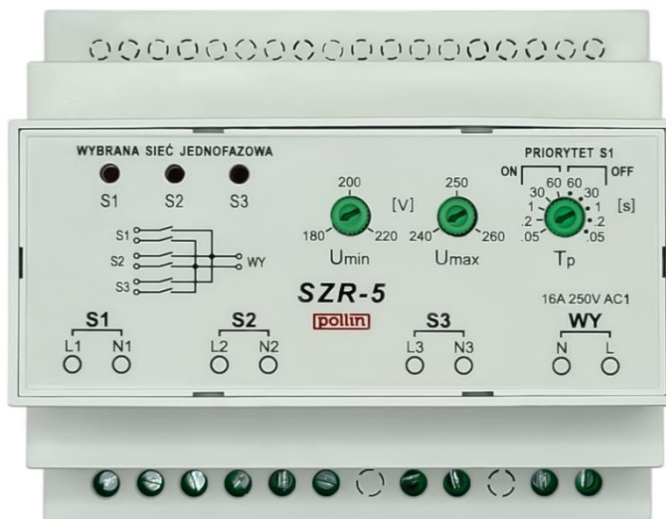


1-fazowy sterownik samoczynnego załączania rezerwy SZR-5

Opis

Sterownik SZR-5 jest **przeznaczony do pracy w układach samoczynnego załączania rezerwy z trzema źródłami zasilania 230 V AC, z lub bez wspólnego przewodu neutralnego N**. Jego zadaniem jest eliminacja przerw w dostawie energii elektrycznej spowodowanych nieprawidłowymi parametrami sieci, poprzez automatyczne przełączanie odbiorów między źródłem podstawowym a rezerwowymi. SZR-5 to prosty w obsłudze i niezawodny sterownik, który może pracować z priorytetem źródła S1 lub bez priorytetu, co pozwala dopasować logikę działania do wymagań obiektu. Urządzenie współpracuje z agregatem prądotwórczym, pod warunkiem prawidłowego doboru mocy oraz zastosowania stabilizacji napięcia AVR, dzięki czemu napięcie pozostaje w dopuszczalnym zakresie. Pomiar napięcia realizowany jest metodą TRMS, z dokładnością odpowiednią do kontroli progów działania, a częstotliwość pracy mieści się w zakresie 47–52 Hz, co zapewnia prawidłową reakcję na typowe wahania w sieci 50 Hz.



SZR-5 umożliwia bezpośrednie zasilanie odbiorników o parametrach: 16 A 250 V AC AC-1 (2,5 A 250 V AC AC-15).

Obudowa modułowa (6 modułów DIN) wykonana jest z tworzywa samogasnącego i przeznaczona do montażu na szynie TH35.

Zasada działania

Sterownik SZR-5 kontroluje parametry trzech jednofazowych źródeł zasilania. **Do urządzenia doprowadza się osobno fazę L i żyłę neutralną N z każdego źródła, dzięki czemu źródła nie muszą mieć wspólnego N**. Na wyjściu pojawiają się L i N tylko jednego aktualnie wybranego źródła.

Na płycie czołowej znajdują się diody LED informujące, które źródło jest aktualnie wybrane (świeci tylko jedna dioda) oraz dwa pokrętki do nastawiania dolnego i górnego progu napięcia oraz oddzielne do regulacji czasu przełączenia. **Pokrętko regulacji czasu pełni również rolę przełącznika trybu pracy: z priorytetem lub bez priorytetu źródła S1 (zaciski L1, N1)**. Wybór pozycji na lewej skali oznacza tryb z priorytetem, prawa skala – tryb bez priorytetu.

Sterownik SZR-5 w sposób ciągły kontroluje poziom napięcia na każdym źródle. Jeżeli spadek napięcia poniżej nastawionego dolnego progu (U_{min}) utrzymuje się dłużej niż 10 s, następuje przełączenie na inne źródło pod warunkiem, że jego napięcie mieści się w ustawionym przez użytkownika zakresie. W przypadku wzrostu napięcia powyżej nastawionego górnego progu (U_{max}) przełączenie następuje po 200 ms trwania tego wzrostu. Zakres regulacji progów: dolny 180–220 V AC, górny 240–260 V AC. Histereza napięciowa wynosi około 7 V dla dolnego progu i 3 V dla górnego progu, co zapewnia stabilny powrót bez przypadkowych przełączeń.

Sam proces przełączania trwa zgodnie z nastawą skokowego pokrętła: 50 ms, 200 ms, 1 s, 30 s, 60 s. Odliczany czas jest sygnalizowany przez pulsowanie diody LED.

W trybie pracy z priorytetem źródła S1 sterownik po przywróceniu prawidłowych parametrów na S1 odlicza czas powrotu ustawiony na tej samej skali co czas przerwy i automatycznie przełącza odbiory z powrotem na S1. W trybie bez priorytetu utrzymuje zasilanie z bieżącego stabilnego źródła i nie wymusza powrotu na S1.

Przełączenie odbiorników na inne źródło następuje tylko wtedy, gdy jest ono stabilne – przyjęto, że źródło jest stabilne, jeśli przez ostatnie 10 s jego napięcie nie przekracza nastawionych progów. Sterownik stosuje pomiar TRMS i akceptuje częstotliwość w zakresie 47–52 Hz, dzięki czemu reaguje zarówno na wolne wahania napięcia, jak i szybkie przesterowania.

Sygnalizacja diod LED

- **Czerwone diody źródeł (S1, S2, S3)** – świeci tylko jedna dioda, wskazując aktualnie wybrane źródło zasilania (to, które jest podane na wyjście urządzenia).
- **Pulsowanie diody wybranego źródła** – występuje podczas odliczania czasu przerwy przełączeniowej na źródło S1 (w trybie z priorytetem).

Współpraca sterownika SZR-5 z agregatem prądotwórczym lub magazynem energii

Sterownik SZR-5 może współpracować z jednofazowym agregatem prądotwórczym jako rezerwowym źródłem zasilania, pod warunkiem, że agregat został prawidłowo dobrany do obciążenia i posiada odpowiedni zapas mocy oraz układ stabilizacji napięcia AVR (Automatic Voltage Regulation), dzięki czemu utrzymuje napięcie na stabilnym poziomie.

Dlaczego to takie istotne?

Sterownik SZR-5 monitoruje napięcie źródła zasilania i o ile mieści się ono w dopuszczalnym zakresie, pozwala na zasilanie obwodów odbiorczych z tego źródła. Jeśli jednak napięcie przekroczy graniczne wartości (w górę lub w dół), sterownik uznaje je za nieprawidłowe. Taka sytuacja może wystąpić, gdy agregat nie jest w stanie utrzymać stabilnych obrotów, przez co napięcie „faluje”. Sterownik interpretuje to jako anomalię i wyłącza niestabilne źródło zasilania. W takiej sytuacji sterownik działa prawidłowo, ale użytkownik (nieświadomy zasad jego pracy) może błędnie uznać jego działanie za wadliwe.

Podobna sytuacja może wystąpić, gdy źródłem zasilania podłączonym do sterownika SZR-5 jest system zasilania awaryjnego z inwerterem (np. magazyn energii, UPS). Kluczowe znaczenie ma jakość napięcia generowanego przez inwerter – wymagany jest przebieg o niskim współczynniku zniekształceń harmonicznym (THD < 3%, pełna sinusoida).

Niektóre inwertery generują napięcie o znacznym stopniu odkształcenia, co skutkuje pojawieniem się wyższych harmonicznym. Może to prowadzić do błędnej interpretacji parametrów zasilania przez układy pomiarowe sterownika, uniemożliwiając prawidłowe przełączenie na drugie źródło lub nieprawidłowo na nie przełączając.

Źródła zasilania, które nie generują „czystej” sinusoidy lub nie zapewniają stabilnej wartości napięcia nie nadają się do współpracy ze sterownikiem SZR-5, a ich użycie może prowadzić do nieoczekiwanych przełączeń lub całkowitego braku zasilania.

Warto również pamiętać, że wykonanie automatyki, która samoczynnie uruchamia i wyłącza agregat prądotwórczy, wymaga zastosowania dodatkowych aparatów współpracujących ze sterownikiem. Projekt

takiego układu powinien zostać wykonany przez doświadczonego projektanta lub automatyka posiadającego odpowiednią wiedzę i uprawnienia.

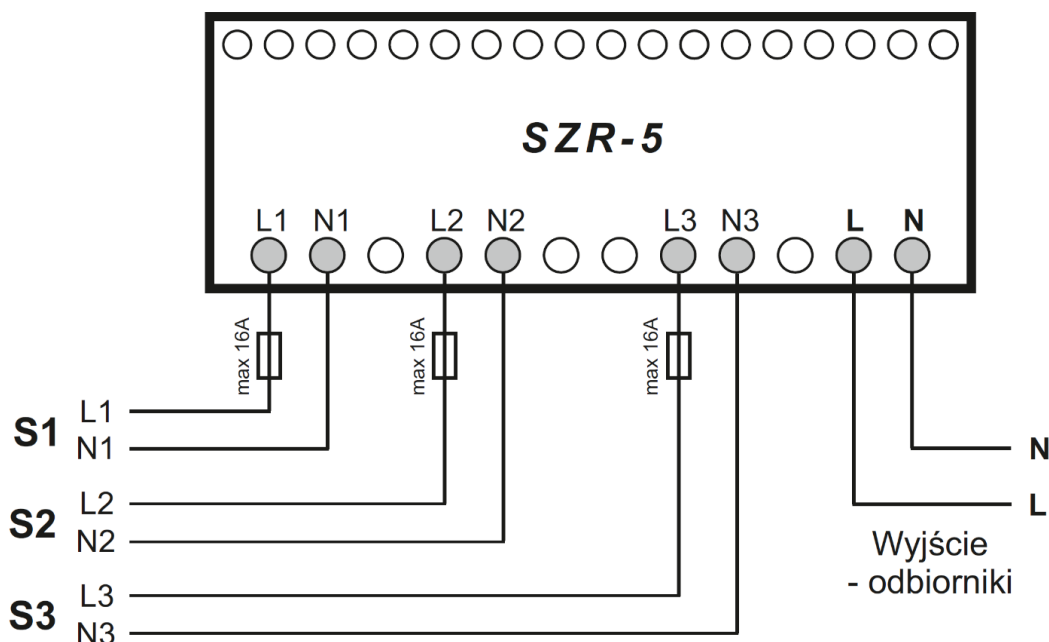
Pollin nie ponosi odpowiedzialności za dobór ani działanie agregatów prądotwórczych lub innych źródeł zasilania współpracujących ze sterownikiem SZR-5. Pollin nie świadczy usług doradczych w zakresie wyboru agregatów. Dobór odpowiedniego urządzenia należy zlecić wykwalifikowanemu specjalście, który uwzględni charakter obciążenia, wymagania dotyczące stabilności napięcia oraz kompatybilność z sterownikiem SZR-5.

Dane techniczne

Nazwa parametru	Wartość	Nazwa parametru	Wartość
Znamionowe napięcie zasilania	3 x 230 V AC + N1, N2, N3 (3 źródła napięcia bez wspólnego neutralnego N)	Dokładność pomiaru	$\pm 1 \%$
Robocze napięcia zasilania	150 do 265 V AC	Opóźnienie reakcji na "<" / ">" U zasilania	Dla dolnego progu 8 s; dla górnego progu 200 ms
Częstotliwość robocza zasilania	47 do 52 Hz	Opóźnienie reakcji powrotnego przeł.	Dla dolnego progu 8 s; dla górnego progu 8 s
Zakres temperatury pracy	-20 do 50 °C	Obudowa	Obudowa modułowa (6 modułów DIN)
Max. pobór mocy	6,7 VA	Stopień ochrony	IP20
Tryb pracy	Możliwość wyboru trybu pracy z priorytetem źródła S1 (L1, N1) lub bez priorytetu	Montaż	Szyna TH35
Współpraca z agregatami prądotwórczymi	Tak	Opóźnienie reakcji przy asymetrii zasilania	-
Liczba wyjść przekaźnikowych	1	Czas przerwy przełączeniowej	Regulowany (5 pozycji): 50 ms, 200 ms, 1 s, 30 s, 60 s
Układ zestyków	Wyjście napięciowe	Reakcja na nieprawidłową kolejność faz	-
Maksymalny prąd obciążenia AC-1	16 A / 250 V AC	Typ zacisku	Windowy
Maksymalny prąd obciążenia AC-15	2,5 A / 250 V AC	Długość odizolowania przewodu	9 mm
Pomiar U zasilania od 47 do 52 Hz	150 do 265 V AC	Żyłę jednodrutową	0,5 do 2,5 mm ²
Górny próg U przeł. zasilania L1 L2 L3	Regulowany w zakresie 240 do 260 V AC	Żyłę wielodrutową (linka) bez tulejki	0,5 do 2,5 mm ²
Dolny próg U przeł. zasilania L1 L2 L3	Regulowany w zakresie 180 do 220 V AC	Żyłę linkę z tulejką zaciś. w kwadrat	0,5 do 2,5 mm ²
Histeresa U przy przełączaniu zasilania	Dolny próg przełączania 7 V; górną próg przełączania 3 V	Dokręcać z maks. momentem obrotowym	0,5 Nm

Pełne dane techniczne są dostępne na stronie www.pollin.pl/do-pobrania lub po zeskanowaniu kodu QR zamieszczonego w rozdziale rękojmi i gwarancja.

Schemat podłączenia



Montaż

Instalację sterownika SZR-5 należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych. Poniższe zasady mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa instalatora oraz prawidłowe działanie urządzenia:

1. **Uprawnienia** - Montaż urządzenia może wykonać wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do pracy przy instalacjach elektrycznych.
2. **Odlączenie zasilania** - Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy bezwarunkowo odłączyć zasilanie w rozdzielnicie i upewnić się, że obwód jest beznapięciowy (np. za pomocą wskaźnika napięcia).
3. **Ochrona osobista** - Instalator powinien używać środków ochrony indywidualnej, takich jak rękawice elektroizolacyjne i okulary ochronne.
4. **Montaż mechaniczny** - Urządzenie należy zamocować na standardowej szynie TH35 w rozdzielnicie, zapewniając stabilne osadzenie i odpowiednią przestrzeń wentylacyjną.
5. **Podłączenie przewodów** - Podłączenia należy wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym dostarczonym przez producenta. Należy upewnić się, że zaciski są dokręcone z właściwym momentem obrotowym oraz zastosowano żyły przewodów o odpowiednim przekroju. Do każdego zacisku wolno wprowadzać wyłącznie jedną żyłę – niezależnie od tego, czy jest to drut, czy linka zakończona zaprasowaną tulejką. UWAGA! W dolnej części sterownika SZR-5 znajdują się dwa wyjściowe zaciski oznaczone "L" i "N" - na tych zaciskach pojawia się napięcie 230 V AC.
6. **Kontrola połączeń** - Po zakończeniu montażu należy dokładnie sprawdzić poprawność wszystkich połączeń, upewnić się, że zaciski są solidnie dokręcone, a z urządzenia nie wystają odizolowane części żył, które mogłyby spowodować zwarcie lub zagrożenie porażeniem.
7. **Przywrócenie zasilania** - Po zakończeniu montażu i kontroli należy włączyć zasilanie oraz sprawdzić działanie urządzenia zgodnie z instrukcją.
8. **Testy** - Po zakończeniu montażu należy sprawdzić poprawność działania urządzenia.

Kolejność wykonywania czynności montażowych:

1. Wyłączyć zasilanie w dwóch lub trzech źródłach zasilania, przy czym mogą to być trzy niezależne źródła lub różne fazy tego samego układu.
2. Zamocować sterownik SZR-5.
3. Podłączyć przewody zgodnie ze schematem.
4. Włączyć zasilanie.
5. Sprawdzić prawidłowość działania sterownika (poniższe czynności wykonać oddzielnie dla S1, S2 oraz S3)

Tryb pracy z priorytetem źródła S1

1. Wyłączyć źródło zasilania podłączone do zacisków testowanego wejścia, na przykład L1 i N1. Sterownik powinien przełączyć odbiorniki na kolejne dostępne stabilne źródło rezerwowe. Dioda odpowiedniego źródła powinna świecić ciągłym światłem.
2. Włączyć ponownie napięcie na źródle S1. Po upływie ustawionego czasu powrotu sterownik powinien automatycznie przełączyć odbiorniki z powrotem na S1. Dioda S1 powinna świecić światłem ciągłym.

Tryb pracy bez priorytetu źródła S1

1. Wyłączyć źródło doprowadzone do zacisków testowanego wejścia, na przykład L1 i N1. Sterownik powinien przełączyć odbiorniki na inne dostępne i stabilne źródło rezerwowe.
2. Włączyć ponownie napięcie na S1. Sterownik nie powinien przełączyć odbiorników na S1. Odbiorniki pozostają zasilane z aktualnie stabilnego źródła, dopóki jego parametry są prawidłowe.

Rękojmia i gwarancja – skrócona informacja

Rękojmia przysługuje każdemu nabywcy, w tym konsumentom. Zgłoszenia z tytułu rękojmi należy kierować do sprzedawcy, u którego dokonano zakupu.

W przypadku stwierdzenia wady urządzenia klient ma prawo wyboru: może skorzystać z ustawowej rękojmi (zgodnie z przepisami Kodeksu cywilnego) lub z gwarancji producenta.





Automatyka Pollin – technologia, która pracuje dla Ciebie

Gwarancja Pollin



Urządzenia marki Pollin objęte są 10-letnią gwarancją producenta – Zakład Elektroniczny POLLIN Wojciech Polak. Gwarancja dotyczy wyłącznie urządzeń zakupionych przez przedsiębiorców i obejmuje wady materiałowe oraz produkcyjne.

Reklamacje z tytułu gwarancji należy zgłaszać mailowo na adres: pollin@pollin.pl, zgodnie z procedurą opisaną w pełnej wersji dokumentu.

Gwarancja nie obejmuje m.in. uszkodzeń mechanicznych, samowolnych modyfikacji, montażu przez osoby bez kwalifikacji oraz naturalnego zużycia elementów eksploatacyjnych.

Pełna treść warunków gwarancji dostępna jest na stronie: <https://pollin.pl/do-pobrania> lub pod załączonym QR-kodem.

Oznaczenia



Ten symbol umieszczony na urządzeniu oznacza, że zużytego sprzętu nie można wyrzucać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Zużyty sprzęt należy dostarczyć do jednego z wyznaczonych punktów zbiórki elektroodpadów lub oddać do sklepu w momencie dokonywania zakupu nowego sprzętu. Niewłaściwa utylizacja elektrośmieci zagraża środowisku naturalnemu i zdrowiu człowieka.



Oznakowanie CE potwierdza, że produkt spełnia wymagania zasadnicze wszystkich mających do niego zastosowanie dyrektyw i rozporządzeń Unii Europejskiej.



To oznaczenie informuje, że montaż, podłączenie oraz wszelkie prace serwisowe urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel z uprawnieniami elektrycznymi.

Wsparcie techniczne – najszybsza pomoc od ekspertów Pollin

Jeśli masz pytania dotyczące działania, konfiguracji lub montażu urządzenia, **skontaktuj się z nami mailowo – to najszybsza forma uzyskania wsparcia technicznego.**

Wyślij wiadomość na adres: support@pollin.pl, opisz dokładnie problem i zostaw numer kontaktowy oraz godziny, w których możemy do Ciebie zadzwonić.

Nasi inżynierowie zapoznają się ze zgłoszeniem i dołożą starań, aby jak najszybciej udzielić Ci fachowej pomocy.

Chcesz porozmawiać z działem sprzedaży?

Skorzystaj z kontaktu telefonicznego – numer znajdziesz na stronie <https://pollin.pl/>.

Odkryj świat automatyki Pollin – więcej niż jeden produkt!

Zakład Elektroniczny "POLLIN" Wojciech Polak
ul. J. Żabińskiego 4, 02-793 Warszawa
NIP: 5210090727

www.pollin.pl

V.2.C

Strona 6 z 7



Automatyka Pollin – technologia, która pracuje dla Ciebie

Dziękujemy za zaufanie i wybór technologii Pollin – rozwiązań, które pracują dla Ciebie. To dopiero początek możliwości, jakie daje technologia Pollin! Nasza marka to synonim niezawodności, innowacji i bezpieczeństwa w instalacjach elektrycznych.

Na stronie <https://www.pollin.pl> czeka na Ciebie:

- **Pełny katalog produktów** – od automatyki i zabezpieczeń po nowoczesne rozwiązania wspomagające OZE i instalacje Smart-Home.
- **Materiały do pobrania** – instrukcje, schematy, karty katalogowe i dokumenty gwarancyjne w jednym miejscu.

Nie czekaj – zeskanuj kod QR z instrukcji lub odwiedź naszą stronę i poznaj rozwiązania, które zmieniają standardy w branży.

Pollin to więcej niż produkt

To zaufany partner w Twojej pracy!