

Sterownik SZR-V2 system automatycznego załączania rezerwy w układzie siec-siec / siec-agregat

Opis

Moduł sterownika elektronicznego - mikroprocesor ATMEGA128

Dwa wejścia do pomiaru napięcia trójfazowego

Zasilanie napięciem stałym ; DC 10-27VDC

dwa wyświetlacze cyfrowe 4 cyfry

siedemnaście wskaźników LED dla pomiarów i stanów

sześć przycisków membranowych

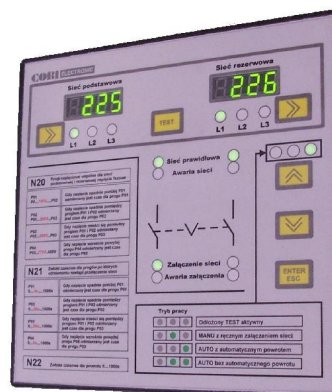
pięć izolowanych wyjść cyfrowych

dwa izolowane wejścia cyfrowe

trzy przekaźniki przełączne 16A 250VAC

bardzo łatwe programowanie

możliwość ustawienia haseł 1 i 2 stopnia



Zastosowanie

Przełączanie pomiędzy liniami zewnętrznymi , linią zewnętrzną i agregatem

Sterowanie stycznikami, wyłącznikami i rozłącznikami wyposażonymi w napędy silnikowe

Uruchomienie / wyłączenie / studzenie agregatu prądotwórczego

Pomiar napięcia trójfazowego , dwufazowego lub jednofazowego w liniach zasilających

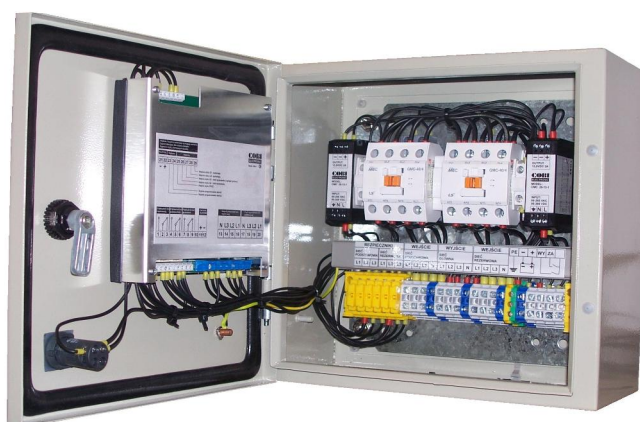
Wyświetlanie napięć fazowych

Wartości progowe ze zwłoką czasową

Montaż

natablicowy po dokonaniu otworu 152x152mm

Przykładowa aplikacja sterownika SZR 63A



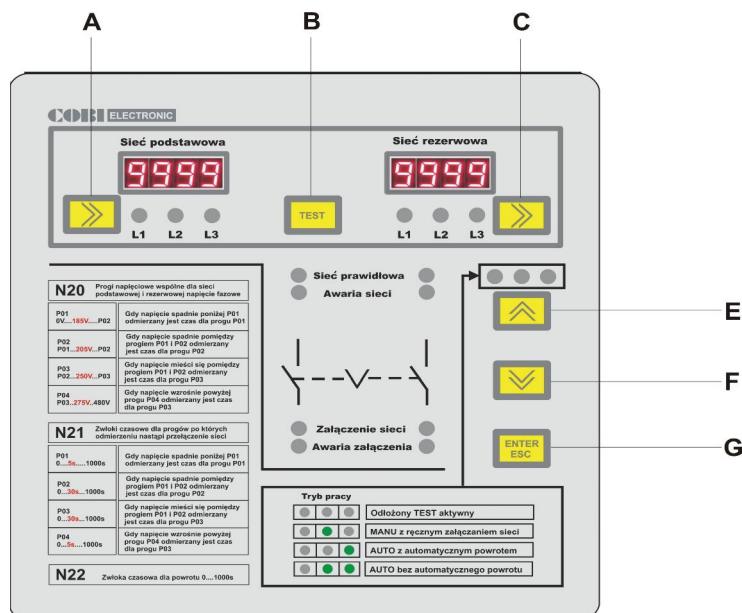
Opis płyty czołowej

Przyciski wyboru

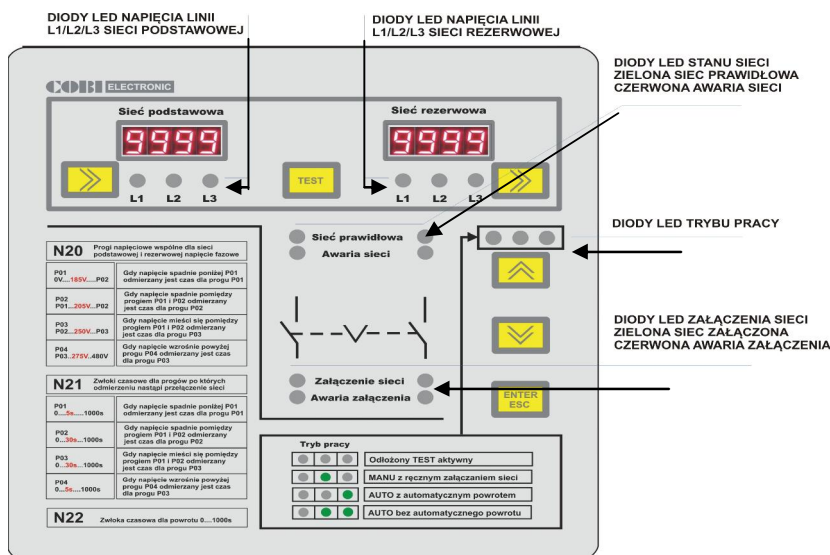
Płyta czołowa sterownika SZR posiada dwa wyświetlacze cyfrowe przedstawiające napięcie dwóch źródeł zasilania oraz dwa przyciski [A] dla sieci podstawowej [C] dla sieci rezerwowej. Za pomocą tych przycisków można wybrać rodzaj wyświetlanych pomiarów . przyciski [A] i [C] pełnią także rolę ręcznego załączenia sieci przy trybie pracy MANUAL.

Przycisk TEST [B] umożliwia przeprowadzenie testu załączenia sieci rezerwowej oraz dokonanie restartu sterownika w przypadku gdy nastąpiła awaria załączenia sieci.

Przyciski [E , F , G] umożliwiają poruszanie się po menu sterownika w trakcie programowania.



Diody LED



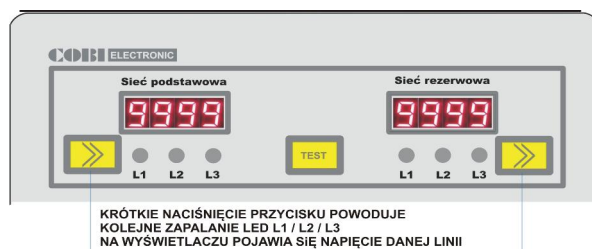
Wybór pomiaru do wyświetlania

Krótkie naciśnięcie przycisku [A] powoduje kolejne zapalanie się diod L1/L2/L3 dla sieci podstawowej.

Na wyświetlaczu sieci podstawowej pojawia się napięcie zaznaczonej linii

Krótkie naciśnięcie przycisku [C] przez 1 sekundę powoduje kolejne zapalanie się diod L1/L2/L3 dla sieci rezerwowej.

Na wyświetlaczu sieci rezerwowej pojawia się napięcie zaznaczonej linii.

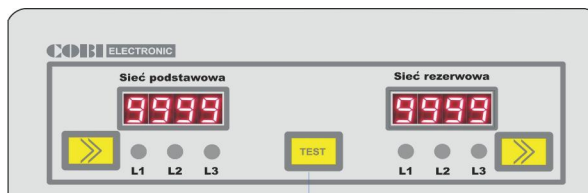


Przycisk TEST

Długie naciśnięcie przycisku [B] powoduje załączenie sieci rezerwowej. Test odbywa się przez określony czas ustawiony w parametrach sterownika. Krótkie naciśnięcie przycisku [B] spowoduje skrócenie testu.

Uwaga: przeprowadzenie testu możliwe tylko jeżeli przycisk TEST został aktywowany w trakcie programowania sterownika.

Po wystąpieniu awarii załączenia sieci przycisk TEST resetuje sterownik.



DŁGIE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU TEST [PRZEZ 3 SEKUNDY] POWODUJE ZAŁĄCZENIE SIECI REZERWOWEJ I SAMOCZYNNY POWRÓT PO CZASIE TESTU. KRÓTKIE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU TEST POWODUJE SKRÓCENIE TESTU.

UWAGA: TEST MOŻLIWY GDY W USTAWIENIACH PRZYCISK TEST JEST AKTYWNY.

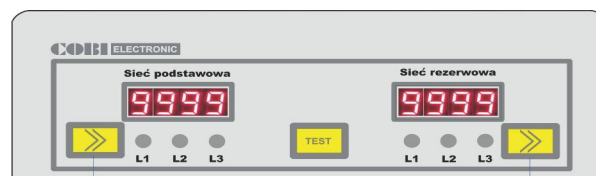
Ręczne załączenie sieci

Sterownik umożliwia ręczne załączanie sieci w trybie pracy MANUAL.

Długie naciśnięcie przycisku [A] spowoduje załączenie sieci podstawowej.

Długie naciśnięcie przycisku [C] spowoduje załączenie sieci rezerwowej.

Krótkie naciśnięcie przycisku [B] spowoduje wyłączenie obu sieci.



DŁGIE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU [PRZEZ 3 SEKUNDY] PRZY TRYBIE PRACY MANUAL POWODUJE RĘCZNE ZAŁĄCZENIE SIECI PODSTAWOWEJ LUB REZERWOWEJ.

Tryb pracy

Sterownik posiada trzy diody LED informujące o trybie pracy sterownika. Wybór trybu pracy dokonuje się w menu sterownika w trakcie programowania.

Tryb pracy			
☐	☐	☐	Odłożony TEST aktywny
☐	☒	☐	MANU z ręcznym załączaniem sieci
☐	☐	☒	AUTO z automatycznym powrotem
☐	☒	☒	AUTO bez automatycznego powrotu

Opis trybów pracy

Tryb odłożony

Tryb pracy stan diod



W trybie **odłożonym** sterownik wyświetla parametry sieci lecz nie dokonuje żadnego załączania sieci.

W tym trybie pracy napięcia są bez przerwy monitorowane, lecz urządzenie jedynie wyświetla ich wartość.

Tryb MANU z ręcznym przełączaniem

Tryb pracy stan diod



W trybie pracy **MANU z ręcznym przełączaniem** sieci sterownik pozwala operatorowi na zdalne otwieranie / zamykanie styczników [wyłączników] za pomocą przycisków [A] [C] i [B]

Jeśli przycisk [A] zostanie naciśnięty i przytrzymany przez 2 sekundy zostanie załączona sieć podstawowa, krótkie naciśnięcie przycisku [B] spowoduje wyłączenie sieci.

Jeśli przycisk [C] zostanie naciśnięty i przytrzymany przez 2 sekundy zostanie załączona sieć rezerwowa, krótkie naciśnięcie przycisku [B] spowoduje wyłączenie sieci.

Jeśli jest załączona sieć podstawowa i zostanie naciśnięty i przytrzymany przez 2 sekundy przycisk [C] sieć podstawowa zostanie wyłączona i nastąpi załączenie sieci rezerwowej.

Jeśli jest załączona sieć rezerwowa i zostanie naciśnięty i przytrzymany przez 2 sekundy przycisk [A] sieć rezerwowa zostanie wyłączona i nastąpi załączenie sieci podstawowej

Tryb AUTO z automatycznym powrotem

Tryb pracy stan diod



W trybie pracy **AUTO z automatycznym powrotem** sterownik niezależnie realizuje zarówno funkcje otwierania i zamykania styczników [wyłączników] jak i rozruch i wyłączenie agregatu prądotwórczego.

Jeśli parametry sieci podstawowej wykraczają poza wartości graniczne przez ustawiony uprzednio okres czasu, sterownik odłączy obciążenie od sieci podstawowej i przyłącza je do sieci rezerwowej sterując w ten sposób zarówno rozruchem agregatu prądotwórczego, jak i czasami przełączania pomiędzy wyłącznikami.

Gdy parametry sieci podstawowej powrócą znów do wartości mieszczących się w ustalonych granicach, sterownik z powrotem przełączy obciążenie do tej sieci i zainicjuje wykonanie cyklu chłodzenia agregatu prądotwórczego.

Tryb AUTO bez automatycznego powrotu

Tryb pracy stan diod



W trybie pracy **AUTO bez automatycznego powrotu** sterownik niezależnie realizuje zarówno funkcje otwierania i zamykania styczników [wyłączników]

Jeśli parametry sieci podstawowej wykraczają poza wartości graniczne przez ustawiony uprzednio okres czasu, sterownik odłączy obciążenie od sieci podstawowej i przyłącza je do sieci rezerwowej sterując w ten sposób czasami przełączania pomiędzy wyłącznikami.

Gdy parametry sieci podstawowej powrócą znów do wartości mieszczących się w ustalonych granicach, sterownik pozostanie na sieci na którą ostatnio został przełączony do momentu gdy wartości sieci na jakiej pozostaje nie przekroczą określonych granic

Przełączanie siec-agregat

W przypadku zastosowania do przełączania pomiędzy linią zewnętrzną a agregatem prądowórczym obciążenie jest w normalnych warunkach podłączone do linii głównej. W przypadku wystąpienia awarii na linii podstawowej lub w przypadku dostania sygnału przełączenia, do agregatu prądowórczego zostanie wysłany sygnał uruchomienia.

W momencie, gdy napięcie na agregacie prądowórczym osiąga zaprogramowaną wartość graniczną lub gdy agregat prądowórczy wyśle sygnał o gotowości przejścia obciążenia, sterownik dokona przełączenia na linię rezerwową.

Po powrocie napięcia na linii podstawowej do wartości parametrów mieszczących się w dozwolonych granicach, obciążenie jest przełączane ponownie.

Jeżeli agregat prądowórczy pracował krócej niż 30 minut zostanie wyłączony natychmiast, jeżeli agregat prądowórczy pracował dłużej niż 30 minut pozostanie przez jakiś czas utrzymywany w ruchu bez obciążenia w celu schłodzenia.

W menu programowym możemy ustawić ilość prób załączenia agregatu prądowórczego czasu załączenia, czasu przerwy pomiędzy kolejnymi próbami załączenia oraz czasu chłodzenia.

Do wyboru możemy ustawić czy załączenie na sieć rezerwową ma być dokonane na podstawie pomiaru napięcia na agregacie prądowórczym lub na podstawie sygnału z agregatu prądowórczego o gotowości przejścia obciążenia.

Przełączanie siec-siec

W przypadku zastosowania urządzenia do przełączania pomiędzy liniami zewnętrznymi, obciążenie jest normalnie przełączane do linii podstawowej, a przełączenie na linię rezerwową jest wykonane gdy na linii podstawowej zdarzą się jakieś zakłócenia lub w przypadku otrzymania sygnału przełączenia.

Praca ze sprzężeniem zwrotnym

Sterownik posiada dwa wejścia cyfrowe do badania stanu styków pomocniczych potwierdzających prawidłowość załączenia styczników [wyłączników] jeżeli po określonym czasie ustawianym w menu sterownika nastąpi brak potwierdzenia załączenia, sterownik wyłączy wszystkie styczniki [wyłączniki] na wyświetlaczu zapali się dioda awaria załączenia sieci w której stwierdzono nieprawidłowość załączenia i natychmiast zostanie wysłany sygnał alarmu. Ponowne załączenie sterownika możliwe jest tylko poprzez dokonanie naciśnięcia przycisku TEST przez obsługę lub przez dokonanie trwałego rozłączenia zasilania i ponowne załączenie

Sterownik posiada dwa wejścia cyfrowe do badania stanu styków zabezpieczeń nadprądowych jeżeli po określonym czasie ustawianym w menu, sterownik otrzyma sygnał o zadziałaniu zabezpieczeń nadprądowych sterownik wyłączy wszystkie styczniki [wyłączniki] na wyświetlaczu zapali się dioda awaria załączenia sieci w której stwierdzono nieprawidłowość i natychmiast zostanie wysłany sygnał alarmu.

Ponowne załączenie sterownika możliwe jest tylko poprzez dokonanie naciśnięcia przycisku TEST przez obsługę lub przez dokonanie trwałego rozłączenia zasilania i ponowne załączenie

Kontrola napięcia

Sterownik może być zaprogramowany do kontrolowania napięcia w obwodach trójfazowych , dwufazowych i jednofazowych [parametr N-00]

Sterownik posiada cztery programowalne progi napięciowe [parametr N-20] z przypisanymi czasami zwłoki [parametr N-21]

Sygnał awarii zasilania wysyłany jest w momencie przekroczenie jednego z progów napięciowych po odmierzeniu zwłoki czasowej przypisanej do danego progu, na wyświetlaczu zapali się czerwona dioda informująca o awarii danej linii , gdy dana linia mieści się w określonych parametrach na wyświetlaczu zgaśnie czerwona dioda i zapali się dioda zielona informująca, że dana sieć jest prawidłowa

W parametrze [N-22] ustawiana jest zwłoka czasowa powrotu na linię podstawową

Blokada hasłem

Sterownik posiada możliwość ustawienia hasła [parametr N-19] podwójnego stopnia.

W pierwszym stopniu blokowane są parametry w przedziale N-00 do N-19

w drugim stopniu blokowane są wszystkie parametry

Ponowny dostęp do menu sterownika możliwy jest tylko po wpisaniu poprzednio zapamiętanego hasła.

W przypadku gdy hasło zostało zapomniane możemy wpisać hasło producenta [**1971**] pięciokrotne użycie hasła producenta powoduje jego skasowanie i brak możliwości skorzystania z hasła producenta .

Nr parametru	Nazwa parametru	Zakres zmian wartości	Opis parametru
n-00	Liczba faz (sieć podstawowa i	[1]	Sieć 1-fazowa L1
		[2]	Sieć 2-fazowa L1, L2
		[3]	Sieć 3-fazowa L1, L2, L3
n-01	Rodzaj sieci	[1]	Sieć - Sieć
		[2]	Sieć – Agregat
n-02	Tryb pracy	[0]	Brak załączania sieci. Przycisk TEST aktywny
		[1]	Manual z ręcznym przełączaniem sieci
		[2]	Auto z automatycznym powrotem
		[3]	Auto bez automatycznego powrotu
n-03	Przycisk TEST	[0]	Nieaktywny
		[1]	Aktywny
n-04	Czas testu	1...60...1000s.	Czas trwania testu sieci rezerwowej po
n-05	Sprężenie zwrotne	Od wyłączników P-01 0...1	0 – Nieaktywne 1 - Aktywne
		Od zabezpieczeń P-02 0...1	0 – Nieaktywne 1 - Aktywne
n-06	Zwłoka czasowa	1...5...60s.	Czas po którym styk kontrolny wyłącznika musi
n-07	Wejście PPOŻ	[0]	Nieaktywne
		[1]	Aktywne
n-08	Wyjście – 1	[0]	Nieaktywne
(n-09)	(Wyjście – 2)	[1]	awaria sieci podstawowej
		[2]	awaria sieci rezerwowej
		[3]	awaria sieci podstawowej lub rezerwowej
		[4]	awaria sieci podstawowej i rezerwowej
		[5]	awaria załączenia/wyłączenia sieci podstawowej
		[6]	awaria załączenia/wyłączenia sieci rezerwowej
		[7]	awaria załączenia/wyłączenia sieci podstawowej
		[8]	awaria załączenia/wyłączenia sieci podstawowej
n-10	Zezwolenie na pracę przy awarii obu sieci	[0]	Nieaktywne
		[1]	Aktywne. Załącza sieć o lepszych parametrach.
n-11	Konfiguracja pracy agregatu prądotwórczego	P-01 [1...2...10]	Liczba prób załączeń agregatu
		P-02 [5...10...100s.]	Czas załączania agregatu (czas po którym agregat powinien wystartować)
		P-03 [5...10...100s.]	Czas przerwy pomiędzy kolejnymi próbami załączania agregatu
		P-04 [0...60...3600s]	Czas stygnięcia agregatu (czas do wyłączenia agregatu po przełączeniu na sieć podstawową).
		P-05 [0...1]	Sygnał gotowości agregatu. 0 - z pomiaru napięcia agregatu (*1) 1 - sygnał gotowości z agregatu
		P-06 [0...10s...P-02]	Czas załączania ssania w trakcie rozruchu
		P-07 [0...P-02]	Zwłoka czasowa załączenia ssania
n-12	zwłoka czasowa pomiędzy załączeniem styczników	200ms	zakres czasowy zwłoki w przedziale od 200 do 9999 ms dla układów zbudowanych na wyłącznikach silnikowych zalecamy zwiększenie czasu zwłoki
n-19	Blokada hasłem	P-01 [0...2]	0 – blokada nieaktywna 1 – blokada dostępu do parametrów n-01...n-19 2 – blokada dostępu do wszystkich parametrów
		P-02 [0...9999]	Hasło zabezpieczające. (*2)

n-20	Progi napięciowe. Napięcie fazowe [V]	P-01 [0V... 185 ...P02]	Gdy napięcie spadnie poniżej P1 odmierzany jest Po tym czasie zasygnalizowana będzie awaria
		P-02 [P01... 205 ...P02]	Gdy napięcie mieści się pomiędzy progiem P1 i Po tym czasie zasygnalizowana będzie awaria
		P-03 [P02... 250 ...P03]	Gdy napięcie mieści się pomiędzy progiem P3 i Po tym czasie zasygnalizowana będzie awaria
		P-04 [P03... 275 ...480]	Gdy napięcie wzrośnie powyżej P4 odmierzany Po tym czasie zasygnalizowana będzie awaria
	Prawidłowe napięcie to takie, którego wartość mieści się pomiędzy progami P2 i P3.		

n-21	Czasy zadziałania dla [s.]	P-01 [0... 5 ...1000]	Gdy napięcie spadnie poniżej P1 odmierzany jest Po tym czasie zasygnalizowana będzie awaria
		P-02 [0... 30 ...1000]	Gdy napięcie mieści się pomiędzy progiem P1 i Po tym czasie zasygnalizowana będzie awaria
		P-03 [0... 30 ...1000]	Gdy napięcie mieści się pomiędzy progiem P3 i Po tym czasie zasygnalizowana będzie awaria
		P-04 [0... 5 ...1000]	Gdy napięcie wzrośnie powyżej P4 odmierzany Po tym czasie zasygnalizowana będzie awaria

n-22	Zwłoka dla powrotu	[0... 3 ...1000s.]	Czas załączenia sieci (podstawowej lub
-------------	--------------------	---------------------------	--

We1 - sprzężenie od wyłącznika sieci Podstawowej

We1 - sprzężenie od wyłącznika sieci Rezerwowej

We3 - kontrola zabezpieczenia przeciążeniowego sieci Podstawowej

We4 - kontrola zabezpieczenia przeciążeniowego sieci Rezerwowej

(wejście dla sygnału gotowości z agregatu patrz parametr n-11 / P-05)

We5 – wejście PPOZ

Układ SIEC-SIEC

SZR-V2 - sterownik
 ST-1 stycznik 4-polowy z blokadą mechaniczną
 ST-2 stycznik 4-polowy z blokadą mechaniczną
 S11-NZ styk pomocniczy stycznika ST1
 S1-NO styk pomocniczy stycznika ST2
 S22-NZ styk pomocniczy stycznika ST2
 K1 cewka stycznika ST1
 K2 cewka stycznika ST2
 ZAS1 zasilacz linii podstawowej CMC 10-24-1B
 ZAS2 zasilacz linii rezerwowej - opcja CMC 10-24-1B

