

FLS M9.03

МОНИТОР И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ РАСХОДА НА ДВА ПАРАМЕТРА



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 и преобразователь расхода на два параметра M9.03
- Руководство по эксплуатации монитора и преобразователя расхода на два параметра M9.03

ОПИСАНИЕ

Новый FLS M9.03 представляет собой мощный двойной монитор расхода, предназначенный для преобразования сигналов частоты датчиков расхода FLS в значения расхода. M9.03 оснащен широким графическим 4-дюймовым дисплеем, четко отображающим 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. Калибровки можно выполнять, просто фиксируя стендовые характеристики или используя контрольное значение с помощью «калибровки в линии». Для дистанционного контроля на внешнем устройстве имеется два выхода 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
M9.03	x	x	-	X	-	X	X	X

	ULF (сверхнизкий расход)	F3.80	pH/ ORP200	pH/ ORP400	pH/ ORP800	C150/ 200	C100/ C300	C6.30
M9.03	X	X	-	-	-	-	-	-

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Общие характеристики

- Связанные датчики: 2 датчика расхода с эффектом Холла FLS с частотным выходом или семейство магметров 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
- Максимальный потребляемый ток: 300 мА
- Питание датчика расхода FLS с эффектом Холла:
 - 5 В постоянного тока при < 20 мА
 - оптическая изоляция от токового контура
 - защита от короткого замыкания
- 2 токовых выхода:
 - 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 включенного окна, аварийного сигнала выключенного окна, 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 аварийного сигнала мин. значения, аварийного сигнала макс. значения, выхода импульса, аварийного сигнала включенного окна, аварийного сигнала выключенного 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

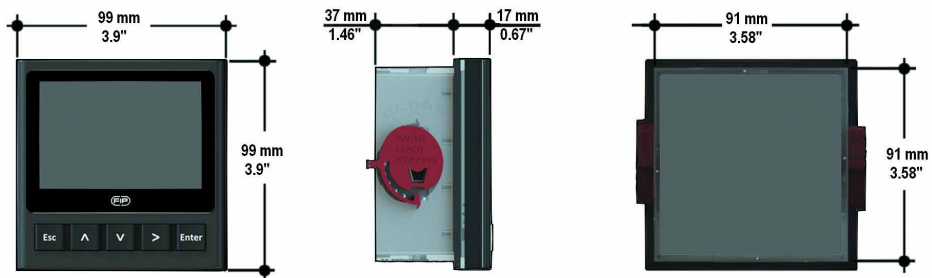
- Рабочая температура: от -20 до $+70^\circ\text{C}$ (от -4 до 158°F)
- Температура хранения: от -30 до $+80^\circ\text{C}$ (от -22 до 176°F)
- Относительная влажность: от 0 до 95% без конденсации

Стандарты и аттестации

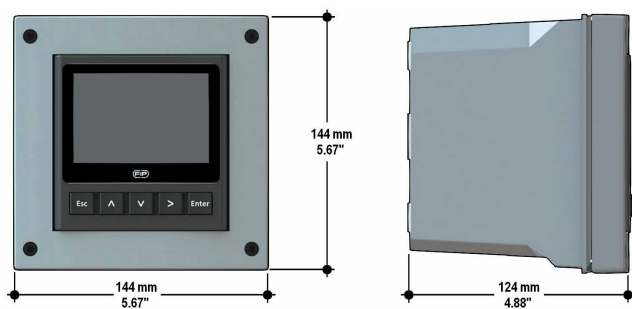
- Произведено согласно ISO 9001
- Произведено согласно ISO 14001
- CE
- Соответствие RoHS
- EAC

РАЗМЕРЫ

ПАНЕЛЬНЫЙ МОНТАЖ



НАСТЕННЫЙ МОНТАЖ

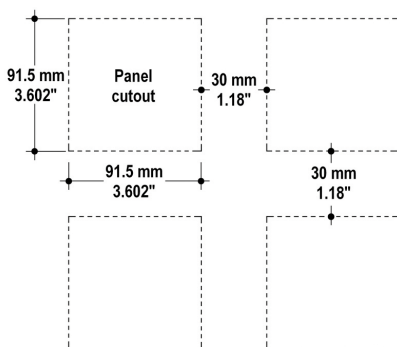
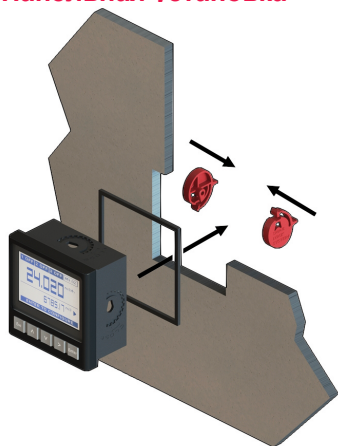


УСТАНОВКА

Механическая установка

В комплект поставки монитора и преобразователя расхода на два параметра M9.03 входят комплектующие и для панельной, и для настенной установки. Панельная версия устанавливается с применением панельного монтажного комплекта (M9.SN1), 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.

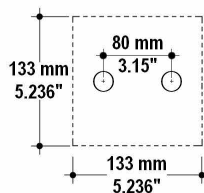
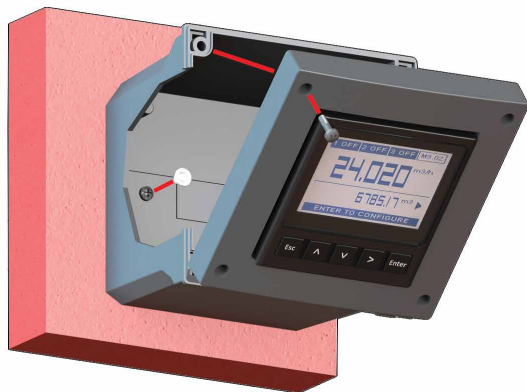
Панельная установка



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

Настенная установка

Используйте панельный монтажный комплект (M9.SN1), чтобы закрепить M9.03 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 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 усилием руки.

- 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.

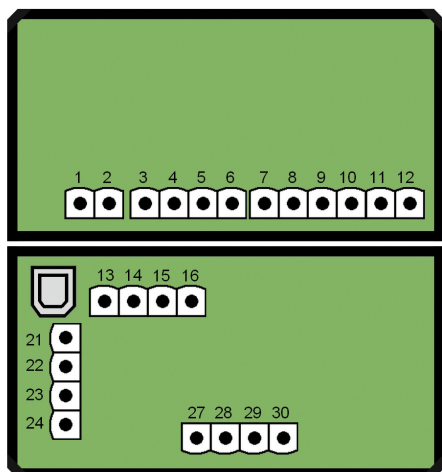
Настенная установка

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



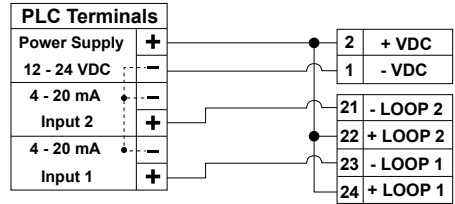
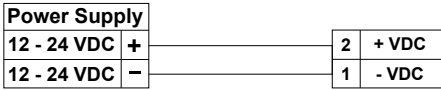
1	-VDC	Power Supply
2	+VDC	
3	NO	SSR1
4	COM	
5	NO	SSR2
6	COM	
7	NO	RELAY1
8	COM	
9	NC	RELAY2
10	NO	
11	COM	
12	NC	
13	+V	Flow Sensor 2
14	FREQ IN	
15	DIR	
16	GND	
21	-LOOP2	Analog Output
22	+LOOP2	
23	-LOOP1	
24	+LOOP1	
27	+V	Flow Sensor 1
28	FREQ IN	
29	DIR	
30	GND	

Сведения о проводке см. в соответствующем руководстве по датчику.

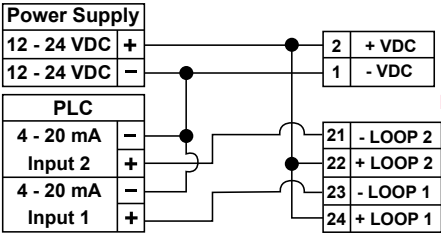
МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПИТАНИЯ/КОНТУРА

Автономное применение,
токовый контур не используется

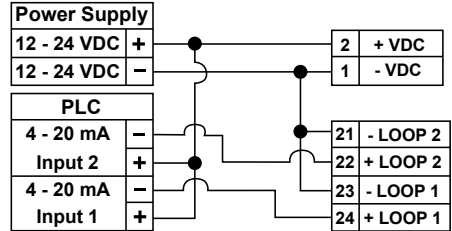
Подключение к ПЛК с встроенным
источником питания



Подключение к ПЛК/прибору с отдельным источником питания



ИЛИ



ПОРТ USB

USB-порт (тип B) имеется на плате M9.03.

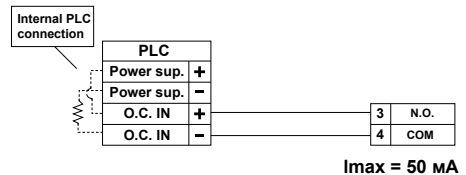
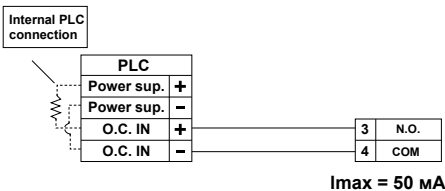
USB-подключение позволяет обновлять программное обеспечение устройства.

Для обновления программного обеспечения необходимы: USB-кабель (M9.KUSB), интерфейсное программное обеспечение «FLS Calibration System» и новое программное обеспечение для M9.03 которые можно бесплатно загрузить со страницы изделия на веб-сайте www.flsnet.it.

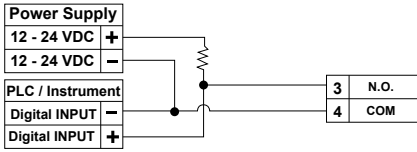
МОНТАЖНАЯ СХЕМА ТВЕРДОТЕЛЬНОГО РЕЛЕ (ДЛЯ SSR1 И SSR2)

Подключение к ПЛК с входом типа NPN

Подключение к ПЛК с входом типа PNP

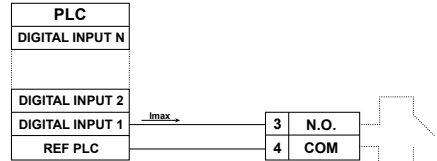


Подключение к цифровому входу ПЛК/прибора с отдельным источником питания



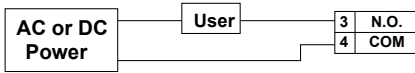
$I_{max} = 50 \text{ mA}$

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



$I_{max} = 50 \text{ mA}$

Подключение к потребителю

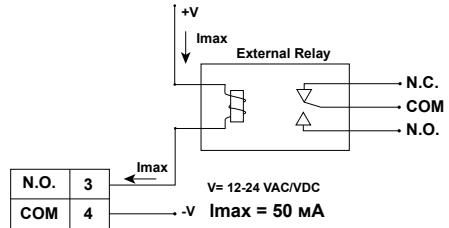


$I_{max} = 50 \text{ mA}$



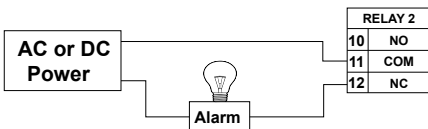
$I_{max} = 50 \text{ mA}$

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

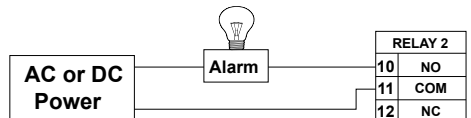


МОНТАЖНАЯ СХЕМА РЕЛЕ (ДЛЯ РЕЛЕ 1 И РЕЛЕ 2)

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



ОБЗОР ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монитор и преобразователь расхода на два параметра M9.03 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 IN (РЕЖИМ ВКЛ. ОКНА), WINDOW OUT (РЕЖИМ ВЫКЛ. ОКНА): всегда с приоритетом), и зеленую подсветку в случае активации внешнего управления устройством (PULSE MODE (ИМПУЛЬСНЫЙ РЕЖИМ)).

VIEW LEVEL - УРОВЕНЬ ВИДА

Flow Rate 1 - Расход 1
Flow Rate 2 - Расход 2
(Delta Flow Rate)* - (Дельта расхода)*

Flow Rate 1 - Расход 1
Infinite Totalizer(S) 1 - Неограниченный счетчик-сумматор(ы) 1
Resettable Totalizer(S) 1**** - Обнуляемый счетчик-сумматор(ы) 1****

Flow Rate 2 - Расход 2
Infinite Totalizer(S) 2 - Неограниченный счетчик-сумматор(ы) 2
Resettable Totalizer(S) 2**** - Обнуляемый счетчик-сумматор(ы) 2****

Output Settings ***** -
Настройки выхода *****

Flow Rate 1 or 2 - Analog Output 1** -
Расход 1 или 2 – Аналоговый выход 1**


Flow Rate 2 or 1 - Analog Output 2** -
Расход 2 или 1 – Аналоговый выход 2**

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

* Визуализация дельты расхода может быть активирована в меню «Параметры».

** Оба аналоговых выхода могут быть установлены для дистанционного контроля того же расхода.

*** В случае активации двунаправленного измерения, индикация дельты расхода отображаться не будет.

****Обнуляемые счетчики-сумматоры можно обнулить с помощью  на уровне вида

*****  для получения большей информации о выходах

MENU DIRECTORY - КАТАЛОГ МЕНЮ

Settings 1 - Настройки 1



Settings 2 - Настройки 2



Calibration 1 - Калибровка 1



Calibration 2 - Калибровка 2



Outputs - Выходы



Options - Параметры



Setting View 1 - Вид настройки 1



Setting View 2 - Вид настройки 2



MENU LEVEL - УРОВЕНЬ МЕНЮ

Settings 1 - Настройки 1

Installation Data - Данные установки



Volume Unit - Единицы измерения объема

Flow Unit - Единицы измерения расхода



Settings 2 - Настройки 2

Installation Data - Данные установки



Volume Unit - Единицы измерения объема

Flow Unit - Единицы измерения расхода



Calibration 1 - Калибровка 1

Correction Factor - Поправочный коэффициент



Signal Intensity BLE -
Мощность сигнала BLE (Bluetooth с низким энергопотреблением)

Auto Calibration - Автоматическая калибровка



Calibration 2 - Калибровка 2

Correction Factor - Поправочный коэффициент



Signal Intensity BLE -
Мощность сигнала BLE (Bluetooth с низким энергопотреблением)

Auto Calibration - Автоматическая калибровка



Outputs - Выходы

1 SSR - твердотельное реле 1



Output Test - Проверка выходных параметров

2 SSR - твердотельное реле 2



4-20 mA

3 RELAY - РЕЛЕ 3

Options - Параметры

Language - Язык

Bi-Directional*** - Двухнаправленный***

Filter - Фильтр

Default Data - Данные по умолчанию

Backlight - Подсветка



Custom Calibration1 - Настраиваемая калибровка 1

Flow Rate Decimal Point - Десятичная точка расхода



Custom Calibration2 - Настраиваемая калибровка 2

Password - Пароль

Contrast - Контрастность

Delta Flow *** - Дельта расхода***

Outputs Activation - Включение выходов

Asec

Upgrade Firmware - Обновление прошивки

Setting View 1 - Вид настройки 1

Sensor Type - Тип датчика



Pipe Diameter - Диаметр трубы

Pipe Parameter - Параметр трубы



Internal Diameter - Внутренний диаметр

Standard Pipe - Стандартная труба

K-Factor - Коэффициент «К»

Setting View 2 - Вид настройки 2

Sensor Type - Тип датчика



Internal Diameter - Внутренний диаметр

Pipe Parameter - Параметр трубы

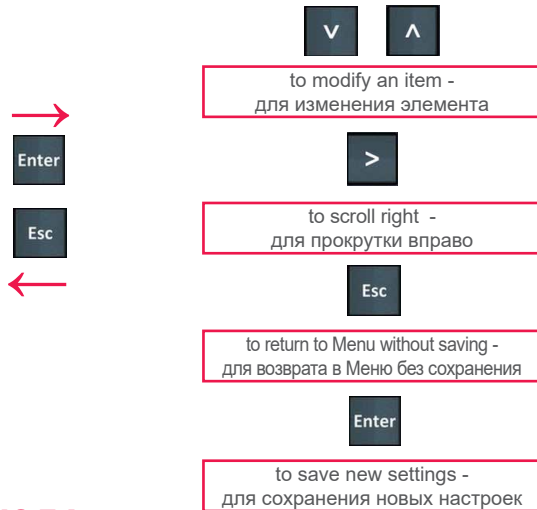


K-Factor - Коэффициент «К»

Pipe Diameter - Диаметр трубы

EDIT LEVEL - УРОВЕНЬ ПРАВКИ

PUSH BUTTON - КНОПКА







РЕЖИМ ВЫХОДА

Монитор и преобразователь расхода на два параметра M9.03 имеет 2 твердотельных реле и 2 механических реле в дополнение к 2 аналоговым выходам 4-20 мА.

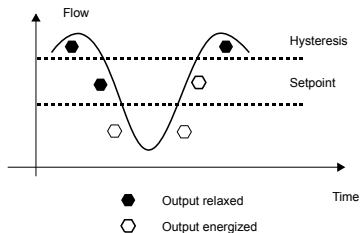
ПРОЦЕДУРА НАСТРОЙКИ ВЫХОДОВ

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

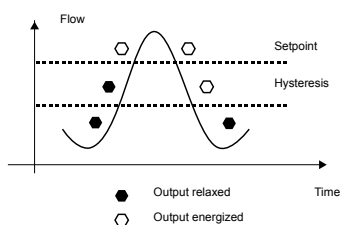
			
<p>Монитор без включенного цифрового выхода</p>	<p>Если цифровой выход включен, появится значок</p>	<p>Если цифровой выход настроен, значок отображает рабочий режим</p>	<p>Если настроенный цифровой выход включен, значок станет черным (дисплей станет зеленым в случае, если выход настроен на управление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

Цифровые выходы можно настроить следующим образом:

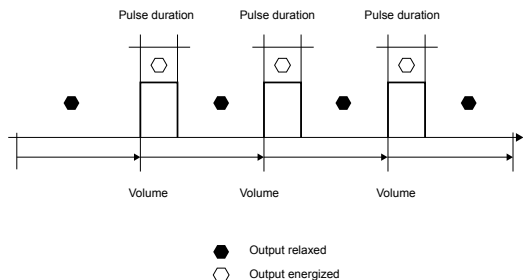
МИН. РЕЖИМ (значок отображает MIN)



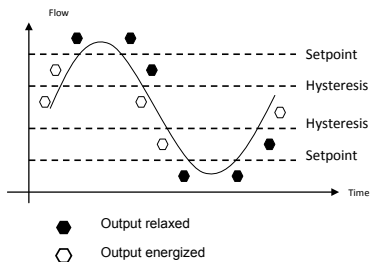
МАКС. РЕЖИМ (значок отображает MAX)



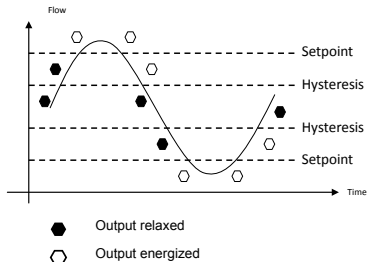
ИМПУЛЬСНЫЙ РЕЖИМ (значок отображает PLS)



РЕЖИМ ВКЛЮЧЕННОГО ОКНА (значок отображает WIN)



РЕЖИМ ВЫКЛЮЧЕННОГО ОКНА (значок отображает WOT)



В случае активации функции двунаправленности, ЗНАЧКИ будут также отображать направление потока: + для основного потока, - для обратного потока.

ВЫХОД ДЛЯ F3.00.W

В случае комбинации с F3.00.W, статус LOW BATTERY (НИЗКИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ) и состояние NO SIGNAL (ОТСУТСТВИЕ СИГНАЛА) могут дистанционно контролироваться через два разных цифровых выхода либо через один для обеих индикаций.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для обновления программного обеспечения прибора новой версией прошивки выполните предложенные процедуры:

ДЛЯ ОБНОВЛЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ УСТРОЙСТВ

- Загрузите интерфейсное программное обеспечение «FLS Calibration System» и обновленное ПО с веб-сайта www.flsnet.it
- Запустите «FLS Calibration System» на ноутбуке
- Выберите OPTION (ОПЦИЯ), а затем UPGRADE FIRMWARE (ОБНОВИТЬ ПРОШИВКУ)
- Подтвердите процедуру «Firmware Upgrade» (Обновление прошивки), нажав клавишу ENTER
- Подсоедините M9.03 к ноутбуку с помощью USB-кабеля
- Выберите пункт (M9.03), который появится в области NAVIGATION (Навигация) программного обеспечения «FLS Calibration System»
- Подтвердите команду FW UPGRADE (ОБНОВИТЬ ПРОШИВКУ) и выберите обновленное программное обеспечение

ПРИМЕЧАНИЕ. В конце процедуры перезапустите приборы, чтобы обновить программное обеспечение M9.03 (обновление ПО занимает 90 секунд. Не прерывайте процесс перезапуска).

ДЛЯ ОБНОВЛЕНИЯ НОВЫХ УСТРОЙСТВ

- Загрузите интерфейсное программное обеспечение «FLS Calibration System» и обновленное ПО с веб-сайта www.flsnet.it
- Запустите «FLS Calibration System» на ноутбуке
- Одновременно нажмите ENTER и ESC для подачи питания на монитор
- Подсоедините M9.03 к ноутбуку с помощью USB-кабеля
- Выберите пункт (M9.03), который появится в области NAVIGATION (Навигация) программного обеспечения «FLS Calibration System»
- Подтвердите команду FW UPGRADE (ОБНОВИТЬ ПРОШИВКУ) и выберите обновленное программное обеспечение

ПРИМЕЧАНИЕ. В конце процедуры перезапустите приборы, чтобы обновить программное обеспечение M9.03 (обновление ПО занимает 90 секунд. Не прерывайте процесс перезапуска).

ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА

№ компонента	Описание / Наименование	Источник питания	Технология проводного питания	Вход датчика	Выход
M9.03.P1	Монитор и преобразователь расхода на два параметра панельного монтажа	12-24 В постоянного тока	провод 3/4	2* расход (частота)	2*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 2*(мех. реле)
M9.03.W1	Монитор и преобразователь расхода на два параметра настенного монтажа	12-24 В постоянного тока	провод 3/4	2* расход (частота)	2*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 2*(мех. реле)
M9.03.W2	Монитор и преобразователь расхода на два параметра настенного монтажа	110-230 В переменного тока	провод 3/4	2* расход (частота)	2*(4-20 мА), 2*(твердотельных реле), 2*(мех. реле)

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

№ компонента	Наименование	Описание
M9.KW1	Настенный монтажный комплект	Пластмассовая коробка размером 144 x 144 мм для настенной установки всех мониторов с панельной установкой
M9.KW2	Настенный монтажный комплект с источником питания	Пластмассовая коробка размером 144 x 144 мм и блок питания 110/230 В переменного тока на 24 В постоянного тока для настенной установки всех мониторов, устанавливаемых на панелях
M9.KUSB	USB-кабель для интерфейса устройства	USB-кабель, предназначенный для изделий FLS, длиной 1,5 метра

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

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



FIP - Formatura Iniezione Polimeri S.p.A.

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