



MS-986

Техническая поддержка

1. Общая информация



Рис. 1: Визуализация контроллера MS-986

1.1. Описание контроллера

MS-986 это специализированный контроллер для компрессоров мощностью до 500 кВт. Контроллер может работать с компрессорами, работающими в конфигурации "звезда-треугольник" или оснащенными инвертором.

Характеристики контроллера:

- 4,3" сенсорный дисплей
- Встроенный веб-сервер
- Графики важнейших параметров работы компрессора и создание статистики
- Функция мониторинга: давление в сети, давление масла, температура масла, температура двигателя, температура воздуха, потребляемый двигателем ток и точка росы
- Поддержка подогревателей масла, осушителя воздуха и конденсатоотводчика
- Свободно конфигурируемые входы и выходы контроллера
- Функция автоматического перезапуска
- Управление инвертором по протоколу Modbus RTU (выбор стандартного инвертора от Yaskawa, Danfoss и Delta)
- Запуск "звезда-треугольник" или прямой пуск (для компрессоров без инвертора)
- Возможно аналоговое управление инвертором
- Меню сервисных и пользовательских параметров с контролем доступа
- Счетчики обслуживания и времени работы
- Сетевой режим с поддержкой до 6 компрессоров
- Режим дистанционного управления (с использованием цифрового входа)
- Планирование работы по циклическим и разовым событиям, суммарно до 28 событий
- Возможность обновления программного обеспечения через порт USB

1.2. Список входов и выходов

1. Контроллер оснащен 4 входами RTD для работы с датчиками температуры сопротивления и имеет возможность независимой настройки каждого входа на выбранный датчик (PT100, PT1000, KTY84, PTC). Используя температурные входы RTD, контроллер может управлять следующими параметрами:
 - Температура масла
 - Температура двигателя
 - Температура воздуха на выходе из компрессора
 - Температура окружающей среды
2. Контроллер оснащен 3 аналоговыми входами для работы с датчиками mA. Диапазон измерений может быть сконфигурирован с контроллера. Поддерживаются следующие параметры:
 - Давление в сети
 - Давление масла
 - Датчик точки росы
 - Давление впрыска масла
 - ΔP сепаратора
3. Контроллер оснащен 1 аналоговым входом для работы с трансформатором тока в стандартном исполнении 5 А.
Ток первичной обмотки может быть произвольно сконфигурирован с контроллера.
4. Контроллер оснащен 8 цифровыми входами для работы с датчиками или дискретными сигналами с настраиваемой логикой по умолчанию (нормально открытый/нормально закрытый) для каждого входа независимо. Поддерживаются следующие датчики или сигналы:
 - Датчик всасывания
 - Режим ожидания осушителя
 - Дистанционный старт-стоп
 - Дистанционный сигнал загрузки-разгрузки
 - Готовое состояние
 - Аварийный останов
 - Асимметрия мощности фаз
 - Сигнал неисправности последовательности фаз
 - Сигнал неисправности термистора
 - Сигнал неисправности воздушного фильтра
 - Сигнал неисправности масляного фильтра
 - Сигнал неисправности сепаратора
 - Сигнал неисправности вентилятора
 - Сигнал неисправности инвертора
5. Контроллер оснащен 9 конфигурируемыми цифровыми выходами, в том числе:
 - 4 выхода с общим потенциалом
 - 4 выхода с независимым потенциалом
 - 1 выход с независимым потенциаломНа каждом выходе можно настроить следующие функции:
 - Основное питание
 - Звезда
 - Треугольник
 - Y-образный клапан
 - Слив конденсата
 - Сигнал "пуск-стоп" для инвертора
 - Вентилятор
 - Осушитель
 - Нагреватель 1
 - Нагреватель 2
 - Предупреждение

- Ошибка
- Состояние предупреждения или ошибки
- Готовность
- Работает
- Сжатие
- Обзор
- Предупреждение о высокой точке росы
- Предупреждение о низкой точке росы

6. Контроллер оснащен 2 разъемами USB и 1 разъемом Ethernet

1.3. Языковые версии

Контроллер MS-986 имеет 4 языковые версии:

- Польский
- Английский
- Немецкий
- Русский

По согласованию с производителем контроллера могут быть подготовлены версии на других языках.

2. Описание разъемов

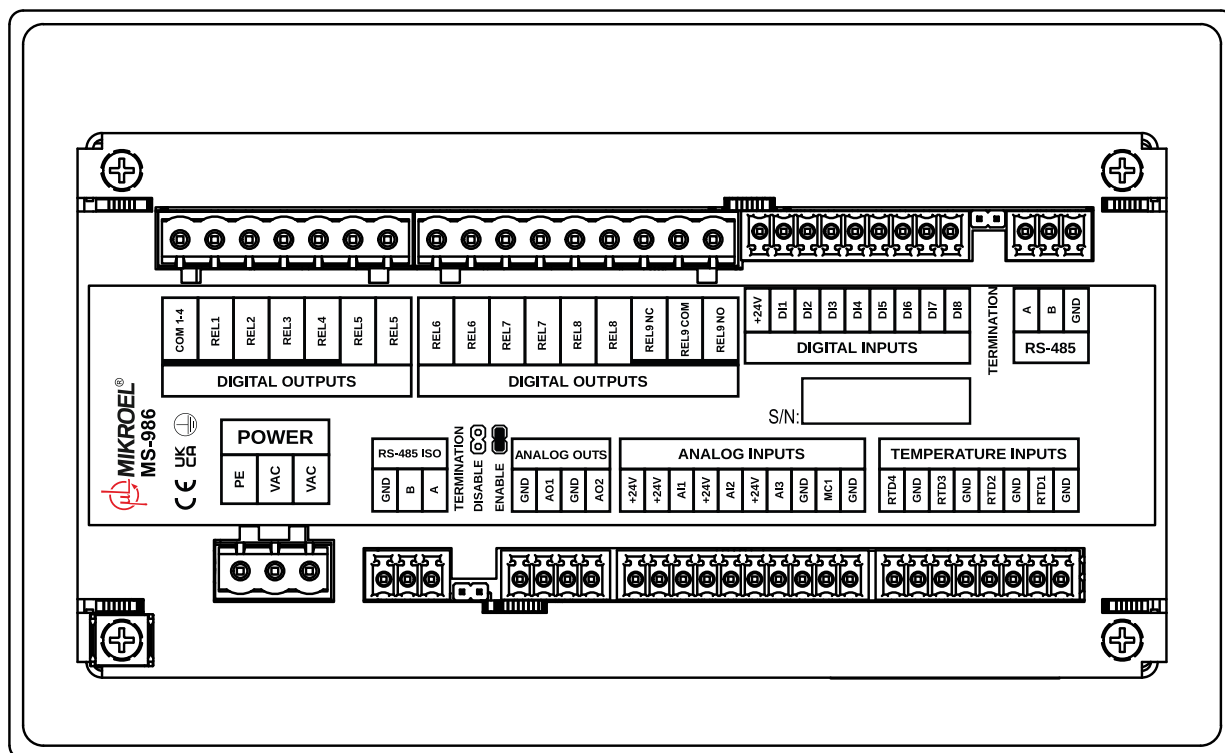


Рис. 2: Электрические соединения контроллера MS-986

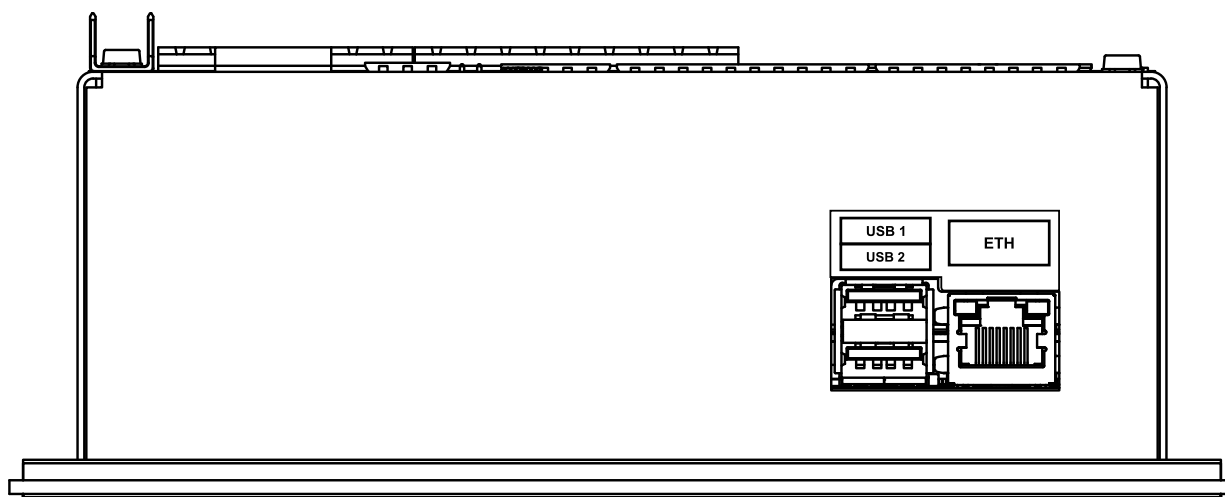


Рис. 3: Коммуникационные разъемы контроллера MS-986 (дно корпуса)

Таблица 1: Описание контактов цифрового выхода (DIGITAL OUTPUTS)

Название	Описание
COM 1-4	Общие релейные выходы от 1 - до 4
REL1	Конфигурируемый релейный выход 1
REL2	Конфигурируемый релейный выход 2
REL3	Конфигурируемый релейный выход 3
REL4	Конфигурируемый релейный выход 4
REL5	Пара выходов конфигурируемого реле 5
REL6	Пара выходов конфигурируемого реле 6
REL7	Пара выходов конфигурируемого реле 7
REL8	Пара выходов конфигурируемого реле 8
REL9 NC	(Нормально замкнутый) контакт реле 9
REL9 COM	Выход конфигурируемого реле 9
REL9 NO	(Нормально разомкнутый) контакт реле 9

Таблица 2: Описание распиновки цифровых входов (DIGITAL INPUTS)

Название	Описание
+24V	Выход внутреннего опорного напряжения
DI1	Конфигурируемый цифровой вход 1
DI2	Конфигурируемый цифровой вход 2
DI3	Конфигурируемый цифровой вход 3
DI4	Конфигурируемый цифровой вход 4
DI5	Конфигурируемый цифровой вход 5
DI6	Конфигурируемый цифровой вход 6
DI7	Конфигурируемый цифровой вход 7
DI8	Конфигурируемый цифровой вход 8

Таблица 3: Описание распиновки разъема RS-485

Название	Описание
A	Неинвертирующая линия RS-485
B	Инвертирующая линия RS-485
GND	Заземление RS-485

Таблица 4: Описание распиновки разъема RS-485 ISO

Название	Описание
GND	Заземление изолированного интерфейса RS-485
B	Инвертирующая линия изолированного интерфейса RS-485
A	Неинвертирующая линия изолированного интерфейса RS-485

Таблица 5: Описание выводов источника питания (POWER)

Название	Описание
PE	Разъем PE
VAC	Напряжение питания контроллера (переменное 24 В)
VAC	Напряжение питания контроллера (переменное 24 В)

Таблица 6: Описание выводов аналоговых выходов (ANALOG OUTPUTS)

Название	Описание
GND	Заземление аналогового выхода 1
AO1	Аналоговый выход 1
GND	Заземление аналогового выхода 2
AO2	Аналоговый выход 2

Таблица 7: Описание распиновки аналоговых входов (ANALOG INPUTS)

Название	Описание
+24V	Выход питания 24 VDC
+24V	Питание аналогового входа 1
AI1	Аналоговый вход 1
+24V	Питание аналогового входа 2
AI2	Аналоговый вход 2
+24V	Питание аналогового входа 3
AI3	Аналоговый вход 3
GND	Заземление аналогового входа MC1
MC1	Аналоговый вход MC1 для измерения тока двигателя
GND	Клемма заземления

Таблица 8: Описание аналоговых входных контактов RTD (TEMPERATURE INPUTS)

Название	Описание
GND	Заземление резистивного датчика температуры 1
RTD1	Вход резистивного датчика температуры 1
GND	Заземление резистивного датчика температуры 2
RTD2	Вход резистивного датчика температуры 2
GND	Заземление резистивного датчика температуры 3
RTD3	Вход резистивного датчика температуры 3
GND	Заземление резистивного датчика температуры 4
RTD4	Вход резистивного датчика температуры 4

Таблица 9: Описание выводов коммуникационных разъемов

Название	Описание
USB 1	Разъем USB
USB 2	Разъем USB

Таблица 9: Описание выводов коммуникационных разъемов

Название	Описание
<i>ETH</i>	Разъем Ethernet (RJ45)

Контроллер MS-986 оснащен клеммой заземления корпуса контроллера, которая расположена под одним из винтов корпуса.

3. Технические данные

3.1. Электрические параметры

Таблица 10: Список электрических параметров

Параметр	Значение
Напряжение питания	24 В переменного тока 50/60 Гц +/- 5%
Потребляемая мощность	<10 W
Реле - Максимальное коммутируемое напряжение	250 В
Максимальная сумма нагрузки группы реле REL1, 2, 3, 4 (резистивные)	4 А
Максимальная нагрузка каждого реле REL5, 6, 7, 8 (резистивная)	3 А
Максимальная нагрузка реле REL9 (резистивная)	3 А
Максимальная нагрузка реле (индуктивная)	0,5 А
Максимальный ток в токовой петле	28 мА
Максимальный ток, потребляемый от внутреннего опорного напряжения	250 мА
Цифровые входы - минимальное напряжение	-0,5 В постоянного тока
Цифровые входы - максимальное напряжение	24,7 В постоянного тока
Аналоговые входы - минимальное напряжение	
Аналоговые входы - максимальное напряжение	

3.2. Механические характеристики

Таблица 11: Механические характеристики

Параметр	Значение
Размеры корпуса	180 x 110 x 74 мм
Масса (без упаковки)	951 г
Монтаж и крепеж	

3.3. Условия эксплуатации

Таблица 12: Допустимые условия эксплуатации

Параметр	Значение
Рабочая температура	-15 ÷ 50°C
Температура хранения	-20 ÷ 70°C
Относительная влажность	10 ÷ 90 %, без конденсации

4. Размеры контроллера

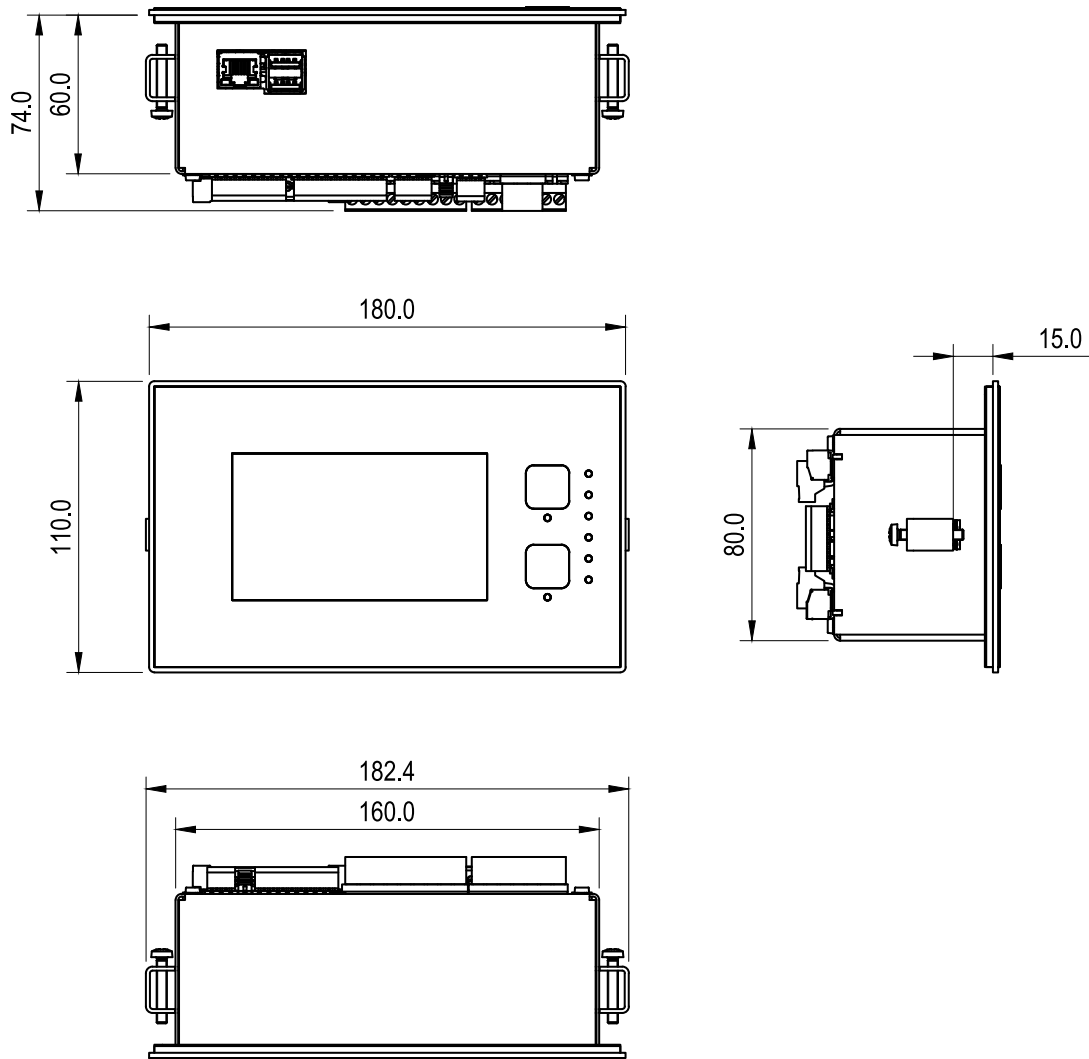


Рис. 4: Чертеж корпуса контроллера MS-986