

Ustawienie przetwornicy częstotliwości w ZODIC-M

1. Wprowadzić parametry silnika do przetwornicy. Parametry odczytać z tabliczki znamionowej silnika i wpisać je do parametrów przetwornicy:

- [1-20] - moc silnika; [1-20]→ [ok]→ [moc]kW→ [ok]
- [1-22] - napięcie silnika; [1-22]→ [ok]→ [napięcie]V→ [ok]
- [1-23] - częstotliwość silnika; [1-23]→ [ok]→ [częstotliwość]Hz→ [ok]
- [1-24] - prąd silnika; [1-24]→ [ok]→ [prąd]A→ [ok]
- [1-25] - znamionowa prędkość obrotowa silnika; [1-25]→ [ok]→ [prędkość]obr/min→ [ok]

2. Uruchomić pełną AMA (automatyczne dopasowanie do silnika):

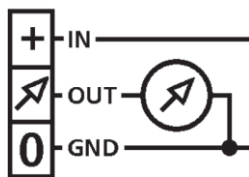
- [1-29] - pełna AMA
- Start [Hand On]

3. Wprowadzić parametry według poniższej tabeli.

| Numer Parametru | Wartość Parametru |
|-----------------|-------------------|
| 1-00 | 0 |
| 1-10 | 0 |
| 4-10 | 0 |
| 4-12 | 0 Hz |
| 4-14 | 50 Hz |
| 4-18 | 100% |
| 5-00 | 0 |
| 5-03 | 0 |
| 5-10 | 37 |
| 5-11 | 0 |
| 5-12 | 0 |
| 5-13 | 14 |
| 5-34 | 0,01 s |
| 5-35 | 0,01 s |
| 5-40 | [0][2] [1][5] |
| 5-41 | 0,01 s |
| 5-42 | 0,01 s |
| 6-19 | 0 |
| 20-00 | 1 |
| 20-01 | 0 |
| 20-03 | 0 |
| 20-04 | 0 |
| 20-20 | 3 |
| 20-81 | 0 |
| 20-83 | 10 |
| 20-84 | 5% |
| 20-91 | 1 |
| 20-93 | 0,50 |
| 20-94 | 0,50 s |
| 20-97 | 0% |
| 24-00 | 1 |
| 24-01 | 3 |
| 24-05 | 20% |
| 24-06 | 0 |
| 24-07 | 1 |
| 24-09 | 0 |
| 24-10 | 0 |
| 24-11 | 0 |

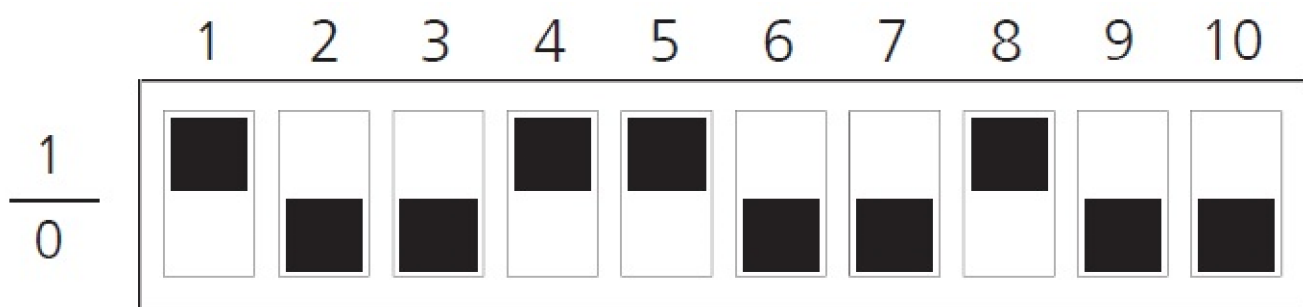
4. Podłączenie czujnika ciśnienia.

- Czujnik ciśnienia podłączyć trzyżyłowo według DTR ZODIC-M i instrukcji czujnika. W instrukcji czujnika są trzy możliwe schematy podpięcia czujnika. W ZODIC-M stosowany jest z rysunku poniżej (trzyżyłowy):



3 wire

- Przełączniki DIP switch w czujniku ciśnienia powinny być ustawione dla zakresu 0-30 Pa oraz dla podłączenia trzyżyłowego o wyjściu prądowym 4-20 mA. Na rysunku poniżej przedstawiono prawidłowe ustawienie. **DIP SWITCHE przełączać przy wyłączonym czujniku ciśnienia.**

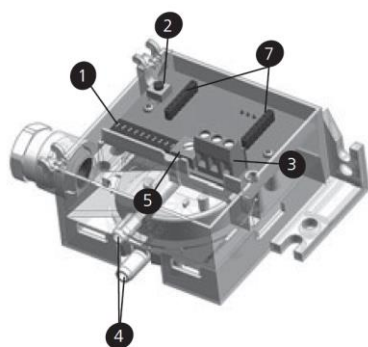


Pierwsze dwa dip switche 1-2, ustawiają zakres czujnika na 0-30 Pa.

Dip switche z numerami 3-8, ustawiają sposób podłączenia i zakres wyjścia na 4-20 mA.

Dip switche 9 i 10 należy ustawić na 0.

- Po podaniu zasilania na czujnik należy odczekać 5 minut (jego wygrzewanie). Następnie przy odłączonych rurkach przeprowadzić zerowanie czujnika - wcisnąć czarny wystający przycisk zaznaczony na rysunku poniżej - **numer 2**.



1. DIP-Switch (tenfold)
2. Zero point reset
3. Connecting terminals
4. Pressure connectors P1 and P2
5. Turbo potentiometer

5. Wartość zadana do której ma regulować przetwornica w ZODIC-M.

- Prawidłowo podłączony i wyzerowany czujnik ciśnienia bez podłączonych rurek (lub bez żadnej różnicy ciśnień z podłączonymi rurkami) powinien wystawiać na wyjściu sygnał prądowy 4 mA. Aktualną wartość wysyłaną przez czujnik ciśnienia można odczytać w przetwornicy pod parametrem [16-62] „Wej. analogowe 53”.

- **Parametr [24-05] „Programowana wartość zadana FM”**

W tym parametrze należy ustawić żadaną wartość, do której ma regulować przetwornica częstotliwości. Wartość wyrażona w %.

Wartość 100% odpowiada 30 Pa różnicy ciśnienia odczytywanego przez czujnik ciśnienia (20 mA). Wartość 0% odpowiada analogicznie 0 Pa (4mA).

Przykład:

Na obiekcie w czasie pomiarów hydraulicznych stwierdzono że przetwornica powinna utrzymywać 9 Pa różnicy ciśnienia według wskazań czujnika ciśnienia.

30 Pa - 100% - 20 mA

9 Pa - 30% - około 9 mA

W parametrze [24-05] należy ustawić wartość 30%. Wartość sygnału prądowego wysyłanego przez czujnik powinna wynosić w okolicach 9 mA.

- **Pomiary hydrauliczne**

Podczas pomiarów hydraulicznych, nie znając wartości do której ma regulować przetwornica, należy tą wartość ustalić doświadczalnie.

W trybie firemode nie mamy możliwości podglądu żadnych parametrów.

Przed pomiarem zmienić parametr [5-10] „Zacisk 18 - wejście cyfrowe” z wartości [37] *firemode* na [0] *no operation*. Po zmianie, należy aktywować alarm pożarowy (przetwornica się nie uruchomi). Po otwarciu klapy można wystartować wentylator w trybie Hand On na rządanej częstotliwości.

W parametrze [16-62] można odczytać aktualny sygnał wysyłany przez czujnik ciśnienia. Po ustawieniu częstotliwości w trybie Hand On, można odczytać wartość prądową i przeliczyć wartość w % dla parametru [24-05].

6. Granice prędkości dla przetwornicy częstotliwości.

- Dolna granica prędkości obrotowej [4-12] - ustawiana przy zamkniętej klatce. Uzyskać prędkość przepływu na klatce 0,2 m/s. Prędkość w Hz odczytana z przetwornicy minus 50% jest dolną granicą prędkości obrotowej. Dolna granica pracy wentylatora nie może być mniejsza niż 10 Hz.

Przykład 1:

Osiągnięto żądany przepływ przy prędkości 30 Hz na falowniku.

$30 \text{ Hz} - (50\% \text{ z } 30 \text{ Hz}) = 15 \text{ Hz}$

Wartość 15 Hz należy ustawić w parametrze [4-12].

Przykład 2:

Osiągnięto żądany przepływ przy prędkości 16 Hz na falowniku.

$16 \text{ Hz} - (50\% \text{ z } 16 \text{ Hz}) = 8 \text{ Hz}$

$8 \text{ Hz} < 10 \text{ Hz}$ a w parametrze [4-12] należy ustawić wartość 10 Hz.

- Górna granica prędkości obrotowej [4-14] - ustawiana przy jednych drzwiach otwartych (inne niż parter).
Liczona analogicznie jak w przypadku dolnej granicy z różnicą zamiast odejmować, dodajemy 20%.
Przykład:
Osiągnięto rządany przepływ przy prędkości 40 Hz na falowniku.
 $40 \text{ Hz} + (20\% \text{ z } 40 \text{ Hz}) = 48 \text{ Hz}$
Wartość 48 Hz należy ustawić w parametrze [4-14].

7. Możliwe problemy i sposoby ich rozwiązania.

- Nie mogę uruchomić przetwornicy w trybie Hand On:
Sprawdzić parametr [5-12] czy jest ustawiony na 0. Standardowo parametr jest ustawiony na wybieg i bez zmiany parametru lub zmostkowania z pinem 12 nie jest możliwe uruchomienie przetwornicy.
- W trybie Hand On ustawiam rządąną wartość, a i tak rozpędza się na maksymalną częstotliwość:
Sprawdzić parametr [1-00] czy jest ustawiony na 0. W przypadku ustawienia na 3 „Pętla zamknięta” przetwornica będzie się zawsze rozpędzała na maksimum bez wprowadzenia odpowiednich zmian w innych parametrach. Pętla zamknięta jest ustawiona dla trybu Firemode.
- Przetwornica ciągle zgłasza awarię do sterownika:
Sprawdzić poprawność ustawienia przełączników w przetwornicy i ich fizycznego podłączenia.
Relay 1: podłączone przewody pod 01 i 02. Ustawienie parametru [5-40] - [0] [2] (drive ready).
Relay 2: podłączone przewody pod 04 i 05. Ustawienie parametru [5-40] - [1] [5] (drive running).
- Przetwornica oscyluje w wyniku dużej dynamiki zmian odczytu pomiaru sygnału analogowego prądowego z czujnika CCZ:
Należy zmienić nastawy dwóch parametrów odpowiedzialnych za działanie regulatora PI:
 - człon proporcjonalny „P” (parametr 20-93 domyślna wartość 0,5) – zwiększając wartość przyspieszamy działanie regulatora, ale proces może stać się niestabilny
 - człon całkujący „I” (parametr 20-94 domyślna wartość 0,5 s) – zwiększając czas regulator jest dokładniejszy, ale działa wolniej. Nadmiernie długi czas całkowania wyłącza działanie całkowania

Przywracanie przetwornicy do ustawień fabrycznych (inicjalizacja ustawień) jest następująca:

- Wyłączyć zasilanie przetwornicy.
- Wcisnąć przyciski [OK] oraz [Menu].
- Załączyć zasilanie przetwornicy, ciągle wciskając oba przyciski naraz przez około 10 sekund.
- Inicjalizacja do fabrycznych ustawień jest potwierdzana przez AL80 na wyświetlaczu.

Pełna tabela ustawień falownika z ustawieniami domyślnymi:

| | |
|------|---------|
| 0-10 | 1 |
| 0-11 | 9 |
| 0-12 | 20 |
| 1-00 | 0 |
| 1-01 | 1 |
| 1-03 | 1 |
| 1-06 | 0 |
| 1-08 | 1 |
| 1-10 | 0 |
| 1-14 | 120% |
| 1-15 | 0,31 s |
| 1-17 | 0,071 s |

| | |
|------|---------------|
| 2-00 | 50% |
| 2-01 | 50% |
| 2-02 | 10 s |
| 2-04 | 0 Hz |
| 2-06 | 100% |
| 2-07 | 3 s |
| 2-16 | 100% |
| 2-17 | 2 |
| 3-02 | 0 |
| 3-03 | 50 |
| 3-10 | 0% |
| 3-11 | 5 Hz |
| 3-14 | 0% |
| 3-15 | 1 |
| 3-16 | 2 |
| 3-17 | 11 |
| 3-41 | 10 s |
| 3-42 | 10 s |
| 3-51 | 10 s |
| 3-52 | 10 s |
| 4-10 | 0 |
| 4-12 | 0 Hz |
| 4-14 | 50 Hz |
| 4-18 | 100% |
| 4-19 | 100 Hz |
| 4-40 | 0 Hz |
| 4-41 | 50 Hz |
| 4-61 | 0 Hz |
| 4-63 | 0 Hz |
| 4-64 | 0 |
| 5-00 | 0 |
| 5-03 | 0 |
| 5-10 | 37 |
| 5-11 | 0 |
| 5-12 | 0 |
| 5-13 | 14 |
| 5-34 | 0,01 s |
| 5-35 | 0,01 s |
| 5-40 | [0][2] [1][5] |
| 5-41 | 0,01 s |
| 5-42 | 0,01 s |
| 5-50 | 20 Hz |
| 5-51 | 32000 Hz |
| 5-52 | 0 |
| 5-53 | 50 |
| 6-00 | 10 s |
| 6-01 | 0 |
| 6-02 | 0 |
| 6-10 | 0,07 V |
| 6-11 | 10 V |
| 6-12 | 4 mA |
| 6-13 | 20 mA |
| 6-14 | 0 |
| 6-15 | 50 |
| 6-16 | 0,01 s |
| 6-19 | 0 |

| | |
|---------------|--------------|
| 6-7, 6-8, 6-9 | no operation |
| 20-00 | 1 |
| 20-01 | 0 |
| 20-03 | 0 |
| 20-04 | 0 |
| 20-20 | 3 |
| 20-81 | 0 |
| 20-83 | 10 |
| 20-84 | 5% |
| 20-91 | 1 |
| 20-93 | 0,50 |
| 20-94 | 0,50 s |
| 20-97 | 0% |
| 24-00 | 1 |
| 24-01 | 3 |
| 24-05 | 20% |
| 24-06 | 0 |
| 24-07 | 1 |
| 24-09 | 0 |
| 24-10 | 0 |
| 24-11 | 0 |