

Инструкция по эксплуатации Flowphant T DTT31, DTT35

Датчик расхода

EAC



Содержание

1	Информация о документе	4	8	Техническое обслуживание	34
1.1	Функция документа	4	8.1	Очистка	34
1.2	Используемые символы	4			
2	Основные указания по технике безопасности	6	9	Ремонт	34
2.1	Требования к работе персонала	6	9.1	Возврат	34
2.2	Предназначение	6	9.2	Утилизация	34
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	6	10	Аксессуары	35
2.4	Эксплуатационная безопасность	7	10.1	Аксессуары, специально предназначенные для прибора	35
2.5	Безопасность продукции	7	10.2	Аксессуары для обеспечения связи ...	37
2.6	IT-безопасность	7	11	Технические характеристики	39
3	Приемка и идентификация изделия	8	11.1	Вход	39
3.1	Приемка	8	11.2	Выход	39
3.2	Идентификация изделия	8	11.3	Источник питания	40
3.3	Название и адрес компании-изготовителя	9	11.4	Условия окружающей среды	40
3.4	Сертификаты и свидетельства	9	11.5	Процесс	41
3.5	Хранение и транспортировка	10	11.6	Механическая конструкция	42
4	Монтаж	10	11.7	Сертификаты и свидетельства	46
4.1	Требования, предъявляемые к монтажу	10	11.8	Дополнительная документация	47
5	Электрическое подключение	15			
5.1	Требования к подключению	15			
6	Опции управления	17			
6.1	Обзор опций управления	17			
6.2	Структура и функции меню управления	19			
6.3	Доступ к меню управления посредством управляющей программы	30			
7	Диагностика, поиск и устранение неисправностей	31			
7.1	Поиск и устранение общих неисправностей	31			
7.2	Версия программного обеспечения ...	33			

1 Информация о документе

1.1 Функция документа

Это руководство по эксплуатации содержит информацию, необходимую на различных стадиях срока службы прибора: начиная с идентификации, приемки и хранения продукта, его монтажа, подсоединения, ввода в эксплуатацию и завершая устранением неисправностей, сервисным обслуживанием и утилизацией.

1.2 Используемые символы

1.2.1 Символы техники безопасности

⚠ ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.

⚠ ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.






⚠ ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам небольшой или средней тяжести.











УВЕДОМЛЕНИЕ

Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.





1.2.2 Электротехнические символы

Символ	Значение
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Постоянный и переменный ток
	Заземление Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления
	Защитное заземление (PE) Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений Клеммы заземления расположены внутри и снаружи прибора <ul style="list-style-type: none"> ■ Внутренняя клемма заземления служит для подключения защитного заземления к линии электропитания ■ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки

1.2.3 Описание информационных символов

Символ	Значение
	Разрешено Означает разрешенные процедуры, процессы или действия.
	Предпочтительно Означает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.
	Подсказка Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Указание, обязательное для соблюдения
	Серия шагов
	Результат действия
	Помощь в случае проблемы
	Внешний осмотр

1.2.4 Символы на рисунках

Символ	Значение
1, 2, 3, ...	Номера пунктов
	Серия шагов
A, B, C, ...	Виды
A-A, B-B, C-C, ...	Разделы
	Взрывоопасная зона
	Безопасная среда (невзрывоопасная зона)
	Направление потока

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

Требования к персоналу, выполняющему монтаж, ввод в эксплуатацию, диагностику и техобслуживание:

- ▶ Обученные квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач.
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с дополнительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать основные условия.

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Получить инструктаж и разрешение у руководства предприятия в соответствии с требованиями выполняемой задачи.
- ▶ Следовать инструкциям, представленным в данном руководстве.

2.2 Предназначение

Прибор представляет собой датчик расхода, предназначенный для контроля массового расхода среды в производственных процессах. Прибор отвечает современным требованиям по технике безопасности, а также соответствующим стандартам и директивам ЕС. Тем не менее прибор может представлять угрозу безопасности в случае нарушения правил эксплуатации или использовании не по назначению.

Изготовитель не несет ответственности за ущерб, вызванный ненадлежащим использованием или использованием не по назначению.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором:

- ▶ в соответствии с федеральным/национальным законодательством персонал должен использовать средства индивидуальной защиты.

Во время проведения сварочных работ на трубопроводах:

- ▶ запрещается заземлять сварочный аппарат через измерительный прибор.

В случае работы с прибором мокрыми руками:

- ▶ учитывая повышенный риск поражения электрическим током, необходимо надевать перчатки.

2.4 Эксплуатационная безопасность

- **Функциональная безопасность**
Прибор разработан в соответствии с требованиями стандартов МЭК 61508 и МЭК 61511-1 (FDIS). Исполнение прибора с релейным PNP-выходом и дополнительным аналоговым выходом оснащается функцией обнаружения и предотвращения ошибок электронного оборудования и программного обеспечения.
- **Опасные зоны**
Прибор не предназначен для использования во взрывоопасных зонах.

Опасность несчастного случая!

- ▶ Эксплуатация прибора должна осуществляться, только когда он находится в исправном рабочем состоянии и не представляет угрозу безопасности.
- ▶ Ответственность за работу прибора без помех несет оператор.

Модификация прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность:

- ▶ Если модификация все же необходима, обратитесь за консультацией к изготовителю.

Ремонт

Условия длительного обеспечения эксплуатационной безопасности и надежности

- ▶ Ремонт прибора возможен только при наличии специального разрешения.
- ▶ Соблюдайте федеральное/национальное законодательство в отношении ремонта электрических приборов.
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части и принадлежности, выпускаемые изготовителем прибора.

2.5 Безопасность продукции

Благодаря тому, что прибор разработан в соответствии с передовой инженерно-технической практикой, он удовлетворяет современным требованиям безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в состоянии, безопасном для эксплуатации.

Прибор соответствует общим требованиям в отношении безопасности и законодательным требованиям. Кроме того, прибор отвечает требованиям нормативных документов ЕС, перечисленных в Декларации соответствия ЕС в отношении приборов.

2.6 IT-безопасность

Гарантия изготовителя действует только при условии, что прибор смонтирован и эксплуатируется в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. Прибор имеет встроенные механизмы обеспечения защиты, предотвращающие внесение каких-либо непреднамеренных изменений в его настройки.

Оператор должен самостоятельно реализовать меры по IT-безопасности, дополнительно защищающие прибор и связанные с ним процессы обмена данными, в соответствии со стандартами безопасности, принятыми на конкретном предприятии.

3 Приемка и идентификация изделия

3.1 Приемка

При получении прибора действуйте следующим образом.

1. Проверьте целостность упаковки.
2. Если обнаружено повреждение, выполните следующие действия.
Немедленно сообщите о повреждении изготовителю.
3. Не устанавливайте поврежденное изделие, поскольку иначе изготовитель не может гарантировать соблюдение требований безопасности и не может нести ответственность за возможные последствия.
4. Сверьте фактический комплект поставки с содержанием своего заказа.
5. Удалите весь упаковочный материал, использованный для транспортировки.

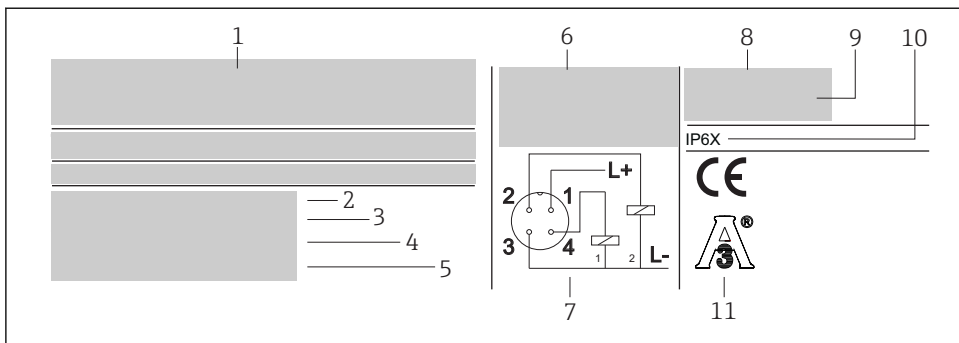
3.2 Идентификация изделия

Для идентификации прибора доступны следующие средства.

- Технические данные, указанные на заводской табличке
- Ввод серийного номера с заводской таблички в программе *W@M Device Viewer*
www.endress.com/deviceviewer: отображаются все данные, относящиеся к прибору, и обзор технической документации, входящей в комплект поставки.

3.2.1 Заводская табличка


Заводская табличка, изображенная ниже, предназначена для того, чтобы помочь пользователю идентифицировать определенную информацию об изделии (например, серийный номер, конструкция, переменные, конфигурация и сертификаты).



A0008138

1 Заводская табличка для идентификации прибора

- 1 Данные изготовителя
- 2 Код заказа
- 3 Серийный номер
- 4 Обозначение прибора
- 5 Номер версии
- 6 Данные для подключения
- 7 Схема подключения
- 8 Диапазон измерения
- 9 Температура окружающей среды
- 10 Степень защиты
- 11 Свидетельства

 Сравните и проверьте соответствие данных, указанных на заводской табличке прибора, с требованиями, предъявляемыми к точке измерения.

3.3 Название и адрес компании-изготовителя



Название компании-изготовителя	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Адрес изготовителя	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang или www.endress.com

3.4 Сертификаты и свидетельства

3.4.1 Маркировка ЕС

Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, оно соответствует положениям директив ЕС. Маркировка ЕС подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.

3.4.2 Гигиенический стандарт

- Тип сертификации EHEDG EL – КЛАСС I. Присоединения к процессу, сертифицированные и/или испытанные по правилам EHEDG →  43
- 3-A, № авторизации 1144 (3-A, санитарная норма 74-07). Зарегистрированные присоединения к процессу →  44

3.5 Хранение и транспортировка



Упаковывайте прибор так, чтобы надежно защитить его от ударов при хранении (и транспортировке). Оптимальную защиту обеспечивает оригинальная упаковка.

Температура хранения	-40 до +85 °C (-40 до +185 °F)
----------------------	--------------------------------

4 Монтаж

4.1 Требования, предъявляемые к монтажу

4.1.1 Размеры

→ 42

4.1.2 Диапазон температуры окружающей среды

T _a	-40 до +85 °C (-40 до +185 °F)
----------------	--------------------------------

4.1.3 Общее руководство по монтажу

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение прибора.

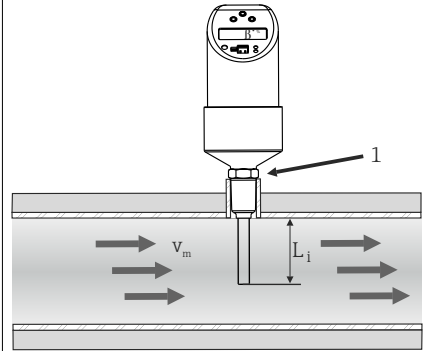
- ▶ Для обеспечения надлежащего контроля датчик должен быть установлен в точке, с полностью сформированным профилем потока.
- ▶ В связи с этим следует использовать участки для стабилизации потока длиной, равной пятикратному диаметру (5 x DN) трубопровода, после насоса, отводов, внутренних креплений и изменений поперечного сечения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение прибора.

- ▶ Не вворачивайте прибор непосредственно в присоединение к процессу на корпусе → 10.
- ▶ Монтируйте прибор только с использованием лысок для ключа.
- ▶ Используйте только рожковый гаечный ключ → 10.
- ▶ Локальный дисплей можно повернуть с помощью электроники на 180 град → 17.
- ▶ Верхнюю часть корпуса можно повернуть механически на угол до 310 град.

- Наконечник датчика должен быть полностью погружен в среду
- Разместите наконечник датчика в зоне с максимальной скоростью потока (по центру трубопровода)
- Минимальная длина погружения датчика $L_i \geq 10 \text{ мм}$ (0,4 дюйм)

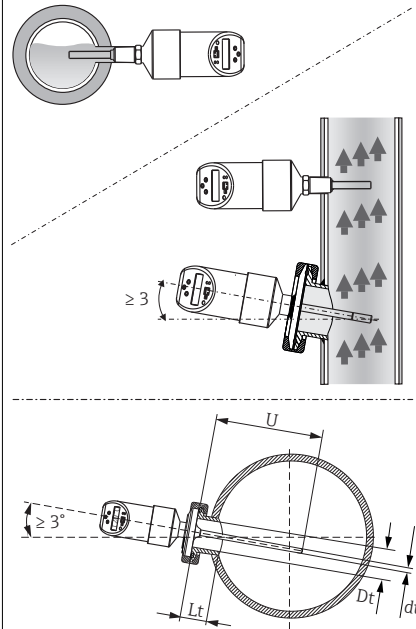


A0006976

2 Руководство по монтажу (пример)

Ориентация

- Для горизонтальных трубопроводов: монтаж сбоку. Монтаж сверху возможен только в том случае, если трубопровод полностью заполнен средой
- Для вертикальных трубопроводов: монтаж на восходящем участке
- Для прибора DTT35: монтируйте под углом не менее 3 град, чтобы обеспечить автоматический слив технологической среды.



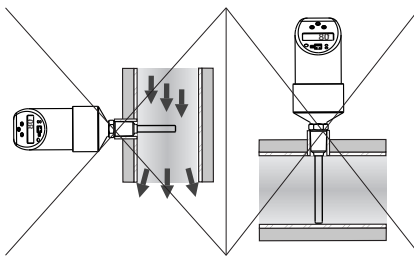
A0044425

3 Корректный монтаж

УВЕДОМЛЕНИЕ

Некорректный монтаж прибора может стать причиной недостоверных результатов измерения!

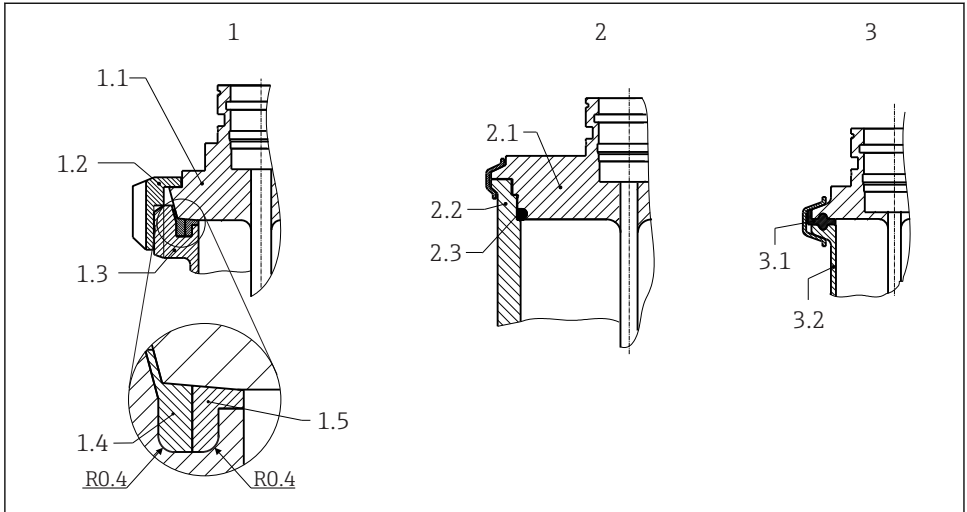
- ▶ Не монтируйте прибор на нисходящих участках трубопровода вблизи оконечной части системы.
- ▶ Наконечник датчика ни в коем случае не должен касаться стенки трубопровода.



A0006978

4 *Неверный монтаж!*

4.1.4 Руководство по монтажу в гигиенических технологических процессах



A0044659

5 Подробное руководство по монтажу с соблюдением гигиенических требований

- 1 Соединение молочной трубы согласно стандарту DIN 11851 (соединение PL, PG, PH), только в сочетании с сертифицированным по правилам EHEDG самоцентрирующимся уплотнительным кольцом
 - 1.1 Датчик с молочной гайкой
 - 1.2 Шлицевая накидная гайка
 - 1.3 Присоединение ответной части
 - 1.4 Центрирующее кольцо
 - 1.5 Кольцевое уплотнение
- 2 Varivent® и APV-Inline (соединение LB, LL, HL)
 - 2.1 Датчик с соединением Varivent®
 - 2.2 Присоединение ответной части
 - 2.3 Уплотнительное кольцо
- 3 Зажим, соответствующий требованиям стандарта ISO 2852 (соединение DB, DL), сертифицирован организацией EHEDG только в сочетании с уплотнением, которое отвечает положениям нормативного документа EHEDG
 - 3.1 Формованное уплотнение
 - 3.2 Присоединение ответной части



Необходимо соблюдать требования EHEDG и санитарного стандарта 3-A.

Инструкции по монтажу/очищаемости EHEDG: $Lt \leq (Dt-dt)$

Инструкции по монтажу/очищаемости 3-A: $Lt \leq 2(Dt-dt)$

При использовании сварных соединений соблюдайте необходимую осторожность при выполнении сварочных работ на стороне технологического оборудования.

1. Используйте пригодные для этой цели сварочные материалы.

2. Сварочный шов необходимо выполнять заподлицо с соединяемыми поверхностями или с радиусом $\geq 3,2$ мм (0,13 дюйм).
3. Не допускайте раковин, подрезов и пропусков.
4. Поверхность должна быть отхонингована и отполирована, Ra $\leq 0,76$ мкм (30 микродюйм).

При установке термометра, чтобы не ухудшить его очищаемость, обратите внимание на соблюдение следующих правил.

1. Смонтированный датчик пригоден для очистки на месте (CIP). Очистка выполняется вместе с трубкой/трубопроводом или резервуаром/емкостью. При наличии внутренних элементов в резервуаре и использовании штуцеров в качестве присоединений к процессу важно убедиться в том, что блок очистки непосредственно омывает труднодоступные участки, очищая их должным образом.
2. Соединения типа Varivent® обеспечивают монтаж заподлицо.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При выходе из строя кольцевого уплотнения (уплотнительного кольца) необходимо выполнить следующие действия.

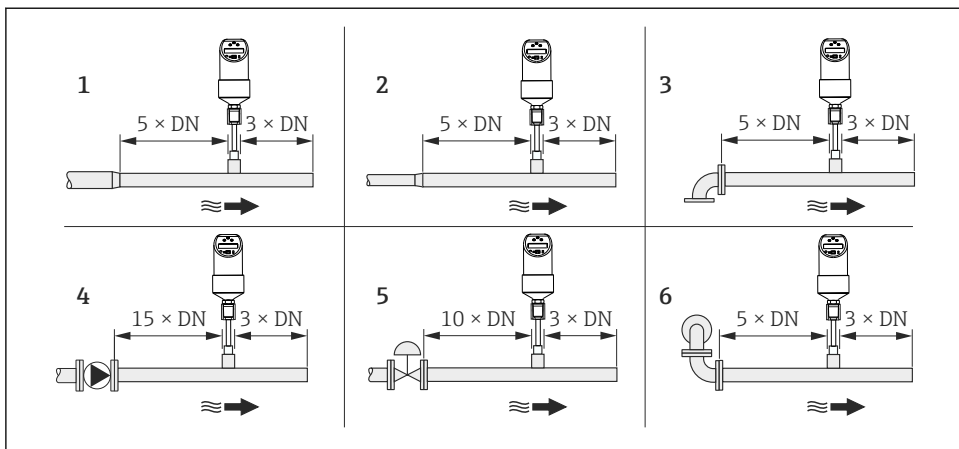
- ▶ Необходимо снять термометр.
- ▶ Следует очистить резьбу и стыковую/уплотняемую поверхность уплотнительного кольца.
- ▶ Уплотнительное кольцо или уплотнение необходимо заменить.
- ▶ После монтажа необходимо выполнить очистку по технологии CIP.

4.1.5 Входные и выходные участки

УВЕДОМЛЕНИЕ

Термальный принцип измерения чувствителен к возмущениям потока.

- ▶ Монтируйте измерительный прибор как можно дальше от любых нарушений потока. Дополнительные сведения → ISO 14511.
- ▶ Монтируйте датчик выше по потоку относительно различных фитингов, таких как клапаны, тройники или отводы.
- ▶ Для достижения заданного уровня точности измерительного прибора ниже указаны минимальные размеры входных и выходных участков.
- ▶ Если имеется несколько факторов нарушения потока, необходимо выдерживать наиболее длинный предписанный прямой участок до прибора.



A0023225

6 Входные и выходные участки

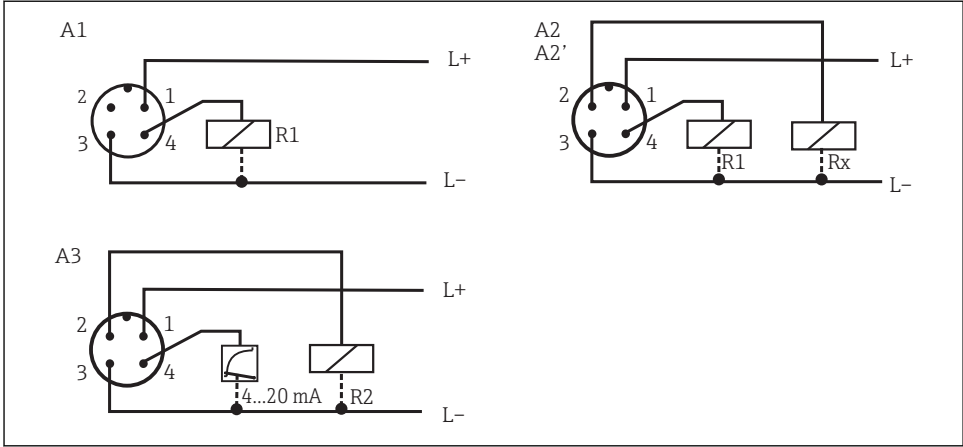
- 1 Сужение
- 2 Расширение
- 3 Угловой отвод 90° или тройник
- 4 Насос
- 5 Регулирующий клапан
- 6 2 отвода по 90° (2- или 3-мерные)

5 Электрическое подключение

5.1 Требования к подключению

5.1.1 Исполнение постоянного тока с разъемом M12 x 1

DTT35: согласно санитарному стандарту 3-A и предписаниям EHEDG электрические соединительные кабели должны быть гладкими, коррозионно-стойкими и легко очищаемыми.



A0006818

7 Датчик расхода с разъемом M12 x 1

№ позиции	Настройка выхода
A1	Один релейный PNP-выход
A2	Два релейных PNP-выхода: R1 и m (R2)
A2'	Два релейных PNP-выхода: R1 и m (диагностический/размыкающий контакт для настройки DESINA)
A3	Один релейный PNP-выход и один аналоговый выход (4-20 мА)

⚠ ОСТОРОЖНО

Чтобы не повредить аналоговый вход ПЛК, соблюдайте следующие правила.

- ▶ Не подключайте активный релейный PNP-выход прибора к входу 4 до 20 мА на ПЛК.

DESINA: распределенная стандартизированная технология монтажа обрабатывающего оборудования и производственных систем, → 25.

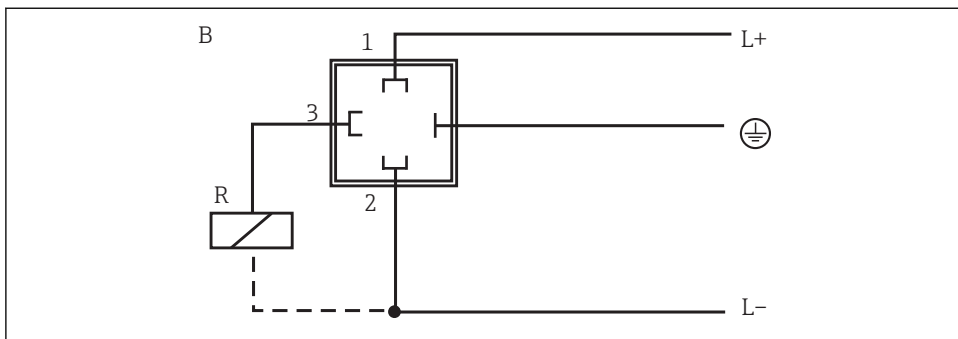
R2 = диагностические размыкающие контакты (более подробные сведения о технологии DESINA: www.desina.de)

УВЕДОМЛЕНИЕ

При подключении прибора к источнику питания наконечник датчика нагревается! Температура может достигать примерно 90 °C (194 °F).

- ▶ В связи с нагревом наконечника датчика прибора необходимо носить соответствующую защитную одежду!

5.1.2 Исполнение постоянного тока с клапанным разъемом



A0035798

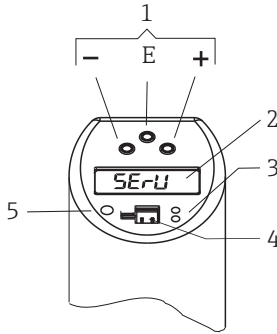
8 Датчик расхода с клапанным разъемом M16 x 1,5 или NPT ½"

№ позиции	Настройка выхода
B	Один релейный PNP-выход

6 Опции управления

6.1 Обзор опций управления

Управление прибором осуществляется с помощью трех кнопок. Цифровой дисплей и светодиоды (LED) выполняют вспомогательную функцию во время навигации в меню управления.



A0044663

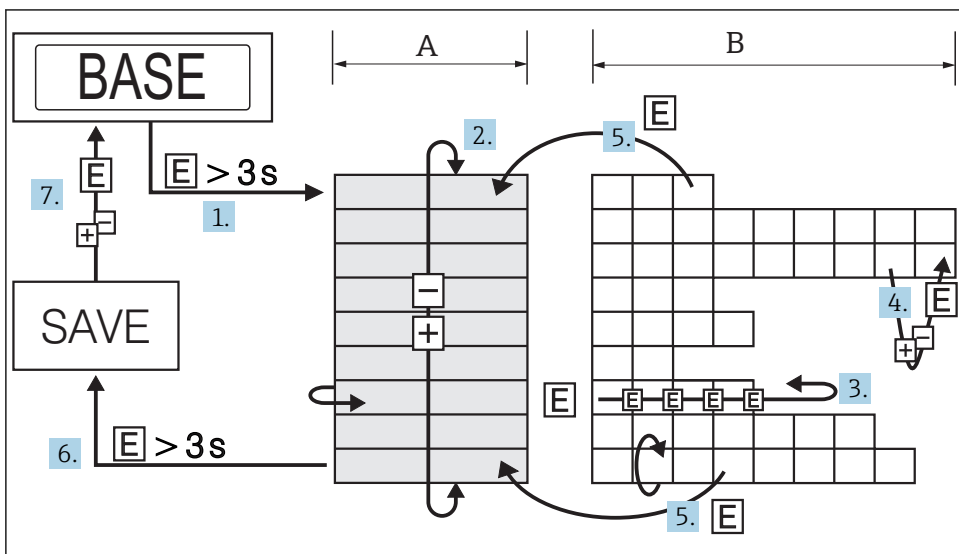
9 Расположение элементов управления и возможности индикации

- 1 Кнопки управления
- 2 Цифровой дисплей: белая подсветка = исправное состояние; красная подсветка = аварийный сигнал/ошибка
- 3 Желтый светодиод, обозначающий состояние переключения: светодиод горит = контакты замкнуты; светодиод не горит = контакты разомкнуты
- 4 Коммуникационный разъем для настройки с помощью ПК
- 5 Светодиод, отображающий состояние: зеленый = исправное состояние; красный = ошибка/сбой; мигание красным/зеленым цветом = предупреждение

i Во избежание повреждения кнопок не нажимайте на них острыми предметами!

6.2 Структура и функции меню управления

6.2.1 Навигация в меню управления



A0035802

10 Навигация в меню управления

A Выбор группы функций

B Выбор функции

1. Чтобы войти в меню управления, нажмите кнопку E и удерживайте ее не менее 3 с.
2. Выберите группу функций с помощью кнопки + или -.
3. Выберите функцию с помощью кнопки E.
4. Если включена функция блокировки программного обеспечения, ее необходимо отключить для ввода или изменения значений.
Введите или измените параметр с помощью кнопки + или -.
5. Нажмите кнопку E для возврата к выбору функции.
6. Несколько раз нажмите кнопку E для возврата к выбору группы функций, до выбора необходимой группы функций.
7. Для возврата в положение измерения (исходное положение) нажмите кнопку E и удерживайте ее не менее 3 с.
8. Чтобы перейти к подтверждению сохранения данных (нажмите кнопку + или - для выбора варианта YES или NO), подтвердите действие нажатием кнопки E.

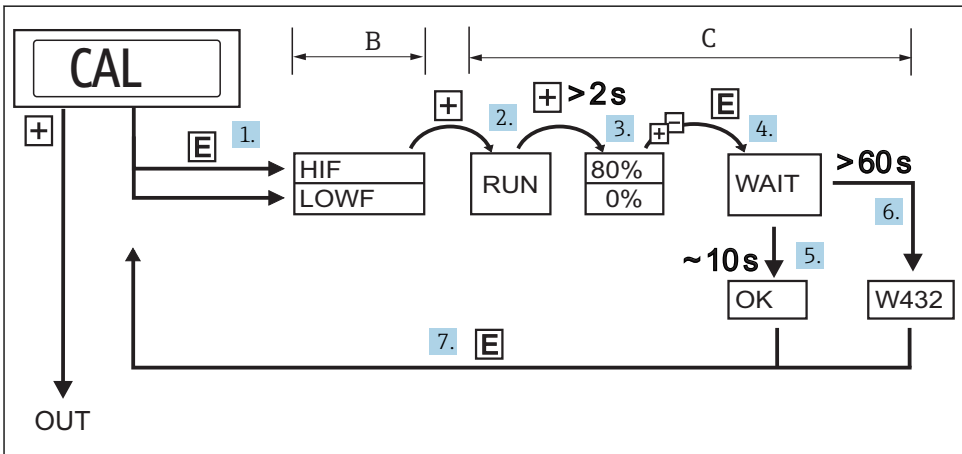


Если при сохранении данных выбран вариант YES, то изменения сохраняются в разделе параметров настройки.

6.2.2 Навигация в группе функций калибровки (CAL)

Пределы значений для HIF (запоминание максимального расхода) или LOWF (запоминание минимального расхода) можно настроить с помощью функции запоминания.

- Настройка HIF (запоминание максимального расхода): введите любое значение от 70 до 100 % в качестве максимального значения для технологического процесса. Затем прибор использует это значение для автоматического вычисления соответствующего значения 100 %.
- Настройка LOWF (запоминание минимального расхода): введите любое значение от 0 до 20 % в качестве минимального значения для технологического процесса. Затем прибор использует это значение для автоматического вычисления соответствующего значения 0 %.



A0010787

11 Навигация в пределах функции запоминания на примере группы функций калибровки (CAL)

- B Выбор функции
C Выбор настроек

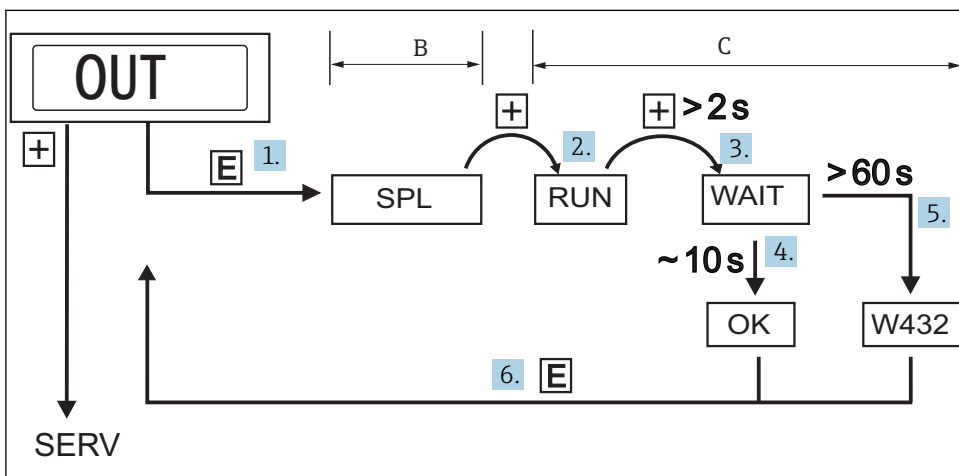
1. Выберите функцию HIF (запоминание максимального расхода) или LOWF (запоминание минимального расхода) с помощью кнопки E.
2. С помощью кнопки + выберите функцию RUN. Инициализация функции запоминания завершена.
3. Выберите расход с помощью кнопки +; нажмите и удерживайте не менее 2 с.
4. Если параметр HIF (запоминание максимального расхода) настроен, то происходит выбор высшего значения расхода (70 до 100 %). Укажите текущий относительный расход с шагом 1 % с помощью кнопки + или - (заводская настройка 80 %).

5. Если параметр LOWF (запоминание минимального расхода) настроен, то происходит выбор низшего значения расхода (0 до 20 %). Укажите текущий относительный расход с шагом 1 % с помощью кнопки + или - (заводская настройка 0).
6. Выберите функцию ожидания с помощью кнопки E.
7. Примите (выполните «запоминание») текущего измеренного значения. Примерно через 10 с- на дисплее будет отображена надпись ОК.
8. Или на дисплее примерно через 60 с будет отображена надпись W432. В процессе запоминания не удалось зафиксировать достаточно стабильное значение расхода. Системой вычислено среднее значение по 10 последним измеренным в ходе запоминания значениям.
9. Вернитесь к группе функций CAL (исходное положение) с помощью кнопки E.

i Несмотря на отображение сообщения W432 прибор находится в рабочем состоянии. Тем не менее вероятны большие неточности в ходе измерения. Рекомендация: повторяйте процесс запоминания (шаги 1–4), пока на дисплее не будет отображена надпись ОК.

6.2.3 Навигация в пределах функции запоминания точки переключения (SPL)


Пределы значений для HIF (запоминание максимального расхода) или LOWF (запоминание минимального расхода) можно настроить с помощью функции запоминания.



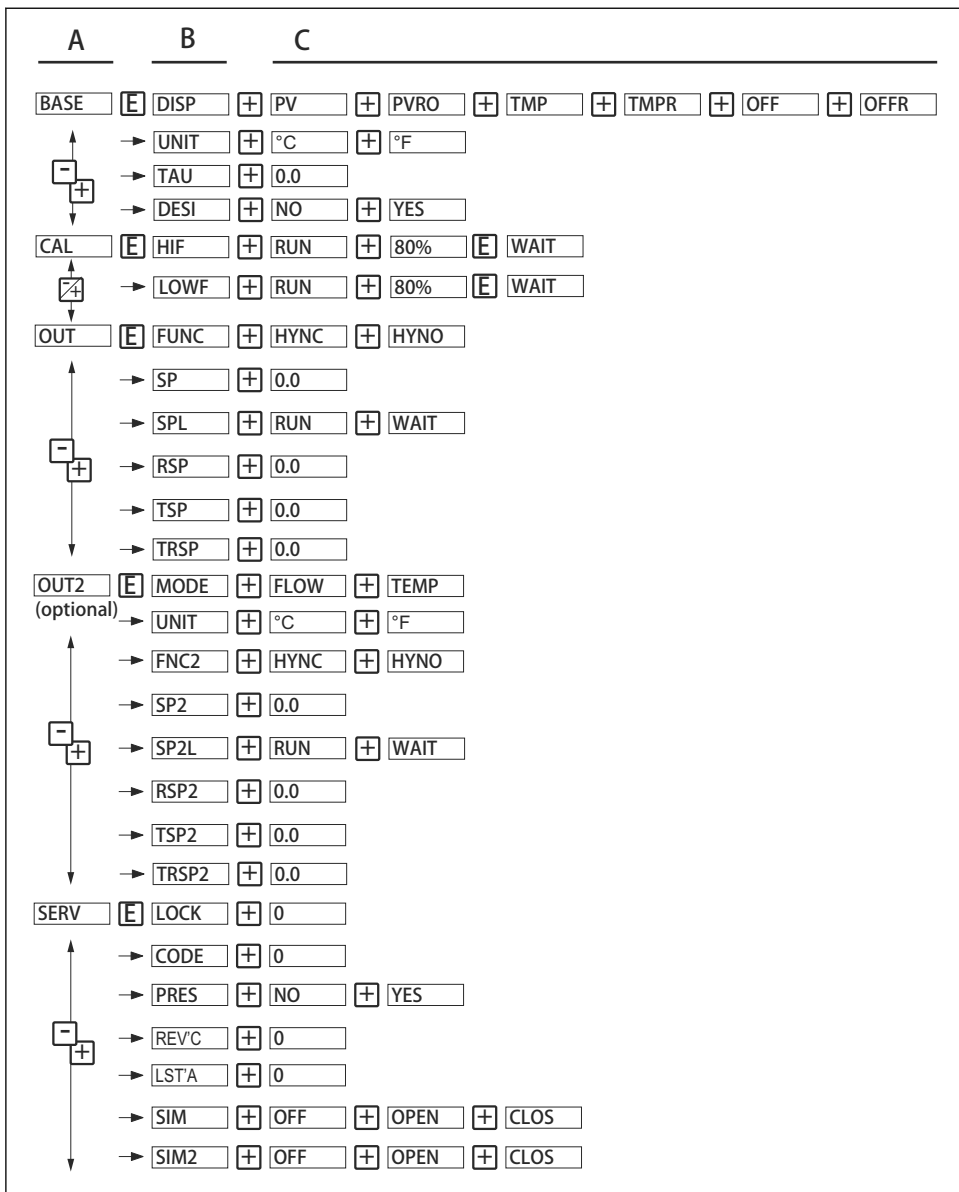
A0005785

12 Навигация в пределах функции «запоминания» точки переключения (SPL)

- B Выбор функции
C Выбор настроек

1. Выберите SPL (запоминание точки переключения), дополнительно SPL2 (запоминание точки переключения 2) с помощью кнопки E.
 2. С помощью кнопки + выберите функцию RUN. Инициализация функции запоминания завершена.
 3. Выберите функцию WAIT с помощью кнопки +; нажмите и удерживайте не менее 2 с.
 4. Примите (выполните «запоминание») текущего измеренного значения. Примерно через 10 с- на дисплее будет отображена надпись ОК.
 5. Или на дисплее примерно через 60 с будет отображена надпись W432 или NOK. W432: в процессе запоминания не удалось зафиксировать достаточно стабильное значение расхода. Системой вычислено среднее арифметическое из 10 значений, измеренных в ходе запоминания.
 6. NOK: определенная точка переключения находится ниже 5 % диапазона измерения и не может быть принята, потому что точка переключения должна быть как минимум на 5 % выше точки обратного переключения (RSP).
-  Несмотря на отображение сообщения W432 или NOK прибор находится в рабочем состоянии. Тем не менее вероятны большие отклонения значений точки переключения. Рекомендация: повторяйте процесс запоминания (шаги 1–4), пока на дисплее не будет отображена надпись ОК.

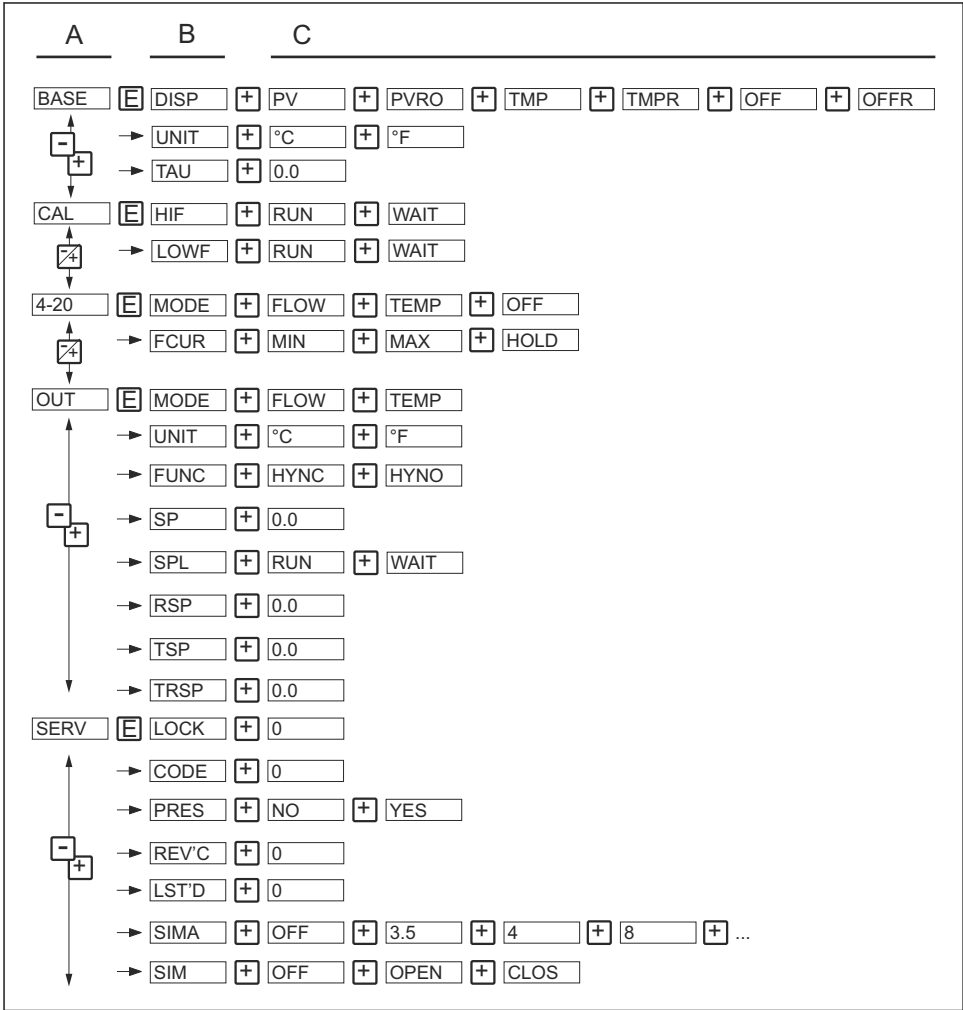
6.2.4 Структура меню управления для двух релейных выходов



A0005784

- A Группы функций
- B Функции
- C Настройки

6.2.5 Структура меню управления для приборов с одним аналоговым (4 до 20 мА) и одним релейным выходами




A0006819

14 Меню управления

- A Группы функций
- B Функции
- C Настройки


6.2.6 Базовые настройки


Группа функций	Функция		Настройки	Описание
BASE Базовые настройки	DISP	Отображение	PV	Отображение текущего измеренного значения
			PVRO	Отображение текущего измеренного значения с поворотом на 180 град
			TMP	Отображение текущей температуры технологической среды
			TMPR	Отображение текущей температуры технологической среды с поворотом на 180 град
			OFF	Отключение дисплея
			OFFR	OFFR: дисплей, повернутый на 180 град, выключен Заводская настройка: текущее измеренное значение (PV)
	UNIT	Единица измерения	xC xF	Единица отображения измеренной температуры технологической среды (°C или °F)  Отображается, только если текущая температура среды TMP выбрана в режиме DISP. Заводская настройка: °C
			TAU	Демпфирование
	DESI	DESINA Только для прибора с двумя релейными PNP-выходами	NO YES	В соответствии с правилами DESINA: Назначение контактов разъема M12 соответствует указаниям DESINA (DESINA = DistributEd and Standardized INstAllation, классифицированная и стандартизованная техника монтажа на промышленных станках и производственных системах) Заводская настройка: NO






6.2.7 Калибровка

Группа функций	Функция		Настройки	Описание
CAL Калибровка	HIF	Запоминание максимального расхода	RUN WAIT	Настройка максимального ожидаемого расхода. 100 % значение →  11,  20
	LOWF	Запоминание минимального расхода	RUN WAIT	Настройка максимального ожидаемого расхода. 0 % значение →  11,  20





6.2.8 Настройки выхода – 2 релейных выхода



<p>Функции точки переключения</p> <ul style="list-style-type: none"> Функция гистерезиса: с помощью данной функции возможен двухточечный контроль посредством гистерезиса. В зависимости от массового расхода гистерезис может быть установлен через точку переключения SP и точку обратного переключения RSP. Нормально разомкнутые или нормально замкнутые контакты: эту релейную функцию можно выбрать при необходимости. Время задержки для точки переключения (SP) и точки обратного переключения (RSP) можно задавать с приращением 1 с. Это позволяет отфильтровывать несущественные температурные скачки, слишком краткие по длительности или слишком часто повторяющиеся. 	
	<p> 15 SP – точка переключения; RSP – точка обратного переключения</p> <p>1 Функция гистерезиса 2 Замыкающие контакты 3 Размыкающие контакты</p>

Группа функций	Функция		Настройки	Описание
OUT Выход №1 OUT2 Выход №2 (опционально)	MODE	Релейный режим	FLOW TEMP	Режим переключения выхода для канала 2 FLOW: расход TEMP: температура
				Заводская настройка: FLOW
	UNIT	Единица измерения	xC xF	Выбор единицы измерения температуры (°C или °F)
				 Функция отображается, только если релейный режим (MODE) настроен на определение температуры (TEMP) для второго выхода. Заводская настройка: °C

Группа функций	Функция		Настройки	Описание
	FUNC FNC2	Параметры реле	HYNC	Гистерезис/нормально замкнутый контакт
			HYNO	Гистерезис/нормально разомкнутый контакт →  26 Заводская настройка: HYNO
	SP SP2	Значение точки переключения	0,0	Ввод значения 5 до 100 % возможен с шагом 1 %. Заводская настройка: 50 % Или дополнительно для SP2 Ввод значения -15 до +85 °C (-5 до +185 °F) с шагом 1 °C (1 °F) возможен, если в качестве режима переключения (MODE) выбрана температура (TEMP). Заводская настройка: 55 °C
	SPL SP2L	«Запоминание» точки переключения	RUN WAIT	RUN, WAIT: примите текущий расход за точку переключения SP или SP2. →  12,  21
	RSP RSP2	Значение точки обратного переключения	0,0	Ввод значения 0 до 95 % возможен с шагом 1 %. Заводская настройка: 40 %  Значение должно быть по меньшей мере на 5 % меньше значения точки переключения (SP или SP2). Или дополнительно для RSP2 Ввод значения -20 до +80 °C (-4 до +176 °F) с шагом 1 °C (1 °F) возможен, если в качестве режима переключения (MODE) выбрана температура (TEMP).  Значение должно быть по меньшей мере на 5 °C (9 °F) меньше значения точки переключения 2 (SP2). Заводская настройка: 50 °C
	TSP TSP2	Задержка точки переключения	0,0	Возможна произвольная настройка от 0 до 99 с с шагом 1 с. Заводская настройка: 0 с
TRSP TRSP2	Задержка точки обратного переключения	0,0	Возможна произвольная настройка от 0 до 99 с с шагом 1 с. Заводская настройка: 0 с	

6.2.9 Настройка для выхода – один аналоговый выход (4 до 20 мА) и один релейный выход

Группа функций	Функция		Настройки	Описание
4-20 Выход №1	MODE	Измеряемая переменная для аналогового выхода	FLOW TEMP	На выходе FLOW: расход или TEMP: температура  Если выбран вариант TEMP (температура), то вводится фиксированный диапазон измерения -20 до +85 °C (-4 до +185 °F) . Заводская настройка: FLOW
				FCUR
OUT Выход №2	MODE	Релейный режим	FLOW TEMP	Релейный режим выхода FLOW: расход или TEMP: температура Заводская настройка: температура (TEMP)
				UNIT
	FUNC	Параметры реле	HYNC HYNO	HYNC: гистерезис/нормально замкнутый контакт HYNO: гистерезис/нормально разомкнутый контакт →  26 Заводская настройка: HYNO
				SP
	SPL	Запоминание точки переключения	RUN WAIT	RUN, WAIT: примите текущий расход за точку переключения SP. См. раздел «Навигация в пределах функции запоминания» →  11,  20.

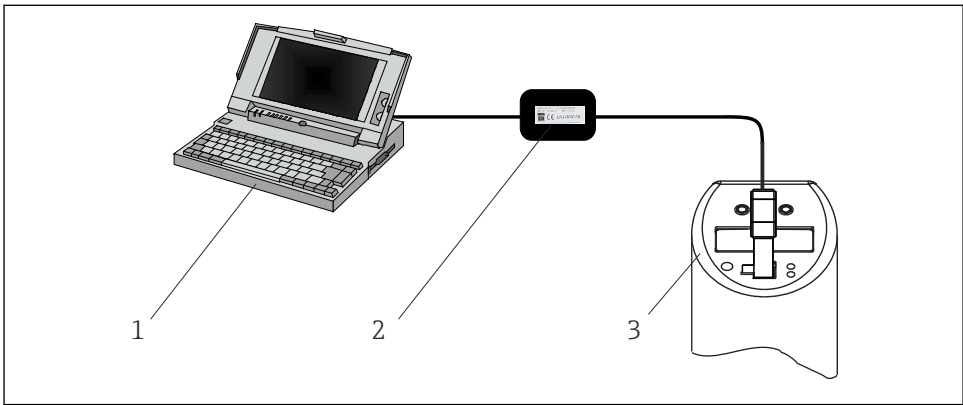
Группа функций	Функция		Настройки	Описание
	RSP	Значение точки обратного переключения	0,0	Ввод значения 0 до 95 % возможен с шагом 1 %.  Значение должно быть по меньшей мере на 5 % меньше значения точки переключения (SP).
				Заводская настройка: 40 %
				Ввод значения -20 до +80 °C (-4 до +176 °F) с шагом 1 °C (1 °F) возможен, если в качестве режима переключения (MODE) выбрана температура (TEMP).  Значение должно быть по меньшей мере на 5 °C (9 °F) меньше значения точки переключения (SP2).
				Заводская настройка: 50 °C
	TSP	Задержка точки переключения	0,0	Возможна произвольная настройка от 0 до 99 с с шагом 1 с
				Заводская настройка: 0 с
	TRSP	Задержка точки обратного переключения	0,0	Возможна произвольная настройка от 0 до 99 с с шагом 1 с
				Заводская настройка: 0 с

6.2.10 Настройка сервисных функций

Группа функций	Функция		Настройки	Описание
SERV Сервисные функции	LOCK	Код блокировки	0	Ввод кода блокировки прибора.
	Код	Изменение кода блокировки	0	Определяемый пользователем цифровой код 1 до 9999 0 = блокировки нет Отображается, только если существует действующий код.
	PRES	Сброс	NO YES	Сброс всех записей к настройкам, установленным на момент поставки.
	REVC	Счетчик изменений	0	Счетчик настройки, увеличивается при каждом изменении настройки.
	STAT	Состояние прибора		
	LST'D	Последняя ошибка	0	Отображение последней обнаруженной ошибки.
Вариант релейного выхода	SIM SIM2	Моделирование для двух релейных выходов	OFF OPEN CLOS	Отсутствие моделирования Релейный выход разомкнут Релейный выход замкнут

Группа функций	Функция		Настройки	Описание
Версия аналогового выхода (4 до 20 мА)	SIM SIM2	Моделирование для одного аналогового выхода (SIMA) и одного релейного выхода (SIM)	OFF OPEN CLOS	Отсутствие моделирования Релейный выход разомкнут Релейный выход замкнут
			3,5 4 8 ...	3,5, 4, 8...: Моделируемые значения для аналогового выхода в мА (3,5/4,0/8,0/12,0/16,0/20,0/21,7)

6.3 Доступ к меню управления посредством управляющей программы



A0008072

16 Управление, визуализация и обслуживание с помощью ПК и конфигурационного ПО

- 1 ПК с установленным конфигурационным ПО FieldCare
- 2 Конфигурационный комплект TXU10-AA или FXA291 с USB-портом
- 3 Датчик расхода

6.3.1 Дополнительные опции управления

Кроме опций управления, перечисленных в предыдущем разделе («Локальное управление»), дополнительные сведения о датчике температуры можно получить с помощью конфигурационного ПО FieldCare.

Группа функций	Функция (отображение)	Описание
SERV (сервис)	Работа в релейном режиме 1 Работа в релейном режиме 2 (опционально)	Количество изменений состояния релейного выхода 1; дополнительно для релейного выхода 2
INFO (информация о приборе)	TAG 1 TAG 2	Маркировка, 18 цифровых знаков

Группа функций	Функция (отображение)	Описание
	Код заказа	Код заказа
	Серийный номер прибора	-
	Серийный номер датчика	-
	Серийный номер электроники	-
	Исполнение прибора	Просмотр общего исполнения прибора
	Версия аппаратного обеспечения	-
	Версия программного обеспечения	-

6.3.2 Примечания относительно управления с помощью ПО FieldCare

FieldCare представляет собой универсальное конфигурационное и сервисное ПО, построенное на основе технологии FDT/DTM.

 Программные компоненты PCP Communications DTM и Flowphant DeviceDTM необходимы для настройки датчика Flowphant T DTT31/35 с помощью ПО FieldCare.

Описываемый прибор предназначен для автономной работы с передачей параметров в систему прибора и обратно. Изменение параметров в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Подробные сведения о ПО FieldCare можно получить в соответствующем руководстве по эксплуатации (BA027/S/c4) или на веб-сайте www.endress.com.


7 Диагностика, поиск и устранение неисправностей

7.1 Поиск и устранение общих неисправностей

В случае обнаружения ошибки цвет светодиодов состояния прибора изменится с зеленого на красный и подсветка цифрового дисплея изменится с белой на красную. Мигание светодиода состояния красным и зеленым светом означает предупреждение.

На дисплее появляется индикация:

- Код «E» при обнаружении ошибки:
Измеренное значение не является точным или произошла ошибка;
- Код «W» в случае предупреждения:
Если отображается предупреждение, то измеренное значение является точным.

Код	Пояснение	Устранение
E011	Ненадлежащая конфигурация прибора	Выполните сброс прибора →  29
E012	Погрешность измерения или температура среды находится вне допустимого диапазона	Проверьте температуру среды; при необходимости верните прибор изготовителю

Код	Пояснение	Устранение
E013	Неисправность, связанная с нагревом датчика	Верните прибор изготовителю
E019	Параметры источника питания не соответствуют техническим требованиям	Проверьте рабочее напряжение
E015	Ошибка памяти	Верните прибор изготовителю
E020		
E021		
E022	Питание к прибору поступает только через коммуникационный интерфейс (процесс измерения не действует)	Проверьте рабочее напряжение
E042	Выходной ток не генерируется (только для выхода 4 до 20 мА; например, слишком высокая нагрузка на аналоговый выход или обрыв цепи аналогового выхода)	Проверьте нагрузку; отключите аналоговый выход

Код	Пояснение	Устранение
W107	Выполняется моделирование	
W200	Температура среды не соответствует техническим требованиям (>85 °C)	Проверьте температуру среды. При необходимости адаптируйте ее к техническим требованиям
W202	Измеренный расход выходит за пределы установленного диапазона между минимальным и максимальным значениями (< -10% или >110%)	Осуществите повторную настройку максимального и минимального расхода, в случае необходимости восстановите заводские настройки (функция PRES)
W209	Прибор запускается	
W210	Изменение конфигурации (код предупреждающего сообщения отображается на дисплее примерно 15 с)	
W240	Слишком высокая скорость потока (> 3 м/с в воде), прибор работает вне указанного диапазона измерения. Результаты измерения не точны	Следует понизить скорость потока среды
W250	Превышено макс. количество циклов переключения	
W260	Значения максимального (HIF) и минимального (LOWF) расхода слишком близки друг к другу	Осуществите повторную настройку максимального и минимального расхода (разведите значения дальше), в случае необходимости восстановите заводские настройки (функция PRES)
W270	Короткое замыкание и перегрузка выхода 1	Проверьте электропроводку выхода
W280	Короткое замыкание и перегрузка выхода 2	Проверьте электропроводку выхода
W432	Значения максимального (HIF) и минимального (LOWF) расхода не могут быть установлены со 100%-ной точностью. Тем не менее прибор находится в рабочем состоянии. → 📄 20	Осуществите повторную настройку значений максимального и минимального расхода (скорость потока должна оставаться постоянной!)

7.2 Версия программного обеспечения

7.2.1 Дата

Версия аппаратных средств, указанная на заводской табличке и в руководстве по эксплуатации, обозначает исполнение прибора: XX.YY.ZZ (например, 01.02.01).

XX	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Изменение главной версии ▪ Больше не совместимо ▪ Изменение прибора и руководства по эксплуатации
YY	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Изменение функций и режима эксплуатации ▪ Совместимо ▪ В руководство по эксплуатации изменения не вносятся
ZZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Исправления и внутренние изменения ▪ В руководство по эксплуатации изменения не вносятся

7.2.2 Версии программного обеспечения

Дата	Версия программного обеспечения	Изменение программного обеспечения	Документация	Номер материала
04.2014	01.00.08	–	BA00235R/09/EN/16.14	71252243
01.2014	01.00.08	–	BA00235R/09/EN/15.14	71243851
07.2013	01.00.08	–	BA00235R/09/EN/14.13	71226086
11.2008	01.00.04	–	BA235r/09/en/13.10	71098493
11.2008	01.00.04	–	BA235r/09/en/06.09	71098493
11.2008	01.00.04	Функция калибровки: настройка переменных HIF (70 до 100%) и LOWF (0 до 20%); предупреждающее сообщение W200	BA235r/09/en/11.08	71036990
12.2006	01.00.03	–	BA235r/09/en/10.07	71036990
12.2006	01.00.03	Доступна версия аналогового выхода (4–20 мА)	BA235r/09/en/12.06	71036990
02.2006	01.00.00	Оригинальное программное обеспечение	BA218r/09/en/02.06	71022232


8 Техническое обслуживание

Скопления налипаний на датчике негативно влияют на точность измерения.

- ▶ Регулярно проверяйте датчик на наличие налипаний.

⚠ ВНИМАНИЕ

Повреждение прибора.

- ▶ Перед снятием прибора убедитесь в том, что в системе отсутствует избыточное давление.
- ▶ Не выворачивайте прибор непосредственно из присоединения к процессу на корпусе.
- ▶ Для снятия прибора используйте только рожковый гаечный ключ →  43.

8.1 Очистка

Прибор необходимо очищать по мере необходимости. Можно также выполнять очистку смонтированного прибора (например, очистку на месте (CIP)/стерилизацию на месте (SIP)). Очистку следует выполнять с осторожностью, не допуская повреждения прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не допускайте повреждения прибора и системы

- ▶ При очистке учитывайте IP-код прибора.

9 Ремонт

Ремонт прибора не предусмотрен.

9.1 Возврат

Требования, предъявляемые к безопасному возврату прибора, могут варьироваться в зависимости от типа прибора и национального законодательства.

1. Дополнительные сведения см. на веб-сайте:
<http://www.endress.com/support/return-material>.
2. Прибор необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного прибора.

9.2 Утилизация

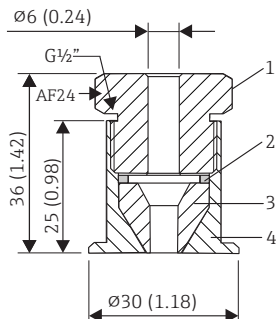
Прибор содержит электронные компоненты и, следовательно, по истечении срока службы он должен быть утилизирован в качестве электронных отходов. При утилизации соблюдайте национальное законодательство в отношении утилизации: разделите и переработайте компоненты прибора с учетом применяемых материалов.

10 Аксессуары

10.1 Аксессуары, специально предназначенные для прибора

10.1.1 Сварная бобышка с уплотнительным конусом

- Подвижная сварная бобышка с буртиком и уплотнительным конусом, шайбой и зажимным винтом G 1/2"
- Материал деталей, находящихся в контакте с рабочей средой: 316L, PEEK
- Максимально допустимое рабочее давление 10 бар (145 фунт/кв. дюйм)
- Код заказа с зажимным винтом: 51004751
- Код заказа без зажимного винта: 51004752



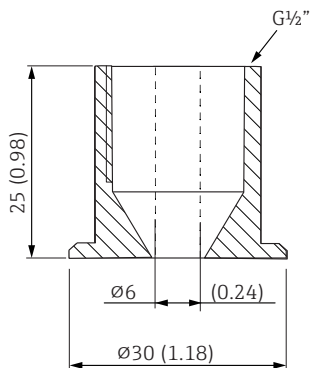
A0020709-RU

17 Размеры в мм (дюймах)

- 1 Зажимной винт, 303/304
- 2 Шайба, 303/304
- 3 Уплотнительный конус, PEEK
- 4 Сварная бобышка с буртиком, 316L

10.1.2 Сварная бобышка с буртиком

- Подвижная сварная бобышка с буртиком, уплотнительным конусом и шайбой
- Материал деталей, находящихся в контакте с рабочей средой: 316L, PEEK
- Максимально допустимое рабочее давление 10 бар (145 фунт/кв. дюйм)
- Код заказа без зажимного винта: 51004752

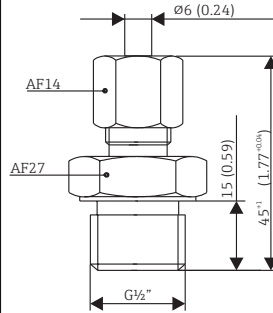


A0020710

18 Размеры в мм (дюймах)

10.1.3 Обжимной фитинг

- Подвижное зажимное кольцо, различные присоединения к процессу
- Материал обжимной арматуры и деталей, находящихся в контакте с рабочей средой: 316L
- Код заказа: TA50-..... (зависит от присоединения к процессу)



A0020174-RU

19 Размеры в мм (дюймах)

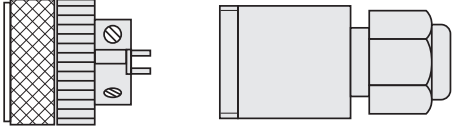
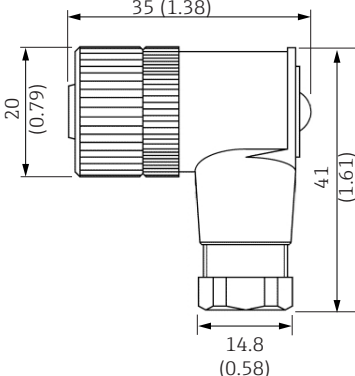
Исполнение	F в мм (дюймах)		L примерно в мм (дюймах)	C в мм (дюймах)	B в мм (дюймах)	Материал зажимного кольца	Максимально допустимая рабочая температура	Макс. рабочее давление
	Г	Размер под ключ						
TA50	G½"	Размер под ключ 27	47 (1,85)	-	15 (0,6)	Зажимное кольцо SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 бар при 20 °C (580 psi при 68 °F)
						Зажимное кольцо из материала PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 бар при 20 °C (72,5 psi при 68 °F)
	G¾"	Размер под ключ 32	63 (2,48)	-	20 (0,8)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 бар при 20 °C (580 psi при 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 бар при 20 °C (72,5 psi при 68 °F)
G1"	Размер под ключ 41	65 (2,56)	-	25 (0,98)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 бар при 20 °C (580 psi при 68 °F)	
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 бар при 20 °C (72,5 psi при 68 °F)	
	NPT½"	Размер под ключ 22	50 (1,97)	-	20 (0,8)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 бар при 20 °C (580 psi при 68 °F)


Исполнение	F в мм (дюймах)		L примерно в мм (дюймах)	C в мм (дюймах)	B в мм (дюйма х)	Материал зажимного кольца	Максимально допустимая рабочая температура	Макс. рабочее давление
		Размер под ключ						
	R½"	Размер под ключ 22	52 (2,05)	-	20 (0,8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 бар при 20 °C (72,5 psi при 68 °F)
	R¾"	Размер под ключ 27	52 (2,05)	-	20 (0,8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 бар при 20 °C (72,5 psi при 68 °F)

- 1) SS316: только для одноразового применения. После ослабления обжимную арматуру невозможно вновь закрепить на термогильзе. Бесступенчатая регулировка глубины погружения при первоначальном монтаже
- 2) PTFE/Elastosil®: многоразовое; после ослабления компрессионный фитинг можно перемещать вверх или вниз по термогильзе. Бесступенчатая регулировка глубины погружения

10.2 Аксессуары для обеспечения связи

10.2.1 Муфта; соединительный кабель

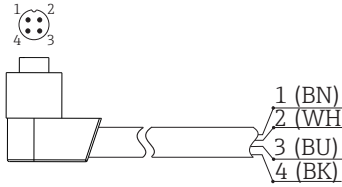
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Муфта M12 x 1; прямая ▪ Подсоединение к разъему M12 x 1 на корпусе ▪ Материалы: полиамид (корпус); сплав меди и цинка (никелированная соединительная гайка) ▪ Степень защиты (после присоединения): IP 67 ▪ Код заказа: 52006263 	 <p style="text-align: right;">A0035843</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Муфта M12 x 1; углового исполнения, для терминирования соединительного кабеля силами пользователя ▪ Подсоединение к разъему M12 x 1 на корпусе ▪ Материалы: корпус PBT/PA, ▪ Никелированная соединительная гайка из медно-цинкового сплава ▪ Степень защиты (после присоединения): IP 67 ▪ Код заказа: 51006327 	 <p style="text-align: right;">A0020722</p>

 20 Размеры в мм (дюймах)

- Кабель ПВХ (терминированный), 4 x 0,34 мм² с муфтой M12 x 1, углового исполнения, резьбовая вилка, длина 5 м (16,4 фута)
- Степень защиты: IP67
- Код заказа: 51005148

Цвета проводов

- 1 = BN (коричневый)
- 2 = WH (белый)
- 3 = BU (синий)
- 4 = BK (черный)



A0020723

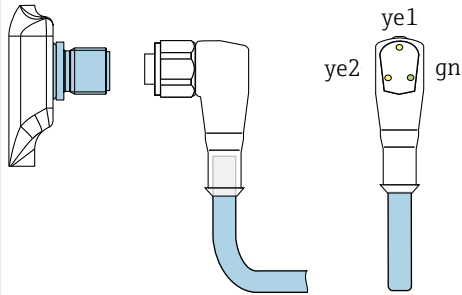
- Кабель с изоляцией из ПВХ, 4x 0,34 мм², с разъемом M12 x 1, со светодиодом, угловой, с резьбовой вилкой из стали 316L, длина 5 м (16,4 фут), специально для гигиеничных условий применения,
- Степень защиты (после присоединения): IP69K
- Код заказа: 52018763

Отображение

- Зеленый: прибор работает
- Желтый 1: состояние реле 1
- Желтый 2: состояние реле 2



Такой вариант не пригоден для аналогового выхода 4 до 20 мА!



A0035844

10.2.2 Конфигурационный комплект

- Конфигурационный комплект для ПК-программируемых преобразователей. Конфигурационное ПО и интерфейсный кабель для ПК с USB-портом и 4-контактным разъемом Код заказа: TXU10-AA
- Конфигурационный комплект Commibox FXA291 с интерфейсным кабелем для ПК с USB-портом. Искробезопасный интерфейс CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) для преобразователей с 4-контактным разъемом. Для настройки можно использовать, например, конфигурационное ПО FieldCare. Код заказа: **FXA291**

10.2.3 Конфигурационное ПО

Программы конфигурирования FieldCare для настройки прибора можно бесплатно скачать в Интернете:

www.produkte.endress.com/fieldcare

ПО FieldCare для настройки прибора можно также заказать в офисе продаж компании Endress+Hauser.

11 Технические характеристики

11.1 Вход

11.1.1 Измеряемая величина

- Скорость потока жидкой среды (калориметрический принцип измерения).
- Температура (термометр сопротивления), по усмотрению для двух релейных выходов или дополнительного аналогового выхода.

11.1.2 Диапазон измерения

Скорость потока	0,03 до 3 м/с (0,1 до 9,84 фут/с), как относительное значение между 0 до 100%; максимальное разрешение при отображении: 1%
Температура	-20 до +85 °C (-4 до +185 °F); разрешение при отображении: 1 °C (1 °F)

11.2 Выход

11.2.1 Сигнал при сбое

Аналоговый выход: аварийный сигнал согласно NAMUR NE43

Выход за нижний предел допустимого диапазона	Линейное падение до 3,8 мА
Выход за верхний предел допустимого диапазона	Линейное повышение до 20,5 мА
Неисправность датчика; короткое замыкание датчика	$\leq 3,6$ мА или $\geq 21,0$ мА (выход 21,7 мА обеспечен для настройки $\geq 21,0$ мА)
Релейные выходы	В безопасном состоянии (реле разомкнуто)

11.2.2 Коммутационная способность

Исполнение постоянного тока

Состояние реле «ВКЛ.»	$I_a \leq 250$ мА
Состояние реле «ВЫКЛ.»	$I_a \leq 1$ мА
Циклы переключения	$> 10\,000\,000$
Падение напряжения PNP	≤ 2 В
Защита от перегрузок	Автоматическая проверка нагрузки тока коммутации; отключение выхода в случае избыточного тока, повторная проверка тока коммутации каждые 0,5 с; макс. емкостная нагрузка: 14 мкФ для макс. сетевого напряжения (без активной нагрузки); периодические защитные отключения в случае избыточного тока ($f = 2$ Гц) и отображение предупреждающего сообщения

11.3 Источник питания

11.3.1 Сетевое напряжение

Исполнение с питанием постоянного тока: 18 до 30 В пост. тока (защита от обратной полярности)

Реакция на превышение напряжения (>30 В)

- Прибор непрерывно работает при напряжении до 34 В пост. тока без каких-либо повреждений
- При воздействии переходного перенапряжения до 1 кВ повреждения отсутствуют (согласно стандарту EN 61000-4-5)
- В случае превышения сетевого напряжения сохранение заявленных характеристик не гарантируется.

Реакция на недостаточное напряжение

Если сетевое напряжение падает ниже минимального значения, то прибор выключается в определенном порядке (состояние, соответствующее отсутствию питания – реле разомкнуто).



Прибор может получать питание только от блока питания, который работает от цепи с ограничением энергии в соответствии с правилами UL/EN/МЭК 61010-1, раздел 9.4, и требованиями, которые указаны в таблице 18.

11.3.2 Потребление тока

< 100 мА (без нагрузки) при 24 В пост. тока, макс. 150 мА (без нагрузки); с защитой от обратной полярности

11.4 Условия окружающей среды

11.4.1 Диапазон температуры окружающей среды

-40 до +85 °C (-40 до +185 °F)

11.4.2 Температура хранения

-40 до +85 °C (-40 до +185 °F)

11.4.3 Высота места эксплуатации над уровнем моря

До 4 000 м (13 123,36 фут) над уровнем моря

11.4.4 Степень защиты

IP65	Клапанный разъем M16 x 1,5 или NPT ½ дюйма
IP66	Разъем M12 x 1

11.4.5 Ударопрочность

50 г согласно DIN МЭК 68-2-27 (11 мс)

11.4.6 Вибростойкость

- 20 г согласно DIN МЭК 68-2-6 (10–2000 Гц)
- 4 г по правилам морского регистра

11.4.7 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

ЭМС соответствует всем применимым требованиям стандарта МЭК/EN 61326 и рекомендациям NAMUR в отношении ЭМС (NE21). Подробная информация приведена в Декларации о соответствии.

Максимальное отклонение при испытаниях на ЭМС: < 1 % от диапазона измерения.

Устойчивость к помехам соответствует требованиям стандарта МЭК/EN 61326 в отношении промышленных зон

Излучение помех соответствует требованиям стандарта МЭК/EN 61326 в отношении электрооборудования класса В

11.4.8 Электрическая безопасность

- Класс защиты III
- Категория перенапряжения II
- 2-й уровень загрязненности

11.5 Процесс

11.5.1 Диапазон температур технологической среды

–20 до +85 °C (–4 до +185 °F)

Датчик может подвергаться температуре технологической среды до 130 °C (266 °F) без повреждений. Система наблюдения автоматически отключается при $T \geq 85$ °C (185 °F) и снова начинает работать при $T \leq 85$ °C (185 °F).

11.5.2 Диапазон рабочего давления

Максимально допустимое рабочее давление $P_{\text{макс.}} \leq 10$ МПа = 100 бар (1 450 фунт/кв. дюйм)



Максимально допустимое рабочее давление для прибора, оснащенного присоединением к процессу с конической резьбой типа «металл-металл» (вариант МВ) составляет 1,6 МПа = 16 бар (232 фунт/кв. дюйм).

11.5.3 Пределы расхода

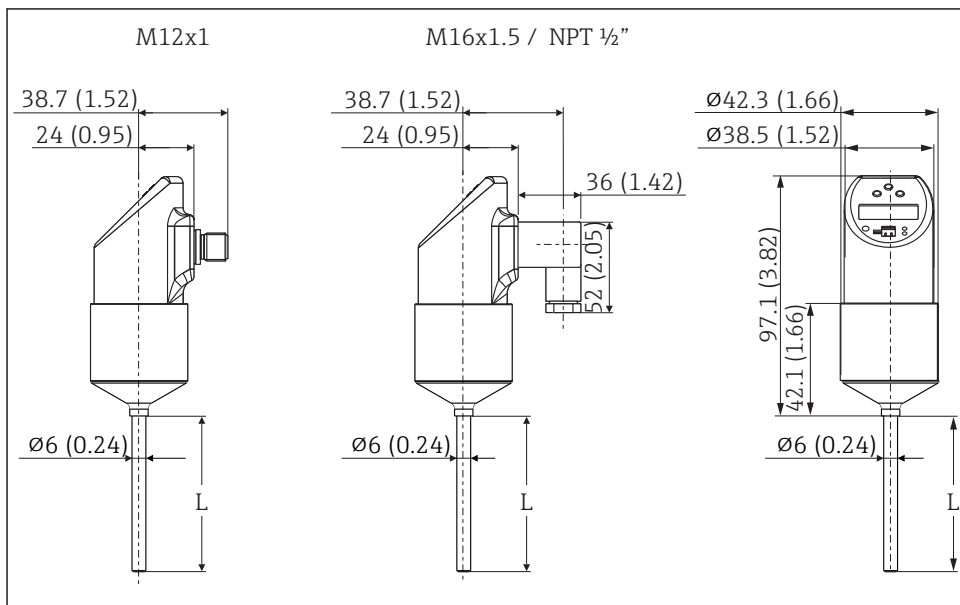
Жидкости: 0 до 3,0 м/с (0 до 9,84 фут/с)

11.5.4 Рабочий диапазон

Жидкости: 0,03 до 3,0 м/с (0,1 до 9,84 фут/с)

11.6 Механическая конструкция

11.6.1 Конструкция, размеры



A0005279

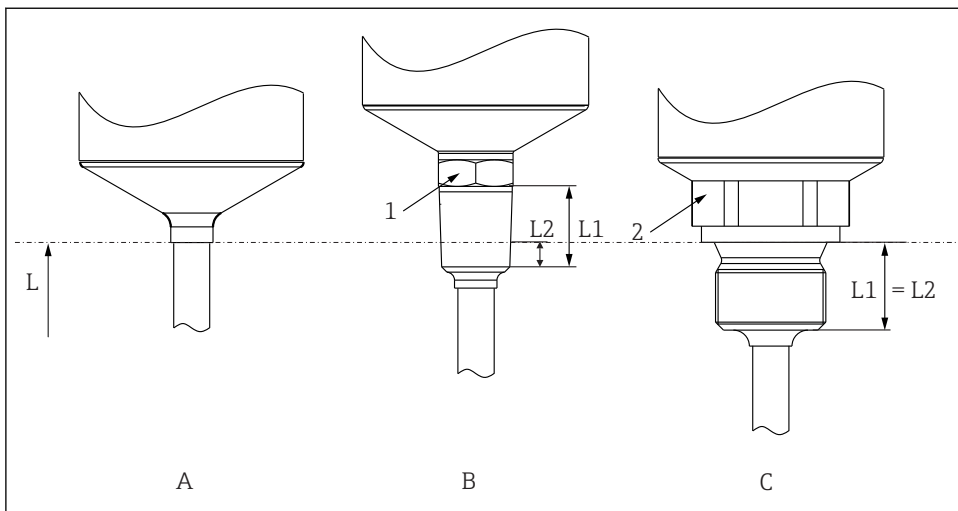
Все размеры в мм (дюймах)

L = глубина вставки

Разъем M12 x 1 в соответствии со стандартом МЭК 60947-5-2

Клапанный разъем M16 x 1,5 или NPT 1/2" в соответствии со стандартом DIN 43650A/ISO 4400

11.6.2 Конструкция и размеры технологических соединений приборов DTT31



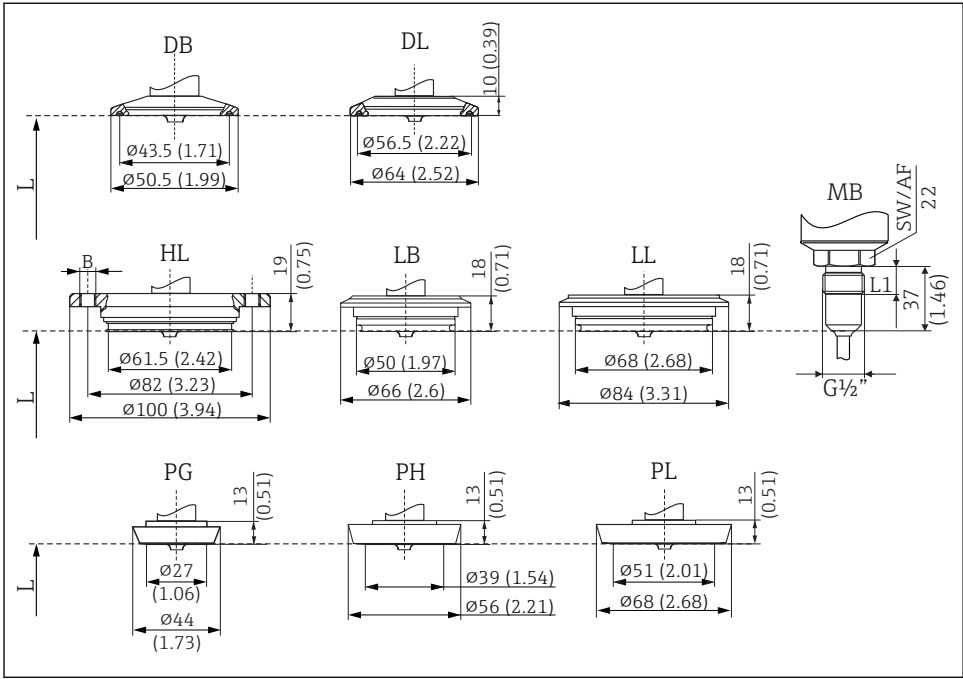
A0007101

21 Варианты присоединений к процессу

L Глубина ввода

№ позиции	Исполнение	Длина резьбы, L_1	Глубина заворачивания, L_2
A	Без присоединения к процессу. Соответствующие сварные бобышки и обжимные фитинги. → 35	-	-
B	Резьбовое присоединение к процессу ANSI NPT ¼" (1 = AF14) ANSI NPT ½" (1 = AF27)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 14,3 мм (0,56 дюйм) ■ 19 мм (0,75 дюйм) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5,8 мм (0,23 дюйм) ■ 8,1 мм (0,32 дюйм)
C	Резьбовое присоединение к процессу с цилиндрической дюймовой резьбой согласно стандарту ISO 228: G¼" (2 = AF14) G½" (2 = AF27)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12 мм (0,47 дюйм) ■ 14 мм (0,55 дюйм) 	-

11.6.3 Конструкция и размеры присоединений к процессу для приборов DTT35



A0011776

22 Варианты присоединений к процессу

Все размеры в мм (дюймах).

L = глубина вставки, L

№ позиции	Варианты присоединений к процессу для приборов DTT35	Гигиенический стандарт
DB	Зажим 1-1½ дюйма (ISO 2852) или DN 25 до 40 (DIN 32676)	С маркировкой 3-A и сертификатом EHEDG (только в сочетании с самоцентрирующимся уплотнением, которое отвечает положениям нормативного документа EHEDG)
DL	Зажим 2 дюйма (ISO 2852) или DN 50 (DIN 32676)	
HL	Соединение APV Inline, DN50, PN40, 316L, B = 6 отв. Ø8,6 мм (0,34 дюйм) + 2 отв. с резьбой M8	С маркировкой 3-A и сертификатом EHEDG
LB	Varivent F DN25-32, PN 40, 316L	
LL	Varivent N DN40-162, PN 40, 316L	

№ позиции	Варианты присоединений к процессу для приборов DTT35	Гигиенический стандарт
MB	Металлическая уплотнительная система для гигиеничных технологических процессов, резьба G $\frac{1}{2}$ ", длина резьбы L1 = 14 мм (0,55 дюйм). Пригодная для этой цели сварная бобышка поставляется в качестве аксессуара. 316L	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (с соединительной гайкой), 316L	С маркировкой 3-A и сертификатом EHEDG (только в сочетании с самоцентрирующимся уплотнением, которое отвечает положениям нормативного документа EHEDG)
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (с соединительной гайкой), 316L	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (с соединительной гайкой), 316L	



Корпусной соединительный фланец VARINLINE® пригоден для приваривания к конической или торосфероидной головке в емкостях или резервуарах малого диаметра ($\leq 1,6$ м (5,25 фут)) с толщиной стенки 8 мм (0,31 дюйм). Соединение Varivent типа F в сочетании с корпусным соединительным фланцем VARINLINE нельзя использовать для монтажа в трубопроводы.

11.6.4 Масса

Примерно 300 г (10,58 унция), зависит от присоединения к процессу и длины датчика

11.6.5 Материалы

- Присоединение к процессу: AISI 316L
Поверхности, контактирующие с технологической средой, в гигиеническом исполнении, с шероховатостью поверхности $R_a \leq 0,76$ мкм (30 микродюйм)
- Соединительная гайка: AISI 304.
- Корпус AISI 316L, шероховатость поверхности $R_a \leq 0,76$ мкм (30 микродюйм)
Уплотнительное кольцо между корпусом и модулем датчика: EPDM.
- Электрическое подключение
 - Разъем M12: снаружи AISI 316L, изнутри полиамид (PA)
 - Клапанный разъем: полиамид (PA)
 - Разъем M12: снаружи 316L
 - Оболочка кабеля: полиуретан (PUR)
 - Уплотнительное кольцо между электрическим подключением и корпусом: FKM
- Дисплей: поликарбонат PC-FR (Lexan®):
Уплотнение между дисплеем и корпусом: SEBS THERMOPLAST K®
Кнопки: поликарбонат PC-FR (Lexan®)

11.7 Сертификаты и свидетельства

11.7.1 Маркировка ЕС

Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, он соответствует положениям директив ЕС. Маркировка ЕС подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.



11.7.2 Другие стандарты и директивы

- МЭК 60529
Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)
- МЭК/EN 61010-1
Меры защиты электрического оборудования для измерения, контроля, регулирования и лабораторных процедур
- Серия МЭК/EN 61326
Электромагнитная совместимость (требования к ЭМС)
- NAMUR
Международная ассоциация пользователей технологий автоматизации в перерабатывающих отраслях (www.namur.de)
- NEMA
Национальная ассоциация изготовителей электрооборудования США.

11.7.3 Сертификат UL

Для получения дополнительной информации в разделе UL Product iq™ выполните поиск по ключевому слову «E225237».

11.7.4 Гигиенический стандарт

- Тип сертификации EHEDG EL – КЛАСС I. Технологические соединения, сертифицированные/испытанные по правилам EHEDG →  43
- 3-A, № авторизации 1144 (3-A, санитарная норма 74-07). Зарегистрированные присоединения к процессу →  44

11.7.5 Материалы, контактирующие с пищевыми/технологическими продуктами (FCM)

Материалы термометра, контактирующие с пищевыми/технологическими продуктами (FCM), соответствуют следующим европейским нормам.

- (ЕС) № 1935/2004, статья 3, параграф 1, статьи 5 и 17 в отношении материалов и предметов, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами.
- (ЕС) № 2023/2006 – о надлежащей производственной практике (GMP) в отношении материалов и предметов, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами.
- (ЕС) № 10/2011 – о пластмассовых материалах и предметах, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами.
- Все поверхности, контактирующие с технологической средой, изготовлены не из материалов, полученных от крупного рогатого или другого скота (ADI/TSE)

11.7.6 Морской сертификат

Сведения о имеющихся «типовых сертификатах» (DNVGL, BV и пр.) можно получить в торговой организации нашей компании.

11.7.7 Сертификат материала

Сертификат материала 3.1 (в соответствии со стандартом EN 10204) может быть заказан отдельно. «Сокращенная форма» сертификата включает в себя упрощенный вариант декларации без приложений, относящихся к материалам, применяемым в конструкции отдельного датчика, и гарантирует возможность отслеживания материалов при помощи идентификационного номера термометра. Данные об источнике материалов могут быть запрошены заказчиком позже в случае необходимости.

11.8 Дополнительная документация

11.8.1 Техническое описание

- Easy Analog RNB130: TI120R/09/en
- Индикатор сигналов RIA452: TI113R/09/en
- Универсальный диспетчер данных Ecograph T: TI01079R/09/en
- Регистратор данных Minilog B: TI089R/09/en

11.8.2 Руководство по эксплуатации

Датчик расхода Flowphant T DTT31, DTT35: BA00235R/09/en



71545865

www.addresses.endress.com
