

3-fazowy sterownik samoczynnego załączania rezerwy SZR-2

Opis

Sterownik SZR-2 to prosty w obsłudze i niezawodny element układów samoczynnego załączania rezerwy. W przypadku awarii w sieci trójfazowej (np. zaniku napięcia, asymetrii lub nieprawidłowej kolejności faz) umożliwia, za pomocą zewnętrznych styczników, automatyczne przełączanie odbiorów między podstawowym a rezerwowym źródłem zasilania – i odwrotnie. Urządzenie **pracuje z priorytetem sieci podstawowej**, co oznacza, że po powrocie prawidłowych parametrów zasilania sterownik automatycznie przełączy odbiory z powrotem na źródło podstawowe.

Obudowa modułowa (4 moduły DIN) wykonana jest z tworzywa samogasnącego i przeznaczona do montażu na szynie TH35.



Zasada działania

Sterownik SZR-2 kontroluje parametry sieci podstawowej i rezerwowej. Diody LED oraz pokrętki umieszczone po lewej stronie sterownika dotyczą sieci podstawowej, a po prawej – sieci rezerwowej. W momencie wystąpienia w sieci podstawowej zaniku fazy lub asymetrii sterownik zasygnalizuje ten fakt zgaszeniem zielonej diody LED (po lewej stronie, „Un”) oraz automatycznie odłączy zasilanie z sieci podstawowej (zgaśnięcie dioda „K1”). Opóźnienie zadziałania wbudowanego czujnika zaniku fazy wynosi około $3 \pm 0,5$ s, co zapobiega zbędnym przełączeniom w przypadku chwilowych zaników napięcia. Następnie, po odmierzeniu czasu nastawionego pokrętką „T2”, załączone zostanie zasilanie rezerwowe, o ile parametry sieci rezerwowej będą prawidłowe.

Jeżeli parametry sieci podstawowej ulegną poprawie, to wbudowany czujnik zaniku fazy zareaguje w ciągu 1 sekundy, po czym sterownik automatycznie przełączy odbiory z sieci rezerwowej na podstawową, po odliczeniu czasu nastawionego pokrętką „T1” (łączny czas automatycznego powrotu jest sumą ok. 1 s i nastawy „T1”). W trakcie odliczania czasu „T1” pulsuje dioda LED oznaczona „T1”, a w momencie odliczania czasu „T2” – dioda „T2”. Czas przerwy przełączeniowej jest regulowany w zakresie 0–10 s dla każdego źródła, co pozwala dopasować działanie do wymagań odbiorów wrażliwych.

Reakcja na nieprawidłową kolejność faz jest natychmiastowa, więc w przypadku awarii sieci podstawowej sterownik nie przełączy odbiorów na sieć rezerwową, jeżeli ta będzie miała nieprawidłową kolejność faz. Dotyczy to również sieci podstawowej w momencie pierwszego załączenia zasilania, jak i powrotnego przełączania z sieci rezerwowej. Nieprawidłowa kolejność faz sygnalizowana jest odpowiednią czerwoną diodą LED, oznaczoną symbolem wirowania faz.

Sygnalizacja diod LED

- **Zielona dioda „Un” (po lewej)** – świeci, gdy parametry sieci podstawowej są prawidłowe. Jej zgaśnięcie oznacza zanik przynajmniej jednej fazy lub asymetrię.
- **Zielona dioda „Un” (po prawej)** – świeci, gdy parametry sieci rezerwowej są prawidłowe. Jej zgaśnięcie oznacza zanik przynajmniej jednej fazy lub asymetrię.
- **Dioda „K1”** – świeci, gdy odbiory są zasilane z sieci podstawowej. Gaśnie w momencie odłączenia tej sieci.

- **Dioda „K2”** – świeci, gdy odbiory są zasilane z sieci rezerwowej.
- **Dioda „T1”** – pulsuje podczas odliczania czasu powrotu na sieć podstawową (nastawa pokrętkiem „T1”).
- **Dioda „T2”** – pulsuje podczas odliczania czasu przełączenia na sieć rezerwową (nastawa pokrętkiem „T2”).
- **Czerwona dioda z symbolem wirowania faz** – świeci, gdy wykryta zostanie nieprawidłowa kolejność faz w którejkolwiek sieci. W takim przypadku przełączenie nie nastąpi.

Współpraca sterownika SZR-2 z agregatem prądotwórczym lub magazynem energii

Sterownik SZR-2 może współpracować z 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-2 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 również nie jest stabilne. 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 rezerwowym źródłem zasilania podłączonym do sterownika SZR-2 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 harmonicznych (THD < 3 %, pełna sinusoida).

Niektóre inwertery generują napięcie o znacznym stopniu odkształcenia, co skutkuje pojawieniem się wyższych harmonicznych. Może to prowadzić do błędnej interpretacji parametrów zasilania przez układy pomiarowe sterownika (np. wykrywanie fałszywej asymetrii lub niestabilności częstotliwości), 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 z sterownikiem SZR-2, 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 SZR-2. 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-2. 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-2.

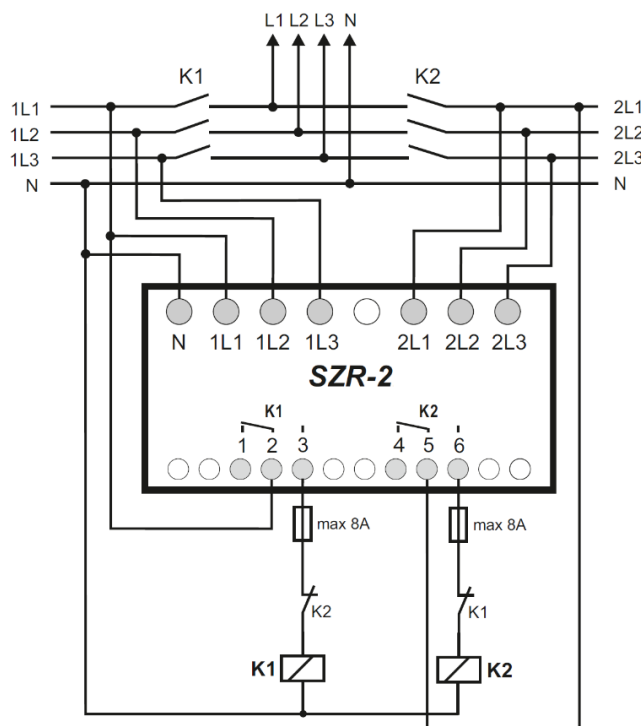
Dane techniczne

Nazwa parametru	Wartość
Znamionowe napięcie zasilania	3 x 400 / 230 V AC + N
Robocze napięcia zasilania	170 do 253 V AC
Częstotliwość robocza zasilania	47 do 52 Hz
Zakres temperatury pracy	-20 do 50 °C
Max. pobór mocy	8,5 VA
Tryb pracy	Priorytet zasilania z sieci podstawowej (1L1, 1L2, 1L3)
Współpraca z agregatami prądotwórczymi	Tak
Liczba wyjść przekaźnikowych	2
Układ zestyków	2 x NO / NC, galwanicznie odseparowane
Maksymalny prąd obciążenia AC-1	2 x 8 A / 250 V AC
Maksymalny prąd obciążenia AC-15	2 x 1,2 A / 250 V AC
Górny próg U przeł. zasilania L1 L2 L3	-
Dolny próg U przeł. zasilania L1 L2 L3	175 V AC $\pm$ 5 V
Histeresa U przy przełączaniu zasilania	10 V $\pm$ 3 V
Dokładność pomiaru	$\pm$ 2 %

Nazwa parametru	Wartość
Opóźnienie reakcji na "<" / ">" U zasilania	3 s $\pm$ 0,5 s
Opóźnienie reakcji powrotnego przeł.	< 1 s
Obudowa	Obudowa modułowa (4 moduły DIN)
Stopień ochrony	IP20
Montaż	Szyna TH35
Opóźnienie reakcji przy asymetrii zasilania	3 s $\pm$ 0,5 s
Czas przerwy przełączeniowej	Regulowany dla każdego źródła zasilania 0 do 10 s (T)
Reakcja na nieprawidłową kolejność faz	Bezzwłoczna
Typ zacisku	Windowy
Długość odizolowania przewodu	8 mm
Żyłę jednodrutową	0,5 do 2,5 mm ²
Żyłę wielodrutową (linka) bez tulejki	0,5 do 2,5 mm ²
Żyłę linka z tulejką zaciś. w kwadrat	0,5 do 2,5 mm ²
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-2 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 rozdzielnicy 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 rozdzielnicy, 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-2 znajdują się dwa wyjściowe zaciski oznaczone "K1" i "K2" - 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 obu źródłach zasilania.
2. Zamocować sterownik SZR-2.
3. Podłączyć przewody zgodnie ze schematem. UWAGA! **Przewód neutralny N jest wspólny dla obu sieci.**
4. Włączyć zasilanie.
5. Sprawdzić prawidłowość działania sterownika (poniższe czynności należy wykonać oddzielnie dla każdej fazy):
 - Krok nr. 1 - Wyłączyć fazę, która doprowadzona jest do zacisku 1L2 – powinno nastąpić przełączenie na sieć rezerwową;
 - Krok nr. 2 - Włączyć ponownie fazę 1L2 – powinno nastąpić powrotne przełączenie z sieci rezerwowej na sieć podstawową.

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.



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.



Automatyka Pollin – technologia, która pracuje dla Ciebie

Chcesz porozmawiać z działem sprzedaży?

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

Odkryj świat automatyki Pollin – więcej niż jeden produkt!

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!