

FLS M9.02

МОНИТОР РАСХОДА 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 расхода M9.02
- Руководство по эксплуатации монитора расхода M9.02
- Руководство по эксплуатации датчика расхода F3.00 (только для монитора расхода M9.02.XX с монтажом на месте эксплуатации).

ОПИСАНИЕ

Новый FLS M9.02 представляет собой мощный монитор расхода, предназначенный для преобразования сигнала частоты датчиков расхода FLS в скорость расхода. M9.02 оснащен широким графическим 4-дюймовым дисплеем, четко отображающим измеренные значения и множество другой полезной информации. Кроме того, благодаря цветному дисплею и мощной подсветке, статус измерения можно легко определить и с дальнего расстояния. Обучающее программное обеспечение гарантирует безошибочную и быструю установку всех параметров. Калибровку можно выполнять, просто фиксируя стендовые характеристики или используя контрольное значение с помощью «калибровки в линии». Для дистанционного контроля расхода на внешнем устройстве имеется выход 4-20 мА. 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
M9.02	x	x	-	X	-	X	X	X

	ULF (сверхнизкий расход)	F3.80	pH/ ORP200	pH/ ORP400	pH/ ORP600	C150/ 200	C100/ C300	C6.30
M9.02	X	X	-	-	-	-	-	-

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Общие характеристики

- Связанные датчики: датчики расхода с эффектом Холла FLS с частотным выходом или магметры расхода FLS F6.60
- 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 расхода (частота): 0÷1500 Гц
- Точность входа расхода (частота): 0,5%

Электрическая часть

- Напряжение питания: от 12 до 24 В постоянного тока $\pm 10\%$, регулируемое
- Питание датчика расхода FLS с эффектом Холла:
 - 5 В постоянного тока при < 20 мА
 - Оптическая изоляция от токового контура
 - Защита от короткого замыкания
- 1 токовый выход:
 - 4-20 мА, изолированный, полностью регулируемый и реверсивный
 - макс. полное сопротивление контура: 800 Ω при 24 В пост. тока – 250 Ω при 12 В пост. тока
- 2 выхода твердотельного реле:
 - выбирается пользователем в качестве аварийного сигнала мин. значения, аварийного сигнала макс. значения, выхода импульса, аварийного сигнала окна, выкл.
 - Оптическая изоляция, макс. падение: 50 мА, макс. напряжение питания: 24 В пост. тока
 - Макс. импульс/мин.: 300
 - Гистерезис: выбирается пользователем
- 1 выход реле:
 - выбирается пользователем в качестве аварийного сигнала мин. значения, аварийного сигнала макс. значения, выхода импульса, аварийного сигнала окна, 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 переменного тока
 - Макс. импульс/мин.: 60
 - Гистерезис: выбирается пользователем

Условия окружающей среды

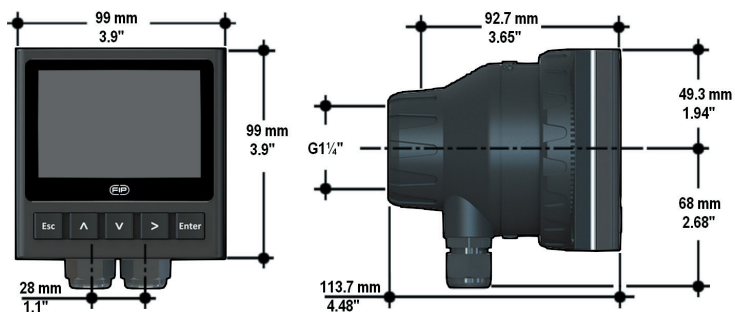
- Рабочая температура: от -20 до $+70$ °С (от -4 до 158 °F)
- Температура хранения: от -30 до $+80$ °С (от -22 до 176 °F)
- Относительная влажность: от 0 до 95% без конденсации

Стандарты и аттестации

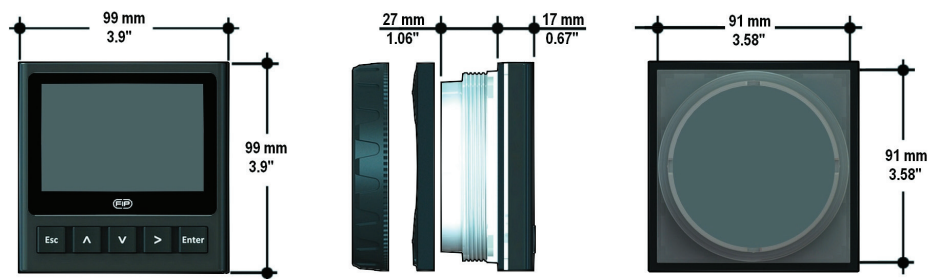
- Произведено согласно ISO 9001
- Произведено согласно ISO 14001
- CE
- Соответствие RoHS
- ГОСТ Р

РАЗМЕРЫ

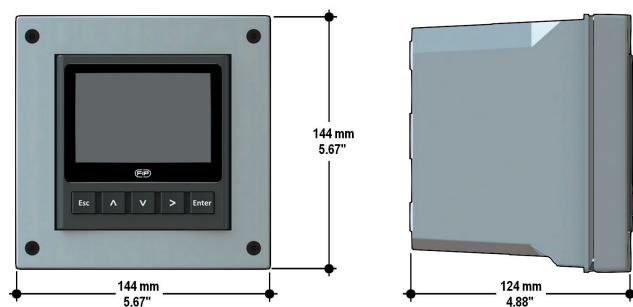
КОМПАКТНЫЙ МОНТАЖ



ПАНЕЛЬНЫЙ МОНТАЖ



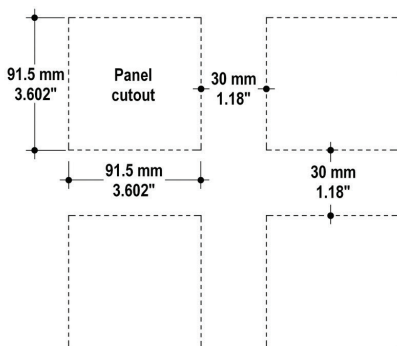
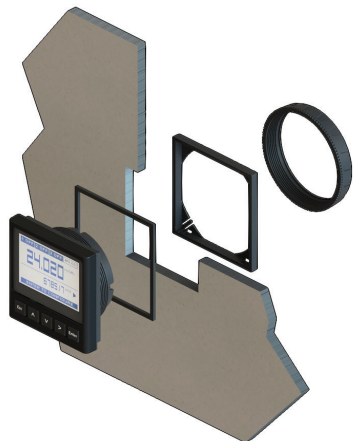
НАСТЕННЫЙ МОНТАЖ



Механическая установка

Монитор и преобразователь расхода находится в одной упаковке для компактной полевой версии, панельной или настенной установки. Компактная полевая версия устанавливается над датчиком с использованием компактного монтажного комплекта (F6.KC1), панельная версия устанавливается с применением панельного монтажного комплекта (M9.LN1), а настенный монтаж проводится с использованием настенного монтажного комплекта (M9.KWX). Монтажные комплекты можно заказать в непосредственно подсоединенном к монитору виде, или отдельно, с последующей установкой.

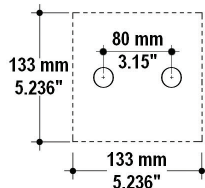
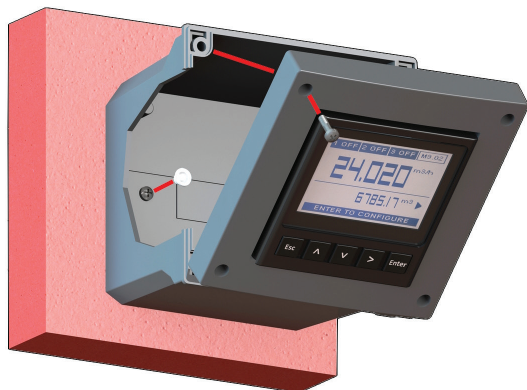
Панельная установка



Закрепите прибор на панели, затянув пластмассовую гайку вручную (M9.LN1).

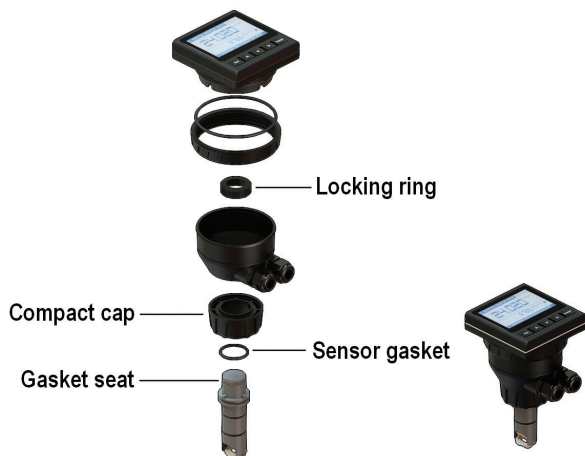
Настенная установка

Используйте панельный монтажный комплект (M9.LN1), чтобы закрепить M9.02 на предназначенном для этого переднем проеме настенного монтажного комплекта (M9.KWX).



Затяните передние винты коробки и водонепроницаемые соединители кабелей, закройте заглушками головки винтов внутри, чтобы обеспечить 5 водонепроницаемую установку по стандарту IP65.

Компактная установка



В состав компактного монтажного комплекта (F6.KC1) входят: компактный пластмассовый переходник с прокладкой для водонепроницаемой установки по стандарту IP65, прокладка датчика, компактный колпачок и стопорное кольцо.

- Смажьте прокладку датчика силиконовой смазкой и установите ее на соответствующее место.
- Наденьте компактный колпачок на датчик и вставьте датчик в пластмассовый переходник, убедившись, что направляющие выступы вошли в установочные пазы.
- Прикрепите датчик к переходнику: полностью завинтите стопорное кольцо.
- Затяните пластмассовую гайку, чтобы закрепить монитор на пластмассовом переходнике.

ПРОВОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ



Общие рекомендации

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

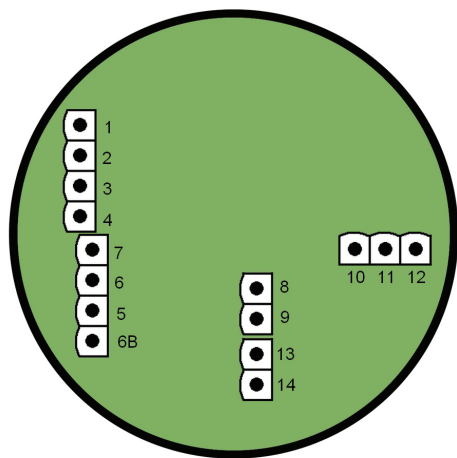
Выполняйте проводные соединения в соответствии с монтажной схемой.

- Клеммы рассчитаны на 26-12 проводов сортамента 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.
- Загерметизируйте места ввода кабелей, чтобы не допустить повреждений от попадания влаги.

Компактная или 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
2	+LOOP
3	-LOOP
4	-VDC

Power Supply

7	V+
6	FREQ IN
5	GND
6B	DIR

Flow Sensor

8	NO
9	COM

SSR1

10	NC
11	COM
12	NO

RELAY

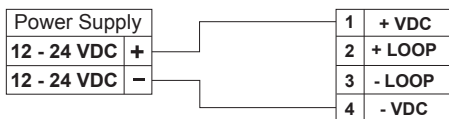
13	NO
14	COM

SSR2

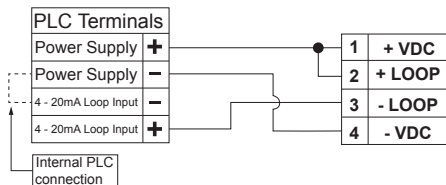
Сведения о проводке см. в соответствующем руководстве по датчику.

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПИТАНИЯ/КОНТУРА

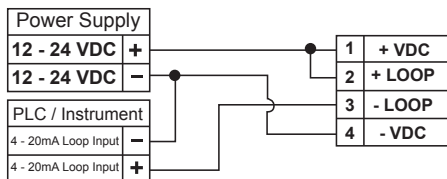
Автономное применение, токовый контур не используется



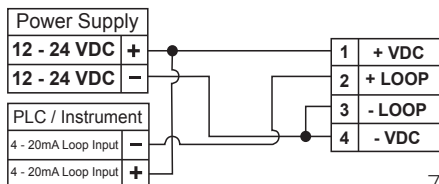
Подключение к ПЛК с встроенным источником питания (3-проводное подключение)



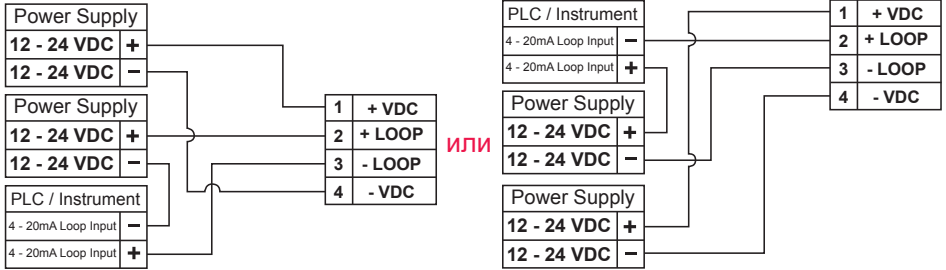
Подключение к ПЛК/прибору с ОДНИМ отдельным источником питания



ИЛИ



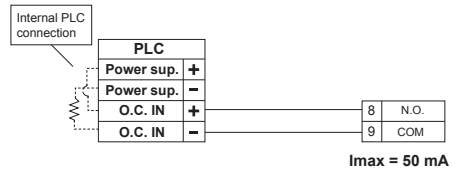
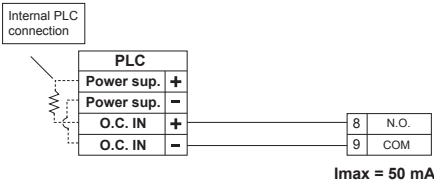
Подключение к ПЛК / прибору с ДВУМЯ отдельными источниками питания



МОНТАЖНАЯ СХЕМА ТВЕРДОТЕЛЬНОГО РЕЛЕ (ДЛЯ SSR1 И SSR2)

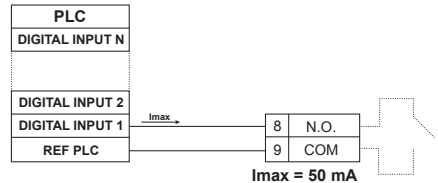
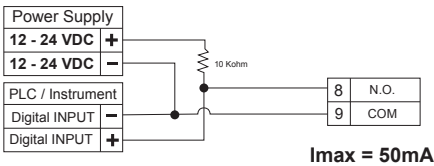
Подключение к ПЛК с входом типа NPN

Подключение к ПЛК с входом типа PNP

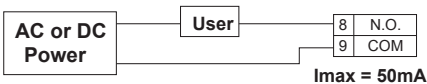


Подключение к цифровому входу ПЛК / прибора с отдельным источником питания

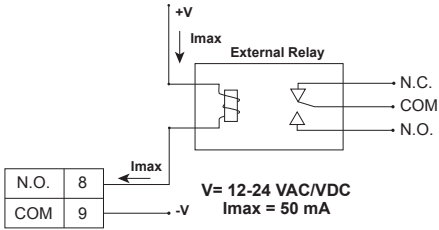
Подключение к цифровому входу ПЛК / прибора для беспотенциальных контактов (REED)



Подключение к потребителю

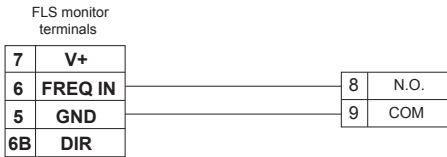


Подключение к потребителю



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

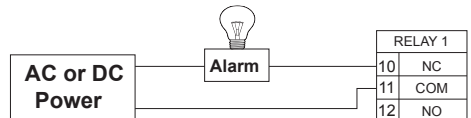
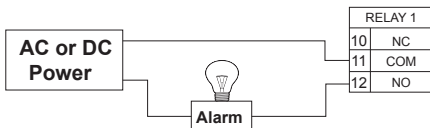
Подключение к другим приборам FLS



МОНТАЖНАЯ СХЕМА РЕЛЕ

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



ОБЗОР ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монитор расхода и преобразователь M9.02 имеет графический дисплей и пятикнопочную клавиатуру для настройки, калибровки и эксплуатации системы. Графический дисплей имеет белую подсветку при стандартных условиях, красную подсветку в случае срабатывания аварийного сигнала (MAX (МАКС.), MIN (МИН.), WINDOW MODE (РЕЖИМ ОКНА)); всегда с приоритетом, и зеленую подсветку в случае активации внешнего управления устройством (PULSE MODE (ИМПУЛЬСНЫЙ РЕЖИМ)).

VIEW LEVEL - УРОВЕНЬ ВИДА


Flow Rate - Расход

Flow Rate - Infinite Totalizer(S) -
Расход – Неограниченный счетчик-
сумматор(ы)

Flow Rate - Resettable Totalizer(S) -
Расход – Обнуляемый счетчик-
сумматор(ы)

Flow Rate - Analog Output -
Расход – Аналоговый выход

Item Code - Software Release -
Код изделия – Выпуск
программного обеспечения

Обнуляемые счетчики-
сумматоры можно обнулить с
помощью  на уровне вида

КАТАЛОГ МЕНЮ

Settings - Настройки



Calibration - Калибровка



Outputs - Выходы



Options - Опции



Setting view - Вид настройки

УРОВЕНЬ МЕНЮ



Installation Data - Данные установки



Flow Unit - Единица измерения расхода

Volume Unit - Единица измерения объема



Correction Factor - Поправочный коэффициент



Auto Calibration - Автоматическая калибровка



1 SSR - 1 твердотельное реле

2 SSR - 2 твердотельных реле

3 RELAY - 3 РЕЛЕ



4-20 mA

Test Output - Испытательный выход

Language - Язык

Filter - Фильтр

Backlight - Подсветка

Flow Rate Decimal Point - Десятичная точка расхода

Password - Пароль



Asec



Bi-Directional - Двухнаправленный

Default Data - Данные по умолчанию

Custom Calibration - Настраиваемая калибровка

Contrast - Контрастность

Outputs Activation - Активация выходов

Sensor Type - Тип датчика

Pipe Parameter - Параметр трубы



Standard Pipe - Стандартная труба



Pipe Diameter - Диаметр трубы

Internal Diameter - Внутренний диаметр

K-Factor - Коэффициент «K»

EDIT LEVEL - УРОВЕНЬ ПРАВКИ

PUSH BUTTON - КНОПКА



to modify an item -
для изменения элемента



to scroll right -
для прокрутки вправо



to return to Menu without saving -
для возврата в Меню без
сохранения



to save new settings -
для сохранения новых настроек







РЕЖИМ ВЫХОДА

Монитор расхода и преобразователь М9.02 имеет 2 твердотельных реле и 1 механическое реле в дополнение к аналоговому выходу 4-20 мА.

ПРОЦЕДУРА НАСТРОЙКИ ВЫХОДОВ

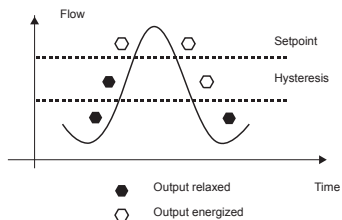
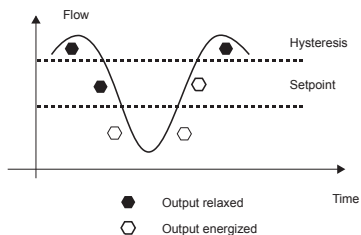
- перейдите в меню «Параметры»
- войдите в подменю «Активация выходов»
- включите выход(ы)
- перейдите в меню «Выходы»
- установите рабочий режим для каждого включенного выхода

			
Монитор без включенного цифрового выхода	Если цифровый выход включен, появится значок	Если цифровый выход настроен, значок отображает рабочий режим	Если настроенный цифровой выход включен, значок станет черным (дисплей станет зеленым в случае, если выход настроен на управление внешним устройством, красным – чтобы обозначить включенный выход в качестве аварийного)

Цифровые выходы можно настроить следующим образом:

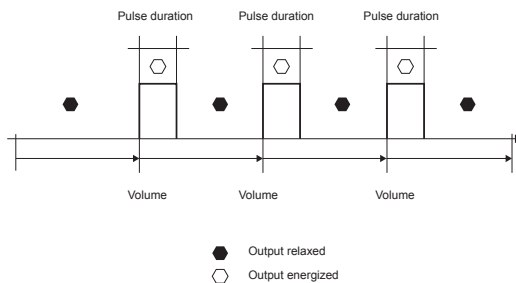
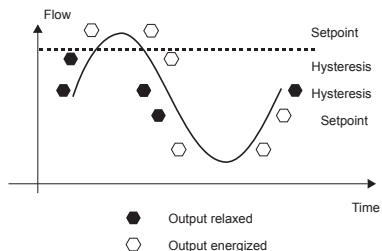
МИН. РЕЖИМ (значок отображает MIN.)

МАКС. РЕЖИМ (значок отображает MAX)



РЕЖИМ ОКНА (значок отображает WDW)

ИМПУЛЬСНЫЙ РЕЖИМ
(значок отображает PLS)



ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА

№ компонента	Описание / Наименование	Источник питания	Технология проводного питания	Вход датчика	Выход
M9.02	Монитор расхода	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.P1	Монитор расхода с панельным монтажом	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.W1	Монитор расхода с настенным монтажом	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.W2	Монитор расхода с настенным монтажом	110-230 В перем. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.01	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.02	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.03	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.04	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.05	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.06	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)

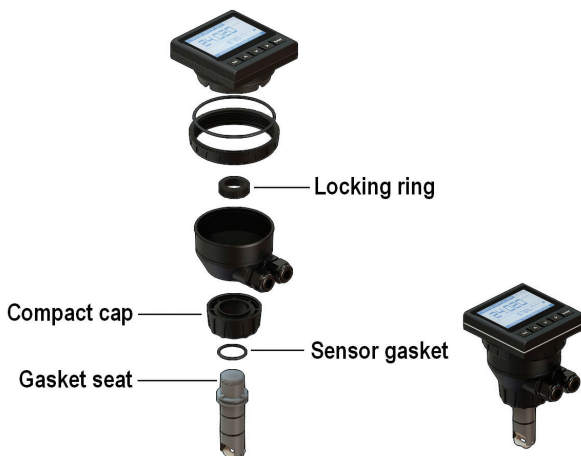
№ компонента	Описание / Наименование	Источник питания	Технология проводного питания	Вход датчика	Выход
M9.02.07	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.08	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.09	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.10	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.11	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.12	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.13	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.14	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.15	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)
M9.02.16	Монитор расхода с монтажом на месте эксплуатации	12-24 В пост. тока	провод 3/4	Расход (частота)	1*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 1*(мех. реле)

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

№ компонента	Наименование	Описание
F6.KC1	Компактный монтажный комплект	Пластмассовый переходник с компактным колпачком и стопорной гайкой (только для M9.02)
M9.KW1	Настенный монтажный комплект	Пластмассовая коробка 144 x 144 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 перем. тока и 24 В пост. тока для настенной установки всех мониторов, устанавливаемых на панелях

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

№ компонента	Наименование	Описание
M9.SP4.1	PG 11	Кабельный сальник (комплект) PG 11 (2 уплотнительных кольца и колпачок)
M9.LN1	Стопорная гайка	Пластмассовая стопорная гайка для M9.02



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