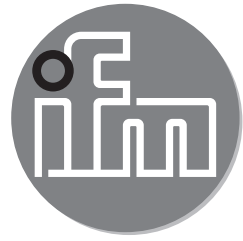


ifm electronic



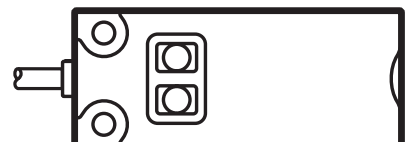
Инструкция по эксплуатации
Емкостные датчики

efectoriso®

KQ6

RU

704637 / 02 02 / 2010



Содержание

1 Введение	3
1.1 Используемые символы	3
2 Инструкции по технике безопасности	3
3 Применение в соответствии с назначением	4
3.1 Примеры применения	4
4 Установка	5
4.1 Использование в качестве датчика уровня	5
4.1.1 Установка датчика на стенку плоского резервуара с помощью монтажного адаптера	5
4.1.2 Размеры расточных отверстий монтажного адаптера	6
4.1.3 Установка на байпасных линиях с помощью монтажного адаптера	6
4.2 Использование в качестве датчика приближения	7
4.2.1 Установка и рекомендации по установке	7
4.2.2 Минимальные расстояния	8
4.2.3 Размеры расточных отверстий для датчика	8
5 Электрическое подключение	8
5.1 Схема подключения	9
5.2 Исполнения прибора с автоматическим обнаружением	9
6 Рабочие элементы и индикация	10
7 Настройки	10
7.1 Настройка на пустой резервуар	10
7.2 Настройка на заполненный резервуар	11
7.3 Модифицированная настройка на пустой резервуар	13
7.4 Блокировка/ разблокировка	14
8 Эксплуатация	14
9 Техобслуживание, ремонт, утилизация	14
10 Сертификаты и разрешения	15
11 Терминология	15

1 Введение

1.1 Используемые символы

- Рабочие элементы отображаются на дисплее следующим образом:
Например: [OUT OFF] = Кнопка “OUT OFF”.
- Выполнение необходимых действий изображается значком “►”.
Например: ► Установите прибор, как показано на рисунке.
- Реакция прибора на Ваше действие обозначается “>”.
Например: > Включен желтый светодиод.



Важное примечание

Несовместимость может привести к нарушению функций или помехам.

RU

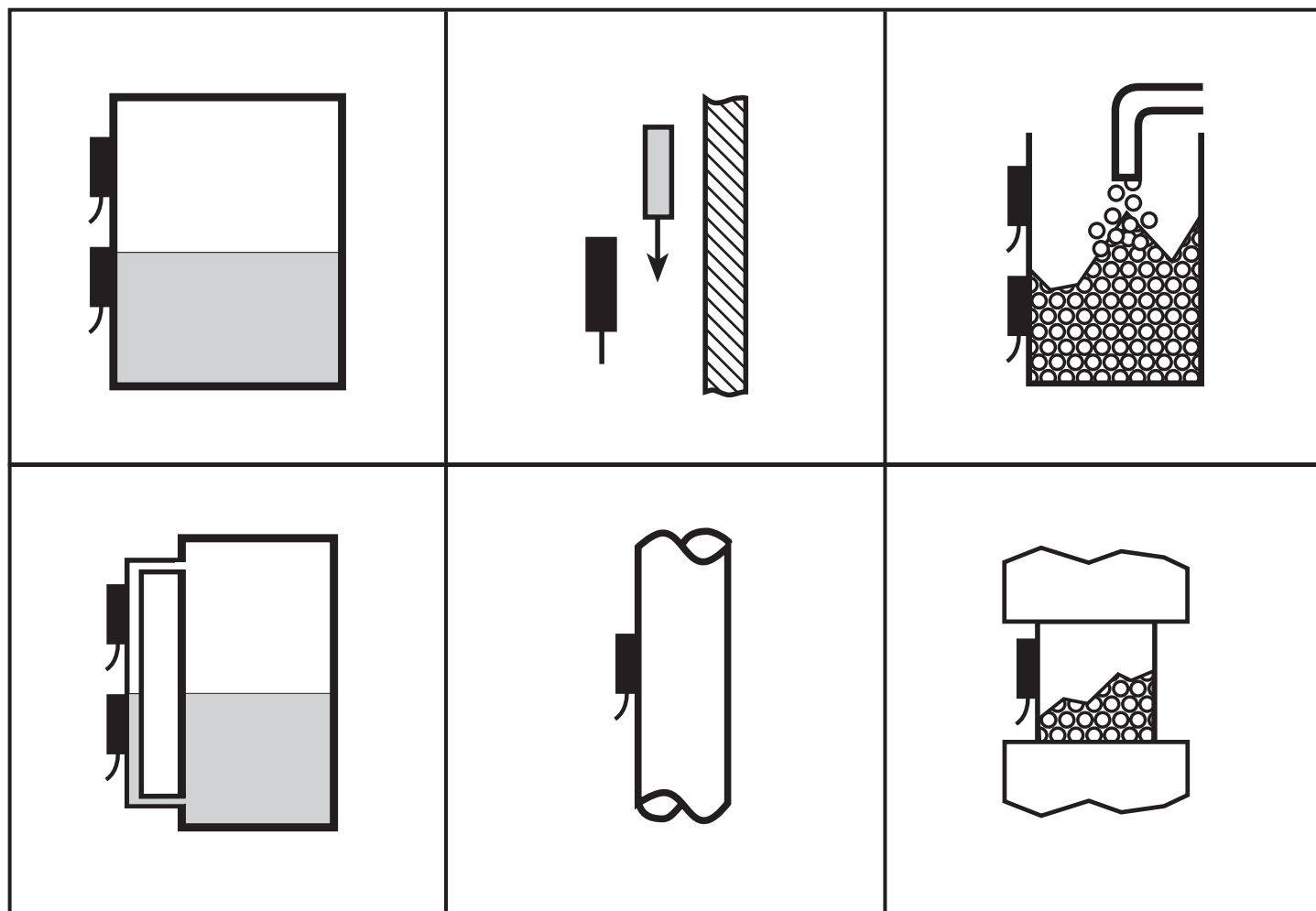
2 Инструкции по технике безопасности

- Внимательно прочитайте описание прибора перед началом установки и эксплуатации. Убедитесь в том, что прибор подходит для Вашего 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.

3 Применение в соответствии с назначением

- Емкостные датчики выполняют ту же функцию, что и датчики уровня и приближения
- Они бесконтактно обнаруживают металлические предметы, почти все разновидности пластмассы, предметы из стекла, керамики, дерева, бумаги, масла, различные смазочные вещества, воду и другие жидкости и оповещают об их наличии с помощью коммутационного сигнала.
- Автоматические настройки для идентификации среды устанавливаются при помощи кнопок программирования
- Уровень среды обнаруживается через стенку резервуара (подходит только для неметаллических резервуаров)

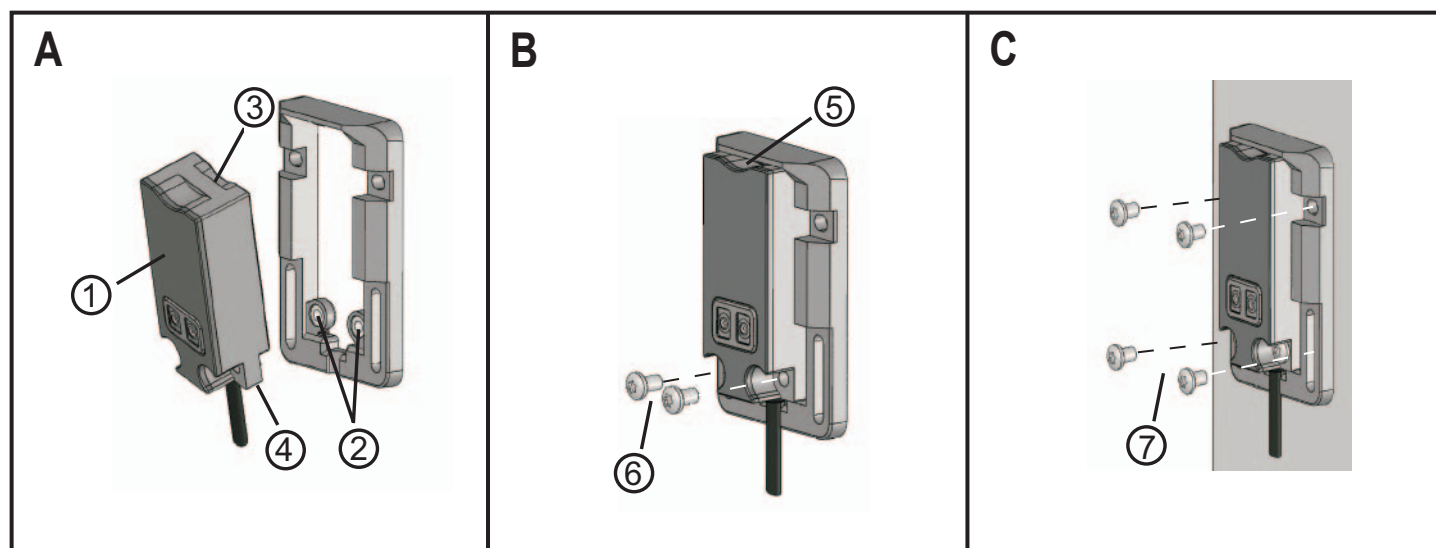
3.1 Примеры применения



4 Установка

4.1 Использование в качестве датчика уровня

4.1.1 Установка датчика на стенку плоского резервуара с помощью монтажного адаптера



Монтажный адаптер заказывается отдельно (номер заказа: E12153 (1 штука в упаковке) или E12154 (10 штук в упаковке)).

Рис. А

- ▶ Сориентируйте датчик (1), предохранители (3) и (4) должны быть установлены по направлению к монтажному адаптеру.
- ▶ Поместите нижнее основание датчика в монтажный адаптер. Нижние предохранители датчика (4) соединяются с отверстиями (2) монтажного адаптера.
- ▶ Сначала слегка нажмите на нижнюю часть датчика.
- ▶ Когда нижняя часть встанет на свое место, нажмите на весь датчик и вдавите его в монтажный адаптер.
- > Когда датчик зафиксируется, Вы услышите щелчок.

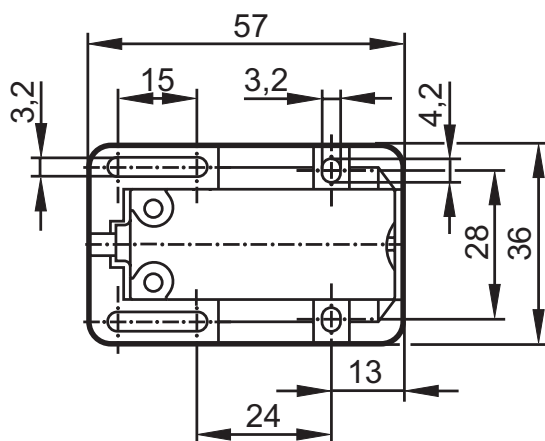
Рис. В

- > С помощью винтов датчик соединяется с монтажным адаптером (5).
- ▶ Прикрепите датчик к адаптеру при помощи винтов (6), вложенных в комплект поставки.

Рис. С

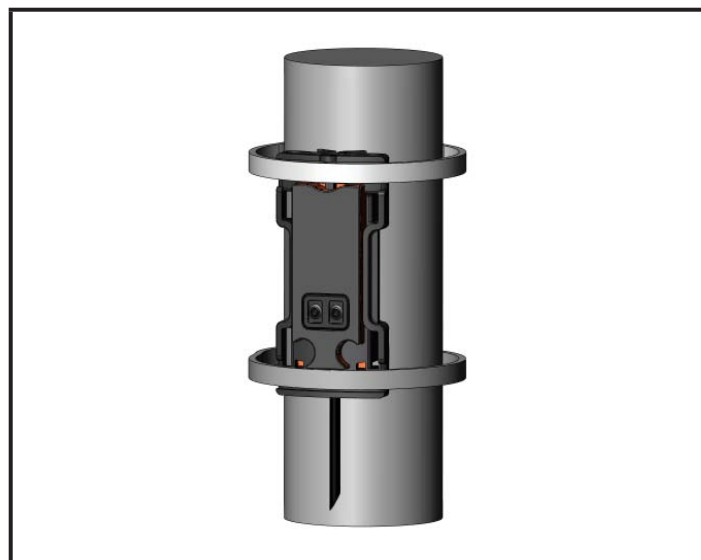
- ▶ На выбранной высоте установите монтажный адаптер со вставленным датчиком на стенку резервуара, используя винты нужного размера (7).

4.1.2 Размеры расточных отверстий монтажного адаптера



Не устанавливайте монтажное крепление вместе с датчиком в непосредственной близости с металлическими предметами.

4.1.3 Установка на байпасных линиях с помощью монтажного адаптера

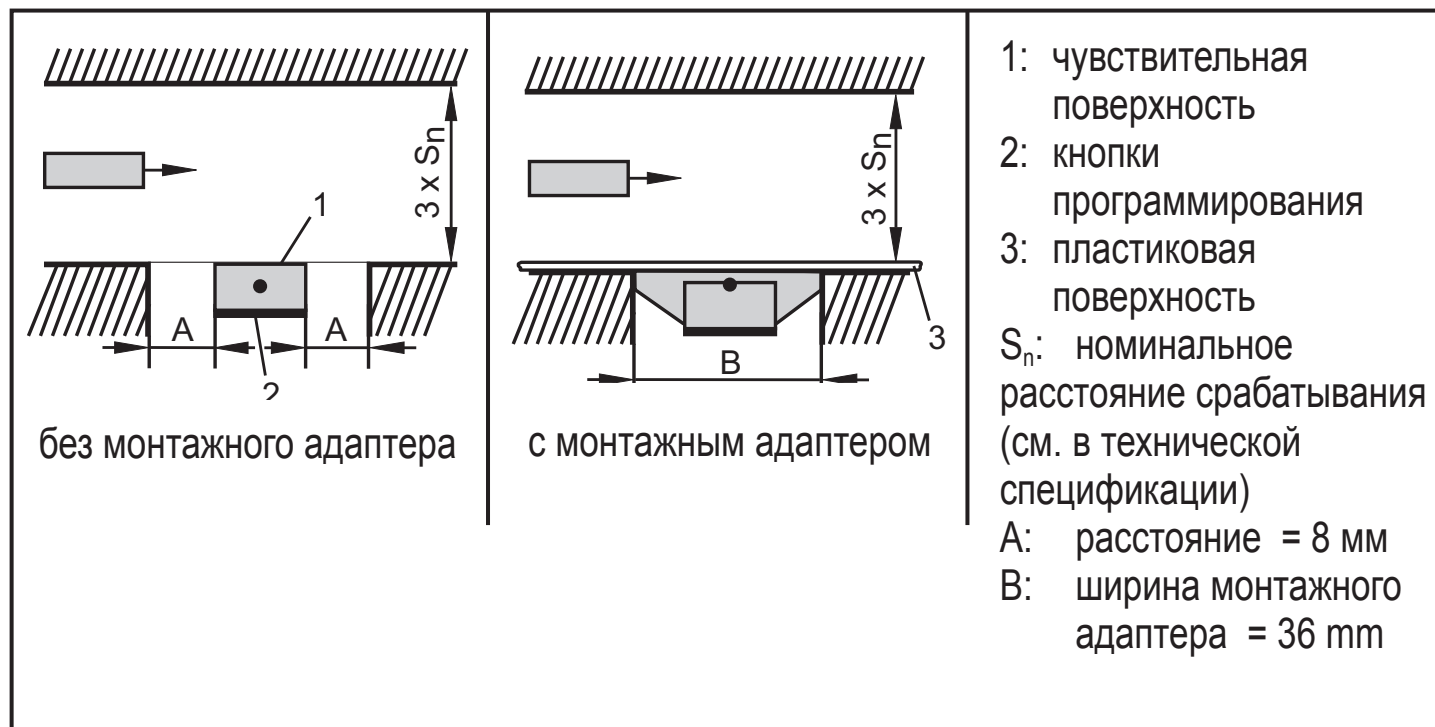


Монтажный адаптер заказывается отдельно (номер заказа: E12163 (1 штука в комплекте)).

- ▶ Установите датчик на байпасной линии (1) на нужной высоте с помощью обычных кабельных стяжек.
- ▶ Закрепите монтажный адаптер с помощью кабельных стяжек через отверстия монтажного адаптера и плотно затяните их.

4,2 Использование в качестве датчика приближения

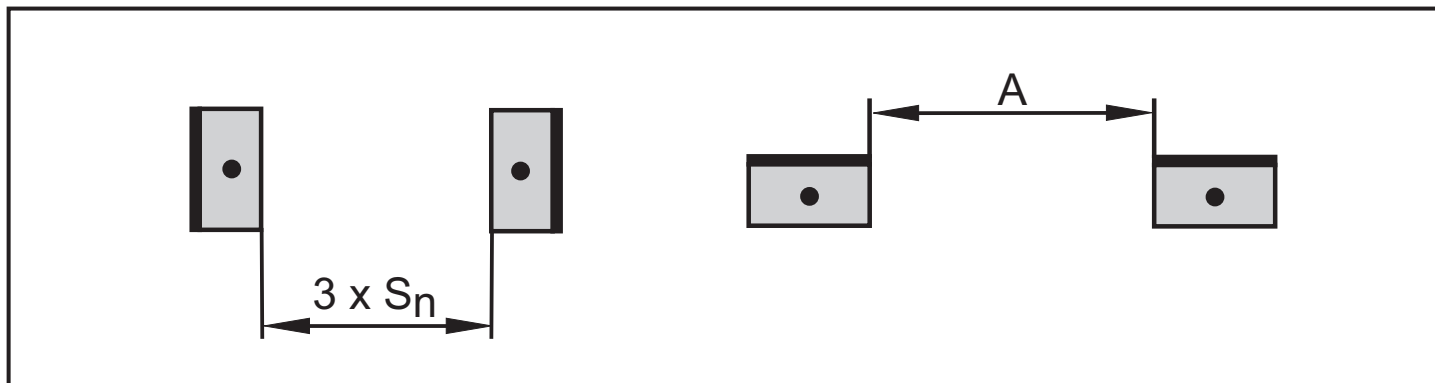
4.2.1 Установка и рекомендации по установке



- ▶ Настройте чувствительную поверхность (1) на объект. Убедитесь, что кнопки (2) доступны для программирования.
- ▶ Соблюдайте указанное минимальное расстояние металлических предметов от датчика (свободное пространство).
- ▶ У неметаллических предметов (напр., принадлежностей из пластика) необходимо соблюдать боковое свободное пространство.
- ▶ Закрепите датчик в выбранном месте с помощью соответствующих крепежных винтов.
- ▶ Если датчик устанавливается за пластиковой поверхностью (3), то объект будет обнаружен через стенку. В зависимости от используемого материала и толщины стенки резервуара характеристики датчика могут немного отличаться. Не используйте электропроводящий пластик! По возможности используйте тонкие стенки.

4.2.2 Минимальные расстояния

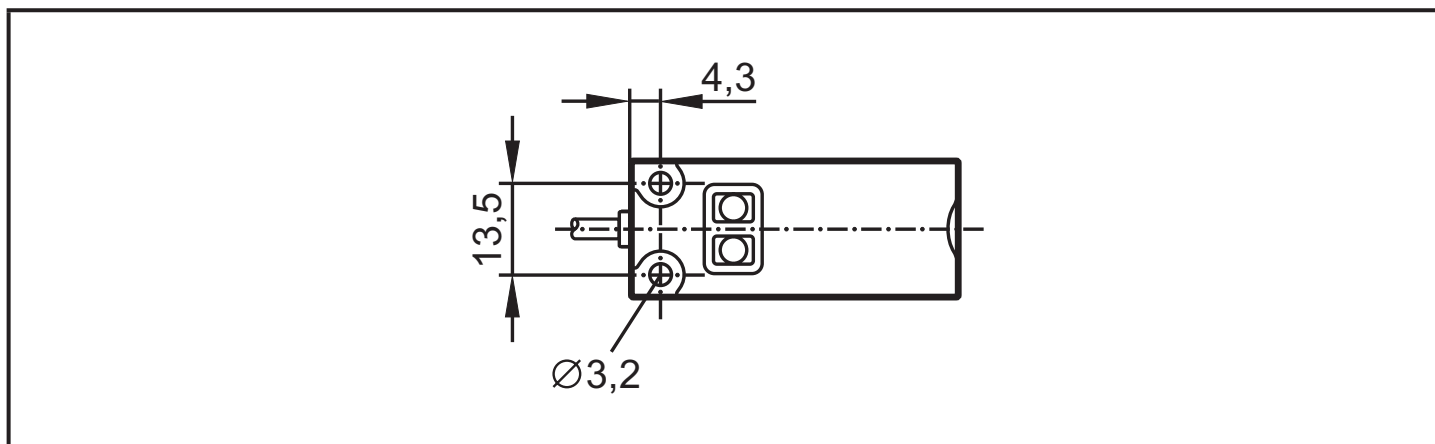
Установка нескольких однотипных датчиков



S_n : номинальное расстояние срабатывания (см. справочный лист технических данных изделия)

A : расстояние между датчиками 50 мм

4.2.3 Размеры расточных отверстий для датчика



Рекомендации по прокладке соединительного кабеля

- ▶ Проложите кабель по возможности по прямой, не допуская скручиваний и повреждений.
- ▶ Если длина кабеля больше, чем Вам требуется, то отрежьте кабель необходимой длины.

5 Электрическое подключение

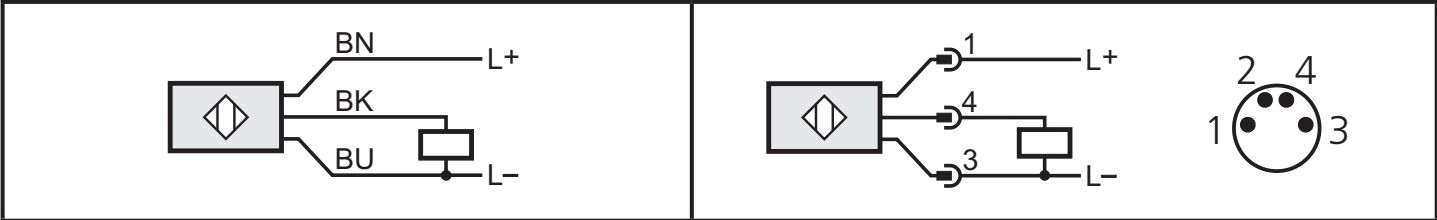


К работам по установке и вводу в эксплуатацию допускаются только квалифицированные специалисты - электрики.

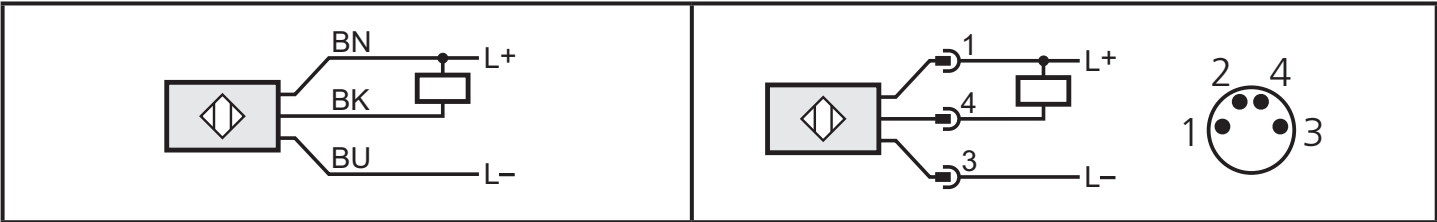
Придерживайтесь действующих государственных и международных норм и правил по монтажу электротехнического оборудования.

- ▶ Отключите электропитание
- ▶ Подсоедините прибор

5.1 Схема подключения



р-переключение (тип ...FPKG... или ...FPOG...)
BN = коричневый, BK = черный, BU = синий



п-переключение (тип ...FNKG... или ...FNOG...)
BN = коричневый, BK = черный, BU = синий

5.2 Исполнения прибора с автоматическим обнаружением

После подачи питания приборы с автоматическим обнаружением (типы ...FAKG или ...FAOG...) автоматически распознают, подключен ли выход к L- (р переключение) или к L+ (п переключение).

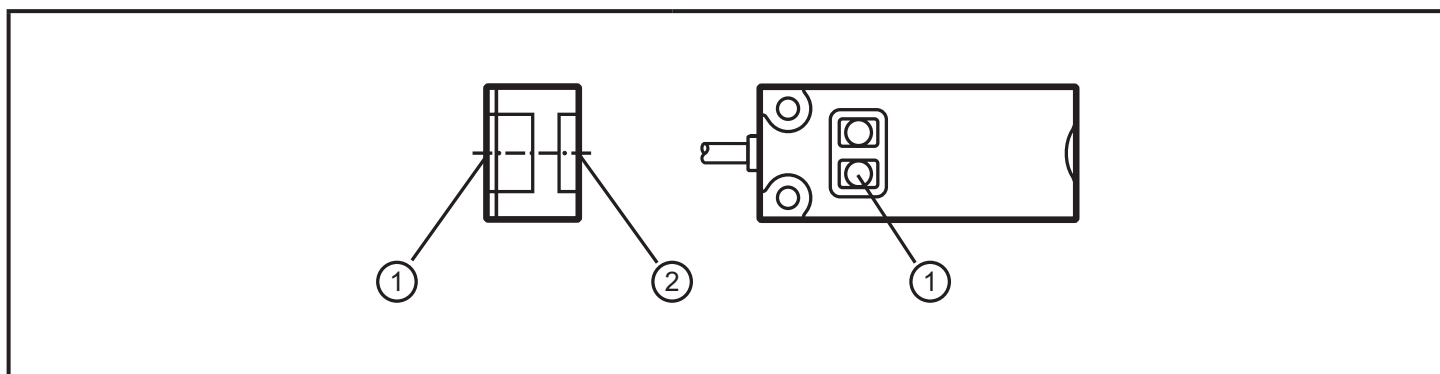
► Отключите прибор для подтверждения изменения соединения нагрузки.



Автоматическое обнаружение нагрузки обеспечивается только в случае последовательного подключения резистора к **закрытому** механическому контакту.



6 Рабочие элементы и индикация



1: кнопки программирования

2: чувствительная поверхность

7 Настройки

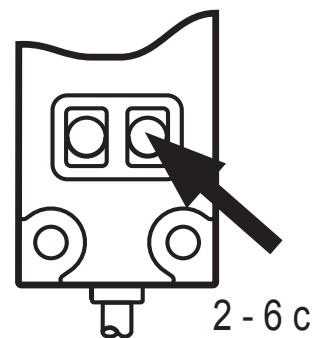
7.1 Настройка на пустой резервуар

Благодаря настройке на пустой резервуар прибор подавляет среду установки. Настройка на пустой резервуар возвращает в исходное положение настройки прибора, а предыдущие настройки удаляются.

► Опустошите резервуар так, чтобы уровень среды был ниже датчика не менее, чем на 20 мм.	
Настройте датчик как нормально открытый (выходной сигнал блокируется, когда резервуар заполнен): ► Удерживайте кнопку [OUT OFF] минимум 2 с (но не более 6 с). > Когда Вы нажимаете на кнопку, светодиод медленно мигает. Когда Вы отпускаете кнопку, светодиод гаснет.	

Настройте датчик как нормально закрытый (выходной сигнал поступает, когда резервуар заполнен):

- **Удерживайте кнопку [OUT ON]** минимум 2 с (но не более 6 с).
- > Когда Вы нажимаете на кнопку, светодиод медленно мигает. Когда Вы отпускаете кнопку, светодиод горит постоянно.



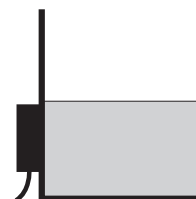
Теперь прибор готов к работе. Для обнаружения среды с низкой диэлектрической постоянной (например: пластиковые гранулы или масла) дополнительные настройки не требуются.

7.2 Настройка на заполненный резервуар

Необходима для обнаружения водных сред. Чувствительность прибора оптимально настроена. В дальнейшем, в любое время настройку на заполненный резервуар можно повторить, это не влияет на выполненную настройку на пустое состояние.

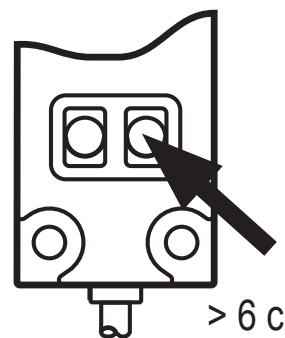
Сначала выполните настройку на пустой резервуар, затем приступайте к настройке на заполненный резервуар (→ глава 7.1 Настройка на пустой резервуар)! Если невозможно опустошить резервуар, то настройку на пустой резервуар можно выполнить, имитируя пустое состояние (например, произвести настройку до установки или на большей высоте). Для оптимального функционирования необходимо выполнить “модифицированную настройку на пустой резервуар” (→ глава 7.1 Модифицированная настройка на пустой резервуар), когда резервуар опустошается в следующий раз.

- Заполняйте резервуар до тех пор, пока чувствительная поверхность прибора не окажется под средой.
- > Если функция выходного сигнала NO, то светодиод горит. Если функция выходного сигнала NC, то светодиод гаснет.



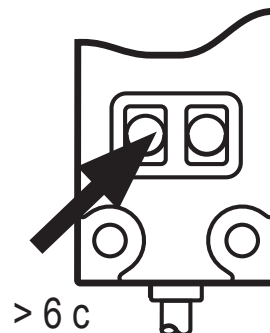
Настройте датчик как нормально открытый
(выходной сигнал блокируется, когда резервуар
заполнен):

- ▶ **Удерживайте кнопку [OUT ON]** минимум 6 с
- > Когда Вы нажимаете на кнопку, светодиод
сначала мигает медленно, через 6 секунд
начинает мигать чаще. Когда Вы отпускаете
кнопку, светодиод горит постоянно.



Настройте датчик как нормально закрытый
(выходной сигнал поступает, когда резервуар
заполнен):

- ▶ **Удерживайте кнопку [OUT OFF]** минимум 6 с
- > Когда Вы нажимаете на кнопку, светодиод
сначала мигает медленно, через 6 секунд
начинает мигать чаще. Когда Вы отпускаете
кнопку, светодиод гаснет.

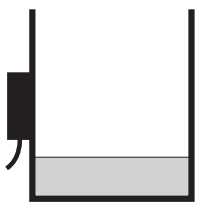
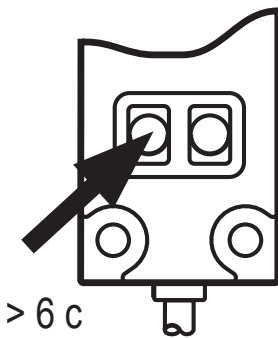
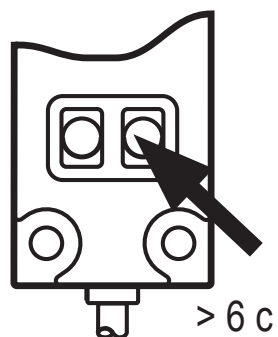


7.3 Модифицированная настройка на пустой резервуар

Рекомендуется при отложениях в резервуаре. Отложения значительно подавляются. Это также рекомендуется, если невозможно выполнить настройку на пустой резервуар (например, если датчик настроен на заполненный резервуар; подробности: → глава 7 Настройка на заполненный резервуар)

В дальнейшем, в любое время модифицированную настройку на пустой резервуар можно повторить, это не влияет на выполненную настройку на заполненный резервуар.

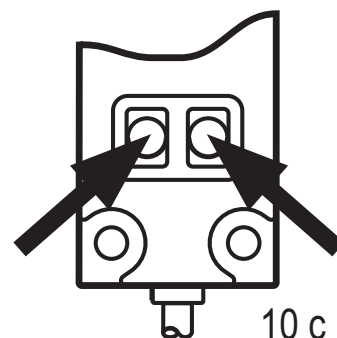
RU

▶ Опустошите резервуар так, чтобы уровень среды был ниже чувствительной поверхности датчика. > Если функция выходного сигнала NO, то светодиод гаснет. Если функция выходного сигнала NC, то светодиод горит.	
Настройте датчик как нормально открытый (выходной сигнал блокируется, когда резервуар заполнен): ▶ Удерживайте кнопку [OUT OFF] минимум 6 с > Когда Вы нажимаете на кнопку, светодиод сначала мигает медленно, через 6 секунд начинает мигать чаще. Когда Вы отпускаете кнопку, светодиод гаснет.	
Настройте датчик как нормально закрытый (выходной сигнал поступает, когда резервуар заполнен): ▶ Удерживайте кнопку [OUT ON] минимум 6 с. > Когда Вы нажимаете на кнопку, светодиод сначала мигает медленно, через 6 секунд начинает мигать чаще. Когда Вы отпускаете кнопку, светодиод горит постоянно.	

7.4 Блокировка/ разблокировка

На прибор можно поставить электронную блокировку, которая защитит прибор от случайных нежелательных изменений в настройках.

- ▶ Для блокировки нажимайте кнопки **[OUT ON]** и **[OUT OFF]** **одновременно** в течение 10 с.
- > Подтверждение: Состояние светодиода (желтый) ненадолго меняется (горящий светодиод погасает, а светодиод, который не горел, ненадолго загорается).
- ▶ Для разблокировки повторите этот этап.



Если прибор не реагирует на команды, то вполне возможно, что он заблокирован.

8 Эксплуатация

Проверьте правильность функционирования прибора. Вызовите срабатывание датчика, предприняв соответствующие меры.

Индикация с помощью светодиодов (независимо от функции программирования выходного сигнала):

Желтый светодиод	переключаемый выходной сигнал выключен
OFF:	переключаемый выходной сигнал включен
Желтый светодиод	
ON:	

9 Техобслуживание, ремонт, утилизация

В процессе эксплуатации прибор не нуждается в техническом обслуживании. Для надежного функционирования прибора:

- Периодически проверяйте чувствительную поверхность и свободное пространство на образование отложений и наличие инородных тел.

Во время замены датчика, убедитесь, что установка и настройки нового датчика полностью соответствуют предыдущему.

Любой несанкционированный ремонт прибора запрещен.

По окончании срока службы прибор следует утилизировать в соответствии с нормами и требованиями действующего законодательства.

10 Сертификаты и разрешения

Прибор должен питаться от изолированного трансформатора при использовании вторичного плавкого предохранителя 1.0 А.

11 Терминология

Активная зона

Зона, находящаяся над чувствительной поверхностью, в которой датчик срабатывает на приближение объекта.

Функция выходного сигнала

Нормально открытый: объект в пределах активной зоны – выходной сигнал поступает.

Нормально закрытый: объект в пределах активной зоны – выходной сигнал заблокирован.

Программируемый: Выбор между функцией выходного сигнала: нормально закрытый или нормально открытый.

Положительное переключение: положительный выходной сигнал (к L-).

Отрицательное переключение: отрицательный выходной сигнал (к L+).

Время задержки включения питания

Время, которое необходимо датчику для начала работы после подачи рабочего напряжения (в миллисекундном диапазоне).

Гистерезис

Разница между точками включения и выключения.

Ток утечки

Ток для питания 2-проводных приборов, также течёт через нагрузку, если выходной сигнал заблокирован.

Потребление тока

Ток для питания 3-проводных приборов постоянного напряжения.

Смещение точки переключения

Смещение точки переключения происходит вследствие изменений условий эксплуатации (напр., температуры, давления, влажности воздуха).

Защита от короткого замыкания

Благодаря импульсной защите датчики ifm защищены от короткого замыкания. Пусковой ток ламп накаливания, электронных реле и низкоомных нагрузок может вызвать срабатывание этой защиты и выключение датчика.

Рабочее напряжение

Диапазон питающих напряжений, в котором датчик работает бесперебойно. Необходимо использовать стабилизированное и сглаженное постоянное напряжение! Учитывайте остаточную пульсацию!

Технические данные и дополнительная информация представлены на интернет-странице:

www.ifm.com → Выбор страны → К техническим данным: