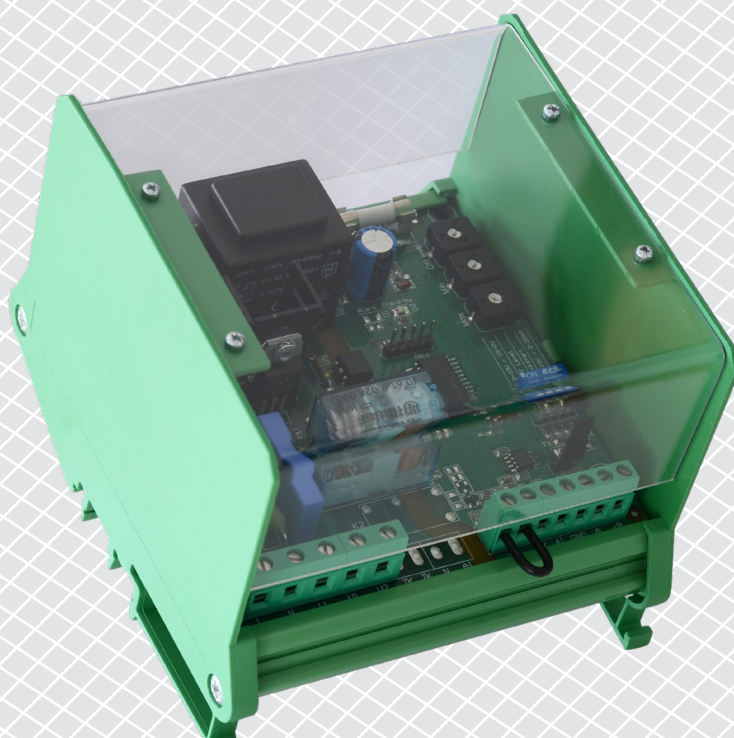


MVS

ELEKTRONICZNY
REGULATOR PRĘDKOŚCI
WENTYLATORA, MONTAŻ
NA SZYNIE DIN

Instrukcja montażu i obsługi



Spis treści

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	3
OPIS PRODUKTU	4
KOD PRODUKTU	4
ZAKRES ZASTOSOWANIA	4
DANE TECHNICZNE	4
NORMY	5
OKABLOWANIE I POŁĄCZENIA	5
SCHEMAT PRACY FUNKCJONALNEJ	6
INSTRUKCJA MONTAŻU	7
WERYFIKACJA DZIAŁANIA PO INSTALACJI	9
INSTRUKCJA OBSŁUGI	10
TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	11
GWARANCJA I OGRANICZENIA	11
KONSERWACJA	11

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



Przed rozpoczęciem pracy z produktem przeczytaj wszystkie informacje, arkusz danych, mapę rejestru Modbus, instrukcję montażu i obsługi oraz przestudiuj schemat okablowania i połączeń. 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

Seria MVS steruje prędkością jednofazowych silników elektrycznych sterowanych napięciem (230 VAC / 50–60 Hz) zgodnie ze standardowym wejściowym sygnałem sterującym. Wyposażone są w komunikację Modbus RTU i zapewniają szeroki zakres funkcjonalności: opcje zdalnego sterowania, regulowany poziom wyłączenia, min. i max. ustawienia napięcia wyjściowego i ograniczone czasowo działanie silnika inicjowane przez logikę lub sygnał przełączający.

KOD PRODUKTU

Kod produktu	Nominal current, \ [A]	Bezpiecznik \ [A]	
		Bezpiecznik 1	Bezpiecznik 2
MVS-1-15CDM	1,5	F 0,315 A H 250 V (5*20 mm)	F 3,15 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-30CDM	3,0		F 5,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-60CDM	6,0		F 10,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1100CDM	10,0		F 16,0 A H 250 V (6,3*32 mm)

ZAKRES ZASTOSOWANIA

- Sterowanie prędkością wentylatora w systemach wentylacyjnych
- Aplikacje, w których wymagana jest komunikacja Modbus lub funkcja timera
- Tylko do użytku w pomieszczeniach

DANE TECHNICZNE

- Napięcie zasilania: 230 VAC $\pm$ 10 % / 50–60 Hz
- Wejście analogowe
 - ▶ Napięcie: 0–10 VDC
 - ▶ Prąd: 0–20 mA
 - ▶ Impedancja: 94 k Ω
- Tryby wejścia analogowego
- Funkcjonalność wejścia analogowego: Tryb normalny/Tryb logiczny
- Wejście zdalnej kontroli: funkcja zwykła lub zegar
- Wyjście regulowane 30–100 % U_s
- Max. obciążenie wyjściowe: zależy od wersji (patrz tabela powyżej)
- Wyjście nieregulowane (L1): 230 VAC (50–60 Hz) / max. 2 A
- Ustawienia min. napięcia wyjściowego, U_{min} : 30–70 % U_s , do wyboru za pomocą trymera lub przez Modbus
- Ustawienia max. napięcia wyjściowego, U_{max} : 75–100% U_s , do wyboru za pomocą trymera lub przez Modbus
- Wyłączony, regulowany za pomocą trymera lub przez Modbus:
 - 0–4 VDC / 0–8 mA dla trybu rosnącego
 - 10–6 VDC / 20–12 mA dla trybu malejącego
- Zakres pracy "szybki start" i "płynny start"
- Wyjście zasilania niskonapięciowego: + 12 VDC / 1 mA dla potencjometru zewnętrznego
- Komunikacja Modbus
- Sygnalizacja pracy:
 - ▶ nieprzerwane zielone światło diody: tryb pracy normalny
 - ▶ miganie zielone światło diody: w trybie gotowości
- Zabezpieczenie przed zbyt niskim bądź zbyt wysokim napięciem zasilania

- Korpus:
 - ▶ Moduł interfejsu na szynę DIN: poliamid - PA UL94V0; kolor zielony (RAL 6017)
 - ▶ okładka: plexi, przezroczysta
- Stopień ochrony: IP20 (zgodnie z EN 60529)
- Warunki otoczenia podczas pracy:
 - ▶ temperatura: -20—40 °C
 - ▶ wilgotność względna: < 80 % rH (bez kondensacji)
- Temperatura przechowywania: -40—50 °C

NORMY

- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35 / WE
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30 / UE:
- Dyrektywa delegowana Komisji (UE) 2015/863 (RoHS 3) z dnia 31 marca 2015 r. zmieniająca załącznik II do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE w odniesieniu do wykazu substancji objętych ograniczeniami



OKABLOWANIE I POŁĄCZENIA

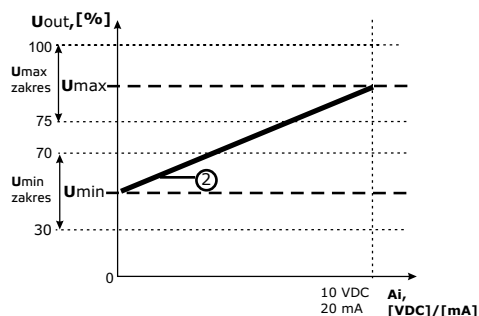
Połączenia i podłączenia			
MVS-1-15CDM oraz MVS-1-30CDM		MVS-1-60CDM oraz MVS-1100CDM	
L	Napięcie zasilania 230 VAC ±10 % / 50—60 Hz	L	Napięcie zasilania 230 VAC ±10 % / 50—60 Hz
N	Neutralny	N	Neutralny
L1	Wyjście nieregulowane (230 VAC / max. 2 A)	L1	Wyjście nieregulowane (230 VAC / max. 2 A)
U1, U2	Regulowane wyjście do silnika	U1, U2	Regulowane wyjście do silnika
SW	Przełącznik zdalnego sterowania / przełącznik uruchamiania timera	PE	Uziemienie
+V	Wyjście zasilania +12 VDC / 1 mA	SW	Przełącznik zdalnego sterowania / przełącznik uruchamiania timera
AI	Wejście analogowe 0—10 VDC / 0—20 mA	+V	Wyjście zasilania +12 VDC / 1 mA
GND	Uziemienie	AI	Wejście analogowe 0—10 VDC / 0—20 mA
A	Komunikacja Modbus RTU, sygnał A	GND	Uziemienie
/B	Komunikacja Modbus RTU, sygnał / B	A	Komunikacja Modbus RTU, sygnał A
Połączenia	Przekrój kabla: max. 2,5 mm ²	/B	Komunikacja Modbus RTU, sygnał / B
		Połączenia	Przekrój kabla: max. 2,5 mm ²

SCHEMAT PRACY FUNKCJONALNEJ

Schemat pracy funkcjonalnej

Tryby pracy Rosnąco / Malejący tryb wprowadzania

Poziom OFF wyłączony



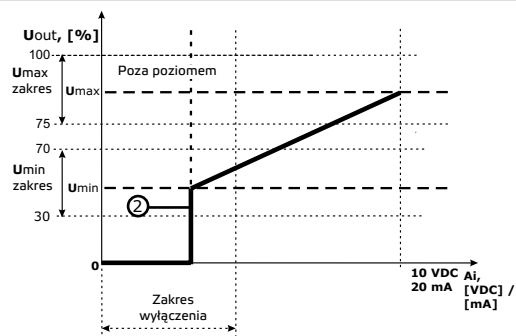
Formuła obliczania trybu
malejącego

$$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{i_{max}}}(U_{max} - U_{min})$$

Formuła obliczania trybu
rosnącego

$$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i}{A_{i_{max}}}(U_{max} - U_{min})$$

Poziom wyłączenia wyłączony



Formuła obliczania trybu
malejącego

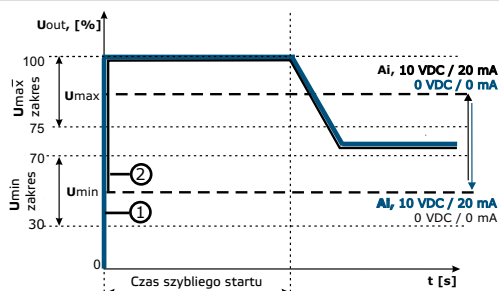
$$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i - \text{Offlevel}}{A_{i_{max}} - \text{Offlevel}}(U_{max} - U_{min})$$

Formuła obliczania trybu
rosnącego

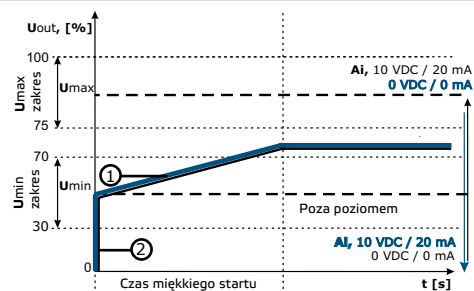
$$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i - \text{Offlevel}}{A_{i_{max}} - \text{Offlevel}}(U_{max} - U_{min})$$

Uwaga: Diagramy operacyjne dla trybu zstępującego są lustrzanymi odbiciami diagramów powyżej dla trybu rosnącego

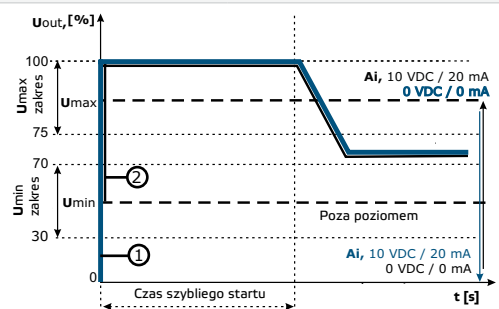
Szybki start włączony



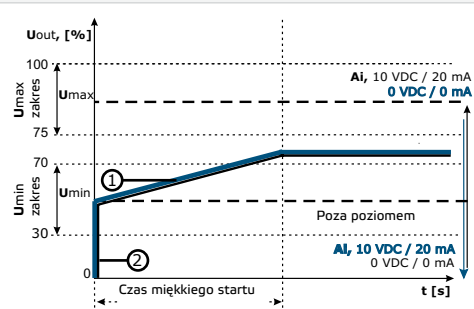
Płynny start włączony



Szybki start – poziom OFF

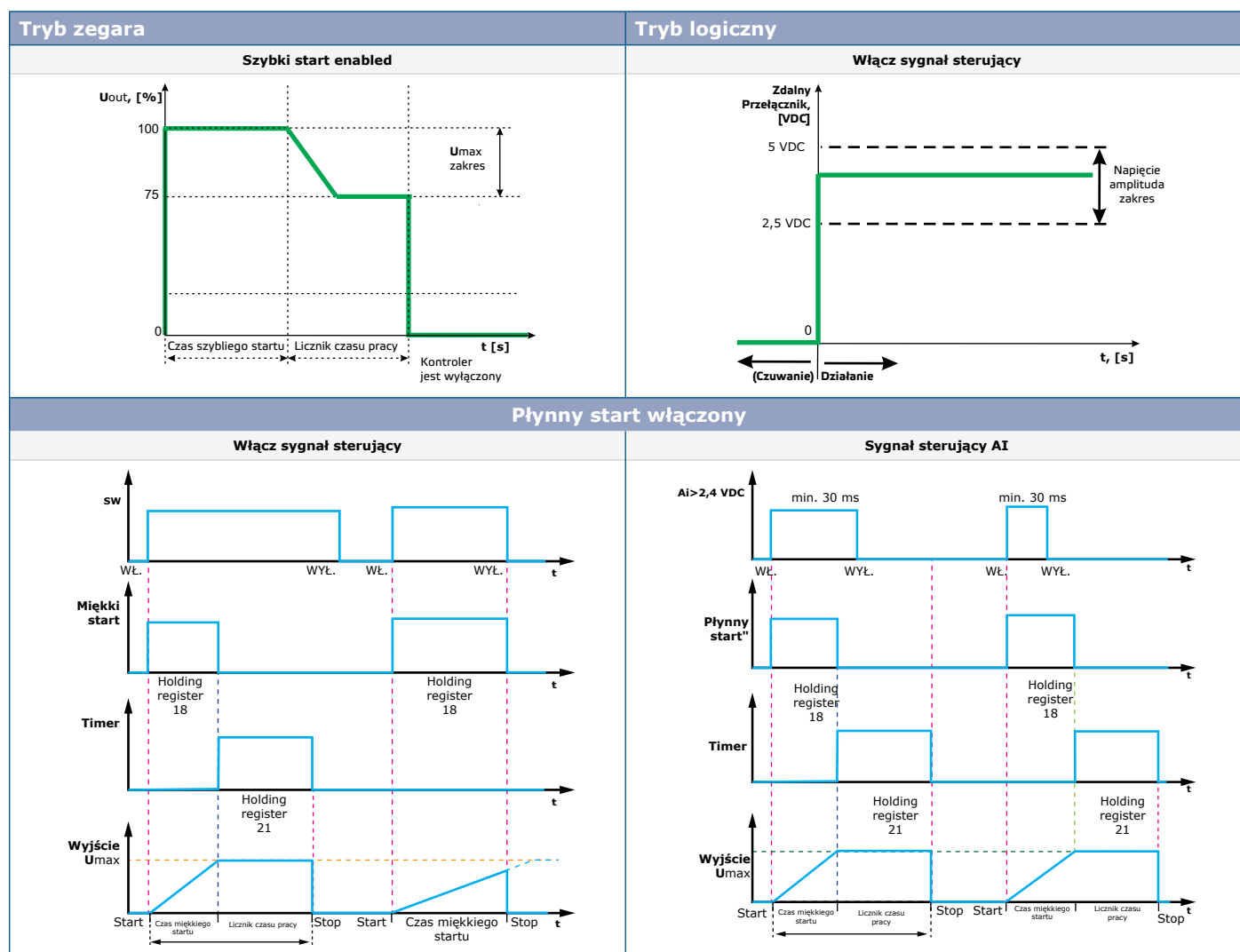


Płynny start – poziom OFF



① - Tryb malejący

② - Tryb rosnący

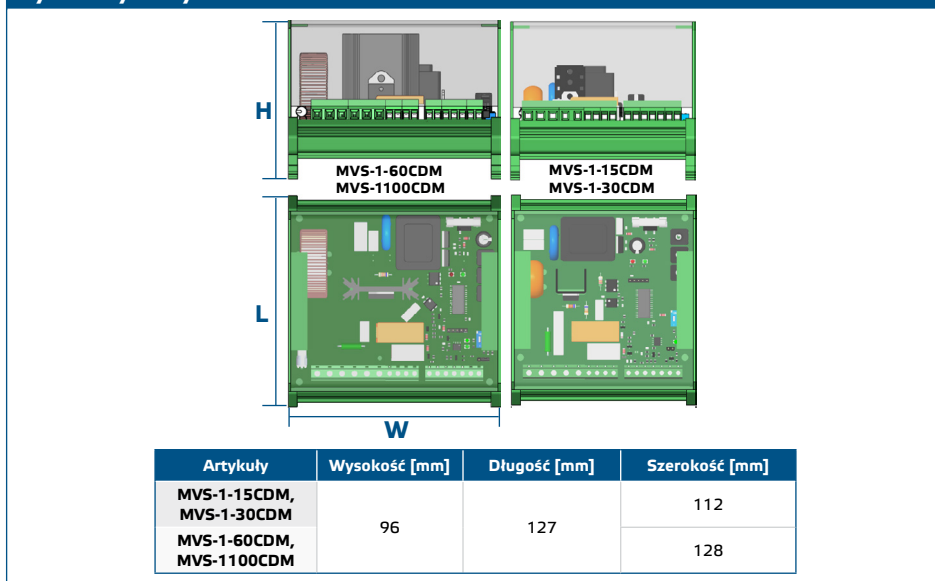


INSTRUKCJA MONTAŻU

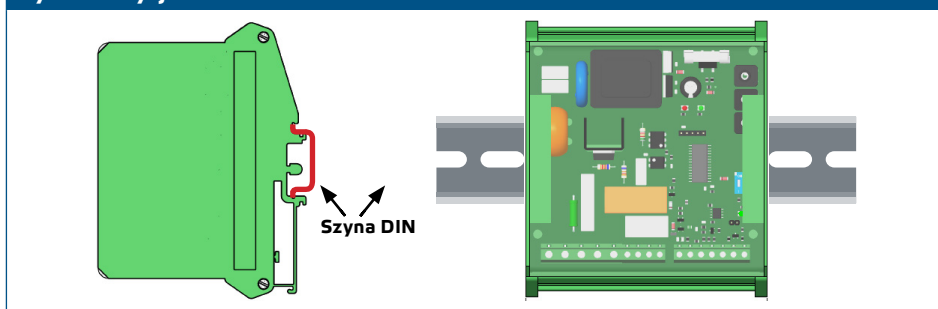
Przed rozpoczęciem montażu urządzenia przeczytaj uważnie rozdział „Bezpieczeństwo i środki ostrożności”. Następnie postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami:

1. Wyłącz urządzenie z zasilania.
2. Zdejmij przezroczystą pokrywę obudowy DIN.
3. Wykręć na ścianach bocznych modułu szyny DIN. Przesuń moduł wzdłuż prowadnic standardowej szyny DIN. Zamocuj żądaną pozycję urządzenia na szynie, montując boczne ściany obudowy. Należy pamiętać o prawidłowej pozycji i wymiarach montażowych pokazanych na **rys. 1 Wymiary montażowe** i **rys. 2 Pozycja montażu**.

Rys. 1 Wymiary montażowe

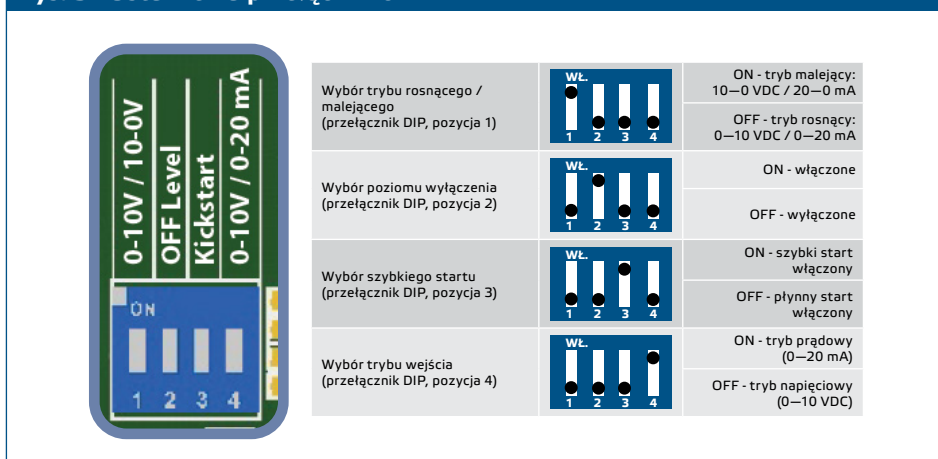


Rys. 2 Pozycja montażowa

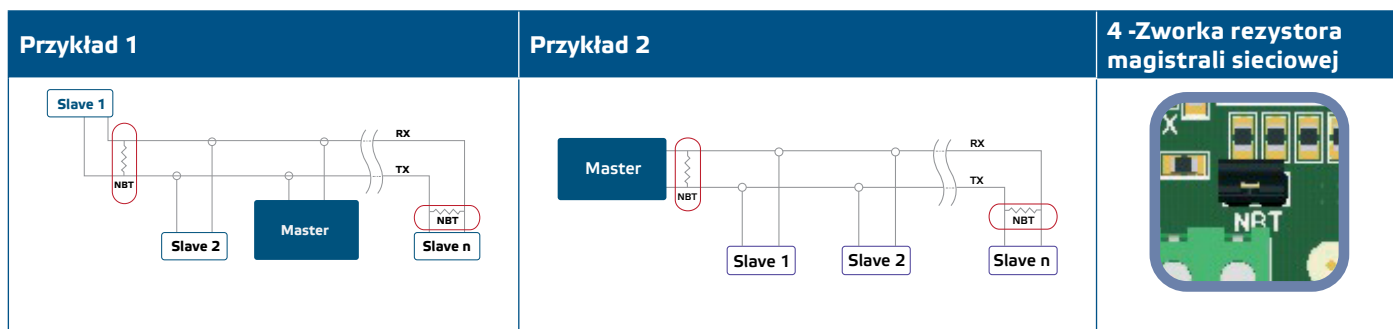


- Podłącz silnik / wentylator.
- Wybierz żądany typ i tryb wejścia analogowego, tryb startu i tryb poziomu OFF za pomocą przełączników DIP (patrz **Rys. 3 Ustawienia przełącznika DIP**).

Rys. 3 - Ustawienia przełączników DIP



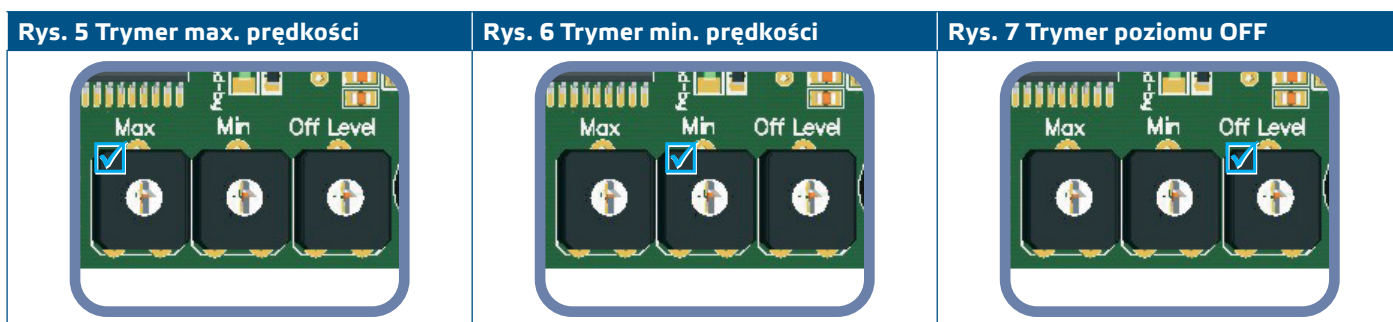
- Sprawdź, czy urządzenie rozpoczyna lub kończy się (patrz **Przykład 1** i **Przykład 2**). Jeśli tak, umieść zwórkę NBT na kołkach. Jeśli tak się nie stanie, nie podłączaj zwórki (patrz **Rys. 4**).



UWAGA

Jeśli zasilacz AC jest używany z którymkolwiek z urządzeń w sieci Modbus, terminal GND NIE POWINIEN BYĆ PODŁĄCZONY do innych jednostek w sieci lub przez konwerter CNVT-USB-RS485. Może to spowodować trwałe uszkodzenie półprzewodników komunikacyjnych i /lub komputera!

- Podłącz kabel zasilania.
- Wyreguluj maksymalną prędkość za pomocą trymera (w razie potrzeby). Domyślne ustawienie to Us (230 VAC). Patrz **Rys. 5 Trymer maksymalnej prędkości**.
- Wyreguluj minimalną prędkość za pomocą trymera (w razie potrzeby). Wartość domyślna wynosi 30 % Us (69 VAC). Patrz **Rys. 6 Trymer minimalna prędkość**.
- Wyreguluj wartość poziomu OFF za pomocą trymera (jeśli to konieczne). Ustawienie domyślne to 0 VAC. Patrz **rys. 7 Trymer poziomu wyłączenia**.



- Zamknij obudowę i zamocuj przezroczystą pokrywę.
- Włącz zasilanie.
- Skonfiguruj ustawienia fabryczne zgodnie z własnymi zapotrzebowaniami, poprzez 3SModbus oprogramowanie (jeśli jest taka konieczność). Aby zapoznać się z domyślnymi ustawieniami fabrycznymi, zobacz **Tabela Mapy rejestrów Modbus**.

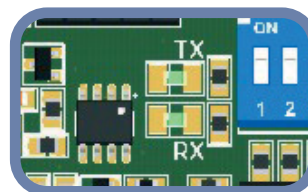
WERYFIKACJA DZIAŁANIA PO INSTALACJI

Postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- Włącz zasilanie.
- Ustawić zworkę NBT, przełącznik DIP, trymer maks., trymer min. i trymer poziomu OFF/WYŁ. w odpowiednich pozycjach / wartościach. Ustawienia fabryczne są następujące:
 - Zworka NBT jest otwarta (rezystor końcowy magistrali sieciowej jest odłączony);
 - Tryb rosnący 0–10 VDC / 0–20 mA
 - Wyłączony poziom - WYŁ.;
 - Szybki start wyłączony;
 - Tryb napięcia wejściowego (0–10 VDC);
 - Ustawienia Min. trymer Min. prędkości
 - Ustawienia Max. trymer Max. prędkości
 - Ustawienia Min. trymera OFF
- Ustaw sygnał wejścia analogowego na maksymalną wartość 10 VDC lub 20 mA.

4. Podłączony silnik będzie pracował z maksymalną lub minimalną prędkością w zależności od trybu wejścia analogowego (rosnący / malejący).
5. Jeśli poziom OFF jest włączony i jest wybrany tryb malejący wyjścia analogowego, silnik się zatrzyma.
6. Ustaw analogowy sygnał wejściowy na minimalną wartość 0 VDC lub 0 mA.
7. Podłączony wentylator będzie pracował z minimalną lub maksymalną prędkością w zależności od trybu wejścia analogowego (rosnący / opadający).
8. Jeśli poziom OFF jest włączony i wybrano rosnący tryb wejścia analogowego, silnik przestanie działać.
9. Jeśli poziom OFF jest włączony, a sygnał wejściowy jest równy wartości poziomu OFF, prędkość silnika będzie minimalną prędkością w trybie rosnącym lub maksymalną prędkością w trybie opadającym.
10. Jeśli sterownik nie działa zgodnie z powyższymi instrukcjami, należy sprawdzić połączenia i ustawienia okablowania.
11. Sprawdź, czy obie diody LED (**Rys. 8**) migają po włączeniu urządzenia. Jeśli tak, oznacza to, że urządzenie wykryło sieć Modbus. Jeśli tak się nie stanie, sprawdź ponownie połączenia.

Rys. 8 Wskazanie indykacji komunikacji



UWAGA

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

INSTRUKCJA OBSŁUGI

TRYB PRACY

W trybie Modbus kontrolujesz parametry: Umax, Umin, Kick start / Soft start, Off level enable / disable i Off level value through Modbus registers.

W trybie autonomicznym kontrolujesz parametry: Umax, Umin, Kick start / Soft start, Off level enable / disable i Off level value za pomocą ustawień sprzętowych (przełącznik DIP, trymery, zworki).

W trybie normalnym jeśli poziom Off jest wyłączony, Soft start / Kick start jest wykonywany tylko raz - po dostarczeniu sterownika; w przeciwnym razie Miękki start / Kick start jest wykonywany za każdym razem, gdy kontroler jest włączony.

Po **wybraniu trybu timera** kontroler odbiera impulsowy sygnał sterujący z przełącznika zdalnego sterowania. Po wybraniu trybu logicznego kontroler odbiera sygnał sterowania impulsem z wejścia Ai.

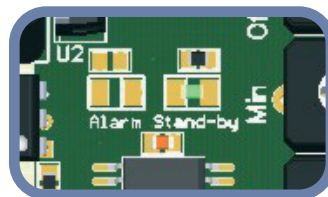
W obu trybach **Timer mode/Tryb timeri** **Logic mode/Tryb logiczny**- szerokość impulsu ma być większa niż 30 ms; w przeciwnym razie sygnał jest filtrowany.

SYGNALIZACJA PRACY LED

Gdy zielona dioda LED na **Rys. 9** świeci światłem ciągłym, sterownik działa w trybie normalnym. Kiedy zielona dioda LED miga:

- ▶ regulator pracuje w trybie sterowania zdalnego, lub
- ▶ Poziom OFF jest włączony, a sygnał wejścia analogowego jest poniżej wartości poziomu OFF.

Rys. 9 Wskazanie trybu pracy



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.