

Техническое описание Nivector FTI26

Ёмкостной датчик уровня



Датчик предельного уровня для
порошкообразных и мелкозернистых твердых
веществ

Применение

Надежное определение минимального или максимального уровня порошкообразных и мелкозернистых сыпучих твердых веществ в силосах.

- Типичные примеры применения: полимерные гранулы, моющие средства, зерно, сахар, специи, сухое молоко, корма для животных.
- Простой монтаж благодаря компактной конструкции, включая узкие и труднодоступные места.
- Также возможно использование в следующих условиях:
 - пищевая промышленность;
 - взрывоопасная атмосфера, образуемая взвесью горючей пыли, зона 20;
 - температура процесса -20 до $+80$ °C (-4 до $+176$ °F).

Преимущества

- Проверка функционирования на месте установки – светодиодные индикаторы.
- Прочный корпус из нержавеющей стали, в качестве опции может быть выполнен с разъемом M12 x 1 и степенью защиты IP69.
- Простой и экономичный ввод в эксплуатацию: предварительная калибровка на заводе (включение в работу без предварительной настройки).
- Гигиеническая конструкция, сертификаты 3-A и EHEDG.
- Соответствие требованиям директивы EC 1935/2004.
- Соответствие правилам FDA.
- Выход DC-PNP и интерфейс связи IO-Link.

Содержание

О настоящем документе	3	Материалы	15
Условные обозначения в документе	3	Шероховатость поверхности	16
Принцип действия и конструкция системы	4	Управление	16
Принцип измерения	4	Концепция управления для приборов с интерфейсом	
Измерительная система	4	IO-Link	16
Вход	5	Информация IO-Link	16
Измеряемая переменная	5	Загрузка IO-Link	16
Диапазон измерения	5	Световые сигналы (светодиоды)	17
Выход	5	Поиск прибора	17
Релейный выход	5	Проверка датчика	17
Источник питания	6	Калибровка по технологической среде	18
Сетевое напряжение	6	Функциональная проверка	18
Потребляемая мощность	6	Сертификаты и нормативы	18
Потребление тока	6	Маркировка CE	18
Электрическое подключение	6	RoHS	18
Спецификация кабелей	8	Маркировка RCM-Tick	18
Длина соединительного кабеля	8	Соответствие EAC	18
Защита от перенапряжения	8	Оборудование, работающее под давлением, допустимое давление	
Рабочие характеристики	8	≤ 200 бар (2 900 фунт/кв. дюйм)	18
Стандартные рабочие условия	8	Сертификаты взрывозащиты	19
Характер переключения	8	Санитарная совместимость	19
Влияние температуры окружающей среды	8	Декларация изготовителя	19
Задержка включения	8	Информация о заказе	20
Задержка переключения	9	Аксессуары	20
Монтаж	9	Переходник	20
Место монтажа	9	Защитный элемент G 1½", R 1½", NPT 1½"	21
Руководство по монтажу	9	Контргайка	21
Окружающая среда	12	Защитная крышка	22
Диапазон температуры окружающей среды	12	Тестовый магнит	22
Температура хранения	12	Штепсельный разъем, соединительный переходник	22
Относительная влажность	12	Сопроводительная документация	23
Климатический класс	12	Руководство по эксплуатации	23
Высота	12	Сопроводительная документация	23
Степень защиты	12	Сертификаты	23
Ударопрочность	12	Зарегистрированные товарные знаки	23
Вибростойкость	12		
Очистка	12		
Электромагнитная совместимость	12		
Защита от перемены полярности	13		
Защита от короткого замыкания	13		
Процесс	13		
Диапазон температуры процесса	13		
Диапазон рабочего давления	13		
Технологическая среда	13		
Механическая конструкция	14		
Разъем	15		
Масса	15		

О настоящем документе

Условные обозначения в документе

Описание информационных символов

Символ	Значение
	Разрешено Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.
	Предпочтительно Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Подсказка Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на страницу Ссылка на страницу с соответствующим номером.

Символы на рисунках

Символ	Значение
1, 2, 3 ...	Номера пунктов
A, B, C, ...	Виды

Принцип действия и конструкция системы

Принцип измерения

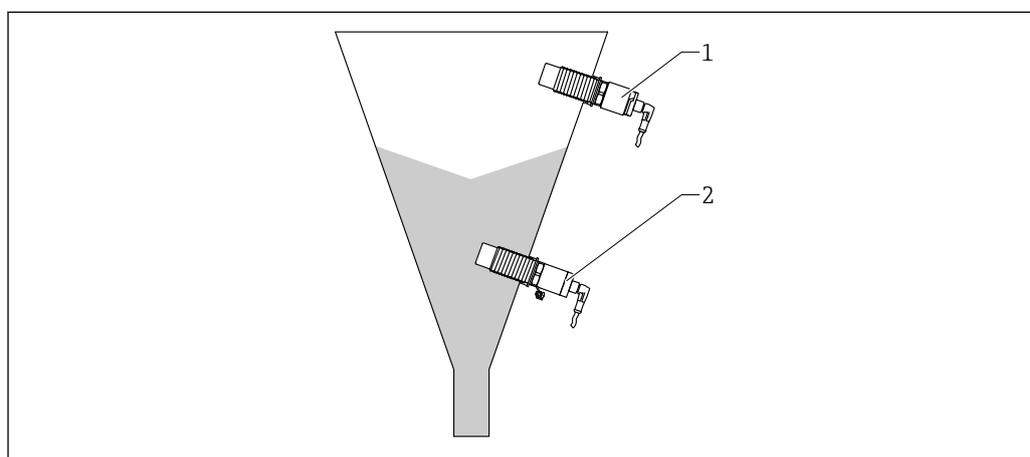
Чувствительная поверхность датчика Nivector определяет различные диэлектрические постоянные воздуха и насыпных твердых материалов. Если сыпучие вещества соприкасаются с чувствительной поверхностью, электроника меняет состояние реле. Датчик Nivector можно переключить на минимальный или максимальный отказоустойчивый режим, что обеспечит его работу в режиме покоя в любых условиях применения. Состояние реле отображается с помощью светодиодов. Защитный электрод устраняет влияние таких негативных факторов, как стенка резервуара или скопление отложений.

В зависимости от выбранного отказоустойчивого режима и уровня, датчик Nivector переключается и выдает сигналы в следующих случаях:

- при достижении предельного уровня;
- при обнаружении неисправности;
- в случае сбоя питания (электрический переключатель блокируется).

Измерительная система

Измерительная система включает в себя датчик предельного уровня Nivector, например для подключения к ПЛК или ведущему устройству IO-Link согласно стандарту DIN EN 61131-9. К датчику предельного уровня можно непосредственно подключить миниатюрный контактор или электромагнитный клапан.



A0035880

1 Примеры применения

- 1 Защита от перелива или определение верхнего уровня (MAX)
- 2 Защита от работы всухую или определение нижнего уровня (MIN)

Системная интеграция

Для приборов с интерфейсом IO-Link доступен файл IO-DD, который можно найти в разделе загрузки на веб-сайте Endress+Hauser → 16.

Вход

Измеряемая переменная Уровень (датчик предельного уровня)
С помощью электрода, находящегося в контакте с процессом, отслеживается изменение емкости среды.

Диапазон измерения Сыпучие вещества, например пищевые продукты в порошковой форме :

- диэлектрическая постоянная (Dk) > 1,3;
- размер гранулы < 10 мм.

Выход

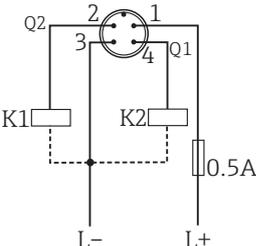
Релейный выход

Обозначение	Опция ¹⁾
<ul style="list-style-type: none"> ■ 3-проводное подключение DC-PNP Положительный сигнал напряжения на переключающем выходе электроники ■ 2 выхода DC-PNP, переключение по принципу XOR ■ Подключаемая нагрузка 200 мА (с защитой от короткого замыкания) 	4
<p>Приборы с интерфейсом IO-Link</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 3- или 4-проводное подключение DC-PNP ■ 2 выхода DC-PNP, произвольно конфигурируемые ■ Если активен один релейный выход: 200 мА ²⁾ с защитой от короткого замыкания ■ Если активны оба релейных выхода: подключаемая нагрузка 105 мА на каждый (с защитой от короткого замыкания) 	7

1) Конфигуратор выбранного продукта, код заказа «Питание; выход».

2) В отличие от стандарта IO-Link, в режиме SIO поддерживается подключаемая нагрузка 200 мА.

- Переключение для функции обеспечения безопасности: предельный уровень (MIN или MAX). Реле размыкается, если достигнут предельный уровень либо произошел сбой или пропало питание.
 - Определение максимального предельного уровня (MAX): например для защиты от перелива.
Прибор удерживает реле замкнутым, пока датчик не будет полностью погружен. Это же правило действует для приборов IO-Link в случае, если измеренное значение находится в пределах диапазона процесса.
 - Определение минимального предельного уровня (MIN): например, для защиты от работы всухую.
Прибор удерживает реле замкнутым до тех пор, пока датчик полностью погружен. Это же правило действует для приборов IO-Link в случае, если измеренное значение находится за пределами диапазона процесса.
- Остаточное напряжение: < 3 В.
- Остаточный ток: < 100 мкА.

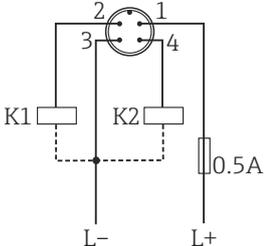
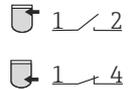
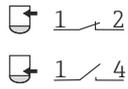
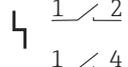
Электрическое подключение	Оба релейных выхода активны одновременно ^{1) 2)}
<p>Разъем M12</p> 	 <p>1 Сетевое напряжение + 2 DC-PNP (Q2) 3 Сетевое напряжение - 4 DC-PNP (Q1)</p> <p style="text-align: right;">A0035998</p>

- 1) Согласно конфигурации, выполненной заказчиком.
- 2) Потребление тока при двух подсоединенных выходах: < 25 мА.

Функциональный контроль

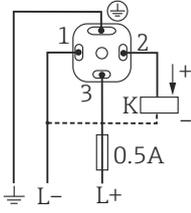
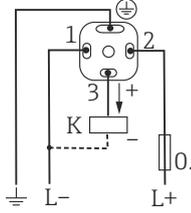
В порядке настройки: при наличии двух каналов также возможен функциональный контроль датчика, помимо контроля уровня, если другие варианты контроля не настроены по линии IO-Link.

Если подключены оба выхода, считается, что выходы MIN и MAX находятся в противоположных состояниях (XOR), когда прибор работает исправно. В случае аварийной ситуации или обрыва линии оба выхода обесточиваются.

Подключение для функционального контроля по схеме XOR		Желтый светодиод (ye)	Красный светодиод (rd)										
 <p style="text-align: right;">A0022917</p>	<p>Датчик погружен</p> 												
	<p>Датчик не погружен</p> 												
	<p>Неисправность</p> 												
<table border="0"> <tr> <td>Символы</td> <td>Описание</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Светодиод горит</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Светодиод не горит</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Неисправность или предупреждение</td> </tr> <tr> <td>K1/K2</td> <td>Внешняя нагрузка</td> </tr> </table>	Символы	Описание		Светодиод горит		Светодиод не горит		Неисправность или предупреждение	K1/K2	Внешняя нагрузка			
Символы	Описание												
	Светодиод горит												
	Светодиод не горит												
	Неисправность или предупреждение												
K1/K2	Внешняя нагрузка												

Заглушка клапана

В зависимости от назначения разъема измерительный прибор работает либо в режиме MAX, либо в режиме MIN.

Электрическое подключение	Режим работы	
	MAX	MIN
Заглушка клапана  <small>A0022900</small>	  3 — 2 ☀  3 — 2 ●	  2 — 3 ●  2 — 3 ☀
Символы	Описание	
●	Желтый светодиод (уе) не горит	
☀	Желтый светодиод (уе) горит	
K	Внешняя нагрузка	

Спецификация кабелей

- Разъем M12: МЭК 60947-5-2.
- Заглушка клапана
 - поперечное сечение кабеля: макс. 1,5 мм² (16 AWG);
 - Ø 3,5 до 6,5 мм (0,14 до 0,26 дюйм).

Длина соединительного кабеля

- Макс. 25 Ω на жилу, суммарная емкость < 100 нФ.
- Связь IO-Link: < 10 нФ.

Защита от перенапряжения

Категория перенапряжения II.

Рабочие характеристики**Стандартные рабочие условия**

Точность согласно стандарту DIN EN 61298-1 на основании 100 % (заводская регулировка)

- Неповторяемость: ± 1 %
- Абсолютная неопределенность: ± 2,5 %
- Гистерезис: + 0,5 % ± 0,5 %

Горизонтальная ориентация

- Температура окружающей среды: 20 °C (68 °F) ± 5 °C
- Температура технологической среды: 20 °C (68 °F) ± 5 °C
- Рабочее давление: 1 бар абс. (14,5 фунт/кв.дюйм)
- Среда: скользящая заземленная металлическая пластина перед датчиком.

Характер переключения

< 2 с

Влияние температуры окружающей среды

Максимум 0,07 %/K

Задержка включения

< 2 с до установления корректного состояния переключения. До этого переключающие выходы находятся в заблокированном состоянии.

Задержка переключения

- 0,5 с при погруженном датчике.
- 1,0 с при не погруженном датчике.
- Связь IO-Link: 0,3 до 60 с, с возможностью настройки.
- Можно заказать в качестве опции: 0,3 с; 1,5 с или 5 с (если датчик погружен или не погружен) ¹⁾.

Монтаж

Место монтажа

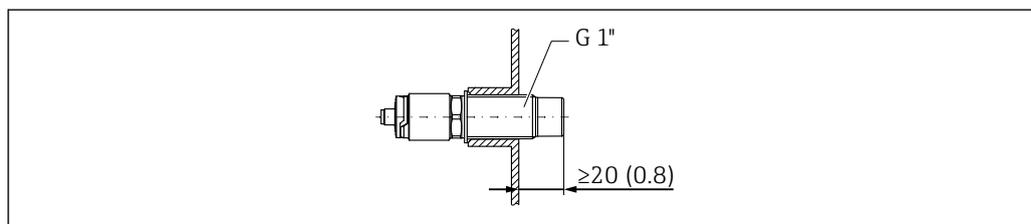
Поперечный монтаж в резервуаре для сыпучих веществ, расположенном в помещении или вне помещения, например в силосе.



При монтаже в металлическом или неметаллическом резервуаре для сыпучих веществ соблюдайте указания по ЭМС → 12.

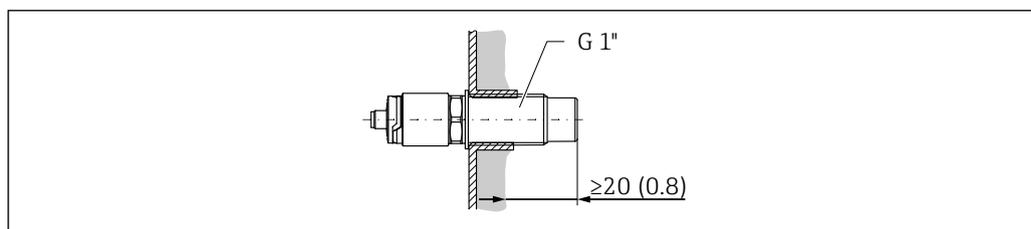
Руководство по монтажу

- Единица измерения, мм (дюйм).
- Поверхность датчика на 20 мм (0,79 дюйм) или более выступает внутрь силоса (при монтаже с приварным переходником 20 мм (0,79 дюйм)).
- Толщина стенки силоса < 35 мм (1,38 дюйм) или монтажное соединение G 1" < 50 мм (1,97).

Примеры

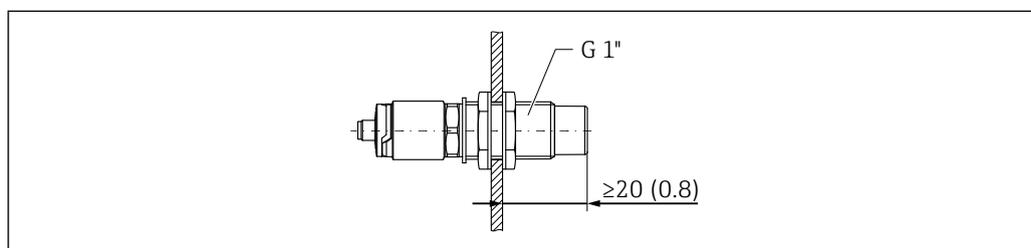
A0035881

2 Стандартный монтаж через переходник с наружной резьбой G 1"



A0036360

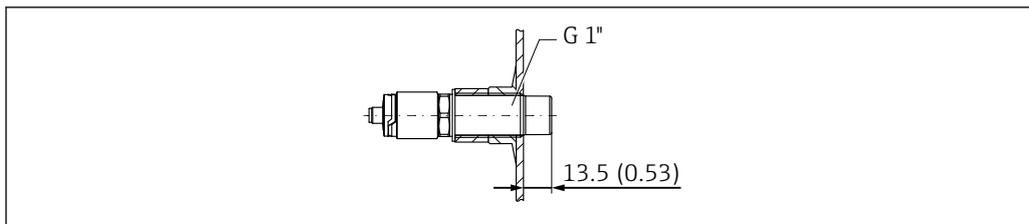
3 В случае накопления отложений на стенке силоса при использовании переходника с внутренней резьбой G 1"



A0036359

4 Отверстие в стенке силоса и стопорные гайки, которые можно заказать в качестве аксессуаров → 20

1) См. конфигуратор выбранного продукта, код заказа 570, опцию HS



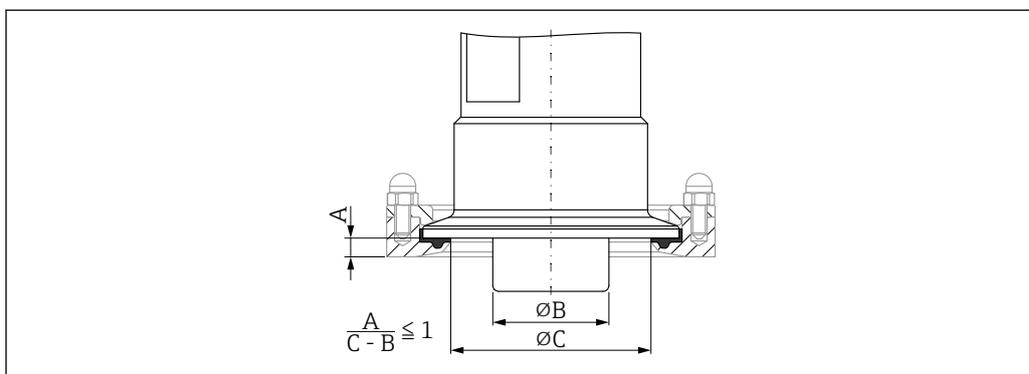
A0036362

5 Монтаж с приварным переходником, который можно заказать в качестве аксессуара → 20

УВЕДОМЛЕНИЕ

Монтаж в обычном тройнике или в металлическом штуцере резервуара ухудшает измерительные характеристики датчика.

- Для гигиенических соединений следует монтировать исполнение Tri-Clamp, например с переходником NA. Это позволяет свести к минимуму количество застойных участков и улучшить возможность очистки.



A0036363

6 Монтаж с соединением Tri-Clamp, которое можно заказать в качестве аксессуара, → 20 и с соединением NA Connect, которое предоставляет заказчик

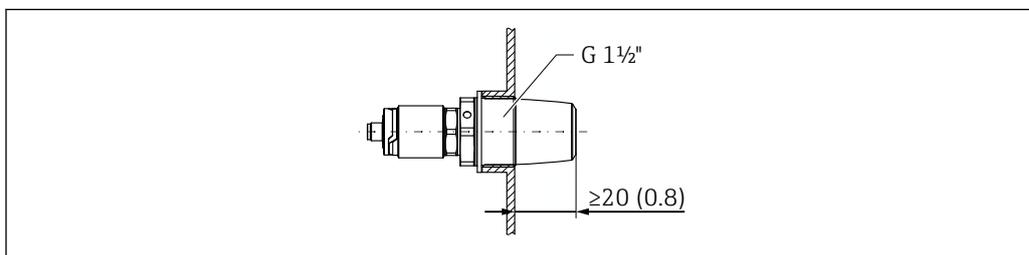
A Расстояние между соединением Tri-Clamp и переходником NA Connect

B Диаметр прибора Nivector

C Диаметр переходника NA Connect

Монтаж с защитным элементом

- Защита датчика предельного уровня от воздействия особо абразивной или жесткой среды.
- Защита от утечки среды из силоса во время проверки работоспособности при заполненном силосе.

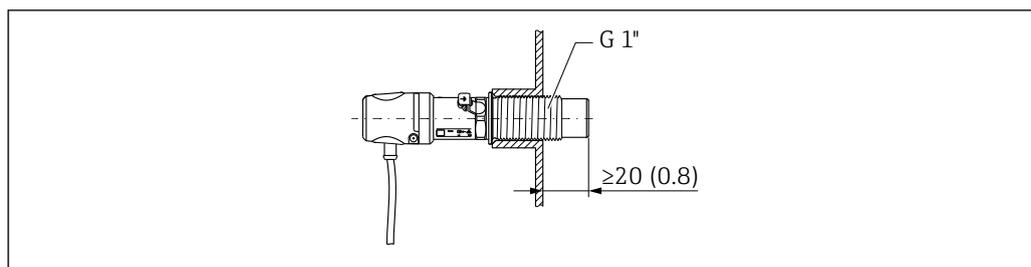


A0036361

7 Монтаж с защитой, можно заказать в качестве аксессуара → 20

Монтаж с защитной крышкой

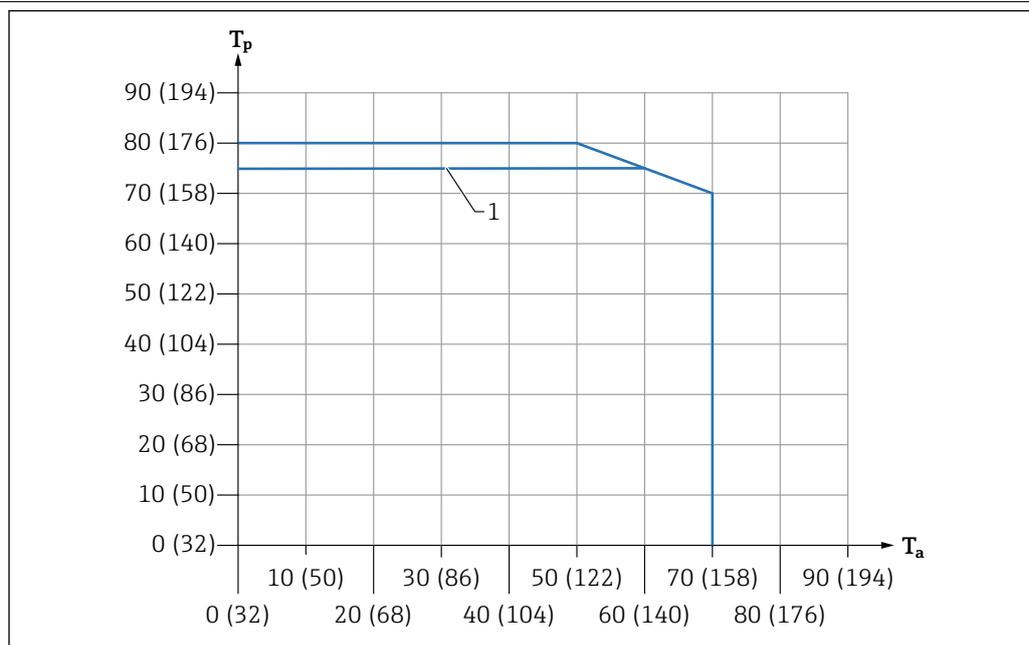
- Защита датчика предельного уровня от ударов.
 - Защита датчика предельного уровня во взрывоопасной зоне.
- Следует обеспечить соблюдение соответствующих национальных стандартов и правил, а также указаний по технике безопасности, монтажных или контрольных чертежей → 23.
- Защитную крышку следует установить до ввода прибора в работу.



- 8 Монтаж с защитной крышкой, которая может быть включена в комплект поставки для взрывоопасных зон или заказана в качестве аксессуара → 20

Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды



- 1) Приборы во взрывобезопасном исполнении
 Tp) Температура процесса – °C (°F)
 Ta) Температура окружающей среды – °C (°F)

A0036858

Температура хранения –25 до +85 °C (–13 до +185 °F)
 Давление: 1 бар абс. (14,5 фунт/кв. дюйм)

Относительная влажность От 0 до 100 %

Климатический класс DIN EN 60068-2-38/МЭК 68-2-38: тест Z/AD

Высота До 2 000 м (6 600 фут) над уровнем моря

Степень защиты

- IP65/67, защитная оболочка NEMA тип 4X (разъем M12 для пластмассовой крышки корпуса).
- IP66/68/69 NEMA, защитная оболочка типа 4X/6P (разъем M12 для металлической крышки корпуса).
- IP65, защитная оболочка NEMA тип 4X (разъем ISO 4400 с заглушкой клапана M16/NPT ½" для пластмассовой крышки корпуса).

Ударопрочность В соответствии с правилами проверки EA, prEN 60068-2-27:2007: a = 300 м/с² = 30 г, 3 плоскости x 2 направления x 3 удара x 18 мс.

Вибростойкость В соответствии с правилами испытания Fh, EN 60068-2-64:2008: a(RMS) – 50 м/с², f – 5 до 2 000 Гц, t – 3 плоскости x 8 ч.

Очистка Стойкость к распространенным чистящим средствам (снаружи). Прибор прошел тест Ecolab.

Электромагнитная совместимость Требования электромагнитной совместимости, указанные в стандарте МЭК/EN серии 61326 для «промышленных условий», выполняются при монтаже прибора в металлическом резервуаре или металлическом трубопроводе. Излучения соответствуют требованиям для оборудования класса В. Подробная информация приведена в Декларации о соответствии.

Если прибор установлен в пластмассовой конструкции, то сильные электромагнитные поля могут влиять на его работу. Излучения соответствуют требованиям для оборудования класса А (только для применения в «промышленных условиях»).

Защита от перемены полярности	Встроенная; перемена полярности и короткое замыкание не приводят к повреждению прибора.
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

Защита от короткого замыкания	<ul style="list-style-type: none">■ Защита от перегрузки/короткого замыкания при $I > 200$ мА.■ Связь IO-Link: 105 мА на каждый релейный выход, если оба выхода активны.
--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Интеллектуальный мониторинг: тестирование на перегрузку с интервалами приблизительно 1,5 с; после устранения перегрузки/короткого замыкания восстанавливается нормальный режим работы.

Процесс

Диапазон температуры процесса	-20 до +80 °C (-4 до +176 °F)
--------------------------------------	-------------------------------

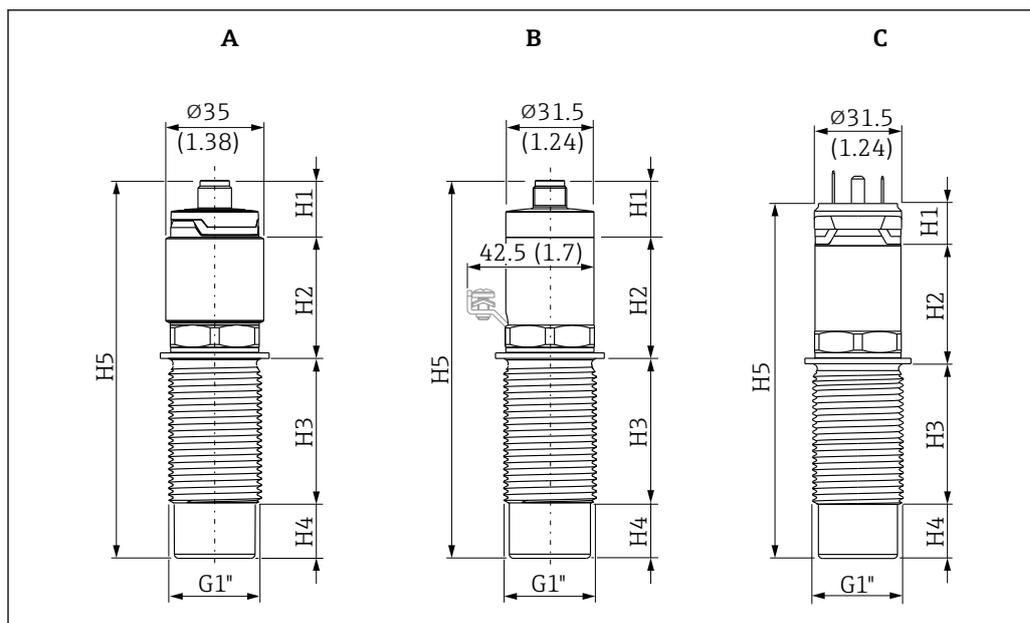
Для приборов в исполнении со взрывозащитой: -20 до +75 °C (-4 до +167 °F)

Диапазон рабочего давления	-1 до +6 бар (-14,5 до +87 фунт/кв. дюйм)
-----------------------------------	-------------------------------------------

Технологическая среда	Порошкообразные и мелкозернистые сыпучие материалы:
------------------------------	-----------------------------------------------------

- размер гранулы < 10 мм;
- диэлектрическая постоянная 1,3;
- значения по умолчанию: $\epsilon_r > 1,6$ с защитным элементом, $\epsilon_r > 2,0$ без защитного элемента.

Механическая конструкция



A0036387

9 Размеры датчика Nivector. Единица измерения мм (дюйм)

A Nivector FTI26 в пластмассовом исполнении с разъемом M12

B Nivector FTI26 в исполнении из нержавеющей стали с разъемом M12 (с клеммой заземления для взрывоопасных зон)

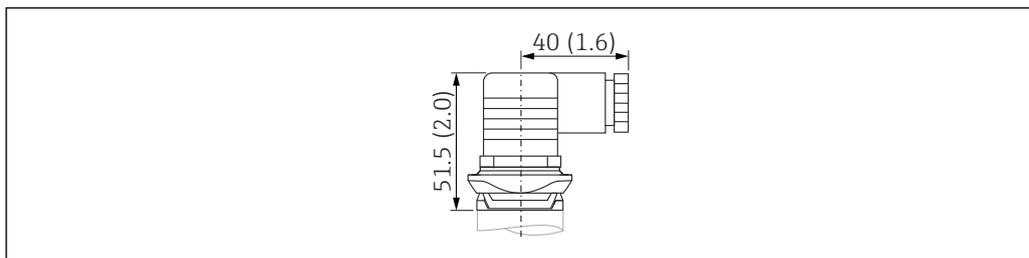
C Nivector FTI26 в исполнении из нержавеющей стали с заглушкой клапана

Измерение высоты	Идентификатор	A	B	C
H1	Крышка корпуса	20,5 (0,81)		16 (0,36)
H2	Корпус	43,6 (1,72)		
H3	Присоединение к процессу	52 (2,05)		
H4	Датчик	20 (0,79)		
H5	Общие размеры прибора Nivector FTI26	136 (5,35)		131,2 (5,17)

i Дополнительные аксессуары для гигиенического сектора и взрывоопасных зон: сварной переходник G 1", Tri-Clamp 2", защитная крышка от → 20.

Разъем

Соединительный разъем для пластмассовой крышки корпуса из материала PPSU.



A0021859

10 Заглушка клапана M16, NPT 1/2". Единица измерения мм (дюйм)

Масса

- Пластмассовое исполнение с разъемом M12: 118 г (4,162 унция).
- Пластмассовое исполнение с заглушкой клапана: 120 г (4,232 унция).
- Исполнение из нержавеющей стали с разъемом M12: 240 г (8,465 унция).
- Исполнение из нержавеющей стали с заглушкой клапана: 243 г (8,465 унция).
- Исполнение из нержавеющей стали с разъемом M12 и защитной крышкой: 288 г (10,158 унция).

Материалы

Смачиваемые материалы

Часть прибора	Материал	Конфигуратор выбранного продукта
Датчик	316L (1.4404), ECTFE ¹⁾	Код заказа 110, опция WDJ
	Поликарбонат	Код заказа 110, опция WDG
Защитный элемент G 1 1/2"	Материал PBT-GF ²⁾ Уплотнительное кольцо; EPDM	Код заказа 620, опция PA
Защитный элемент R 1 1/2"		Код заказа 620, опция PB
Защитный элемент NPT 1 1/2"		Код заказа 620, опция PC

- 1) Материал ECTFE соответствует требованиям стандартов EU 1935/2004, 10/2011, 2023/2006 и FDA 21 CFR 177.1380.
- 2) Материал соответствует требованиям стандартов EU 1935/2004, 10/2011, 2023/2006 и FDA 21 CFR 177.1660.

Материалы, не контактирующие с процессом

Часть прибора	Материал	Конфигуратор выбранного продукта
Присоединение к процессу	316L (1.4404/1.4435)	Код заказа 110, опция WDJ
	Поликарбонат	Код заказа 110, опция WDG
Контргайка	PA (черный)	Код заказа 620, опция R7
Крышка корпуса с заглушкой клапана	Пластмасса PPSU (полифенилсульфон) Конструкционное кольцо: ПБТ/ПК	Код заказа 40, опции U, V
Крышки корпуса с разъемом M12	316L (1.4404/1.4435)	Код заказа 40, опция N
	Пластмасса PPSU (полифенилсульфон) Конструкционное кольцо: ПБТ/ПК	Код заказа 40, опция M
Корпус	316L (1.4404/1.4435)	Код заказа 110, опция WDJ
	Поликарбонат	Код заказа 110, опция WDG
Заводская табличка	Лазерная гравировка на корпусе	–

Часть прибора	Материал	Конфигуратор выбранного продукта
Клемма заземления (опционально)	304 (1.4301)	См. сертификаты взрывобезопасности, код заказа 10 → 23
Защитная крышка (опционально)	Поликарбонат	См. сертификаты взрывобезопасности, код заказа 10 → 23

 Компания Endress+Hauser поставляет резьбовые присоединения к процессу DIN/EN, изготовленные из нержавеющей стали AISI 316L (номер материала DIN/EN 1.4404 или 1.4435). С точки зрения свойств температурной стабильности материалы 1.4404 и 1.4435 относятся к группе 13E0 в стандарте EN 1092-1, табл. 18. Химический состав этих двух материалов может быть одинаковым.

Шероховатость поверхности

Поверхность датчика, контактирующая с технологической средой: Ra ≤ 0,76 мкм (30 микродюйм), информация для оформления заказа: конфигуратор выбранного продукта, код заказа для позиции «Присоединение к процессу», опция WDJ.

Управление

Концепция управления для приборов с интерфейсом IO-Link

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

Быстрый и безопасный ввод в эксплуатацию.

Отдельные меню для каждой области применения с пояснениями.

Надежная работа.

Управление возможно на следующих языках:
Через интерфейс IO-Link: английский.

Эффективная диагностическая деятельность повышает доступность измерений.

- Меры по устранению неисправностей.
- Варианты моделирования.

Информация IO-Link

IO-Link представляет собой двустороннее соединение для связи между измерительным прибором и ведущим устройством системы IO-Link. В измерительном приборе используется связь посредством интерфейса IO-Link типа 2 со второй функцией ввода/вывода через клемму 4. Для функционирования такого режима необходима система, совместимая с интерфейсом IO-Link (главное устройство IO-Link). Интерфейс связи IO-Link обеспечивает прямой доступ к технологическим и диагностическим данным. Кроме того, этот интерфейс позволяет настраивать работающий измерительный прибор.

На физическом уровне измерительные приборы имеют следующие характеристики.

- Спецификация IO-Link: версия 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile, 2-я редакция
- Режим SIO: да
- Скорость: COM2; 38,4 кБод
- Минимальное время цикла: 6 мс
- Разрядность технологических данных: 16 бит
- Хранение данных IO-Link: да
- Блочная конфигурация: нет

Загрузка IO-Link

<http://www.endress.com/download>

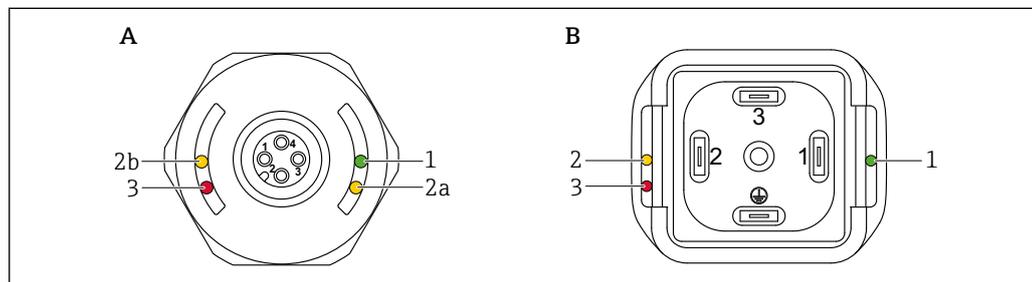
- В качестве типа носителя выберите вариант «Software».
- В качестве типа ПО выберите вариант «Device Driver». Выберите IO-Link (IODD).
- В поле текстового поиска введите название прибора.

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

Поиск по:

- Изготовителю;
- Артикулу;
- Типу изделия.

Световые сигналы (светодиоды)



11 Расположение светодиодов на крышке корпуса

A Крышка корпуса с разъемом M12, пластмасса

B Крышка корпуса с клапанным разъемом

i На металлической крышке корпуса (IP69) не предусмотрено внешней системы сигнализации с помощью светодиодов. Соединительный кабель с разъемом M12 и светодиодным дисплеем при необходимости можно заказать в качестве принадлежности. На этом кабеле нет красного светодиода. См. раздел «Принадлежности».

Позиция	Светодиоды	Описание функции
1	Зеленый светодиод (gn)	<p>Горит: измерительный прибор работает</p> <p>В сочетании с интерфейсом связи IO-Link</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Горит: режим SIO ■ Мигает: активен обмен данными, частота мигания ■ Мигает с повышенной яркостью: поиск прибора (идентификация прибора), частота мигания
2	Желтый светодиод (ye)	<p>Разъем M12</p> <p>Светодиод 2a Активен только в сочетании с интерфейсом связи IO-Link.</p> <p>Светодиод 2b отображает состояние датчика Датчик погружен.</p> <hr/> <p>Разъем M12 в сочетании со связью по интерфейсу IO-Link</p> <p>Светодиод 2b, состояние реле/релейный выход 2 В соответствии с коррекцией, выполняемой заказчиком: датчик погружен в среду 1.</p> <p>Светодиод 2b, состояние реле/релейный выход 1 В соответствии с коррекцией, выполняемой заказчиком: датчик погружен в среду 2.</p> <hr/> <p>Клапанный разъем: указывает состояние реле Режим MAX (защита от перелива): датчик не погружен. Режим MIN (защита от работы всухую): датчик погружен.</p>
3	Красный светодиод (rd)	<p>Предупреждение/необходимо техническое обслуживание</p> <p>Мигает: исправимая ошибка, например ошибочная калибровка</p> <p>Ошибка/неисправность прибора</p> <p>Горит: неисправимая ошибка, например ошибка электронной части</p> <p>Диагностика, поиск и устранение неисправностей</p>

Поиск прибора

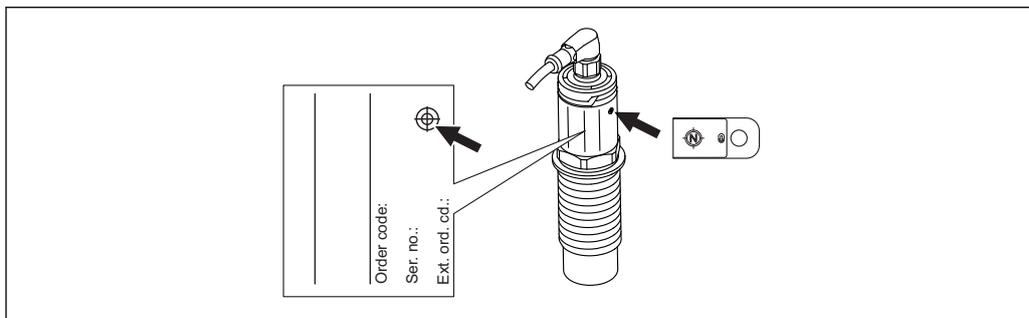
Связь IO-Link: параметр Device search (Поиск прибора) используется для уникальной идентификации прибора в процессе монтажа.

Проверка датчика

Связь IO-Link: параметр Sensor check (Проверка датчика) используется для проверки корректности работы системы датчика. Датчик не должен быть погружен в среду, на нем не должно быть отложений.

Калибровка по технологической среде Калибровка для пустого/полного резервуара выполняется с помощью тестового магнита или обмена данными через интерфейс IO-Link.
Пороговое значение определяется автоматически по результатам калибровки. При использовании интерфейса IO-Link пороговые значения можно корректировать вручную.

Функциональная проверка Тестовый магнит используется для инвертирования текущего состояния реле.
 Тестовый магнит включен в комплект поставки. Его также можно исключить из состава поставки.



A0035882

 12 Место для тестового магнита на заводской табличке на корпусе

Сертификаты и нормативы

 Сертификаты, нормативы и другую документацию, которая имеется в настоящее время, можно получить в следующих источниках:
веб-сайт компании Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads.

Маркировка CE Измерительная система соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия требованиям ЕС вместе с применимыми стандартами.
Компания Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

RoHS Измерительная система соответствует ограничениям по применяемым веществам согласно Директиве об ограничении использования опасных веществ 2011/65/EU (RoHS 2).

Маркировка RCM-Tick Предлагаемый продукт или измерительная система соответствует требованиям Управления по связи и средствам массовой информации Австралии (ACMA) к целостности сетей, оперативной совместимости, точностным характеристикам, а также требованиям норм охраны труда. В данном случае обеспечивается соответствие требованиям в отношении электромагнитной совместимости. На паспортные таблички соответствующих приборов наносится маркировка RCM-Tick.



A0029561

Соответствие EAC Измерительная система соответствует юридическим требованиям применимых директив EAC. Эти директивы и действующие стандарты перечислены в заявлении о соответствии EAC.
Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки EAC.

Оборудование, работающее под давлением, допустимое давление ≤ 200 бар (2 900 фунт/кв. дюйм) Приборы для измерения давления с фланцем и резьбовой бобышкой, корпус которых не находится под давлением, не подпадают под действие Директивы по оборудованию, работающему под давлением, независимо от максимального допустимого давления.

Причины:

Согласно статье 2, п. 5 Директивы ЕС 2014/68/EU, устройства для работы под давлением определяются как "устройства с рабочей функцией, имеющие корпуса, находящиеся под давлением".

Если прибор для измерения давления не имеет корпуса, находящегося под давлением (камеры высокого давления, которую можно определить как таковую), то, с точки зрения данной Директивы, он не является устройством для работы под давлением.

Сертификаты взрывозащиты

Все данные о взрывозащите приведены в отдельной документации, которую можно скачать в разделе загрузки. Документация по взрывозащите поставляется в комплекте со всеми системами, предназначенными для использования во взрывоопасных зонах.



Информацию о доступных сертификатах можно найти в разделе сопроводительной документации → 23.

Санитарная совместимость

Прибор подходит для использования в гигиенических процессах. Смачиваемые части соответствуют требованиям, приведенным в стандартах EU 1935/2004, 10/2011, 2023/2006 и FDA 21 CFR 177.2415 (только для кода заказа «Присоединение к процессу», опция WDJ).

Маркируя прибор символом 3-A, компания Endress+Hauser подтверждает соответствие санитарным стандартам 3-A № 74-xx и № 50-xx.

В комплекте с прибором можно заказать копии следующих сертификатов (опционально):
→ 19

3-A



EHEDG



- Чтобы исключить возможность загрязнения, устанавливайте прибор в соответствии с принципами исполнения, изложенными в документе EHEDG 37 «Гигиеническое исполнение и применение датчиков» и документе 16 «Гигиенические трубные соединения».
- Для гарантии соблюдения гигиенических требований к конструкции прибора необходимо использовать соответствующие соединения и уплотнения согласно спецификациям 3A и EHEDG.
- Информация о приварных переходниках с сертификатами 3-A и EHEDG приводится в документе «Приварной переходник, технологический переходник и фланцы», T100426F/00/RU.

Гигиенический сертификат

Присоединения к процессу	Опция ¹⁾	EHEDG	3-A
ISO 228, резьба G 1", 316L в сочетании с технологическим переходником Tri-Clamp 2"	WDJ + RK	✓	✓
ISO 228, резьба G 1", 316L в сочетании со сварным переходником G 1"	WDJ + PK	✓	✓

1) См. код заказа 620 в конфигураторе выбранного продукта.

Декларация изготовителя

В комплекте с прибором можно заказать следующие документы (опционально):

- соответствие требованиям FDA;
- регламент ЕС № 1935/2004 в отношении материалов, контактирующих с продуктами питания.

Информация о заказе

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

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.

i Конфигуратор – инструмент для индивидуальной конфигурации продукта

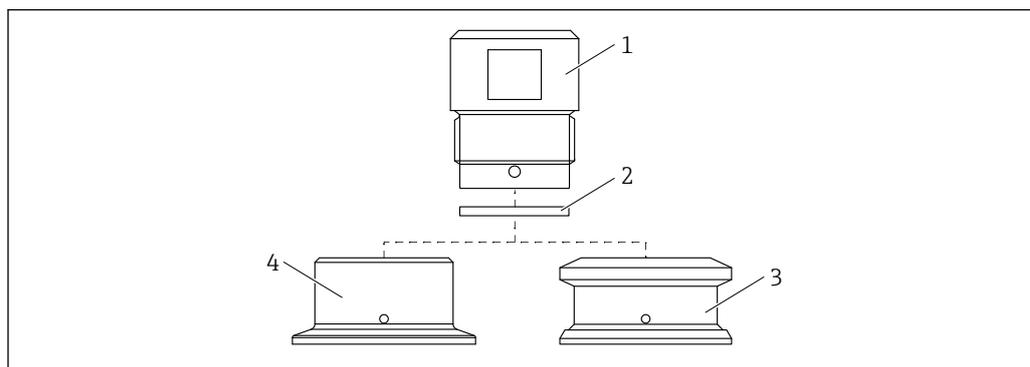
- Самые последние опции продукта
- В зависимости от прибора: прямой ввод специфической для измерительной точки информации, например, рабочего диапазона или языка настройки
- Автоматическая проверка совместимости опций
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel

Аксессуары

- Аксессуары можно заказать в комплекте с прибором (опционально) или отдельно.
- Также для заказа доступны переходники с сертификатом 3.1 EN10204. Более подробную информацию о технологических и приварных переходниках см. в сопроводительной документации →  23.

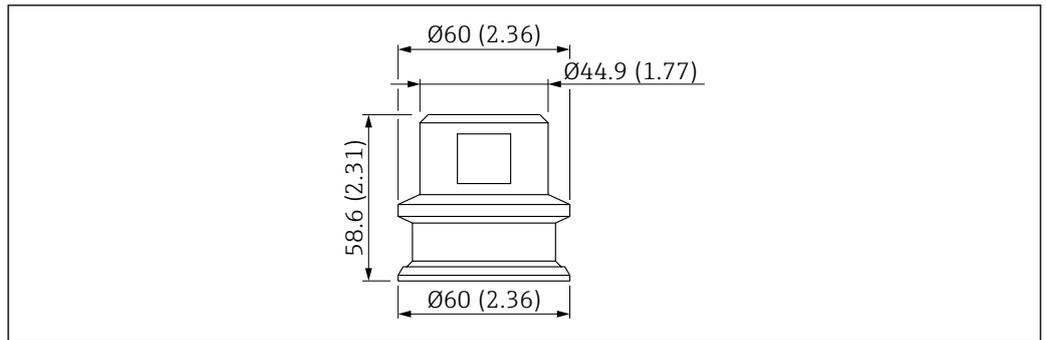
Переходник

- Для гигиенического сектора и взрывоопасных зон.
- Материал: 316L (1.4404). Уплотнение: VMQ.
- Масса:
 - сварной переходник с резьбовой гильзой: 466 г (16,44 унция);
 - Tri-Clamp 2 дюйма с резьбовой гильзой: 503 г (17,74 унция).
- Код заказа:
 - сварной переходник G 1", резьбовая гильза, литое уплотнение: 71444432;
 - технологический переходник G 1", Tri-Clamp 2", резьбовая гильза, литое уплотнение: 71444431.



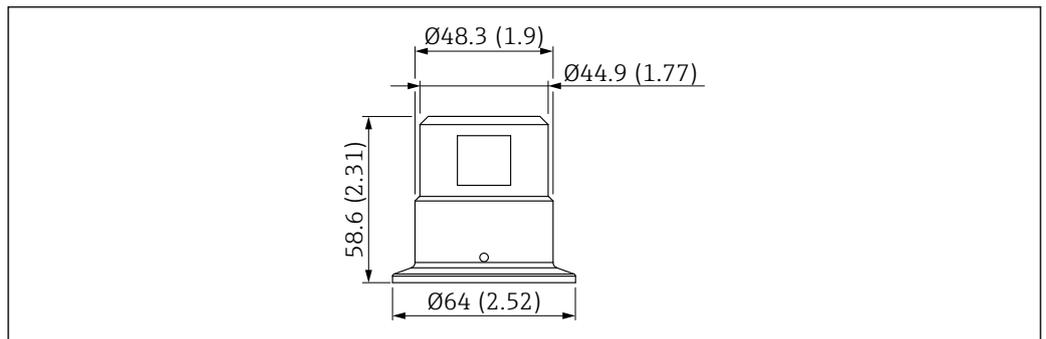
A0040366

- 1 Резьбовая гильза
- 2 Литое уплотнение
- 3 Сварной переходник G 1", код заказа 620, опция PK
- 4 Технологический переходник G 1", Tri-Clamp 2", код заказа 620, опция RK



A0040367

13 Сварной переходник G 1" с резьбовой гильзой. Единица измерения мм (дюйм)



A0036229

14 Технологический переходник G 1", Tri-Clamp 2" с резьбовой гильзой. Единица измерения мм (дюйм)

**Защитный элемент G 1½",
R 1½", NPT 1½"**

G 1½"

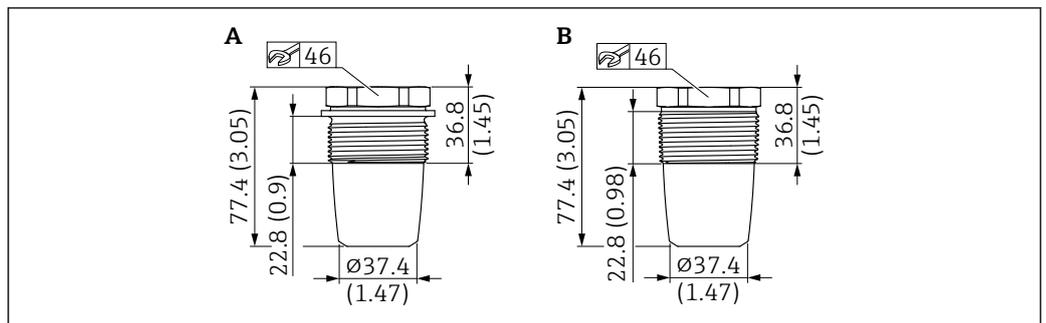
- Материал: PBT-GF
- Масса: 74 г (2,610 унции)
- Код заказа: 71395785

R 1½"

- Материал: PBT-GF
- Масса: 71 г (2,504 унции)
- Код заказа: 71395862

NPT 1½"

- Материал: PBT-GF
- Масса: 71 г (2,504 унции)
- Код заказа: 71416936



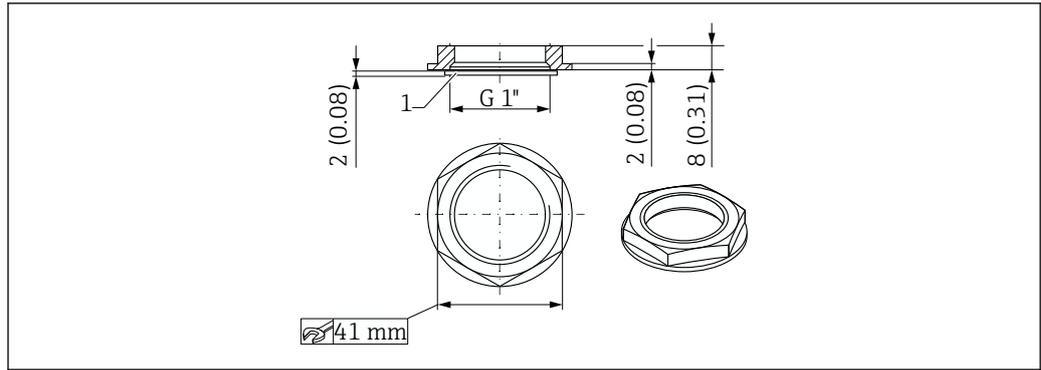
A0035938

A G 1½", код заказа 620, опция PA

B R 1½", код заказа 620, опция PB; NPT 1½", код заказа 620, опция PC

Контргайка

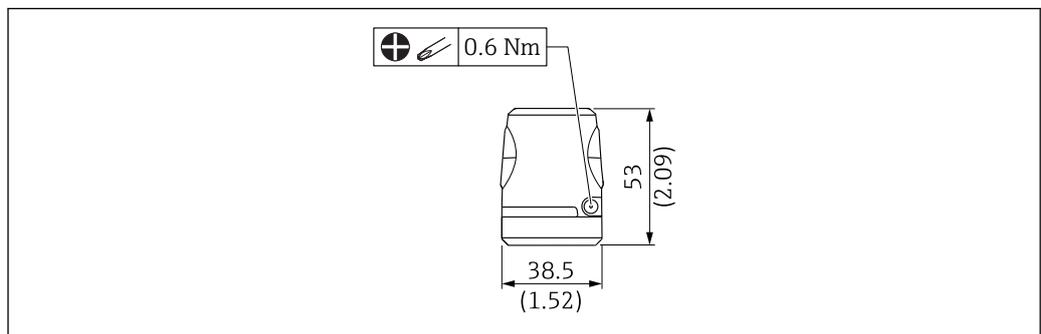
- Материал: PA
- Код заказа: 71395801



A0036041

Защитная крышка

- Материал: PC
- Код заказа: 71395803



A0036434

Тестовый магнит

Номер заказа: 71267011

Штепсельный разъем, соединительный переходник

Идентификатор	Код заказа	Опция ¹⁾
<p>Кабель, штекер для подключения Единица измерения, мм (дюйм)</p> <p>gn ye 1 ye 2</p> <p>27.5 (1.08) ≥40 (1.57)</p> <p>Пример: M12 со светодиодом</p>	<p>M12 IP69 со светодиодом</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Угол 90°, терминирование с одного конца ▪ Кабель ПВХ длиной 5 м (16 фут) (оранжевый) ▪ Корпус: ПВХ (прозрачный) ▪ Корончатая гайка 316L <p>52018763</p> <p>Rx</p>	
	<p>M12 IP69 без светодиода</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Угол 90°, терминирование с одного конца ▪ Кабель ПВХ длиной 5 м (16 фут) (оранжевый) ▪ Корпус: ПВХ (оранжевый) ▪ Корончатая гайка 316L (1.4435) <p>52024216</p> <p>RW</p>	
	<p>M12 IP67 без светодиода</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Угловой, 90° ▪ Кабель ПВХ длиной 5 м (16 фут) (серый) ▪ Корончатая гайка Cu Sn/Ni ▪ Корпус: полиуретан (синий) <p>52010285</p> <p>RZ</p>	
<p>ø20 (0.8) ~52.5 (2.07)</p>	<p>M12 IP67 без светодиода</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Прямой, самотерминируемое подключение к разъему M12 ▪ Корончатая гайка Cu Sn/Ni ▪ Корпус: PBT <p>52006263</p> <p>R1</p>	
<p>Цвета проводов для разъема M12: 1 – BN (коричневый), 2 – WT (белый), 3 – BU (синий), 4 = BK (черный)</p>		

1) См. код заказа 620 в конфигураторе выбранного продукта.

Сопроводительная документация



Обзор связанной технической документации

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/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.

Руководство по эксплуатации

- BA01830F → Nivector FTI26
- BA01832F → Nivector FTI26, IO-Link

Сопроводительная документация

- TI00426F/00 → Сварной переходник, технологический переходник и фланцы (обзор)
- SD01622P/00 → Сварной переходник (руководство по монтажу)
- SD00356F/00 → Заглушка клапана (руководство по монтажу)
- SD02242F/00 → Защитный элемент (руководство по монтажу)

Сертификаты

В зависимости от состава опций, выбранных в разделе «Аксессуары» кода заказа, указания по технике безопасности поставляются также вместе с прибором (например, документация по взрывозащите, XA). Эта документация является составной частью соответствующего руководства по эксплуатации. Заводская табличка с указаниями по технике безопасности (XA), относящимися к прибору.

Указания по технике безопасности

- XA01734F/00 → ATEX; IECEx
- XA01821F/00 → CSA Ex
- XA01943F/00 → EAC Ex

Зарегистрированные товарные знаки

IO-Link

Является зарегистрированным товарным знаком группы компаний IO-Link.



71455113

www.addresses.endress.com
