

Sterowanie przemiennikiem częstotliwości serii AFC200 produkcji ZE TWERD przy użyciu wbudowanego modułu komunikacyjnego RS485 (MODBUS)

Wbudowany w przemiennik serii AFC moduł komunikacyjny RS485 (Modbus) umożliwia zdalne sterowanie pracą przemiennika oraz edycję jego parametrów.

Podłączenia przemiennika należy wykonać zgodnie z Instrukcją obsługi urządzenia.

W celu uaktywnienia miejsca sterowanie poprzez łącze RS konieczna jest odpowiednia konfiguracja poniższych parametrów w przemienniku:

- **par. 2.01="7"** - **Włącz** (dla pracy zdalnej zalecany jest wybór miejsca sterowania „B”, wtedy ponowne ustawienie par. 2.01 na 0 umożliwia powrót do sterowania z Panelu)
- **par. 2.03="6"** - częstotliwość zadawana poprzez łącze “RS485”
- **par. 2.05="2"** - sterowanie START/STOP poprzez łącze “RS485”
- **par. 4.07="7"** - stałe zezwolenie na sterowanie z RS

Konfiguracja taka umożliwia sterowanie przemiennikiem z komputera przy pominięciu wymuszenia RS. Użytkownik powinien także indywidualnie do swoich potrzeb ustawić **par. 4.08** (prędkość RS – domyślne ustawienie: 9600 bitów/s) oraz **par. 4.09** (nr jednostki w protokole MODBUS – domyślne ustawienie: 12).

Adresy rejestrów oraz znaczenie poszczególnych bitów danych przedstawiono szczegółowo w Instrukcji obsługi.

Sterowanie START/STOP odbywa się poprzez bit **15** rejestru **2000** (**1** = START, **0** = STOP).

Bity 4,5,6 pozwalają na wymuszenie sterowania układu przez łącze RS nawet wówczas gdy zadajnik lub źródło sygnału START/STOP są ustawione na wartość inną niż RS. Wymuszenie sterowania z RS bitami 4,5,6 powoduje odłączenie ustawionego parametrami źródła sterowania. Przy ustawieniu parametrów przemiennika jak w przykładzie, nie jest konieczne wymuszenie poprzez RS, więc bity 4, 5, 6 mogą mieć wartość 0.

W związku z tym, aby wystartować silnik należy do rejestru **2000** wpisać następującą wartość binarną:

Nr bitu	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wartość bitu	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zapis w systemie szesnastkowym	8			0			0			0						

Znaczenie poszczególnych bitów:

bit 15 – 1 = START, 0 = STOP

bity 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7 – nieużywane (wartość może być dowolna)

bit 6 – 1 = wymuszenie sterowania START/STOP z RS, 0 = brak wymuszenia

bit 5 – 1 = wymuszenie zadawania częstotliwości z RS, 0 = brak wymuszenia

bit 4 – 1 = wymuszenie zadawania PI z RS, 0 = brak wymuszenia

bity 3, 2 – nieużywane

bit 1 – sekwencja 0→1→0 kasuje zgłoszenie awarii

bit 0 - nieużywany

Ta sama wartość przedstawiona w systemie szesnastkowym wynosi **8000**. Zatrzymanie silnika odbywa się poprzez wyzerowanie **bitu 15**. Przy zachowaniu wartości 0 na pozostałych bitach, oznacza to wpisanie do rejestru **2000** wartości **0**.

Chcąc zmieniać prędkość obrotową silnika należy skorzystać z rejestru **2001** pełniącego rolę zadajnika częstotliwości. Najwygodniej jest wpisywać do rejestru wartości w systemie dziesiętnym. Wtedy np. wartość **2500** odpowiada częstotliwości **25.00 Hz**. Zmiana kierunku obrotów silnika odbywa się poprzez zmianę znaku wpisywanej wartości. Oznacza to, że aby uzyskać przeciwny kierunek wirowania, przy zachowaniu przykładowej częstotliwości **25.00 Hz**, należy do rejestru **2001** wpisać wartość **-2500**.



Przykładowy cykl pracy silnika:

1. Ustawienie częstotliwości zadanej na 20Hz:
Do rejestru 2001 wpisać wartość **2000** (DEC) - odpowiada to częstotliwości 20 Hz
2. Start:
Do rejestru 2000 wpisać wartość **8000** (HEX)
3. Zmiana częstotliwości zadanej na 40 Hz:
Zmienić wartość rejestru 2001 na **4000** (DEC) - odpowiada to częstotliwości 40 Hz
4. Zmiana częstotliwości zadanej na -40 Hz – nawrót:
Zmienić wartość rejestru 2001 na **-4000** (DEC) - odpowiada to częstotliwości -40 Hz
5. STOP:
Zmienić wartość rejestru 2000 na 0000 (HEX)

Uwaga

Należy pamiętać o tym, że powyżej opisane czynności odnoszą się do sytuacji, w której parametry przemiennika zostały ustawione w sposób przedstawiony na początku, czyli z pominięciem wymuszenia RS. Aby skorzystać z wymuszenia RS należy zmienić wartość wpisywaną do rejestru **2000**. Należy wówczas wystawić bity **5** oraz **6**, czyli wartość w systemie binarnym wpisywana do rejestru powinna wynosić: 1000 0000 0110 0000 (szesnastkowo: **8060**).