



MS-986

Karta katalogowa

1. Informacje ogólne



Rysunek 1: Wygląd sterownika MS-986

1.1. Opis sterownika

MS-986 to sterownik przeznaczony dla sprężarek o mocy do 500 kW. Sterownik może współpracować ze sprężarkami działającymi w konfiguracji gwiazda-trójkąt lub wyposażonymi w falownik.

Cechy sterownika:

- Wyświetlacz dotykowy o przekątnej 4.3"
- Wbudowany web serwer
- Wykresy najważniejszych parametrów pracy sprężarki oraz tworzenie statystyk
- Funkcja nadzoru: ciśnienia w sieci, ciśnienia oleju, temperatury oleju, silnika, powietrza, poboru prądu silnika oraz punktu rosy
- Obsługa podgrzewaczy oleju, osuszacza powietrza oraz spustu kondensatu
- Możliwość dowolnej konfiguracji wejść oraz wyjść sterownika
- Funkcja automatycznego restartu pracy
- Sterowanie falownikiem z wykorzystaniem protokołu Modbus RTU (wybór standardowego falownika firm Yaskawa, Danfoss oraz Delta)
- Rozruch w trybie gwiazda-trójkąt lub bezpośredni (w przypadku sprężarek bez falownika)
- Możliwość sterowania falownikiem analogowym
- Menu parametrów serwisowych oraz użytkownika z kontrolą dostępu
- Liczniki serwisowe oraz liczniki czasu pracy
- Tryb pracy sieciowej obsługujący do 6 sprężarek
- Tryb pracy zdalnej (z wykorzystaniem wejścia cyfrowego)
- Planowanie pracy z podziałem na zdarzenia cykliczne oraz jednorazowe, łącznie do 28 zdarzeń
- Możliwość aktualizacji oprogramowania przez port USB

1.2. Lista wejść i wyjść

1. Sterownik wyposażony jest w 4 wejścia RTD do obsługi rezystancyjnych czujników temperatury i posiada możliwość niezależnej konfiguracji każdego z wejść do wybranego czujnika (PT100, PT1000, KTY84, PTC). Z wykorzystaniem wejść temperaturowych RTD sterownik może kontrolować następujące parametry:
 - Temperatura oleju
 - Temperatura silnika
 - Temperatura powietrza na wyjściu sprężarki
 - Temperatura otoczenia
2. Sterownik wyposażony jest w 3 wejścia analogowe do obsługi czujników 4-20 mA. Zakres pomiarowy może być skonfigurowany z poziomu sterownika. Obsługiwane parametry to:
 - Ciśnienie w sieci
 - Ciśnienie oleju
 - Czujnik punktu rosy
 - Ciśnienie wtrysku oleju
 - ΔP separatora
3. Sterownik wyposażony jest w 1 wejście analogowe do obsługi przekładnika prądowego w standardzie 5 A. Prąd uzwojenia pierwotnego może być dowolnie skonfigurowany z poziomu sterownika.
4. Sterownik wyposażony jest w 8 wejść cyfrowych do obsługi czujników lub sygnałów binarnych z możliwością konfiguracji domyślnej logiki (normalnie otwarty/normalnie zamknięty) dla każdego wejścia niezależnie. Obsługiwane czujniki lub sygnały to:
 - Czujnik ssania
 - Gotowość osuszacza
 - Zdalny start-stop
 - Zdalny sygnał dociążenia-odciążenia
 - Stan gotowości
 - Zatrzymanie awaryjne
 - Asymetria zasilania faz
 - Sygnał błędu kolejności faz
 - Sygnał błędu termika
 - Sygnał błędu filtra powietrza
 - Sygnał błędu filtra oleju
 - Sygnał błędu separatora
 - Sygnał błędu wentylatora
 - Sygnał błędu falownika
5. Sterownik wyposażony jest w 9 konfigurowalnych wyjść cyfrowych (przełącznikowych), w tym:
 - 4 wyjścia ze wspólnym potencjałem
 - 4 wyjścia z niezależnym potencjałem
 - 1 wyjście NO/NC z niezależnym potencjałem

Funkcje, które mogą być skonfigurowane na każdym z wyjść to:

- Główne zasilanie
- Gwiazda
- Trójkąt
- Zawór Y
- Spust kondensatu
- Sygnał start-stop dla falownika
- Wentylator
- Osuszacz
- Podgrzewacz 1
- Podgrzewacz 2
- Ostrzeżenie
- Błąd
- Stan ostrzeżenia lub błędu

- Gotowy
- Pracuje
- Sprężanie
- Przegląd
- Ostrzeżenie od wysokiego punktu rosy
- Ostrzeżenie od niskiego punktu rosy

6. Sterownik wyposażony jest w 2 gniazda USB oraz 1 gniazdo Ethernet

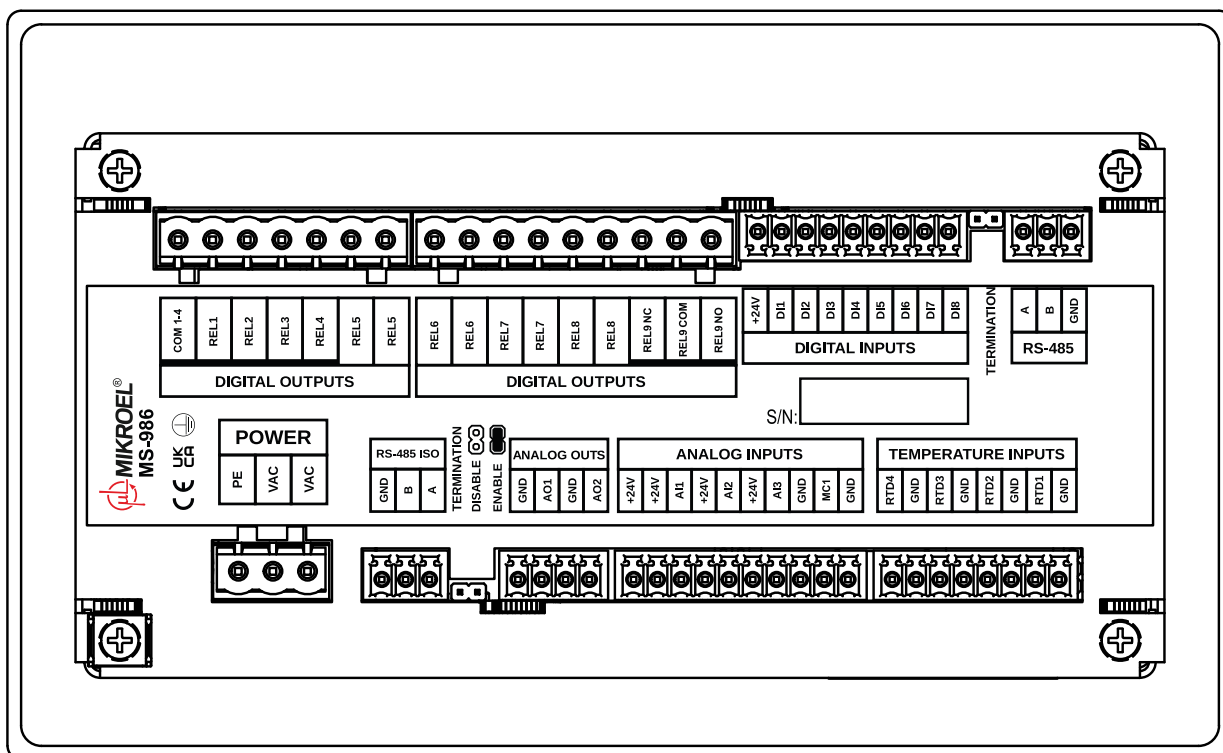
1.3. Wersje językowe

Sterownik MS-986 posiada 4 wersje językowe:

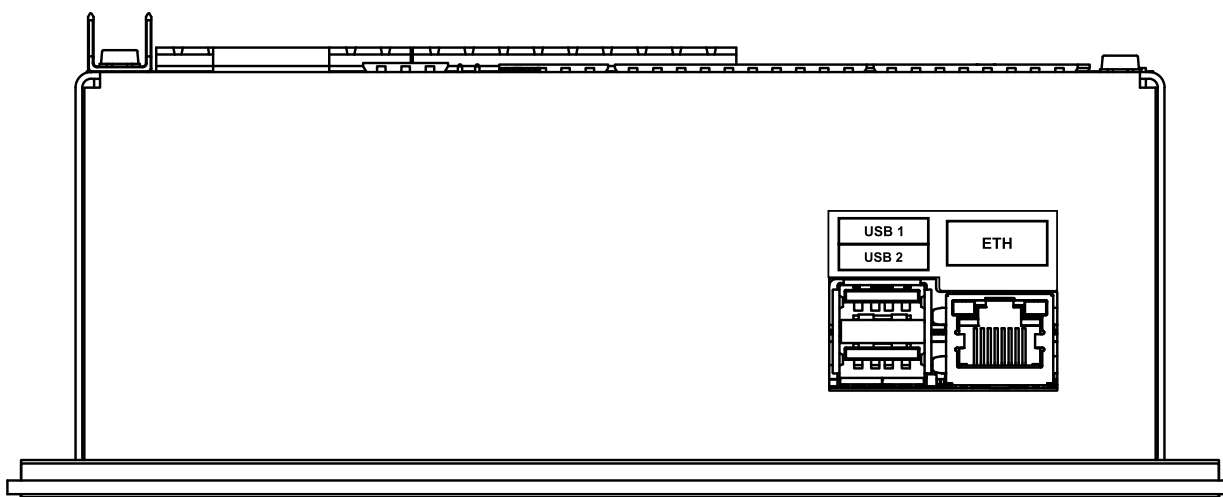
- Polską
- Angielską
- Niemiecką
- Rosyjską

Istnieje możliwość przygotowania innych wersji językowych w porozumieniu z producentem sterownika.

2. Opis złączy



Rysunek 2: Wyprowadzenia elektryczne sterownika MS-986 (tylna ścianka obudowy)



Rysunek 3: Złącza komunikacyjne sterownika MS-986 (spód obudowy)

Tabela 1: Opis wyprowadzeń wyjść cyfrowych (DIGITAL OUTPUTS)

Nazwa	Opis
COM 1-4	Wspólne wyprowadzenie wyjść przekaźnikowych od 1 do 4
REL1	Konfigurowalne wyjście przekaźnikowe 1
REL2	Konfigurowalne wyjście przekaźnikowe 2
REL3	Konfigurowalne wyjście przekaźnikowe 3
REL4	Konfigurowalne wyjście przekaźnikowe 4
REL5	Para wyjść konfigurowalnego przekaźnika 5
REL6	Para wyjść konfigurowalnego przekaźnika 6
REL7	Para wyjść konfigurowalnego przekaźnika 7
REL8	Para wyjść konfigurowalnego przekaźnika 8
REL9 NC	Styk rozwierny (normalnie zamknięty) przekaźnika 9
REL9 COM	Konfigurowalne wyjście przekaźnika 9
REL9 NO	Styk zwierny (normalnie otwarty) przekaźnika 9

Tabela 2: Opis wyprowadzeń wejść cyfrowych (DIGITAL INPUTS)

Nazwa	Opis
+24V	Wyjście wewnętrznego napięcia odniesienia
DI1	Konfigurowalne wejście cyfrowe 1
DI2	Konfigurowalne wejście cyfrowe 2
DI3	Konfigurowalne wejście cyfrowe 3
DI4	Konfigurowalne wejście cyfrowe 4
DI5	Konfigurowalne wejście cyfrowe 5
DI6	Konfigurowalne wejście cyfrowe 6
DI7	Konfigurowalne wejście cyfrowe 7
DI8	Konfigurowalne wejście cyfrowe 8

Tabela 3: Opis wyprowadzeń złącza RS-485

Nazwa	Opis
A	Linia nieodwracająca interfejsu RS-485
B	Linia odwracająca interfejsu RS-485
GND	Masa interfejsu RS-485

Tabela 4: Opis wyprowadzeń złącza RS-485 ISO

Nazwa	Opis
GND	Masa izolowanego interfejsu RS-485
B	Linia odwracająca izolowanego interfejsu RS-485
A	Linia nieodwracająca izolowanego interfejsu RS-485

Tabela 5: Opis wyprowadzeń zasilania (POWER)

Nazwa	Opis
PE	Złącze PE
VAC	Napięcie zasilania sterownika (przemienne 24 V)
VAC	Napięcie zasilania sterownika (przemienne 24 V)

Tabela 6: Opis wyprowadzeń wyjść analogowych (ANALOG OUTPUTS)

Nazwa	Opis
GND	Masa wyjścia analogowego 1
AO1	Wyjście analogowe 1
GND	Masa wyjścia analogowego 2
AO2	Wyjście analogowe 2

Tabela 7: Opis wyprowadzeń wejść analogowych (ANALOG INPUTS)

Nazwa	Opis
+24V	Wyjście zasilania 24 VDC
+24V	Zasilanie wejścia analogowego 1
AI1	Wejście analogowe 1
+24V	Zasilanie wejścia analogowego 2
AI2	Wejście analogowe 2
+24V	Zasilanie wejścia analogowego 3
AI3	Wejście analogowe 3
GND	Masa wejścia analogowego MC1
MC1	Wejście analogowe MC1 do pomiaru prądu silnika
GND	Zacisk masy

Tabela 8: Opis wyprowadzeń wejść analogowych RTD (TEMPERATURE INPUTS)

Nazwa	Opis
GND	Masa rezystancyjnego czujnika temperatury 1
RTD1	Wejście rezystancyjnego czujnika temperatury 1
GND	Masa rezystancyjnego czujnika temperatury 2
RTD2	Wejście rezystancyjnego czujnika temperatury 2
GND	Masa rezystancyjnego czujnika temperatury 3
RTD3	Wejście rezystancyjnego czujnika temperatury 3
GND	Masa rezystancyjnego czujnika temperatury 4
RTD4	Wejście rezystancyjnego czujnika temperatury 4

Tabela 9: Opis wyprowadzeń złączy komunikacyjnych

Nazwa	Opis
USB 1	Złącze USB
USB 2	Złącze USB

Tabela 9: Opis wyprowadzeń złączy komunikacyjnych

Nazwa	Opis
ETH	Złącze ethernet (RJ45)

Sterownik MS-986 jest wyposażony w zacisk uziemiający obudowę sterownika, który znajduje się pod jedną ze śrub obudowy.

3. Dane techniczne

3.1. Parametry elektryczne

Tabela 10: Lista parametrów elektrycznych

Parametr	Wartość
Napięcie zasilania	24 VAC 50/60 Hz +/-5%
Pobór mocy	Do 10 W
Przełączniki - maksymalne przełączane napięcie	250 VAC
Maksymalna suma obciążeń grupy przełączników REL1, 2, 3, 4 (rezystancyjna)	4 A
Maksymalne obciążenie każdego z przełączników REL5, 6, 7, 8 (rezystancyjne)	3 A
Maksymalne obciążenie przełącznika REL9 (rezystancyjne)	3 A
Maksymalne obciążenie przełączników (indukcyjne)	0,5 A
Maksymalny prąd w pętli prądowej	28 mA
Maksymalny pobór prądu z wewnętrznego napięcia odniesienia	250 mA
Wejścia cyfrowe - napięcie minimalne	-0,5 VDC
Wejścia cyfrowe - napięcie maksymalne	24,7 VDC
Wejścia analogowe - napięcie minimalne	-0,5 VDC
Wejścia analogowe - napięcie maksymalne	24,7 VDC

3.2. Parametry mechaniczne

Tabela 11: Parametry mechaniczne

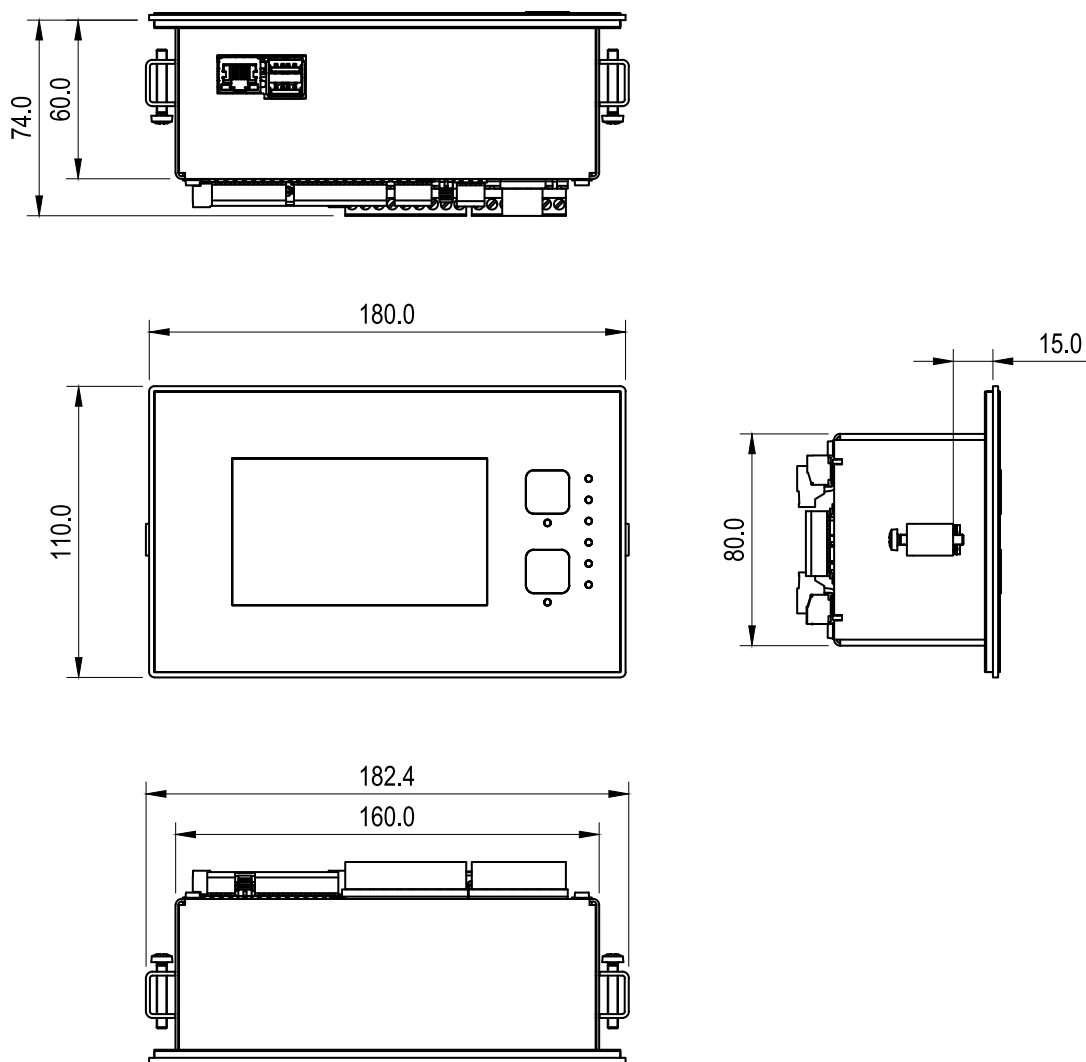
Parametr	Wartość
Wymiary obudowy	180 x 110 x 74 mm
Waga (bez opakowania)	951 g
Montaż	Zaczepy

3.3. Warunki pracy

Tabela 12: Dopuszczalne warunki pracy

Parametr	Wartość
Temperatura pracy	-15 ÷ 50°C
Temperatura przechowywania	-20 ÷ 70°C
Wilgotność względna	10 ÷ 90%, bez kondensacji

4. Wymiary sterownika



Rysunek 4: Rysunek obudowy sterownika MS-986