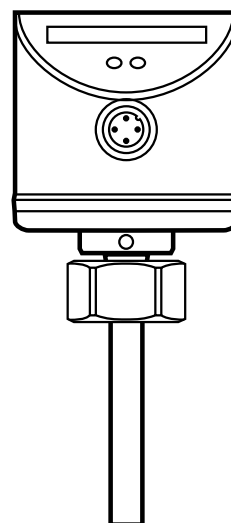


Руководство по эксплуатации
Датчики потока

SI0551

SI5004

704339 / 02 04 / 2021



RU

Содержание

1	Инструкции по технике безопасности	3
2	Применение в соответствии с назначением.....	4
2.1	Область применения	4
2.2	Принцип работы датчиков потока	4
3	Установка.....	5
3.1	Место установки	5
3.2	Источники помех измерения в трубных системах.....	6
3.3	Принцип установки	6
4	Электрическое подключение	7
5	Рабочие элементы и индикация	7
6	Установка и настройка для воды.....	8
6.1	Настройка максимального потока (дополнительно)	8
7	Дополнительные настройки (при необходимости)	9
7.1	Настройка минимального потока.....	9
7.2	Установка заводских настроек (сброс).....	9
7.3	Блокировка / разблокировка доступа к управлению.....	9
8	Ошибки в процессе настройки.....	10
9	Эксплуатация	10
10	Обслуживание.....	11

Предисловие

- Выполнение необходимых действий указывается значком “▶”:
Например: ▶ Проверьте правильность функционирования прибора.
- Реакция прибора на Ваше действие указывается ">":
Например: > Светодиод 9 светится.

1 Инструкции по технике безопасности

- Обязательно ознакомьтесь с данным описанием перед тем, как начать настройку прибора. Убедитесь, что прибор предназначен для Вашей сферы применения без каких-либо ограничений.
- Данный прибор соответствует всем необходимым нормативным требованиям ЕС.
- Применение прибора не по назначению может привести к его неисправности (неправильному срабатыванию) или нежелательным последствиям.
- Поэтому все работы по установке, настройке, подключению, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию должны проводиться только квалифицированным персоналом.

2 Применение в соответствии с назначением

2.1 Область применения

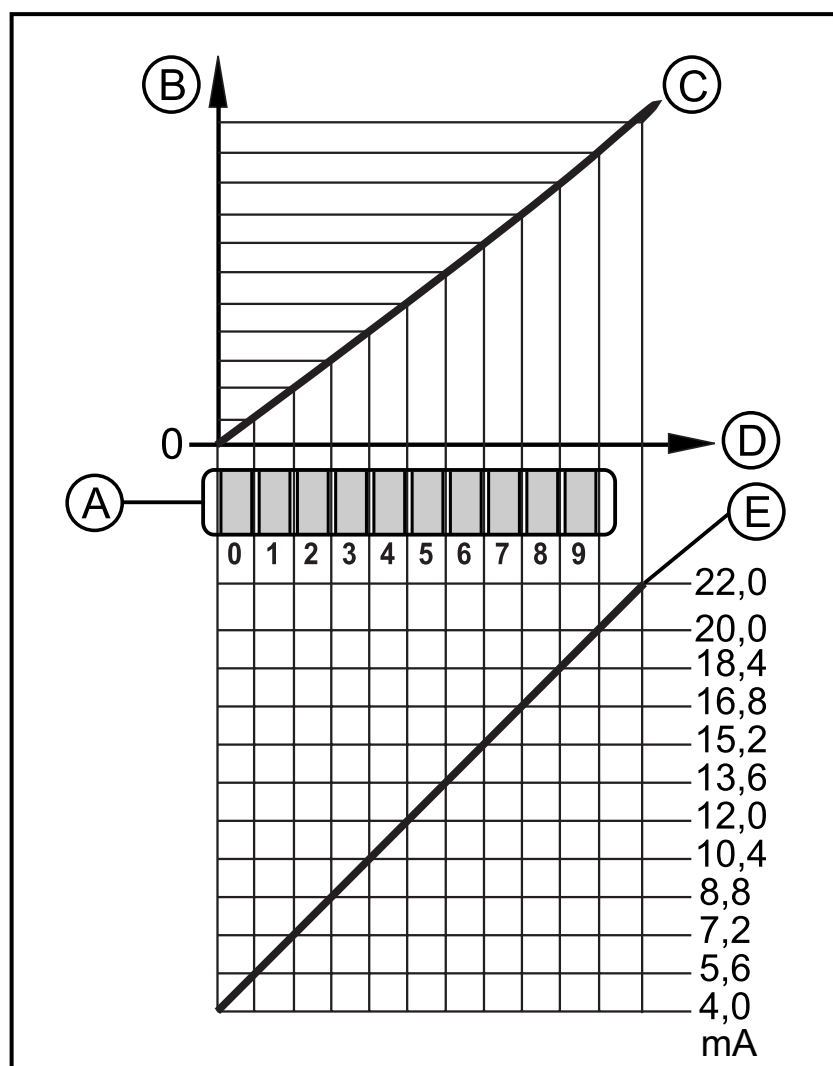
Прибор контролирует потоки жидких сред.

2.2 Принцип работы датчиков потока

- Прибор обнаруживает скорость потока жидкости с помощью калориметрического метода измерения и преобразует ее в аналоговый выходной сигнал (4..20 mA).

Выходной сигнал срабатывания соответствует характеристической кривой датчика. Так же как и светодиоды, он показывает относительную скорость потока жидкости в заданном диапазоне обнаружения.

В случае избыточного потока (скорость потока превышает диапазон обнаружения) выходной сигнал увеличивается до 20...22 mA.



A: индикация дисплея (ряд светодиодов)
B: скорость потока
C: характеристическая кривая
D: сигнал от датчика
E: выходной сигнал в mA

Прибор поставляется со следующей заводской настройкой: диапазон измерения. = 5...100 см/сек в воде.

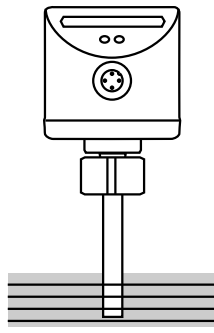
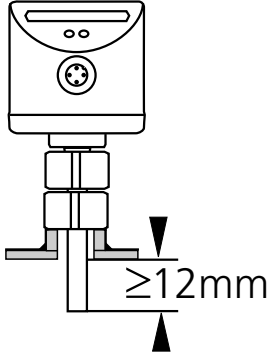
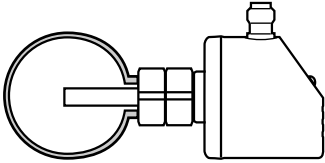
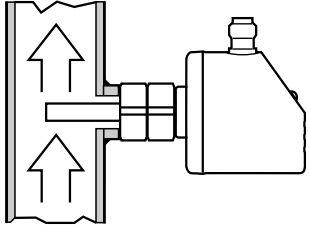
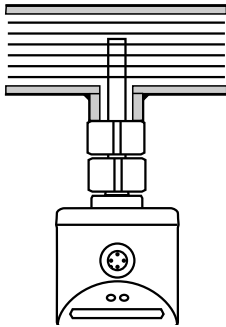
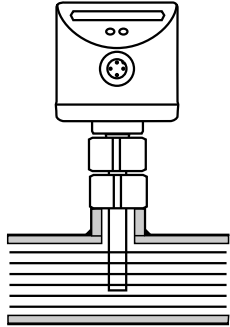
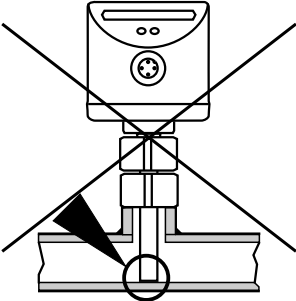
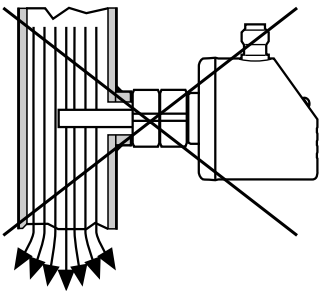
Стандартное время срабатывания прибора 1...10 с.

3 Установка

Благодаря широкому ассортименту адаптеров и переходников прибор можно подключить к различным процессам.

- Адаптеры и переходники заказываются отдельно.
Для обеспечения полной безопасности подключения прибора необходимо использовать адаптеры и переходники производства ifm.
- Для малых расходов имеются специальные адаптеры.

3.1 Место установки

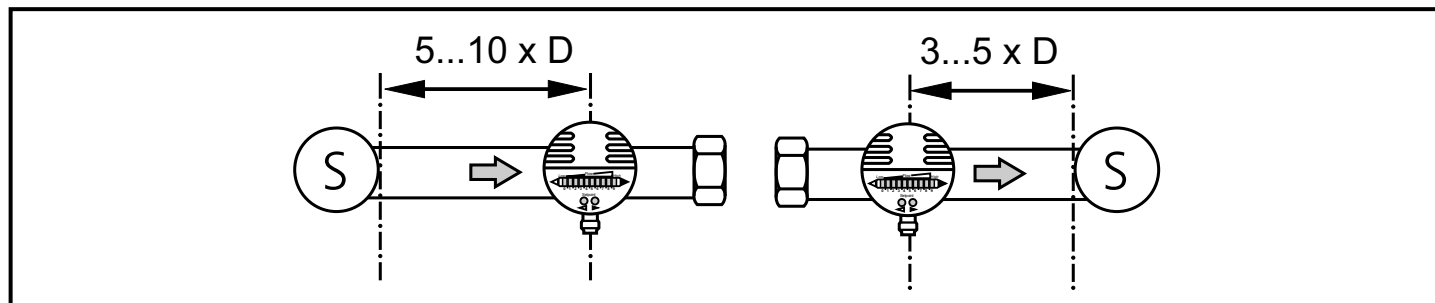
<p>Важно</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наконечник датчика должен быть полностью погружен в среду. • Глубина погружения чувств.элемента датчика в трубу: как минимум 12 мм. 		
<p>Рекомендуется</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для горизонтальных труб: установка сбоку. • Для вертикальных труб: установка в трубе с течением вверх. 		
<p>Условия</p> <ul style="list-style-type: none"> • горизонтальная труба/ монтаж снизу: если в трубе не происходит скопления (отложений). • Горизонтальная труба/ монтаж сверху: если труба полностью заполняется жидкостью. 		
<p>Избегайте следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наконечник датчика не должен касаться стенок трубы. • Не устанавливать датчик в трубу открытую снизу! 		

RU

3.2 Источники помех измерения в трубных системах

Трубные изгибы, клапаны, редукторы и другие компоненты приводят к турбулентности среды. Это влияет на точность прибора.

Рекомендации: Необходимо соблюдать расстояние между датчиком и предметом помех:

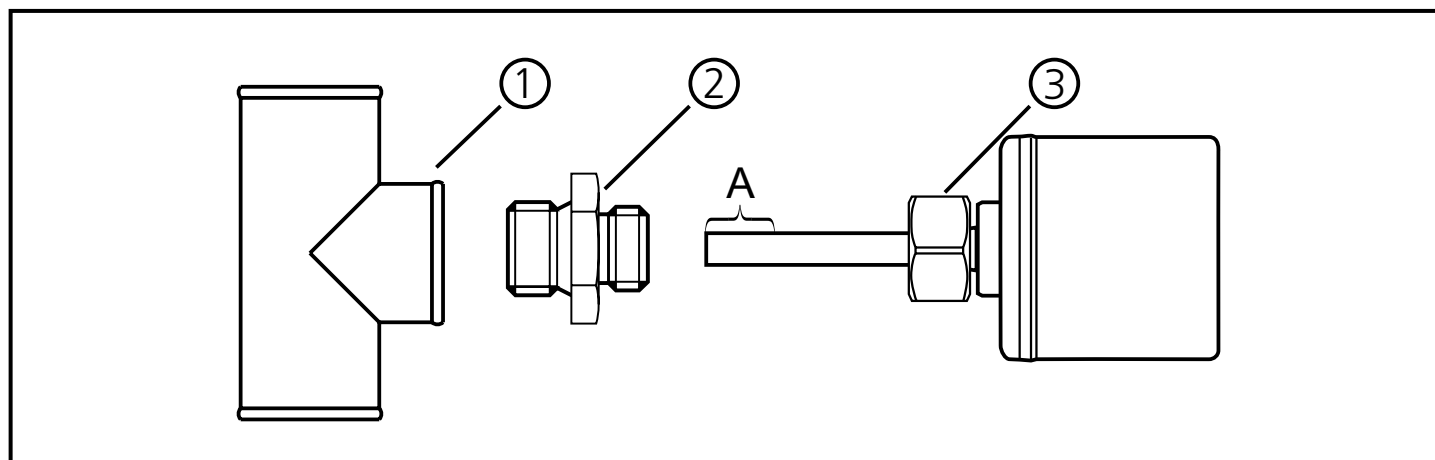


D = диаметр трубы; S = источник помех

3.3 Принцип установки



- ▶ Перед началом установки убедитесь в отсутствии давления в системе.
- ▶ Убедитесь, что никакая жидкость не сможет просочиться в зону установки датчика.



- ▶ Нанесите смазочный материал на резьбу трубы (1), адаптер (2) и резьбу датчика (3).
Примечание: Наконечник чувствительного элемента (A) не должен соприкасаться со смазкой.
- ▶ Установите адаптер, подходящий для Вашей области применения.
- ▶ Установите датчик потока на адаптер и затяните гайку. Момент затяжки гайки не должен превышать 25 Nm. Проверьте правильность сборки и расположения.

4 Электрическое подключение

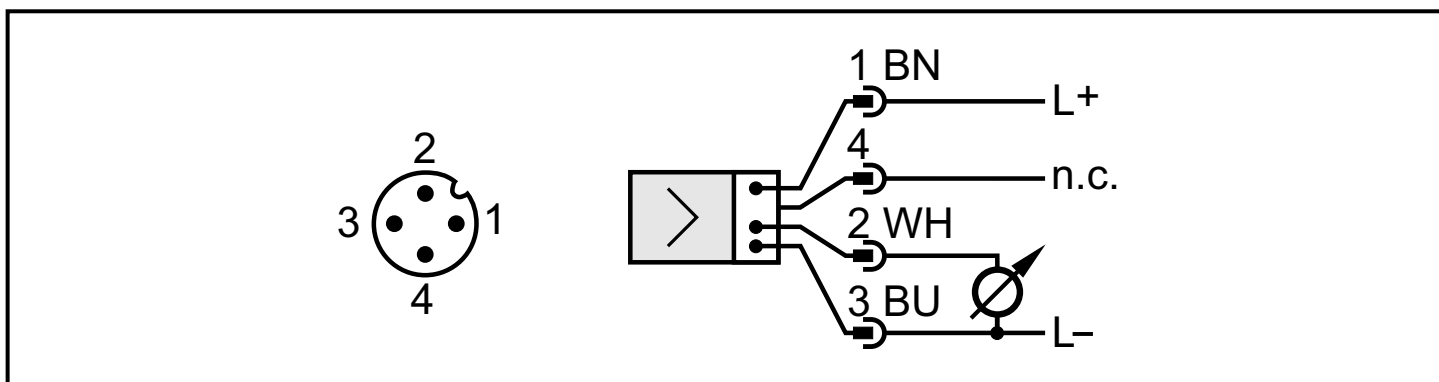


К работам по установке и вводу в эксплуатацию допускаются только квалифицированные специалисты - электрики.

Придерживайтесь действующих государственных и международных норм и правил по монтажу электротехнического оборудования.

Питание напряжения должно соответствовать EN 50178, SELV, PELV.

- ▶ Отключите электропитание.
- ▶ Подключайте прибор согласно данной схеме:

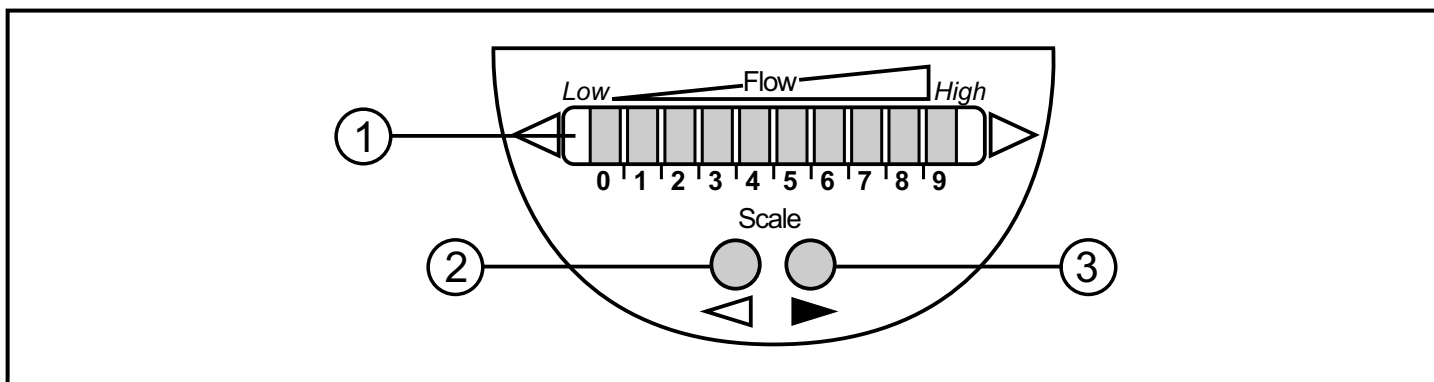


Цвет проводов ifm розеток:

1 = BN (коричневый), 2 = WH (белый), 3 = BU (синий)

n.c. = не подключен

5 Рабочие элементы и индикация



1: Индикация дисплея

- Зеленые светодиоды (светодиоды 0 - 9) указывают на текущий поток в пределах диапазона (от отсутствия потока до максимально возможного).

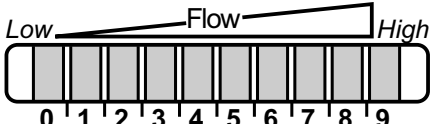
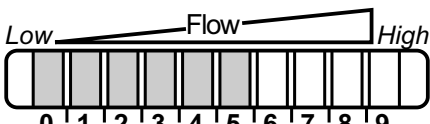
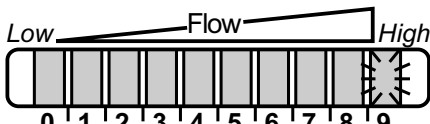
2, 3: Кнопки настройки для регулирования

RU

6 Установка и настройка для воды

(для других сред → 7.1: Настройка минимального потока).

- ▶ Включите питание датчика.
- > Загорятся все светодиоды, а затем один за другим начнут погасать. Прибор находится в рабочем режиме.
- ▶ Откройте нормальный поток воды для циркуляции в системе.
- ▶ В зависимости от показаний дисплея выполняйте дальнейшие действия.


1		Заводские настройки подходят для Вашего применения. ▶ Другие настройки не требуются.
2		Ваш нормальный поток ниже диапазона работы, указанного на дисплее. ▶ Настройка максимального потока (→ 6.1).
3		Ваш нормальный поток превышает настроенный диапазон работы (Светодиод 9 мигает). ▶ Настройка максимального потока (→ 6.1).

Вы можете вернуться к заводским настройкам в любое время. (→ 7.2).

6.1 Настройка максимального потока (дополнительно)

Прибор воспринимает существующий поток как нормальный и выводит информацию на дисплей (все светодиоды загораются зеленым цветом).

Выполните следующие действия:

- ▶ Откройте поток воды для циркуляции в системе.
- ▶ Нажмите кнопку  и удерживайте ее нажатой.
- > Горит светодиод 9, приблиз. через 5 сек. он начинает мигать.
- ▶ Отпустите кнопку.

Теперь датчик настроен на Ваш поток и готов к эксплуатации. Он переходит в рабочий режим и должен показывать индикацию, как на примере 1.


7 Дополнительные настройки (при необходимости)

7.1 Настройка минимального потока


Такая настройка датчика используется тогда, когда необходимо измерить скорость потока другой среды (не воды). Необходимо дополнительно настроить датчик на минимальный поток.

Примечание: Настройку датчика по минимальному потоку можно производить только после настройки максимального потока.

Выполните следующие действия:

- ▶ Запустите минимальный желаемый поток среды в установке или остановите этот поток.
- ▶ Нажмите кнопку  и удерживайте ее нажатой.
 - > Горит светодиод 0 и приблизительно через 5 сек. он начинает мигать.
- ▶ Отпустите кнопку. Датчик принимает новое значение и переходит в рабочий режим.

7.2 Установка заводских настроек (сброс)

- ▶ Нажмите кнопку  и удерживайте ее не менее 15 сек.
 - > Горит светодиод 9 и приблизительно через 5 сек. он начинает мигать.
 - > Приблизительно через 15 сек. светодиоды 0...9 мигают оранжевым цветом.
- ▶ Отпустите кнопку. Все настройки переводятся на первоначальные (заводские):
 - диапазон измерения: 5 ... 100 см/с для воды
 - в разблокированном состоянии.

7.3 Блокировка / разблокировка доступа к управлению

Прибор можно заблокировать с помощью электроники для того, чтобы предотвратить нежелательные изменения в настройках.

- ▶ Нажмите обе кнопки одновременно и удерживайте их не менее 10 сек.
 - > Как только индикация погаснет, прибор переходит в заблокированное или разблокированное состояние, а затем возвращается в рабочий режим.

Поставляется: в разблокированном состоянии.

8 Ошибки в процессе настройки

Если в процессе настройки была допущена ошибка, то все светодиоды загораются красным светом. Тогда прибор переходит в рабочее состояние без внесенных изменений в настройках.

Возможная причина/помощь:

Ошибки в процессе настройки.	► Прочитайте главу 3 Установка. Убедитесь, что все предъявляемые требования были соблюдены.
Разница между максимальным и минимальным потоком слишком мала.	► Увеличьте разницу между потоками и выполните настройку снова.
Последовательность настройки максимального и минимального потоков не была соблюдена.	► Настройте максимальный и минимальный потоки в правильной последовательности.

9 Эксплуатация

Каждый раз после подачи питания загораются все светодиоды, а затем один за другим начинают погасать (в это время выходной сигнал равен 20 mA). После этого прибор готов к эксплуатации.

В случае отключения электричества или перерыва в электроснабжении все настройки сохраняются.

Индикация при эксплуатации	
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>	Светодиоды зеленого цвета: текущий поток находится в пределах отображаемого диапазона.
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>	Мигает светодиод 9: текущий поток выше отображаемого диапазона.
 <p>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>	Мигание светодиода 0: текущий поток ниже отображаемого диапазона.
Индикация помех	
<p>Дисплей выключен (нет светодиодной индикации):</p>	Рабочее напряжение слишком низкое (< 19 V) или отсутствует. Соблюдайте соответствующее напряжение питания.

10 Обслуживание

Рекомендуется:

- ▶ Периодически проверяйте наконечник датчика на предмет образования на нем отложений.
- ▶ В случае образования отложений необходимо очистить наконечник мягкой тряпочкой. Твердые отложения (напр., известь) могут быть удалены при помощи обычных очистителей, содержащих уксус.

RU

ООО “РусАвтоматизация”

454010 г. Челябинск, ул. Гагарина 5, оф. 507

тел. 8-800-775-09-57 (звонок бесплатный), +7(351)799-54-26, тел./факс +7(351)211-64-57

info@rusautomation.ru; [русавтоматизация.рф](mailto:rusавтоматизация.рф); www.rusautomation.ru