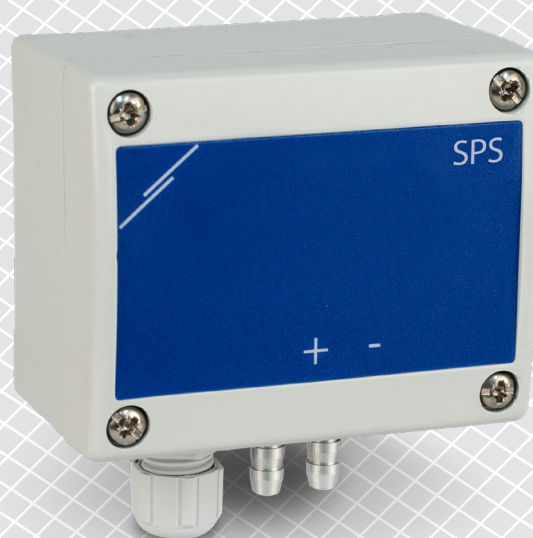


SPS2 | REGULATOR RÓŻNICY CIŚNIEŃ Z DWOMA ZADANYMI WARTOŚCIAMI

Instrukcja montażu i obsługi



Spis treści

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	3
OPIS PRODUKTU	4
KOD PRODUKTU	4
ZAKRES ZASTOSOWANIA	4
DANE TECHNICZNE	4
NORMY	4
SCHEMAT OPERACYJNY	5
POŁĄCZENIA I PODŁĄCZENIA	5
INSTRUKCJA MONTAŻU	6
INSTRUKCJA OBSŁUGI	8
WERYFIKACJA INSTALACJI	9
TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	11
GWARANCJA I OGRANICZENIA	11
KONSERWACJA	11

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



Przeczytaj wszystkie informacje, kartę katalogową, mapę rejestru Modbus, instrukcję montażu i obsługi oraz zapoznaj się ze schematem okablowania i połączeń przed użyciem produktu. Dla bezpieczeństwa osobistego i sprzętowego oraz dla optymalnego działania produktu, przed instalacją, użytkowaniem lub konserwacją tego produktu należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją.



Nieautoryzowana konwersja i/lub modyfikacja produktu jest niedozwolona ze względów bezpieczeństwa i licencjonowania (CE).



Produkt nie powinien być narażony na ekstremalne warunki, takie jak: wysokie temperatury, bezpośrednie światło słoneczne lub wibracje. Długotrwałe narażenie na opary chemiczne w wysokim stężeniu może wpływać na działanie produktu. Upewnij się, że miejsce w którym będzie zamontowane urządzenie jest suche i pozbawione kondensacji.



Wszelkie instalacje muszą być zgodne z lokalnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, lokalnymi standardami elektrycznymi oraz zatwierdzonymi kodeksami. Ten produkt może być instalowany wyłącznie przez inżyniera lub technika posiadającego specjalistyczną wiedzę na temat produktu i środków ostrożności.



Unikaj kontaktu z częściami elektrycznymi pod napięciem. Zawsze odłączaj zasilanie przed przystąpieniem do podłączania kabli zasilających, serwisowaniem lub naprawą sprzętu.



Zawsze upewnij się, że produkt jest prawidłowo zasilany oraz że rozmiar i charakterystyka przewodu są odpowiednie. Upewnij się, że warunki otoczenia w którym zamontowany jest produkt jest suche i pozbawione kondensacji.



Wymagania dotyczące utylizacji sprzętu i opakowań powinny być zawsze brane pod uwagę i wdrażane zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami / regulacjami.



Jeśli masz dalsze pytania, skontaktuj się z pomocą techniczną lub skonsultuj się ze specjalistą.

OPIS PRODUKTU

Regulator różnicy ciśnień SPS2 bezpośrednio steruje wentylatorami EC, przetwornicami częstotliwości lub innymi jednostkami sterującymi z dwoma nastawami różnicy ciśnień (opcja wysoka/niska lub tryb dzień/noc). Zapewnia wyjście analogowe lub cyfrowe ze zintegrowaną kontrolą PI i ustawieniem współczynnika K. Możesz przełączać się między nastawami za pomocą zewnętrznego przełącznika/styku lub cyfrowo. Wszystkie parametry systemu można kontrolować za pomocą komunikacji Modbus RTU.

KOD PRODUKTU

			Kod produktu
	Napięcie zasilania	Regulowane zakresy [Pa]	Połączenia
SPS2G-2K0	13–26 VAC	Automatyczne przełączanie zgodnie z aktualną wartością zadaną	3-przewodowy
SPS2G-6K0	18–34 VDC		
SPS2F-2K0	18–34 VDC		4-przewodowy
SPS2F-6K0			


ZAKRES ZASTOSOWANIA

- Bezpośrednia regulacja wentylatora / ciśnienia dla napędów EC i przemienników częstotliwości, tryb VAV (zmienna objętość powietrza) i CAV* (stała objętość powietrza).
 - Sterowanie zaworami i przepustnicami (siłowniki)
 - Bezpośrednie ciśnienie / przepływ powietrza w pomieszczeniach czystych wyposażonych w napędy EC i przetwornice częstotliwości
- * Tylko wtedy, gdy znany jest współczynnik K wentylatora (zapoznaj się z kartami katalogowymi)*

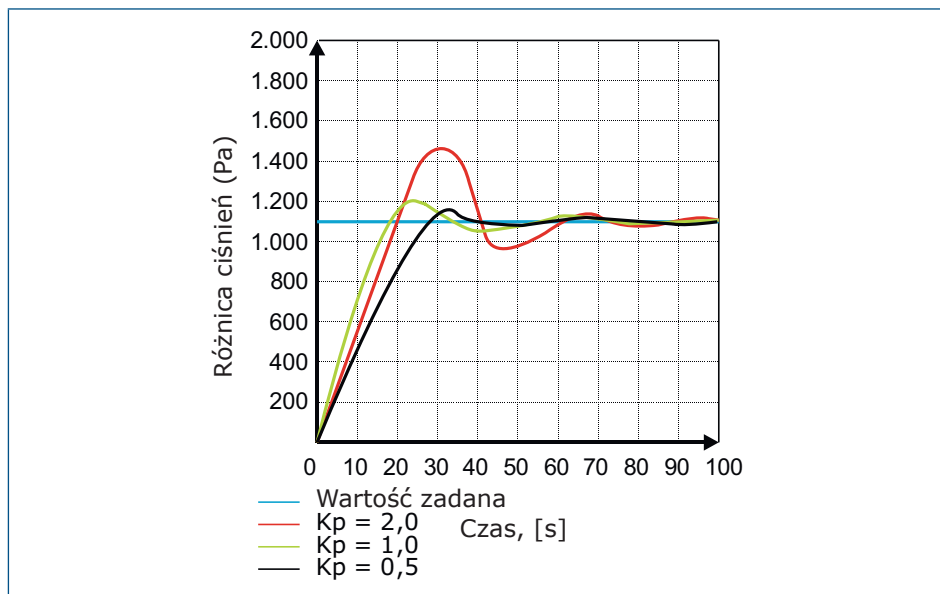
DANE TECHNICZNE

- Długotrwała stabilność i dokładność
- 1 wyjście analogowe/cyfrowe PWM (otwarty kolektor)
- Komunikacja Modbus RTU (RS485)
- Zintegrowana regulacja PI, współczynnik K i regulacja wartości zadanej
- Przełączanie między 2 wartościami zadanymi (przez zewnętrzny przełącznik / styk lub wyjście cyfrowe / Modbus)
- Automatyczny wybór zakresu zgodnie z wybraną wartością zadaną
- Wybór trybu różnicy ciśnień lub objętości powietrza / odczyt przez Modbus
- Funkcja resetowania rejestru Modbus (wartości fabryczne).
- Możliwość kalibracji czujnika
- Funkcja Autotune:
- Aluminiowe końcówki ciśnieniowe
- Warunki otoczenia podczas pracy:
 - ▶ Temperatura: -5–65 °C
 - ▶ Wilgotność względna: < 95 % rH (bez kondensacji)
- Temperatura przechowywania: -20–70 °C

NORMY

- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30 / UE: 
- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/EC
- Dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego Dyrektywa WEEE 2012/19 / UE
- Dyrektywa RoHS 2011/65 / UE w sprawie ograniczenia stosowania szkodliwych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych

SCHEMAT OPERACYJNY



PRZYPOMNIENIE

Minimalną wartość wyjściową można regulować w zakresie od 10 do 50%. Do stabilnego sterowania wentylatorem wymagany jest minimalny przepływ powietrza. Gdy tryb pracy jest "zatrzymany", wentylator jest zatrzymywany i nie ma ciśnienia w aplikacji sterującej.

POŁĄCZENIA I PODŁĄCZENIA

Połączenia i podłączenia	
Vin	Dodatnie napięcie DC / AC ~
GND	Uziemienie /AC ~
A	Komunikacja Modbus RTU, sygnał A
/B	Komunikacja Modbus RTU, sygnał / B
AO1	Wyjście analogowe/cyfrowe PWM (otwarty kolektor)
GND	Uziemienie
OC	Styk bezprądowy do przełączania między wartością zadaną 1 i 2
GND	Uziemienie
Połączenia	Przekrój kabla: max. 0,75–1,5 mm ² Zakres mocowania dławika kablowego: 3–6 mm

UWAGA

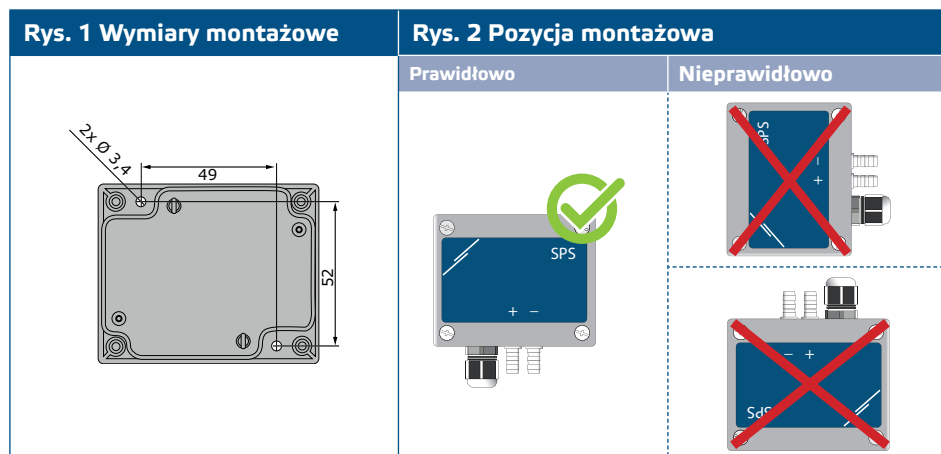
Wersja -F tego produktu nie jest odpowiednia do połączeń 3-przewodowych. Zasilanie i wyjście analogowe mają osobne masy. Połączenie tych dwóch uziemień może prowadzić do niedokładnych pomiarów. Podłączenie czujników typu -F wymaga minimum 4 przewodów.

Wersja -G ma "wspólne uziemienie" i jest przeznaczona do połączeń 3-przewodowych. Oznacza to, że uziemienie zasilacza i wyjścia analogowego są wewnętrznie połączone. Uniemożliwia to jednoczesne używanie typów -G i -F w tej samej sieci. Nigdy nie podłączaj urządzenia zasilanego napięciem stałym do wspólnego uziemienia produktu typu -G. Może to trwale uszkodzić podłączone urządzenia.

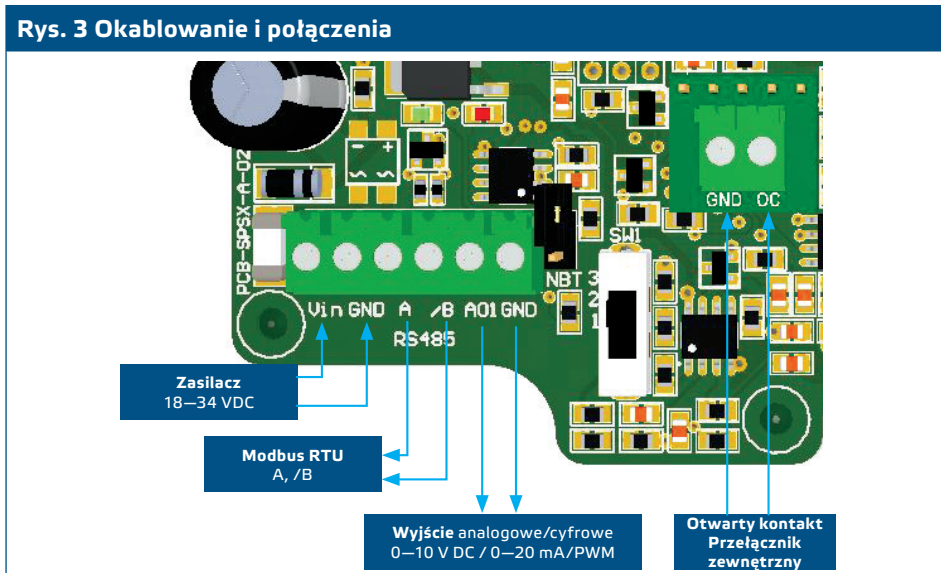
INSTRUKCJA MONTAŻU

Przed rozpoczęciem montażu urządzenia przeczytaj uważnie rozdział „Bezpieczeństwo i środki ostrożności”. Wybierz gładką powierzchnię do instalacji (ściana, panel itp.) i wykonaj następujące kroki:

1. Odkręć przednią pokrywę obudowy, aby ją zdjąć.
2. Zamocować obudowę na powierzchni za pomocą odpowiednich łączników, przestrzegając wymiarów montażowych pokazanych na **Rys. 1** i prawidłowej pozycji montażowej pokazanej na **Rys. 2** poniżej.



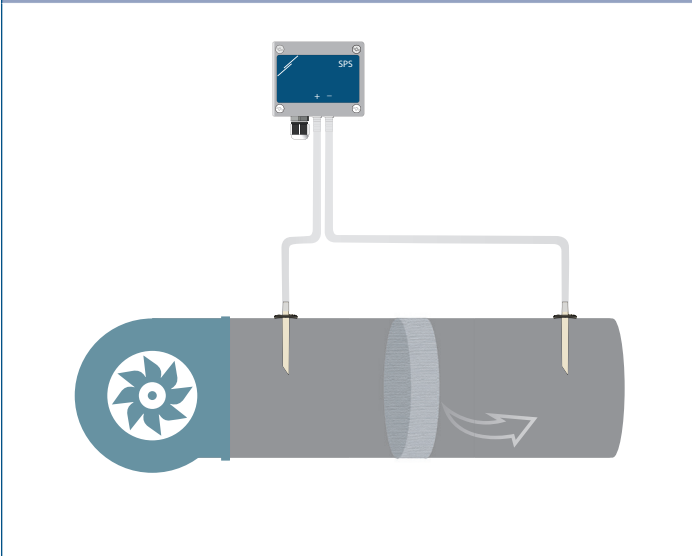
3. Włóż do dławika kablowego.
4. Podłącz tak, jak pokazano na **Rys. 3**, postępując zgodnie z informacjami w rozdziale "Okablowanie i połączenia".



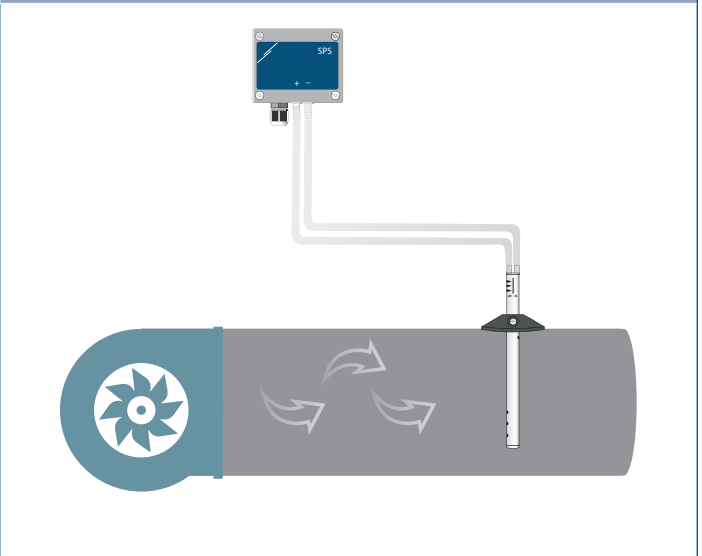
5. Podłączyć dysze do kanału (patrz **Rys. 4**). W zależności od zastosowania, do podłączenia dysz urządzenia do kanału należy użyć specjalnego zestawu przyłączy:
 - 5.1 Aby kontrolować różnicę ciśnienia, użyj zestawu PSET-QF lub PSET-PVC (pomiar ciśnienia jest domyślnym ustawieniem urządzenia);
 - 5.2 Aby kontrolować przepływ objętości, użyj zestawu przyłączeniowego PSET-PT Pitot, zestawu przyłączeniowego PSET-QF lub PSET-PVC.

Rys. 4 Połączenie z akcesoriami

Zastosowanie 1: Regulacja różnicy ciśnień [Pa] lub przepływu objętościowego [m³/h] za pomocą PVC PSET



Zastosowanie 2: Regulacja objętościowego przepływu [m³/h] lub prędkości powietrza [m/s] za pomocą PSET-PT



6. Włącz zasilanie.

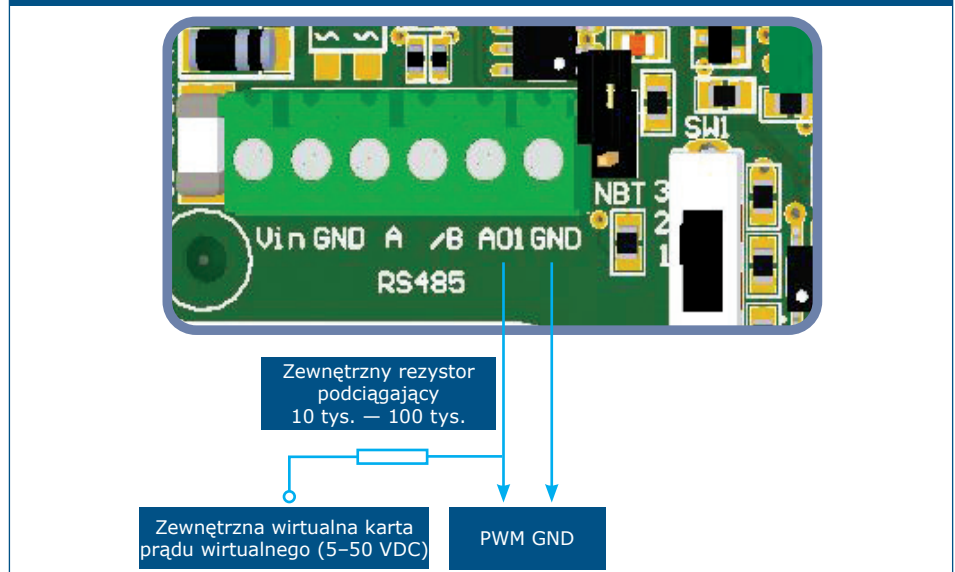
PRZYPOMNIENIE

Sposób kalibracji czujników i resetowania rejestrów Modbus można znaleźć w sekcji "Instrukcja obsługi". Zawsze kalibruj czujnik przed pierwszym użyciem.

Przykład połączenia PWM (Otwarty kolektor):

- Gdy SW1 znajduje się w pozycji 3, typ wyjścia to otwarty kolektor. Patrz **Rys. 6**. Zewnętrzny rezystor podciągający musi być użyty, gdy wyjście analogowe (AO1) jest przypisane jako wyjście PWM.

Rys. 6 Przyłącze PWM (otwarty kolektor)



Ustawienia zaawansowane

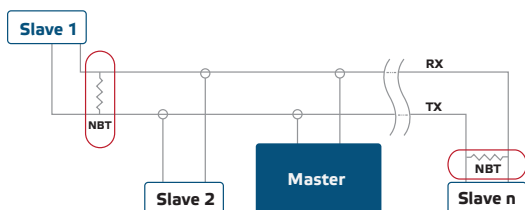
Aby zapewnić poprawną komunikację, NBT musi być aktywowany tylko w dwóch urządzeniach w sieci Modbus RTU.

7 -Zwórka rezystora magistrali sieciowej

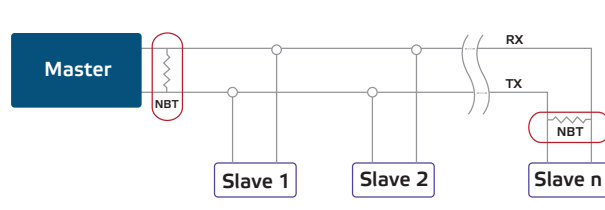


Skoczek

Przykład 1



Przykład 2



PRZYPOMNIENIE

W sieci Modbus RTU należy aktywować dwa terminatory magistrali (NBT)

7. Odłóż przednią pokrywą i zabezpiecz ją.
8. Dostosuj ustawienia fabryczne do żądanych za pomocą oprogramowania 3SModbus. Domyślne ustawienia fabryczne można znaleźć na *mapie rejestru Modbus produktu*.



PRZYPOMNIENIE

Aby uzyskać pełne dane rejestru Modbus, zapoznaj się z *mapą rejestru Modbus*, która jest oddzielnym dokumentem dołączonym do kodu artykułu na stronie internetowej i zawiera listę rejestrów. Produkty z wcześniejszymi wersjami oprogramowania układowego mogą nie być zgodne z tym spisem.

INSTRUKCJA OBSŁUGI



PRZYPOMNIENIE

Aby uzyskać szczegółowe informacje i ustawienia, zapoznaj się z *mapą rejestru modbus produktu*, która jest dołączona do kodu artykułu na naszej stronie internetowej.

Procedura kalibracji

1. Odłącz dysze i upewnij się, że nie są zatkane, a zestaw przewodów nie jest podłączony.
2. Naciśnij przycisk SW2 i przytrzymaj przez 4 sekundy, aż niebieska dioda LED na płytce drukowanej mignie dwa razy, a następnie zwolnij przycisk.
3. Po 2 sekundach niebieska dioda LED mignie dwa razy, wskazując, że procedura kalibracji została zakończona.



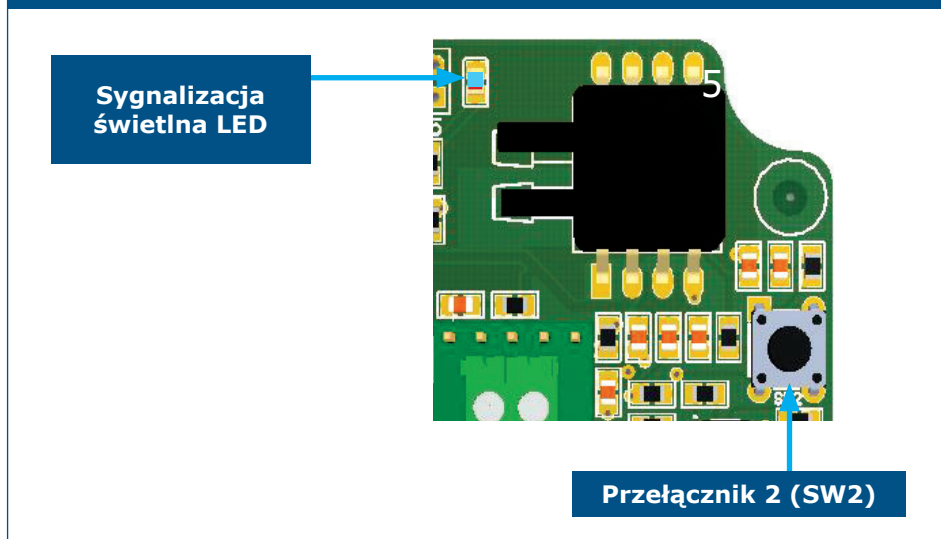
UWAGA

Upewnij się, że dysze są odłączone i niezakłócone.

Resetowanie procedury rejestrów Modbus:

1. Naciśnij przycisk SW2 przez 4 sekundy, aż niebieska dioda LED na płycie drukowanej mignie dwa razy i naciskaj ten przycisk, aż niebieska dioda LED mignie trzy razy.
2. Rejestry Modbus są resetowane do wartości domyślnych (ustawione fabrycznie).

Rys. 8 Kalibracja czujnika i resetowanie wskazań rejestru Modbus RTU



PRZYPOMNIENIE

Naciśnij i przytrzymaj przełącznik taktowy, aż dioda LED na płycie drukowanej mignie trzy razy. Jeśli przełącznik taktowy zostanie zwolniony po dwukrotnym mignięciu diody LED, urządzenie przeprowadzi procedurę kalibracji zamiast procedury resetowania rejestrów Modbus.

Dostrajanie Kp i Ti:

Aby zoptymalizować funkcjonalność tego sterownika, jego zachowanie i czasy reakcji muszą odpowiadać zastosowanemu zastosowaniu. Optymalizację można przeprowadzić, dostosowując parametry Kp (wzmocnienie proporcjonalne) i Ti (czas całkowania). Algorytm automatycznego dostrajania automatycznie oblicza optymalne wartości Kp i Ti dla danego zastosowania. Funkcję automatycznego strojenia można uruchomić za pomocą rejestru Modbus Holding Register 22. Jeśli masz rozległą wiedzę na temat sterowania PI, możesz zmienić parametry Kp i Ti, zapisując je w rejestrach Modbus Holding 20 i 21.

WERYFIKACJA INSTALACJI

Ciągła zielona sygnalizacja LED, jak pokazano na **Rys. 9** Wskazania LED oznaczają, że urządzenie jest zasilane. Jeśli dioda LED1 nie świeci, sprawdź ponownie połączenia. niebieska dioda LED, jak pokazano na **Rys. 9**, oznacza warunki "Kalibracja zakończona" i "Resetowanie parametrów Modbus".

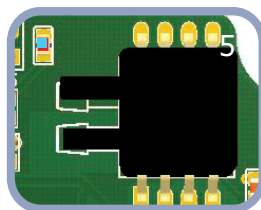
Podczas normalnej pracy niebieska dioda LED stale, wskazując, że urządzenie działa prawidłowo.

PRZYPOMNIENIE

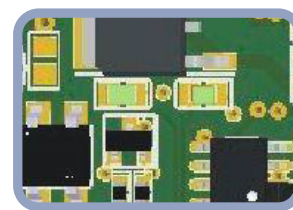
Aby uzyskać więcej informacji, kliknij tutaj, aby zapoznać się z arkuszem danych produktu - Ustawienia.

Rys. 9 Wskazania LED

Zasilanie włączone / normalna praca



Komunikacja Modbus



UWAGA

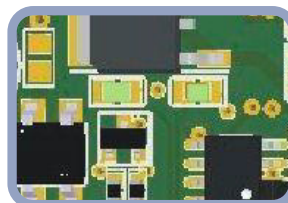
Stan diod LED można sprawdzić tylko wtedy, gdy urządzenie jest zasilane. Podejmij odpowiednie środki bezpieczeństwa!

SW1: wyjście analogowe AO1 wybór trybu

- 1: 0–10 VDC
- 2: 0–20 mA
- 3: PWM (otwarty kolektor)

SW2: punkt zerowy przełącznika kalibracyjnego i fabryczne ustawienie rejestrów Modbus

Rys. 10 Diody LED SMD

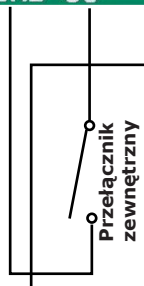
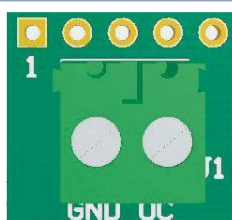


- zielona dioda LED SMD do sygnalizacji aktywności na linii nadawczej.
- zielona dioda LED SMD sygnalizuje aktywność na linii odbiorczej.

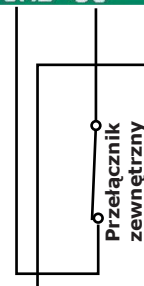
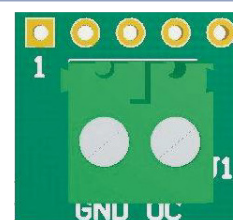
Funkcja styku otwartego (OC): wybór aktywnej wartości zadanej

Rys. 11 Aktywny wybór wartości zadanej

Styk otwarty - Wartość zadana 1



Styk zamknięty - Wartość zadana 2



PRZYPOMNIENIE

Wartości zadane 1 i 2 można ustawić za pomocą Modbus RTU.

TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Unikać wstrząsów i ekstremalnych warunków; Przechowywać w oryginalnym opakowaniu.

GWARANCJA I OGRANICZENIA

Gwarancja na wady produkcyjne obowiązuje przez okres dwóch lat od daty dostawy. Wszelkie zmiany lub dostosowania produktu zwalniają producenta z wszelkiej odpowiedzialności. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy typograficzne i inne w tym dokumencie.

KONSERWACJA

W normalnych warunkach pracy produkt nie wymaga konserwacji. Jeśli jest brudny, wytrzyj suchą lub wilgotną szmatką. W przypadku silnego zanieczyszczenia oczyścić nieagresywnym środkiem czyszczącym. W takim przypadku urządzenie musi zostać odłączone od zasilania. Upewnij się, że płyn nie dostał się do urządzenia. Po oczyszczeniu podłącz go tylko do całkowicie suchej sieci.