

# Электрические принадлежности

## Приборы управления

### Прибор управления AMP-S



Предназначены для управления работой от 1 до 6 стандартных насосов в системах повышения давления и циркуляции. Обеспечивают поддержание заданного параметра посредством плавного бесступенчатого регулирования частоты оборотов вращения рабочих колес насосов.

#### Обозначение типов

Например,	<b>Wilo-AMP-S-0,4/37(74,5A)/-2x4/4(F4)</b>
<b>Wilo-AMP</b>	Система управления Wilo-AMP
<b>S</b>	Стандартное исполнение
<b>0,4/</b>	Напряжение питания 0,4 кВ
<b>0,37</b>	Номинальная мощность подключаемых насосов
<b>(74,5A)/</b>	Максимальный ток насоса при работе на номинальной мощности
<b>2</b>	Количество вводов подключения питания и секций.
<b>x</b>	x - без АВР, А - с АВР
<b>4/</b>	Максимальное количество одновременно работающих насосов
<b>4</b>	Максимальное количество подключаемых насосов
<b>(F4)</b>	Схема пуска насосов в силовой части системы управления, F - преобразователь частоты 4 – количество преобразователей частоты

#### Основные функции:

- Полностью автоматическое управление работой насосной станции, состоящей из 1 - 6 насосов, по сигналам датчиков 4-20мА (давления, перепада давления, температуры) с использованием настраиваемых ПИД регуляторов;
- Настройка параметров станции и подключенного оборудования с панели управления системы;
- Отображение технологических параметров во время работы системы, состояние, частота и ток насосов, значения с подключенных приборов и датчиков, заданных для поддержания параметров;
- Журнал аварий и предупреждений с текстовыми пояснениями, архив всех аварийных состояний системы;
- Возможность выбора режима управления для каждого насоса: **ручной** с возможностью задания выходной частоты ПЧ отдельно для каждого насоса независимо от работы станции; **автоматический** в составе станции; **неактивен** вывод в ремонт не используется при работе станции;
- Режим каскадного регулирования по давлению и температуре;
- Построение графиков работы системы;
- Настройка используемых функций системы управления;
- Настройка количества резервных насосов, неработающих до выхода из строя или вывода в ремонт основных;

- Функция нулевого расхода, проверка отсутствия расхода минимальной нагрузке;
- Функция чередование насосов для обеспечения равномерного износа, по времени наработки, циклическое через равные интервалы, по импульсу на дискретный вход, выбор основного насоса и чередование только пиковых;
- Функция прорыв трубопровода, защита станции от работы на излив и превышения максимальной производительности;
- Функция защиты от превышений давления на выходе\входе станции (при наличии датчиков);
- Функция останова при нулевом управляющем воздействии «спящий режим»;
- Функция перезапуска после отключения питания, снятия аварии сухого хода;
- Функция смены задания по дням недели, часы реального времени;
- Возврат на заводские настройки и на сохраненный набор параметров;
- Защита паролем от несанкционированного изменения настроек прибора управления;
- Счетчики времени наработки насосов и всей системы управления;
- Настройки таймеров задержек работы всех функций;
- Настройка основных параметров преобразователей частоты с панели управления станций;
- Мастер ввода в эксплуатацию;
- Защита моторов от перегрузки, превышения тока, короткого замыкания, перегрева обмоток - РТС;
- Контроль качества входного напряжения по каждому вводу;
- Контроль исправности аналоговых датчиков и целостности линии;
- Настраиваемый режим аварийной работы при неисправности аналоговых датчиков.

#### Оснащение

- Ручка основного сетевого рубильника для ручного включения и выключения всей системы управления;
- Кнопки пуска\останова автоматического режима работы станции, аварийного останова;
- Лампы индикации работы, аварии, наличия питания на вводе.
- Цветная сенсорная панель управления для отображения состояния, аварий, графиков и настройки всех функций и параметров системы управления;
- Программируемый логический контроллер, для обеспечения работы станции в автоматическом и ручном режиме.
- Панель настройки преобразователей частоты.
- Защита от сухого хода, по релейному датчику и по аналоговому датчику подключенному на вход станции;
- Изменение задания поддерживаемого параметра по внешнему сигналу, дискретный вход или аналоговый вход;
- Вход для подключения аварийного поплавка переполнение на выходе\опустошение на входе;
- Дискретные входы управления станцией, пуск\стоп, сброс аварии, аварийный останов, режим максимальной производительности «пиковый»;
- Счетчик расхода, счетный дискретный вход для подключения импульсного счетчика расхода;
- Релейные выходы состояния системы, работа, останов, авария, готовность к пуску, нет воды;
- Переназначаемые резервные входы и выходы;
- Вход подачи резервного питания цепей управления;
- Интерфейс диспетчеризации Ethernet, протокол Modbus TCP.

#### Дополнительные опции:

- Удаленная диспетчеризация прибора по протоколу MODBUS с использованием интерфейса RS-485;
- Поставка в составе с АВР;
- По умолчанию система поставляется секциями для соединения в линию, опционально можно заказать отдельно стоящие силовые секции.
- Возможность изменения алгоритмов работы.

<b>Напряжение</b>	~3x(400 ±10%) В, 50Гц
<b>Условия эксплуатации</b>	+5°C - +40°C без образования конденсата
<b>Условия хранения</b>	-20°C - +55°C

## Электрические принадлежности

### Приборы управления

### Прибор управления AMP-S

#### Информация для заказа

Тип AMP-S	Артикул
Wilo-AMP-S-0,4/30(61,5A)/-1x1/1(F1)	2460024
Wilo-AMP-S-0,4/37(74,5A)/-1x1/1(F1)	2460025
Wilo-AMP-S-0,4/45(88A)/-1x1/1(F1)	2460026
Wilo-AMP-S-0,4/55(106A)/-1x1/1(F1)	2460027
Wilo-AMP-S-0,4/75(145A)/-1x1/1(F1)	2460028
Wilo-AMP-S-0,4/90(173A)/-1x1/1(F1)	2460029
Wilo-AMP-S-0,4/30(61,5A)/-1x2/2(F2)	2460030
Wilo-AMP-S-0,4/37(74,5A)/-1x2/2(F2)	2460031
Wilo-AMP-S-0,4/45(88A)/-1x2/2(F2)	2460032
Wilo-AMP-S-0,4/55(106A)/-1x2/2(F2)	2460033
Wilo-AMP-S-0,4/75(145A)/-1x2/2(F2)	2460034
Wilo-AMP-S-0,4/90(173A)/-1x2/2(F2)	2460035

Тип AMP-S	Артикул
Wilo-AMP-S-0,4/30(61,5A)/-2x3/3(F3)	2460036
Wilo-AMP-S-0,4/37(74,5A)/-2x3/3(F3)	2460037
Wilo-AMP-S-0,4/45(88A)/-2x3/3(F3)	2460038
Wilo-AMP-S-0,4/55(106A)/-2x3/3(F3)	2460039
Wilo-AMP-S-0,4/75(145A)/-2x3/3(F3)	2460040
Wilo-AMP-S-0,4/90(173A)/-2x3/3(F3)	2460041
Wilo-AMP-S-0,4/30(61,5A)/-2x4/4(F4)	2460042
Wilo-AMP-S-0,4/37(74,5A)/-2x4/4(F4)	2460043
Wilo-AMP-S-0,4/45(88A)/-2x4/4(F4)	2460044
Wilo-AMP-S-0,4/55(106A)/-2x4/4(F4)	2460045
Wilo-AMP-S-0,4/75(145A)/-2x4/4(F4)	2460046
Wilo-AMP-S-0,4/90(173A)/-2x4/4(F4)	2460047

Тип AMP-S	Артикул
Wilo-AMP-S-0,4/30(61,5A)/-3x5/5(F5)	2460048
Wilo-AMP-S-0,4/37(74,5A)/-3x5/5(F5)	2460049
Wilo-AMP-S-0,4/45(88A)/-3x5/5(F5)	2460050
Wilo-AMP-S-0,4/55(106A)/-3x5/5(F5)	2460051
Wilo-AMP-S-0,4/75(145A)/-3x5/5(F5)	2460052
Wilo-AMP-S-0,4/90(173A)/-3x5/5(F5)	2460053
Wilo-AMP-S-0,4/30(61,5A)/-3x6/6(F6)	2460054
Wilo-AMP-S-0,4/37(74,5A)/-3x6/6(F6)	2460055
Wilo-AMP-S-0,4/45(88A)/-3x6/6(F6)	2460056
Wilo-AMP-S-0,4/55(106A)/-3x6/6(F6)	2460057
Wilo-AMP-S-0,4/75(145A)/-3x6/6(F6)	2460058
Wilo-AMP-S-0,4/90(173A)/-3x6/6(F6)	2460059

#### Технические данные

Данные подключения						
Максимальная мощность подключаемых электродвигателей, кВт ~3x400В \ 50 Гц	30	37	45	55	75	90
Максимально допустимый ток насоса, А	61,5	74,5	88	106	145	173
Минимальное сечение кабеля насоса, мм <sup>2</sup>	16	25	35	50	50	70
Максимальное сечение кабеля насоса, мм <sup>2</sup> **	25	35	50	70	70	95
Схема пуска	С преобразователем частоты на каждый насос					
Рабочее напряжение питающей электросети	U пит. = ~3x(400+/-40) В, 50 Гц U двиг. - ~3x(400+/-40) В, 50/60Гц					
Степень защиты корпуса	IP54					
Температура эксплуатации	+5 С° - +40 С°					

\*\* по согласованию возможно дооснастить точками подключения питающего насос кабеля большего сечения

**Важно!** Система управления AMP-S, при количестве насосов 1 и 2 состоит из одной секции с общим вводом, далее система комплектуется путем добавления аналогичных по параметрам силовых секций на 1 и 2 насоса с отдельными вводами.

Например: Wilo-AMP-S-0,4/45(88A)/-3x5/5(F5) система на 5 насосов мощностью 45 кВт, будет состоять из основной секции на два насоса и двух дополнительных силовых секций с отдельными вводами на два и один насос соответственно.

В таблицах ниже приведены параметры типовых секций на один и два насоса, варианты компоновок и массогабаритные характеристики

Максимальный входной ток \ Минимальное сечение питающего кабеля						
Номинальная мощность одного насоса, кВт						
Количество насосов						
	30	37	45	55	75	90
	1	93A\ 35 мм <sup>2</sup>	102A\ 35 мм <sup>2</sup>	120A\ 50 мм <sup>2</sup>	186A\ 95 мм <sup>2</sup>	197A\ 95мм <sup>2</sup>
2	176A\ 70мм <sup>2</sup>	194A\ 95мм <sup>2</sup>	230A\ 120мм <sup>2</sup>	362A\ 185мм <sup>2</sup>	384A\ 240мм <sup>2</sup> 2x95мм <sup>2</sup>	482A\ 2x150мм <sup>2</sup>

## Электрические принадлежности

### Приборы управления

#### Прибор управления AMP-S

#### Технические данные

Типоразмеры используемых корпусов		
Тип	Размер (В* х Ш х Г), мм	Исполнение
1	2000х600х400	Напольный с цоколем 200мм
2	2000х800х400	Напольный с цоколем 200мм
3	2200х600х500	Напольный с цоколем 200мм
4	2200х1000х500	Напольный с цоколем 200мм

\*высота указана с учетом высоты цоколя

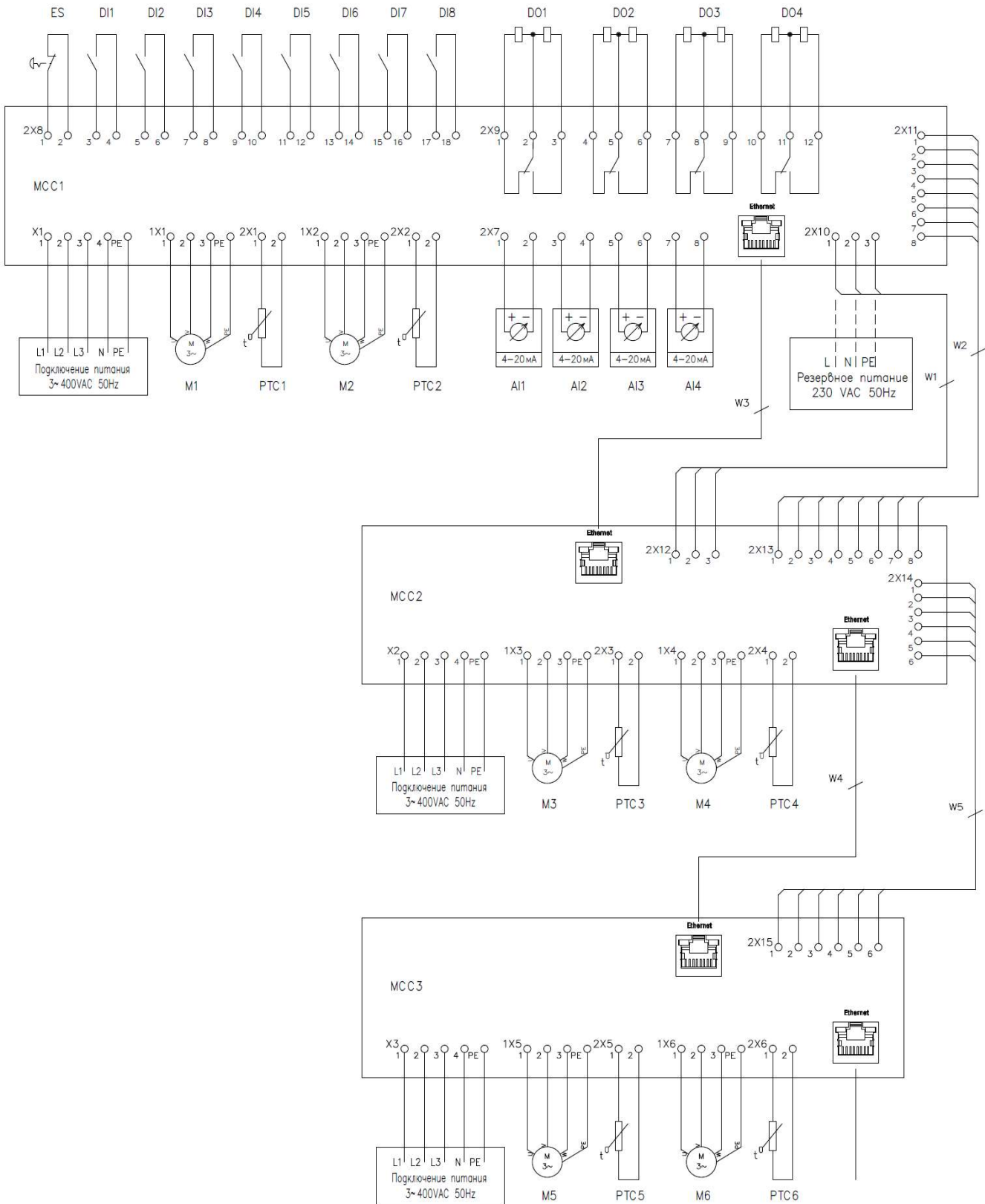
Используемые типоразмеры корпусов \Количество вводов (секций), шт\ Вес нетто, кг \Суммарный размер (ВхШхГ),мм							
Номинальная мощность одного насоса, кВт							
		30	37	45	55	75	90
Количество насосов	1	1\1\ 177,7кг\ 2000х600х400	1\1\ 177,7кг\ 2000х600х400	1\1\ 177,7кг\ 2000х600х400	3\1\ 251,69кг\ 2200х600х500	3\1\ 251,69кг\ 2200х600х500	3\1\ 251,69кг\ 2200х600х500
	2	2\1\ 241,3кг\ 2000х800х400	2\1\ 241,3кг\ 2000х800х400	2\1\ 241,3кг\ 2000х800х400	4\1\ 384,7кг\ 2200х1000х500	4\1\ 384,7кг\ 2200х1000х500	4\1\ 384,7кг\ 2200х1000х500
	3	2+1\2\ 419кг\ 2000х1400х400	2+1\2\ 419кг\ 2000х1400х400	2+1\2\ 419кг\ 2000х1400х400	4+3\2\ 636,4кг\ 2200х1600х500	4+3\2\ 636,4кг\ 2200х1600х500	4+3\2\ 636,4кг\ 2200х1600х500
	4	2+2\2\ 482кг\ 2000х1600х400	2+2\2\ 482кг\ 2000х1600х400	2+2\2\ 482кг\ 2000х1600х400	4+4\2\ 769,4кг\ 2200х2000х500	4+4\2\ 769,4кг\ 2200х2000х500	4+4\2\ 769,4кг\ 2200х2000х500
	5	2+2+1\3\ 660,3кг\ 2000х2200х400	2+2+1\3\ 660,3кг\ 2000х2200х400	2+2+1\3\ 660,3кг\ 2000х2200х400	4+4+3\3\ 1021,1кг\ 2200х2600х500	4+4+3\3\ 1021,1кг\ 2200х2600х500	4+4+3\3\ 1021,1кг\ 2200х2600х500
	6	2+2+2\3\ 723,9кг\ 2000х2400х400	2+2+2\3\ 723,9кг\ 2000х2400х400	2+2+2\3\ 723,9кг\ 2000х2400х400	4+4+4\3\ 1154,1кг\ 2200х3000х500	4+4+4\3\ 1154,1кг\ 2200х3000х500	4+4+4\3\ 1154,1кг\ 2200х3000х500

# Электрические принадлежности

## Приборы управления

### Прибор управления AMP-S

#### Схема подключения AMP-S



## Электрические принадлежности

### Приборы управления

#### Прибор управления AMP-S

##### Схема подключения AMP-S

X1-X3	Электросеть ~3x400 В, 50 Гц
1X1 - 1X6	Клеммная колодка подсоединения двигателя насоса (от 1 до 6)
2X1-2X6	Клеммная колодка подсоединения датчиков РТС обмоток двигателя (от 1 до 6)
2X7	Клеммная колодка подсоединения аналоговых датчиков 4..20 мА
2X8	Клеммная колодка подсоединения дискретных входов =24В
2X9	Клеммная колодка подсоединения дискретных выходов «сухой контакт» 230В, 2А
2X10	Клеммная колодка подсоединения резервного питания цепей управления 230В, 50Гц
2X11-2X15	Клеммные колодки сопряжения управляющих сигналов силовых секций
Ethernet	Разъемы соединения внутренней сети и диспетчеризации
W1-W5	Комплектные кабели сопряжения управляющих сигналов секций

Вход/выход	Назначение и тип сигнала	Расположение
<b>L1, L2, L3, N, PE</b>	Подключение питающего напряжения силовых секции ~3x400 В, 50 Гц	Клеммная колодка X1-X3, MCC1-MCC3
<b>L, N, PE</b>	Подключение резервного питания цепей управления 230В, 50Гц. Данный вход используется при отсутствии питания на вводе секции MCC1, при наличии секции MCC2 (в системах с тремя и более насосов) возможно подача резервного питания комплектным кабелем W3 из секции MCC2.	2X10, MCC1
<b>M1-M6</b>	Трехфазный асинхронный двигатель насосного агрегата	Клеммная колодка 1X1-1X6, MCC1-MCC3
<b>PTC1 - PTC6</b>	РТС термисторы, температуры обмоток двигателей насосов	Клеммная колодка 2X1-2X6, MCC1-MCC3
<b>AI1</b>	Вход аналогового датчика 4..20мА, поддерживаемого системой управления параметра: давление на выходе станции, перепад давления, уровень, расход.	Клеммная колодка 2X7 MCC1
<b>AI2</b>	Вход аналогового датчика 4..20мА, давление на входе станции режим перепада по двум датчикам, давление на входе станции режим сухой ход.	
<b>AI3</b>	Настраиваемый вход аналогового датчика 4..20мА, может принимать одну из следующих функций: <ul style="list-style-type: none"> <li>Резерв входов AI1-AI2</li> <li>Датчик температуры (для каскадного регулирования по давлению и температуре)</li> <li>Расходомер для вывода показаний</li> <li>Внешний сигнал задания поддерживаемого параметра</li> <li>Второй выходной датчик давления (у потребителя)</li> </ul>	
<b>AI4</b>	Аналогично AI3	
<b>ES</b>	Аварийный останов, последовательная цепь безопасности =24В, разрыв приводит к аварийному останову всех насосов станции. При отсутствии внешних источников сигнала необходимо установить перемычку.	Клеммная колодка 2X8 MCC1
<b>DI1</b>	Дискретный вход =24В, пуск\стоп, по переднему фронту сигнала «1» пуск станции, по переднему фронту сигнала «0» стоп станции,	
<b>DI2</b>	Дискретный вход =24В, сухой ход, сигнал от релейного датчика сухого входа с входного коллектора станции.	
<b>DI3</b>	Дискретный вход =24В, разрешение на пуск, сигнал внешней помехи для запуска станции, при отсутствии до пуска запуск станции не возможен, при исчезновении во время работы происходит технологический останов станции. При отсутствии внешних источников сигнала необходимо установить перемычку.	
<b>DI4</b>	Дискретный вход =24В, сброс аварии, по переднему фронту сигнала «0» проходит команда квитирования активных аварий системы управления, устраненные аварии снимаются, не устранённые переходят в состояние подтвержденных.	

## Электрические принадлежности

### Приборы управления

#### Прибор управления АМР-S

##### Схема подключения АМР-S

Вход/выход	Назначение и тип сигнала	Расположение
<b>DI5</b>	Настраиваемый дискретный вход =24В: <ul style="list-style-type: none"><li>• Резерв\дубль входа DI1-DI4</li><li>• Внешнее задание Бит1</li><li>• Внешнее задание Бит2</li><li>• Импульсный вход счетчика расхода</li><li>• Вход смены чередования насосов</li><li>• Датчик уровня 1-4 (контактного типа)</li><li>• Аварийный датчик уровня верх\низ</li><li>• Режим максимальной производительности</li><li>• Несанкционированный доступ</li><li>• Пожар</li></ul>	Клеммная колодка 2X8 MCC1
<b>DI6</b>	Аналогично DI5	
<b>DI7</b>	Аналогично DI5	
<b>DI8</b>	Аналогично DI5	
<b>DO1</b>	Дискретный выход, перекидной контакт реле 230В, 2А, состояние станции, работа (НО)\останов (НЗ).	Клеммная колодка 2X9 MCC1
<b>DO2</b>	Дискретный выход, перекидной контакт реле 230В, 2А, сигнал аварии, Авария (НО)\готовность к работе (НЗ)	
<b>DO3</b>	Настраиваемый дискретный выход, перекидной контакт реле 230В, 2А, <ul style="list-style-type: none"><li>• Резерв\дубль выхода DO1-DO-2</li><li>• Нет воды (НО) \ давление на входе в норме (НЗ)</li><li>• Импульсный выход аварии (НО), прерывистый сигнал (лампа\сирена).</li><li>• Задание достигнуто (НО)</li><li>• Нет расхода (спящий режим) (НО)</li></ul>	
<b>DO4</b>	Аналогично DO3	
<b>Ethernet</b>	Выход на диспетчеризацию, протокол ModBus TCP. При количестве насосов три и более сеть собирается последовательно и используется конечный выход, последней секции.	