

Инструкция по эксплуатации Proline Promag W 10

Электромагнитный расходомер
IO-Link



Содержание

1	Информация о настоящем документе	6	7	Интеграция в систему	60
	Назначение документа	6		Файлы описания прибора	60
	Сопутствующая документация	6		Данные процесса	60
	Символы	7		Информация о связи через интерфейс IO-Link	62
	Зарегистрированные товарные знаки	9		Сигналы переключения	62
2	Правила техники безопасности	12	8	Ввод в эксплуатацию	66
	Требования к специализированному персоналу	12		Проверка после монтажа и проверка после подключения	66
	Требования к эксплуатационному персоналу	12		ИТ-безопасность	66
	Приемка и транспортировка	12		ИТ-безопасность прибора	66
	Клейкие этикетки, бирки и гравировки	12		Включение прибора	67
	Условия окружающей среды и параметры технологического процесса	12		Ввод прибора в эксплуатацию	68
	Техника безопасности на рабочем месте	12		Резервирование или дублирование данных прибора	68
	Монтаж	12	9	Эксплуатация	70
	Электрическое подключение	13		Интерфейс управления	70
	Температура поверхности	13		Считывание данных состояния блокировки прибора	70
	Ввод в эксплуатацию	13		Управление данными с помощью модуля HistoROM	71
	Изменение конструкции прибора	13	10	Диагностика, поиск и устранение неисправностей	74
3	Информация об изделии	16		Общие сведения об устранении неисправностей	74
	Принцип измерения	16		Отображение диагностической информации посредством светодиода	75
	Назначение	16		Отображение диагностической информации на локальном дисплее	77
	Приемка	16		Диагностическая информация, отображаемая в ПО FieldCare или DeviceCare	78
	Идентификация изделия	17		Изменение диагностической информации	79
	Транспортировка	19		Обзор диагностической информации	80
	Проверка условий хранения	21		Необработанные события диагностики	84
	Переработка упаковочных материалов	21		Перечень сообщений диагностики	84
	Конструкция изделия	22		Журнал событий	84
	История разработки встроенного ПО	24		Перезапуск прибора	86
	Архивные данные прибора и совместимость	24	11	Техническое обслуживание	90
4	Процедура монтажа	26		Задачи по техническому обслуживанию	90
	Условия монтажа	26		Сервисы	90
	Монтаж прибора	34	12	Утилизация	92
	Проверка после монтажа	38		Демонтаж прибора	92
5	Электрическое подключение	40		Утилизация прибора	92
	Требования к подключению	40	13	Технические характеристики	94
	Разъем соединительного кабеля	41		Вход	94
	Подключение преобразователя	46		Выход	98
	Обеспечение выравнивания потенциалов	46		Электропитание	101
	Отсоединение кабеля	51		Спецификация кабелей	102
	Конфигурация аппаратного обеспечения	52			
	Проверка после подключения	53			
6	Эксплуатация	56			
	Обзор вариантов управления	56			
	Управление посредством приложения SmartBlue	56			

Рабочие характеристики	105
Условия окружающей среды	107
Параметры технологического процесса	110
Механическая конструкция	116
Локальный дисплей	125
Сертификаты и свидетельства	126
Пакеты прикладных программ	128
14 Габариты в единицах измерения системы СИ	132
Компактное исполнение	132
Раздельное исполнение	139
Фиксированный фланец	144
Фланец с соединением внахлест	155
Фланец с соединением внахлест, штампованная пластина	158
Принадлежности	159
15 Габариты в единицах измерения США	162
Компактное исполнение	162
Раздельное исполнение	169
Фиксированный фланец	174
Фланец с соединением внахлест	176
Принадлежности	177
16 Принадлежности	180
Принадлежности для конкретных приборов	180
Аксессуары для связи	181
Аксессуары для обслуживания	181
Компоненты системы	182
17 Приложение	184
Моменты затяжки винтов	185
Примеры электрических клемм	196
Алфавитный указатель	

1 Информация о настоящем документе

Назначение документа	6
Сопутствующая документация	6
Символы	7
Зарегистрированные товарные знаки	9

Назначение документа

В настоящем руководстве по эксплуатации содержатся все сведения, которые необходимы на различных этапах жизненного цикла прибора:

- приемка и идентификация изделия;
- хранение и транспортировка;
- монтаж и подключение;
- ввод в эксплуатацию и эксплуатация;
- диагностика и устранение неисправностей;
- техническое обслуживание и утилизация.

Сопутствующая документация

Технические характеристики	Обзорные сведения о приборе с указанием наиболее важных технических данных.
Руководство по эксплуатации	Все сведения, которые необходимы на различных этапах жизненного цикла прибора: от идентификации изделия, приемки, хранения, монтажа, подключения, эксплуатации и ввода в эксплуатацию до устранения неисправностей, технического обслуживания и утилизации, а также технические характеристики и размеры.
Краткое руководство по эксплуатации датчика	Приемка, транспортировка, хранение и установка прибора.
Краткое руководство по эксплуатации преобразователя	Электрическое подключение и ввод прибора в эксплуатацию.
Описание параметров	Подробное описание меню и параметров.
Правила техники безопасности	Документация по использованию прибора во взрывоопасных зонах.
Специальная документация	Документы, содержащие более подробные сведения по конкретным темам.
Инструкции по монтажу	Монтаж запасных частей и аксессуаров.

Соответствующую документацию можно получить онлайн:

Device Viewer	На веб-сайте www.endress.com/deviceviewer введите серийный номер прибора, указанный на заводской табличке → <i>Идентификация изделия</i> ,  17
Приложение Endress+Hauser Operations	▶ Отсканируйте штрих-код, указанный на заводской табличке → <i>Идентификация изделия</i>,  17 ▶ Введите серийный номер прибора, указанный на заводской табличке → <i>Идентификация изделия</i>,  17

Символы

Предупреждения

ОПАСНО

Этот символ предупреждает о возникновении опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к тяжелой или смертельной травме.

ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к тяжелой или смертельной травме.

ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травме средней тяжести или к незначительной травме.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Этот символ предупреждает о потенциально вредной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к повреждению объекта или чего-либо, находящегося в непосредственной близости от него.

Электроника

-  Постоянный ток
-  Переменный ток
-  Постоянный и переменный ток
-  Клеммное соединение для выравнивания потенциалов

Параметры связи прибора

-  Связь через беспроводную локальную сеть.
-  Интерфейс Bluetooth активен.
-  Светодиод не горит.
-  Светодиод мигает.
-  Светодиод горит.

Инструменты

-  Отвертка с плоским наконечником
-  Шестигранный ключ
-  Ключ

Типы информации

-  Предпочтительные процедуры, процессы или действия
-  Разрешенные процедуры, процессы или действия
-  Запрещенные процедуры, процессы или действия
-  Дополнительные сведения
-  Ссылка на документ
-  Ссылка на страницу

-  Ссылка на рисунок
-  Мера, которую следует принять, или отдельное действие, которое необходимо выполнить
-  Последовательность этапов
-  Результат отдельного этапа
-  Помощь в случае проблемы
-  Визуальный контроль
-  Параметр защиты от записи

Зарегистрированные товарные знаки

IO-Link®

является зарегистрированным товарным знаком. Его можно использовать совместно с продуктами и услугами только членам сообщества IO-Link или лицам, не являющимся членами сообщества, но имеющим соответствующую лицензию. Более подробное описание условий использования см. в правилах сообщества IO-Link: www.io-link.com.

Bluetooth®

Текстовый знак Bluetooth и логотипы Bluetooth являются зарегистрированными товарными знаками компании Bluetooth SIG. Inc. и любое их использование компанией Endress+Hauser осуществляется на условиях лицензирования. Другие товарные знаки и торговые наименования принадлежат соответствующим владельцам.

Apple®

Надпись Apple, логотип Apple, надписи iPhone и iPod touch являются товарными знаками компании Apple Inc., зарегистрированными в США и других странах. App Store — знак обслуживания Apple Inc.

Android®

Надписи Android, Google Play и логотип Google Play являются товарными знаками компании Google Inc.

2 Правила техники безопасности

Требования к специализированному персоналу	12
Требования к эксплуатационному персоналу	12
Приемка и транспортировка	12
Клейкие этикетки, бирки и гравировки	12
Условия окружающей среды и параметры технологического процесса	12
Техника безопасности на рабочем месте	12
Монтаж	12
Электрическое подключение	13
Температура поверхности	13
Ввод в эксплуатацию	13
Изменение конструкции прибора	13

Требования к специализированному персоналу

- ▶ Монтаж, электрическое подключение, ввод в эксплуатацию, диагностика и техническое обслуживание прибора должны выполняться только обученным специализированным персоналом, получившим допуск от владельца-оператора предприятия.
- ▶ Перед началом работы обученный специализированный персонал должен внимательно прочитать, усвоить и соблюдать требования, приведенные в руководстве по эксплуатации, дополнительной документации и сертификатах.
- ▶ Соблюдайте национальные правила.

Требования к эксплуатационному персоналу

- ▶ Эксплуатационный персонал должен получить допуск от владельца-оператора предприятия и пройти инструктаж в соответствии с требованиями выполняемой задачи.
- ▶ Перед началом работы эксплуатационный персонал должен внимательно прочитать, усвоить и соблюдать требования, приведенные в руководстве по эксплуатации и дополнительной документации.

Приемка и транспортировка

- ▶ Транспортируйте прибор надлежащим и допустимым способом.
- ▶ Не снимайте защитные крышки или защитные колпачки с технологических соединений.

Клейкие этикетки, бирки и гравировки

- ▶ Обращайте внимание на все указания по технике безопасности и символы, закрепленные на приборе.

Условия окружающей среды и параметры технологического процесса

- ▶ Используйте прибор только для измерения в соответствующих средах.
- ▶ Соблюдайте диапазоны давления и температуры, допустимые для прибора.
- ▶ Защищайте прибор от коррозии и воздействия факторов окружающей среды.

Техника безопасности на рабочем месте

- ▶ Надевайте необходимое защитное снаряжение в соответствии с национальными правилами.
- ▶ Запрещается заземлять сварочный аппарат через прибор.
- ▶ Работая на приборе влажными руками, надевайте защитные перчатки.

Монтаж

- ▶ Снимайте защитные крышки или защитные колпачки с технологических соединений непосредственно перед установкой датчика.
- ▶ Не допускайте повреждения футеровки на фланце и не снимайте ее.
- ▶ Соблюдайте предписанные моменты затяжки.

Электрическое подключение

- ▶ Соблюдайте национальные правила и инструкции по монтажу.
- ▶ Соблюдайте спецификации кабелей и технические требования к прибору.
- ▶ Проверьте кабель на наличие повреждений.
- ▶ При эксплуатации прибора во взрывоопасной зоне соблюдайте требования, приведенные в документе "Правила техники безопасности".
- ▶ Выполните (обеспечьте) выравнивание потенциалов.
- ▶ Выполните (обеспечьте) заземление.

Температура поверхности

Повышенная температура технологической среды может вызвать избыточный нагрев поверхности прибора. Поэтому необходимо придерживаться следующих указаний:

- ▶ Установите необходимую защиту от прикосновения.
- ▶ Надевайте соответствующие защитные перчатки.

Ввод в эксплуатацию

- ▶ Монтируйте прибор только в том случае, если он находится в надлежащем техническом состоянии, без ошибок и неисправностей.
- ▶ Вводите прибор в эксплуатацию только после выполнения проверки после монтажа и проверки после подключения.

Изменение конструкции прибора

Выполнять модификацию и ремонт запрещается: это может быть опасно. Поэтому необходимо придерживаться следующих указаний:

- ▶ Выполнять модификацию и ремонт можно только после предварительной консультации с сервисной службой компании Endress+Hauser.
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части и аксессуары производства Endress+Hauser.
- ▶ Устанавливайте оригинальные запасные части и аксессуары согласно инструкции по монтажу.

3 Информация об изделии

Принцип измерения	16
Назначение	16
Приемка	16
Идентификация изделия	17
Транспортировка	19
Проверка условий хранения	21
Переработка упаковочных материалов	21
Конструкция изделия	22
История разработки встроенного ПО	24
Архивные данные прибора и совместимость	24

Принцип измерения

Электромагнитный способ измерения расхода на основе закона магнитной индукции Фарадея.

Назначение

Прибор пригоден только для измерения расхода жидкостей с проводимостью не менее 5 мкСм/см.

В зависимости от заказанного исполнения прибор может быть пригоден для измерения параметров, ядовитых и окисляющих технологических сред.

Приборы, предназначенные для использования, в гигиенических условиях или в зонах с повышенным риском, обусловленным рабочим давлением, снабжаются соответствующей отметкой на заводской табличке.

Использование не по назначению может поставить под угрозу безопасность. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией или использованием прибора не по назначению.

Приемка

Прилагается ли к прибору техническая документация?	☐
Соответствует ли объем поставки сведениям, указанным в накладной?	☐
В накладной и на заводской табличке указаны идентичные коды заказа?	☐
Обнаружены ли на приборе следы повреждений, полученных при транспортировке?	☐
Был ли заказан или доставлен ненадлежащий прибор или он был поврежден при транспортировке? Жалобы или возврат: https://www.endress.com/support/return-material	☐

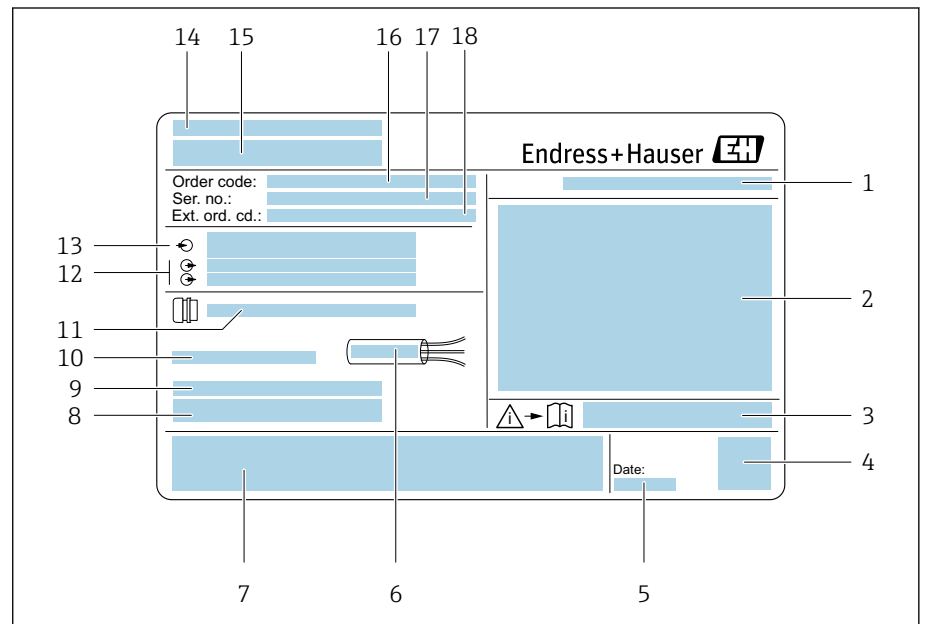
Идентификация изделия

Обозначение прибора

Прибор состоит из следующих компонентов:

- Преобразователь Proline 10
- Датчик Promag W

Заводская табличка преобразователя



A0042943

1 Пример заводской таблички преобразователя

- 1 Степень защиты
- 2 Сертификаты для эксплуатации во взрывоопасных зонах, данные электрического подключения
- 3 Номер сопроводительного документа, связанного с соблюдением правил безопасности
- 4 Двухмерный штрих-код
- 5 Дата изготовления (год, месяц)
- 6 Допустимый диапазон температуры для кабеля
- 7 Маркировка CE и символы других сертификатов
- 8 Версия прошивки (FW), Идентификатор прибора
- 9 Дополнительная информация (для специальных изделий)
- 10 Допустимая температура окружающей среды (T_a)
- 11 Данные кабельных вводов
- 12 Доступные входы и выходы: напряжение питания
- 13 Данные электрического подключения: напряжение питания и мощность питания
- 14 Место изготовления
- 15 Название преобразователя
- 16 Код заказа
- 17 Серийный номер
- 18 Расширенный код заказа

Заводская табличка датчика

Endress+Hauser

15 [] 1

Order Code: [] 2

Ser.No.: [] 3

Ext. ord. cd.: [] 4

14 [] 5

Tm: [] 6

Material: [] 7

13 []

12 []

11 [] [] Patents [] 8

Date: [] 9

10

A0042987

2 Пример заводской таблички датчика

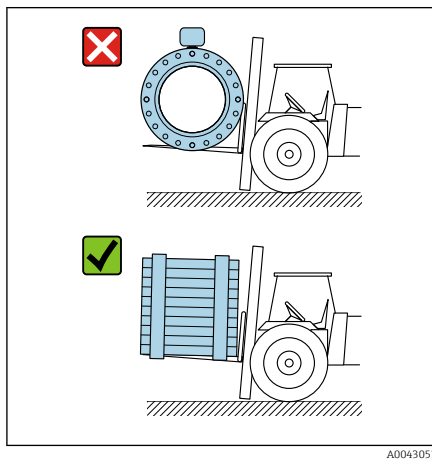
- 1 Место изготовления
- 2 Код заказа
- 3 Серийный номер
- 4 Расширенный код заказа
- 5 Испытательное давление датчика
- 6 Диапазон температуры технологической среды
- 7 Материал покрытия и электродов
- 8 Штрих-код
- 9 Направление потока
- 10 Дата изготовления: год-месяц
- 11 Маркировки CE, C-Tick
- 12 Допустимая температура окружающей среды (T_a)
- 13 Степень защиты например IP, NEMA
- 14 Номинальный диаметр датчика
- 15 Название датчика

Транспортировка

Защитная упаковка

Защитные крышки или защитные колпачки устанавливаются на технологических соединения для защиты от повреждений и грязи.

Транспортировка в оригинальной упаковке



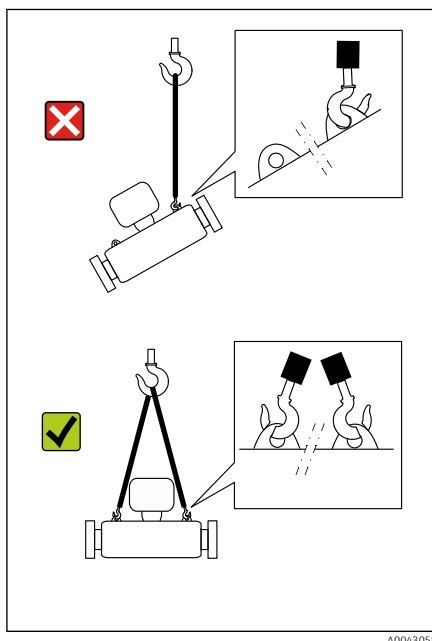
УВЕДОМЛЕНИЕ

Оригинальная упаковка отсутствует!

Повреждение электромагнитной обмотки.

- Поднимайте и транспортируйте прибор только в оригинальной упаковке.

Транспортировка с помощью подъемных проушин



⚠ ОПАСНО

Опасность для жизни, связанная с подвешенными грузами!

Возможно падение прибора.

- Исключите проскальзывание и проворачивание прибора.
- Не перемещайте подвешенные грузы над людьми.
- Не перемещайте подвешенные грузы над незащищенными зонами.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Подъемное оборудование присоединено недопустимым образом!

Присоединение подъемного оборудования только с одной стороны может вызвать повреждение прибора.

- Присоединяйте подъемное оборудование к обоим подъемным проушинам.

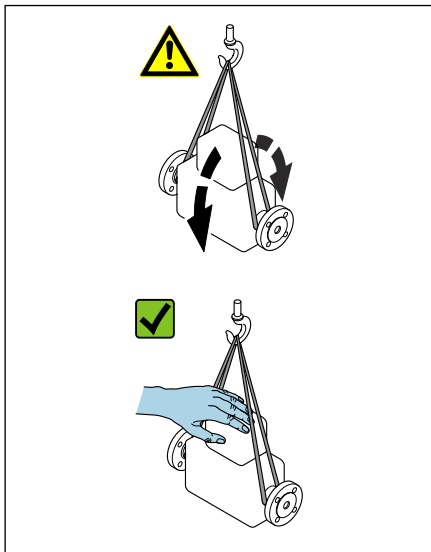
Транспортировка без подъемных проушин

⚠ ОПАСНО

Опасность для жизни, связанная с подвешенными грузами!

Возможно падение прибора.

- ▶ Исключите проскальзывание и проворачивание прибора.
- ▶ Не перемещайте подвешенные грузы над людьми.
- ▶ Не перемещайте подвешенные грузы над незащищенными зонами.



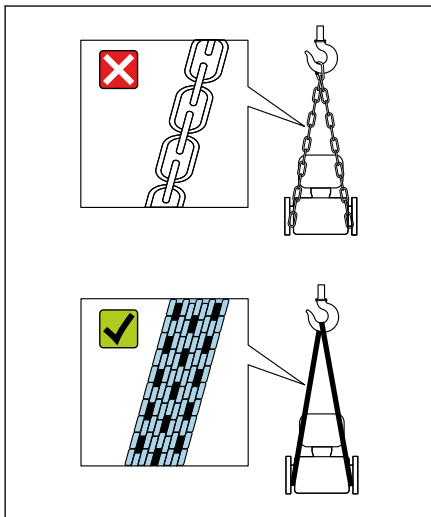
A0043054

УВЕДОМЛЕНИЕ

Использование ненадлежащего подъемного оборудования может привести к повреждению прибора!

Использование цепей в качестве подъемных строп может привести к повреждению прибора.

- ▶ Используйте ленточные стропы.



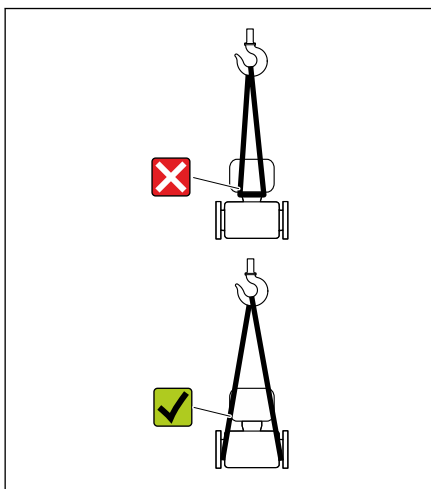
A0043055

УВЕДОМЛЕНИЕ

Подъемное оборудование присоединено недопустимым образом!

Присоединение подъемного оборудования в ненадлежащих местах может привести к повреждению прибора.

- ▶ Присоединяйте подъемное оборудование к обоим присоединениям прибора к процессу.



A0043056

Проверка условий хранения

Закрыты ли присоединения к процессу защитными крышками или защитными колпачками?	☐
Находится ли прибор в оригинальной упаковке?	☐
Защищен ли прибор от воздействия солнечного излучения?	☐
Исключено ли хранение прибора вне помещения?	☐
Хранится ли прибор в сухом месте, в котором нет пыли?	☐
Соответствует ли температура хранения прибора температуре окружающей среды, которая указана на заводской табличке?	☐
Исключена ли возможность скопления влаги/конденсата на приборе и оригинальной упаковке в результате колебаний температуры?	☐

Переработка упаковочных материалов

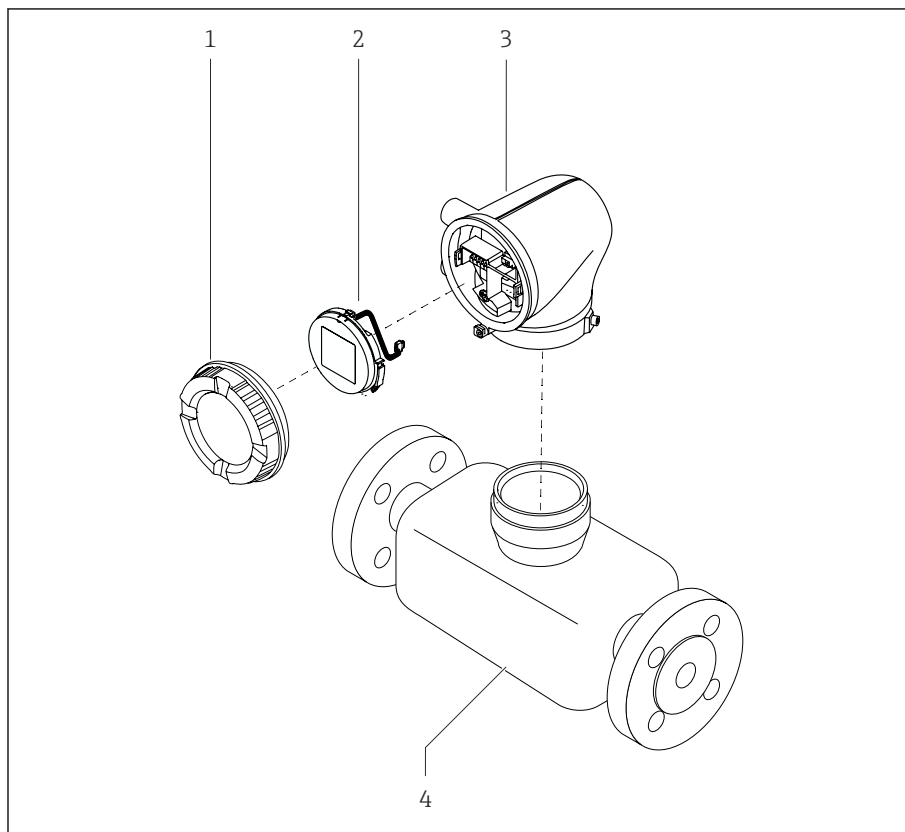
Все основные и вспомогательные упаковочные материалы должны быть переработаны в соответствии с национальными правилами.

- Стретч-пленка: полимер, соответствующий директиве ЕС 2002/95/EC (RoHS)
- Ящик: дерево, соответствующее стандарту ISPM 15, что подтверждается логотипом IPPC
- Картонная коробка: соответствует европейской директиве по упаковке 94/62/EC, что подтверждается символом Resy
- Одноразовый поддон: пластмасса или дерево
- Упаковочные ленты: пластмасса
- Клейкая лента: пластмасса
- Набивка: бумага

Конструкция изделия

Компактное исполнение

Преобразователь и датчик образуют единый механический узел.



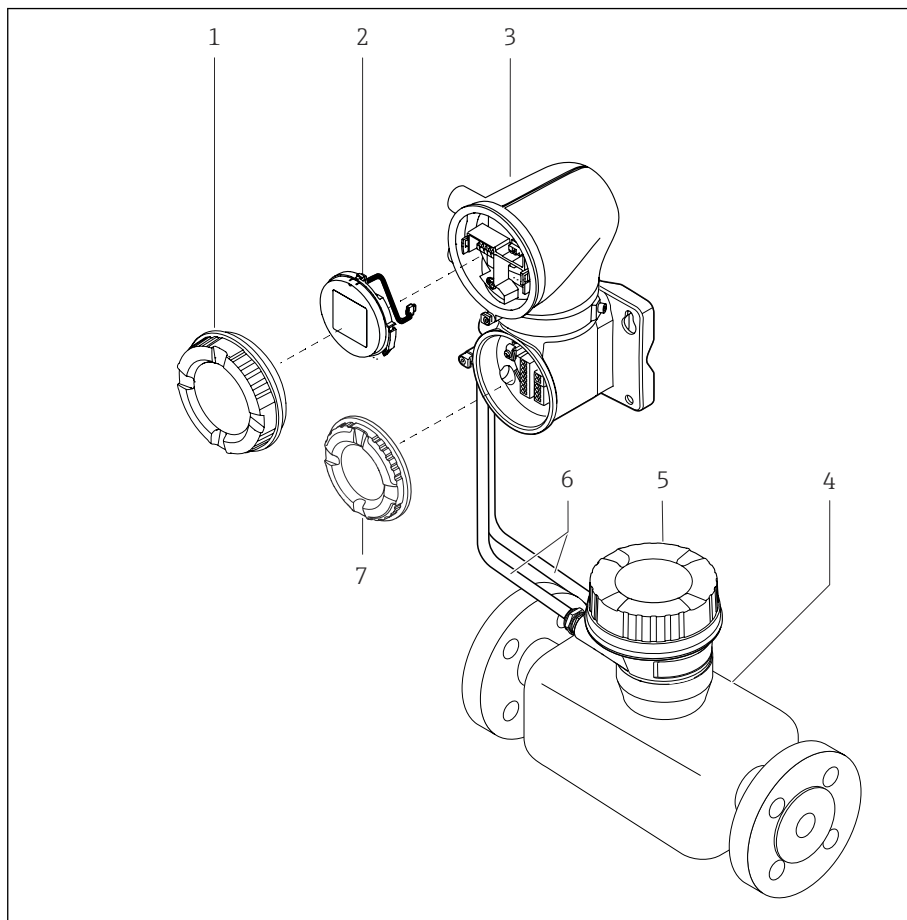
A0043525

3 Основные компоненты прибора

- 1 Крышка корпуса
- 2 Дисплей
- 3 Корпус преобразователя
- 4 Датчик

Раздельное исполнение

Преобразователь и датчик устанавливаются в разных местах.



A0043524

4 Основные компоненты прибора

- 1 Крышка корпуса
- 2 Дисплей
- 3 Корпус преобразователя
- 4 Датчик
- 5 Клеммный отсек датчика
- 6 Соединительный кабель, состоящий из кабеля питания катушки и сигнального кабеля
- 7 Крышка клеммного отсека

История разработки встроенного ПО

Перечень версий ПО с указанием изменений по сравнению с предыдущими версиями

ПО версии 01.00.zz		
Дата выпуска	06.2024	Оригинальное ПО
Версия руководства по эксплуатации	01.24	
Код заказа «Версия ПО»	Опция 76	

Архивные данные прибора и совместимость

Перечень моделей прибора с указанием изменений по сравнению с предыдущими моделями

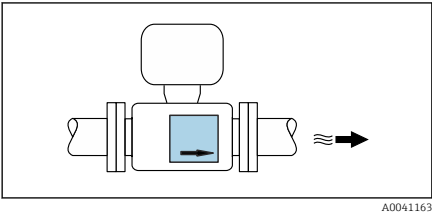
Модель прибора A1		
Дата выпуска	2025-12-51	–
Версия руководства по эксплуатации	01.25	
Совместимость с предшествующей моделью	–	

4 Процедура монтажа

Условия монтажа	26
Монтаж прибора	34
Проверка после монтажа	38

Условия монтажа

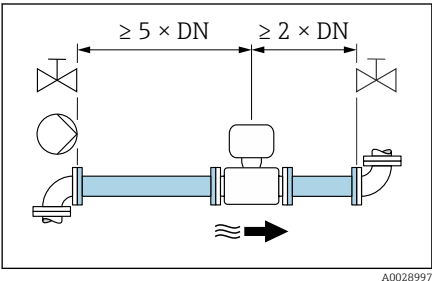
Направление потока



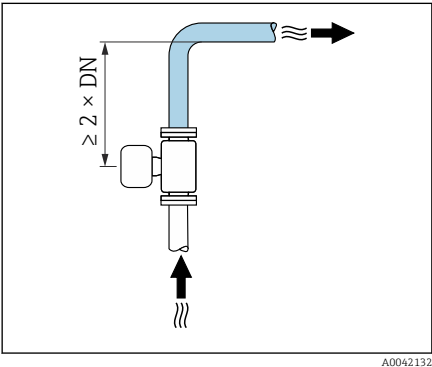
Монтируйте прибор с учетом направления потока.
i Ориентируйтесь по направлению стрелки на заводской табличке.

Монтаж с входными и выходными участками

Требуется монтаж с входными и выходными участками: приборы с кодом для заказа «Конструкция», с опциями D, E, F и G.



Необходимо обеспечить наличие прямых входных и выходных участков без препятствий для потока технологической среды.
i Чтобы избежать разрежения и обеспечить необходимую точность, монтируйте датчик перед элементами, создающими турбулентность (например, клапанами или тройниками) и после насосов → *Монтаж поблизости от насосов*, 30.



Сохраняйте достаточное расстояние до ближайшего трубопроводного колена.

Монтаж без входных и выходных участков

В зависимости от конструкции прибора и места его монтажа требования к входным и выходным участкам могут быть менее строгими или отсутствовать полностью.

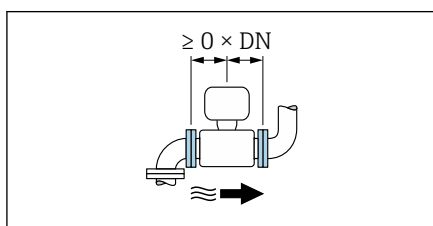
i **Максимальная погрешность измерений**
Если прибор смонтирован с соблюдением предписаний в отношении входных и выходных участков, то можно гарантировать максимальную погрешность измерения в размере $\pm 0,5\%$ от показаний $\pm 1\text{ мм/с}$ ($0,04\text{ дюйма/с}$).

Приборы и возможные опции заказа

Код для заказа «Конструкция»		
Опция	Описание	Конструкция
H	Свободно вращающийся фланец, входные/выходные участки 0 x DN	Полнопроходная конструкция 0 x DN: ¹⁾
I	Фиксированный фланец, входные/выходные участки 0 x DN	

Код для заказа «Конструкция»		
Опция	Описание	Конструкция
J	Фиксированный фланец, короткая монтажная длина, входные/выходные участки 0 x DN	
K	Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина, входные/выходные участки 0 x DN	

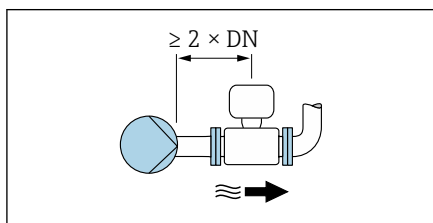
- 1) «Полнопроходная» означает, что поперечное сечение измерительной трубки, соответствует номинальному диаметру без сужения. Это означает отсутствие потери давления.



A0032859

Монтаж до или после трубных колен

Возможен монтаж без входных и выходных участков.



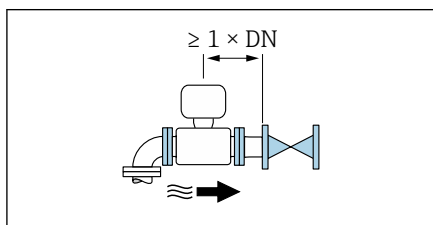
A0045530

Монтаж после насосов

Возможен монтаж без входных и выходных участков.



Рекомендуется использовать прямой входной участок длиной $\geq 2 \times \text{DN}$.



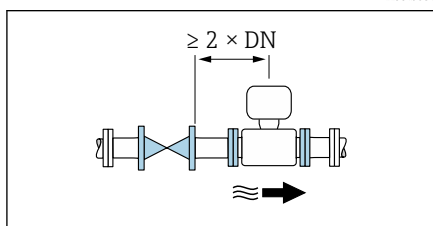
A0045531

Монтаж перед клапанами

Возможен монтаж без входных и выходных участков.



Рекомендуется использовать выходной участок длиной $\geq 1 \times \text{DN}$.



A0045786

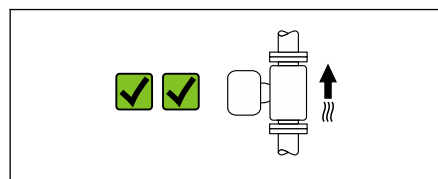
Монтаж после клапанов

Прибор можно монтировать без входных и выходных участков, если во время работы клапан открыт на 100 %.

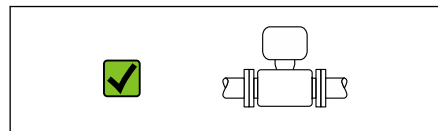


Рекомендуется использовать входной прямой участок длиной $\geq 2 \times \text{DN}$, если во время работы клапан открыт на 100 %.

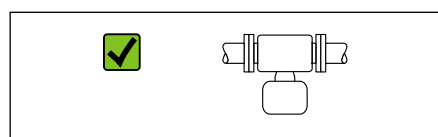
Монтажные положения



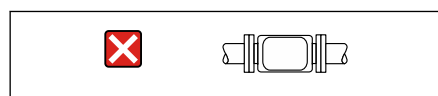
A0041159



A0041160



A0041161



A0041162

Вертикальная ориентация, восходящее направление потока

Для любых условий применения.

Горизонтальное монтажное положение, преобразователь направлен вверх

Такая ориентация пригодна для следующих условий применения:

- При средней и низкой рабочей температуре, чтобы поддерживать минимально допустимую температуру окружающей среды для преобразователя.
- Для использования функции контроля заполнения трубы, даже при частичном заполнении измерительной трубы.

Горизонтальное монтажное положение, преобразователь направлен вниз

Такая ориентация пригодна для следующих условий применения:

- При средней и высокой рабочей температуре, чтобы поддерживать максимально допустимую температуру окружающей среды для преобразователя.
- Во избежание перегрева модуля электроники при резких скачках температуры (например, в ходе процессов CIP или SIP) прибор следует устанавливать преобразователем вниз.

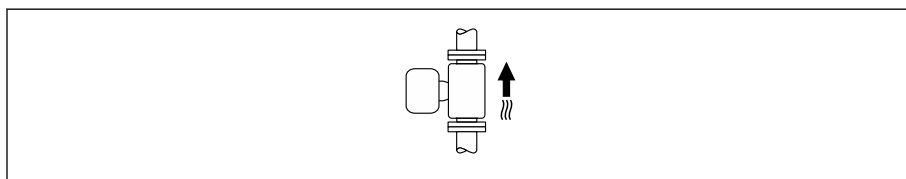
Такая ориентация непригодна для следующих условий применения:
Если используется функция контроля заполнения трубопровода.

Горизонтальное монтажное положение, преобразователь направлен вбок

Данная ориентация непригодна

Вертикальное положение

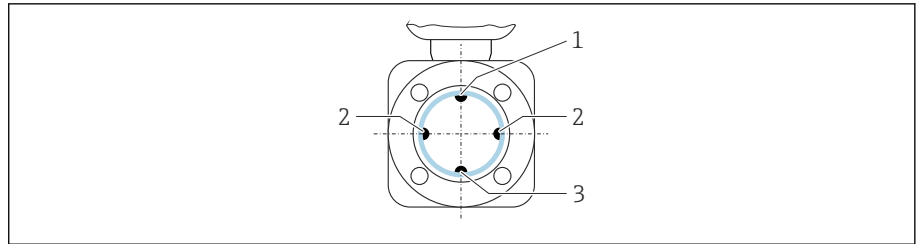
Оптимально для самоопорожняющихся трубопроводных систем и для использования в сочетании с функцией контроля заполнения трубопровода.



A0015591

Горизонтальное положение

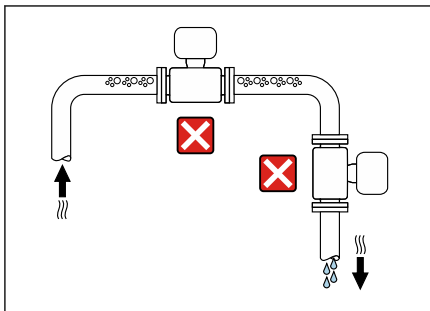
- Оптимальным для измерительных электродов является горизонтальное положение. Такое расположение позволяет предотвратить кратковременную изоляцию двух измерительных электродов пузырьками воздуха, переносимыми жидкостью.
- Функция контроля заполнения трубопровода работает только в том случае, если корпус преобразователя направлен вверх. В противном случае выявление пустой или частично заполненной измерительной трубки не гарантировано.



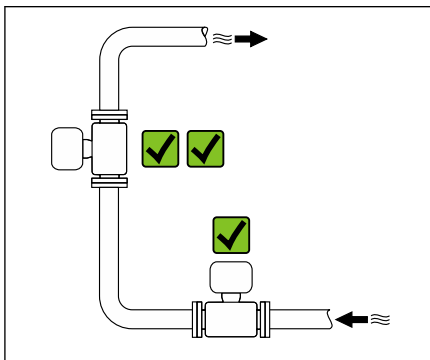
A0029344

- 1 Электрод EPD для контроля заполнения трубопровода
- 2 Измерительные электроды для распознавания сигналов
- 3 Электрод сравнения для выравнивания потенциалов

Место монтажа



A0042131

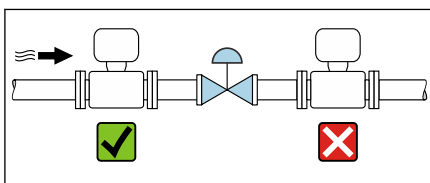


A0042317

- Не устанавливайте прибор в самой высокой точке трубопровода.
- Не устанавливайте прибор перед свободным сливом из трубопровода, в нисходящей трубе.

Идеальный вариант монтажа арматуры – в восходящей трубе.

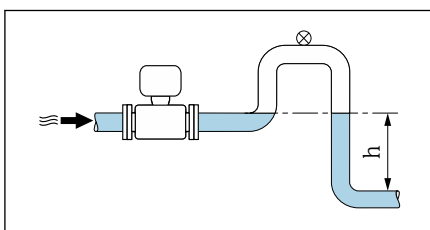
Монтаж поблизости от регулирующих клапанов



A0041091

Монтируйте прибор выше регулирующего клапана по направлению потока.

Монтаж перед сливной трубой



A0041089

УВЕДОМЛЕНИЕ

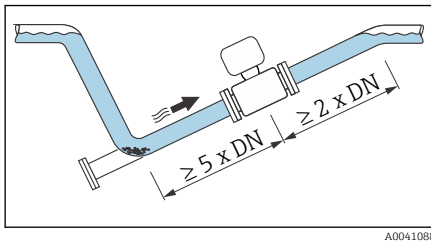
Разрезание в измерительной трубе может повредить футеровку!

- ▶ При установке перед сливной трубой длиной $h \geq 5$ м (16,4 фут): установите сифон с вентиляционным клапаном после прибора.



Такая компоновка предотвращает остановку потока жидкости в трубе и вовлечение воздуха.

Монтаж в частично заполняемых трубопроводах



- Для частично заполняемых трубопроводов с уклоном необходима конфигурация дренажного типа.
- Рекомендуется смонтировать очистной клапан.

i Для приборов с кодом для заказа «Конструкция», опции Н, I, J и К, требования к входным и выходным участкам отсутствуют.

Монтаж поблизости от насосов

УВЕДОМЛЕНИЕ

Разрежение в измерительной трубке может повредить футеровку!

- Монтируйте прибор за насосом по направлению потока.
- При использовании поршневого, диафрагменного (мембранного) или перистальтического насоса устанавливайте демпферы пульсаций.

i

- Информация об устойчивости футеровки к частичному вакууму → *Герметичность под давлением*, 115
- Информация о вибростойкости и ударопрочности измерительной системы → *Вибростойкость и ударопрочность*, 108

Монтаж тяжелых приборов

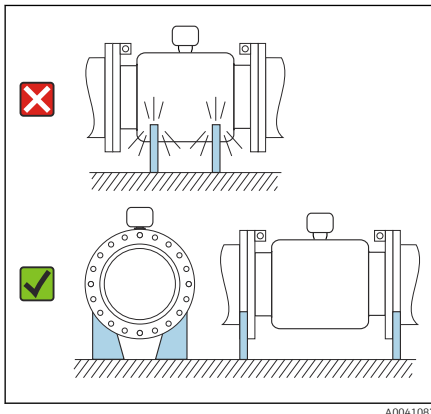
Для приборов с номинальным диаметром DN ≥ 350 (14 дюймов) необходима опора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение прибора!

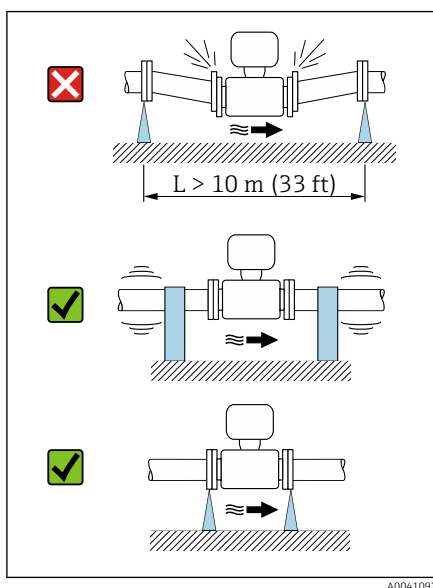
Если не обеспечить надлежащую опору, корпус датчика может прогнуться, а внутренние магнитные катушки могут быть повреждены.

- Подводите опоры только под трубопроводные фланцы.



Вибрация трубопровода

В случае интенсивной вибрации трубопровода рекомендуется использовать прибор в отдельном исполнении.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Вибрация трубопровода может привести к повреждению прибора!

- ▶ Не подвергайте прибор интенсивной вибрации.
- ▶ Разместите трубопровод на опорах и закрепите его.
- ▶ Разместите прибор на опорах и закрепите его.
- ▶ Устанавливайте датчик отдельно от преобразователя.

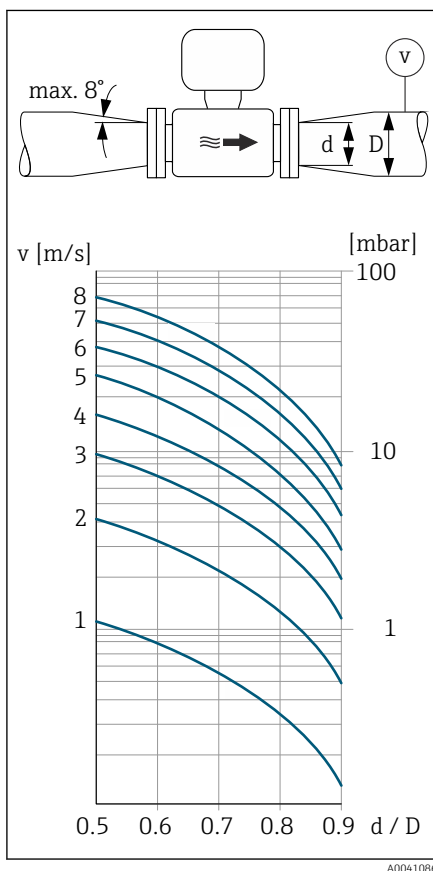
Переходники

Для установки прибора в трубы крупного диаметра можно использовать соответствующие переходники (переходники с двойными фланцами). Полученная в результате более высокая скорость потока способствует повышению точности измерения в технологических средах, движущихся очень медленно.



Приведенную здесь номограмму можно использовать для расчета потерь давления на переходниках, уменьшающих и увеличивающих сечение трубопровода. Это относится только к жидкостям, вязкость которых сопоставима с вязкостью воды.

1. Рассчитайте соотношение диаметров d/D .
2. Определите скорость потока за точкой сужения.
3. По диаграмме определите потерю давления в зависимости от скорости потока (v) и соотношения диаметров d/D .



Уплотнения

При установке уплотнений обратите внимание на следующее:

- Футеровка с полиуретаном: уплотнение не требуется.
- Футеровка из PTFE: уплотнение не требуется.
- Футеровки с эбонитом: уплотнение требуется **обязательно**.
- Фланцы DIN: устанавливайте уплотнения исключительно в соответствии с DIN EN 1514-1.

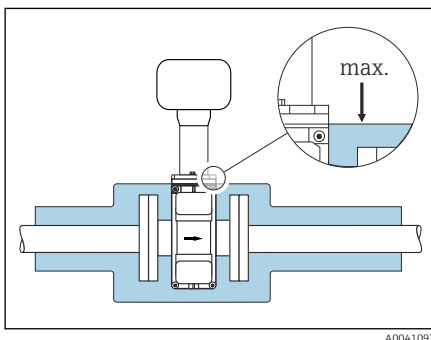
Теплоизоляция

При работе с очень горячей технологической средой датчик и трубопровод необходимо изолировать. Изоляция позволяет замедлить потерю энергии и предотвратить травмы в результате случайного прикосновения к горячим трубам.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перегрев электроники счетчика может привести к повреждению прибора!

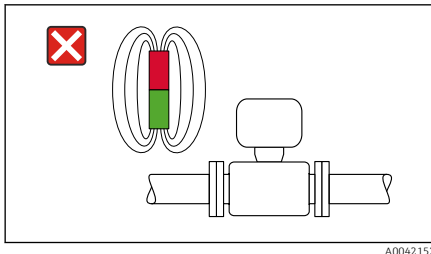
- ▶ Опору корпуса изолировать нельзя (чтобы обеспечить рассеивание тепла).
- ▶ Выполняя изоляцию, следите за тем, чтобы она не выходила за верхние края двух полукорпусов датчика.



A0041093

Магнетизм и статическое электричество

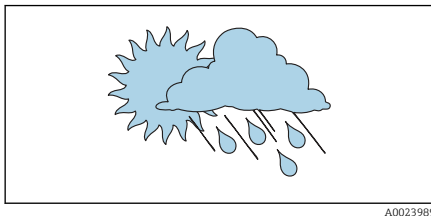
Не устанавливайте прибор поблизости от оборудования, генерирующего магнитные поля, например электродвигателей и трансформаторов.



A0042152

Эксплуатация вне помещений

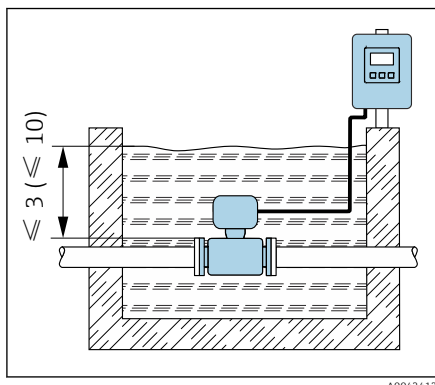
- Избегайте воздействия прямых солнечных лучей.
- Устанавливайте прибор в месте, защищенном от солнечного света.
- Не допускайте непосредственного воздействия погодных условий.
- Используйте защитный козырек от непогоды
→ Преобразователь, ☰ 180.



A0023989

Погружение в воду

- i** Для погружения в воду пригодны только приборы в отдельном исполнении, со степенью защиты IP68 (тип 6P).



УВЕДОМЛЕНИЕ

Превышение максимальной глубины погружения и продолжительности работы на такой глубине приведет к повреждению прибора!

- Соблюдайте максимальную глубину погружения и продолжительность работы на глубине.

Код заказа «Опция датчика», опции СВ, СС

Использование прибора под водой на следующей максимальной глубине:

- 3 м (10 фут): постоянная эксплуатация
- 10 м (30 фут): макс. 48 часов

Код заказа «Опция датчика», опция СQ «IP68, тип 6Р, заводская герметизация»

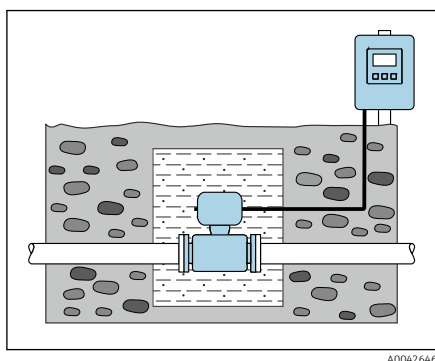
- Для постоянной работы прибора под дождевой или поверхностной водой
- Управление на максимальной глубине 3 м (10 фут)

Код заказа «Опция датчика», опции CD, CE

- Правила эксплуатации прибора под водой и в соленой воде
- Допустимая продолжительность эксплуатации на определенной максимальной глубине указана ниже:
 - 3 м (10 фут): постоянная эксплуатация
 - 10 м (30 фут): макс. 48 часов

Использование в подземных условиях применения

- i** Для использования в подземных условиях применения пригоден прибор только в отдельном исполнении, со степенью защиты IP68.



Код заказа «Опция датчика», опции CD, CE

Прибор можно использовать в подземных условиях применения без принятия каких-либо дополнительных мер предосторожности.

Монтаж осуществляется в соответствии с региональными правилами монтажа.

Монтаж прибора

Подготовка прибора

1. Снимите всю транспортную упаковку.
2. Снимите с прибора защитные крышки или защитные колпачки.

Монтаж уплотнений

ОСТОРОЖНО

Ненадлежащее технологическое уплотнение ставит под угрозу персонал!

- ▶ Следите за тем, чтобы уплотнения были чистыми и неповрежденными.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Ненадлежащий монтаж может привести к получению ошибочных результатов измерения!

- ▶ Внутренний диаметр уплотнения должен быть не меньше внутреннего диаметра присоединения к процессу и трубопровода.
- ▶ Уплотнения должны быть концентричны с измерительной трубой.
- ▶ Убедитесь в том, что уплотнения не выступают внутрь поперечного сечения трубопровода.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Образование электропроводящего слоя внутри измерительной трубы!

Возможно короткое замыкание в цепи измеряемого сигнала.

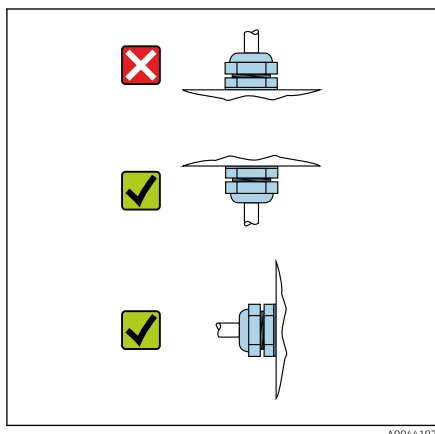
- ▶ Не используйте электропроводящие уплотнительные составы, такие как графит.

Монтаж заземляющих дисков

- В пластмассовых трубопроводах или трубопроводах с изолирующей футеровкой заземление осуществляется через заземляющие диски.
- Соблюдайте указания по использованию заземляющих дисков
→ Обеспечение выравнивания потенциалов,  46.
- Заземляющие диски можно отдельно заказать в компании Endress +Hauser → Принадлежности для конкретных приборов,  180.

Монтаж датчика

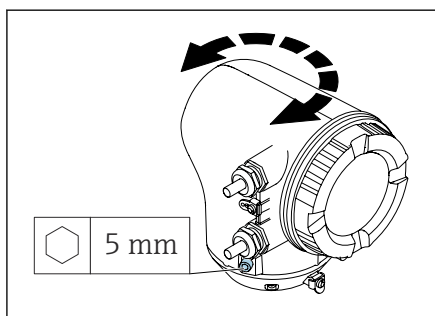
1. Проследите за тем, чтобы направление стрелки на приборе совпадало с направлением потока технологической среды.
2. При использовании заземляющих дисков соблюдайте прилагаемое руководство по монтажу.
3. Соблюдайте предписанные моменты затяжки. Максимальный или номинальный моменты затяжки винтов применяются в зависимости от стандарта фланца и его размера → *Моменты затяжки винтов*, 185.
4. Смонтируйте прибор или поверните корпус преобразователя так, чтобы кабельные вводы находились снизу или сбоку.



A0044192

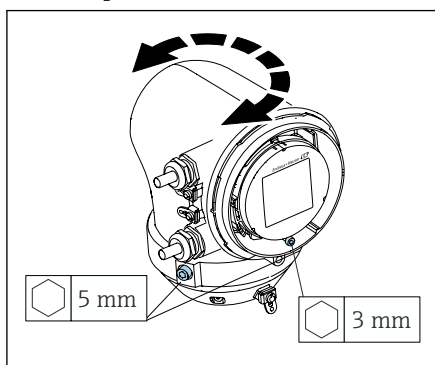
Поворот корпуса преобразователя

Код заказа «Корпус», опция
«Алюминий»



A0041095

Код заказа «Корпус», опция
«Поликарбонат»

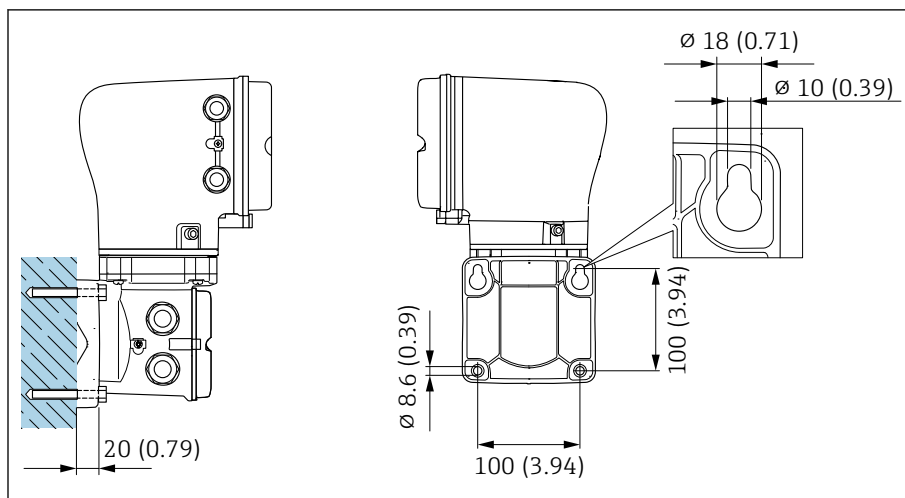


A0050149

1. Ослабьте крепежные винты с обеих сторон корпуса преобразователя.
 2. **УВЕДОМЛЕНИЕ**
Избыточный поворот корпуса преобразователя!
Внутренние кабели будут повреждены.
► Корпус преобразователя можно повернуть не более чем на 180° в каждом направлении.
- Поверните корпус преобразователя в необходимое положение.
3. Затяните винты в логически обратной последовательности.

1. Ослабьте винт на крышке корпуса.
 2. Откройте крышку корпуса.
 3. Ослабьте винт заземления (ниже дисплея).
 4. Ослабьте крепежные винты с обеих сторон корпуса преобразователя.
 5. **УВЕДОМЛЕНИЕ**
Избыточный поворот корпуса преобразователя!
Внутренние кабели будут повреждены.
► Корпус преобразователя можно повернуть не более чем на 180° в каждом направлении.
- Поверните корпус преобразователя в необходимое положение.
6. Затяните винты в логически обратной последовательности.

Монтаж преобразователя на стену



A0043473

5 Ед. изм.: мм (дюймы)

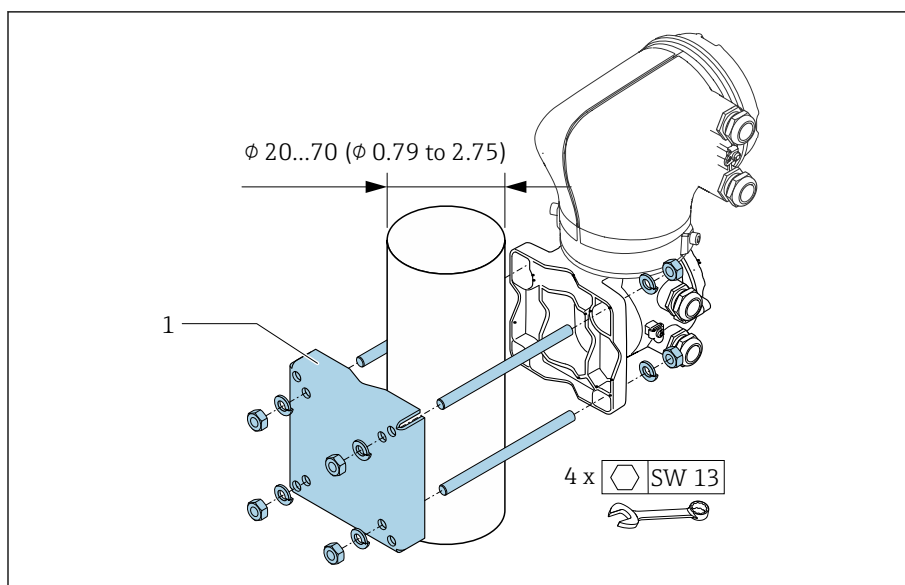
УВЕДОМЛЕНИЕ

Слишком высокая температура окружающей среды!

Перегрев электроники может привести к повреждению корпуса преобразователя.

- ▶ Не превышайте допустимый диапазон температуры окружающей среды.
- ▶ Используйте защитный козырек от непогоды
→ Преобразователь, 180.
- ▶ Устанавливайте прибор должным образом.

Установка преобразователя на стойку



A0043471

6 Ед. изм.: мм (дюймы)

УВЕДОМЛЕНИЕ**Слишком высокая температура окружающей среды!**

Перегрев электроники может привести к повреждению корпуса преобразователя.

- ▶ Не превышайте допустимый диапазон температуры окружающей среды.
- ▶ Используйте защитный козырек от непогоды
→ Преобразователь,  180.
- ▶ Устанавливайте прибор должным образом.

Проверка после монтажа

Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	☐
Соответствует ли прибор техническим параметрам точки измерения? Примеры таких параметров приведены ниже. ■ Рабочая температура ■ Рабочее давление ■ Температура окружающей среды ■ Диапазон измерения	☐
Для прибора выбрана надлежащая ориентация?	☐
Соответствует ли направление стрелки на приборе направлению потока технологической среды?	☐
Защищен ли прибор от воздействия осадков и солнечного излучения?	☐
Винты затянуты надлежащим моментом?	☐

5 Электрическое подключение

Требования к подключению	40
Разъем соединительного кабеля	41
Подключение преобразователя	46
Обеспечение выравнивания потенциалов	46
Отсоединение кабеля	51
Конфигурация аппаратного обеспечения	52
Проверка после подключения	53

Требования к подключению

Примечания в отношении электрического подключения

ОСТОРОЖНО

Детали под напряжение!

Ненадлежащая работа с электрическими соединениями может привести к поражению электрическим током.

- ▶ Работа по электрическому подключению должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- ▶ Соблюдайте действующие федеральные/национальные правила и инструкции по монтажу.
- ▶ Соблюдайте национальные и местные правила техники безопасности на рабочем месте.
- ▶ Необходимо надежно заземлить прибор и обеспечить выравнивание потенциалов.
- ▶ Подключите защитное заземление ко всем наружным клеммам заземления.

Дополнительные защитные меры

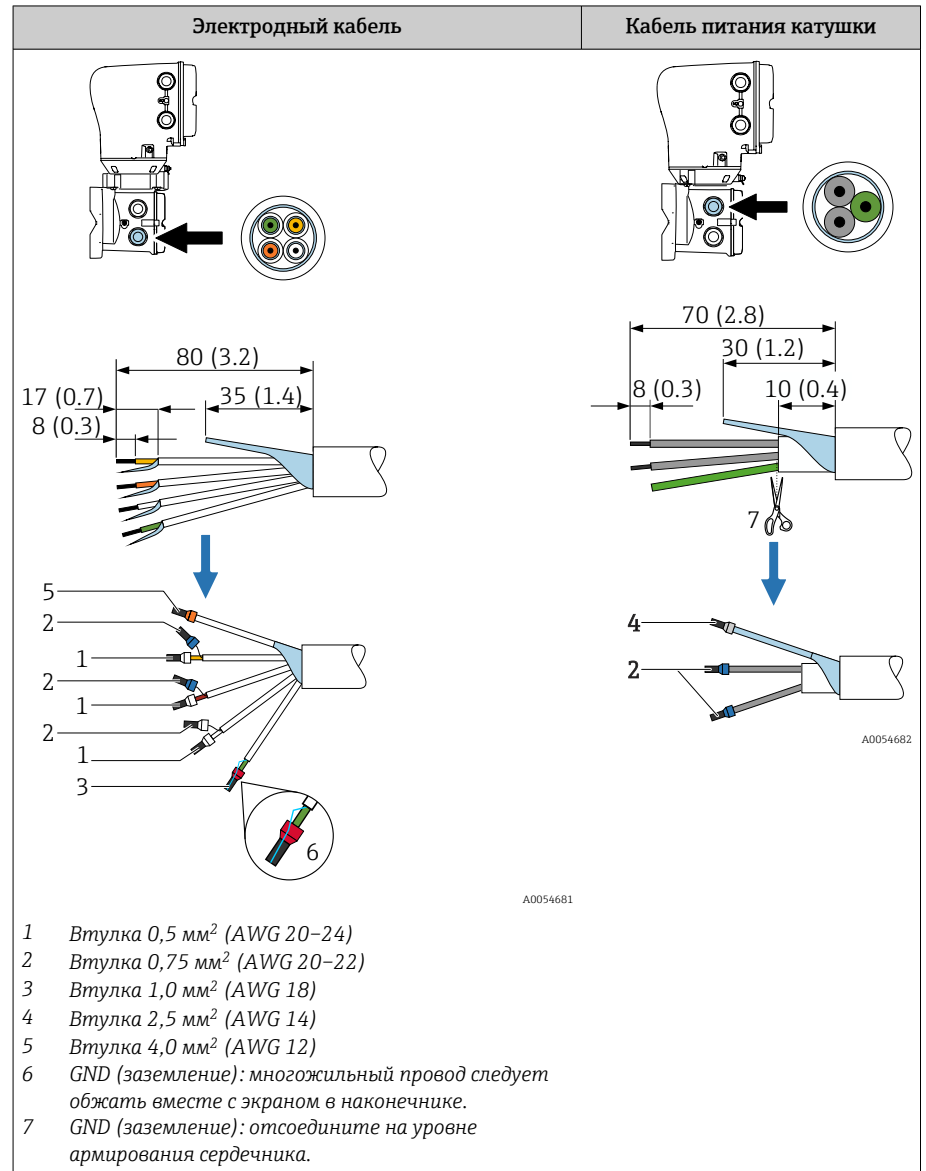
Необходимо принять следующие защитные меры:

- Установите отключающее устройство (размыкатель или автоматический выключатель), чтобы можно было легко отключить прибор от источника питания.
- Требуется проверка блока питания постоянного тока на предмет выполнения требований технической безопасности (например, в отношении безопасного сверхнизкого напряжения – PELV, SELV) при использовании источников питания с ограниченной мощностью (например, класса 2).
- Пластиковые заглушки служат защитой во время транспортировки и должны быть заменены соответствующими, индивидуально одобренными монтажными материалами.
- Примеры подключения: → *Примеры электрических клемм*,  196

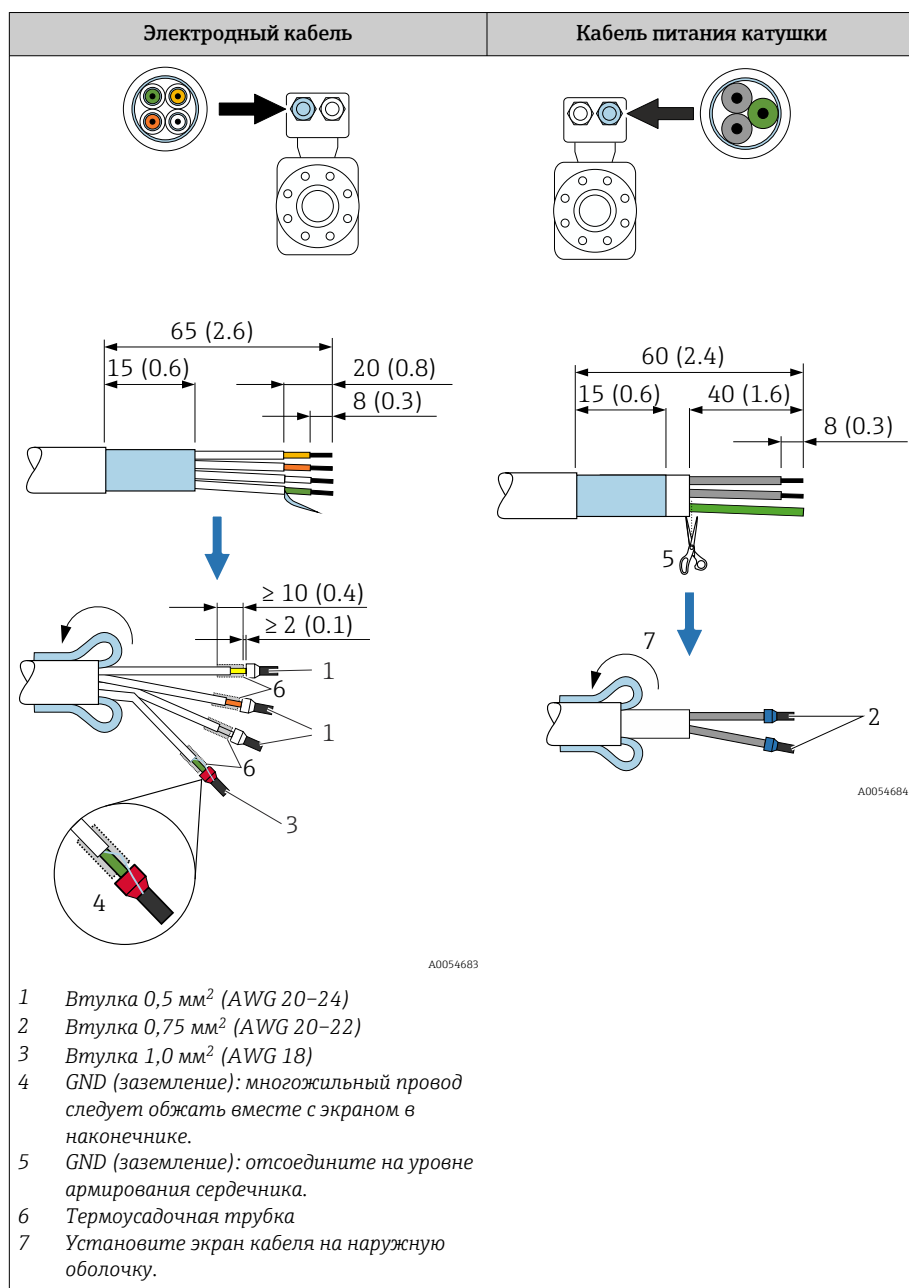
Разъем соединительного кабеля

Подготовка соединительного кабеля

Преобразователь



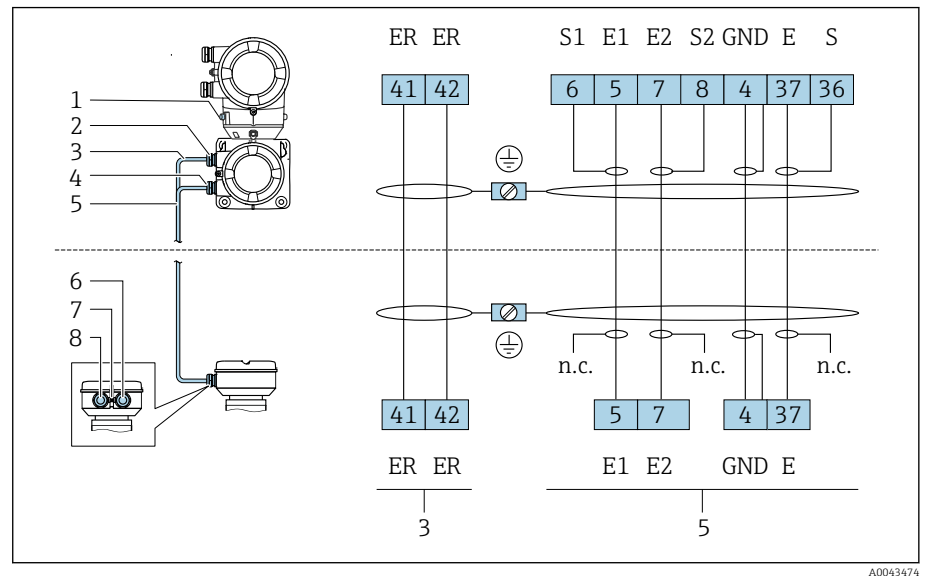
Датчик



1. Убедитесь, что втулка не касается экрана кабеля на стороне датчика. Минимальный зазор = 1 мм (кроме зеленого кабеля заземления)
2. А: Выполните окончание кабеля электрода.
3. В: Установите наконечники на многопроволочные жилы и опрессуйте наконечники.
4. Установите экран кабеля на стороне датчика наружной оболочки.
5. Изолируйте экран кабеля на стороне преобразователя, например, термоусадочная трубка.

Подключение соединительного кабеля

Назначение клемм соединительного кабеля



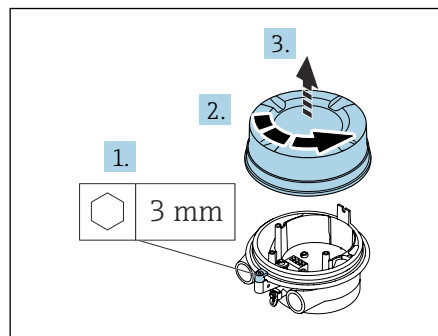
- 1 Наружная клемма заземления
- 2 Корпус преобразователя: кабельный ввод для кабеля питания катушки
- 3 Кабель питания катушки
- 4 Корпус преобразователя: кабельный ввод для сигнального кабеля
- 5 Электродный кабель
- 6 Клеммный отсек кабеля: кабельный ввод для сигнального кабеля
- 7 Наружная клемма заземления
- 8 Клеммный отсек кабеля: кабельный ввод для кабеля питания катушки

Подключение проводки в клеммном отсеке датчика

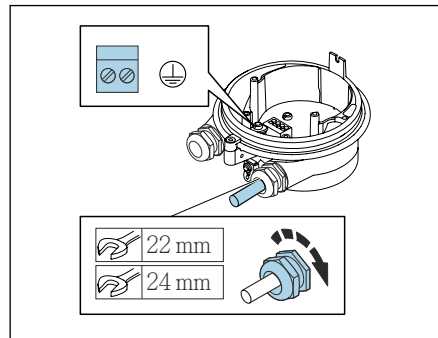
УВЕДОМЛЕНИЕ

Ненадлежащее подключение проводов может привести к повреждению электронных компонентов!

- ▶ Соединяйте только датчик и преобразователь с идентичными серийными номерами.
- ▶ Подсоедините клеммный отсек датчика и корпус преобразователя к системе выравнивания потенциалов объекта через наружную клемму заземления.
- ▶ Подключите датчик и преобразователь к линии с одним и тем же потенциалом.



A0044138



A0044139

1. Шестигранным ключом ослабьте фиксирующий зажим.
2. Откройте крышку клеммного отсека, повернув ее против часовой стрелки.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Без уплотнительного кольца корпус не герметичен!

Возможно повреждение прибора.

- Не снимайте уплотнительное кольцо с кабельного ввода.

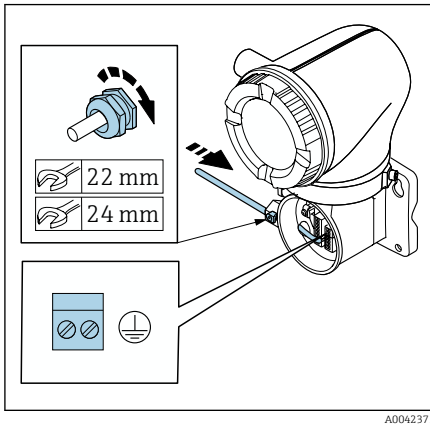
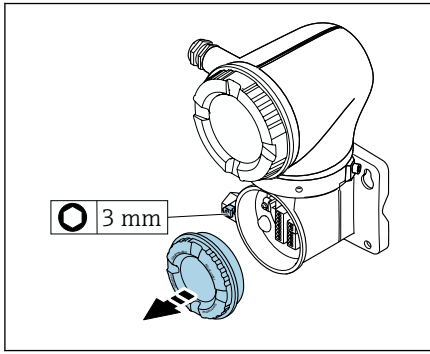
3. Пропустите кабель питания катушки и сигнальный кабель через соответствующий кабельный ввод.
4. Подгоните длину кабелей.
5. Подключите кабельный экран к внутренней клемме заземления.
6. Зачистите оболочку и концы проводов кабеля.
7. Установите наконечники на многопроволочные жилы и опрессуйте наконечники.
8. Подсоедините кабель питания катушки и сигнальный кабель согласно назначению клемм.
9. Затяните кабельные сальники.
10. Закройте крышку клеммного отсека.
11. Затяните фиксирующий зажим.

Подключение проводов в корпусе преобразователя

УВЕДОМЛЕНИЕ

Ненадлежащее подключение проводов может привести к повреждению электронных компонентов!

- Соединяйте только датчик и преобразователь с идентичными серийными номерами.
- Подсоедините клеммный отсек датчика и корпус преобразователя к системе выравнивания потенциалов объекта через наружную клемму заземления.
- Подключите датчик и преобразователь к линии с одним и тем же потенциалом.



1. Шестигранным ключом ослабьте фиксирующий зажим.
2. Откройте крышку клеммного отсека, повернув ее против часовой стрелки.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Без уплотнительного кольца корпус не герметичен!

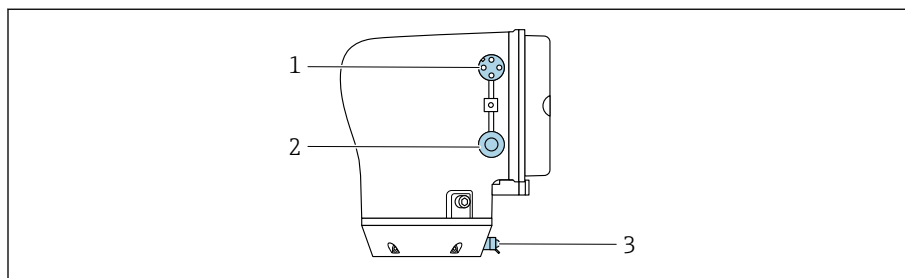
Повреждение прибора.

- Не снимайте уплотнительное кольцо с кабельного ввода.

3. Пропустите кабель питания катушки и сигнальный кабель через соответствующий кабельный ввод.
4. Подгоните длину кабелей.
5. Подключите кабельные экраны к внутренней клемме заземления.
6. Зачистите оболочку и концы проводов кабеля.
7. Установите наконечники на многопроволочные жилы и опрессуйте наконечники.
8. Подсоедините кабель питания катушки и сигнальный кабель согласно назначению клемм.
9. Затяните кабельные вводы.
10. Закройте крышку клеммного отсека.
11. Затяните фиксирующий зажим.

Подключение преобразователя

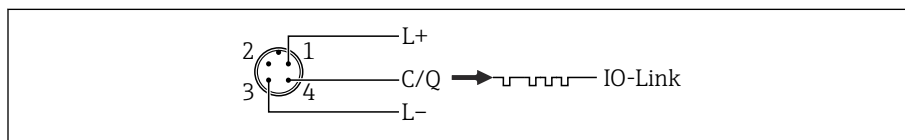
Подключения клемм преобразователя



A0053767

- 1 Разъем M12 для подачи питания (напряжение питания) и передачи сигналов (IO-Link)
- 2 Заглушка
- 3 Наружная клемма заземления

Назначение контактов разъема IO-Link



A0053891

7 M12 A-кодирование (МЭК 61076-2-101)

- 1 Контакт 1: источник питания
- 2 Контакт 2: не используется
- 3 Контакт 3: опорный потенциал для питания/выхода
- 4 Контакт 4: выход 1 (IO-Link)

Электрическое подключение преобразователя

i Обращайте внимание на требования, предъявляемые к кабелю питания и сигнальному кабелю → Требования, предъявляемые к соединительному кабелю, 102.

- i** ■ Подключите защитное заземление к наружным сигнальным клеммам.
- Подключите сигнальный кабель IO-Link к M12.

Обеспечение выравнивания потенциалов

Введение

Надлежащее выравнивание потенциалов является необходимым условием для стабильного и надежного измерения расхода. Недостаточное полное или ошибочно выполненное выравнивание потенциалов может привести к отказу прибора и поставить под угрозу безопасность.

Для обеспечения надежного и бесперебойного измерения необходимо соблюдать следующие требования:

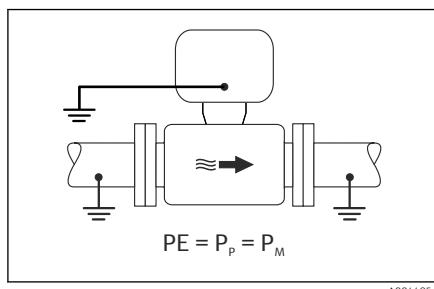
- Действует принцип, согласно которому электрический потенциал технологической среды, датчика и преобразователя должен быть одинаковым.
- Необходимо принимать во внимание правила заземления, действующие в компании, а также материалы, условия заземления и потенциальные условия эксплуатации трубопровода.
- В качестве соединений для выравнивания потенциалов следует использовать заземляющий кабель с площадью поперечного сечения не менее 6 мм^2 ($0,0093 \text{ дюйм}^2$). Также необходимо использовать кабельные наконечники.
- В приборах раздельного исполнения клемма заземления всегда относится к датчику, а не к преобразователю.

i Такие аксессуары, как заземляющие кабели и заземляющие диски, можно заказать в компании Endress+Hauser → *Принадлежности для конкретных приборов*, 180

Используемые аббревиатуры

- PE (Protective Earth): потенциал на клеммах прибора, предназначенных для выравнивания потенциалов
- P_p (Potential Pipe): потенциал трубопровода, измеренный на фланцах
- P_M (Potential Medium): потенциал технологической среды

Примеры подключения в стандартных ситуациях

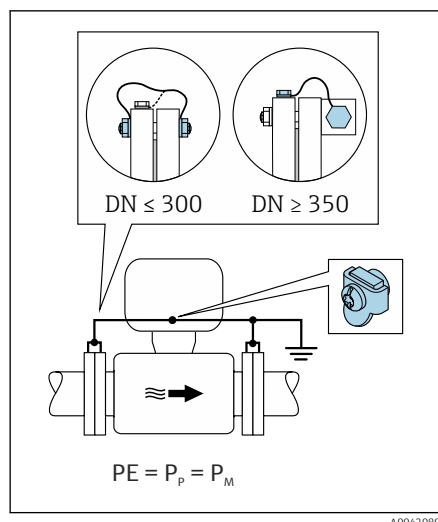


Металлический трубопровод без футеровки и без заземления

- Выравнивание потенциалов осуществляется через измерительную трубку.
- Для технологической среды устанавливается потенциал заземления.

Начальные условия:

- Трубы должным образом заземлены на обоих концах.
 - Трубы являются электропроводными, а их потенциал совпадает с потенциалом технологической среды
- Подключите клеммный отсек преобразователя или датчика к потенциалу заземления с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления.

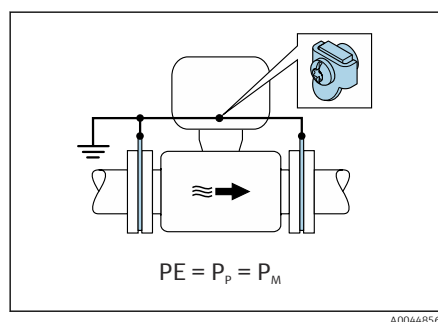


Металлический трубопровод без футеровки

- Выравнивание потенциалов осуществляется с помощью клеммы заземления и фланцев трубопровода.
- Для технологической среды устанавливается потенциал заземления.

Начальные условия:

- Трубы заземлены в недостаточной мере.
 - Трубы являются электропроводными, а их потенциал совпадает с потенциалом технологической среды
1. Соедините оба фланца датчика с фланцем трубы с помощью кабеля заземления и заземлите их.
 2. Подключите клеммный отсек преобразователя или датчика к потенциалу заземления с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления.
 3. Для DN ≤ 300 (12 дюймов): присоедините заземляющий кабель непосредственно к проводящему покрытию фланца на датчике и закрепите его винтами фланца.
 4. Для DN ≥ 350 (14 дюймов): присоедините заземляющий кабель непосредственно к металлическому транспортировочному кронштейну. Соблюдайте предписанные моменты затяжки винтов: см. краткое руководство по эксплуатации датчика.



Пластмассовый трубопровод или трубопровод с изолирующей футеровкой

- выравнивание потенциалов осуществляется через клемму заземления и заземляющие диски.
- Для технологической среды устанавливается потенциал заземления.

Начальные условия:

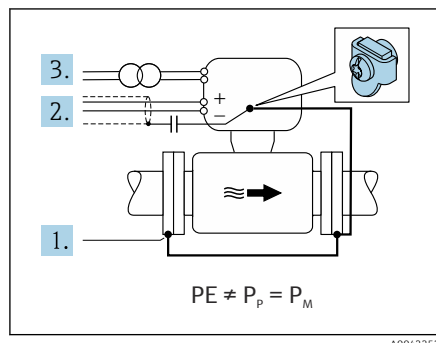
- Трубопровод характеризуется изолирующими свойствами.
- Низкоимпедансное заземление технологической среды поблизости от датчика не обеспечено.
- Не исключается прохождение уравнительного тока через технологическую среду.

1. соедините заземляющие диски через заземляющий кабель с клеммой заземления в клеммном отсеке преобразователя или датчика.
2. Выполните соединение с потенциалом заземления.

Пример подключения при несовпадении потенциала технологической среды с потенциалом соединения для

выравнивания потенциалов для прибора с опцией «Плавающий режим измерения»

В этих случаях потенциал технологической среды может отличаться от потенциала прибора.



Металлический трубопровод без заземления

Датчик и преобразователь устанавливаются так, чтобы обеспечить электрическую изоляцию от защитного заземления, например, в условиях электролитических технологических процессов или в системах с катодной защитой.

Начальные условия:

- Металлический трубопровод без футеровки
- Трубы с электропроводной футеровкой

1. Соедините фланцы трубопровода и преобразователь заземляющим кабелем.
2. Подключите экраны сигнальных линий через конденсатор (рекомендуемые параметры – 1,5 мкФ/50 В).
3. Прибор подключается к источнику питания параллельно защитному заземлению (через развязывающий трансформатор). Эта мера не обязательна при использовании системы питания постоянного тока с напряжением 24 В без защитного заземления (блок питания типа SELV).

примеры подключения при несовпадении потенциала технологической среды с потенциалом соединения для выравнивания потенциалов для прибора с опцией «Плавающий режим измерения»

В этих случаях потенциал технологической среды может отличаться от потенциала прибора.

Введение

Опция «Плавающий режим измерения» обеспечивает гальваническую развязку измерительной системы от потенциала прибора. Это сводит к минимуму вредный уравнивающий ток, вызванный разницей между потенциалом технологической среды и потенциалом прибора. Прибор с

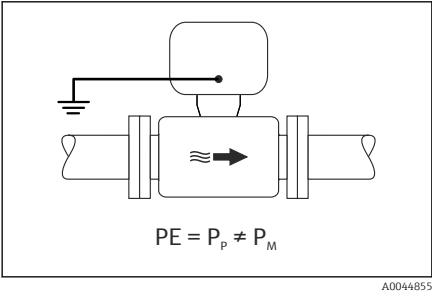
опцией «Плавающий режим измерения» можно заказать по желанию: код заказа «Опции датчика», опция CV

Рабочие условия, которые необходимы для использования опции «Плавающий режим измерения»

Исполнение устройства	Компактное исполнение и раздельное исполнение (длина соединительного кабеля ≤ 10 м)
Различия в напряжении между потенциалом технологической среды и потенциалом прибора	Минимально возможные, обычно в милливольтовом диапазоне
Частота переменного напряжения в технологической среде или на потенциале заземления (РЕ)	Ниже типичной частоты линии электропередачи в стране, где осуществляется эксплуатация прибора

i Для достижения заявленной точности измерения проводимости рекомендуется выполнить калибровку проводимости при установленном приборе.

При установленном приборе рекомендуется выполнить регулировку обнаружения заполненного трубопровода.

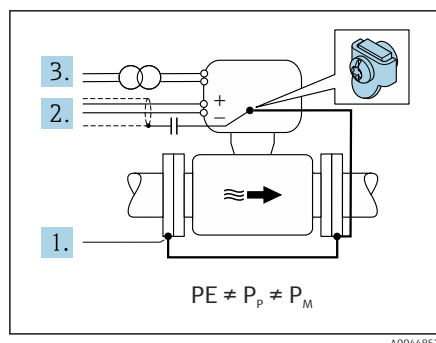


Пластиковый трубопровод

Датчик и преобразователь надежно заземлены. Возможно создание разности потенциалов между технологической средой и соединением для выравнивания потенциалов. Выравнивание потенциалов между технологической средой (P_М) и защитным заземлением (РЕ) через электрод сравнения сводится к минимуму при использовании опции «Плавающий режим измерения».

Начальные условия:

- Трубопровод характеризуется изолирующими свойствами.
 - Не исключается прохождение уравнительного тока через технологическую среду.
1. Следует использовать опцию «Плавающий режим измерения», соблюдая необходимые для этого рабочие условия.
 2. Подключите клеммный отсек преобразователя или датчика к потенциалу заземления с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления.



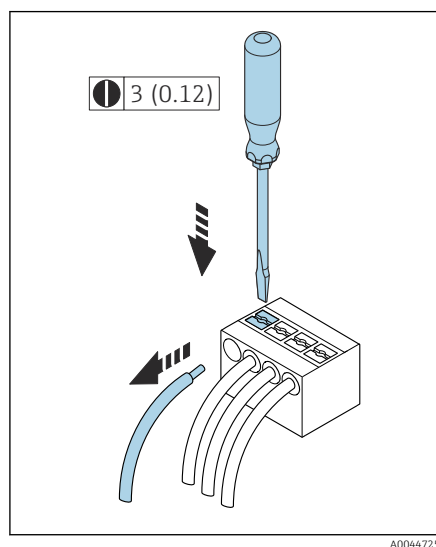
Металлический трубопровод без заземления, с изолирующей футеровкой

Датчик и преобразователь устанавливаются так, чтобы обеспечить электрическую изоляцию от защитного заземления. Потенциал технологической среды отличается от потенциала трубопровода. Применение опции «Плавающий режим измерения» сводит к минимуму прохождение вредного уравнивающего тока между потенциалом технологической среды (P_M) и потенциалом трубопровода (P_P) через электрод сравнения.

Начальные условия:

- Металлический трубопровод с изолирующей футеровкой
 - Не исключается прохождение уравнивающего тока через технологическую среду.
1. Соедините фланцы трубопровода и преобразователь заземляющим кабелем.
 2. Подключите экраны сигнальных кабелей через конденсатор (рекомендуемые параметры – 1,5 мкФ/50 В).
 3. Прибор подключается к источнику питания параллельно защитному заземлению (через развязывающий трансформатор). Эта мера не обязательна при использовании системы питания постоянного тока с напряжением 24 В без защитного заземления (блок питания типа SELV).
 4. Следует использовать опцию «Плавающий режим измерения», соблюдая необходимые для этого рабочие условия.

Отсоединение кабеля

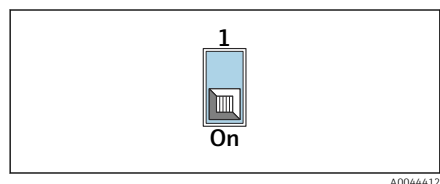
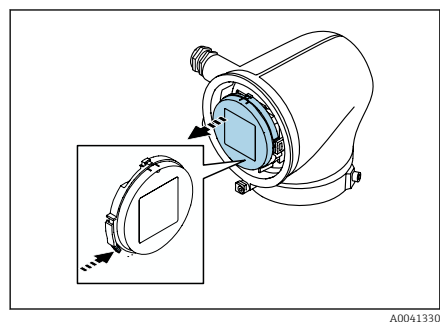
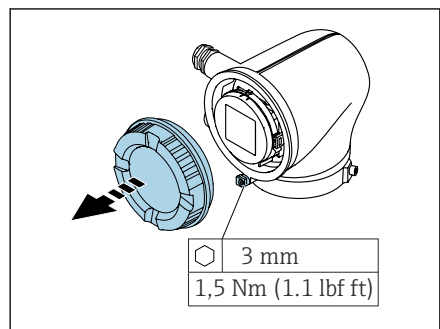


8 Единица измерения – мм (дюймы)

1. Вставьте отвертку с плоским наконечником в прорезь между двумя отверстиями для клемм и удерживайте ее там.
2. Извлеките наконечник провода из клеммы.

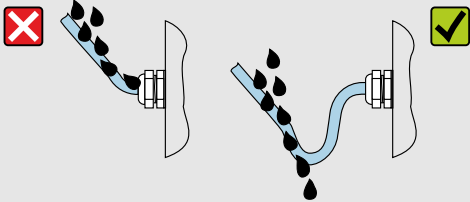
Конфигурация аппаратного обеспечения

Активация защиты от записи



1. Шестигранным ключом ослабьте фиксирующий зажим.
2. Откройте крышку корпуса против часовой стрелки.
3. Нажмите выступ на держателе дисплея.
4. Снимите дисплей с держателя дисплея.
5. Переведите переключатель защиты от записи на задней стороне дисплея в положение **On**.
 - ↳ Защита от записи активирована.
6. Выполните сборку в порядке, обратном порядку разборки.

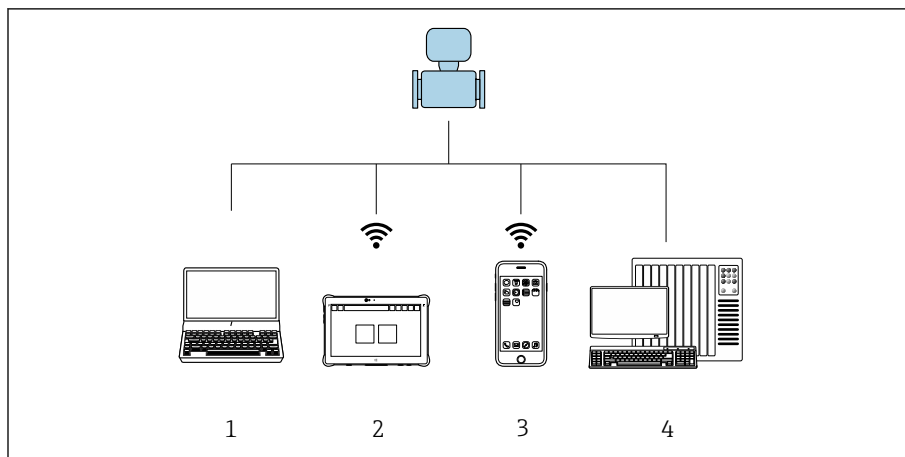
Проверка после подключения

Только для раздельного исполнения Серийные номера на заводских табличках соединяемых датчика и преобразователя идентичны?	☐
Выравнивание потенциалов организовано должным образом?	☐
Защитное заземление выполнено должным образом?	☐
Прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)?	☐
Кабели отвечают предъявляемым требованиям?	☐
Предписанное назначение клемм соблюдено?	☐
Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны?	☐
В неиспользуемые кабельные вводы вставлены заглушки?	☐
Транспортировочные крышки заменены штатными заглушками?	☐
Винты корпуса и крышки корпуса затянуты?	☐
Кабели перед кабельными вводами проложены с провисающей петлей («водяной ловушкой»)? 	☐
Сетевое напряжение соответствует техническим требованиям, указанным на заводской табличке преобразователя?	☐

6 Эксплуатация

Обзор вариантов управления	56
Управление посредством приложения SmartBlue	56

Обзор вариантов управления



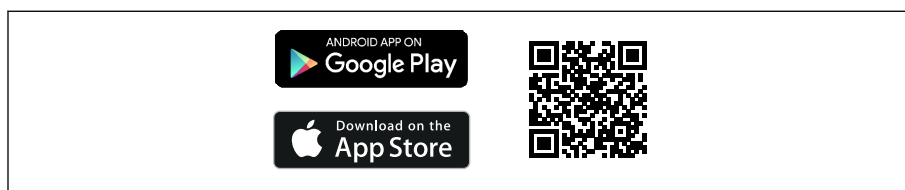
A0054834

- 1 Компьютер с управляющей программой, например FieldCare, DeviceCare или IODD
- 2 Field Xpert SMT70 через Bluetooth, например приложение SmartBlue
- 3 Планшет или смартфон через Bluetooth, например приложение SmartBlue
- 4 Система автоматизации, например ПЛК

Управление посредством приложения SmartBlue

Управлять прибором и настраивать его можно с помощью приложения SmartBlue.

- Для этого необходимо загрузить на мобильное устройство приложение SmartBlue
- Информация о совместимости приложения SmartBlue с мобильными устройствами приведена в **Apple App Store (устройства на базе iOS)** или **Google Play Store (устройства на базе Android)**
- Неправильная эксплуатация не допущенными к ней лицами предотвращается благодаря шифрованию связи и парольной защите шифрования.
- Функция Bluetooth® может быть отключена после первоначальной настройки прибора.



A0033202

9 QR-код для бесплатного приложения Endress+Hauser SmartBlue

Загрузка и установка:

1. Отсканируйте QR-код или введите строку **SmartBlue** в поле поиска в Apple App Store (iOS) или Google Play Store (Android).
2. Установите и запустите приложение SmartBlue.
3. Для устройств на базе Android: включите функцию отслеживания местоположения (GPS) (не требуется для устройств на базе iOS).
4. Выберите устройство, готовое к приему, из отображаемого списка устройств.

Войдите в систему:

1. Введите имя пользователя: admin.
2. Введите исходный пароль: серийный номер прибора.
3. После первого входа в систему измените пароль.



Информация о пароле и коде сброса

Для приборов, соответствующих требованиям стандарта IEC 62443-4-1 "Управление жизненным циклом разработки безопасной продукции" (ProtectBlue):

- Если заданный пользователем пароль утерян: см. инструкции по управлению пользователями и кнопку сброса в руководстве по эксплуатации.
- См. соответствующее руководство по безопасности (SD).

Для всех остальных приборов (без ProtectBlue):

- Если заданный пользователем пароль утерян, доступ можно восстановить с помощью кода сброса. Код сброса представляет собой серийный номер прибора в обратном порядке. После ввода кода сброса исходный пароль снова становится действительным.
- Помимо пароля можно также изменить код сброса.
- Если заданный пользователем код сброса утерян, пароль больше нельзя будет сбросить через приложение SmartBlue. В данном случае обратитесь в сервисный центр Endress+Hauser.

7 Интеграция в систему

Файлы описания прибора	60
Данные процесса	60
Информация о связи через интерфейс IO-Link	62
Сигналы переключения	62

Файлы описания прибора

Данные о версии

Версия ПО	01.00.zz	- На титульной странице руководства по эксплуатации - На заводской табличке преобразователя → <i>Заводская табличка преобразователя</i>,  17 - Система → Информация → Прибор → Версия прошивки
Дата выпуска версии ПО	06.2024	-
ID производителя	17	-
Код типа прибора	Promag10 IOL	Руководство → Ввод в работу → Идентификация прибора → Название прибора
Идентификатор прибора		- На заводской табличке преобразователя → <i>Заводская табличка преобразователя</i>,  17 - Применение → IO-Link → Device ID

Управляющие программы

Файлы описания приборов для отдельных управляющих программ указаны в следующей таблице вместе с информацией об источниках получения файлов.

IO-Link	Способ получения файлов описания прибора
FieldCare	www.endress.com → "Документация" - USB-накопитель (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)
DeviceCare	www.endress.com → "Документация" - USB-накопитель (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)

Данные процесса

Обработка ввода данных

Направление передачи	float32	float32	float32	float32	uint8	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool
←	Объемный расход	Проводимость	Температура	Сумматор 1 значение	Расширенные данные состояния прибора	SSC 4.2	SSC 4.1	SSC 3.2	SSC 3.1	SSC 2.2	SSC 2.1	SSC 1.2	SSC 1.1

Название	Тип данных	Описание	Диапазон значений	Ед. измер.
Объемный расход	float32	Объемный поток в настоящее время измеряется	$-1,4 \cdot 10^{+21}$ до $1,4 \cdot 10^{+21}$	м³/ч
Проводимость ¹⁾	float32	Текущее измеренное значение проводимости	$-1,4 \cdot 10^{+21}$ до $1,4 \cdot 10^{+21}$	См/м
Температура ¹⁾	float32	Текущая измеренная температура среды	$-1,4 \cdot 10^{+21}$ до $1,4 \cdot 10^{+21}$	°C
Сумматор 1 значение	float32	Текущее значение сумматора 1	$-1,4 \cdot 10^{+21}$ до $1,4 \cdot 10^{+21}$	м³
Расширенные данные состояния прибора	uint8	Текущий расширенный статус прибора	→  10,  62	-

Название	Тип данных	Описание	Диапазон значений	Ед. измер.
Канал сигнала переключения 4.2	bool	Текущий сигнала переключения, канал 4.2	0 = Ложь 1 = Истина	-
Канал сигнала переключения 4.1	bool	Текущий сигнала переключения, канал 4.1	0 = Ложь 1 = Истина	-
Канал сигнала переключения 3.2	bool	Текущий сигнала переключения, канал 3.2	0 = Ложь 1 = Истина	-
Канал сигнала переключения 3.1	bool	Текущий сигнала переключения, канал 3.1	0 = Ложь 1 = Истина	-
Канал сигнала переключения 2.2	bool	Текущий сигнала переключения, канал 2.2	0 = Ложь 1 = Истина	-
Канал сигнала переключения 2.1	bool	Текущий сигнала переключения, канал 2.1	0 = Ложь 1 = Истина	-
Канал сигнала переключения 1.2	bool	Текущий сигнала переключения, канал 1.2	0 = Ложь 1 = Истина	-
Канал сигнала переключения 1.1	bool	Текущий сигнала переключения, канал 1.1	0 = Ложь 1 = Истина	-

- 1) Следующее замещающее значение считывается, если пакет приложений или вариант оборудования не подходят: +3.3e38 и заменяется в IODD на «Нет измеренных данных».

Обработка вывода данных

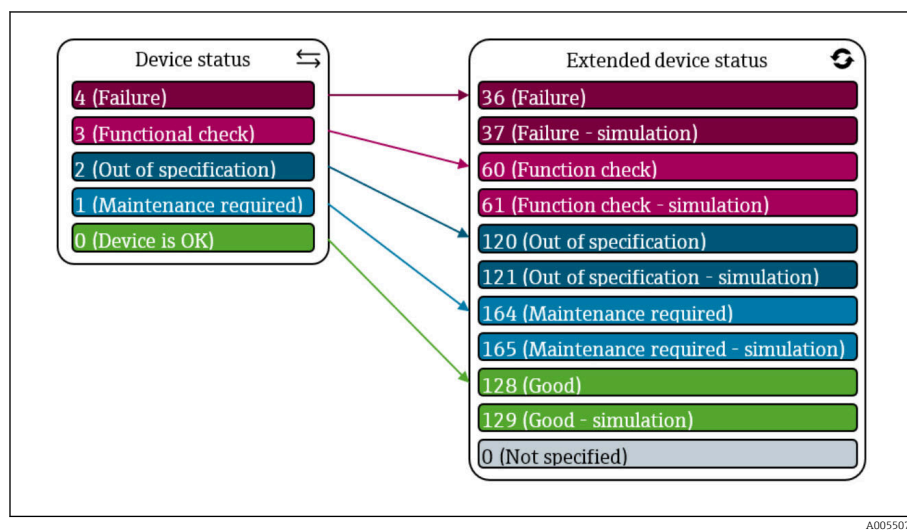
Направление передачи	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool
←	Сумматор 1 – Суммировать	Сумматор 1 – Сбросить + удерживать	Сумматор 1 – Сбросить + суммировать	Сумматор 1 – Удержание	Блокировка расхода	Поиск устройств	CSC 4 – Сумматор 1	CSC 3 – Температура	CSC 2 – Проводимость	CSC 1 – Объемный расход

Название	Тип данных	Описание	Диапазон значений
Сумматор 1 – Суммировать	bool	Запуск или продолжение работы сумматора.	Выключено Включено
Сумматор 1 – Сбросить + удерживать	bool	Сумматор сброшен на "0" и остановлен.	Выключено Включено
Сумматор 1 – Сбросить + суммировать	bool	Сумматор сброшен на "0" и перезапущен.	Выключено Включено
Сумматор 1 – Удержание	bool	Сумматор остановлен.	Выключено Включено
Блокировка расхода	bool	Отображает расход как ноль до тех пор, пока не будет деактивирована функция прерывания измерения расхода. Может использоваться, например, во время процессов очистки.	Выключено Включено
Поиск устройств	bool	Включите поиск устройства, чтобы найти устройство в системе. Когда эта функция включена, устройство выдает визуальные сигналы (например, мигание светодиода или сообщение на локальном дисплее).	Выключено Включено
Контрольный сигнал, channel 4 – Сумматор 1	bool	Отключает отображение соответствующего измеренного значения. При активации функции вход данных процесса устанавливается на «Нет данных измерений».	Выключено Включено
Контрольный сигнал, channel 3 – Температура	bool		Выключено Включено
Контрольный сигнал, channel 2 – параметр Проводимость	bool		Выключено Включено
Контрольный сигнал, channel 1 – параметр Объемный расход	bool		Выключено Включено

Расширенные данные состояния прибора

Опция «Extended device status» отображает состояние прибора в данных циклического процесса, а также отображает активированное моделирование.

i Во время активного моделирования «Device status» и «Extended device status» могут отличаться друг от друга в зависимости от сценария.



10 Расширенные данные состояния прибора

Информация о связи через интерфейс IO-Link

i В прилагаемой специальной документации содержится следующая информация:

Считывание и запись данных прибора (ISDU – индексированная единица измерения служебных данных)

- Специфичные для Endress+Hauser параметры прибора
- Параметры прибора, специфичные для IO-Link
- Команды системы

b Подробную информацию о IO-Link см. в специальной документации «IO-Link» на прибор → *Сопутствующая документация*, 6

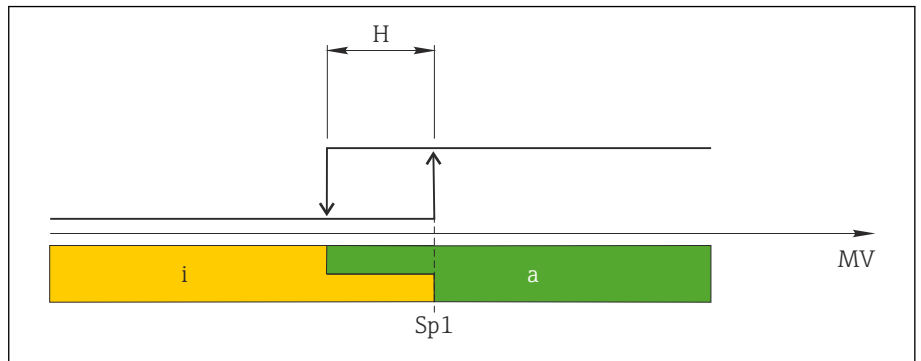
Сигналы переключения

Сигналы переключения позволяют легко контролировать выход измеряемых величин за установленные пределы.

Каждый сигнал переключения соответствует конкретному значению технологического параметра и статусу (активный/неактивный). Этот статус передается вместе с данными технологического процесса → *Данные процесса*, 60. Переключение данного статуса настраивается с помощью параметров канала сигнала переключения (КСП, англ. SSC). Помимо ручной настройки для точек переключения SP1 и SP2, в меню «Teach single value» предусмотрен механизм обучения. При использовании этой опции текущее значение процесса записывается в параметр SP1 или SP2 выбранного SSC с помощью системной команды. В следующем разделе описаны различные доступные режимы. В этих случаях параметр «Logic» всегда настроен на «High active». При необходимости параметр «Logic» можно инвертировать, присвоив значение «Low active».

Режим односточечного регулирования

SP2 в этом режиме не используется.



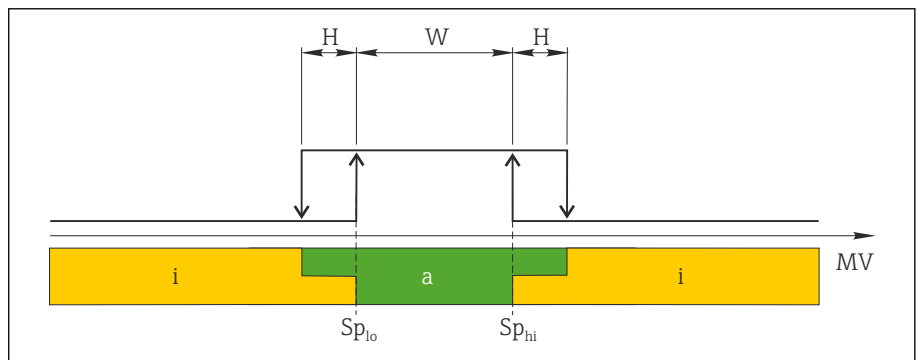
A0055074

11 SSC, одна точка

H Гистерезис
 $Sp1$ Точка переключения 1
 MV Измеренное значение
 i Неактивно (оранжевый)
 a Активно (зеленый)

Режим окна

SP_{hi} всегда соответствует большему значению, $SP1$ или $SP2$, тогда как SP_{lo} всегда соответствует меньшему значению, $SP1$ или $SP2$.



A0055075

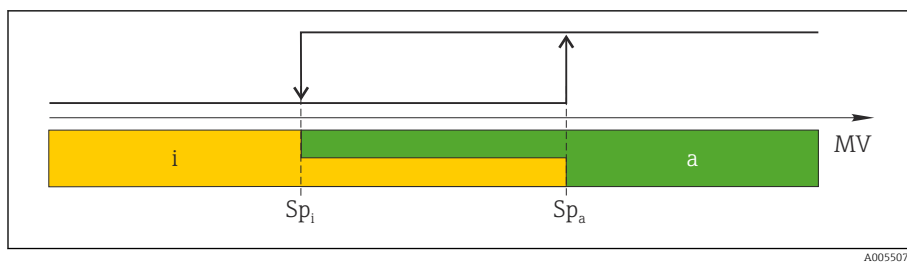
12 SSC, диапазон

H Гистерезис
 W Окно
 Sp_{lo} Точка переключения для нижнего измеренного значения
 Sp_{hi} Точка переключения для верхнего измеренного значения
 MV Измеренное значение
 i Неактивно (оранжевый)
 a Активно (зеленый)

Режим двухточечного регулирования

SP_{hi} всегда соответствует большему значению, $SP1$ или $SP2$, тогда как SP_{lo} всегда соответствует меньшему значению, $SP1$ или $SP2$.

Гистерезис не используется.



13 SSC, две точки

Sp_i Точка переключения неактивна

Sp_a Точка переключения активна

MV Измеренное значение

i Неактивно (оранжевый)

a Активно (зеленый)

8 Ввод в эксплуатацию

Проверка после монтажа и проверка после подключения	66
IT-безопасность	66
ИТ-безопасность прибора	66
Включение прибора	67
Ввод прибора в эксплуатацию	68
Резервирование или дублирование данных прибора	68

Проверка после монтажа и проверка после подключения

Прежде чем вводить прибор в эксплуатацию, убедитесь в том, что проведены проверки после монтажа и после подключения.

- Проверка после монтажа → *Проверка после монтажа*,  38
- Проверка после подключения → *Проверка после подключения*,  53

IT-безопасность

Наша компания предоставляет гарантию только в том случае, если прибор смонтирован и эксплуатируется в соответствии с руководством по эксплуатации. Прибор оснащен средствами обеспечения безопасности для защиты от внесения любых непреднамеренных изменений в настройки.

Меры IT-безопасности, соответствующие стандартам безопасности операторов и предназначенные для обеспечения дополнительной защиты приборов и передачи данных с приборов, должны быть реализованы самими операторами.

ИТ-безопасность прибора

Доступ через Bluetooth

Безопасная передача сигнала через интерфейс Bluetooth использует метод шифрования, проверенный Институтом Фраунгофера.

- Без приложения SmartBlue прибор невидим при использовании технологии беспроводной связи Bluetooth.
- Устанавливается только одно соединение типа "точка-точка" между прибором и смартфоном или планшетом.

Доступ через приложение SmartBlue

В приборе предусмотрено два уровня доступа: **Оператор** и **Техническое обслуживание**. При отправке с завода устанавливается уровень доступа **Техническое обслуживание**.

Если пользовательский код доступа не задан (в параметре Введите код доступа), то продолжает действовать сочетание по умолчанию (код доступа **0000** и уровень доступа **Техническое обслуживание**). Настраиваемые данные прибора не защищены от записи и всегда доступны для редактирования.

Если определен пользовательский код доступа (в параметре Введите код доступа), все параметры защищены от записи. Доступ к прибору осуществляется с помощью уровня доступа **Оператор**. При вводе пользовательского кода доступа во второй раз активируется уровень доступа **Техническое обслуживание**. Все параметры можно записать.



Подробные сведения см. в документе "Описание параметров прибора", относящемся к конкретному прибору.

Защита от записи на основе пароля

Существует множество способов защиты от доступа для записи к параметрам прибора:

- Пользовательский код доступа:
Защита доступа к параметрам прибора через все интерфейсы.
- Ключ Bluetooth:
Пароль защищает доступ и соединение между устройством управления, например смартфоном или планшетом, и прибором через интерфейс Bluetooth.

Общие указания по использованию паролей и кодов

- Код доступа и ключ Bluetooth, действительный при поставке прибора в процессе ввода в эксплуатацию.
- При назначении кода доступа и ключа Bluetooth следуйте общим правилам создания безопасного пароля.
- Ответственность за управление и безопасное обращение с кодом доступа и паролем Bluetooth лежит на пользователе.

Переключатель защиты от записи

Все меню управления можно заблокировать с помощью переключателя защиты от записи. Значения параметров изменить невозможно. На момент отправки прибора с завода защита от записи отключена.

Защита от записи:

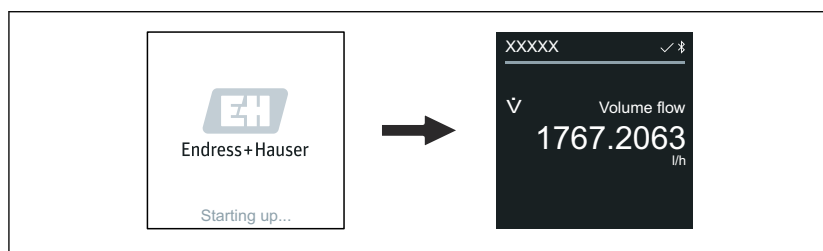
- Отключена: имеется доступ к параметрам для записи
- Включена: к параметрам имеется доступ только для чтения

Защита от записи активируется соответствующим переключателем на задней стороне дисплея → *Конфигурация аппаратного обеспечения*, 52.

 Локальный дисплей отображает включенный статус защиты от записи в правом верхнем углу: .

Включение прибора

- ▶ Включите питание прибора.
 - ↳ На локальном дисплее происходит переключение с начального окна на интерфейс управления.



A0042938

 При неудачном запуске прибора на дисплее отображается соответствующее сообщение об ошибке → *Диагностика, поиск и устранение неисправностей*, 74.

Ввод прибора в эксплуатацию

Приложение SmartBlue



Информация о приложении SmartBlue .

Подключение приложения SmartBlue к прибору

1. Активируйте интерфейс Bluetooth на мобильном портативном терминале, планшете или смартфоне.
2. Запустите приложение SmartBlue.
 - ↳ Отображается оперативный список, в котором содержатся все доступные приборы.
3. Выберите необходимый прибор.
 - ↳ В приложении SmartBlue отображается окно входа в систему прибора.
4. В качестве имени пользователя введите строку **admin**.
5. В качестве пароля укажите серийный номер. Серийный номер:
→ *Заводская табличка преобразователя*, 17.
6. Подтвердите ввод данных.
 - ↳ Приложение SmartBlue подключается к прибору и отображает главное меню.

Резервирование или дублирование данных прибора

На приборе нет модуля памяти. Однако при использовании инструмента управления на основе технологии FDT (например, FieldCare) или приложения SmartBlue доступны следующие возможности:

- Хранение/восстановление конфигурационных данных
- Дублирование конфигураций прибора
- Перенос всех необходимых параметров во время замены электронных вставок

Для получения дополнительной информации → *Сопутствующая документация*, 6

9 Эксплуатация

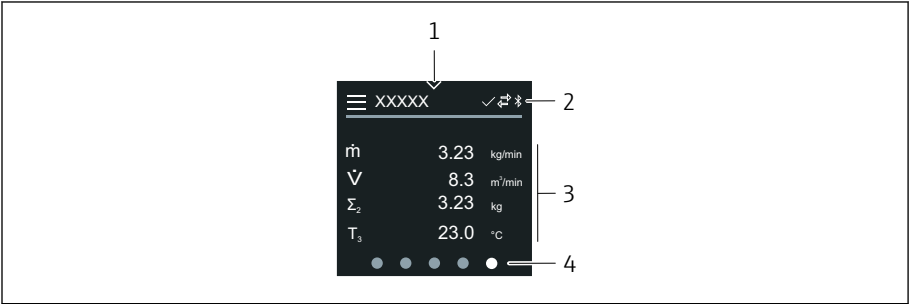
Интерфейс управления	70
Считывание данных состояния блокировки прибора	70
Управление данными с помощью модуля HistoROM	71

Интерфейс управления

Во время выполнения операции на локальном дисплее отображается экран управления.

 Интерфейс управления можно настроить: см. описание параметров .

Экран управления



- 1 Быстрый доступ
- 2 Символы состояния, символы связи и диагностические символы
- 3 Измеряемые значения
- 4 Прокрутка страниц

Символы

-  Состояние блокировки
-  Bluetooth включен.
-  Связь с прибором установлена.
-  Сигнал состояния: функциональная проверка
-  Сигнал состояния: требуется обслуживание
-  Сигнал состояния: несоответствие спецификации
-  Сигнал состояния: неисправность
-  Сигнал состояния: включена диагностика.

Считывание данных состояния блокировки прибора

Отображает защиту от записи с наивысшим приоритетом, активную в данный момент

Навигация

Меню "Система" → Управление прибором → Статус блокировки

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Статус блокировки	Отображает защиту от записи с наивысшим приоритетом, активную в данный момент.	■ Аппаратная блокировка ■ Опция Заблокировано Временно (например, во время конфигурации блока IO-Link или загрузки параметров)

Управление данными с помощью модуля HistoROM

В приборе реализовано управление данными HistoROM. Данные прибора и данные процесса можно сохранить, импортировать и экспортировать с помощью функции управления данными HistoROM, что значительно повышает надежность, безопасность и эффективность эксплуатации и обслуживания.

Резервное копирование данных

Автоматически

Наиболее важные данные прибора, например информация о датчике и преобразователе, автоматически сохраняются в базе данных S+T-DAT. После замены датчика настроенные пользователем данные датчика передаются на прибор. Прибор сразу переключается в рабочий режим без каких-либо проблем.

Вручную

Данные преобразователя (пользовательские настройки) должны сохраняться вручную.

Принцип хранения данных

	Память HistoROM	S+T-DAT
Доступные данные	- Журнал событий, например диагностические события - Резервная копия данных параметров	- Данные датчика, например номинальный диаметр - Серийный номер - Калибровочные данные - Настройка прибора, например программные параметры
Место хранения	В модуле электроники датчика (ISEM)	На разъеме датчика (верхняя часть датчика)

Передача данных

- Конфигурация параметров может быть передана на другой прибор с помощью функции экспорта управляющей программы. Конфигурация параметров может быть дублирована или сохранена в архиве.
- Инструменты для работы с интерфейсом IO-Link также предоставляют возможность выполнять настройку параметров с помощью ведущего устройства IO-Link, что позволяет сохранять и восстанавливать параметры оттуда.

10 Диагностика, поиск и устранение неисправностей

Общие сведения об устранении неисправностей	74
Отображение диагностической информации посредством светодиода	75
Отображение диагностической информации на локальном дисплее	77
Диагностическая информация, отображаемая в ПО FieldCare или DeviceCare	78
Изменение диагностической информации	79
Обзор диагностической информации	80
Необработанные события диагностики	84
Перечень сообщений диагностики	84
Журнал событий	84
Перезапуск прибора	86

Общие сведения об устранении неисправностей

Локальный дисплей

Неисправность	Возможные причины	Мера по устранению
На локальном дисплее ничего не показано, выходные сигналы отсутствуют	Сетевое напряжение не соответствует напряжению, указанному на заводской табличке. Неправильная полярность сетевого напряжения. Разъем подключен неправильно. Неисправен модуль электроники.	Используйте надлежащее сетевое напряжение. Измените полярность сетевого напряжения. Проверьте контакт кабелей. Проверьте разъем. Закажите соответствующую запасную часть.
На локальном дисплее ничего не показано, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона.	Ненадлежащая настройка контрастности локального дисплея. Неправильно подключен кабельный разъем локального дисплея. Неисправен локальный дисплей.	Отрегулируйте контрастность локального дисплея с учетом внешних условий. Подключите кабельный разъем должным образом. Закажите соответствующую запасную часть.
На дисплее чередуются сообщение об ошибке и стандартный экран управления	Произошло диагностическое событие.	Примите соответствующие меры для устранения неисправности.
На локальном дисплее отображается текст на иностранном, непонятном языке.	Настроен иностранный язык.	Выполните настройку необходимого языка для локального дисплея.

Только для раздельного исполнения

Неисправность	Возможные причины	Мера по устранению
На локальном дисплее показано сообщение об ошибке, выходные сигналы отсутствуют	Кабельные разъемы между модулем электроники и локальным дисплеем не подключены должным образом. Электродный кабель и кабель питания катушки не подключены должным образом.	Подключите кабельный разъем должным образом. Подключите электродный кабель и кабель питания катушки должным образом.

Выходной сигнал

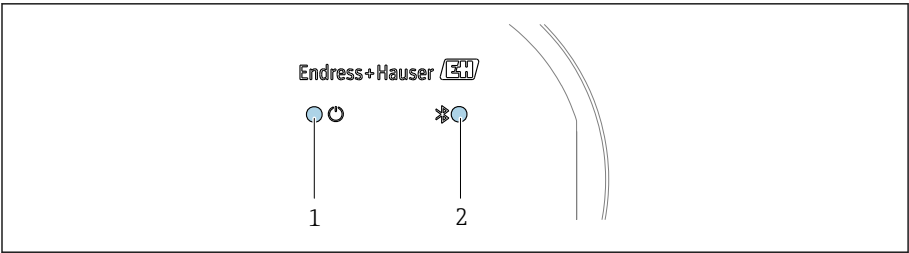
Неисправность	Возможные причины	Мера по устранению
На локальном дисплее отображается верное значение, но выходной сигнал не является достоверным (хотя и находится в пределах допустимого диапазона).	Ошибка настройки параметров	■ Проверьте настройку параметров. ■ Исправьте настройку параметров.
Неверно прибор измерительный прибор.	■ Ошибка настройки параметров ■ Прибор эксплуатируется за пределами допустимого диапазона применения.	■ Проверьте настройку параметров. ■ Исправьте настройку параметров. ■ Соблюдайте указанные предельные значения.

Контроль доступа и обмен данными

Неисправность	Возможные причины	Мера по устранению
Не удается получить доступ для записи к параметру.	Включена защита от записи.	Переведите переключатель защиты от записи на локальном дисплее в положение Выкл.
	Для текущего уровня доступа предусмотрены ограниченные права.	1. Проверьте уровень доступа. 2. Введите код доступа, заданный клиентом.
Связь с прибором отсутствует.	Включена передача данных.	Дождитесь завершения передачи данных или текущего действия.
Приложение SmartBlue не отображает прибор в оперативном списке.	■ Отключен интерфейс Bluetooth прибора. ■ Отключен интерфейс Bluetooth смартфона или планшета.	1. Проверьте, отображается ли символ Bluetooth на локальном дисплее. 2. Включите интерфейс Bluetooth на приборе. 3. Включите интерфейс Bluetooth на смартфоне или планшете.
Прибором не удастся управлять посредством приложения SmartBlue.	■ Подключение через интерфейс Bluetooth недоступно. ■ Прибор уже подключен к другому смартфону или планшету. ■ Введен недействительный пароль. ■ Забыт пароль.	1. Проверьте, подключены ли другие приборы к приложению SmartBlue. 2. Отсоедините все остальные приборы, подключенные к приложению SmartBlue. 1. Введите действительный пароль. 2. Обратитесь в сервисный центр Endress+Hauser.
Не удастся войти в приложение SmartBlue с данными пользователя.	Прибор введен в эксплуатацию первый раз.	1. Введите исходный пароль (серийный номер прибора). 2. Смените исходный пароль.

Отображение диагностической информации посредством светодиода

Только для приборов с кодом заказа «Дисплей; управление», опция H



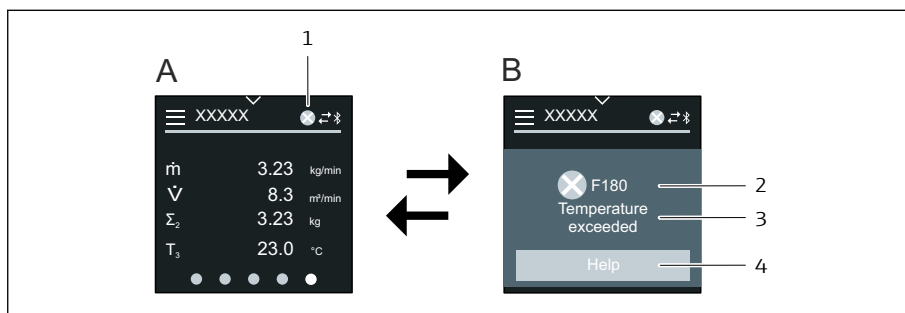
- 1 Состояние прибора
- 2 Bluetooth

Светодиод	Статус	Пояснение
1 Состояние прибора (нормальная работа)	Не горит	Отсутствует электропитание
	Постоянно горит зеленым светом	Состояние прибора соответствует норме. Предупреждения/отказы/аварийные сигналы отсутствуют
	Мигающий красный	Активно предупреждение.
	Постоянно горит красным светом	Активен аварийный сигнал.
2 Bluetooth	Не горит	Интерфейс Bluetooth деактивирован.
	Постоянно горит синим светом	Интерфейс Bluetooth активен.
	Мигает синим светом	Идет передача данных.

Отображение диагностической информации на локальном дисплее

Диагностическое сообщение

На локальном дисплее попеременно отображаются сведения о неисправности в виде диагностического сообщения и экран управления.



A0042937

- A Экран управления при аварийном сигнале
 B Диагностическое сообщение
 1 Результат диагностики
 2 Алгоритм диагностических действий для диагностического кода
 3 Краткое описание
 4 Информация о мерах по устранению неисправностей (только для HART и Modbus RS485)

Если одновременно произошли два или более диагностических события, на локальном дисплее отображается только событие с наивысшим приоритетом.



Другие произошедшие диагностические события можно открыть следующим образом:

- С помощью FieldCare → Управляющие программы, 126
- С помощью DeviceCare → Управляющие программы, 126
- С помощью IO-Link

Сигналы статуса

Сигналы статуса содержат информацию о состоянии и надежности прибора по категориям, характеризующим причины появления диагностической информации (диагностическое событие).



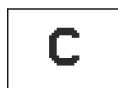
Сигналы статуса классифицируются согласно рекомендации NAMUR NE 107: F = неисправность, C = функциональная проверка, S = несоответствие спецификации, M = требуется обслуживание, N = влияние отсутствует



A0013956

Неисправность

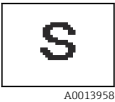
- Произошла ошибка прибора.
- Измеренное значение недействительно.



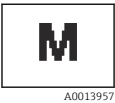
A0013959

Функциональная проверка

Прибор находится в сервисном режиме, например во время моделирования.



Несоответствие спецификации
Прибор работает за пределами установленных для него технических ограничений, например вне допустимого диапазона рабочей температуры.



Требуется обслуживание

- Требуется техническое обслуживание.
- Измеренное значение остается действительным.

Диагностическая информация

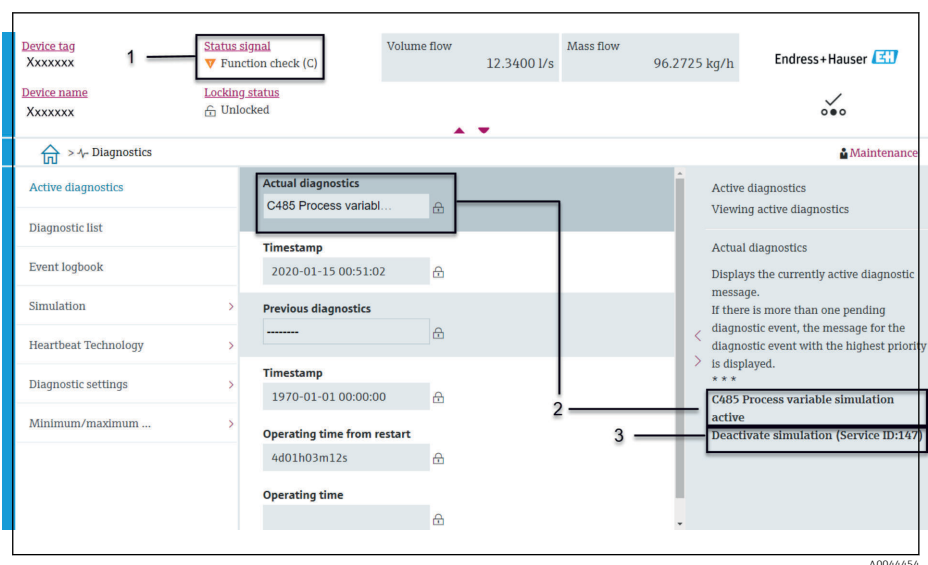
Диагностическая информация позволяет выяснить причину неисправности. В кратком описании содержится общая характеристика неисправности.



Диагностическая информация, отображаемая в ПО FieldCare или DeviceCare

Опции диагностики

После установки соединения прибор отображает сведения о неисправностях на главной странице.



- 1 Область статуса с отображением алгоритма диагностических действий и сигнала состояния
- 2 Диагностический код и короткое сообщение
- 3 Меры по устранению неисправности с сервисным идентификатором

i Сведения о других произошедших диагностических событиях можно просмотреть в меню **Диагностика** следующим образом:

- С помощью параметра
- С помощью подменю

Диагностическая информация

Диагностическая информация позволяет выяснить причину неисправности. В кратком описании содержится общая характеристика неисправности. Соответствующий символ алгоритма диагностических действий отображается при запуске.



Изменение диагностической информации

Адаптация реакции прибора на диагностические события

За каждым элементом диагностической информации на заводе закрепляется определенный алгоритм диагностических действий. Пользователь может изменить назначение конкретной диагностической информации в меню подменю **Настройки диагностики**.

Путь навигации

Диагностика → Настройки диагностики

В качестве алгоритма диагностических действий за определенным диагностическим номером можно закрепить следующие опции:

Варианты	Описание
Тревога	■ Прибор прекращает измерение. ■ Сигнальные выходы и сумматоры переходят в определенное аварийное состояние. ■ Выдается диагностическое сообщение.
Предупреждение	■ Прибор продолжает измерение. ■ Влияние на сигнальные выходы и сумматоры отсутствует. ■ Выдается диагностическое сообщение.
Ввод только журнала событий	■ Прибор продолжает измерение. ■ На локальном дисплее в разделе подменю Журнал событий (подменю Перечень событий) отображается диагностическое сообщение, которое не чередуется с отображением экрана управления.
Выключено	■ Диагностическое событие игнорируется. ■ Диагностическое сообщение не формируется и не выдается.

Обзор диагностической информации

Объем диагностической информации и количество затронутых измеряемых переменных увеличиваются, если прибор укомплектован одним или несколькими программными пакетами.

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
Диагностика датчика				
043	Обнаружено КЗ датчика 1	1. Проверьте кабель сенсора и сенсор 2. Выполните Heartbeat Verification (Heartbeat Проверку) 3. Замените кабель сенсора или сенсор	S	Warning ¹⁾
082	Некорректное хранение данных	Проверьте присоединения модуля	F	Alarm
083	Несовместимость содержимого памяти	1. Перезапустите устройство 2. Восстановите данные модуля S-DAT 3. Замените модуль S-DAT	F	Alarm
168	Превышен. макс.допустимое налипание	Очистите измерительную трубку	M	Warning
169	Сбой при измерении проводимости	1. Проверить условия заземления 2. Деактивировать измерение проводимости	M	Warning
170	Ошибка сопротивления катушки	Проверьте температуру окр.среды и процесса	F	Alarm

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
180	Неисправность датчика температуры	1. Проверьте подключение сенсора 2. Замените кабель сенсора или сенсор 3. Отключите измерение температуры	F	Warning
181	Сбой соединения датчика	1. Проверьте кабель сенсора и сенсор 2. Выполните Heartbeat Verification (Heartbeat Проверку) 3. Замените кабель сенсора или сенсор	F	Alarm
Диагностика электроники				
201	Неисправность электроники	1. Перезагрузите устройство 2. Замените электронику	F	Alarm
230	Некоррект.Дата/Время	1. Замените аккумулятор 2. Установите дату и время	M	Warning ¹⁾
231	Недоступ.Дата/Время	1. Замените дисплей или кабель 2. Установите дату и время	M	Warning ¹⁾
242	Несовместимая прошивка	1. Проверьте версию прошивки 2. Очистите или замените электронный модуль	F	Alarm
252	Несовместимый модуль	1. Проверить электр.модули 2. Проверить корректны ли нужные эл.модули (напр. NEx, Ex) 3. Заменить эл.модули	F	Alarm
278	Неисправность дисплея	Замените дисплей	F	Alarm
283	Несовместимость содержимого памяти	Перезапустите прибор	F	Alarm
302	Проверка прибора активна	Идет проверка прибора, подождите	C	Warning ¹⁾
311	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	Требуется техническое обслуживание! Не перезагружайте устройство	M	Warning
331	Обновление прошивки модуля 1 до n не выполн.	1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор	F	Warning

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
372	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	F	Alarm
373	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	Обратитесь в отдел сервиса	F	Alarm
376	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Замените эл.модуль сенсора (ISEM) 2. Отключите диагн.сообщение	S	Warning ¹⁾
377	Сигнал электрода неисправен	1. Активируйте контроль заполнения трубы 2. Проверьте заполненность трубы и направление 3. Проверьте кабели 4. Деактивируйте диагностику 377	S	Warning ¹⁾
378	Сбой питания электронного модуля	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените электронный модуль	F	Alarm
383	Содержимое памяти	Перезапустить прибор	F	Alarm
387	Ошибка данных HistoROM	Свяжитесь с обслуживающей организацией	F	Alarm
Диагностика конфигурации				
410	Сбой передачи данных	1. Повторите передачу данных 2. Проверьте присоединение	F	Alarm
412	Обработка загрузки	Выполняется загрузка, пожалуйста, подождите	C	Warning
419	Требуется цикл питания	Перезагрузка устройства	F	Alarm
437	Конфигурация несовместима	1. Обновите прошивку 2. Выполните сброс до заводских настроек	F	Alarm
438	Массив данных отличается	1. Проверьте файл с массивом данных 2. Проверьте параметризацию устройства 3. Скачайте файл с новой параметризацией устройства	M	Warning
453	Блокировка расхода активна	Деактивируйте блокировку расхода	C	Warning

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
484	Моделир. режима неисправности активиров.	Деактивировать моделирование	C	Alarm
485	Моделирование переменной процесса	Деактивировать моделирование	C	Warning
495	Моделирование диагност. событий активно	Деактивировать моделирование	C	Warning
511	Ошибка в настройках электронного модуля	1. Проверьте изм.период и время накопления сигнала 2. Проверьте характеристики сенсора	C	Alarm
Диагностика процесса				
832	Высокая температура датчика	Снизьте температуру окружающей среды	S	Warning ¹⁾
833	Низкая температура датчика	Увеличьте температуру окружающей среды	S	Warning ¹⁾
834	Слишком высокая температура процесса	Снизьте температуру процесса	S	Warning ¹⁾
835	Слишком низкая температура процесса	Увеличение температуру процесса	S	Warning ¹⁾
842	Значение процесса ниже предела	Активно отсечение при низком расходе! Проверьте конфигурацию отсечения при низком расходе	S	Warning ¹⁾
937	Симметрия сенсора	1. Устраните внешнее магнитное поле около сенсора 2. Отключите диагностическое сообщение	S	Warning ¹⁾
938	Ток катушки нестабильный	1. Проверьте наличие внешн. электромагнитных помех 2. Выполните Heartbeat Verification 3. Проверьте значение расхода	F	Alarm ¹⁾
944	Отказ мониторинга	Проверьте условия процесса для режима мониторинга Heartbeat	S	Warning

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
961	Потенциал электрода вне спецификации	1. Проверить условия процесса 2. Проверить внешние условия	S	Warning ¹⁾
962	Пустая труба	1. Проведите коррекцию на заполненной трубе 2. Проведите коррекцию на заполненной трубе 3. Отключите детектирование пустой трубы	S	Warning ¹⁾

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

Необработанные события диагностики

В подменю подменю **Диагностика активна** отображаются текущее диагностическое событие и последнее произошедшее диагностическое событие.

Диагностика → Диагностика активна



В подменю подменю **Перечень сообщений диагностики** отображаются другие диагностические события, которые еще не обработаны.

Перечень сообщений диагностики

В подменю подменю **Перечень сообщений диагностики** отображается не более пяти (5) необработанных диагностических событий в сопровождении актуальной диагностической информации. Если обработки ожидают более пяти (5) диагностических событий, то на локальном дисплее отображается диагностическая информация с наивысшим приоритетом.

Навигационный путь

Диагностика → Перечень сообщений диагностики

Журнал событий

Чтение журнала регистрации событий



Журнал событий регистрации доступен только через FieldCare, DeviceCare или приложение SmartBlue (Bluetooth).

Подменю **Журнал событий** содержит хронологический обзор сообщений о произошедших событиях.

Путь навигации

Меню **Диагностика** → подменю **Журнал событий**

Хронологический список, содержащий максимум 20 сообщений о событиях.

История событий включает следующие записи:

- Диагностическое событие → Обзор диагностической информации, 80
- Информационное событие → Обзор информационных событий, 85

Помимо времени события, за каждым событием закрепляется символ, указывающий на то, продолжается ли событие в данный момент или завершилось:

- Диагностическое событие
 - ☹: наступление события
 - ☺: окончание события
- Информационное событие
 - ☺: наступление события



Сообщения о событиях фильтра:

Фильтрация журнала событий

Подменю **Журнал событий** отображает категорию сообщений о событиях, настроенных с помощью параметра параметр **Опции фильтра**.

Путь навигации

Диагностика → Журнал событий → Опции фильтра

Категории фильтрации

- Все
- Отказ (F)
- Проверка функций (C)
- Не соответствует спецификации (S)
- Требуется техническое обслуживание (M)
- Информация (I)

Обзор информационных событий

Информационное событие отображается только в журнале событий.



Также см. информацию в IODD Finder

→ <https://ioddfinder.io-link.com/>, 126.

Номер данных	Наименование данных
I1000	----- (Прибор ОК)
I1079	Датчик изменён
I1089	Питание включено
I1090	Сброс конфигурации
I1091	Конфигурация изменена
I11036	Дата / время установлены
I11167	Ресинхронизация даты/времени
I1137	Дисплей заменен
I1151	Сброс истории
I1155	Сброс температуры электроники датчика
I1157	Журнал событий ошибок
I1256	Дисплей: статус доступа изменен
I1335	Прошивка изменена
I1351	Ошибка настройки контроля пустой трубы
I1353	Настройка пустой трубы ок
I1397	Fieldbus: статус доступа изменен
I1398	CDI: статус доступа изменен
I1443	Buildup thickness not determined
I1444	Проверка прибора успешно завершена

Номер данных	Наименование данных
I1445	Проверка прибора не выполнена
I1459	Отказ: ошибка проверки модуля I/O
I1461	Ошибка проверки датчика
I1462	Отказ: ошибка электронного модуля
I1512	Началась загрузка
I1513	Загрузка завершена
I1514	Загрузка началась
I1515	Загрузка завершена
I1622	Изменение калибровки
I1624	Сброс всех сумматоров
I1625	Активирована защита от записи
I1626	Защита от записи отключена
I1629	Успешный вход в CDI
I1632	Сбой авторизации дисплея
I1633	Сбой авторизации CDI
I1634	Сброс к заводским настройкам
I1635	Сброс к перв.настройкам
I1649	Защита от записи активирована
I1650	Защита от записи откл.
I1712	Получен новый флеш-файл
I1725	Модуль электр. сенсора (ISEM) изменен

Перезапуск прибора

Здесь можно сбросить всю конфигурацию или ее часть в определенное состояние.

Навигационный путь

Система → Управление прибором → Сброс параметров прибора

Опции	Описание
К настройкам поставки	Каждый параметр, для которого была заказана индивидуальная настройка, сбрасывается на это индивидуально настроенное значение. Все прочие параметры сбрасываются на заводские настройки.
Перезапуск прибора	При перезапуске происходит сброс всех параметров, данные которых находятся в энергонезависимой памяти (ОЗУ) (например, данные измеренных значений), на заводские настройки. Конфигурация прибора при этом не изменяется.
Восстановить рез.копию S-DAT	Восстанавливает данные, сохраненные на S-DAT. Дополнительная информация: Эту функцию можно использовать для устранения сбоя содержимого памяти "083 Несовместимость содержимого памяти" или для восстановления данных S-DAT, когда был установлен новый S-DAT. Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора
Создание резервной копии T-DAT	Создание резервной копии T-DAT.

Восстановить резерв.копию T-DAT	Восстанавливает данные, сохраненные в T-DAT. Данная функция может использоваться для решения проблемы с памятью "283 Несовместимость содержимого памяти" или для восстановления данных T-DAT при установке нового T-DAT. Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора
(Back-to-box) ¹⁾	Аналогично сбросу опция К настройкам поставки соединение IO-Link также отключается. Следовательно, текущее содержимое хранилища резервных данных (DataStorage Backup) на ведущем устройстве не заменяется. Прибор ожидает перезагрузки питания.

1) Доступно как системная команда IO-Link

11 Техническое обслуживание

Задачи по техническому обслуживанию	90
Сервисы	90

Задачи по техническому обслуживанию

Прибор не требует технического обслуживания. Выполнять модификацию и ремонт разрешено только после предварительной консультации с сервисной организацией компании Endress+Hauser. Рекомендуется регулярно проверять прибор на предмет коррозии, механического износа и повреждений.

Чистка

Очистка поверхностей, не контактирующих с технологической средой

1. Рекомендация: используйте безворсовую ткань, сухую или слегка смоченную водой.
2. Не используйте острые предметы или агрессивные чистящие средства, которые могут повредить поверхности (например, дисплей, корпус) и уплотнения.
3. Не используйте пар высокого давления.
4. Обеспечьте соответствие классу защиты прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Чистящие средства могут повредить поверхности!

Неправильные чистящие средства могут повредить поверхности!

- Запрещается использовать чистящие средства, содержащие концентрированные минеральные кислоты, щелочи или органические растворители, например бензиловый спирт, метилхлорид, ксилол, концентрированные глицериновые очистители или ацетон.

Очистка поверхностей, контактирующих с технологической средой

В отношении очистки и стерилизации на месте (CIP/SIP) необходимо учитывать следующие моменты.

- Используйте только те чистящие средства, к которым материалы, находящиеся в контакте с окружающей средой, обладают достаточной стойкостью.
- Не превышайте максимально допустимую температуру технологической среды.

Сервисы

Компания Endress+Hauser оказывает широкий спектр услуг по техническому обслуживанию прибора, например проведение калибровки, техническое обслуживание или испытание приборов.

Сведения о предлагаемых услугах можно получить в торговой организации Endress+Hauser.

12 Утилизация

Демонтаж прибора	92
Утилизация прибора	92

Демонтаж прибора

1. Отсоедините прибор от источника питания.
2. Отсоедините все соединительные кабели.

⚠ ОСТОРОЖНО

Условия технологического процесса могут быть опасными для персонала!

- ▶ Надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты.
- ▶ Дождитесь, пока прибор и трубопровод остынут.
- ▶ Опорожните прибор и трубопровод, чтобы в них не было давления.
- ▶ При необходимости промойте прибор и трубопровод.

3. Демонтируйте прибор должным образом.

Утилизация прибора

⚠ ОСТОРОЖНО

Агрессивная технологическая среда может быть опасной для персонала и окружающей среды!

- ▶ Убедитесь в том, что в приборе и во всех полостях нет остатков технологической среды, опасной для здоровья людей или окружающей среды (например, веществ, которые проникли в щели или просочились через пластмассу).

Если этого требует директива 2012/19/EU Европейского парламента и Совета от 4 июля 2012 г. об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), прибор помечается изображенным символом, чтобы свести к минимуму утилизацию оборудования WEEE как несортированных бытовых отходов.

- Не утилизируйте приборы, отмеченные этой маркировкой, как несортированные бытовые отходы. Вместо этого возвращайте их в компанию Endress+Hauser для утилизации в надлежащих условиях.
- Соблюдайте действующие федеральные/национальные правила.
- Обеспечивайте надлежащее разделение и повторное использование компонентов прибора.
- Обзор установленных материалов: → *Материалы*, 122



A0042336

13 Технические характеристики

Вход	94
Выход	98
Электропитание	101
Спецификация кабелей	102
Рабочие характеристики	105
Условия окружающей среды	107
Параметры технологического процесса	110
Механическая конструкция	116
Локальный дисплей	125
Сертификаты и свидетельства	126
Пакеты прикладных программ	128

Вход

Измеряемая переменная

Переменные, измеряемые напрямую	■ Объемный расход (пропорциональный индуцированному напряжению) ■ Проводимость (код заказа для позиции "Опция датчика", опция CX)
Расчетные измеряемые переменные	Массовый расход

Рабочий диапазон измерения расхода

Более 1000:1

Диапазон измерений

Измерение с заявленной точностью при типичной скорости потока $v = 0,01$ до 10 м/с ($0,03$ до 33 фут/с)

Электрическая проводимость

- ≥ 5 мкСм/см для жидкостей в общем случае
- ≥ 20 мкСм/см для деминерализованной воды

Значения характеристики расхода в единицах измерения системы СИ: DN 25-125 (1-4 дюйма)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. предел диапазона измерений ($v \sim 0,3/10$ м/с)	Заводские настройки		
[мм]	[дюймы]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ($v \sim 2,5$ м/с)	Вес импульса (~ 2 импульса/с)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с)
		[дм³/мин]	[дм³/мин]	[дм³]	[дм³/мин]
25	1	9 до 300	75	0,5	1
32	–	15 до 500	125	1	2
40	1 ½	25 до 700	200	1,5	3
50	2	35 до 1 100	300	2,5	5
65	–	60 до 2 000	500	5	8
80	3	90 до 3 000	750	5	12
100	4	145 до 4 700	1200	10	20
125	–	220 до 7 500	1850	15	30

Значения характеристики расхода в единицах измерения системы СИ: DN 150-3000 (6-120 дюймов)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. предел диапазона измерений ($v \sim 0,3/10$ м/с)	Заводские настройки		
[мм]	[дюймы]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ($v \sim 2,5$ м/с)	Вес импульса (~ 2 импульса/с)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с)
		[м³/ч]	[м³/ч]	[м³]	[м³/ч]
150	6	20 до 600	150	0,025	2,5
200	8	35 до 1 100	300	0,05	5
250	10	55 до 1 700	500	0,05	7,5
300	12	80 до 2 400	750	0,1	10
350	14	110 до 3 300	1000	0,1	15

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход	Заводские настройки		
		мин./макс. предел диапазона измерений (v ~ 0,3/10 м/с)	Верхний предел диапазона измерений, токовый выход (v ~ 2,5 м/с)	Вес импульса (~ 2 импульса/с)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с)
[мм]	[дюймы]	[м³/ч]	[м³/ч]	[м³]	[м³/ч]
375	15	140 до 4 200	1200	0,15	20
400	16	140 до 4 200	1200	0,15	20
450	18	180 до 5 400	1500	0,25	25
500	20	220 до 6 600	2000	0,25	30
600	24	310 до 9 600	2500	0,3	40
700	28	420 до 13 500	3500	0,5	50
750	30	480 до 15 000	4000	0,5	60
800	32	550 до 18 000	4500	0,75	75
900	36	690 до 22 500	6000	0,75	100
1000	40	850 до 28 000	7000	1	125
–	42	950 до 30 000	8000	1	125
1200	48	1 250 до 40 000	10 000	1,5	150
–	54	1 550 до 50 000	13 000	1,5	200
1400	–	1 700 до 55 000	14 000	2	225
–	60	1 950 до 60 000	16 000	2	250
1600	–	2 200 до 70 000	18 000	2,5	300
–	66	2 500 до 80 000	20 500	2,5	325
1800	72	2 800 до 90 000	23 000	3	350
–	78	3 300 до 100 000	28 500	3,5	450
2000	–	3 400 до 110 000	28 500	3,5	450
–	84	3 700 до 125 000	31 000	4,5	500
2200	–	4 100 до 136 000	34 000	4,5	540
–	90	4 300 до 143 000	36 000	5	570
2400	–	4 800 до 162 000	40 000	5,5	650
–	96	5 000 до 168 000	42 000	6	675
–	102	5 700 до 190 000	47 500	7	750
2600	–	5 700 до 191 000	48 000	7	775
–	108	6 500 до 210 000	55 000	7	850
2800	–	6 700 до 222 000	55 500	8	875
–	114	7 100 до 237 000	59 500	8	950
3000	–	7 600 до 254 000	63 500	9	1025
–	120	7 900 до 263 000	65 500	9	1050

Значения характеристики расхода в единицах измерения США: 1-48 дюймов (DN 25-1200)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. предел диапазона измерений (v ~ 0,3/10 м/с)	Заводские настройки		
[дюймы]	[мм]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход (v ~ 2,5 м/с)	Вес импульса (~ 2 импульса/с)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с)
		[галл./мин]	[галл./мин]	[галл.]	[галл./мин]
1	25	2,5 до 80	18	0,2	0,25
–	32	4 до 130	30	0,2	0,5
1 ½	40	7 до 185	50	0,5	0,75
2	50	10 до 300	75	0,5	1,25
–	65	16 до 500	130	1	2
3	80	24 до 800	200	2	2,5
4	100	40 до 1250	300	2	4
–	125	60 до 1950	450	5	7
6	150	90 до 2650	600	5	12
8	200	155 до 4850	1200	10	15
10	250	250 до 7500	1500	15	30
12	300	350 до 10600	2400	25	45
14	350	500 до 15000	3600	30	60
15	375	600 до 19000	4800	50	60
16	400	600 до 19000	4800	50	60
18	450	800 до 24000	6000	50	90
20	500	1000 до 30000	7500	75	120
24	600	1400 до 44000	10500	100	180
28	700	1900 до 60000	13500	125	210
30	750	2150 до 67000	16500	150	270
32	800	2450 до 80000	19500	200	300
36	900	3100 до 100000	24000	225	360
40	1000	3800 до 125000	30000	250	480
42	–	4200 до 135000	33000	250	600
48	1200	5500 до 175000	42000	400	600

Значения характеристики расхода в единицах измерения США: 54-120 дюймов (DN 1400-3000)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. предел диапазона измерений (v ~ 0,3/10 м/с)	Заводские настройки		
[дюймы]	[мм]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход (v ~ 2,5 м/с)	Вес импульса (~ 2 импульса/с)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с)
		[Мгалл./сут.]	[Мгалл./сут.]	[Мгалл.]	[Мгалл./сут.]
54	–	9 до 300	75	0,0005	1,3
–	1400	10 до 340	85	0,0005	1,3
60	–	12 до 380	95	0,0005	1,3
–	1600	13 до 450	110	0,0008	1,7
66	–	14 до 500	120	0,0008	2,2

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход	Заводские настройки		
		мин./макс. предел диапазона измерений (v ~ 0,3/10 м/с)	Верхний предел диапазона измерений, токовый выход (v ~ 2,5 м/с)	Вес импульса (~ 2 импульса/с)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с)
[дюймы]	[мм]	[Мгалл./сут.]	[Мгалл./сут.]	[Мгалл.]	[Мгалл./сут.]
72	1800	16 до 570	140	0,0008	2,6
78	–	18 до 650	175	0,0010	3,0
–	2000	20 до 700	175	0,0010	2,9
84	–	24 до 800	190	0,0011	3,2
–	2200	26 до 870	210	0,0012	3,4
90	–	27 до 910	220	0,0013	3,6
–	2400	31 до 1030	245	0,0014	4,1
96	–	32 до 1066	265	0,0015	4,0
102	–	34 до 1203	300	0,0017	5,0
–	2600	34 до 1212	305	0,0018	5,0
108	–	35 до 1300	340	0,0020	5,0
–	2800	42 до 1405	350	0,0020	6,0
114	–	45 до 1503	375	0,0022	6,0
–	3000	48 до 1613	405	0,0023	6,0
120	–	50 до 1665	415	0,0024	7,0

Выход

Выходной сигнал

Исполнения выхода

Код для заказа 020: выход; вход	Исполнение выхода
Опция F	IO-Link

IO-Link

Физический интерфейс	Аналогично стандарту МЭК 61131-9
Signal	Сигнал цифровой связи IO-Link, 3-проводное подключение
Версия IO-Link	1.1
Версия IO-Link SSP	Профиль интеллектуального датчика 2-го выпуска, вер. 1.2
Порт прибора IO-Link	Порт IO-Link, класс A

Сигнал в случае сбоя

Режим работы выхода при выдаче аварийного сигнала (режим неисправности)

IO-Link

Режим работы	Цифровая передача всей информации о неисправностях
Состояние прибора	Читаемые с помощью циклической и ациклической передачи данных

Отсечка при низком расходе

Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.

Гальваническая развязка

Выходы гальванически развязаны друг с другом и с землей.

Данные, относящиеся к протоколу

Спецификация IO-Link	Версия 1.1.3
Идентификатор прибора	9728257
Идентификатор производителя	17
Smart Sensor Profile	Профиль интеллектуального датчика 2-го выпуска, вер. 1.2, поддерживается ■ Идентификация и диагностика ■ Цифровой измерительный и переключающий датчик (согласно SSP, тип 4.3.4) ■ Класс функций: расширенное управление датчиком
Тип Smart Sensor Profile	Тип профиля измерения 4.3.4. Измерительный и переключающий датчик, плавающая точка, 4 канала
Режим SIO	Нет
Скорость	COM2 (38,4 кбод)
Минимальное время цикла	12 мс
Длина данных процесса	Вход: 18 байт (согласно SSP 4.3.4) Выход: 2 байта (согласно SSP 4.3.4)
OnRequestdata	8 байтов
Хранение данных	Да
Конфигурация блоков	Да

Прибор готов	Прибор готов к работе через 6 с после подачи сетевого напряжения
Системная интеграция	Циклически измеряемые переменные для входа: ■ Объемный расход (м³/ч) ■ Электропроводность [См/м] в зависимости от опций заказа или настроек прибора ■ Температура (°C), в зависимости от выбранной опции датчика ■ Сумматор 1 [м³] Циклически измеряемые величины для выхода: ■ Подменю Сумматор – опция Суммировать ■ Подменю Сумматор – опция Сбросить + удерживать ■ Подменю Сумматор – опция Сбросить + суммировать ■ Подменю Сумматор – опция Удержание ■ Блокировка расхода ■ Поиск устройств

Описание прибора

Для того чтобы интегрировать полевые приборы в систему цифровой связи, необходимо ввести в систему IO-Link параметры прибора, в частности данные о входах и выходах, формат данных, объем данных и поддерживаемую скорость передачи данных.

Эти данные доступны в описании прибора (IODD), которое предоставляется ведущему устройству IO-Link при вводе в эксплуатацию системы связи.

Файл IODD можно загрузить из следующих источников:

- www.endress.com
- <https://ioddfinder.io-link.com>

Электропитание

Сетевое напряжение

Код заказа "Источник питания"	Напряжение на клеммах	Частотный диапазон
Опция А Порт IO-Link, класс А	18 до 30 В пост. тока ¹⁾	–

- 1) Это абсолютные мин. и макс. значения. Допуски не предусмотрены. Блок питания постоянного тока должен быть проверен на соответствие требованиям технической безопасности (например, PELV, SELV) с ограниченными источниками питания (например, класса 2).

Потребляемая мощность

- Преобразователь:
IO-Link: макс. 6 Вт (активная мощность)
- Ток включения:
IO-Link: макс. 400 мА

Потребляемый ток

Макс. 200 мА. (18 до 30 В, порт IO-Link, класс А)

Сбой питания

- Сумматоры останавливают подсчет на последнем измеренном значении.
- Конфигурация прибора остается неизменной.
- Сохраняются сообщения об ошибках (в т.ч. значение счетчика отработанного времени).

Кабельные вводы

Разъем M12

Защита от перенапряжения

Колебания сетевого напряжения	→ Сетевое напряжение, ☰ 101
Категория перенапряжения	Категория перенапряжения II
Краткосрочное, временное перенапряжение	Между кабелем и нулевым проводником – до 1200 В, не более 5 с
Долгосрочное, временное перенапряжение	Между кабелем и заземлением – до 500 В

Спецификация кабелей

Требования, предъявляемые к соединительному кабелю

Электрическая безопасность

Соответствует действующим национальным правилам.

Допустимый диапазон температуры

- Соблюдайте инструкции по монтажу, действующие в стране эксплуатации.
- Кабели должны соответствовать ожидаемым значениям минимальной и максимальной температуры.

Кабель питания (с проводником для внутренней клеммы заземления)

- Достаточно стандартного монтажного кабеля.
- Обеспечивайте заземление в соответствии с действующими национальными нормами и правилами.

Сигнальный кабель

IO-Link:

Витой трех- или четырехжильный кабель M12, A-кодировка в соответствии с МЭК 61076-2-101, рекоменд.

- Поперечное сечение проводника: 0,34 мм² (AWG 22)
- Максимально допустимая длина кабеля: 20 м

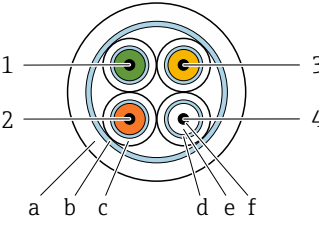
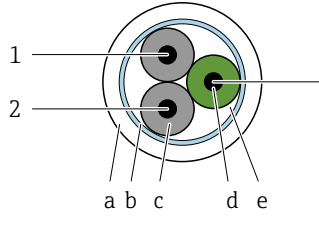
Требования к заземляющему кабелю

Медный провод: не менее 6 мм² (0,0093 дюйм²)

Требования к соединительному кабелю



Соединительный кабель необходим только для отдельного исполнения.

Электродный кабель	Кабель питания катушки
 1 GND (зеленый): провод заземления 0,38 мм² (AWG 21) 2 E1 (коричневый): "Электрод E1" - жила 0,38 мм² (AWG 21) 3 E (желтый): заземление 0,38 мм² (AWG 21) 4 E2 (белый): "Электрод E2" - жила 0,38 мм² (AWG 21) a Внешняя оболочка b Экран кабеля c Оболочка жилы d Экран жилы e Изоляция жилы f Жила A0054679	 1 ER + (черный): сердечник токовой катушки 0,75 мм² (AWG 18) 2 ER - (черный): сердечник токовой катушки 0,75 мм² (AWG 18) 3 NC (желтый-зеленый): не подключено 0,75 мм² (AWG 18) a Внешняя оболочка b Экран кабеля c Изоляция жилы d Жила e Арматура жилы A0054680



Заранее оконцованные соединительные кабели

В компании Endress+Hauser можно заказать соединительные кабели в двух исполнениях для обеспечения степени защиты IP68:

- Кабель уже подключен к датчику.
- Кабель подключается клиентом (включая применение инструментов для герметизации клеммного отсека).



Бронированный соединительный кабель

В компании Endress+Hauser можно заказать армированные соединительные кабели с дополнительной металлической оплеткой. Армированные соединительные кабели используются в следующих случаях:

- При укладке кабеля непосредственно в грунт
- При наличии риска повреждения кабеля грызунами
- При использовании прибора со степенью защиты ниже IP68

Электродный кабель

Конструкция	3×0,38 мм ² (21 AWG) с общим экраном из медной оплетки (Ø ~ 9,5 мм (0,37 дюйм)) и дополнительно экранированными жилами Если используется функция контроля заполнения трубопровода (EPD): 4×0,38 мм ² (21 AWG) с общим экраном из медной оплетки (Ø ~ 9,5 мм (0,37 дюйм)) и дополнительно экранированными жилами
Сопротивление проводника	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Емкость: жила/экран	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Длина кабеля	В зависимости от проводимости технологической среды: макс. 200 м (656 фут)
Длины кабелей (доступные для заказа)	5 м (15 фут), 10 м (30 фут), 20 м (60 фут) Армированные кабели: произвольная длина, макс. 200 м (656 фут)
Рабочая температура	-20 до +80 °C (-4 до +176 °F)

Кабель питания катушки

Конструкция	3×0,75 мм ² (18 AWG) с общим экраном из медной оплетки (Ø ~ 9,5 мм (0,37 дюйм)) и дополнительно экранированными жилами
Сопротивление проводника	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Емкость: жила/экран	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Длина кабеля	Зависит от проводимости технологической среды, макс. 200 м (656 фут)
Длины кабелей (доступные для заказа)	5 м (15 фут), 10 м (30 фут), 20 м (60 фут) или произвольная длина, макс. 200 м (656 фут) Армированные кабели: произвольная длина, макс. 200 м (656 фут)
Рабочая температура	-20 до +80 °C (-4 до +176 °F)
Испытательное напряжение для изоляции кабеля	≤ 1 433 В перем. тока, СКЗ 50/60 Гц или ≥ 2 026 В пост. тока

Рабочие характеристики

Стандартные рабочие условия

- Пределы ошибок по стандарту ISO 20456:2017
- Вода, типично: +15 до +45 °C (+59 до +113 °F);
0,5 до 7 бар (73 до 101 фунт/кв. дюйм)
- Данные согласно калибровочному протоколу
- Проверка погрешности на аккредитованных поверочных стендах согласно стандарту ISO 17025

i Чтобы выяснить погрешности измерения, используйте инструмент определения размеров *Applicator* → Аксессуары для обслуживания, 181

Максимальная погрешность измерений

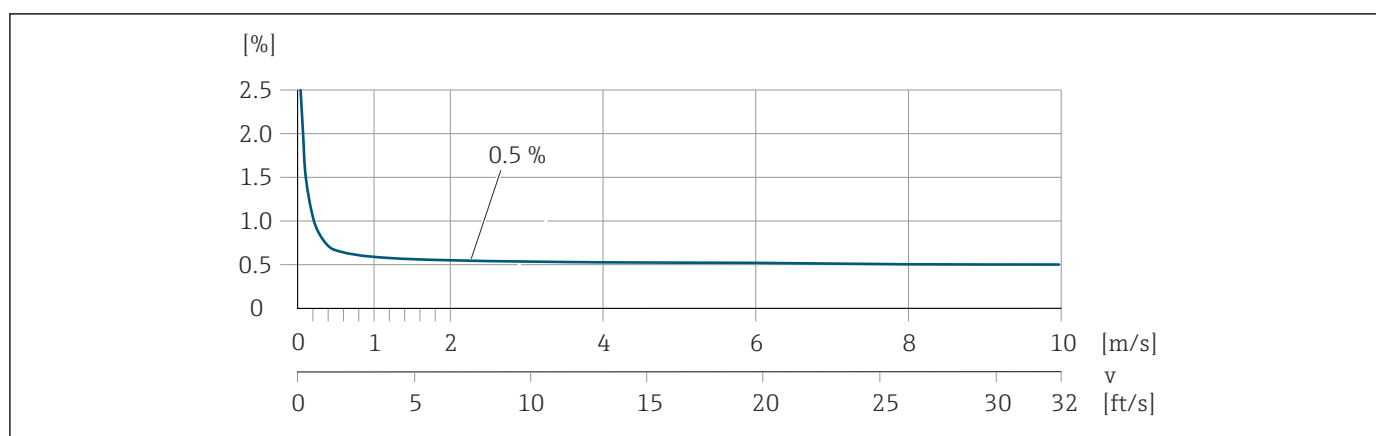
ИЗМ. = от измеренного значения

Максимально допустимая погрешность в стандартных условиях эксплуатации

Объемный расход

$\pm 0,5 \%$ ИЗМ. ± 1 мм/с ($\pm 0,04$ дюйм/с)

i Колебания напряжения питания не оказывают влияния в пределах указанного диапазона.



A0045827

14 Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ.

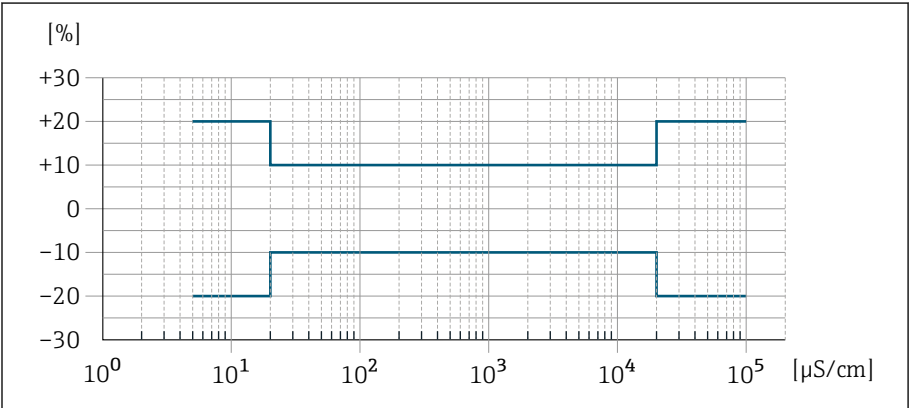
Электрическая проводимость

Код для заказа «Измерение электропроводности», опция CX

Значения действительны для следующих случаев:

- Измерение при эталонной температуре +25 °C (+77 °F).
В случае расхождения значений температуры следует учитывать температурный коэффициент технологической среды (обычно 2,1 %/K).
- Вариант исполнения прибора: компактное (преобразователь и датчик составляют единую механическую конструкцию)
- Приборы в металлической трубе или в неметаллической трубе с установленными заземляющими дисками.
- Приборы, в которых обеспечено выравнивание потенциалов, соответствует спецификациям, приведенным в соответствующем руководстве по эксплуатации.

Проводимость (мкСм/см)	Погрешность измерения (%) Изм.
5 до 20	±20 %
20 до 20 000	±10 %
20 000 до 100 000	±20 %



15 Погрешность измерения для кода заказа «Измерение электропроводности», опция CX

Повторяемость

Объемный расход	Не более ±0,1 % ИЗМ ± 0,5 мм/с (0,02 дюйм/с)
Электрическая проводимость	Не более ±5 % ИЗМ (5 до 100 000 мкСм/см)

Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды

Преобразователь	–40 до +60 °C (–40 до +140 °F)
Локальный дисплей	–20 до +60 °C (–4 до +140 °F) Читаемость данных, отображаемых на дисплее, может ухудшиться при температуре, которая выходит за пределы допустимого диапазона.
Датчик	■ Присоединение к процессу из углеродистой стали: –10 до +60 °C (+14 до +140 °F) ■ Присоединение к процессу из нержавеющей стали: –40 до +60 °C (–40 до +140 °F)
Футеровка	Запрещается допускать нарушения верхнего и нижнего пределов допустимого температурного диапазона для футеровки → <i>Диапазон температуры технологической среды</i> , 110.

 Зависимость температуры окружающей среды от температуры технологической среды → *Диапазон температуры технологической среды*, 110

Температура хранения

Температура хранения соответствует диапазону температуры окружающей среды для преобразователя и датчика.

Относительная влажность

Прибор пригоден для эксплуатации в помещениях и вне помещений при относительной влажности 5 до 95 %.

Рабочая высота

Согласно стандарту EN 61010-1

- Без защиты от перенапряжения: ≤ 2 000 м
- С защитой от перенапряжения: > 2 000 м (например, Endress+Hauser серии HAW)

Атмосфера

Согласно стандарту МЭК 60529 постоянная подверженность пластмассового корпуса воздействию определенных паровоздушных смесей может привести к его повреждению.

-  Более подробные сведения можно получить в торговой организации Endress+Hauser.

Степень защиты

Преобразователь	■ IP66/67, корпус типа 4X, допустимая степень загрязнения 4 ■ Корпус в открытом корпусе: IP20, защитный корпус типа 1, подходит для степени загрязнения 2
Датчик	IP66/67, корпус типа 4X, допустимая степень загрязнения 4
Заказной датчик	

Код для заказа «Опция датчика», Опции CB, CC	IP68, корпус типа 6P Цельносварной, с защитным покрытием согласно стандартам EN ISO 12944 C5-M и EN 60529	Использование прибора под водой на следующей максимальной глубине: ■ 3 м (10 фут): постоянное использование ■ 10 м (30 фут): не более 48 часов
Код для заказа «Опция датчика», опция CD, CE	IP68, корпус типа 6P Цельносварной, с защитным покрытием согласно стандартам EN ISO 12944 Im2/Im3 и EN 60529	Использование прибора в подземных условиях, под водой и в соленой воде при максимальной глубине воды: ■ 3 м (10 фут): постоянное использование ■ 10 м (30 фут): не более 48 часов ■ Использование прибора под водой на следующей максимальной глубине: 10 м (30 фут): не более 48 часов ■ Использование прибора под землей
Код для заказа «Опция датчика», опция CQ	IP68, тип 6P, заводская инкапсуляция Датчик в алюминиевом полукорпусе	Использование прибора под дождевой или поверхностной водой на следующей максимальной глубине: 3 м (10 фут)
Код для заказа «Опция датчика», опция CZ	IP66/67, корпус типа 4X Цельносварной, с защитным покрытием согласно стандарту EN ISO 12944 C5-M	Для эксплуатации в коррозионно- опасных условиях

Вибростойкость и ударопрочность

Компактное исполнение

Вибрация с синусоидальной характеристикой Согласно стандарту МЭК 60068-2-6	2 до 8,4 Гц 8,4 до 2 000 Гц	3,5 мм, пиковое значение 1 г, пиковое значение
Вибрация в широком диапазоне, случайного характера Согласно стандарту МЭК 60068-2-64	10 до 200 Гц 200 до 2 000 Гц	0,003 г ² /Гц 0,001 г ² /Гц (1,54 г СКЗ)
Удары с полусинусоидальной формой импульса Согласно стандарту МЭК 60068-2-27	6 мс 30 г	

Ударопрочность

При грубом обращении, аналогично стандарту МЭК 60068-2-31.

Раздельное исполнение (датчик)

Вибрация с синусоидальной характеристикой Согласно стандарту МЭК 60068-2-6	2 до 8,4 Гц 8,4 до 2 000 Гц	7,5 мм, пиковое значение 2 г, пиковое значение
Вибрация в широком диапазоне, случайного характера Согласно стандарту МЭК 60068-2-6	10 до 200 Гц 200 до 2 000 Гц	0,01 г ² /Гц 0,003 г ² /Гц (2,7 г СКЗ)

**Удары с полусинусоидальной
формой импульса**
Согласно стандарту МЭК 60068-2-6

6 мс, 50 г

Ударопрочность

При грубом обращении, аналогично стандарту МЭК 60068-2-31.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Согласно МЭК/EN 61326 и
интерфейс IO-Link и спецификации системы



Более подробные сведения приведены в декларации соответствия

Параметры технологического процесса

Диапазон температуры технологической среды

Диапазон температуры технологической среды зависит от используемой футеровки.

Эбонит	0 до +80 °C (+32 до +176 °F)
Полиуретан	-20 до +50 °C (-4 до +122 °F)
PTFE	■ Технологическое соединение из углеродистой стали: -10 до +90 °C (+14 до +194 °F) ■ Технологическое соединение из нержавеющей стали: -20 до +90 °C (-4 до +194 °F)

Проводимость

Ниже указаны минимально допустимые значения проводимости.

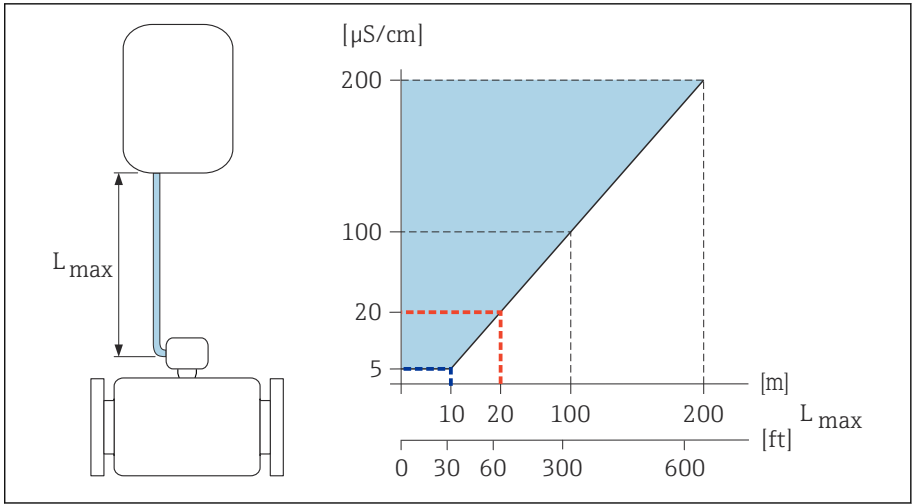
- 5 мкСм/см для жидкостей в общем случае
- 20 мкСм/см для деминерализованной воды

При проводимости меньше 20 мкСм/см необходимо соблюдать следующие базовые условия.

- При проводимости меньше 20 мкСм/см рекомендуется использовать прибор с кодом заказа 013 «Функциональность», опция D «Усовершенствованный преобразователь».
- Соблюдайте максимальную допустимую длину кабеля ($L_{\text{макс.}}$). Длина кабеля зависит от проводимости технологической среды.
- Для приборов с кодом заказа 013 «Функциональность», опция A «Стандартный преобразователь», при активированной функции контроля заполнения трубопровода (КЗТ), минимально допустимая проводимость составляет 20 мкСм/см.
- Для приборов с кодом заказа 013 «Функциональность», опция A «Стандартный преобразователь», в отдельном исполнении, функцию контроля заполнения трубопровода невозможно активировать, если длина $L_{\text{макс.}}$ превышает 20 м.



Следует учитывать, что для приборов в отдельном исполнении минимально допустимая проводимость зависит от длины кабеля.



A0047485

16 Допустимая длина соединительного кабеля

Цветная область = разрешенный диапазон

L_{max} = длина соединительного кабеля, м (фут)

($\mu S/cm$) = проводимость технологической среды

Красная линия = код заказа 013 «Функциональность», опция A «Стандартный преобразователь»

Красная линия = код заказа 013 «Функциональность», опция D «Усовершенствованный преобразователь»

Пределы расхода

Диаметр трубы и расход определяют номинальный диаметр датчика.

i Скорость потока увеличена путем уменьшения номинального диаметра датчика.

2 до 3 м/с (6,56 до 9,84 фут/с)	Оптимальная скорость потока
$v < 2$ м/с (6,56 фут/с)	Для абразивных сред, например гончарной глины, известкового молока, рудного шлама
$v > 2$ м/с (6,56 фут/с)	Для сред, образующих налет, например осадка сточных вод или

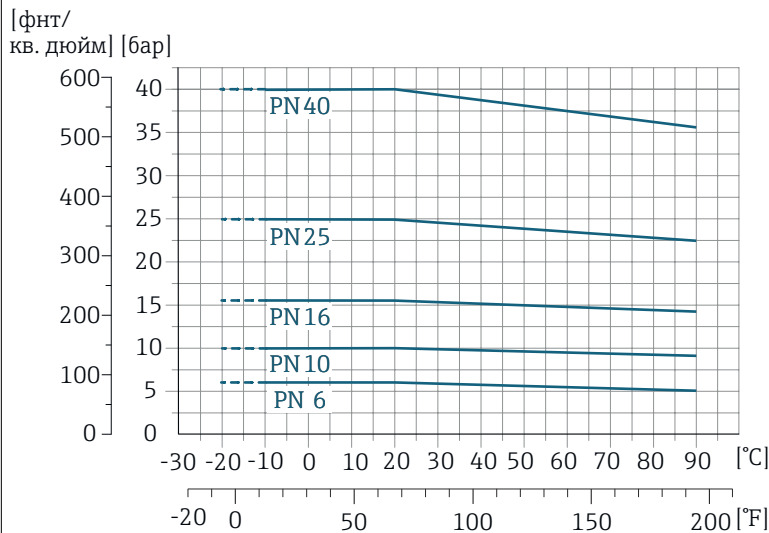
Номинальные значения давления/температуры

Максимально допустимое давление технологической среды зависит от температуры технологической среды.

Данные относятся ко всем компонентам прибора, которые подвержены воздействию давления.

Фиксированный фланец, аналогичный стандарту EN 1092-1

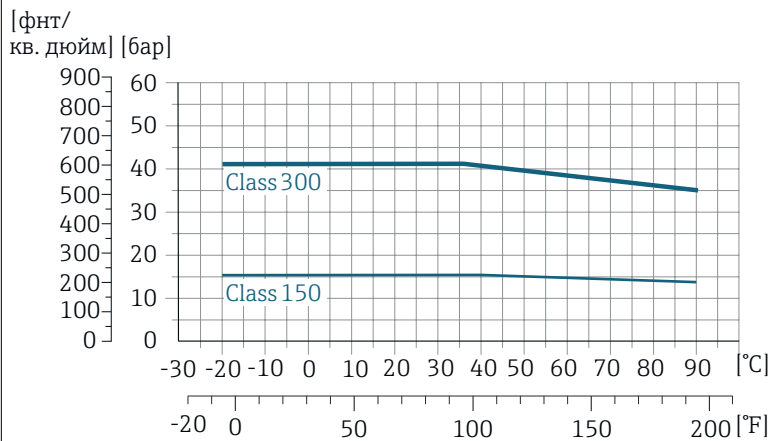
Нержавеющая сталь (-20 °C (-4 °F))
Углеродистая сталь (-10 °C (14 °F))



A0038122-RU

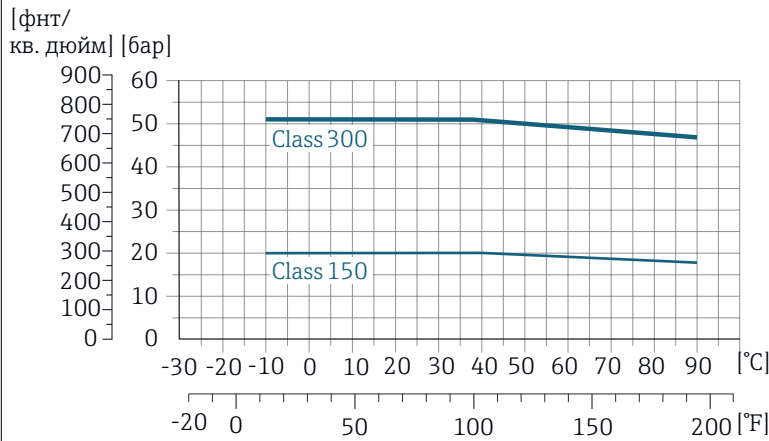
Фиксированный фланец, аналогичный ASME B16.5

Нержавеющая сталь



A0038123-RU

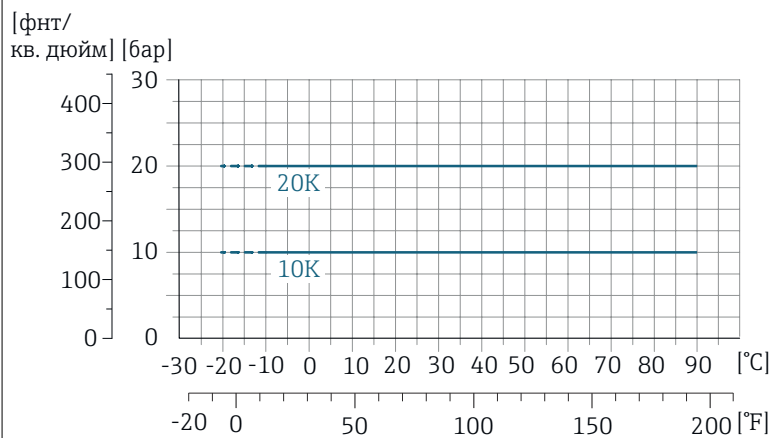
Углеродистая сталь



A0038121-RU

Фиксированный фланец, аналогичный JIS B2220

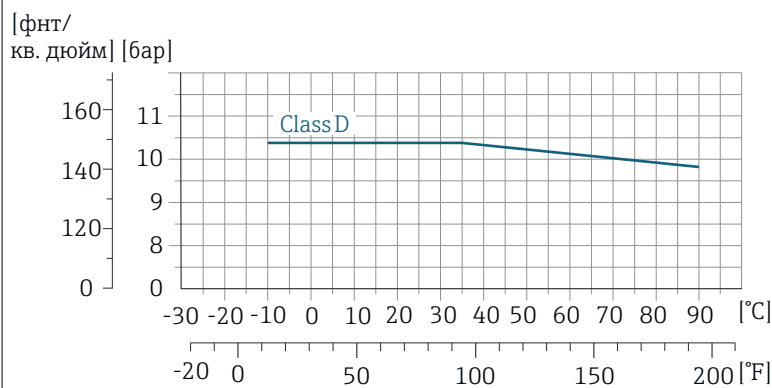
Нержавеющая сталь (-20 °C (-4 °F))
Углеродистая сталь (-10 °C (14 °F))



A0038124-RU

Фиксированный фланец, аналогичный стандарту AWWA C207

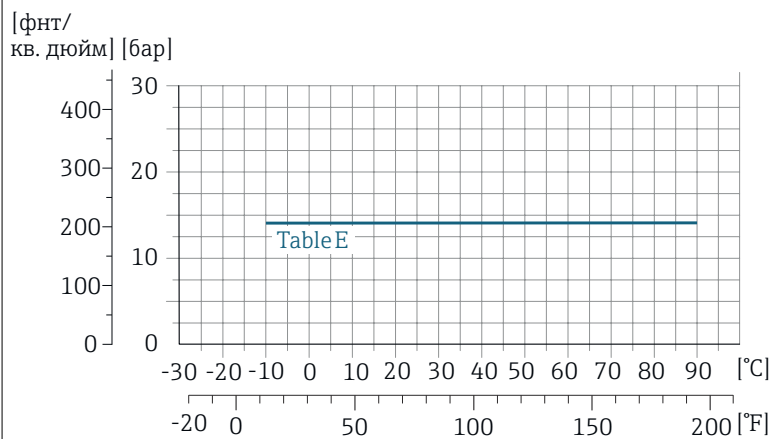
Углеродистая сталь



A0038126-RU

Фиксированный фланец, аналогичный стандарту AS 2129

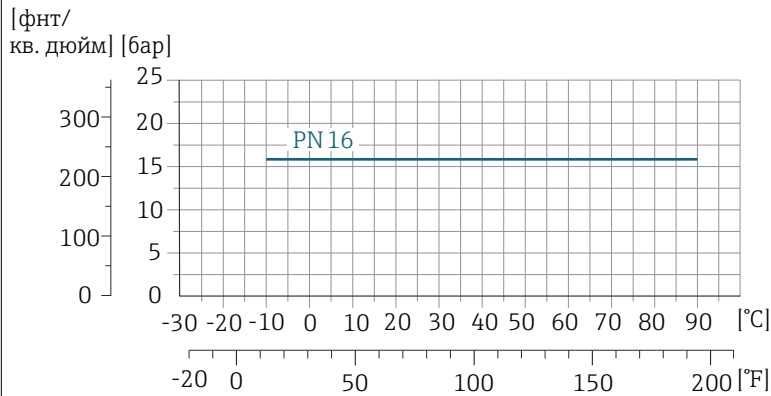
Углеродистая сталь



A0038127-RU

Фиксированный фланец, аналогичный стандарту AS 4087

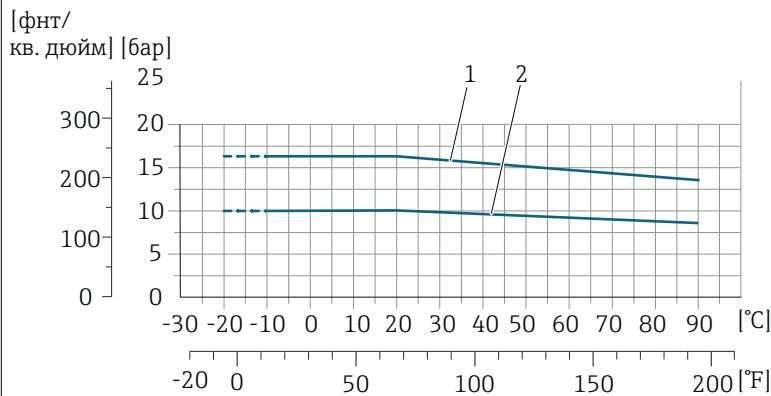
Углеродистая сталь



A0038128-RU

Фланец с соединением внахлест/фланец с соединением внахлест, штампованная пластина в соответствии со стандартами EN 1092-1 и ASME B16.5

Нержавеющая сталь (−20 °C (−4 °F))
Углеродистая сталь (−10 °C (14 °F))



A0038129-RU

- 1 Фланец с соединением внахлест PN16/класс 150
- 2 Фланец с соединением внахлест, штампованная пластина PN10, фланец с соединением внахлест PN10

Герметичность под давлением

Зависимость предельных значений абсолютного давления от используемой футеровки и температуры технологической среды

ПТФЭ	Номинальный диаметр		Абсолютное давление (мбар (фунт/кв. дюйм))	
	[мм]	[дюймы]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
	25	1	0 (0)	0 (0)
	40	2	0 (0)	0 (0)
	50	2	0 (0)	0 (0)
	65	2 ½	0 (0)	40 (0,58)
	80	3	0 (0)	40 (0,58)
	100	4	0 (0)	135 (2,0)
	125	5	135 (2,0)	240 (3,5)
	150	6	135 (2,0)	240 (3,5)
	200	8	200 (2,9)	290 (4,2)
	250	10	330 (4,8)	400 (5,8)
	300	12	400 (5,8)	500 (7,3)

Эбонит	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Полиуретан	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
	0 (0)	0 (0)

Потеря давления

- Потеря давления отсутствует: преобразователь установлен в трубе того же номинального диаметра.
- Информация о потере давления при использовании переходников
→ *Переходники*,  31

Механическая конструкция

Масса

Все значения относятся к приборам с фланцами, рассчитанным на стандартное номинальное давление.

Значения массы являются ориентировочными. В зависимости от номинального давления и конструкции масса может быть меньше указанной.

Преобразователь для раздельного исполнения

- Поликарбонат: 1,4 кг (3,1 lbs)
- Алюминий: 2,4 кг (5,3 lbs)

Датчик для раздельного исполнения

Алюминиевый клеммный отсек датчика: см. информацию в следующей таблице.

Масса в единицах измерения системы СИ

Код заказа «Конструкция», опции D, E, H, I	Номинальный диаметр		EN (DIN), AS, JIS		ASME (класс 150)
	(мм)	(дюймы)	Номинальное давление	(кг)	(кг)
	25	1	PN 40	10	5
	32	–	PN 40	11	–
	40	1 ½	PN 40	12	7
	50	2	PN 40	13	9
	65	–	PN 16	13	–
	80	3	PN 16	15	14
	100	4	PN 16	18	19
	125	–	PN 16	25	–
	150	6	PN 16	31	33
	200	8	PN 10	52	52
	250	10	PN 10	81	90
	300	12	PN 10	95	129
	350	14	PN 6	106	172
	375	15	PN 6	121	–
	400	16	PN 6	121	203

Код заказа «Конструкция», опция G, K	Номинальный диаметр		EN (DIN) (PN 6)	ASME (класс 150), AWWA (класс D)
	(мм)	(дюймы)	(кг)	(кг)
	450	18	161	255
	500	20	156	285
	600	24	208	405
	700	28	304	400
	–	30	–	460

Код заказа «Конструкция», опция G, K	Номинальный диаметр		EN (DIN) (PN 6)	ASME (класс 150), AWWA (класс D)
	(мм)	(дюйм)	(кг)	(кг)
	800	32	357	550
	900	36	485	800
	1000	40	589	900
	–	42	–	1 100
	1200	48	850	1 400
	–	54	850	2 200
	1400	–	1 300	–
	–	60	–	2 700
	1600	–	1 845	–
	–	66	–	3 700
	1800	72	2 357	4 100
	–	78	2 929	4 600
	2000	–	2 929	–

Код заказа «Конструкция», опция F, J	Номинальный диаметр		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)	ASME (класс 150), AWWA (класс D)
	(мм)	(дюймы)	(кг)	(кг)	(кг)
	450	18	142	138	191
	500	20	182	186	228
	600	24	227	266	302
	700	28	291	369	266
	–	30	–	447	318
	800	32	353	524	383
	900	36	444	704	470
	1000	40	566	785	587
	–	42	–	–	670
	1200	48	843	1 229	901
	–	54	–	–	1 273
	1400	–	1 204	–	–
	–	60	–	–	1 594
	1600	–	1 845	–	–
	–	66	–	–	2 131
	1800	72	2 357	–	2 568
	–	78	2 929	–	3 113
	2000	–	2 929	–	3 113
	–	84	–	–	3 755
	2200	–	3 422	–	–
	–	90	–	–	4 797
	2400	–	4 094	–	–

Масса в единицах измерения США

Все значения относятся к приборам с фланцами, рассчитанными на стандартное номинальное давление.

Данные массы являются ориентировочными. В зависимости от номинального давления и конструкции масса может быть меньше указанной.

Преобразователь для раздельного исполнения

- Поликарбонат: 3,1 lb
- Алюминий: 5,3 lb

Датчик для раздельного исполнения

Алюминиевый клеммный отсек датчика: см. информацию в следующей таблице.

Код заказа «Конструкция», опции D, E, H, I	Номинальный диаметр		ASME (класс 150)
	(мм)	(дюймы)	(фунты)
	25	1	11
	32	–	–
	40	1 ½	15
	50	2	20
	65	–	–
	80	3	31
	100	4	42
	125	–	–
	150	6	73
	200	8	115
	250	10	198
	300	12	284
	350	14	379
	375	15	–
	400	16	448

Код заказа «Конструкция», опция F, J	Номинальный диаметр		ASME (класс 150), AWWA (класс D)
	(мм)	(дюймы)	(фунты)
	450	18	421
	500	20	503
	600	24	666
	700	28	587
	–	30	701
	800	32	845
	900	36	1036
	1000	40	1294
	–	42	1477
	1200	48	1987
	–	54	2807
	1400	–	–

Код заказа «Конструкция», опция F, J	Номинальный диаметр		ASME (класс 150), AWWA (класс D)
	(мм)	(дюймы)	(фунты)
	–	60	3 515
1600	–	–	–
–	66	–	4 699
1800	72	–	5 662
–	78	–	6 864
2000	–	–	6 864
–	84	–	8 280
2200	–	–	–
–	90	–	10 577
2400	–	–	–

Код заказа «Конструкция», опция G, K	Номинальный диаметр		ASME (класс 150), AWWA (класс D)
	(мм)	(дюймы)	(фунты)
	450	18	562
	500	20	628
	600	24	893
	700	28	882
–	30	–	1 014
800	32	–	1 213
900	36	–	1 764
1000	40	–	1 984
–	42	–	2 426
1200	48	–	3 087
–	54	–	4 851
1400	–	–	–
–	60	–	5 954
1600	–	–	–
–	66	–	8 158
1800	72	–	9 040
–	78	–	10 143
2000	–	–	–

Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ

Номинальный диаметр		Номинальное давление				Внутренний диаметр измерительной трубы		
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Эбонит	Полиуретан	ПТФЭ
[мм]	[дюймы]					[мм]	[мм]	[мм]
25	1	PN 40	Класс 150	–	20K	–	24	25
32	–	PN 40	–	–	20K	–	32	34
40	1 ½	PN 40	Класс 150	–	20K	–	38	40
50	2	PN 40	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	50	50	52
65	–	PN 16	–	–	10K	66	66	68
80	3	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	79	79	80
100	4	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	102	102	104
125	–	PN 16	–	–	10K	127	127	130
150	6	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	156	156	156
200	8	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	204	204	202
250	10	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	258	258	256
300	12	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	309	309	306
350	14	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	337	342	–
375	15	–	–	PN 16	10K	389	–	–
400	16	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	387	392	–
450	18	PN 6	Класс 150	–	10K	436	437	–
500	20	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	487	492	–
600	24	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	589	594	–
700	28	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	10K	688	692	–
750	30	–	Класс D	Таблица E, PN 16	10K	737	742	–
800	32	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	–	788	794	–
900	36	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	–	889	891	–
1000	40	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	–	991	994	–
–	42	–	Класс D	–	–	1043	1043	–
1200	48	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	–	1191	1197	–
–	54	–	Класс D	–	–	1339	–	–
1400	–	PN 6	–	–	–	1402	–	–
–	60	–	Класс D	–	–	1492	–	–
1600	–	PN 6	–	–	–	1600	–	–
–	66	–	Класс D	–	–	1638	–	–
1800	72	PN 6	–	–	–	1786	–	–
–	78	–	Класс D	–	–	1989	–	–
–	84	–	Класс D	–	–	2099	–	–
2200	–	PN 6	–	–	–	2194	–	–
–	90	–	Класс D	–	–	2246	–	–
2400	–	PN 6	–	–	–	2391	–	–

Спецификация измерительной трубы в единицах США

Номинальный диаметр		Номинальное давление	Внутренний диаметр измерительной трубы			
		ASME AWWA	Эбонит	Полиэтилен	Полиуретан	ПТФЭ
[мм]	[дюймы]		[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]
25	1	Класс 150	–		0,94	0,98
40	1 ½	Класс 150	–		1,50	1,57
50	2	Класс 150	1,97		1,97	2,05
80	3	Класс 150	3,11		3,11	3,15
100	4	Класс 150	4,02		4,02	4,09
150	6	Класс 150	6,14		6,14	6,14
200	8	Класс 150	8,03		8,03	7,95
250	10	Класс 150	10,2		10,2	10,08
300	12	Класс 150	12,2		12,2	12,05
350	14	Класс 150	13,3	–	13,5	–
375	15	–	15,3	–	–	–
400	16	Класс 150	15,2	–	15,4	–
450	18	Класс 150	17,1	–	17,2	–
500	20	Класс 150	19,1	–	19,4	–
600	24	Класс 150	23,0	–	23,4	–
700	28	Класс D	27,1	–	27,2	–
750	30	Класс D	29,1	–	29,2	–
800	32	Класс D	31,0	–	31,3	–
900	36	Класс D	35,0	–	35,1	–
1000	40	Класс D	39,0	–	39,1	–
–	42	Класс D	41,1	–	41,1	–
1200	48	Класс D	46,9	–	47,1	–
–	54	Класс D	52,7	–	–	–
–	60	Класс D	58,7	–	–	–
–	66	Класс D	64,5	–	–	–
1800	72	–	70,3	–	–	–
–	78	Класс D	78,3	–	–	–
–	84	Класс D	84,0	–	–	–
–	90	Класс D	89,8	–	–	–

Материалы

Корпус преобразователя

Код для заказа «Корпус»	■ Опция А: компактное исполнение, алюминий с покрытием ■ Опция N: раздельное исполнение, поликарбонат ■ Опция Р: раздельное исполнение, алюминий с покрытием
-------------------------	--

Материал окна	■ Код для заказа «Корпус», опция А: стекло ■ Код для заказа «Корпус», опция N: поликарбонат ■ Код для заказа «Корпус», опция Р: стекло
---------------	--

Адаптер шейки	Код для заказа «Корпус», опции А, : алюминий с покрытием
---------------	--

Клеммный отсек датчика

- Алюминий, AlSi10Mg, с покрытием (в сочетании с кодом заказа для «Вариант датчика», варианты CF, CQ, C3)
- Поликарбонат (в сочетании с кодом заказа «Вариант датчика», опции CB, CC, CD, CE)

Кабельные сальники и вводы

Кабельный сальник M20×1,5	Пластмасса
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½ или NPT ½ дюймов	Никелированная латунь

Соединительный кабель для раздельного исполнения

- Сигнальный кабель и кабель питания катушки:
- Кабель с изоляцией из ПВХ и медным экраном
 - Армированный кабель: кабель с изоляцией из ПВХ, медным экраном и дополнительной оплеткой из стальной проволоки

Корпус датчика

DN 25 до 300 (1-12 дюймов)	■ Корпус из алюминиевых полукорпусов, алюминий (AlSi10Mg) с покрытием ■ Цельносварной корпус из углеродистой стали, покрытый защитным лаком
DN 350 до 3 000 (14-120 дюймов)	Цельносварной корпус из углеродистой стали, покрытый защитным лаком

Измерительные трубы

DN 25 до 600 (1-24 дюйма)	Нержавеющая сталь: 1.4301, 1.4306, 304, 304L
DN 700 до 3 000 (28-120 дюймов)	Нержавеющая сталь: 1.4301, 304, S30408 или эквивалент

Футеровка

DN 25 до 300 (1-12 дюймов)	ПТФЭ
DN 25 до 1 200 (1-48 дюймов)	Полиуретан
DN 50 до 3 000 (2-120 дюймов)	Эбонит

Электроды

- Нержавеющая сталь: 1.4435 (316L)
- Сплав C22, 2.4602 (UNS N06022)

Уплотнения	
	Согласно стандарту DIN EN 1514-1, форма IBC
Технические соединения	
EN 1092-1 (DIN 2501)	i Для фланцев из углеродистой стали: ■ DN ≤ 300 (12 дюймов): с защитным алюминиево-цинковым покрытием или защитным лаком ■ DN ≥ 350 (14 дюймов): защитный лак i Все фланцы с соединением внахлест из углеродистой стали поставляются оцинкованными. Фиксированный фланец ■ Углеродистая сталь: ■ DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C ■ DN 350 до 3 000: P245GH, S235JRG2, A105, E250C ■ Нержавеющая сталь: ■ DN ≤ 300: 1.4404, 1.4571, F316L ■ DN 350 до 600: 1.4571, F316L, 1.4404 ■ DN 700 до 1 000: 1.4404, F316L Фланец с соединением внахлест ■ Углеродистая сталь DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C ■ Нержавеющая сталь DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L Фланец с соединением внахлест, штампованная пластина ■ Углеродистая сталь DN ≤ 300: S235JRG2, аналог S235JR+AR или 1.0038 ■ Нержавеющая сталь DN ≤ 300: 1.4301, аналог 304
ASME B16.5	■ Углеродистая сталь: A105 ■ Нержавеющая сталь: F316L
JIS B2220	■ Углеродистая сталь: A105, A350 LF2 ■ Нержавеющая сталь: F316L
AWWA C207	Углеродистая сталь: A105, P265GH, A181 класс 70, E250C, S275JR
AS 2129	Углеродистая сталь: A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2
AS 4087	Углеродистая сталь: A105, P265GH, S275JR
Принадлежности	
Защитный козырек от погодных условий	Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)
Комплект для монтажа на трубопроводе (сварочный кондуктор)	Нержавеющая сталь 1.4301 (304)
Комплект для настенного монтажа	Нержавеющая сталь 1.4301 (304)
Заземляющие диски	15 до 1 200 мм (½ до 48 дюйм) ■ Нержавеющая сталь, 1.4435 (316L) ■ Сплав C22, 2.4602 (UNS N06022)

Установленные электроды

Стандартные электроды

- Измерительные электроды
- Референсные электроды
- Электроды контроля заполнения трубы

Присоединения к процессу

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 таблица E
- AS 4087 PN 16
- AWWA C207, класс D

Шероховатость поверхности

Все данные относятся к компонентам, соприкасающимся с технологической средой.

Электроды из стали 1.4435 (316L); сплава Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); тантала: < 0,5 мкм (19,7 микродюйм)

Локальный дисплей

Концепция управления

Метод управления	Управление посредством следующих интерфейсов: ■ Приложение SmartBlue ¹⁾ ■ Commubox FXA291
Надежное управление	■ Управление на родном языке ■ Унифицированный принцип управления на приборе и в приложении SmartBlue ■ Защита от записи ■ При замене модулей электроники настройки сохраняются в памяти прибора с помощью функции резервного копирования T-DAT. Память прибора содержит данные технологического процесса, данные прибора и журнал событий. Повторная настройка не требуется.
Реакция на диагностическое событие	Эффективный алгоритм диагностических действий повышает доступность результатов измерения: ■ Сведения о мерах по устранению неисправностей можно просмотреть на локальном дисплее и в приложении SmartBlue ■ Разнообразные возможности моделирования ■ Журнал произошедших событий

1) Опционально, через код заказа "Дисплей; управление", опции H, J или K

IO-Link



Настройка специфичных для прибора параметров выполняется с помощью интерфейса связи IO-Link. Для этого существуют специальные управляющие программы для настройки и эксплуатации, выпускаемые различными производителями. Файл описания прибора (IODD) поставляется в комплекте с прибором.

Рабочий режим IO-Link

Структура меню, удобная для оператора и оптимизированная для выполнения пользовательских задач. Эффективный алгоритм диагностических действий повышает доступность результатов измерения:

- Диагностические сообщения
- Мера по устранению
- Варианты моделирования

Загрузка файла IODD

Два варианта загрузки файла IODD:

- www.endress.com/download
- <https://ioddfinder.io-link.com/>

www.endress.com/download

1. Выберите "Драйверы прибора".
2. Выберите пункт "Описание устройства ввода / вывода (IODD)" в разделе "Тип".
3. Выберите пункт "Группа продуктов".
4. Нажмите кнопку "Поиск".
 - ➔ Появится список результатов поиска.

Выберите подходящую версию и загрузите ее.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

1. Введите "Endress" в качестве изготовителя и выберите его.
2. Выберите название продукта.
 - Появится список результатов поиска.

Выберите подходящую версию и загрузите ее.



Подробную информацию о IO-Link см. в специальной документации «IO-Link» на прибор → *Сопутствующая документация*, 6

Варианты управления

Локальный дисплей	Отображение элементов: ■ В зависимости от ориентации прибора изображение на локальном дисплее адаптируется автоматически ■ Настройка формата отображения для измеряемых переменных и переменных статуса
Приложение SmartBlue	■ С помощью приложения SmartBlue пользователь может вводить приборы в эксплуатацию и управлять ими. ■ Работа основана на технологии Bluetooth ■ Не требуется отдельный драйвер ■ Доступные для мобильных портативных терминалов, планшетов и смартфонов ■ Подходит для удобного и безопасного доступа к устройствам в труднодоступных местах или во взрывоопасных зонах ■ Можно использовать в радиусе до 20 м (65,6 фут) от прибора ■ Шифрование зашифрованных и защищенных данных ■ Отсутствие потери данных во время ввода в эксплуатацию и технического обслуживания ■ Диагностическая информация и информация о процессе в режиме реального времени

Управляющие программы

Управляющие программы	Устройство управления	Интерфейс	Дополнительные сведения
DeviceCare SFE100	■ Ноутбук ■ ПК ■ Планшет с ОС Microsoft Windows	■ Сервисный интерфейс CDI ■ Протокол цифровой шины Fieldbus	Брошюра с описанием инновационной продукции IN01047S
FieldCare SFE500	■ Ноутбук ■ ПК ■ Планшет с ОС Microsoft Windows	■ Сервисный интерфейс CDI ■ Протокол цифровой шины Fieldbus	Руководство по эксплуатации BA00027S и BA00059S
Приложение SmartBlue	■ Устройства с операционной системой iOS: iOS9.0 и более совершенные версии ■ Устройства с операционной системой Android: Android 4.4 KitKat и более совершенные версии	Bluetooth	Разработка Endress+Hauser, приложение SmartBlue: ■ Google Playstore (Android) ■ iTunes Apple Shop (устройства с операционной системой iOS)

Сертификаты и свидетельства

Сертификат на использование в невзрывоопасных зонах

- cCSAus
- EAC
- UKCA

Директива для оборудования, работающего под давлением

- CRN
- PED Cat. II/III
- PESR Cat. II/III

Сертификат на применение для питьевой воды

- ACS
- KTW/W270
- NSF 61
- WRAS BS 6920

Совместимость с фармацевтическим оборудованием

- FDA
- USP класс VI
- Сертификат соответствия TSE/BSE

Сертификат на радиочастотное оборудование

Для прибора получены радиочастотные сертификаты.

Дополнительные свидетельства

VDS (для стационарных систем пожаротушения)

Дополнительные сертификаты

- IO-Link
Самосертификация с декларацией изготовителя
- Сертификат CRN
На некоторые исполнения прибора получен сертификат CRN. В комплект к прибору с сертификатом CRN необходимо заказать присоединение к процессу с сертификатами CRN и CSA.
- Сертификат материала по форме EN 10204-3.1 для компонентов и корпуса датчика, контактирующих с технологической средой (код заказа «Дополнительные испытания, сертификаты», опция JA)
- Испытание давлением, внутренний процесс, протокол испытаний (код заказа для «Испытание, сертификат», опция JB)
- Испытание шероховатости поверхности ISO4287/Ra, (смачиваемые части), протокол испытаний (опция JE)
- Соответствие требованиям, вытекающим из cGMP, декларация (опция JG)

Сторонние стандарты и директивы

- МЭК/EN 60529
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом (код IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Влияние условий окружающей среды: процедура испытания – тест Fc: вибрация (синусоидальная)
- МЭК/EN 60068-2-31
Влияние условий окружающей среды: процедура испытания – испытание Es: удары вследствие небрежного обращения, в первую очередь проводится для приборов.
- МЭК/EN 61010-1
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения.

- GB 30439.5
Требования безопасности для продуктов промышленной автоматизации - Часть 5: Требования безопасности для расходомеров
- CAN/CSA-C22.2 № 61010-1-12
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования.
- МЭК 61131-9
Интерфейс для связи с небольшими датчиками и приводами через соединение «точка-точка»
- МЭК/EN 61326
«Излучение в соответствии с требованиями класса А» Электромагнитная совместимость (требования ЭМС)
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования.
- ETSI EN 300 328
Рекомендации по радиочастотным компонентам диапазона 2,4 ГГц
- EN 301489
Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра (ERM).

Пакеты прикладных программ

Использование

Доступны различные пакеты приложений для расширения функциональности прибора. Такие пакеты могут понадобиться для соблюдения правил безопасности или выполнения требований, предъявляемых к конкретным условиям применения.

Пакеты прикладных программ можно заказывать в компании Endress+Hauser вместе с прибором или позднее. Endress+Hauser. Подробные сведения о соответствующих кодах заказа можно получить в региональной торговой организации Endress+Hauser или на странице изделия, на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com.

Heartbeat Verification + Monitoring

Heartbeat Verification

Доступность зависит от спецификации изделия.

Соответствует требованиям прослеживаемой проверки согласно стандарту DIN ISO 9001:2015, пункт 7.6 а), «Проверка контрольно-измерительного оборудования»:

- Функциональная проверка в установленном состоянии без прерывания технологического процесса.
- Отслеживаемые результаты проверки по запросу, включая отчет.
- Простой процесс проверки или через другие рабочие интерфейсы.
- Однозначная оценка точки измерения (пригодно/непригодно) с широким общим испытательным охватом в рамках технических условий изготовителя.
- Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором.

Heartbeat Monitoring

Доступность зависит от спецификации изделия.

Пакет Heartbeat Monitoring непрерывно передает данные, характерные для принципа измерения, внешней системе контроля состояния, упрощая профилактическое обслуживание или анализ процессов. Эти данные позволяют оператору делать следующее:

- На основе этих данных и другой информации формировать заключения о точности измерения с течением времени;
- Своевременно планировать обслуживание.
- Контролировать качество технологического процесса или качество продукта .

14 Габариты в единицах измерения системы СИ

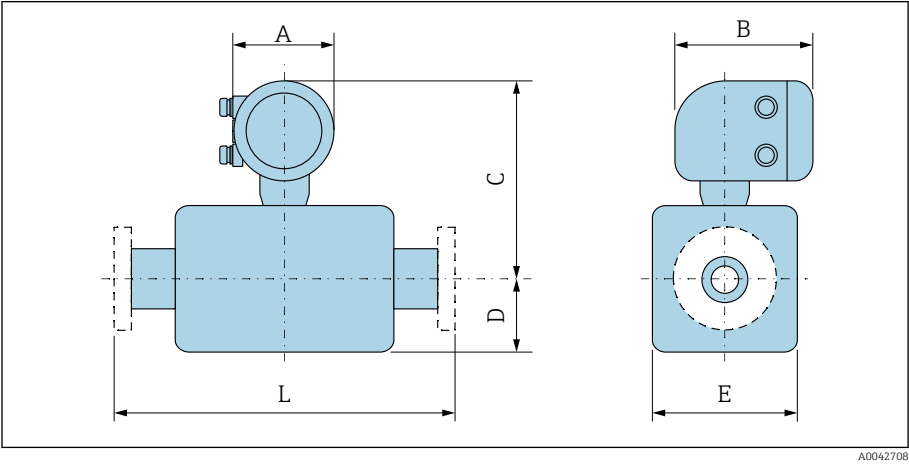
Компактное исполнение	132
DN 25–300 (1–12 дюймов)	132
DN 350–900 (14–36 дюймов)	134
DN 1000–3000 (40–120 дюймов)	136
Раздельное исполнение	139
Преобразователь, раздельное исполнение	139
Клеммный отсек датчика	139
DN 25–300 (1–12 дюймов), корпус из алюминиевых полукорпусов	140
DN 25–300 (1–12 дюймов), цельносварной корпус	141
DN 350–900 (14–36 дюймов)	142
DN 1000–3000 (40–120 дюймов)	143
Фиксированный фланец	144
Фланец, аналогичный EN 1092-1: PN 10	144
Фланец, аналогичный EN 1092-1: PN 16	145
Фланец, аналогичный EN 1092-1: PN 25	146
Фланец, аналогичный EN 1092-1: PN 40	147
Фланец, аналогичный стандарту ASME B16.5, класс 150	148
Фланец, аналогичный стандарту ASME B16.5, класс 300	149
Фланец, аналогичный JIS B2220, 10K	150
Фланец, аналогичный JIS B2220, 20K	151
Фланец, аналогичный AWWA, класс D	152
Фланец, аналогичный AS 2129, табл. E	153
Фланец в соответствии с AS 4087, PN 16	154
Фланец с соединением внахлест	155
Фланец с соединением внахлест, аналогичный EN 1092-1: PN 10	155
Фланец с соединением внахлест, аналогичный EN 1092-1: PN 16	156
Фланец с соединением внахлест, соответствующий стандарту ASME B16.5: класс 150	157
Фланец с соединением внахлест, штампованная пластина	158
Фланец с соединением внахлест, штампованная пластина, аналогичный EN 1092-1: PN 10	158
Принадлежности	159
Защитный козырек от погодных условий	159
Заземляющие диски для фланцев	159

Компактное исполнение

DN 25–300 (1–12 дюймов)

Код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый с покрытием»

Датчик с корпусом из алюминиевых полукорпусов

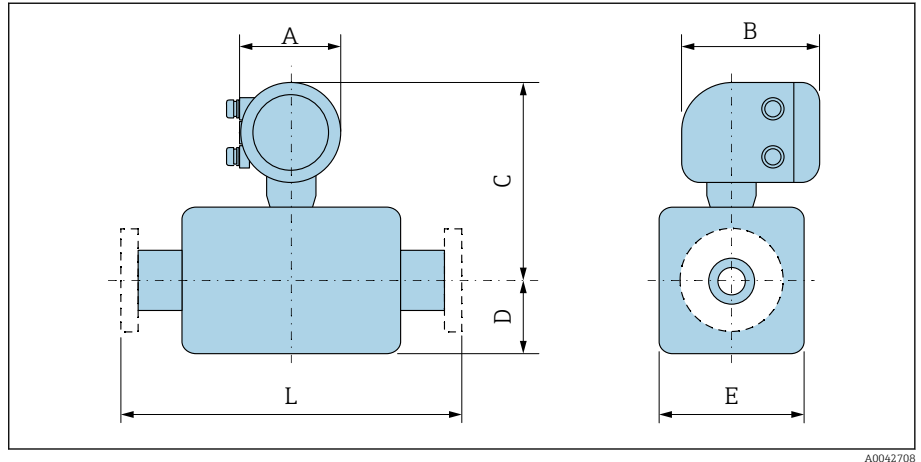


DN		A ¹⁾ (мм)	B (мм)	Код заказа «Конструкция» Опции D, E, H, I			L ³⁾ (мм)
(мм)	(дюймы)			C ²⁾ (мм)	D ²⁾ (мм)	E ²⁾ (мм)	
25	1	139	178	258	84	120	200
32	–	139	178	258	84	120	200
40	1 ½	139	178	258	84	120	200
50	2	139	178	258	84	120	200
65	–	139	178	283	109	180	200
80	3	139	178	283	109	180	200
100	4	139	178	283	109	180	250
125	–	139	178	323	150	260	250
150	6	139	178	323	150	260	300
200	8	139	178	348	180	324	350
250	10	139	178	373	205	400	450
300	12	139	178	398	230	460	500

1) В зависимости от используемого кабельного ввода: к значениям добавляется до 30 мм.
2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

Код заказа «Корпус», опция М «Компактное исполнение, поликарбонат»

Датчик с корпусом из алюминиевых полукорпусов



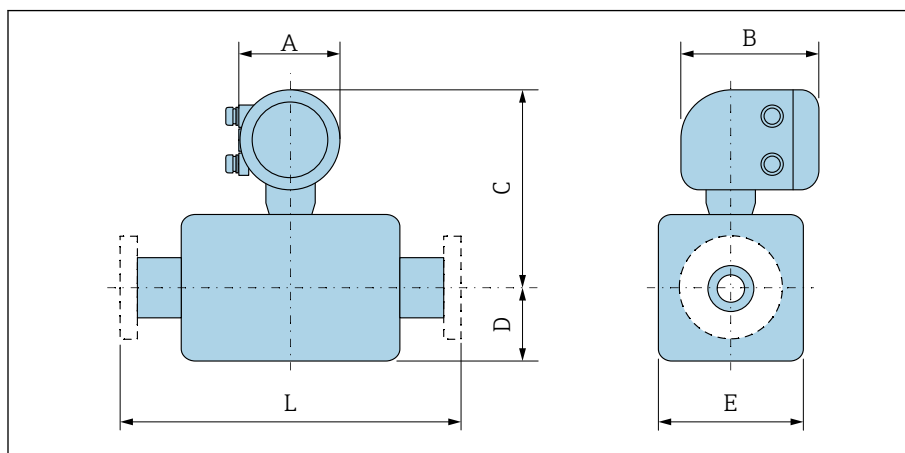
A0042708

DN		A ¹⁾	B	Код заказа «Конструкция»			L ³⁾
(мм)	(дюймы)			Опции D, E, H, I			
				C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	
(мм)	(дюймы)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
25	1	132	172	255	84	120	200
32	–	132	172	255	84	120	200
40	1 ½	132	172	255	84	120	200
50	2	132	172	255	84	120	200
65	–	132	172	280	109	180	200
80	3	132	172	280	109	180	200
100	4	132	172	280	109	180	250
125	–	132	172	320	150	260	250
150	6	132	172	320	150	260	300
200	8	132	172	345	180	324	350
250	10	132	172	370	205	400	450
300	12	132	172	395	230	460	500

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода: к значениям добавляется до 30 мм.
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

DN 350–900 (14–36 дюймов)

Код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый с покрытием»

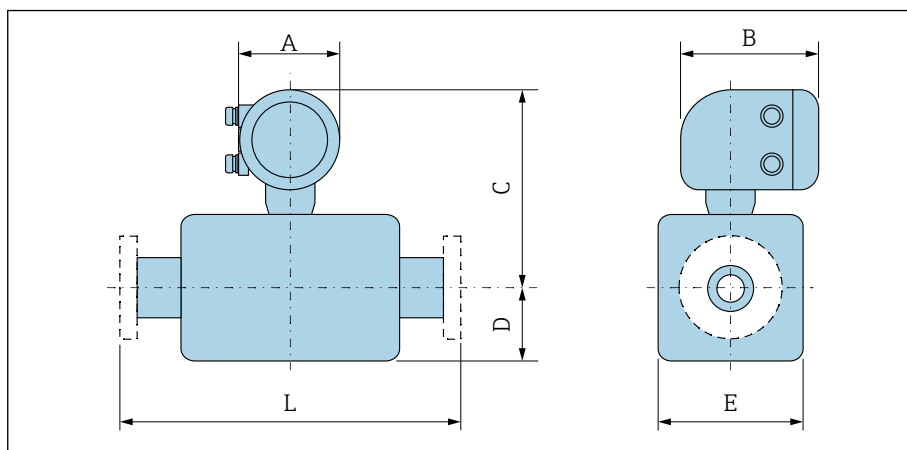


A0042708

DN		A ¹⁾	B	Код заказа «Конструкция»						L ³⁾	
				Опции E, F			Опция G				
				C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾		
(мм)	(дюймы)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
350	14	139	178	457	245	490	–	–	–	550	
375	15	139	178	483	271	542	–	–	–	600	
400	16	139	178	483	271	542	–	–	–	600	
450	18	139	178	465	299	598	508	333	666	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾
500	20	139	178	490	324	648	534	359	717	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾
600	24	139	178	540	365	730	586	411	821	600 ⁴⁾	780 ⁵⁾
700	28	139	178	601	430	860	688	512	1024	700 ⁴⁾	910 ⁵⁾
750	30	139	178	639	467	934	688	512	1024	750 ⁴⁾	975 ⁵⁾
800	32	139	178	658	486	972	709	534	1065	800 ⁴⁾	1040 ⁵⁾
900	36	139	178	708	536	1072	786	610	1218	900 ⁴⁾	1170 ⁵⁾

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода: к значениям добавляется до 30 мм.
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).
- 4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».
- 5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

Код заказа «Корпус», опция М «Компактное исполнение, поликарбонат»



A0042708

DN		A ¹⁾	B	Код заказа «Конструкция»						L ³⁾	
				Опции E, F			Опция G				
				C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾		
(мм)	(дюймы)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
350	14	132	172	454	245	490	–	–	–	550	
375	15	132	172	480	271	542	–	–	–	600	
400	16	132	172	480	271	542	–	–	–	600	
450	18	132	172	462	299	598	505	333	666	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾
500	20	132	172	487	324	648	531	359	717	600 ⁴⁾	650 ⁵⁾
600	24	132	172	537	365	730	583	411	821	600 ⁴⁾	780 ⁵⁾
700	28	132	172	598	430	860	685	512	1024	700 ⁴⁾	910 ⁵⁾
750	30	132	172	636	467	934	685	512	1024	750 ⁴⁾	975 ⁵⁾
800	32	132	172	655	486	972	706	534	1065	800 ⁴⁾	1040 ⁵⁾
900	36	132	172	705	536	1072	783	610	1218	900 ⁴⁾	1170 ⁵⁾

1) В зависимости от используемого кабельного ввода: к значениям добавляется до 30 мм.

2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.

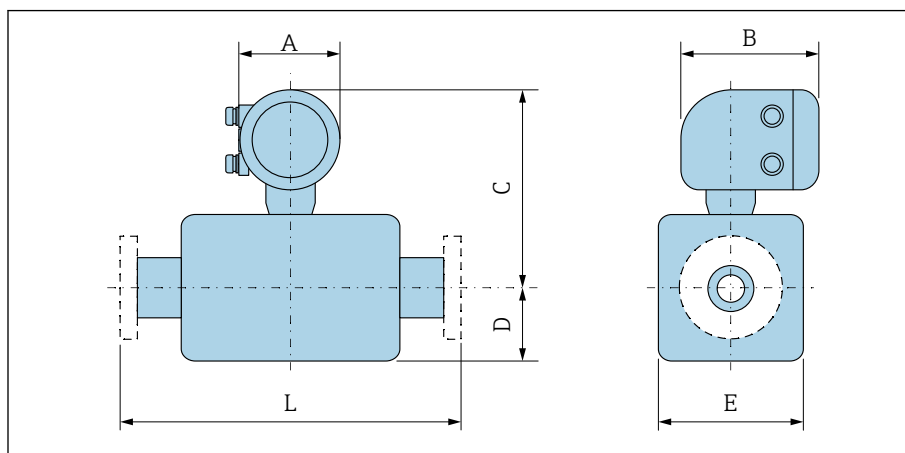
3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».

5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

DN 1000-3000 (40-120 дюймов)

Код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый с покрытием»



A0042708

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	L ³⁾	
[мм]	[дюймы]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	
1000	40	139	178	759	582	1164	1000 ⁴⁾	1300 ⁵⁾
–	42	139	178	795	618	1236	1050 ⁴⁾	1365 ⁵⁾
1200	48	139	178	873	696	1392	1200 ⁴⁾	1560 ⁵⁾
–	54	139	178	986	809	1617	1350 ⁴⁾	1755 ⁵⁾
1400	–	139	178	986	809	1617	1400 ⁴⁾	1820 ⁵⁾
–	60	139	178	1086	909	1817	1500 ⁴⁾	1950 ⁵⁾
1600	–	139	178	1086	909	1817	1600 ⁴⁾	2080 ⁵⁾
–	66	139	178	1137	960	1919	1650 ⁴⁾	2145 ⁵⁾
1800	72	139	178	1193	1016	2032	1800 ⁴⁾	2340 ⁵⁾
–	78	139	178	1305	1127	2254	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾
2000	–	139	178	1305	1127	2254	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾
–	84	139	178	1405	1227	2454	2150 ⁴⁾	
2200	–	139	178	1405	1227	2454	2200 ⁴⁾	
–	90	139	178	1510	1227	2664	2300 ⁴⁾	
2400	–	139	178	1510	1332	2664	2400 ⁴⁾	
–	96	139	178	1609	1431	2861	2450 ⁴⁾	
–	102	139	178	1694	1516	3032	2600 ⁴⁾	
2600	–	139	178	1620	1442	2883	2600 ⁴⁾	
–	108	139	178	1781	1602	3204	2750 ⁴⁾	
2800	–	139	178	1725	1547	3093	2800 ⁴⁾	
–	114	139	178	1866	1688	3375	2900 ⁴⁾	

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	L ³⁾
[мм]	[дюймы]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
3000	–	139	178	1825	1647	3 293	3 000 ⁴⁾
–	120	139	178	1952	1774	3 547	3 050 ⁴⁾

1) В зависимости от используемого кабельного ввода: значения до + 30 мм

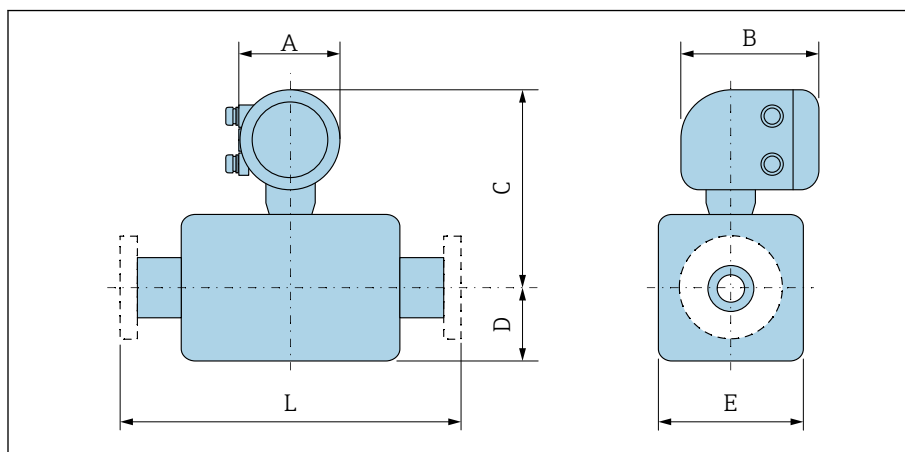
2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа

3) Общая монтажная длина не зависит от технологического соединения. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина»

5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина»

Код заказа «Корпус», опция М «Компактное исполнение, поликарбонат»



A0042708

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	L ³⁾	
[мм]	[дюймы]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	
1000	40	132	172	756	582	1164	1000 ⁴⁾	1300 ⁵⁾
–	42	132	172	792	618	1236	1050 ⁴⁾	1365 ⁵⁾
1200	48	132	172	870	696	1392	1200 ⁴⁾	1560 ⁵⁾
–	54	132	172	983	809	1617	1350 ⁴⁾	1755 ⁵⁾
1400	–	132	172	983	809	1617	1400 ⁴⁾	1820 ⁵⁾
–	60	132	172	1083	909	1817	1500 ⁴⁾	1950 ⁵⁾
1600	–	132	172	1083	909	1817	1600 ⁴⁾	2080 ⁵⁾
–	66	132	172	1134	960	1919	1650	2145 ⁵⁾
1800	72	132	172	1190	1016	2032	1800 ⁴⁾	2340 ⁵⁾
–	78	132	172	1302	1127	2254	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾
2000	–	132	172	1302	1127	2254	2000 ⁴⁾	2600 ⁵⁾
–	84	132	172	1402	1227	2454	2150 ⁴⁾	
2200	–	132	172	1402	1227	2454	2200 ⁴⁾	
–	90	132	172	1507	1227	2664	2300 ⁴⁾	
2400	–	132	172	1507	1332	2664	2400 ⁴⁾	
–	96	132	172	1606	1431	2861	2450 ⁴⁾	
–	102	132	172	1691	1516	3032	2600 ⁴⁾	
2600	–	132	172	1617	1442	2883	2600 ⁴⁾	
–	108	132	172	1778	1602	3204	2750 ⁴⁾	
2800	–	132	172	1722	1547	3093	2800 ⁴⁾	
–	114	132	172	1863	1688	3375	2900 ⁴⁾	
3000	–	132	172	1822	1647	3293	3000 ⁴⁾	
–	120	132	172	1949	1774	3547	3050 ⁴⁾	

1) В зависимости от используемого кабельного ввода: значения до + 30 мм

2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа

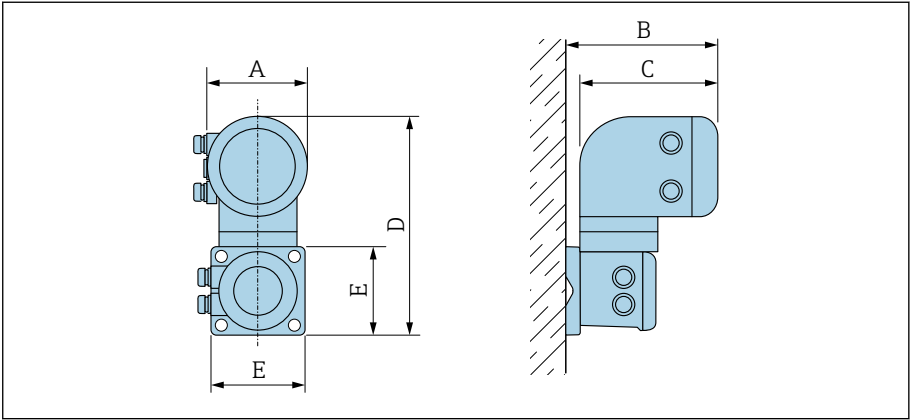
3) Общая монтажная длина не зависит от технологического соединения. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина»

5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина»

Раздельное исполнение

Преобразователь, раздельное исполнение

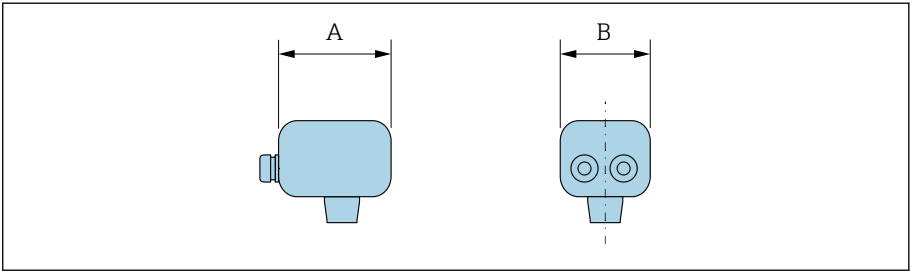


A0042715

Код заказа "Корпус"	A ¹⁾ [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]
Опция N "Раздельное исполнение, поликарбонат"	132	187	172	307	130
Опции Р и Т "Раздельное исполнение, алюминий с покрытием"	139	185	178	309	130

1) В зависимости от используемого кабельного ввода: значения до + 30 мм

Клеммный отсек датчика



A0042716

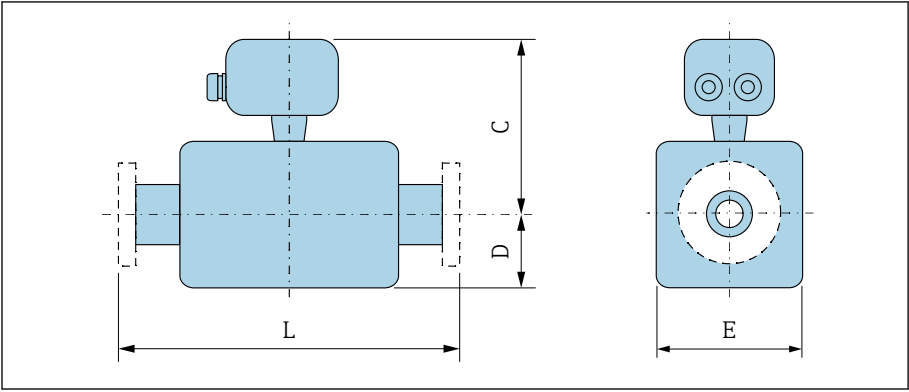
Материал корпуса	A ¹⁾ [мм]	B [мм]
Поликарбонатный пластик ²⁾	113	112
Алюминий с покрытием ³⁾	148	136

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода: значения до + 30 мм
- 2) В сочетании с кодом заказа «Вариант датчика», варианты CA, CB, CC, CD, CE
- 3) В сочетании с кодом заказа «Вариант датчика», варианты CF, CQ, CZ

DN 25–300 (1–12 дюймов), корпус из алюминиевых полукорпусов

Датчик с корпусом из алюминиевых полукорпусов.

Клеммный отсек датчика: алюминий AlSi10Mg, с покрытием



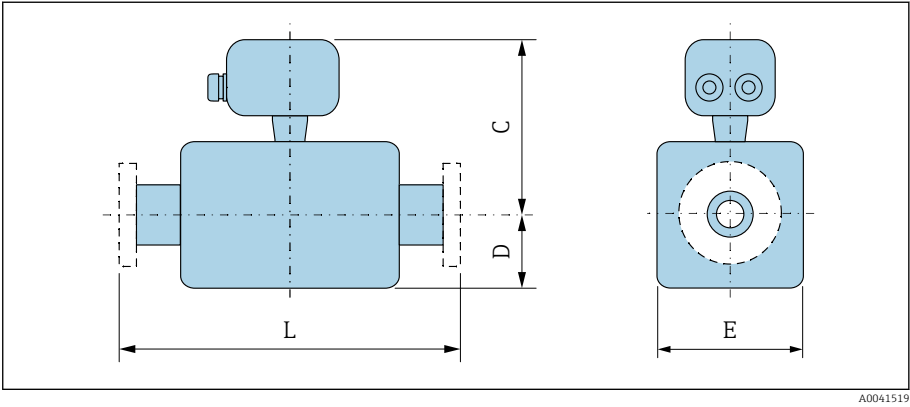
A0041519

DN		Код заказа «Конструкция»			
		Опции D, E, H, I			
		C ¹⁾	D	E	L ²⁾
(мм)	(дюймы)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
25	1	197	84	120	200
32	–	197	84	120	200
40	1 ½	197	84	120	200
50	2	197	84	120	200
65	–	222	109	180	200
80	3	222	109	180	200
100	4	222	109	180	250
125	–	262	150	260	250
150	6	262	150	260	300
200	8	287	180	324	350
250	10	312	205	400	450
300	12	337	230	460	500

1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

DN 25-300 (1-12 дюймов), цельносварной корпус

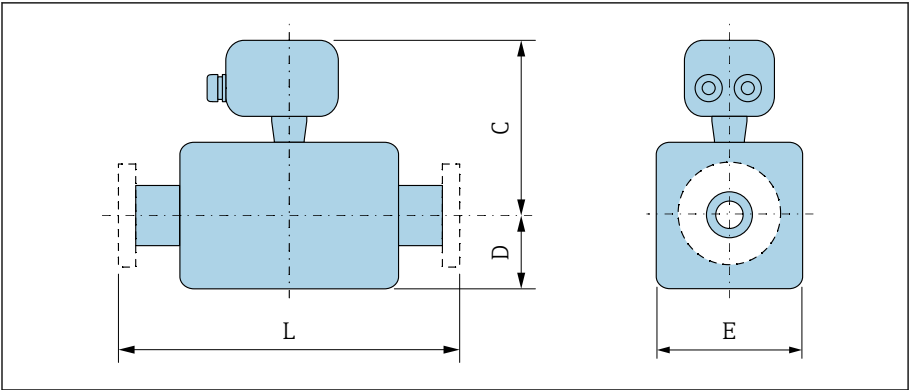
Датчик с цельносварным корпусом из углеродистой стали:
Код заказа «Вариант датчика», варианты CB, CC, CD, CE



DN		Код заказа «Конструкция»			
		Варианты А, Е			
[мм]	[дюймы]	C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	L ²⁾
		[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
25	1	189	70	140	200
32	–	189	70	140	200
40	1 ½	189	70	140	200
50	2	189	70	140	200
65	–	202	82	165	200
80	3	207	87	175	200
100	4	219	100	200	250
125	–	232	113	226	250
150	6	254	134	269	300
200	8	279	160	320	350
250	10	313	193	387	450
300	12	338	218	437	500

1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа
2) Общая монтажная длина не зависит от технологического соединения. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

DN 350–900 (14–36 дюймов)

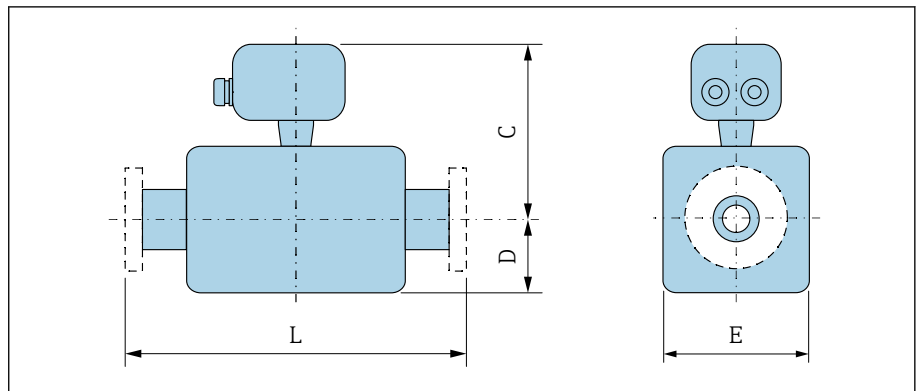


A0041519

DN (мм) (дюймы)		Код заказа «Конструкция»						L ²⁾ (мм)	
		Опции E, F			Опция G				
		C ¹⁾ (мм)	D ¹⁾ (мм)	E ¹⁾ (мм)	C ¹⁾ (мм)	D ¹⁾ (мм)	E ¹⁾ (мм)		
350	14	395	245	490	–	–	–	550	
375	15	421	271	542	–	–	–	600	
400	16	421	271	542	–	–	–	600	
450	18	403	299	598	446	333	666	600 ³⁾	650 ⁴⁾
500	20	428	324	648	472	359	717	600 ³⁾	650 ⁴⁾
600	24	478	365	730	524	411	821	600 ³⁾	780 ⁴⁾
700	28	539	430	860	626	512	1024	700 ³⁾	910 ⁴⁾
750	30	577	467	934	626	512	1024	750 ³⁾	975 ⁴⁾
800	32	596	486	972	647	534	1065	800 ³⁾	1040 ⁴⁾
900	36	646	536	1072	724	610	1218	900 ³⁾	1170 ⁴⁾

- 1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
- 2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).
- 3) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».
- 4) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

DN 1000–3000 (40–120 дюймов)



A0041519

DN		C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	L ²⁾	
(мм)	(дюймы)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	
1000	40	698	582	1 164	1 000 ³⁾	1 300 ⁴⁾
–	42	734	618	1 236	1 050 ³⁾	1 365 ⁴⁾
1200	48	812	696	1 392	1 200 ³⁾	1 560 ⁴⁾
–	54	925	809	1 617	1 350 ³⁾	1 755 ⁴⁾
1400	–	925	809	1 617	1 400 ³⁾	1 820 ⁴⁾
–	60	1 025	909	1 817	1 500 ³⁾	1 950 ⁴⁾
1600	–	1 025	909	1 817	1 600 ³⁾	2 080 ⁴⁾
–	66	1 076	960	1 919	1 650 ³⁾	2 145 ⁴⁾
1800	72	1 132	1 016	2 032	1 800 ³⁾	2 340 ⁴⁾
–	78	1 244	1 127	2 254	2 000 ³⁾	2 600 ⁴⁾
2000	–	1 244	1 127	2 254	2 000 ³⁾	2 600 ⁴⁾
–	84	1 344	1 227	2 454	2 150 ³⁾	
2200	–	1 344	1 227	2 454	2 200 ³⁾	
–	90	1 449	1 227	2 664	2 300 ³⁾	
2400	–	1 449	1 332	2 664	2 400 ³⁾	
–	96	1 548	1 431	2 861	2 450 ³⁾	
–	102	1 633	1 516	3 032	2 600 ³⁾	
2600	–	1 559	1 442	2 883	2 600 ³⁾	
–	108	1 720	1 602	3 204	2 750 ³⁾	
2800	–	1 664	1 547	3 093	2 800 ³⁾	
–	114	1 805	1 688	3 375	2 900 ³⁾	
3000	–	1 764	1 647	3 293	3 000 ³⁾	
–	120	1 891	1 774	3 547	3 050 ³⁾	

1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.

2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

3) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».

4) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

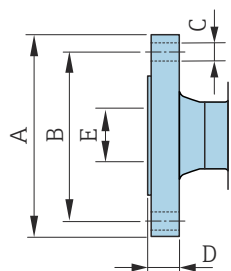
Фиксированный фланец

Фланец, аналогичный EN 1092-1: PN 10

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D2K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D2S

Шероховатость поверхности: EN 1092-1, форма B1 (DIN 2526, форма C),
Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация
измерительной трубы в единицах системы СИ, 119



A0041915

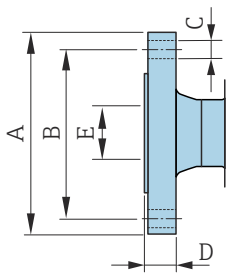
DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]
200	340	295	8 × Ø22	26
250	395	350	12 × Ø22	28
300	445	400	12 × Ø22	28
350	505	460	16 × Ø22	26
400	565	515	16 × Ø26	26
450	615	565	20 × Ø26	26
500	670	620	20 × Ø26	28
600	780	725	20 × Ø30	30
700	895	840	24 × Ø30	35
800	1015	950	24 × Ø33	38
900	1115	1050	28 × Ø33	38
1000	1230	1160	28 × Ø36	44
1200	1455	1380	32 × Ø39	55
1400	1675	1590	36 × Ø42	65
1600	1915	1820	40 × Ø48	75
1800	2115	2020	44 × Ø48	85
2000	2325	2230	48 × Ø48	90
2200	2550	2440	52 × Ø56	100
2400	2760	2650	56 × Ø56	110
2600	2960	2850	60 × Ø56	110
2800	3180	3070	64 × Ø56	124
3000	3405	3290	68 × Ø62	132

Фланец, аналогичный EN 1092-1: PN 16

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D3K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D3S

Шероховатость поверхности: EN 1092-1, форма B1 (DIN 2526, форма C), Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ, 119



A0041915

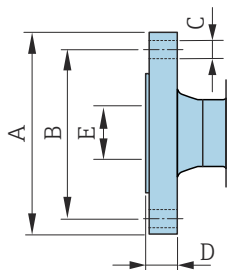
DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]
65	185	145	8 × Ø18	20
80	200	160	8 × Ø18	20
100	220	180	8 × Ø18	22
125	250	210	8 × Ø18	24
150	285	240	8 × Ø22	24
200	340	295	12 × Ø22	26
250	405	355	12 × Ø26	32
300	460	410	12 × Ø26	32
350	520	470	16 × Ø26	30
400	580	525	16 × Ø30	32
450	640	585	20 × Ø30	34
500	715	650	20 × Ø33	36
600	840	770	20 × Ø36	40
700	910	840	24 × Ø36	40
800	1025	950	24 × Ø39	41
900	1125	1050	28 × Ø39	48
1000	1255	1170	28 × Ø42	59
1200	1485	1390	32 × Ø48	78
1400	1685	1590	36 × Ø48	84
1600	1930	1820	40 × Ø56	102
1800	2130	2020	44 × Ø56	110
2000	2345	2230	48 × Ø62	124

Фланец, аналогичный EN 1092-1: PN 25

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D4K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D4S

Шероховатость поверхности: EN 1092-1, форма B1 (DIN 2526, форма C),
Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация
измерительной трубы в единицах системы СИ, 119



A0041915

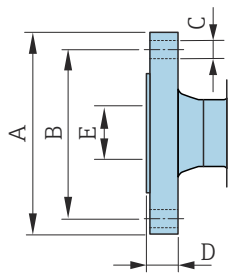
DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]
200	360	310	12 × Ø26	32
250	425	370	12 × Ø30	36
300	485	430	16 × Ø30	40
350	555	490	16 × Ø33	38
400	620	550	16 × Ø36	40
450	670	600	20 × Ø36	46
500	730	660	20 × Ø36	48
600	845	770	20 × Ø39	48
700	960	875	24 × Ø42	50
800	1085	990	24 × Ø48	53
900	1185	1090	28 × Ø48	57
1000	1320	1210	28 × Ø56	63

Фланец, аналогичный EN 1092-1: PN 40

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D5K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D5S

Шероховатость поверхности: EN 1092-1, форма B1 (DIN 2526, форма C), Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ, 119.



A0041915

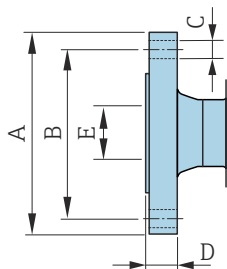
DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]
25	115	85	4 × Ø14	16
32	140	100	4 × Ø18	18
40	150	110	4 × Ø18	18
50	165	125	4 × Ø18	20
65	185	145	8 × Ø18	24
80	200	160	8 × Ø18	26
100	235	190	8 × Ø22	26
125	270	220	8 × Ø26	28
150	300	250	8 × Ø26	30

Фланец, аналогичный стандарту ASME B16.5, класс 150

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция A1K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция A1S

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ, 119



A0041915

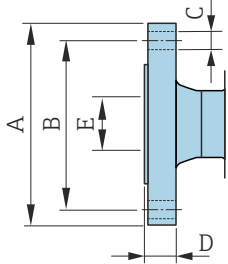
DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]
25	108	79,2	4 × Ø16	12,6
40	127	98,6	4 × Ø16	15,9
50	152,4	120,7	4 × Ø19,1	17,5
80	190,5	152,4	4 × Ø19,1	22,3
100	228,6	190,5	8 × Ø19,1	22,3
150	279,4	241,3	8 × Ø22,4	23,8
200	342,9	298,5	8 × Ø22,4	26,8
250	406,4	362	12 × Ø25,4	29,6
300	482,6	431,8	12 × Ø25,4	30,2
350	535	476,3	12 × Ø28,6	35,4
400	595	539,8	16 × Ø28,6	37
450	635	577,9	16 × Ø31,8	40,1
500	700	635	20 × Ø31,8	43,3
600	815	749,3	20 × Ø34,9	48,1

Фланец, аналогичный стандарту ASME B16.5, класс 300

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция A2K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция A2S

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ, 119

	DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]
	25	123,9	88,9	4 × Ø19,1	15,9
	40	155,4	114,3	4 × Ø22,4	19
	50	165,1	127	8 × Ø19,1	20,8
	80	209,6	168,1	8 × Ø22,4	26,8
	100	254	200,2	8 × Ø22,4	30,2
	150	317,5	269,7	12 × Ø22,4	35

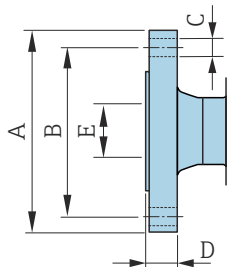
A0041915

Фланец, аналогичный JIS B2220, 10K

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция N3K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция N3S

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ, 119



A0041915

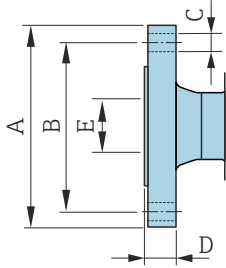
DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]
50	155	120	4 × Ø19	16
65	175	140	4 × Ø19	18
80	185	150	8 × Ø19	18
100	210	175	8 × Ø19	18
125	250	210	8 × Ø23	20
150	280	240	8 × Ø23	22
200	330	290	12 × Ø23	22
250	400	355	12 × Ø25	24
300	445	400	16 × Ø25	24

Фланец, аналогичный JIS B2220, 20K

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция N4K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция N4S

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ, 119



A0041915

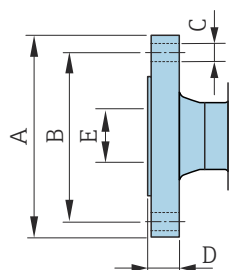
DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]
25	125	90	4 × Ø19	16
32	135	100	4 × Ø19	18
40	140	105	4 × Ø19	18
50	155	120	8 × Ø19	18
65	175	140	8 × Ø19	20
80	200	160	8 × Ø23	22
100	225	185	8 × Ø23	24
125	270	225	8 × Ø25	26
150	305	260	12 × Ø25	28
200	350	305	12 × Ø25	30
250	430	380	12 × Ø27	34
300	480	430	16 × Ø27	36

Фланец, аналогичный AWWA, класс D

Код заказа «Технологическое соединение», опция W1K

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ, 119



A0041915

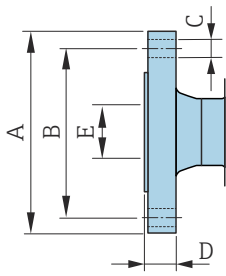
DN		A	B	C	D
[мм]	[дюймы]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
700	28	927	863,6	28 × Ø35	33,4
750	30	984	914,4	28 × Ø35	35
800	32	1060	977,9	28 × Ø42	38,1
900	36	1168	1085,9	32 × Ø42	41,3
1000	40	1289	1200,2	36 × Ø42	41,3
–	42	1346	1257,3	36 × Ø42	44,5
1200	48	1511	1422,4	44 × Ø42	47,7
–	54	1683	1593,9	44 × Ø48	54
–	60	1855	1759	52 × Ø48	57,2
–	66	2032	1930,4	52 × Ø48	63,5
1800	72	2197	2095,5	60 × Ø48	66,7
–	78	2362	2260,6	64 × Ø54	69,9
–	84	2535	2425,7	64 × Ø54	73,1
–	90	2705	2717,8	68 × Ø60	76,2
–	96	2877	2755,9	68 × Ø60,3	82,55
–	102	3048	2908,3	68 × Ø66,7	82,55
–	108	3219	3067,0	68 × Ø66,7	85,73
–	114	3391	3219,5	68 × Ø73	88,90
–	120	3562	3371,8	68 × Ø73	88,90

Фланец, аналогичный AS 2129, табл. E

Код заказа «Технологическое соединение», опция M2K

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ, 119.



A0041915

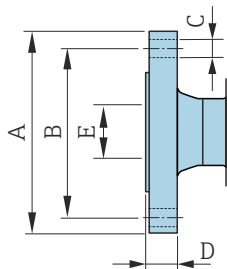
DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]
80	185	146	4 × Ø18	12
100	215	178	8 × Ø18	13
150	280	235	8 × Ø22	17
200	335	292	8 × Ø22	19
250	405	356	12 × Ø22	22
300	455	406	12 × Ø26	25
350	525	470	12 × Ø26	30
400	580	521	12 × Ø26	32
450	640	584	16 × Ø26	35
500	705	641	16 × Ø26	38
600	825	756	16 × Ø33	48
700	910	845	20 × Ø33	51
750	995	927	20 × Ø36	54
800	1060	984	20 × Ø36	54
900	1175	1092	24 × Ø36	64
1000	1255	1175	24 × Ø39	67
1200	1490	1410	32 × Ø39	79

Фланец в соответствии с AS 4087, PN 16

Код заказа «Технологическое соединение», опция МЗК

Шероховатость поверхности: Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ, 119



A0041915

DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]
80	185	146	4 × Ø18	12
100	215	178	4 × Ø18	13
150	280	235	8 × Ø18	13
200	335	292	8 × Ø18	19
250	405	356	8 × Ø22	19
300	455	406	12 × Ø22	23
350	525	470	12 × Ø26	30
375	550	495	12 × Ø26	30
400	580	521	12 × Ø26	32
450	640	584	12 × Ø26	30
500	705	641	16 × Ø26	38
600	825	756	16 × Ø30	48
700	910	845	20 × Ø30	56
750	995	927	20 × Ø33	56
800	1060	984	20 × Ø36	56
900	1175	1092	24 × Ø36	66
1000	1255	1175	24 × Ø36	66
1200	1490	1410	32 × Ø36	76

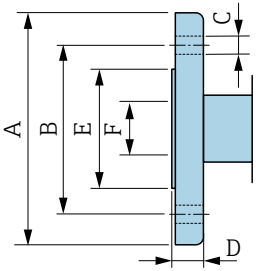
Фланец с соединением внахлест

Фланец с соединением внахлест, аналогичный EN 1092-1: PN 10

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D22
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D24

Шероховатость поверхности (фланец): Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ, 119

	DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]
	200	340	295	8 × Ø22	24	264
	250	395	350	12 × Ø22	26	317
	300	445	400	12 × Ø22	26	367

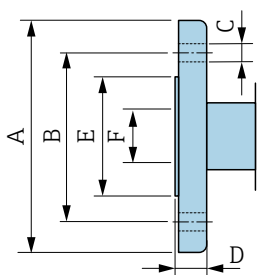
A0042254

Фланец с соединением внахлест, аналогичный EN 1092-1: PN 16

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D32
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D34

Шероховатость поверхности (фланец): Ra 6,3 до 12,5 мкм

Е: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ, 119



A0042254

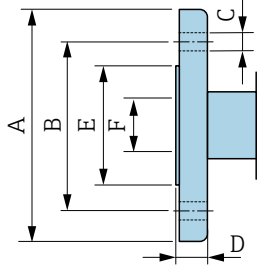
DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]
25	115	85	4 × Ø14	16	49
32	140	100	4 × Ø18	18	65
40	150	110	4 × Ø18	18	71
50	165	125	4 × Ø18	20	88
65	185	145	8 × Ø18	20	103
80	200	160	8 × Ø18	20	120
100	220	180	8 × Ø18	22	148
125	250	210	8 × Ø18	22	177
150	285	240	8 × Ø22	24	209
200	340	295	12 × Ø22	26	264
250	405	355	12 × Ø26	29	317
300	460	410	12 × Ø26	32	367

Фланец с соединением внахлест, соответствующий стандарту ASME B16.5: класс 150

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция A12
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция A14

Шероховатость поверхности (фланец): Ra 6,3 до 12,5 мкм

F: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ, 119



A0042254

DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]
25	110	80	4 × Ø16	14	49
40	125	98	4 × Ø16	17,5	71
50	150	121	4 × Ø19	19	88
80	190	152	4 × Ø19	24	120
100	230	190	8 × Ø19	24	148
150	280	241	8 × Ø23	25	209
200	345	298	8 × Ø23	29	264
250	405	362	12 × Ø25	30	317
300	485	432	12 × Ø25	32	378

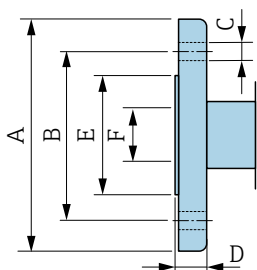
Фланец с соединением внахлест, штампованная пластина

Фланец с соединением внахлест, штампованная пластина, аналогичный EN 1092-1: PN 10

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D21
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция D23

Шероховатость поверхности (фланец): Ra 6,3 до 12,5 мкм

F: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах системы СИ, 119

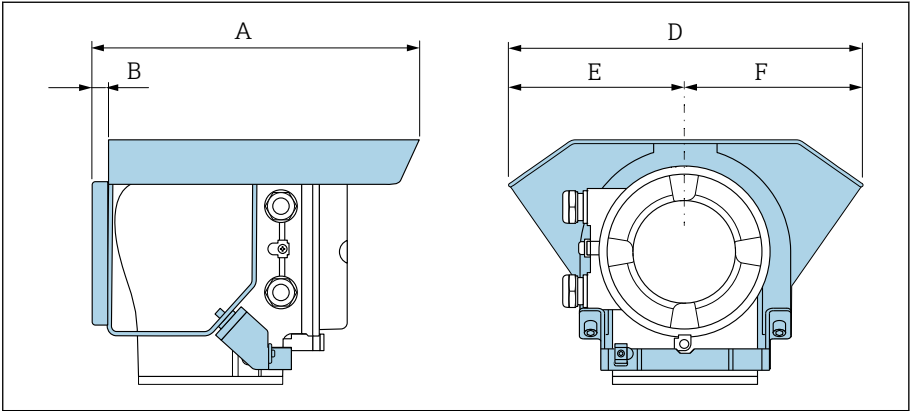


A0042254

DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]
25	115	85	4 x Ø13,5	16,5	49
32	140	100	4 x Ø17,5	17	65
40	150	110	4 x Ø17,5	16,5	71
50	165	125	4 x Ø17,5	18,5	88
65	185	145	4 x Ø17,5	20	103
80	200	160	8 x Ø17,5	23,5	120
100	220	180	8 x Ø17,5	24,5	148
125	250	210	8 x Ø17,5	24	177
150	285	240	8 x Ø21,5	25	209
200	340	295	8 x Ø21,5	27,5	264
250	405	350	12 x Ø21,5	30,5	317
300	445	400	12 x Ø21,5	34,5	367

Принадлежности

Защитный козырек от погодных условий

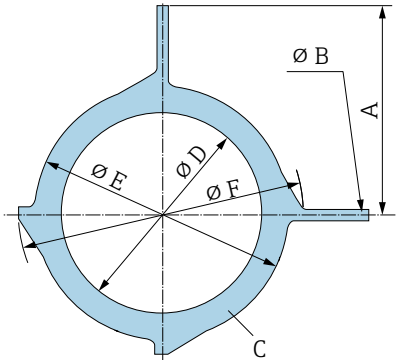


A [мм]	B [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]
257	12	280	140	140

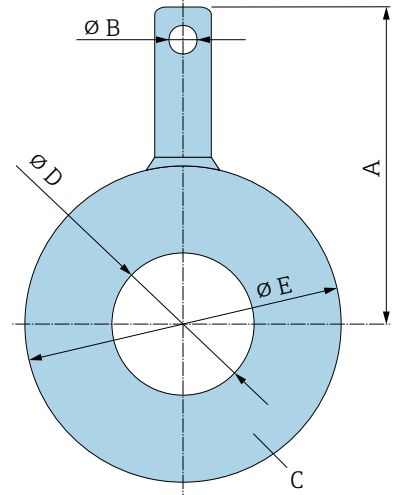
Заземляющие диски для фланцев

DN 15–300 (½–12 дюймов)		DN	Номинальное давление	A	B	C ¹⁾	D	E	F
		(мм)	(дюймы)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
	25	1 дюйм	2)	87,5	6,5	2	26	62	77,5
	32	1 ¼ дюйма	2)	94,5	6,5	2	35	80	87,5
	40	1 ½ дюйма	2)	103	6,5	2	41	82	101
	50	2 дюйма	2)	108	6,5	2	52	101	115,5
	65	2 ½ дюйма	2)	118	6,5	2	68	121	131,5
	80	3 дюйма	2)	135	6,5	2	80	131	154,5
	100	4 дюйма	2)	153	6,5	2	104	156	186,5
	125	5 дюймов	2)	160	6,5	2	130	187	206,5
	150	6 дюймов	2)	184	6,5	2	158	217	256
	200	8 дюймов	2)	205	6,5	2	206	267	288
	250	10 дюймов	2)	240	6,5	2	260	328	359
	300	12 дюймов	PN 10 PN 16 Кл. 150	273	6,5	2	312	375	413

- 1) Толщина материала.
- 2) В приборах диаметром DN 25–250 заземляющие диски могут использоваться для фланцев любого стандарта и номинального давления, которые могут быть поставлены в стандартном исполнении.

DN 300–600 (12–24 дюйма)		DN	Номинал	A	B	C ¹⁾	D	E	F
		(мм)	(дюймы)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
	300	12 дюймов	PN 25 JIS 10K JIS 20K	268	9	2	310	375	404
	350	14 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	365	9	2	343	420	479
	375	15 дюймов	PN 16	395	9	2	393	461	523
	400	16 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	395	9	2	393	470	542
	450	18 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	417	9	2	439	525	583
	500	20 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	460	9	2	493	575	650
	600	24 дюйма	PN 6 PN 10 PN 16	522	9	2	593	676	766

1) Толщина материала

DN 700–1200 (28–48 дюймов)		DN	Номинальное давление	A	B	C ¹⁾	D	E
		[мм]	[дюймы]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
	700	28"	PN 6 PN10 PN16 Cl, D	460 480 490 494	6,4	2	697 693 687 693	786 813 807 832
	750	30"	Cl, D	523	6,4	2	743	883
	800	32"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	520 540 550 561	6,4	2	799 795 789 795	893 920 914 940
	900	36"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	570 590 595 615	6,4	2	897 893 886 893	993 1020 1014 1048
	1000	40"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	620 650 660 675	6,4	2	999 995 988 995	1093 1127 1131 1163
	—	42"	Cl, D	704	6,4	2	1044 1044	1220
	1200	48"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	733 760 775 786	6,4	2	1203 1196 1188 1196	1310 1344 1345 1385

1) Толщина материала

15 Габариты в единицах измерения США

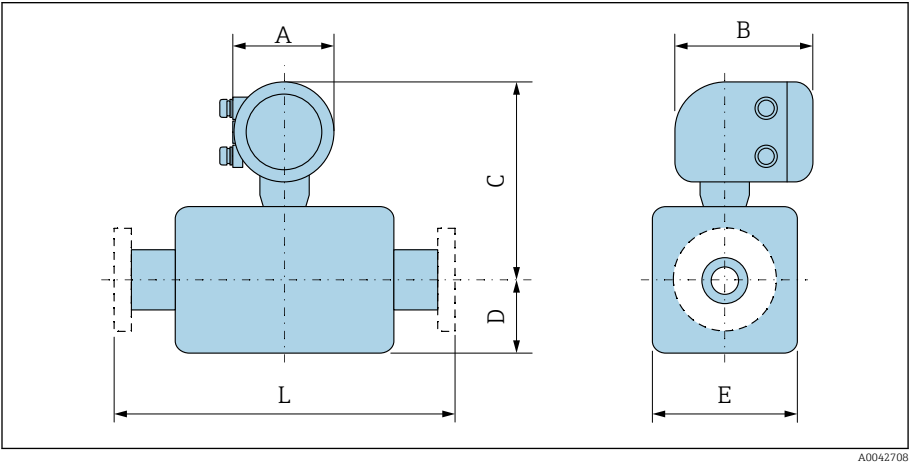
Компактное исполнение	162
DN 25–300 (1–12 дюймов)	162
DN 350–900 (14–36 дюймов)	164
DN 1000–3000 (40–120 дюймов)	166
Раздельное исполнение	169
Преобразователь, раздельное исполнение	169
Клеммный отсек датчика	169
DN 25–300 (1–12 дюймов), корпус из алюминиевых полукорпусов	170
DN 25–300 (1–12 дюймов), цельносварной корпус	171
DN 350–900 (14–36 дюймов)	172
DN 1000–3000 (40–120 дюймов)	173
Фиксированный фланец	174
Фланец, аналогичный стандарту ASME B16.5, класс 150	174
Фланец, аналогичный стандарту ASME B16.5, класс 300	174
Фланец, аналогичный AWWA, Cl. D	175
Фланец с соединением внахлест	176
Фланец с соединением внахлест, соответствующий стандарту ASME B16.5: класс 150	176
Принадлежности	177
Защитный козырек от погодных условий	177
Заземляющие диски для фланцев	177

Компактное исполнение

DN 25–300 (1–12 дюймов)

Код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый с покрытием»

Датчик с корпусом из алюминиевых полукорпусов



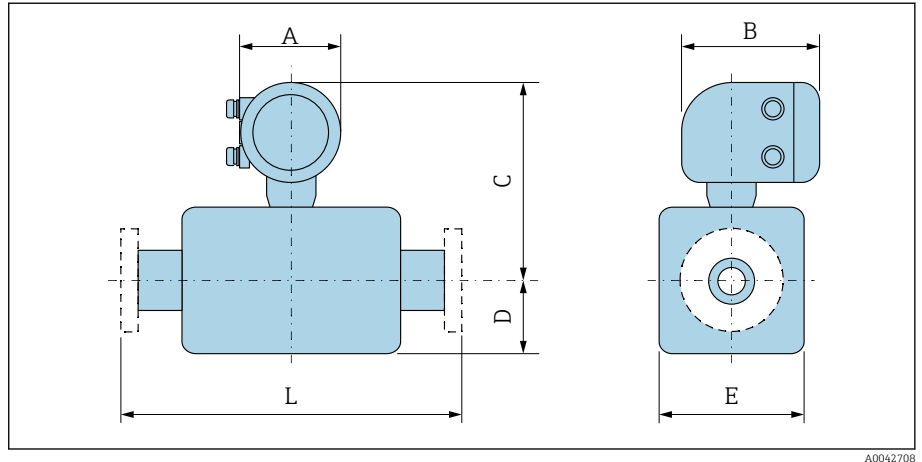
A0042708

DN		A ¹⁾	B	Код заказа «Конструкция»			L ³⁾
				Опции D, E, H, I			
(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	(дюймы)
25	1	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
32	–	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
40	1 ½	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
50	2	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
65	–	5,47	7,01	11,14	4,29	7,09	7,87
80	3	5,47	7,01	11,14	4,29	7,09	7,87
100	4	5,47	7,01	11,14	4,29	7,09	9,84
125	–	5,47	7,01	12,72	5,91	10,24	9,84
150	6	5,47	7,01	12,72	5,91	10,24	11,81
200	8	5,47	7,01	13,7	7,09	12,76	13,78
250	10	5,47	7,01	14,69	8,07	15,75	17,72
300	12	5,47	7,01	15,67	9,06	18,11	19,69

1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется +1,18 in.
2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

Код заказа «Корпус», опция М «Компактное исполнение, поликарбонат»

Датчик с корпусом из алюминиевых полукорпусов



A0042708

DN		A ¹⁾	B	Код заказа «Конструкция»			L ³⁾
				Опции D, E, H, I			
(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	(дюймы)
25	1	5,2	6,77	10,04	3,31	4,72	7,87
32	–	5,2	6,77	10,04	3,31	4,72	7,87
40	1 ½	5,2	6,77	10,04	3,31	4,72	7,87
50	2	5,2	6,77	10,04	3,31	4,72	7,87
65	–	5,2	6,77	11,02	4,29	7,09	7,87
80	3	5,2	6,77	11,02	4,29	7,09	7,87
100	4	5,2	6,77	11,02	4,29	7,09	9,84
125	–	5,2	6,77	12,6	5,91	10,24	9,84
150	6	5,2	6,77	12,6	5,91	10,24	11,81
200	8	5,2	6,77	13,58	7,09	12,76	13,78
250	10	5,2	6,77	14,57	8,07	15,75	17,72
300	12	5,2	6,77	15,55	9,06	18,11	19,69

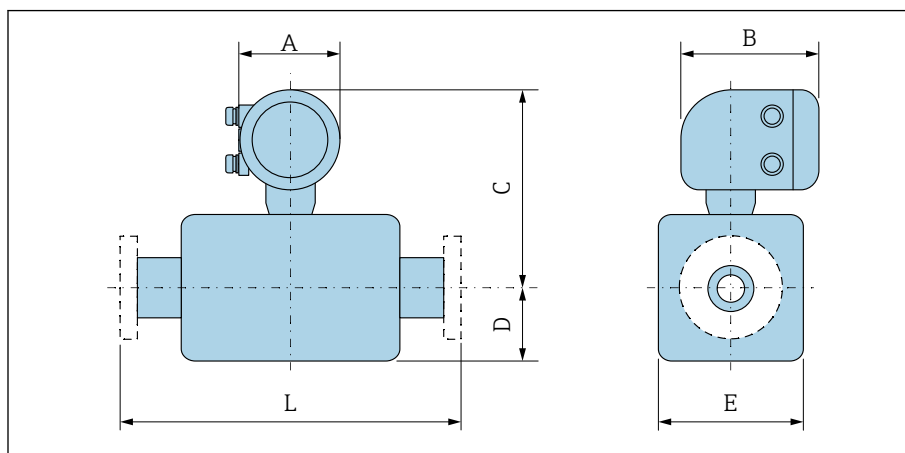
1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется +1,18 in.

2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.

3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

DN 350–900 (14–36 дюймов)

Код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый с покрытием»



A0042708

DN		A ¹⁾	B	Код заказа «Конструкция»						L ³⁾	
				Опции E, F			Опция G				
				C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾		
(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	
350	14	5,47	7,01	17,99	9,65	19,29	–	–	–	21,65	
375	15	5,47	7,01	19,02	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
400	16	5,47	7,01	19,02	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
450	18	5,47	7,01	18,31	11,77	23,54	20	13,11	26,22	23,62 ⁴⁾	25,59 ⁵⁾
500	20	5,47	7,01	19,29	12,76	25,51	21,02	14,13	28,23	23,62	25,59
600	24	5,47	7,01	21,26	14,37	28,74	23,07	16,18	32,32	23,62	30,71
700	28	5,47	7,01	23,66	16,93	33,86	27,09	20,16	40,31	27,56	35,83
750	30	5,47	7,01	25,16	18,39	36,77	27,09	20,16	40,31	29,53	38,39
800	32	5,47	7,01	25,91	19,13	38,27	27,91	21,02	41,93	31,5	40,94
900	36	5,47	7,01	27,87	21,1	42,2	30,94	24,02	47,95	35,43	46,06

1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется +1,18 in.

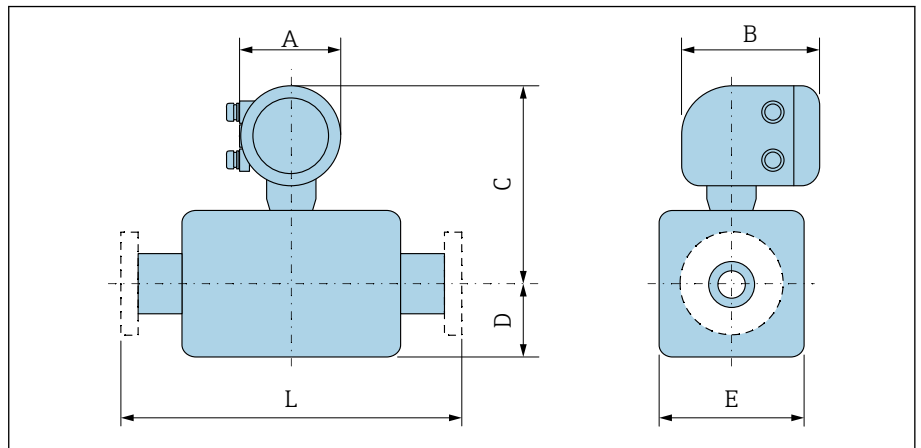
2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.

3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».

5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

Код заказа «Корпус», опция М «Компактное исполнение, поликарбонат»



A0042708

DN		A ¹⁾	B	Код заказа «Конструкция»						L ³⁾	
				Опции E, F			Опция G				
				C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾		
(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	
350	14	5,2	6,77	17,87	9,65	19,29	–	–	–	21,65	
375	15	5,2	6,77	18,9	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
400	16	5,2	6,77	18,9	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
450	18	5,2	6,77	18,19	11,77	23,54	19,88	13,11	26,22	23,62 ⁴⁾	25,59 ⁵⁾
500	20	5,2	6,77	19,17	12,76	25,51	20,91	14,13	28,23	23,62	25,59
600	24	5,2	6,77	21,14	14,37	28,74	22,95	16,18	32,32	23,62	30,71
700	28	5,2	6,77	23,54	16,93	33,86	26,97	20,16	40,31	27,56	35,83
750	30	5,2	6,77	25,04	18,39	36,77	26,97	20,16	40,31	29,53	38,39
800	32	5,2	6,77	25,79	19,13	38,27	27,8	21,02	41,93	31,5	40,94
900	36	5,2	6,77	27,76	21,1	42,2	30,83	24,02	47,95	35,43	46,06

1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется +1,18 in.

2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.

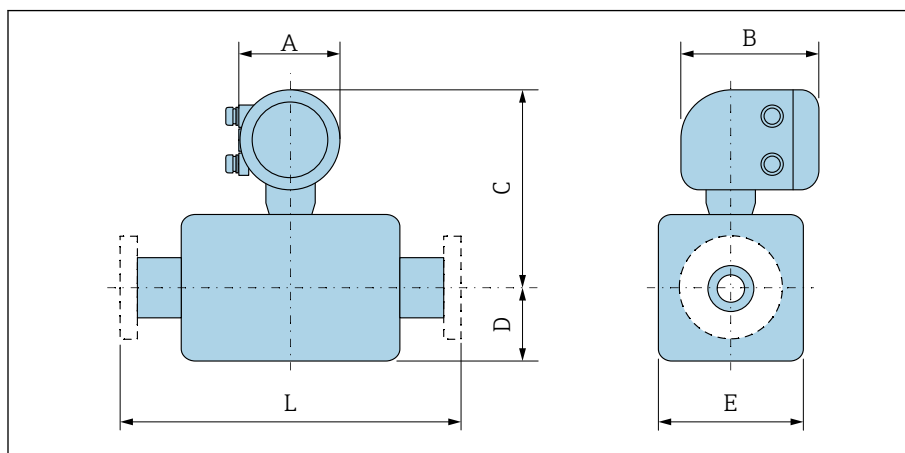
3) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».

5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

DN 1000-3000 (40-120 дюймов)

Код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый с покрытием»



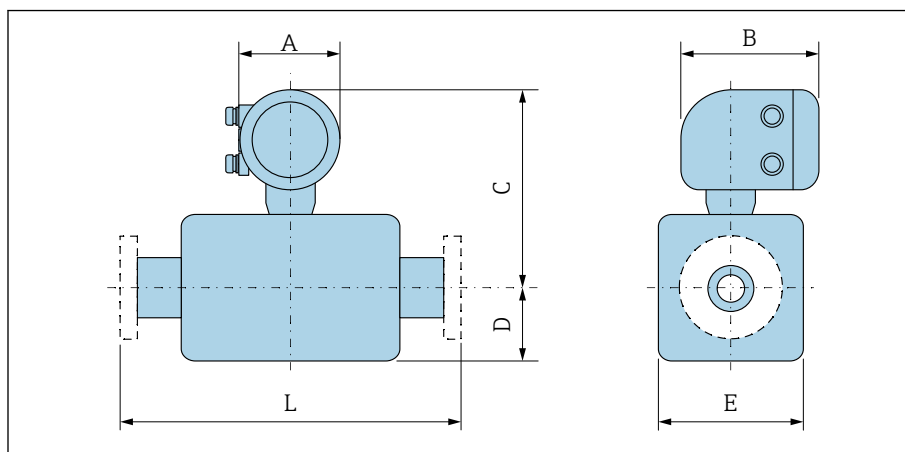
A0042708

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	L ³⁾	
[мм]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	
1000	40	5,47	7,01	29,88	22,91	45,83	39,37 ⁴⁾	51,18 ⁵⁾
–	42	5,47	7,01	31,3	24,33	48,66	41,34	53,74
1200	48	5,47	7,01	34,37	27,4	54,8	47,24	61,42
–	54	5,47	7,01	38,82	31,85	63,66	53,15	69,09
1400	–	5,47	7,01	38,82	31,85	63,66	55,12	71,65
–	60	5,47	7,01	42,76	35,79	71,54	59,06	76,77
1600	–	5,47	7,01	42,76	35,79	71,54	62,99	81,89
–	66	5,47	7,01	44,76	37,8	75,55	64,96	84,45
1800	72	5,47	7,01	46,97	40	80	70,87	92,13
–	78	5,47	7,01	51,38	44,37	88,74	78,74	102,36
2000	–	5,47	7,01	51,38	44,37	88,74	78,74	102,36
–	84	5,47	7,01	55,31	48,31	96,61	84,65	
2200	–	5,47	7,01	55,31	48,31	96,61	86,61	
–	90	5,47	7,01	59,45	48,31	104,88	90,55	
2400	–	5,47	7,01	59,45	52,44	104,88	94,49	
–	96	5,47	7,01	63,35	56,34	112,64	96,46	
–	102	5,47	7,01	66,69	59,69	119,37	102,36	
2600	–	5,47	7,01	63,78	56,77	113,50	102,36	
–	108	5,47	7,01	70,12	63,07	126,14	108,27	
2800	–	5,47	7,01	67,91	60,91	121,77	110,24	
–	114	5,47	7,01	73,46	66,46	132,87	114,17	

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	L ³⁾
[мм]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]
3000	–	5,47	7,01	71,85	64,84	129,65	118,11
–	120	5,47	7,01	76,85	69,84	139,65	120,08

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется +1,18 in
- 2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа
- 3) Общая монтажная длина не зависит от технологического соединения. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).
- 4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина»
- 5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина»

Код заказа «Корпус», опция М «Компактное исполнение, поликарбонат»



A0042708

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D	E	L ³⁾	
[мм]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	
1000	40	5,2	6,77	29,76	22,91	45,83	39,37 ⁴⁾	51,18 ⁵⁾
–	42	5,2	6,77	31,18	24,33	48,66	41,34	53,74
1200	48	5,2	6,77	34,25	27,4	54,8	47,24	61,42
–	54	5,2	6,77	38,7	31,85	63,66	53,15	69,09
1400	–	5,2	6,77	38,7	31,85	63,66	55,12	71,65
–	60	5,2	6,77	42,64	35,79	71,54	59,06	76,77
1600	–	5,2	6,77	42,64	35,79	71,54	62,99	81,89
–	66	5,2	6,77	44,65	37,8	75,55	64,96	84,45
1800	72	5,2	6,77	46,85	40	80	70,87	92,13
–	78	5,2	6,77	51,26	44,37	88,74	78,74	102,36
2000	–	5,2	6,77	51,26	44,37	88,74	78,74	102,36
–	84	5,2	6,77	55,2	48,31	96,61	84,65	
2200	–	5,2	6,77	55,2	48,31	96,61	86,61	
–	90	5,2	6,77	59,33	48,31	104,88	90,55	
2400	–	5,2	6,77	59,33	52,44	104,88	94,49	
–	96	5,47	7,01	63,47	56,34	112,64	96,46	
–	102	5,47	7,01	66,81	59,69	119,37	102,36	
2600	–	5,47	7,01	63,9	56,77	113,50	102,36	
–	108	5,47	7,01	70,24	63,07	126,14	108,27	
2800	–	5,47	7,01	68,03	60,91	121,77	110,24	
–	114	5,47	7,01	73,58	66,46	132,87	114,17	
3000	–	5,47	7,01	71,97	64,84	129,65	118,11	
–	120	5,47	7,01	76,97	69,84	139,65	120,08	

1) В зависимости от используемого кабельного ввода к значениям добавляется +1,18 in

2) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа

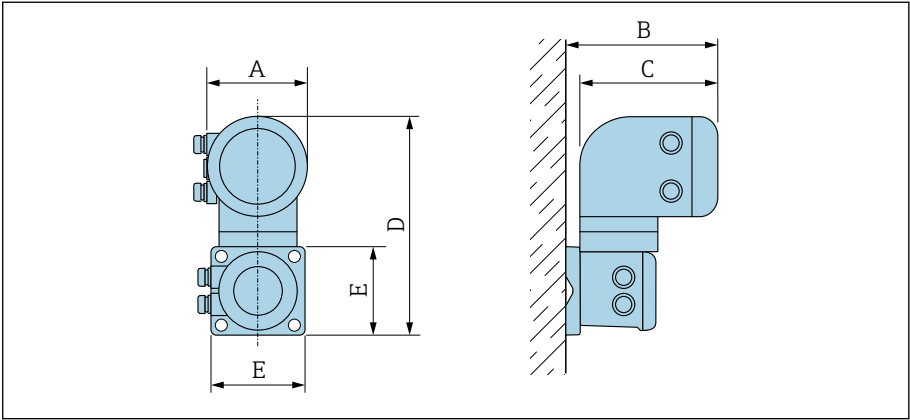
3) Общая монтажная длина не зависит от технологического соединения. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

4) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина»

5) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина»

Раздельное исполнение

Преобразователь, раздельное исполнение

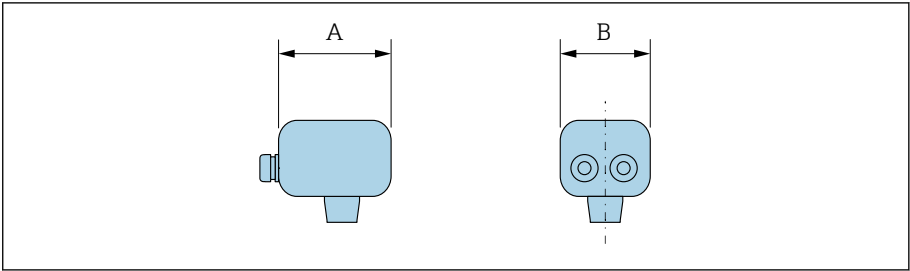


A0042715

Код заказа "Корпус"	A ¹⁾	B	C	D	E
	[дюймы] 	[дюймы] 	[дюймы] 	[дюймы] 	[дюймы]
Опция N "Раздельное исполнение, поликарбонат"	5,2	7,36	6,77	12,09	5,12
Опции Р и Т "Раздельное исполнение, алюминий с покрытием"	5,47	7,28	7,01	12,17	5,12

1) В зависимости от используемого кабельного ввода: значения до +1,18 дюйм

Клеммный отсек датчика



A0042716

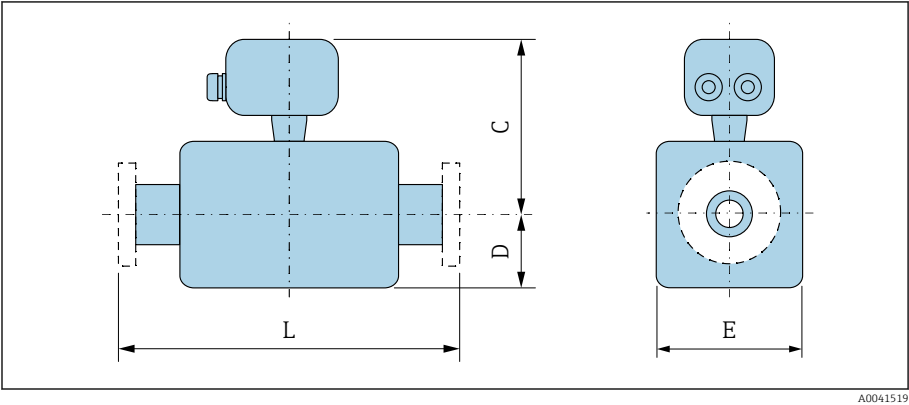
Материал корпуса	A ¹⁾	B
	[дюймы]	[дюймы]
Поликарбонатный пластик ²⁾	4,45	4,41
Алюминий с покрытием ³⁾	5,83	5,35

- 1) В зависимости от используемого кабельного ввода: добавляется до + 1.18 дюймов к указанным значениям
- 2) В сочетании с кодом заказа «Вариант датчика», варианты CA, CB, CC, CD, CE
- 3) В сочетании с кодом заказа «Вариант датчика», варианты CF, CQ, C3

DN 25–300 (1–12 дюймов), корпус из алюминиевых полукорпусов

Датчик с корпусом из алюминиевых полукорпусов.

Клеммный отсек датчика: алюминий AlSi10Mg, с покрытием

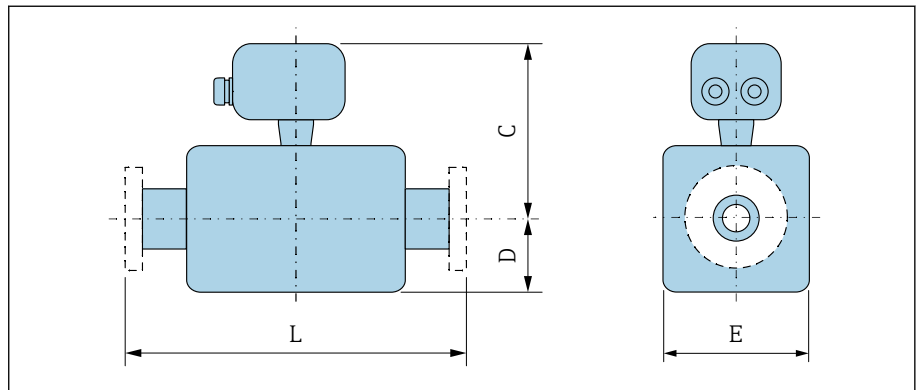


DN		Код заказа «Конструкция»			
		Опции D, E, H, I			
		C ¹⁾	D	E	L ²⁾
(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)
25	1	7,76	3,31	4,72	7,87
32	–	7,76	3,31	4,72	7,87
40	1 ½	7,76	3,31	4,72	7,87
50	2	7,76	3,31	4,72	7,87
65	–	8,74	4,29	7,09	7,87
80	3	8,74	4,29	7,09	7,87
100	4	8,74	4,29	7,09	9,84
125	–	10,31	5,91	10,24	9,84
150	6	10,31	5,91	10,24	11,81
200	8	11,3	7,09	12,76	13,78
250	10	12,28	8,07	15,75	17,72
300	12	13,27	9,06	18,11	19,69

1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.
2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

DN 25-300 (1-12 дюймов), цельносварной корпус

Датчик с цельносварным корпусом из углеродистой стали:
 Код заказа «Вариант датчика», варианты CB, CC, CD, CE



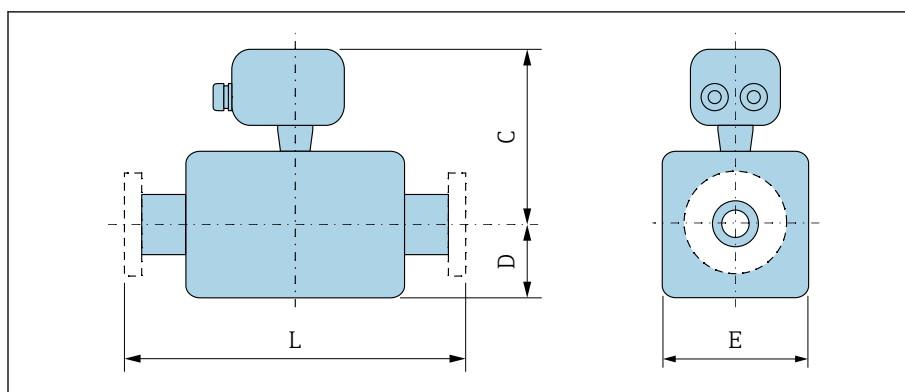
A0041519

DN		Код заказа «Конструкция»			
		Варианты А, Е			
		C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	L ²⁾
[мм]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]
25	1	7,44	2,76	5,51	7,87
32	–	7,44	2,76	5,51	7,87
40	1 ½	7,44	2,76	5,51	7,87
50	2	7,44	2,76	5,51	7,87
65	–	7,95	3,23	6,5	7,87
80	3	8,15	3,43	6,89	7,87
100	4	8,62	3,94	7,87	9,84
125	–	9,13	4,45	8,9	9,84
150	6	10	5,28	10,59	11,81
200	8	10,98	6,3	12,6	13,78
250	10	12,32	7,6	15,24	17,72
300	12	13,31	8,58	17,2	19,69

1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа

2) Общая монтажная длина не зависит от технологического соединения. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

DN 350–900 (14–36 дюймов)



A0041519

DN		Код заказа «Конструкция»						L ²⁾ (дюймы)	
		Опции E, F			Опция G				
		C ¹⁾ (дюймы)	D (дюймы)	E (дюймы)	C (дюймы)	D (дюймы)	E (дюймы)		
(мм)	(дюймы)								
350	14	15,55	9,65	19,29	–	–	–	21,65	
375	15	16,57	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
400	16	16,57	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
450	18	15,87	11,77	23,54	17,56	13,11	26,22	23,62 ³⁾	25,59 ⁴⁾
500	20	16,85	12,76	25,51	18,58	14,13	28,23	23,62	25,59
600	24	18,82	14,37	28,74	20,63	16,18	32,32	23,62	30,71
700	28	21,22	16,93	33,86	24,65	20,16	40,31	27,56	35,83
750	30	22,72	18,39	36,77	24,65	20,16	40,31	29,53	38,39
800	32	23,46	19,13	38,27	25,47	21,02	41,93	31,5	40,94
900	36	25,43	21,1	42,2	28,5	24,02	47,95	35,43	46,06

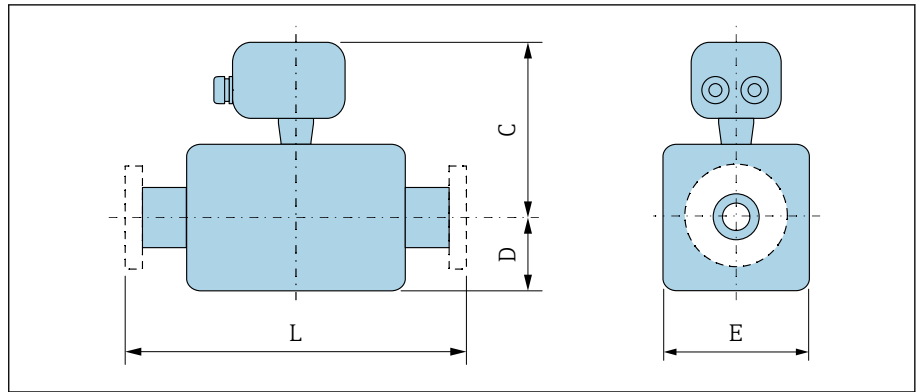
1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.

2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

3) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».

4) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

DN 1000–3000 (40–120 дюймов)



A0041519

DN		C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	L ²⁾	
(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	
1000	40	27,48	22,91	45,83	39,37 ³⁾	51,18 ⁴⁾
–	42	28,9	24,33	48,66	41,34	53,74
1200	48	31,97	27,4	54,8	47,24	61,42
–	54	36,42	31,85	63,66	53,15	69,09
1400	–	36,42	31,85	63,66	55,12	71,65
–	60	40,35	35,79	71,54	59,06	76,77
1600	–	40,35	35,79	71,54	62,99	81,89
–	66	42,36	37,8	75,55	64,96	84,45
1800	72	44,57	40	80	70,87	92,13
–	78	48,98	44,37	88,74	78,74	102,36
2000	–	48,98	44,37	88,74	78,74	102,36
–	84	52,91	48,31	96,61	84,65	
2200	–	52,91	48,31	96,61	86,61	
–	90	57,05	48,31	104,88	90,55	
2400	–	57,05	52,44	104,88	94,49	
–	96	60,95	56,34	112,64	96,46	
–	102	64,29	59,69	119,37	102,36	
2600	–	61,38	56,77	113,50	102,36	
–	108	67,72	63,07	126,14	108,27	
2800	–	65,51	60,91	121,77	110,24	
–	114	71,06	66,46	132,87	114,17	
3000	–	69,45	64,84	129,65	118,11	
–	120	74,45	69,84	139,65	120,08	

1) Справочные значения: зависят от номинального давления, конструкции и опции заказа.

2) Общая монтажная длина не зависит от присоединения к процессу. Монтажная длина соответствует требованиям DVGW (немецкой научно-технической ассоциации по вопросам газа и воды).

3) Код заказа «Конструкция», опция F «Фиксированный фланец, малая монтажная длина».

4) Код заказа «Конструкция», опция G «Фиксированный фланец, увеличенная монтажная длина».

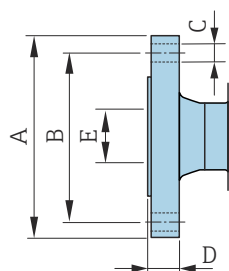
Фиксированный фланец

Фланец, аналогичный стандарту ASME B16.5, класс 150

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция A1K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция A1S

Шероховатость поверхности: Ra 250 до 492 микродюйм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах США, 120



A0041915

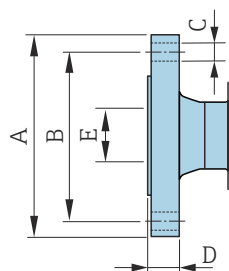
DN [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]
1	4,25	3,12	4 × Ø0,63	0,5
1 ½	5	3,88	4 × Ø0,63	0,63
2	6	4,75	4 × Ø0,75	0,69
3	7,5	6	4 × Ø0,75	0,88
4	9	7,5	8 × Ø0,75	0,88
6	11	9,5	8 × Ø0,88	0,94
8	13,5	11,75	8 × Ø0,88	1,06
10	16	14,25	12 × Ø1	1,17
12	19	17	12 × Ø1	1,19
14	21,06	18,75	12 × Ø1,13	1,39
16	23,43	21,25	16 × Ø1,13	1,46
18	25	22,75	16 × Ø1,25	1,58
20	27,56	25	20 × Ø1,25	1,7
24	32,09	29,5	20 × Ø1,37	1,89

Фланец, аналогичный стандарту ASME B16.5, класс 300

- Углеродистая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция A2K
- Нержавеющая сталь: код заказа «Технологическое соединение», опция A2S

Шероховатость поверхности: Ra 250 до 492 микродюйм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах США, 120



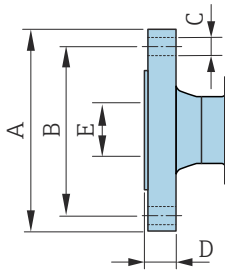
A0041915

DN [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]
1	4,88	3,5	4 × Ø0,75	0,63
1 ½	6,12	4,5	4 × Ø0,88	0,75
2	6,5	5	8 × Ø0,75	0,82
3	8,25	6,62	8 × Ø0,88	1,06
4	10	7,88	8 × Ø0,88	1,19
6	12,5	10,62	12 × Ø0,88	1,38

Фланец, аналогичный AWWA, Cl. D

Код заказа «Технологическое соединение», опция W1K

Шероховатость поверхности: Ra 250 до 492 микродюйм

E: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах США,  120

A0041915

DN [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]
28	36,5	34	28 × Ø1,38	1,31
30	38,74	36	28 × Ø1,38	1,38
32	41,73	38,5	28 × Ø1,65	1,5
36	45,98	42,75	32 × Ø1,65	1,63
40	50,75	47,25	36 × Ø1,65	1,63
42	52,99	49,5	36 × Ø1,65	1,75
48	59,49	56	44 × Ø1,65	1,88
54	66,26	62,75	44 × Ø1,89	2,13
60	73,03	69,25	52 × Ø1,89	2,25
66	80	76	52 × Ø1,89	2,5
72	86,5	82,5	60 × Ø1,89	2,63
78	92,99	89	64 × Ø2,13	2,75
84	99,8	95,5	64 × Ø2,13	2,88
90	106,5	107	68 × Ø2,36	3
96	113,27	108,50	68 × Ø2,37	3,25
102	120,00	114,50	68 × Ø2,63	3,25
108	126,73	120,75	68 × Ø2,63	3,38
114	133,50	126,75	68 × Ø2,87	3,50
120	140,24	132,75	68 × Ø2,87	3,50

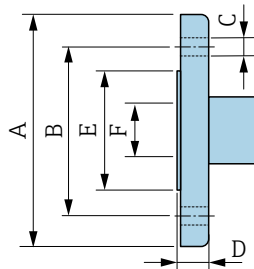
Фланец с соединением внахлест

Фланец с соединением внахлест, соответствующий стандарту ASME B16.5: класс 150

- **Углеродистая сталь:** код заказа «Технологическое соединение», опция A12
- **Нержавеющая сталь:** код заказа «Технологическое соединение», опция A14

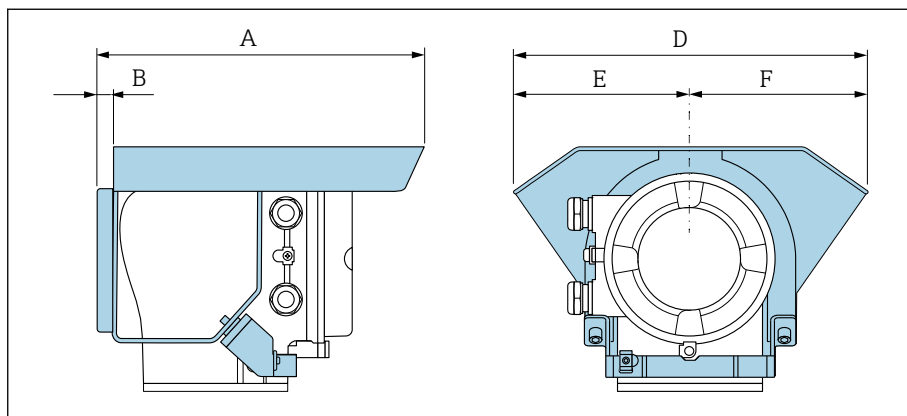
Шероховатость поверхности (фланец): Ra 248 до 492 микродюйм

F: внутренний диаметр зависит от футеровки → Спецификация измерительной трубы в единицах США,  120

	DN	A	B	C	D	E
	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]
 A0042254	1	4,33	3,15	4 × Ø0,63	0,55	1,93
	1 ½	4,92	3,86	4 × Ø0,63	0,69	2,8
	2	5,91	4,76	4 × Ø0,75	0,75	3,46
	3	7,48	5,98	4 × Ø0,75	0,94	4,72
	4	9,06	7,48	8 × Ø0,75	0,94	5,83
	6	11,02	9,49	8 × Ø0,91	0,98	8,23
	8	13,58	11,73	8 × Ø0,91	1,14	10,39
	10	15,94	14,25	12 × Ø0,98	1,18	12,48
	12	19,09	17,01	12 × Ø0,98	1,26	14,88

Принадлежности

Защитный козырек от погодных условий



A0042332

A [дюймы]	B [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	F [дюймы]
10,12	0,47	11,02	5,51	5,51

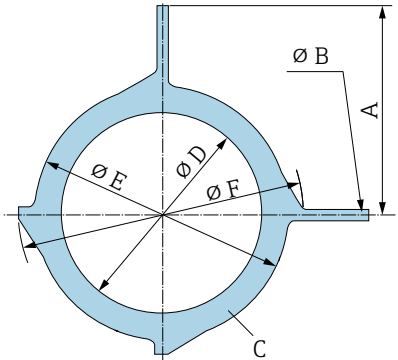
Заземляющие диски для фланцев

DN 15–300 (½–12 дюймов)		DN	Номинальное давление	A	B	C ¹⁾	D	E	F
		(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)
	25	1 дюйм	2)	3,44	0,26	0,08	1,02	2,44	3,05
	32	1 ¼ дюйма	2)	3,72	0,26	0,08	1,38	3,15	3,44
	40	1 ½ дюйма	2)	4,06	0,26	0,08	1,61	3,23	3,98
	50	2 дюйма	2)	4,25	0,26	0,08	2,05	3,98	4,55
	65	2 ½ дюйма	2)	4,65	0,26	0,08	2,68	4,76	5,18
	80	3 дюйма	2)	5,31	0,26	0,08	3,15	5,16	6,08
	100	4 дюйма	2)	6,02	0,26	0,08	4,09	6,14	7,34
	125	5 дюймов	2)	6,3	0,26	0,08	5,12	7,36	8,13
	150	6 дюймов	2)	7,24	0,26	0,08	6,22	8,54	10,08
	200	8 дюймов	2)	8,07	0,26	0,08	8,11	10,51	11,34
	250	10 дюймов	2)	9,45	0,26	0,08	10,24	12,91	14,13
	300	12 дюймов	PN 10 PN 16 Кл. 150	10,75	0,26	0,08	12,28	14,76	16,26

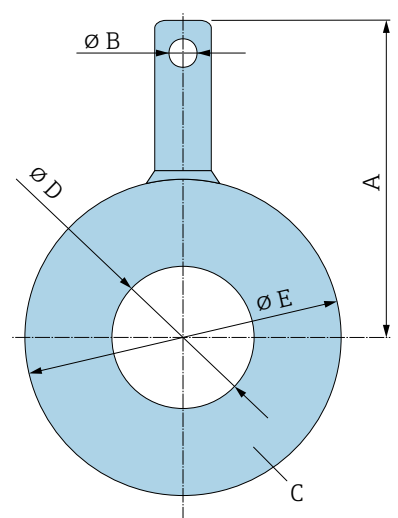
A0042332

1) Толщина материала.

2) В приборах диаметром DN 1–10 дюймов заземляющие диски могут использоваться для фланцев любого стандарта и номинального давления, которые могут быть поставлены в стандартном исполнении.

DN 300–600 (12–24 дюйма)		DN	Номинал	A	B	C ¹⁾	D	E	F
		(мм)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)	(дюймы)
	300	12 дюймов	PN 25 JIS 10K JIS 20K	10,55	0,35	0,08	12,2	14,76	15,91
	350	14 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	14,37	0,35	0,08	13,5	16,54	18,86
	375	15 дюймов	PN 16	15,55	0,35	0,08	15,47	18,15	20,59
	400	16 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	15,55	0,35	0,08	15,47	18,5	21,34
	450	18 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	16,42	0,35	0,08	17,28	20,67	22,95
	500	20 дюймов	PN 6 PN 10 PN 16	18,11	0,35	0,08	19,41	22,64	25,59
	600	24 дюйма	PN 6 PN 10 PN 16	20,55	0,35	0,08	23,35	26,61	30,16

1) Толщина материала

DN 700–1200 (28–48 дюймов)		DN	Номинальное давление	A	B	C ¹⁾	D	E
		[мм]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]
	700	28"	PN 6 PN10 PN16 Cl, D	18,11 18,9 19,29 19,45	0,25	0,08	27,44 27,28 27,05 27,28	30,94 32,01 31,77 32,76
	750	30"	Cl, D	20,59	0,25	0,08	29,25	34,76
	800	32"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	20,47 21,26 21,65 22,09	0,25	0,08	31,46 31,3 31,06 31,3	35,16 36,22 35,98 37,01
	900	36"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	22,44 23,23 23,43 24,21	0,25	0,08	35,31 35,16 34,88 35,16	39,09 40,16 39,92 41,26
	1000	40"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	24,41 25,59 25,98 26,57	0,25	0,08	39,33 39,17 38,9 39,17	43,03 44,37 44,53 45,79
	–	42"	Cl, D	27,72	0,25	0,08	41,1	48,03
	1200	48"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	28,86 29,92 30,51 30,94	0,25	0,08	47,36 47,09 46,77 47,09	51,57 52,91 52,95 54,53

1) Толщина материала

16 Принадлежности

Принадлежности для конкретных приборов	180
Аксессуары для связи	181
Аксессуары для обслуживания	181
Компоненты системы	182

Принадлежности для конкретных приборов

Преобразователь

Принадлежности	Описание	Номер заказа
Преобразователь Proline 10	 Руководство по монтажу EA01350D	5XBBXX-*...*
Защитный козырек от погодных условий	Защищает прибор от влияния метеорологических воздействий:  Руководство по монтажу EA01351D	71502730
Соединительный кабель	Можно заказать вместе с прибором. Предусмотрены следующие варианты длины кабеля: код для заказа «Кабель, подключение датчика» ■ 5 м (16 фут) ■ 10 м (32 фут) ■ 20 м (65 фут) ■ Длина кабеля по выбору пользователя, метры (футы)  Макс. длина кабеля: 200 м (660 фут)	DK5013-*...*
Заземляющий кабель	Один комплект заземляющих кабелей для выравнивания потенциалов, состоящий из двух заземляющих кабелей	

Датчик

Принадлежности	Описание
Заземляющие диски	Средство заземления для футерованных измерительных труб.  Руководство по монтажу EA00070D

Аксессуары для связи

Принадлежности	Описание
Commubox FXA291	Используется для подключения приборов Endress+Hauser с интерфейсом CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) к USB-интерфейсу персонального компьютера или ноутбука.  Техническое описание TI405C/07
Field Xpert SMT50	Планшет Field Xpert SMT50 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление группой приборов на предприятии. Прибор предназначен для персонала, осуществляющего ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание полевых приборов с помощью цифрового интерфейса связи, а также для регистрации хода выполнения работ. Данный планшет представляет собой комплексное решение с предустановленной библиотекой драйверов и является простым в использовании устройством сенсорного типа, которое можно использовать для управления полевыми приборами на протяжении всего их жизненного цикла.  - Техническое описание TI0155S - Руководство по эксплуатации BA02053S - Страница изделия: www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	Планшет для настройки прибора. Обеспечивает управление приборами с помощью мобильной системы управления активами предприятия, посредством цифрового интерфейса связи. Пригоден для использования во взрывоопасной зоне 2.  - Техническое описание TI01342S - Руководство по эксплуатации BA01709S - Страница изделия: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	Планшет для настройки прибора. Обеспечивает управление приборами с помощью мобильной системы управления активами предприятия, посредством цифрового интерфейса связи. Пригоден для использования во взрывоопасной зоне 1.  - Техническое описание TI01418S - Руководство по эксплуатации BA01923S - Страница изделия: www.endress.com/smt77
FieldPort SFP20	FieldPort SFP20 – это USB-интерфейс для настройки приборов Endress+Hauser с интерфейсом IO-Link, а также приборов других изготовителей. В сочетании с программами IO-Link CommDTM (DeviceCare, FieldCare, Field Xpert) и IODD Interpreter интерфейс FieldPort соответствует требованиям стандартов FDT/DTM.
Ведущее устройство IO-Link BL20	Ведущее устройство IO-Link производства Turck, предназначенное для монтажа на DIN-рейку, пригодно для работы в системах PROFINET, EtherNet/IP и Modbus TCP. Веб-сервер упрощает настройку.

Аксессуары для обслуживания

Принадлежность	Описание	Код заказа
Applicator	Программа для выбора приборов Endress+Hauser и определения их типоразмеров.	https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Экосистема IIoT: разблокируйте знания Через экосистему промышленного Интернета вещей Netilion IIoT компания Endress+Hauser позволяет повышать производительность предприятия, оцифровывать рабочие процессы, делиться знаниями и оптимизировать сотрудничество. Основываясь на десятилетиях опыта в области автоматизации процессов, Endress+Hauser предлагает промышленным предприятиям экосистему IIoT, которая позволяет получать полезные сведения из данных. Эти данные могут быть использованы для оптимизации процессов, что приведет к повышению эксплуатационной готовности, эффективности и надежности предприятия, а в конечном итоге – к повышению его рентабельности.	www.netilion.endress.com

Принадлежность	Описание	Код заказа
FieldCare	Программное обеспечение для управления активами предприятия на базе технологии FDT, разработанное специалистами Endress+Hauser. Управление приборами Endress+Hauser и их настройка.  Руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S	■ Драйвер прибора: www.endress.com → раздел "Документация" ■ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) ■ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)
DeviceCare	Программа для подключения и настройки приборов Endress+Hauser.  ■ Техническое описание: TI01134S ■ Брошюра с описанием инновационной продукции: IN01047S	■ Драйвер прибора: www.endress.com → раздел "Документация" ■ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) ■ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)

Компоненты системы

Принадлежности	Описание
Memograph M	Графический диспетчер данных: ■ Запись измеренных значений ■ Контроль предельных значений ■ Анализ точек измерения  ■ Техническое описание TI00133R ■ Руководство по эксплуатации BA00247R
iTEMP	Преобразователь температуры: ■ Измерение абсолютного и избыточного давления газов, паров и жидкостей ■ Считывание показаний температуры технологической среды  Документ "Области деятельности" FA00006T

17 Приложение

Моменты затяжки винтов	185
Примеры электрических клемм	196

Моменты затяжки винтов

Общие указания

В отношении моментов затяжки винтов необходимо учитывать следующие сведения.

- Данные приведены только для смазанной резьбы.
- Данные приведены только для трубопроводов, не подверженных растягивающим нагрузкам.
- Затягивайте винты равномерно, в диагональной последовательности.
- Чрезмерное затягивание винтов приведет к деформации уплотнительной поверхности или повреждению уплотнения.
- Максимальный или номинальный моменты затяжки винтов применяются в зависимости от стандарта фланца и его размера.

Максимальные моменты затяжки винтов

EN 1092-1: DN 25 до 2 400	→ Максимальные моменты затяжки винтов по стандарту EN 1092-1,  188
ASME B16.5	→ Максимальные моменты затяжки винтов по стандарту ASME B16.5,  190
JIS B2220: DN 25 до 300	→ Максимальные моменты затяжки винтов по стандарту JIS B2220,  191
AS 2129, таблица E	→ Максимальные моменты затяжки винтов по стандарту AS 2129, таблица E,  191
AS 4087, PN 16	→ Максимальные моменты затяжки винтов по стандарту AS 4087, PN 16,  192
AWWA C207, класс D	→ Максимальные моменты затяжки винтов по стандарту AWWA C207, класс D,  193

Номинальные моменты затяжки винтов

EN 1092-1: DN 1 000 до 2 400	→ Номинальные моменты затяжки винтов по стандарту EN 1092-1; рассчитаны согласно стандарту EN 1591-1:2014 для фланцев, соответствующих стандарту EN 1092-1:2013,  194
JIS B2220: DN 350 до 750	→ Номинальные моменты затяжки винтов по JIS B2220,  194

Максимальные моменты затяжки резьбовых соединений

Максимальные моменты затяжки винтов по стандарту EN 1092-1

Номинальный диаметр		Номинальное давление	Винты	Толщина фланца	Максимальный момент затяжки винтов [Н м]		
[мм]	[дюймы]				HR	PUR	ПТФЭ
25	1	PN 40	4 × M12	18	–	15	26
32	–	PN 40	4 × M16	18	–	24	41
40	1 ½	PN 40	4 × M16	18	–	31	52
50	2	PN 40	4 × M16	20	48	40	65
65 ¹⁾	–	PN 16	8 × M16	18	32	27	44
65	–	PN 40	8 × M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8 × M16	20	40	34	53
		PN 40	8 × M16	24	40	34	53
100	4	PN 16	8 × M16	20	43	36	57
		PN 40	8 × M20	24	59	50	79
125	–	PN 16	8 × M16	22	56	48	75
		PN 40	8 × M24	26	83	71	112
150	6	PN 16	8 × M20	22	74	63	99
		PN 40	8 × M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8 × M20	24	106	91	141
		PN 16	12 × M20	24	70	61	94
		PN 25	12 × M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12 × M20	26	82	71	110
		PN 16	12 × M24	26	98	85	132
		PN 25	12 × M27	32	150	134	201
300	12	PN 10	12 × M20	26	94	81	126
		PN 16	12 × M24	28	134	118	179
		PN 25	16 × M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12 × M20	22	111	120	–
		PN 10	16 × M20	26	112	118	–
		PN 16	16 × M24	30	152	165	–
		PN 25	16 × M30	38	227	252	–
400	16	PN 6	16 × M20	22	90	98	–
		PN 10	16 × M24	26	151	167	–
		PN 16	16 × M27	32	193	215	–
		PN 25	16 × M33	40	289	326	–
450	18	PN 6	16 × M20	22	112	126	–
		PN 10	20 × M24	28	153	133	–
		PN 16	20 × M27	40	198	196	–
		PN 25	20 × M33	46	256	253	–
500	20	PN 6	20 × M20	24	119	123	–
		PN 10	20 × M24	28	155	171	–
		PN 16	20 × M30	34	275	300	–

Номинальный диаметр		Номинальное давление	Винты	Толщина фланца	Максимальный момент затяжки винтов [Н м]		
[мм]	[дюймы]				HR	PUR	ПТФЭ
600	24	PN 25	20 × M33	48	317	360	–
		PN 6	20 × M24	30	139	147	–
		PN 10	20 × M27	28	206	219	–
600	24	PN 16	20 × M33	36	415	443	–
600	24	PN 25	20 × M36	58	431	516	–
700	28	PN 6	24 × M24	24	148	139	–
		PN 10	24 × M27	30	246	246	–
		PN 16	24 × M33	36	278	318	–
		PN 25	24 × M39	46	449	507	–
800	32	PN 6	24 × M27	24	206	182	–
		PN 10	24 × M30	32	331	316	–
		PN 16	24 × M36	38	369	385	–
		PN 25	24 × M45	50	664	721	–
900	36	PN 6	24 × M27	26	230	637	–
		PN 10	28 × M30	34	316	307	–
		PN 16	28 × M36	40	353	398	–
		PN 25	28 × M45	54	690	716	–
1000	40	PN 6	28 × M27	26	218	208	–
		PN 10	28 × M33	34	402	405	–
		PN 16	28 × M39	42	502	518	–
		PN 25	28 × M52	58	970	971	–
1200	48	PN 6	32 × M30	28	319	299	–
		PN 10	32 × M36	38	564	568	–
		PN 16	32 × M45	48	701	753	–
1400	–	PN 6	36 × M33	32	430	–	–
		PN 10	36 × M39	42	654	–	–
		PN 16	36 × M45	52	729	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	34	440	–	–
		PN 10	40 × M45	46	946	–	–
		PN 16	40 × M52	58	1007	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	36	547	–	–
		PN 10	44 × M45	50	961	–	–
		PN 16	44 × M52	62	1108	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	38	629	–	–
		PN 10	48 × M45	54	1047	–	–
		PN 16	48 × M56	66	1324	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	42	698	–	–
		PN 10	52 × M52	58	1217	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	44	768	–	–

Номинальный диаметр		Номинальное давление	Винты	Толщина фланца	Максимальный момент затяжки винтов [Н м]		
[мм]	[дюймы]	[бар]	[мм]	[мм]	HR	PUR	ПТФЭ
		PN 10	56 × M52	62	1229	–	–

Аббревиатуры (футеровка): HR = эбонит, PUR = полиуретан

- 1) Конструкция в соответствии со стандартом EN 1092-1

Максимальные моменты затяжки винтов по стандарту EN 1092-1

Номинальный диаметр		Номинальное давление	Винты	Толщина фланца	Максимальный момент затяжки винтов [Н м]		
[мм]	[дюймы]	[бар]	[мм]	[мм]	HR	PUR	ПТФЭ
25	1	PN 40	4 × M12	18	–	15	26
32	–	PN 40	4 × M16	18	–	24	41
40	1 ½	PN 40	4 × M16	18	–	31	52
50	2	PN 40	4 × M16	20	48	40	65
65 ¹⁾	–	PN 16	8 × M16	18	32	27	44
65	–	PN 40	8 × M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8 × M16	20	40	34	53
		PN 40	8 × M16	24	40	34	53
100	4	PN 16	8 × M16	20	43	36	57
		PN 40	8 × M20	24	59	50	79
125	–	PN 16	8 × M16	22	56	48	75
		PN 40	8 × M24	26	83	71	112
150	6	PN 16	8 × M20	22	74	63	99
		PN 40	8 × M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8 × M20	24	106	91	141
		PN 16	12 × M20	24	70	61	94
		PN 25	12 × M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12 × M20	26	82	71	110
		PN 16	12 × M24	26	98	85	132
		PN 25	12 × M27	32	150	134	201
300	12	PN 10	12 × M20	26	94	81	126
		PN 16	12 × M24	28	134	118	179
		PN 25	16 × M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12 × M20	22	111	120	–
		PN 10	16 × M20	26	112	118	–
		PN 16	16 × M24	30	152	165	–
		PN 25	16 × M30	38	227	252	–
400	16	PN 6	16 × M20	22	90	98	–
		PN 10	16 × M24	26	151	167	–
		PN 16	16 × M27	32	193	215	–
		PN 25	16 × M33	40	289	326	–

Номинальный диаметр		Номинальное давление	Винты	Толщина фланца	Максимальный момент затяжки винтов [Н м]		
[мм]	[дюймы]				HR	PUR	ПТФЭ
450	18	PN 6	16 × M20	22	112	126	–
		PN 10	20 × M24	28	153	133	–
		PN 16	20 × M27	40	198	196	–
		PN 25	20 × M33	46	256	253	–
500	20	PN 6	20 × M20	24	119	123	–
		PN 10	20 × M24	28	155	171	–
		PN 16	20 × M30	34	275	300	–
		PN 25	20 × M33	48	317	360	–
600	24	PN 6	20 × M24	30	139	147	–
		PN 10	20 × M27	28	206	219	–
600	24	PN 16	20 × M33	36	415	443	–
600	24	PN 25	20 × M36	58	431	516	–
700	28	PN 6	24 × M24	24	148	139	–
		PN 10	24 × M27	30	246	246	–
		PN 16	24 × M33	36	278	318	–
		PN 25	24 × M39	46	449	507	–
800	32	PN 6	24 × M27	24	206	182	–
		PN 10	24 × M30	32	331	316	–
		PN 16	24 × M36	38	369	385	–
		PN 25	24 × M45	50	664	721	–
900	36	PN 6	24 × M27	26	230	637	–
		PN 10	28 × M30	34	316	307	–
		PN 16	28 × M36	40	353	398	–
		PN 25	28 × M45	54	690	716	–
1000	40	PN 6	28 × M27	26	218	208	–
		PN 10	28 × M33	34	402	405	–
		PN 16	28 × M39	42	502	518	–
		PN 25	28 × M52	58	970	971	–
1200	48	PN 6	32 × M30	28	319	299	–
		PN 10	32 × M36	38	564	568	–
		PN 16	32 × M45	48	701	753	–
1400	–	PN 6	36 × M33	32	430	–	–
		PN 10	36 × M39	42	654	–	–
		PN 16	36 × M45	52	729	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	34	440	–	–
		PN 10	40 × M45	46	946	–	–
		PN 16	40 × M52	58	1007	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	36	547	–	–
		PN 10	44 × M45	50	961	–	–
		PN 16	44 × M52	62	1108	–	–

Номинальный диаметр		Номинальное давление	Винты	Толщина фланца	Максимальный момент затяжки винтов [Н м]		
[мм]	[дюймы]	[бар]	[мм]	[мм]	HR	PUR	ПТФЭ
2000	–	PN 6	48 × M39	38	629	–	–
		PN 10	48 × M45	54	1047	–	–
		PN 16	48 × M56	66	1324	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	42	698	–	–
		PN 10	52 × M52	58	1217	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	44	768	–	–
		PN 10	56 × M52	62	1229	–	–

Аббревиатуры (футеровка): HR = эбонит, PUR = полиуретан

- 1) Конструкция в соответствии со стандартом EN 1092-1

Максимальные моменты затяжки винтов по стандарту ASME B16.5

Номинальный диаметр		Номинальное давление	Винты	Макс. момент затяжки винтов			
[мм]	[дюймы]	[фунт/кв. дюйм]	[дюймы]	HR		PUR	
				[Н·м]	[фунт·фут]	[Н·м]	[фунт·фут]
25	1	Класс 150	4 × ½	–	–	7	5
25	1	Класс 300	4 × 5/8	–	–	8	6
40	1 ½	Класс 150	4 × ½	–	–	10	7
40	1 ½	Класс 300	4 × ¾	–	–	15	11
50	2	Класс 150	4 × 5/8	35	26	22	16
50	2	Класс 300	8 × 5/8	18	13	11	8
80	3	Класс 150	4 × 5/8	60	44	43	32
80	3	Класс 300	8 × ¾	38	28	26	19
100	4	Класс 150	8 × 5/8	42	31	31	23
100	4	Класс 300	8 × ¾	58	43	40	30
150	6	Класс 150	8 × ¾	79	58	59	44
150	6	Класс 300	12 × ¾	70	52	51	38
200	8	Класс 150	8 × ¾	107	79	80	59
250	10	Класс 150	12 × 7/8	101	74	75	55
300	12	Класс 150	12 × 7/8	133	98	103	76
350	14	Класс 150	12 × 1	135	100	158	117
400	16	Класс 150	16 × 1	128	94	150	111
450	18	Класс 150	16 × 1 1/8	204	150	234	173
500	20	Класс 150	20 × 1 1/8	183	135	217	160
600	24	Класс 150	20 × 1 ¼	268	198	307	226

Аббревиатуры (футеровка): HR = эбонит, PUR = полиуретан

Максимальные моменты затяжки винтов по стандарту JIS B2220

Номинальный диаметр [мм]	Номинальное давление [бар]	Винты [мм]	Максимальный момент затяжки винтов [Н м]	
			HR	PUR
25	10K	4 × M16	–	19
25	20K	4 × M16	–	19
32	10K	4 × M16	–	22
32	20K	4 × M16	–	22
40	10K	4 × M16	–	24
40	20K	4 × M16	–	24
50	10K	4 × M16	40	33
50	20K	8 × M16	20	17
65	10K	4 × M16	55	45
65	20K	8 × M16	28	23
80	10K	8 × M16	29	23
80	20K	8 × M20	42	35
100	10K	8 × M16	35	29
100	20K	8 × M20	56	48
125	10K	8 × M20	60	51
125	20K	8 × M22	91	79
150	10K	8 × M20	75	63
150	20K	12 × M22	81	72
200	10K	12 × M20	61	52
200	20K	12 × M22	91	80
250	10K	12 × M22	100	87
250	20K	12 × M24	159	144
300	10K	16 × M22	74	63
300	20K	16 × M24	138	124

Аббревиатуры (футеровка): HR = эбонит, PUR = полиуретан

Максимальные моменты затяжки винтов по стандарту AS 2129, таблица E

Номинальный диаметр [мм]	Винты [мм]	Максимальный момент затяжки винтов [Н м]	
		HR	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	8 × M16	38	–
150	8 × M20	64	–
200	8 × M20	96	–
250	12 × M20	98	–
300	12 × M24	123	–
350	12 × M24	203	–
400	12 × M24	226	–
450	16 × M24	226	–

Номинальный диаметр [мм]	Винты [мм]	Максимальный момент затяжки винтов [Н м]	
		HR	PUR
500	16 × M24	271	–
600	16 × M30	439	–
700	20 × M30	355	–
750	20 × M30	559	–
800	20 × M30	631	–
900	24 × M30	627	–
1000	24 × M30	634	–
1200	32 × M30	727	–

Аббревиатуры (футеровка): HR = эбонит, PUR = полиуретан

Максимальные моменты затяжки винтов по стандарту AS 4087, PN 16

Номинальный диаметр [мм]	Винты [мм]	Максимальный момент затяжки винтов [Н м]	
		HR	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	4 × M16	76	–
150	8 × M20	52	–
200	8 × M20	77	–
250	8 × M20	147	–
300	12 × M24	103	–
350	12 × M24	203	–
375	12 × M24	137	–
400	12 × M24	226	–
450	12 × M24	301	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M27	393	–
700	20 × M27	330	–
750	20 × M30	529	–
800	20 × M33	631	–
900	24 × M33	627	–
1000	24 × M33	595	–
1200	32 × M33	703	–

Аббревиатуры (футеровка): HR = эбонит, PUR = полиуретан

Максимальные моменты затяжки винтов по стандарту AWWA C207, класс D

Номинальн й диаметр		Винты [дюймы]	Макс. момент затяжки винтов			
[мм]	[дюй мы]		HR		PUR	
			[Н·м]	[фунт·фут]	[Н·м]	[фунт·фут]
700	28	28 × 1 ¼	247	182	292	215
750	30	28 × 1 ¼	287	212	302	223
800	32	28 × 1 ½	394	291	422	311
900	36	32 × 1 ½	419	309	430	317
1000	40	36 × 1 ½	420	310	477	352
–	42	36 × 1 ½	528	389	518	382
–	48	44 × 1 ½	552	407	531	392
–	54	44 × 1 ¾	730	538	–	–
–	60	52 × 1 ¾	758	559	–	–
–	66	52 × 1 ¾	946	698	–	–
–	72	60 × 1 ¾	975	719	–	–
–	78	64 × 2	853	629	–	–
–	84	64 × 2	931	687	–	–
–	90	64 × 2 ¼	1048	773	–	–

Аббревиатуры (футеровка): HR = эбонит, PUR = полиуретан

Номинальные моменты затяжки винтов

Номинальные моменты затяжки винтов по стандарту EN 1092-1; рассчитаны согласно стандарту EN 1591-1:2014 для фланцев, соответствующих стандарту EN 1092-1:2013

Номинальный диаметр		Номинальное давление	Винты	Толщина фланца	Номинальный момент затяжки винтов (Н·м)		
[мм]	[дюймы]				HR	PUR	ПТФЭ
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	–
		PN 10	28 × M33	44	350	360	–
		PN 16	28 × M39	59	630	620	–
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	–
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235	250	–
		PN 10	32 × M36	55	470	480	–
		PN 16	32 × M45	78	890	900	–
1400	–	PN 6	36 × M33	56	300	–	–
		PN 10	36 × M39	65	600	–	–
		PN 16	36 × M45	84	1050	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	63	340	–	–
		PN 10	40 × M45	75	810	–	–
		PN 16	40 × M52	102	1420	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	69	430	–	–
		PN 10	44 × M45	85	920	–	–
		PN 16	44 × M52	110	1600	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	74	530	–	–
		PN 10	48 × M45	90	1040	–	–
		PN 16	48 × M56	124	1900	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	81	580	–	–
		PN 10	52 × M52	100	1290	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	87	650	–	–
		PN 10	56 × M52	110	1410	–	–

Аббревиатуры (фугеровка): HR = эбонит, PUR = полиуретан

Номинальные моменты затяжки винтов по JIS B2220

Номинальный диаметр	Номинальное давление	Винты	Номинальный момент затяжки винтов (Н·м)	
			HR	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30 × 3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30 × 3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30 × 3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183

Номинальный диаметр [мм]	Номинальное давление [бар]	Винты [мм]	Номинальный момент затяжки винтов (Н·м)	
			HR	PUR
600	20K	16 × M30 × 3	315	315
	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36 × 3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

Аббревиатуры (футеровка): HR = эбонит, PUR = полиуретан

Примеры электрических клемм

IO-Link



См <https://io-link.com> "Описание системы IO-Link"

Алфавитный указатель

А

- Адаптация реакции прибора на диагностические события 79
- Архивные данные прибора 24
- Архитектура системы
 - см. Конструкция прибора

Б

- Блокировка прибора, состояние 70

В

- Ввод в эксплуатацию 65, 66
 - Включение прибора 67
 - см. Мастер ввода в эксплуатацию
 - см. Через приложение SmartBlue
- Ввод прибора в эксплуатацию 68
- Вес
 - Транспортировка (примечания) 19
- Вибростойкость и ударопрочность 108
- Включение прибора 67
- Вход 94
- Выравнивание потенциалов 46
- Выходной сигнал 98
- Выходные переменные 98

Г

- Гальваническая развязка 99
- Герметичность под давлением 115
- Главный модуль электроники 22

Д

- Дата изготовления 17, 18
- Демонтаж прибора 92
- Диагностика
 - Символы 77
- Диагностическая информация
 - Локальный дисплей 77
 - Меры по устранению неисправности 80
 - Обзор 80
 - Светодиод 75
 - Структура, описание 78, 79
 - DeviceCare 78
 - FieldCare 78
- Диагностическая информация в FieldCare или DeviceCare 78
- Диагностическое сообщение 77
- Диапазон измерений 94
- Диапазон температуры
 - Температура хранения 21
- Диапазон температуры окружающей среды 107
- Диапазон температуры технологической среды 110
- Диапазон температуры хранения 107
- Директива для оборудования, работающего под давлением 127
- Дисплей
 - Предыдущее событие диагностики 84
 - Текущее событие диагностики 84

Ж

- Журнал событий 84

З

- Заводская табличка
 - Датчик 18
 - Преобразователь 17
- Заводская табличка датчика 18
- Заводская табличка преобразователя 17
- Задачи по техническому обслуживанию 90
- Заземляющие диски для фланцев
 - Размеры 159, 177
- Зарегистрированные товарные знаки 9

И

- Идентификация изделия 17
- Идентификация прибора 17
- Измеряемая переменная
 - см. Переменные процесса
- Инструменты
 - Транспортировка 19
- Интеграция в систему 59
- Использование в подземных условиях применения
 - Условия монтажа 33
- Использование прибора
 - см. Назначение
- История разработки встроенного ПО 24

К

- Код заказа 17, 18
- Компоненты прибора 22
- Конструкция
 - Прибор 22
- Конструкция изделия 22
- Контрольный список
 - Проверка после монтажа 38
 - Проверка после подключения 53

Л

- Локальный дисплей
 - см. В аварийном состоянии
 - см. Диагностическое сообщение

М

- Магнетизм 32
- Магнетизм и статическое электричество 32
- Максимальная погрешность измерений 105
- Модуль электроники 22

Н

- Название прибора
 - Датчик 18
 - Преобразователь 17
- Назначение 16
- Назначение клемм соединительного кабеля
 - Клеммный отсек датчика 43

Настройки параметров	
Управление прибором (Подменю)	70
Необработанные события диагностики	84
Номинальные значения давления/температуры	112

О

Обзор диагностической информации	80
Общие сведения об устранении неисправностей	74
Отображаемые значения	
Для данных состояния блокировки	70
Отображение диагностической информации	
посредством светодиода	75
Отсечка при низком расходе	99

П

Перезапуск прибора	
Настройки	86
Переработка упаковочных материалов	21
Перечень сообщений диагностики	84
Повторяемость	106
Погружение в воду	32
Условия монтажа	32
Подключение проводки в клеммном отсеке датчика	43
Подключение проводов в корпусе преобразователя	44
Подключение соединительного кабеля	
Клеммный отсек датчика	43
Клеммный отсек преобразователя	44
Подменю	
Список событий	84
Управление прибором	70
Потеря давления	115
Правила техники безопасности	11
Пределы расхода	111
Прибор	
Демонтаж	92
Конструкция	22
Утилизация	92
Приемка (контрольный список)	16
Приложение SmartBlue	68
Принцип измерения	16
Присоединения к процессу	124
Проверка	
Монтаж	38
Подключение	53
Полученные изделия	16
Проверка после монтажа	66
Проверка после монтажа (контрольный список)	38
Проверка после монтажа и проверка после подключения	66
Проверка после подключения	66
Проверка после подключения (контрольный список)	53
Проверка условий хранения (контрольный список)	21
Проводимость	110

Р

Рабочие характеристики	105
----------------------------------	-----

Рабочий диапазон измерения расхода	94
Расширенный код заказа	
Датчик	18
Преобразователь	17

С

Свидетельства	126
Сервисные центры компании Endress+Hauser	
Техническое обслуживание	90
Сервисы	90
Серийный номер	17, 18
Сертификат на использование в невзрывоопасных зонах	126
Сертификат на применение для питьевой воды	127
Сертификат на радиочастотное оборудование	127
Сертификаты	126
Сертификаты и свидетельства	126
Сигнал в случае сбоя	99
Сигналы статуса	77
Совместимость	24
Совместимость с фармацевтическим оборудованием	127
Сообщения об ошибках	
см. Диагностические сообщения	
Список событий	84
Стандартные рабочие условия	105
Стандарты и директивы	127
Статическое электричество	32
Степень защиты	107
Считывание данных состояния блокировки прибора	70

Т

Температура хранения	21, 107
Технические характеристики измерительной трубы	119, 120
Транспортировка	
Транспортировка прибора	19

У

Условия окружающей среды	
Вибростойкость и ударопрочность	108
Температура окружающей среды	107
Температура хранения	107
Условия технологического процесса	
Герметичность под давлением	115
Номинальные значения давления/температуры	112
Потеря давления	115
Пределы расхода	111
Проводимость	110
Температура технологической среды	110
Условия хранения	21
Установленные электроды	123
Устранение неисправностей	
Общие	74
Утилизация	91
Утилизация прибора	92
Утилизация упаковки	21

Ф

Файлы описания прибора	60
Фильтрация журнала событий	85

Х

Хранение	21
--------------------	----

Ч

Чтение журнала регистрации событий	84
--	----

Ш

Шероховатость поверхности	124
-------------------------------------	-----

Э

Эксплуатация	55, 69
Электромагнитная совместимость	109

А

Applicator	94
----------------------	----

W

W@M Device Viewer	17
-----------------------------	----



www.addresses.endress.com
