

8041

ПОГРУЖНОЙ МАГНИТНО-ИНДУКТИВНЫЙ РАСХОДОМЕР

MAN 1000018693 ML Версия: E Статус RL опубликован | отпечатано: 01.08.2007



Инструкция по эксплуатации

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	2
1.1 Используемые символы.....	3
1.2 Общие указания по безопасности.....	3
1.3 Описание.....	4
1.4 Перевод скорости потока в расход жидкости.....	4
БЫСТРЫЙ СТАРТ	6
НАСТРОЙКА	8
3.1 Общие положения.....	8
3.2 Выбор частоты питающей линии.....	11
3.3 Уровень фильтрации.....	11
3.4 Установка нулевого значения.....	12
3.5 Настройка диапазона измерения и функции автоматического определения полной шкалы teach-in	13
3.5.1 Выбор заданного диапазона измерений.....	13
3.5.2 Функция автоматического определения полной шкалы teach-in	14
3.6 Программирование релейного выхода.....	15
3.6.1 Режим переключения релейного выхода.....	16
3.6.2 Программирование нижнего порога переключения.....	18
3.6.3 Программирование верхнего порога переключения.....	19
3.6.4 Программирование перерыва перед переключением.....	20
УСТАНОВКА	21
4.1 Руководство по установке.....	21
4.2 Установка.....	24
4.3 Общее электроподключение.....	24
4.4 Подключение кабелей.....	27
4.4.1 Подключение токового выхода 4-20 мА.....	27
4.4.2 Подключение частотного выхода.....	28
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	30
5.1 Аварийные сигналы.....	30
5.2 Чистка.....	32
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	33
6.1 Характеристики процесса.....	33
6.2 Электрические характеристики.....	34
6.3 Безопасность.....	34
6.4 Условия эксплуатации.....	34
6.5 Соответствие стандартам.....	35
6.6 Габаритные размеры.....	36
6.7 Типовая табличка (шильдик).....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ	37
7.1 Коды заказов.....	37
7.1.1 Готовая продукция.....	37
7.1.2 Аксессуары и запасные части.....	37
7.2 Диаграмма для выбора сечения.....	38
7.3 Примеры подключения.....	39
Сертификат соответствия ЕС.....	43

1.1 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СИМВОЛЫ



Обязательно следуйте указаниям, отмеченным этим символом. Несоблюдение может нанести вред пользователю и/или повлиять на работоспособность прибора.

1.2 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



Внимательно прочитайте данную инструкцию перед использованием прибора. Только таким образом Вы сможете использовать все функции прибора.

- Проверьте комплектацию и целостность прибора.
- Покупатель несёт ответственность за выбор подходящего расходомера, за правильный монтаж, а также его техническое обслуживание.
- Всегда учитывайте химическую совместимость материалов, из которых сделан прибор, с контактирующими жидкостями и чистящими средствами.
- Установку и техническое обслуживание прибора проводить только обученному персоналу и при помощи специальных инструментов.
- Во время работ, технического обслуживания и ремонта соблюдайте соответствующие правила техники безопасности.
- При демонтаже прибора с труб необходимо предпринять соответствующие меры предосторожности.
- Перед проведением работ над прибором/системой убедитесь, что питание отключено и в трубах/баке отсутствует давление.
- Данный электронный прибор чувствителен к электростатическому разряду. Для предотвращения повреждений обратите внимание к требованиям EN 100 015-1.
- Обеспечьте защиту прибора от электромагнитных возмущений, ультрафиолетового излучения, а при внешней установке – от воздействий климатических условий.
- При несоблюдении вышеперечисленных указаний, поставщик не несёт никакой ответственности и гарантийные обязательства прекращаются.

1.3 ОПИСАНИЕ

Прибор 8041 является электромагнитным измерителем скорости течения. Он состоит из электронного модуля и сенсора из нержавеющей стали. Он работает с токовым выходом 4-20 мА, импульсным частотным выходом и релейным выходом.

Скорость потока отображается на 10-диодный индикатор на электронной панели.

С помощью 5 переключателей, кнопки и 10-диодного индикатора могут быть установлены следующие параметры:

- нулевое значение
- значение полной шкалы
- параметры релейного выхода
- частота питающей линии
- фильтрация потока.

1.4 ПЕРЕВОД СКОРОСТИ ПОТОКА В РАСХОД ЖИДКОСТИ – К-ФАКТОР

Расходомер 8041 измеряет среднюю скорость жидкости (в м/с) и переводит его в номинальный ток (в мА) и частоту (в Гц).

Ток (I) или частота (f) пропорциональны расходу жидкости Q (л/с). Коэффициент пропорциональности называется «К-фактор»:

$$\begin{aligned} f &= K_1 \cdot Q \\ I &= K_2 \cdot Q + 4 \end{aligned}$$

Следующая формула даёт возможность вычислить К-фактор, который необходим для перевода скорости потока, т.е. значений тока или частоты, в расход жидкости:

Значение полной шкалы	Фактор K_1	Фактор K_2
10 м/с	$K_1 = \frac{100}{K_{\text{фиттинга}}}$	$K_2 = \frac{20}{3 \cdot K_{\text{фиттинга}}}$
5 м/с	$K_1 = \frac{200}{K_{\text{фиттинга}}}$	$K_2 = \frac{40}{3 \cdot K_{\text{фиттинга}}}$
2 м/с	$K_1 = \frac{500}{K_{\text{фиттинга}}}$	$K_2 = \frac{100}{3 \cdot K_{\text{фиттинга}}}$

$K_{\text{фиттинга}}$ = К-фактор фиттинга S020 (берётся из инструкции по эксплуатации фиттинга S020)

ВВЕДЕНИЕ

Пример

Расходомер 8041 помещён в фитинг S020 с DN50 из нержавеющей стали:

$$K_{\text{фиттинга}} = 11.24$$

Установленное значение полной шкалы = 5 м/с.

Фактор K_1 , используемый для перевода выходной частоты f в расход жидкости Q :

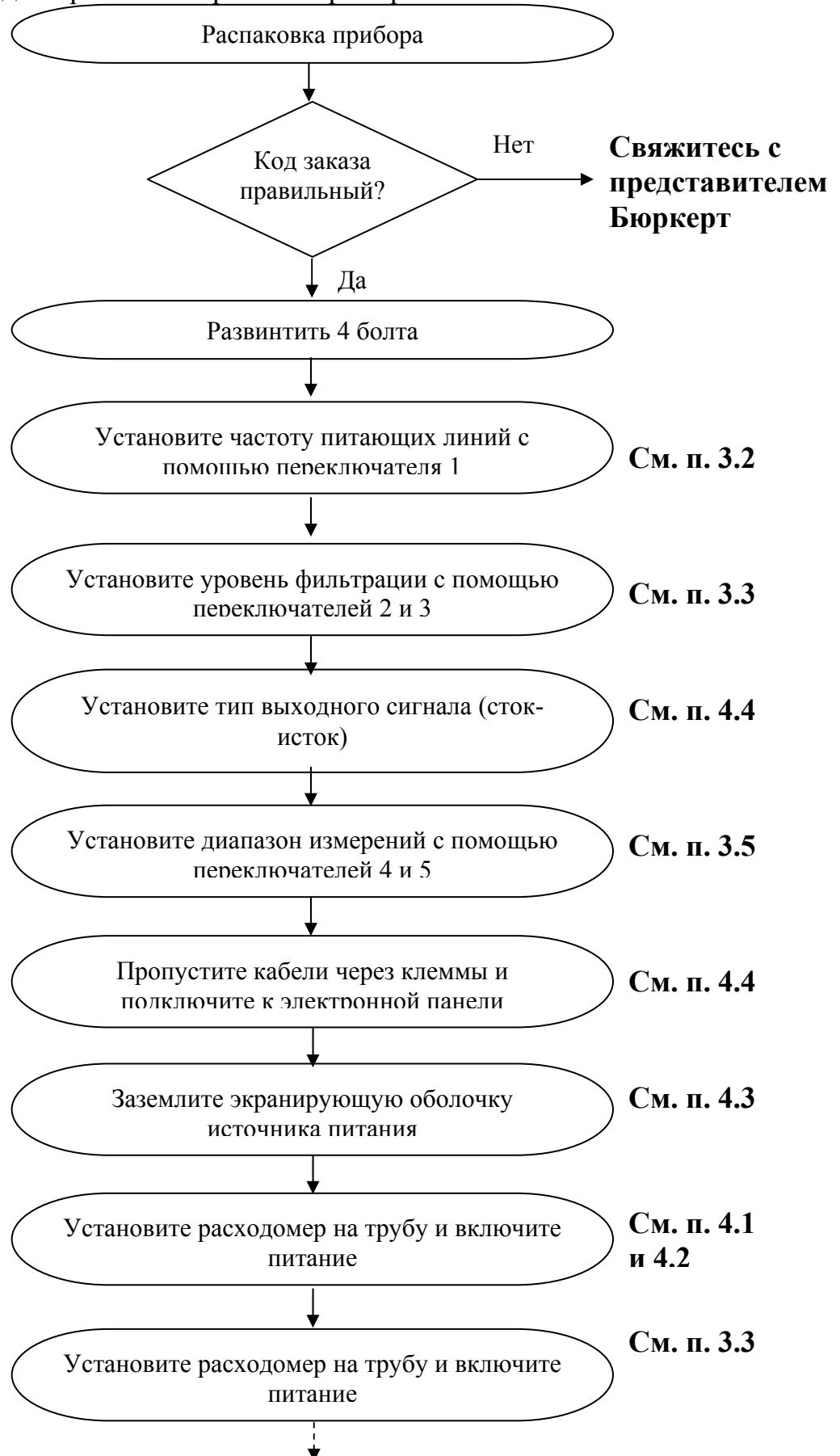
$$K_1 = \frac{200}{11,24} = 17,79$$

Фактор K_2 , используемый для перевода выходного тока I в расход жидкости Q :

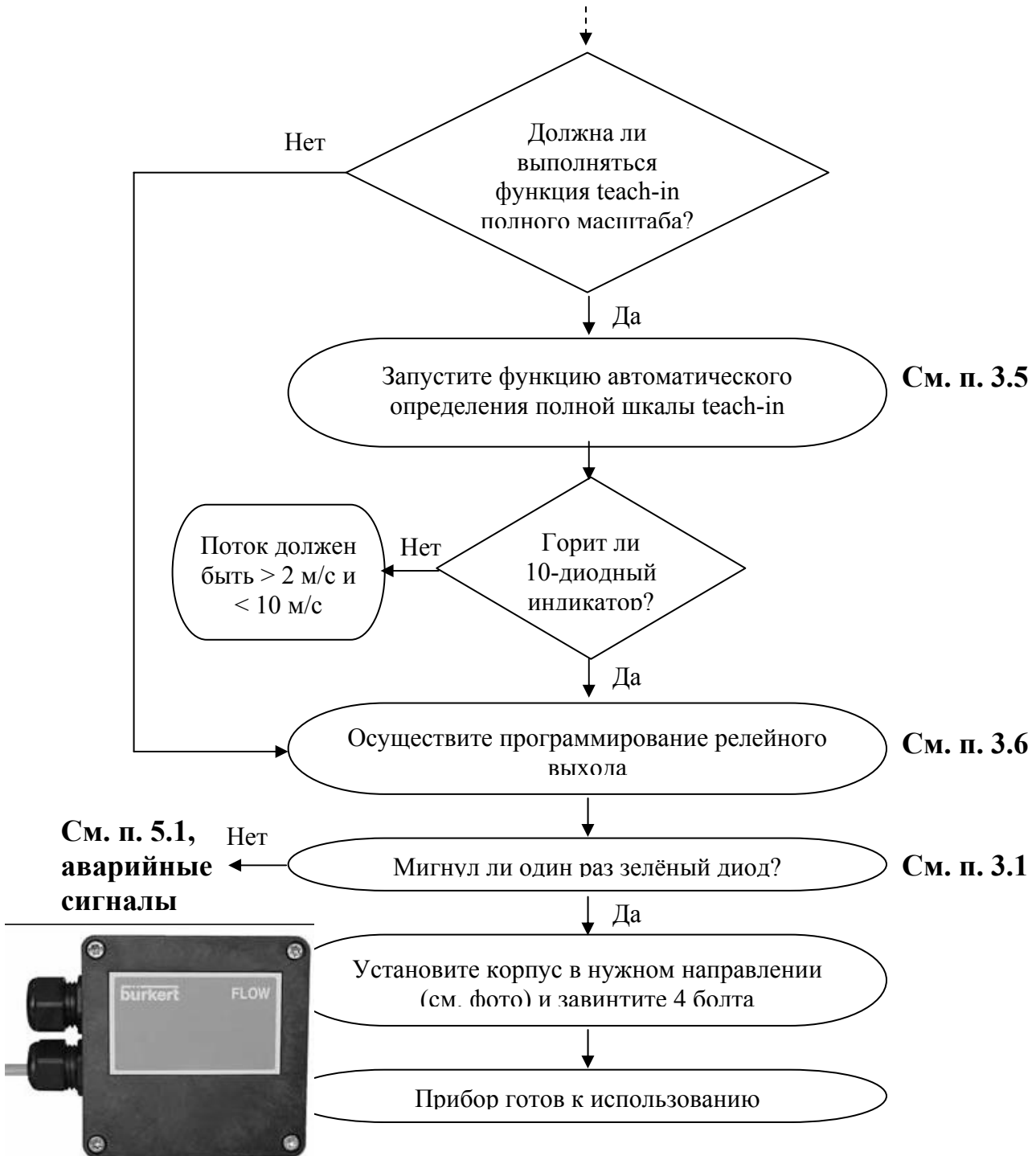
$$K_2 = \frac{40}{3 \times 11,24} = 1,19$$

БЫСТРЫЙ СТАРТ

Блок-схема быстрого старта отображает различные шаги по установке и программированию для правильной работы прибора.



БЫСТРЫЙ СТАРТ



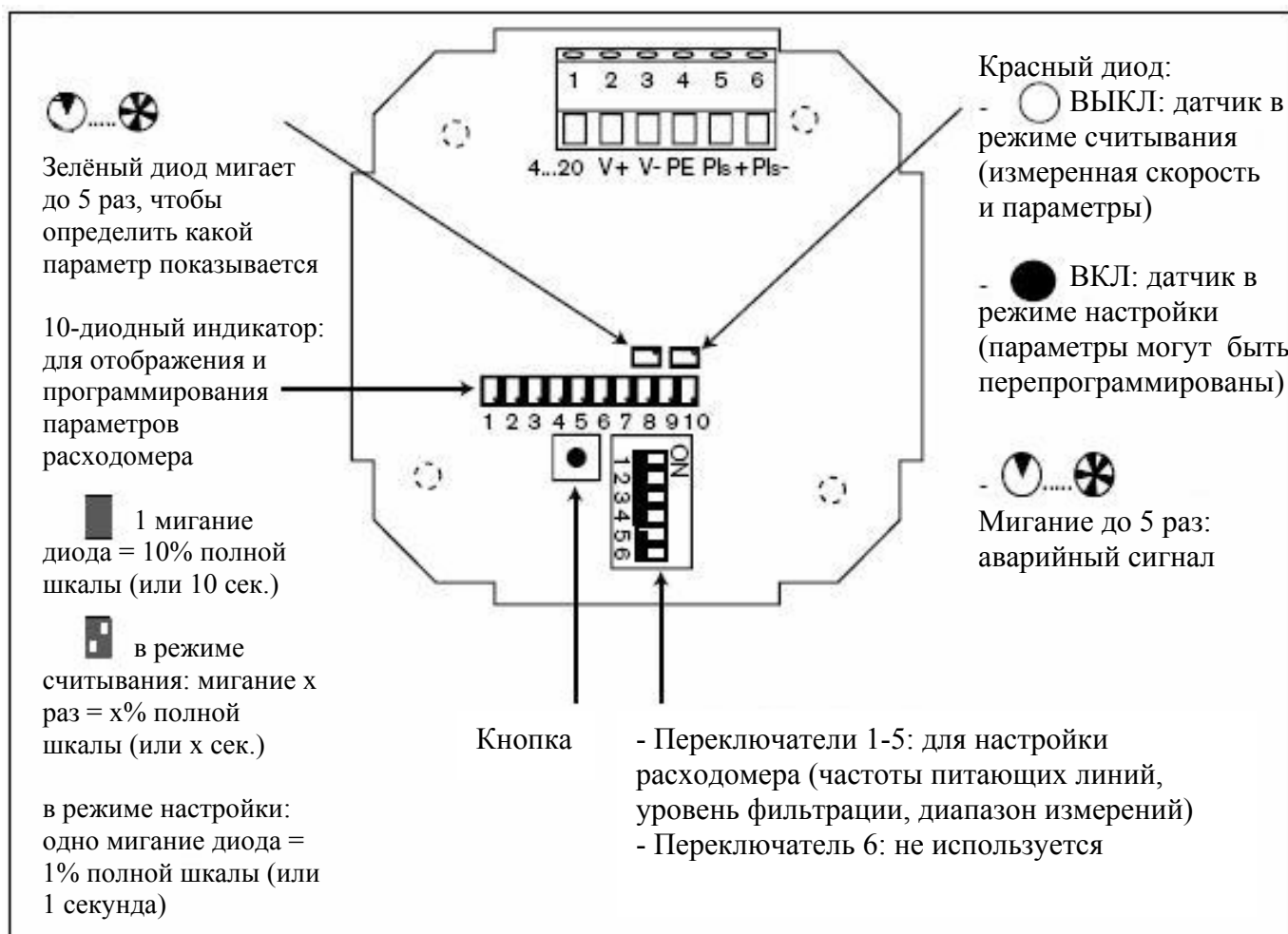
НАСТРОЙКА

3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Расходомер 8041 работает в двух режимах:

- режим считывания показаний: для отображения измеренной скорости потока и значений, запрограммированных для операций реле.
- режим настройки: для настройки прибора (нулевое значение и полная шкала измерения) и программирования параметров реле.

Настройка осуществляется с помощью переключателей, кнопки, диодов и индикатора на электронной панели. Для этого необходимо развинтить 4 болта и снять корпус расходомера.



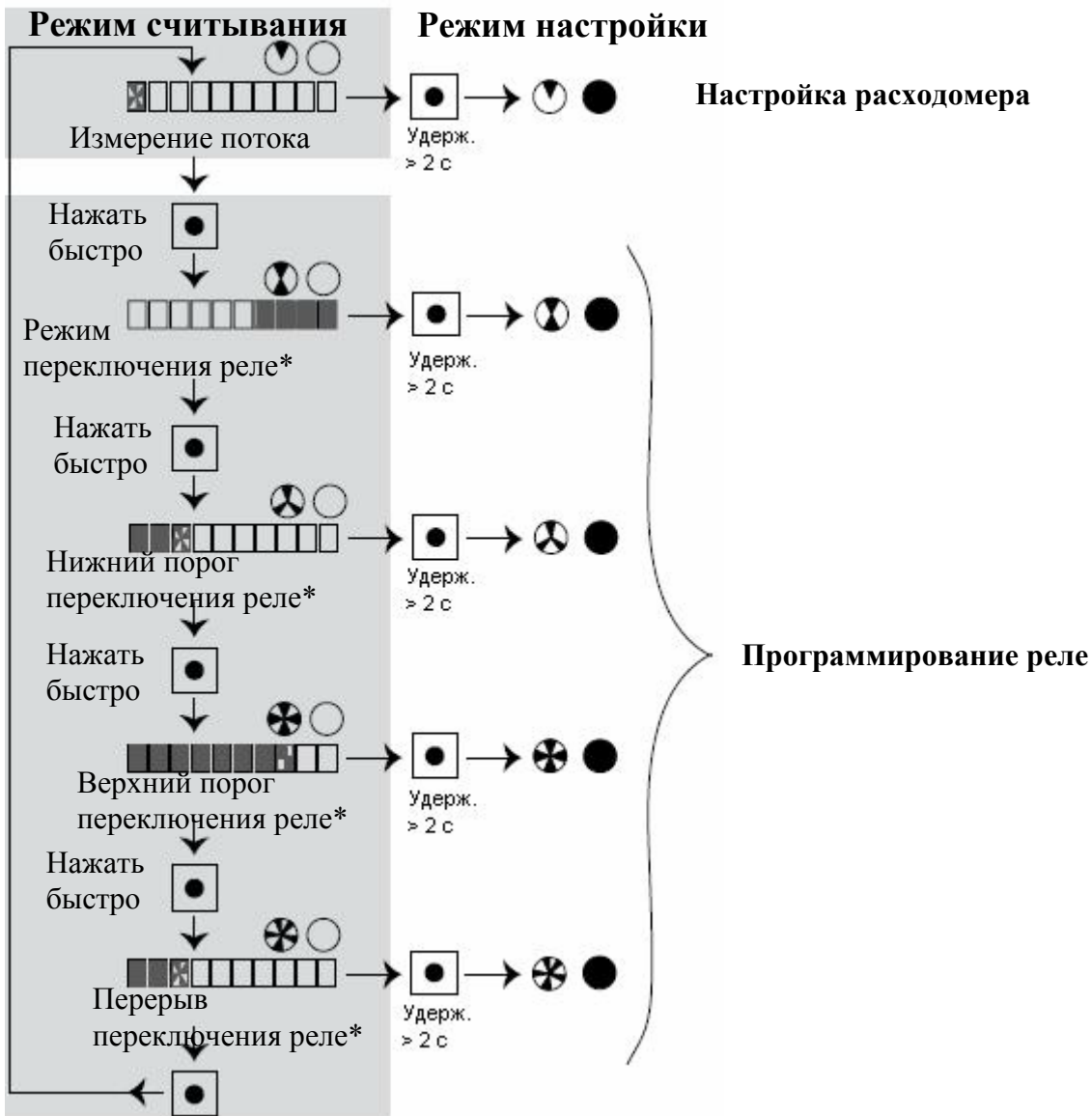
Всегда снимайте корпус, как показано на фотографии; Закручивайте 4 болта в шахматном порядке.



НАСТОЙКА

Пример измерения скорости потока, отображаемой индикатором:

Допустим был выбран диапазон измерения от 0 до 10 м/с. Измеренная скорость потока в 72 м/с будет отображена следующим образом: горят 7 диодов, 8-й диод мигает дважды. Это равно 72% полной шкалы.



* Прибор автоматически переключается в режим считывания измерения скорости потока, если кнопка не нажимается в течение 10 секунд.

	Кнопка		Зелёный диод мигает до 5 раз		Индикатор Диод выкл.
			Красный диод выкл.		Диод горит
			Красный диод горит		Диод мигает

3.2 ВЫБОР ЧАСТОТЫ ПИТАЮЩЕЙ ЛИНИИ

Переключатель 1 даёт возможность выбрать частоту питающей линии:

Частота сети питания	Положение переключателя 1
50 Гц	(OFF) ВЫКЛ.
60 Гц	(ON) ВКЛ

3.3 УРОВЕНЬ ФИЛЬТРАЦИИ

Фильтрация позволяет ослабить колебания частотных выходов. Расходомер 8041 может работать с или без фильтрации.

Переключатель 2 включает или отключает фильтрацию:

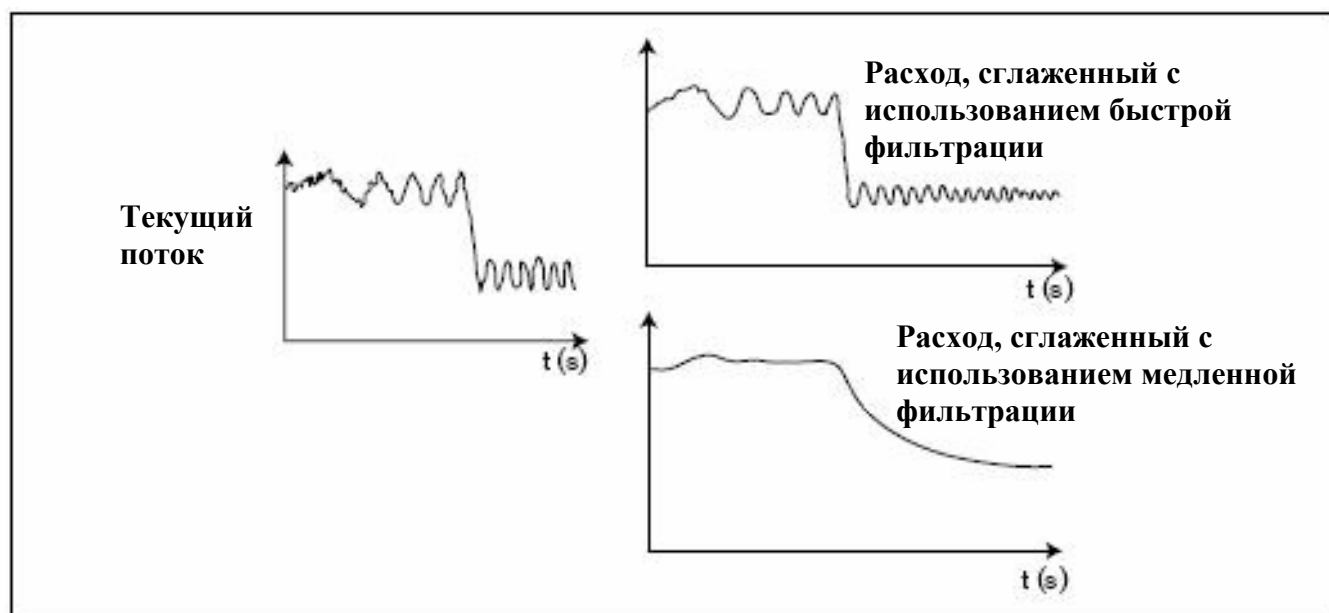
Фильтрация потока	Положение переключателя 2
Нет	(OFF) ВЫКЛ.
Да	(ON) ВКЛ

При включённой фильтрации доступны два уровня, медленный и быстрый. Они устанавливаются переключателем 3:

Уровень фильтрации	Положение переключателя 3
Медленный (10-90%, быстрота реагирования = 14 сек.)	(OFF) ВЫКЛ.
Быстрый (10-90%, быстрота реагирования = 5 сек.)	(ON) ВКЛ

НАСТРОЙКА

- Медленная фильтрация позволяет сгладить сильные отклонения в потоке (например, жидкости, содержащие воздушные пузыри)
- Быстрая фильтрация позволяет сгладить слабые отклонения в потоке.



3.4 УСТАНОВКА НУЛЕВОГО ЗНАЧЕНИЯ

Перед первым использованием датчика необходимо установить нулевое значение.

Заполните трубу жидкостью и затем остановите поток.

- При первом пуске датчика в эксплуатацию, погрузите его в жидкость на 24 часа перед настройкой (только за 1 час перед техобслуживанием)
- Убедитесь, что в трубе нет воздушных пузырей и что жидкость не движется, перед настройкой
- Проверьте, чтобы зелёный диод мигнул один раз, а красный был выключенным (режим считывания). В противном случае, смотрите пункт 3.1.
- Нажмите и удерживайте кнопку: через 2 секунды загорается красный диод (режим настройки) и индикатор поочередно показывает параметр «zero flow point calibration» (настройка нулевого значения) и «full scale calibration» (настройка полной шкалы).

Состояние индикатора



НАСТОЙКА

- Отпустите кнопку, когда высвечиваются настройки нулевого значения. Затем Вы можете:

- быстро нажать кнопку, чтобы подтвердить отображённые настройки. Расходомер настраивается автоматически.

По окончании настройки красный диод выключится. Расходомер автоматически переключается в режим считывания данных о скорости потока.

- нажать и удерживать кнопку для отображения других настроек.
- подождать 10 секунд для возвращения в режим считывания без подтверждения отображённых настроек.

**Состояние
индикатора**



Если красный диод быстро мигает дважды, нулевое значение не может быть настроено: быстро нажмите кнопку. Расходомер переключается в режим считывания данных с использованием предыдущих настроек нулевого значения.

3.5 НАСТРОЙКА ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЯ И ФУНКЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛНОЙ ШКАЛЫ TEACH-IN

3.5.1 Выбор заданного диапазона измерений

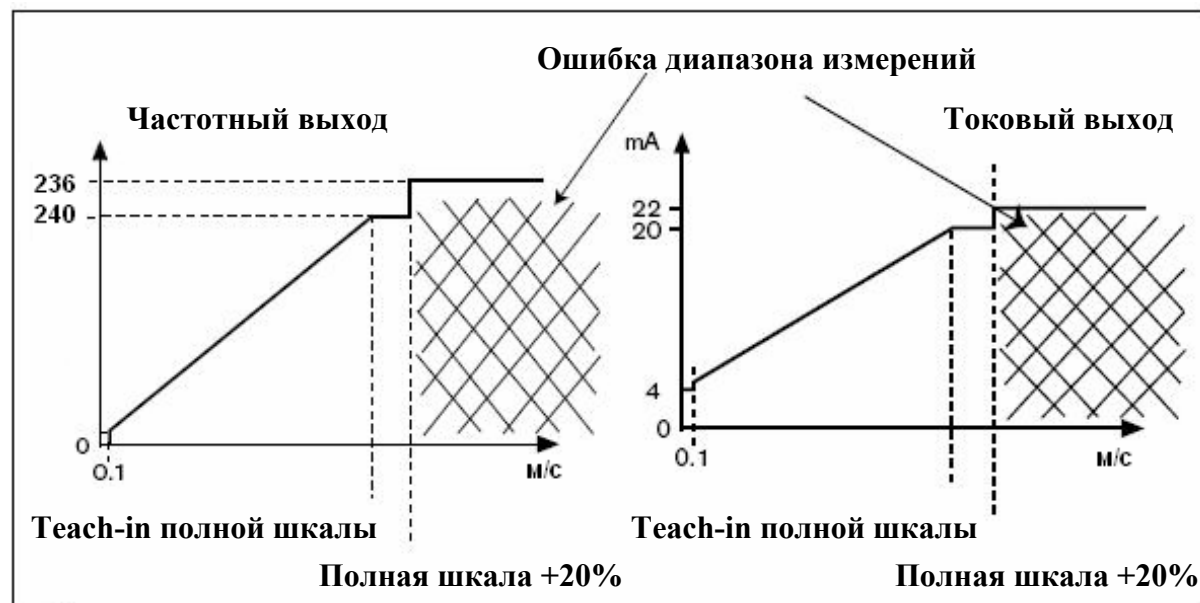
Выходной сигнал пропорционален измеренной скорости потока. Диапазон измерений может быть адаптирован под прибор с помощью переключателей 4 и 5:

Диапазон измерений	Положение переключателей 4 и 5	
	Переключатель 4	Переключатель 5
От 0 до 2 м/с	ВКЛ	ВЫКЛ
От 0 до 5 м/с	ВЫКЛ	ВКЛ
От 0 до 10 м/с	ВЫКЛ	ВЫКЛ
От 0 до полной шкалы (между 2 и 10 м/с), заданных функцией teach-in	ВКЛ	ВКЛ

При выборе диапазона измерений, процентные значения, установленные для нижнего и верхнего пределов, получают новые параметры полной шкалы.

3.5.2 Функция автоматического определения полной шкалы teach-in

На следующем графике показано отношение между измеренной скоростью жидкости и значением частоты или тока на выходе:



Если для Вашего прибора не подходит никакой из заданных диапазонов измерения, датчик 8041 может быть запрограммирован на текущую максимальную скорость потока.

- Минимальное значение диапазона измерений – 0 м/с.
- Установите переключатели 4 и 5 в положение ON (ВКЛ)
- Установите датчик 8041 в трубу (см. пункт Установка)
- Пропустите жидкость через трубу на максимальной скорости
- Зелёный диод должен мигнуть один раз, а красный быть выключенным (режим считывания). В противном случае, см. п 3.1
- Нажмите и удерживайте кнопку: через 2 секунды загорается красный диод (режим настройки) и на индикаторе высвечиваются поочерёдно настройка нулевого значения и настройка полной шкалы.

Состояние индикатора



НАСТОЙКА


- Отпустите кнопку, когда высвечиваются настройки полной шкалы. Затем Вы можете:

- быстро нажать кнопку, чтобы подтвердить отображённые настройки. Расходомер настраивается автоматически.

По окончании настройки красный диод выключится. Расходомер автоматически переключается в режим считывания данных о скорости потока.

Функция teach-in полной шкалы сохраняется электроникой: она используется расходомером, когда переключатели 4 и 5 находятся в положении ON (ВКЛ).


- нажать и удерживать кнопку для отображения других настроек.
- подождать 10 секунд для возвращения в режим считывания без подтверждения отображённых настроек.

 Если красный диод делает 4 или 5 быстрых миганий, то максимальная скорость потока составляет соответственно < 2 м/с или > 10 м/с. Быстро нажмите кнопку: датчик переключается в измерение скорости с предыдущими настройками полной шкалы.

3.6 ПРОГРАММИРОВАНИЕ РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА

Пользователь может осуществить программирование следующих параметров релейного выхода датчика:

- Режим переключения: оконный или гистерезисный
- Нижний предел переключения, в процентном отношении к полной шкале
- Верхний предел переключения, в процентном отношении к полной шкале
- Перерыв перед переключением, от 0 до 100 секунд.

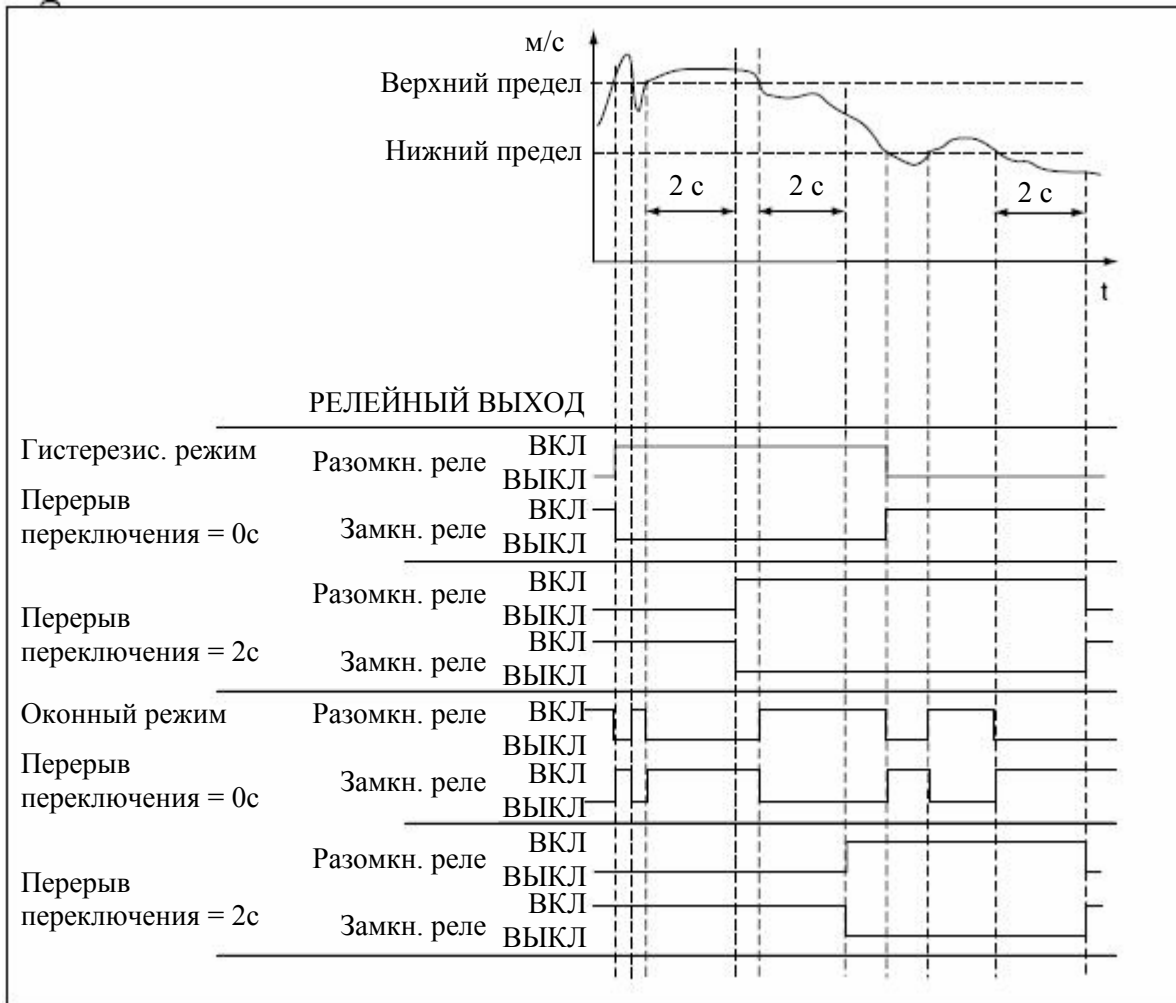
 Режим работы реле (нормально разомкнутый или нормально замкнутый) определяется типом подключения реле к разъёмам электронной панели.

Состояние индикатора



НАСТРОЙКА

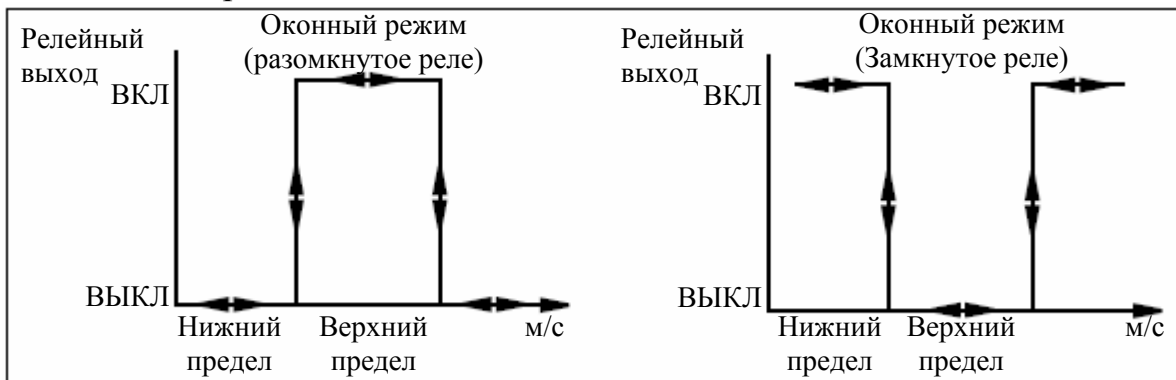
Следующая диаграмма показывает примеры переключения выходов реле в зависимости от различных возможных настроек параметров и скорости потока:



3.6.1 РЕЖИМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕЙНОГО ВЫХОДА

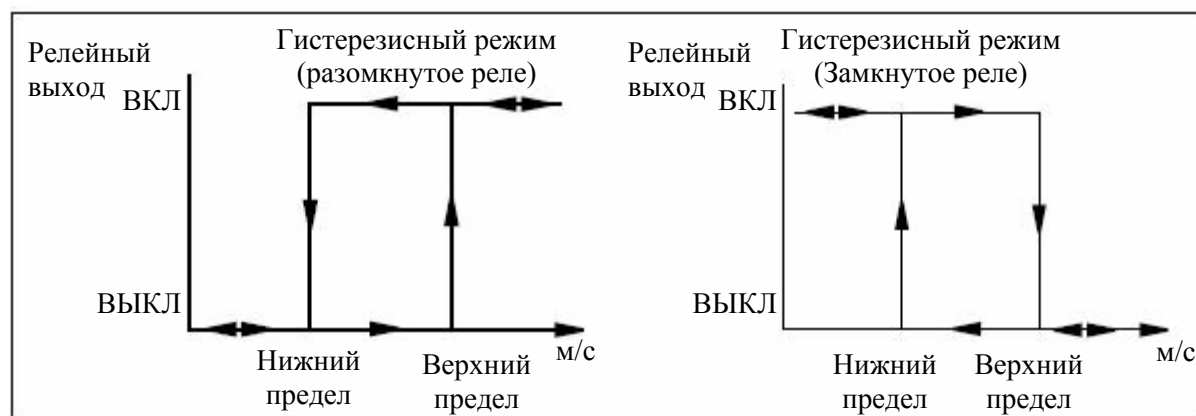
Режим переключения релейного выхода может быть гистерезисным или оконным.

- Оконный режим: изменение в состоянии релейного выхода происходит при достижении предела:



НАСТОЙКА

- Гистерезисный режим: изменение состояния релейного выхода происходит при достижении верхнего предела путём увеличения скорости потока и при достижении нижнего предела путём уменьшения скорости потока:



Для изменения режима переключения реле:

- Зелёный диод должен мигнуть один раз, а красный быть выключенным (режим считывания). В противном случае, см. п 3.1

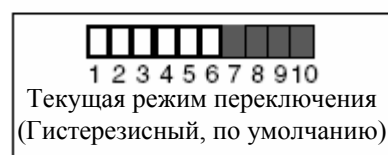
- Быстро нажмите кнопку один раз: зелёный диод должен мигнуть дважды, индикатор показывает текущий режим переключения.

- Нажмите и удерживайте кнопку: через 2 секунды загорается красный диод (режим настройки) и на индикаторе высвечиваются поочерёдно гистерезисный режим и оконный режим.

- Отпустите кнопку, когда высвечивается нужный режим переключения. Затем Вы можете:

- быстро нажать кнопку, чтобы подтвердить отображённые настройки. Расходомер автоматически переключается в режим считывания.
- нажать и удерживать кнопку для отображения других настроек.
- подождать 10 секунд для возвращения в режим считывания без подтверждения отображённых настроек.

Состояние индикатора



3.6.2 Программирование нижнего предела переключения

Нижний предел переключения может быть установлен в диапазоне от 0 до верхнего предела переключения

- Зелёный диод должен мигнуть один раз, а красный быть выключенным (режим считывания).
противном случае, см. п 3.1

- Быстро нажмите кнопку дважды: зелёный диод должен мигнуть трижды, индикатор показывает текущий нижний предел (в % от полной шкалы)

- Нажмите и удерживайте кнопку: через 2 секунды загорается красный диод (режим настройки) и диод мигает 9 раз (1 мигание = 1% полной шкалы), затем продолжает гореть;

Следующие диоды загораются друг за другом до верхнего предела;

Отпустите кнопку после того, как загорится нужное число диодов (1 горящий диод = 10% полной шкалы).

Снова нажмите и удерживайте кнопку: через 2 секунды начинает мигать следующий диод (1 мигание = 1% полной шкалы). Отпустите кнопку после того, как диод мигнул нужное число раз.

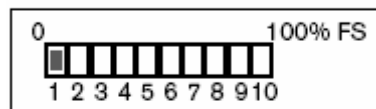
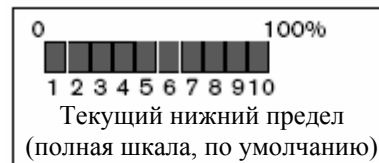
- При необходимости снова нажмите и удерживайте кнопку для изменения отображаемого значения.

- Быстро нажмите кнопку для подтверждения значения, отображённого индикатором. Расходомер автоматически переключается в режим считывания данных о скорости потока. Или же подождите 10 секунд для возвращения в режим считывания данных без сохранения отображаемых параметров.

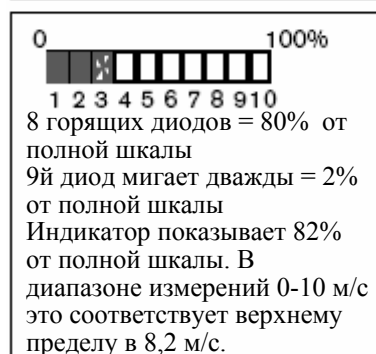
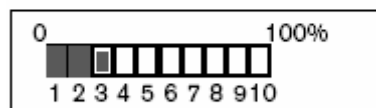
Состояние индикатора



B



№1



3.6.3 Программирование верхнего предела переключения

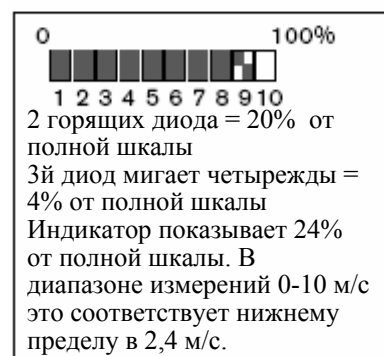
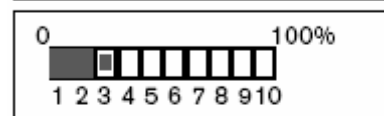
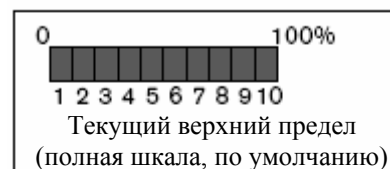
Верхний предел переключения может быть установлен в диапазоне от нижнего предела до 100% от полной шкалы.

- Зелёный диод должен мигнуть один раз, а красный быть выключенным (режим считывания). В противном случае, см. п 3.1
- Быстро нажмите кнопку трижды: зелёный диод должен мигнуть четырежды, индикатор показывает текущий верхний предел (в % от полной шкалы)
- Нажмите и удерживайте кнопку: через 2 секунды загорается красный диод (режим настройки) и первый диод после значения нижнего предела мигает 9 раз (1 мигание = 1% полной шкалы), затем продолжает гореть; Следующие диоды загораются друг за другом до 100%; Отпустите кнопку после того, как загорится нужное число диодов (1 горящий диод = 10% полной шкалы).

Снова нажмите и удерживайте кнопку: через 2 секунды начинает мигать следующий диод (1 мигание = 1% полной шкалы). Отпустите кнопку после того, как диод мигнул нужное число раз.

- При необходимости снова нажмите и удерживайте кнопку для изменения отображаемого значения.
- Быстро нажмите кнопку для подтверждения значения, отображённого индикатором. Расходомер автоматически переключается в режим считывания данных о скорости потока. Или же подождите 10 секунд для возвращения в режим считывания данных без сохранения отображаемых параметров.

Состояние индикатора



3.6.4 Программирование перерыва перед переключением

При необходимости может быть установлен перерыв в пределах переключения релейного выхода (от 0 до 100 секунд). Таким образом, переключение происходит только в том случае, если один из пределов превзойдён на промежуток времени, превышающий перерыв. При значении перерыва, равного 0, переключение происходит немедленно.

Для установления перерыва:

- Зелёный диод должен мигнуть один раз, а красный быть выключенным (режим считывания). В противном случае, см. п 3.1

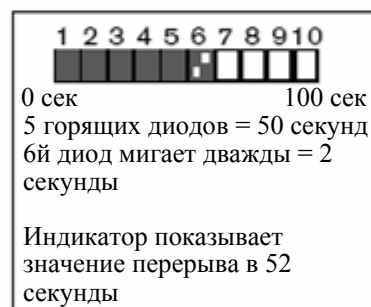
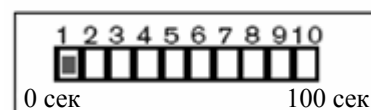
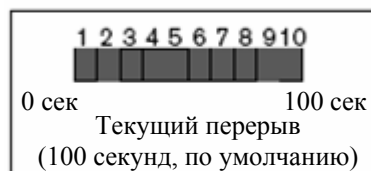
- Быстро нажмите кнопку четырежды: зелёный диод должен мигнуть пять раз, индикатор показывает текущее значение перерыва (в секундах)

- Нажмите и удерживайте кнопку: через 2 секунды загорается красный диод (режим настройки) и диод №1 мигает 9 раз (1 мигание = 1% полной шкалы), затем продолжает гореть; Следующие диоды загораются друг за другом; Отпустите кнопку после того, как загорится нужное число диодов (1 горящий диод = 10 секунд). Снова нажмите и удерживайте кнопку: через 2 секунды начинает мигать следующий диод (1 мигание = 1 секунда). Отпустите кнопку после того, как диод мигнул нужное число раз.

- При необходимости снова нажмите и удерживайте кнопку для изменения отображаемого значения.

- Быстро нажмите кнопку для подтверждения значения, отображённого индикатором. Расходомер автоматически переключается в режим считывания данных о скорости потока. Или же подождите 10 секунд для возвращения в режим считывания данных без сохранения отображаемых параметров.

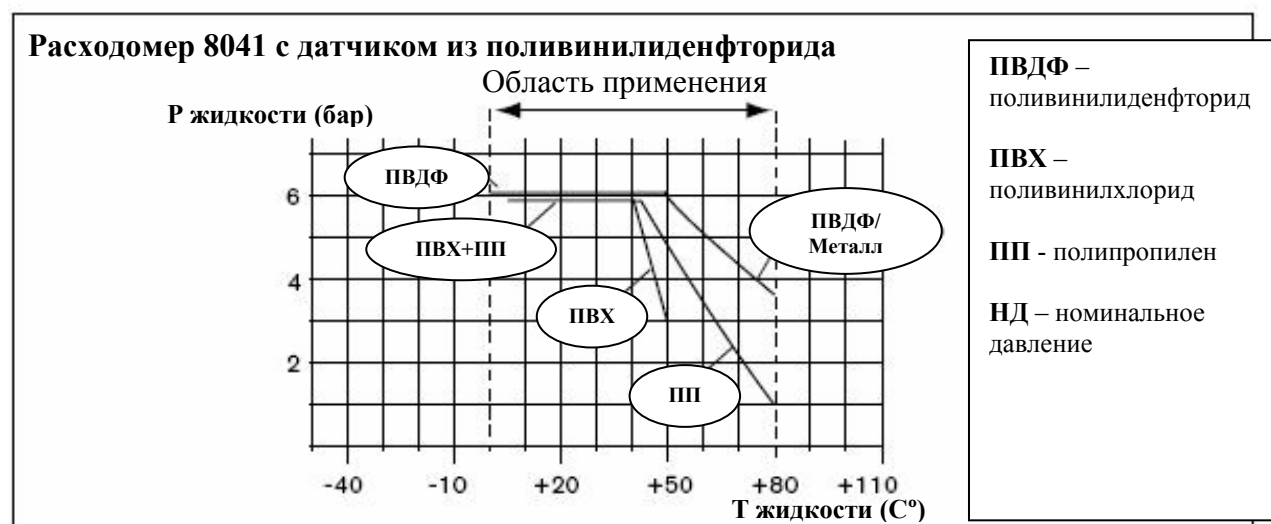
Состояние индикатора



4.1 РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

4.1.1 Диаграмма давления и температуры

Обратите внимание на зависимость температуры и давления в соответствии с материалом фитинга и датчика, как показано на диаграмме:



- Убедитесь, что прибор не расположен вблизи какого-либо крупного оборудования, так как оно может оказать влияние на работу прибора и правильность измерений.

- Перед демонтажем должны применяться необходимые меры предосторожности, так как труба может содержать опасные/агрессивные жидкости с высокой температурой или давлением.

4.1.2 Положение при установке

Расходомер может быть установлен в следующих положениях, обеспечивающих точное измерение расхода. При этом узел должен быть установлен так, чтобы труба всегда была заполнена полностью с целью точного измерения.

Горизонтальный монтаж

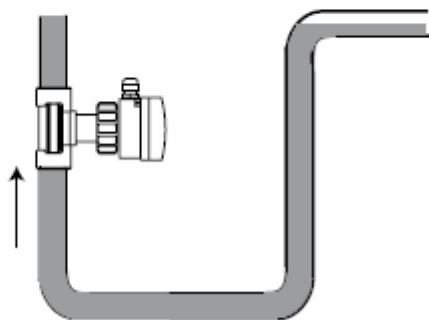


Правильно

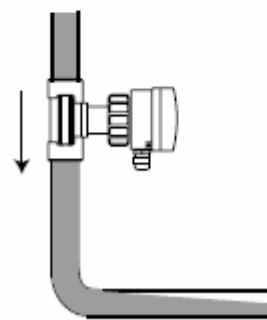


Неправильно

Вертикальный монтаж



Правильно



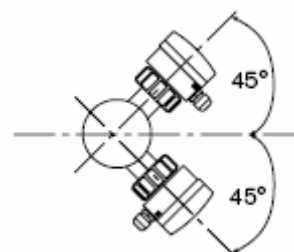
Неправильно



- При вертикальном монтаже движение потока должно быть направлено вверх, как показано на рисунке.

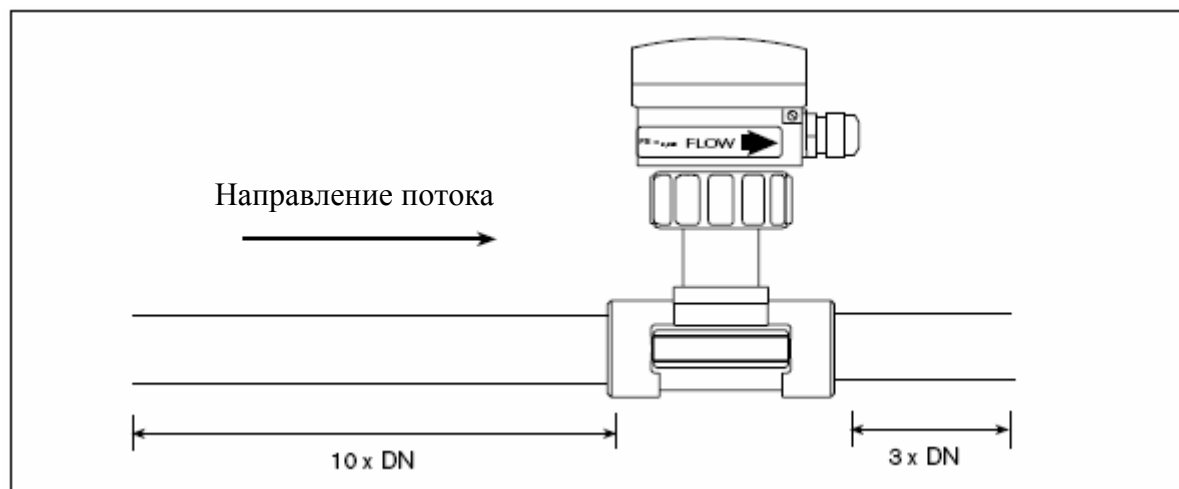
- Всегда устанавливайте расходомер до точки нагнетания в трубах с жидкостями высокой проводимости (кислота, щёлочь, соль, ...).

Рекомендуется устанавливать расходомер под углом 45° к горизонтальному центру трубы, как показано на чертеже, во избежание появления налётов на электродах и образования воздушных пузырей, что могло бы привести к ошибкам в измерениях.

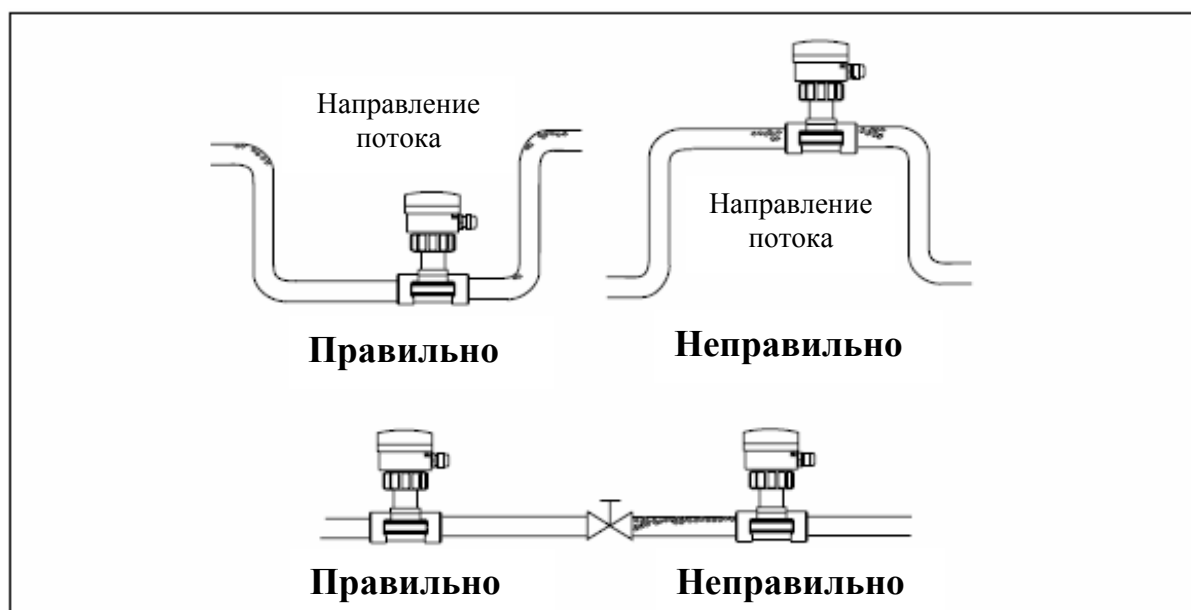


УСТАНОВКА

Минимальная длина прямого трубопровода до прибора составляет 10 диаметров трубы, за прибором – 3 диаметра



Убедитесь, что структура трубы не способствует образованию воздушных пузырей и полостей, так как это может вызвать ошибочность измерений.



4.2 УСТАНОВКА

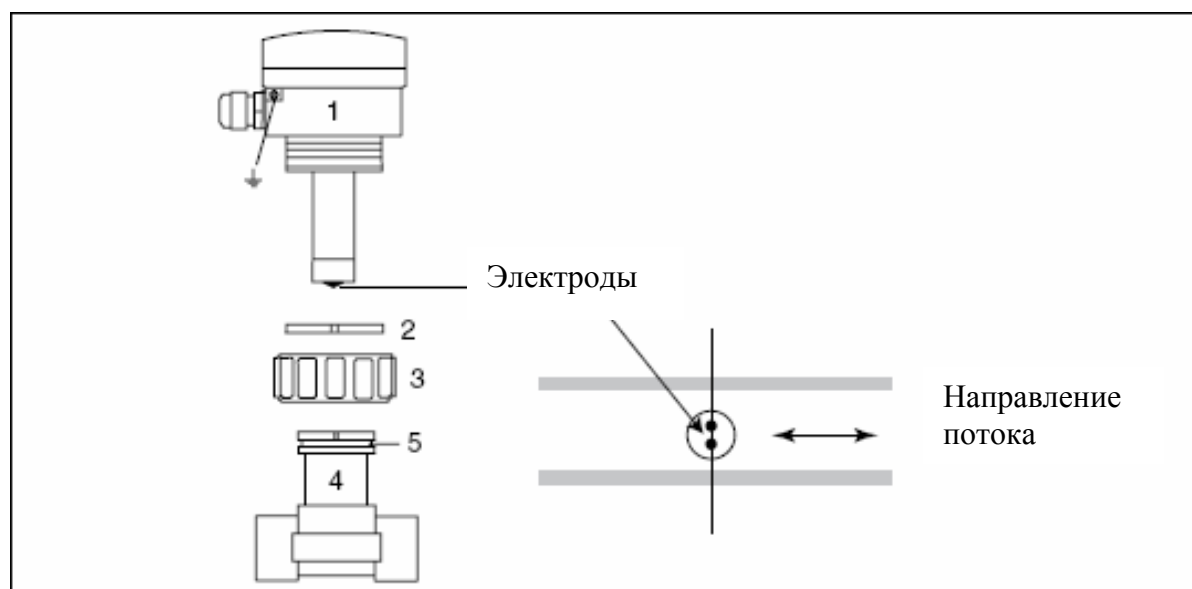
Расходомер 8041 устанавливается в трубопровод при помощи специально разработанных компанией Бюркерт фитингов S020.

Фитинг 4 установить в трубу в соответствии с руководством по установке п. 4.1 и инструкцией по эксплуатации фитинга. Затем:

- Вставьте пластмассовую гайку 3 на фитинг 4 и вставьте пластмассовое кольцо 2 в направляющий паз 5.
- Вставьте датчик в фитинг. Стрелка сбоку корпуса должна показывать направление потока, клеммы кабелей должны показывать направление вниз по потоку, электроды должны размещаться перпендикулярно направлению потока.



Пластмассовая гайка должна закручиваться только вручную!



4.3 Общее электроподключение

- Используйте кабели с температурной устойчивостью не менее 105С°.
- При нормальных рабочих условиях сечение кабеля передачи измеряемого сигнала может составлять 0.75 мм².
- Кабель не должен прокладываться вместе с сетевым или высокочастотным кабелем.

УСТАНОВКА

- Если установки с питающими линиями избежать не удаётся, должен быть оставлен зазор не менее 30 см.

- Диаметр кабель должен быть от 6 до 12 мм;

Если требуются два кабеля, используйте поставляемый в комплекте многоканальный экранированный и 4-мм кабели.

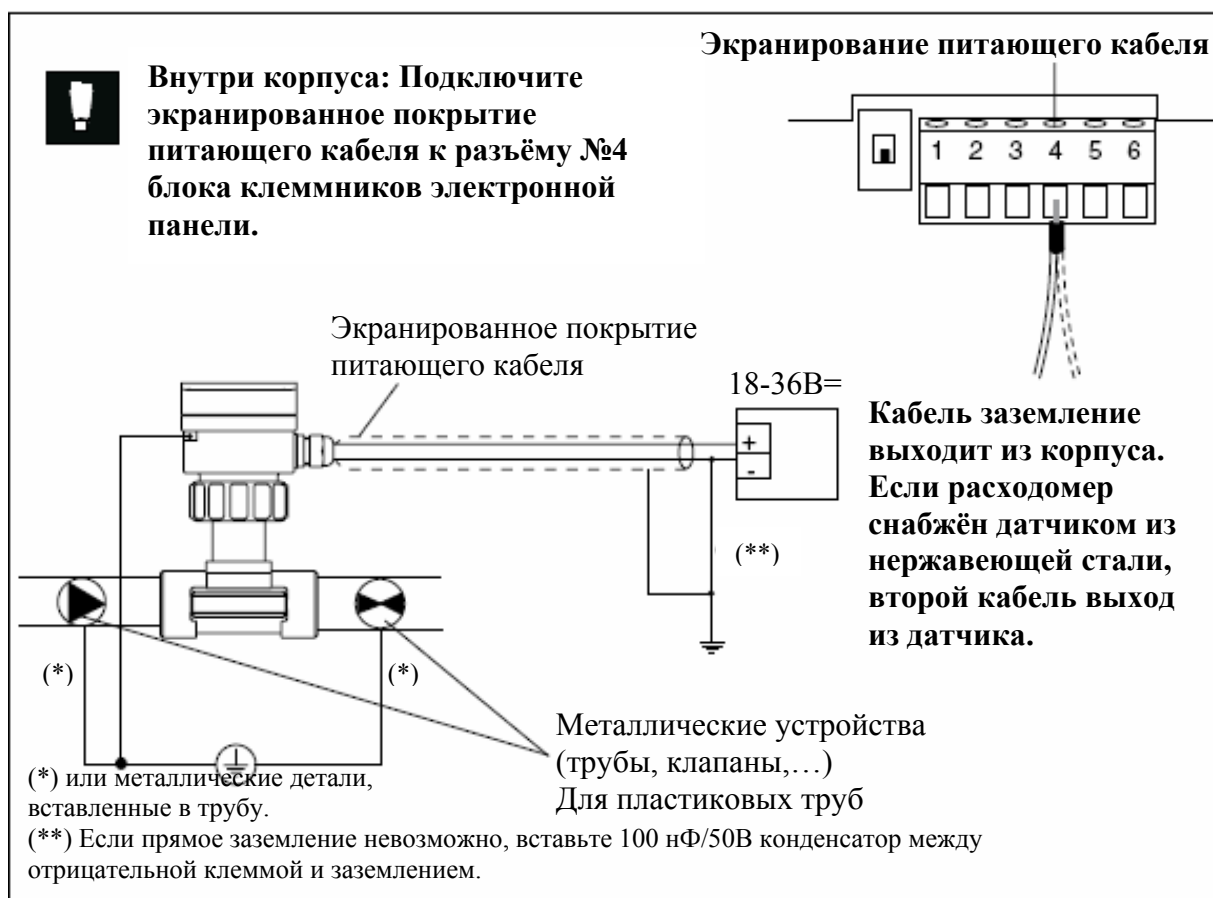
- Источник питания должен быть снабжён фильтром и отрегулирован.

- Обеспечьте эквипотенциальность установки (источник – расходомер – жидкость):

- Точки заземления должны быть соединены вместе во избежание разницы потенциалов между заземлениями.
- Обеспечьте бесперебойное заземление экранированного покрытия кабеля на обоих концах.
- Заземлите отрицательную клемму источника для подавления синфазных токов. Если прямое заземление невозможно, вставьте 100 нФ/50В конденсатор между отрицательной клеммой и заземлением. Необходимо уделить особое внимание установке расходомера на пластиковых трубах, так как на них невозможно прямое заземление.

Металлические приборы, такие как трубы и клапаны, находящиеся вблизи расходомера, должны быть заземлены вместе. Если такие приборы отсутствуют, вставьте металлическую деталь (кольцо заземления, в комплект поставки не входит) в пластиковую трубу перед и после расходомера и заземлите их вместе.

Кольца заземления должны контактировать с жидкостью.



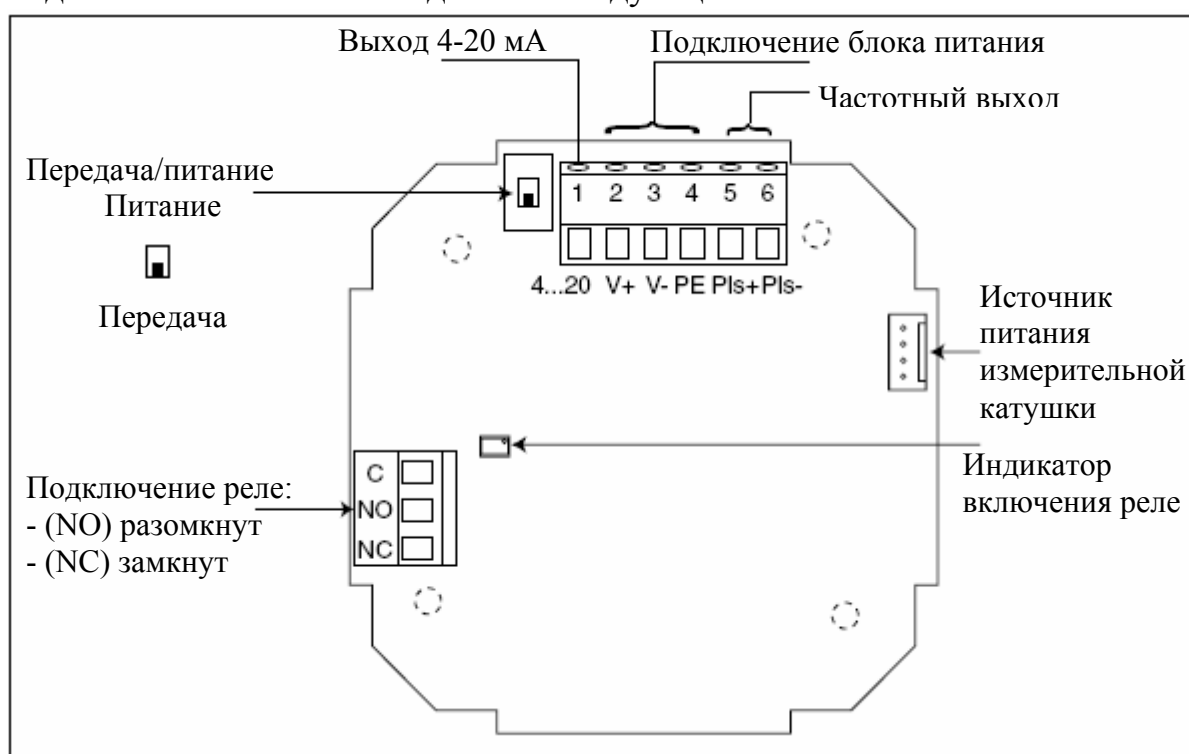
УСТАНОВКА



- Не заземляйте расходомер при включённом питании
- Рекомендуется установить защитные приспособления на:
Блок питания: Предохранитель (300 мА) и выключатель
Реле: Предохранитель макс. на 3А и защита от перегрузки (в зависимости от области применения)
- Не подводите к реле одновременно ток высокого и низкого напряжения

4.4 ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

Вывинтить винты на фронтальной панели прибора и снять крышку для доступа к электронной панели. Провести кабель через отверстия кабельного зажима и подключить их согласно одной из следующих схем.



Если используется только одна кабельная клемма, загерметизируйте неиспользуемую клемму с помощью поставляемого в комплекте золотника для обеспечения герметичности расходомера. Отвинтите гайку клеммы, вставьте золотник и закрутите гайку.



Всегда снимайте корпус, как показано на фотографии; Закручивайте 4 болта в шахматном порядке.



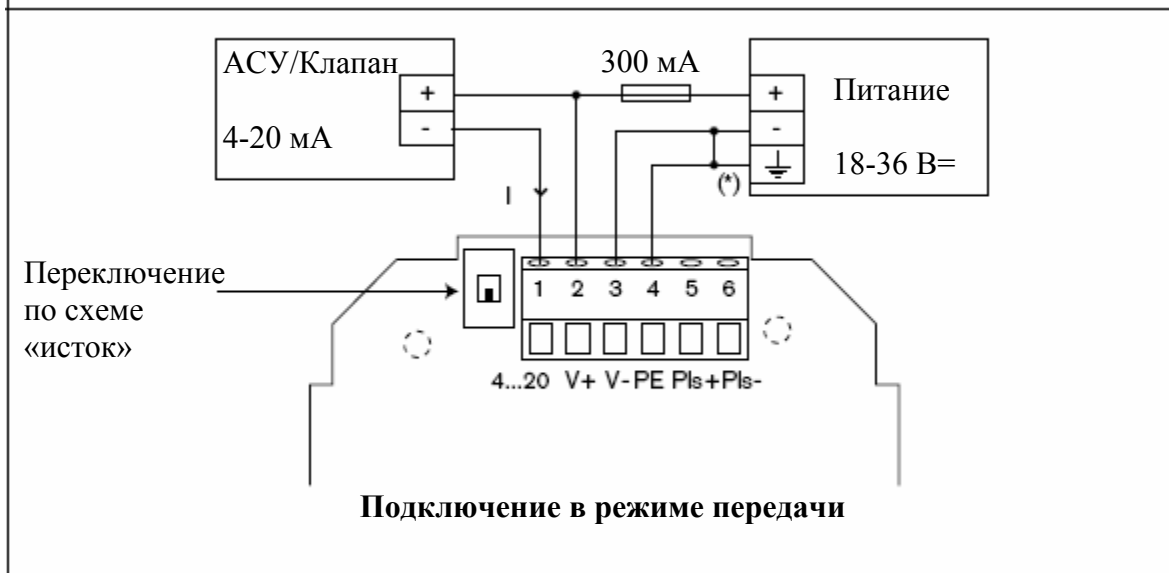
УСТАНОВКА

4.4.1 Подключение токового выхода 4-20 мА

Токовый выход может быть подключён к внешнему устройству (АСУ,...) через разъём 4-20 мА по схеме сток-исток.



Выключите питание и установите переключатель в нужное положение.

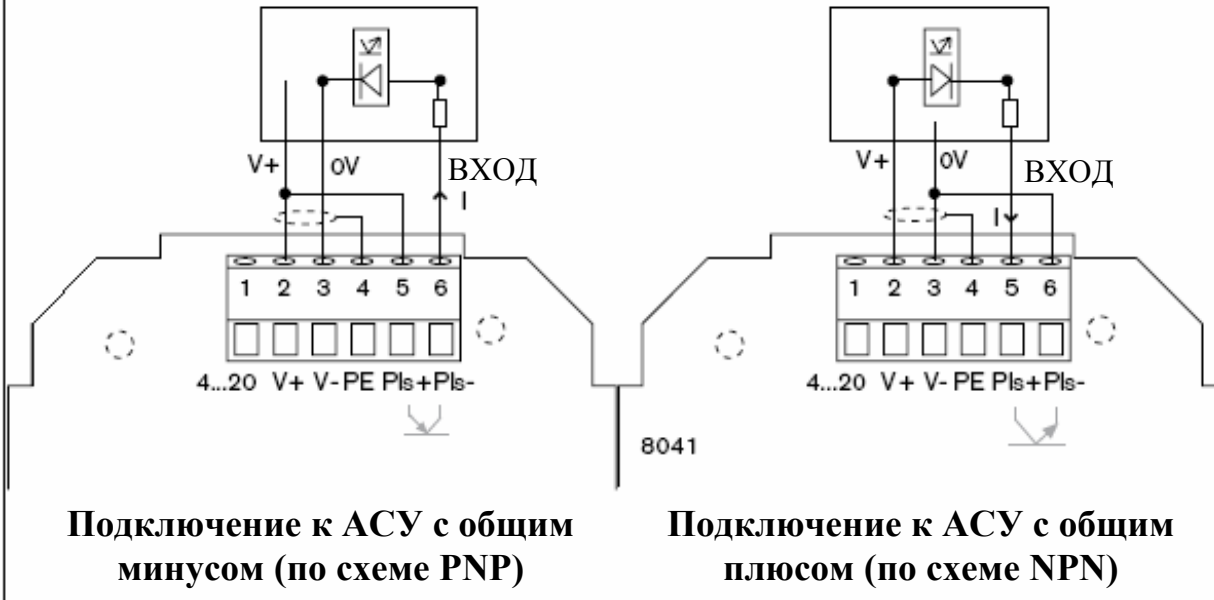


(*) Если прямое заземление невозможно, вставьте 100 нФ/50В конденсатор между отрицательной клеммой и заземлением.

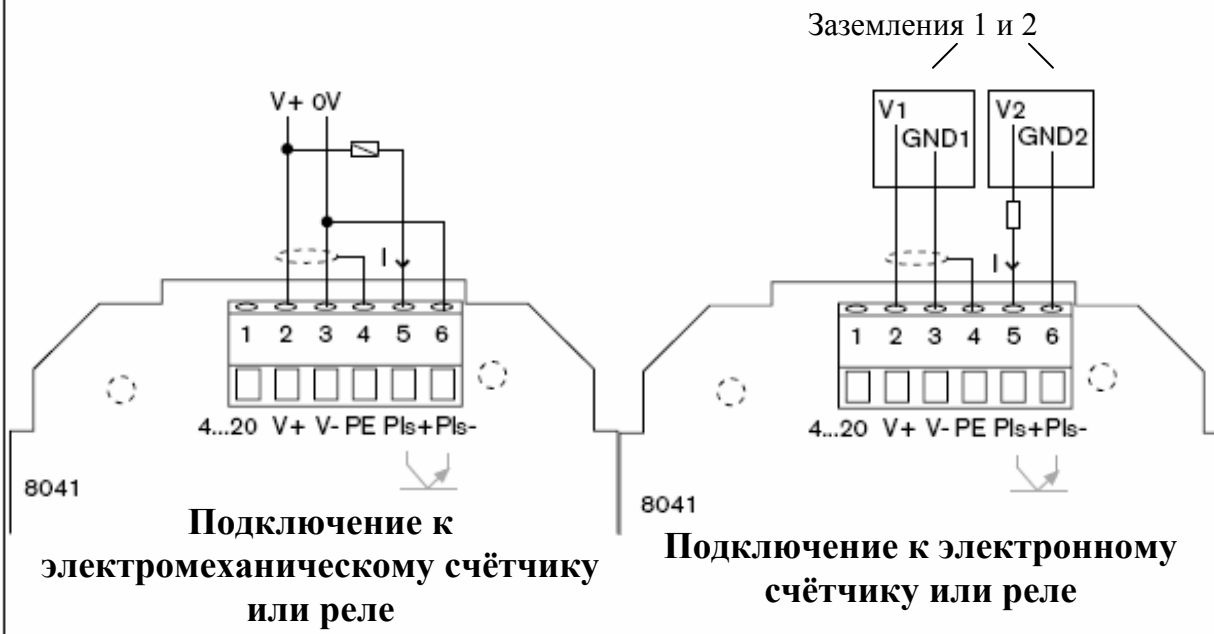
4.4.2 Подключение частотного выхода

Частотный выход может быть подключён к автоматизированной системе управления (АСУ) или счётчику.

Подключение к АСУ выполняется по следующим схемам:

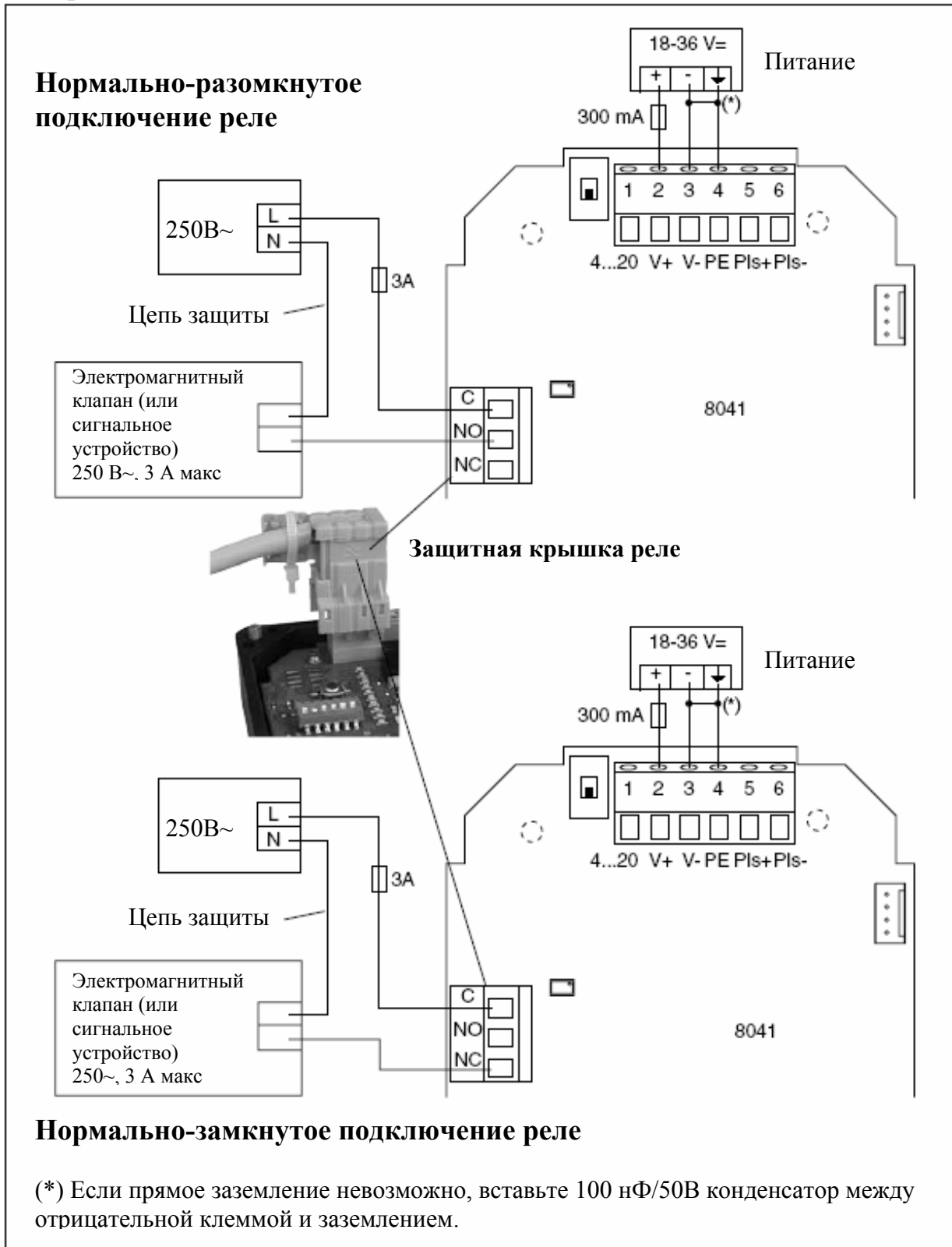


Подключение нагрузки выполняется по следующим схемам:



4.4.3 Подключение к релейному выходу

Релейный выход может работать по нормально-разомкнутой или нормально-замкнутой схеме в зависимости от типа подключения расходомера 8041 к электронной панели.



5.1 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

О сбоях сообщается через специальный красный мигающий диод.

Проблема	Индикатор	Красный диод	Токовый или частотный выход	Возможные причины неисправности	Меры по устранению	Пункты
Прибор не работает	ВЫКЛ	ВЫКЛ	0 мА или 0 Гц	Датчик не подключён Предохранитель в плохом состоянии Переключатель в положении OFF (ВЫКЛ) Неправильное подключение положительного и отрицательного разёмов питания	Подключить датчик Поменять предохранитель Перевести переключатель в положение ON (ВКЛ) Проверить подключение	4.4 -- -- 4.4
Прыгающая индикация	Нестабильно	ВЫКЛ	> 4мА и < 0 Гц	Напряжение не стабильно Датчик неисправен	Заменить источник питания Вернуть датчик в компанию Бюркерт	-- --
Прыгающая индикация	Нестабильно	ВЫКЛ	> 4мА и < 0 Гц	Электроды загрязнены	Почистить электроды датчика	5.2
				Электроды не контактируют с жидкостью	Обеспечить контакт электродов с жидкостью	4.1
				В жидкости появляются воздушные пузыри	- См. инструкцию по монтажу - Установить фильтрацию потока	4.1.2 3.3
Датчик не измеряет нулевой поток	ВЫКЛ	ВКЛ	> 4мА и < 0 Гц	Датчик не был выдержан в жидкости в течение 24 часов перед установкой нулевого значения	Осуществите настройку	3.4
				Сильная пульсация потока	Установите медленную фильтрацию (переключатель 3)	3.3
				Узлы до и после датчика не были правильно смонтированы	Правильно смонтировать узлы	4.1.2

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проблема	Индикатор	Красный диод	Токовый или частотный выход	Возможные причины неисправности	Меры по устранению	Пункты
Неправильное измерение скорости потока	-	ВЫКЛ	-	К-фактор был вычислен неверно	Произвести перерасчёт К-фактора	1.4
	Все диоды горят	ВЫКЛ	20 мА и 240 Гц	Диапазон измерений превышен менее, чем на 20%	Выбрать следующий диапазон измерений	3.5
Отсутствует ток или частота	Показывает значение	ВЫКЛ	0 мА и 0 Гц	Неправильное положение переключателя	Правильно установить переключатель	4.4.1
				Неправильно подключены выходы	Произвести переподавление	4.4
Датчик остановлен – выдаётся ошибка	ВЫКЛ	Делает 1 быстрое мигание каждые 2 с.	22 мА и 256 Гц	Диапазон измерений превышен более, чем на 20%	Быстро нажмите кнопку. Выберите следующий диапазон измерений. См. табл. скорость-диаметр	3.5 7.2
				Неправильная настройка нулевого значения	Быстро нажмите кнопку. Выполните новую настройку. Проверьте узлы. При повторной ошибке верните расходомер в Бюркерт.	3.4 4.1.2 --
				Датчик не работает	Верните датчик в фирму Бюркерт	--
	ВЫКЛ	Делает 4 быстрых мигания каждые 2 с.	22 мА и 0 Гц	Функция teach-in полной шкалы не работает, так как скорость потока < 2 м/с	Быстро нажмите кнопку. Проверьте скорость и настройте teach-in заново или выберите заданный диапазон.	3.5
				Делает 5 быстрых мигания каждые 2 с.	22 мА и 0 Гц	Функция teach-in полной шкалы не работает, так как скорость потока > 10 м/с

5.2 ЧИСТКА

В целях предотвращения ошибочности измерений в результате засорения электродов рекомендуется производить регулярную чистку элементов, контактирующих с жидкостями (периодичность чистки зависит от области применения).

Расходомер 8041 может промываться водой или подходящими средствами.

Не используйте абразивных средств. После чистки всегда производите ополаскивание измерительного элемента.

Перед установкой для дальнейшей работы:

- проверьте прокладки и другие возможные повреждённые детали и поменяйте их при необходимости (см. п. 7.1.2)
- настройте нулевое значение (см. п. 3.4)

6.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА

Измерение расхода

Тип измерения	Магнитно-индуктивный
Диапазон измерения	0.2 – 10 м/с
Отклонение	+/- 1% от И.З. + 0.1% от полной шкалы
Стабильность	0.25% от И.З.
Точность	
(И.З. 1-10 м/с; $-15^{\circ} < \text{средняя } T^{\circ} \text{ с датчиком из нерж.ст. и } < 130^{\circ}$; или $0^{\circ} < \text{средняя } T^{\circ} \text{ с датчиком из ПВДФ. и } < 80^{\circ}$)	
	$\leq \pm 2\% \text{ И.З., с калибровкой (напр. teach-in с датчиком 8025)}$
	$\leq \pm 4\% \text{ И.З., со стандартным К-фактором*}$.

* При исходных условиях: жидкость = вода, T° воды и окр.среды = 20° , соблюдена минимальная длина прямого трубопровода, соблюдены размеры труб.

И.З. = измеренное значение

Общая информация

Класс давления	в зависимости от T° и материала фитинга (см. п. 4.1.1)
T° жидкости	
- с датчиком из нерж. стали	от -15° до 150° (в зависимости от фитинга)
- с датчиком из ПВДФ	от 0° до 80° (в зависимости от фитинга)
Мин. проводимость жидкости	20 μ См/см
Материал корпуса и покрытия	
- с датчиком из нерж. стали	Полифталамид, усиленный стекловолокном
- с датчиком из ПВДФ	Поликарбонат, усиленный стекловолокном
Материал	
- болтов	нержавеющая сталь
- экранного покрытия	этилен-пропилен монодиен
- клемм кабелей	полиамид
Материал деталей, контактирующих с жидкостью	
- корпус датчика	нерж.ст. 316L (DIN 1.4404) или ПВДФ
- прокладки	фторэластомер
- электроды	нерж.ст. 316L (DIN 1.4404)
- корпус электродов (датчик из нерж.ст.)	полиэфирэфиркетон
- кольцо заземления (датчик из ПВДФ)	нерж.ст. 316L (DIN 1.4404)

6.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частотно-импульсный выход

- Тип выхода частотный выход 0-240 Гц (256 Гц для аварийных сигналов), коэффициент заполнения = 50% +/- 1%
- Макс. ток 100 мА (с защитой от КЗ и переполновки)

Токовый выход

- Тип выхода токовый выход 4-20 мА (22 мА для аварийных сигналов)
- Электроподключение режим сток-исток
- Частота обновления токового выхода 100 мс

Релейный выход

- Тип выхода нормально-разомкнутый и нормально-замкнутый, в зависимости от электропроводки 250В~, 3 А

Электроподключение

Расходомер подключается к источнику питания с ограниченной мощностью в соответствии с п.9.3 стандарта EN 61010-1.

- напряжение источника питания 18-36 В=, отфильтрован и отрегулирован
- макс. энергопотребление 220 мА

6.3 БЕЗОПАСНОСТЬ

- Электропроводка имеет защиту от переполновки
- настройки пользователя сохраняются в ЭСППЗУ (электронно-стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство)

6.4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Рабочая T° окружающей среды -10 – 60 C°
- T° окружающей среды при хранении -20 – 60 C°
- Диапазон допустимой влажности при работе и хранении <80%, без конденсата
- Коэффициент помехоустойчивости инд.поляр.65
- Высота макс.2000м

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

6.5 СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Выбросы	EN 50081.1
Защищённость	EN 61000-6-2
Безопасность	EN 61010-1
Вибрация	CEI 68-2-6
Ударная нагрузка	CEI 68-2-27

Прибор также соответствует директиве № 97/23/ЕС по приборам, находящимся под давлением:

- жидкости группы 1 в соответствии с §1.3b директивы: номинальное давление (НДв) ≤ 16 бар, номинальный диаметр (НД) < 125
- жидкости группы 2 в соответствии с §1.3b директивы: номинальное давление (НД) ≤ 16 бар, номинальный диаметр (НД) < 200

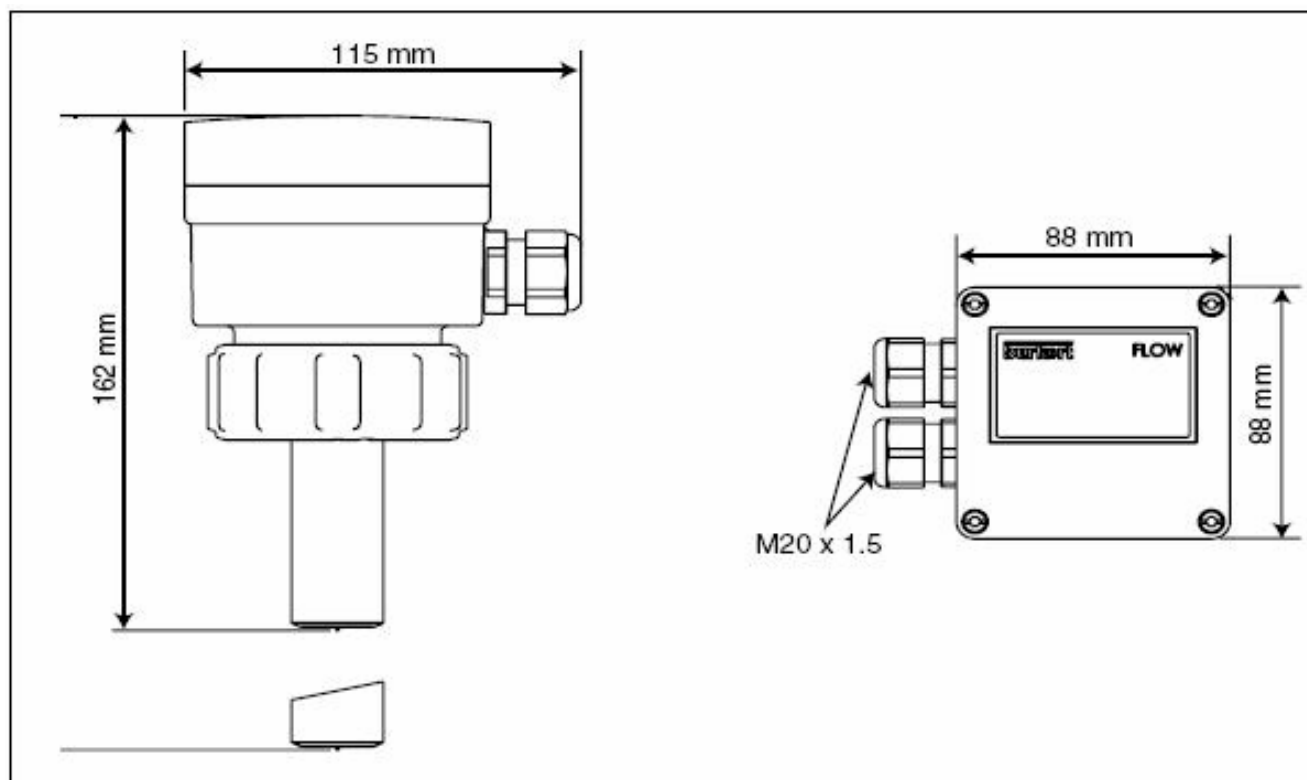
Прибор является профессионально разработанным и выпущенным (статья 3.3).
Маркировка в соответствии с нормами Совета Европы (СЕ) не для давления
Маркировка СЕ соответствует директиве 89/336/ЕС (электромагнитная совместимость) и 73/23/ЕС (дифференциал низкого напряжения).

Адрес производителя

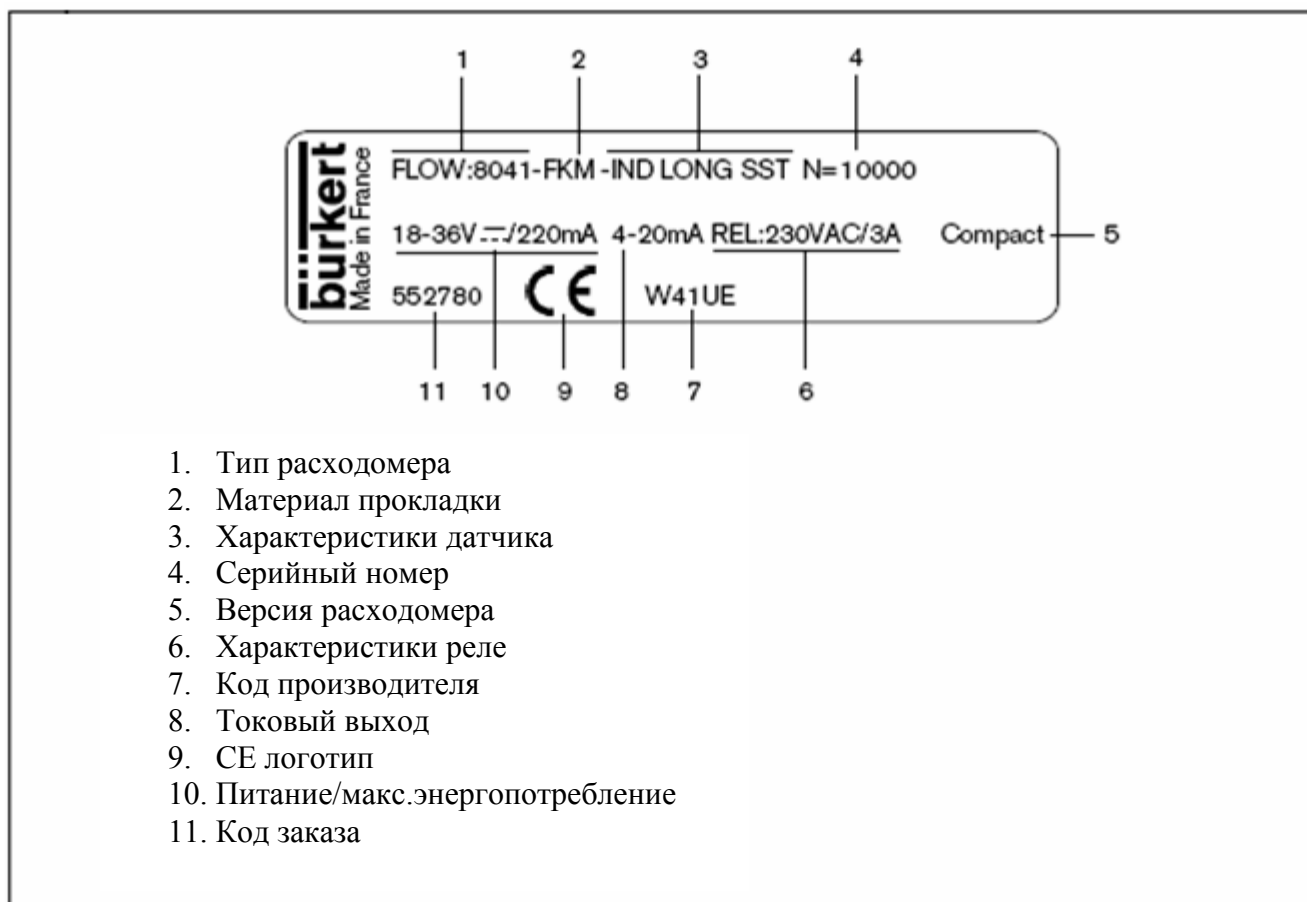
Bürkert & Cie
Rue du Giessen
67220 TRIEMBACH-au-VAL
FRANCE

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

6.6 РАЗМЕРЫ



6.7 ТИПОВАЯ ТАБЛИЧКА (ШИЛЬДИК)



ПРИЛОЖЕНИЕ

7.1 КОДЫ ЗАКАЗОВ

7.1.1 Готовая продукция

Код заказа 8041	Датчик	Выходы	Электроподключение
552779	Короткий, нерж.ст.	1 x 4-20 mA + 1 x частотный + 1 x релейный	2 x M20 x 1,5 мм кабельные клеммы
552780	Длинный, нерж.ст.		
558064	Короткий, ПВХДФ		
558065	Длинный, ПВХДФ		

Данная продукция к расходомеру 8041 поставляется в следующих наборах:

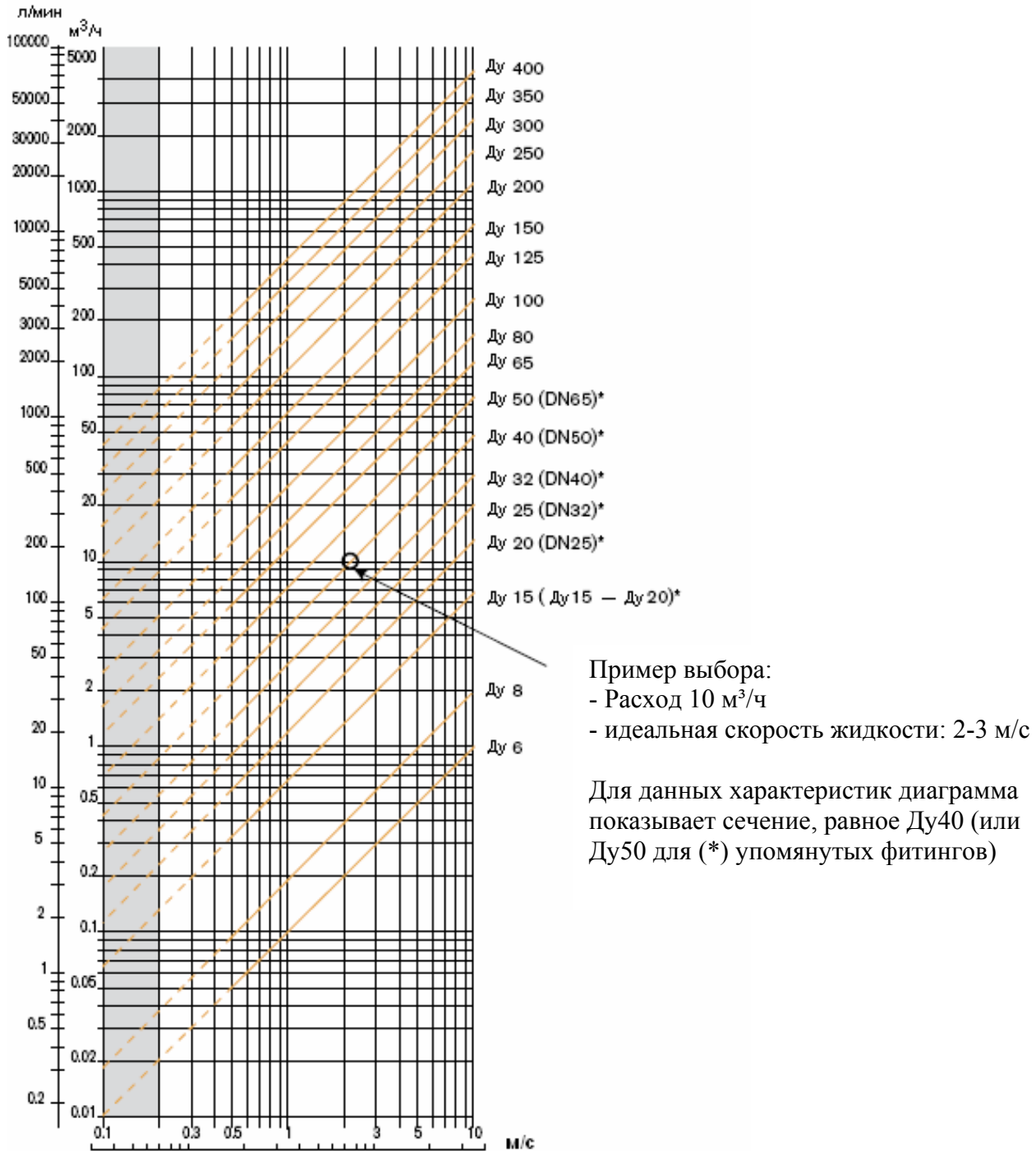
- 1 набор: 1 золотник к кабельной клемме, 2x6 мм многоканальное экранированное покрытие, 1 зелёная прокладка из фторэластомера для датчика, 1 инструкция по установке;
- 1 набор подключения реле.

7.1.2 Аксессуары и запасные части

Наименование	Код заказа
Набор: 2 кабельные клеммы M20 x 1,5 + 2 неопреновых плоских уплотнителя для кабельной клеммы или втулки + 2 резьбовых пробки M20 x1,5 + 2 многоканальных экранированных покрытия 2 x 6 мм	449755
Набор: 2 вытяжки M20 x 1,5 / стандартная трубная резьба 1/2" + 2 неопреновых плоских уплотнителя для кабельной клеммы или втулки + 2 резьбовых пробки M20 x1,5	551782
Набор: 1 золотник к кабельной клемме M20 x 1,5 + 1 2x6 мм многоканальное экранированное покрытие для кабельной клеммы + 1 зелёная прокладка из фторэластомера для датчика + 1 инструкция по установке	558102
Кольцо	619205
Гайка из полифталамида	440229
Гайка из поликарбоната	619204
Набор: 1 зелёная прокладка из фторэластомера + 1 чёрная прокладка из этилен-пропилен монодиена	552111
Набор подключения реле: 1 панель клемм с винтовым креплением + 1 защитная крышка + 1 рильсан + 1 инструкция по установке	552812

7.2 ДИАГРАММА ДЛЯ ВЫБОРА СЕЧЕНИЯ

Эта таблица предназначена для подбора подходящего диаметра фитинга в зависимости от области применения, расхода жидкости и скорости.



Пример выбора:
 - Расход 10 м³/ч
 - идеальная скорость жидкости: 2-3 м/с

Для данных характеристик диаграмма показывает сечение, равное Ду40 (или Ду50 для (*) упомянутых фитингов)

Скорость потока

- * для следующих фитингов
- с наружной резьбой в соответствии с SMS 1145
- со сварными стыками в соотв. с to SMS 3008, BS 4825 / ASME BPE or DIN 11850 Серия 2
- TriClamp® в соответствии с SMS 3017 / ISO 2852, BS 4825 / ASME BPE or DIN 32676

TriClamp® является зарегистрированной торговой маркой Alfa Laval Inc.

7.3 ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

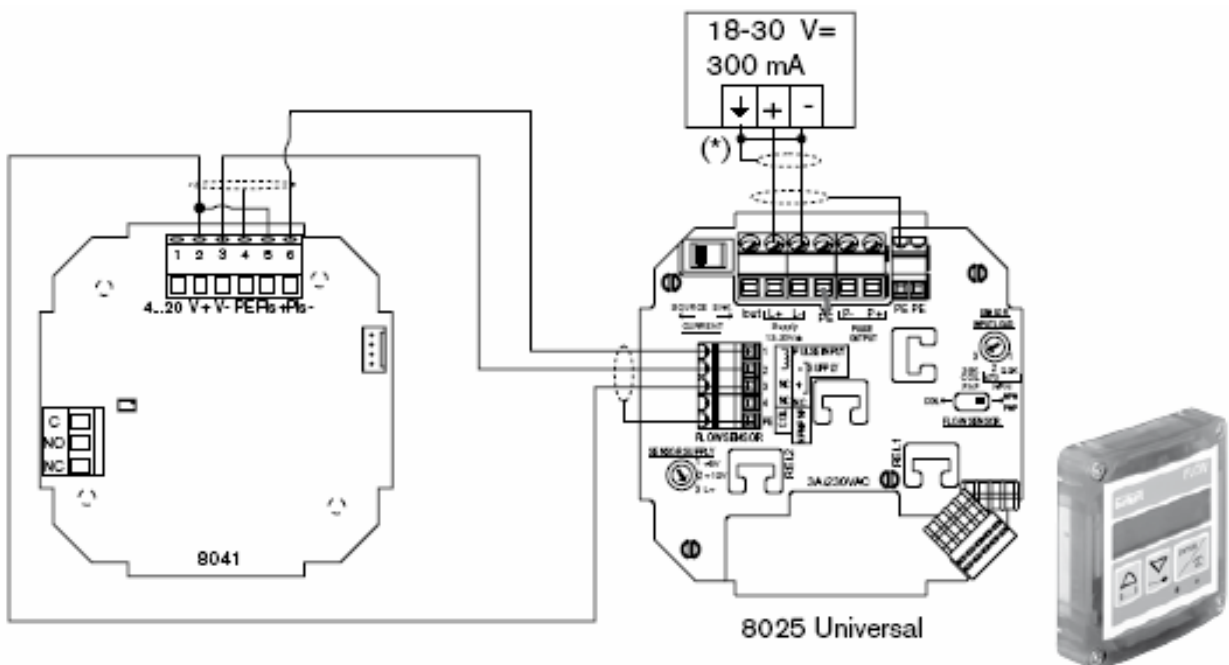
Между расходомером 8041 и датчиком 8025 Universal панельной версии по схеме PNP, или дозатором 8025 Batch по схеме NPN.



Для правильного размещения переключателей на электронной панели смотрите инструкции к датчикам 8025 Universal или 8025 Batch соответственно.

Коды заказов датчиков 8025 Universal и Batch, которые могут быть подключены к расходомеру 8041

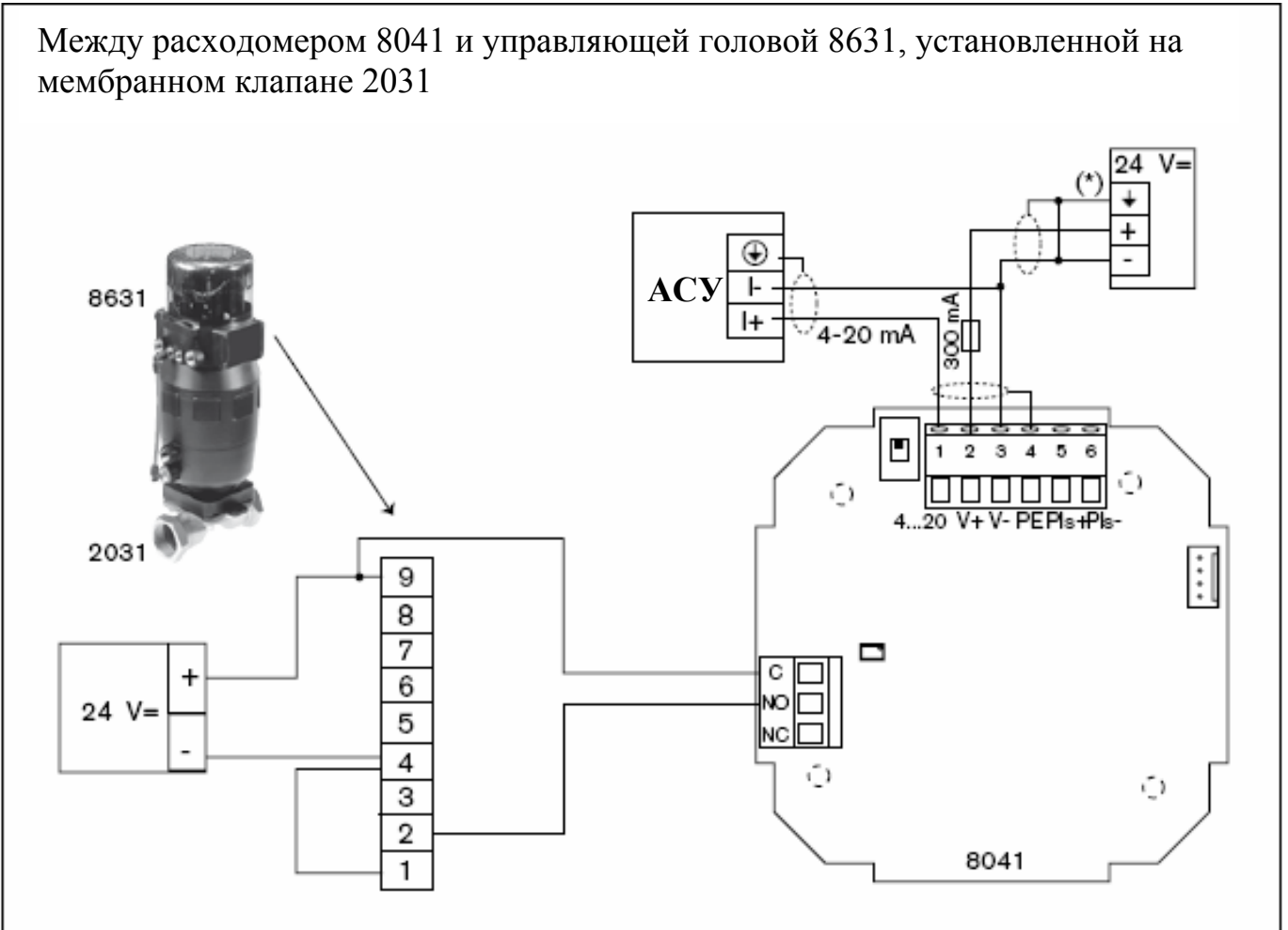
8025	Технические характеристики		Код заказа
Universal	Панельный 18-30 В=	с реле	419537
		без реле	419538
	Настенный 18-30 В=	с реле	419540
		без реле	419541
Настенный 115/230 В~	без реле	419544	
Batch	Панельный 18-30 В=	с реле	419536
	Панельный 18-30 В=	без реле	433740



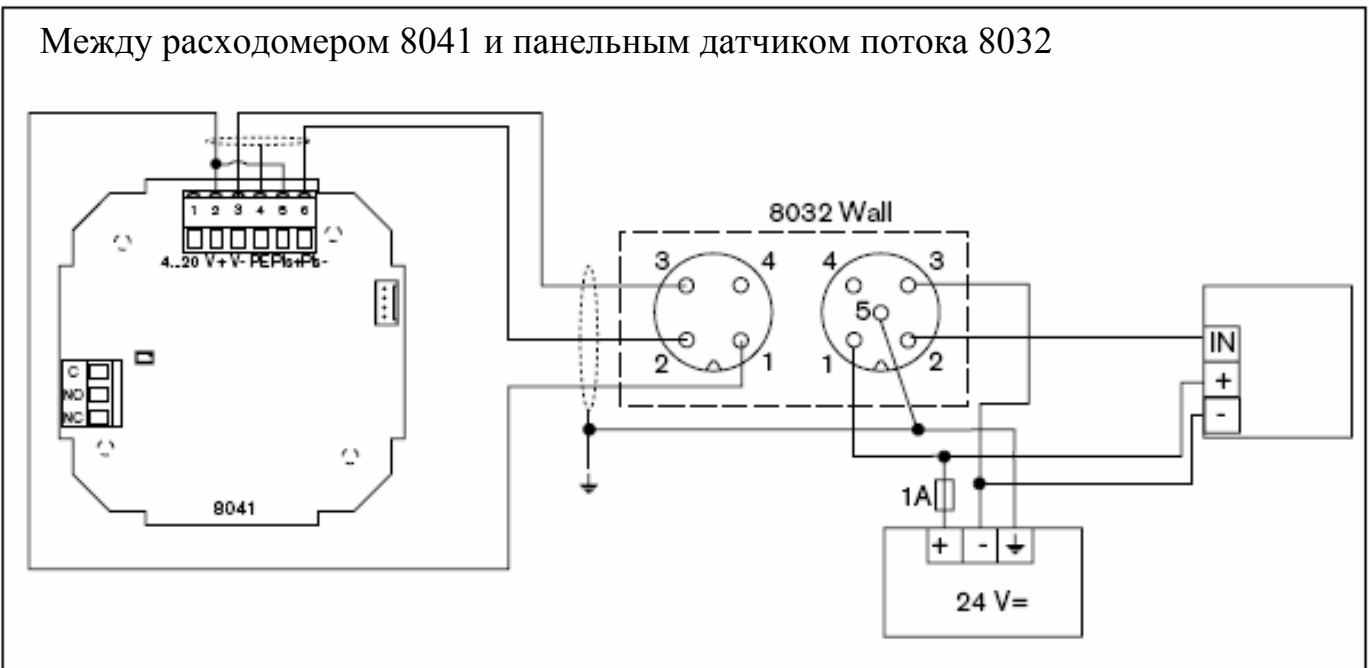
(*) Если прямое заземление невозможно, вставьте 100 нФ/50В конденсатор между отрицательной клеммой и заземлением.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Между расходомером 8041 и управляющей головкой 8631, установленной на мембранном клапане 2031



Между расходомером 8041 и панельным датчиком потока 8032



(*) Если прямое заземление невозможно, вставьте 100 нФ/50В конденсатор между отрицательной клеммой и заземлением.

MAN 1000018693 ML Версия: E Статус RL (опубликован | отпечатано: 01.08.2007

EG-Konformitäts- Erklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte

Typ: 8041

Beschreibung:
**Elektromagnetischer
Durchfluss-sensor**

Die grundlegenden Anforderungen der Richtlinien erfüllen

- 89/336/EEG (EMV)
- 73/23/EEG (RNS)
- 97/23/CE (Druck) laut §3.3 (*)

Die Prüfung der Geräte wurde entsprechend den Normen durchgeführt :

EN 50081-1 (1992)
EN 61000-6-2 (1999)
EN 61010-1 (1995)

(*) Flüssigkeitgruppe 1 gemäss §1.3b :
PN<=16Bar und DN<=125
Flüssigkeitgruppe 2 :
PN<=16Bar und DN<=200

BÜRKERT & CIE SARL

BP 21
67220 Triembach au Val

Triembach au Val, le 21/06/2004

Qualitätsmanagement
Qualityassurance
Assurance de la qualité

Antoine Fixary

Сертификат соответствия требованиям ЕС

Мы декларируем под свою исключительную ответственность, что продукты, маркированный по стандартам ЕС

Модель: 8041

Описание:
**Магнитно-индуктивный
датчик потока**

Соответствует необходимым требованиям Директив

- 89/336/ЕЭС (ЭМС)
- 73/23/ЕС (ДНП)
- 97/23/ЕЭС (Давление)
в соотв. с §3.3 (*)

Приборы были протестированы в соответствии с нормами:

EN 50081-1 (1992)
EN 61000-6-2 (1999)
EN 61010-1 (1995)

(*) Жидкости группы 1 в соответствии с §1.3b:
НДв ≤ 168 бар и НД ≤ 125
Жидкости группы 2:
НДв ≤ 168 бар и НД ≤ 200

Déclaration de Conformité CE

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les appareils marqués CE

Type : 8041

Description :
**Capteur de débit
électromagnétique**

Sont conformes aux exigences essentielles des directives

- 89/336/CEE (CEM) .
- 73/23/CEE (DBT).
- 97/23/CE (Pression) selon Article 3.3 (*)

Les appareils ont été vérifiés suivant les normes :

EN 50081-1 (1992)
EN 61000-6-2 (1999)
EN 61010-1 (1995)

(*)Fluide du groupe 1 selon §1.3.b :
PN<= 16 Bar et DN<=125
Fluide du groupe 2 :
PN<=16 Bar et DN<=200