

FLS M9.05

МОНИТОР ПРОВОДИМОСТИ И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ



ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие положения

- Устанавливайте и эксплуатируйте изделие только в соответствии с Руководством по эксплуатации.
- Данный прибор предназначен для подключения к другим приборам, которые могут представлять опасность в случае неправильного использования. Прежде чем использовать изделие вместе с ними, прочитайте инструкции по всем подсоединенным приборам и соблюдайте их требования.
- Установка прибора и электромонтажные соединения должны выполняться только квалифицированными специалистами.
- Не изменяйте конструкцию изделия.

Порядок установки и ввода в эксплуатацию

- Прежде чем выполнять входные и выходные проводные соединения, отключите электропитание прибора.
- При эксплуатации прибора не превышайте максимальные технические характеристики.
- Для чистки изделия используйте только химически совместимые продукты.

УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ

Проверьте комплектность изделия и отсутствие повреждений.

В комплект должны входить следующие элементы:

- Монитор проводимости и преобразователь M9.05
- Руководство по эксплуатации монитора проводимости и преобразователя M9.05

ОПИСАНИЕ

Новый FLS M9.05 представляет собой мощный монитор проводимости, разработанный для широкого спектра применения, включая процессы в сверхчистой воде. На широком графическом 4-дюймовом дисплее четко отображаются измеренные значения вместе с множеством другой полезной информации. Кроме того, благодаря цветной яркой подсветке, статус измерения можно легко определить и с дальнего расстояния. Обучающее программное обеспечение гарантирует безошибочную и быструю установку всех параметров. Измеренные значения могут отображаться как удельное сопротивление или TDS (общее количество растворенных твердых веществ), в соответствии с потребностями заказчика. Свободно фиксируемая постоянная элемента позволяет использовать все типы 2-элементных датчиков проводимости. Два выхода 4-20 мА обеспечивают дистанционную передачу значений проводимости и температуры на внешние устройства. Соответствующее сочетание цифровых выходов обеспечивает специализированную настройку для каждого контролируемого процесса.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПРИБОРАМ

	F3.00	F3.20	F6.30	F3.10	F3.05	F6.60	F6.61	F111
M9.05	-	-	-	-	-	-	-	-

	ULF (сверхнизкий расход)	F3.80	pH/ ORP200	pH/ ORP400	pH/ ORP600	C150/ 200	C100/ C300	C6.30
M9.05	-	-	-	-	-	X	X	-

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Общие характеристики

- Связанные датчики: датчики проводимости FLS и датчики температуры FLS
- Материалы:
 - корпус: ABS
 - окно дисплея: PC (пропиленкарбонат)
 - панельная и настенная прокладка: силиконовая резина
 - клавиатура: 5 кнопок, силиконовая резина
- Дисплей:
 - графический ЖК-дисплей
 - версия подсветки: 3-цветная
 - активация подсветки: регулируется пользователем с 5 уровнями тайминга
 - частота обновления: 1 секунда
 - корпус: IP65, передняя сторона
- Диапазон входа проводимости: 0,055÷200000 мкс (постоянная элемента: 0,01-10,0)
- Точность измерения проводимости: ± 2,0% считываемого значения
- Диапазон входа температуры: -50÷ +150°C (-58÷302°F) (с Pt100-Pt1000)
- Разрешение измерения температуры: 0,1 °C/°F (Pt1000); 0,5°C/°F (Pt100)

Электрическая часть

- Напряжение питания: от 12 до 24 В постоянного тока $\pm 10\%$, регулируемое
- 2 токовый выход:
 - 4-20 мА, изолированный, полностью регулируемый и реверсивный
 - макс. полное сопротивление контура: 800 Ом при 24 В пост. тока – 250 Ом при 12 В пост. тока
- 2 выхода твердотельного реле:
 - выбирается пользователем в качестве включения-выключения, пропорциональной частоты, пропорционального импульса, синхронизированного импульса, выкл.
 - оптическая изоляция, макс. падение: 50 мА, макс. напряжение питания: 24 В пост. тока
 - макс. импульс/мин.: 300
 - гистерезис: выбирается пользователем
- 2 выхода реле:
 - выбирается пользователем в качестве включения-выключения, пропорциональной частоты, пропорционального импульса, синхронизированного импульса, выкл.
 - контакт механического однополюсного переключателя
 - предполагаемый срок службы механической части (мин. эксплуатация): 10^7
 - предполагаемый срок службы электрической части (мин. эксплуатация): 10^5 норм. разомкн./норм. замкн, коммутационная способность: 5 А/240 В перем. тока
 - макс. импульс/мин.: 60t
 - гистерезис: выбирается пользователем

Условия окружающей среды

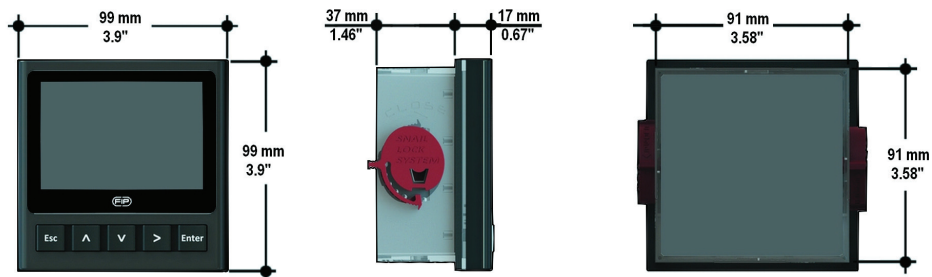
- Рабочая температура: от -20 до $+70^\circ$ (от -4 до 158°F)
- Температура хранения: от -30 до $+80^\circ$ (от -22 до 176°F)
- Относительная влажность: от 0 до 95% без конденсации

Стандарты и аттестации

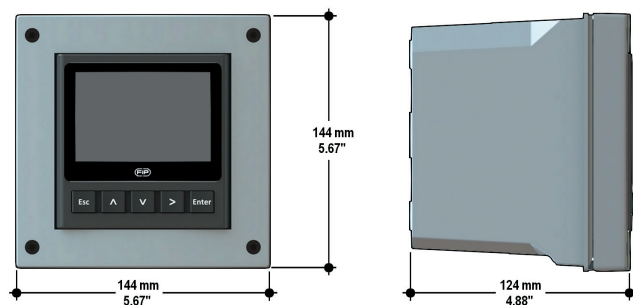
- Произведено согласно ISO 9001
- Произведено согласно ISO 14001
- CE
- Соответствие RoHS
- ГОСТ Р

РАЗМЕРЫ

ПАНЕЛЬНЫЙ МОНТАЖ



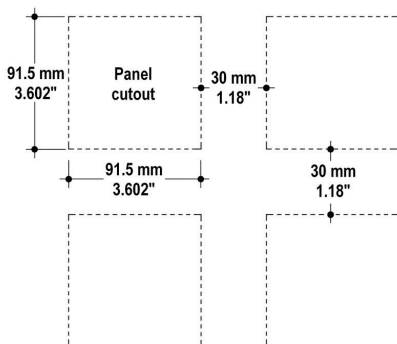
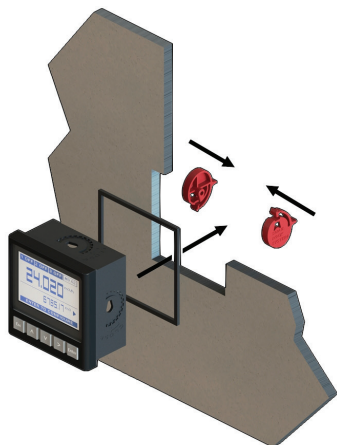
НАСТЕННЫЙ МОНТАЖ



Механическая установка

Монитор проводимости и преобразователь M9.05 находятся в одной упаковке для панельной или настенной установки. Монтаж версии для панельной установки выполняется с применением панельного монтажного комплекта (M9.SN1), а настенный монтаж проводится с использованием настенного монтажного комплекта (F9.KWX). Монтажные комплекты можно заказать в непосредственно подсоединенном к монитору виде, или отдельно, с последующей установкой.

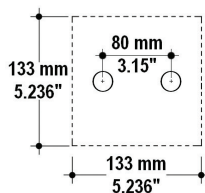
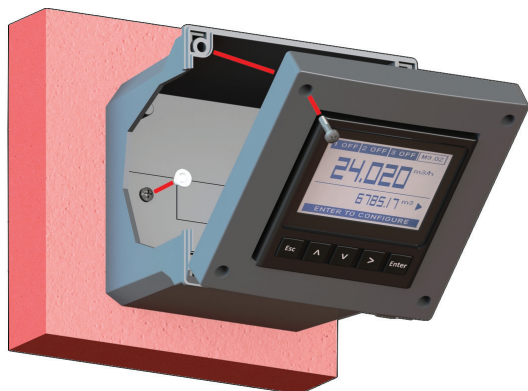
Панельная установка



Закрепите прибор на панели, повернув вручную фиксаторы типа «улитка» (M9.SN1).

Настенная установка

Используйте панельный монтажный комплект (M9.SN1), чтобы закрепить M9.05 на предназначенном для этого переднем проеме настенного монтажного комплекта (F9.KWX).



Затяните передние винты коробки и водонепроницаемые соединители кабелей, закройте заглушками головки винтов внутри, чтобы обеспечить водонепроницаемую установку по стандарту IP65.

ПРОВОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ



Общие рекомендации

Прежде чем работать с прибором, обязательно убедитесь, что электропитание отключено.

Выполняйте проводные соединения в соответствии с монтажной схемой.

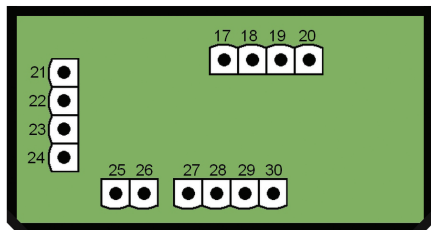
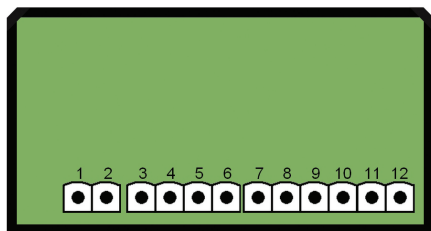
- Клеммы рассчитаны на 26-12 проводов сечения AWG (от 0,08 до 2,5 мм²)
- Оберните концы проводов и оголенные луженые концы полоской изоляции шириной 10 мм (0,4") во избежание износа.
- При подключении нескольких проводов к одной клемме рекомендуется пользоваться зажимами.
- Для удобства прокладки кабелей снимите верхнюю часть клемм.
- Полностью вдвиньте конец провода в клемму и плотно затяните винт.
- Не прокладывайте кабели датчика, питания постоянного тока и 4-20 мА в кабелепроводе вместе с проводкой питания переменного тока. Могут создаваться электрические помехи для сигнала датчика.
- Прокладывание кабеля датчика в заземленном металлическом трубопроводе может способствовать предотвращению электрических помех и механических повреждений.

Настенная установка

Протяните электрокабели через водонепроницаемые соединители. Используйте электрокабели, наружный диаметр которых соответствует водонепроницаемым соединителям.

PG11/PG9: наружный диаметр от 2 до 7 мм (0,079-0,276")

ВИД КЛЕММ СЗАДИ



1	-VDC	Power Supply
2	+VDC	
3	NO	SSR1
4	COM	
5	NO	SSR2
6	COM	
7	NO	RELAY1
8	COM	
9	NC	RELAY2
10	NO	
11	COM	
12	NC	
17	+HOLD	Digital Input
18	-HOLD	
19	+REED	
20	-REED	
21	-LOOP2	Analog Output
22	+LOOP2	
23	-LOOP1	
24	+LOOP1	
25	+IN	Conductivity Sensor
26	REF	
27		PT100 - PT1000
28		
29		
30		

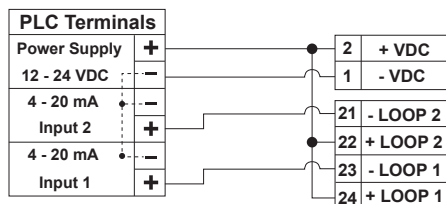
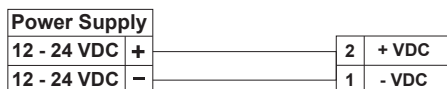
Сведения о проводке см. в соответствующем руководстве по датчику. В целом провода датчика проводимости можно подсоединять независимо, не учитывая соединители +IN/REF.

Если датчик температуры недоступен (Pt100-Pt1000), установите мостиковое соединение между 28-29 и 29-30.

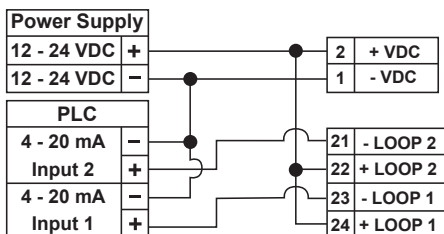
МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПИТАНИЯ/КОНТУРА

Автономное применение, токовый контур не используется

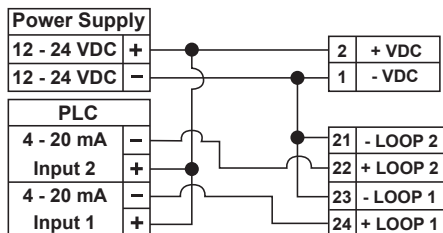
Подключение к ПЛК со встроенным источником питания



Подключение к ПЛК/прибору с отдельным источником питания

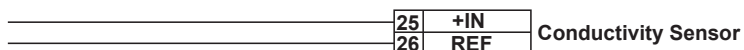


ИЛИ



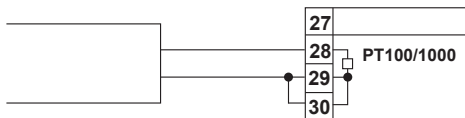
МОНТАЖНАЯ СХЕМА РЕЛЕ

Подключение датчика проводимости

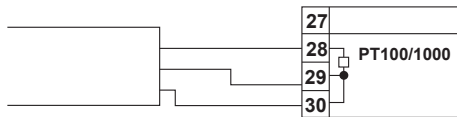


В целом провода датчика проводимости можно подсоединять независимо, не учитывая соединители +IN/REF.

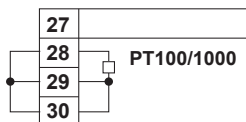
Pt100-Pt1000
двухпроводное соединение



Pt100-Pt1000
трехпроводное соединение

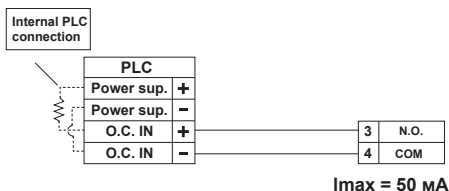


Pt100-Pt1000
соединение отсутствует

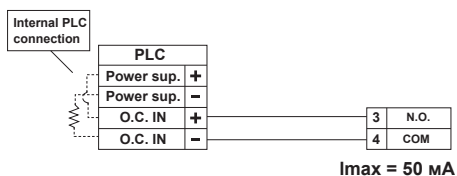


МОНТАЖНАЯ СХЕМА ТВЕРДОТЕЛЬНОГО РЕЛЕ (ДЛЯ SSR1 И SSR2)

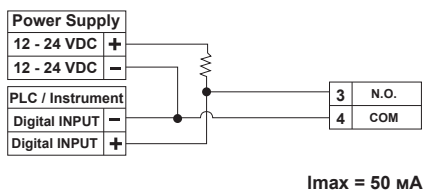
Подключение к ПЛК с входом типа NPN



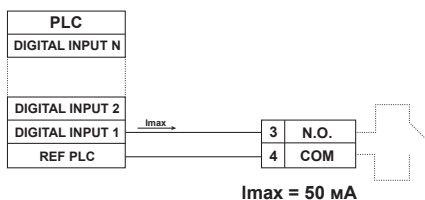
Подключение к ПЛК с входом типа PNP



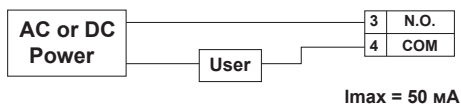
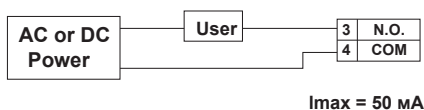
Подключение к цифровому
входу ПЛК/прибора с отдельным
источником питания



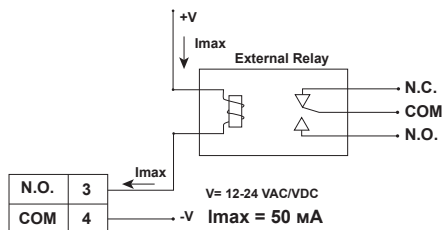
Подключение к цифровому входу
ПЛК/прибора для беспотенциальных
контактов (REED)



Подключение к потребителю

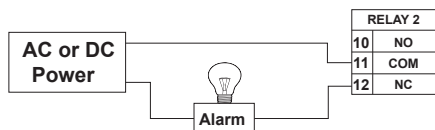


Аварийный сигнал выключен во время нормальной работы и включается в соответствии с настройками реле.
Если $I_{max} > 50 \text{ mA}$, используйте внешнее реле

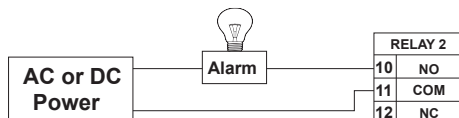


МОНТАЖНАЯ СХЕМА РЕЛЕ (ДЛЯ RELAY 1 И RELAY 2)

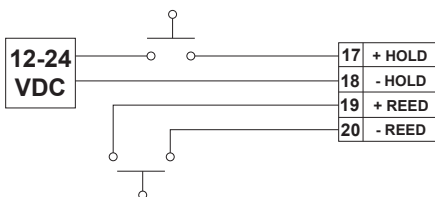
Аварийный сигнал **ВЫКЛЮЧЕН** во время нормальной работы и **ВКЛЮЧАЕТСЯ** в соответствии с настройками реле



Аварийный сигнал **ВКЛЮЧЕН** во время нормальной работы и **ВЫКЛЮЧАЕТСЯ** в соответствии с настройками реле

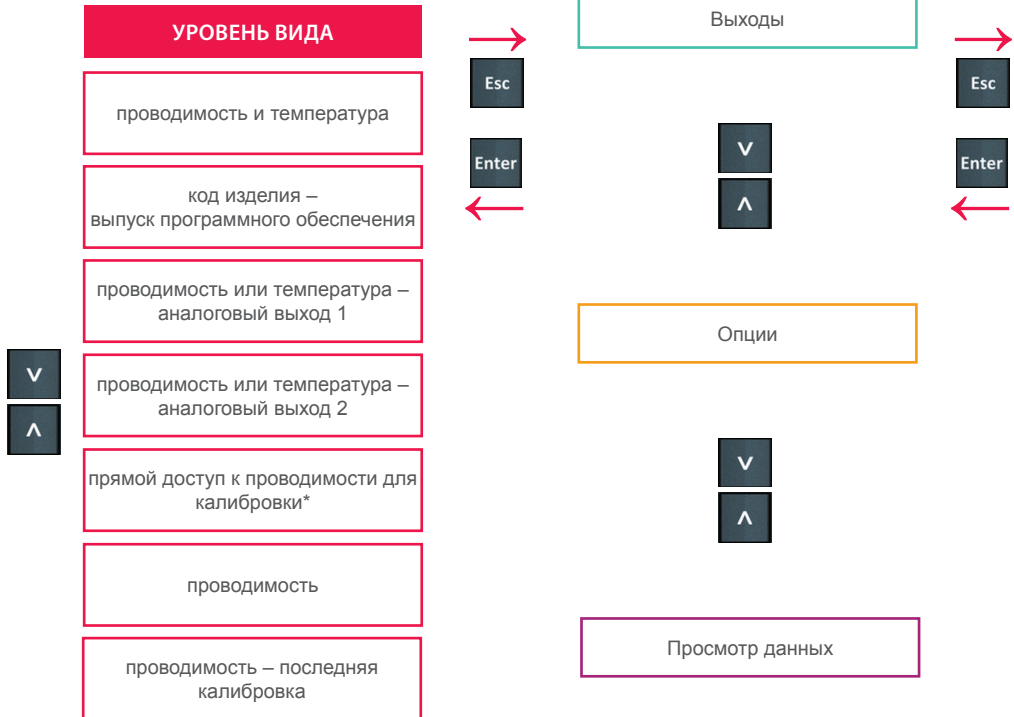


ПОДКЛЮЧЕНИЕ САМОУДЕРЖИВАЮЩИХ (HOLD) И БЕСПОТЕНЦИАЛЬНЫХ (REED) КОНТАКТОВ



ОБЗОР ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монитор проводимости и преобразователь M9.05 имеют графический дисплей и пятикнопочную клавиатуру для настройки, калибровки и эксплуатации системы. Графический дисплей имеет белую подсветку при стандартных условиях, зеленую подсветку в случае активации внешнего управления устройством (ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.), PROPORTIONAL FREQUENCY (ПРОПОРЦИОНАЛЬНАЯ ЧАСТОТА), PROPORTIONAL PULSE (ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ИМПУЛЬС) и TIMED PULSE (СИНХРОНИЗИРОВАННЫЙ ИМПУЛЬС)) и красную подсветку в случае срабатывания аварийного сигнала (O.V.A. (Аварийный сигнал при превышении значений) и O.T.A. (Аварийный сигнал при превышении времени); всегда с приоритетом). Для перехода между уровнями дисплея и изменения настроек используются пять кнопок. Функция каждой кнопки может изменяться в соответствии с уровнем дисплея; см. таблицу ниже:



УРОВЕНЬ МЕНЮ

Единица измерения проводимости

Постоянная элемента

Кэффициент TDS

Единица измерения температуры

Режим температурной компенсации

Контрольная температура

Кэффициент температурной компенсации

Заданная вручную температура

Калибровка датчика проводимости

Калибровка датчика температуры

1 твердотельное реле

2 твердотельных реле

3 РЕЛЕ

4 РЕЛЕ

Испытание выхода

4-20 мА1

4-20 мА2

Язык

Фильтр

Подсветка

Пароль

Данные по умолчанию

Присвоение выхода

Самоудерживающий контакт (Hold)

Беспотенциальный контакт (Reed)

Контрастность

Измерение с десятичной точкой

Сигнал датчика

Статистика Hold – Reed

Статистика выхода

Данные настроек

Сброс статистики

УРОВЕНЬ ПРАВКИ

КНОПКА



для изменения элемента



для прокрутки вправо



для возврата в меню без сохранения



для сохранения новых настроек

РЕЖИМ ВЫХОДА

Монитор проводимости и преобразователь M9.05 имеют 2 твердотельных реле и 2 механических реле в дополнение к 2 аналоговым выходам 4-20 мА.



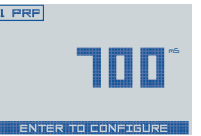
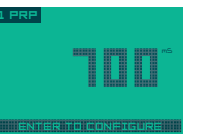
Только второе механическое реле можно настроить как аварийный сигнал (значок 4ALR) для обратной связи внешнего управления устройством.

Значок сменился на 4OTA (Over Time Alarm (Аварийный сигнал при превышении времени)), если заданное значение не было достигнуто в установленный максимальный промежуток времени.

Значок сменился на 4OVA (Over Values Alarm (Аварийный сигнал при превышении значений)), если измеренные значения превышают установленный диапазон значений. Помимо типа неисправности, для номера выхода указывается контрольный номер, относящийся также к задействованному цифровому выходу.

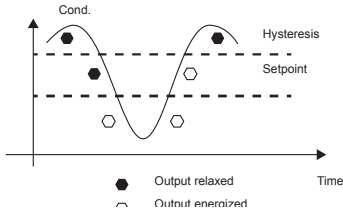
ПРОЦЕДУРА НАСТРОЙКИ ВЫХОДОВ

- перейдите в меню «Параметры»
- войдите в подменю «Активация выходов»
- включите выход(ы)
- перейдите в меню «Outputs» (Выходы)
- установите рабочий режим для каждого включенного выхода

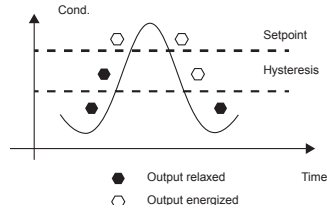
			
Монитор без включенного цифрового выхода	Если цифровой выход включен, появится значок	Если цифровой выход настроен, значок отображает рабочий режим	Если настроенный цифровой выход включен, значок станет черным

Цифровые выходы можно настроить следующим образом:

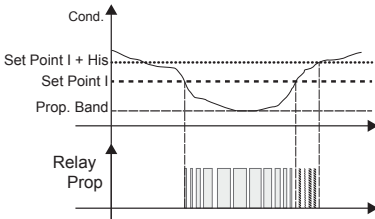
РЕЖИМ ON-OFF (ВКЛ.-ВЫКЛ.)
 (отображается значок O-F)
НИЗКИЙ УРОВЕНЬ



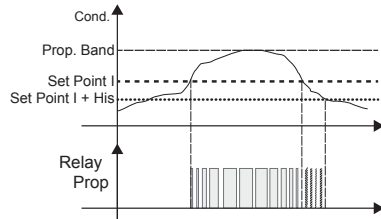
РЕЖИМ ON-OFF (ВКЛ.-ВЫКЛ.)
 (отображается значок O-F)
ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ



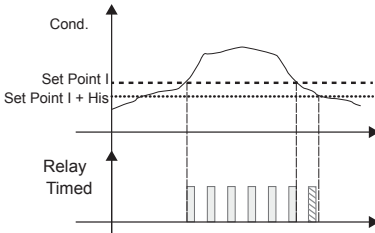
РЕЖИМ PROPORTIONAL
 (ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ)
 (отображается значок PRP)
НИЗКИЙ УРОВЕНЬ



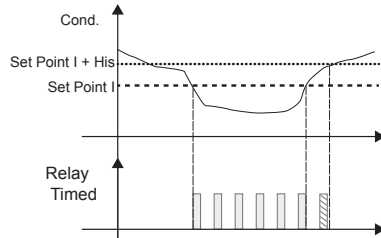
РЕЖИМ PROPORTIONAL
 (ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ)
 (отображается значок PRP)
ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ



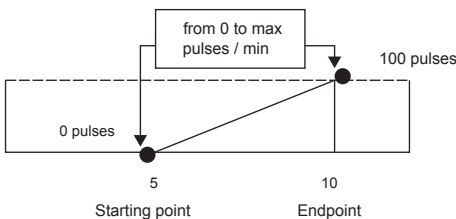
РЕЖИМ TIMED
 (СИНХРОНИЗИРОВАННЫЙ)
 (отображается значок TMD)
ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ



РЕЖИМ TIMED
 (СИНХРОНИЗИРОВАННЫЙ)
 (отображается значок TMD)
НИЗКИЙ УРОВЕНЬ



РЕЖИМ FREQUENCY (ЧАСТОТА)
 (отображается значок FRQ)



ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА

№ компонента	Описание/ Наименование	Источник питания	Технология проводного питания	Вход датчика	Выход
M9.05.P1	Монитор проводимости с панельным монтажом	12-24 В пост. тока	провод 3/4	проводимость	2*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 2*(мех. реле)
M9.05.P1	Монитор проводимости с настенным монтажом	12-24 В пост. тока	провод 3/4	проводимость	2*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 2*(мех. реле)
M9.05.P1	Монитор проводимости с настенным монтажом	110-230 В перем. тока	провод 3/4	проводимость	2*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 2*(мех. реле)

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

№ компонента	Наименование	Описание
M9.KW1	Настенный монтажный комплект	Пластмассовая коробка 144x144 мм для настенной установки всех мониторов, устанавливаемых на панелях
M9.KW2	Настенный монтажный комплект с источником питания	Пластмассовая коробка 144 x 144 мм и блок питания 110/230 В пер. тока и 24 В пост. тока для настенной установки всех мониторов, устанавливаемых на панелях

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

№ компонента	Наименование	Описание
M9.SN1	Фиксаторы типа «улитка»	2 фиксатора типа «улитка» для панельной установки мониторов FLS



FIP – Formatura Iniezione Polimeri S.p.A.

Loc. Pian di Parata
16015 Casella
Genova - Italy
Тел.: +39 010 96211
Факс: +39 010 9621209
www.flsnet.it