

ПАСПОРТ

Настоящий паспорт распространяется на прибор типа:

Наименование:

Калориметрический датчик потока
жидкости серии **FL60/61**

Артикул: _____

Поставщик:
ООО «РусАвтоматизация»
г. Челябинск,
ул. Гагарина, д.5, оф. 507
www.rusautomation.ru
Тел: (351) 799-54-26



**Калориметрический датчик потока
жидкости**

Краткое описание:

Калориметрический датчик потока жидкости - это устройство, предназначенное для обнаружения движения жидкости. Датчик выполнен из коррозионностойкой нержавеющей стали 316L, устойчивой к воздействию кислот и щелочей, и обладает высокой прочностью, износостойкостью и стойкостью к окислению. Устройство обладает малыми габаритами и позволяет производить простую калибровку с помощью двух кнопок и визуальной индикации состояния потока.

Применение:

Калориметрический датчик потока жидкости можно использовать в:

- пищевой промышленности;
- производстве напитков;
- нефтяной промышленности;
- химической промышленности;
- металлургической промышленности;
- машиностроении и др.

Таблица моделей серии FL60:

Модель	Размер резьбы	Диапазон чувствительности для жидкости, см/с	Диапазон чувствительности для газа, см/с	Тип выхода	Длина зонда, мм	Напряжение питания, В
FL6001	M18x1,5	3...300	200...3000	PNP NO/NC	45	20...36 DC
FL6002	M18x1,5	3...300	200...3000	NPN NO/NC	45	20...36 DC
FL6003	M18x1,5	3...300	200...3000	Реле NO/NC	45	20...36 DC
FL6004	M18x1,5	3...300	200...3000	Реле NO/NC	45	85...265 AC
FL6005	M18x1,5	3...300	200...3000	4...20 мА	45	20...36 DC
FL6011	M18x1,5	3...300	200...3000	PNP NO/NC	100	20...36 DC
FL6012	M18x1,5	3...300	200...3000	NPN NO/NC	100	20...36 DC
FL6013	M18x1,5	3...300	200...3000	Реле NO/NC	100	20...36 DC
FL6014	M18x1,5	3...300	200...3000	Реле NO/NC	100	85...265 AC

Модель	Размер резьбы	Диапазон чувствительности для жидкости, см/с	Диапазон чувствительности для газа, см/с	Тип выхода	Длина зонда, мм	Напряжение питания, В
FL6015	M18x1,5	3...300	200...3000	4...20 мА	100	20...36 DC
FL6021	M18x1,5	3...300	200...3000	PNP NO/NC	200	20...36 DC
FL6022	M18x1,5	3...300	200...3000	NPN NO/NC	200	20...36 DC
FL6023	M18x1,5	3...300	200...3000	Реле NO/NC	200	20...36 DC
FL6024	M18x1,5	3...300	200...3000	Реле NO/NC	200	20...36 DC
FL6025	M18x1,5	3...300	200...3000	4...20 мА	200	85...265 AC

Таблица моделей серии FL61:

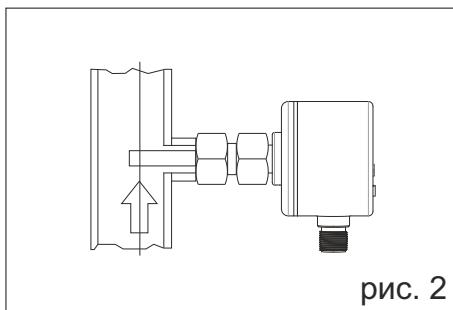
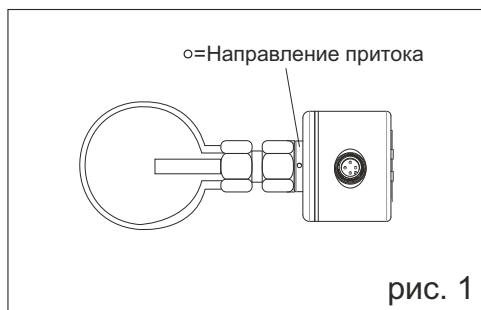
Модель	Размер резьбы	Диапазон чувствительности для жидкости, см/с	Диапазон чувствительности для газа, см/с	Тип выхода	Длина зонда, мм	Напряжение питания, В
FL6101	M18x1,5	3...300	200...3000	PNP NO/NC	45	20...36 DC
FL6102	M18x1,5	3...300	200...3000	NPN NO/NC	45	20...36 DC
FL6103	M18x1,5	3...300	200...3000	Реле NO/NC	45	20...36 DC
FL6104	M18x1,5	3...300	200...3000	Реле NO/NC	45	85...265 DC
FL6105	M18x1,5	3...300	200...3000	4...20 мА	45	20...36 DC

Установка

1. Установку датчика рекомендуется производить в горизонтальной трубе. (рис. 1)

- При установке снизу необходимо, чтобы труба была очищена от осадка.
- Следует обратить внимание на внутренний диаметр трубы и на измеряемую среду.

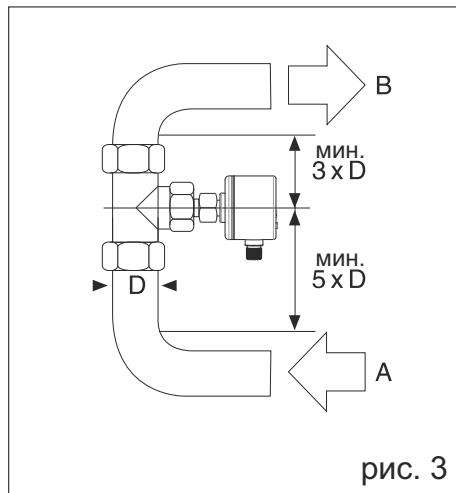
2. В вертикальной трубе чувствительный элемент датчика должен быть установлен в середине потока, направленного вверх. (рис. 2)



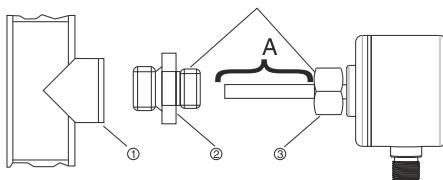
3. Во избежание повреждения следует учитывать расстояние до изгибов, клапанов и разветвлений (рис.3)

- Вход(A)
- Выход(B)
- Диаметр трубопровода (D)

4. Для работы при малых скоростях потока установите переходник.



Внутренняя резьба M18*1.5



1. Для плавного закручивания гайки используйте смазку на внутреннюю и внешнюю резьбу (рис. 4)

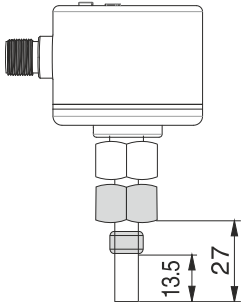
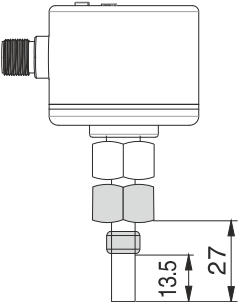
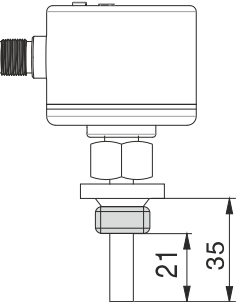
Примечание: Нельзя наносить смазку на зонд.

2. Вкрутить подходящий переходник(2) к бобышке (приварной муфте)(1). (рис. 4)

3. Вставить датчик в переходник, затем затянуть гайку(3). Максимальный момент затяжки: 50 Нм (рис. 4)

4. Глубина введения для зонда: минимальная глубина ввода в трубопровод ≥ 12 мм. Для обеспечения необходимой глубины пользователь может использовать переходник (опционально).

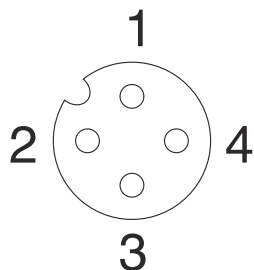
Примечание: Зонд датчика не должен соприкасаться со стенками трубы.

Монтажный размер соединения M12	Монтажный размер соединения G1/4"	Монтажный размер соединения G1/2"
		

Подключение выводов и соединение

■ Обозначение выводов

■ Описание обозначений



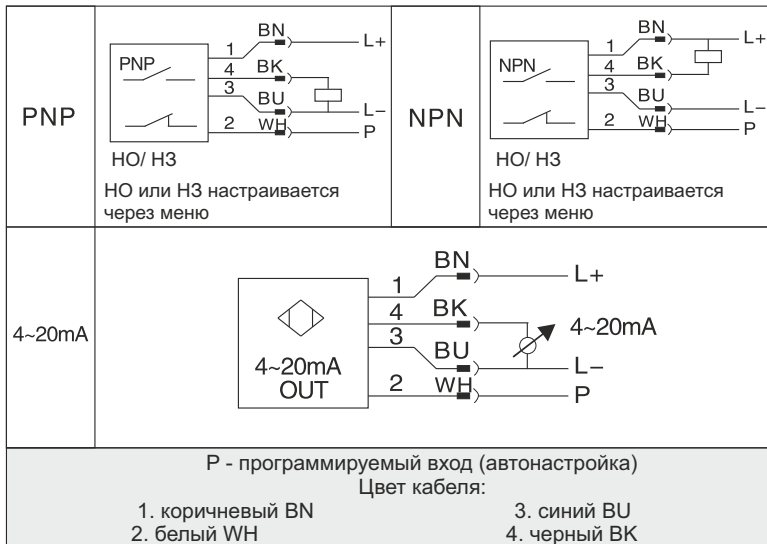
PIN 1: L+, Положительный полюс (BN)

PIN 2: P, программируемый вход (WH)

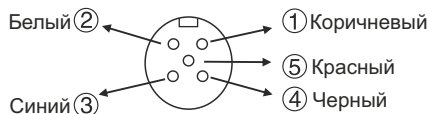
PIN 3: L-, Отрицательный полюс (BU)

PIN 4: PNP, NPN выход (BK)

■ Соединение



■ Подключение с 5 выводами



■ Описание обозначений

PIN 1: L+, Положительный полюс (BN)

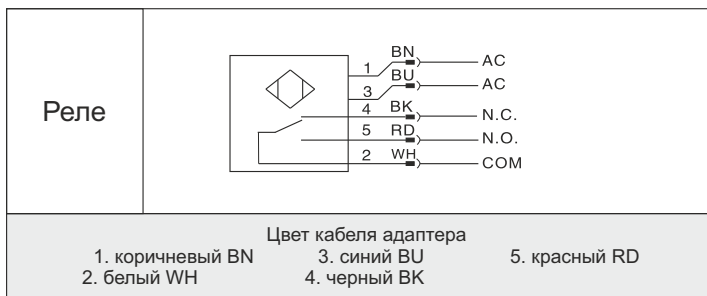
PIN 2: Реле, общий контакт COM (WH)

PIN 3: L-, Отрицательный полюс (BU)

PIN 4: Реле, контакт нормально закрытый(H3) (BK)

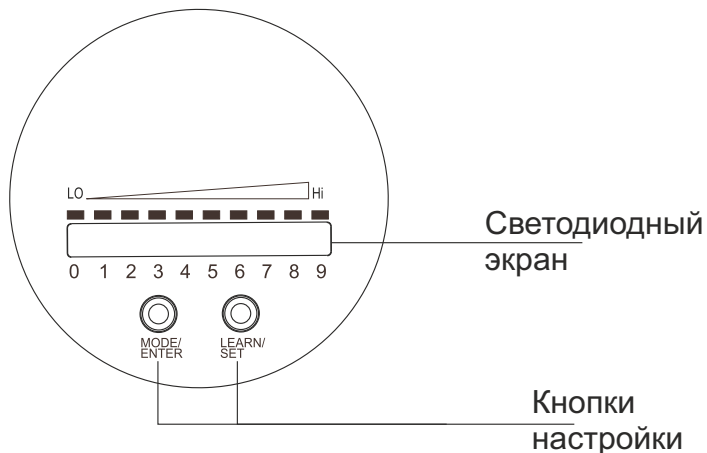
PIN 5: Реле, контакт нормально открытый(HO) (RD)

■ Соединение



Настройка меню и калибровка

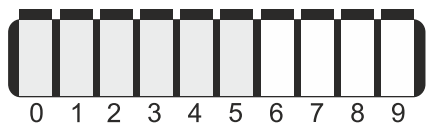
■ Управление и индикация



■ Описание кнопок

MODE/ENTER(Режим/пуск): Выбор/подтверждение
LEARN/SET(Обучение/ уставка): регулировка максимальной и минимальной скорости потока, настройка значений(зажмите кнопку для плавного переключения; нажмите кнопку один раз для постепенного увеличения значения)

■ Экран (работа)



Текущий расход находится в пределах нормы (зеленый цвет светодиодов)



Текущий расход превышает диапазон (9 светодиод мигает)



Текущий расход очень мал. Индикация отсутствия потока в трубе. (0 светодиод мигает)

Точка переключения экрана (SP):

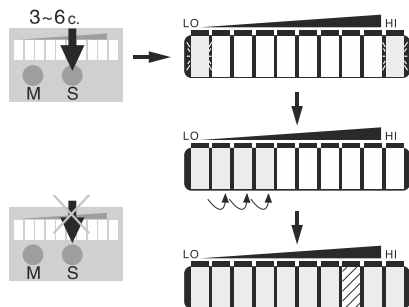
Светодиод оранжевый: поток >SP Светодиод красный: поток <SP

2. Настройка диапазона чувствительности

Регулировка максимального потока (HI-Teach). Подключитесь к питанию.

Датчик готов к работе через 8 с после включения. Требуется, чтобы в трубе был поток с максимальной скоростью для успешного процесса обучения.

Датчик определяет



Нажмите кнопку LEARN/SET (Обучение/установка), начнут мигать крайний правый и левый светодиод. Через 3 секунды светодиоды начнут загораться слева направо зеленым цветом (отпустите в этот момент кнопку). Затем свет погаснет и текущий поток запишется как максимальный, далее датчик переходит в рабочий режим.

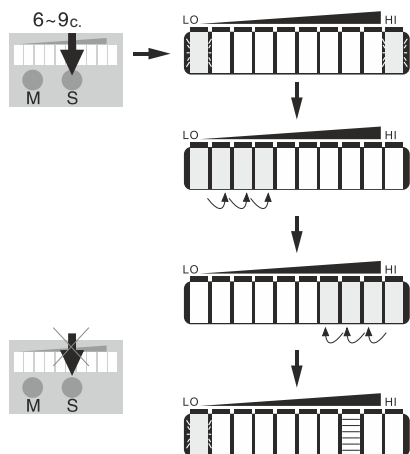
рис. 6

- Регулировка минимального потока/отсутствия потока.

Датчик определяет текущий поток и устанавливает его в качестве минимального значения на светодиодном экране.

В рабочем режиме крайний левый светодиод мигает, когда поток меньше установленного минимального уровня (или когда потока нет)

Примечание: LO-Teach возможно только после установки HI-Teach

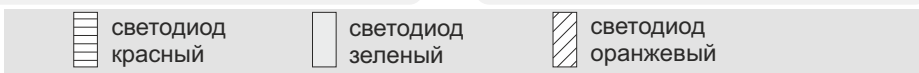
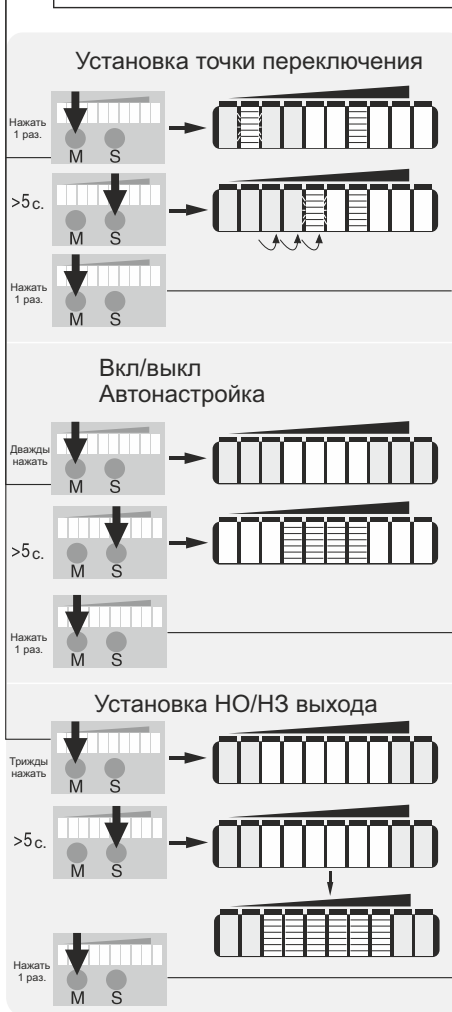
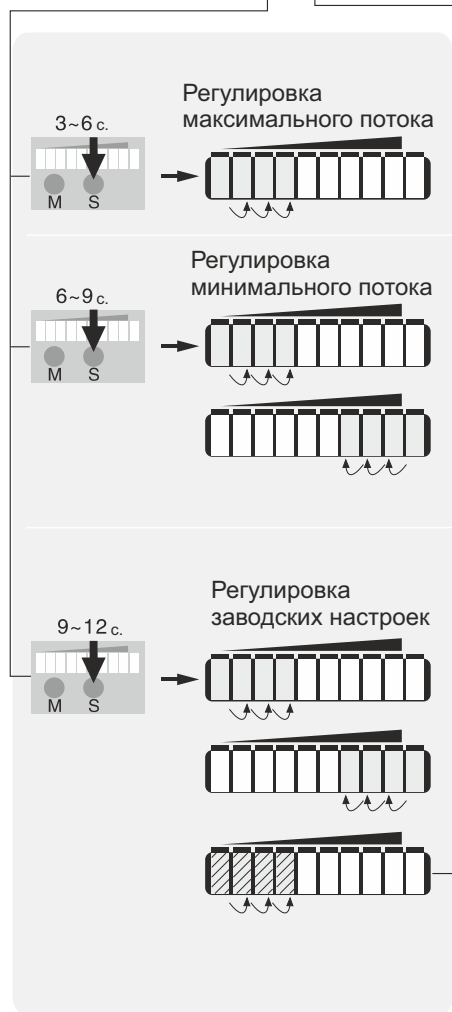
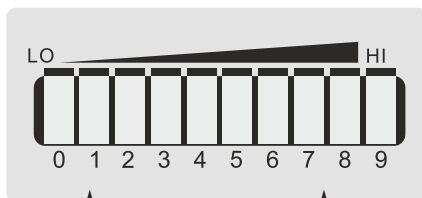


Нажмите кнопку LEARN/SET (Обучение/установка), начнут мигать крайний правый и левый светодиод. Через 3 секунды светодиоды начнут загораться слева направо зеленым цветом. Через 3 секунды светодиоды опять начнут загораться слева направо зеленым цветом (отпустите в этот момент кнопку). Затем свет погаснет и текущий поток запишется как минимальный, далее датчик переходит в рабочий режим.

При установке необходимого минимального значения возможно либо жидкости через зонд датчика, либо отсутствие потока.

Настройки параметров:

1. Структура меню

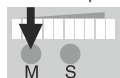


3. Настройка точки переключения

Точка переключения (7 светодиод), которая ускоряет время отклика выхода, установлена заводскими настройками.

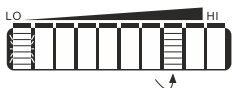
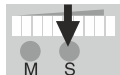
- Высокая точка переключения = Вывод уменьшения расхода
- Низкая точка переключения = Вывод увеличения расхода

Нажать 1 раз



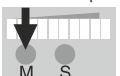
Нажмите кнопку MODE/ENTER (Режим/пуск) для отображения текущей точки переключения
Светодиод постоянно горит: нормальная настройка
Светодиод мигает: точная настройка

>5с.



Нажмите кнопку LEARN/SET (Обучение/установка) и точка переключения начинает увеличиваться с шагом 5 с (нажмите кнопку для более быстрого увеличения)
Мигающий светодиод перемещается слева направо и начинает цикл заново с 0 светодиода до 9.
Постоянно горящий светодиод переходит к следующему сегменту.

Нажмите 1 раз



Нажмите кнопку MODE/ENTER (Режим/пуск)(подтверждение).
Затем свет погаснет и установится новая точка переключения, далее датчик переходит в рабочий режим.

*Уменьшить точку переключения: Переместите мигающий светодиод на самое высокое значение настройки и затем цикл запустится на самом низком значении.

**Если постоянно горящий светодиод достигнет максимального положения, то затем цикл запустится на самом низком значении.

4. Включение и выключение автонастройки

Включение/выключение.

Вкл.



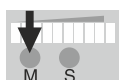
По краям мигают по 3 зеленых светодиода.

Выкл.



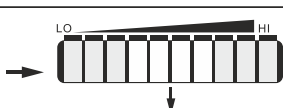
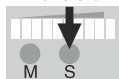
В центре мигают 4 красных светодиода.

Автонастройки

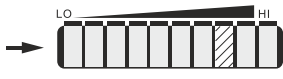
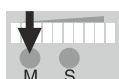


Нажмите кнопку MODE/ENTER (Режим/пуск) дважды для отображения текущей точки.

> 5 сек.



Нажмите кнопку LEARN/SET (Обучение/установка)
Функция изменится через 5 с.
(функция изменяется, как только нажмете кнопку Обучение/установка)



Нажмите кнопку MODE/ENTER (Режим/пуск) (подтверждение) Затем свет погаснет, и датчик перейдет в рабочий режим

После активации этой функции соедините PIN2 и L+ для выполнения дистанционной настройки.

5. Настройка НО/НЗ выхода

НО/НЗ

НО



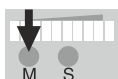
Слева и справа мигают по два зеленых светодиода.

НЗ

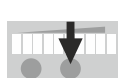


Мигают 6 красных светодиодов в центре.

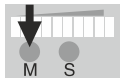
Настройка НО/НЗ



Нажмите кнопку MODE/ENTER (Режим/пуск) трижды для отображение текущей настройки.



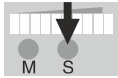
Нажмите кнопку LEARN/SET (Обучение/установка)
Функция изменится через 5 с.
(функция изменяется, как только нажмете кнопку LEARN/SET (Обучение/установка))



Нажмите кнопку MODE/ENTER
(Режим/пуск) (подтверждение)
Затем свет погаснет, и датчик перейдет в
рабочий режим.

6. Заводские настройки

9~12 sec.



Нажмите кнопку LEARN/SET
(Обучение/установка), слева и справа
начнут мигать светодиоды.



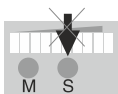
Зеленые сегменты начнут
перемещаться слева направо в
течение 3с.



Через 3 секунды зеленые сегменты
начнут перемещаться справа налево.



Через 3 секунды оранжевые сегменты
начнут перемещаться слева направо.
(отпустите кнопку в этот момент)



Затем свет погаснет, и датчик
перейдет в рабочий режим

7. Автонастройка

- Регулировка максимального уровня потока (HI-Teach)

Подключите питание, датчик готов к работе через 8 с после включения. Требуется, чтобы в трубе был максимальный поток для успешного процесса обучения. Датчик определяет поток и устанавливает его в качестве максимального значения.

Отрегулируйте питание L+(красный провод), слева и справа начнут мигать светодиоды в течение 2-3 с. Зеленые сегменты начнут перемещаться слева направо. Отпустите кнопку в течение этого процесса. Затем свет погаснет и текущий поток запишется как максимальный, далее датчик переходит в рабочий режим

- Регулировка минимального уровня потока (LO-Teach)

Датчик определяет поток и устанавливает его в качестве минимального значения. В рабочем режиме крайний левый светодиод мигает, когда поток меньше установленного минимального уровня (или когда потока нет)

Отрегулируйте питание L+(красный провод), слева и справа начнут мигать светодиоды в течение 2-3 с. Зеленые сегменты начнут перемещаться слева направо, затем опять перемещаются слева направо в течение 5-6 с. Отпустите кнопку в течение этого процесса. Затем свет погаснет и текущий поток запишется как минимальный, далее датчик переходит в рабочий режим

8. Блокировка/ отключение блокировки

Датчик может быть электрически заблокирован во избежания непреднамеренного изменения настроек.

Кнопка находится под запретом, пока устройство в режиме ожидания.

Блокировка: Датчик имеет функцию автоматической блокировки кнопок. Если в течение 2 минут не нажата ни одна кнопка, устройство автоматически блокируется. Когда устройство заблокировано, оно по-прежнему находится в рабочем режиме и выдает сигналы.

Отключение блокировки: Нажмите две кнопки одновременно и удерживайте в течение 10 секунд. Пользователь может регулировать необходимые параметры кнопками, пока 2 зеленых светодиода мигают в центре.

9. Гистерезис

Когда поток увеличивается и достигает точки переключения (S_{pr}), на выход подается сигнал.

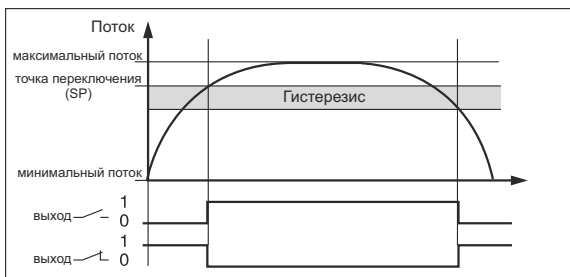
Когда поток уменьшается и достигает точки переключения, то на выход сигнал не подается.

Гистерезис составляет 2-4 см/с (соответствует воде), когда установка максимального потока составляет 0-100 см/с.

Гистерезис увеличивается, если поток усиливается, когда установка максимального потока настроена на величину больше, чем 100 см/с. Нормальное время отклика составляет 2 с, но это зависит от настройки минимального уровня (LO-Teach) и точки переключения.

Чем ниже LO-Teach или точка переключения, тем быстрее сработает датчик.

Чем выше LO-Teach или точка переключения, тем быстрее отключится датчик.



Технические характеристики

Рабочее напряжение (В):	20-36 Постоянного тока
Максимальный ток нагрузки(мА):	400
Защита от короткого замыкания:	Да
Защита от смены полярности:	Да
Защита от перегрузки:	Да
Индикация отсутствия потока:	Да
Падение напряжения(В):	<2.5

Ток потребления(мА):	<80	
Градиент температуры(К/мин):	300	
Номинальное давление(бар):	300	
Точность(%):	± 2...± 10 см/с. Заводские настройки для температуры воды 25°C	
Материал корпуса:	Нержавеющая сталь 316L	
Материал зонда:	Нержавеющая сталь 316L (возможно исполнение из титанового сплава)	
Соединение:	M12 разъем	
Вода	Температура(°C/°F):	-25...80/-13...176
	Диапазон настройки(см/с):	3...300
	Максимальный диапазон чувствительности(см/с):	3...100
Газ	Температура(°C/°F):	-25...80/-13...176
	Диапазон настройки(см/с):	200...3000
	Максимальный диапазон чувствительности(см/с):	200...800
Регулировка точки переключения:	кнопка	
Задержка времени включения(с):	<8	
Время отклика на выходе(с):	>2	
Степень защиты:	IP68	
Окружающая среда	Температура(°C/°F):	-25...80/-13...176
	Влажность(%):	15...85
	Ударопрочность(г):	50
	Виброустойчивость(г):	20
Хранение	Температура(°C/°F):	-25...80/-13...176
	Влажность(%):	15...95
Светодиодный экран:	3 цветные светодиода, 10 шт	
Сертификаты:	CE, RoHS	

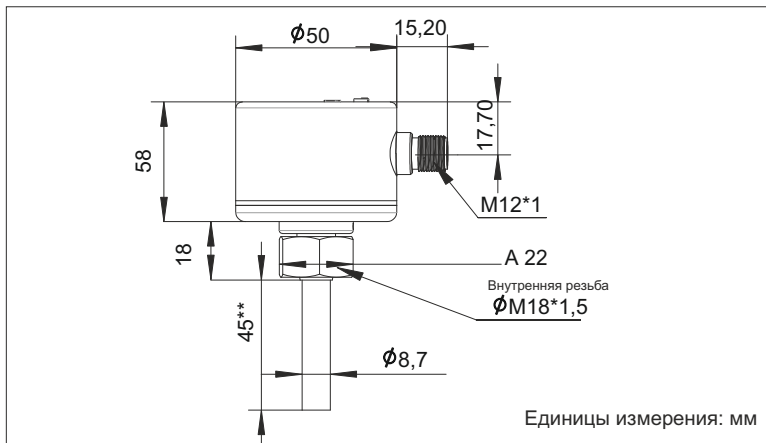
Напряжение питания

Переключение	Электрический выход:	PNP НО/НЗ, NPN НО/НЗ
	Рабочее напряжение(В):	20...36 Постоянного тока
Аналоговый выход	Электрический выход(мА):	4...20
	Рабочее напряжение(В):	20...36 Постоянного тока
Реле	Электрический выход:	Реле НО/НЗ
	Рабочее напряжение:	20...36 В =, 85...265 В ~



Пожалуйста, выберите соответствующий выход (переключение, аналоговый или реле) и заказывайте изделие в соответствии с рабочим напряжением.

Габариты



** Стандартная длина зонда 45мм, возможно исполнение 100мм или 200мм опционально.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

М. П. ОТК

Серийный номер:

Дата отгрузки:

« ____ » _____ 20__ г.