

Техническое описание Proline Promag H 300

Расходомер электромагнитный



Специально разработанный для гигиенического применения, с удобным преобразователем в компактном исполнении

Применение

- Принцип двунаправленного измерения практически не зависит от давления, плотности, температуры и вязкости.
- Для условий применения, в которых действуют гигиенические требования.
- Сенсорный дисплей с подсветкой и поддержкой интерфейса WLAN
- Возможно использование выносного дисплея

Свойства прибора

- Футеровка изготовлена из материала PFA
- Корпус датчика из нержавеющей стали (3-A, EHEDG)
- Смачиваемые материалы можно очищать в режиме CIP/SIP
- Компактный гигиенический корпус с двумя отсеками, со степенью защиты IP69 и поддержкой нескольких (не более трех) входов/выходов

EAC

[Начало на первой странице]

Преимущества

- Адаптивная концепция монтажа – разнообразные гигиенические присоединения к процессу
- Измерение расхода без потери давления – благодаря полнопроходной конструкции поперечного сечения датчика
- Техническое обслуживание не требуется – нет движущихся частей
- Полный доступ к технологической и диагностической информации – несколько свободно конфигурируемых входов/выходов и интерфейс Ethernet
- Сокращение сложности и вариативности – произвольная настройка входов и выходов
- Встроенная функция проверки – технология Heartbeat

Содержание

Информация о настоящем документе	5	Атмосфера	61
Символы	5	Относительная влажность	61
Принцип действия и конструкция системы	6	Рабочая высота	61
Принцип измерения	6	Класс защиты	61
Измерительная система	7	Вибростойкость и ударопрочность	61
Конструкция оборудования	8	Внутренняя очистка	61
Надежность	8	Механические нагрузки	61
Вход	11	Электромагнитная совместимость (ЭМС)	62
Измеряемая величина	11	Параметры технологического процесса	62
Диапазон измерения	11	Диапазон температур среды	62
Рабочий диапазон измерения расхода	12	Проводимость	62
Входной сигнал	12	Номинальные значения давления и температуры	62
Выход	15	Герметичность под давлением	69
Варианты выходов и входов	15	Пределы расхода	69
Выходной сигнал	17	Потеря давления	69
Сигнал в случае сбоя	23	Давление в системе	69
Нагрузка	26	Вибрация	69
Данные по взрывозащищенному подключению	26	Магнетизм и статическое электричество	69
Отсечка при низком расходе	29	Механическая конструкция	70
Гальваническая развязка	29	Размеры в единицах измерения системы СИ	70
Данные, относящиеся к протоколу	29	Размеры в единицах измерения США	90
Электропитание	39	Вес	104
Назначение клемм	39	Технические характеристики измерительной трубы	105
Доступные разъемы прибора Proline	40	Материалы	105
Напряжение питания	42	Установленные электроды	107
Потребляемая мощность	42	Присоединения к процессу	107
Потребление тока	42	Шероховатость поверхности	108
Сбой питания	42	Дисплей и пользовательский интерфейс	109
Элемент защиты от перегрузки по току	42	Концепция управления	109
Электрическое подключение	43	Языки	109
Клеммы	48	Локальное управление	109
Кабельные вводы	49	Дистанционное управление	111
Назначение контактов, разъем прибора	49	Сервисный интерфейс	117
Технические характеристики кабелей	51	Сетевая интеграция	118
Защита от перенапряжения	53	Поддерживаемое программное обеспечение	119
Рабочие характеристики	53	Управление данными HistoROM	121
Идеальные рабочие условия	53	Сертификаты и свидетельства	122
Максимальная погрешность измерений	53	Маркировка CE	122
Повторяемость	55	Маркировка UKCA	122
Время отклика при измерении температуры	55	Маркировка RCM	123
Влияние температуры окружающей среды	55	Сертификат взрывозащиты	123
Монтаж	56	Санитарная совместимость	123
Место монтажа	56	Совместимость с фармацевтическим оборудованием	123
Ориентация	58	Функциональная безопасность	123
Входные и выходные участки	59	Сертификация HART	124
Переходники	59	Сертификация FOUNDATION Fieldbus	124
Специальные инструкции по монтажу	60	Сертификация PROFIBUS	124
Условия окружающей среды	60	Сертификация EtherNet/IP	124
Диапазон температуры окружающей среды	60	Сертификация PROFINET	124
Температура хранения	61	Сертификация PROFINET с Ethernet-APL	125
		Сертификат на радиочастотное оборудование	125
		Директива для оборудования, работающего под давлением	125
		Дополнительные сертификаты	125

Сторонние стандарты и директивы 126

Информация о заказе 126

Пакеты приложений 126

Диагностические функции 127

Технология Heartbeat 127

Очистка 127

Сервер OPC-UA 127

Принадлежности 128

Принадлежности для конкретных приборов 128

Принадлежности для связи 129

Принадлежности для конкретной области применения 130

Системные компоненты 131

Документация 131

Стандартная документация 131

Сопроводительная документация к конкретному
прибору 132

Зарегистрированные товарные знаки 133

Информация о настоящем документе

Символы

Символы электрических схем

Символ	Пояснение
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Постоянный и переменный ток
	Заземление Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления.
	Защитное заземление (PE) Клемма заземления должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением любых других соединений. Клеммы заземления находятся внутри и снаружи прибора: ■ Внутренняя клемма заземления: защитное заземление подключается к системе сетевого питания. ■ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки.

Специальные символы связи

Символ	Значение
	Беспроводная локальная сеть (WLAN) Связь через беспроводную локальную сеть
	Светодиод Светодиод не горит.
	Светодиод Светодиод горит.
	Светодиод Светодиод мигает.

Символы для различных типов информации

Символ	Расшифровка
	Разрешено Означает разрешенные процедуры, процессы или действия.
	Предпочтительно Означает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.
	Примечание Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию
	Ссылка на страницу
	Ссылка на схему
	Визуальный контроль

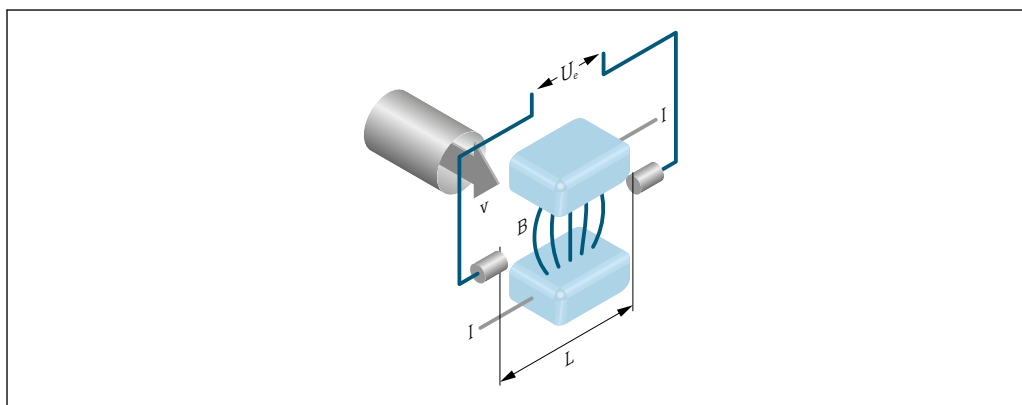
Символы на рисунках

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

Принцип действия и конструкция системы

Принцип измерения

Согласно закону электромагнитной индукции Фарадея, в проводнике, движущемся в магнитном поле, возникает индукционный ток.



A0028962

U_e Индуцированное напряжение
 B Магнитная индукция (магнитное поле)
 L Расстояние между электродами
 I Ток
 v Скорость потока

Согласно электромагнитному принципу измерения текущая технологическая среда является движущимся проводником. Индуцированное напряжение (U_e) пропорционально скорости потока (v); оно определяется двумя измерительными электродами и передается в усилитель. Расход (Q) рассчитывается на основе площади поперечного сечения трубы (A). Магнитное поле создается посредством коммутируемого постоянного тока переменной полярности.

Расчетные формулы

- Индуцированное напряжение $U_e = B \cdot L \cdot v$
- Объемный расход $Q = A \cdot v$

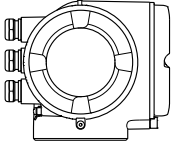
Измерительная система

Прибор состоит из преобразователя и датчика.

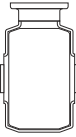
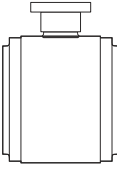
Прибор выпускается в компактном исполнении:

Преобразователь и датчик образуют механически единый блок.

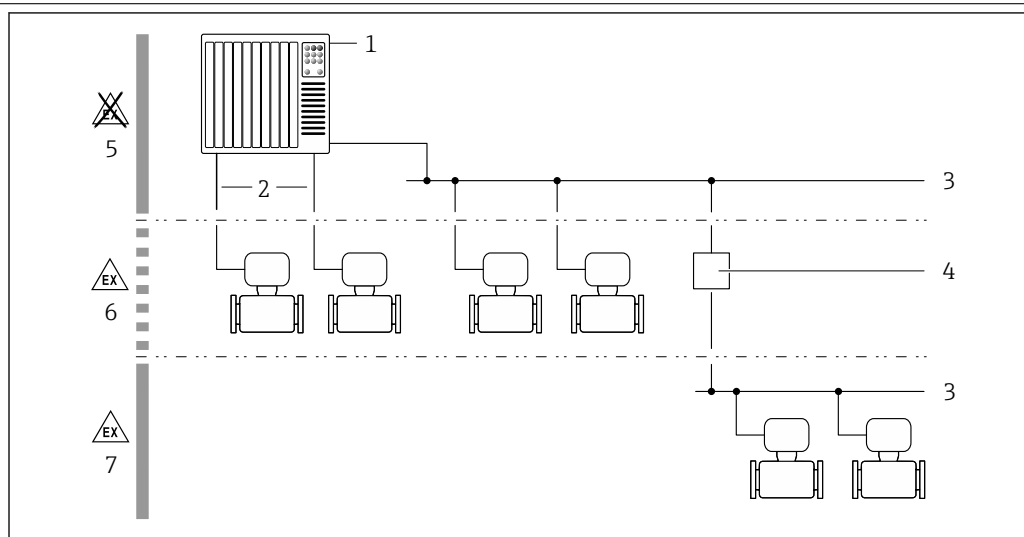
Преобразователь

Proline 300  A0026708	Варианты исполнения и материалы изготовления прибора: ■ Корпус преобразователя ■ Алюминий с покрытием: алюминий AlSi10Mg, с покрытием ■ Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение: нержавеющая сталь, 1.4404 ■ Материал окна в корпусе преобразователя: ■ Алюминий с покрытием: стекло ■ Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение: поликарбонат Настройка: ■ Внешнее управление с помощью 4-строчного графического локального дисплея (ЖК) с подсветкой и сенсорным управлением, посредством интерактивных меню (в виде мастера быстрой настройки) для ввода в эксплуатацию в различных областях применения. ■ Посредством сервисного интерфейса или интерфейса WLAN: ■ Управляющая программа (например, FieldCare, DeviceCare) ■ Посредством веб-сервера (доступ через веб-браузер, например Microsoft Internet Explorer или Microsoft Edge)
---	--

Датчик

Promag H  A0019897  A0019898	Диапазон номинальных диаметров: DN 2–150 (1/12–6 дюймов) Материалы изготовления: ■ Корпус датчика: нержавеющая сталь, 1.4301 (304) ■ Измерительные трубы: нержавеющая сталь, 1.4301 (304) ■ Футеровка: PFA ■ Электроды: нержавеющая сталь, 1.4435 (316L); сплав C22, 2.4602 (UNS N06022); тантал; платина (только до DN 25 (1 дюйм)) ■ Присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L); PVDF; клеевое соединение PBX ■ Уплотнения: ■ DN 2–25 (1/12–1 дюйм): уплотнительное кольцо (EPDM, FKM, Kalrez), асептическая прокладка (EPDM, FKM, силикон) ■ DN 40–150 (1½–6 дюймов): асептическая прокладка (EPDM, FKM, силикон) ■ Кольца заземления: нержавеющая сталь, 1.4435 (316L); сплав C22, 2.4602 (UNS N06022); тантал
--	---

Конструкция оборудования



A0027512

1 Возможности интегрирования измерительных приборов в систему

- 1 Система автоматизации (например, ПЛК)
- 2 Соединительный кабель (0/4–20 мА HART и т. п.)
- 3 Цифровая шина
- 4 Соединитель
- 5 Невзрывоопасная зона
- 6 Взрывоопасная зона: зона 2; класс I, раздел 2
- 7 Взрывоопасная зона: зона 1; класс I, раздел 1

Надежность

ИТ-безопасность

Гарантия изготовителя действует только в том случае, если изделие установлено и используется в соответствии с руководством по эксплуатации. Изделие оснащено механизмами безопасности для защиты от любого непреднамеренного изменения настроек.

Меры ИТ-безопасности, которые обеспечивают дополнительную защиту изделия и связанной с ним передачи данных, должны быть реализованы самим оператором в соответствии с действующими в его компании стандартами безопасности.

ИТ-безопасность прибора

Прибор снабжен набором специальных функций, реализующих защитные меры на стороне оператора. Эти функции доступны для настройки пользователем и при правильном применении обеспечивают повышенную эксплуатационную безопасность. Ниже представлен список наиболее важных функций:

Функция / интерфейс	Заводская настройка	Рекомендации
Защита от записи с помощью соответствующего аппаратного переключателя → 9	Не активировано	Индивидуально, по результатам оценки риска
Код доступа (действителен также для входа в систему веб-сервера и для подключения к FieldCare) → 9	Не активирован (0000)	При вводе в эксплуатацию необходимо указать индивидуальный код доступа
WLAN (опция заказа дисплея)	Активирован	Индивидуально, по результатам оценки риска
Безопасный режим WLAN	Активирован (WPA2-PSK)	Не подлежит изменению
Пароль WLAN (пароль) → 9	Серийный номер	Следует назначить пароль WLAN на этапе ввода в эксплуатацию
Режим WLAN	Точка доступа	Индивидуально, по результатам оценки риска

Функция / интерфейс	Заводская настройка	Рекомендации
Веб-сервер → 9	Активирован	Индивидуально, по результатам оценки риска
Сервисный интерфейс CDI-RJ45 → 10	Активирован	-

Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи

Доступ для записи к параметрам прибора посредством локального дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например, FieldCare, DeviceCare) можно деактивировать с помощью переключателя защиты от записи (DIP-переключателя на главном модуле электроники). При активированной аппаратной защите от записи параметры доступны только для чтения.

Прибор поставляется с деактивированной аппаратной защитой от записи.

Защита от записи на основе пароля

Доступна установка различных паролей для защиты параметров прибора от записи и доступа к прибору посредством интерфейса WLAN.

- Пользовательский код доступа
Запрет доступа для записи к параметрам прибора через локальный дисплей, веб-браузер или управляющую программу (например, ПО FieldCare или DeviceCare). Авторизация доступа однозначно регулируется посредством индивидуального пользовательского кода доступа.
- Пароль WLAN
Сетевой ключ защищает соединение между устройством управления (например, портативным компьютером или планшетом) и прибором по интерфейсу WLAN, который можно заказать дополнительно.
- Режим инфраструктуры
Если прибор работает в режиме инфраструктуры, то пароль WLAN соответствует паролю WLAN, настроенному на стороне оператора.

Пользовательский код доступа

Доступ для записи к параметрам прибора посредством местного дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например FieldCare, DeviceCare) можно защитить произвольно задаваемым пользовательским кодом доступа.

WLAN passphrase: работа в качестве точки доступа WLAN

Соединение между управляющим устройством (например, ноутбуком или планшетом) и прибором посредством интерфейса WLAN, который можно заказать дополнительно, защищено сетевым ключом. WLAN-аутентификация сетевого ключа соответствует стандарту IEEE 802.11.

При поставке прибора сетевой ключ устанавливается определенным образом в зависимости от конкретного прибора. Его можно изменить в разделе подменю **WLAN settings**, параметр параметр **WLAN passphrase**.

Режим инфраструктуры

Соединение между прибором и точкой доступа WLAN защищено посредством SSID и пароля на стороне системы. По вопросам доступа обращайтесь к соответствующему системному администратору.

Общие указания по использованию паролей

- Код доступа и сетевой ключ, установленные в приборе при поставке, следует изменить при вводе в эксплуатацию по соображениям безопасности.
- При создании и управлении кодом доступа и сетевым ключом следуйте общим правилам создания надежных паролей.
- Ответственность за управление и аккуратное обращение с кодом доступа и сетевым ключом лежит на пользователе.

Доступ посредством веб-сервера

Встроенный веб-сервер можно использовать для эксплуатации и настройки прибора с помощью веб-браузера. Подключение осуществляется через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или интерфейс WLAN. Для приборов с протоколами связи Ethernet/IP и PROFINET соединение также может быть установлено через клеммное подключение для передачи сигналов

посредством интерфейса Ethernet/IP, PROFINET (разъем RJ45), PROFINET через Ethernet-APL (двухпроводное подключение) или Modbus TCP через Ethernet-APL.

В поставляемых приборах веб-сервер активирован. При необходимости веб-сервер можно отключить с помощью параметр **Функциональность веб-сервера** (например, после ввода в эксплуатацию).

Информацию о приборе и его состоянии на странице входа в систему можно скрыть. За счет этого предотвращается несанкционированный доступ к этой информации.



Подробные сведения о параметрах прибора см. в документе "Описание параметров прибора".

Доступ через OPC-UA



Программный пакет «OPC UA Server» можно использовать для тех исполнений прибора, которые пригодны для работы с протоколом связи HART → 127.

С помощью программного пакета «OPC UA Server» прибор может связываться с клиентами OPC UA.

Доступ к серверу OPC UA, встроенному в прибор, можно получить через точку доступа WLAN с помощью опционального интерфейса WLAN или через сервисный интерфейс (CDI- RJ45) по сети Ethernet. Права доступа и авторизация задаются в отдельной конфигурации.

Согласно спецификации OPC UA (МЭК 62541), поддерживаются следующие режимы безопасности:

- не поддерживается;
- Basic128Rsa15 – сигнатура;
- Basic128Rsa15 – сигнатура и шифрование.

Доступ через сервисный интерфейс (порт 2): CDI-RJ45

Прибор можно подключить к сети через сервисный интерфейс. Специальные функции прибора гарантируют безопасную работу прибора в сети.

Рекомендуется использовать актуальные отраслевые стандарты и нормативы, разработанные национальными и международными комитетами по безопасности, например IEC/ISA62443 или IEEE. Сюда относятся такие меры организационной безопасности, как назначение авторизации доступа, а также такие технические меры, как сегментация сети.



PROFINET, Ethernet/IP:

Прибор можно интегрировать в кольцевую топологию. Прибор интегрируется с помощью подключения клемм для передачи сигнала, выход 1 (порт 1) и клеммного подключения к сервисному интерфейсу (порт 2). → 117.



Подробные сведения о подключении преобразователей с сертификатом взрывозащиты Ex de см. в отдельном документе «Указания по технике безопасности» (XA) к прибору.

Расширенные требования к безопасности

Если соблюдение указанных требований к измерениям невозможно, может возникнуть необходимость в принятии альтернативных мер. Они могут включать в себя, например, механическую защиту изделия от несанкционированного вмешательства, прокладку кабелей или организационные меры. Измерительные приборы Proline можно использовать, например, в открытом поле. Заказчик должен предусмотреть меры по борьбе с физическим несанкционированным вмешательством в работу измерительных приборов Proline.

Если измерительные приборы Proline интегрируются в другую систему, требуется дополнительный анализ. Учитывайте следующие особенности:

- Промышленная сеть (OT) и сеть компании (IT) должны быть строго разделены.
- Компания Endress+Hauser рекомендует выполнять сегментацию промышленных сетей в соответствии с DIN IEC 62443-3-3.

Сеть

Обратите особое внимание на используемые сетевые компоненты, например, маршрутизатор и коммутаторы. Оператор должен обеспечить целостность компонентов. При необходимости доступ к сети должен быть ограничен оператором.

Пакеты FDI

Через веб-сайт www.endress.com можно получить подписанные пакеты FDI для настройки полевого прибора.

Обучение пользователей

В зависимости от сценария применения с прибором могут контактировать пользователи, не специализирующиеся в данной области. Рекомендуется обучить данных пользователей безопасному использованию соответствующих клемм, компонентов и (или) интерфейсов и ознакомить их с вопросами безопасности.

Вход**Измеряемая величина****Величины, измеряемые напрямую**

- Объемный расход (пропорционально наведенному напряжению)
- Температура ¹⁾
- Электрическая проводимость

Вычисляемые величины

- Массовый расход
- Скорректированный объемный расход
- Скорректированная электрическая проводимость ¹⁾

Диапазон измерения

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

Значения характеристики расхода в единицах измерения системы СИ: DN 2–125 ($\frac{1}{12}$ –5 дюймов)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полного диапазона ($v \sim 0,3/10$ м/с) (дм ³ /мин)	Заводские настройки		
(мм)	(дюймы)		Токовый выход при полном значении диапазона ($v \sim 2,5$ м/с) (дм ³ /мин)	Значимость импульса (~ 2 импульса/с) (дм ³)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с) (дм ³ /мин)
2	$\frac{1}{12}$	0,06 до 1,8	0,5	0,005	0,01
4	$\frac{5}{32}$	0,25 до 7	2	0,025	0,05
8	$\frac{5}{16}$	1 до 30	8	0,1	0,1
15	$\frac{1}{2}$	4 до 100	25	0,2	0,5
25 ¹⁾	1	9 до 300	75	0,5	1
40	1 $\frac{1}{2}$	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	5	220 до 7 500	1850	15	30

1) Значения действительны только для изделия в исполнении 5HxB26.

1) Предусмотрено только для номинальных диаметров DN 15–150 ($\frac{1}{2}$ –6 дюймов) и с кодом заказа для параметра «Опция датчика», опция CI «Измерение температуры среды».

Характеристики расхода в единицах измерения системы СИ: DN 150 (6 дюймов)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полного диапазона (v ~ 0,3/10 м/с) (м³/ч)	Заводские настройки		
(мм)	(дюймы)		Токовый выход при полном значении диапазона (v ~ 2,5 м/с) (м³/ч)	Значимость импульса (~ 2 импульса/с) (м³)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) (м³/ч)
150	6	20 до 600	150	0,03	2,5

Значения характеристики расхода в единицах измерения США: 1/12 - 6 дюймов (DN 2 - 150)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полного диапазона (v ~ 0,3/10 м/с) (галл./мин)	Заводские настройки		
(дюймы)	(мм)		Токовый выход при полном значении диапазона (v ~ 2,5 м/с) (галл./мин)	Значимость импульса (~ 2 импульса/с) (галл.)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) (галл./мин)
1/12	2	0,015 до 0,5	0,1	0,001	0,002
1/32	4	0,07 до 2	0,5	0,005	0,008
5/16	8	0,25 до 8	2	0,02	0,025
1/2	15	1 до 27	6	0,05	0,1
1 1)	25	2,5 до 80	18	0,2	0,25
1 1/2	40	7 до 190	50	0,5	0,75
2	50	10 до 300	75	0,5	1,25
3	80	24 до 800	200	2	2,5
4	100	40 до 1 250	300	2	4
5	125	60 до 1 950	450	5	7
6	150	90 до 2 650	600	5	12

1) Значения действительны только для изделия в исполнении 5HxB26.

Рекомендованный диапазон измерений

 Пределы расхода →  69

 При коммерческом учете применимый сертификат определяет допустимый диапазон измерений, вес импульса и отсечку при низком расходе.

Рабочий диапазон измерения расхода

Более 1000:1

 В режиме коммерческого учета рабочий диапазон измерения расхода составляет от 100:1 до 630:1 в зависимости от номинального диаметра. Более подробно эти параметры определяются в применимом сертификате.

Входной сигнал

Варианты выходов и входов

→  15

Внешние измеряемые значения

Для повышения точности измерения определенных измеряемых величин или для расчета массового расхода в системе автоматизации может происходить непрерывная запись различных измеряемых величин в измерительный прибор:

- Температура технологической среды позволяет измерять проводимость с температурной компенсацией (например, iTEMP)
- Эталонная плотность для расчета массового расхода

 В компании Endress+Hauser можно заказать различные приборы для измерения давления и температуры: см. раздел "Принадлежности" →  131

Рекомендуется выполнять считывание внешних измеренных значений для вычисления скорректированного объемного расхода.

Протокол HART

Измеряемые величины записываются из системы автоматизации в измерительный прибор по протоколу HART. Необходимо, чтобы преобразователь давления поддерживал следующие функции протокола:

- Протокол HART
- Пакетный режим

Токовый вход

Измеренные значения записываются из системы автоматизации в измерительный прибор через токовый вход →  13.

Цифровая связь

Измеренные значения могут быть записаны системой автоматизации с помощью следующих интерфейсов:

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS DP
- PROFIBUS PA
- Modbus RS485
- Modbus TCP через Ethernet-APL
- EtherNet/IP
- PROFINET
- PROFINET через Ethernet-APL

Токовый вход 0/4–20 мА

Токовый вход	0/4–20 мА (активный/пассивный)
Диапазон тока	■ 4–20 мА (активный) ■ 0/4–20 мА (пассивный)
Разрешение	1 мкА
Падение напряжения	Обычно: 0,6 до 2 В для 3,6 до 22 мА (пассивный)
Максимальное входное напряжение	≤ 30 В (пассивный)
Напряжение при разомкнутой цепи	≤ 28,8 В (активный)
Возможные входные переменные	■ Температура ■ Плотность

Входной сигнал состояния

Максимальные входные значения	■ Пост. ток, –3 до 30 В ■ При активном (ON) входе сигнала состояния: $R_i > 3 \text{ кОм}$
Время отклика	Возможна настройка: 5 до 200 мс

Уровень входного сигнала	■ Низкий уровень сигнала: -3 до +5 В пост. тока ■ Высокий уровень сигнала: 12 до 30 В пост. тока
Назначенные функции	■ Выкл. ■ Раздельный сброс сумматоров ■ Сброс всех сумматоров ■ Превышение расхода

Выход

Варианты выходов и входов

В зависимости от опции, выбранной для выхода / входа 1, для других выходов и входов доступны различные опции. Для каждого из выходов / входов 1 ... 3 можно выбрать только одну опцию. Следующую таблицу следует читать по вертикали (↓).

Пример: если для выхода / входа 1 была выбрана опция BA (токовый выход 4–20 мА HART), то для выхода 2 доступна одна из опций A, B, D, E, F, H, I или J, а для выхода 3 – одна из опций A, B, D, E, F, H, I или J.

Выход / вход 1 и опции для выхода/входа 2

 Опции для выхода/входа 3 →  16

Код заказа «Выход; вход 1» (020) →	Возможные опции														
Токовый выход 4–20 мА HART	BA														
Токовый выход 4–20 мА HART Ex i, пассивный	↓	CA													
Токовый выход 4–20 мА HART Ex i, активный		↓	CC												
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA											
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA										
PROFIBUS DP					↓	LA									
PROFIBUS PA						↓	GA								
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA							
Modbus RS485								↓	MA						
Встроенный 2-портовый коммутатор EtherNet/IP									↓	NA					
Встроенный 2-портовый коммутатор PROFINET										↓	RA				
PROFINET через Ethernet-APL											↓	RB			
PROFINET через Ethernet-APL Ex i												↓	RC		
Modbus TCP через Ethernet-APL 10 Мбит/с, SPE 10 Мбит/с, Ethernet 100 Мбит/с													↓	MB	
Modbus TCP через Ethernet-APL, Ex i, 10 Мбит/с, Ethernet 100 Мбит/с														↓	MC
Код заказа «Выход; вход 2» (021) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Не используется	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Токовый выход 4–20 мА	B			B		B	B		B	B	B	B		B	
Токовый выход 4–20 мА Ex i, пассивный		C	C		C			C					C		C
Пользовательский вход/выход ¹⁾	D			D		D	D		D	D	D	D		D	
Импульсный / частотный / релейный выход	E			E		E	E		E	E	E	E		E	
Двойной импульсный выход ²⁾	F								F						
Импульсный / частотный / релейный выход Ex i, пассивный		G	G		G			G					G		G
Релейный выход	H			H		H	H		H	H	H	H		H	
Токовый вход 0/4–20 мА	I			I		I	I		I	I	I	I		I	
Вход состояния	J			J		J	J		J	J	J	J		J	

1) В качестве пользовательского входа/выхода можно выбрать определенный вход или выход →  23.

2) Если для выхода/входа 2 (021) выбран двойной импульсный выход (F), то для выхода/входа 3 (022) доступна к выбору только опция двойного импульсного выхода (F).

Выход / вход 1 и опции для выхода / входа 3



Опции для выхода/входа 2 → 15

Код заказа «Выход; вход 1» (020) →	Возможные опции														
Токовый выход 4–20 мА HART	BA														
Токовый выход 4–20 мА HART Ex i, пассивный	↓	CA													
Токовый выход 4–20 мА HART Ex i, активный		↓	CC												
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA											
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA										
PROFIBUS DP					↓	LA									
PROFIBUS PA							↓	GA							
PROFIBUS PA Ex i								↓	HA						
Modbus RS485									↓	MA					
Встроенный 2-портовый коммутатор Ethernet/IP										↓	NA				
Встроенный 2-портовый коммутатор PROFINET											↓	RA			
PROFINET через Ethernet-APL 10 Мбит/с, 2-проводное подключение												↓	RB		
PROFINET через Ethernet-APL Ex i, 10 Мбит/с, 2-проводное подключение													↓	RC	
Modbus TCP через Ethernet-APL 10 Мбит/с, SPE 10 Мбит/с, Ethernet 100 Мбит/с														↓	MB
Modbus TCP через Ethernet-APL, Ex i, 10 Мбит/с, Ethernet 100 Мбит/с															↓
Код заказа «Выход; вход 3» (022) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Не используется	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Токовый выход 4–20 мА	B					B			B	B	B	B		B	
Токовый выход 4–20 мА Ex i, пассивный		C	C												
Пользовательский вход / выход	D					D			D	D	D	D		D	
Импульсный / частотный / релейный выход	E					E			E	E	E	E		E	
Двойной импульсный выход (ведомый) ¹⁾	F								F						
Импульсный / частотный / релейный выход Ex i, пассивный		G	G												
Релейный выход	H					H			H	H	H	H		H	
Токовый вход 0/4–20 мА	I					I			I	I	I	I		I	
Вход состояния	J					J			J	J	J	J		J	

- 1) Если для выхода/входа 2 (021) выбран двойной импульсный выход (F), то для выхода/входа 3 (022) доступна к выбору только опция двойного импульсного выхода (F).

Выходной сигнал

Токовый выход 4–20 мА HART

Код заказа	"Выход; вход 1" (20): Опция ВА: токовый выход 4–20 мА HART
Режим сигнала	Можно настроить следующим образом: ■ Активный ■ Пассивный
Токовый диапазон	Можно настроить следующим образом: ■ 4–20 мА NAMUR ■ 4–20 мА US ■ 4–20 мА ■ 0–20 мА (только при активном режиме сигнала) ■ Фиксированный ток
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока (пассивный)
Нагрузка	250 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Температура ■ Температура электроники

Токовый выход 4–20 мА HART Ex i

Код заказа	"Выход; вход 1" (20), возможен выбор из следующих вариантов: ■ Опция СА: токовый выход 4–20 мА HART Ex i, пассивный ■ Опция СС: токовый выход 4–20 мА HART Ex i, активный
Режим сигнала	Зависит от выбранной версии заказа.
Токовый диапазон	Можно настроить следующим образом: ■ 4–20 мА NAMUR ■ 4–20 мА US ■ 4–20 мА ■ 0–20 мА (только при активном режиме сигнала) ■ Фиксированный ток
Напряжение при разомкнутой цепи	21,8 В пост. тока (активный)
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока (пассивный)
Нагрузка	■ 250 до 400 Ом (активный) ■ 250 до 700 Ом (пассивный)
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Температура ■ Температура электроники

FOUNDATION Fieldbus

FOUNDATION Fieldbus	H1, МЭК 61158-2, гальванически развязанный
Передача данных	31,25 Кбит/с
Потребление тока	10 мА
Допустимое сетевое напряжение	9 до 32 В
Подключение по шине	Со встроенной защитой от обратной полярности

PROFIBUS DP

Кодирование сигнала	Код NRZ
Передача данных	От 9,6 kBaud до 12 MBaud
Нагрузочный резистор	Встроенный, активируется с помощью DIP-переключателей

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	В соответствии с EN 50170, том 2, МЭК 61158-2 (МВР), гальванически развязанный
Передача данных	31,25 Кбит/с
Потребление тока	10 мА
Допустимое сетевое напряжение	9 до 32 В
Подключение по шине	Со встроенной защитой от обратной полярности

Modbus RS485

Физический интерфейс	RS485 в соответствии со стандартом EIA/TIA-485
Оконечный резистор	встроенный, активируется с помощью DIP-переключателей

Modbus TCP через Ethernet-APL

Порт 1: Modbus TCP через Ethernet-APL 10 Мбит/с	
Использование прибора	Подключение прибора к полевому коммутатору APL (клеммы 26/27) Прибор может работать только в соответствии со следующими классификациями портов APL: ■ При использовании во взрывоопасных зонах: SLAA или SLAC ¹⁾ ■ при использовании в невзрывоопасных зонах: SLAX Значения для подключения полевого коммутатора APL (в соответствии с классификацией портов APL, например SPCC или SPAA): ■ Максимальное входное напряжение: 15 В пост. тока ■ Минимальные выходные значения: 0,54 Вт Подключение прибора к коммутатору SPE ■ В невзрывоопасных зонах прибор можно использовать с подходящим коммутатором SPE: ■ Максимальное выходное напряжение: 30 В пост. тока ■ Минимальная выходная мощность: 1,85 Вт ■ Коммутатор SPE должен поддерживать стандарт 10BASE-T1L и классы мощности PoDL 10, 11 или 12, а также иметь функцию отключения обнаружения класса мощности.
Стандарты	Согласно стандарту IEEE 802.3cg, спецификация профиля порта APL v1.0, с гальванической развязкой
Передача данных	Полнодуплексная (APL/SPE)

Потребляемый ток	Клемма 26/27 макс. прибл. 45 мА
Допустимое сетевое напряжение	9 до 30 В
Подключение по шине	Клемма 26/27 со встроенной защитой от обратной полярности

- 1) Для получения дополнительной информации об использовании прибора во взрывоопасной зоне см. указания по технике безопасности для взрывоопасных зон

Порт 2: Modbus TCP через Ethernet 100 Мбит/с	
Использование прибора	Подключение прибора к коммутатору Fast Ethernet (RJ45) В невзрывоопасных зонах коммутатор Ethernet должен поддерживать стандарт 100BASE-TX.
Стандарты	В соответствии со стандартом IEEE 802.3u
Передача данных	Полудуплексная, полнодуплексная
Потребляемый ток	-
Допустимое сетевое напряжение	-
Подключение по шине	Сервисный интерфейс (RJ45)

EtherNet/IP

Стандарты	В соответствии с IEEE 802.3
-----------	-----------------------------

PROFINET

Стандарты	В соответствии с IEEE 802.3
-----------	-----------------------------

PROFINET через Ethernet-APL

Использование прибора	Подключение прибора к полевому коммутатору APL Прибор может работать только в соответствии со следующими классификациями портов APL: ■ При использовании во взрывоопасных зонах: SLAA или SLAC ¹⁾ ■ При использовании в невзрывоопасных зонах: SLAX Значения для подключения полевого коммутатора APL (в соответствии с классификацией портов APL, например SPCC или SPAA): ■ Максимальное входное напряжение: 15 В пост. тока ■ Минимальные выходные значения: 0,54 Вт Подключение прибора к коммутатору SPE ■ В невзрывоопасных зонах прибор можно использовать с подходящим коммутатором SPE: прибор можно подключить к коммутатору SPE с максимальным напряжением 30 В пост. тока и минимальной выходной мощностью 1,85 Вт. ■ Коммутатор SPE должен поддерживать стандарт 10BASE-T1L и классы мощности PoDL 10, 11 или 12, а также иметь функцию отключения обнаружения класса мощности.
PROFINET	Согласно стандартам IEC 61158 и IEC 61784
Ethernet-APL	Согласно стандарту IEEE 802.3cg, спецификация профиля порта APL v1.0, с гальванической развязкой
Передача данных	10 Мбит/с
Потребляемый ток	Преобразователь ■ Макс. 400 мА (24 В) ■ Макс. 200 мА (110 В, 50/60 Гц; 230 В, 50/60 Гц)

Допустимое сетевое напряжение	9 до 30 В
Сетевое подключение	Со встроенной защитой от обратной полярности

- 1) Для получения дополнительной информации об использовании прибора во взрывоопасной зоне см. указания по технике безопасности для взрывоопасных зон

Токовый выход 4–20 мА

Код заказа	«Выход; вход 2» (21), «Выход; вход 3» (022): Опция В: токовый выход 4–20 мА
Режим сигнала	Можно настроить следующим образом: ■ Активный ■ Пассивный
Токовый диапазон	Можно настроить следующим образом: ■ 4–20 мА NAMUR ■ 4–20 мА US ■ 4–20 мА ■ 0–20 мА (только при активном режиме сигнала) ■ Фиксированный ток
Максимальные выходные значения	22,5 мА
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока (пассивный)
Нагрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	■ объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Температура ■ Температура электроники

Токовый выход 4–20 мА Ex i, пассивный

Код заказа	"Выход; вход 2" (21), "Выход; вход 3" (022): Опция С: токовый выход 4–20 мА Ex i, пассивный
Режим сигнала	Пассивный
Токовый диапазон	Можно настроить следующим образом: ■ 4–20 мА NAMUR ■ 4–20 мА US ■ 4–20 мА ■ Фиксированный ток
Максимальные выходные значения	22,5 мА
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока
Нагрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА

Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999 с
Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Температура ■ Температура электроники

Импульсный / частотный / переключающий выход

Функция	Можно настроить в качестве импульсного, частотного или переключающего выхода
Исполнение	Открытый коллектор Можно настроить следующим образом: ■ Активный ■ Пассивный ■ Пассивный NAMUR  Ex i, пассивный
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Падение напряжения	Для 22,5 мА: ≤ 2 В пост. тока
Импульсный выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивный)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Длительность импульса	Возможна настройка: 0,05 до 2000 мс
Максимальная частота импульсов	10 000 Impulse/s
Значение импульса	Возможна настройка
Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход
Частотный выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивный)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Частота выходного сигнала	Возможна настройка: частота конечного значения 2 до 10 000 Гц ($f_{\text{макс.}} = 12\,500 \text{ Гц}$)
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Отношение импульс / пауза	1:1

Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Температура ■ Температура электроники
Переключающий выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Режим работы при переключении	Двоичный: наличие или отсутствие проводимости
Задержка переключения	Возможна настройка: 0 до 100 с
Количество циклов переключения	Не ограничено
Назначаемые функции	■ Выключить ■ Включить ■ Характер диагностики ■ Предельное значение: ■ Выключить ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Сумматор 1–3 ■ Температура ■ Температура электроники ■ Мониторинг направления потока ■ Состояние ■ Обнаружение пустого трубопровода ■ Индекс налипания ■ Превышение предельного значения HBSI ■ Отсечка при низком расходе

Двойной импульсный выход

Функция	Двойной импульсный сигнал
Исполнение	Открытый коллектор Можно настроить следующим образом: ■ Активный ■ Пассивный ■ Пассивный NAMUR
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Падение напряжения	Для 22,5 мА: ≤ 2 В пост. тока
Частота выходного сигнала	Возможна настройка: 0 до 1 000 Гц
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999 с

Отношение импульс / пауза	1:1
Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Температура ■ Температура электроники

Релейный выход

Функция	Переключающий выход
Исполнение	Релейный выход, гальванически развязанный
Режим работы при переключении	Можно настроить следующим образом: ■ NO (нормально разомкнутый), заводская настройка ■ NC (нормально замкнутый)
Макс. коммутационные свойства (пассивный)	■ 30 В пост. тока, 0,1 А ■ 30 В перем. тока, 0,5 А
Назначаемые функции	■ Выключить ■ Включить ■ Характер диагностики ■ Предельное значение: ■ Выключить ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Сумматор 1–3 ■ Температура ■ Температура электроники ■ Мониторинг направления потока ■ Состояние ■ Обнаружение пустого трубопровода ■ Индекс налипания ■ Превышение предельного значения HBSI ■ Отсечка при низком расходе

Пользовательский вход/выход

В процессе ввода в эксплуатацию пользовательскому входу/выходу присваивается **один** конкретный вход или выход (настраиваемый вход/выход).

Для назначения доступны следующие входы и выходы:

- токовый выход 4–20 мА (активный) или 0/4–20 мА (пассивный);
- импульсный/частотный/релейный выход;
- токовый вход 4–20 мА (активный) или 0/4–20 мА (пассивный);
- входной сигнал состояния.

В этом разделе описываются технические значения, соответствующие значениям входов и выходов.

Сигнал в случае сбоя

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом:

Токовый выход HART

Диагностика прибора	Состояние прибора считывается с помощью команды HART №48
---------------------	--

PROFIBUS PA

Состояние и аварийный сигнал сообщения	Диагностика в соответствии с PROFIBUS PA, профиль 3.02
Ток ошибки FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 мА

PROFIBUS DP

Состояние и аварийный сигнал (сообщения)	Диагностика в соответствии с PROFIBUS PA, профиль 3.02
--	--

EtherNet/IP

Диагностика прибора	Состояние прибора считывается во входном блоке
---------------------	--

PROFINET

Диагностика прибора	Согласно «Протоколу прикладного уровня для децентрализованной периферии», версия 2.3
---------------------	--

PROFINET с Ethernet-APL

Диагностика прибора	Диагностика согласно PROFINET PA, профиль 4.02
---------------------	--

FOUNDATION Fieldbus

Состояние и аварийный сигнал сообщения	Диагностика в соответствии с FF-891
Ток ошибки FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 мА

Modbus RS485

Режим отказа	Варианты: ■ Нечисловое значение вместо текущего измеренного значения ■ Последнее действительное значение
--------------	---

Modbus TCP через Ethernet-APL / SPE / стандарт Fast Ethernet

Состояние отказа	Варианты выбора: ■ Значение NaN (нечисловое) вместо значения тока ■ Последнее действительное значение
------------------	--

Токовый выход

Токовый выход 4–20 мА	
Состояние отказа	Возможна настройка: ■ 4 до 20 мА в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43 ■ 4 до 20 мА в соответствии со стандартом США ■ Минимальное значение: 3,59 мА ■ Максимальное значение: 22,5 мА ■ Определяемое значение в диапазоне: 3,59 до 22,5 мА ■ Фактическое значение ■ Последнее действительное значение
Токовый выход 4–20 мА	
Состояние отказа	Возможна настройка: ■ Максимальный уровень аварийного сигнала: 22 мА ■ Определяемое значение в диапазоне: 0 до 20,5 мА

Импульсный / частотный / релейный выход

Импульсный выход	
Состояние отказа	Возможна настройка: ■ Фактическое значение ■ Импульсы отсутствуют
Частотный выход	
Состояние отказа	Возможна настройка: ■ Фактическое значение ■ 0 Гц ■ Определяемое значение в диапазоне: 2 до 12 500 Гц
Релейный выход	
Состояние отказа	Возможна настройка: ■ Текущее состояние ■ Разомкнут ■ Замкнут

Релейный выход

Режим отказа	Варианты: ■ Текущее состояние ■ Открытый ■ Закрытый
--------------	---

Локальный дисплей

Простое текстовое отображение	С информацией о причине и мерах по устранению неполадки
Подсветка	Красная подсветка указывает на неисправность прибора.



Сигнал состояния в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107

Интерфейс/протокол

- По системе цифровой связи:
 - Протокол HART
 - FOUNDATION Fieldbus
 - PROFIBUS PA
 - PROFIBUS DP
 - Modbus RS485
 - Modbus TCP через Ethernet-APL
 - Ethernet/IP
 - PROFINET
 - PROFINET через Ethernet-APL
- Через сервисный интерфейс
 - Сервисный интерфейс CDI-RJ45
 - Через сервисный интерфейс/порт 2: (RJ45)
 - Интерфейс WLAN
- Отображение простого текста
 - С информацией о причине и мерах по устранению неисправностей
 - Modbus TCP



Дополнительная информация о дистанционном управлении → 111

Веб-браузер

Текстовый дисплей	Информация о причине и мерах по устранению
-------------------	--

Светодиодные индикаторы

Информация о состоянии	Состояние обозначается различными светодиодами Отображаемая информация зависит от выбранного исполнения прибора: ■ Подача напряжения питания активна ■ Передача данных активна ■ Произошла авария / ошибка прибора ■ Сеть доступна ¹⁾ ■ Соединение установлено ¹⁾ ■ Состояние диагностики ²⁾ ■ Функция мигания индикатор PROFINET ³⁾
-------------------------------	--

- 1) Доступна только для PROFINET, PROFINET посредством интерфейса Ethernet-APL, Modbus посредством интерфейса Ethernet-APL, Ethernet/IP
- 2) Доступно только для протокола Modbus с Ethernet-APL
- 3) Доступно только для протокола PROFINET, PROFINET посредством интерфейса Ethernet-APL,

Нагрузка

Выходной сигнал → 17

Данные по взрывозащищенному**Значения, связанные с обеспечением безопасности**

Код заказа «Выход; вход 1»	Тип выхода	Значения, связанные с обеспечением безопасности	
		«Выход; вход 1»	«Сервисный интерфейс»
Опция BA	Токовый выход 4 до 20 мА HART	I/O1: (клеммы 26/27) $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	Порт 2: (RJ45) $U_N = 3,3 В$ пер. тока $U_M = 250 V_{AC}$
Опция GA	PROFIBUS PA	I/O1: (клеммы 26/27) $U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	Порт 2: (RJ45) $U_N = 3,3 В$ пер. тока $U_M = 250 V_{AC}$
Опция LA	PROFIBUS DP	I/O1: (клеммы 26/27) $U_N = 5 В$ $U_M = 250 V_{AC}$	Порт 2: (RJ45) $U_N = 3,3 В$ пер. тока $U_M = 250 V_{AC}$
Опция MA	Modbus RS485	I/O1: (клеммы 26/27) $U_N = 5 В$ $U_M = 250 V_{AC}$	Порт 2: (RJ45) $U_N = 3,3 В$ пер. тока $U_M = 250 V_{AC}$

Код заказа «Выход; вход 1»	Тип выхода	Значения, связанные с обеспечением безопасности	
		«Выход; вход 1»	«Сервисный интерфейс»
Опция MB	Modbus TCP через Ethernet-APL 10 Мбит/с, SPE 10 Мбит/с, Ethernet 100 Мбит/с	Порт 1: (клеммы 26/27) Профиль порта APL SLAX SPE PoDL, классы 10, 11, 12 $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	Порт 2: (RJ45) $U_N = 3,3 В$ пер. тока $U_M = 250 V_{AC}$
Опция NA	Ethernet/IP	Порт 1: (RJ45) $U_N = 3,3 В$ пер. тока $U_M = 250 V_{AC}$	Порт 2: (RJ45) $U_N = 3,3 В$ пер. тока $U_M = 250 V_{AC}$
Опция RA	PROFINET	Порт 1: (RJ45) $U_N = 3,3 В$ пер. тока $U_M = 250 V_{AC}$	Порт 2: (RJ45) $U_N = 3,3 В$ пер. тока $U_M = 250 V_{AC}$
Опция RB	PROFINET через Ethernet-APL/ SPE, 10 Мбит/с	Порт 1: (клеммы 26/27) Профиль порта APL SLAX SPE PoDL, классы 10, 11, 12 $U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	Порт 2: (RJ45) $U_N = 3,3 В$ пер. тока $U_M = 250 V_{AC}$
Опция SA	FOUNDATION Fieldbus	I/O1: (клеммы 26/27) $U_N = 32 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	Порт 2: (RJ45) $U_N = 3,3 В$ пер. тока $U_M = 250 V_{AC}$

Технические характеристики для U_M касаются только приборов с цепями категории Ex i. Приборы, относящиеся к зоне 1; классу I, разделу 1; приборы с датчиком категории Ex i, относящиеся к зоне 2; классу I, разделу 2

Код заказа «Выход; вход 2»; «Выход; вход 3»	Тип выхода	Значения, связанные с обеспечением безопасности			
		Выход; вход 2		Выход; вход 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Опция B	Токовый выход 4 до 20 мА	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Опция D	Пользовательский вход / выход	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Опция E	Импульсный / частотный / релейный выход	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Опция F	Двойной импульсный выход	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Опция H	Релейный выход	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 mA_{DC} / 500 mA_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Опция I	Токовый вход 4 до 20 мА	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Опция J	Вход состояния	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			

Значения для искробезопасного исполнения

Код заказа «Выход; вход 1»	Тип выхода	Значения для искробезопасного исполнения «Выход 1»	Значения для искробезопасного исполнения «Сервисный интерфейс»
Опция СА	Токовый выход 4–20 мА HART Ex i, пассивный	Вход/выход: (клеммы 26/27) $U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 100 \text{ мА}$ $P_i = 1,25 \text{ Вт}$ $L_i = 0 \text{ мкГн}$ $C_i = 6 \text{ нФ}$	Порт 2: (RJ45) Доступен только для преобразователя, относящегося к зоне 1; классу I, разделу ^{1) 2)} $U_i = 10 \text{ В}$ $I_i = \text{неприменимо}$ $P_i = \text{неприменимо}$ $L_i = 0 \text{ мкГн}$ $C_i = 200 \text{ нФ}$
Опция СС	Токовый выход 4–20 мА HART Ex i, активный	Вход/выход: (клеммы 26/27) Ex ia ¹⁾ $U_0 = 21,8 \text{ В}$ $I_0 = 90 \text{ мА}$ $P_0 = 491 \text{ мВт}$ $L_0 = 4,1 \text{ мГн (ПС)}/$ 15 мГн (ПВ) $C_0 = 160 \text{ нФ (ПС)}/$ $1\,160 \text{ нФ (ПВ)}$ $U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 10 \text{ мА}$ $P_i = 0,3 \text{ Вт}$ $L_i = 5 \text{ мкГн}$ $C_i = 6 \text{ нФ}$ Ex ic ³⁾ $U_0 = 21,8 \text{ В}$ $I_0 = 90 \text{ мА}$ $P_0 = 491 \text{ мВт}$ $L_0 = 9 \text{ мГн (ПС)}/$ 39 мГн (ПВ) $C_0 = 600 \text{ нФ (ПС)}/$ $4\,000 \text{ нФ (ПВ)}$ $U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 10 \text{ мА}$ $P_i = 0,3 \text{ Вт}$ $L_i = 5 \text{ мкГн}$ $C_i = 6 \text{ нФ}$	Порт 2: (RJ45) ^{1) 2)} $U_i = 10 \text{ В}$ $I_i = \text{неприменимо}$ $P_i = \text{неприменимо}$ $L_i = 0 \text{ мкГн}$ $C_i = 200 \text{ нФ}$
Опция НА	PROFIBUS PA Ex i (Полевой прибор FISCO)	Вход/выход: (клеммы 26/27) Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 570 \text{ мА}$ $P_i = 8,5 \text{ Вт}$ $L_i = 10 \text{ мкГн}$ $C_i = 5 \text{ нФ}$ Ex ic ³⁾ $U_i = 32 \text{ В}$ $I_i = 570 \text{ мА}$ $P_i = 8,5 \text{ Вт}$ $L_i = 10 \text{ мкГн}$ $C_i = 5 \text{ нФ}$	Порт 2: (RJ45) ^{1) 2)} $U_i = 10 \text{ В}$ $I_i = \text{неприменимо}$ $P_i = \text{неприменимо}$ $L_i = 0 \text{ мкГн}$ $C_i = 200 \text{ нФ}$
Опция ТА	FOUNDATION Fieldbus Ex i	Вход/выход: (клеммы 26/27) Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 570 \text{ мА}$ $P_i = 8,5 \text{ Вт}$ $L_i = 10 \text{ мкГн}$ $C_i = 5 \text{ нФ}$ Ex ic ³⁾ $U_i = 32 \text{ В}$ $I_i = 570 \text{ мА}$ $P_i = 8,5 \text{ Вт}$ $L_i = 10 \text{ мкГн}$ $C_i = 5 \text{ нФ}$	Порт 2: (RJ45) ^{1) 2)} $U_i = 10 \text{ В}$ $I_i = \text{неприменимо}$ $P_i = \text{неприменимо}$ $L_i = 0 \text{ мкГн}$ $C_i = 200 \text{ нФ}$

Код заказа «Выход; вход 1»	Тип выхода	Значения для искробезопасного исполнения «Выход 1»	Значения для искробезопасного исполнения «Сервисный интерфейс»
Опция RC	PROFINET через Ethernet-APL, Ex i, 10 Мбит/с	Порт 1: (клеммы 26/27) Силовая нагрузка 2-WISE ⁴⁾ профиль порта APL SLAA ¹⁾ /SLAC ³⁾ Ex ia $U_i = 17,5 \text{ В}$ $I_i = 380 \text{ мА}$ $P_i = 5,32 \text{ Вт}$ $L_i = 10 \text{ мкГн}$ $C_i = 5 \text{ нФ}$	Порт 2: (RJ45) ¹⁾ $U_i = 10 \text{ В}$ $I_i = \text{неприменимо}$ $P_i = \text{неприменимо}$ $L_i = 0 \text{ мкГн}$ $C_i = 200 \text{ нФ}$
Опция MC	Modbus TCP, Ex i, 10 Мбит/с, Ethernet 100 Мбит/с	Порт 1: (клеммы 26/27) Силовая нагрузка 2-WISE ⁴⁾ , профиль порта APL SLAA ¹⁾ /SLAC ³⁾ Ex ia $U_i = 17,5 \text{ В}$ $I_i = 380 \text{ мА}$ $P_i = 5,32 \text{ Вт}$ $L_i = 10 \text{ мкГн}$ $C_i = 5 \text{ нФ}$	Порт 2: (RJ45) ¹⁾ $U_i = 10 \text{ В}$ $I_i = \text{неприменимо}$ $P_i = \text{неприменимо}$ $L_i = 0 \text{ мкГн}$ $C_i = 200 \text{ нФ}$

- 1) 1.
- 2) Только в качестве сервисного интерфейса
- 3) Доступно только для преобразователя, относящегося к зоне 2, классу I, разделу 2, и только для прибора Proline 500 с цифровым преобразователем
- 4) Требования к кабелю в соответствии с руководством по проектированию APL (www.ethernet-apl.org),

Код заказа «Выход; вход 2»; «Выход; вход 3»	Тип выхода	Значения для искробезопасного исполнения или значения NIFW			
		Выход; вход 2		Выход; вход 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Опция C	Токовый выход 4–20 мА Ex i, пассивный	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 100 \text{ мА}$ $P_i = 1,25 \text{ Вт}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$			
Опция G	Импульсный / частотный / переключающий выход Ex-i, пассивный	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 100 \text{ мА}$ $P_i = 1,25 \text{ Вт}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$			

Отсечка при низком расходе Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.

Гальваническая развязка Выходы гальванически развязаны:

- с источником питания;
- между собой;
- с подключением контура выравнивания потенциалов (РЕ)

**Данные, относящиеся к
протоколу**

HART

ID изготовителя	0x11
ID типа прибора	0x3C
Версия протокола HART	7
Файлы описания прибора (DTM, DD)	Информация и файлы доступны по адресу: www.endress.com

Нагрузка HART	Мин. 250 Ом
Системная интеграция	Информация о системной интеграции: руководство по эксплуатации →  131. ■ Передача измеряемых величин по протоколу HART ■ Функциональность Burst Mode (Пакетный режим)

Данные протокола

Идентификатор изготовителя	0x452B48 (шестнадцатеричный формат)
Идентификационный номер	0x103C (шестнадцатеричный формат)
Версия прибора	1
Версия файлов описания прибора (DD)	Информация и файлы содержатся в следующих источниках. ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org
Версия файла совместимости (CFF)	
Комплект для тестирования на совместимость (Interoperability Test Kit, ИТК)	Версия 6.2.0
Номер операции испытания ИТК	Информация: ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org
Поддержка функции Link Master (LAS)	Да
Выбор функций Link Master и Basic Device	Да Заводская настройка: Basic Device
Адрес узла	Заводская настройка: 247 (0xF7)
Поддерживаемые функции	Поддерживаются следующие методы. ■ Перезапуск ■ Перезапуск ENP ■ Диагностика ■ Перевод в режим OOS ■ Перевод в режим AUTO ■ Чтение данных трендов ■ Чтение журнала регистрации событий
Виртуальные коммуникационные связи (VCR)	
Количество VCR	44
Количество связанных объектов в VFD	50
Неизменяемые записи	1
VCR клиента	0
VCR сервера	10
VCR источника	43
VCR назначения	0
VCR подписчика	43
VCR издателя	43
Пропускная способность канала прибора	
Временной интервал	4
Мин. задержка между PDU	8

Макс. задержка ответа	16
Системная интеграция	Информация о системной интеграции: см. руководство по эксплуатации →  131. ■ Циклическая передача данных ■ Описание модулей ■ Время исполнения ■ Методы

Данные протокола

Идентификатор изготовителя	0x11
Идентификационный номер	0x1570
Версия профиля	3.02
Файлы описания прибора (GSD, DTM, DD)	Информация и файлы содержатся в следующих источниках. ■ https://www.endress.com/download На странице изделия: «Продукты» → поиск изделий → ссылки ■ https://www.profibus.com
Поддерживаемые функции	■ Идентификация и техническое обслуживание Простейшая идентификация прибора – по системе управления и заводской табличке ■ Выгрузка/загрузка по PROFIBUS Считывание и запись параметров с помощью выгрузки/загрузки данных PROFIBUS происходит до десяти раз быстрее ■ Краткая информация о состоянии Кратчайшая и интуитивно понятная диагностическая информация с разбивкой выдаваемых диагностических сообщений по категориям
Настройка адреса прибора	■ DIP-переключатели на электронном модуле ввода/вывода ■ Посредством управляющих программ (например, FieldCare)
Совместимость с более ранними моделями	В случае замены прибора измерительный прибор Promag 300 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле прибора Promag 300 не требуется. Предыдущие модели: ■ Promag 50 PROFIBUS DP ■ Идентификационный номер: 1546 (шестнадцатеричный формат) ■ Расширенный GSD-файл: EH3x1546.gsd ■ Стандартный GSD-файл: EH3_1546.gsd ■ Promag 53 PROFIBUS DP ■ Идентификационный номер: 1526 (шестнадцатеричный формат) ■ Расширенный GSD-файл: EH3x1526.gsd ■ Стандартный GSD-файл: EH3_1526.gsd  Описание функций совместимости: Руководство по эксплуатации →  131.
Системная интеграция	Информация о системной интеграции: см. руководство по эксплуатации →  131. ■ Циклическая передача данных ■ Блочная модель ■ Описание модулей

Данные протокола

Идентификатор изготовителя	0x11
Идентификационный номер	0x156C
Версия профиля	3.02

Файлы описания прибора (GSD, DTM, DD)	Информация и файлы содержатся в следующих источниках. ■ https://www.endress.com/download ■ На странице изделия: «Продукты» → поиск изделий → ссылки ■ https://www.profibus.com
Поддерживаемые функции	■ Идентификация и техническое обслуживание ■ Простейшая идентификация прибора – по системе управления и заводской табличке ■ Выгрузка/загрузка по PROFIBUS ■ Считывание и запись параметров с помощью выгрузки/загрузки данных PROFIBUS происходит до десяти раз быстрее ■ Краткая информация о состоянии ■ Кратчайшая и интуитивно понятная диагностическая информация с разбивкой выдаваемых диагностических сообщений по категориям
Настройка адреса прибора	■ DIP-переключатели на электронном модуле ввода/вывода ■ Локальный дисплей ■ Посредством управляющих программ (например, FieldCare)
Совместимость с более ранними моделями	В случае замены прибора измерительный прибор Promag 300 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле прибора Promag 300 не требуется. Предыдущие модели: ■ Promag 50 PROFIBUS PA ■ Идентификационный номер: 1525 (шестнадцатеричный формат) ■ Расширенный GSD-файл: EH3x1525.gsd ■ Стандартный GSD-файл: EH3_1525.gsd ■ Promag 53 PROFIBUS PA ■ Идентификационный номер: 1527 (шестнадцатеричный формат) ■ Расширенный GSD-файл: EH3x1527.gsd ■ Стандартный GSD-файл: EH3_1527.gsd  Описание функций совместимости: Руководство по эксплуатации →  131.
Системная интеграция	Информация о системной интеграции: см. руководство по эксплуатации →  131. ■ Циклическая передача данных ■ Блочная модель ■ Описание модулей

Modbus RS485

Протокол	Спецификация прикладных протоколов Modbus 1.1
Показатели времени отклика	■ Прямой доступ к данным: обычно 25 до 50 мс ■ Буфер автосканирования (диапазон данных): обычно 3 до 5 мс
Тип прибора	Ведомый прибор
Диапазон адресов для ведомого прибора	1 до 247
Диапазон ширококестельных адресов	0
Коды функций	■ 03: чтение регистра временного хранения информации ■ 04: чтение входного регистра ■ 06: запись одиночных регистров ■ 08: диагностика ■ 16: запись нескольких регистров ■ 23: чтение/запись нескольких регистров
Широковещательные сообщения	Поддерживаются следующими кодами функций: ■ 06: запись одиночных регистров ■ 16: запись нескольких регистров ■ 23: чтение/запись нескольких регистров

Поддерживаемая скорость передачи	1 200 BAUD 2 400 BAUD 4 800 BAUD 9 600 BAUD 19 200 BAUD 38 400 BAUD 57 600 BAUD 115 200 BAUD
Режим передачи данных	- ASCII - RTU
Доступ к данным	Доступ к каждому параметру прибора можно осуществить с помощью Modbus RS485.  Информация о регистрах Modbus
Совместимость с более ранними моделями	В случае замены измерительный прибор Promag 300 поддерживает совместимость по регистрам Modbus для переменных процесса и диагностической информации с предыдущей моделью Promag 53. Изменение технических параметров в системе автоматизации не требуется.  Описание функций совместимости: Руководство по эксплуатации →  131.
Системная интеграция	Информация о системной интеграции: руководство по эксплуатации →  131. - Информация об интерфейсе Modbus RS485 - Коды функций - Информация о регистрах - Время отклика - Карта данных Modbus

Modbus TCP через Ethernet-APL

Порт 1: Modbus TCP через Ethernet-APL 10 Мбит/с, SPE 10 Мбит/с	
Протокол	- Прикладной протокол Modbus V1.1 - TCP
Показатели времени отклика	По запросу клиента Modbus: Обычно 3 до 5 мс
Порт TCP	502
Соединения Modbus TCP	Максимум 4
Тип связи	Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
Передача данных	Полнодуплексная
Полярность	Автоматическая коррекция перекрещенных сигнальных линий «Сигнал APL +» и «Сигнал APL -»
Тип прибора	Адрес
Идентификатор типа прибора	0xC43C
Коды функций	03: чтение регистра временного хранения информации 04: чтение входного регистра 06: запись одиночных регистров 16: запись нескольких регистров 23: чтение/запись нескольких регистров 43: чтение данных идентификации прибора
Поддержка широковещательной рассылки для кодов функций	06: запись одиночных регистров 16: запись нескольких регистров 23: чтение/запись нескольких регистров 43: чтение данных идентификации прибора
Поддерживаемая скорость передачи	10 Мбит/с (Ethernet-APL)

Поддерживаемые функции	Возможность настройки адреса посредством DHCP, веб-сервера или программного обеспечения
Файлы описания прибора (FDI)	Информация и файлы находятся в свободном доступе по следующим адресам: www.endress.com → раздел «Загрузки»
Опции настройки измерительного прибора	■ ПО для управления производственными активами (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) ■ Встроенный веб-сервер (связь осуществляется посредством веб-браузера и IP-адреса) ■ Локальное управление
Поддерживаемые функции	■ Идентификация устройства с помощью: заводской таблички; ■ Статус измеренного значения Переменные процесса связаны со статусом измеренного значения ■ Режим мигания индикатора на локальном дисплее для простой идентификации прибора и назначения функций ■ Управление прибором с помощью ПО для управления производственными активами (например FieldCare, DeviceCare)
Системная интеграция	Информация о системной интеграции: руководство по эксплуатации → 131. ■ Обзор и описание поддерживаемых кодов функций ■ Кодировка данных статуса ■ Заводская настройка

Порт 2: Modbus TCP через Ethernet 100 Мбит/с	
Протокол	■ Прикладной протокол Modbus V1.1 ■ TCP
Показатели времени отклика	По запросу клиента Modbus: обычно 3 до 5 мс
Порт TCP	502
Соединения Modbus TCP	Максимум 4
Тип связи	■ 10BASE-T ■ 100BASE-TX
Передача данных	Полудуплексная, полнодуплексная
Полярность	Auto-MDIX
Тип прибора	Адрес
Идентификатор типа прибора	0xC43C
Коды функций	■ 03: чтение регистра временного хранения информации ■ 04: чтение входного регистра ■ 06: запись одиночных регистров ■ 16: запись нескольких регистров ■ 23: чтение/запись нескольких регистров ■ 43: чтение данных идентификации прибора
Поддержка широковещательной рассылки для кодов функций	■ 06: запись одиночных регистров ■ 16: запись нескольких регистров ■ 23: чтение/запись нескольких регистров ■ 43: чтение данных идентификации прибора
Поддерживаемая скорость передачи	■ 10 Мбит/с ■ 100 Мбит/с (Fast-Ethernet)
Поддерживаемые функции	Возможность настройки адреса посредством DHCP, веб-сервера или программного обеспечения
Файлы описания прибора (FDI)	Информация и файлы находятся в свободном доступе по следующим адресам: www.endress.com → раздел «Загрузки»

Опции настройки измерительного прибора	- ПО для управления производственными активами (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) - Встроенный веб-сервер (связь осуществляется посредством веб-браузера и IP-адреса) - Локальное управление
Поддерживаемые функции	- Идентификация устройства с помощью: заводской таблички; - Статус измеренного значения Переменные процесса связаны со статусом измеренного значения - Управление прибором с помощью ПО для управления производственными активами (например FieldCare, DeviceCare)
Системная интеграция	Информация о системной интеграции: руководство по эксплуатации → 131. - Обзор и описание поддерживаемых кодов функций - Кодировка данных статуса - Заводская настройка

EtherNet/IP

Протокол	- Библиотека сетей CIP, том 1: Общий промышленный протокол - Библиотека сетей CIP, том 2: Адаптация CIP в сети EtherNet/IP
Тип связи	10Base-T 100Base-TX
Профиль прибора	Базовый прибор (тип изделия: 0x2B)
Идентификатор изготовителя	0x000049E
Идентификатор типа прибора	0x103C
Скорости передачи	Поддерживается автоматически: 10_{100} Mbit, с полудуплексным и полнодуплексным отслеживанием
Полярность	Автоматическая настройка полярности для коррекции перекрещивающихся пар TxD и RxD
Поддерживаемые подключения CIP	Макс. 3 подключения
Явные подключения	Макс. 6 подключений
Подключения ввода/вывода	Макс. 6 подключений (сканер)
Опции настройки измерительного прибора	- DIP-переключатели на модуле электроники для настройки IP-адреса - Программное обеспечение для данного изготовителя (FieldCare) - Дополнительно Profile Level 3 для систем управления Rockwell Automation - Веб-браузер - Электронная таблица данных (EDS) встроена в измерительный прибор
Настройка интерфейса EtherNet	- Скорость: 10 Мбит, 100 Мбит, автоматический выбор (заводская настройка) - Дуплекс: полудуплекс, полный дуплекс, автоматическое определение (заводская настройка)
Настройка адреса прибора	- DIP-переключатели на модуле электроники для настройки IP-адреса (последний октет) - DHCP - Программное обеспечение для данного изготовителя (FieldCare) - Дополнительно Profile Level 3 для систем управления Rockwell Automation - Веб-браузер - Инструменты EtherNet/IP, например, RSLinx (Rockwell Automation)

Топология Device Level Ring (DLR)	Да
Системная интеграция	Информация о системной интеграции: см. руководство по эксплуатации → 131. ■ Циклическая передача данных ■ Блочная модель ■ Входная и выходная группы

Данные протокола PROFINET

Протокол	«Протокол прикладного уровня для децентрализованных периферийных устройств и распределенных автоматизированных систем», версия 2.3
Тип связи	100 Мбит/с
Класс соответствия	Класс соответствия В
Класс действительной нагрузки	Класс нагрузки на сеть 2 100 Мбит/с
Скорости передачи	Автоматический выбор 100 Мбит/с с определением полнодуплексного режима
Периоды	От 8 мс
Полярность	Автоматическая настройка полярности для корректировки перекрещивающихся пар TxD и RxD
Протокол резервирования среды передачи (MRP)	Да
Поддержка резервирования системы	Резервирование системы S2 (2 AR с 1 NAP)
Профиль прибора	Идентификатор прикладного интерфейса 0xF600 Стандартный прибор
Идентификатор производителя	0x11
Идентификатор типа прибора	0x843C
Файлы описания прибора (GSD, DTM, DD)	Информация и файлы находятся в свободном доступе по следующим адресам: ■ www.endress.com На странице с информацией о приборе: Документы / ПО → Драйверы прибора ■ www.profibus.com
Поддерживаемые подключения	■ 2 x AR (контроллер ввода/вывода AR) ■ 1 x AR (допустимо подключение к устройству контроля ввода/вывода AR) ■ 1 x вход CR (интерфейс связи) ■ 1 x выход CR (интерфейс связи) ■ 1 x аварийный сигнал CR (интерфейс связи)
Опции настройки измерительного прибора	■ DIP-переключатели на модуле электроники, для назначения имени прибора (последняя часть) ■ ПО для управления производственными активами (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ■ Встроенный веб-сервер (связь осуществляется посредством веб-браузера и IP-адреса) ■ Основной файл прибора (GSD), доступен для чтения посредством встроенного веб-сервера измерительного прибора. ■ Локальное управление
Настройка названия прибора	■ DIP-переключатели на модуле электроники, для назначения имени прибора (последняя часть) ■ Протокол DCP ■ ПО для управления производственными активами (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ■ Встроенный веб-сервер

Поддерживаемые функции	- Идентификация и техническое обслуживание, простая идентификация прибора следующими средствами: - Система управления - Заводская табличка - Статус измеренного значения Переменные процесса связаны со статусом измеренного значения - Режим мигания индикатора на локальном дисплее для простой идентификации прибора и назначения функций - Управление прибором с помощью ПО для управления производственными активами (например, FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Системная интеграция	Информация о системной интеграции: руководство по эксплуатации → 131. - Циклическая передача данных - Обзор и описание модулей - Кодировка данных статуса - Начальная конфигурация - Заводская настройка

PROFINET с Ethernet-APL

Протокол	Протокол прикладного уровня для децентрализованных периферийных устройств и распределенных автоматизированных систем, версия 2.43
Тип связи	Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
Класс соответствия	Класс соответствия В (РА)
Класс действительной нагрузки	Класс надежности 2 для нагрузки на сеть PROFINET 10 Мбит/с
Передача данных	10 Мбит/с, полнодуплексная
Периоды циклов	64 мс
Полярность	Автоматическая коррекция пересечения сигнальных линий «Сигнал APL +» и «Сигнал APL -»
Протокол резервирования среды передачи (MRP)	Недоступен (подключение к полевому коммутатору APL в режиме «точка-точка»)
Поддержка резервирования системы	Резервирование системы S2 (2 AR с 1 NAP)
Профиль прибора	PROFINET PA, профиль 4.02 (идентификатор прикладного интерфейса API: 0x9700)
Идентификатор производителя	17
Идентификатор типа прибора	0xA43C
Файлы описания прибора (GSD, DTM, FDI)	Информация и файлы находятся в свободном доступе по следующим адресам: www.endress.com → раздел «Загрузки» www.profibus.com
Поддерживаемые подключения	2 x AR (контроллер ввода/вывода AR) 2 x AR (допустимо подключение к устройству контроля ввода/вывода AR)
Опции настройки измерительного прибора	- DIP-переключатели на модуле электроники, для назначения имени прибора (последняя часть) - ПО для управления производственными активами (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) - Встроенный веб-сервер (связь осуществляется посредством веб-браузера и IP-адреса) - Основной файл прибора (GSD), доступен для чтения посредством встроенного веб-сервера измерительного прибора. - Локальное управление

Настройка названия прибора	■ DIP-переключатели на модуле электроники, для назначения имени прибора (последняя часть) ■ Протокол DCP ■ ПО для управления производственными активами (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ■ Встроенный веб-сервер
Поддерживаемые функции	■ Идентификация и техническое обслуживание, простая идентификация прибора следующими средствами: ■ Система управления ■ Заводская табличка ■ Состояние измеренного значения Параметры процесса связаны с состоянием измеренного значения ■ Режим мигания индикатора на локальном дисплее для простой идентификации прибора и назначения функций ■ Управление прибором с помощью ПО для управления производственными активами (например, FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM с пакетом FDI)
Системная интеграция	Информация о системной интеграции: руководство по эксплуатации →  131. ■ Циклическая передача данных ■ Обзор и описание модулей ■ Кодировка данных состояния ■ Заводская настройка

Электропитание

Назначение клемм

Преобразователь: напряжение питания, вход/выходы

HART

Напряжение питания		Вход/выход 1 (порт 1)		Вход/выход 2		Вход/выход 3		Сервисный интерфейс (Порт 2)
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора → 15.								

FOUNDATION Fieldbus

Напряжение питания		Вход/выход 1 (порт 1)		Вход/выход 2		Вход/выход 3		Сервисный интерфейс (Порт 2)
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора → 15.								

PROFIBUS DP

Напряжение питания		Вход/выход 1 (порт 1)		Вход/выход 2		Вход/выход 3		Сервисный интерфейс (Порт 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора → 15.								

PROFIBUS PA

Напряжение питания		Вход/выход 1 (порт 1)		Вход/выход 2		Вход/выход 3		Сервисный интерфейс (Порт 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора → 15.								

Modbus RS485

Напряжение питания		Вход/выход 1 (порт 1)		Вход/выход 2		Вход/выход 3		Сервисный интерфейс (Порт 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора → 15.								

Modbus TCP

Напряжение питания		Вход/выход 1 (порт 1) ¹⁾		Вход/выход 2		Вход/выход 3		Сервисный интерфейс (Порт 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора → 15.								

1) связи по протоколу Modbus TCP можно использовать порт 1 ИЛИ порт 2.

PROFINET

Напряжение питания		Вход/выход 1 (порт 1) ¹⁾	Вход/выход 2		Вход/выход 3		Сервисный интерфейс (Порт 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора → 15.							

1) Порт может использоваться для связи или как сервисный интерфейс (CDI-RJ45).

PROFINET через Ethernet-APL

Напряжение питания		Вход/выход 1 (порт 1)		Вход/выход 2		Вход/выход 3		Сервисный интерфейс (Порт 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора → 15.								

1) Связь по протоколу PROFINET недоступна для порта 2

Ethernet/IP

Напряжение питания		Вход/выход 1 (порт 1) ¹⁾	Вход/выход 2		Вход/выход 3		Сервисный интерфейс (Порт 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	RJ45	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора →  15.							

1) Порт может использоваться для связи или как сервисный интерфейс (CDI-RJ45).



Назначение клемм выносного дисплея и устройства управления → 44.

Доступные разъемы прибора Proline



Разъемы приборов запрещается использовать во взрывоопасных зонах!

Разъемы прибора для Proline 300:

Код заказа «Вход; выход 1»

- Опция **SA** «FOUNDATION Fieldbus» → 41
- Опция **GA** «PROFIBUS PA» → 41
- Опция **NA** «Ethernet/IP» → 41
- Опция **RA** «PROFINET» → 41
- Опция **RB** «PROFINET посредством интерфейса Ethernet-APL» → 41
- Опция **MB** «Modbus TCP» → 42

Разъем прибора для подключения к сервисному интерфейсу:

Код заказа «Встроенные аксессуары»

Опция **NB**, адаптер RJ45 M12 (сервисный интерфейс) → 51

Код заказа «Вход; выход 1», опция SA «FOUNDATION Fieldbus»

Код заказа «Электрическое подключение»	Кабельный ввод/подключение → 43	
	2	3
M, 3, 4, 5	Разъем 7/8 дюйма	–

Код заказа «Вход; выход 1», опция GA «PROFIBUS PA»

Код заказа «Электрическое подключение»	Кабельный ввод/подключение → 43	
	2	3
L, N, P, U	Разъем M12×1	–

Код заказа «Вход; выход 1», опция NA «EtherNet/IP»

Код заказа «Электрическое подключение»	Кабельный ввод/подключение → 43	
	2	3
L, N, P, U	Разъем M12×1	–
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Разъем M12×1	Разъем M12×1

- 1) Несовместимо с внешней антенной WLAN (код заказа «Прилагаемые принадлежности», опция P8), адаптер RJ45 M12 для сервисного интерфейса (код заказа «Установленные принадлежности», опция NB)
- 2) Подходит для интеграции прибора в кольцевую топологию.

Код заказа «Вход; выход 1», опция RA «PROFINET»

Код заказа «Электрическое подключение»	Кабельный ввод/подключение → 43	
	2	3
L, N, P, U	Разъем M12×1	–
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Разъем M12×1	Разъем M12×1

- 1) Несовместимо с внешней антенной WLAN (код заказа «Прилагаемые принадлежности», опция P8), адаптер RJ45 M12 для сервисного интерфейса (код заказа «Установленные принадлежности», опция NB)
- 2) Подходит для интеграции прибора в кольцевую топологию.

Код заказа «Вход; выход 1», опция RB «PROFINET через Ethernet-APL»

Код заказа «Электрическое подключение»	Кабельный ввод/подключение → 43	
	2	3
L, N, P, U	Разъем M12×1	–

Код заказа «Вход; выход 1», опция MB «Modbus TCP через Ethernet-APL»

Код заказа «Электрическое подключение»	Принадлежности	Кабельный ввод/подключение → 43	
		2	3
L, N, P, U	-	Разъем M12×1 А-кодировка	–
L, N, P, U	NB ¹⁾	Разъем M12×1 А-кодировка	Разъем M12×1 ¹⁾ D-кодировка
1 ²⁾ , 2 ²⁾ , 7 ²⁾ , 8 ²⁾	–	–	Разъем M12×1 D-кодировка

1) Нельзя использовать в качестве порта Modbus TCP.

2) Несовместим с внешней антенной WLAN (код заказа «Прилагаемые принадлежности», опция P8, адаптер RJ45 M12 для сервисного интерфейса (код заказа «Установленные принадлежности», опция NB) или выносной модуль управления и индикации DKX001.

Код заказа «Установленные принадлежности», опция NB: «Адаптер RJ45 M12 (сервисный интерфейс)»

Код заказа «Встроенные аксессуары»	Кабельный ввод/подключение → 43	
	Кабельный ввод 2	Кабельный ввод 3
NB ¹⁾	–	Разъем M12×1

1) Несовместимо с опцией электрического подключения 1, 2, 7, 8

Напряжение питания

Код заказа «Источник питания»	Напряжение на клеммах		Частотный диапазон
Опция D	24 В пост. тока	±20%	–
Опция E	100 до 240 В перем. тока	–15 ... 10%	50/60 Гц, ±4 Гц
Опция I	24 В пост. тока	±20%	–
	100 до 240 В перем. тока	–15 ... 10%	50/60 Гц, ±4 Гц

Потребляемая мощность

Преобразователь

Макс. 10 Вт (активная мощность)

Ток включения	Макс. 36 А (<5 мс) согласно рекомендации NAMUR NE 21
---------------	--

Потребление тока

Преобразователь

- Макс. 400 мА (24 В)
- Макс. 200 мА (110 В, 50/60 Гц; 230 В, 50/60 Гц)

Сбой питания

- Сумматоры останавливают подсчет на последнем измеренном значении.
- В зависимости от исполнения прибора параметры настройки хранятся в памяти прибора или в подключаемом модуле памяти (HistoROM DAT).
- Сохраняются сообщения об ошибках (в т. ч. значение счетчика отработанного времени).

Элемент защиты от перегрузки по току

Прибор следует эксплуатировать со специальным автоматическим выключателем, так как собственный выключатель питания для прибора не предусмотрен.

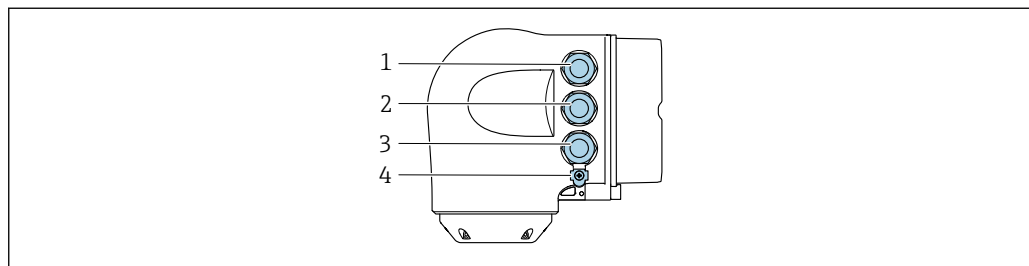
- Автоматический выключатель должен быть легко доступен и оснащен соответствующей маркировкой.
- Допустимый номинальный ток автоматического выключателя: от 2 А до 10 А.

Электрическое подключение

Клеммное соединение для преобразователя



- Назначение клемм → 39
- Разъемы прибора → 40



A0026781

- 1 Клеммное подключение для подачи напряжения питания
- 2 Клеммное соединение для передачи входного / выходного сигналов
- 3 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввода/вывода или для подключения к сети через сервисный интерфейс (CDI-RJ45); факультативно: подключение клеммы для внешней антенны WLAN или подключение для выносного модуля управления и индикации DKX001
- 4 Клеммное подключение для выравнивания потенциалов (PE)



По отдельному заказу возможно оснащение адаптером для разъемов RJ45 и M12: код заказа «Принадлежности», опция **NB**: «Адаптер RJ45 M12 (сервисный интерфейс)»

Адаптер используется для подключения сервисного интерфейса (CDI-RJ45) к разъему M12, установленному в кабельном вводе. Таким образом, подключение к сервисному интерфейсу можно выполнить через разъем M12, не открывая прибор.



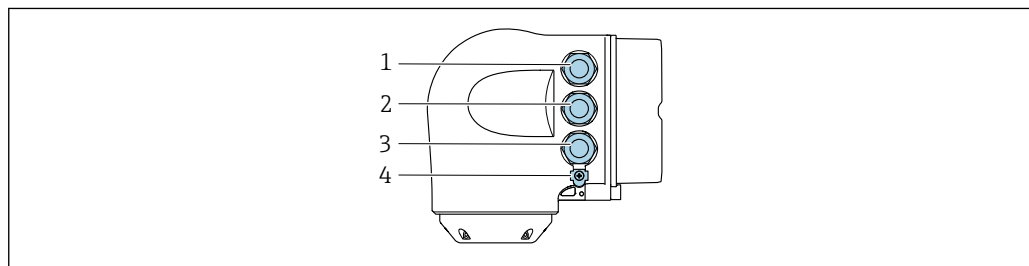
Сетевое подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) → 117

Подключение к кольцевой топологии

Исполнения прибора с протоколами связи EtherNet/IP и PROFINET могут интегрировать в кольцевую топологию. Интеграция прибора осуществляется с помощью подключения клемм для передачи сигнала (выход 1) и подключения к сервисному интерфейсу (CDI-RJ45).



- Интеграция преобразователя в кольцевую топологию:
- Ethernet/IP
 - PROFINET



A0026781

- 1 Клеммное соединение для подачи напряжения питания
- 2 Подключение клеммы для передачи сигнала: PROFINET или EtherNet/IP (разъем RJ45)
- 3 Клеммное подключение к сервисному интерфейсу (CDI-RJ45)
- 4 Клеммное подключение для выравнивания потенциалов (PE)

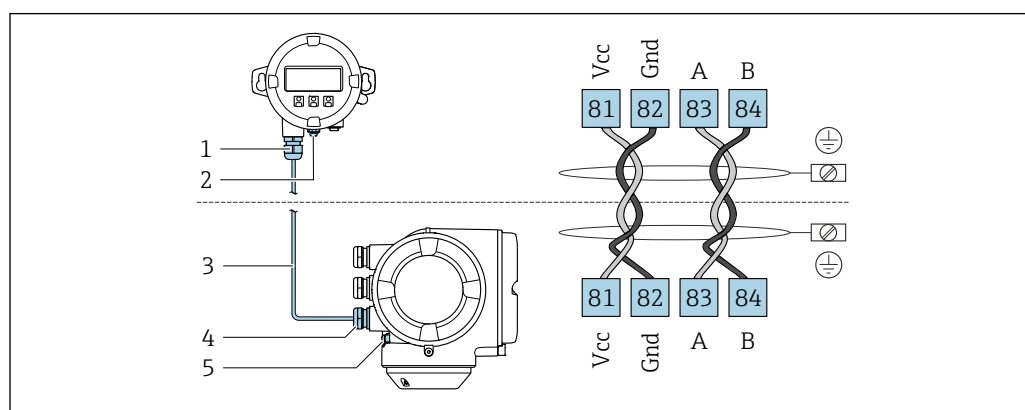


Если прибор оснащен дополнительными входами/выходами, то они подводятся параллельно через кабельный ввод для подключения к сервисному интерфейсу.

Подключение дистанционного дисплея и устройства управления DKX001

i Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны в качестве опции
→ 128..

- Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны только для следующих исполнений корпуса: код заказа для параметра «Корпус»: опция А «Алюминий, с покрытием».
- Если дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 заказываются непосредственно с измерительным прибором, последний всегда поставляется с фальш-панелью. В этом случае индикация или управление на преобразователе невозможны.
- В случае заказа оборудования по отдельности дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 будет невозможно подключить одновременно с имеющимся дисплеем измерительного прибора. К преобразователю можно будет одновременно подключить только один дисплей или устройство управления.

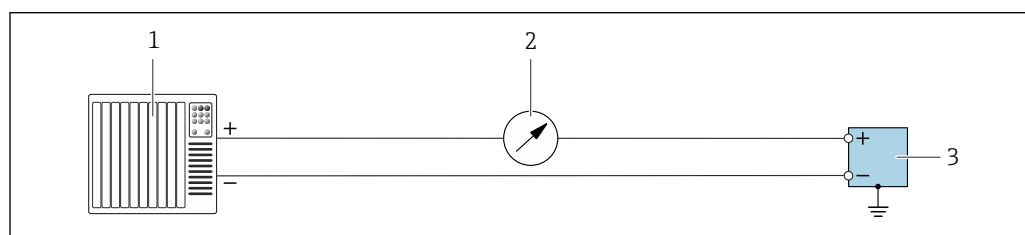


A0027518

- 1 Выносной модуль дисплея и управления DKX001
- 2 Клеммное подключение для выравнивания потенциалов (PE)
- 3 Соединительный кабель
- 4 Измерительный инструмент
- 5 Клеммное подключение для выравнивания потенциалов (PE)

Примеры подключения

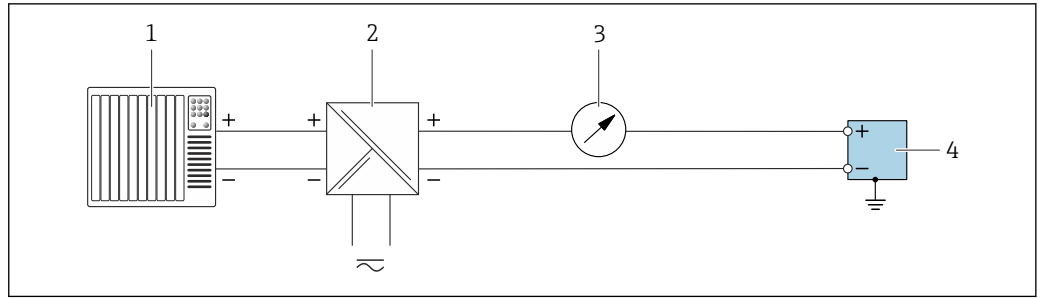
Токовый выход 4 до 20 мА (без HART)



A0055851

2 Пример подключения для токового выхода 4 до 20 мА (активного)

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Дополнительный дисплей; не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 3 Расходомер с токовым выходом (активным)

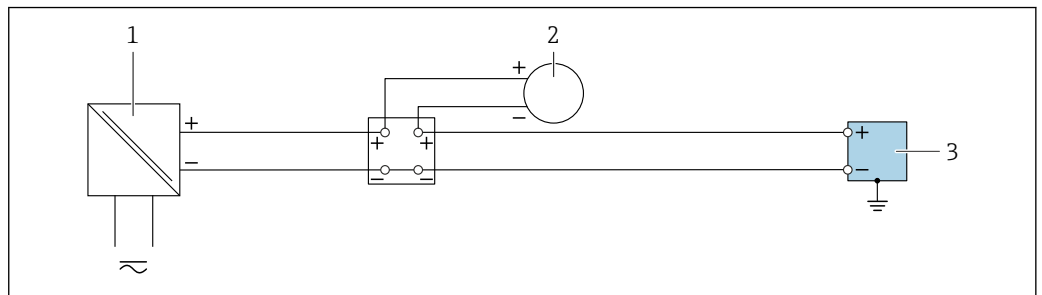


A0055852

3 Пример подключения для токового выхода 4 до 20 мА (пассивного)

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Электропитание
- 3 Дополнительный дисплей; не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 4 Преобразователь с токовым выходом (пассивным)

Токовый вход 4 до 20 мА

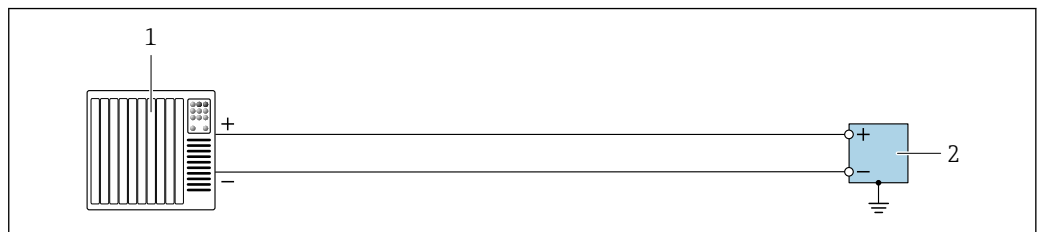


A0055853

4 Пример подключения для токового входа 4 до 20 мА

- 1 Электропитание
- 2 Внешний измерительный прибор с пассивным токовым выходом 4 до 20 мА (например, давление или температура)
- 3 Преобразователь с токовым входом 4 до 20 мА

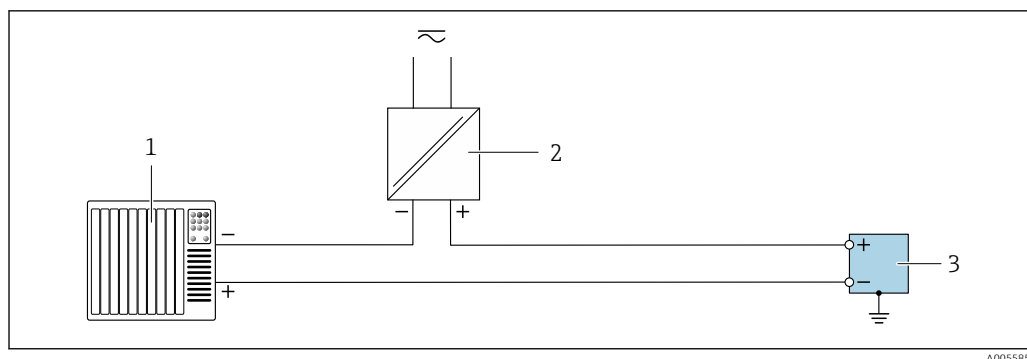
Импульсный выход/частотный выход/релейный выход



A0055856

5 Пример подключения для импульсного/частотного/релейного выхода (активного)

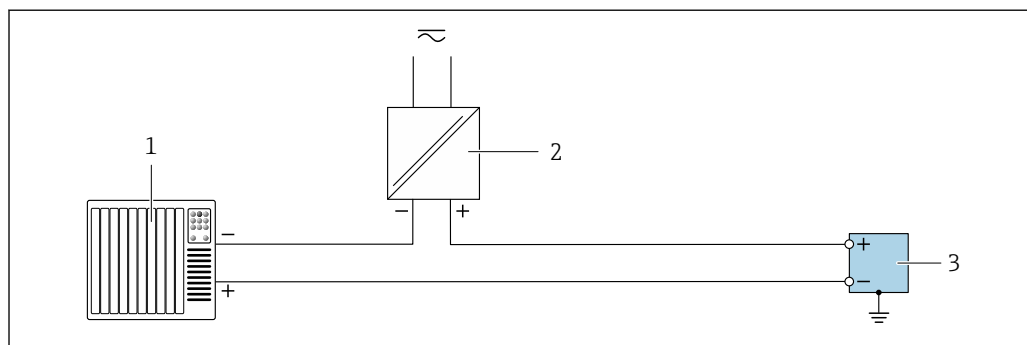
- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным/релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Преобразователь с импульсным/частотным/релейным выходом (активным)



A0055855

- 6 Пример подключения для импульсного/частотного/релейного выхода (пассивного)
- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным/релейным входом (например, ПЛК)
 - 2 Электропитание
 - 3 Преобразователь с импульсным/частотным/релейным выходом (пассивным)

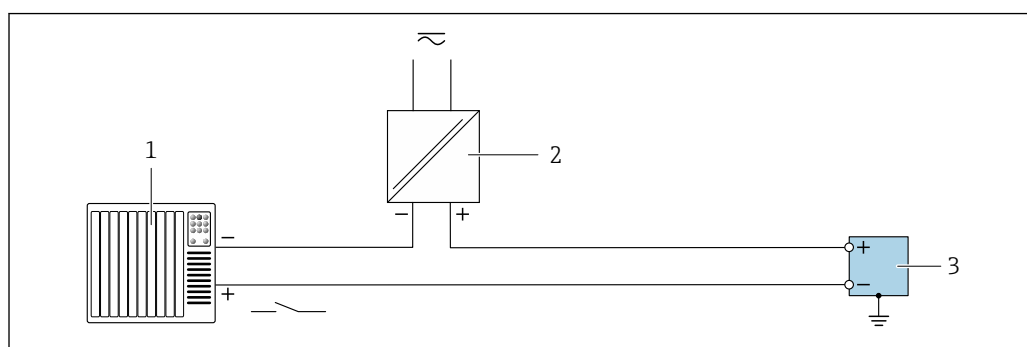
Релейный выход



A0055859

- 7 Пример подключения для релейного выхода
- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
 - 2 Электропитание
 - 3 Преобразователь с релейным выходом

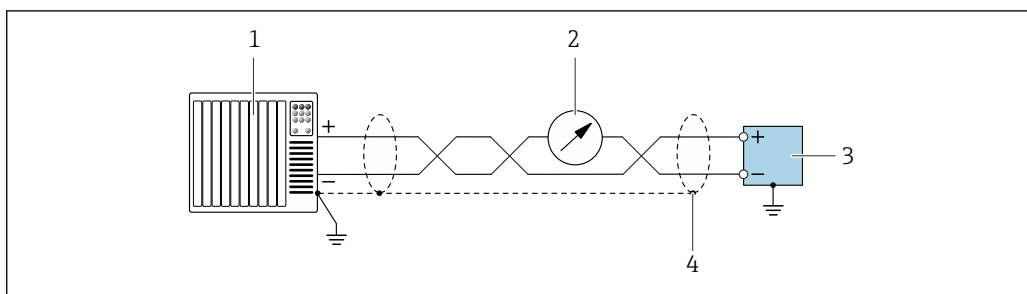
Вход состояния



A0055860

- 8 Пример подключения для входного сигнала состояния
- 1 Система автоматизации с пассивным релейным выходом (например, ПЛК)
 - 2 Электропитание
 - 3 Преобразователь с входом состояния

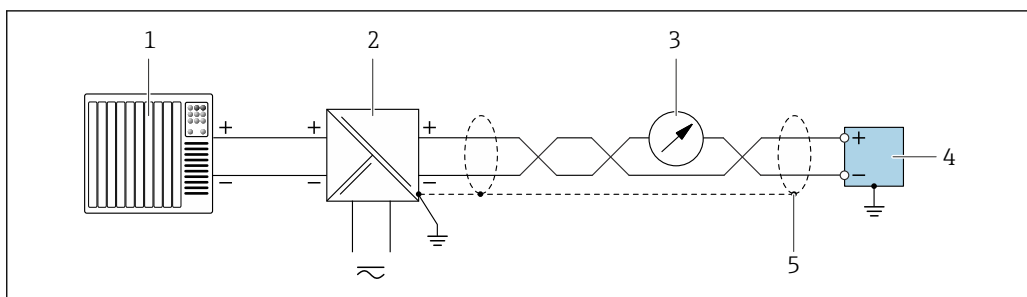
Токовый выход 4–20 мА HART



A0055862

9 Пример подключения для токового выхода 4 до 20 мА (активного) с HART

- 1 Система автоматизации с токовым входом 4 до 20 мА с HART (например, ПЛК)
- 2 Дополнительный дисплей: не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 3 Преобразователь с токовым выходом 4 до 20 мА (активным) с HART
- 4 Заземлите экран кабеля на одном конце. Для систем, соответствующих стандарту NAMUR NE 89, экранирование кабеля требуется с обеих сторон.

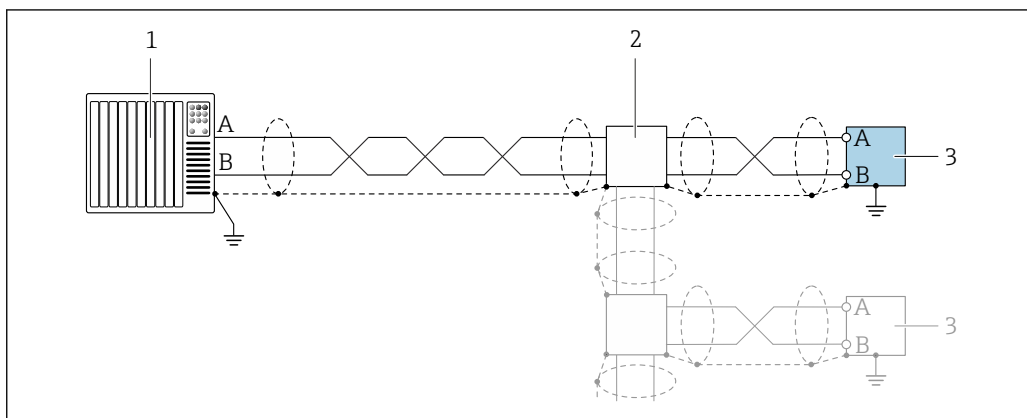


A0055861

10 Пример подключения для токового выхода 4 до 20 мА (пассивного) с HART

- 1 Система автоматизации с токовым входом 4 до 20 мА с HART (например, ПЛК)
- 2 Электропитание
- 3 Дополнительный дисплей: не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 4 Преобразователь с токовым выходом 4 до 20 мА (пассивным) с HART
- 5 Заземлите экран кабеля на одном конце. Для систем, соответствующих стандарту NAMUR NE 89, экранирование кабеля требуется с обеих сторон.

Modbus RS485



A0055863

11 Пример подключения для Modbus RS485

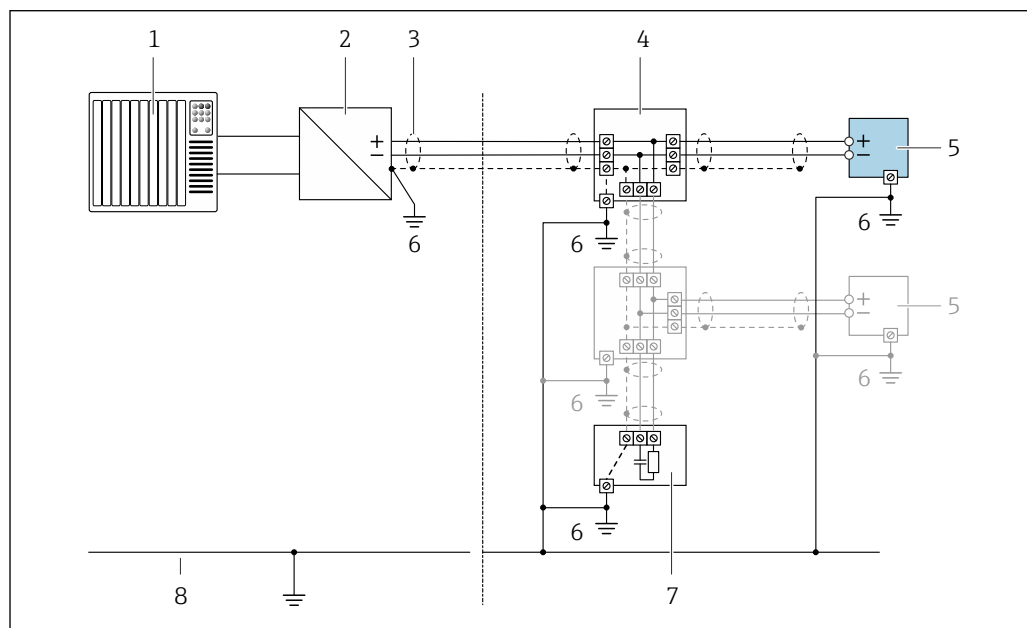
- 1 Система автоматизации с ведущим устройством Modbus (например, ПЛК)
- 2 Дополнительная распределительная коробка
- 3 Преобразователь с интерфейсом Modbus RS485

PROFIBUS PA

 См. <https://www.profibus.com> "Руководство по установке PROFIBUS".

PROFIBUS DP

 См. <https://www.profibus.com> "Руководство по установке PROFIBUS".

FOUNDATION Fieldbus

A0028768

 12 Пример подключения для интерфейса FOUNDATION Fieldbus

- 1 Система автоматизации (например, ПЛК)
- 2 Стабилизатор напряжения (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Экран кабеля заземляется с одного конца. Для соблюдения требований ЭМС экран кабеля должен быть заземлен на обоих концах. См. технические характеристики кабелей
- 4 Разветвитель
- 5 Измерительный прибор
- 6 Локальное заземление
- 7 Оконечная нагрузка шины
- 8 Провод выравнивания потенциалов

PROFINET

 См. <https://www.profibus.com> "Руководство по планированию PROFINET".

Ethernet/IP

 См. <https://www.odva.org> "Руководство по планированию и установке среды Ethernet/IP".

Ethernet-APL

 См. информационный документ <https://www.profibus.com> Ethernet-APL "

Клеммы

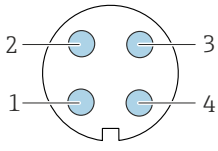
Пружинные клеммы: для подключения обычных жил и жил с наконечниками.
Площадь поперечного сечения проводника: 0,2 до 2,5 мм² (24 до 12 AWG).

Кабельные вводы

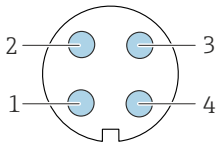
- Кабельный сальник M20 × 1,5 с кабелем Ø6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм)
- Резьба кабельного ввода:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20
- Разъем прибора для цифрового подключения: M12
Доступно только для некоторых исполнений прибора → 40.

Назначение контактов,
разъем прибора

FOUNDATION Fieldbus

	Контакт	Назначение		Кодировка	Разъем/гнездо
	1	+	Сигнал +	A	Разъем
	2	-	Сигнал -		
	3		Заземление		
	4		Не используется		

PROFIBUS PA

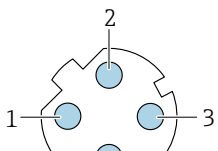
	Контакт	Назначение		Кодировка	Разъем/гнездо
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Разъем
	2		Заземление		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Не используется		



Рекомендуемый разъем:

- Binder, серия 713, каталожный номер 99 1430 814 04
- Phoenix, каталожный номер 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

Назначение контактов в разъеме прибора,

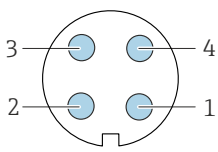
	Контакт	Назначение		Кодировка	Разъем / гнездо
	1	+	TD +	D	Гнездо
	2	+	RD +		
	3	-	TD -		
	4	-	RD -		



Рекомендуемый разъем:

- Binder, серия 825, каталожный номер 99 3729 810 04
- Phoenix, каталожный номер 1543223 SACC-M12MSD-4Q

PROFINET с Ethernet-APL

	Контакт	Назначение	Кодировка	Разъем/гнездо
	1	Сигнал APL -	A	Гнездо
	2	Сигнал APL +		
	3	Кабельный экран ¹		
	4	Не используется		

	Металлический корпус разъема	Кабельный экран		
¹ Если используется кабельный экран				



Рекомендуемый разъем:

- Binder, серия 713, каталожный номер 99 1430 814 04
- Phoenix, каталожный номер 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

Modbus TCP через Ethernet-APL 10 Мбит/с

	Контакт	Назначение	Кодировка	Разъем / гнездо
	1	Сигнал APL -	A	Гнездо
	2	Сигнал APL +		
	3	Кабельный экран ¹		
	4	Не используется		
Металлический корпус разъема		Кабельный экран		
¹ Если используется кабельный экран				



Рекомендуемый разъем:

- Binder, серия 713, каталожный номер 99 1430 814 04
- Phoenix, каталожный номер 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

Modbus TCP через интерфейс Ethernet 100 Мбит/с

	Контакт	Назначение		Кодировка	Разъем / гнездо
	1	+	Tx	D	Гнездо
	2	+	Rx		
	3	-	Tx		
	4	-	Rx		
A0032047					

Ethernet/IP

	Контакт	Назначение		Кодировка	Разъем / гнездо
	1	+	Tx	D	Гнездо
	2	+	Rx		
	3	-	Tx		
	4	-	Rx		
A0032047					

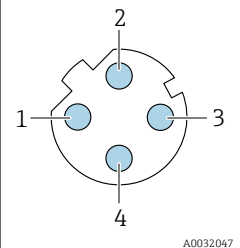


Рекомендуемый разъем:

- Binder, серия 825, каталожный номер 99 3729 810 04
- Phoenix, каталожный номер 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Сервисный интерфейс для

Код заказа «Встроенные аксессуары», опция **NB**: «Переходник RJ45 M12 (сервисный интерфейс)»

	Контакт	Назначение		Кодировка	Разъем / гнездо
	1	+	Tx	D	Гнездо
	2	+	Rx		
	3	-	Tx		
	4	-	Rx		



Рекомендуемый разъем:

- Binder, серия 825, каталожный номер 99 3729 810 04
- Phoenix, каталожный номер 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Технические характеристики кабелей

Разрешенный диапазон температуры

- Необходимо соблюдать инструкции по монтажу, которые применяются в стране установки.
- Кабели должны быть пригодны для работы при предполагаемой минимальной и максимальной температуре.

Кабель источника питания (с проводником для внутренней клеммы заземления)

Подходит стандартный кабель.

Кабель защитного заземления для наружной клеммы заземления

Площадь поперечного сечения проводника $< 6 \text{ мм}^2$ (10 AWG)

Использование кабельного наконечника позволяет подключать кабели с большей площадью поперечного сечения.

Импеданс цепи заземления должен быть не более 2 Ом.

Сигнальный кабель



Для коммерческого учета все сигнальные линии должны быть выполнены экранированными кабелями с оплеткой из луженой меди и оптическим покрытием не менее $\geq 85\%$. Экранированный кабель должен быть подключен с обеих сторон.

Токовый выход 4 до 20 мА

Подходит стандартный кабель.

Импульсный/частотный/релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Вход сигнала состояния

Подходит стандартный кабель.

Токовый выход 4 до 20 мА HART

Кабель с экранированной витой парой.



См. <https://www.fieldcommgroup.org> «СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОТОКОЛА HART».

Modbus RS485

Кабель с экранированной витой парой.



См. <https://modbus.org> «Руководство по спецификации и реализации MODBUS по последовательной линии».

PROFIBUS PA

Кабель с экранированной витой парой. Рекомендуется использовать кабель типа А.



См. <https://www.profibus.com> «Руководство по установке PROFIBUS».

PROFIBUS DP

Кабель с экранированной витой парой. Рекомендуется использовать кабель типа А.



См. <https://www.profibus.com> «Руководство по установке PROFIBUS».

PROFINET

Только кабели PROFINET.



См. <https://www.profibus.com> «Руководство по планированию PROFINET».

EtherNet/IP

Витая пара Ethernet категории 5 или выше.



См. <https://www.odva.org> «Руководство по планированию и установке среды EtherNet/IP».

Ethernet-APL

Кабель с экранированной витой парой. Рекомендуется использовать кабель типа А.



См. информационный документ <https://www.profibus.com> Ethernet-APL "

FOUNDATION Fieldbus

Витой двужильный экранированный кабель.



Для получения дополнительной информации о планировании и установке сетей FOUNDATION Fieldbus см. следующие документы:

- Руководство по эксплуатации «Обзор FOUNDATION Fieldbus» (BA00013S)
- Руководство по FOUNDATION Fieldbus
- МЭК 61158-2 (MBP)

Соединительный кабель для преобразователя – дистанционное устройство индикации и управления DKX001

Стандартный кабель

В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный кабель.

Стандартный кабель	4 жилы (2 пары); витые пары с разделением с общим экраном
Экранирование	Луженая медная оплетка, оптическое перекрытие $\geq 85\%$
Емкость: жила/экран	Максимум 1 000 нФ для зоны 1, класс I, раздел 1
L/R	Максимум 24 мкГн/Ом для зоны 1, класс I, раздел 1
Длина кабеля	Максимум 300 м (1 000 фут), см. следующую таблицу

Поперечный разрез	Длина кабеля для использования в следующих условиях: ■ Невзрывоопасная зона; ■ Взрывоопасная зона: зона 2; класс I, раздел 2; ■ Взрывоопасная зона: зона 1; класс I, раздел 1
0,34 мм ² (22 AWG)	80 м (270 фут)
0,50 мм ² (20 AWG)	120 м (400 фут)
0,75 мм ² (18 AWG)	180 м (600 фут)
1,00 мм ² (17 AWG)	240 м (800 фут)
1,50 мм ² (15 AWG)	300 м (1 000 фут)

Дополнительный соединительный кабель

Стандартный кабель	2 × 2 × 0,34 мм ² (22 AWG), кабель с ПВХ-изоляцией ¹⁾ с общим экраном (2 витые пары)
Огнестойкость	В соответствии с DIN EN 60332-1-2
Устойчивость к действию масел	В соответствии с DIN EN 60811-2-1
Экранирование	Луженая медная оплетка, оптическое перекрытие ≥ 85 %
Емкость: жила/экран	≤ 200 пФ/м
L/R	≤ 24 мкГн/Ом
Доступная длина кабеля	10 м (35 фут)
Рабочая температура	При монтаже в стационарном положении: -50 до +105 °C (-58 до +221 °F); с сохранением подвижности кабеля: -25 до +105 °C (-13 до +221 °F)

- 1) Ультрафиолетовое излучение может негативно повлиять на внешнюю оболочку кабеля. По возможности защитите кабель от прямых солнечных лучей.

Защита от перенапряжения

Колебания сетевого напряжения	→ 42
Категория перенапряжения	Категория перенапряжения II
Краткосрочное, временное перенапряжение	Между кабелем и заземлением – до 1200 В, макс. в течение 5 с
Долгосрочное, временное перенапряжение	Между кабелем и заземлением – до 500 В

Рабочие характеристики

Идеальные рабочие условия

- Пределы ошибок соответствуют требованиям стандарта DIN EN 29104, в будущем ISO 20456
- Вода, обычно: +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
- Эталонная температура для измерения проводимости: 25 °C (77 °F)

Максимальная погрешность измерений

ИЗМ = от измеренного значения

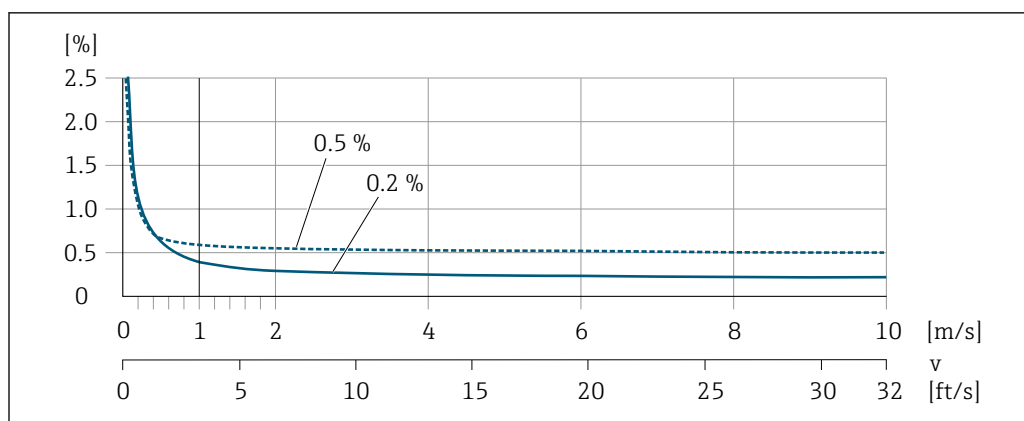
Максимально допустимая погрешность в стандартных рабочих условиях

Объемный расход

- ±0,5 % ИЗМ ± 1 мм/с (0,04 дюйм/с)
- Факультативно: ±0,2 % ИЗМ ± 2 мм/с (0,08 дюйм/с)



Колебания напряжения питания не оказывают влияния в пределах указанного диапазона.



A0028974

13 Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ.

Температура

$\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5,4\text{ }^{\circ}\text{F}$)

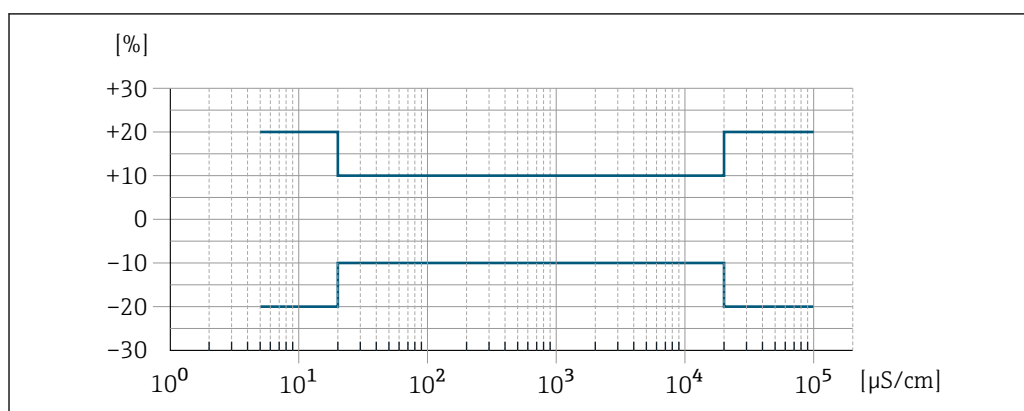
Электрическая проводимость

Значения действительны для следующих случаев:

- Приборы с присоединением к процессу из нержавеющей стали
- Измерение при эталонной температуре $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($77\text{ }^{\circ}\text{F}$). При различных значениях температуры следует учитывать температурный коэффициент технологической среды (обычно $2,1\text{ }^{\circ}\text{C/K}$)

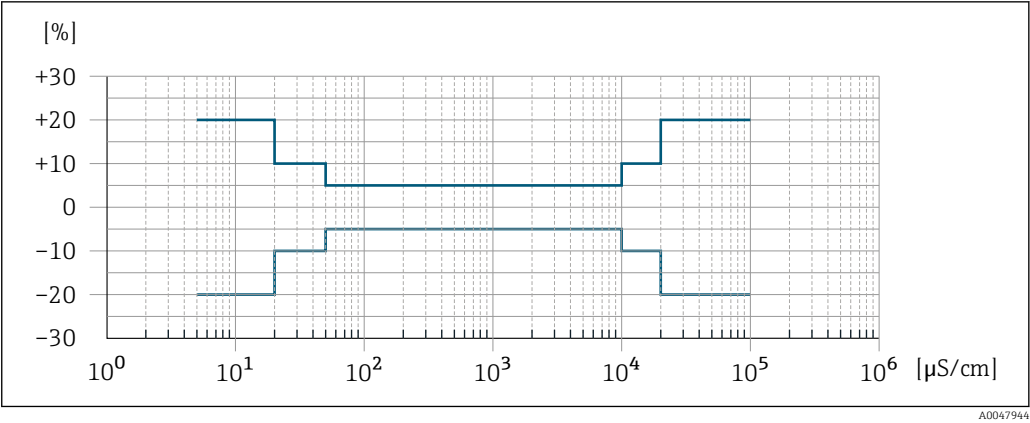
Проводимость [мкСм/см]	Номинальный диаметр		Погрешность измерения [%] от измеренного значения
	[мм]	[дюймы]	
5 до 20	От 15 до 150	От 1/2 до 6	$\pm 20\%$
> 20 до 50	От 15 до 150	От 1/2 до 6	$\pm 10\%$
> 50 до 10 000	От 2 до 8	От 1/12 до 5/16	$\pm 10\%$
	От 15 до 150	От 1/2 до 6	■ Стандартно: $\pm 10\%$ ■ Факультативно ¹⁾: $\pm 5\%$
> 10 000 до 20 000	От 2 до 150	От 1/12 до 6	$\pm 10\%$
> 20 000 до 100 000	От 2 до 150	От 1/12 до 6	$\pm 20\%$

1) Код заказа «Калиброванное измерение проводимости», опция CW



A0042279

14 Погрешность измерения (стандартный вариант)



15 Погрешность измерения (факультативно: код заказа «Калиброванное измерение проводимости», опция CW)

Точность на выходах

Выходные сигналы обеспечивают следующие базовые значения точности.

Токовый выход

Точность	±5 мкА
----------	--------

Импульсный / частотный выход

ИЗМ = от измеренного значения

Точность	Макс. ±50 ppm ИЗМ (во всем диапазоне температуры окружающей среды)
----------	--

Повторяемость

ИЗМ. = от измеренного значения

Объемный расход

Макс. ±0,1 % ИЗМ ± 0,5 мм/с (0,02 дюйм/с)

Температура

±0,5 °C (±0,9 °F)

Электрическая проводимость

- Макс. ±5 % ИЗМ
- Макс. ±1 % ИЗМ для DN 15–150 в сочетании с присоединениями к процессу из нержавеющей стали, 1.4404 (F316L)

Время отклика при измерении температуры

T₉₀ < 15 с

Влияние температуры окружающей среды

Токовый выход

Температурный коэффициент	Макс. 1 мкА/°C
---------------------------	----------------

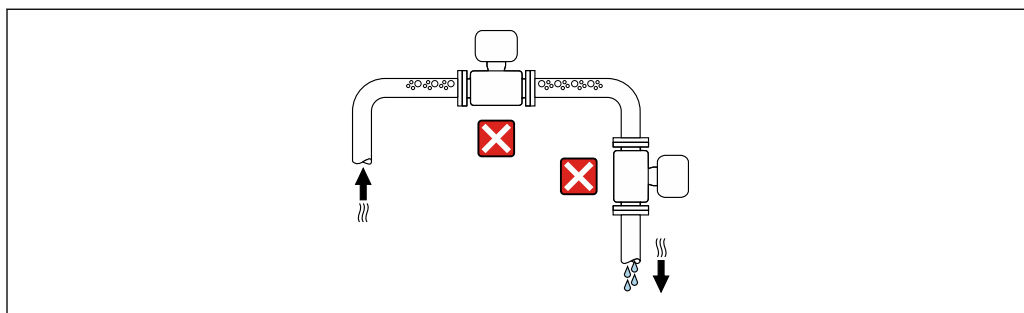
Импульсный/частотный выход

Температурный коэффициент	Дополнительного влияния нет. Включено в погрешность.
---------------------------	--

Монтаж

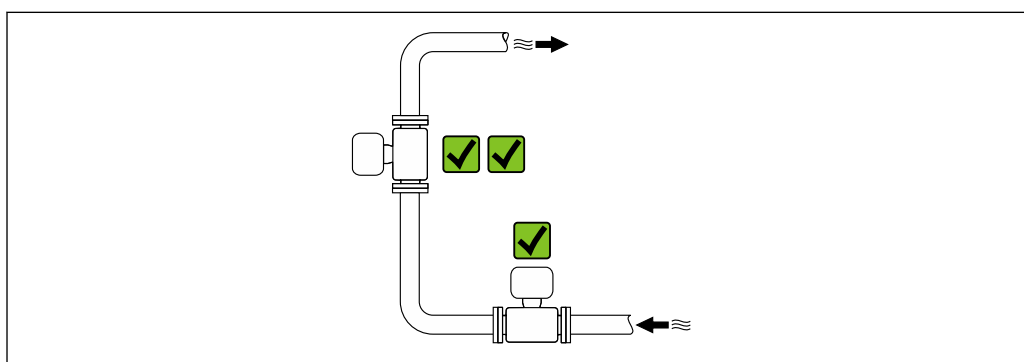
Место монтажа

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



A0042131

Идеальный вариант монтажа арматуры – в восходящей трубе.



A0042317

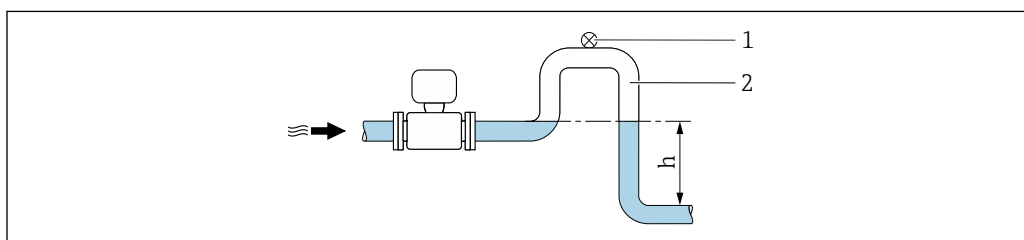
Монтаж перед сливной трубой

УВЕДОМЛЕНИЕ

Разрежение в измерительной трубке может повредить футеровку!

- При монтаже перед нисходящей трубой, длина которой составляет $h \geq 5$ м (16,4 фут): установите сифон с вентиляционным клапаном после прибора.

i Такая компоновка предотвращает остановку потока жидкости в трубе и образование воздушных пробок.

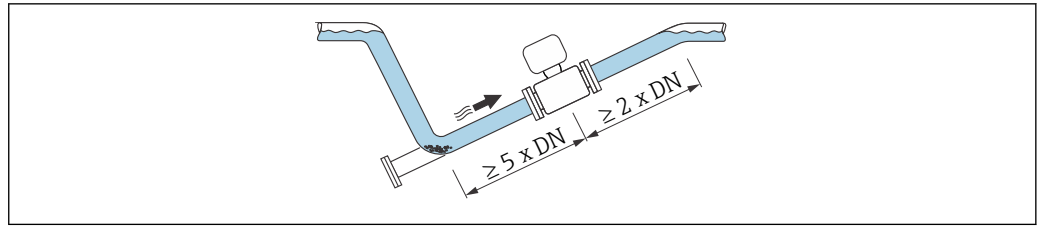


A0028981

- 1 Вентиляционный клапан
2 Сифон
h Длина нисходящей трубы

Монтаж в частично заполняемых трубах

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



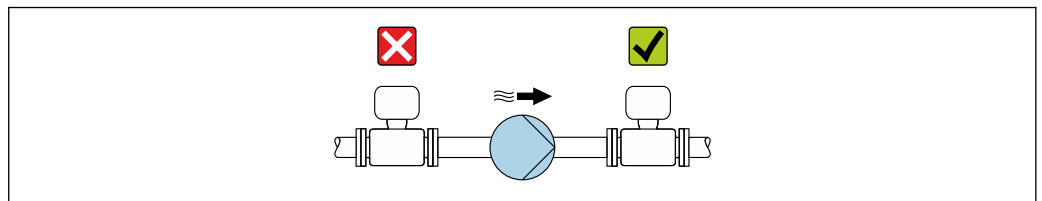
A0041088

Монтаж поблизости от насосов

УВЕДОМЛЕНИЕ

Разрежение в измерительной трубке может повредить футеровку!

- ▶ Для поддержания статического давления прибор следует устанавливать в направлении потока после насоса.
- ▶ При использовании поршневого, диафрагменного (мембранного) или перистальтического насоса устанавливайте демпфер пульсаций.



A0041083



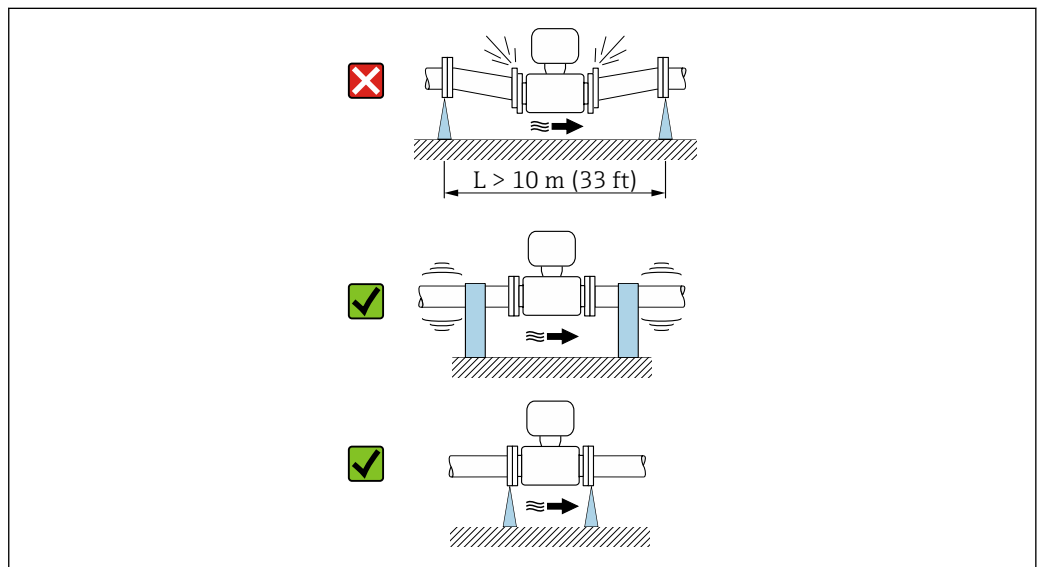
- Информация о стойкости футеровки к разрежению
- Информация о вибростойкости и ударопрочности измерительной системы → 61

Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации

УВЕДОМЛЕНИЕ

Вибрация трубопровода может привести к повреждению прибора!

- ▶ Не подвержайте прибор интенсивной вибрации.
- ▶ Разместите трубопровод на опорах и закрепите его.
- ▶ Разместите прибор на опоре и закрепите его.



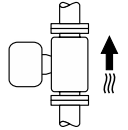
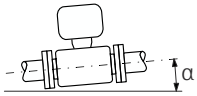
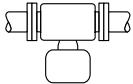
A0041092



- Информация о вибростойкости и ударопрочности измерительной системы → 61

Ориентация

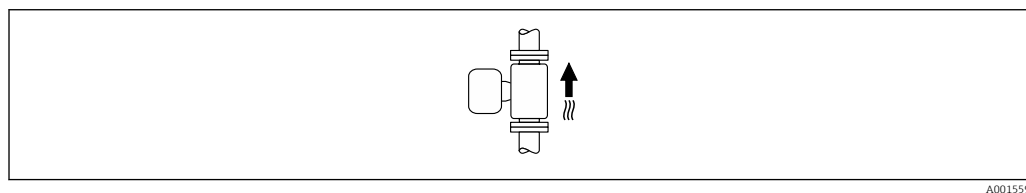
Для правильного монтажа измерительного прибора убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке совпадает с направлением потока (в трубопроводе).

Ориентация		Рекомендации
Вертикальная ориентация	 A0015591	✓✓
Горизонтальный монтаж	 A0041328	✓ ¹⁾
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз	 A0015590	✓✓ ^{2) 3)} ✗ ⁴⁾
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок	 A0015592	✗

- 1) В гигиеничных условиях применения должен быть обеспечен автоматический слив технологической среды из измерительного прибора. Для этого рекомендуется вертикальная ориентация. Если возможна только горизонтальная ориентация, рекомендуется предусмотреть угол наклона $\alpha \geq 10^\circ$.
- 2) В условиях применения с высокой рабочей температурой возможно повышение температуры окружающей среды. Если необходимо поддерживать температуру окружающей среды не выше максимально допустимой для преобразователя, рекомендуется такая ориентация прибора.
- 3) Для предотвращения перегрева электронного модуля в случае сверхвысокого нагрева (например, в процессе очистки CIP или SIP) следует устанавливать прибор преобразователем вниз.
- 4) Если функция контроля заполнения трубопровода включена: контроль заполнения трубопровода работает только в том случае, если корпус преобразователя находится сверху.

Вертикальное положение

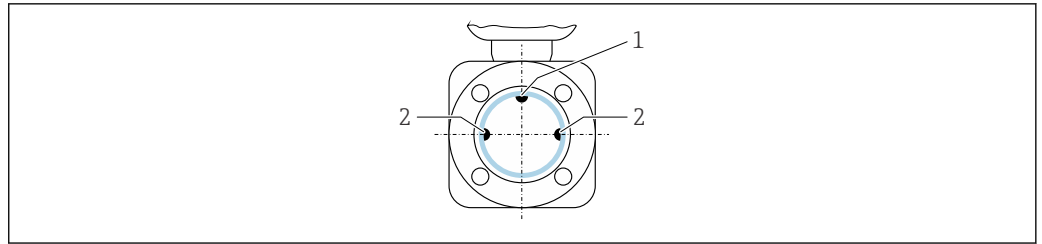
Оптимально для самоопорожняющихся трубопроводных систем и для использования в сочетании с функцией контроля заполнения трубопровода.



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.



A0028998

- 1 Электрод EPD для контроля заполнения трубопровода, доступен для номинального диаметра $\geq DN 15$ (½ дюйма)
- 2 Измерительные электроды для распознавания сигналов



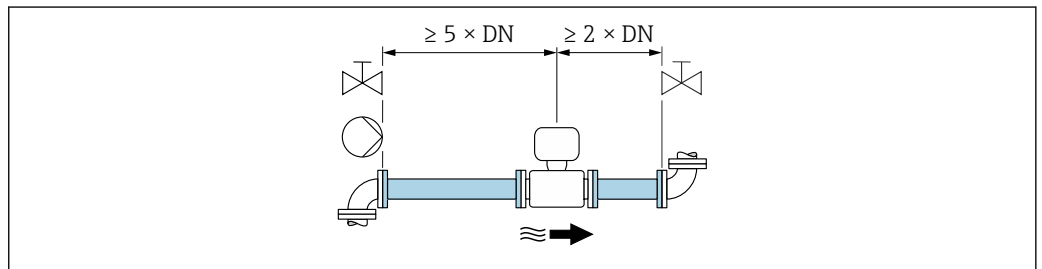
В измерительных приборах номинальным диаметром $< DN 15$ (½ дюйма) нет электрода EPD. В этом случае контроль заполнения трубопровода осуществляется с помощью измерительных электродов.

Входные и выходные участки

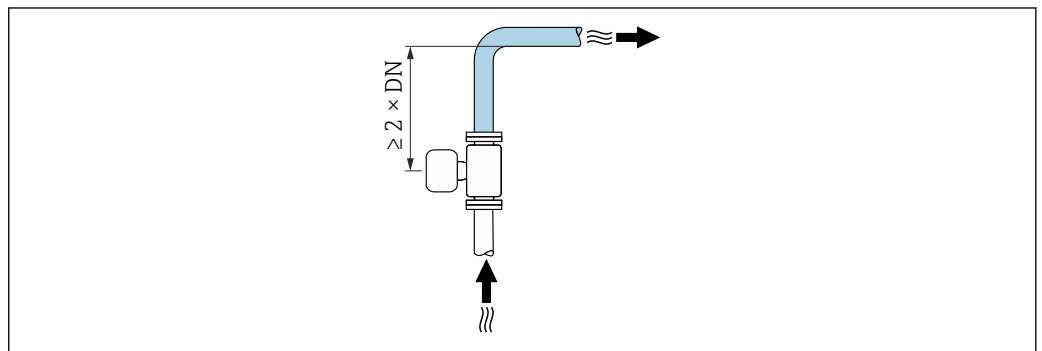
Монтаж с прямыми входными и выходными участками

Во избежание разрежения и для поддержания заданного уровня точности измерения монтируйте прибор перед арматурой, создающей турбулентность (например, клапаны, тройники) и после насосов.

Необходимо обеспечить наличие прямых входных и выходных участков без препятствий для потока среды.



A0028997



A0042132

Переходники

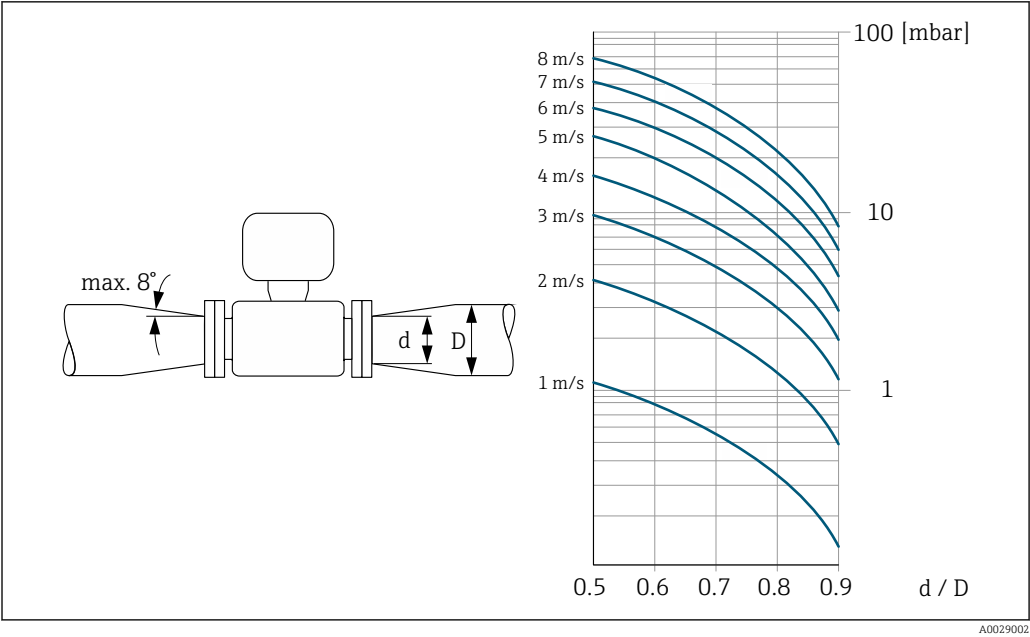
Датчик также можно устанавливать в трубы большего диаметра с помощью подходящих адаптеров согласно стандарту DIN EN 545 (переходники с двойным фланцем). В результате при увеличении скорости потока снижается погрешность измерения медленно текущих жидкостей.

Приведенная ниже номограмма может применяться для расчета потери давления, обусловленной использованием переходников на сужение и расширение:

- Рассчитайте соотношение диаметров d/D .
- При помощи номограммы найдите значение потери давления, исходя из скорости потока (по ходу потока после сужения) и соотношения d/D .

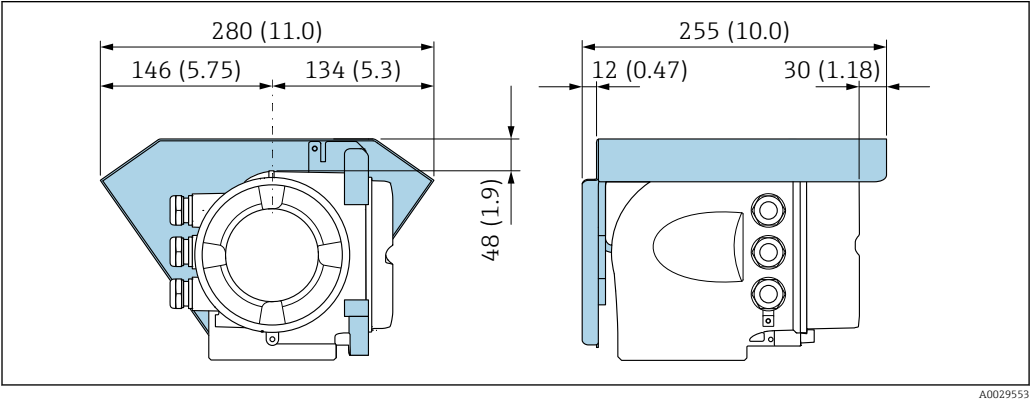


- Данная номограмма применима только для жидкостей, вязкость которых близка к вязкости воды.
- При эксплуатации в высоковязкой среде можно увеличить диаметр измерительной трубки, чтобы сократить потери давления.



Специальные инструкции по монтажу

Защитная крышка



16 Единицы измерения: мм (дюймы)

Гигиеническая совместимость

- При монтаже в гигиенических условиях применения обратитесь к сведениям, приведенным в разделе «Сертификаты и нормативы/гигиеническая совместимость» → 123.
- Для измерительных приборов с кодом заказа «Корпус», опция В «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение», для уплотнения крышки клеммного отсека следует завернуть ее усилием руки, а затем довернуть еще на 45° (соответствует моменту затяжки 15 Н·м).

Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды

Преобразователь	Стандартный вариант: -40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
Локальный дисплей	-20 до +60 °C (-4 до +140 °F), разборчивость информации, отображаемой на дисплее, может ухудшиться при температуре вне допустимого температурного диапазона.
Датчик	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
Футеровка	Не допускайте нарушения верхнего и нижнего пределов допустимого температурного диапазона для футеровки .

При эксплуатации вне помещений

- Монтируйте прибор в затененном месте.
- Избегайте воздействия прямых солнечных лучей, особенно в регионах с теплым климатом.
- Не допускайте непосредственного воздействия погодных условий.



Защитный козырек от атмосферных явлений можно заказать в Endress+Hauser. → 128.

Температура хранения	Температура хранения соответствует диапазону рабочей температуры преобразователя и датчика → 60. ■ Во избежание недопустимого нагревания поверхности следует предотвратить попадание прямых солнечных лучей на измерительный прибор во время хранения. ■ Для хранения прибора выберите такое место, в котором он будет защищен от попадания воды, так как плесень или бактерии могут повредить футеровку. ■ Если были установлены защитные колпаки или крышки, не допускайте их снятия перед монтажом измерительного прибора.
Атмосфера	Дополнительная защита от конденсата и влаги: корпус датчика залит гелем. Код заказа «Опция датчика», опция CG «Неблагоприятные условия окружающей среды».
Относительная влажность	Прибор пригоден для эксплуатации в помещениях и вне помещений при относительной влажности 4 до 95 %.
Рабочая высота	Согласно стандарту EN 61010-1 ■ ≤ 2 000 м (6 562 фут) ■ > 2 000 м (6 562 фут) с дополнительной защитой от перенапряжения (например, приборы серии HAW Endress+Hauser)
Класс защиты	Преобразователь ■ IP66/67, корпус типа 4X, допустимая степень загрязнения 4 ■ При открытом корпусе: IP20, корпус типа 1, допустимая степень загрязнения 2 ■ Дисплей: IP20, корпус типа 1, допустимая степень загрязнения 2 Факультативно Внешняя антенна WLAN IP67
Вибростойкость и ударопрочность	Синусоидальная вибрация согласно стандарту МЭК 60068-2-6 ■ 2 до 8,4 Гц, 3,5 мм пиковое значение ■ 8,4 до 2 000 Гц, 1 г пиковое значение Широкодиапазонная бессистемная вибрация согласно стандарту МЭК 60068-2-64 ■ 10 до 200 Гц, 0,003 г²/Гц ■ 200 до 2 000 Гц, 0,001 г²/Гц ■ Итого: 1,54 г СКЗ Толчок полусинусоидального профиля согласно стандарту МЭК 60068-2-27 6 мс 30 г Толчки, характерные для грубого обращения, согласно стандарту МЭК 60068-2-31
Внутренняя очистка	■ Очитка методом CIP ■ Очистка методом SIP
Механические нагрузки	Корпус преобразователя: ■ Необходимо защитить от механических воздействий, таких как толчки и удары ■ Не используйте прибор в качестве подставки для подъема наверх

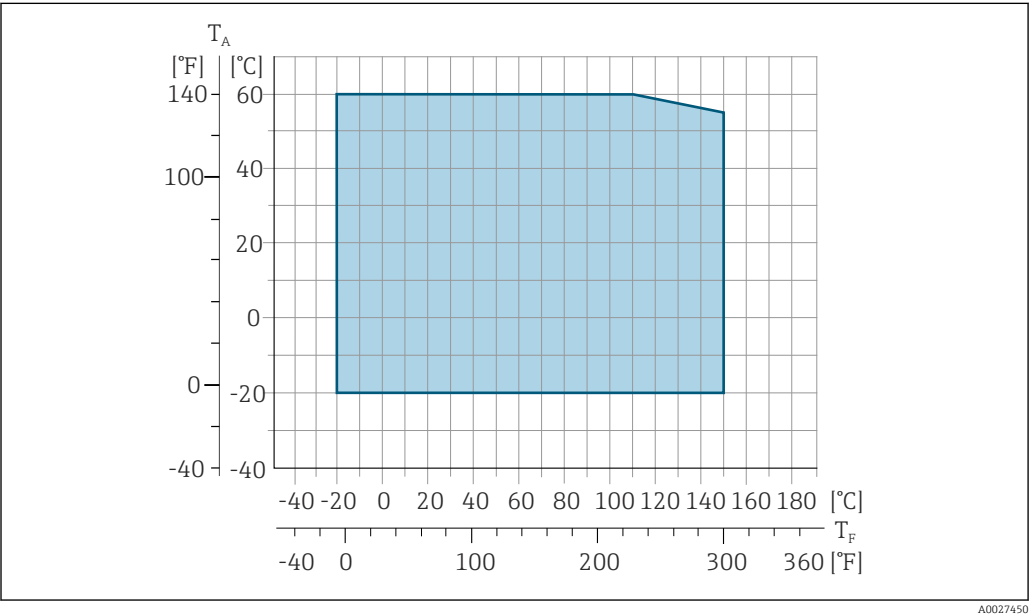
Электромагнитная
совместимость (ЭМС)

- Согласно стандарту IEC/EN 61326 и рекомендации NAMUR 21 (NE 21), рекомендации NAMUR 21 (NE 21) выполняются при монтаже прибора в соответствии с рекомендацией NAMUR 98 (NE 98).
 - Согласно стандарту IEC/EN 61000-6-2 и IEC/EN 61000-6-4
 - Исполнение прибора с PROFIBUS DP: соответствует ограничениям на излучения для данной отрасли согласно стандарту EN 50170, том 2, IEC 61784
- i** В случае PROFIBUS DP действуют следующие требования: при скоростях передачи > 1,5 Мбод необходим кабельный ввод, соответствующий требованиям по ЭМС, а экран кабеля должен по возможности располагаться по всей длине клеммы.
- b** Подробные данные приведены в Декларации соответствия.
- i** Описываемое изделие не предназначено для использования в жилых помещениях и не обеспечивает достаточную защиту радиоприема в таких условиях.
- i** Для использования вблизи линий электропередачи с сильным током рекомендуется выбирать датчик со стальным корпусом.

Параметры технологического процесса

Диапазон температур
среды

-20 до +150 °C (-4 до +302 °F)



T_A Диапазон температуры окружающей среды
 T_F Температура жидкости

- i** Допустимая температура жидкости для коммерческого учета составляет 0 до +50 °C (+32 до +122 °F).

Проводимость

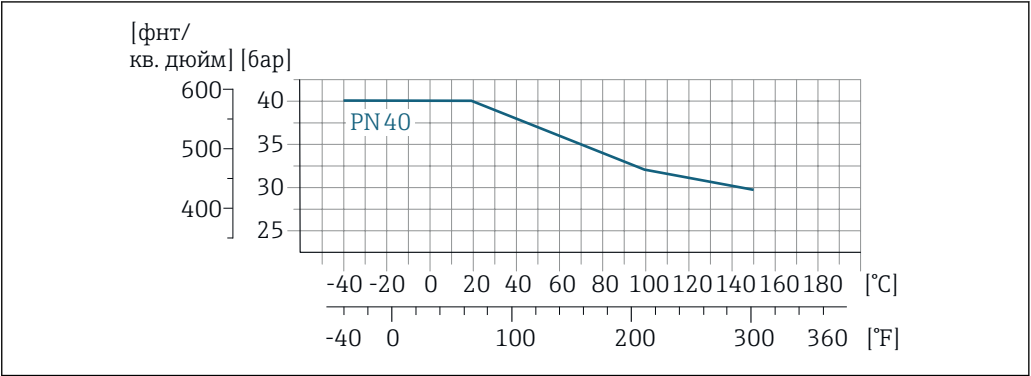
≥5 μS/cm для жидкостей общего характера.

Номинальные значения
давления и температуры

На следующей диаграмме представлены кривые нагрузок на материал (эталонные кривые) для различных присоединений к процессу в зависимости от температуры технологической среды.

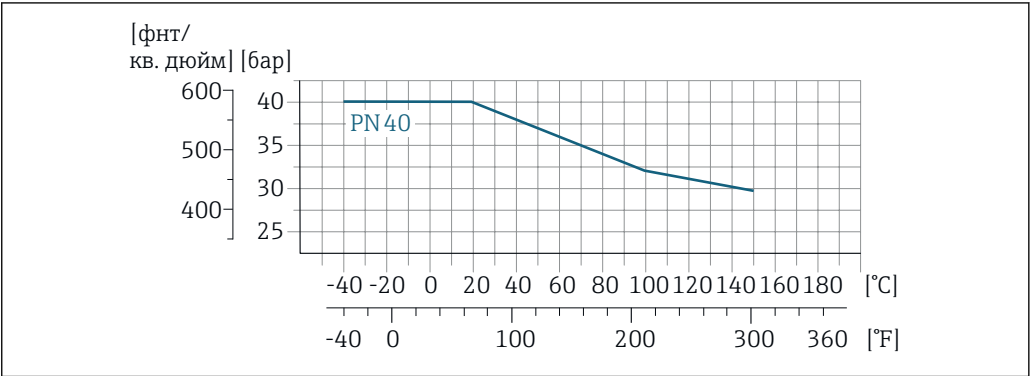
Присоединения к процессу с уплотнительными кольцами, DN 2–25 (1/12–1 дюйм)

Присоединение к процессу: привариваемый ниппель, соответствующий стандартам DIN EN ISO 1127, ISO 2037; муфта соответствует стандартам ISO 228 / DIN 2999, NPT

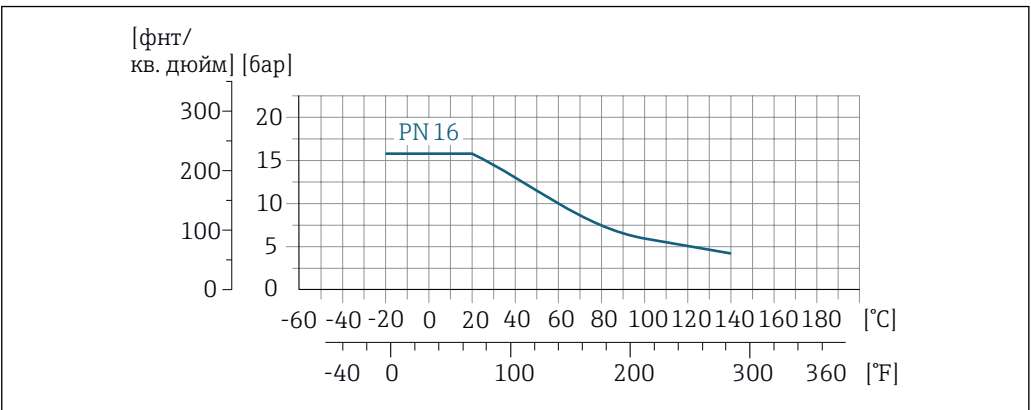


17 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

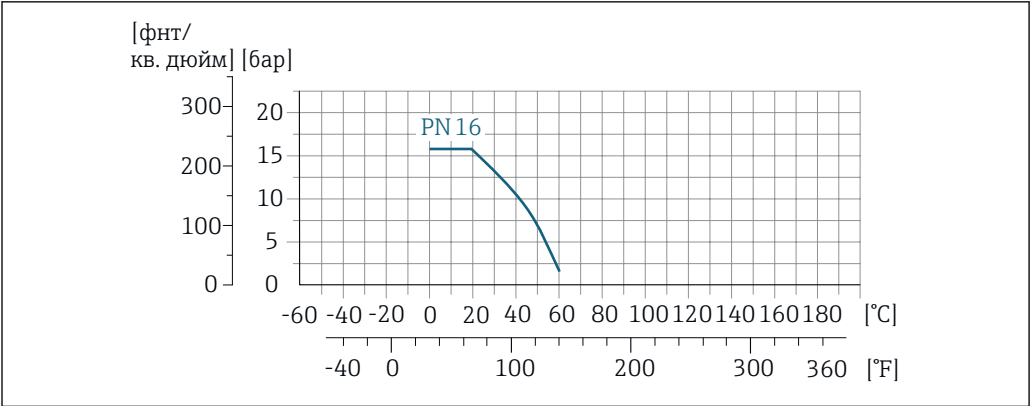
Присоединение к процессу: фланец, соответствующий стандарту EN 1092-1 (DIN 2501), клеевой фитинг



18 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)



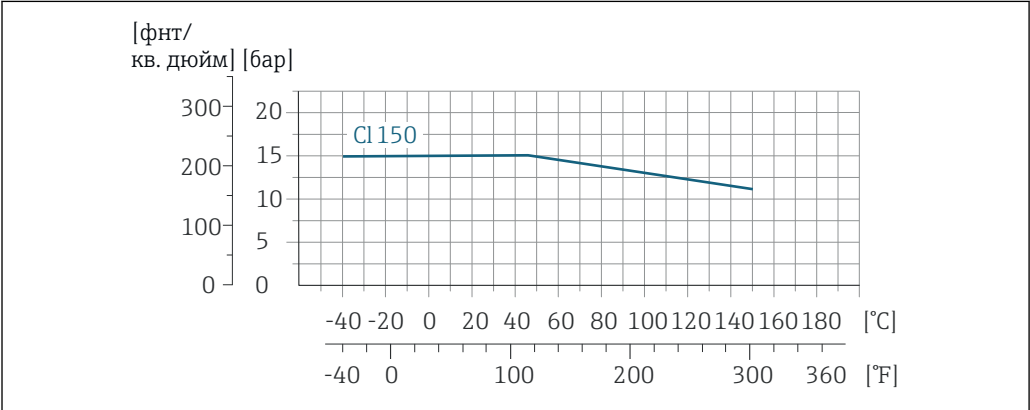
19 Материал присоединения к процессу: PVDF



A0028934-RU

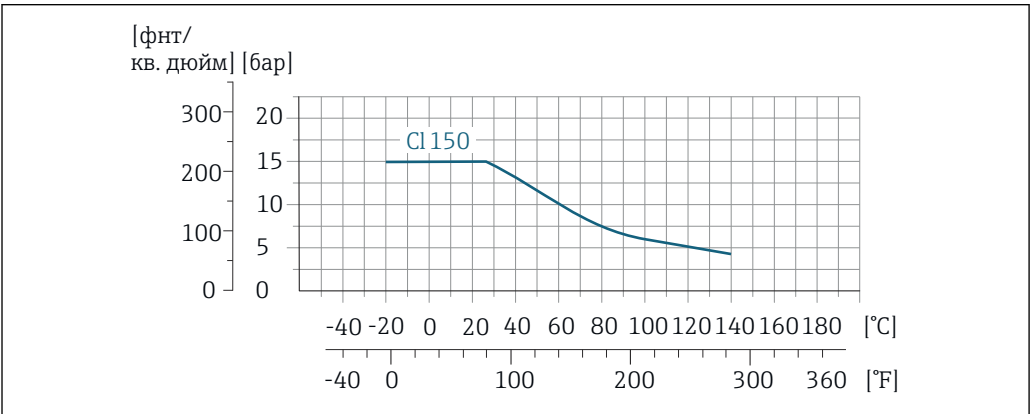
20 Материал присоединения к процессу: PVC-U

Присоединение к процессу: фланцевое исполнение в соответствии с ASME B16.5



A0028936-RU

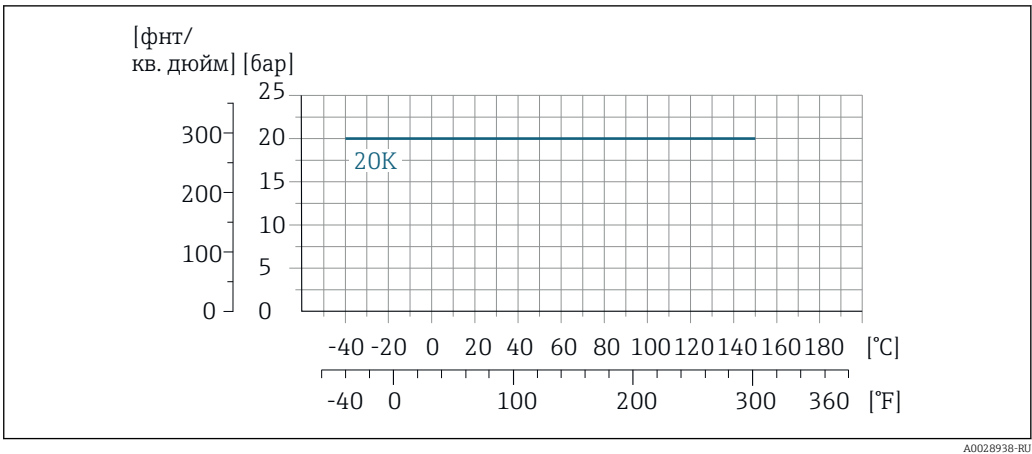
21 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)



A0028937-RU

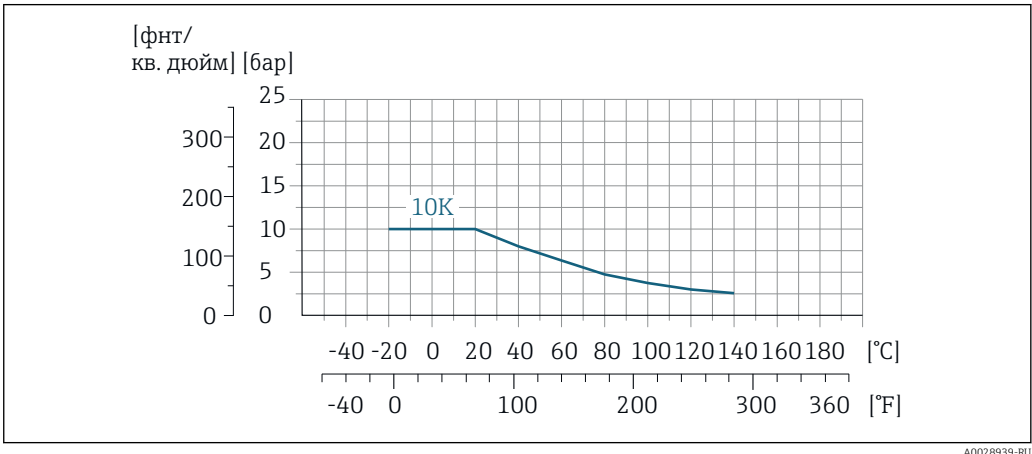
22 Материал присоединения к процессу: PVDF

Присоединение к процессу: фланцевое исполнение в соответствии со стандартом JIS B2220



A0028938-RU

23 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

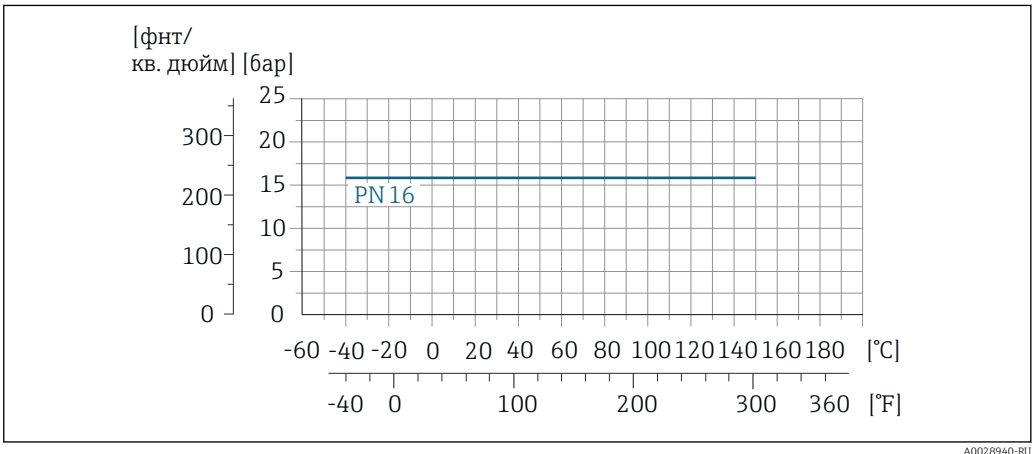


A0028939-RU

24 Материал присоединения к процессу: PVDF

Присоединения к процессу с асептическими прокладками, DN 2–25 (1/12–1 дюйм)

Присоединение к процессу: привариваемый ниппель, соответствующий стандартам EN 10357, ASME BPE, ISO 2037; зажим, соответствующий стандартам ISO 2852, DIN 32676; муфта, соответствующая стандартам DIN 11851, DIN 11864-1, SMS 1145; фланец, соответствующий стандарту DIN 11864-2

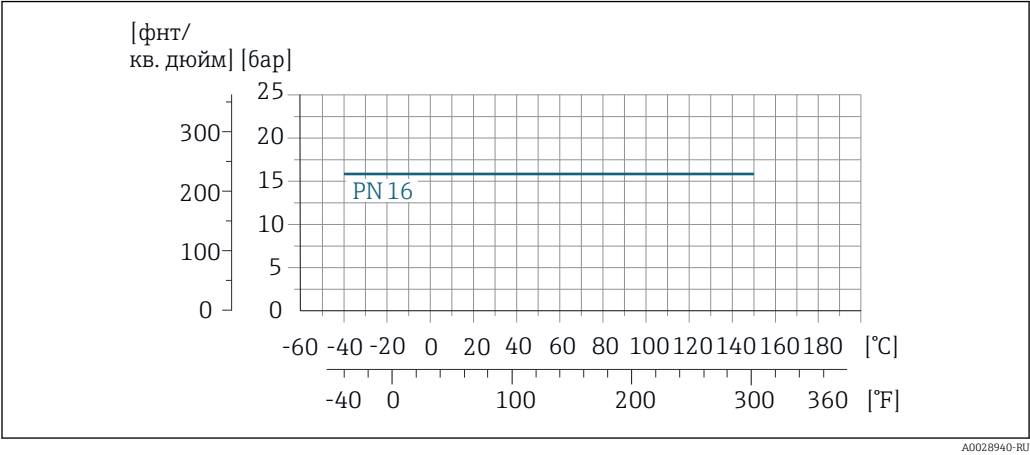


A0028940-RU

25 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

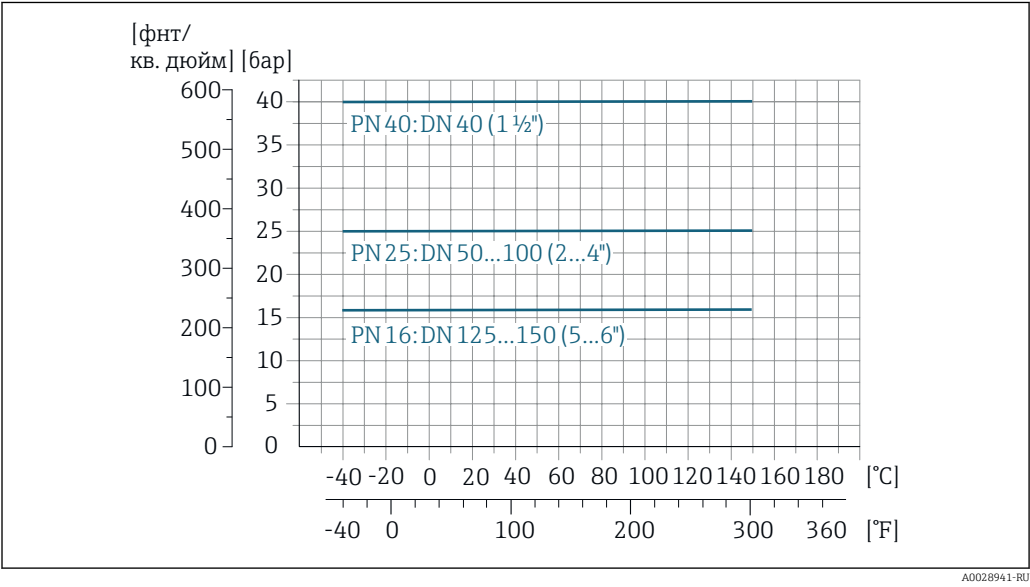
Присоединения к процессу с асептическими прокладками, DN 40–150 (1 ½–6 дюймов)

Присоединение к процессу: муфта в соответствии SMS 1145



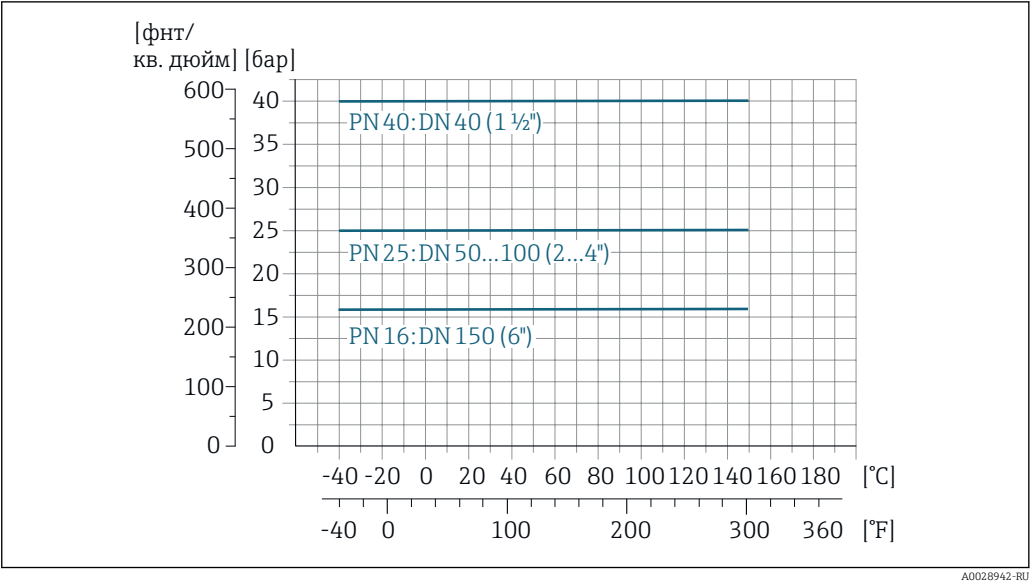
26 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

Присоединение к процессу: привариваемый ниппель, соответствующий стандарту EN 10357; муфта соответствует стандарту DIN 11851

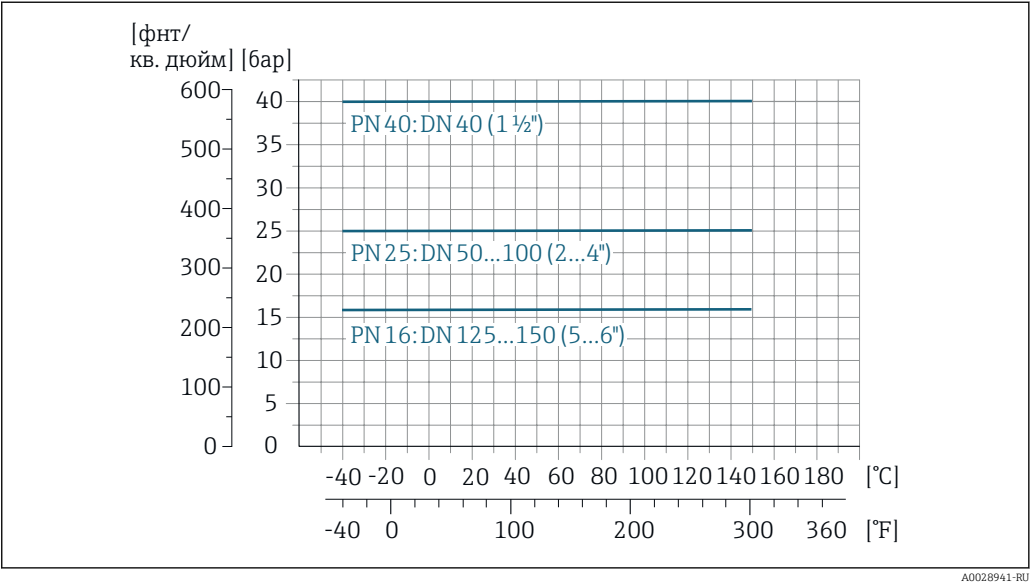


27 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

Присоединение к процессу: привариваемый ниппель, соответствующий стандарту ASME BPE

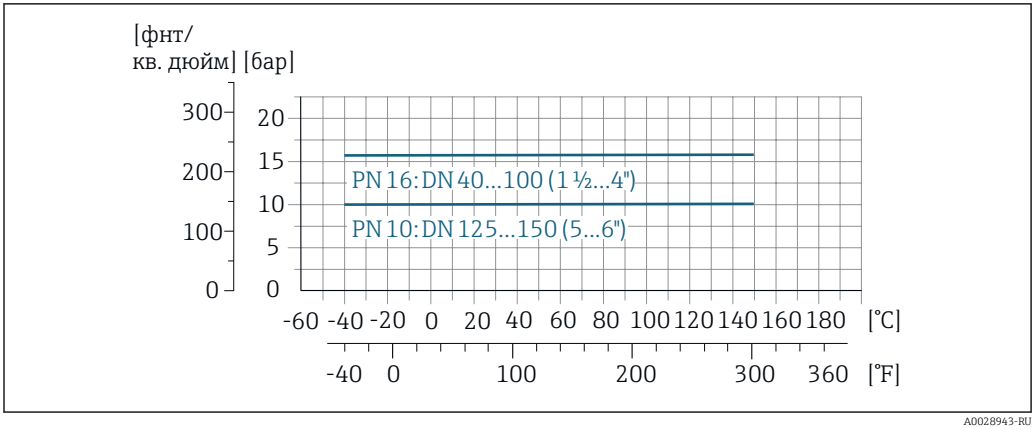


Присоединение к процессу: привариваемый ниппель, соответствующий стандарту ISO 2037



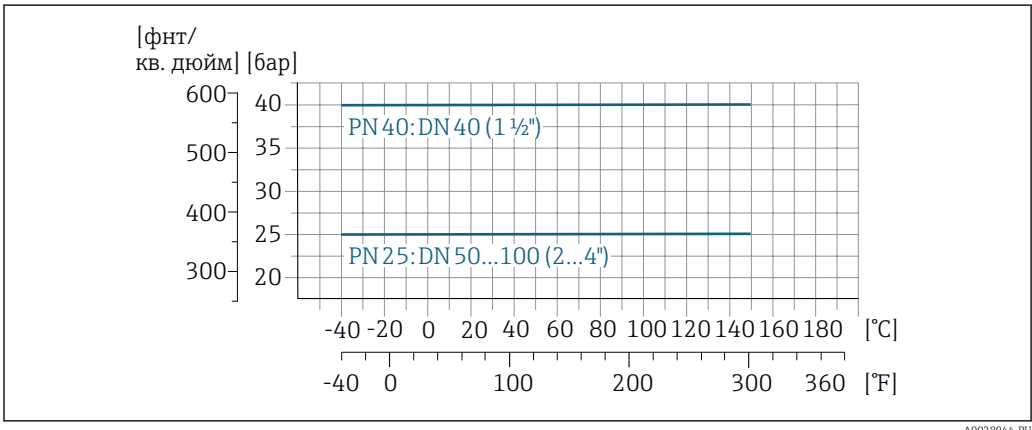
28 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

Присоединение к процессу: зажим в соответствии с ISO 2852, DIN 32676



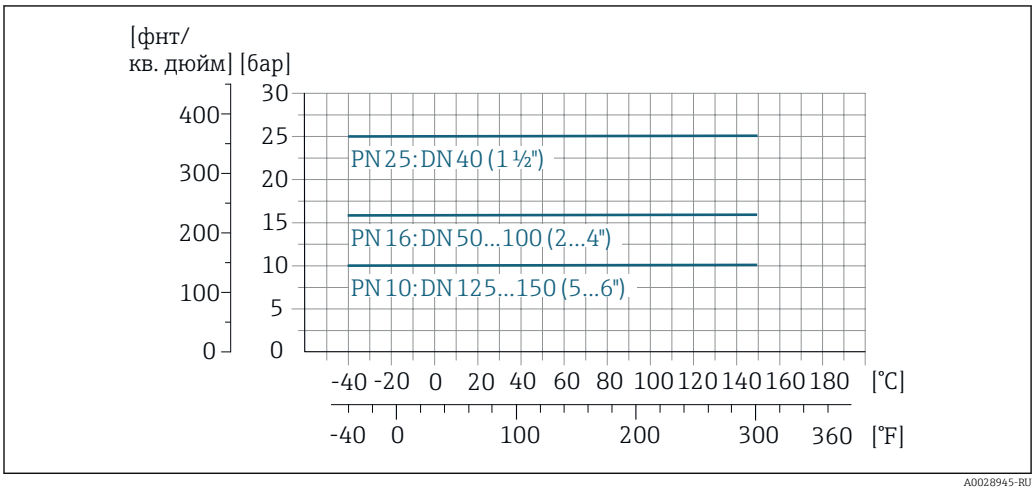
29 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

Присоединение к процессу: зажим в соответствии с DIN 11864-1, ISO 2853



30 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

Присоединение к процессу: фланец, соответствующий стандарту DIN 11864-2



31 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

Герметичность под давлением

Футеровка: PFA

Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([фунт/кв. дюйм]) при температурах среды:				
[мм]	[дюйм]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)
2 до 150	1/12 до 6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

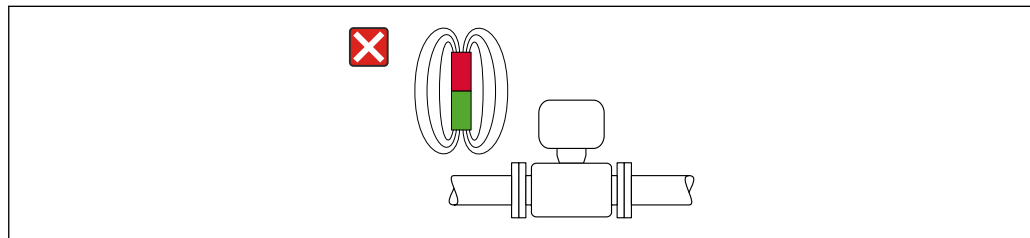
Пределы расхода

Номинальный диаметр датчика определяется в соответствии с диаметром трубы и расходом. Оптимальная скорость потока составляет 2 до 3 м/с (6,56 до 9,84 фут/с). Скорость потока (v) также должна соответствовать физическим свойствам технологической среды:

- $v < 2$ м/с (6,56 фут/с): для технологических сред с низкой проводимостью
 - $v > 2$ м/с (6,56 фут/с): для технологических сред, для которых характерно образование налипаний (например, молока с высоким содержанием жира)
-  При необходимости скорость потока можно увеличить путем уменьшения номинального диаметра датчика.
- Применение датчика с номинальным диаметром $> DN 8$ (3/8 дюйма) для измерения в технологических средах с высоким содержанием твердых частиц может способствовать повышению стабильности сигнала и улучшению самоочищаемости благодаря крупным электродам.

Потеря давления

- При установке датчика на трубопровод с аналогичным номинальным диаметром DN 8 (5/16 дюйма) потери давления отсутствуют.
- Потери давления в вариантах конфигурации с переходниками соответствуют стандарту DIN EN 545 →  59

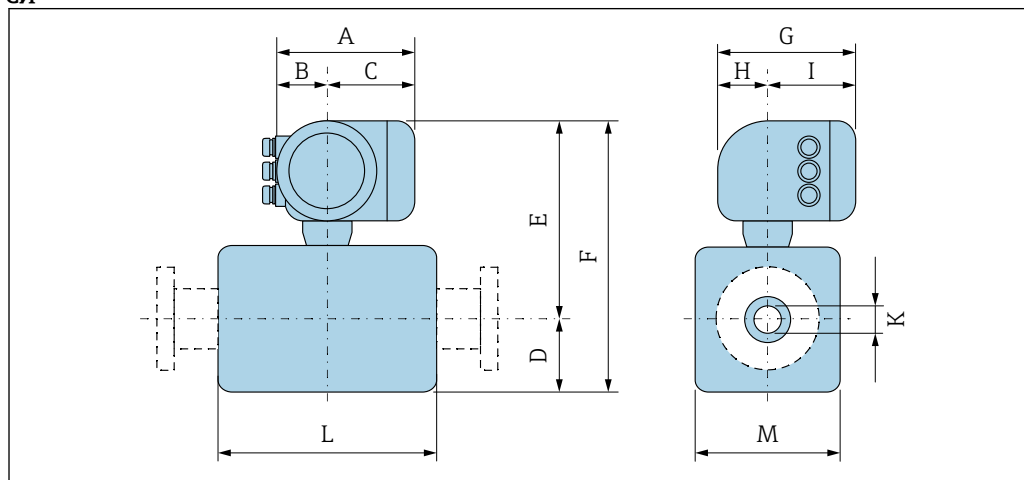
Давление в системеМонтаж поблизости от насосов →  57**Вибрация**Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации →  57**Магнетизм и статическое электричество** 32 Избегайте магнитных полей

A0042152

Механическая конструкция

Размеры в
единицах измерения системы СИ

Компактное исполнение



A0033785

Код заказа «Корпус», опция A «Алюминий с покрытием»

DN (мм)	A ¹⁾ (мм)	B ¹⁾ (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)	F (мм)	G ²⁾ (мм)	H (мм)	I ²⁾ (мм)	K (мм)	L ³⁾ (мм)	M (мм)
2	169	68	101	55	240	295	200	59	141	2,25	86	43
4	169	68	101	55	240	295	200	59	141	4,5	86	43
8	169	68	101	55	240	295	200	59	141	9	86	43
15	169	68	101	55	240	295	200	59	141	16	86	43
25	169	68	101	55	240	295	200	59	141	22,6	86	56
40	169	68	101	54	239	293	200	59	141	34,8	140	107
50	169	68	101	60	246	306	200	59	141	47,5	140	120
65	169	68	101	68	254	322	200	59	141	60,2	140	135
80	169	68	101	74	260	334	200	59	141	72,9	140	148
100	169	68	101	87	273	360	200	59	141	97,4	140	174
125	169	68	101	103	289	392	200	59	141	120,0	200	206
150	169	68	101	117	303	420	200	59	141	146,9	200	234

- 1) В зависимости от используемого кабельного уплотнения: к значениям следует прибавить не более 30 мм.
- 2) Для исполнения без локального дисплея: из значений следует вычесть 30 мм.
- 3) Общая длина зависит от присоединения к процессу. → 73

Код заказа «Корпус», опция A «Алюминий с покрытием»; Ex d

DN (мм)	A ¹⁾ (мм)	B ¹⁾ (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)	F (мм)	G ²⁾ (мм)	H (мм)	I ²⁾ (мм)	K (мм)	L ³⁾ (мм)	M (мм)
2	188	85	103	55	269	324	217	58	159	2,25	86	43
4	188	85	103	55	269	324	217	58	159	4,5	86	43
8	188	85	103	55	269	324	217	58	159	9	86	43
15	188	85	103	55	269	324	217	58	159	16	86	43
25	188	85	103	55	269	324	217	58	159	22,6	86	56
40	188	85	103	54	270	324	217	58	159	34,8	140	107

DN (мм)	A ¹⁾ (мм)	B ¹⁾ (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)	F (мм)	G ²⁾ (мм)	H (мм)	I ²⁾ (мм)	K (мм)	L ³⁾ (мм)	M (мм)
50	188	85	103	60	276	336	217	58	159	47,5	140	120
65	188	85	103	67	284	351	217	58	159	60,2	140	135
80	188	85	103	74	290	364	217	58	159	72,9	140	148
100	188	85	103	87	303	390	217	58	159	97,4	140	174
125	188	85	103	103	319	422	217	58	159	120,0	200	206
150	188	85	103	117	333	450	217	58	159	146,9	200	234

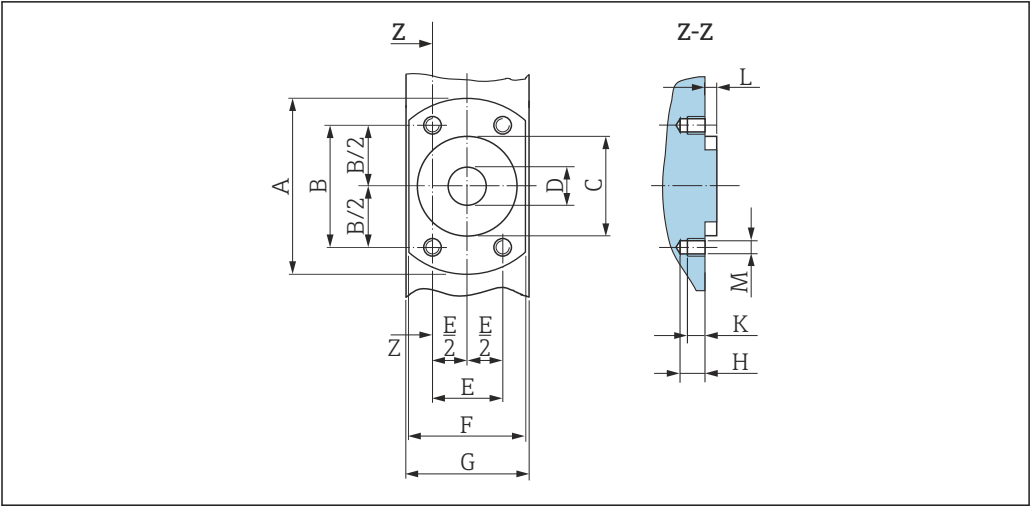
- 1) В зависимости от используемого кабельного уплотнения: к значениям следует прибавить не более 30 мм.
- 2) Для исполнения без локального дисплея: из значений следует вычесть 40 мм.
- 3) Общая длина зависит от присоединения к процессу. →  73

Код заказа «Корпус», опция В «Нержавеющая сталь, гигиенический»

DN (мм)	A ¹⁾ (мм)	B ¹⁾ (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)	F (мм)	G ²⁾ (мм)	H (мм)	I ²⁾ (мм)	K (мм)	L ³⁾ (мм)	M (мм)
2	183	73	110	55	254	309	207	65	142	2,25	86	43
4	183	73	110	55	254	309	207	65	142	4,5	86	43
8	183	73	110	55	254	309	207	65	142	9	86	43
15	183	73	110	55	254	309	207	65	142	16	86	43
25	183	73	110	55	254	309	207	65	142	22,6	86	56
40	183	73	110	54	255	309	207	65	142	34,8	140	107
50	183	73	110	60	261	321	207	65	142	47,5	140	120
65	183	73	110	67	269	336	207	65	142	60,2	140	135
80	183	73	110	74	275	349	207	65	142	72,9	140	148
100	183	73	110	87	288	375	207	65	142	97,4	140	174
125	183	73	110	103	304	407	207	65	142	120,0	200	206
150	183	73	110	117	318	435	207	65	142	146,9	200	234

- 1) В зависимости от используемого кабельного уплотнения: к значениям следует прибавить не более 30 мм.
- 2) Для исполнения без локального дисплея: из значений следует вычесть 30 мм.
- 3) Общая длина зависит от присоединения к процессу. →  73

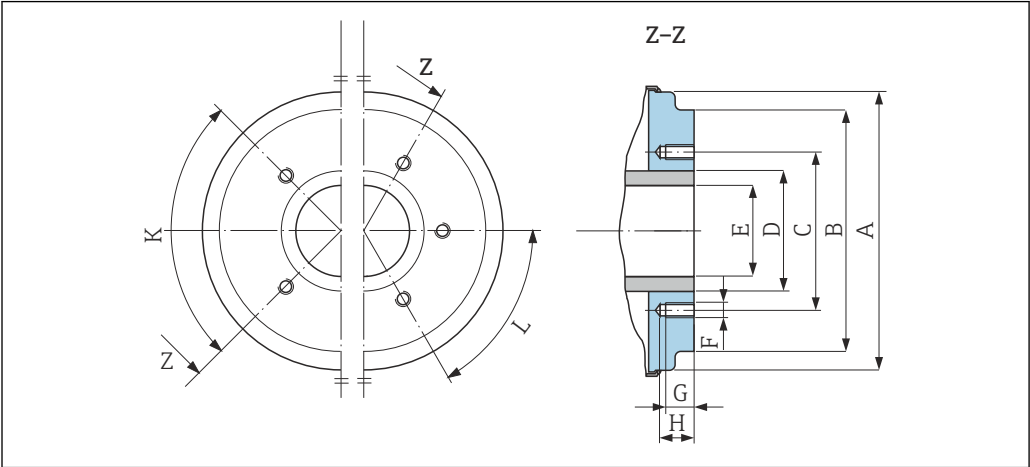
Фланцевое соединение датчика



A0017657

33 Вид спереди без присоединений к процессу

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
2	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
4	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
8	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
15	62	41,6	34	16	24	42	43	8,5	6	4	M6
25	72	50,2	44	26	29	55	56	8,5	6	4	M6



A0005528

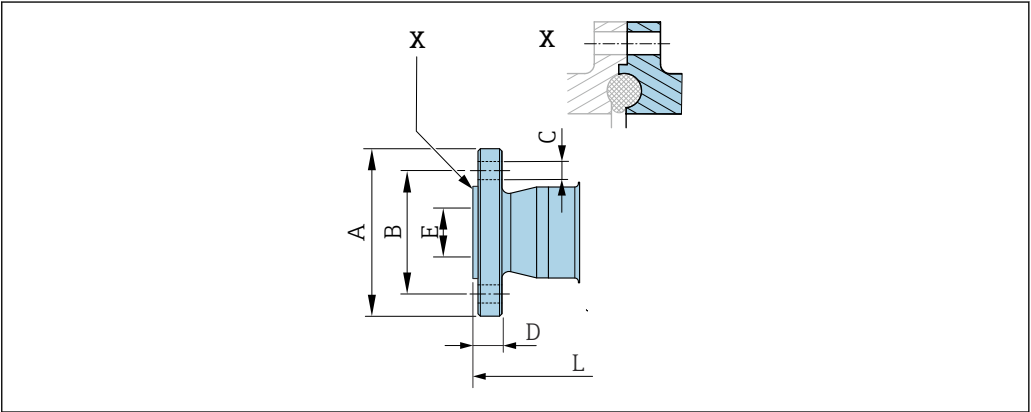
34 Вид спереди без присоединений к процессу

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	90° ±0,5° Резьбовые отверстия	60° ±0,5°
40	99,7	85,8	71,0	48,3	34,8	M8	12	17	4	–
50	112,7	98,8	83,5	60,3	47,5	M8	12	17	4	–
65	127,7	114,8	100,0	76,1	60,2	M8	12	17	–	6

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
									Резьбовые отверстия	
80	140,7	133,5	114,0	88,9	72,9	M8	12	17	–	6
100	166,7	159,5	141,0	114,3	97,4	M8	12	17	–	6
125	198,7	191,5	171,0	139,7	120,0	M10	15	20	–	6
150	226,7	219,5	200,0	168,3	146,9	M10	15	20	–	6

Фланцевые соединения

Фланец с впадиной под асептическое прокладочное уплотнение

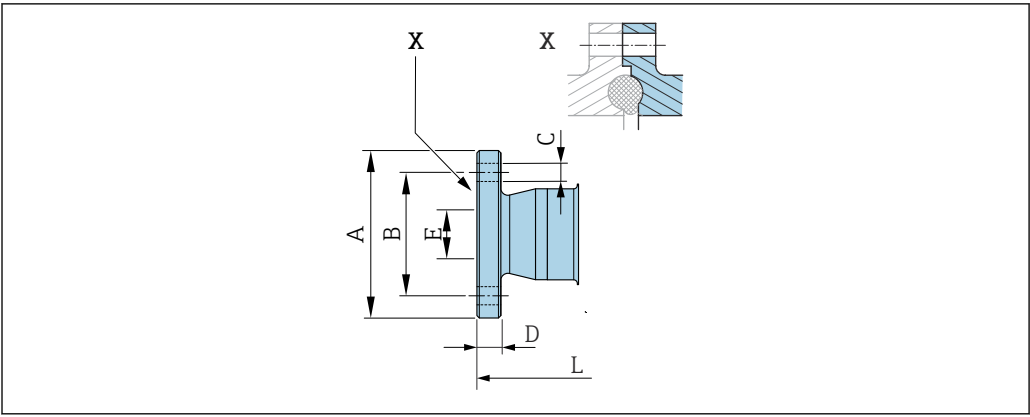


35 Выноска X: асимметричное технологическое соединение; деталь, выделенная синим цветом, предоставляется поставщиком.

Фланец DIN 11864-2, асептический, с пазом, форма А 1.4404 (316L), пригоден для труб, соответствующих стандарту EN 10357 серии А, с пазом Код заказа «Присоединение к процессу», опция DES/DQS							
DN [мм]	Возможно применение для труб, соответствующих стандарту EN 10357 серии А [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	L [мм]
2 до 8 ¹⁾	13 × 1,5 (DN 10)	54	37	4 × Ø9	10	10	183
15	19 × 1,5 (DN 15)	59	42	4 × Ø9	10	16	183
25	29 × 1,5 (DN 25)	70	53	4 × Ø9	10	26	183
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 0,76 мкм. Факультативно – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra _{макс.} = 0,38 мкм, с электрополировкой При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (E).							

1) С фланцами по DN 10 (стандартный вариант)

Фланец с пазом под асептическое прокладочное уплотнение



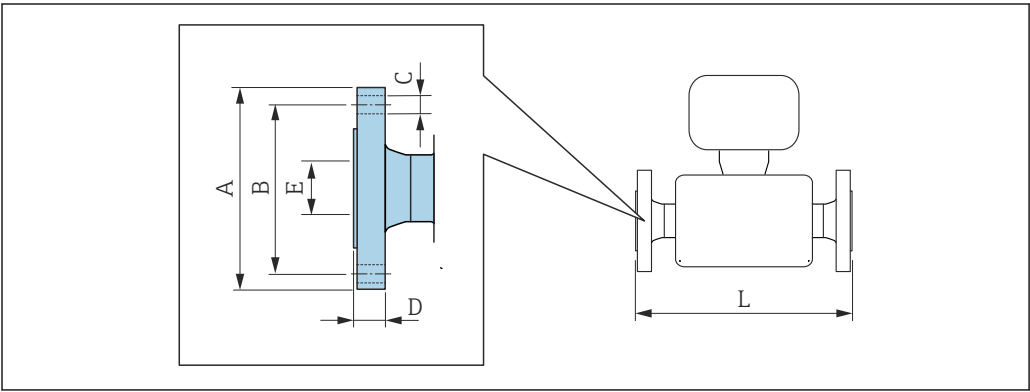
A0042819

36 Выноска X: асимметричное технологическое соединение; деталь, выделенная синим цветом, предоставляется поставщиком.

Фланец DIN 11864-2, асептический фланец с пазом, форма А 1.4404 (316L), пригоден для труб, соответствующих стандарту EN 10357 серии А, фланец с пазом Код заказа «Присоединение к процессу», опция DES/DRS							
DN [мм]	Возможно применение для труб, соответствующих стандарту EN 10357 серии А [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	L [мм]
40	41 × 1,5	82	65	4 × Ø9	10	38	246
50	53 × 1,5	94	77	4 × Ø9	10	50	246
65	70 × 2	113	95	8 × Ø9	10	66	246
80	85 × 2	133	112	8 × Ø11	10	81	270
100	104 × 2	159	137	8 × Ø11	10	100	278
125	129 × 2	183	161	8 × Ø11	10	125	362
150	154 × 2	213	188	8 × Ø14	10	150	362

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 0,76 мкм. Факультативно – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 0,38 мкм, с электрополировкой
 При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (E).

Фланцы с уплотнительным кольцом



A0015621

**Фланец, аналогичный стандарту EN 1092-1 (DIN 2501), форма В: PN 40
1.4404 (316L)**
Код заказа «Присоединение к процессу», опция D5S

DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	L [мм]
2 до 8 ¹⁾	95	65	4 × Ø14	16	17,3	198,4
15	95	65	4 × Ø14	16	17,3	198,4
25	115	85	4 × Ø14	18	28,5	198,4

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 1,6 мкм

1) DN 2 до 8 с фланцами DN 15 (стандартный вариант)

**Фланец, аналогичный ASME B16.5: класс 150
1.4404 (316L)**
Код заказа «Присоединение к процессу», опция A1S

DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	L [мм]
2 до 8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	218
15	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	218
25	110	79,4	4 × Ø15,7	14,2	26,7	230

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 1,6 мкм

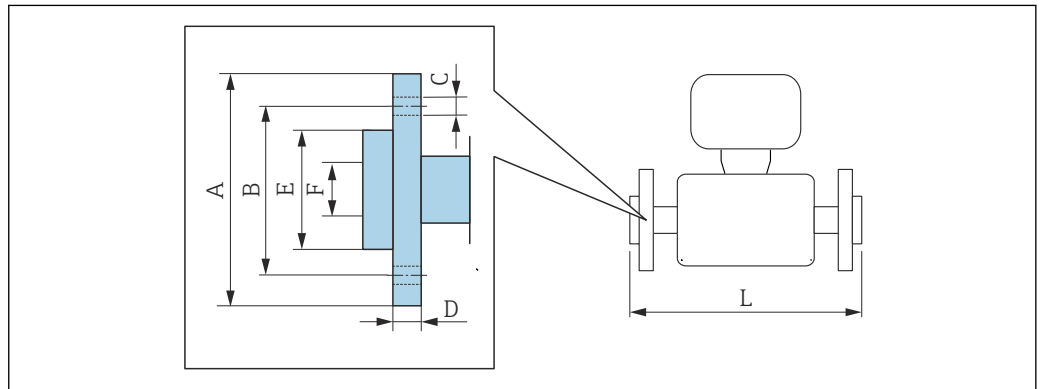
1) DN 2 до 8 с фланцами DN 15 (стандартный вариант)

**Фланец аналогичный JIS/t20615, 20 K
1.4404 (316L)**
Код заказа «Присоединение к процессу», опция N4S

DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	L [мм]
2 до 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø15	14	15	220
15	95	70	4 × Ø15	14	15	220
25	125	90	4 × Ø19	16	25	220

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 1,6 мкм

1) DN 2 до 8 с фланцами DN 15 (стандартный вариант)



A0022221

Переходной фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501): PN 16 PVDF Код заказа «Присоединение к процессу», опция D3P							
DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	L [мм]
2 до 8 ¹⁾	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
15	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
25	115	85	4 x Ø14	16,5	68	28,5	200
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 1,6 мкм Необходимые кольца заземления можно заказать в качестве принадлежностей (код заказа: DK5HR-****).							

- 1) DN 2 до 8 с фланцами DN 15 (стандартный вариант)

Переходной фланец с заземляющим электродом в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501): PN 16 PVDF Код заказа «Присоединение к процессу», опция D4P							
DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	L [мм]
2 до 8 ¹⁾	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
15	95	65	4 x Ø14	14,5	45	17,3	200
25	115	85	4 x Ø14	16,5	68	28,5	200
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 1,6 мкм Использование колец заземления не является обязательным.							

- 1) DN 2 до 8 с фланцами DN 15 (стандартный вариант)

Накидной фланец, соответствующий стандарту ASME B16.5: класс 150 PVDF Код заказа «Присоединение к процессу», опция A1P							
DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	L [мм]
2 до 8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
15	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
25	110	79,4	4 × Ø 15,7	16	50,8	26,7	200
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 1,6 мкм Необходимые кольца заземления можно заказать в качестве принадлежностей (код заказа: DK5HR-****).							

- 1) DN 2 до 8 с фланцами DN 15 (стандартный вариант)

Переходной фланец с заземляющим электродом в соответствии с ASME B16.5: класс 150 PVDF Код заказа «Присоединение к процессу», опция A4P							
DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	L [мм]
2 до 8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
15	90	60,3	4 × Ø 15,7	15	35,1	15,7	200
25	110	79,4	4 × Ø 15,7	16	50,8	26,7	200
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 1,6 мкм Использование колец заземления не является обязательным.							

- 1) DN 2 до 8 с фланцами DN 15 (стандартный вариант)

**Переходной фланец в соответствии с JIS B2220: 10K
PVDF**
Код заказа «Присоединение к процессу», опция N3P

DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	L [мм]
2 до 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
15	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
25	125	90	4 × Ø 15,7	16	50,8	19	200

 Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 1,6 мкм

Необходимые кольца заземления можно заказать в качестве принадлежностей (код заказа: DK5HR-****).

- 1) DN 2 до 8 с фланцами DN 15 (стандартный вариант)

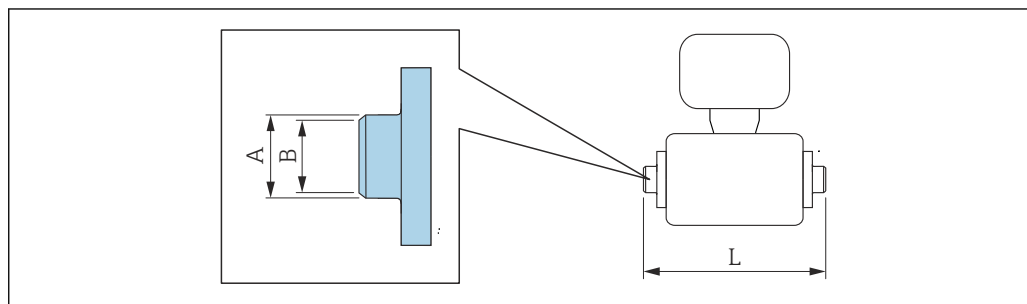
**Переходной фланец с заземляющим электродом в соответствии с JIS B2220: 10K
PVDF**
Код заказа «Присоединение к процессу», опция N4P

DN [мм]	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	L [мм]
2 до 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
15	95	70	4 × Ø 15,7	15	35,1	15	200
25	125	90	4 × Ø 15,7	16	50,8	19	200

 Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 1,6 мкм

Использование колец заземления не является обязательным.

- 1) DN 2 до 8 с фланцами DN 15 (стандартный вариант)

Привариваемый ниппель
Привариваемый ниппель с асептическим прокладочным уплотнением


A0027510

Привариваемый ниппель, соответствующий стандарту EN 10357
1.4404 (316L), возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия A
Код заказа «Присоединение к процессу», опция DAS

DN (мм)	Возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия A (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
2 до 8	13 × 1,5	13	10	132,6
15	19 × 1,5	19	16	132,6
25	29 × 1,5	29	26	132,6
40	41 × 1,5	41	38	220
50	53 × 1,5	53	50	220
65	70 × 2	70	66	220

Привариваемый ниппель, соответствующий стандарту EN 10357 1.4404 (316L), возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия A <i>Код заказа «Присоединение к процессу», опция DAS</i>				
DN (мм)	Возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия A (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
80	85 × 2	85	81	220
100	104 × 2	104	100	220
125	129 × 2	129	125	300
150	154 × 2	154	150	300
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 0,76 мкм. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra _{макс.} = 0,38 мкм, с электрополировкой При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).				

Привариваемый ниппель в соответствии с ISO 2037 1.4404 (316L), возможно использование для труб стандарта ISO 2037 <i>Код заказа «Присоединение к процессу», опция IAS</i>				
DN (мм)	Подходит для трубы ISO 2037 (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
2 до 8	12,7 × 1,65	12	10	118,2
15	19,05 × 1,65	18	16	118,2
25	25,4 × 1,60	25	22,6	118,2
40	38 × 1,2	38	35,6	220
50	51 × 1,2	51	48,6	220
65	63,5 × 1,6	63,5	60,3	220
80	76,1 × 1,6	76,1	72,9	220
100	101,6 × 2	101,6	97,6	220
125	139,7 × 2	139,7	135,7	380
150	168,3 × 2,6	168,3	163,1	380
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 0,76 мкм. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra _{макс.} = 0,38 мкм, с электрополировкой При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).				

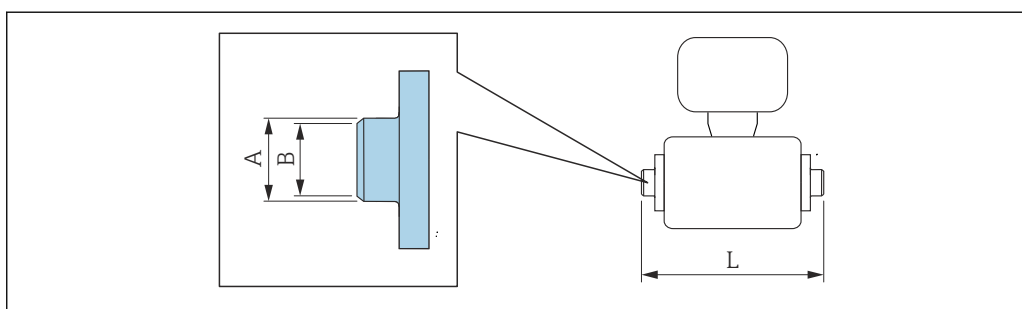
Привариваемый ниппель в соответствии с ASME BPE 1.4404 (316L), возможно использование для труб стандарта ASME BPE и стандарта DIN 11866 серии C <i>Код заказа «Присоединение к процессу», опция AAS</i>				
DN (мм)	Возможно использование для труб стандарта ASME BPE (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
2 до 8	12,7 × 1,65	12,7	9	118,2
15	19,1 × 1,65	19,1	16	118,2
25	25,4 × 1,65	25,4	22,6	118,2
40	38,1 × 1,65	38,1	34,8	220
50	50,8 × 1,65	50,8	47,5	220
65	63,5 × 1,65	63,5	60,2	220
80	76,2 × 1,65	76,2	72,9	220

Привариваемый ниппель в соответствии с ASME BPE**1.4404 (316L), возможно использование для труб стандарта ASME BPE и стандарта DIN 11866 серии C***Код заказа «Присоединение к процессу», опция AAS*

DN (мм)	Возможно использование для труб стандарта ASME BPE (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
100	101,6 × 1,65	101,6	97,4	220
150	152,4 × 2,77	152,4	146,9	300

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 0,76 мкм. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 0,38 мкм, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).

Привариваемый ниппель с уплотнительным кольцом

A0027510

Привариваемый ниппель, соответствующий стандарту ISO 1127**1.4404 (316L), возможно использование для труб стандарта ISO 1127, серия 1***Код заказа «Присоединение к процессу», опция A2S*

DN (мм)	Возможно применение для труб, соответствующих стандарту ISO 1127 серии 1 (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
2 до 8	13,5 × 2,30	13,5	9	126,6
15	21,3 × 2,65	21,3	16	126,6
25	33,7 × 3,25	33,7	27,2	126,6

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 1,6 мкм**Привариваемый ниппель, соответствующий стандарту ISO 1127****1.4404 (316L), возможно использование для труб стандартов ISO 1127 (серия 1) и DIN 11866 (серия B)***Код заказа «Присоединение к процессу», опция D1S*

DN (мм)	Возможно применение для труб, соответствующих стандартам ISO 1127 (серия 1) и DIN 11866 (серия B) (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
2 до 8	13,5 × 1,6	13,5	10,3	126,6
15	21,3 × 1,6	21,3	18,1	126,6
25	33,7 × 2,0	33,7	29,7	126,6

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 1,6 мкм

**Привариваемый ниппель в соответствии с ISO 2037
1.4404 (316L), возможно использование для труб стандарта ISO 203**

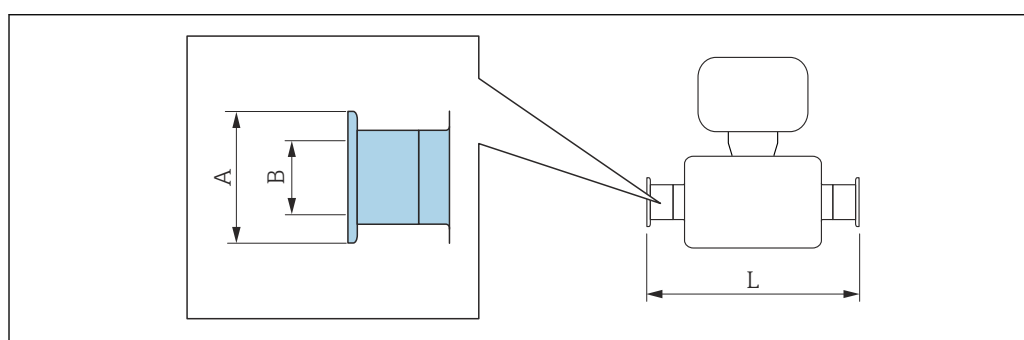
Код заказа «Присоединение к процессу», опция IIS

DN (мм)	Подходит для трубы ISO 2037 (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
2 до 8	13,5 × 2,3	13,5	9	126,6
15	21,3 × 2,65	21,3	16	126,6
25	33,7 × 3,25	33,7	27,2	126,6

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 1,6 мкм

Зажимные соединения

Присоединения на основе зажимов с асептическим прокладочным уплотнением



A0015625

Зажим в соответствии с DIN 32676

1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция DBS

DN (мм)	Подходит для трубы (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
2 до 8	14 × 2 (DN 10)	34	10	168
15	20 × 2 (DN 15)	34	16	168
25	30 × 2 (DN 25)	50,5	26	175
40	41 × 1,5	50,5	38	220
50	53 × 1,5	64	50	220
65	70 × 2	91	66	220
80	85 × 2	106	81	220
100	104 × 2	119	100	220
125	129 × 2	155	125	300
150	154 × 2	183	150	300

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 0,76 мкм. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 0,38 мкм, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).

Tri-Clamp**1.4404 (316L)**, возможно использование для труб стандарта ASME BPE и стандарта DIN 11866 серии C

Код заказа «Присоединение к процессу», опция FAS

DN (мм)	Возможно использование для труб стандарта ASME BPE (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
2 до 8	12,7 × 1,65	25	9,4	143
15	19,1 × 1,65	25	15,8	143
25	25,4 × 1,65	50,4	22,1	143
40	38,1 × 1,65	50,4	34,8	220
50	50,8 × 1,65	63,9	47,5	220
65	63,5 × 1,65	77,4	60,2	220
80	76,2 × 1,65	90,9	72,9	220
100	101,6 × 2,11	118,9	97,4	220
150	152,4 × 2,77	166,9	146,9	300

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 0,76 мкм. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 0,38 мкм, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).

Зажим в соответствии с ISO 2852, рис. 2**1.4404 (316L)**

Код заказа «Присоединение к процессу», опция IBS

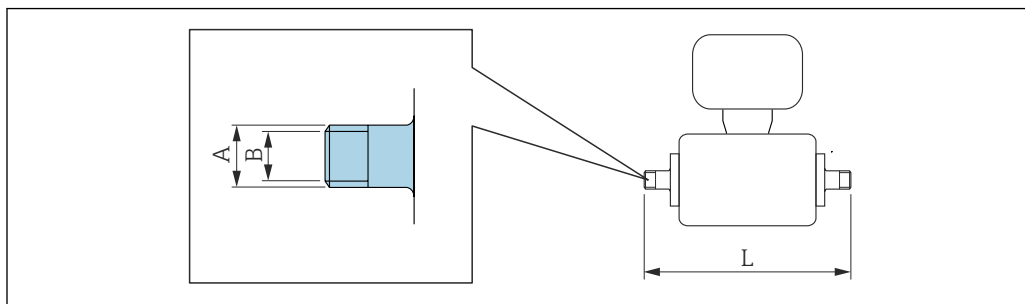
DN (мм)	Подходит для трубы ISO 2037 (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
25	24,5 × 1,65	50,5	22,6	174,6
40	38 × 1,6	50,5	35,6	220
50	51 × 1,6	64	48,6	220
65	63,5 × 1,6	77,5	60,3	220
80	76,1 × 1,6	91	72,9	220
100	101,6 × 2	119	97,6	220
125	139,7 × 2	155	135,7	300
150	168,3 × 2,6	183	163,1	300

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 0,76 мкм. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 0,38 мкм, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).

Соединения

Резьба с асептическим прокладочным уплотнением



A0027509

Муфта, соответствующая стандарту DIN 11851, резьба 1.4404 (316L), возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия B
 Код заказа «Присоединение к процессу», опция DCS

DN (мм)	Возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия B (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
2 до 8	12 × 1 (DN 10)	Rd 28 × 1/8	10	174
15	18 × 1,5	Rd 34 × 1/8	16	174
25	28 × 1 или 28×1,5	Rd 52 × 1/6	26	190

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 0,76 мкм. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 0,38 мкм, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).

Муфта, соответствующая стандарту DIN 11851, резьба 1.4404 (316L), возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия A
 Код заказа «Присоединение к процессу», опция DCS

DN (мм)	Возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия A (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
40	41 × 1,5	Rd 65 × 1/6	38	260
50	53 × 1,5	Rd 78 × 1/6	50	260
65	70 × 2	Rd 95 × 1/6	66	270
80	85 × 2	Rd 110 × 1/4	81	280
100	104 × 2	Rd 130 × 1/4	100	290
125	129 × 2	Rd 160 × 1/4	125	380
150	154 × 2	Rd 160 × 1/4	150	390

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 0,76 мкм. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 0,38 мкм, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).

Муфта DIN 11864-1, асептическая резьба, форма А**1.4404 (316L), возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия А**

Код заказа «Присоединение к процессу»; опция DCS

DN (мм)	Возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия А (мм)	А (мм/дюймы)	В (мм)	Л (мм)
2 до 8	13 × 1,5 (DN 10)	Rd 28 × 1/8	10	170
15	19 × 1,5	Rd 34 × 1/8	16	170
25	29 × 1,5	Rd 52 × 1/6	26	184
40	41 × 1,5	Rd 65 × 1/6	38	256
50	53 × 1,5	Rd 78 × 1/6	50	256
65	70 × 2	Rd 95 × 1/6	66	266
80	85 × 2	Rd 110 × 1/4	81	276
100	104 × 2	Rd 130 × 1/4	100	286

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 0,76 мкм. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 0,38 мкм, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (В).

Муфта ISO 2853, резьба**1.4404 (316L)**

Код заказа «Присоединение к процессу», опция ICS

DN (мм)	Подходит для трубы ISO 2037 (мм)	DN Зажим ISO 2853 (мм)	А (мм/дюймы)	В (мм)	Л (мм)
40	38 × 1,6	38	Tr 50,5 × 3,175	35,6	256
50	51 × 1,6	51	Tr 64 × 3,175	48,6	256
65	63,5 × 1,6	63,5	Tr 77,5 × 3,175	60,3	266
80	76,1 × 1,6	76,1	Tr 91 × 3,175	72,9	276
100	101,6 × 2	101,6	Tr 118 × 3,175	97,6	286

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 0,76 мкм. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 0,38 мкм, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (В).

Муфта SMS 1145, резьба**1.4404 (316L)**

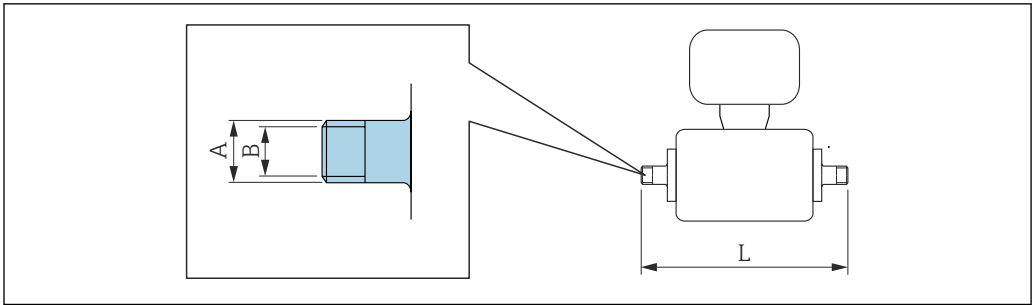
Код заказа «Присоединение к процессу», опция SAS

DN (мм)	Подходит для трубы (мм)	DN SMS 1145 (мм)	А (мм/дюймы)	В (мм)	Л (мм)
25	1	25	Rd 40 × 1/6	22,6	147,6
40	38,1 × 1,65	38	Rd 60 × 1/6	34,8	256
50	50,8 × 1,65	51	Rd 70 × 1/6	47,5	256
65	63,5 × 1,65	63,5	Rd 85 × 1/6	60,2	266
80	76,2 × 1,65	76	Rd 98 × 1/6	72,6	276
100	101,6 × 1,65	101,6	Rd 132 × 1/6	97,4	286

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 0,76 мкм. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 0,38 мкм, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (В).

Резьба с уплотнительным кольцом



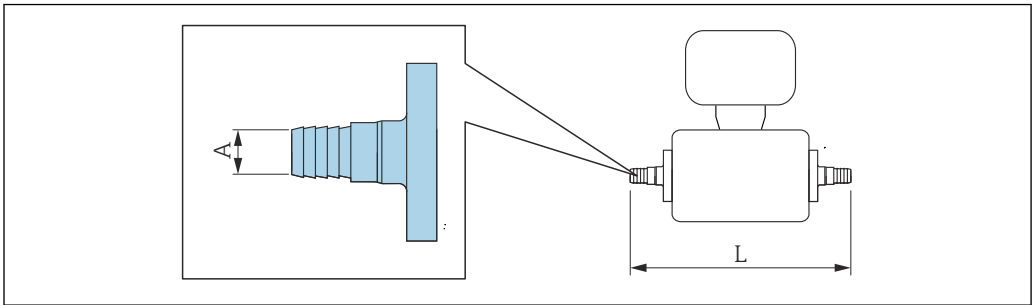
A0027509

Внешняя резьба в соответствии с ISO 228/DIN 2999 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция I2S				
DN (мм)	Пригодно для внутренней резьбы ISO 228/DIN 2999 (дюймы)	A (мм/дюймы)	B (мм)	L (мм)
2 до 8	R 3/8	R 10,1 × 3/8	10	166
15	R 1/2	R 13,2 × 1/2	16	166
25	R 1	R 16,5 × 1	25	170
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 1,6 мкм				

Внутренняя резьба в соответствии с ISO 228/DIN 2999 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция I3S				
DN (мм)	Пригодно для наружной резьбы ISO 228/DIN 2999 (дюймы)	A (мм/дюймы)	B (мм)	L (мм)
2 до 8	Rp 3/8	Rp 13 × 3/8	9	176
15	Rp 1/2	Rp 14 × 1/2	16	176
25	Rp 1	Rp 17 × 1	27,2	188
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 1,6 мкм				

Переходник для шланга

Переходник для шланга с уплотнительным кольцом



A0027511

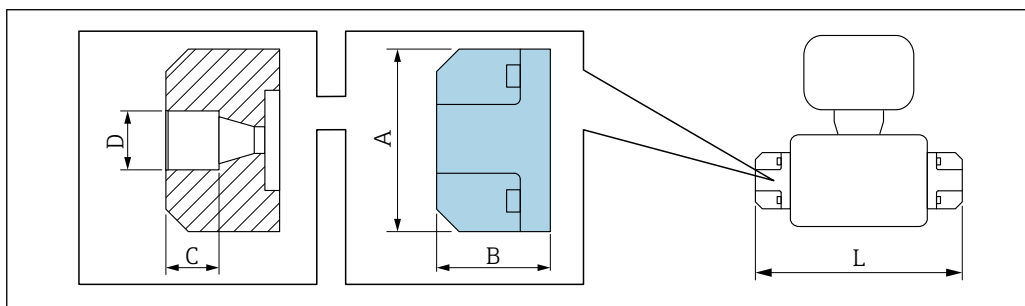
**Переходник для шланга
1.4404 (316L)**

Код заказа «Присоединение к процессу», опции O1S, O2S, O3S

DN (мм)	Подходит для внутреннего диаметра (мм)	A (мм)	L (мм)
2 до 8	13	10	184
15	16	12,6	184
25	19	16	184

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 1,6 мкм**Клеевые муфты**

Клеевые муфты с уплотнительным кольцом



A0036663

**Клеевая муфта
ПВХ**

Код заказа «Присоединение к процессу», опция O2V

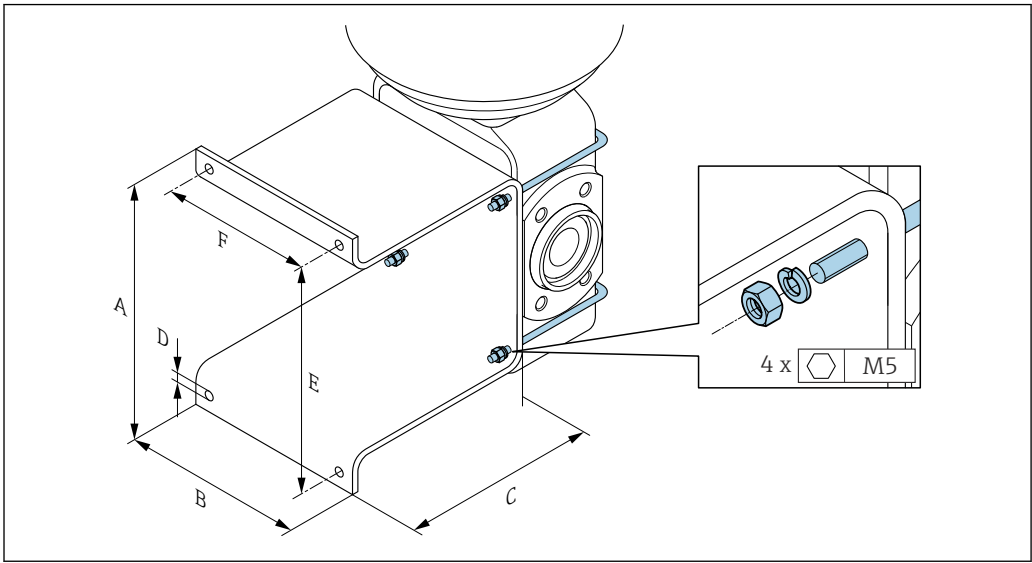
DN (мм)	Подходит для трубы (мм)/ (дюйм)	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	L (мм)
2 до 8	20 × 2 (DIN 8062)	62	38,5	18	20,2	163
15			28,0			142

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 1,6 мкм

Необходимые кольца заземления можно заказать в качестве аксессуаров (код заказа: DK5HR-****).

Монтажные комплекты

Комплект для настенного монтажа

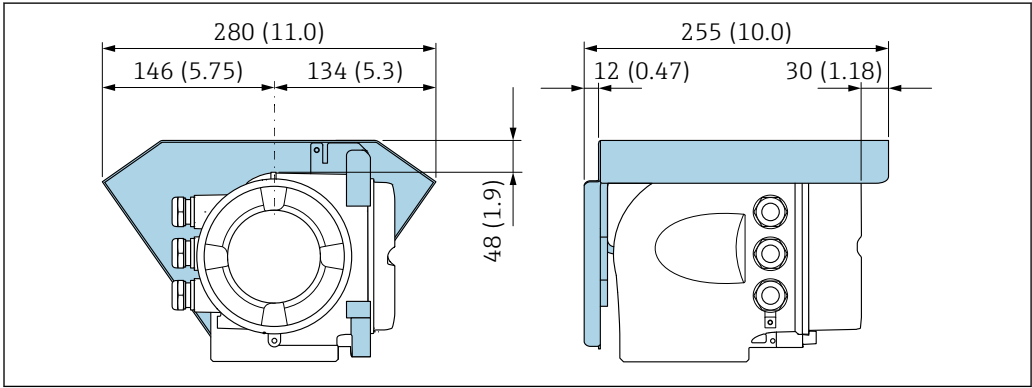


A0005537

A [мм]	B [мм]	C [мм]	Ø D [мм]	E [мм]	F [мм]
137	110	120	7	125	88

Принадлежности

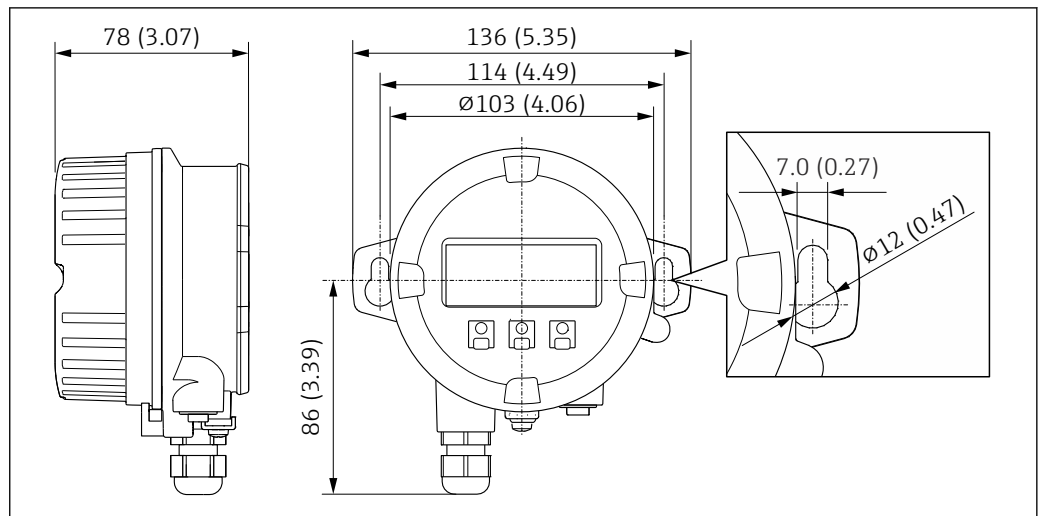
Защитная крышка



A0029553

37 Единицы измерения: мм (дюймы)

Выносной блок управления и дисплея DKX001



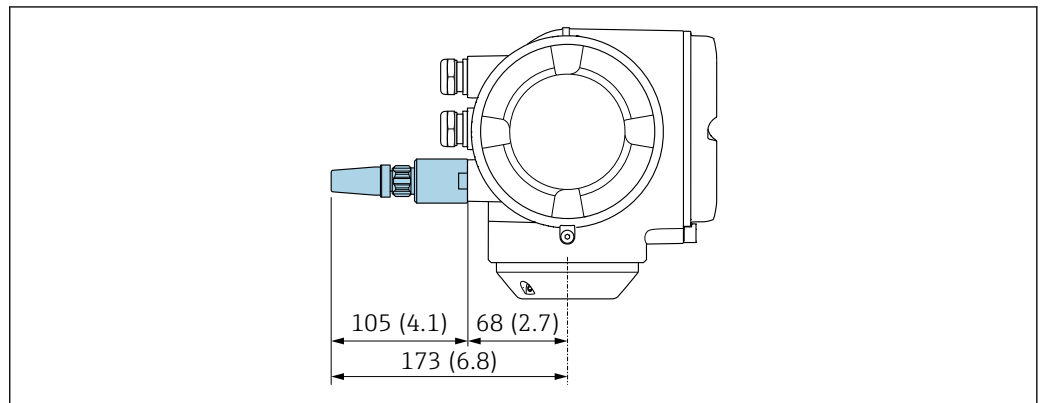
A0028921

38 Единица измерения – мм (дюймы)

Внешняя антенна WLAN

i Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения.

Внешняя антенна WLAN устанавливается на приборе

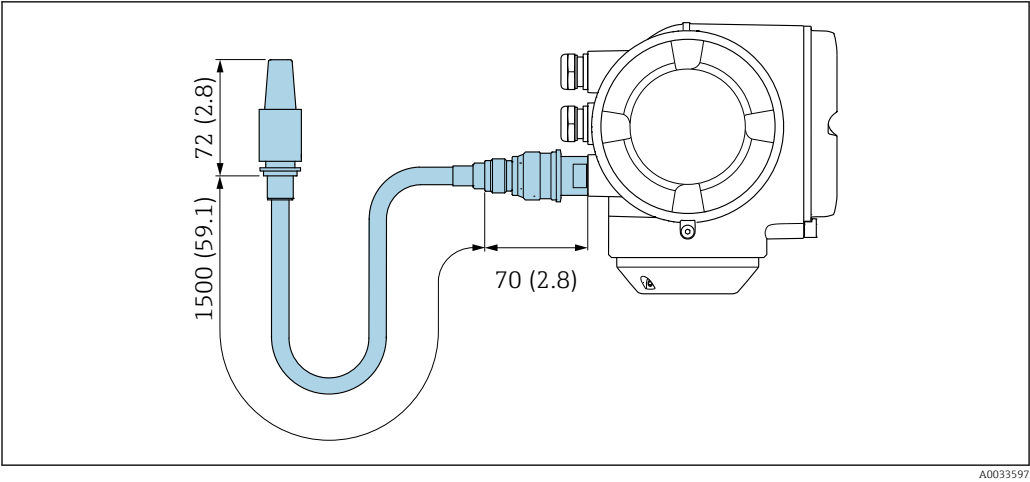


A0028923

39 Единицы измерения – мм (дюймы)

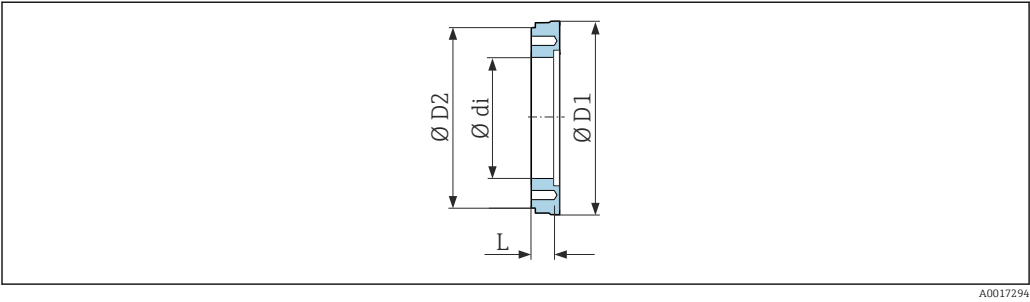
Внешняя антенна WLAN устанавливается с помощью кабеля

Внешняя антенна WLAN может быть установлена отдельно от преобразователя, если условия передачи и приема в месте монтажа преобразователя не соответствуют требованиям.



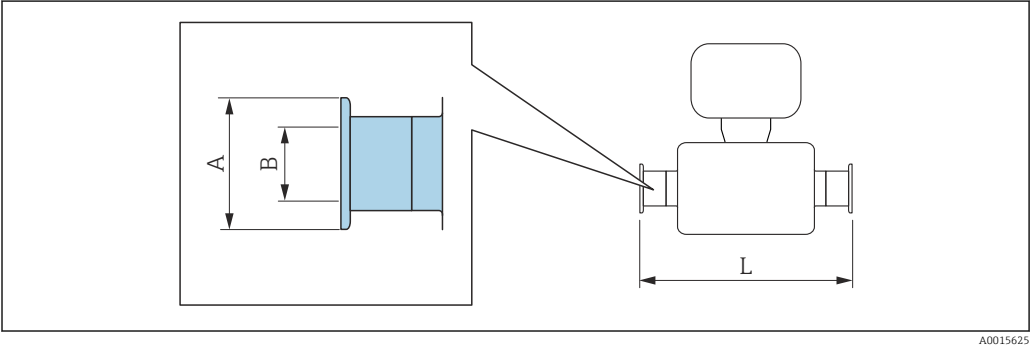
40 Единицы измерения – мм (дюймы)

Проставка



Код заказа: DK5HB-****				
DN (мм)	di (мм)	D1 (мм)	D2 (мм)	L (мм)
80	72,9	140,7	141	30
100	97,4	166,7	162	30

Для заказа доступны присоединения на основе зажимов с асептическим прокладочным уплотнением



Tri-Clamp

1.4404 (316L), возможно использование для труб, соответствующих стандартам ASME BPE и BS 4825, с переходом от трубопровода наружным диаметром 1 дюйм (соединение Tri-Clamp) на прибор (DN 15)

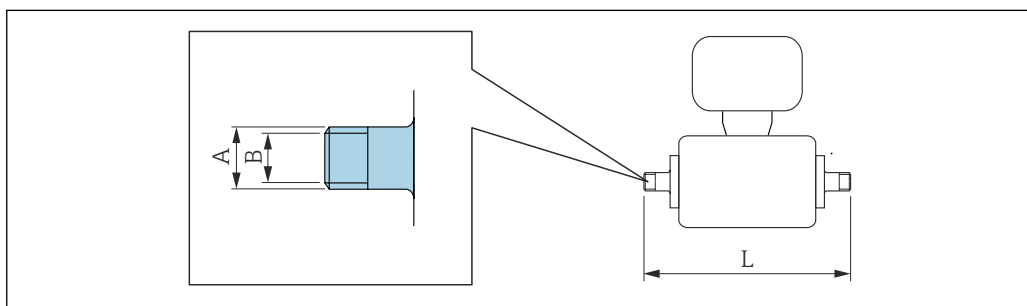
Код заказа: DKN**-HF**

DN (мм)	Возможно использование для труб стандартов ASME BPE и BS 4825 (сужение) (мм)	A (мм)	B (мм)	L (мм)
15	Трубопровод с наружным диаметром 1 дюйм	50,4	22,1	143

Шероховатость поверхности: $Ra_{\text{макс.}} = 0,76$ мкм. Опционально – код заказа «Сервис»; опция HJ: $Ra_{\text{макс.}} = 0,38$ мкм, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).

Доступны для заказа муфты с уплотнительными кольцами



A0027509

Наружная резьба

1.4404 (316L)

Код заказа: DKN**-GD**

DN (мм)	Возможно использование в сочетании с внутренней резьбой NPT (дюймы)	A (мм/дюймы)	B (мм)	L (мм)
2 до 8	NPT 3/8	R 15,5 × 3/8	10	186
15	NPT 1/2	R 20 × 1/2	16	186
25	NPT 1	R 25 × 1	25	196

Шероховатость поверхности: $Ra_{\text{макс.}} = 1,6$ мкм

Внутренняя резьба

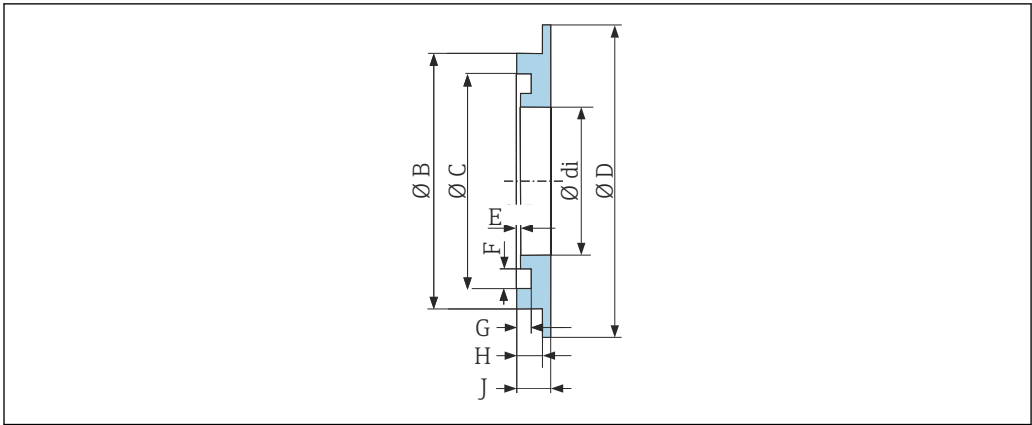
1.4404 (316L)

Код заказа: DKN**-GC**

DN (мм)	Возможно использование в сочетании с наружной резьбой NPT (дюймы)	A (мм/дюймы)	B (мм)	L (мм)
2 до 8	NPT 3/8	R 13 × 3/8	8,9	176
15	NPT 1/2	R 14 × 1/2	16	176
25	NPT 1	R 17 × 1	27,2	188

Шероховатость поверхности: $Ra_{\text{макс.}} = 1,6$ мкм

Кольца заземления



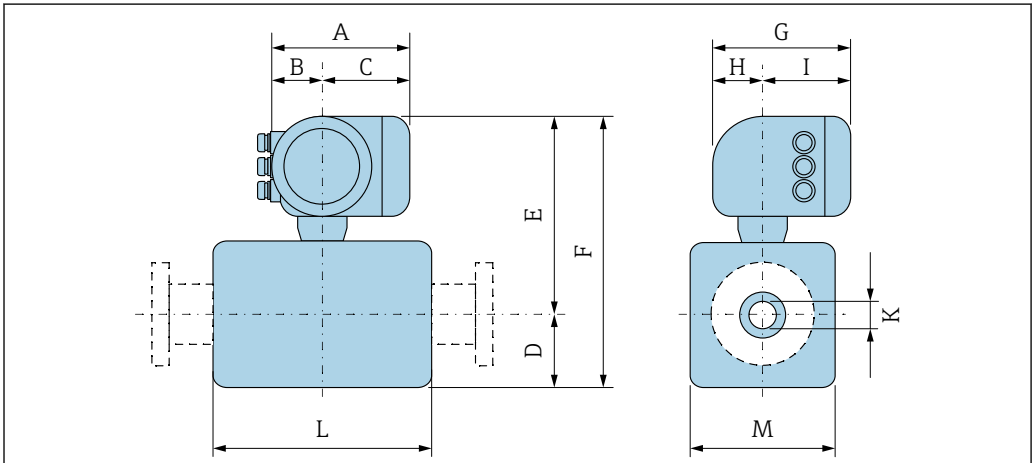
A0017673

Для переходного фланца из PVDF и ПВХ (клеевое присоединение)
1.4435 (316L), сплав Alloy C22, тантал
Код заказа: DK5HR-****

DN (мм)	di (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)	F (мм)	G (мм)	H (мм)	J (мм)
2 до 8	9	22	17,6	33,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5
15	16	29	24,6	33,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5
25	26	39	34,6	43,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5

Размеры в
единицах измерения США

Компактное исполнение



A0033785

Код заказа «Корпус», опция A «Алюминий с покрытием»

DN (дюймы)	A ¹⁾ (дюймы)	B ¹⁾ (дюймы)	C (дюймы)	D (дюймы)	E (дюймы)	F (дюймы)	G ²⁾ (дюймы)	H (дюймы)	I ²⁾ (дюймы)	K (дюймы)	L ³⁾ (дюймы)	M (дюймы)
1/12	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,09	3,39	1,69
1/8	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,18	3,39	1,69
3/8	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,35	3,39	1,69
1/2	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,63	3,39	1,69

DN (дюйм мы)	A ¹⁾ (дюйм мы)	B ¹⁾ (дюйм мы)	C (дюйм мы)	D (дюйм мы)	E (дюйм мы)	F (дюйм мы)	G ²⁾ (дюйм мы)	H (дюйм мы)	I ²⁾ (дюйм мы)	K (дюйм мы)	L ³⁾ (дюйм мы)	M (дюйм мы)
1	6,65	2,68	3,98	2,17	9,45	11,6	7,87	2,32	5,55	0,89	3,39	2,20
1 ½	6,65	2,68	3,98	2,13	9,41	11,5	7,87	2,32	5,55	1,37	5,51	4,21
2	6,65	2,68	3,98	2,36	9,69	12,1	7,87	2,32	5,55	1,87	5,51	4,72
3	6,65	2,68	3,98	2,91	10,2	13,2	7,87	2,32	5,55	2,87	5,51	5,83
4	6,65	2,68	3,98	3,43	10,8	14,2	7,87	2,32	5,55	3,83	5,51	6,85
6	6,65	2,68	3,98	4,61	11,9	16,5	7,87	2,32	5,55	5,78	7,87	9,21

- 1) В зависимости от используемого кабельного уплотнения: к значениям следует прибавить не более 1,18 дюйма.
- 2) Для исполнения без локального дисплея: из значений вычитается 1,18 дюйма.
- 3) Общая длина зависит от присоединения к процессу. → 93

Код заказа «Корпус», опция A «Алюминий с покрытием»; Ex d

DN (дюйм мы)	A ¹⁾ (дюйм мы)	B ¹⁾ (дюйм мы)	C (дюйм мы)	D (дюйм мы)	E (дюйм мы)	F (дюйм мы)	G ²⁾ (дюйм мы)	H (дюйм мы)	I ²⁾ (дюйм мы)	K (дюйм мы)	L ³⁾ (дюйм мы)	M (дюйм мы)
1/12	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,09	3,39	1,69
1/8	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,18	3,39	1,69
3/8	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,35	3,39	1,69
1/2	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,63	3,39	1,69
1	7,40	3,35	4,06	2,17	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	0,89	3,39	2,20
1 ½	7,40	3,35	4,06	2,13	10,6	12,8	8,54	2,28	6,26	1,37	5,51	4,21
2	7,40	3,35	4,06	2,36	10,9	13,2	8,54	2,28	6,26	1,87	5,51	4,72
3	7,40	3,35	4,06	2,91	11,4	14,3	8,54	2,28	6,26	2,87	5,51	5,83
4	7,40	3,35	4,06	3,43	11,9	15,4	8,54	2,28	6,26	3,83	5,51	6,85
6	7,40	3,35	4,06	4,61	13,1	17,7	8,54	2,28	6,26	5,78	7,87	9,21

- 1) В зависимости от используемого кабельного уплотнения: к значениям следует прибавить не более 1,18 дюйма.
- 2) Для исполнения без локального дисплея: из значений вычитается 1,57 дюйма.
- 3) Общая длина зависит от присоединения к процессу. → 93

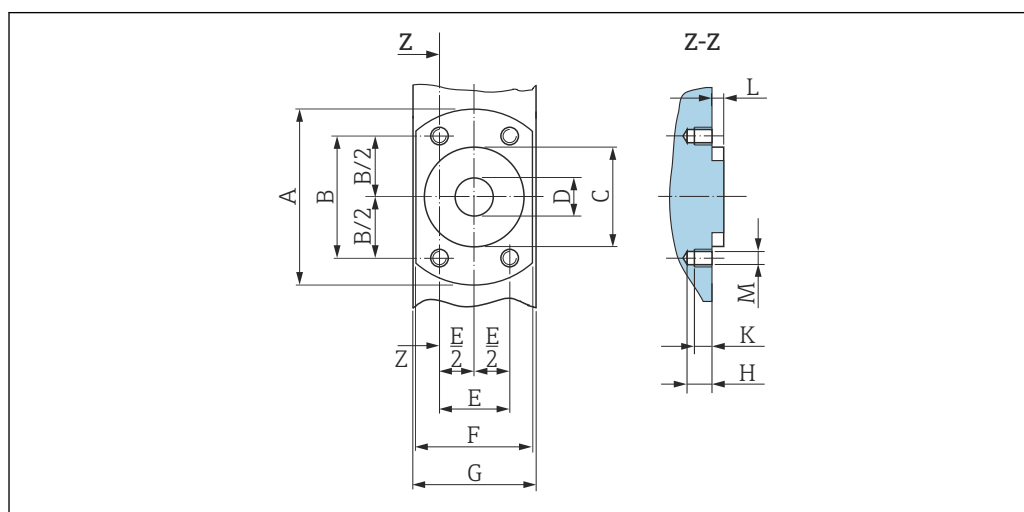
Код заказа «Корпус», опция B «Нержавеющая сталь, гигиенический»

DN (дюйм мы)	A ¹⁾ (дюйм мы)	B ¹⁾ (дюйм мы)	C (дюйм мы)	D (дюйм мы)	E (дюйм мы)	F (дюйм мы)	G ²⁾ (дюйм мы)	H (дюйм мы)	I ²⁾ (дюйм мы)	K (дюйм мы)	L ³⁾ (дюйм мы)	M (дюйм мы)
1/12	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,09	3,39	1,69
1/8	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,18	3,39	1,69
3/8	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,35	3,39	1,69
1/2	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,63	3,39	1,69
1	7,20	2,87	4,33	2,17	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	0,89	3,39	2,20
1 ½	7,20	2,87	4,33	2,13	10,0	12,2	8,15	2,56	5,59	1,37	5,51	4,21
2	7,20	2,87	4,33	2,63	10,3	12,6	8,15	2,56	5,59	1,87	5,51	4,72
3	7,20	2,87	4,33	2,91	10,8	13,7	8,15	2,56	5,59	2,87	5,51	5,83

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E	F	G ²⁾	H	I ²⁾	K	L ³⁾	M
(дюйм мы)	(дюйм мы)	(дюйм мы)	(дюйм мы)	(дюйм мы)	(дюйм мы)	(дюйм мы)	(дюйм мы)	(дюйм мы)	(дюйм мы)	(дюйм мы)	(дюйм мы)	(дюйм мы)
4	7,20	2,87	4,33	3,43	11,3	14,8	8,15	2,56	5,59	3,83	5,51	6,85
6	7,20	2,87	4,33	4,61	12,5	17,1	8,15	2,56	5,59	5,78	7,87	9,21

- 1) В зависимости от используемого кабельного уплотнения: к значениям следует прибавить не более 1,18 дюйма.
- 2) Для исполнения без локального дисплея: из значений вычитается 1,18 дюйма.
- 3) Общая длина зависит от присоединения к процессу. → 93

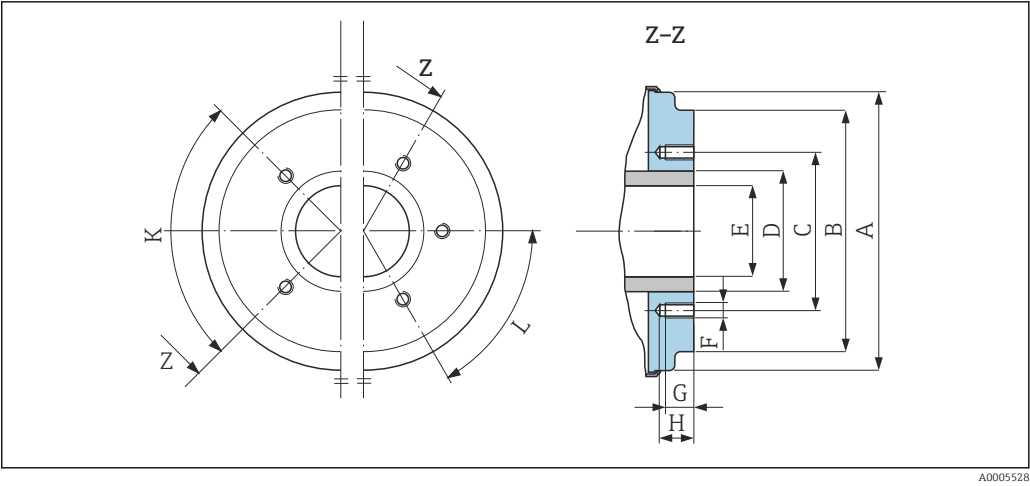
Фланцевое соединение датчика



A0017657

41 Вид спереди без присоединений к процессу

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[мм]
1/12	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
5/32	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
5/16	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
½	2,44	1,64	1,34	0,63	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
1	2,83	1,98	1,73	0,89	1,14	2,17	2,20	0,33	0,24	0,16	M6



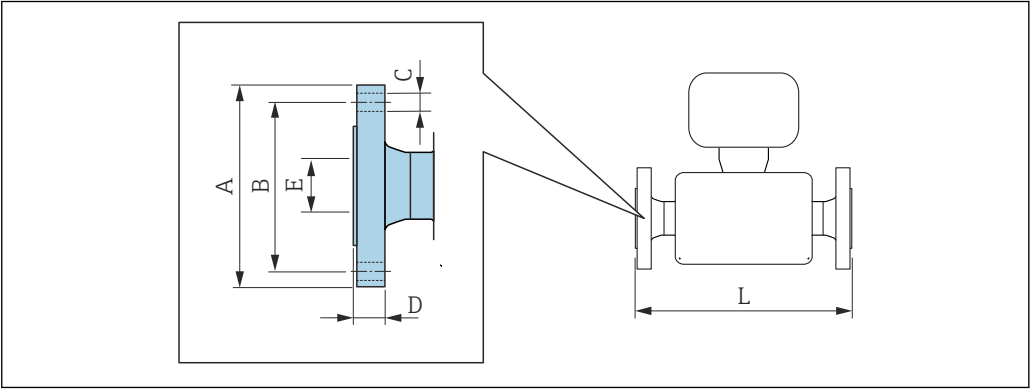
A0005528

42 Вид спереди без присоединений к процессу

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[мм]	[дюйм]	[дюйм]	90° ±0,5° Резьбовые отверстия	60° ±0,5°
1 ½	3,93	3,38	2,80	1,90	1,37	M8	0,47	0,67	4	–
2	4,44	3,89	3,29	2,37	1,87	M8	0,47	0,67	4	–
3	5,54	5,26	4,49	3,50	2,87	M8	0,47	0,67	–	6
4	6,56	6,28	5,55	4,50	3,83	M8	0,47	0,67	–	6
5	7,82	7,54	6,73	5,50	4,72	M10	0,59	0,79	–	6
6	8,93	8,64	7,87	6,63	5,78	M10	0,59	0,79	–	6

Фланцевые соединения

Фланцы с уплотнительным кольцом



A0015621

Фланец, аналогичный ASME B16.5: класс 150

1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция A1S

DN	A	B	C	D	E	L
[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]	[дюймы]
1/12 до 3/8 ¹⁾	3,50	2,38	4 × Ø0,62	0,44	0,62	8,59
1/2	3,50	2,38	4 × Ø0,62	0,44	0,63	8,59

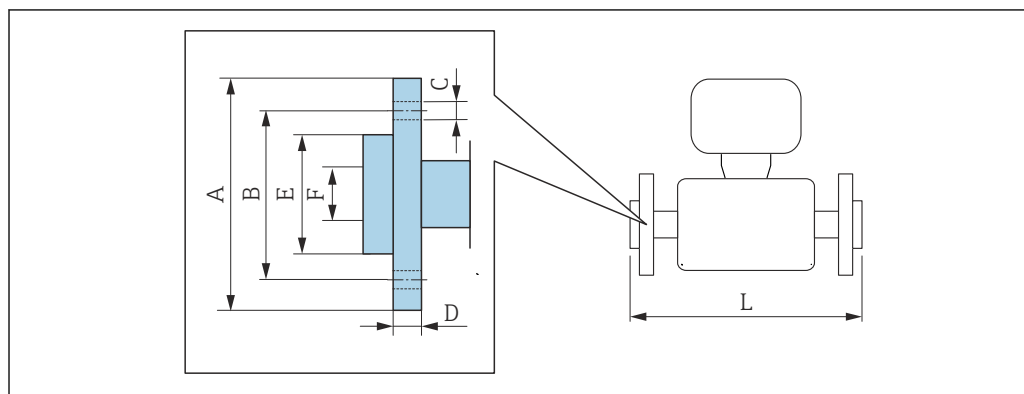
**Фланец, аналогичный ASME B16.5: класс 150
1.4404 (316L)**

Код заказа «Присоединение к процессу», опция A1S

DN [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	L [дюймы]
1	4,25	3,12	4 × Ø0,62	0,56	1,05	9,05

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 63 µin

- 1) DN 1/12 до 3/8 с фланцами DN 1/2 дюйма (стандартный вариант)



A0022221

**Накидной фланец, соответствующий стандарту ASME B16.5: класс 150
PVDF**

Код заказа «Присоединение к процессу», опция A1P

DN [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	F [дюймы]	L [дюймы]
1/12 до 3/8 ¹⁾	3,74	2,36	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87
1/2	3,74	2,36	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 63 µin

Необходимые кольца заземления можно заказать в качестве принадлежностей (код заказа: DK5HR-****).

- 1) DN 1/12 до 3/8 с фланцами DN 1/2 дюйма (стандартный вариант)

**Накидной фланец, соответствующий стандарту ASME B16.5: класс 150
PVDF**

Код заказа «Присоединение к процессу», опция A4P

DN [дюймы]	A [дюймы]	B [дюймы]	C [дюймы]	D [дюймы]	E [дюймы]	F [дюймы]	L [дюймы]
1/12 до 3/8 ¹⁾	3,74	2,36	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87
1/2	3,74	2,36	4 × Ø 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87

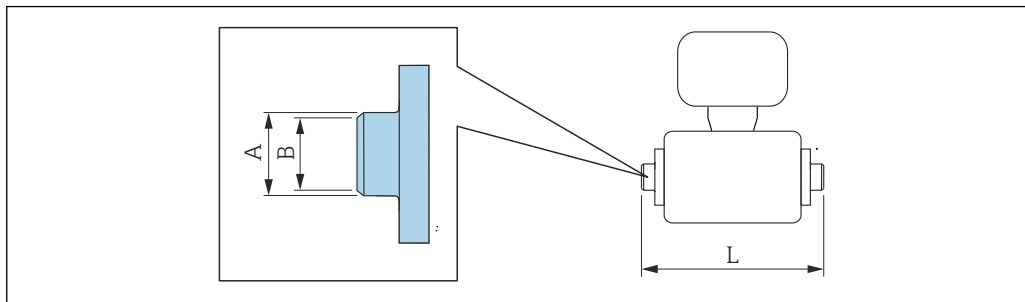
Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 63 µin

Использование колец заземления не является обязательным.

- 1) DN 1/12 до 3/8 с фланцами DN 1/2 дюйма (стандартный вариант)

Привариваемый ниппель

Привариваемый ниппель с асептическим прокладочным уплотнением



A0027510

Привариваемый ниппель в соответствии с ISO 2037**1.4404 (316L), возможно использование для труб стандарта ISO 2037**

Код заказа «Присоединение к процессу», опция IAS

DN (дюймы)	Подходит для трубы ISO 2037 (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
$\frac{1}{12}$ до $\frac{3}{8}$	0,50 × 0,06	0,47	0,39	4,65
$\frac{1}{2}$	0,75 × 0,06	0,71	0,63	4,65
1	1,00 × 0,06	0,98	0,89	4,65
1 $\frac{1}{2}$	1,50 × 0,05	1,50	1,40	8,66
2	2,00 × 0,05	2,01	1,91	8,66
3	3,00 × 0,06	3,00	2,87	8,66
4	2,50 × 0,08	4,00	3,84	8,66
5	4,00 × 0,08	5,50	5,34	15,00
6	6,63 × 0,10	6,63	6,42	15,00

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 31,5 µm. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 15 µm, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).

Привариваемый ниппель в соответствии с ASME BPE**1.4404 (316L), возможно использование для труб стандарта ASME BPE и стандарта DIN 11866 серии C**

Код заказа «Присоединение к процессу», опция AAS

DN (дюймы)	Возможно использование для труб стандарта ASME BPE (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
$\frac{1}{12}$ до $\frac{3}{8}$	0,50 × 0,06	0,50	0,35	4,65
$\frac{1}{2}$	0,75 × 0,06	0,75	0,63	4,65
1	1,00 × 0,06	1,00	0,89	4,65
1 $\frac{1}{2}$	1,50 × 0,06	1,50	1,37	8,66
2	2,00 × 0,06	2,00	1,87	8,66
3	3,00 × 0,06	3,00	2,87	8,66
4	4,00 × 0,08	4,00	3,83	8,66

Привариваемый ниппель в соответствии с ASME BPE 1.4404 (316L), возможно использование для труб стандарта ASME BPE и стандарта DIN 11866 серии C

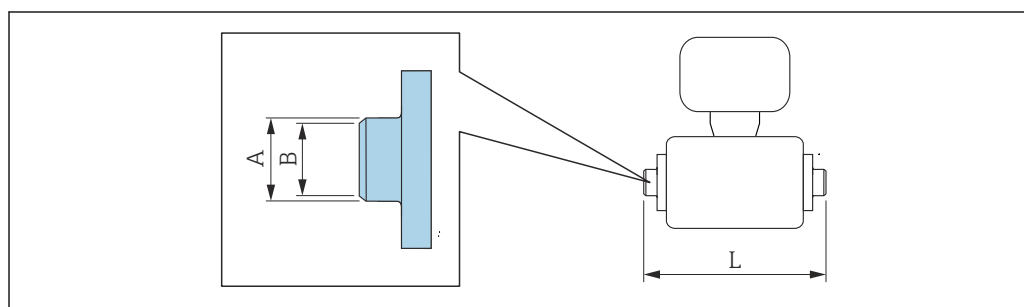
Код заказа «Присоединение к процессу», опция AAS

DN (дюймы)	Возможно использование для труб стандарта ASME BPE (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
6	6,00 × 0,11	6,00	5,78	11,80

Шероховатость поверхности: $Ra_{\text{макс.}} = 31,5 \mu\text{m}$. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: $Ra_{\text{макс.}} = 15 \mu\text{m}$, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).

Привариваемый ниппель с уплотнительным кольцом



A0027510

Привариваемый ниппель, соответствующий стандарту ISO 1127 1.4404 (316L), возможно использование для труб стандарта ISO 1127, серия 1

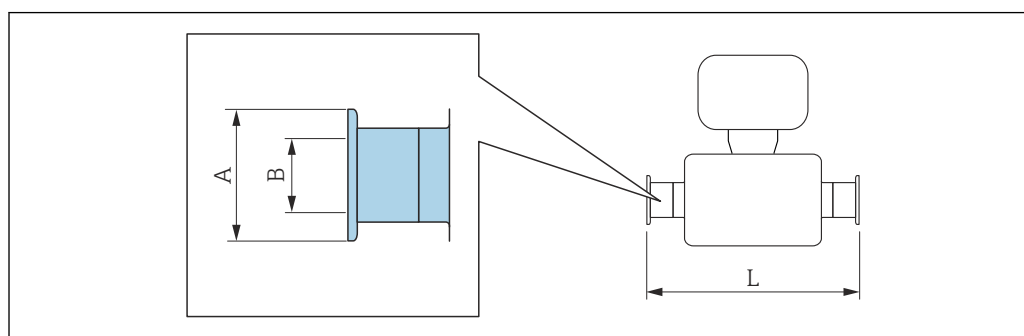
Код заказа «Присоединение к процессу», опция A2S

DN (дюймы)	Возможно применение для труб, соответствующих стандарту ISO 1127 серии 1 (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
$\frac{1}{12}$ до $\frac{3}{8}$	0,53 × 0,09	0,53	0,35	4,99
$\frac{1}{2}$	0,84 × 0,10	0,84	0,63	4,99

Шероховатость поверхности: $Ra_{\text{макс.}} = 63 \mu\text{m}$

Зажимные соединения

Присоединения на основе зажимов с асептическим прокладочным уплотнением



A0015625

Tri-Clamp**1.4404 (316L)**, возможно использование для труб стандарта ASME BPE и стандарта DIN 11866 серии C

Код заказа «Присоединение к процессу», опция FAS

DN (дюймы)	Возможно использование для труб стандарта ASME BPE (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
$\frac{1}{12}$ до $\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	1	0,37	5,63
$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	0,62	5,63
1	1	2	0,87	5,63
1 $\frac{1}{2}$	1,50 × 0,06	1,98	1,37	8,66
2	2,00 × 0,06	2,52	1,87	8,66
3	3,00 × 0,06	3,58	2,87	8,66
4	4,00 × 0,08	4,68	3,83	8,66
6	6,00 × 0,11	6,57	5,90	11,80

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 31,5 µin. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 15 µin, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).

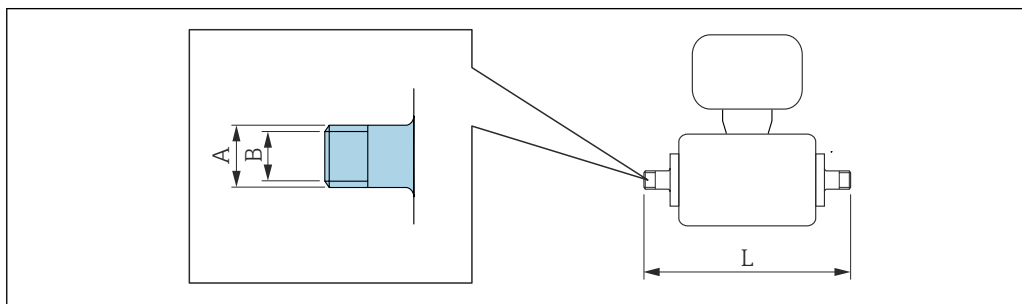
Зажим в соответствии с ISO 2852, рис. 2**1.4404 (316L)**

Код заказа «Присоединение к процессу», опция IBS

DN (дюймы)	Подходит для трубы ISO 2037 (дюймы)	DN Зажим ISO 2852 (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
1	0,96 × 0,06	1	2,00	0,89	6,87
1 $\frac{1}{2}$	1,50 × 0,06	1,50	1,99	1,40	8,66
2	2,00 × 0,06	2,01	2,52	1,91	8,66
3	3,00 × 0,06	3,00	3,58	2,87	8,66
4	2,50 × 0,08	4,00	4,69	3,84	8,66
5	4,00 × 0,08	5,50	6,10	5,34	11,80
6	6,63 × 0,10	6,63	7,20	6,42	11,80

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 31,5 µin. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 15 µin, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).

Соединения*Резьба с асептическим прокладочным уплотнением*

A0027509

Муфта, соответствующая стандарту DIN 11851, резьба 1.4404 (316L), возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия В Код заказа «Присоединение к процессу», опция DCS				
DN (дюймы)	Возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия В (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
$\frac{1}{12}-\frac{5}{16}$	$0,47 \times 0,04$ (DN 1/8)	Rd $1,10 \times \frac{1}{8}$	0,39	6,85
$\frac{1}{2}$	$0,71 \times 0,06$	Rd $1,34 \times \frac{1}{8}$	0,63	6,85
1	$1,10 \times 0,04$ или $1,10 \times 0,06$	Rd $2,05 \times \frac{1}{6}$	1,02	7,48
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 31,5 µin. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra _{макс.} = 15 µin, с электрополировкой При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).				

Муфта, соответствующая стандарту DIN 11851, резьба 1.4404 (316L), возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия А Код заказа «Присоединение к процессу», опция DCS				
DN (дюймы)	Возможно применение для труб стандарта EN 10357, серия А (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
1 $\frac{1}{2}$	$1,65 \times 0,06$	Rd $2,56 \times \frac{1}{6}$	1,50	10,20
2	$2,13 \times 0,06$	Rd $3,07 \times \frac{1}{6}$	1,97	10,20
3	$3,35 \times 0,08$	Rd $4,33 \times \frac{1}{4}$	3,19	11,00
4	$4,09 \times 0,08$	Rd $5,12 \times \frac{1}{4}$	3,94	11,40
5	$5,08 \times 0,08$	Rd $6,30 \times \frac{1}{4}$	4,92	15,00
6	$6,06 \times 0,08$	Rd $6,30 \times \frac{1}{4}$	5,91	15,40
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 31,5 µin. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra _{макс.} = 15 µin, с электрополировкой При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).				

Муфта ISO 2853, резьба 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция ICS					
DN (дюймы)	Подходит для трубы EN 10357 (DIN 11850) (дюймы)	DN Зажим ISO 2853 (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
1 $\frac{1}{2}$	$1,50 \times 0,06$	1,50	Tr $2,00 \times 0,13$	1,40	10,80
2	$2,00 \times 0,06$	2,01	Tr $2,52 \times 0,13$	1,91	10,80
3	$3,00 \times 0,06$	3,00	Tr $3,58 \times 0,13$	2,87	10,90
4	$2,50 \times 0,08$	4,00	Tr $4,65 \times 0,13$	3,84	11,30
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 31,5 µin. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra _{макс.} = 15 µin, с электрополировкой При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).					

**Муфта SMS 1145, резьба
1.4404 (316L)**

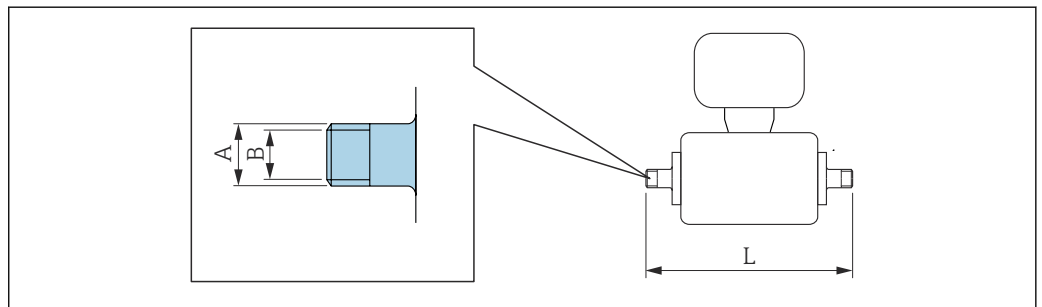
Код заказа «Присоединение к процессу», опция SAS

DN (дюймы)	Подходит для трубы (дюймы)	DN SMS 1145 (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
1	1	1	Rd 1,57 × 0,17	0,89	5,81
1 ½	1,50 × 0,06	1,50	Rd 2,36 × ¼	1,37	10,10
2	2,00 × 0,06	2,00	Rd 2,76 × ¼	1,87	10,10
3	3,00 × 0,06	3,00	Rd 3,86 × ¼	2,86	10,90
4	4,00 × 0,08	4,00	Rd 5,20 × ¼	3,83	11,30

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 31,5 µin. Опционально – код заказа «Сервис», опция HJ: Ra_{макс.} = 15 µin, с электрополировкой

При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).

Резьба с уплотнительным кольцом



A0027509

Внешняя резьба в соответствии с ISO 228/DIN 2999

1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция I2S

DN (дюймы)	Пригодно для внутренней резьбы ISO 228/DIN 2999 (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
1/12 до 3/8	R 3/8	R 0,40 × 3/8	0,39	6,53
1/2	R 1/2	R 0,52 × 1/2	0,63	6,53
1	R 1	R 0,66 × 1	0,98	6,69

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 63 µin**Внутренняя резьба в соответствии с ISO 228/DIN 2999**

1.4404 (316L)

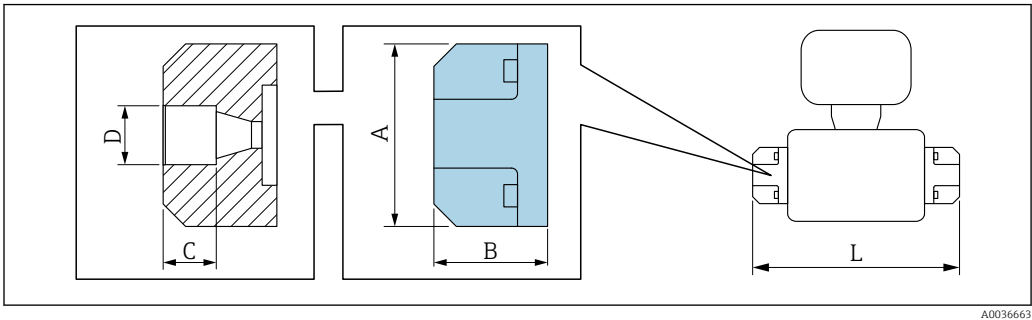
Код заказа «Присоединение к процессу», опция I3S

DN (дюймы)	Пригодно для наружной резьбы ISO 228/DIN 2999 (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
1/12 до 3/8	Rp 3/8	Rp 0,51 × 3/8	0,35	6,93
1/2	Rp 1/2	Rp 0,55 × 1/2	0,63	6,93
1	Rp 1	Rp 0,67 × 1	1,07	7,41

Шероховатость поверхности: Ra_{макс.} = 63 µin

Клеевые муфты

Клеевые муфты с уплотнительным кольцом

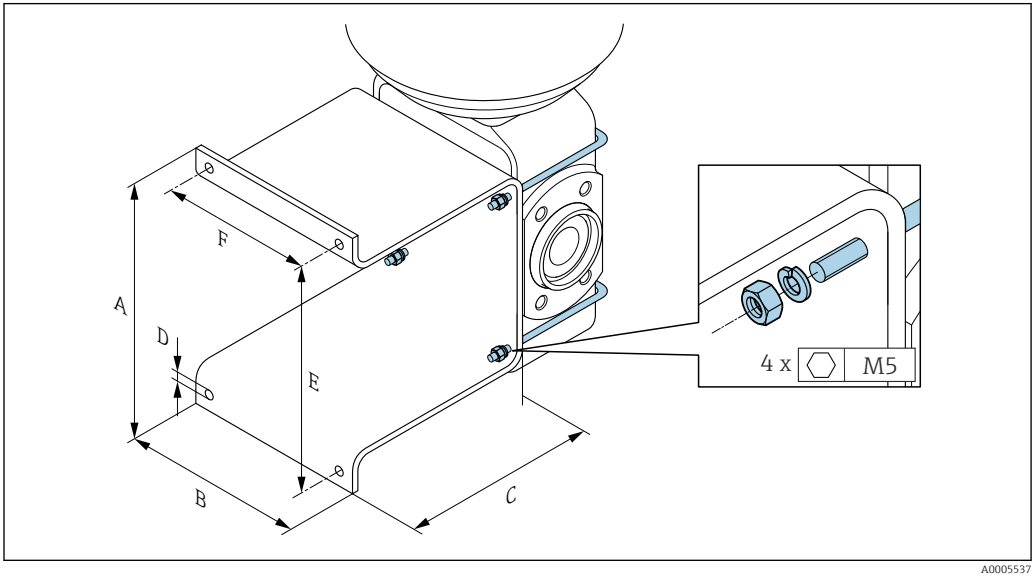


A0036663

Клеевая муфта ПВХ						
Код заказа «Присоединение к процессу», опция 01V						
DN (дюймы)	Подходит для трубы (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	C (дюймы)	D (дюймы)	L (дюймы)
1/12 до 3/8	1/2	2,44	1,52	0,71	0,85	6,42
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 63 µin						
Необходимые кольца заземления можно заказать в качестве аксессуаров (код заказа: DK5HR-****).						

Монтажные комплекты

Комплект для настенного монтажа

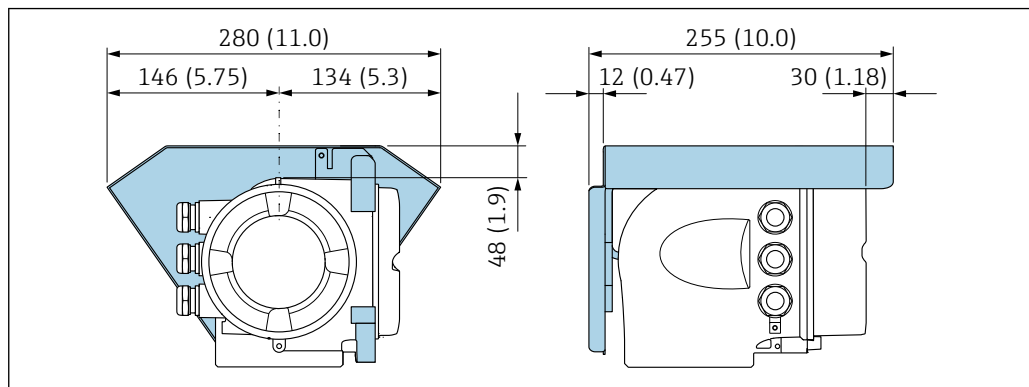


A0005537

A	B	C	Ø D	E	F
[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]
5,39	4,33	4,72	0,28	4,92	3,46

Принадлежности

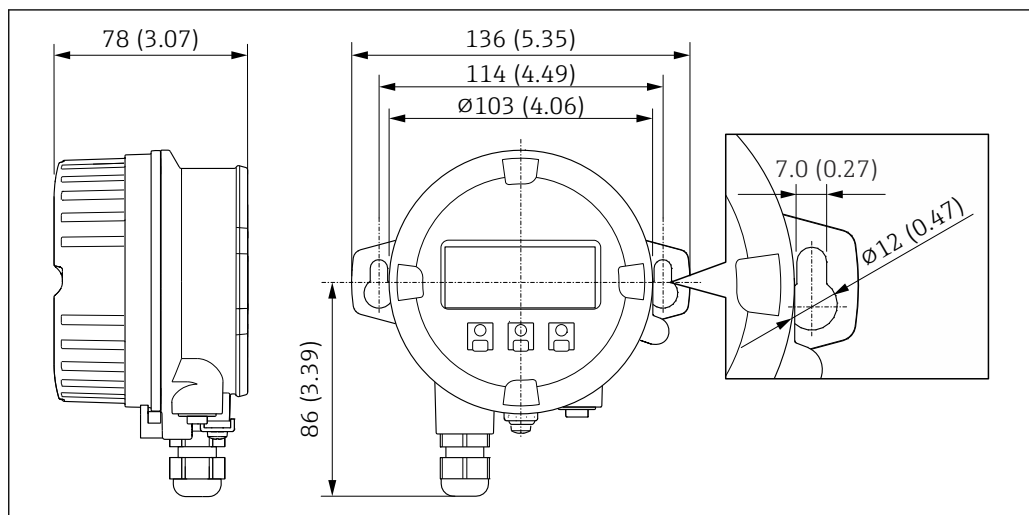
Защитная крышка



A0029553

43 Единицы измерения: мм (дюймы)

Выносной блок управления и дисплея DKX001



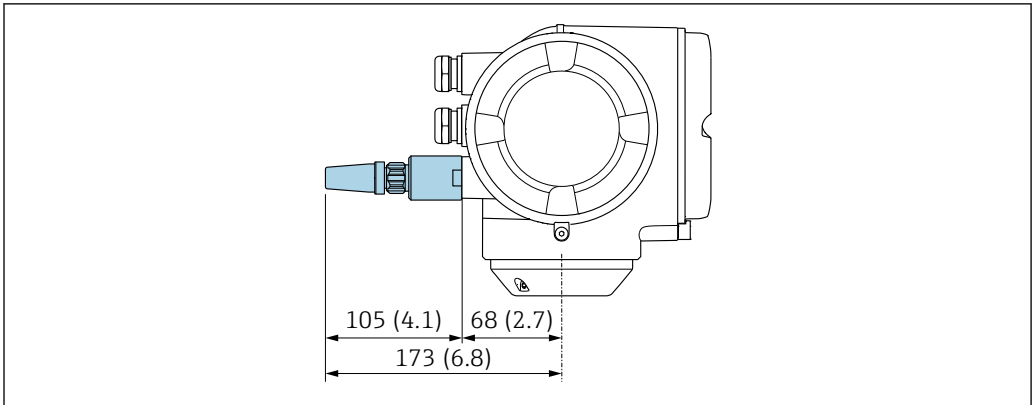
A0028921

44 Единица измерения – мм (дюймы)

Внешняя антенна WLAN

i Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения.

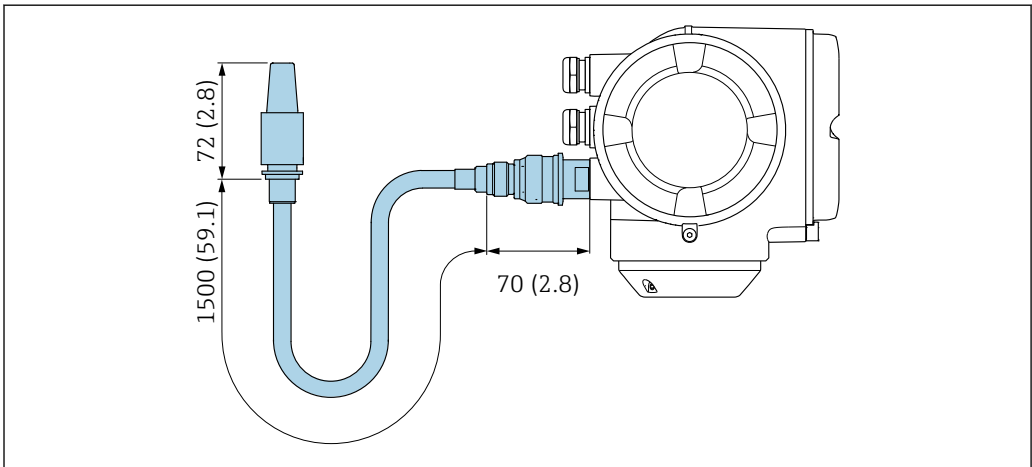
Внешняя антенна WLAN устанавливается на приборе



45 Единицы измерения – мм (дюймы)

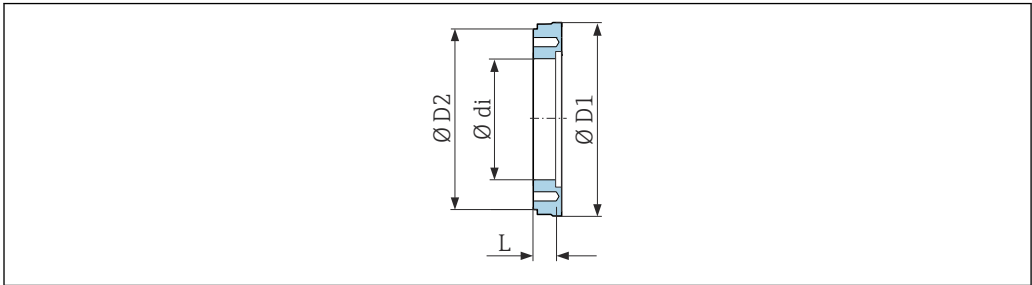
Внешняя антенна WLAN устанавливается с помощью кабеля

Внешняя антенна WLAN может быть установлена отдельно от преобразователя, если условия передачи и приема в месте монтажа преобразователя не соответствуют требованиям.



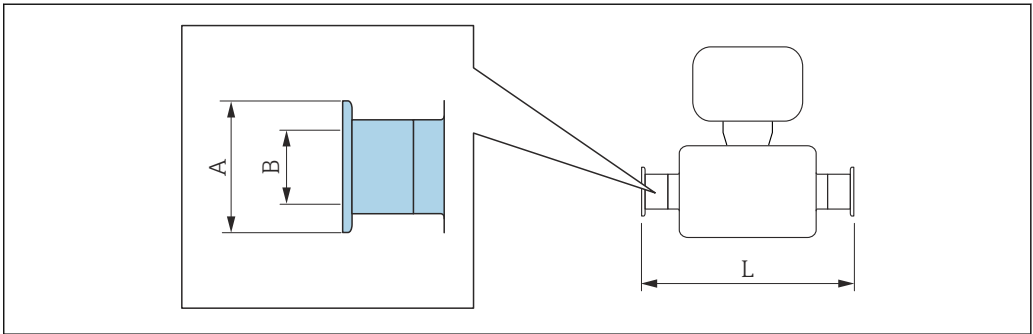
46 Единицы измерения – мм (дюймы)

Проставка



Код заказа: DK5HB-****				
DN (дюйм)	di (дюйм)	D1 (дюйм)	D2 (дюйм)	L (дюйм)
3	2,87	5,54	5,55	1,30
4	3,83	6,56	6,38	1,30

Для заказа доступны присоединения на основе зажимов с асептическим прокладочным уплотнением

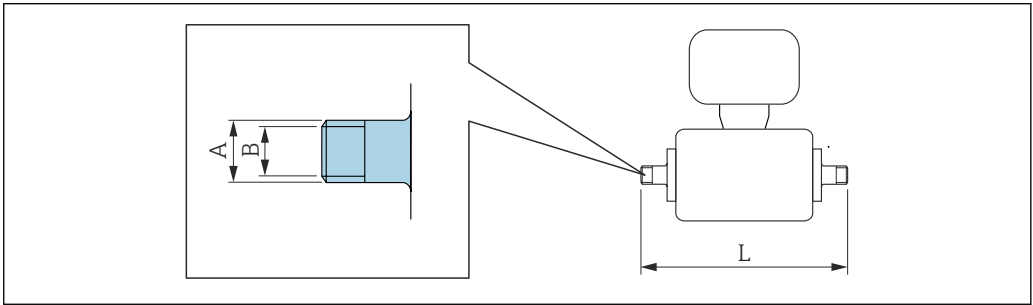


A0015625

47 Гигиеническое присоединение переходника с зажимом соответствует стандарту ASME BPE (сужение)

Tri-Clamp 1.4404 (316L), возможно использование для труб, соответствующих стандартам ASME BPE и BS 4825, с переходом от трубопровода наружным диаметром 1 дюйм (соединение Tri-Clamp) на прибор (DN 15) Код заказа: DKN**-HF**				
DN (дюймы)	Возможно использование для труб стандартов ASME BPE и BS 4825 (сужение) (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
½	Трубопровод с наружным диаметром 1 дюйм	2	0,87	5,63
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 31,5 µin. Опционально – код заказа «Сервис»; опция HJ: Ra _{макс.} = 15 µin, с электрополировкой При очистке скребками обратите внимание на внутренний диаметр измерительной трубы и присоединения к процессу (B).				

Доступны для заказа муфты с уплотнительными кольцами

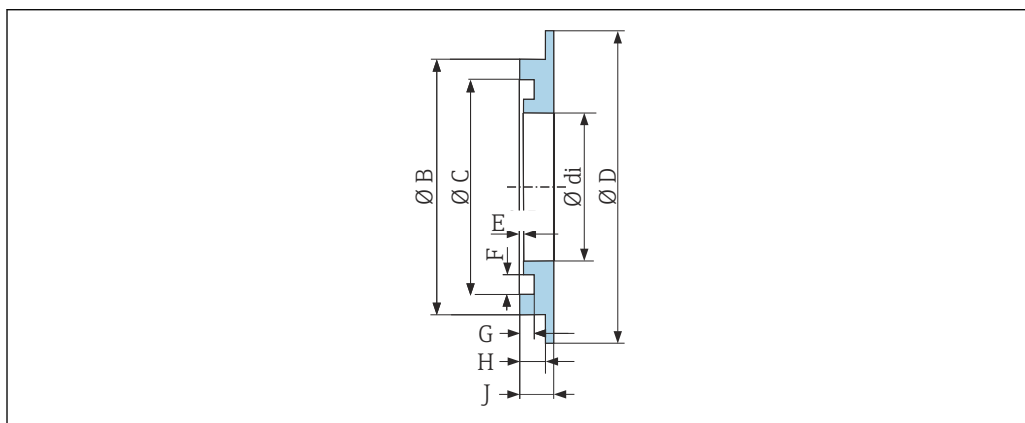


A0027509

Наружная резьба 1.4404 (316L) Код заказа: DKN**-GD**				
DN (дюймы)	Возможно использование в сочетании с внутренней резьбой NPT (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
1/12 до 3/8	NPT 3/8	R 0,61 × 3/8	0,39	7,39
½	NPT ½	R 0,79 × ½	0,63	7,39
1	NPT 1	R 1 × 1	1,00	7,73
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 63 µin				

Внутренняя резьба 1.4404 (316L) Код заказа: DKH**-GC**				
DN (дюймы)	Возможно использование в сочетании с наружной резьбой NPT (дюймы)	A (дюймы)	B (дюймы)	L (дюймы)
$\frac{1}{12}$ до $\frac{3}{8}$	NPT $\frac{3}{8}$	R 0,51 × $\frac{3}{8}$	0,35	6,93
$\frac{1}{2}$	NPT $\frac{1}{2}$	R 0,55 × $\frac{1}{2}$	0,63	6,93
1	NPT 1	R 0,67 × 1	1,07	7,41
Шероховатость поверхности: Ra _{макс.} = 63 µin				

Кольца заземления



A0017673

Для переходного фланца из PVDF и ПВХ (клеевое присоединение)
 1.4435 (316L), сплав Alloy C22, тантал
 Код заказа: DK5HR-****

DN (дюйм)	di (дюйм)	B (дюйм)	C (дюйм)	D (дюйм)	E (дюйм)	F (дюйм)	G (дюйм)	H (дюйм)	J (дюйм)
$\frac{1}{12}$ до $\frac{3}{8}$	0,35	0,87	0,69	1,33	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18
$\frac{1}{2}$	0,63	1,14	0,97	1,33	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18
1	0,89	1,44	1,23	1,73	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18

Вес

Все значения (вес без учета материала упаковки) указаны для приборов с фланцами, рассчитанными на стандартное номинальное давление.
 В зависимости от номинального давления и конструкции вес может быть меньше указанного.
 Информация о весе с учетом преобразователя: код заказа «Корпус», опция A «Алюминий с покрытием».

Различные значения для различных исполнений преобразователя:

- Преобразователь в исполнении для взрывоопасных зон
(код заказа «Корпус», опция A «Алюминий, с покрытием»; Ex d): +2 кг (+4,4 lbs)
- Преобразователь в исполнении для гигиенических зон
(код заказа «Корпус», опция B «Нержавеющая сталь, гигиенический»): +0,2 кг (+0,44 lbs)

Номинальный диаметр		Вес	
[мм]	[дюймы]	[кг]	[фунты]
2	1/12	4,7	10,4
4	5/32	4,7	10,4
8	5/16	4,7	10,4
15	$\frac{1}{2}$	4,6	10,1

Номинальный диаметр		Вес	
[мм]	[дюймы]	[кг]	[фунты]
25	1	5,5	12,1
40	1 ½	6,8	15,0
50	2	7,3	16,1
65	–	8,1	17,9
80	3	8,7	19,2
100	4	10,0	22,1
125	5	15,4	34,0
150	6	17,8	39,3

Технические характеристики измерительной трубы

Номинальный диаметр		Номинальное давление ¹⁾ EN (DIN) [бар]	Внутренний диаметр присоединения к процессу PFA	
[мм]	[дюйм]		[мм]	[дюйм]
2	1/12	PN 16/40	2,25	0,09
4	5/32	PN 16/40	4,5	0,18
8	5/16	PN 16/40	9,0	0,35
15	½	PN 16/40	16,0	0,63
–	1	PN 16/40	22,6 ²⁾	0,89 ²⁾
25	–	PN 16/40	26,0 ³⁾	1,02 ³⁾
40	1 ½	PN 16/25/40	35,3	1,39
50	2	PN 16/25	48,1	1,89
65	–	PN 16/25	59,9	2,36
80	3	PN 16/25	72,6	2,86
100	4	PN 16/25	97,5	3,84
125	5	PN 10/16	120,0	4,72
150	6	PN 10/16	146,5	5,77

1) Зависит от используемого присоединения к процессу и уплотнения.

2) Код заказа 5Н**22.

3) Код заказа 5Н**26.

Материалы

Корпус преобразователя

Код заказа «Корпус»:

- Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: алюминий AlSi10Mg, с покрытием
- Опция **B** «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»: нержавеющая сталь 1.4404 (316L)

Материал окна

Код заказа «Корпус»:

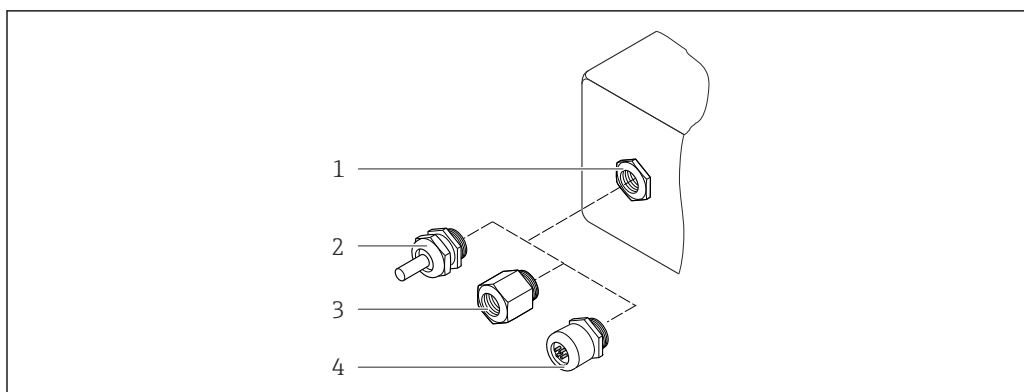
- Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: стекло
- Опция **B** «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»: поликарбонат

Уплотнения

Код заказа «Корпус»:

Опция **B** «Нержавеющая сталь, гигиеническое применение»: EPDM и силикон

Кабельные вводы / кабельные уплотнения



A0028352

48 Возможные варианты кабельных вводов / кабельных уплотнений

- 1 Внутренняя резьба M20 × 1,5
- 2 Кабельное уплотнение M20 × 1,5
- 3 Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½" или NPT ½"
- 4 Разъем прибора

Код заказа «Корпус», опция A «Алюминий с покрытием»

Различные кабельные вводы пригодны для использования во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах.

Кабельный ввод / кабельное уплотнение	Материал изготовления
Соединитель M20 × 1,5	Исполнение без взрывозащиты: пластмасса
	Z2, D2, Ex d/de: латунь и пластмасса
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½ дюйма	Никелированная латунь
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½ дюйма	

Код заказа «Корпус», опция B «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»

Различные кабельные вводы пригодны для использования во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах.

Кабельный ввод / кабельное уплотнение	Материал изготовления
Кабельное уплотнение M20×1,5	Пластик
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½ дюйма	Никелированная латунь
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½ дюйма	

Разъем прибора

Электрическое подключение	Материал
Разъем M12x1	■ Разъем: нержавеющая сталь, 1.4404 (316L) ■ Контактные поверхности корпуса: полиамид ■ Контакты: позолоченная медь

Корпус датчика

Нержавеющая сталь 1.4301 (304)

Измерительные трубки

Нержавеющая сталь 1.4301 (304)

Футеровка

PFA (USP класс VI, FDA 21 CFR 177.2600)

Присоединения к технологическому процессу

- Нержавеющая сталь 1.4404 (F316L)
- PVDF
- Клеевая муфта из ПВХ

Электроды

Стандартное исполнение: 1.4435 (316L)

Уплотнения

- Уплотнительное кольцо, DN 2–25 (1/12–1 дюйм): EPDM, FKM²⁾, Kalrez
- Асептическое³⁾ в гигиеническом исполнении, DN 2–150 (1/12–6 дюймов): EPDM, FKM²⁾, VMQ (силикон)

Принадлежности

Защитный козырек

Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

Внешняя антенна WLAN

- Антенна: пластмасса ASA (акрилонитрилстиролакрилат) и никелированная латунь
- Переходник: нержавеющая сталь и никелированная латунь
- Кабель: полиэтилен
- Разъем: никелированная латунь
- Угловой кронштейн: нержавеющая сталь

Кольца заземления

- Стандартное исполнение: 1.4435 (316L)
- Факультативно: сплав C22, тантал

Комплект для настенного монтажа

Нержавеющая сталь 1,4301 (304)⁴⁾

Центрирующая звездочка

1.4435 (F316L)

Установленные электроды

- 2 измерительных электрода для обнаружения сигнала
- 1 электрод для контроля заполнения трубы, предназначенный для обнаружения пустых труб/измерения температуры (только DN 15...150 (½...6"))

Присоединения к процессу

- С уплотнительным кольцом
- Привариваемый ниппель (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS, ISO 2037)
- Фланец (EN (DIN), ASME, JIS)
- Фланец из PVDF (EN (DIN), ASME, JIS)
- Наружная резьба
- Внутренняя резьба
- Шланговое соединение
- Клеевая муфта из ПВХ

2) USP, класс VI, FDA 21 CFR 177.2600, 3A

3) В этом контексте «асептическое» означает прокладку

4) Не отвечает требованиям к монтажу прибора в гигиеническом исполнении.

С асептической уплотнительной прокладкой:

- Муфта (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145)
- Фланец DIN 11864-2



Информация о материалах присоединений к процессу → 107

Шероховатость поверхности

Электроды

- Нержавеющая сталь, 1.4435 (316L), с электрополировкой $\leq 0,5$ мкм (19,7 микродюйм)
- Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNSN06022); тантал $\leq 0,5$ мкм (19,7 микродюйм)

(Все данные приведены для деталей, контактирующих с технологической средой)

Футеровка с PFA:

$\leq 0,4$ мкм (15,7 микродюйм)

(Все данные приведены для деталей, контактирующих с технологической средой)

Присоединения к процессу из нержавеющей стали

- С уплотнительным кольцом: $\leq 1,6$ мкм (63 микродюйм)
- С асептическим уплотнением: $Ra_{\text{макс.}} = 0,76$ мкм (31,5 микродюйм)
Опционально: $Ra_{\text{макс.}} = 0,38$ мкм (15 микродюйм), с электрополировкой

(Все данные приведены для деталей, контактирующих с технологической средой)

Дисплей и пользовательский интерфейс

Концепция управления

Структура меню, ориентированная на оператора, предназначена для решения конкретных пользовательских задач

- Ввод в эксплуатацию
- Управление
- Диагностика
- Уровень эксперта

Быстрый и безопасный ввод в эксплуатацию

- Меню с подсказками (мастеры "ввода в работу") для различных условий применения
- Навигация по меню с краткими описаниями функций отдельных параметров
- Доступ к прибору через веб-сервер
- Доступ к прибору по сети WLAN посредством мобильного портативного терминала, планшета или смартфона

Надежное управление

- Управление на родном языке
- Единая концепция работы, применяемая к прибору и управляющим программам
- При замене модулей электроники настройки прибора сохраняются на встроенном устройстве памяти (резервное копирование данных HistoROM), которое содержит данные процесса и измерительного прибора, а также журнал событий. Повторная настройка не требуется.

Эффективная диагностика для повышения надежности измерения

- С мерами по устранению неисправностей можно ознакомиться в самом приборе и с помощью управляющих программ.
- Разнообразные варианты моделирования, журнал происходящих событий и дополнительные функции линейного регистратора.

Языки

Управление можно осуществлять на следующих языках:

- Локальное управление:
английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, корейский, вьетнамский, чешский, шведский
- Через веб-браузер:
английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, вьетнамский, чешский, шведский
- С помощью программного обеспечения FieldCare, DeviceCare: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, японский

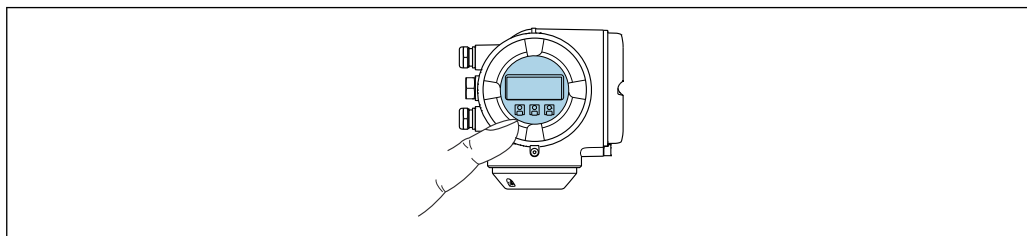
Локальное управление

С помощью дисплея

Уровень оборудования:

- Код заказа «Дисплей; управление», опция F «4-строчный, с подсветкой, графический дисплей; сенсорное управление»
- Код заказа «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой, графический дисплей; сенсорное управление + WLAN»

 Сведения об интерфейсе WLAN →  118



 49 Сенсорное управление

A0026785

Элементы отображения

- 4-строчный графический дисплей с подсветкой
- Белая фоновая подсветка, в случае неисправности прибора включается красная подсветка
- Возможности индивидуальной настройки формата индикации измеряемых переменных и переменных состояния

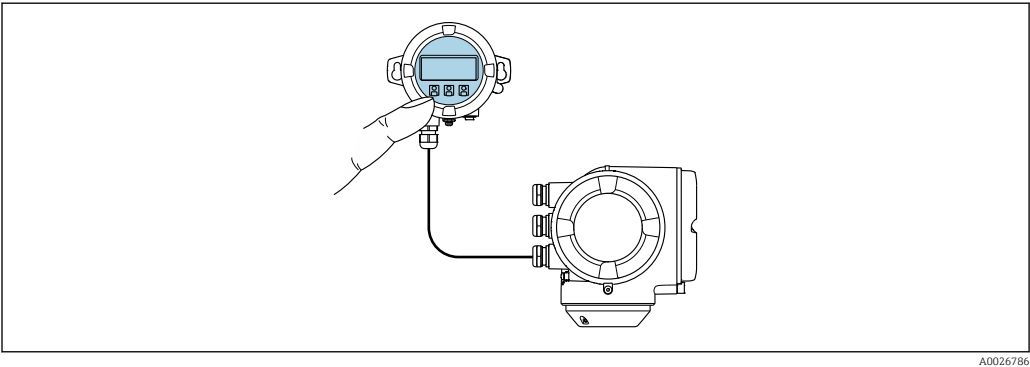
Элементы управления

- Сенсорное внешнее управление (3 оптические кнопки) без необходимости открытия корпуса:
⊕, ⊖, Ⓜ
- Элементы управления с возможностью использования во взрывоопасных зонах различных типов

С помощью блока выносного дисплея DKX001

 Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны в качестве опции
→  128..

- Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны только для следующих исполнений корпуса: код заказа для параметра «Корпус»: опция А «Алюминий, с покрытием».
- Если дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 заказываются непосредственно с измерительным прибором, последний всегда поставляется с фальш-панелью. В этом случае индикация или управление на преобразователе невозможны.
- В случае заказа оборудования по отдельности дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 будет невозможно подключить одновременно с имеющимся дисплеем измерительного прибора. К преобразователю можно будет одновременно подключить только один дисплей или устройство управления.



A0026786

 50 Управление с помощью блока выносного дисплея DKX001

Элементы индикации и управления

Элементы индикации и управления соответствуют элементам индикации и управления дисплея
→  109.

Материал корпуса

Материал корпуса блока выносного дисплея DKX001 соответствует выбранному материалу корпуса преобразователя.

Корпус преобразователя		Блок выносного дисплея
Код заказа «Корпус»	Материал	Материал
Опция А, «Алюминий, с покрытием»	AlSi10Mg, с покрытием	AlSi10Mg, с покрытием

Кабельный ввод

В соответствии с выбором корпуса преобразователя, код заказа «Электрическое подключение».

Соединительный кабель

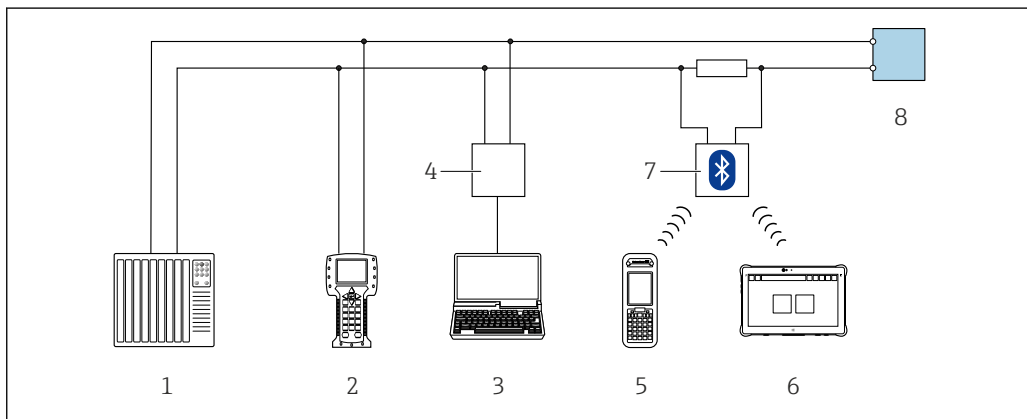
→ 52

Размеры

→ 87

Дистанционное управление С помощью протокола HART

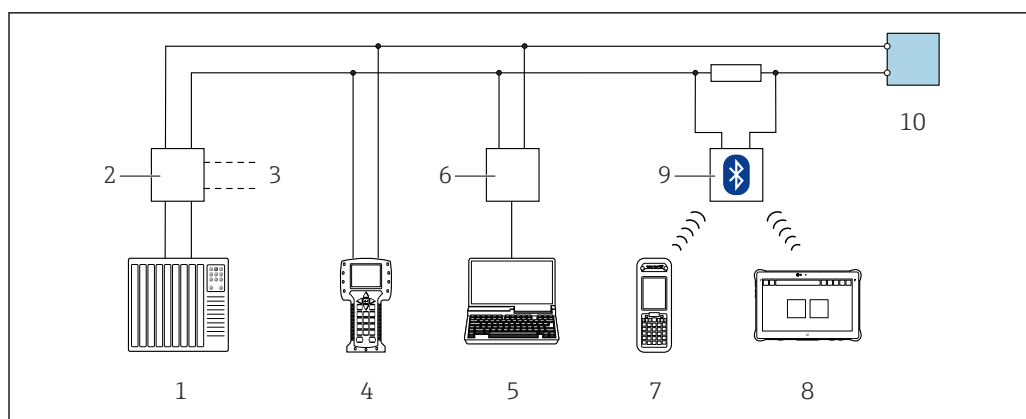
Данный интерфейс связи доступен в исполнениях прибора с выходом HART.



A0028747

51 Варианты дистанционного управления по протоколу HART (активный режим)

- 1 Система автоматизации (например, ПЛК)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Компьютер с веб-браузером для доступа к встроенному веб-серверу прибора или компьютеру с управляющей программой (например FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) с COM DTM «CDI Communication TCP/IP»
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 или SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Модем VIATOR с Bluetooth и соединительным кабелем
- 8 Преобразователь



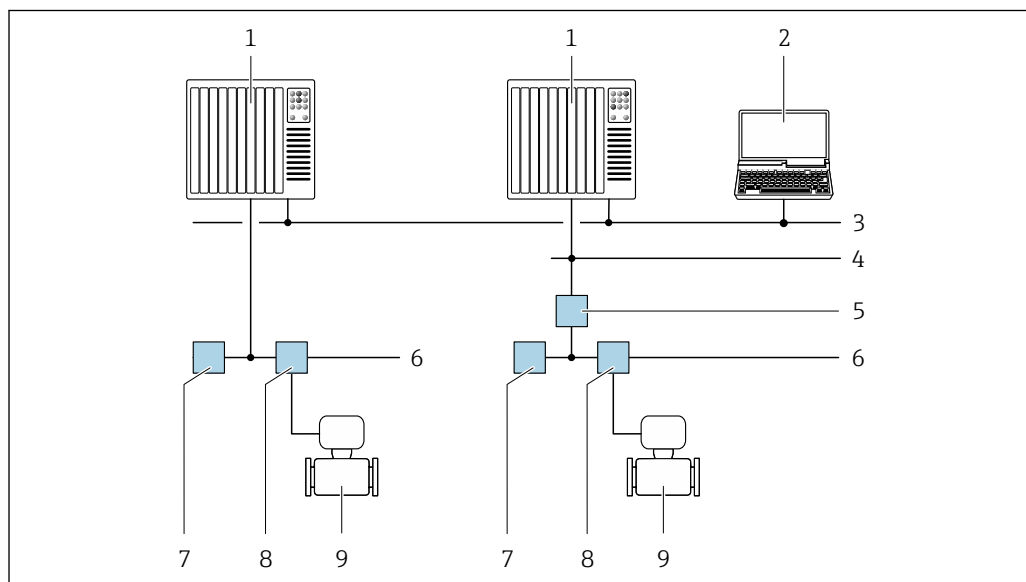
A0028746

52 Варианты дистанционного управления по протоколу HART (пассивный режим)

- 1 Система автоматизации (например, ПЛК)
- 2 Блок питания преобразователя, например RN221N (с резистором связи)
- 3 Подключение для Commblox FXA195 и Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Компьютер с веб-браузером (например, Microsoft Edge) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или компьютеру с управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM), с драйвером COM DTM «CDI Communication TCP/IP»
- 6 Commblox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 или SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 Модем VIATOR с Bluetooth и соединительным кабелем
- 10 Преобразователь

По сети FOUNDATION Fieldbus

Данный интерфейс связи доступен в исполнениях прибора с FOUNDATION Fieldbus.



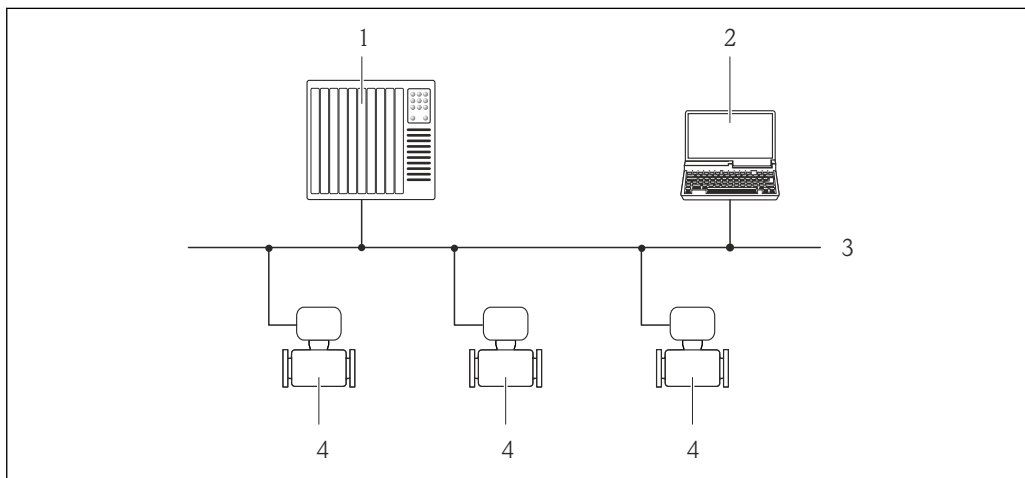
A0028837

53 Варианты дистанционного управления по сети FOUNDATION Fieldbus

- 1 Система автоматизации
- 2 Компьютер с адаптером сети FOUNDATION Fieldbus
- 3 Промышленная сеть
- 4 Высокоскоростная сеть Ethernet FF-HSE
- 5 Сегментный соединитель FF-HSE/FF-H1
- 6 Сеть FOUNDATION Fieldbus FF-H1
- 7 Сеть питания FF-H1
- 8 Распределительная коробка
- 9 Измерительный прибор

С помощью сети PROFIBUS DP

Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с PROFIBUS DP.



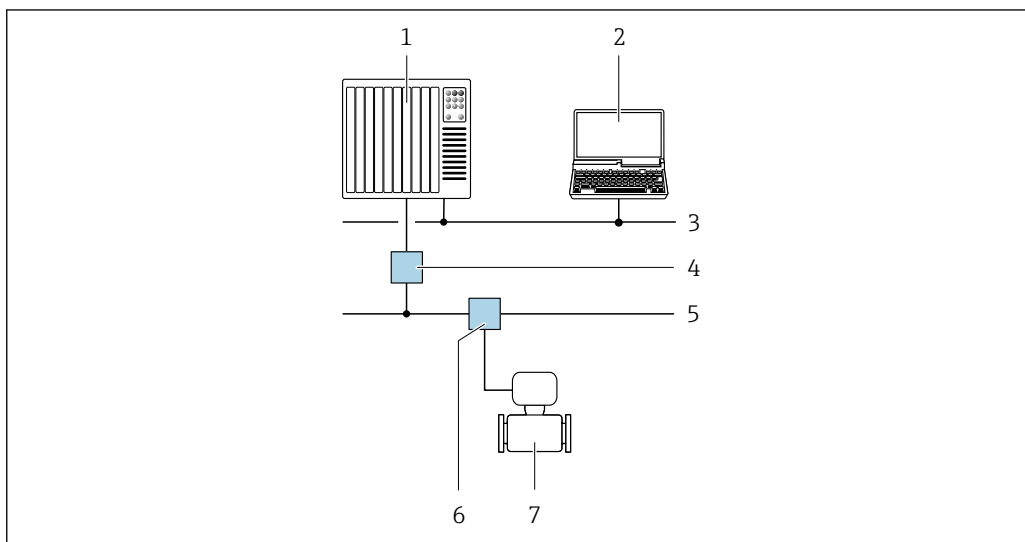
A0020903

54 Варианты дистанционного управления через сеть PROFIBUS DP

- 1 Система автоматизации
- 2 Компьютер с адаптером сети PROFIBUS
- 3 Сеть PROFIBUS DP
- 4 Измерительный прибор

По сети PROFIBUS PA

Данный интерфейс связи доступен в исполнениях прибора с PROFIBUS PA.



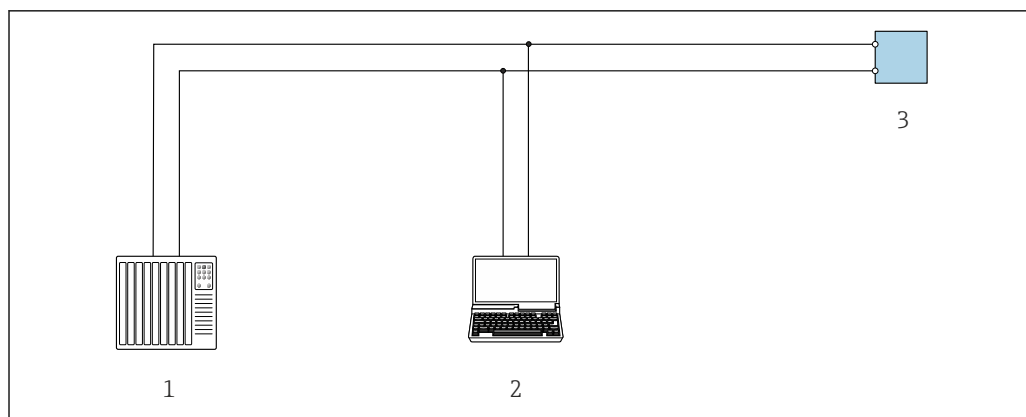
A0028838

55 Варианты дистанционного управления по сети PROFIBUS PA

- 1 Система автоматизации
- 2 Компьютер с адаптером сети PROFIBUS
- 3 Сеть PROFIBUS DP
- 4 Сегментный соединитель PROFIBUS DP/PA
- 5 Сеть PROFIBUS PA
- 6 Распределительная коробка
- 7 Измерительный прибор

По протоколу MODBUS RS485

Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с выходом Modbus RS485.



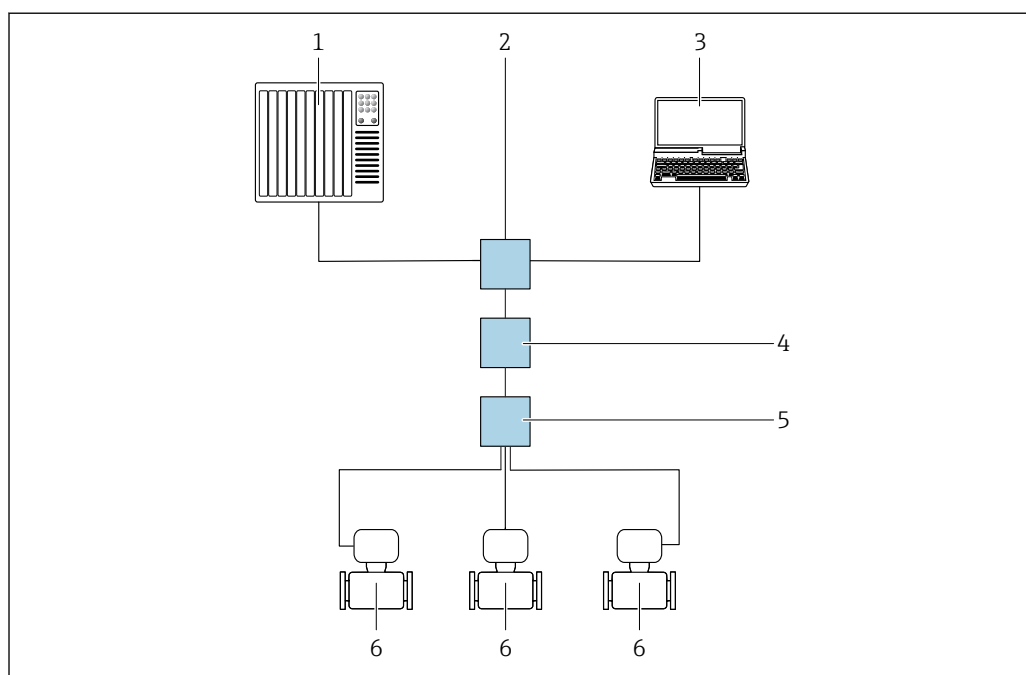
A0029437

56 Варианты дистанционного управления по протоколу Modbus RS485 (активный режим)

- 1 Система автоматизации (например, ПЛК)
- 2 Компьютер с веб-браузером для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с программным обеспечением (например FieldCare, DeviceCare) COM DTM «CDI Communication TCP/IP» или Modbus DTM
- 3 Преобразователь

По Modbus TCP через Ethernet-APL 10 Мбит/с, SPE 10 Мбит/с

Этот интерфейс связи доступен на порту 1 в версиях устройства с выходом Modbus TCP через Ethernet-APL.



A0046117

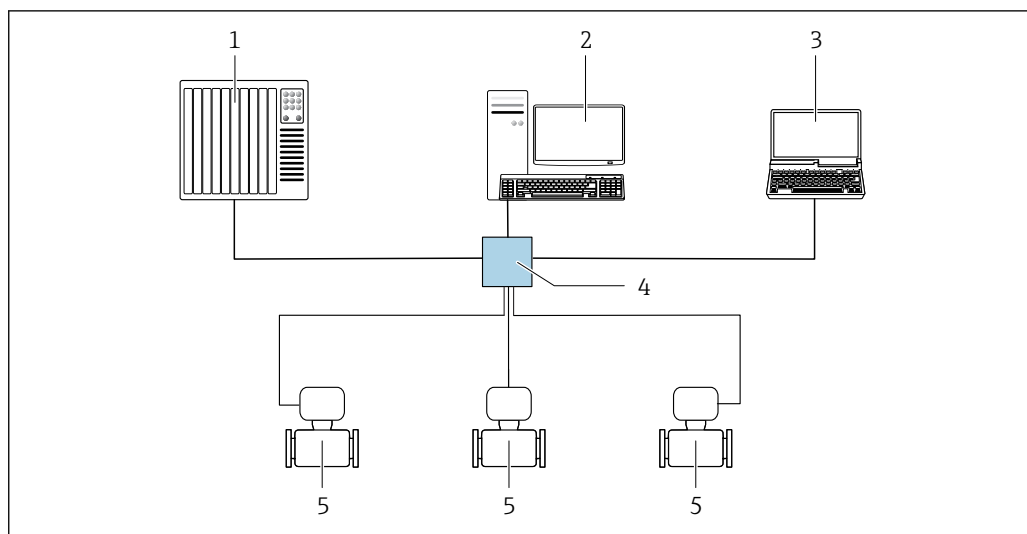
57 Варианты дистанционного управления через протокол Modbus TCP через Ethernet-APL (активный)

- 1 Система автоматизации, например Simatic S7 (Siemens)
- 2 Коммутатор для сети Ethernet, например Scalance X204 (Siemens)
- 3 Компьютер с веб-браузером или с программой управления
- 4 Переключатель питания APL/SPE (факультативно)
- 5 Полевой переключатель APL/SPE
- 6 Измерительный прибор/связь через порт 1 (клеммы 26 + 27)

По протоколу Modbus TCP посредством интерфейса Ethernet 100 Мбит/с

Этот интерфейс связи доступен на порту 2 в версиях устройства с выходом Modbus TCP через Ethernet-APL.

Топология «звезда»



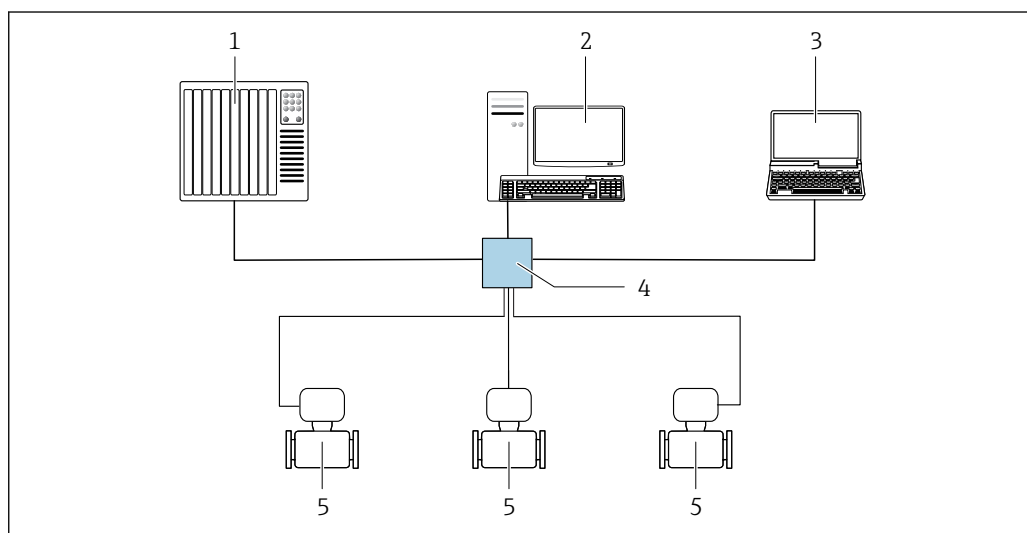
58 Варианты дистанционного управления по протоколу Modbus TCP посредством интерфейса Ethernet - 100 Мбит/с: топология «звезда»

- 1 Система автоматизации, з. В. RSLogix (Rockwell Automation)
- 2 Рабочая станция для управления измерительными приборами: с пользовательским дополнительным профилем для RSLogix 5000 (Rockwell Automation) или электронным техническим паспортом (EDS)
- 3 Компьютер с веб-браузером или управляющей программой
- 4 Стандартный коммутатор Ethernet, например Stratix (Rockwell Automation)
- 5 Измерительный прибор / связь через порт 2 (разъем RJ45)

По сети Ethernet/IP

Этим интерфейсом передачи данных оснащаются приборы в исполнении для работы в сети EtherNet/IP.

Топология «звезда»

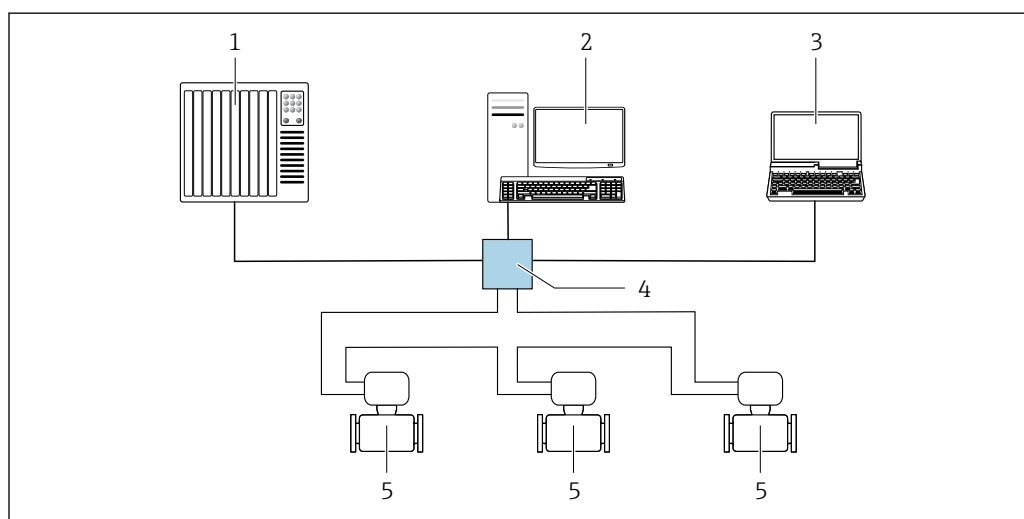


59 Варианты дистанционного управления через сеть EtherNet/IP: топология «звезда»

- 1 Система автоматизации, з. В. RSLogix (Rockwell Automation)
- 2 Рабочая станция для управления измерительными приборами: с пользовательским дополнительным профилем для RSLogix 5000 (Rockwell Automation) или электронным техническим паспортом (EDS)
- 3 Компьютер с веб-браузером для доступа к встроенному веб-серверу или компьютеру с управляющей программой (например FieldCare, DeviceCare) с COM DTM «CDI Communication TCP/IP»
- 4 Стандартный коммутатор Ethernet, например Scalance X204 (Siemens)
- 5 Измерительный прибор

Топология «кольцо»

Прибор интегрируется с помощью подключения клемм для передачи сигнала (выход 1) и подключения к сервисному интерфейсу (CDI-RJ45).



A0033725

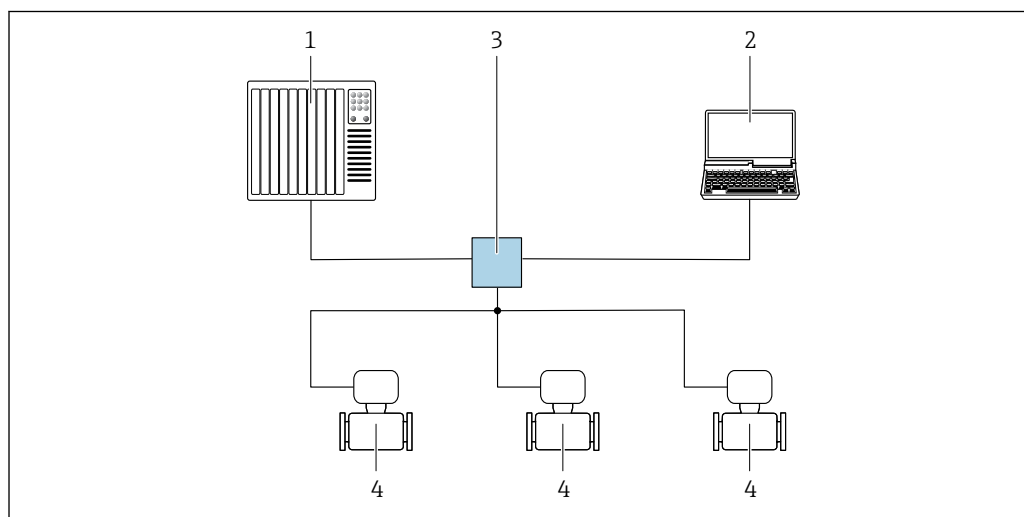
60 Варианты дистанционного управления через сеть EtherNet/IP: кольцевая топология

- 1 Система автоматизации, з. В. RSLogix (Rockwell Automation)
- 2 Рабочая станция для управления измерительными приборами: с пользовательским дополнительным профилем для RSLogix 5000 (Rockwell Automation) или электронным техническим паспортом (EDS)
- 3 Компьютер с веб-браузером для доступа к встроенному веб-серверу или компьютеру с управляющей программой (например FieldCare, DeviceCare) с COM DTM «CDI Communication TCP/IP»
- 4 Стандартный коммутатор Ethernet, например Scalance X204 (Siemens)
- 5 Измерительный прибор

По сети PROFINET

Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с сетью PROFINET.

Топология «звезда»



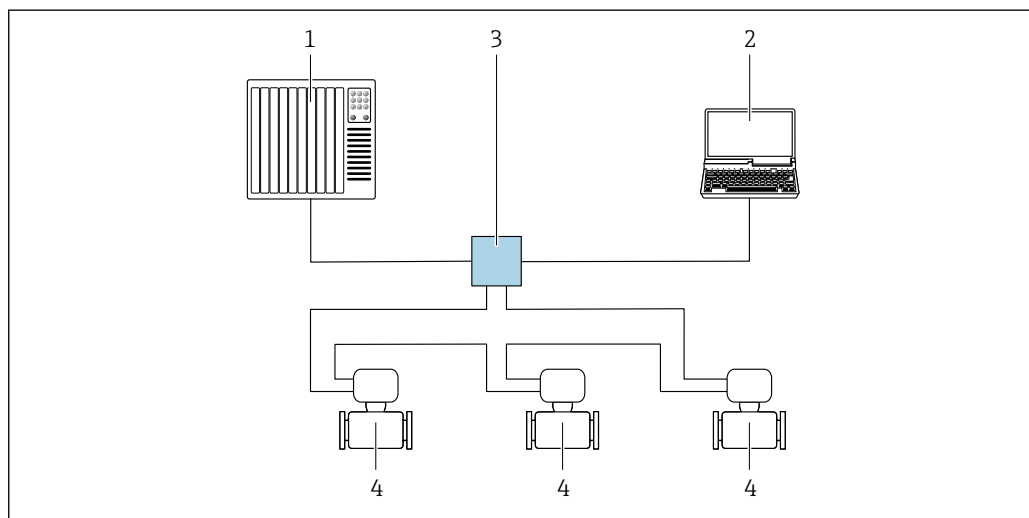
A0026545

61 Варианты дистанционного управления через сеть PROFINET: топология «звезда»

- 1 Система автоматизации, например Simatic S7 (Siemens)
- 2 Компьютер с веб-браузером для доступа к встроенному веб-серверу или компьютеру с управляющей программой (например FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) с COM DTM «CDI Communication TCP/IP»
- 3 Стандартный коммутатор Ethernet, например Scalance X204 (Siemens)
- 4 Измерительный прибор

Топология «кольцо»

Прибор интегрируется с помощью подключения клемм для передачи сигнала (выход 1) и подключения к сервисному интерфейсу (CDI-RJ45).



A0033719

62 Варианты дистанционного управления через сеть PROFINET: топология «кольцо»

- 1 Система автоматизации, например Simatic S7 (Siemens)
- 2 Компьютер с веб-браузером для доступа к встроенному веб-серверу или компьютеру с управляющей программой (например FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) с COM DTM «CDI Communication TCP/IP»
- 3 Стандартный коммутатор Ethernet, например Scalance X204 (Siemens)
- 4 Измерительный прибор

Сервисный интерфейс

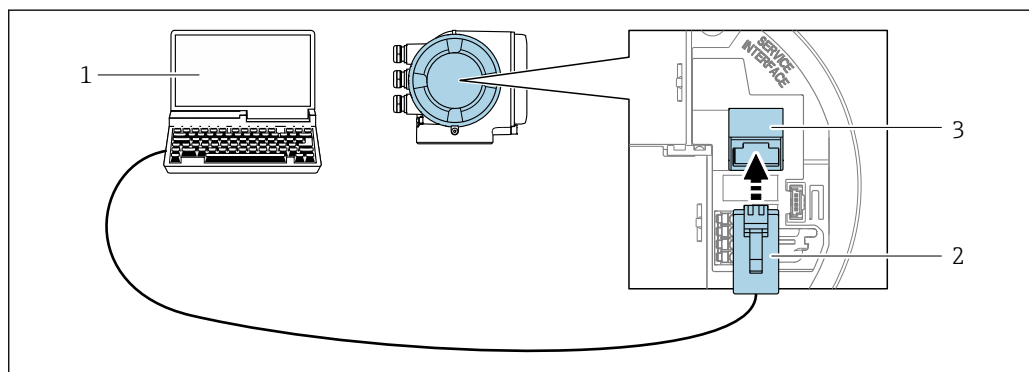
Посредством сервисного интерфейса (CDI-RJ45)

Для настройки прибора по месту можно установить соединение «точка-точка». В качестве альтернативы можно использовать соединение посредством протокола Modbus TCP. Соединение осуществляется при открытом корпусе, непосредственно через сервисный интерфейс прибора (CDI-RJ45).

i Для невзрывоопасных зон по отдельному заказу можно приобрести адаптер для разъемов RJ45 и M12:

код заказа «Принадлежности», опция **NB**: «Адаптер RJ45 M12 (сервисный интерфейс)»

Адаптер используется для подключения сервисного интерфейса (CDI-RJ45) к разъему M12, установленному в кабельном вводе. Подключение к сервисному интерфейсу можно выполнить через разъем M12, не открывая прибор.



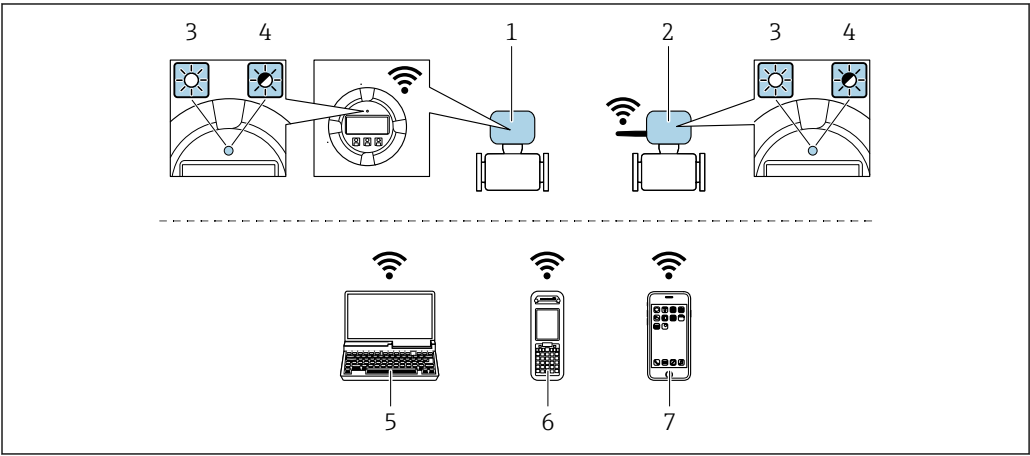
A0027563

63 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

- 1 Компьютер с веб-браузером (например, Microsoft Edge, порт 2) для доступа к встроенному веб-серверу или с управляющей программой FieldCare, DeviceCare посредством драйвера COM DTM («Связь CDI по протоколу TCP/IP») или Modbus DTM управляющей программой
- 2 Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45
- 3 Сервисный интерфейс (CDI-RJ45) измерительного прибора с доступом к встроенному веб-серверу

Через интерфейс WLAN

Факультативный интерфейс WLAN доступен на приборе в следующем варианте исполнения: Код заказа «Дисплей; управление», опция G, «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN»



- 1 Преобразователь со встроенной антенной WLAN
- 2 Преобразователь с внешней антенной WLAN
- 3 Светодиод горит постоянно: на измерительном приборе активировано соединение с WLAN
- 4 Светодиод мигает: установлено соединение по сети WLAN между устройством управления и измерительным прибором
- 5 Компьютер с интерфейсом WLAN и веб-браузером для доступа к встроенному веб-серверу прибора или управляющей программе (например, FieldCare, DeviceCare)
- 6 Портативный терминал с интерфейсом WLAN и веб-браузером для доступа к встроенному веб-серверу прибора или управляющей программе (например FieldCare, DeviceCare)
- 7 Смартфон или планшет (например Field Xpert SMT70)

Функция	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 ГГц) - Точка доступа с DHCP-сервером (заводская настройка) - Сеть
Шифрование	WPA2-PSK AES-128 (согласно стандарту IEEE 802.11i)
Настраиваемые каналы WLAN	От 1 до 11
Класс защиты	IP66/67
Доступные антенны	- Встроенная антенна - Внешняя антенна (факультативно) В случае неблагоприятных условий передачи/приема на месте установки. Поставляется в качестве аксессуара → 128. i В любой момент времени активна только одна антенна!
Диапазон	- Встроенная антенна: обычно 10 м (32 фут) - Внешняя антенна: обычно 50 м (164 фут)
Материалы (внешняя антенна)	- Антенна: пластмасса ASA (акрилонитрилстиролакрилат) и никелированная латунь - Переходник: нержавеющая сталь и никелированная латунь - Кабель: полиэтилен - Разъем: никелированная латунь - Угловой кронштейн: нержавеющая сталь

Сетевая интеграция

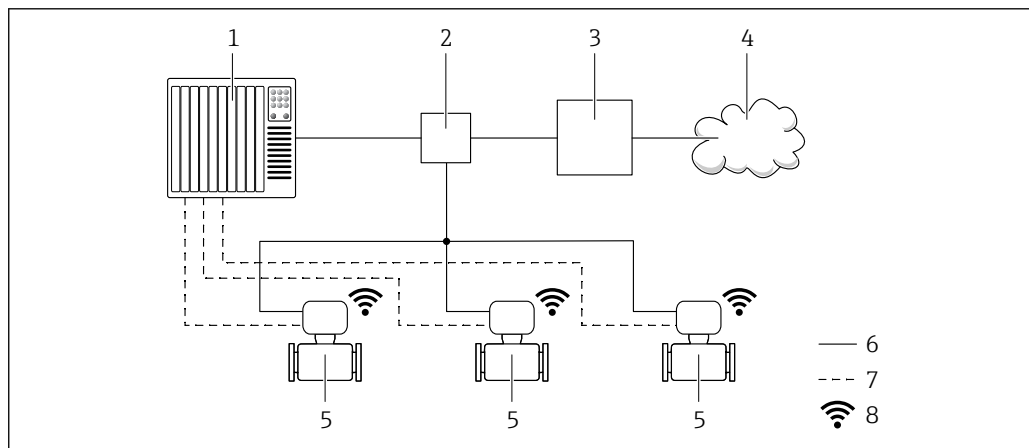
i Сетевая интеграция предусмотрена только для протокола связи HART.

При использовании факультативного пакета прикладных программ с сервером OPC-UA прибор можно встроить в сеть Ethernet через сервисный интерфейс (CDI-RJ45 и WLAN) и связываться с

клиентами OPC-UA. Если прибор используется таким образом, следует обеспечить IT-безопасность.

i Преобразователи с сертификатом взрывозащиты Ex de **запрещено** подключать через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)!
Код заказа «Сертификат преобразователя и датчика», опции (Ex de):
BV, C2, GB, MB, NB.

Чтобы иметь постоянный доступ к данным прибора, а также для настройки прибора через веб-сервер прибор встраивается непосредственно в сеть через сервисный интерфейс (CDI-RJ45). Таким образом, можно в любое время получить доступ к прибору с пульта управления. Измеряемые значения обрабатываются отдельно через входы и выходы посредством системы автоматизации.



- 1 Система автоматизации, например Simatic S7 (Siemens)
- 2 Коммутатор Ethernet
- 3 Пограничный шлюз
- 4 Облако
- 5 Измерительный прибор
- 6 Сеть Ethernet
- 7 Измеряемые значения через входы и выходы
- 8 Дополнительный интерфейс WLAN

i Факультативный интерфейс WLAN доступен на приборе в следующем варианте исполнения:
код заказа «Дисплей; управление», опция **G** «4-строчный, с подсветкой, графический дисплей; сенсорное управление + WLAN»

b Сопроводительная документация для пакета прикладных программ «Сервер OPC-UA»
→ 133.

Поддерживаемое программное обеспечение

Для локальной или удаленной работы с измерительным прибором можно использовать различные управляющие программы. От используемой управляющей программы зависит то, какие управляющие устройства и интерфейсы можно применять для подключения к прибору.

Поддерживаемое программное обеспечение	Устройство управления	Интерфейс	Дополнительные сведения
Веб-браузер	Ноутбук, ПК или планшет с веб-браузером	■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Цифровая шина на основе технологии Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP через Ethernet-APL)	Сопроводительная документация по прибору
DeviceCare SFE100	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Протокол цифровой шины Fieldbus ■ Modbus TCP через Ethernet-APL	→  130
FieldCare SFE500	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Протокол цифровой шины Fieldbus	→  130
Field Xpert	SMT70/77/50	■ Все протоколы цифровых шин ■ Интерфейс WLAN ■ Bluetooth ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45	Руководство по эксплуатации BA01202S Файлы описания прибора: Используйте функцию обновления на портативном терминале



Для работы с прибором можно использовать и другие средства управления, поддерживающие технологию FDT, в сочетании с драйвером прибора в формате DTM/iDTM или DD/EDD. Получить такие средства управления можно от соответствующих изготовителей. В частности, помимо прочих, поддерживается интеграция в следующие средства управления:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) разработки Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) разработки Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) разработки Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 разработки Emerson → www.emersonprocess.com
- Emersons TREX → www.emerson.com
- Field Device Manager (FDM) разработки Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate разработки Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Соответствующие файлы описания прибора можно получить в разделе www.endress.com → Документация

Веб-сервер

Встроенный веб-сервер можно использовать для эксплуатации и настройки прибора с помощью веб-браузера посредством Ethernet-APL, через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или через интерфейс WLAN. Структура меню управления такая же, что и структура меню локального дисплея. Помимо значений измеряемой величины отображается информация о состоянии прибора, которая может использоваться для отслеживания его работоспособности. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.

Для подключения к сети WLAN необходим прибор с интерфейсом WLAN (который поставляется по заказу): код заказа «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN». Этот прибор работает в режиме точки доступа и поддерживает подключение с помощью компьютера или портативного терминала.

Поддерживаемые функции

Обмен данными между устройством управления (например, ноутбуком) и измерительным прибором:

- Выгрузка конфигурации из измерительного прибора (формат XML, резервное копирование конфигурации)
- Сохранение конфигурации в измерительный прибор (формат XML, восстановление конфигурации)
- Экспорт списка событий (файл .csv)
- Экспорт настроек параметров (файл .csv или PDF, документирование конфигурации точки измерения)
- Экспорт отчета проверки Heartbeat Technology (PDF-файл, возможно только с пакетом прикладных программ **Heartbeat Verification** →  127)
- Загрузка встроенного ПО новой версии, например для обновления встроенного ПО прибора
- Загрузка драйвера для интеграции в систему
- Визуализация до 1000 сохраненных измеренных значений (доступно только с пакетом прикладных программ **«HistoROM увеличенной вместимости»** →  127)

Управление данными HistoROM

Измерительный прибор поддерживает управление данными HistoROM. Управление данными HistoROM включает в себя как хранение, так и импорт/экспорт ключевых данных прибора и процесса, значительно повышая надежность, безопасность и эффективность эксплуатации и обслуживания прибора.



При поставке прибора заводские установки данных конфигурации сохраняются в памяти прибора в виде резервной копии. Запись данных в этой памяти можно обновить, например, после ввода в эксплуатацию.

Дополнительная информация о принципе хранения данных

Существуют модули хранения данных различных типов. В этих модулях хранятся данные, используемые прибором:

	Память HistoROM	T-DAT	S-DAT
Доступные данные	■ Журнал событий, например диагностические события ■ Резервная копия записи данных параметров ■ Пакет программного обеспечения прибора ■ Драйвер для системной интеграции с целью экспорта через веб-сервер, например: ■ GSD для PROFIBUS DP ■ GSD для PROFIBUS PA ■ GSD для PROFINET ■ EDS для EtherNet/IP ■ DD для FOUNDATION Fieldbus	■ Регистрация измеренных значений (опция заказа «HistoROM увеличенной вместимости») ■ Запись данных с текущими параметрами (используется программным обеспечением в режиме реального времени) ■ Индикатор (минимального/максимального значения) ■ Значение сумматора	■ Информация о датчике: например, номинальный диаметр ■ Серийный номер ■ Калибровочные данные ■ Конфигурация прибора (например, программные опции, фиксированные или переменные входы/выходы)
Место хранения	Находится на плате пользовательского интерфейса в клеммном отсеке	Может подключаться к интерфейсу пользователя в клеммном отсеке	В разъеме датчика в области шейки преобразователя

Резервное копирование данных**Automatic**

- Наиболее важные данные прибора (датчика и преобразователя) автоматически сохраняются в модулях DAT.
- При замене преобразователя или измерительного прибора: после того как модуль T-DAT с данными предыдущего прибора будет переставлен, новый измерительный прибор будет сразу готов к работе, каких-либо ошибок не возникает.
- При замене электронного модуля (например, электронного модуля ввода/вывода): после замены электронного модуля программное обеспечение модуля сравнивается с действующим встроенным ПО прибора. Программное обеспечение модуля в случае необходимости меняется на ПО более новой или менее новой версии. Электронный модуль становится пригоден для использования сразу после этого, и проблем с совместимостью не возникает.

Ручной режим

Во встроенной памяти прибора HistoROM находится дополнительная запись данных параметров (полный набор значений параметров настройки), выполняющая перечисленные ниже функции.

- Функция резервного копирования данных
Резервное копирование и последующее восстановление конфигурации прибора в памяти прибора HistoROM.
- Сравнение данных:
Сравнение текущей конфигурации прибора с конфигурацией прибора, сохраненной в памяти HistoROM.

Передача данных**Ручной режим**

- Перенос конфигурации прибора на другой прибор с помощью функции экспорта в соответствующем программном обеспечении, таком как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер: дублирование конфигурации или сохранение ее в архив (например, для создания резервной копии)
- Передача драйверов для системной интеграции посредством веб-сервера, например:
 - GSD для PROFIBUS DP
 - GSD для PROFIBUS PA
 - GSD для PROFINET
 - EDS для EtherNet/IP
 - DD для FOUNDATION Fieldbus

Список событий**Автоматически**

- Хронологическое отображение до 20 сообщений о событиях в списке событий
- При наличии активного пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM** (приобретается как опция): отображение до 100 сообщений о событиях в списке событий с метками времени, текстовыми описаниями и мерами по устранению
- Список событий можно экспортировать и просматривать посредством различных интерфейсов и управляющих программ, таких как DeviceCare, FieldCare или веб-сервер

Регистрация данных**Ручной режим**

При наличии активного пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM**:

- Запись от 1 до 4 каналов до 1 000 измеренных значений (до 250 измеренных значений на канал)
- Интервал регистрации настраивается пользователем
- Экспорт журнала измеренных значений посредством различных интерфейсов и управляющих программ, таких как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер

Сертификаты и свидетельства

Полученные для прибора сертификаты и свидетельства размещены в разделе www.endress.com на странице с информацией об изделии:

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу с информацией об изделии.
3. Откройте вкладку **Downloads** (документация).

Маркировка CE

Прибор соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия ЕС вместе с применимыми стандартами.

Компания Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

Маркировка UKCA

Прибор соответствует законодательным требованиям применимых нормативных актов Великобритании (нормативных документов). Эти документы перечислены в декларации соответствия требованиям UKCA вместе с установленными стандартами. При выборе опции

заказа с маркировкой UKCA: компания Endress+Hauser подтверждает успешную оценку и тестирование прибора, нанося на него маркировку UKCA.

Контактный адрес компании Endress+Hauser в Великобритании:

Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Великобритания
www.uk.endress.com

Маркировка RCM

Измерительная система соответствует требованиям по ЭМС Австралийской службы по связи и телекоммуникациям (ACMA).

Сертификат взрывозащиты

Прибор сертифицирован для использования во взрывоопасных зонах; соответствующие правила техники безопасности приведены в отдельном документе "Правила техники безопасности" (XA). Ссылка на этот документ указана на паспортной табличке.



Для получения отдельной документации по взрывозащищенному исполнению (XA), в которой содержатся все соответствующие данные по взрывозащите, обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

Санитарная совместимость

- Сертификат 3-A
 - Только для измерительных приборов с кодом заказа «Дополнительные сертификаты», опция LP «3A», предусмотрен сертификат 3-A.
 - Сертификат 3-A относится к измерительному прибору.
 - При монтаже измерительного прибора необходимо исключить скопление жидкости снаружи прибора.
- Дистанционные преобразователи необходимо монтировать согласно стандарту 3-A.
- Аксессуары (например, защитный козырек от погодных явлений или блок настенного держателя) необходимо монтировать согласно стандарту 3-A.
- Любой аксессуар можно очищать. В определенных обстоятельства может потребоваться разборка.
- Сертификат EHEDG (тип EL, класс I)
 - Подтверждение нанесением маркировки EHEDG на измерительные приборы с кодом заказа для позиции «Дополнительный сертификат», опция LT «EHEDG».
 - EPDM является неподходящим уплотнительным материалом для сред с содержанием жира > 8 %.
 - Для соответствия требованиям сертификации EHEDG прибор должен использоваться в сочетании с присоединениями к процессу, соответствующими положениям EHEDG в документе «Легкоочищаемые трубные соединительные муфты и присоединения к процессу» (www.ehedg.org).
 - Для проведения испытания возможности выполнения очистки в соответствии с положениями EHEDG требуется скорость потока 1,5 м/с в технологическом трубопроводе. Эта скорость должна быть обеспечена для очистки в соответствии с требованиями EHEDG.
- При выборе используемых материалов необходимо соблюдать требования, предъявляемые к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами.
- FDA CFR 21
- Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами (EC) 1935/2004
- Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами, GB 4806
- Постановление о пастеризованном молоке (PMO)

Совместимость с фармацевтическим оборудованием

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> класс VI 121 °C
- Сертификат соответствия TSE/BSE
- cGMP

Приборы с кодом заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция JG «Соответствие требованиям cGMP, декларация», соответствуют требованиям регламента cGMP в отношении поверхностей и компонентов, контактирующих с технологической средой, конструкции, совместимости материалов FDA 21 CFR, тестов USP класса VI и соблюдения правил TSE/BSE. Декларация генерируется для конкретного серийного номера.

Функциональная безопасность

Данный измерительный прибор может использоваться в системах контроля расхода (мин., макс. значения, диапазон) вплоть до уровня SIL 2 (одноканальная архитектура; код заказа "Дополнительные сертификаты", опция LA) и SIL 3 (многоканальная архитектура с однородным

резервированием) и прошел независимую оценку и сертификацию в соответствии со стандартом IEC 61508.

Возможны следующие типы контроля на оборудовании для обеспечения безопасности:



Руководство по функциональной безопасности с информацией для прибора SIL → 132

Сертификация HART

Интерфейс HART

Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован FieldComm Group. Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:

- Сертификация в соответствии с HART 7.
- Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость).

Сертификация FOUNDATION Fieldbus

Интерфейс FOUNDATION Fieldbus

Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован FieldComm Group. Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:

- Сертификация согласно FOUNDATION Fieldbus H1
- Комплект для тестирования на совместимость (Interoperability Test Kit, ITK), версия 6.2.0 (сертификат доступен по запросу)
- Тест на соответствие на физическом уровне
- Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость)

Сертификация PROFIBUS

Интерфейс PROFIBUS

Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован организацией PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./организацией пользователей PROFIBUS). Измерительная система соответствует всем требованиям перечисленных ниже спецификаций.

- Сертифицирована согласно профилю PA 3.02.
- Прибор можно также эксплуатировать вместе с сертифицированными приборами других изготовителей (операционная совместимость).

Сертификация EtherNet/IP

Данный измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован ассоциацией изготовителей устройств для открытых систем (ODVA). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:

- Сертификат по испытанию ODVA Conformance Test
- Испытание функций EtherNet/IP
- Соответствие по испытанию EtherNet/IP PlugFest
- Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость)

Сертификация PROFINET

Интерфейс PROFINET

Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован организацией PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:

- Сертификация в соответствии со следующими требованиями:
 - Спецификация испытаний для устройств PROFINET
 - Класс нагрузки на сеть PROFINET 2 100 Мбит/с
- Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость).
- Прибор соответствует категории резервирования системы PROFINET S2.

Сертификация PROFINET с Ethernet-APL**Интерфейс PROFINET**

Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован организацией PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:

- Сертификация в соответствии со следующими требованиями:
 - спецификация испытаний для устройств PROFINET
 - PROFINET PA, профиль 4.02
 - Класс надежности 2 для нагрузки на сеть PROFINET 10 Мбит/с
 - Испытание на соответствие требованиям APL
- Прибор можно также эксплуатировать вместе с сертифицированными приборами других изготовителей (операционная совместимость)
- Прибор соответствует категории резервирования системы PROFINET S2.

Сертификат на радиочастотное оборудование

Измерительный прибор имеет сертификат на радиочастотное оборудование.



Подробную информацию о радиочастотном сертификате см. в сопроводительной документации

Директива для оборудования, работающего под давлением

Измерительные приборы можно заказывать с сертификатом соответствия положениям директивы для оборудования, работающего под давлением (Pressure Equipment Directive, PED), или правилам безопасности оборудования, работающего под давлением (Pressure Equipment Safety Regulations, PESR), либо без них. Если требуется прибор с сертификатом соответствия PED или PESR, при заказе это необходимо конкретно указать. Для приборов с номинальными диаметрами не более DN 25 (1 дюйм) нет необходимости в сертификате. Для PESR необходимо выбрать опцию заказа в Великобритании под кодом заказа "Сертификаты".

- С маркировкой
 - a) PED/G1/x (x = категория) или
 - b) PESR/G1/x (x = категория)
 на заводской табличке датчика, компания Endress+Hauser подтверждает соответствие "Основным требованиям техники безопасности",
 - a) указанным в приложении I к директиве 2014/68/EU для оборудования, работающего под давлением, или
 - b) приложении 2 к нормативно-правовому акту 2016 г. № 1105.
- Приборы с такой маркировкой (PED или PESR) подходят для работы со следующими типами сред:
 - Среды групп 1 и 2 при давлении пара выше или ниже или равном 0,5 бар (7,3 фунт/кв. дюйм)
- Приборы, не имеющие такой маркировки (без PED или PESR), разработаны и изготовлены в соответствии с передовой инженерно-технической практикой. Они соответствуют требованиям, указанным в следующих документах:
 - a) статья 4, пункт 3 директивы 2014/68/EU для оборудования, работающего под давлением, или
 - b) часть 1, пункт 8 нормативно-правового акта 2016 г. № 1105.
 Область применения указана:
 - a) на схемах 6–9 в приложении II к директиве 2014/68/EU для оборудования, работающего под давлением, или
 - b) в приложении 3, пункт 2 нормативно-правового акта 2016 г. № 1105.

Дополнительные сертификаты**Отсутствие ПКВ**

ПКВ = повреждающие краску вещества

Код заказа "Обслуживание":

- Опция **HC**: отсутствие ПКВ (исполнение A)
- Опция **HD**: отсутствие ПКВ (исполнение B)
- Опция **HE**: отсутствие ПКВ (исполнение C)



Дополнительную информацию о сертификации на отсутствие ПКВ см. в документе TS01028D "Спецификация испытаний"

Сторонние стандарты и директивы

- EN 60529
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом (код IP)
- EN 61010-1
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения
- GB30439.5
Требования по безопасности для продуктов промышленной автоматизации – часть 5: Требования по безопасности расходомера
- EN 61326-1/-2-3
Требования ЭМС к электрооборудованию для измерения, контроля и лабораторного использования
- NAMUR NE 21
Электромагнитная совместимость (ЭМС) промышленного технологического и лабораторного контрольного оборудования
- NAMUR NE 32
Сохранение данных в контрольно-измерительных и полевых приборах с микропроцессорами в случае отказа электропитания
- NAMUR NE 43
Стандартизация уровня сигнала аварийной информации цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом.
- NAMUR NE 53
Программное обеспечение полевых приборов и устройств для обработки сигналов с цифровой электроникой
- NAMUR NE 105
Спецификация по интеграции устройств Fieldbus с техническими средствами полевых приборов
- NAMUR NE 107
Самодиагностика и диагностика полевых приборов
- NAMUR NE 131
Требования, предъявляемые к полевым приборам для стандартных условий применения
- ETSI EN 300 328
Рекомендации по радиочастотным компонентам 2,4 ГГц.
- EN 301489
Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра (ERM).

Информация о заказе

Подробную информацию о заказе можно получить в ближайшей торговой организации www.addresses.endress.com или в конфигураторе выбранного продукта на веб-сайте www.endress.com.

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу изделия.
3. Нажмите кнопку **Конфигурация**.



Конфигуратор – инструмент для индивидуальной конфигурации продукта

- Самые последние опции продукта
- В зависимости от прибора: прямой ввод специфической для измерительной точки информации, например, рабочего диапазона или языка настройки
- Автоматическая проверка совместимости опций
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel

Пакеты приложений

Доступны различные пакеты приложений для расширения функциональности прибора. Такие пакеты могут потребовать применения специальных мер безопасности или выполнения требований, специфичных для приложений.

Пакеты приложений можно заказывать в компании Endress+Hauser вместе с прибором или позднее. Endress+Hauser. За подробной информацией о соответствующем коде заказа

обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com.

Диагностические функции

Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EA «Расширенные функции HistoROM»

Включает в себя расширенные функции (журнал событий и активация памяти измеренных значений).

Журнал событий

Объем памяти расширен с 20 записей сообщений (стандартное исполнение) до 100 записей.

Регистрация данных (линейная запись):

- емкость памяти расширена до 1000 измеренных значений;
- по каждому из четырех каналов памяти можно передавать 250 измеренных значений. Интервал регистрации данных определяется и настраивается пользователем;
- журналы измеренных значений можно просматривать на локальном дисплее или с помощью управляющих программ, таких как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер.



Подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации прибора.

Технология Heartbeat

Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EB «Heartbeat Verification + Monitoring»

Heartbeat Verification

Соответствует требованиям, предъявляемым к прослеживаемой поверке согласно стандарту DIN ISO 9001:2015, положение 7.6 a) («Учет контрольного и измерительного оборудования»)

- Проверка работоспособности в установленном состоянии без прерывания технологического процесса.
- По запросу выдаются результаты прослеживаемой поверки, включая отчет.
- Простой процесс тестирования с использованием локального управления или других интерфейсов управления.
- Однозначная оценка точки измерения (соответствие/несоответствие) с широким охватом испытания на основе технических условий изготовителя.
- Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором.

Heartbeat Monitoring

Осуществляется непрерывная передача данных, характерных для данного принципа измерения, во внешнюю систему контроля состояния с целью планирования профилактического обслуживания или анализа технологического процесса. С этими данными оператор получает следующие возможности:

- На основе этих данных и другой информации формировать заключения о влиянии условий технологического процесса (например, образования налипаний, электромагнитных помех) на эффективность измерения с течением времени.
- Своевременно планировать обслуживание.
- Контролировать качество технологического процесса или продукта.



Подробная информация о технологии Heartbeat:

Специальная документация ([Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required=true'](#))

Очистка

Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EC «Контур очистки электрода (ECC)»

Функция очистки электродов (ECC) была разработана для процессов, в которых часто возникают налипания из магнетита (Fe_3O_4) (например, для процессов с использованием горячей воды). Так как магнетит обладает высокой проводимостью, появление такого осадка приводит к ошибкам измерения и, в итоге, к потере сигнала. Пакет прикладных программ разработан таким образом, чтобы избежать налипания веществ с высокой проводимостью и тонких слоев (типичных для магнетита).



Подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации прибора.

Сервер OPC-UA

Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EL «Сервер OPC-UA»

Пакет прикладных программ позволяет использовать встроенный сервер OPC-UA для комплексного обслуживания прибора в секторах IoT и SCADA.



Подробные сведения см. в специальной документации для прибора.

Принадлежности

Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser как при поставке прибора, так и позднее. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com.

Принадлежности для конкретных приборов

Для преобразователя

Принадлежности	Описание
Преобразователь Proline 300	Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода заказа можно определить следующие параметры: ■ Свидетельства ■ Выход ■ Вход ■ Дисплей / управление ■ Корпус ■ Программное обеспечение  Код заказа: 5X3VXX  Руководство по монтажу EA01199D
Выносной модуль дисплея и управления DKX001	■ При заказе вместе с измерительным прибором: код заказа «Дисплей; управление», опция О «Раздельный 4-строчный дисплей, с подсветкой; кабель 10 м (30 фут); сенсорное управление» ■ При отдельном заказе: ■ Измерительный прибор: код заказа «Дисплей; управление», опция М «Отсутствует, подготовлено для выносного дисплея» ■ DKX001: через отдельную спецификацию DKX001 ■ При последующем заказе: DKX001: через отдельную спецификацию DKX001 Монтажный кронштейн для DKX001 ■ При непосредственном заказе: код заказа «Прилагаемые аксессуары», опция RA «Монтажный кронштейн, труба 1/2 дюйма» ■ При последующем заказе: код заказа: 71340960 Соединительный кабель (на замену) Через отдельную спецификацию: DKX002  Дополнительная информация о модуле дисплея и управления DKX001 →  110.  Специальная документация SD01763D
Внешняя антенна WLAN	Внешняя антенна WLAN с соединительным кабелем 1,5 м (59,1 дюйм) и двумя угловыми кронштейнами. Код заказа «Прилагаемые аксессуары», опция P8 «Антенна беспроводной связи, расширенный диапазон связи».  ■ Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения. ■ Дополнительная информация об интерфейсе WLAN →  118  Код заказа: 71351317  Руководство по монтажу EA01238D
Защитная крышка	Используется для защиты измерительного прибора от воздействия погодных явлений, например от дождя, повышенной температуры вследствие воздействия прямых солнечных лучей.  Код заказа: 71343505  Руководство по монтажу EA01160D

Для датчика

Аксессуары	Описание
Набор переходников	Присоединения-переходники для монтажа Promag H вместо Promag 30/33 A или Promag 30/33 H (DN 25). Состав ■ 2 присоединения к процессу ■ Винты ■ Уплотнения
Набор уплотнений	Для регулярной замены уплотнений датчика.
Проставка	В случае замены датчика DN 80/100 на новый более короткий датчик потребуется проставка.
Сварочное приспособление	Сварная муфта в качестве присоединения к процессу: сварочный шаблон для монтажа в трубопроводе.
Кольца заземления	Используются для заземления среды в футерованных измерительных трубках для обеспечения правильности измерений.  Заземляющие кольца можно заказать через спецификацию. Можно оформить заказ через структуру заказа DK5HR.
Комплект для монтажа	Состав ■ 2 присоединения к процессу ■ Винты ■ Уплотнения
Комплект для настенного монтажа	Комплект для настенного монтажа измерительного прибора (только DN 2–25 (1/12–1 дюйм))

Принадлежности для связи

Принадлежности	Описание
Commubox FXA195 HART	Для искробезопасного обмена данными по протоколу HART с ПИО FieldCare посредством интерфейса USB.  Техническое описание TI00404F
Преобразователь цепи HART HMX50	Используется для оценки и преобразования динамических переменных технологического процесса, передаваемых по протоколу HART, в аналоговые токовые сигналы или предельные значения.  ■ Техническое описание TI00429F ■ Руководство по эксплуатации BA00371F
Fieldgate FXA42	Передача измеренных значений подключенных аналоговых измерительных приборов 4–20 мА, а также цифровых измерительных приборов  ■ Техническое описание TI01297S ■ Руководство по эксплуатации BA01778S ■ Страница изделия: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	Планшет Field Xpert SMT50 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов в невзрывоопасных зонах. 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 TI01555S ■ Руководство по эксплуатации BA02053S ■ Страница изделия: www.endress.com/smt50

Field Xpert SMT70	Планшет Field Xpert SMT70 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах. 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 TI01342S - Руководство по эксплуатации BA01709S - Страница изделия: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	Планшет Field Xpert SMT77 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных зонах (зона 1).  - Техническое описание TI01418S - Руководство по эксплуатации BA01923S - Страница изделия: www.endress.com/smt77

Принадлежности для конкретной области применения

Принадлежности	Описание
Applicator	ПО для подбора и определения параметров измерительных приборов Endress+Hauser: - Выбор измерительных приборов, соответствующих промышленным требованиям. - Расчет всех необходимых данных для определения оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и погрешность измерения. - Графическое представление результатов расчета. - Определение кода частичного заказа, администрирование, документация и доступ ко всем связанным с проектом данным и параметрам на протяжении всего жизненного цикла проекта. ПО Applicator можно получить следующим способом: через сеть Интернет: 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. Имея за плечами насчитывающий несколько десятилетий опыт в области автоматизации процессов, Endress+Hauser предлагает для предприятий обрабатывающей отрасли экосистему промышленного Интернета вещей (IIoT), позволяющую легко и эффективно анализировать имеющиеся данные. Данные знания позволяют оптимизировать процесс, что приводит к повышению эксплуатационной готовности, эффективности и надежности предприятия, а в конечном итоге – к повышению рентабельности предприятия. www.netilion.endress.com
FieldCare	Средство управления производственными активами на основе технологии FDT, разработанное специалистами Endress+Hauser. С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Использование информации о состоянии также является простым, но эффективным способом проверки состояния и функционирования приборов.  Руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S
DeviceCare	Инструмент для подключения и настройки полевых приборов Endress+Hauser.  Брошюра об инновациях IN01047S

Системные компоненты	Аксессуары	Описание
	Регистратор с графическим дисплеем Memograph M	Регистратор с графическим дисплеем Memograph M предоставляет информацию обо всех переменных процесса. Обеспечивается корректная регистрация измеренных значений, контроль предельных значений и анализ точек измерения. Данные сохраняются во внутренней памяти объемом 256 МБ, на SD-карте или USB-накопителе.  - Техническое описание TI00133R - Руководство по эксплуатации BA00247R
	iTEMP	Преобразователи температуры можно использовать во всех областях применения, они подходят для проведения измерений в газах, паре и жидкостях. Их можно использовать для считывания температуры среды.  Документ "Области деятельности" FA00006T

Документация



Обзор состава соответствующей технической документации можно получить в следующих источниках:

- Программа *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer: введите серийный номер с заводской таблички
- Приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или отсканируйте матричный штрих-код на заводской табличке.

Стандартная документация



Дополнительные сведения о полустандартных вариантах представлены в соответствующей специальной документации в базе данных TSP.

Краткое руководство по эксплуатации

Краткое руководство по эксплуатации датчика

Измерительный прибор	Код документа
Proline Promag H	KA01289D

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя

Измерительный прибор	Код документации				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Proline 300	KA01308D	KA01294D	KA01405D	KA01385D	KA01310D

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя

Измерительный прибор	Код документации			
	Ethernet/IP	PROFINET	PROFINET через Ethernet-APL	Modbus TCP
Proline 300	KA01338D	KA01340D	KA01516D	KA01732D

Руководство по эксплуатации

Измерительный прибор	Код документации				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Promag H 300	BA01392D	BA01477D	BA01396D	BA01865D	BA01394D

Измерительный прибор	Код документации			
	Ethernet/IP	PROFINET	PROFINET через Ethernet-APL	Modbus TCP
Promag H 300	BA01716D	BA01718D	BA02106D	BA02391D

Описание параметров прибора

Измерительный прибор	Код документации				
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485
Promag 300	GP01051D	GP01098D	GP01052D	GP01135D	GP01053D

Измерительный прибор	Код документации			
	Ethernet/IP	PROFINET	PROFINET через Ethernet-APL	Modbus TCP
Promag 300	GP01113D	GP01112D	GP01172D	GP01238D

Сопроводительная документация к конкретному прибору

Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности для электрооборудования, используемого во взрывоопасных зонах.

Содержание	Код документации
ATEX/IECEX Ex d	XA01414D
ATEX/IEC Ex Ex ec	XA01514D
cCSAus XP	XA01515D
cCSAus Ex d	XA01516D
cCSAus Ex ec	XA01517D
EAC Ex d	XA01656D
EAC Ex ec	XA01657D
JPN Ex d	XA01775D
KCs Ex d	XA03279D
INMETRO Ex d	XA01518D
INMETRO Ex ec	XA01519D
NEPSI Ex d	XA01520D
NEPSI Ex ec	XA01521D
UKEX Ex d	XA02558D
UKEX Ex ec	XA02559D

Выносной модуль дисплея и управления DKX001

Содержание	Код документации
ATEX/IEC Ex Ex i	XA01494D
ATEX/IEC Ex Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
EAC Ex i	XA01664D
EAC Ex ec	XA01665D

Содержание	Код документации
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
JPN	XA01781D
KCs Ex i	XA03280D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D
UKCA Ex i	XA01494D
UKCA Ex ec	XA01498D

Руководство по функциональной безопасности

Содержание	Код документации
Promag 300	SD01740D

Специальная документация

Содержание	Код документации
Информация о директиве по оборудованию, работающему под давлением	SD01614D
Радиочастотные сертификаты на интерфейс WLAN для дисплея A309/A310	SD01793D
Выносной модуль дисплея и управления DKX001	SD01763D
Сервер OPC-UA ¹⁾	SD02043D

1) Данная специальная документация предусмотрена только для приборов в исполнении с выходом HART.

Содержание	Код документации							
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	PROFINET	EtherNet/IP	PROFINET через Ethernet-APL
Технология Heartbeat	SD01640D	SD01742D	SD01744D	SD02206D	SD01743D	SD01986D	SD01980D	SD02729D
Веб-сервер	SD01654D	SD01657D	SD01656D	SD02235D	SD01655D	SD01977D	SD01976D	SD02768D

Руководство по монтажу

Содержание	Примечание
Руководство по монтажу для комплектов запасных частей и принадлежностей	Код документации: указывается для каждой единицы принадлежностей отдельно → 128.

Зарегистрированные товарные знаки

HART®

Зарегистрированный товарный знак организации FieldComm Group, Остин, штат Техас, США.

PROFIBUS®

Зарегистрированный товарный знак PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (организации пользователей PROFIBUS), Карлсруэ, Германия.

FOUNDATION™ Fieldbus

Ожидающий регистрации товарный знак группы компаний FieldComm, Остин, штат Техас, США.

Modbus®

Зарегистрированный товарный знак компании SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

EtherNet/IP™

Товарный знак компании ODVA, Inc.

Ethernet-APL™

Зарегистрированный товарный знак PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (организации пользователей PROFIBUS), Карлсруэ, Германия.

PROFINET®

Зарегистрированный товарный знак PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (организации пользователей PROFIBUS), Карлсруэ, Германия.

TRI CLAMP®

Зарегистрированный товарный знак Ladish & Co., Inc., Кеноша, США.



71749544

www.addresses.endress.com
