyki zabezpieczeniowej. Posiada cztery banki nastaw dla powyższych funkcji oraz zintegrowany rejestrator zakłóceń. Konfiguracja sterownika SO-54SR-1xx-REK jest wykonywana zdalnie lub lokalnie przez dedykowany program konfiguracyjny.

Wykonanie i wyposażenie



Zastosowanie

SO-54SR-1xx-REK zainstalowany w zespole sterowniczym.



Właściwości

Funkcje zabezpieczeniowe

LP.	SKRÓT	NAZWA	SYMBOL	KOD ANSI
1	I1NP	zabezpieczenie nadprądowe niezależne	I1>>	50
2	I2NP	zabezpieczenie nadprądowe niezależne	I2>>	50
3	I4NP	zabezpieczenie nadprądowe niezależne	I4>	50
4	I5NP	zabezpieczenie nadprądowe zależne	I5>	51
5	UPN	zabezpieczenie podnapięciowe niezależne	U<	27
6	UNN	zabezpieczenie nadnapięciowe niezależne		59
7	I0NP	zabezpieczenie nadprądowe ziemnozwarciowe	I ₀ >	50N
8	I0NP	zabezpieczenie nadprądowe ziemnozwarciowe kierunkowe	I _{0k} >	67N
9	PNG	zabezpieczenie konduktancyjne	G ₀ >	-
10	PNB	zabezpieczenie susceptancyjne	B ₀ >	-
11	PNY	zabezpieczenie admitancyjne	Y ₀ >	-
12	FPC	zabezpieczenie podczęstotliwościowe	f<	81U
13	FNC	zabezpieczenie nadczęstotliwościowe	f>	81O

Funkcje automatyki

LP.	SKRÓT	NAZWA
1	SPZ	Samoczynne Ponowne Załączenie
2	PDZ	Przyspieszenie Działania Zabezpieczenia zwarciego
3	B2H	Blokada od prądu magnesowania na bazie 2 harmonicznej

Funkcje telemechaniki

PRZESYŁANIE DO CENTRUM DYSPOZYTORSKIEGO	POLECENIA REALIZOWANE Z CENTRUM DYSPOZYTORSKIEGO
sygnały dwustanowe z obiektów z rozdzielczością odczytu 1 ms	sterowanie wyłącznikiem ZAŁ./WYŁ.
wartości prądów fazowych	zmiany banków nastaw zabezpieczenia
wartości napięć fazowych i/lub międzyfazowych	blokowanie/odblokowanie zabezpieczeń i automatyki
wartość prądu $3I_0$	kasowanie pobudzeń
moc czynna i bierna oraz częstotliwość sieci	sprawdzenie stanu obiektu

Funkcje rejestracji

- dziennik zdarzeń
- wielokanałowy rejestrator zakłóceń, który pozwala na rejestrację oscylogramów wielkości mierzonych, obliczanych oraz zdarzeń dwustanowych i zapis w plikach COMTRADE

Zapisy rejestratora i dziennika zdarzeń są dostępne zarówno z poziomu panelu operatorskiego, programu konfiguracyjnego pConfig, jak i systemu dyspozytorskiego SCADA. Mogą one także być automatycznie przesyłane do centralnego serwera zakłóceń.

Komunikacja

Standardowo do komunikacji ze sterownikiem są stosowane zewnętrzne moduły komunikacyjne z łączem radiowym GPRS/UMTS/LTE-APN, wykorzystujące protokoły DNP 3.0 poprzez TCP/IP lub UDP oraz PN-EN 60870-5-104. Moduły komunikacyjne są dostosowane do podłączenia zewnętrznego terminala TETRA. Istnieje możliwość zastosowania innych protokołów komunikacyjnych, np. PN-EN 60870-5-101, PN-EN 60870-5-103, Modbus itp. z wykorzystaniem łącz szeregowych. Urządzenie może być również stosowane jako element rozproszonej telemechaniki stacyjnej w technologii opartej o standard komunikacyjny PN-EN 61850.

Pomiary

Sterownik jest wykonywany w wersjach przystosowanych do pomiarów prądów z przekładników prądowych xxx/1A, xxx/5A lub cewek Rogowskiego. W zależności od potrzeb mogą być mierzone napięcia międzyfazowe lub fazowe z wyjść przekładników napięciowych lub dzielników pojemnościowych (reakcyjnych).

Dane techniczne

PARAMETR	WARTOŚĆ
napięcie zasilania	24V AC/DC
maksymalny pobór mocy	14W
obciążalność wejść prądowych trwała	2x I_n
obciążalność wejść prądowych termiczna	50x I_n w czasie 1s
obciążalność wejść prądowych dynamiczna	2,5 x 50 x I_n w czasie $t < 150ms$
uchyby wartości rozruchowych modułów prądowych	<2,5%
uchyby wartości rozruchowych modułów napięciowych	<2,5%
uchyby wartości rozruchowych liczników czasu	<0,1%

Parametry wersji aplikacyjnych

PARAMETR	SO-54SR-101-REK	SO-54SR-111-REK	SO-54SR-131-REK	SO-54SR-141-REK
WE-A	3x 4 WE-U; $U_{we}=5V$ RMS	3x WE-I CR, 6x WE-U DP	4x WE-I PP, 6x WE-U DP	4x WE-I PP, 4x WE-U PN
WE-B	2x 8 WE-B; 24V DC	2x 8 WE-B; 24V DC	2x 8 WE-B; 24V DC	2x 8 WE-B; 24V DC
WY-B	4x WY-B; 0,25A/220V DC	4x WY-B; 0,25A/220V DC	4x WY-B; 0,25A/220V DC	4x WY-B; 0,25A/220V DC
IPR-xxx	TAK	NIE	NIE	NIE

gdzie:

- WE-A - wejścia analogowe, WE-U - wejścia napięciowe
- WE-I CR - wejścia prądowe dla cewek Rogowskiego
- WE-I PP - wejścia prądowe - zakres 1A lub 5A
- WE-U DP - wejścia napięciowe z dzielnikiem pojemnościowym
- WE-U PN - wejścia napięciowe - zakres 57,7V
- WE-B - wejścia dwustanowe,
- WY-B - wyjścia sterujące,
- IPR-xxx - zewnętrzny interfejs pomiarowy