Texническое описание **Proline Promag H 500**

Расходомер электромагнитный



Специально разработанный прибор для гигиенических применений в раздельном исполнении, с поддержкой до 4 входных/выходных сигналов

Область применения

- Измерение производится в двух направлениях независимо от давления, плотности, температуры и вязкости
- Прибор специально предназначен для сложных условий применения в пищевой промышленности и производстве напитков, а также в биотехнологической отрасли

Характеристики прибора

- Футеровка из PFA
- Корпус датчика из нержавеющей стали (3-A, EHEDG)
- Смачиваемые материалы с возможностью очистки CIP/SIP

- Раздельное исполнение с поддержкой до 4 входных/ выходных сигналов; клеммный отсек датчика в гигиеническом исполнении со степенью защиты IP69
- Сенсорный дисплей с подсветкой и поддержкой WLANподключения
- Стандартный кабель между датчиком и преобразователем





[Начало на первой странице]

Преимущества

- Многопараметрическое измерение: расход, температура, проводимость
- Концепция гибкой установки широкий выбор гигиенических присоединений к процессу
- Энергосберегающее измерение расхода отсутствует потеря давления благодаря полнопроходной конструкции поперечного сечения датчика
- Не требуется техническое обслуживание ввиду отсутствия подвижных частей
- Полный доступ к информации о процессе и диагностике множество произвольно комбинируемых входных/ выходных сигналов и полевых шин
- Упрощение и разнообразие свободно конфигурируемая функциональность ввода/вывода
- Встроенная имитационная самопроверка технология Heartbeat

Содержание

О настоящем документе		Степень защиты	6
_		Ударопрочность	
Принцип действия и архитектура системы		Механические нагрузки	
Принцип измерения		Внутренняя очистка	
Измерительная система		Электромагнитная совместимость (ЭМС)	. 60
Обеспечение безопасности			
Obecine active desonate of the control of the contr		Технологический процесс	6
D	11	Диапазон температур среды	
Вход	11	Проводимость	
Измеряемая величина	11 12	Зависимости "давление/температура"	
Диапазон измерения	13	Герметичность под давлением	
Входной сигнал	13	Пределы расхода	
DAODITION CHITIMIT	10	Потеря давления	
	1 -	Давление в системе	
ВЫХОД;	15	Вибрации	7
Варианты выходов и входов	15 17		
Выходной сигнал		Механическая конструкция	
Данные по взрывозащищенному подключению		Размеры в единицах измерения системы СИ	
Отсечка при низком расходе	26	Размеры в единицах измерения США	
Гальваническая развязка	27	Macca	
Данные протокола	27	Спецификация измерительной трубы	
•		Материалы	11
Источник питания	32	Технологические соединения	11.
Назначение клемм		Шероховатость поверхности	11.
Доступные разъемы приборов	33	mepowozatociż nożepinociń	
Назначение клемм, разъем прибора	34	If	11'
Сетевое напряжение	36	Интерфейс оператора	
Потребляемая мощность		Принцип управления	11
Потребление тока	36	Локальное управление	
Сбой питания		Дистанционное управление	
Электрическое подключение		Сервисный интерфейс	
Выравнивание потенциалов	49		12
Клеммы	50	Поддерживаемое программное обеспечение	12
Кабельные вводы		Управление данными HistoROM	
спецификация кабелей	21		
D 6		Сертификаты и нормативы	12
Рабочие характеристики	56	Маркировка СЕ	12
Идеальные рабочие условия	56	Символ маркировки RCM	12
Максимальная точность измерения	56	Сертификаты на взрывозащищенное исполнение	12
Время отклика при измерении температуры	57 57	Санитарная совместимость	12
Влияние температуры окружающей среды	57 57	Совместимость с фармацевтическим оборудованием	12
элиние температуры окружающей среды	<i>J1</i>	Функциональная безопасность	12
W	F0	Сертификация HART	
Монтаж	58	Сертификация FOUNDATION Fieldbus	
Место монтажа	58 50	Сертификация PROFIBUS	
Ориентация	58 59	Сертификация EtherNet/IP	12°
Адаптеры	60	_ * * ·	12
Длина соединительного кабеля	60	Директива для оборудования, работающего под	12
Монтаж корпуса преобразователя	62	давлением	12
Специальные инструкции по монтажу	64	Сертификат для измерительных приборов	13
		Дополнительные сертификаты	
Ornivarousa cuera	65	Другие стандарты и директивы	
Окружающая среда			
Температура хранения		Информация о заказе	130
zemieparjpa npanemni			

Пакеты прикладных программ	131
Функции диагностики	
Технология Heartbeat	
Очистка	131
Сервер ОРС-UA	132
Аксессуары	132
Аксессуары, предназначенные для прибора	132
Аксессуары для связи	134
Аксессуары для обслуживания	135
Системные компоненты	135
Сопроводительная документация	135
Стандартная документация	136
Дополнительная документация	
для отдельных приборов	136
Sanaructnungpauukia topanukia auavu	137

4

О настоящем документе

Символы

Электротехнические символы

Символ	Значение			
===	Постоянный ток			
~	Переменный ток			
$\overline{}$	Постоянный и переменный ток			
<u></u>	Заземление Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления			
	Защитное заземление (PE) Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений Клеммы заземления расположены внутри и снаружи прибора ■ Внутренняя клемма заземления служит для подключения защитного заземления к линии электропитания ■ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки			

Справочно-информационные символы

Символ	Значение	
Беспроводная локальная сеть (WLAN) Обмен данными через беспроводную локальную сеть		
•	Светодиод Светодиод в выключенном положении	
\\\	Светодиод Светодиод во включенном положении	
×	Светодиод Светодиод мигает	

Описание информационных символов

Символ Значение		
✓	Разрешено Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.	
✓ ✓	Предпочтительно Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.	
X	Запрещено Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.	
i	Подсказка Указывает на дополнительную информацию.	
	Ссылка на документацию.	
A	Ссылка на страницу.	
Ссылка на рисунок.		
	Внешний осмотр.	

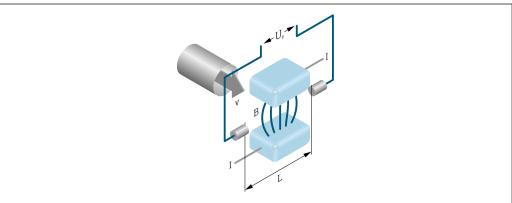
Символы на рисунках

Символ	Значение	
1, 2, 3,	Номера пунктов	
1., 2., 3.,	Серия шагов	
А, В, С, Виды		
A-A, B-B, C-C, Разделы		
EX	Вэрывоопасная зона	
Безопасная среда (невзрывоопасная зона)		
≋→ Направление потока		

Принцип действия и архитектура системы

Принцип измерения

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



A002896

- Ue Индуцированное напряжение
- В Магнитная индукция (магнитное поле)
- L Расстояние между электродами
- I Ток
- v Скорость потока

При электромагнитном измерении текущая жидкость соответствует движущемуся проводнику. 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). Постоянное магнитное поле генерируется с помощью постоянного тока с чередованием полярности.

Расчетные формулы

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

Измерительная система

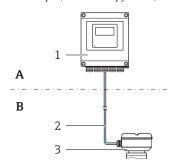
Измерительная система состоит из преобразователя и датчика. Преобразователь и датчик устанавливаются раздельно. Они соединяются между собой соединительными кабелями.

Преобразователь

Доступны два исполнения преобразователя.

Proline 500 – цифровое исполнение

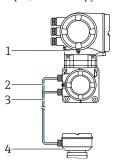
Для использования в применениях, где отсутствуют специальные требования по условиям процесса или окружающей среды.



- А Невзрывоопасная зона или зона 2, класс І, раздел 2
- B Невзрывоопасная зона или зона 2; класс I, раздел 2, или зона 1; класс I, раздел 1
- 1 Преобразователь
- 2 Соединительный кабель: кабель, раздельный, стандартный
- 3 Присоединительный корпус датчика со встроенным модулем ISEM
- Гибкий и экономичный раздельный монтаж.
- В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный кабель.
- Электронный модуль в корпусе преобразователя, ISEM (интеллектуальный электронный модуль датчика) в клеммном отсеке сенсора
- Передача сигнала: цифровая
 Код заказа «Встроенный электронный модуль ISEM», опция А
 «Датчик»

Proline 500

Для использования в применениях, где предъявляются специальные требования по условиям процесса или окружающей среды.



Невзрывоопасная зона или зона 2; класс I, раздел 2, или зона 1; класс I, раздел 1

- 1 Преобразователь со встроенным ISEM
- 2 Кабель питания катушки
- 3 Сигнальный кабель
- 4 Клеммный отсек сенсора

Примеры применений для сенсоров без электронных модулей:

- Установка сенсора под землей.
- Постоянное погружение сенсора в воду, класс защиты IP68.
- Электронные модули и модуль ISEM (интеллектуальный электронный модуль датчика) в корпусе преобразователя
- Передача сигнала: аналоговая
 Код заказа «Встроенный электронный модуль ISEM», опция В
 «Преобразователь»

Соединительный кабель (можно заказать разной длины) → 🖺 132

- Длина: макс. 300 м (1000 фут)
- Стандартный кабель с общим экраном (витая пара)
- Нечувствительный к внешним электромагнитным помехам
- Длина: не более 200 м (656 фут), в зависимости от проводимости среды
- Два соединительных кабеля:
 - Один кабель питания катушки, с общим экраном (1 пара);
 - Один кабель передачи сигнала, с общим экраном и отдельно экранированными жилами (2 пары)

Взрывоопасная зона

Использование в зоне 2; класс I, раздел 2

Возможна установка в двух зонах одновременно

- Сенсор: зона 1; класс І, раздел 1
- Преобразователь: зона 2; класс І, раздел 2

Использование в эоне 1; класс I, раздел 1, заказ – зона 2; класс I, раздел 2

Исполнения прибора и материалы

- Корпус преобразователя
 - Алюминий, с покрытием: алюминий, AlSi10Mg, с покрытием
 - Материал: поликарбонат
- Материал окошка в корпусе преобразователя
 - Алюминий, с покрытием: стекло
 - Поликарбонат: пластмасса

- Корпус преобразователя
- Алюминий, с покрытием: алюминий, AlSi10Mg, с покрытием
- Материал окошка: стекло

Proline 500 – цифровое исполнение	Proline 500
Конфигурация	

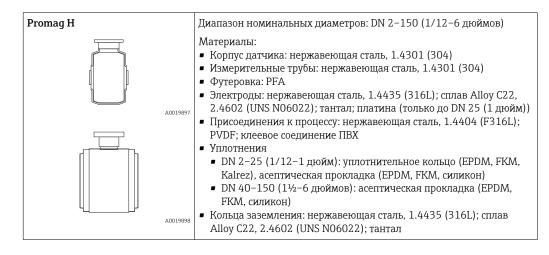
- Внешнее управление с помощью 4-строчного локального графического дисплея с подсветкой и сенсорным управлением, через меню с подсказками (в виде мастера быстрой настройки) для ввода в эксплуатацию в различных областях применения.
- Через сервисный интерфейс или интерфейс WLAN
 - с помощью управляющих программ (например, FieldCare, DeviceCare,)
 - посредством веб-сервера (доступ с помощью веб-браузера, такого как Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge)

Клеммный отсек сенсора

Доступны различные варианты исполнения корпуса клеммного отсека.

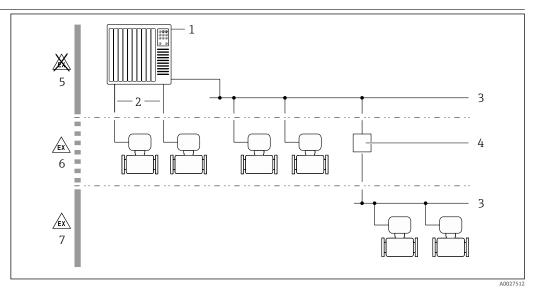


Датчик



Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Архитектура оборудования



🗉 1 Возможности интегрирования измерительных приборов в систему

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

Обеспечение безопасности

ІТ-безопасность

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

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

ІТ-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. Обзор наиболее важных функций приведен в следующем разделе.

Функция/интерфейс	Заводские настройки	Рекомендации	
Защита от записи посредством аппаратного переключателя → 10	Не активировано	Индивидуально, по результатам оценки рисков	
Код доступа (действительно также для входа на веб-сервер и подключения FieldCare) → 🖺 10	Не активировано (0000)	При вводе в эксплуатацию необходимо указать индивидуальный код доступа	
WLAN (опция заказа дисплея)	Активировано	Индивидуально, по результатам оценки рисков	
Безопасный режим WLAN	Активировано (WPA2- PSK)	Не подлежит изменению	
Условная фраза WLAN (пароль) → 🖺 10	Серийный номер	Следует назначить индивидуальную условную фразу WLAN на этапе ввода в эксплуатацию	
Режим WLAN	Точка доступа	Индивидуально, по результатам оценки рисков	

Функция/интерфейс	Заводские настройки	Рекомендации
Веб-сервер → 🗎 10	Активировано	Индивидуально, по результатам оценки рисков
Сервисный интерфейс CDI-RJ45 → 🖺 11	-	Индивидуально, по результатам оценки рисков

Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи

Доступ для записи к параметрам прибора посредством местного дисплея, веб-браузера или программного обеспечения (например, FieldCare, DeviceCare) можно деактивировать с помощью переключателя защиты от записи (DIP-переключателя на основной плате). 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 Доступ для записи к параметрам прибора посредством местного дисплея, веб-браузера или программного обеспечения (например, FieldCare, 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 программного обеспечения (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.
- 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

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера благодаря наличию встроенного веб-сервера. При этом используется соединение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или интерфейс WLAN. Для исполнений прибора с протоколами связи

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

EtherNet/IP и PROFINET подключение также осуществляется через подключение клемм для передачи сигнала с помощью EtherNet/IP или PROFINET (разъем RJ45).

В поставляемых приборах веб-сервер активирован. При необходимости (например, по окончании ввода в эксплуатацию) веб-сервер можно деактивировать в меню параметр Функциональность веб-сервера.

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» → 🗎 136

Доступ через ОРС-ИА



Программный пакет «OPC UA Server» можно использовать для тех вариантов исполнения прибора, которые пригодны для работы с протоколом связи HART → 🖺 132.

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

Доступ к серверу ОРС UA, встроенному в прибор, можно получить через точку доступа WLAN с помошью интерфейса WLAN (который можно заказать дополнительно) 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 выбрано;
- Basic128Rsa15 сигнатура;
- Basic128Rsa15 сигнатура и шифрование.

Доступ через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

Прибор можно подключить к сети через сервисный интерфейс (CDI-RJ45). Специальные функции прибора гарантируют безопасную работу прибора в сети.

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



Преобразователи во взрывозащищенном исполнении Ex de запрещается подключать через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)!

Код заказа «Сертификат преобразователя и датчика», опции (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB.



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

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⁾

Предусмотрено только для номинальных диаметров DN 15-150 (½-6 дюймов) и с кодом заказа для параметра «Опция датчика», опция CI 1) «Измерение температуры среды».

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 Ре диаметр		Рекомендованный расход	Заводские настройки			
		Нижний/верхний пределы диапазона измерений (v ~ 0,3/10 м/c)	Верхний предел диапазона измерений, токовый выход (v ~ 2,5 м/c)	Вес импульса (~ 2 импульса/с)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с)	
[MM]	[дюйм]	[дм³/мин]	[дм ³ /мин]	[дм³]	[дм³/мин]	
2	1/12	0,06 до 1,8	0,5	0,005	0,01	
4	5/32	0,25 до 7	2	0,025	0,05	
8	5/16	1 до 30	8	0,1	0,1	
15	1/2	4 до 100	25	0,2	0,5	
25	1	9 до 300	75	0,5	1	
40	1 ½	25 до 700	200	1,5	3	
50	2	35 до 1100	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 4700	1200	10	20	
125	5	220 до 7500	1850	15	30	

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

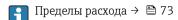
Номинальный Рекомендованный диаметр расход		Заводские настройки			
		Нижний/верхний пределы диапазона измерений (v ~ 0,3/10 м/c)	диапазона Вес импульса Отсеч измерений, (~2 импульса/с) низком		Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с)
[mm]	[дюйм]	[M3/A]	[м³/ч]	[M³]	[м³/ч]
150	6	20 до 600	150	0,03	2,5

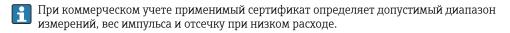
Значения характеристики расхода в единицах измерения США: $^{1}\!\!_{12}$ -6 дюймов (DN 2-150)

	Номина диал	альный метр	Рекомендованный расход	Заводские настройки		
			Нижний/верхний пределы диапазона измерений (v ~ 0,3/10 м/c)	Верхний предел диапазона измерений, токовый выход (v ~ 2,5 м/c)		Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с
[#	[мйон	[MM]	[галл./мин]	[галл./мин] [галл.]		[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

Номинальный диаметр		Рекомендованный расход	Заводские настройки					
		Нижний/верхний пределы диапазона измерений (v ~ 0,3/10 м/c)	Верхний предел диапазона измерений, токовый выход (v ~ 2,5 м/c)	Вес импульса (~ 2 импульса/с)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с			
[дюйм]	[mm]	[галл./мин]	[галл./мин]	[галл.]	[галл./ мин]			
1/2	15	1 до 27	6	0,05	0,1			
1	25	2,5 до 80	18	0,2	0,25			
1 ½	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 1250	300	2	4			
5	125	60 до 1950	450	5	7			
6	150	90 до 2650	600	5	12			

Рекомендованный диапазон измерений





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 входов и выходов

→ 🖺 15

Внешние измеряемые величины

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

- Температура среды для повышения точности измерения электрической проводимости (например, iTEMP);
- Эталонная плотность для расчета массового расхода.
- В компании Endress+Hauser можно заказать различные преобразователи давления и приборы, предназначенные для измерения температуры, см. раздел «Принадлежности» → 🖺 135.

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. Преобразователь давления должен поддерживать следующие функции протокола:

- Протокол HART
- Пакетный режим

Токовый вход

Измеренные значения записываются из системы автоматизации в измерительный прибор через токовый вход → 🖺 14.

Цифровая связь

Измеренные значения могут записываться из системы автоматизации в измерительный прибор с помощью:

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS DP
- PROFIBUS PA
- Modbus RS485
- EtherNet/IP
- PROFINET

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 B (активный)
Возможные входные переменные	ДавлениеТемператураПлотность

входной сигнал состояния.

Максимальные входные значения	 −3 до 30 В пост. тока При активном (ON) входе сигнала состояния: R_i >3 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 1–4 можно выбрать только одну опцию. Следующую таблицу следует читать по вертикали (\downarrow) .

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

Код заказа «Выход; вход 1» (020) →		Возможные опции									
Токовый выход 4-20 мА HART	ВА										
Токовый выход 4–20 мА HART Ex i, пассивный	1	CA									
Токовый выход 4–20 мА HART Ex i, активный		4	СС								
FOUNDATION Fieldbus			4	SA							
FOUNDATION Fieldbus Ex i				4	TA						
PROFIBUS DP					4	LA					
PROFIBUS PA						4	GA				
PROFIBUS PA Ex i							4	НА			
Modbus RS485								4	MA		
Встроенный 2-портовый коммутатор EtherNet/IP									\	NA	
Встроенный 2-портовый коммутатор PROFINET										4	RA
Код заказа «Выход; вход 2» (021) →	1	\	4	4	4	4	4	4	\	4	\
Не назначено	A	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Токовый выход 4-20 мА	В			В		В	В		В	В	В
Токовый выход 4–20 мА Ех і, пассивный		С	С		С			С			
Пользовательский вход/выход ¹⁾	D			D		D	D		D	D	D
Импульсный/частотный/релейный выход	Е			Е		Е	Е		Е	E	E
Двойной импульсный выход ²⁾	F								F		
Импульсный/частотный/релейный выход Ех і, пассивный		G	G		G			G			
Релейный выход	Н			Н		Н	Н		Н	Н	Н
Токовый вход 0/4-20 мА	I			I		I	I		I	I	I
Входной сигнал состояния	J			J		J	J		J	J	J

- 1) В качестве пользовательского входа/выхода можно назначить определенный вход или выход $\Rightarrow riangleq 22$.
- 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 и 4

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	1	CA									
Токовый выход 4-20 мА HART Ex i, активный		4	СС								
FOUNDATION Fieldbus			4	SA							
FOUNDATION Fieldbus Ex i				4	TA						
PROFIBUS DP					4	LA					
PROFIBUS PA						1	GA				
PROFIBUS PA Ex i							4	НА			
Modbus RS485								4	MA		
Встроенный 2-портовый коммутатор EtherNet/IP									\	NA	
Встроенный 2-портовый коммутатор PROFINET										4	RA
Код заказа «Выход; вход 3» (022), «Выход; вход 4» (023) →	1	+	4	4	4	1	4	4	\	4	4
Не назначено	A	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α
Токовый выход 4-20 мА	В					В			В	В	В
Токовый выход 4 – 20 мА Ex i, пассивный $^{1)}$		С	С								
Пользовательский вход/выход	D					D			D	D	D
Импульсный/частотный/релейный выход	Е					Е			Е	Е	Е
Двойной импульсный выход (ведомый) $^{2)}$	F								F		
Импульсный/частотный/релейный выход Ex i, пассивный ³⁾		G	G								
Релейный выход	Н					Н			Н	Н	Н
Токовый вход 0/4-20 мА	I					I			I	I	I
Входной сигнал состояния	J					J			J	J	J

- Для выхода/входа 4 токовый выход 4-20 мА Ех і, пассивный (С), не предусмотрен.
- 2) Опция двойного импульсного выхода (F) недоступна для входа/выхода 4.
- 3) Для выхода/входа 4 импульсный/частотный/релейный выход Ex i, пассивный (G), не предусмотрен.

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); фиксированное значение тока
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока (пассивн.)
Нагрузка	250 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999 с
Назначенные измеряемые величины	 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	Для позиции «Выход; вход 1» (20) можно выбрать следующие опции: 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 заказанного варианта.
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); фиксированное значение тока
Напряжение при разомкнутой цепи	21,8 В пост. тока (активн.)
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока (пассивн.)
Нагрузка	250 до 400 Ом (активный)250 до 700 Ом (пассивный)
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999 с
Назначенные измеряемые величины	 Объемный расход Массовый расход Скорректированный объемный расход Скорость потока Проводимость Скорректированная проводимость Температура Температура

FOUNDATION Fieldbus

FOUNDATION Fieldbus	Н1, МЭК 61158-2, гальванически развязанный
Передача данных	31,25 Кбит/с
Потребление тока	10 MA
Допустимое сетевое напряжение	9 до 32 В
Подключение по шине	Со встроенной защитой от обратной полярности

PROFIBUS DP

Кодирование сигналов	Код NRZ
Передача данных	9,6 kBaud12 MBaud

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 MA
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

EtherNet/IP

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

PROFINET

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

Токовый выход 4-20 мА

Код заказа	«Выход; вход 2» (21), «Выход; вход 3» (022) или «Выход; вход 4» (023): 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); ■ фиксированное значение тока

Максимальные выходные значения	22,5 мА
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока (пассивн.)
Нагрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999 с
Назначенные измеряемые величины	 Объемный расход Массовый расход Скорректированный объемный расход Скорость потока Проводимость Скорректированная проводимость Температура Температура электроники

Токовый выход 4-20 мА Ех і, пассивный

Код заказа	«Выход; вход 2» (21), «Выход; вход 3» (022) Опция С: токовый выход 4–20 мА Ех і, пассивный
Режим сигнала	пассивный
Токовый диапазон	Можно настроить следующим образом: 4-20 мА NAMUR; 4-20 мА US; 4-20 мА; фиксированное значение тока
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
Назначенные измеряемые величины	 Объемный расход Массовый расход Скорректированный объемный расход Скорость потока Проводимость Скорректированная проводимость Температура Температура электроники

импульсный/частотный/релейный выход;

Функция	Может использоваться в качестве импульсного, частотного или релейного выхода
Исполнение	Открытый коллектор Можно настроить следующим образом:

Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)	
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)	
Падение напряжения	Для 22,5 мА: ≤ 2 В пост. тока	
Импульсный выход		
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)	
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)	
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)	
Длительность импульса	Конфигурируемый: 0,05 до 2 000 мс	
Максимальная частота импульсов	10 000 Impulse/s	
Вес импульса	Настраиваемый	
Назначенные измеряемые величины	Объемный расходМассовый расходСкорректированный объемный расход	
Частотный выход		
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)	
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)	
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)	
Частота выхода	Настраиваемая: частота конечного значения 2 до 10 000 Гц (f $_{\text{макс.}}$ = 12 500 Гц)	
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999 с	
Отношение импульс/ пауза	1:1	
Назначенные измеряемые величины	 Объемный расход Массовый расход Скорректированный объемный расход Скорость потока Проводимость Скорректированная проводимость Температура Температура электроники 	
Релейный выход		
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)	
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)	
Поведение при переключении	Двоичный, проводимый или непроводимый	
Задержка переключения	Возможна настройка: 0 до 100 с	

Количество циклов реле	Не ограничено
Назначенные функции	 Выкл. Поведение диагностики Предельное значение: Выкл. Объемный расход Массовый расход Скорректированный объемный расход Скорость потока Проводимость Скорректированная проводимость Сумматор 1−3 Температура Температура электроники Мониторинг направления потока Состояние Контроль заполнения трубопровода 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 (пассивн.)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Падение напряжения	Для 22,5 мА: ≤ 2 В пост. тока
Частота выхода	Возможна настройка: 0 до 1 000 Гц
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999 с
Отношение импульс/ пауза	1:1
Назначенные измеряемые величины	 Объемный расход Массовый расход Скорректированный объемный расход Скорость потока Проводимость Скорректированная проводимость Температура Температура электроники

Релейный выход

Функция	Релейный выход
Исполнение	Релейный выход, гальванически развязанный
Поведение при переключении	Можно настроить следующим образом: NO (нормально разомкнутый), заводская настройка NC (нормально замкнутый)

Макс. коммутационные свойства (пасс.)	 30 В пост. тока, 0,1 А 30 В перем. тока, 0,5 А
Назначенные функции	 Выкл. Поведение диагностики Предельное значение: Выкл. Объемный расход Массовый расход Скорректированный объемный расход Скорость потока Проводимость Скорректированная проводимость Сумматор 1-3 Температура Температура электроники Мониторинг направления потока Состояние Контроль заполнения трубы 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.

Аварийный сигнал

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)	ОмА

PROFIBUS DP

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

EtherNet/IP

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

PROFINET

 Согласно «Протоколу прикладного уровня для децентрализованной периферии», версия 2.3
nepripepine, Bepeni 2.5

FOUNDATION Fieldbus

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

Modbus RS485

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

Токовый выход 0/4...20 мА

$4 \dots 20$ мA

Режим отказа	Варианты: 4 до 20 мА в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43 4 до 20 мА в соответствии со стандартом US Минимальное значение: 3,59 мА Максимальное значение: 22,5 мА Произвольно определяемое значение между: 3,59 до 22,5 мА
	• Фактическое значение
	■ Последнее действительное значение

0 ... 20 мА

Режим отказа	Варианты:
	 Максимальный уровень аварийного сигнала: 22 мА
	■ Произвольно определяемое значение между: 0 до 20,5 мА

Импульсный/частотный/переключающий выход

Импульсный выход	
Режим отказа	Варианты: Фактическое значение Импульсы отсутствуют
Частотный выход	
Режим отказа	Варианты: Фактическое значение О Гц Определенное значение (f макс 2 до 12 500 Гц)
Переключающий выход	
Режим отказа	Варианты: Текущее состояние Открытый Закрытый

Релейный выход

Режим отказа	Варианты:
	■ Текущее состояние
	■ Открытый
	■ Закрытый

Местный дисплей

Текстовый дисплей	Информация о причине и мерах по устранению
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
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
- Через сервисный интерфейс
 - Сервисный интерфейс CDI-RJ45
 - Интерфейс WLAN

Текстовый дисплей	Информация о причине и мерах по устранению неисправности
тепетовый дисписи	информации о причине и мерах по устранению неисправности



Веб-браузер

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

Светодиодные индикаторы (LED)

Информация о состоянии	Различные светодиодные индикаторы отображают состояние		
	Отображаемая информация зависит от выбранного исполнения прибора: активна подача сетевого напряжения; активна передача данных; авария/ошибка прибора; доступна сеть EtherNet/IP; установлено соединение EtherNet/IP; доступна сеть PROFINET; установлено но соединение PROFINET; функция мигания индикатора PROFINET.		

Данные по взрывозащищенному подключению

Значения, связанные с обеспечением безопасности

Код заказа «Выход; вход 1»	Тип выхода	Значения, связанные с обеспечением безопасности «Выход; вход 1»		
		26 (+)	27 (-)	
Опция ВА	Токовый выход 4-20 мА НАRT	$U_{N} = 30 V_{DC}$ $U_{M} = 250 V_{AC}$		
Опция GA	PROFIBUS PA	$U_{N} = 30 V_{DC}$ $U_{M} = 250 V_{AC}$		
Опция LA	PROFIBUS DP	$U_{N} = 30 V_{DC}$ $U_{M} = 250 V_{AC}$		
Опция МА	Modbus RS485	$U_{N} = 30 V_{DC}$ $U_{M} = 250 V_{AC}$		
Опция SA	FOUNDATION Fieldbus	$U_{N} = 30 V_{DC}$ $U_{M} = 250 V_{AC}$		
Опция NA	EtherNet/IP	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$		
Опция RA	PROFINET	$U_{N} = 30 V_{DC}$ $U_{M} = 250 V_{AC}$		

Код заказа	Тип выхода	Значения, связанные с обеспечением безопасности			асности		
«Выход; вход 2» «Выход; вход 3»		Выход;	вход 2	Выход	; вход 3	Выход;	вход 4 ¹⁾
«Выход; вход 4»		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Опция В	Токовый выход 4-20 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 Е	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 Н	Релейный выход	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 \text{ mA}_{DC} / 500 \text{ mA}_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					
Опция I	Токовый вход 4-20 мА	$U_{N} = 30 V_{DC}$ $U_{M} = 250 V_{AC}$					
Опция J	Входной сигнал состояния	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$					

¹⁾ Код заказа «Выход; вход 4» доступен только для прибора Proline 500 с цифровым преобразователем.

Значения для искробезопасного исполнения

Код заказа «Выход; вход 1»	Тип выхода	Значения для искробезопасного исполнения «Выход; вход 1»		
		26 (+)	27 (-)	
Опция СА	Токовый выход 4-20 мА НАRT Ex i, пассивный	$U_{i} = 30 \text{ B}$ $I_{i} = 100 \text{ mA}$ $P_{i} = 1,25 \text{ BT}$ $L_{i} = 0 \text{ mkrh}$ $C_{i} = 6 \text{ h}\Phi$		
Опция СС	Токовый выход 4-20 мА НАRT Ex i, активный	Ex ia $^{1)}$ U ₀ = 21,8 B I ₀ = 90 MA P ₀ = 491 MBT L ₀ = 4,1 MrH (IIC)/15 MrH (IIB) C ₀ = 160 HΦ (IIC)/ 1 160 HΦ (IIB) U _i = 30 B	Ex ic 2) $U_{0} = 21,8$ B $l_{0} = 90$ MA $P_{0} = 491$ MBτ $L_{0} = 9$ MrH (IIC)/39 MrH (IIB) $C_{0} = 600$ HΦ (IIC)/ 4000 HΦ (IIB)	
		$I_{i} = 10 \text{ MA}$ $P_{i} = 0.3 \text{ BT}$ $L_{i} = 5 \text{ MKPH}$ $C_{i} = 6 \text{ H}\Phi$		
Опция НА	PROFIBUS PA Ex i (Полевой прибор FISCO)	Ex ia $^{3)}$ $U_{i} = 30 \text{ B}$ $l_{i} = 570 \text{ mA}$ $P_{i} = 8,5 \text{ BT}$ $L_{i} = 10 \text{ mkrh}$ $C_{i} = 5 \text{ h}\Phi$	Ex ic $^{4)}$ $U_{i} = 32 \text{ B}$ $l_{i} = 570 \text{ mA}$ $P_{i} = 8,5 \text{ BT}$ $L_{i} = 10 \text{ mkrh}$ $C_{i} = 5 \text{ h}\Phi$	
Опция ТА	FOUNDATION Fieldbus Ex i	Ex ia $^{3)}$ $U_{i} = 30 \text{ B}$ $I_{i} = 570 \text{ mA}$ $P_{i} = 8,5 \text{ BT}$ $L_{i} = 10 \text{ mkrh}$ $C_{i} = 5 \text{ h}\Phi$	Ex ic $^{4)}$ $U_i = 32 \text{ B}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ BT}$ $L_i = 10 \text{ mkrh}$ $C_i = 5 \text{ h}\Phi$	

- 1) Доступно только для исполнения «Зона 1, класс I, раздел 1».
- 2) Доступно только для исполнения «Зона 2, класс I, раздел 2» и только для прибора Proline 500 с цифровым преобразователем.
- 3) Доступно только для исполнения «Зона 1, класс I, раздел 1».
- Доступно только для исполнения «Зона 2, класс I, раздел 2» и только для прибора Proline 500 с цифровым преобразователем.

Код заказа «Выход; вход 2»	Тип выхода	Значения для искробезопасного исполнения значения NIFW				ия или	
«Выход; вход 3» «Выход; вход 4»		Выход; вход 2		Выход; вход 3		Выход; вход 4 ¹⁾	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Опция С	Токовый выход 4-20 мА Ех і	$U_{i} = 30 \text{ B}$ $l_{i} = 100 \text{ M}$ $P_{i} = 1,25$ $L_{i} = 0$ $C_{i} = 0$	ıΑ				
Опция G	Импульсный/ частотный/релейный выход Ех і	$\begin{aligned} &U_i = 30 \text{ B} \\ &l_i = 100 \text{ M} \\ &P_i = 1,25 \\ &L_i = 0 \\ &C_i = 0 \end{aligned}$	ıΑ				

1) Код заказа «Выход; вход 4» доступна только для прибора Proline 500 с цифровым преобразователем.

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

Гальваническая развязка

Выходы гальванически развязаны друг с другом и с землей (РЕ).

Данные протокола

HART

ID изготовителя	0x11
ID типа прибора	0x3C
Версия протокола HART	7
Файлы описания прибора (DTM, DD)	Информация и файлы доступны по адресу:
Нагрузка HART	Мин. 250 Ом
Системная интеграция	Информация о системной интеграции: руководство по эксплуатации → 🖺 136.
	Передача измеряемых величин по протоколу HARTФункциональность Burst Mode (Пакетный режим)

FOUNDATION Fieldbus

ID изготовителя	0x452B48 (шестнадцатеричный)
Идент. номер	0x103C (шестнадцатеричный)
Версия прибора	1
Версия файлов описания прибора (DD)	Информация и файлы на:
Версия файла совместимости (CFF)	fieldbus.org
Комплект для тестирования на совместимость (Interoperability Test Kit, ITK)	Версия 6.2.0
Номер операции испытания ITK	Информация: fieldbus.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	Доступны следующие способы: Перезапуск Перезапуск электронной заводской таблички (ENP) Диагностика Перевод в режим OOS Перевод в режим AUTO Чтение данных трендов Чтение журнала регистрации событий
Виртуальные коммуникацио	нные 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 кана	ала прибора
Временной интервал	4
Мин. задержка между PDU	8
Макс. задержка ответа	16
Системная интеграция	Информация в отношении системной интеграции: руководство по эксплуатации → 🗎 136. ■ Циклическая передача данных ■ Описание модулей ■ Число исполнений ■ Методы

PROFIBUS DP

ID изготовителя	0x11
Идент. номер	0x1570
Версия профиля	3.02
Файлы описания прибора (GSD, DTM, DD)	Информация и файлы на: На странице изделия: Documents/Software → Device drivers profibus.org
Поддерживаемые функции	 Идентификация и техническое обслуживание Простая идентификация прибора в составе системы управления и по данным на заводской табличке Выгрузка/загрузка по PROFIBUS Чтение и запись параметров с использованием выгрузки/загрузки по PROFIBUS выполняется 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 С помощью программного обеспечения (например, FieldCare)
Совместимость с более ранними моделями	В случае замены прибора измерительный прибор Promag 500 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле прибора Promag 500 не требуется.
	Предыдущие модели: ■ Promag 50 PROFIBUS DP ■ Идент. номер: 1546 (шестнадцатеричный) ■ Расширенный GSD-файл: EH3x1546.gsd ■ Стандартный GSD-файл: EH3_1546.gsd ■ Promag 53 PROFIBUS DP ■ Идент. номер: 1526 (шестнадцатеричный) ■ Расширенный GSD-файл: EH3x1526.gsd ■ Стандартный GSD-файл: EH3_1526.gsd
	Описание функций совместимости: Руководство по эксплуатации → 🖺 136.
Системная интеграция	Информация в отношении системной интеграции: руководство по эксплуатации → 🖺 136.
	Циклическая передача данныхБлочная модельОписание модулей

PROFIBUS PA

ID изготовителя	0x11
Идент. номер	0x156C
Версия профиля	3.02
Файлы описания прибора (GSD, DTM, DD)	Информация и файлы на: profibus.org
Поддерживаемые функции	 Идентификация и техническое обслуживание Простая идентификация прибора в составе системы управления и по данным на заводской табличке Выгрузка/загрузка по PROFIBUS Чтение и запись параметров с использованием выгрузки/загрузки по PROFIBUS выполняется 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 Местный дисплей С помощью программного обеспечения (например, FieldCare)
Совместимость с более ранними моделями	В случае замены прибора измерительный прибор Promag 500 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле прибора Promag 500 не требуется. Предыдущие модели: • Promag 50 PROFIBUS PA • Идент. номер: 1525 (шестнадцатеричный) • Расширенный GSD-файл: EH3x1525.gsd • Стандартный GSD-файл: EH3_1525.gsd • Promag 53 PROFIBUS PA • Идент. номер: 1527 (шестнадцатеричный) • Расширенный GSD-файл: EH3x1527.gsd • Стандартный GSD-файл: EH3x1527.gsd • Стандартный GSD-файл: EH3_1527.gsd • Стандартный GSD-файл: EH3_1527.gsd Описание функций совместимости: Руководство по эксплуатации → 136.
Системная интеграция	Информация в отношении системной интеграции: руководство по эксплуатации → 🗎 136. ■ 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
Диапазон адресов ведомого устройства	1 до 247
Диапазон широковещательных адресов	0
Коды функций	 03: Считывание регистра временного хранения информации 04: Считывание входного регистра 06: Запись отдельных регистров 08: Диагностика 16: Запись нескольких регистров 23: Чтение/запись нескольких регистров

Широковещательные сообщения	Поддерживаются следующими кодами функций: • 06: Запись отдельных регистров • 16: Запись нескольких регистров • 23: Чтение/запись нескольких регистров
Поддерживаемая скорость передачи	 1200 BAUD 2400 BAUD 4800 BAUD 9600 BAUD 19200 BAUD 38400 BAUD 57600 BAUD 115200 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 прибора: измерительный прибор Promag 500 поддерживает совместимость по регистрам Modbus для переменных процесса и диагностической информации с предыдущими моделями Promag 53. Изменение технических параметров в системе автоматизации не требуется. Описание функций совместимости: Руководство по эксплуатации → 136.
Системная интеграция	Информация о системной интеграции: руководство по эксплуатации → 🖹 136. ■ Информация Modbus RS485 ■ Коды функций ■ Информация о регистрах ■ Время отклика ■ Карта данных Modbus

EtherNet/IP

Протокол	 Библиотека сетей СІР, том 1: Общий промышленный протокол Библиотека сетей СІР, том 2: Адаптация СІР в сети EtherNet/IP 					
Тип связи	■ 10Base-T ■ 100Base-TX					
Профиль прибора	Семейство приборов (тип продукта: 0х2В)					
ID изготовителя	0x11					
ID типа прибора	0x103C					
Скорости передачи	Поддерживается автоматически: $^{10}\!/_{100}$ Mbit, с полудуплексным и полнодуплексным режимом отслеживания					
Полярность	Автоматическая настройка полярности для коррекции перекрещивающихся пар TxD и RxD					
Поддерживаемые CIP- подключения	Макс. 3 подключения					
Явные подключения	Макс. 6 подключений					
Подключения ввода/вывода	Макс. 6 подключений (сканер)					
Опции настройки измерительного прибора	 DIP-переключатели на электронном модуле для IP-адресации Программное обеспечение для данного изготовителя (FieldCare) Дополнительно Profile Level 3 для систем управления Rockwell Automation Веб-браузер Электронные технические данные (EDS), встроенные в измерительный прибор 					

Настройка интерфейса EtherNet	 Скорость: 10 Мбит, 100 Мбит, автовыбор (заводская настройка) Дуплекс: полудуплексный, полнодуплексный, автовыбор (заводская настройка)
Настройка адреса прибора	 DIP-переключатели на электронном модуле для IP-адресации (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 в отношении системной интеграции: руководство по эксплуатации → 🖺 136. ■ Циклическая передача данных ■ Блочная модель ■ Входная и выходная группы

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 действительной нагрузки II						
Скорости передачи	Автоматический выбор 100 Мбит/с с определением полнодуплексного режима						
Периоды циклов	От 8 мс						
Полярность	Автоматическая настройка полярности для коррекции перекрещивающихся пар TxD и RxD						
Протокол резервирования среды передачи (MRP)	Да						
Поддержка резервирования системы	Резервирование системы S2 (2 AR c 1 NAP)						
Профиль прибора	Идентификатор прикладного интерфейса 0xF600 Семейство приборов						
ID изготовителя	0x11						
ID типа прибора	0x843C						
Файлы описания прибора (GSD, DTM, DD)	Информация и файлы доступны по адресу: На странице изделия: Documents/Software → Device drivers profibus.org						
Поддерживаемые подключения	 2 х AR (контроллер ввода/вывода AR) 1 х AR (допустимо подключение к устройству контроля ввода/вывода AR) 1 х вход CR (Интерфейс связи) 1 х выход CR (Интерфейс связи) 1 х аварийный сигнал CR (Интерфейс связи) 						
Опции настройки измерительного прибора	 DIP-переключатели на модуле электроники, для присвоения имени прибора (последняя часть) Программное обеспечение для данного изготовителя (FieldCare, DeviceCare) Веб-браузер Основной файл прибора (GSD), доступен для чтения посредством встроенного веб-сервера измерительного прибора 						

Настройка названия прибора	 DIP-переключатели на модуле электроники, для присвоения имени прибора (последняя часть) Протокол DCP Диспетчер технологических устройств (PDM) Встроенный веб-сервер 				
Поддерживаемые функции	 Идентификация и техническое обслуживание Простая идентификация прибора по следующим данным: система управления; заводская табличка Состояние измеренного значения Переменные процесса связаны с состоянием измеренного значения Режим мигания индикатора на местном дисплее для простой идентификации и назначения прибора Управление прибором с помощью программного обеспечения (например, FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) 				
Системная интеграция	Информация в отношении системной интеграции: руководство по эксплуатации → 🖺 136. ■ Циклическая передача данных ■ Обзор и описание модулей ■ Кодировка статуса ■ Настройка запуска ■ Заводские настройки				

Источник питания

Назначение клемм

Преобразователь: сетевое напряжение, входы/выходы

HART

Сете напря	жение	Вход/	выход l	Вход/	Вход/выход 2		Вход/выход 3		Вход/выход 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	
		Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора $ ightarrow$ $ ightharpoonup$ 15.						→ 🖺 15.		

FOUNDATION Fieldbus

	жение	Вход/	выход l	Вход/выход 2		Вход/выход 3		Вход/выход 4	
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
		Назначен	Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора $\rightarrow \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $					→ 🖺 15.	

PROFIBUS DP

Сето напря	жение	Вход/1	выход l	Вход/выход 2		Вход/выход 3		Вход/выход 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
		Назначен	26 (В) 27 (А) 24 (+) 25 (-) 22 (+) 23 (-) 20 (+) 21 (-) Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора $\Rightarrow 15$.					→ 1 5.	

PROFIBUS PA

	жение	Вход/	выход l	Вход/	Вход/выход 2		Вход/выход 3		Вход/выход 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	
		26 (В) $\left \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$					→ 🖺 15.			

Modbus RS485

	жение	Вход/1	выход l	Вход/	Вход/выход 2		Вход/выход 3		Вход/выход 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	
		Назначение клемм зависит от конкретного заказанного исполнения прибора $ ightarrow binom{1}{2}$ 15.					. → 🖺 15.			

EtherNet/IP

	Сете прях	жение вое	Вход/выход 1	Вход/выход 2		Вход/выход		Вход/выход 4	
1 (-	+)	2 (-)	EtherNet/IP (разъем RJ45)		чение клем	22 (+) им зависит олнения пр	і от конкреті	і ного заказаі	21 (-) нного

PROFINET

	жение жение	Вход/выход 1	Вход/	Вход/выход		выход 3	Вход/	выход 1
1 (+)	2 (-)	PROFINET (разъем RJ45)	24 (+) Назна			23 (−) от конкретн ибора → 🖺	20 (+) ного заказал 15.	21 (-)

Клеммный отсек преобразователя и датчика: соединительный кабель

Датчик и преобразователь, установленные в различных местах, соединяются друг с другом соединительным кабелем. Этот кабель подключается посредством клеммных отсеков на корпусах сенсора и преобразователя.

Назначение клемм и подключение соединительного кабеля:

- Proline 500 цифровой → 🖺 37
- Proline 500 → **38**

Доступные разъемы приборов



Разъемы приборов запрещается использовать во взрывоопасных зонах!

Разъемы приборов для систем Fieldbus

Код заказа «Вход; выход 1»

- Опция **SA** «FOUNDATION Fieldbus» → 🗎 33
- Опция **GA** «PROFIBUS PA» → 🖺 33
- Опция **NA** «EtherNet/IP» → 🖺 34
- Опция **RA** «PROFINET» → 🖺 34

Разъем прибора для подключения к сервисному интерфейсу

Код заказа «Встроенные аксессуары»

Опция **NB**, адаптер RJ45 M12 (сервисный интерфейс) → 🖺 35

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

Код заказа	Кабельный ввод/соединение→ 🗎 38				
«Электроподключение»	2	3			
M, 3, 4, 5	Разъем на кабель 7/8 дюйма	-			

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

Код заказа	Кабельный ввод/соединение→ 🖺 38			
«Электроподключение»	2	3		
L, N, P, U	Разъем M12 × 1	-		

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

Код заказа	Кабельный ввод/соединение→ 🖺 38			
«Электроподключение»	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		

- Запрещается комбинировать с наружной антенной WLAN (код заказа «Принадлежности в комплекте», опция Р8) переходника RJ45 M12 для сервисного интерфейса (код заказа «Принадлежности встроенные», опция NB) или дистанционного дисплея и устройства управления DKX001.
- 2) Пригодно для интегрирования прибора в кольцевую топологию.

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

Код заказа	Кабельный ввод/соединение→ 🖺 38			
«Электроподключение»	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		

- Запрещается комбинировать с наружной антенной WLAN (код заказа «Принадлежности в комплекте», опция Р8) переходника RJ45 M12 для сервисного интерфейса (код заказа «Принадлежности встроенные», опция NB) или дистанционного дисплея и устройства управления DKX001.
- 2) Пригодно для интегрирования прибора в кольцевую топологию.

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

Код заказа	Кабельный ввод/муфта → 🖺 38			
«Встроенные аксессуары»	Кабельный ввод Кабельный ввод 2 3			
NB	Разъем M12 × 1	-		

Назначение клемм, разъем прибора

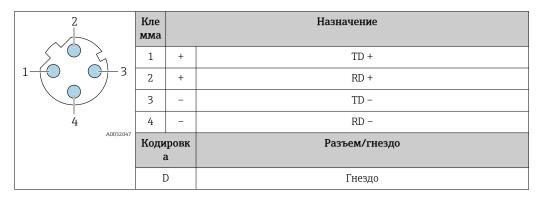
FOUNDATION Fieldbus

2 3	Кон такт		Назначение	Кодировка	Разъем/гнездо
1 4	1	+	Сигнал +	A	Разъем
	2	-	Сигнал -		
	3		Заземление		
	4		Не присвоено		

PROFIBUS PA

2 3	Кле мма		Назначение	Кодировка	Разъем/гнездо
1 4	1	+	PROFIBUS PA +	A	Разъем
	2		Заземление		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Не назначено		

PROFINET



Рекомендуемый разъем:

- Binder, серия 763, деталь № 99 3729 810 04;
- Phoenix, деталь № 1543223 SACC-M12MSD-4Q.

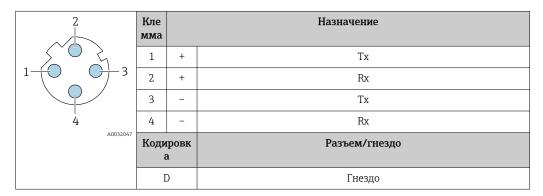
EtherNet/IP



- Рекомендуемый разъем:
 - Binder, серия 763, деталь № 99 3729 810 04;
 - Phoenix, деталь № 1543223 SACC-M12MSD-4Q.

Сервисный интерфейс

Код заказа «Встроенные аксессуары», опция ${\bf NB}$: «Переходник RJ45 M12 (сервисный интерфейс)»



- Рекомендуемый разъем:
 - Binder, серия 763, деталь № 99 3729 810 04;
 - Phoenix, деталь № 1543223 SACC-M12MSD-4Q;

Сетевое напряжение

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

Потребляемая мощность

Преобразователь

Макс. 10 Вт (активная мощность)

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

Потребление тока

Преобразователь

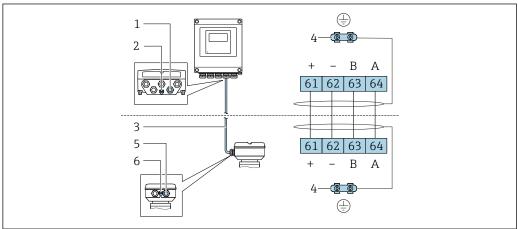
- Makc. 400 MA (24 B)
- Макс. 200 мA (110 B, 50/60 Гц; 230 B, 50/60 Гц)

Сбой питания

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

Электрическое подключение

Подключение соединительного кабеля: Proline 500 - цифровой



A0028198

- Кабельный ввод для кабеля на корпусе преобразователя
- 2 Защитное заземление (РЕ)
- 3 Соединительный кабель для подключения ISEM
- 4 Заземление через клемму заземления; в исполнениях с разъемом прибора заземление осуществляется через разъем
- 5 Кабельный ввод для прокладки кабеля или подключения разъема в клеммном отсеке датчика
- 6 Защитное заземление (РЕ)

Соединительный кабель подключается посредством клемм или разъемов приборов, в зависимости от исполнения клеммного отсека датчика.

Корпус клеммного отсека датчика Код заказа «Корпус»	Подключение к клеммному отсеку датчика через	Подключение к корпусу преобразователя через
Опция В: нержавеющая сталь	Клеммы	Клеммы
Опция C : сверхкомпактное гигиеническое исполнение, нержавеющая сталь	Разъем прибора	Клеммы

Назначение клемм, разъем прибора

Разъемы приборов доступны только для следующего исполнения прибора, код заказа «Корпус»: Опция **C**: сверхкомпактное гигиеническое исполнение, нержавеющая сталь Для подключения к клеммному отсеку датчика.

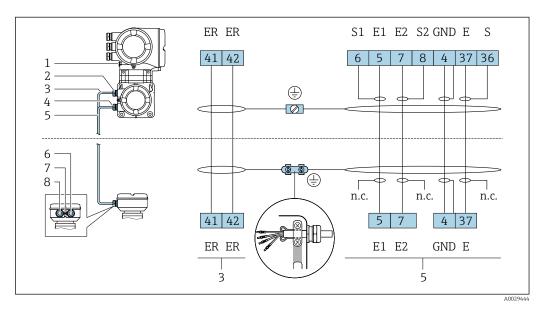
2	Кле мма	Цвет ¹⁾		Назначение	Подключен ие к клемме
3 + 0 + 0	1	Коричневый	+	Сетевое напряжение	61
	2	Белый	А	Связь ISEM	64
4	3	Синий	В		63
	4	Черный	-	Сетевое напряжение	62
	5	-		-	-
		Кодировка		Разъем/гнездо	
		A		Разъем	

1) Цвета жил соединительного кабеля

В качестве опции доступен соединительный кабель с разъемом прибора.

Подключение соединительного кабеля: Proline 500

Соединительный кабель подключается посредством клемм.

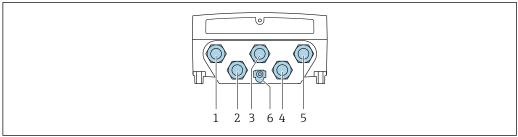


- 1 Защитное заземление (РЕ)
- 2 Кабельный ввод для кабеля питания катушки в клеммном отсеке преобразователя
- 3 Кабель питания катушки
- 4 Кабельный ввод для сигнального кабеля в клеммном отсеке преобразователя
- 5 Сигнальный кабель
- 6 Кабельный ввод для сигнального кабеля в клеммном отсеке датчика
- 7 Кабельный ввод для кабеля питания катушки в клеммном отсеке датчика
- 8 Защитное заземление (РЕ)

Подключение преобразователя

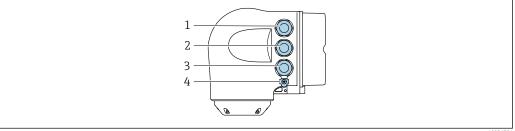
- i
- Назначение клемм → 🖺 32

Подключение цифрового преобразователя Proline 500



- Подключение клеммы для сетевого напряжения
- 2 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод
- Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод
- 4 Подключение клеммы для соединительного кабеля между датчиком и преобразователем
- Клеммное подключение для передачи сигнала, ввод/вывод или для подключения к сети (DHCP клиент) через сервисный интерфейс (CDI-RJ45); опционально: клеммное подключение для внешней антенны WI.AN
- Защитное заземление (РЕ)
- Опционально доступен переходник для разъема RJ45 и M12: Код заказа «Принадлежности», опция **NB**: «Переходник RJ45 M12 (сервисный интерфейс)» Переходник подсоединяет сервисный интерфейс (CDI-RJ45) к разъему M12, установленному в кабельном вводе. Таким образом подключение к сервисному интерфейсу можно выполнить через разъем М12, не открывая прибор.
- Сетевое подключение (DHCP-клиент) через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) → 🖺 119

Подключение преобразователя Proline 500



- Подключение клеммы для сетевого напряжения
- 2 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод
- Клеммное подключение для передачи сигнала, ввод/вывод или для подключения к сети (DHCP клиент) через сервисный интерфейс (CDI-RJ45); опционально: клеммное подключение для внешней антенны WLAN
- Защитное заземление (РЕ)
- Опционально доступен переходник для разъема RJ45 и M12: Код заказа «Принадлежности», опция NB: «Переходник RJ45 M12 (сервисный интерфейс)» Переходник подсоединяет сервисный интерфейс (CDI-RJ45) к разъему M12, установленному в кабельном вводе. Таким образом подключение к сервисному интерфейсу можно выполнить через разъем М12, не открывая прибор.
- Сетевое подключение (DHCP-клиент) через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) → 🖺 119

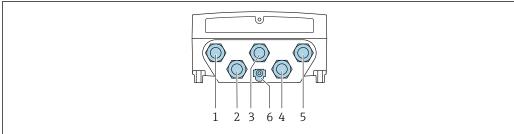
Подключение к кольцевой топологии

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).

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

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

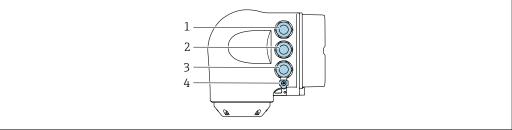
Преобразователь: Proline 500 - цифровой



A002820

- 1 Подключение клеммы для сетевого напряжения
- 2 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод
- 2 Подключение клеммы для передачи сигнала: PROFINET или EtherNet/IP (разъем RJ45)
- 4 Подключение клеммы для соединительного кабеля между датчиком и преобразователем
- 5 Клеммное подключение к сервисному интерфейсу (CDI-RJ45)
- 6 Защитное заземление (РЕ)

Преобразователь: Proline 500

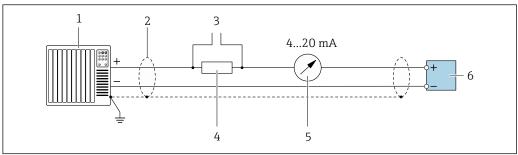


A0026781

- 1 Подключение клеммы для сетевого напряжения
- 2 Подключение клеммы для передачи сигнала: PROFINET или EtherNet/IP (разъем RJ45)
- 3 Клеммное подключение к сервисному интерфейсу (CDI-RJ45)
- 4 Защитное заземление (РЕ)
- Если прибор оснащен дополнительными входами/выходами, они подводятся через кабельный ввод для подключения к сервисному интерфейсу (CDI-RJ45).

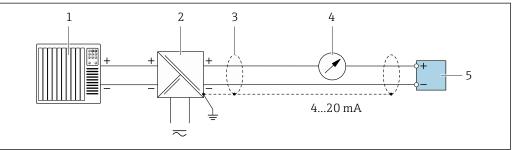
Примеры подключения

Токовый выход 4-20 мА HART



A002905

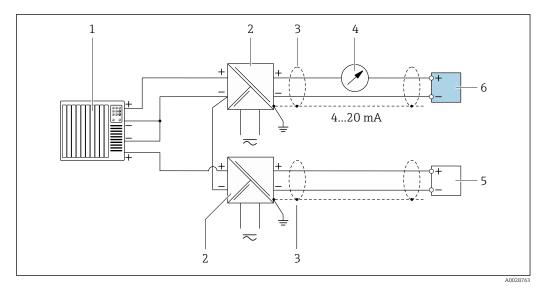
- 2 Пример подключения токового выхода 4–20 мА HART (активного)
- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 3 Подключение приборов, работающих по протоколу HART → 🖺 114
- 4 Резистор для подключения HART (≥ 250 Ом): не допускайте превышения максимальной нагрузки \rightarrow $\stackrel{ вop}{=}$ 17
- 6 Преобразователь



A0028762

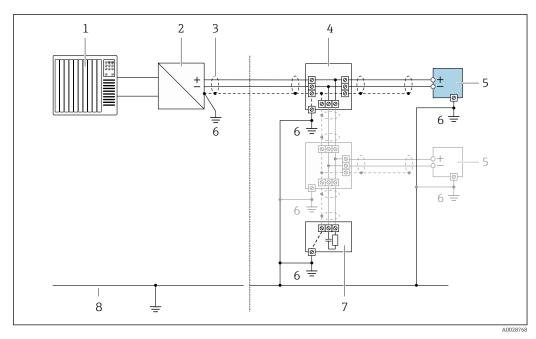
- 3 Пример подключения для токового выхода 4-20 мА НАRT (пассивного)
- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Экран кабеля заземляется с одного конца. Для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей → В 51
- 4 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки ightarrow 🖺 17
- 5 Преобразователь

Вход HART



- 🖻 4 Пример подключения для входа HART с общим минусом (пассивного)
- 1 Система автоматизации с выходом НАRT (например, ПЛК)
- 2 Активный барьер искрозащиты для электропитания (например, RN221N)
- 3 Экран кабеля заземляется с одного конца. Для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 5 Прибор для измерения давления (например Cerabar M, Cerabar S): см. требования
- 6 Преобразователь

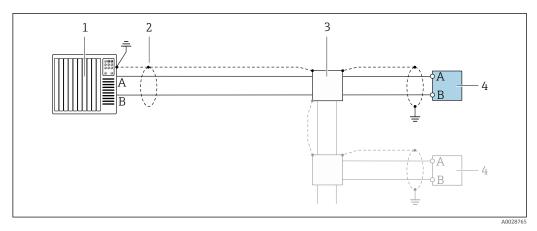
PROFIBUS PA



■ 5 Пример подключения для PROFIBUS PA

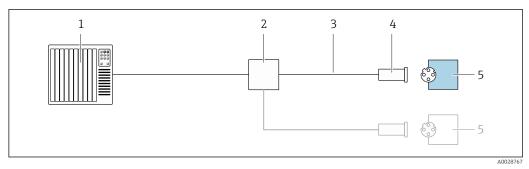
- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Сегментный соединитель PROFIBUS PA
- 3 Экран кабеля заземляется с одного конца. Для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 4 Распределитель/T-box
- 5 Измерительный прибор
- 6 Местное заземление
- 7 Оконечная нагрузка шины
- 8 Провод системы выравнивания потенциалов

PROFIBUS DP



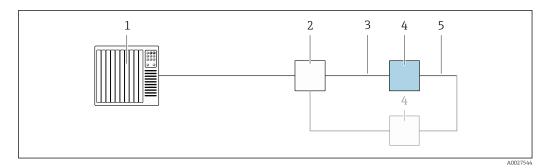
- \blacksquare 6 Пример подключения для PROFIBUS DP, невзрывоопасная зона и зона 2/разд. 2
- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Экран кабеля заземляется с одного конца. Для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 3 Распределительная коробка
- 4 Преобразователь
- При скоростях передачи > 1,5 Мбод необходим кабельный ввод, соответствующий требованиям по ЭМС, а экран кабеля должен по возможности располагаться по всей длине клеммы.

EtherNet/IP



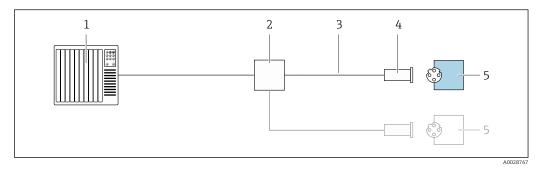
- 📵 7 Пример подключения для EtherNet/IP
- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Коммутатор Ethernet
- 3 Соблюдайте спецификацию кабелей
- 4 Разъем прибора
- 5 Преобразователь

EtherNet/IP: DLR (Device Level Ring, кольцо на уровне приборов)



- Система управления (например, ПЛК)
- 2 Коммутатор Ethernet
- 3 Соблюдайте спецификацию кабелей → 🖺 51
- 4 Преобразователь
- Соединительный кабель между двумя преобразователями

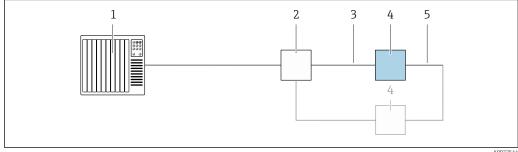
PROFINET



₽8 Пример подключения для PROFINET

- Система управления (например, ПЛК)
- 2 Коммутатор Ethernet
- 3 Соблюдайте спецификацию кабелей
- Разъем прибора
- Преобразователь

PROFINET: MRP (Media Redundancy Protocol, протокол резервирования среды передачи)

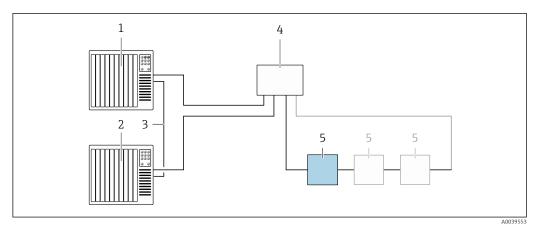


- Система управления (например, ПЛК)
- 2 Коммутатор Ethernet
- 3 Соблюдайте спецификацию кабелей → 🖺 51
- 4 Преобразователь

44

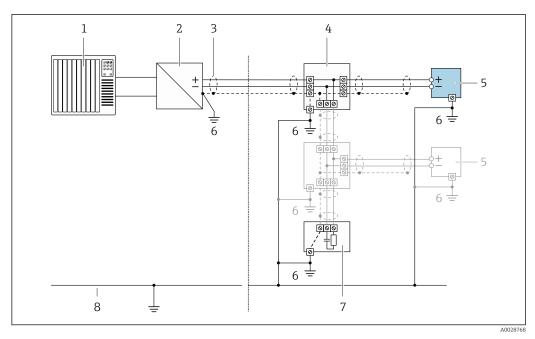
Соединительный кабель между двумя преобразователями

PROFINET: резервирование системы категории S2



- 🖻 9 Пример подключения для резервирования системы категории S2
- 1 Система управления 1 (например, ПЛК)
- 2 Синхронизация систем управления
- 3 Система управления 2 (например, ПЛК)
- 4 Коммутатор Ethernet промышленного класса
- 5 Преобразователь

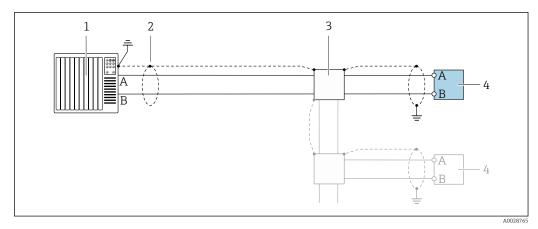
FOUNDATION Fieldbus



🗷 10 Пример подключения для FOUNDATION Fieldbus

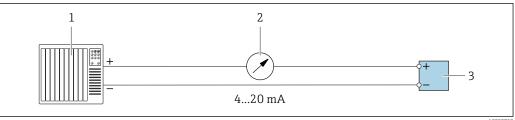
- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Стабилизатор напряжения (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Экран кабеля заземляется с одного конца. Для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 4 Распределитель/T-box
- 5 Измерительный прибор
- 6 Местное заземление
- 7 Оконечная нагрузка шины
- 8 Провод системы выравнивания потенциалов

Modbus RS485

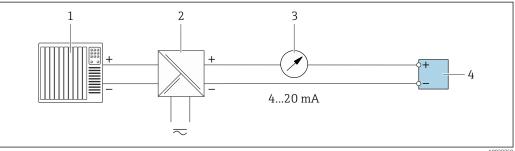


- **■** 11 Пример подключения для Modbus RS485, безопасная зона и зона 2/разд. 2
- Система управления (например, ПЛК)
- Экран кабеля заземляется с одного конца. Для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 3 Распределительная коробка
- Преобразователь

Токовый выход 4-20 мА

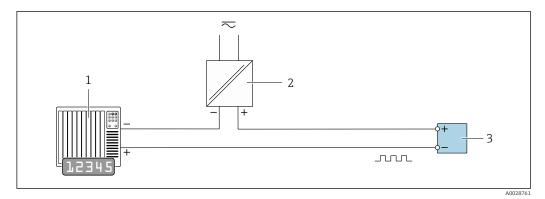


- **■** 12 Пример подключения для токового выхода 4-20 мА (активного)
- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки → 🖺 17
- 3 Преобразователь



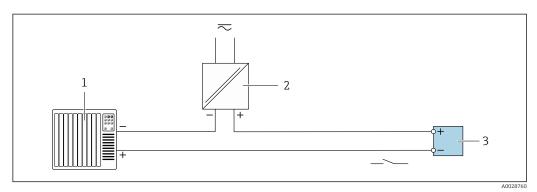
- Пример подключения для токового выхода 4-20 мА (пассивного)
- Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- Активный барьер искрозащиты для электропитания (например, RN221N) 2
- 3 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки → 🖺 17
- Преобразователь

Импульсный/частотный выход



- 🗷 14 Пример подключения для импульсного/частотного выхода (пассивного)
- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 🖺 19

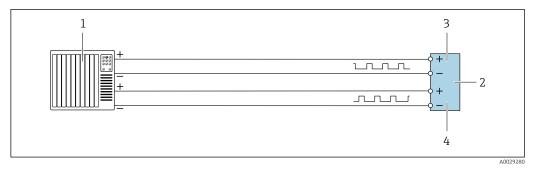
Релейный выход



🗷 15 Пример подключения для релейного выхода (пассивного)

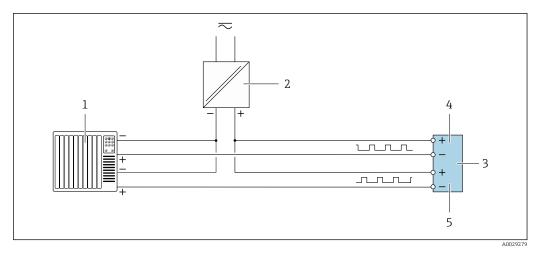
- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 🖺 19

Двойной импульсный выход



🗷 16 Пример подключения двойного импульсного выхода (активного)

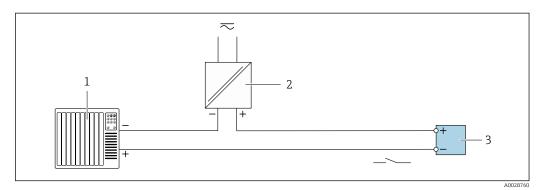
- 1 Система автоматизации с двойным импульсным входом (например, ПЛК)
- 3 Двойной импульсный выход
- 4 Двойной импульсный выход (ведомый), с переменой фаз



🛮 17 Пример подключения двойного импульсного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с двойным импульсным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям $\rightarrow~\cong~21$
- 4 Двойной импульсный выход
- 5 Двойной импульсный выход (ведомый), с переменой фаз

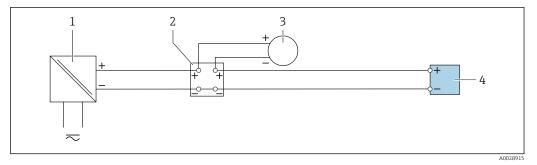
Релейный выход



🗷 18 Пример подключения релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям $ightarrow binom{1}{2}$

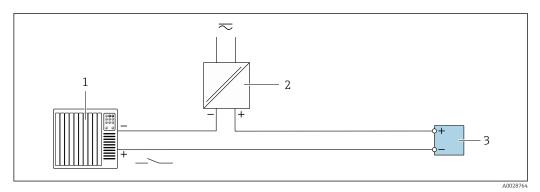
Токовый вход



🗷 19 Пример подключения для токового входа 4–20 мА

- 1 Источник питания
- 2 Клеммная коробка
- 3 Внешний измерительный прибор (например, для считывания значений давления или температуры)
- 4 Преобразователь

Входной сигнал состояния



🗷 20 Пример подключения для входного сигнала состояния

- 1 Система автоматизации с выходом для сигнала состояния (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь

Выравнивание потенциалов

Требования

Для обеспечения правильности измерений соблюдайте следующие требования:

- одинаковый электрический потенциал жидкости и датчика;
- внутренние требования компании относительно заземления;
- требования к материалу трубопровода и заземлению.

Пример подключения, стандартный сценарий

Металлические технологические соединения

Выравнивание потенциалов осуществляется, как правило, с помощью металлических технологических соединений, которые находятся в контакте со средой и установлены непосредственно на сенсоре. Таким образом, как правило, нет необходимости в дополнительных мерах по выравниванию потенциалов.

Пример подключения в особых условиях

Технологические соединения из полимерных материалов

При использовании технологических соединений, изготовленных из полимерных материалов, необходимо установить дополнительные кольца заземления или технологические соединения со встроенным заземляющим электродом для обеспечения выравнивания потенциалов между сенсором и жидкой рабочей средой. При отсутствии выравнивания потенциалов возможно снижение точности измерения или разрушение сенсора в результате электрохимического разложения электродов.

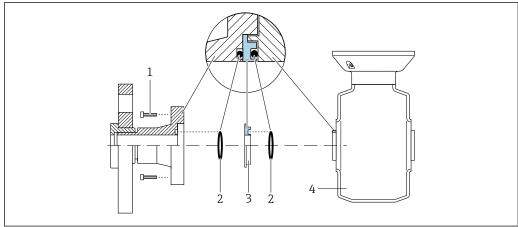
При использовании колец заземления обратите внимание на следующее:

- В зависимости от типа заказанного оборудования в некоторых технологических соединениях вместо колец заземления используются пластмассовые шайбы. Эти пластмассовые шайбы устанавливаются только в качестве «прокладок» и не выполняют функцию выравнивания потенциалов. Кроме того, они играют важную функцию уплотнителя сенсор/соединение. По этой причине при наличии технологических соединений без металлических колец заземления снятие этих пластмассовых шайб/уплотнений запрещено, их установка является обязательным условием!
- Заземляющие кольца заземления можно заказать в Endress+Hauser как аксессуар. При заказе
 убедитесь, что кольца заземления совместимы с материалами, используемыми в электродах,
 поскольку в противном случае возникает опасность разрушения электродов в результате
 электрохимической коррозии!

49

 Кольца заземления, в т.ч. уплотнения, устанавливаются внутри технологического соединения. Поэтому длина соединения в результате не изменяется.

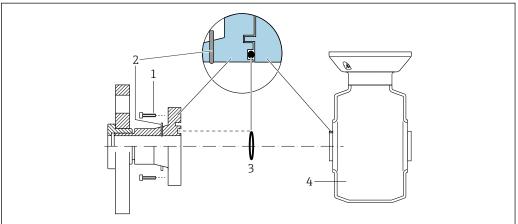
Выравнивание потенциалов с использованием дополнительного кольца заземления



A002897

- 1 Болты с шестигранными головками технологических соединений
- 2 Уплотнительные кольца
- 3 Пластмассовая шайба (прокладка) или кольцо заземления
- 4 Сенсор

Выравнивание потенциалов с использованием заземляющих электродов на технологическом соединении



A002897

- 1 Болты с шестигранными головками технологических соединений
- 2 Встроенные заземляющие электроды
- 3 Уплотнительное кольцо
- 4 Сенсор

Клеммы

Пружинные клеммы: для подключения обычных жил и жил с наконечниками. Площадь поперечного сечения проводника: 0.2 до 2.5 мм 2 (24 до 12 AWG).

Кабельные вводы

- Кабельное уплотнение: M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм)
- Резьба кабельного ввода:
 - NPT ½";
 - G ½";
 - M20.
- Разъем прибора для соединительного кабеля: M12.
 Разъем прибора всегда используется в исполнении прибора с кодом заказа «Клеммный отсек датчика», опция С «Сверхкомпактное гигиеническое исполнение, нержавеющая сталь».

Спецификация 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 питания

Подходит стандартный кабель.

Кабель защитного заземления

Кабель \geq 2,08 мм 2 (14 AWG)

Сопротивление заземления должно быть меньше 1 Ом.

Сигнальный кабель

Токовый выход 4...20 мА HART

Рекомендуется использовать экранированный кабель. Изучите схему заземления системы.

PROFIBUS PA

Витой двужильный экранированный кабель. Рекомендуется использовать кабель типа А.



Для получения дополнительной информации о планировании и монтаже сетей PROFIBUS см. следующие документы:

- Руководство по эксплуатации «Рекомендации по планированию и вводу в эксплуатацию PROFIBUS DP/PA» (BA00034S)
- Директива PNO 2.092 «Руководство по эксплуатации и монтажу PROFIBUS PA»
- M9K 61158-2 (MBP)

PROFIBUS DP

Стандарт МЭК 61158 определяет два типа кабеля (A и B) для шины, подходящей для использования при любой скорости передачи. Рекомендуется использовать кабель типа A.

Тип кабеля	A
Волновое сопротивление	135 до 165 Ом при частоте измерения 3 до 20 МГц
Емкость кабеля	< 30 pF/m
Поперечное сечение провода	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Тип кабеля	Витые пары
Сопротивление контура	≤ 110 Om/km
Затухание сигнала	Максимум 9 дБ по всей длине поперечного сечения кабеля
Экран	Медная экранирующая оплетка или экранирующая оплетка с экранирующей фольгой. При заземлении экрана кабеля соблюдайте концепцию заземления, принятую на предприятии.



Для получения дополнительной информации о планировании и монтаже сетей PROFIBUS см. следующие документы:

- Руководство по эксплуатации «Рекомендации по планированию и вводу в эксплуатацию PROFIBUS DP/PA» (BA00034S)
- Директива PNO 2.092 «Руководство по эксплуатации и монтажу PROFIBUS PA»
- M9K 61158-2 (MBP)

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

EtherNet/IP

Приложение стандарта ANSI/TIA/EIA-568-B.2 определяет в качестве минимальной категории кабеля, используемого для подключения EtherNet/IP, категорию CAT 5. Рекомендуется использовать категории CAT 5е и CAT 6.



Для получения более подробной информации о планировании и установке сетей EtherNet/IP см. "Руководство по планированию и установке. EtherNet/IP" Ассоциации изготовителей устройств для открытых систем (ODVA)

PROFINET

Согласно стандарту IEC 61156-6, в качестве минимальной категории для кабеля, используемого в соединениях PROFINET, определена категория САТ 5. Рекомендуется использовать категории САТ 5е и САТ 6.



Дополнительную информацию о планировании и развертывании сетей PROFINET см. в документах: "Технология прокладки кабелей и монтажа соединений PROFINET", руководство по PROFINET

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
- MЭK 61158-2 (MBP)

Modbus RS485

Стандарт EIA/TIA-485 определяет два типа кабеля (A и B) для шины, подходящей для использования при любой скорости передачи. Рекомендуется использовать кабель типа A.

Тип кабеля	A
Волновое сопротивление	135 до 165 Ом при частоте измерения 3 до 20 МГц
Емкость кабеля	< 30 pF/m
Поперечное сечение провода	> 0,34 mm ² (22 AWG)
Тип кабеля	Витые пары
Сопротивление контура	≤ 110 Om/km
Затухание сигнала	Максимум 9 дБ по всей длине поперечного сечения кабеля
Экран	Медная экранирующая оплетка или экранирующая оплетка с экранирующей фольгой. При заземлении экрана кабеля соблюдайте концепцию заземления, принятую на предприятии.

Токовый выход 0/4...20 мА

Подходит стандартный кабель.

Импульсный/частотный /релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Двойной импульсный выход

Подходит стандартный кабель.

Релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Токовый вход 0/4...20 мА

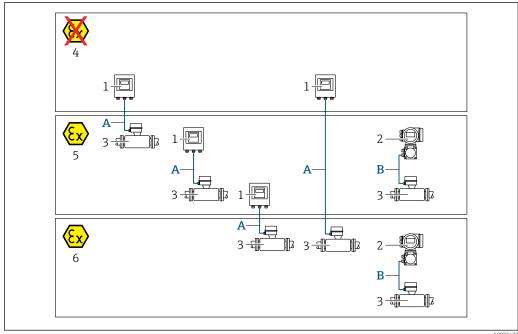
Подходит стандартный кабель.

Входной сигнал состояния

Подходит стандартный кабель.

Выбор соединительного кабеля между преобразователем и датчиком

Зависит от типа преобразователя и зоны монтажа



A0032477

- 1 Цифровой преобразователь Proline 500
- 2 Преобразователь Proline 500
- 3 Датчик Рготад
- 4 Невзрывоопасная зона
- 5 Взрывоопасная зона: зона 2; класс І, раздел 2
- 6 Взрывоопасная зона: зона 1; класс І, раздел 1
- А Стандартный кабель для цифрового преобразователя 500 → В 54
 Преобразователь монтируется в невзрывоопасной зоне или взрывоопасной зоне: зона 2;
 класс I, раздел 2/датчик монтируется во взрывоопасной зоне: зона 2; класс I, раздел 2 или зона 1;
 класс I, раздел 1
- В Сигнальный кабель для преобразователя $500 \rightarrow riangleq 55$ Преобразователь и датчик монтируются во взрывоопасной зоне: зона 2; класс I, раздел 2 или зона 1; класс I, раздел 1

A: соединительный кабель между датчиком и преобразователем (Proline 500 – цифровое исполнение)

Стандартный кабель

В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный кабель со следующими характеристиками.

Конструкция	4 жилы (2 пары); неизолированные многожильные медные провода; витые пары с общим экраном	
Экран	Луженая медная оплетка, оптическое покрытие ≥ 85 %	
Длина кабеля	Макс. 300 м (1000 фут), см. следующую таблицу	

	Длины кабелей для применения в		
Поперечное сечение	невзрывоопасных зонах и во взрывоопасных зонах: зона 2; класс I, раздел 2	Вэрывоопасная зона: зона 1; класс I, раздел 1	
0,34 mm ² (AWG 22)	80 м (270 фут)	50 м (165 фут)	
0,50 мм² (AWG 20)	120 м (400 фут)	60 м (200 фут)	
0,75 мм ² (AWG 18)	180 м (600 фут)	90 м (300 фут)	

54

	Длины кабелей для применения в		
Поперечное сечение	невзрывоопасных зонах и во взрывоопасных зонах: зона 2; класс I, раздел 2	Вэрывоопасная зона: зона 1; класс I, раздел 1	
1,00 mm ² (AWG 17)	240 м (800 фут)	120 м (400 фут)	
1,50 mm ² (AWG 15)	300 м (1000 фут)	180 м (600 фут)	
2,50 mm ² (AWG 13)	300 м (1000 фут)	300 м (1000 фут)	

Соединительный кабель, опционально

Конструкция	$2 \times 2 \times 0,34$ мм 2 (AWG 22), кабель с ПВХ-изоляцией $^{1)}$ с общим экраном (2 пары, неизолированные многожильные медные провода; витая пара)
Огнестойкость	В соответствии с DIN EN 60332-1-2
Устойчивость к воздействию масел	В соответствии с DIN EN 60811-2-1
Экран	Луженая медная оплетка, оптическое покрытие ≥ 85 %
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)
Доступная длина кабеля	Фиксированная: 20 м (65 фут); заказная: до 50 м (165 фут)

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

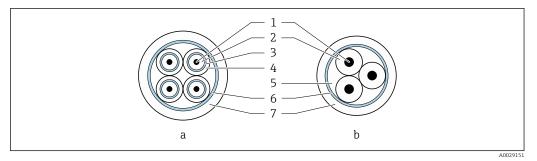
В: соединительный кабель между датчиком и преобразователем Proline 500

Сигнальный кабель

Конструкция	$3 \times 0.38 \ \text{мм}^2$ (20 AWG) с общей медной оплеткой (диаметр \sim 9,5 мм (0,37 дюйм)) и отдельно экранированными жилами
Сопротивление проводника	\leq 50 Ω /km (0,015 Ω /ft)
Емкость: жила/экран	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Длина кабеля (макс.)	В зависимости от проводимости среды, макс. 200 м (656 фут)
Длины кабелей (доступные для заказа)	5 м (15 фут), 10 м (32 фут), 20 м (65 фут) или заказная длина до 200 м (656 фут)
Рабочая температура	−20 до +80 °C (−68 до +176 °F)

Кабель питания катушки

Конструкция	$3 \times 0.75 \; \text{мм}^2 \; (18 \; \text{AWG}) \; \text{с} \; \text{общей медной оплеткой (диаметр} \sim 9 \; \text{мм} \; (0.35 \; \text{дюйм})) \; \text{и} \; \text{отдельно экранированными жилами}$	
Сопротивление проводника	\leq 37 Ω /km (0,011 Ω /ft)	
Емкость: жила/жила, экран заземлен	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)	
Длина кабеля (макс.)	В зависимости от проводимости среды, макс. 200 м (656 фут)	
Длины кабелей (доступные для заказа)	5 м (15 фут), 10 м (32 фут), 20 м (65 фут) или заказная длина до 200 м (656 фут)	
Рабочая температура	−20 до +80 °C (−68 до +176 °F)	
Тестовое напряжение для изоляции кабеля	≤ 1433 В среднеквадратичного значения переменного тока 50/60 Гц или ≥ 2026 В пост. тока	



🗷 21 Поперечное сечение кабеля

- а Кабель электрода
- b Кабель питания обмотки
- 1 Жила
- 2 Изоляция жилы
- 3 Экран жилы
- 4 Оболочка жилы
- 5 Арматура жилы
- 6 Экран кабеля
- 7 Внешняя оболочка

Использование в условиях воздействия сильных электрических помех

Заземление выполняется с помощью клеммы заземления, предусмотренной для этой цели внутри корпуса клеммного отсека. Длина оголенных и скрученных отрезков экранированного кабеля, подведенного к клемме заземления, должна быть минимальной.

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)

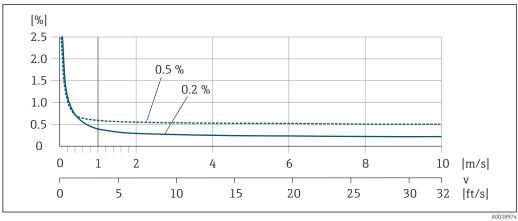
Максимальная точность измерения

Пределы ошибок в стандартных рабочих условиях

ИЗМ = от значения измеряемой величины

Объемный расход

- ± 0.5 % ИЗМ ± 1 мм/с (0.04 дюйм/с)
- Опционально: ±0,2 % ИЗМ ± 2 мм/с (0,08 дюйм/с)
- Колебания сетевого напряжения не оказывают влияния в пределах указанного диапазона.



№ 22 Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ

Температура

±3 °C (±5,4 °F)

Электрическая проводимость

Макс. точность измерения не указана.

Погрешность на выходах

Выходные сигналы обеспечивают следующие значения погрешности.

Токовый выход

Погрешность	±5 MKA
-------------	--------

Импульсный/частотный выход

ИЗМ = от измеренного значения

Погрешность Макс. ±50 ppm ИЗМ (во всем диаг	пазоне температуры окружающей среды)
---	--------------------------------------

Повторяемость

ИЗМ = от значения измеряемой величины

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

Время отклика при измерении температуры

 $T_{90} < 15 c$

Влияние температуры окружающей среды

Токовый выход

Температурный	Maкc. 1 мкА/°С
коэффициент	

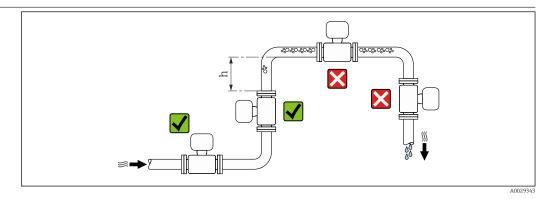
Импульсный/частотный выход

Тем	ипературный	Дополнительное воздействие отсутствует. Включено в погрешность.
коэ	ффициент	

Монтаж

Специальные приспособления, например опоры, не требуются. Внешние воздействия поглощаются конструкцией прибора.

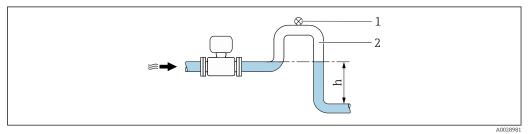
Место монтажа



Предпочтительна установка датчика в восходящей трубе. Убедитесь, что до следующего изгиба трубы соблюдается достаточное расстояние: $h \ge 2 \times DN$.

Монтаж в спускных трубах

В спускном трубопроводе, длина которого $h \geq 5$ м (16,4 фут), по направлению потока после датчика следует установить сифон или выпускной клапан. Эта мера позволяет предотвратить снижение давления и, соответственно, опасность повреждения измерительной трубки. Кроме того, эта мера предотвращает потерю силы нагнетания жидкости.

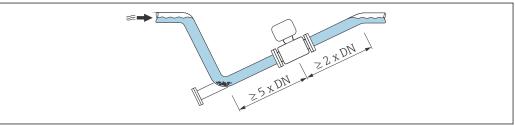


В 23 Монтаж в спускном трубопроводе

- 1 Выпускной клапан
- 2 Сифон
- h Длина спускного трубопровода

Монтаж в частично заполненном трубопроводе

Для частично заполненных трубопроводов с уклоном требуется конфигурация дренажного типа.



A0029257

Ориентация

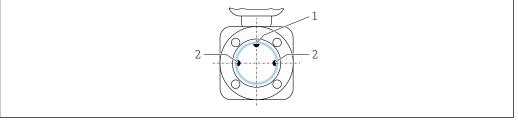
Для правильного монтажа датчика убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока измеряемой среды (в трубопроводе).

	Рекомендуется		
A	Вертикальная ориентация	A0015591	
В	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вверх	A0015589	✓ ✓ 1)
С	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз	A0015590	2) 3) 24)
D	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок	A0015592	×

- В областях применения с низкими температурами процесса возможно понижение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не ниже минимально допустимой для преобразователя рекомендуется такая ориентация прибора.
- В областях применения с высокими температурами процесса возможно повышение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды, не превышающей максимально допустимую для преобразователя, рекомендуется такая ориентация прибора.
- 3) Во избежание перегрева электронного модуля при резких скачках температуры (например, в ходе процессов СІР или SІР), прибор следует устанавливать преобразователем вниз.
- Если активирована функция контроля заполнения трубы: контроль заполнения действует только в том случае, если корпус преобразователя направлен вверх.

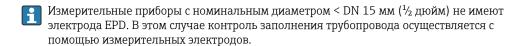
Горизонтальный монтаж

- Оптимально измерительные электроды должны находиться в горизонтальном положении.
 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.



A002899

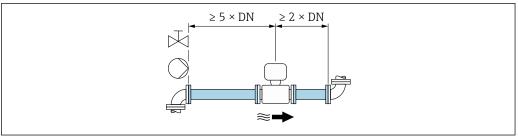
- 1 Электрод EPD для контроля заполнения трубопровода (доступен для номинального диаметра DN > $15~{
 m km}~(rac{1}{2}~{
 m dom}{
 m m}))$
- 2 Измерительные электроды для распознавания сигналов



Входные и выходные участки

По возможности датчик следует устанавливать после какой-либо арматуры по направлению потока: клапанов, тройников или колен.

Для обеспечения точности измерения необходимо выдержать следующие длины входных и выходных участков.



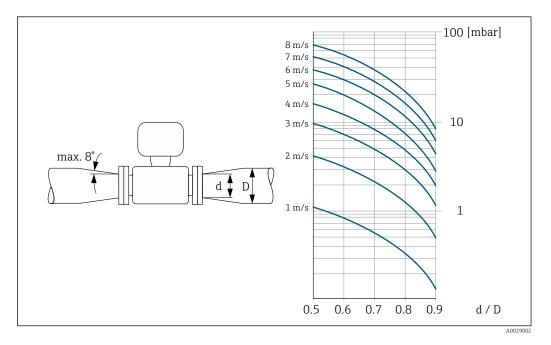
A0028997

Адаптеры

Для установки сенсора в трубах большого диаметра можно использовать адаптеры DIN EN 545 (переходники с двойным фланцем). В результате при увеличении расхода снижается погрешность измерения медленнотекущих жидкостей.

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

- Вычислите соотношения диаметров d/D.
- При помощи номограммы найдите значение потери давления, исходя из скорости потока (по ходу потока после сужения) и соотношения d/D.
- i
- Данная номограмма применима только для жидкостей, вязкость которых близка к вязкости воды.
- Для высоковязкой среды больший диаметр измерительной трубки может учитываться с целью сокращения потерь давления.



Длина соединительного кабеля

Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение

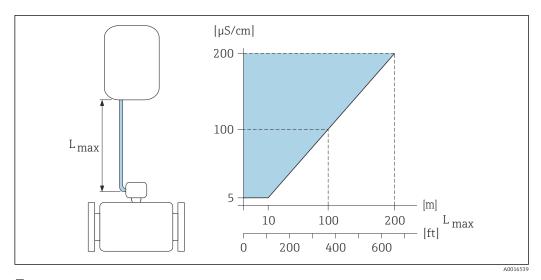
Длина соединительного кабеля → 🖺 54

Преобразователь Proline 500

Макс. 200 м (650 фут)

Чтобы получать корректные результаты измерений, соблюдайте требования к допустимой длине соединительного кабеля, $L_{\text{макс}}$. Длина кабеля зависит от проводимости жидкости. При измерении в жидкостях в общем случае: 5 мкСм/см.

60



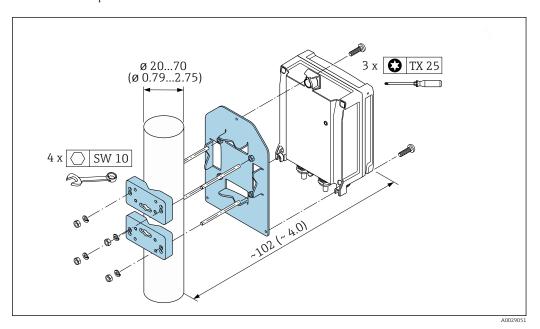
🛮 24 🛮 Допустимая длина соединительного кабеля

Цветная область = разрешенный диапазон $L_{\text{макс.}}$ = длина соединительного кабеля, м (фут) Проводимость жидкости, мкСм/см =

Монтаж корпуса преобразователя

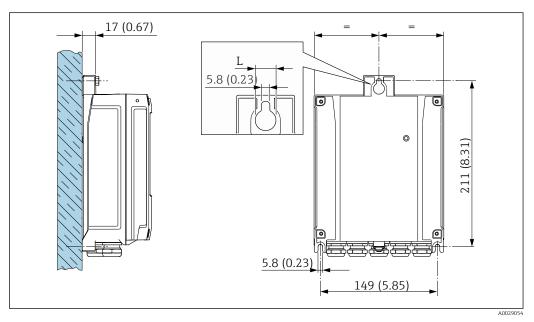
Proline 500 - цифровой преобразователь

Монтаж на опоре



🗷 25 Единица измерения, мм (дюйм)

Настенный монтаж



🛮 26 Единица измерения, мм (дюйм)

L Зависит от кода заказа для позиции «Корпус преобразователя»

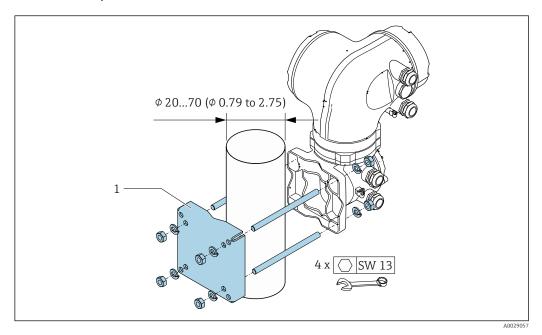
Код заказа для позиции «Корпус преобразователя»:

- Опция А «Алюминий, с покрытием»: L = 14 мм (0,55 дюйм);
- Опция **D** «Поликарбонат»: L = 13 мм (0,51 дюйм).

62

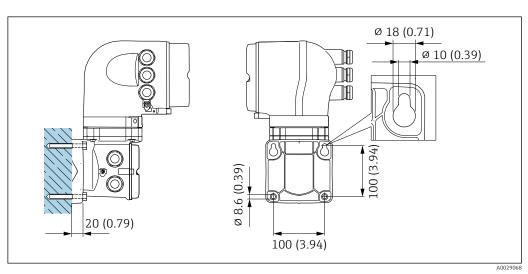
Преобразователь Proline 500

Монтаж на опоре



🛮 27 Единица измерения, мм (дюйм)

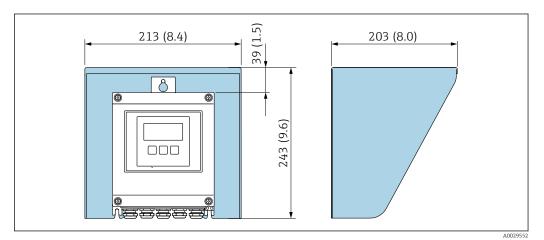
Настенный монтаж



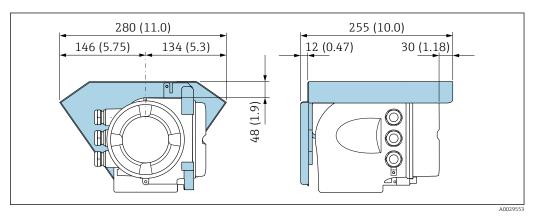
28 Единица измерения, мм (дюйм)

Специальные инструкции по монтажу

Защитный козырек



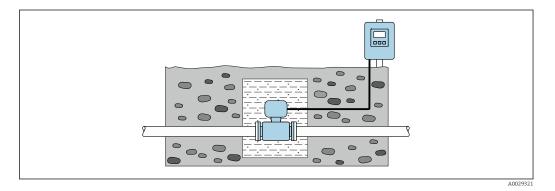
🗉 29 Защитный козырек от атмосферных явлений для Proline 500 в цифровом исполнении



🛮 30 Защитный козырек от атмосферных явлений для Proline 500

Монтаж под землей

В качестве опции доступно раздельное исполнение со степенью защиты датчика IP68 для монтажа под землей. Измерительный прибор соответствует требованиям антикоррозийной защиты для категорий Im1/Im2/Im3 согласно EN ISO 12944. Он может использоваться под землей без дополнительных мер защиты. Прибор монтируется в соответствии со стандартными региональными правилами монтажа (например, EN DIN 1610).



Санитарная совместимость

При монтаже в гигиенических условиях применения обратитесь к сведениям, приведенным в разделе «Сертификаты и нормативы/гигиеническая совместимость» → 🖺 128.

Окружающая среда

Диапазон температур
окружающей среды

Преобразователь	 Стандартное исполнение: −40 до +60 °C (−40 до +140 °F) Опция: −50 до +60 °C (−58 до +140 °F) (код заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция JN, «Температура окружающей среды преобразователя −50 °C (−58 °F)») 	
Локальный дисплей	−20 до +60 °C (−4 до +140 °F), при температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может понизиться	
Датчик	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F) Если и температура окружающей среды, и температура жидкости достаточно высоки, преобразователь должен быть установлен отдельно от датчика	
Футеровка	Не допускайте выхода за пределы допустимого температурного диапазона для футеровки	

При эксплуатации вне помещений:

- Установите измерительный прибор в затененном месте.
- Избегайте попадания прямых солнечных лучей на прибор, особенно в регионах с жарким климатом.
- Избегайте прямого воздействия погодных условий.

Температура хранения

- 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.

Степень зашиты

Преобразователь

- Стандартно: IP66/67, защитная оболочка типа 4X.
- При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1.
- Дисплей: IP20, защитная оболочка типа 1.

Датчик

- Стандартно: IP66/67, защитная оболочка типа 4X.
- При использовании кода заказа «Опции датчика», опция **СМ**: также можно заказать IP69.

Внешняя антенна WLAN

IP67

Вибростойкость

- Синусоидальные вибрации в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60068-2-6
 - 2 до 8,4 Гц, 7,5 мм пиковое значение
 - 8,4 до 2 000 Гц, 2 г пиковое значение
- Случайные вибрации в широком диапазоне, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60068-2-64
 - 10 до 200 Гц, 0,01 г²/Гц
 - 200 до 2000 Гц, 0,003 г²/Гц
 - Суммарно: 2,70 г rms

Ударопрочность

Удары полусину
соидальными импульсами, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60068-2-27 6 м
с 50 г

Ударопрочность

Толчок при грубом обращении согласно стандарту МЭК 60068-2-31

Механические нагрузки

- Необходимо обеспечить защиту корпуса преобразователя от механических воздействий, таких как удары или сотрясения.
- Корпус преобразователя категорически запрещается использовать в качестве лестницы или подставки.

Внутренняя очистка

- Очистка на месте (СІР)
- Стерилизация на месте (SIP)

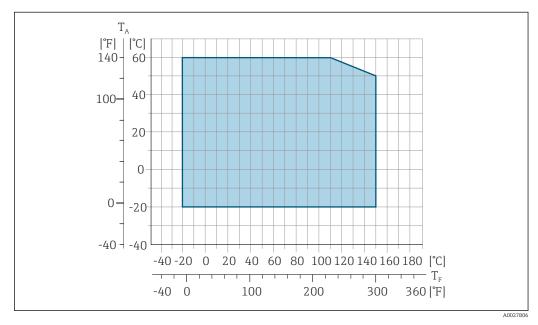
Электромагнитная совместимость (ЭМС)

- Согласно MЭK/EN 61326 и рекомендации NAMUR 21 (NE 21)
- Исполнение прибора с PROFIBUS DP: соответствует ограничениям на излучения для данной отрасли согласно EN 50170, том 2, МЭК 61784.
- 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.
- 👔 Подробные данные приведены в Декларации соответствия.

Технологический процесс

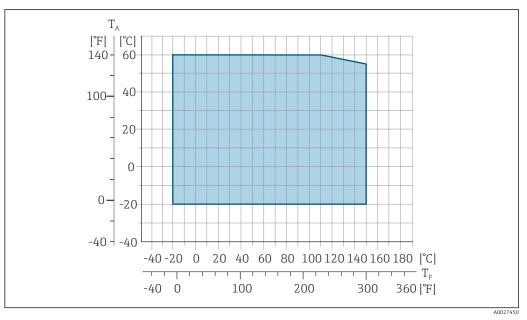
Диапазон температур среды

-20 до +150 °С (-4 до +302 °F)



🗷 31 Promag 500 – цифровой

- T_a Диапазон температуры окружающей среды
- T_F Температура жидкости



■ 32 Promag 500

- T_a Диапазон температуры окружающей среды
- T_F Температура жидкости
- Допустимая температура жидкости для коммерческого учета составляет 0 до +50 °C (+32 до +122 °F).

Проводимость

≥ 5 µS/cm для жидкостей в общем случае.



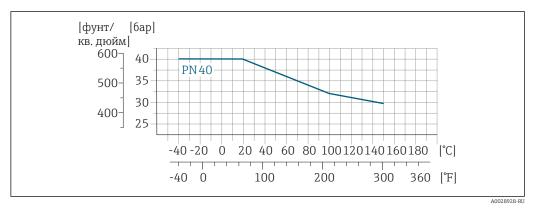
Необходимая минимальная проводимость также зависит от длины кабеля → 🗎 60.

Зависимости "давление/ температура"

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

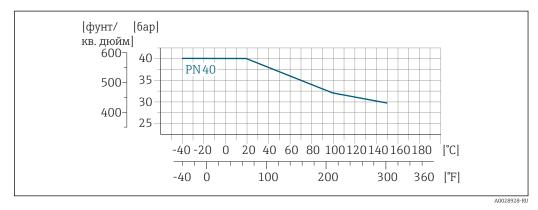
Присоединения к процессу с уплотнительными кольцами, DN 2...25 (1/12...1")

Присоединение к процессу: приварной патрубок по DIN EN ISO 1127, ODT/SMS, ISO 2037; муфта в соответствии с ISO 228 / DIN 2999, NPT

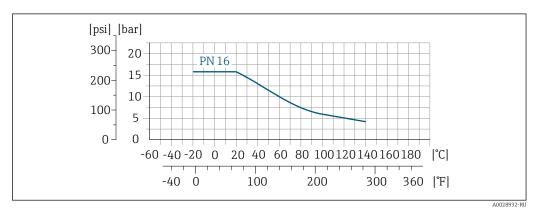


🗷 33 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

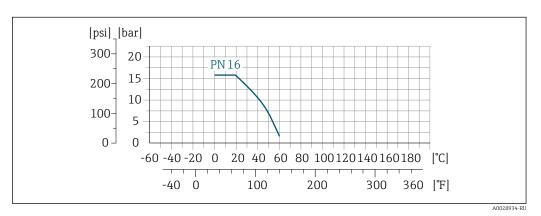
Присоединение к процессу: фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501), клеевое соединение



🖪 34 — Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

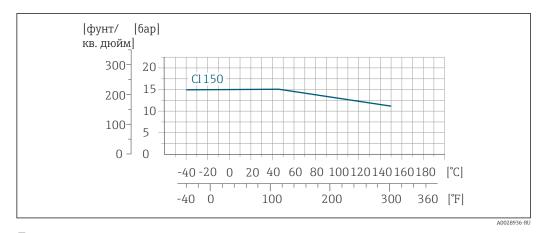


📵 35 — Материал присоединения к процессу: PVDF

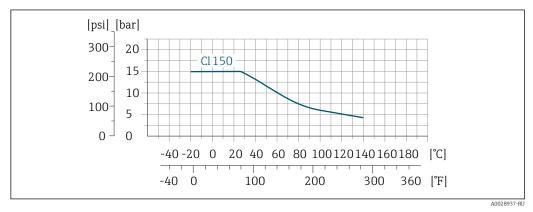


■ 36 Материал присоединения к процессу: PVC-U

Присоединение к процессу: фланец согласно ASME B16.5

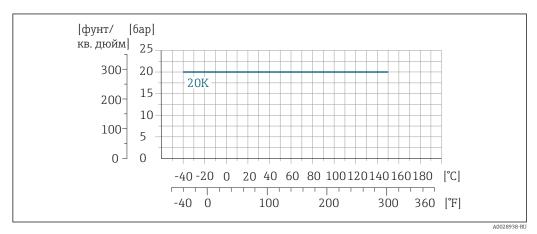


🗷 37 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

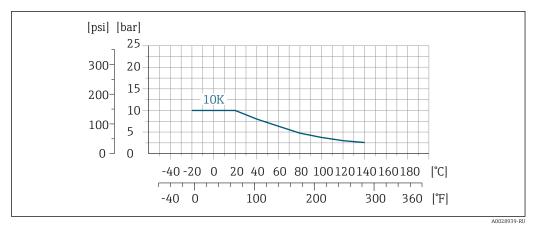


■ 38 Материал присоединения к процессу: PVDF

Присоединение к процессу: фланец согласно JIS B2220



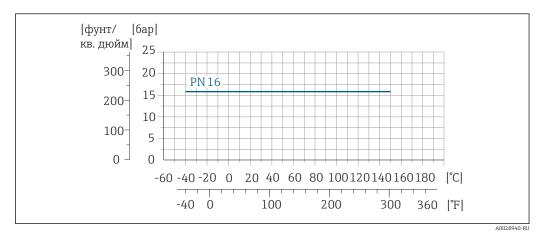
🗷 39 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)



■ 40 Материал присоединения к процессу: PVDF

Присоединения к процессу с асептической уплотняющей прокладкой, DN 2 ... 25 (1/12 ... 1")

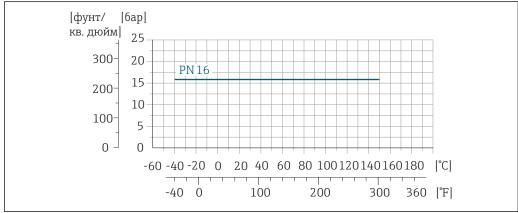
Присоединение к процессу: приварной патрубок в соответствии с EN 10357 (DIN 11850), ASME BPE, ISO 2037; зажим в соответствии с ISO 2852, DIN 32676; муфта в соответствии с SC DIN 11851, DIN 11864-1, SMS 1145; фланец в соответствии с DIN 11864-2



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

Присоединения к процессу с асептической уплотняющей прокладкой, DN 40 ... 150 (1 $\frac{1}{2}$... 6")

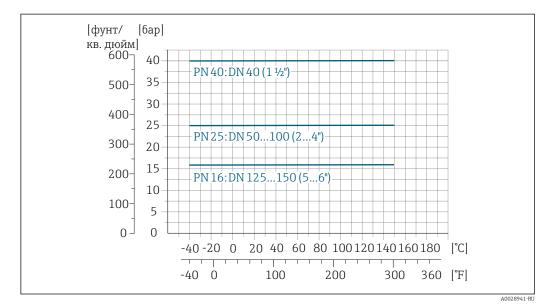
Присоединение к процессу: муфта в соответствии SMS 1145



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

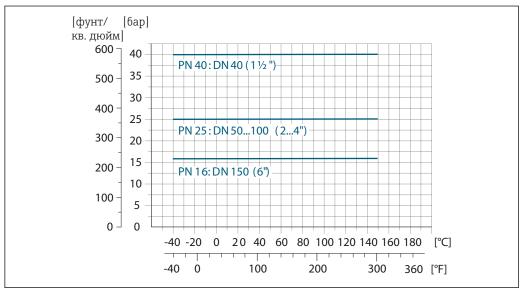
A0028940-RU

Присоединение к процессу: приварной патрубок в соответствии с EN 10357 (DIN 11850); муфта в соответствии с SC DIN 11851

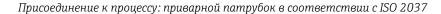


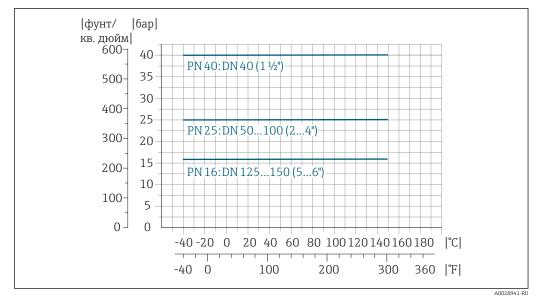
🗷 43 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

Присоединение к процессу: приварной патрубок в соответствии с ASME BPE



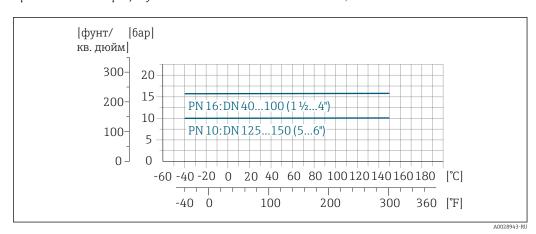
A0028942-RU





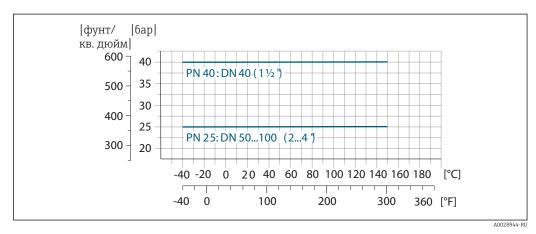
🗷 44 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

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



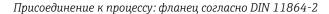
🖻 45 Материал присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)

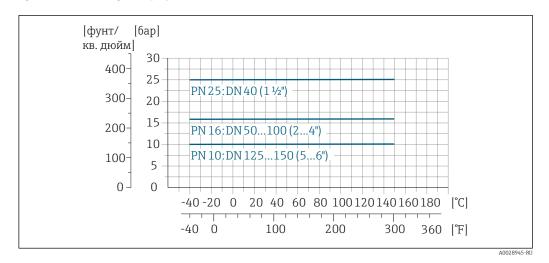
Присоединение к процессу: зажим в соответствии с DIN 11864-1, ISO 2853



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

72





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

Герметичность под давлением

Футеровка: РҒА

Номина диал		Предельные зн	Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([фунт/кв. дюйм]) при температурах среды:								
[MM]	[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

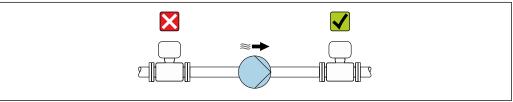
Номинальный диаметр датчика определяется в соответствии с диаметром трубы и расходом. Оптимальная скорость потока составляет 2 до 3 м/с (6,56 до 9,84 фут/с). Скорость потока (v) также должна соответствовать физическим свойствам жидкости.

- v < 2 м/с (6,56 фут/с): для сред с низкой проводимостью.
- v > 2 м/с (6,56 фут/с): для сред с тенденцией к налипанию (например, молоко с высоким содержанием жира).
- При необходимости скорость потока можно увеличить путем уменьшения номинального диаметра датчика.
- Значения верхнего предела диапазона измерения приведены в разделе «Диапазон измерения».

Потеря давления

- При установке датчика на трубопровод с аналогичным номинальным диаметром DN 8 (5/16 дюйма) потери давления отсутствуют.

Давление в системе

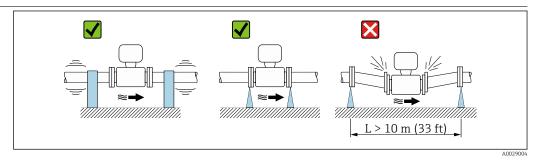


Не устанавливайте датчик на стороне всасывания насоса во избежание риска понижения давления и, следовательно, повреждения футеровки.

Кроме того, при использовании поршневых, перистальтических или диафрагменных насосов необходимо устанавливать компенсаторы пульсаций.

- Информация об устойчивости футеровки к парциальному вакууму

Вибрации



₹ 48 Меры для предотвращения вибрации прибора

При наличии особо сильных вибраций трубопровод и датчик необходимо установить на опоры и зафиксировать.

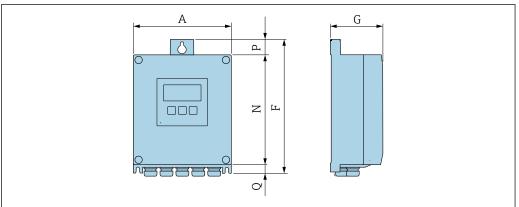
- - Информация о вибростойкости измерительной системы → 🖺 65

Механическая конструкция

Размеры в

Корпус цифрового преобразователя Proline 500

единицах измерения системы СИ Невзрывоопасная зона или взрывоопасная зона 2; класс I, раздел 2



Код заказа «Корпус преобразователя», опция А «Алюминий с покрытием», и код заказа «Встроенный электронный модуль ISEM», опция А «Датчик»

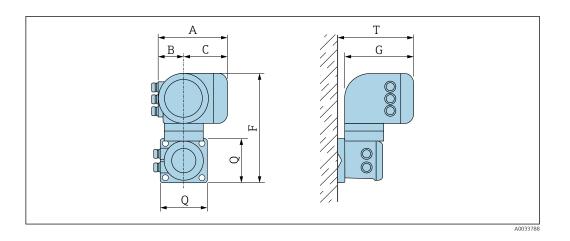
А	F	G	N	Р	Q
[мм]	[mm]	[мм]	[mm]	[мм]	[MM]
167	232	80	187	24	

Код заказа «Корпус преобразователя», опция D «Поликарбонат», и код заказа «Встроенный электронный модуль ISEM», опция А «Датчик»

А	F	G	N	Р	Q
[мм]	[mm]	[мм]	[mm]	[мм]	[mm]
177	234	90	197	17	

Корпус преобразователя Proline 500

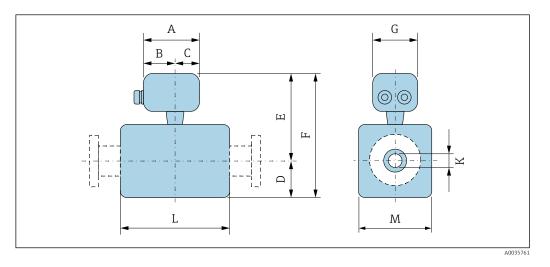
Взрывоопасная зона: зона 2; класс І, раздел 2 или зона 1; класс І, раздел 1



Код заказа «Корпус преобразователя», опция A «Алюминий с покрытием», и код заказа «Встроенный электронный модуль ISEM», опция B «Преобразователь»

А	В	С	F	G	Q	Т
[мм]	[мм]	[мм]	[MM]	[мм]	[MM]	[мм]
188	85	103	318	217	130	

Клеммный отсек датчика



Код заказа «Клеммный отсек датчика», опция A «Алюминий, с покрытием»

DN	Α	В	С	D	Е	F	G	K	L 1)	M
(MM)	(мм)	(мм)	(MM)	(мм)	(MM)	(мм)	(MM)	(мм)	(MM)	(мм)
2	148	94	54	55	178	233	136	2,25	86	43
4	148	94	54	55	178	233	136	4,50	86	43
8	148	94	54	55	178	233	136	9,00	86	43
15	148	94	54	55	178	233	136	16,0	86	43
25	148	94	54	55	178	233	136	26,0	86	56
40	148	94	54	54	178	232	136	34,8	140	107
50	148	94	54	60	184	244	136	47,5	140	120
65	148	94	54	68	195	263	136	60,2	140	135
80	148	94	54	74	198	272	136	72,9	140	148
100	148	94	54	87	212	299	136	97,4	140	174

DN	A	В	С	D	Е	F	G	K	L 1)	М
(MM)	(MM)	(MM)	(мм)	(MM)	(MM)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)
125	148	94	54	103	227	330	136	120,0	200	206
150	148	94	54	117	241	358	136	146,9	200	234

Код заказа «Клеммный отсек датчика», опция В «Нержавеющая сталь, гигиенический»

DN	A	В	С	D	Е	F	G	К	L 1)	M
(MM)	(MM)	(мм)	(MM)	(MM)	(MM)	(мм)	(MM)	(MM)	(MM)	(мм)
2	137	78	59	55	174	229	134	2,25	86	43
4	137	78	59	55	174	229	134	4,50	86	43
8	137	78	59	55	174	229	134	9,00	86	43
15	137	78	59	55	174	229	134	16,0	86	43
25	137	78	59	55	174	229	134	26,0	86	56
40	137	78	59	54	173	226	134	34,8	140	107
50	137	78	59	60	180	240	134	47,5	140	120
65	137	78	59	68	190	258	134	60,2	140	135
80	137	78	59	74	194	267	134	72,9	140	148
100	137	78	59	87	207	294	134	97,4	140	174
125	137	78	59	103	223	325	134	120,0	200	206
150	137	78	59	117	237	353	134	146,9	200	234

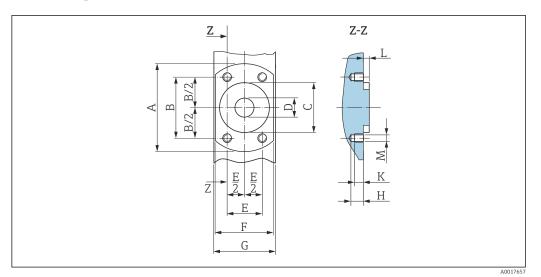
1) Общая длина зависит от присоединения к процессу. → 🖺 78

Код заказа «Присоединительный корпус датчика», опция C «Сверхкомпактный, гигиенический, нержавеющая сталь»

DN	Α	В	С	D	Е	F	G	К	L 1)	M
(MM)	(мм)	(MM)	(MM)	(мм)	(MM)	(мм)	(MM)	(MM)	(MM)	(мм)
2	124	68	56	55	173	228	112	2,25	86	43
4	124	68	56	55	173	228	112	4,50	86	43
8	124	68	56	55	173	228	112	9,00	86	43
15	124	68	56	55	173	228	112	16,0	86	43
25	124	68	56	55	174	229	112	26,0	86	56
40	124	68	56	54	173	227	112	34,8	140	107
50	124	68	56	60	179	239	112	47,5	140	120
65	124	68	56	68	190	258	112	60,2	140	135
80	124	68	56	74	193	267	112	72,9	140	148
100	124	68	56	87	207	294	112	97,4	140	174
125	124	68	56	103	222	325	112	120,0	200	206
150	124	68	56	117	236	353	112	146,9	200	234

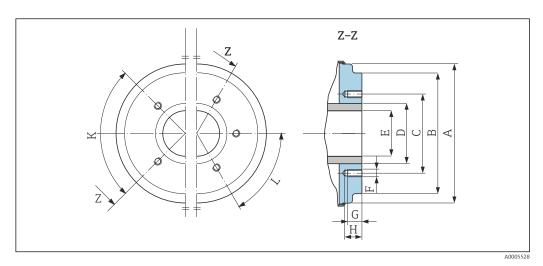
1) Общая длина зависит от присоединения к процессу. → 🗎 78

Фланцевое присоединение датчика



🛮 49 Вид спереди без присоединений к процессу

DN	Α	В	С	D	Е	F	G	Н	К	L	М
(мм)	(MM)	(MM)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(MM)	(мм)	(мм)	(MM)	(MM)
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



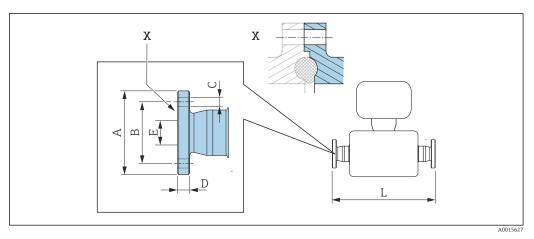
🗷 50 Вид спереди без присоединений к процессу

DN	Α	В	С	D	Е	F	G	Н	K	L
									90° ±0,5°	60° ±0,5°
(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)		овые эстия
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	Α	В	С	D	E	F	G	Н	К	L
									90° ±0,5°	60° ±0,5°
(MM)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)		овые рстия
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 присоединения

Фланцы с асептическим прокладочным уплотнением



■ 51 Деталь X: асимметричное присоединение к процессу, деталь, обозначенная серым цветом, предоставляется поставщиком.

Фланец DIN 11864-2, асептический, с впадиной, форма А 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция DES DN Подходит для В C. D Е трубы EN 10357 (MM) (MM) (MM) (MM) (MM) (MM) (MM) (DIN 11850) (MM) 2 до 8 13 × 1,5 (DN 10) 54 37 $4 \times \emptyset 9$ 10 10 183 15 19 × 1,5 (DN 15) 59 42 16 183 $4 \times Ø9$ 10 70 53 183 29 × 1,5 (DN 25) $4 \times \emptyset 9$ 10 26

Шероховатость поверхности: $R_a \le 0.8$ мкм, дополнительно ≤ 0.38 мкм

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (E).

1.4404 (31	Фланец DIN 11864-2, асептический фланец с пазом, форма А 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция DES												
DN Подходит для A B C D E L (мм) трубы EN 10357 (мм) (мм) (мм) (мм) (мм) (мм) (мм) (DIN 11850) (мм) (мм) (мм) (мм) (мм)													
40	41 × 1,5	82	65	4 × Ø 9	10	38	246						
50	53 × 1,5	94	77	4 × Ø 9	10	50	246						
65	70 × 2	113	95	8 × Ø 9	10	66	246						

Фланец DIN 11864-2, асептический фланец с пазом, форма A 1.4404 (316L)

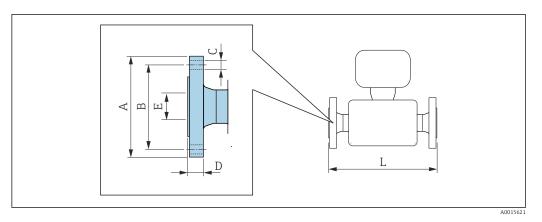
Код заказа «Присоединение к процессу», опция DES

DN (mm)	Подходит для трубы EN 10357 (DIN 11850) (мм)	А (мм)	В (мм)	С (мм)	D (мм)	Е (мм)	L (мм)
80	85 × 2	133	112	8 × Ø 11	10	81	270
100	104 × 2	159	137	8 × Ø 11	10	100	278
125	129 × 2	183	161	8 × Ø 11	10	125	362
150	154 × 2	213	188	8 × Ø 14	10	150	362

Шероховатость поверхности: $R_a \le 0.8$ мкм, дополнительно ≤ 0.38 мкм

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (Е).

Фланцы с уплотнительным кольцом



Фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501), форма В: PN 40 1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция D5S									
DN (mm)	А (мм)	В (мм)	С (мм)	D (мм)	Е (мм)	L (MM)			
2 до 8 ¹⁾	95	65	4 × Ø 14	16	17,3	198,4			
15	95	65	4 × Ø 14	16	17,3	198,4			
25	115	85	4 × Ø 14	18	28,5	198,4			
W									

Шероховатость поверхности: $R_a \le 1,6$ мкм

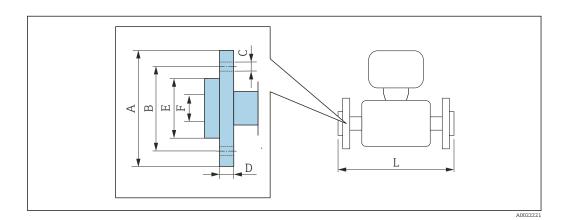
1) DN 2 до 8 с фланцами DN 15 (стандартный вариант)

Фланец в соответствии с ASME B16.5: класс 150 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция A1S							
DN (mm)	А (мм)	В (мм)	С (мм)	D (мм)	Е (мм)	L (мм)	
2 до 8 ¹⁾	90	60,3	4 × Ø 15,7	11,2	15,7	218	
15	90	60,3	4 × Ø 15,7	11,2	15,7	218	
25	110	79,4	4 × Ø 15,7	14,2	26,7	230	
Шероховатость поверхности: R _a ≤ 1,6 мкм							

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

Фланец в соответствии с JIS B2220: 20K 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция N4S							
DN A B C D (MM) (MM) (MM)					Е (мм)	L (мм)	
2 до 8 ¹⁾	95	70	4 × Ø 15	14	15	220	
15	95	70	4 × Ø 15	14	15	220	
25	125	90	4 × Ø 19	16	25	220	
Шероховатость поверхности: $R_a \le 1,6$ мкм						•	

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



Переходной фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501): PN 16 Код заказа «Присоединение к процессу», опция D3P F D Ε L (MM) (MM) (MM) (MM) (MM) (MM) (MM) (MM) 2 до 8 1) 95 65 4 x Ø 14 14,5 45 17,3 200 15 95 65 4 x Ø 14 14,5 45 17,3 200 16,5 25 115 85 4 x Ø 14 68 28,5 200

Шероховатость поверхности: $R_a \le 1,6$ мкм

Необходимые кольца заземления можно заказать в качестве аксессуаров (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							PN 16
DN (mm)	А (мм)	В (мм)	С (мм)	D (мм)	E (mm)	F (mm)	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: $R_a \le 1,6$ мкм Использование колец заземления не является обязательным.							

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

Переходной фланец в соответствии с ASME B16.5: класс 150 PVDF

Код заказа «Присоединение к процессу», опция **A1P**

DN (mm)	А (мм)	В (мм)	С (мм)	D (мм)	Е (мм)	F (мм)	L (MM)
2 до 8 ¹⁾	90	60,3	4 × диаметр 15,7	15	35,1	15,7	200
15	90	60,3	4 × диаметр 15,7	15	35,1	15,7	200
25	110	79,4	4 × диаметр 15,7	16	50,8	26,7	200

Шероховатость поверхности: $R_a \le 1.6$ мкм

Необходимые кольца заземления можно заказать в качестве аксессуаров (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 **А4Р**

DN (mm)	А (мм)	В (мм)	С (мм)	D (мм)	Е (мм)	F (MM)	L (MM)
2 до 8 ¹⁾	90	60,3	4 × диаметр 15,7	15	35,1	15,7	200
15	90	60,3	4 × диаметр 15,7	15	35,1	15,7	200
25	110	79,4	4 × диаметр 15,7	16	50,8	26,7	200

Шероховатость поверхности: $R_a \le 1,6$ 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**

1100 Sukusu «Ilpucocouncituc k ripogeccy», origan 1151									
DN (mm)	А (мм)	В (мм)	С (мм)	D (мм)	Е (мм)	F (MM)	L (мм)		
2 до 8 ¹⁾	95	70	4 × диаметр 15,7	15	35,1	15	200		
15	95	70	4 × диаметр 15,7	15	35,1	15	200		
25	125	90	4 × диаметр 15,7	16	50,8	19	200		

Шероховатость поверхности: R_a ≤ 1,6 мкм

Необходимые кольца заземления можно заказать в качестве аксессуаров (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**

1100 Saltasa 11pacocoalteriae (ripogecoy), oliquet 122									
DN (mm)	А (мм)	В (мм)	С (мм)	D (мм)	Е (мм)	F (MM)	L (MM)		
2 до 8 ¹⁾	95	70	4 × диаметр 15,7	15	35,1	15	200		
15	95	70	4 × диаметр 15,7	15	35,1	15	200		
25	125	90	4 × диаметр 15,7	16	50,8	19	200		
	DN (мм) 2 до 8 ¹⁾ 15	DN (мм) A (мм) 2 до 8 ¹⁾ 95 15 95	DN (мм) A (мм) B (мм) 2 до 8 ¹⁾ 95 70 15 95 70	DN (мм) A (мм) B (мм) C (мм) 2 до 8 ¹⁾ 95 70 4 × диаметр 15,7 15 95 70 4 × диаметр 15,7	DN (мм) A (мм) B (мм) C (мм) D (мм) 2 до 8 ¹⁾ 95 70 4 × диаметр 15,7 15 15 95 70 4 × диаметр 15,7 15	DN (мм) A (мм) B (мм) C (мм) D (мм) E (мм) 2 до 8 ¹⁾ 95 70 4 × диаметр 15,7 15 35,1 15 95 70 4 × диаметр 15,7 15 35,1	DN (мм) A (мм) B (мм) C (мм) D (мм) E (мм) F (мм) 2 до 8 ¹⁾ 95 70 4 × диаметр 15,7 15 35,1 15 15 95 70 4 × диаметр 15,7 15 35,1 15		

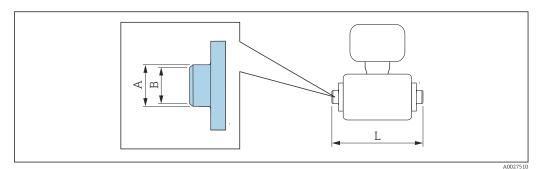
Шероховатость поверхности: $R_a \le 1,6$ мкм

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



Приварной ниппель в соответствии с EN 10357 (DIN 11850) 1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция **DAS**

DN (mm)	Подходит для трубы EN 10357 (DIN 11850) (мм)	А (мм)	В (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			
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: $R_a \le 0.8$ мкм, дополнительно ≤ 0.38 мкм

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (B).

1.4404 (316L)	Приварной ниппель в соответствии с ISO 2037 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция IAS								
DN Подходит для трубы ISO (мм) 2037 (мм)		А (мм)	В (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					

Приварной ниппель в соответствии с ISO 2037 1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция IAS

DN (mm)	Подходит для трубы ISO 2037 (мм)	А (мм)	В (мм)	L (MM)
150	168,3 × 2,6	168,3	163,1	380

Шероховатость поверхности: $R_a \le 0.8$ мкм, дополнительно ≤ 0.38 мкм

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (B).

Приварной патрубок в соответствии с ASME BPE 1.4404 (316L)

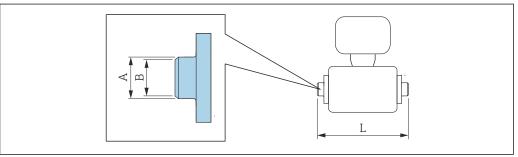
Код заказа «Присоединение к процессу», опция **AAS**

1100 Sanasa «Tipacoc	noo sakasa «npacocoanenae k npoacecy», ongan na				
DN (mm)	Подходит для трубы ASME BPE (мм)	А (мм)	В (мм)	L (MM)	
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	
100	101,6 × 1,65	101,6	97,4	220	
150	152,4 × 2,77	152,4	146,9	300	

Шероховатость поверхности: $R_a \le 0.8$ мкм, дополнительно ≤ 0.38 мкм

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (B).

Приварной ниппель с уплотнительным кольцом



A0027510

Приварной ниппель в соответствии с ODT/SMS 1.4404 (316L)

Код заказа «Пписоединение к процессу» опиня **А2**9

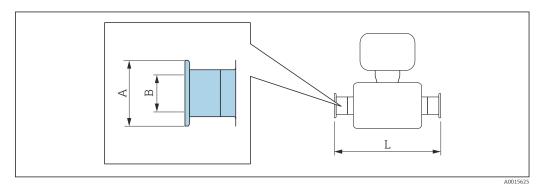
Код заказа «Присоединение к процессу», опция A2S				
DN Подходит для трубы ODT/SMS (мм)		А (мм)	В (мм)	L (mm)
2 до 8	13,5 × 2,30	13,5	9	126,6
15	21,3 × 2,65	21,3	16	126,6
25	33,7 × 3,25	33,7	27,2	126,6
Шероховатость поверхности: $R_a \le 1,6$ мкм				

Приварной ниппель в соответствии с DIN EN ISO 1127 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция D1S						
DN (mm)	Подходит для трубы DIN EN ISO 1127 (мм)	А (мм)	В (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: $R_a \le 1,6$ мкм						

Приварной ниппель в соответствии с ISO 2037 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция I1S					
DN (mm)	Подходит для трубы ISO 2037 (мм)	А (мм)	В (мм)	L (mm)	
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: $R_a \le 1.6$ мкм					

Присоединения на основе зажимов

Присоединения на основе зажимов с асептическим прокладочным уплотнением



Зажим в соответствии с DIN 32676 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция **DBS** Подходит для трубы EN 10357 (DIN 11850) DN В L (MM) (MM) (MM) (MM) (MM) 14 × 2 (DN 10) 34 10 168 2 до 8 15 20 × 2 (DN 15) 34 16 168 25 30 × 2 (DN 25) 50,5 175 26 50,5 $41 \times 1,5$ 38 220 40 53 × 1,5 50 64 50 220 65 70 × 2 91 66 220 85 × 2 81 80 106 220 100 100 104×2 119 220 125 129 × 2 155 125 300

Зажим в соответствии с DIN 32676

1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция DBS

DN Подходит для трубы (мм) EN 10357 (DIN 11850) (мм)		А (мм)	В (мм)	L (мм)
150	154 × 2	183	150	300

Шероховатость поверхности: $R_a \le 0.8$ мкм, дополнительно ≤ 0.38 мкм

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (В).

Tri-Clamp

1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция **FAS**

DN (mm)	Подходит для трубы ASME BPE (мм)	А (мм)	В (мм)	L (MM)
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: $R_a \le 0.8$ мкм, дополнительно ≤ 0.38 мкм

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (В).

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

Код заказа «Присоединение к процессу», опция **IBS**

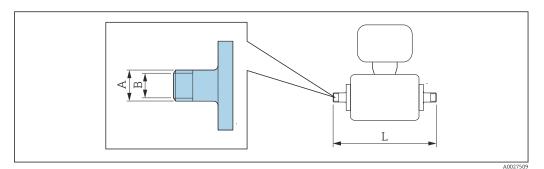
1100 Sanasa "Ipacocoanenae n'ipoqeecy", onqui 125					
	DN (мм)	Подходит для трубы ISO 2037 (мм)	А (мм)	В (мм)	L (мм)
	25	24,5 × 1,65	50,5	22,6	174,6
	40	38 × 1,6	50,5	35,6	220
	50	51 × 1,6	64	48,6	220
	65	63,5 × 1,6	77,5	60,3	220
	80	76,1 × 1,6	91	72,9	220
	100	101,6 × 2	119	97,6	220
	125	139,7 × 2	155	135,7	300
	150	168,3 × 2,6	183	163,1	300
					•

Шероховатость поверхности: $R_a \le 0.8$ мкм, дополнительно ≤ 0.38 мкм

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (В).

Резьбовые уплотнения

Резьба с асептическим прокладочным уплотнением



Муфта SC DIN 11851, резьба

1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция DCS

DN Подходит для трубы (мм) EN 10357 (DIN 11850) (мм)		А [мм/дюймы]	В (мм)	L (mm)
2 до 8	12 × 1 (DN 10)	Rd 28 × ½	10	174
15	18 × 1,5 (ODT ³ / ₄ ")	Rd 34 × ⅓	16	174
25	28 × 1 или 28×1,5	Rd 52 × ½	26	190
40	41 × 1,5	Rd 65 × 1/ ₆	38	260
50	53 × 1,5	Rd 78 × ½	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: $R_a \le 0.8$ мкм, дополнительно ≤ 0.38 мкм

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (В).

Муфта DIN 11864-1, асептическая резьба, форма А
1.4404 (316L)

Код заказа «Пписоединение к ппоиессу» опиия DDS

лоо заказа «присоединение к процессу», опция доз				
DN Подходит для трубы (мм) EN 10357 (DIN 11850) (мм)		А [мм/дюймы]	В (мм)	L (mm)
2 до 8	2 до 8 Труба 13 × 1,5 (DN 10)		10	170
15	Труба 19 × 1,5	Rd 34 × ½	16	170
25	25 Труба 29 × 1,5		26	184
40	41 × 1,5	Rd 65 × ½	38	256
50	53 × 1,5	Rd 78 × ½	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: $R_a \le 0.8$ мкм, дополнительно ≤ 0.38 мкм

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (В).

Муфта ISO 2853, резьба 1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция **ICS**

DN (mm)	Подходит для трубы ISO 2037 (мм)	DN Зажим ISO 2853 (мм)	А [мм/дюймы]	В (мм)	L (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: $R_a \le 0.8$ мкм, дополнительно ≤ 0.38 мкм

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (В).

Муфта SMS 1145, резьба 1.4404 (316L)

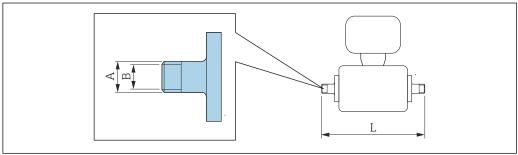
Код заказа «Присоединение к процессу», опция **SAS**

	DN (mm)	Подходит для трубы ОDT (мм)	DN SMS 1145 (мм)	А [мм/дюймы]	В (мм)	L (MM)
	25	1	25	Rd40 × 1/ ₆	22,6	147,6
	40	38,1 × 1,65	38	Rd 60 × ½	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: $R_a \le 0.8$ мкм, дополнительно ≤ 0.38 мкм

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (В).

Резьба с уплотнительным кольцом



Внешняя резьба в соответствии с ISO 228/DIN 2999 1.4404 (316L)

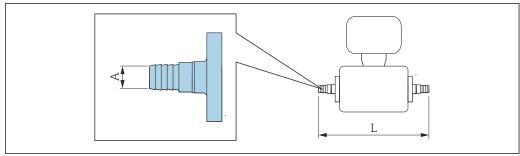
100 Sakasa «Ipacoeoanenae k ripogeccy», origan 123									
	DN (mm)	Пригодно для внутренней резьбы ISO 228/DIN 2999 (дюйм)	А [мм/дюймы]	В (мм)	L (мм)				
	2 до 8	R³/ ₈	R 10,1 × 3/ ₈	10	166				
	15	R ¹ ⁄₂	R 13,2 × $\frac{1}{2}$	16	166				

Внешняя резьба в соответствии с ISO 228/DIN 2999 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция I2S							
DN (mm)	Пригодно для внутренней резьбы ISO 228/DIN 2999 (дюйм)	А [мм/дюймы]	В (мм)	L (MM)			
25	R1	R 16,5 × 1	25	170			
Шероховатость поверхности: $R_a \le 1,6$ мкм							

Внутренняя резьба в соответствии с ISO 228/DIN 2999 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция I3S							
DN (mm)	Пригодно для наружной резьбы ISO 228/DIN 2999 (дюйм)	А [мм/дюймы]	В (мм)	L (MM)			
2 до 8	Rp ³ / ₈	Rp 13 × ⅓	9	176			
15	Rp ⅓	Rp 14 × ⅓	16	176			
25	Rp 1	Rp 17 × 1	27,2	188			
Шероховатость поверхности: $R_a \le 1,6$ мкм							

Переходник для шланга

Переходник для шланга с уплотнительным кольцом

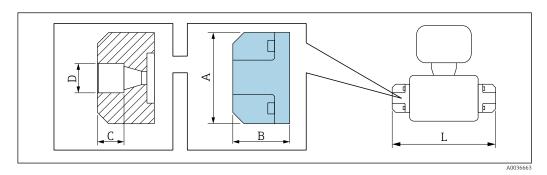


A002751

Переходник для шланга 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опции O1S, O2S, O3S							
DN (mm)	А (мм)	L (MM)					
2 до 8	13	10	184				
15	16	12,6	184				
25	19	16	184				
Шероховатость поверхности: $R_a \le 1,6$ мкм							

Клеевые муфты

Клеевые присоединения с уплотнительным кольцом

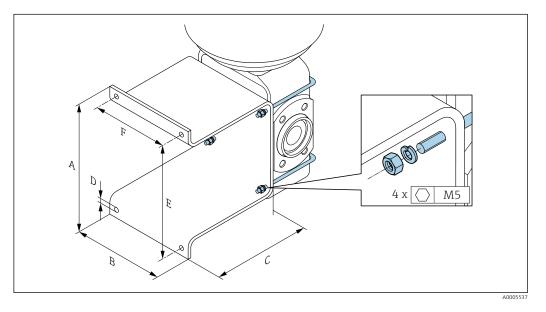


Клеевые присоединения ПВХ Код заказа для позиции «Присоединение к процессу», опция O2V								
DN (mm)	Подходит для трубы [мм] / [дюйм]	А (мм)	С (мм)	D (мм)	L (MM)			
2 до 8	20 × 2	62	38,5	18	20,2	163		
15	(DIN 8062)		28,0			142		

Шероховатость поверхности: $R_a \le 1,6$ мкм Необходимые кольца заземления можно заказать в качестве аксессуаров (код заказа: DK5HR-****).

Монтажные комплекты

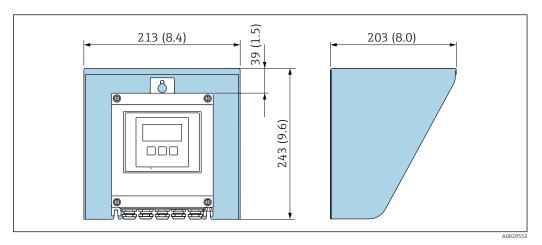
Комплект для настенного монтажа



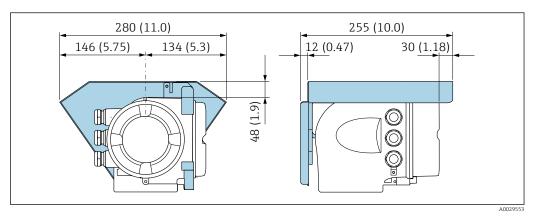
A	В	С	E	F	
(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(мм)	(MM)
137	110	120	7	125	88

Аксессуары

Защитный козырек



■ 52 Защитный козырек от атмосферных явлений для Proline 500 в цифровом исполнении



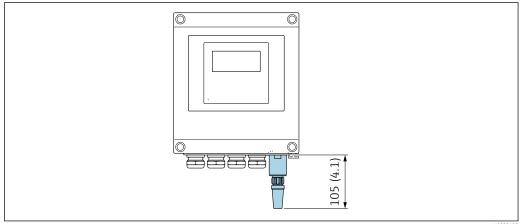
🗷 53 Защитный козырек от атмосферных явлений для Proline 500

Внешняя антенна WLAN

Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения.

Proline 500 – цифровое исполнение

Внешняя антенна WLAN монтируется на приборе.

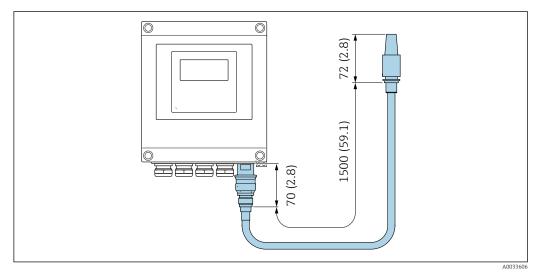


🗷 54 Единица измерения, мм (дюйм)

A00336

Внешняя антенна WLAN монтируется с помощью кабеля.

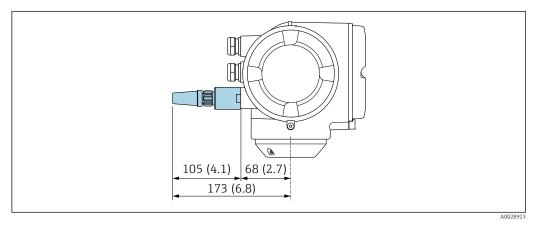
Внешняя антенна WLAN может быть установлена отдельно от преобразователя, если условия передачи и приема в месте установки преобразователя не соответствуют требованиям.



🗉 55 🛮 Единица измерения, мм (дюйм)

Proline 500

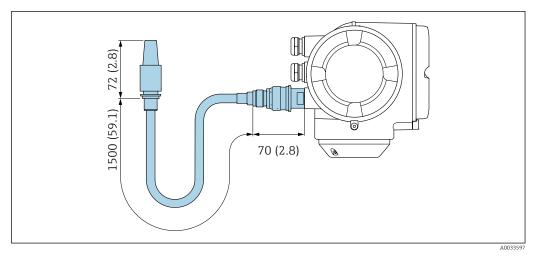
Внешняя антенна WLAN монтируется на приборе.



🗷 56 Единица измерения, мм (дюйм)

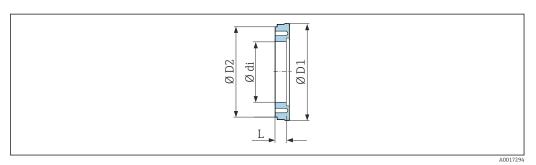
Внешняя антенна WLAN монтируется с помощью кабеля.

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



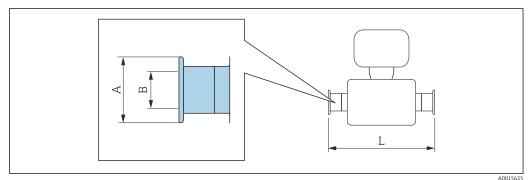
🛮 57 Единица измерения, мм (дюйм)

Проставка



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

Для заказа доступны присоединения на основе зажимов с асептическим прокладочным уплотнением

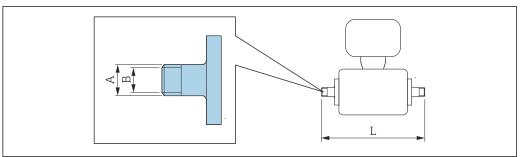


Tri-Clamp 1.4404 (316L) Код заказа: DKH**-HF**								
DN (mm)	/		В (мм)	L (MM)				
15	Труба ОDT 1	50,4	22,1	143				

| Шероховатость поверхности: $R_a \le 0.8$ мкм, дополнительно ≤ 0.38 мкм

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (B).

Доступны для заказа резьбовые вводы с уплотнительным кольцом

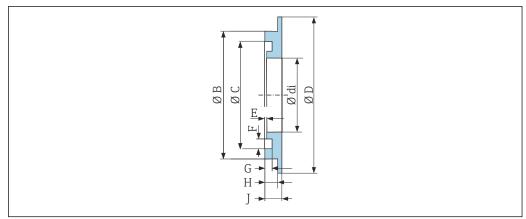


A0027509

1.4404 (3	Наружная резьба 1.4404 (316L) Код заказа: DKH**-GD**								
DN (mm)	Подходит для внутренней резьбы NPT (дюйм)	А [мм/дюймы]	В (мм)	L (мм)					
2 до 8	NPT 3/8	R 15,5 × 3/8	10	186					
15	NPT ½	R 20 × ½	16	186					
25	NPT 1	R 25 × 1	25	196					
Шероховатость поверхности: $R_a \le 1,6$ мкм									

Внутренняя резьба 1.4404 (316L) Код заказа: DKH**-GC**									
DN (mm)	Подходит для внешней резьбы NPT (дюйм)	А [мм/дюймы]	В (мм)	L (мм)					
2 до 8	NPT 3/8	R 13 × 3/8	8,9	176					
15	NPT ½	R 14 × ½	16	176					
25	NPT 1	R 17 × 1	27,2	188					
Шероховатость поверхности: $R_a \le 1,6$ мкм									

Кольца заземления



A0017673

Для переходного фланца из PVDF и ПВХ (клеевое присоединение)
1.4435 (316L), сплав Alloy C22, тантал

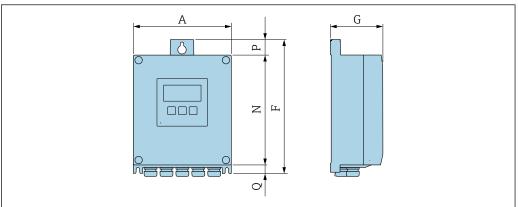
Код заказа: DK5HR-***

DN	di	В	С	D	E	F	G	Н	J
(MM)	(мм)	(MM)	(MM)	(мм)	(MM)	(мм)	(мм)	(MM)	(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

Корпус цифрового преобразователя Proline 500

Невзрывоопасная зона или взрывоопасная зона: зона 2; класс І, раздел 2



A003378

Код заказа «Корпус преобразователя», опция A «Алюминий с покрытием», и код заказа «Встроенный электронный модуль ISEM», опция A «Датчик»

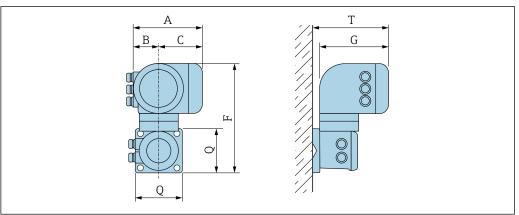
А	F	G	N	Р	Q	
[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	
6,57	9,13	3,15	7,36	0,94		

Код заказа «Корпус преобразователя», опция D «Поликарбонат», и код заказа «Встроенный электронный модуль ISEM», опция A «Датчик»

А	F	G	N	Р	Q
[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]	[дюйм]
6,97	9,21	3,54	7,76	0,67	

Корпус преобразователя Proline 500

Взрывоопасная зона: зона 2; класс І, раздел 2 или зона 1; класс І, раздел 1

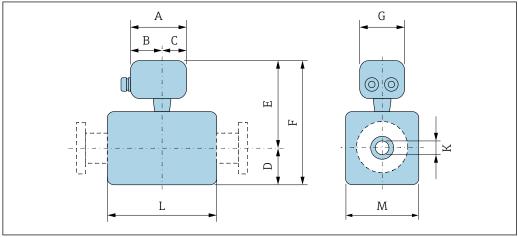


A0033788

Код заказа «Корпус преобразователя», опция А «Алюминий с покрытием», и код заказа «Встроенный электронный модуль ISEM», опция В «Преобразователь»

А	В	С	F	G	Q	Т
[дюйм]						
7,40	3,35	4,06	12,5	8,54	5,12	

Клеммный отсек датчика



A0035761

Код заказа «Присоединительный корпус датчика», опция А «Алюминий, с покрытием»

DN	Α	В	С	D	Е	F	G	К	L 1)	M
(дюйм)										
1/12	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,09	3,39	1,69
1/8	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,18	3,39	1,69

DN	Α	В	С	D	Е	F	G	К	L 1)	M
(дюйм)										
3/8	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,35	3,39	1,69
1/2	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	0,63	3,39	1,69
1	5,83	3,70	2,13	2,17	7,01	9,17	5,35	1,02	3,39	2,20
1 1/2	5,83	3,70	2,13	2,13	7,01	9,13	5,35	1,37	5,51	4,21
2	5,83	3,70	2,13	2,36	7,24	9,61	5,35	1,87	5,51	4,72
3	5,83	3,70	2,13	2,91	7,80	10,7	5,35	2,87	5,51	5,83
4	5,83	3,70	2,13	3,43	8,35	11,8	5,35	3,83	5,51	6,85
6	5,83	3,70	2,13	4,61	9,49	14,1	5,35	5,78	7,87	9,21

1) Общая длина зависит от присоединения к процессу. → 🗎 98

Код заказа «Присоединительный корпус датчика», опция В «Нержавеющая сталь, гигиенический»

DN	Α	В	С	D	Е	F	G	К	L 1)	M
(дюйм)										
1/12	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,09	3,39	1,69
1/8	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,18	3,39	1,69
3/8	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,35	3,39	1,69
1/2	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	0,63	3,39	1,69
1	5,39	3,07	2,32	2,17	6,85	9,02	5,28	1,02	3,39	2,20
1 1/2	5,39	3,07	2,32	2,13	6,81	8,90	5,28	1,37	5,51	4,21
2	5,39	3,07	2,32	2,36	7,09	9,45	5,28	1,87	5,51	4,72
3	5,39	3,07	2,32	2,91	7,64	10,5	5,28	2,87	5,51	5,83
4	5,39	3,07	2,32	3,43	8,15	11,6	5,28	3,83	5,51	6,85
6	5,39	3,07	2,32	4,61	9,33	13,9	5,28	5,78	7,87	9,21

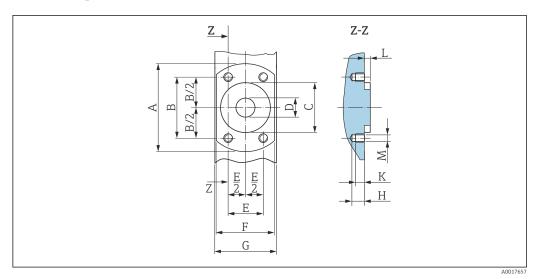
1) Общая длина зависит от присоединения к процессу. → 🗎 98

Код заказа «Присоединительный корпус датчика», опция C «Сверхкомпактный, гигиенический, нержавеющая сталь»

DN	A	В	С	D	E	F	G	K	L 1)	М
(дюйм)										
1/12	4,88	2,68	2,20	2,17	6,81	8,98	4,41	0,09	3,39	1,69
1/8	4,88	2,68	2,20	2,17	6,81	8,98	4,41	0,18	3,39	1,69
3/8	4,88	2,68	2,20	2,17	6,81	8,98	4,41	0,35	3,39	1,69
1/2	4,88	2,68	2,20	2,17	6,81	8,98	4,41	0,63	3,39	1,69
1	4,88	2,68	2,20	2,17	6,85	9,02	4,41	1,02	3,39	2,20
1 1/2	4,88	2,68	2,20	2,13	6,81	8,94	4,41	1,37	5,51	4,21
2	4,88	2,68	2,20	2,36	7,05	9,41	4,41	1,87	5,51	4,72
3	4,88	2,68	2,20	2,91	7,60	10,5	4,41	2,87	5,51	5,83
4	4,88	2,68	2,20	3,43	8,15	11,6	4,41	3,83	5,51	6,85
6	4,88	2,68	2,20	4,61	9,29	13,9	4,41	5,78	7,87	9,21

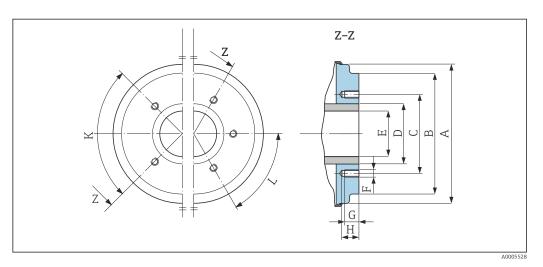
1) Общая длина зависит от присоединения к процессу. → 🗎 98

Фланцевое присоединение датчика



🗷 58 Вид спереди без присоединений к процессу

DN	Α	В	С	D	E	F	G	Н	K	L	M
(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
1/2	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



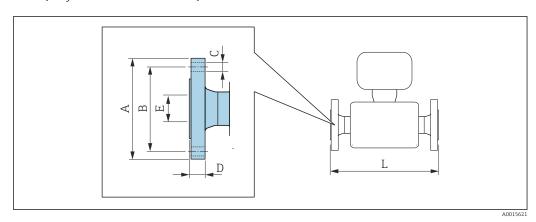
🛮 59 🛮 Вид спереди без присоединений к процессу

DN	Α	В	С	D	E	F	G	Н	K	L
									90° ±0,5°	60° ±0,5°
(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(дюйм)	Резьб	овые
									отвеј	стия
1 ½	3,93	3,38	2,80	1,90	1,37	M8	0,47	0,67	отве <u>ј</u> 4	РСТИЯ –

DN	A	В	С	D	Е	F	G	Н	К	L
									90° ±0,5°	60° ±0,5°
(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(дюйм)	Резьб отвеј	овые эстия
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	ı	6

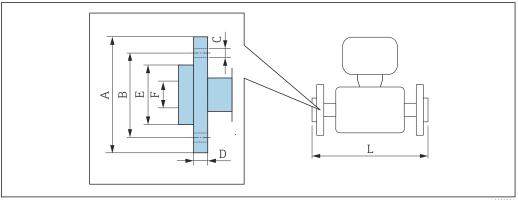
Фланцевые присоединения

Фланцы с уплотнительным кольцом



Фланец в соответствии с ASME B16.5: класс 150 1.4404 (316L) Код заказа «Присоединение к процессу», опция **A1S** В С D Е L Α (дюйм) (дюйм) (дюйм) (дюйм) (дюйм) (дюйм) (дюйм) $^{1}\!/_{12}$ до $^{3}\!/_{8}$ $^{1)}$ 3,50 2,38 8,59 4 × диаметр 0,62 0,44 0,62 1/2 3,50 2,38 4 × диаметр 0,62 0,44 0,63 8,59 4,25 3,12 4 × диаметр 0,62 0,56 1,05 9,05 Шероховатость поверхности: $R_a \le 63~\mu in$

1) DN $\frac{1}{12}$ до $\frac{3}{8}$ с фланцами DN $\frac{1}{2}$ " (стандартный вариант)



A0022221

Переходной фланец в соответствии с ASME B16.5: класс 150 PVDF

Код заказа «Присоединение к процессу», опция A1P

DN (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	С (дюйм)	D (дюйм)	Е (дюйм)	F (дюйм)	L (дюйм)
¹⁄ ₁₂ до ³⁄ ₈ ¹)	3,74	2,36	4 × диаметр 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87
1/2	3,74	2,36	4 × диаметр 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87

Шероховатость поверхности: $R_a \le 63 \mu in$

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

DN $^{1}\!\!/_{12}$ до $^{3}\!\!/_{8}$ с фланцами DN $^{1}\!\!/_{2}$ " (стандартный вариант) 1)

Переходной фланец в соответствии с ASME B16.5: класс 150 **PVDF**

Код заказа «Присоединение к процессу», опция **А4Р**

DN (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	С (дюйм)	D (дюйм)	Е (дюйм)	F (дюйм)	L (дюйм)
¹⁄ ₁₂ до ³⁄ ₈ ¹)	3,74	2,36	4 × диаметр 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87
1/2	3,74	2,36	4 × диаметр 0,62	0,59	1,38	0,63	7,87

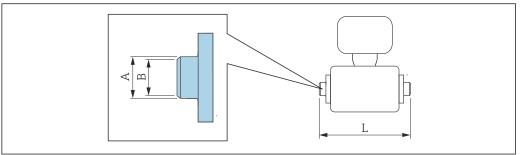
Шероховатость поверхности: R_a ≤ 63 µin

Использование колец заземления не является обязательным.

 $DN \frac{1}{12}$ до $\frac{3}{8}$ с фланцами $DN \frac{1}{2}$ " (стандартный вариант) 1)

Привариваемый ниппель

Привариваемый ниппель с асептическим прокладочным уплотнением



A0027510

Приварной ниппель в соответствии с ISO 2037 1.4404 (316L)

Код заказа «Присое	динение к процессу», опция $f L$	AS		
DN (дюйм)	Подходит для трубы ISO 2037 (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)
¹⁄ ₁₂ до ³⁄ ₈	0,50 × 0,06	0,47	0,39	4,65
1/2	0,75 × 0,06	0,71	0,63	4,65
1	1,00 × 0,06	0,98	0,89	4,65
1 ½	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

Приварной ниппель в соответствии с ISO 2037 1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция **IAS**

DN (дюйм)	Подходит для трубы ISO 2037 (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)
6	6,63 × 0,10	6,63	6,42	15,00

Шероховатость поверхности: $R_a \le 31.5~\mu in$, дополнительно $\le 15~\mu in$

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (B).

Приварной патрубок в соответствии с ASME BPE 1.4404 (316L)

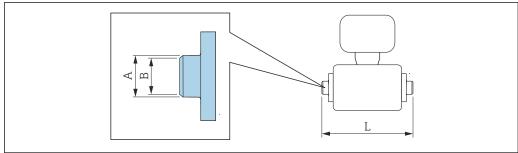
Код заказа "Присоединение к процессу», опция **AAS**

E. 3. 3. 4. 3. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4.					
DN (дюйм)	Подходит для трубы ASME BPE (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)	
¹/ ₁₂ до ³/ ₈	0,50 × 0,06	0,50	0,35	4,65	
1/2	0,75 × 0,06	0,75	0,63	4,65	
1	1,00 × 0,06	1,00	0,89	4,65	
1 ½	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	
6	6,00 × 0,11	6,00	5,78	11,80	

Шероховатость поверхности: $R_a \le 31,5$ µin, дополнительно ≤ 15 µin

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (B).

Приварной ниппель с уплотнительным кольцом



A0027510

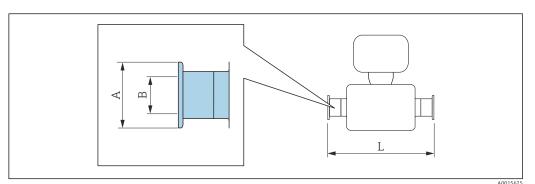
Приварной ниппель в соответствии с ODT/SMS 1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция **A2S**

DN (дюйм)	Подходит для трубы ODT/SMS (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)			
¹/ ₁₂ до ³/ ₈	0,53 × 0,09	0,53	0,35	4,99			
1/2	0,84 × 0,10	0,84	0,63	4,99			
Шероховатост	Шероховатость поверхности: Ra ≤ 63 µin						

Присоединения на основе зажимов

Присоединения на основе зажимов с асептическим прокладочным уплотнением



110013013

Tri-Clamp 1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция **FAS**

1	. , , , ,			
DN (дюйм)	Подходит для трубы ASME BPE (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)
¹/ ₁₂ до ³/ ₈	1/2	1	0,37	5,63
1/2	3/4	1	0,62	5,63
1	1	2	0,87	5,63
1 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: $R_a \le 31.5 \ \mu in$, дополнительно $\le 15 \ \mu in$

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (B).

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

Код заказа «Присоединение к процессу», опция **IBS**

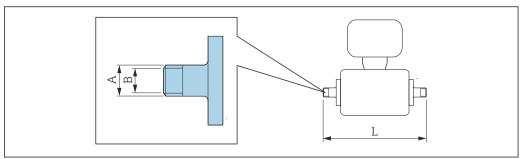
DN (дюйм)	Подходит для трубы ISO 2037 (дюйм)	DN Зажим ISO 2852 (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)
1	0,96 × 0,06	1	2,00	0,89	6,87
1 ½	1,50 × 0,06	1,50	1,99	1,40	8,66
2	2,00 × 0,06	2,01	2,52	1,91	8,66
3	3,00 × 0,06	3,00	3,58	2,87	8,66
4	2,50 × 0,08	4,00	4,69	3,84	8,66
5	4,00 × 0,08	5,50	6,10	5,34	11,80
6	6,63 × 0,10	6,63	7,20	6,42	11,80

Шероховатость поверхности: $R_a \le 31.5~\mu in$, дополнительно $\le 15~\mu in$

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (B).

Резьбовые уплотнения

Резьба с асептическим прокладочным уплотнением



A0027509

Муфта SC DIN 11851, резьба

1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция DCS

DN (дюйм)	Подходит для трубы EN 10357 (DIN 11850) (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)
1/2	Труба ОDТ ¾	Rd0,05 × 0,13	0,63	6,85
1 ½	1,65 × 0,06	$Rd2,56 \times \frac{1}{6}$	1,50	10,20
2	2,13 × 0,06	Rd3,07 × ¹ / ₆	1,97	10,20
3	3,35 × 0,08	Rd4,33 × ¹ / ₄	3,19	11,00
4	4,09 × 0,08	Rd5,12 × ¹ / ₄	3,94	11,40
5	5,08 × 0,08	Rd6,30 × ¹ / ₄	4,92	15,00
6	6,06 × 0,08	Rd6,30 × 1/ ₄	5,91	15,40

Шероховатость поверхности: $R_a \le 31,5$ µin, дополнительно ≤ 15 µin

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (В).

Муфта ISO 2853, резьба 1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция **ICS**

1300 Santasa Tipacocoantenae in pospeccy , origin 250					
DN (дюйм)	Подходит для трубы EN 10357 (DIN 11850) (дюйм)	DN Зажим ISO 2853 (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)
1 1/2	1,50 × 0,06	1,50	Tr 2,00 × 0,13	1,40	10,80
2	2,00 × 0,06	2,01	Tr 2,52 × 0,13	1,91	10,80
3	3,00 × 0,06	3,00	Tr 3,58 × 0,13	2,87	10,90
4	2,50 × 0,08	4,00	Tr 4,65 × 0,13	3,84	11,30

Шероховатость поверхности: $R_a \le 31.5~\mu in$, дополнительно $\le 15~\mu in$

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (B).

102

Муфта SMS 1145, резьба

1.4404 (316L)

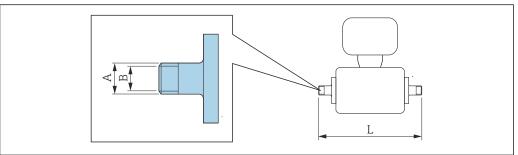
Код заказа «Присоединение к процессу», опция **SAS**

DN (дюйм)	Подходит для трубы ODT	DN SMS 1145	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)
	(дюйм)	(дюйм)			
1	1	1	Rd1,57 × 0,17	0,89	5,81
1 ½	1,50 × 0,06	1,50	Rd2,36 × ½	1,37	10,10
2	2,00 × 0,06	2,00	Rd2,76 × ½	1,87	10,10
3	3,00 × 0,06	3,00	Rd3,86 × 1/ ₆	2,86	10,90
4	4,00 × 0,08	4,00	Rd5,20 × 1/ ₆	3,83	11,30

Шероховатость поверхности: $R_a \le 31,5 \ \mu in$, дополнительно $\le 15 \ \mu in$

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (В).

Резьба с уплотнительным кольцом



Внешняя резьба в соответствии с ISO 228/DIN 2999 1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция I2S

DN (дюйм)	Пригодно для внутренней резьбы ISO 228/DIN 2999 (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)				
½ ₁₂ до ¾	R³/ ₈	$R 0,40 \times \frac{3}{8}$	0,39	6,53				
1/2	R 1/2	R 0,52 × ½	0,63	6,53				
1	R 1	R 0,66 × 1	0,98	6,69				
IIIanovopa	Illanovopatocti, hopenvuoctiv B < 63 iiin							

Шероховатость поверхности: R_a ≤ 63 µin

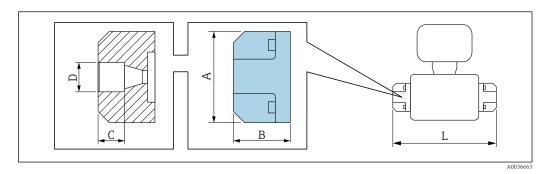
Внутренняя резьба в соответствии с ISO 228/DIN 2999 1.4404 (316L)

Код заказа «Присоединение к процессу», опция **I3S**

1100 50.70050	1100 Sultusu 11 purces all the New York and 1200					
DN (дюйм)	Пригодно для наружной резьбы ISO 228/DIN 2999 (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)		
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 × ½	0,63	6,93		
1	Rp 1	Rp 0,67 × 1	1,07	7,41		
Шероховатость поверхности: $R_a \le 63 \mu in$						

Клеевые муфты

Клеевые присоединения с уплотнительным кольцом

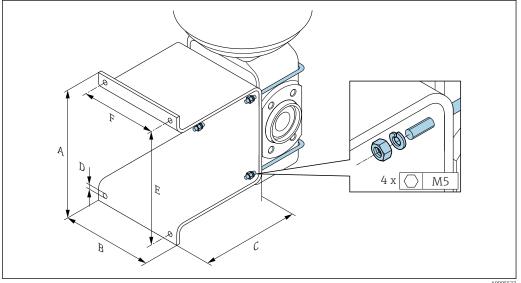


Клеевые присоединения Код заказа для позиции «Присоединение к процессу», опция O1V DN С Подходит D (дюйм) для трубы (дюйм) (дюйм) (дюйм) (дюйм) (дюйм) (дюйм) 0,71 $^{1}\!/_{12}$ до $^{3}\!/_{8}$ 1/2 2,44 1,52 0,85 6,42 Шероховатость поверхности: $R_a \le 63~\mu in$

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

Монтажные комплекты

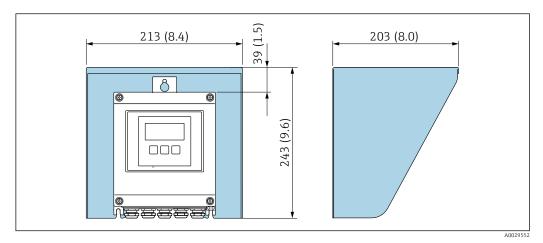
Комплект для настенного монтажа



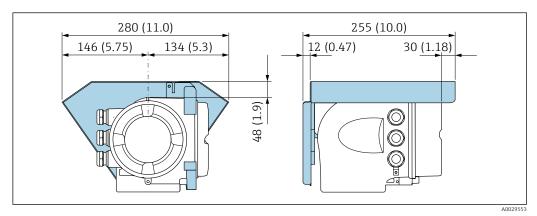
Α	В	С	ØD	E	F
(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)
5,39	4,33	4,72	0,28	4,92	3,46

Аксессуары

Защитный козырек



🖻 60 Защитный козырек от атмосферных явлений для Proline 500 в цифровом исполнении



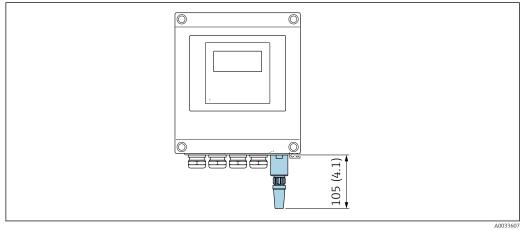
 $\blacksquare 61$ Защитный козырек от атмосферных явлений для Proline 500

Внешняя антенна WLAN

Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения.

Proline 500 – цифровое исполнение

Внешняя антенна WLAN монтируется на приборе.

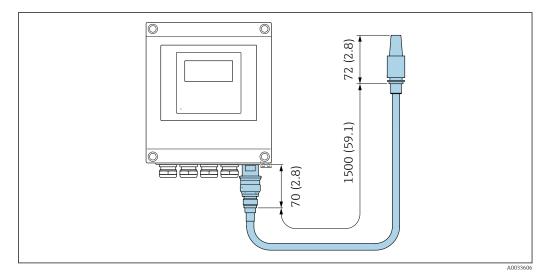


🗗 62 Единица измерения, мм (дюйм)

A0033607

Внешняя антенна WLAN монтируется с помощью кабеля.

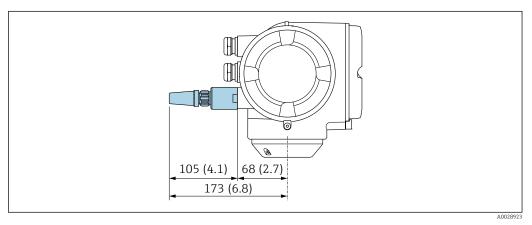
Внешняя антенна WLAN может быть установлена отдельно от преобразователя, если условия передачи и приема в месте установки преобразователя не соответствуют требованиям.



63 — Единица измерения, мм (дюйм)

Proline 500

Внешняя антенна WLAN монтируется на приборе.

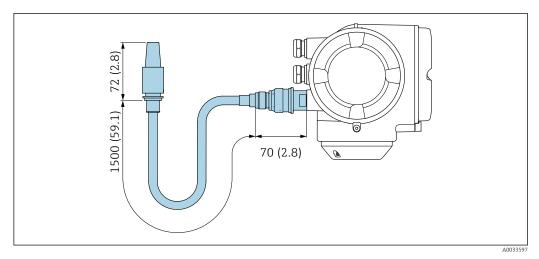


🛮 64 Единица измерения, мм (дюйм)

Внешняя антенна WLAN монтируется с помощью кабеля.

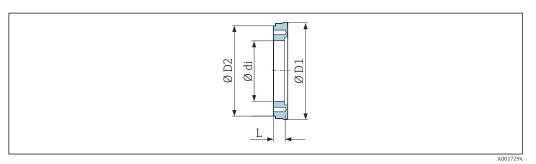
Внешняя антенна WLAN может быть установлена отдельно от преобразователя, если условия передачи и приема в месте установки преобразователя не соответствуют требованиям.

106



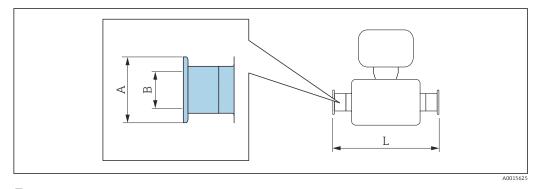
🛮 65 Единица измерения, мм (дюйм)

Проставка



Код заказа: DK5HB-*** DN L D1 D2 di (дюйм) (дюйм) (дюйм) (дюйм) (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



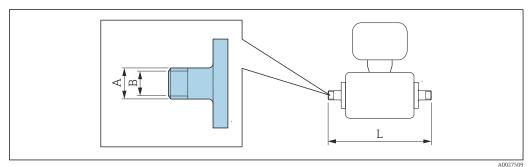
🛮 66 Гигиеническое присоединение переходника с зажимом в соответствии с ASME BPE (сужение)

Tri-Clamp 1.4404 (316L) Код заказа: DKH**-HF**							
DN (дюйм)	Подходит для трубы в соответствии с ASME BPE (сужение) (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)			
1/2	Труба ОDT 1	2	0,87	5,63			

Шероховатость поверхности: $R_a \le 31,5 \mu in$, дополнительно $\le 15 \mu in$

При выполнении очистки с использованием скребков следует учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу (B).

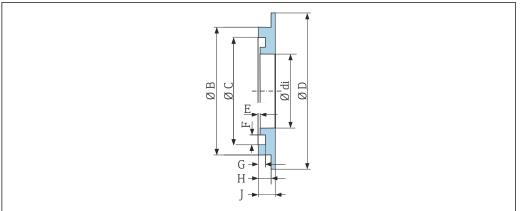
Доступны для заказа резьбовые вводы с уплотнительным кольцом



Наружная резьба 1.4404 (316L) Код заказа: DKH**-GD**							
DN (дюйм)	Подходит для внутренней резьбы NPT (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)			
¹⁄₁₂ до ³⁄8	NPT 3/8	R 0,61 × 3/8	0,39	7,39			
1/2	NPT ½	R 0,79 × ½	0,63	7,39			
1	NPT 1	R 1 × 1	1,00	7,73			
Шероховатость поверхности: $R_a \le 63 \mu in$							

Внутренняя резьба 1.4404 (316L) Код заказа: DKH**-GC**							
DN (дюйм)	Подходит для внешней резьбы NPT (дюйм)	А (дюйм)	В (дюйм)	L (дюйм)			
¹/ ₁₂ до ³/ ₈	NPT 3/8	R 0,51 × 3/8	0,35	6,93			
1/2	NPT ½	R 0,55 × ½	0,63	6,93			
1	NPT 1	R 0,67 × 1	1,07	7,41			
Шероховатость поверхности: $R_a \le 63~\mu in$							

Кольца заземления



Δ0017673

Для переходного фланца из PVDF и ПВХ (клеевое присоединение) 1.4435 (316L), сплав Alloy C22, тантал

Код заказа: DK5HR-***

DN	di	В	С	D	Е	F	G	Н	J
(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)	(дюйм)
¹/ ₁₂ до ³/ ₈	0,35	0,87	0,69	1,33	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18
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

Macca

Все значения (масса без учета материала упаковки) указаны для приборов с фланцами, рассчитанными на стандартное номинальное давление.

Масса может быть меньше указанной в зависимости от номинального давления и конструкции.

Преобразователь

- Proline 500 цифровое исполнение, поликарбонат: 1,4 кг (3,1 lbs)
- Proline 500 цифровое исполнение, алюминий: 2,4 кг (5,3 lbs)
- Proline 500, алюминий: 6,5 кг (14,3 lbs)

Датчик

Датчик с алюминиевым корпусом клеммного отсека: см. информацию в следующей таблице.

Номинальный диаметр		Масса		
(MM)	(дюйм)	(кг)	(фунты)	
2	1/12	2,00	4,41	
4	5/32	2,00	4,41	
8	5/16	2,00	4,41	
15	1/2	1,90	4,19	
25	1	2,80	6,17	
40	1 ½	4,10	9,04	
50	2	4,60	10,1	
65	_	5,40	11,9	
80	3	6,00	13,2	
100	4	7,30	16,1	
125	5	12,7	28,0	
150	6	15,1	33,3	

Спецификация измерительной трубы

Номинальный диаметр		Номинальное давление ¹⁾ EN (DIN)	Внутренний диаме: прог	qeccy
[mm]	[дюйм]	[6ap]	[MM]	[дюйм]
[141141]	[Дюли]	[oup]	[14TIAT]	[Дюжи]
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	1/2	PN 16/40	16,0	0,63
-	1	PN 16/40	22,6	0,89
25	_	PN 16/40	26,0	1,02

1) Зависит от используемого присоединения к процессу и уплотнений

Материалы

Корпус преобразователя

Корпус Proline 500 – цифровое исполнение

Код заказа «Корпус преобразователя»:

- Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: алюминий, AlSi10Mg, с покрытием;
- Опция **D** «Поликарбонат»: поликарбонат.

Корпус преобразователя Proline 500

Код заказа «Корпус преобразователя»:

Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: алюминий, AlSi10Mg, с покрытием;

Материал окна

Код заказа «Корпус преобразователя»:

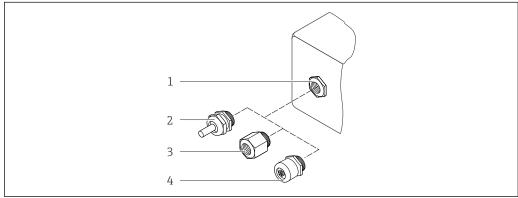
- Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: стекло;
- Опция **D** «Поликарбонат»: пластик;

Клеммный отсек датчика

Код заказа «Клеммный отсек датчика»:

- Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: алюминий AlSi10Mq, с покрытием.
- Опция В «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»:
 Нержавеющая сталь 1.4301 (304).
- Опция С «Сверхкомпактный, гигиеническое исполнение, нержавеющая сталь»:
 Нержавеющая сталь 1.4301 (304).

Кабельные вводы и уплотнения



A0028352

🗷 67 Доступные кабельные вводы и уплотнения

- 1 Внутренняя резьба M20 × 1,5
- 2 Кабельное уплотнение M20 × 1,5
- 3 Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой $G \frac{1}{2}$ " или NPT $\frac{1}{2}$ "
- 4 Разъемы прибора

Кабельные вводы и переходники	Материал
Кабельное уплотнение M20 × 1,5	Пластмасса
 Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G	Никелированная латунь
 Опция А «Алюминий, с покрытием»; Опция D «Поликарбонат». Код заказа «Клеммный отсек датчика»: Proline 500 – цифровое исполнение: Опция А «Алюминий, с покрытием»; Опция В «Нержавеющая сталь»; Proline 500: Опция А «Алюминий, с покрытием»; Опция С «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»; 	
Переходник для разъема прибора	Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)
 Разъем прибора для цифрового подключения: Доступно только для определенных исполнений приборов →	

Разъем прибора

Электрическое подключение	Материал
Разъем М12х1	 Разъем: нержавеющая сталь, 1.4404 (316L) Контактные поверхности корпуса: полиамид Контакты: позолоченная медь

Соединительный кабель



УФ-излучение может разрушать наружную оболочку кабеля. В максимально возможной мере защищайте кабель от воздействия прямых солнечных лучей.

Соединительный кабель для соединения датчика и преобразователя: Proline 500 – цифровое исполнение

Кабель ПВХ с медным экраном

Соединительный кабель для соединения датчика и преобразователя Proline 500

- Стандартный кабель: кабель ПВХ с медным экраном
- Армированный кабель: кабель ПВХ с медной оплеткой и дополнительным рукавом из стальной проволоки

Корпус датчика

Нержавеющая сталь 1.4301 (304)

Измерительные трубки

Нержавеющая сталь 1.4301 (304)

Футеровка

PFA (USP класс VI; FDA 21 CFR 177.1550; 3A)

Присоединения к процессу

- Нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)
- PVDF
- Клеевое присоединение ПВХ

Электроды

Стандартное исполнение: 1.4435 (316L)

Уплотнения

- Уплотнительное кольцо, DN от 2 до 25 (от 1/12 до 1дюйма): EPDM, FKM, Kalrez
- Асептическое прокладочное уплотнение, DN 2 ... 150 (1/12 ... 6 дюйма): EPDM ²⁾, FKM, силикон ²⁾

Аксессуары

Защитный козырек

Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

Внешняя антенна WLAN

- Антенна: пластик ASA (акриловый эфир-стиролакрилонитрил) и никелированная латунь
- Переходник: нержавеющая сталь и никелированная латунь
- Кабель: полиэтилен
- Разъем: никелированная латунь
- Угловой кронштейн: нержавеющая сталь

Кольиа заземления

- Стандартное исполнение: 1.4435 (316L)
- Опционально: сплав С22, тантал

Комплект для настенного монтажа

Нержавеющая сталь 1.4301 (304)

Проставка

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"))

Технологические соединения

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
- Соединительный рукав
- Клеевое соединение ПВХ

С асептическим литым уплотнением:

- Муфта (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145)
- Фланец DIN 11864-2
 - Информация о материалах присоединений к процессу 🗕 🖺 112

Шероховатость поверхности

Электроды из нержавеющей стали, 1.4435 (316L); сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); платина; тантал:

≤ 0,3 до 0,5 мкм (11,8 до 19,7 микродюйм)

(Все данные приведены для деталей, контактирующих с жидкостью)

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

Футеровка с PFA:

≤ 0,4 мкм (15,7 микродюйм)

(Все данные приведены для деталей, контактирующих с жидкостью)

Присоединения к процессу из нержавеющей стали:

- С уплотнительным кольцом: ≤ 1,6 мкм (63 микродюйм)
- С асептическим уплотнением: ≤ 0,8 мкм (31,5 микродюйм)
 Опционально: ≤ 0,38 мкм (15 микродюйм)

(Все данные приведены для деталей, контактирующих с жидкостью)

Интерфейс оператора

Принцип управления

Принцип управления структурой меню, ориентированного на оператора для выполнения пользовательских задач

- Ввод в эксплуатацию
- Эксплуатация
- Диагностика
- Уровень эксперта

Быстрый и безопасный ввод в эксплуатацию

- Интуитивное меню для настройки прибора в соответствии с областью применения (с помощью мастера быстрой настройки).
- Управление посредством меню с краткими пояснениями относительно назначения отдельных параметров.
- Доступ к прибору через веб-сервер → 🖺 135.
- Беспроводной доступ к прибору с помощью ручного программатора, планшета или смартфона через WLAN.

Надежная работа

- Универсальный принцип управления на приборе и в управляющем программном обеспечении.
- 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 расширения возможностей измерения

- С мерами по устранению неисправностей можно ознакомиться с помощью прибора и управляющего программного обеспечения.
- Различные возможности моделирования, журнал происходящих событий и дополнительные функции линейной записи.

Языки

Управление можно осуществлять на следующих языках:

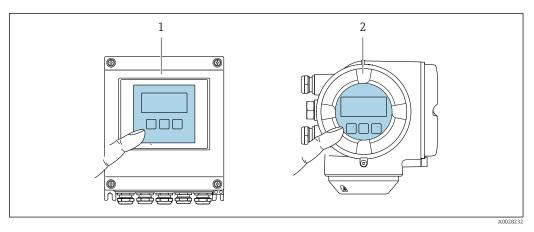
- Локальное управление:
 - английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, индонезийский, вьетнамский, чешский, шведский;
- Через веб-браузер:
 - английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский,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

Локальное управление

С помощью дисплея

Оборудование:

- Код заказа «Дисплей; управление», опция F, «4-строчный, с подсветкой, графический; сенсорное управление»;
- Код заказа «Дисплей; управление», опция G, «4-строчный, с подсветкой, графический; сенсорное управление + WLAN».
- 🚹 Информация об интерфейсе WLAN → 🖺 120



🛮 68 Сенсорное управление

- 1 Proline 500 цифровое исполнение
- 2 Proline 500

Элементы индикации

- 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
- Допустимая температура окружающей среды для дисплея: -20 до +60 °C (-4 до +140 °F)
 При температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может понизиться.

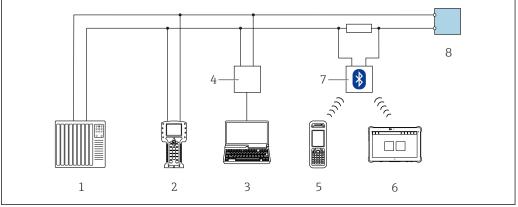
Элементы управления

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

Дистанционное управление

По протоколу HART

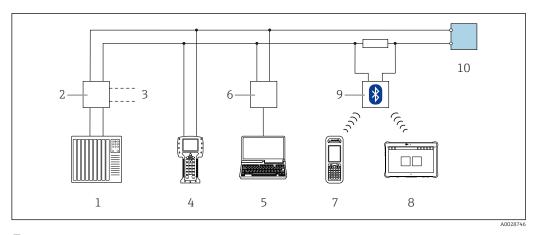
Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с выходом HART.



A0028747

🖻 69 — Варианты дистанционного управления по протоколу HART (активный режим)

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или компьютеру с программным обеспечением (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 Bluetooth-модем VIATOR с соединительным кабелем
- 8 Преобразователь

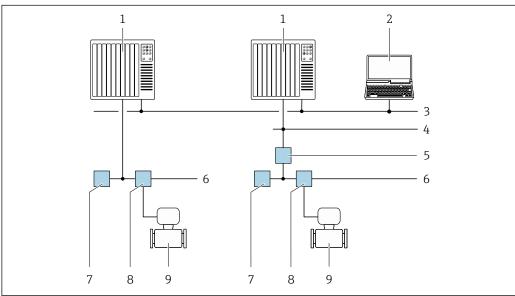


🗷 70 Варианты дистанционного управления по протоколу HART (пассивный режим)

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

По сети FOUNDATION Fieldbus

Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с FOUNDATION Fieldbus.



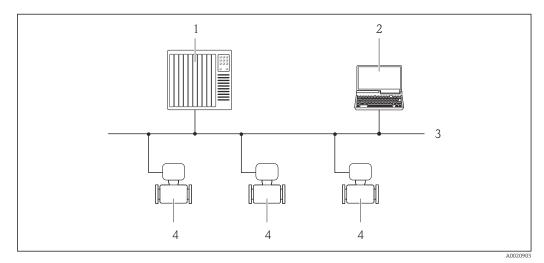
A002883

🗷 71 Варианты дистанционного управления через сеть 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

Через сеть PROFIBUS DP

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

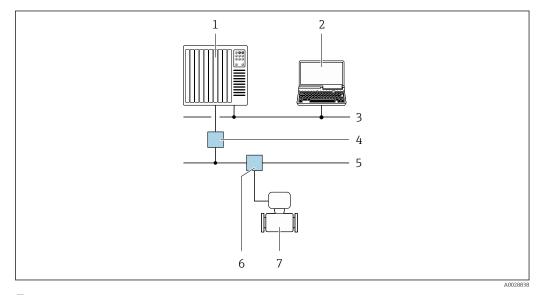


■ 72 Варианты дистанционного управления через сеть PROFIBUS DP

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

Через сеть PROFIBUS PA

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



🖪 73 Варианты дистанционной работы через сеть PROFIBUS PA

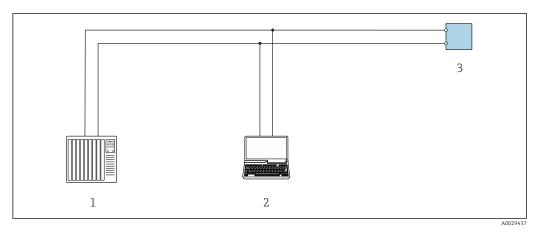
- 1 Система автоматизации
- 2 Компьютер с адаптером сети PROFIBUS
- 3 Cemь PROFIBUS DP
- 4 Сегментный соединитель PROFIBUS DP/PA
- 5 Сеть PROFIBUS PA
- 6 Распределительная коробка
- 7 Измерительный прибор

По протоколу MODBUS RS485

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

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

116



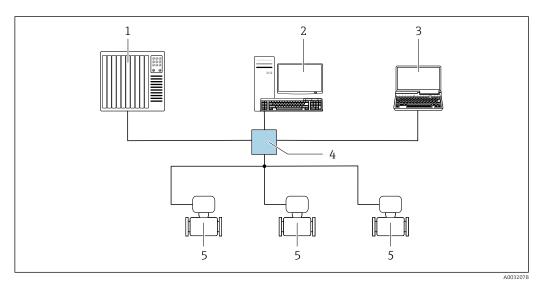
🗉 74 Варианты дистанционного управления по протоколу Modbus-RS485 (активный режим)

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare) с COM DTM "CDI Communication TCP/IP" или Modbus DTM
- 3 Преобразователь

Через сеть Ethernet//IP

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

Топология «звезда»

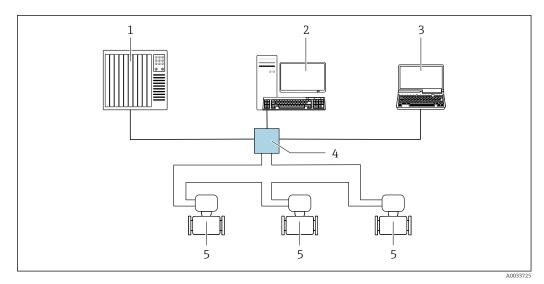


🗷 75 Варианты дистанционного управления через сеть EtherNet/IP: топология «звезда»

- 1 Система автоматизации, например, 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 (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленным программным обеспечением (например, FieldCare, DeviceCare) с драйвером COM DTM CDI Communication TCP/IP
- 4 Коммутатор Ethernet
- 5 Измерительный прибор

Топология «кольцо»

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



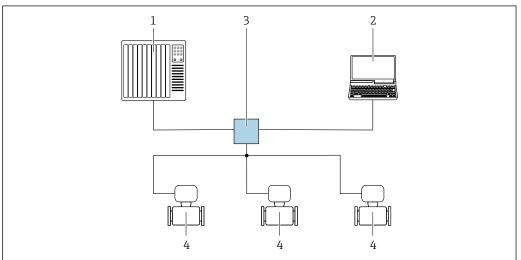
🗷 76 🛮 Варианты дистанционного управления через сеть EtherNet/IP: кольцевая топология

- 1 Система автоматизации, например, 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 (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленным программным обеспечением (например, FieldCare, DeviceCare) с драйвером COM DTM CDI Communication TCP/IP
- 4 Коммутатор Ethernet
- 5 Измерительный прибор

По сети PROFINET

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

Топология «звезда»



A0026545

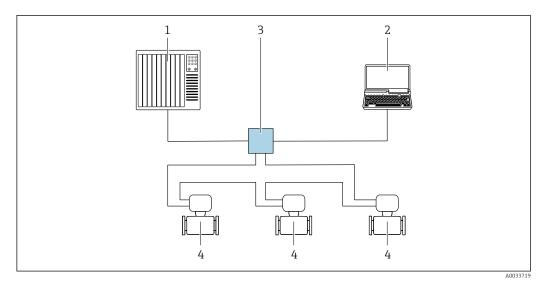
📵 77 — Варианты дистанционного управления через сеть PROFINET: топология «звезда»

- 1 Система автоматизации, например, Simatic S7 (Siemens)
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с программным обеспечением (например, FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) с COM DTM CDI Communication TCP/IP
- 3 Переключатель, 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).

118



🛮 78 🛮 Варианты дистанционного управления через сеть PROFINET: топология «кольцо»

- 1 Система автоматизации, например, Simatic S7 (Siemens)
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с программным обеспечением (например, FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) с COM DTM CDI Communication TCP/IP
- 3 Переключатель, например, Scalance X204 (Siemens)
- 4 Измерительный прибор

Сервисный интерфейс

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45);

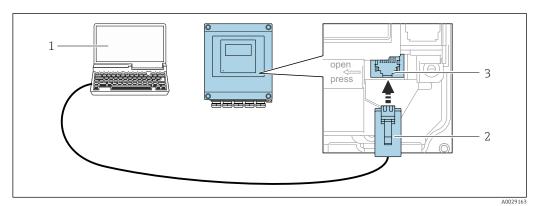
Для настройки прибора по месту может быть установлено двухточечное подключение. При открытом корпусе подключение устанавливается непосредственно через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) прибора.

i

Опционально доступен переходник для разъема RJ45 и M12: Код заказа «Принадлежности», опция **NB**: «Переходник RJ45 M12 (сервисный интерфейс)».

Переходник подсоединяет сервисный интерфейс (CDI-RJ45) к разъему M12, установленному в кабельном вводе. Таким образом подключение к сервисному интерфейсу можно выполнить через разъем M12, не открывая прибор.

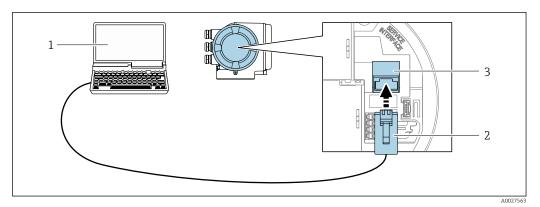
Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение



🛮 79 🛮 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

- 1 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой FieldCare, DeviceCare с COM DTM «CDI Communication TCP/IP» или Modbus DTM
- 2 Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45
- 3 Сервисный интерфейс (CDI -RJ45) измерительного прибора с доступом к встроенному веб-серверу

Преобразователь Proline 500

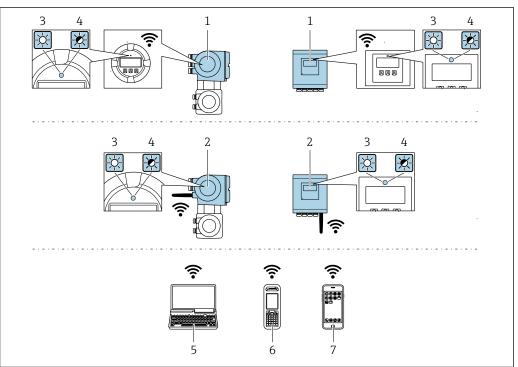


■ 80 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

- 1 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора шли с установленной управляющей программой FieldCare, DeviceCare с COM DTM «CDI Communication TCP/IP» или Modbus DTM
- 2 Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45
- 3 Сервисный интерфейс (CDI -RJ45) измерительного прибора с доступом к встроенному веб-серверу

Посредством интерфейса WLAN

Дополнительный интерфейс WLAN имеется в следующих исполнениях прибора: Код заказа «Дисплей; управление», опция G, «4-строчный, с подсветкой, графический; сенсорное управление + WLAN».



A0034569

- 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 WLAN-соединение между устройством управления и измерительным прибором
- 5 Компьютер с WLAN-интерфейсом и веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленным программным обеспечением (например, FieldCare, DeviceCare)
- 6 Ручной программатор с WLAN-интерфейсом и веб-браузером (например, Internet Explorer, Microsoft Edge) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленным программным обеспечением (например, FieldCare, DeviceCare)
- 7 Смартфон или планшетный ПК (например, Field Xpert SMT70)

Функция	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 ГГц) Точка доступа с DHCP-сервером (настройка по умолчанию) Сеть		
Шифрование	WPA2-PSK AES-128 (в соответствии с IEEE 802.11i)		
Настраиваемые каналы WLAN	1-11		
Степень защиты	IP67		
Доступные антенны	 Встроенная антенна Внешняя антенна (опционально) В случае неблагоприятных условий передачи/приема на месте установки Доступна как принадлежность → 132 Активна всегда только одна антенна! 		
Диапазон	■ Встроенная антенна: обычно 10 м (32 фут) ■ Внешняя антенна: обычно 50 м (164 фут)		
Материалы (внешняя антенна)	 Антенна: пластик ASA (акриловый эфир-стиролакрилонитрил) и никелированная латунь Переходник: нержавеющая сталь и никелированная латунь Кабель: полиэтилен Разъем: никелированная латунь Угловой кронштейн: нержавеющая сталь 		

Сетевая интеграция

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

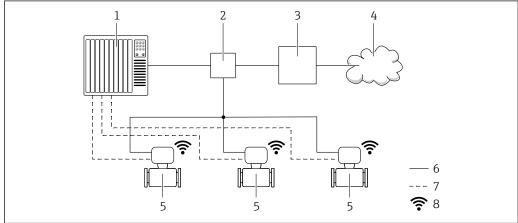
клиентами OPC-UA. Если прибор используется таким образом, следует обеспечить IT-безопасность.

i

Преобразователи с сертификатом взрывозащиты Ex de **запрещено** подключать через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)!

Код заказа «Сертификат преобразователя и датчика», опции (Ex de): BB, C2, GB, MB, NB.

Чтобы иметь постоянный доступ к данным прибора, а также для настройки прибора через вебсервер 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.



A003361

- 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
- Дополнительный интерфейс WLAN имеется в следующих исполнениях прибора. Код заказа «Дисплей; управление», опция **G** «4-строчный сенсорный графический дисплей, с подсветкой, с поддержкой WLAN-подключения».
- Сопроводительная документация для пакета прикладных программ «Сервер ОРС-UА» → 🖺 137.

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	Дополнительная информация
Веб-браузер	Ноутбук, ПК или планшет с веб- браузером	 Сервисный интерфейс CDI-RJ45 Интерфейс WLAN Полевая шина на базе Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET) 	Сопроводительная документация по прибору
DeviceCare SFE100	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	Сервисный интерфейс CDI-RJ45 Интерфейс WLAN Протокол Fieldbus	→ 🖺 135

Поддерживаемое программное обеспечение	Устройство управления	Интерфейс	Дополнительная информация
FieldCare SFE500	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	 Сервисный интерфейс CDI-RJ45 Интерфейс WLAN Протокол Fieldbus 	→ 🗎 135
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Протокол HART и FOUNDATION Fieldbus	Руководство по эксплуатации ВА01202S Файлы описания прибора: с помощью функции обновления портативного терминала

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) производства Rockwell Automation → rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) производства Siemens → siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) производства Emerson → emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 производства Emerson → emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) производства Honeywell → honeywellprocess.com
- FieldMate производства Yokogawa → yokogawa.com
- PACTWare → pactware.com

Соответствующие файлы описания приборов можно получить по адресу:

→ "Документация/ПО"

Веб-сервер

Встроенный веб-сервер позволяет управлять прибором и настраивать его с помощью веббраузера с подключением через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или через интерфейс WLAN. Структура меню управления аналогична структуре меню для местного дисплея. Помимо значений измеряемой величины, отображается информация о состоянии прибора, что позволяет отслеживать состояние прибора. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.

Для подключения посредством WLAN необходим прибор, имеющий интерфейс WLAN (отдельная позиция в заказе): код заказа для параметра «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой; с сенсорным управлением и поддержкой WLAN-подключения». 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, резервная копия конфигурации);
- Сохранение конфигурации в прибор (формат XML, восстановление конфигурации);
- Экспорт списка событий (файл .csv);
- Экспорт настроек параметров (файл .csv или PDF, документирование конфигурации точки измерения);
- Экспорт журнала проверки работоспособности (файл PDF, доступен только при наличии пакета прикладных программ «Проверка Heartbeat»);
- Загрузка программного обеспечения новой версии, например, для обновления ПО прибора;
- Загрузка драйвера для интеграции в систему;

👔 Специальная документация к веб-серверу 🗲 🖺 137

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 различные типы модулей хранения данных, в которых хранятся данные, используемые прибором.

	Память прибора	T-DAT	S-DAT
Доступные данные	 ■ Журнал событий (например, диагностических событий) ■ 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 ■ GSDML 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) Регистрация пиковых значений (мин./макс. значений) Значения сумматоров 	 Данные датчика: номинальный диаметр и др. Серийный номер Данные калибровки Конфигурация прибора (например, программные опции, фиксированные или переменные входы/выходы)
Место хранения	Находится на плате интерфейса пользователя в клеммном отсеке	Возможно крепление к плате пользовательского интерфейса в клеммном отсеке	В разъеме датчика в области шейки преобразователя

Резервное копирование данных

Автоматически

- 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 датчика: после замены датчика происходит передача данных нового датчика из модуля S-DAT в измерительный прибор, и по окончании этого процесса измерительный прибор становится готовым 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.

Вручную

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

- Резервное копирование 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

Вручную

- 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
 - GSDML 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

Вручную

При наличии активного пакета прикладных программ Расширенный HistoROM:

- Запись до 1000 измеренных значений по нескольким каналам (от 1 до 4)
- Интервал регистрации настраивается пользователем
- Запись до 250 измеренных значений по каждому из 4 каналов памяти
- Экспорт журнала измеренных значений посредством различных интерфейсов и управляющих программ, таких как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер

Сертификаты и нормативы



🎛 Действующие в настоящее время сертификаты и нормативы можно просмотреть в любой момент через модуль конфигурации изделия.

Маркировка СЕ

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

Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки СЕ.

Символ маркировки RCM

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

Сертификаты на взрывозащищенное исполнение

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



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

Proline 500 - цифровое исполнение

АТЕХ. МЭК Ех

В настоящее время доступны следующие исполнения для использования в опасных зонах:

Ex ia, Ex db

Преобразователь		Датчик		
Категория	Маркировка взрывозащиты	Категория	Маркировка взрывозащиты	
II(1)G	[Ex ia] IIC	II2G	Ex db ia IIC T6T1 Gb	
II3(1)G	Ex ec [ia Ga] IIC T5T4 Gc	II2G	Ex db ia IIC T6T1 Gb	

Ex tb

Преобразователь		Датчик		
Категория	Маркировка взрывозащиты	Категория Маркировка взрывозащиты		
II(1)D	[Ex ia] IIIC	II2D	Ex ia tb IIIC T** °C Db	

Для безопасных зон, Ех ес

Преобр	разователь	Датчик		
Категория	Маркировка взрывозащиты	Категория	Маркировка взрывозащиты	
Исполнение для безопасных зон	Исполнение для безопасных зон	II3G	Ex ec ic IIC T5T1 Gc	
II3G	Ex ec IIC T5T4 Gc	II3G	Ex ec ic IIC T5T1 Gc	

cCSAus

В настоящее время доступны следующие исполнения для использования в опасных зонах:

IS (Ex nA, Ex i)

Преобразователь	Датчик
Класс I, раздел 2, группы A-D	Класс I, II, III, раздел 1, группы A-G

NI (Ex nA)

Преобразователь	Датчик
Класс I, раздел 2, группы A-D	

Ex nA, Ex i

Преобразователь	Датчик
Класс I, зона 2 AEx/ Ex nA [ia Ga] IIC T5T4 Gb	Класс I, зона 1 AEx/ Ex d ia IIC T6T1 Gb

Ex nA

Преобразователь	Датчик
Класс I, зона 2 AEx/ Ex nA IIC T5T4 Gc	Класс I, зона 2 AEx/Ex nA ic IIC T5T1 Gc

Ex tb

Преобразователь	Датчик
[AEx / Ex ia] IIIC	Зона 21 AEx/ Ex ia tb IIIC T** °C Db

Proline 500

АТЕХ, МЭК Ех

В настоящее время доступны следующие исполнения для использования в опасных зонах:

Ex db eb

Категория	Маркировка взрывозащиты	
	Преобразователь	Датчик
II2G	Ex db eb ia IIC T6T4 Gb	Ex eb ia IIC T6T1 Gb

Ex db

Категория	Маркировка взрывозащиты	
	Преобразователь	Датчик
II2G	Ex db ia IIC T6T4 Gb	Ex eb ia IIC T6T1 Gb

Ex tb

Категория	Маркировка взрывозащиты	
	Преобразователь	Датчик
II2G	Ex tb IIIC T85°C Db	Ex ia tb IIIC T** °C Db

Ех ес

Категория	Маркировка взрывозащиты	
	Преобразователь	Датчик
II3G	Ex ec IIC T5T4 Gc	Ex ec ic IIC T5T1 Gc

cCSAus

В настоящее время доступны следующие исполнения для использования в опасных зонах:

IS (Ex i), XP (Ex d)

Преобразователь	Датчик
Класс I, III, III, раздел 1, группы A-G	

NI (Ex nA)

Преобразователь	Датчик
Класс I, раздел 2, группы A-D	

Ex de

Преобразователь	Датчик
Класс I, зона 1 AEx/ Ex de ia IIC T6T4 Gb	Класс I, зона 1 AEx/Ex e ia IIC T6T1 Gb

Ex d

Преобразователь	Датчик	
Класс I, зона 1 AEx/ Ex d ia IIC T6T4 Gb	Класс I, зона 1 АЕх/Ех е іа IIC Т6Т1 Gb	

Ex nA

Преобразователь	Датчик
Класс I, зона 2 AEx/ Ex nA IIC T5T4 Gc	Класс I, зона 2 AEx/Ex nA ic IIC T5T1 Gc

Ex tb

Преобразователь	Датчик	
Зона 21 AEx/ Ex tb IIIC T85 °C Db	Зона 21 AEx/ Ex ia tb IIIC T** °C Db	

Санитарная совместимость

- Сертификат 3-А
 - Только для измерительных приборов с кодом заказа для позиции «Дополнительное одобрение», опция LP «ЗА», предусмотрен сертификат З-А.
 - Сертификат 3-А относится к измерительному прибору.
 - При монтаже измерительного прибора необходимо исключить скопление жидкости снаружи прибора.
 - Дистанционные преобразователи необходимо монтировать согласно стандарту 3-А.
 - Аксессуары (например, защитный козырек от погодных явлений или блок настенного держателя) необходимо монтировать согласно стандарту 3-А.
 Любой аксессуар можно очищать. В определенных обстоятельства может понадобиться разборка.
- Протестировано EHEDG.

Только приборы с кодом заказа для позиции «Дополнительные сертификаты», опция **LT** (EHEDG), прошли испытания и соответствуют требованиям EHEDG.

Для соответствия требованиям сертификации EHEDG прибор должен использоваться в сочетании с присоединениями к процессу, соответствующими положениям EHEDG в документе «Легко очищаемые трубные соединители и присоединения к процессу» ehedq.orq).

- FDA
- Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами (ЕС) 1935/2004
- Уплотнения

Соответствие правилам FDA (кроме уплотнений Kalrez)

Совместимость с фармацевтическим оборудованием

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



Приборы с кодом заказа «Доп. испытания, сертификат», опция JG «Соответствие производным требованиям сGMP, декларация» соответствуют требованиям сертификации сGMP в отношении отделки поверхности смачиваемых частей, конструкции, соответствия материала FDA 21 CFR, испытания USP класса VI и соответствия TSE/BSE.

Декларация изготовителя для прибора с конкретным серийным номером поставляется вместе с прибором.

Функциональная безопасность

Данный измерительный прибор может использоваться в системах контроля расхода (мин., макс. значения, диапазон) вплоть до уровня SIL 2 (одноканальная архитектура; код заказа «Дополнительное одобрение», опция LA) и SIL 3 (многоканальная архитектура с однородным резервированием) и прошел независимую оценку и сертификацию TÜV в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508.

Возможны следующие типы контроля на оборудовании для обеспечения безопасности.



Руководство по функциональной безопасности с информацией о приборе SIL → 🖺 136

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 пользователей PROFIBUS (PNO). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:

- Сертификация в соответствии с PROFIBUS PA, профиль 3.02
- Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная 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 пользователей PROFIBUS (PNO). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций.

- Сертификация в соответствии с:
 - спецификация испытаний для устройств PROFINET;
 - уровень безопасности PROFINET 2 класс нагрузки на сеть.
- Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость).
- Прибор соответствует категории резервирования системы PROFINET S2.

Радиочастотный сертификат

Измерительный прибор имеет радиочастотный сертификат.



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 без него. Если требуется прибор с сертификатом PED, то это необходимо явно указать при заказе. Для приборов с номинальными диаметрами не более DN 25 (1 дюйм) нет необходимости в сертификате.

- Наличие на заводской табличке датчика маркировки PED/G1/x (x = категория) указывает на то, что Endress+Hauser подтверждает его соответствие базовым требованиям по безопасности, сформулированным в Приложении I Директивы для оборудования, работающего под давлением, 2014/68/EU.
- Приборы с такой маркировкой (PED) 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 без такой маркировки (PED) разработаны и изготовлены в соответствии с передовой инженерно-технической практикой. Они соответствуют требованиям пункта 3 статьи 4 Директивы для оборудования, работающего под давлением 2014/68/EU. Область их применения представлена в таблицах 6–9 в Приложении II Директивы для оборудования, работающего под давлением, 2014/68/EU.

Сертификат для измерительных приборов

Измерительный прибор сертифицирован по правилам OIML R117 и снабжается сертификатом соответствия OIML (опционально).

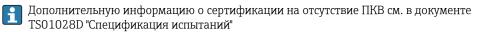
Дополнительные сертификаты

Отсутствие ПКВ

ПКВ = повреждающие краску вещества

Код заказа "Обслуживание":

- Опция НС: отсутствие ПКВ (исполнение А)
- Опция **HD**: отсутствие ПКВ (исполнение В)
- Опция **НЕ**: отсутствие ПКВ (исполнение C)



Другие стандарты и директивы

■ EN 60529

Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)

■ EN 61010-1

Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения

■ FOCT P M∋K/EN 61326

Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС).

■ NAMUR NE 21

Электромагнитная совместимость (ЭМС) производственного 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 аварийного сигнала цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом.

NAMUR NE 53

Программное обеспечение для полевых приборов и устройств обработки сигналов с цифровыми электронными модулями

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 к полевым приборам для использования в стандартных областях применения

Информация о заказе

Подробные сведения об оформлении заказа можно получить в ближайшей торговой организации нашей компании (addresses. или в разделе Product Configurator веб-сайта .

- 1. Выберите ссылку «Corporate».
- 2. Выберите страну.
- 3. Выберите ссылку «Продукты».
- 4. Выберите прибор с помощью фильтров и поля поиска.
- 5. Откройте страницу прибора.

Кнопка «Конфигурация» справа от изображения прибора позволяет перейти к разделу Product Configurator.

Р 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 прикладных программ

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:

Функции диагностики

Пакет	Описание
Расширенный 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.

Технология Heartbeat

Пакет	Описание
Неаrtbeat Проверка + Мониторинг	 Неаrtbeat Проверка Соответствует требованиям к прослеживаемой верификации по DIN ISO 9001:2008, глава 7.6 а) «Контроль за оборудованием мониторинга и измерительными приборами». ■ Функциональный тест в установленном состоянии без прерывания процесса. ■ Результаты прослеживаемой верификации, в том числе отчет, предоставляются по запросу. ■ Простой процесс тестирования с использованием локального управления или других интерфейсов управления. ■ Однозначная оценка точки измерения (соответствие/несоответствие) с большим охватом испытания на основе спецификаций изготовителя. ■ Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором.
	 Неаrtbeat Мониторинг Непрерывная передача данных, соответствующих принципу измерения, во внешнюю систему мониторинга состояния для проведения превентивного обслуживания или анализа процесса. Эти данные позволяют оператору: На основе этих данных и другой информации формировать заключения о влиянии процесса (коррозии, истирании, образовании налипаний и т.д.) на эффективность измерения с течением времени. Своевременно планировать обслуживание. Вести мониторинг качества среды, например наличия газовых пузырей.

Очистка

Пакет	Описание
Функция очистки электродов (ECC)	Функция очистки электродов (ЕСС) была разработана для процессов, в которых часто возникают налипания из магнетита (Fe ₃ O 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 для того, чтобы ИЗБЕЖАТЬ образования тонкого слоя осадка веществ с высокой проводимостью (обычно магнетита).

Сервер OPC-UA

Пакет	Описание
Сервер ОРС-ИА	Пакет прикладных программ позволяет использовать встроенный сервер ОРС- UA для комплексного обслуживания приборной оснастки в секторах IoT и SCADA.
	Специальная документация для пакета прикладных программ «Сервер OPC-UA» → 🖺 137.

Аксессуары

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:

Аксессуары, предназначенные для прибора

Для преобразователя

Аксессуары	Описание
Преобразователь ■ Proline 500 – цифровое ■ Proline 500	Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода изикляненийно уточнить следующую информацию: • сертификаты; • выход; • индикация/управление; • корпус; • программное обеспечение • Преобразователь Proline 500 − цифровое исполнение: Код заказа: 5X5ВХХ-******* • Преобразователь Proline 500: Код заказа: 5X5ВХХ-******В Преобразователь Proline 500 для замены: при заказе обязательно укажите серийный номер имеющегося преобразователь. На основе этого серийного номера можно применить данные заменяющего прибора (например, коэффициенты калибровки) для нового преобразователя. • Proline 500 − цифровой преобразователь: руководство по монтажу EA01151D • Преобразователь Proline 500: руководство по монтажу EA01152D
Внешняя антенна WLAN	Внешняя антенна WLAN с соединительным кабелем 1,5 м (59,1 дюйм) и двумя угловыми кронштейнами. Код заказа «Прилагаемые аксессуары», опция Р8 («Антенна беспроводной связи, расширенный диапазон связи») ■ Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения. ■ Дополнительная информация об интерфейсе WLAN → 🖺 120. ■ Код заказа: 71351317 Руководство по монтажу EA01238D
Комплект для монтажа на трубе	Комплект для монтажа преобразователя на трубе Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение Код заказа: 71346427 Руководство по монтажу EA01195D Преобразователь Proline 500 Код заказа: 71346428

Защитный козырек	Предназначен для защиты измерительного прибора от воздействия погодных
П	условий, например от дождевой воды, повышенной температуры вследствие
 Proline 500 – цифровое 	прямого попадания солнечных лучей исполнение
Proline 500	■ Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение
	Код заказа: 71343504
	 Преобразователь Proline 500 Код заказа: 71343505
	Руководство по монтажу EA01191D
Защита дисплея Proline 500 – цифровое ис	Используется для защиты дисплея от ударов и абразивного износа, жызыыниемого песком
	王 Код заказа: 71228792
	Руководство по монтажу EA01093D
Соединительный кабель Proline 500 – цифровое и Датчик – Преобразователь	Соединительный кабель можно заказать вместе с измерительным прибором помежника «Кабель, подключение датчика») или как аксессуар, (код заказа DK5012)
	Доступны следующие длины кабелей: код заказа «Кабель, подключение датчика»: • опция В: 20 м (65 фут);
	 ■ опция Е: по выбору заказчика, до 50 м; ■ опция F: по выбору заказчика, до 165 фут
	Максимально возможная длина кабеля для Proline 500 – соединительный кабель для цифрового сигнала: 300 м (1000 фут).
Соединительный кабель Proline 500 Датчик – Преобразователь	Соединительный кабель можно заказать вместе с измерительным прибором (код заказа «Кабель, подключение датчика») или как аксессуар (код заказа DK5012)
	Доступны следующие длины кабелей: код заказа «Кабель, подключение датчика»:
	■ опция 1: 5 м (16 фут);
	■ опция 2: 10 м (32 фут);
	опция 3: 20 м (65 фут); опция 3: 20 м (65 фут);
	 опция 4: длина кабеля по выбору заказчика (м); опция 5: длина кабеля по выбору заказчика (футы).
	Максимально возможная длина соединительного кабеля для Proline 500 (зависит от проводимости среды): 200 м (660 фут).

Для датчика

Аксессуары	Описание
Комплект переходников	Присоединения-переходники для установки Promag H вместо Promag 30/33 A или Promag 30/33 H (DN 25).
	Состав:
Набор уплотнений	Для регулярной замены уплотнений датчика.
Проставка	В случае замены датчика DN 80/100 на новый более короткий датчик потребуется проставка.
Сварочное приспособление	Если в качестве присоединения к процессу выбран привариваемый ниппель: сварочное приспособление для монтажа в трубе.
Кольца заземления	Используются для заземления среды в футерованных измерительных трубках для обеспечения правильности измерений.
	Для получения подробной информации см. руководство по монтажу EA00070D
Заземляющие диски	Используются для заземления среды в футерованных измерительных трубках для обеспечения правильности измерений.
	Для получения подробной информации см. руководство по монтажу EA00070D

Монтажный комплект	Состав:
Комплект для настенного монтажа	Комплект для настенного монтажа измерительного прибора (только DN 2-25 (1/12-1 дюйм))

Аксессуары для связи

Аксессуары	Описание
Commubox FXA195 HART	Для искробезопасного исполнения со связью по протоколу HART c FieldCare через интерфейс USB.
	Техническое описание TI00404F
HART преобразователь HMX50	Используется для оценки и преобразования динамических переменных процесса HART в аналоговые токовые сигналы или предельные значения.
	Техническое описание ТІОО429FРуководство по эксплуатации ВАО0371F
Fieldgate FXA320	Шлюз для дистанционного мониторинга подключенных измерительных приборов 4–20 мA с помощью веб-браузера.
	Техническое описание TI00025S Руководство по эксплуатации BA00053S
Fieldgate FXA520	Шлюз для дистанционной диагностики и дистанционной настройки подключенных измерительных приборов HART с помощью веб-браузера.
	Техническое описание TI00025S Руководство по эксплуатации BA00051S
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 – это промышленный коммуникатор для ввода оборудования в эксплуатацию и его обслуживания. Это устройство обеспечивает эффективную настройку и диагностику приборов HART и FOUNDATION Fieldbus и может быть использовано в невзрывоопасных зонах.
	Руководство по эксплуатации BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 – это промышленный коммуникатор для ввода оборудования в эксплуатацию и его обслуживания. Это устройство обеспечивает эффективную настройку и диагностику приборов HART и FOUNDATION Fieldbus и может быть использовано в невзрывоопасных и взрывоопасных зонах. Пр Руководство по эксплуатации BA01202S
	Руководство по эксплуатации ВА012025
Field Xpert SMT70	Планшет Field Xpert SMT70 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах. Это оборудование может использоваться персоналом, ответственным за ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание полевых приборов, для управления полевыми приборами с помощью цифрового коммуникационного интерфейса и для регистрации хода работы. Этот 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.
	 Техническая информация TI01342S Руководство по эксплуатации BA01709S Страница изделия: smt70

Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание
Applicator	Программное обеспечение для выбора и расчета измерительных приборов Endress+Hauser: выбор измерительных приборов, соответствующих промышленным требованиям; расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и погрешность; графическое представление результатов расчета; ппределение частичного кода заказа, администрирование всех связанных с проектом данных и параметров на протяжении всего жизненного цикла проекта. Аррlicator доступен: в Интернете по адресу: https://portal
W@M	W@M Life Cycle Management Повышение производительности благодаря наличию информации, которая всегда под рукой. Данные, относящиеся к установке и ее компонентам, генерируются на первых этапах планирования и в течение полного жизненного цикла актива. W@M Life Cycle Management является открытой и гибкой информационной платформой с интерактивными и локальными инструментами. Мгновенный доступ сотрудников к актуальным, подробным данным сокращает время проектирования установки, ускоряет процессы закупок и увеличивает время безотказной работы. В сочетании с необходимыми сервисами ПО W@M Life Cycle Management повышает продуктивность на каждом этапе работы. Дополнительные сведения содержатся на веб-сайте
FieldCare	Инструментальное средство Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT. С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов. Руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S
DeviceCare	Инструмент для подключения и настройки полевых приборов Endress+Hauser. Брошюра об инновациях IN01047S

Системные компоненты

Принадлежности	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

Сопроводительная документация



Обзор связанной технической документации

- W@M Device Viewer (deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички;
- Приложение Operations om Endress+Hauser: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двумерный штрих-код (QR-код) на заводской табличке.

Стандартная документация Краткое руководство по эксплуатации

Краткое руководство по эксплуатации датчика

Измерительный прибор	Код документа
Proline Promag H	KA01289D

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя

	Код документа						
Измерительный прибор	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Proline 500 – цифровое исполнение	KA01313D	KA01292D	KA01407D	KA01388D	KA01317D	KA01343D	KA01349D
Proline 500	KA01312D	KA01293D	KA01406D	KA01387D	KA01316D	KA01342D	KA01348D

Руководство по эксплуатации

Измерительный	ый Код документа						
прибор	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promag H 500	BA01398D	BA01479D	BA01404D	BA01866D	BA01401D	BA01720D	BA01723D

Описание параметров прибора

Измерительный	Код документа						
прибор	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET
Promag 500	GP01054D	GP01099D	GP01056D	GP01136D	GP01055D	GP01118D	GP01119D

Дополнительная документация для отдельных приборов Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности при работе с электрическим оборудованием во взрывоопасных зонах.

Содержание	Код документа
ATEX/MƏK Ex Ex i	XA01522D
ATEX/MЭK Ex Ex ec	XA01523D
cCSAus IS	XA01524D
cCSAus Ex e ia/Ex d ia	XA01525D
cCSAus Ex nA	XA01526D
INMETRO Ex i	XA01527D
INMETRO Ex ec	XA01528D
NEPSI Ex i	XA01529D
NEPSI Ex nA	XA01530D
EAC Ex i	XA01658D
EAC Ex nA	XA01659D
JPN	XA01776D

Сопроводительная документация

Содержание	Код документа
Информация о директиве по оборудованию, работающему под давлением	SD01614D
Руководство по функциональной безопасности	SD01741D
Радиочастотные сертификаты на интерфейс WLAN для дисплея A309/A310	SD01793D
Сервер OPC-UA ¹⁾	SD02044D

1) Эта сопроводительная документация предусмотрена только для исполнений прибора с выходным сигналом НАКТ.

Содержание	Код документа						
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	PROFINET	EtherNet/IP
Технология Heartbeat	SD01641D	SD01745D	SD01747D	SD02207D	SD01746D	SD01987D	SD01981D
Веб-сервер	SD01658D	SD01661D	SD01660D	SD02236D	SD01659D	SD01979D	SD01978D

Руководство по монтажу

Содержание	Комментарии
	Код документации: указывается для каждого аксессуара отдельно → 🖺 132.

Зарегистрированные товарные знаки

HART®

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

PROFIBUS®

Зарегистрированный товарный знак организации пользователей PROFIBUS, Карлсруэ, Германия.

FOUNDATION™ Fieldbus

Ожидающий регистрации товарный знак FieldComm Group, Остин, Техас, США.

Modbus[@]

Зарегистрированный товарный знак SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

EtherNet/IP™

Товарный знак принадлежит ODVA, Inc.

PROFINET®

Зарегистрированный товарный знак организации пользователей PROFIBUS, Карлсруэ, Германия.



addresses.

