TI01292T/53/RU/06.21
71527183
2021-06-16

Техническое описание **iTHERM TrustSens TM371, TM372**

Компактный термометр для гигиенических и пищевых применений
Связь по протоколу HART®



Уникальная технология датчика с функцией самодиагностики и подстройки
100 % соответствия – 0 % усилий

Условия применения

- Прибор специально разработан для областей применения с повышенными требованиями к гигиене и стерильности в пищевой (производство продуктов питания и напитков) и фармацевтической промышленности.
- Диапазон измерения: –40 до +160 °C (–40 до +320 °F)
- Диапазон давления до 50 бар (725 фунт/кв. дюйм)
- Степень защиты: IP67/68 или IP69K.
- Связь: аналоговый выход 4 до 20 мА, протокол HART®.

Преимущества

- Сокращение рисков и затрат – функция автокалибровки, поддержка технологии Heartbeat Technology.
- Полностью автоматическая прослеживаемая автокалибровка в процессе.
- Автоматическое документирование, память на 350 точек калибровки.
- Сертификат калибровки с возможностью печати – готовность к аудиту.
- Устранение несоответствий и предотвращение необнаруженных сбоев.
- Международные сертификаты и декларации соответствия, соблюдение норм и рекомендаций (в том числе EC/EU):
  - EHEDG, ASME BPE, FDA, 3-A, EC 1935/2004, EC 2023/2006, EU 10/2011;
  - CE/EAC, CRN, CSA (общее назначение).
- Высочайшая точность измерений благодаря согласованию датчика и преобразователя.
- Технология Heartbeat

Endress+Hauser
People for Process Automation

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

Содержание

Принцип действия и состав системы 3
iTHERM TrustSens 3
Принцип измерения 3
Принцип измерения 3
Оборудование 5

Вход 5
Диапазон измерения 5

Выход 5
Выходной сигнал 5
Информация о неисправностях 5
Нагрузка 6
Алгоритм действий при передаче/линеаризации 6
Фильтр 6
Данные протокола 6

Электрическое подключение 7
Сетевое напряжение 7
Потребление тока 7
Электрическое подключение 7
Подключение разъема прибора 8
Защита от перенапряжения 8

Рабочие характеристики 8
Стандартные рабочие условия 8
Внутренняя точка калибровки 8
Точность измерения 8
Долговременный дрейф 9
Влияние температуры окружающей среды 9
Влияние сетевого напряжения 9
Время отклика 10
Калибровка 10
Сопротивление изоляции 12

Установка 12
Монтажные позиции 12
Руководство по монтажу 12

Окружающая среда 16
Диапазон температуры окружающей среды 16
Диапазон температур хранения 16
Климатический класс 16
Степень защиты 16
Ударопрочность и вибростойкость 16
Электромагнитная совместимость (ЭМС) 16

Технологический процесс 16
Диапазон рабочих температур 16
Термический удар 16
Диапазон рабочего давления 16
Агрегатное состояние среды 17

Механическая конструкция 17
Конструкция, размеры 17
Масса 27
Материал 27
Шероховатость поверхности 27
Защитная трубка 28

Эксплуатация 37
Принцип управления 37
Локальное управление 38
Дистанционное управление 38

Сертификаты и нормативы 38
Маркировка EC 38
Маркировка EAC 38
cCSAus 39
Среднее время наработки на отказ 39
Гигиенический стандарт 39
Материалы, контактирующие с пищевыми/технологическими продуктами (FCM) 39
Другие стандарты и директивы 39
Сертификат CRN 39
Чистота поверхности 39
Стойкость материалов 39
Сертификат материала 39
Калибровка 39
Испытание защитной трубки и расчет выдерживаемой нагрузки 40

Информация о заказе 40

Пакеты прикладных программ 40
Heartbeat Diagnostics 40
Heartbeat verification 40
Heartbeat Monitoring 41

Аксессуары 42
Аксессуары, специально предназначенные для прибора 42
Аксессуары для связи 45
Аксессуары для обслуживания 46
Системные компоненты 47

Документация 47

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

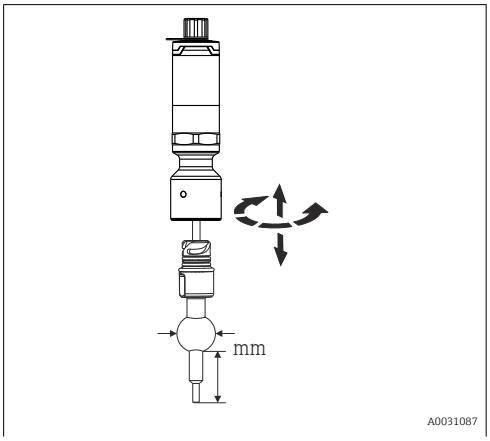
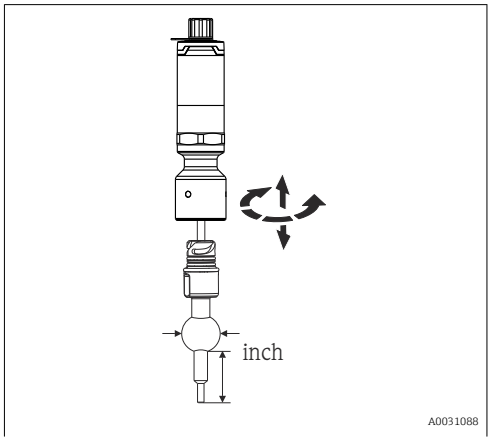
Принцип действия и состав системы

Термометр iTHERM TrustSens имеет уникальную инновационную функцию – самодиагностики и подстройки. В обычном процессе работы используется стандартный элемент датчика Pt100. Благодаря встроенному в измерительную вставку высокоточному эталону измеряемое датчиком Pt100 значение автоматически калибруется при определенной рабочей температуре. Таким образом, термометр не требуется демонтировать для калибровки. Более подробную информацию см. в разделе «Калибровка».

iTHERM TrustSens

Данный термометр – один из представителей семейства компактных термометров для гигиенических и асептических областей применения.

Определяющие факторы при выборе подходящего прибора

TM371	TM372
Метрическое исполнение, все размеры указаны в мм	Исполнение в британских единицах, все размеры указаны в дюймах
↓	↓
	

Принцип измерения

Термометр сопротивления (RTD)

В описываемых термометрах сопротивления используется датчик температуры Pt100 (соответствующий стандарту МЭК 60751). Это чувствительный к температуре платиновый резистор с сопротивлением 100 Ом при температуре 0 °C (32 °F) и с температурным коэффициентом α = 0,003851 $°C^{-1}$.

Термометры сопротивления с тонкопленочным платиновым чувствительным элементом (TF): слой сверхчистой платины толщиной около 1 мкм мкм наносится на керамическую подложку в условиях вакуума и структурируется фотолитографическим методом. Образованные таким способом токопроводящие платиновые дорожки создают сопротивление при измерении. Сверху наносятся защитные покрытия и пассивирующие слои, надежно защищающие тонкое платиновое напыление от загрязнения и окисления даже при высоких температурах.

Основные преимущества тонкопленочных датчиков температуры – малые размеры и высокая стойкость к вибрации.

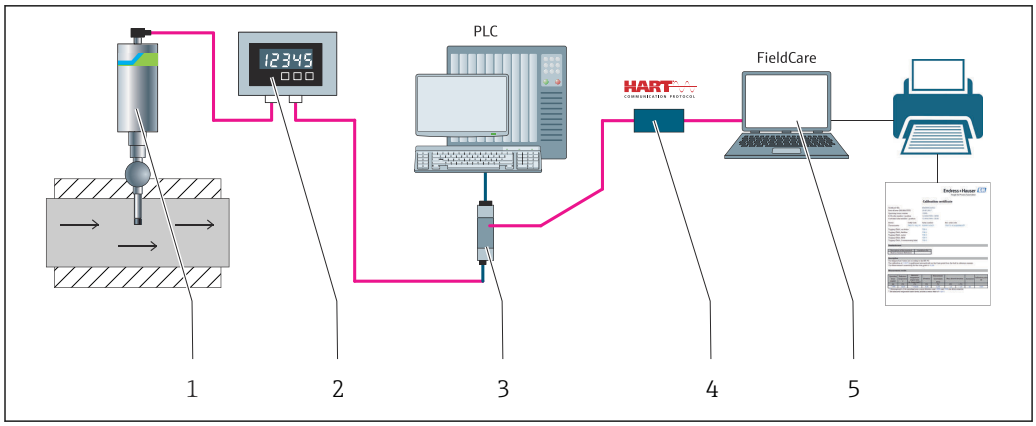
Принцип измерения

Компания Endress+Hauser предлагает широкий ассортимент оптимизированных приборов, предназначенных для точек измерения температуры – ассортимент компании включает все необходимое для эффективной интеграции точек измерения в имеющиеся установки. К ним относятся:

- блок питания/барьер искрозащиты;
- дисплеи;
- защита от перенапряжений.

Для получения дополнительной информации см. брошюру «Системные продукты и менеджеры данных – решения для цепей» (FA00016K).

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

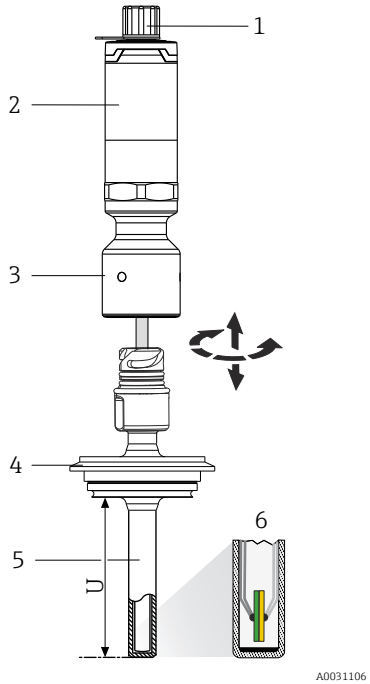


1 *Пример применения: схема точки измерения, в которой используются дополнительные приборы Endress+Hauser*

1 *Смонтированный компактный термометр iTHERM с поддержкой протокола связи HART®*
2 *Индикатор сигналов RIA15 с питанием по токовой петле. Он интегрирован в токовую петлю и отображает измеряемый сигнал или переменные процесса HART® в цифровой форме. Для индикатора сигналов не требуется внешний источник питания. Питание осуществляется непосредственно от токовой петли Подробная информация приведена в документе «Техническая информация (см. раздел «Документация»)* → 47
3 *Активный барьер искрозащиты RN221N – активный барьер искрозащиты RN221N (24 В пост. тока, 30 мА) имеет гальванически изолированный выход для передачи напряжения на преобразователи с питанием от токовой петли. Входное напряжение универсального источника питания может находиться в диапазоне от 20 до 250 В пост./перем. тока, 50/60 Гц, т. е. источник питания может использоваться в любых международных электрических сетях. Подробная информация приведена в документе «Техническая информация (см. раздел «Документация»)* → 47
4 *Commubox FXA195 для искробезопасной связи по протоколу HART® с программой FieldCare посредством интерфейса USB*
5 *FieldCare – это средство управления парком приборов на основе технологий FDT, разработанное компанией Endress+Hauser. Подробные сведения см. в разделе «Аксессуары». Полученные данные самокалибровки хранятся в памяти прибора (1). Считывать их можно с помощью программы FieldCare. Это также позволяет создавать и распечатывать калибровочный сертификат при подготовке к аудиту*

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

Оборудование

Конструкция		Опции
	1: Проводка, электрическое подключение, выходной сигнал 2. Корпус преобразователя	**Преимущества** ▪ Оптимальная защита даже при чистке под высоким давлением: степень защиты IP67/68 (стандартная), IP69K (опция). ▪ 4-контактный разъем M12: экономия времени и финансов, невозможность некорректного подключения. ▪ Компактный встроенный преобразователь (4–20 мА, HART®).
	3: удлинительная шейка	▪ Приварная или съемная ▪ Опция: байонетное соединение iTHERM QuickNeck **Преимущества** ▪ **iTHERM QuickNeck:** демонтаж компактного термометра без применения инструментов. ▪ Степень защиты IP69K: безопасность в экстремальных условиях процесса.
	4. присоединение к процессу → 🖹 28	Более 50 различных вариантов
	5: защитная трубка	▪ Исполнения с защитной трубкой и без нее (с прямым контактом со средой) ▪ Различные диаметры ▪ Различные формы кончика (прямой или усеченный)
	6: вставка	Модель датчика: тонкопленочный датчик Pt100 (TF) с технологией iTHERM TrustSens **Преимущества** ▪ Сокращение рисков и финансовых затрат – поддержка технологии Heartbeat. ▪ Полностью автоматическая прослеживаемая автокалибровка в процессе. ▪ Автоматическое документирование, хранение 350 последних точек калибровки в памяти. ▪ Сертификат калибровки с возможностью печати – готовность к аудиту. ▪ Отсутствует риск несоответствий и необнаруженных сбоев. ▪ Международные сертификаты и нормативы.

Вход

Диапазон измерения

Pt100, тонкопленочные сенсорные элементы (TF)	–40 до +160 °C (–40 до +320 °F)

Выход

Выходной сигнал

Аналоговый выход	4 до 20 mA
Цифровой выход	Протокол HART® (версия 7)

Информация о неисправностях

Информация об отказах в соответствии с NAMUR NE43

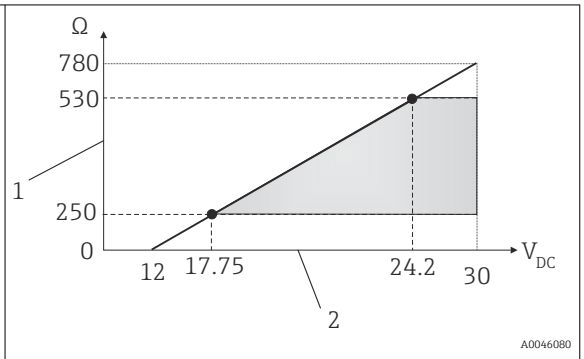
Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Информация об отказах возникает в тех случаях, когда данные об измерении пропадают или становятся недостоверными. При этом формируется полный список всех ошибок, возникших в измерительной системе.

Выход за нижний предел допустимого диапазона	Линейное убывание с 4,0 до 3,8 мА
Выход за верхний предел допустимого диапазона	Линейное возрастание с 20,0 до 20,5 мА
Отказ, например повреждение датчика, короткое замыкание датчика	≤ 3,6 мА ("низкий") или ≥ 21 мА ("высокий"), возможен выбор Значение для настройки аварийного сигнала "высокий" можно выбрать в диапазоне 21,5 мА ... 23 мА, за счет чего обеспечивается гибкость в согласовании с различными системами управления.

Нагрузка

Максимальное возможное сопротивление для связи HART®

$R_{b\ макс.} = (U_{b\ макс.} - 12\ В) / 0{,}023\ А$ (токовый выход)	 *1 Нагрузка* *2 Напряжение питания U_b*

Алгоритм действий при передаче/линеаризации

Прямая зависимость от температуры

Фильтр

Цифровой фильтр 1-го порядка: 0 до 120 с, заводские настройки: 0 с (основная переменная)

Данные протокола

HART

Manufacturer ID	17 (0x11)
Идентификатор типа прибора	0x11CF
HART revision	7
Файлы описания прибора (DTM, DD)	Информацию и файлы можно получить по следующим адресам: ▪ [redacted]downloads ▪ [redacted]fieldcommgroup.org
Нагрузка HART	Мин. 250 Ом
Переменные прибора HART	**Измеренное значение для PV (основное значение)** Температурный **Измеренные значения для SV, TV, QV (вторичная, третичная и четвертичная переменные)** ▪ SV: температура прибора ▪ TV: счетчик калибровок ▪ QV: отклонение калибровки
Поддерживаемые функции	▪ Дополнительные данные о состоянии преобразователя ▪ Диагностика NE107

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

Поведение при запуске/данные беспроводной передачи HART

Минимальное напряжение запуска	12 В пост. тока
Ток запуска	3,58 мА
Время запуска	< 7 с, до появления первого действительного сигнала измеренного значения на токовом выходе
Минимальное рабочее напряжение	12 В пост. тока
Ток режима Multidrop	4 мА
Время задержки	0 с

Электрическое подключение

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

Сетевое напряжение

U_b = 12 до 30 В пост. тока

В качестве источника питания прибора необходимо использовать только блоки питания с ограничением энергии в цепи в соответствии с МЭК 61010-1, глава 9.4, или класса 2 по UL 1310, «Цепь SELV или класса 2».

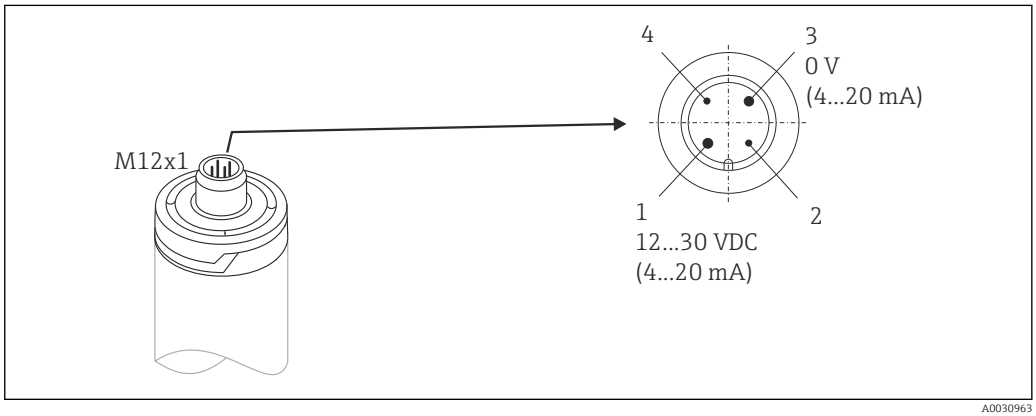
Потребление тока

- I = 3,58 до 23 мА
- Минимальный потребляемый ток: I = 3,58 мА, в многоадресном режиме I = 4 мА
- Максимальный потребляемый ток: I ≤ 23 мА

Электрическое подключение

Чтобы предотвратить повреждение электроники прибора, не подсоединяйте провода к клеммам 2 и 4. Они зарезервированы для подключения кабеля настройки.

Для предотвращения повреждения прибора не затягивайте разъем M12 слишком сильно. Максимальный момент затяжки: 0,4 Нм (M12 с накаткой).

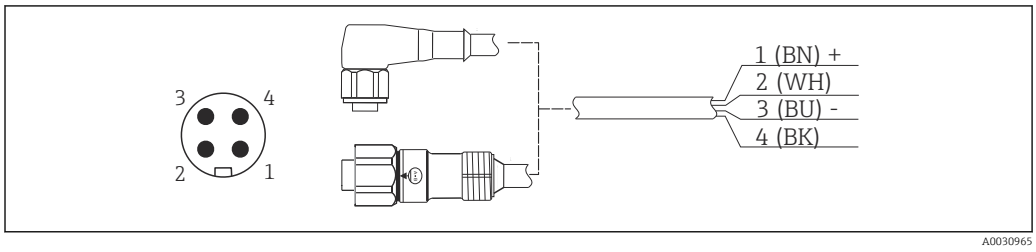


2 *Назначение клемм в соединительном гнезде на приборе*

1 *Источник питания 12 до 30 В пост. тока; токовый выход 4 до 20 мА*
2 *Зарезервировано для кабеля настройки*
3 *Источник питания 0 В пост. тока; токовый выход 4 до 20 мА*
4 *Зарезервировано для кабеля настройки*

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

Подключение разъема прибора



3 Назначение контактов в разъеме

1 *Питание +, цвет жилы коричневый = BN*
2 *Подключение кабеля настройки с ПК, цвет жилы белый = WH*
3 *Питание -, цвет жилы синий = BU*
4 *Подключение кабеля настройки с ПК, цвет жилы черный = BK*

В качестве аксессуаров можно заказать соответствующие наборы кабелей с прямыми и угловыми вилками.

Защита от перенапряжения

Для защиты модуля электроники термометра от избыточного напряжения в блоке питания и сигнальных кабелях/кабелях связи Endress+Hauser предлагает устройство защиты от перенапряжения HAW562 для монтажа на DIN-рейке.

Для получения дополнительной информации см. документ «Техническая информация» TI01012K: «Устройство защиты от перенапряжения HAW562».

Рабочие характеристики

Стандартные рабочие условия

- Температура окружающей среды: 25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F)
- Сетевое напряжение: 24 В пост. тока

Внутренняя точка калибровки

- 118 °C (244,4 °F) +1,2 K / −1,7 K
- Низшая из возможных точек калибровки = 116,3 °C (241,3 °F)
- Высшая из возможных точек калибровки = 119,2 °C (246,6 °F)

Индивидуальная точка калибровки любого прибора TrustSens указана в заводском сертификате калибровки, включенном в комплект поставки.

Точность измерения

Приведенные значения точности включают в себя нелинейность и невоспроизводимость и соответствуют 2σ (уровень доверия 95 % в соответствии с кривой распределения Гаусса).

Точность самокалибровки цифрового выхода (значение HART®) в точке калибровки		< 0,35 °C (0,63 °F)
Точность датчика температуры, включая цифровой выход, (значение HART®) в эталонных условиях при поставке с завода Каждый прибор iTHERM TrustSens перед поставкой калибруется и согласовывается по умолчанию для обеспечения указанной точности.	Рабочая температура +20 до +135 °C (+68 до +275 °F) +135 до +160 °C (+275 до +320 °F) 0 до +20 °C (+32 до +68 °F) −20 до 0 °C (−4 до +32 °F) −40 до −20 °C (−40 до −4 °F)	< 0,22 °C (0,4 °F) < 0,38 °C (0,68 °F) < 0,27 °C (0,49 °F) < 0,46 °C (0,83 °F) < 0,8 °C (1,44 °F)
Точность цифро-аналогового преобразователя (ток на аналоговом выходе)		0,03 % диапазона измерений

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

Долговременный дрейф

Чувствительный элемент Pt100	< 1000 ppm/1000 ч [1]
Аналого-цифровой преобразователь (цифровой выход – HART®)	< 500 ppm/1000 ч [1]
Цифро-аналоговый преобразователь (аналоговый выход – ток)	< 100 ppm/1000 ч

1) Обнаруживается при самокалибровке.

С течением времени долговременный дрейф экспоненциально снижается. Как следствие, его нельзя линейно экстраполировать на временные промежутки более длительные, чем указано выше.

Влияние температуры окружающей среды

Аналого-цифровой преобразователь (цифровой выход – HART®) в типовых рабочих условиях	< 0,05 K (0,09 °F)
Аналого-цифровой преобразователь (цифровой выход – HART®) в предельных рабочих условиях	< 0,15 K (0,27 °F)
Цифро-аналоговый преобразователь (аналоговый выход – ток)	≤ 30 ppm/°C (2σ) в отношении отклонения от стандартной температуры

Типовые рабочие условия
- Температура окружающей среды: 0 до +40 °C (+32 до +104 °F)
- Рабочая температура: 0 до +140 °C (+32 до +284 °F)
- Источник питания: 18 до 24 В пост. тока

Влияние сетевого напряжения

В соответствии со стандартом МЭК 61298-2

Аналого-цифровой преобразователь (цифровой выход – HART®) в типовых рабочих условиях	< 15 ppm/В [1]
Цифро-аналоговый преобразователь (аналоговый выход – ток)	< 10 ppm/В [1]

1) В отношении отклонения от стандартного сетевого напряжения.

Пример расчета с датчиком Pt100, диапазон измерения +20 до +135 °C (+68 до +275 °F), температура окружающей среды +25 °C (+77 °F), сетевое напряжение 24 В

Точность измерения, цифровой сигнал	0,220 °C (0,396 °F)
Погрешность измерения ЦАП = 0,03 % x 150 °C (302 °F)	0,045 °C (0,081 °F)
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения для передачи сигнала по протоколу HART	0,220 °C (0,396 °F)
Аналоговое значение точности измерения (токовый выход): √ (погрешность измерения, цифровой сигнал² + погрешность измерения ЦАП²)	0,225 °C (0,405 °F)

Пример расчета с датчиком Pt100, диапазон измерения +20 до +135 °C (+68 до +275 °F), температура окружающей среды +35 °C (+95 °F), сетевое напряжение 30 В

Точность измерения, цифровой сигнал	0,220 °C (0,396 °F)
Погрешность измерения ЦАП = 0,03 % x 150 °C (302 °F)	0,045 °C (0,081 °F)
Влияние температуры окружающей среды (цифровой сигнал)	0,050 °C (0,090 °F)
Влияние температуры окружающей среды (ЦАП) = (35 °C – 25 °C) x (30 ppm/°C x 150 °C)	0,045 °C (0,081 °F)
Влияние сетевого напряжения (цифровой сигнал) = (30 В – 24 В) x 15 ppm/В x 150 °C	0,014 °C (0,025 °F)
Влияние сетевого напряжения (ЦАП) = (30 В – 24 В) x 10 ppm/В x 150 °C	0,009 °C (0,016 °F)

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

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения для передачи сигнала по протоколу HART √Погрешность измерения, цифровой сигнал² + Влияние температуры окружающей среды (цифровой сигнал)² + Влияние сетевого напряжения (цифровой сигнал)²	**0,226 °C (0,407 °F)**
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения при передаче аналогового сигнала (токовый выход) √Погрешность измерения, цифровой сигнал² + погрешность измерения ЦАП² + Влияние температуры окружающей среды (цифровой сигнал)² + Влияние температуры окружающей среды (ЦАП)² + Влияние сетевого напряжения (цифровой сигнал)² + Влияние сетевого напряжения (ЦАП)²	**0,235 °C (0,423 °F)**

Время отклика

Тестирование в воде при 0,4 м/с (1,3 фут/с) согласно стандарту МЭК 60751; изменение температуры с шагом 10 K. Значения t_{63}/t_{90} определяются как время, затраченное на достижение прибором 63 %/90 % нового значения.

Время отклика при наличии теплопроводной пасты [1)]

Защитная трубка	Форма исполнения наконечника	Вставка	t_{63}	t_{90}
Ø6 мм (0,24 дюйм)	Усеченный 4,3 мм (0,17 дюйм)x 20 мм (0,79 дюйм)	Ø3 мм (0,12 дюйм)	2,9 с	5,4 с
Ø9 мм (0,35 дюйм)	Прямой	Ø6 мм (0,24 дюйм)	9,1 с	17,9 с
	Усеченный 5,3 мм (0,21 дюйм)x 20 мм (0,79 дюйм)	Ø3 мм (0,12 дюйм)	2,9 с	5,4 с
Ø12,7 мм (½ дюйм)	Прямой	Ø6 мм (0,24 дюйм)	10,9 с	24,2 с
	Усеченный 5,3 мм (0,21 дюйм)x 20 мм (0,79 дюйм)	Ø3 мм (0,12 дюйм)	2,9 с	5,4 с
	Усеченный 8 мм (0,31 дюйм)x 32 мм (1,26 дюйм)	Ø6 мм (0,24 дюйм)	10,9 с	24,2 с

1) Между вставкой и защитной трубкой.

Время отклика без использования теплопроводной пасты

Защитная трубка	Форма исполнения наконечника	Вставка	t_{63}	t_{90}
Без защитной трубки	-	Ø6 мм (0,24 дюйм)	5,3 с	10,4 с
Ø6 мм (0,24 дюйм)	Усеченный 4,3 мм (0,17 дюйм)x 20 мм (0,79 дюйм)	Ø3 мм (0,12 дюйм)	7,4 с	17,3 с
Ø9 мм (0,35 дюйм)	Прямой	Ø6 мм (0,24 дюйм)	24,4 с	54,1 с
	Усеченный 5,3 мм (0,21 дюйм)x 20 мм (0,79 дюйм)	Ø3 мм (0,12 дюйм)	7,4 с	17,3 с
Ø12,7 мм (½ дюйм)	Прямой	Ø6 мм (0,24 дюйм)	30,7 с	74,5 с
	Усеченный 5,3 мм (0,21 дюйм)x 20 мм (0,79 дюйм)	Ø3 мм (0,12 дюйм)	7,4 с	17,3 с
	Усеченный 8 мм (0,31 дюйм)x 32 мм (1,26 дюйм)	Ø6 мм (0,24 дюйм)	30,7 с	74,5 с

Калибровка

Калибровка термометров

Процесс калибровки предусматривает сравнение значений, измеренных испытываемым прибором, со значениями более точного калибровочного стандарта с использованием определенного и воспроизводимого способа измерения. Основной целью является определение отклонения измеренных значений, полученных с помощью испытываемого прибора, от действительных значений измеряемой переменной. Для термометров используются два различных метода:

- Калибровка с применением температур реперных точек, например температуры замерзания воды, равной 0 °C;
- Калибровка путем сравнения со значениями точного эталонного термометра.

Подлежащий калибровке термометр должен показывать как можно более точное значение температуры в реперной точке или максимально близкое к показанию эталонного термометра. Как правило, для калибровки термометров применяются калибровочные ванны с регулируемой температурой или специальные калибровочные печи, обеспечивающие

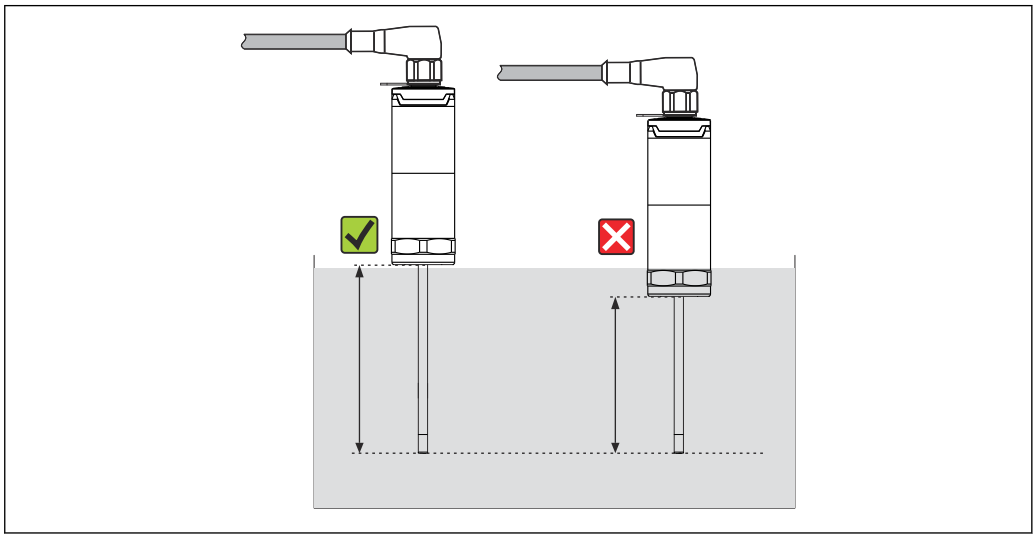
Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

однородное распределение температурного воздействия. Испытываемый прибор и эталонный термометр располагаются в ванне или печи близко друг к другу и на достаточной глубине.

Ошибки, вызванные теплопроводностью, или недостаточная глубина погружения могут привести к снижению точности измерения. Имеющаяся точность измерения указывается в индивидуальном сертификате калибровки.

Согласно правилам аккредитованной калибровки по МЭК/ISO 17025, погрешность измерения не должна превышать двукратной аккредитованной погрешности измерения в лабораторных условиях. Если это предельное значение превышено, то калибровка должна проводиться только на заводе.

В отношении ручной калибровки в калибровочных ваннах: максимальная глубина погружения прибора находится в диапазоне от конца датчика до нижней области корпуса электронной части. Не погружайте корпус в калибровочную ванну!



A0032391

Автокалибровка

В качестве встроенного температурного эталона при автокалибровке используется температура Кюри (Tc) эталонного материала. Автокалибровка выполняется автоматически при падении температуры процесса (Tp) ниже номинальной температуры Кюри (Tc) данного прибора. При температуре Кюри происходит фазовый переход эталонного материала, который сопровождается изменением электрических свойств этого материала. Электронная часть автоматически определяет это изменение и немедленно вычисляет отклонение температуры, измеренной датчиком Pt100, от известной физически постоянной температуры Кюри. Выполняется калибровка термометра TrustSens. Процесс автокалибровки обозначается мигающим зеленым светодиодным индикатором. По окончании этой операции электронная часть термометра сохраняет результаты выполненной калибровки. Данные калибровки можно прочитать с помощью ПО управления парком приборов, такого как FieldCare или DeviceCare. Можно автоматически создать сертификат автокалибровки. Такая автокалибровка без прерывания процесса позволяет реализовать непрерывный и периодический мониторинг изменений, происходящих с датчиком Pt100, и характеристик электронной части. Поскольку калибровка в процессе выполняется в реальных условиях окружающей среды и процесса (например, при нагреве электронной части), ее результат оказывается более близким к реальным показателям по сравнению с калибровкой датчика в лабораторных условиях.

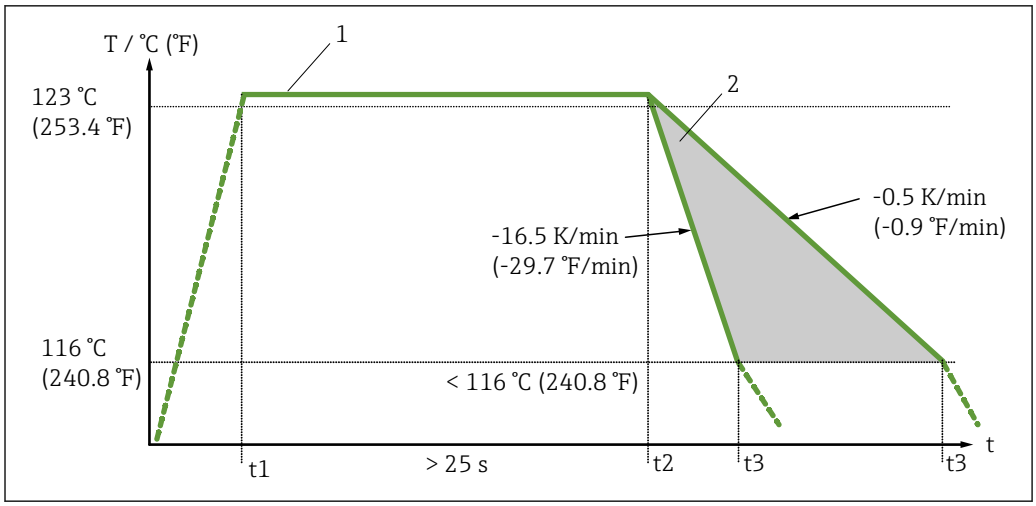
Критерии процесса для автокалибровки

Для того чтобы автокалибровка была действительной в пределах установленной точности измерений, температурные характеристики процесса должны соответствовать определенным критериям, проверка которых выполняется прибором автоматически. С учетом этого прибор может выполнять автокалибровку при наличии следующих условий:

- Температура процесса > температуры калибровки + 3 °C (5,4 °F) в течение 25 с перед охлаждением; t1 - t2;
- Скорость охлаждения: 0,5 до 16,5 K/min (0,9 до 29,7 °F/min), при прохождении температурой процесса точки Кюри; t2 - t3 + 10 с.

В идеале температура процесса должна непрерывно падать до значений ниже 116 °C (240,8 °F). Корректное завершение процесса автокалибровки обозначается миганием зеленого светодиодного индикатора с частотой 5 Гц в течение 5 с.

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



4 *Профиль температуры процесса, необходимый для автокалибровки*

1 Температура процесса 123 °C (253,4 °F)
2 Допустимый диапазон для автокалибровки

Мониторинг калибровки

Возможно сочетание с усовершенствованным безбумажным регистратором Memograph M (RSG45). → 47

Пакет прикладных программ
- Возможен контроль не более 20 приборов посредством интерфейса HART.
- Данные автокалибровки отображаются на экране или через веб-сервер.
- Формирование журнала калибровок.
- Создание калибровочного протокола в формате RTF непосредственно в регистраторе RSG45.
- Оценка, анализ и дальнейшая обработка калибровочных данных с помощью аналитического ПО Field Data Manager (FDM).

Сопротивление изоляции

Сопротивление изоляции ≥ 100 МОм при температуре окружающей среды между клеммами и оболочкой проверяется с использованием минимального напряжения 100 В пост. тока пост. тока.

Установка

Монтажные позиции

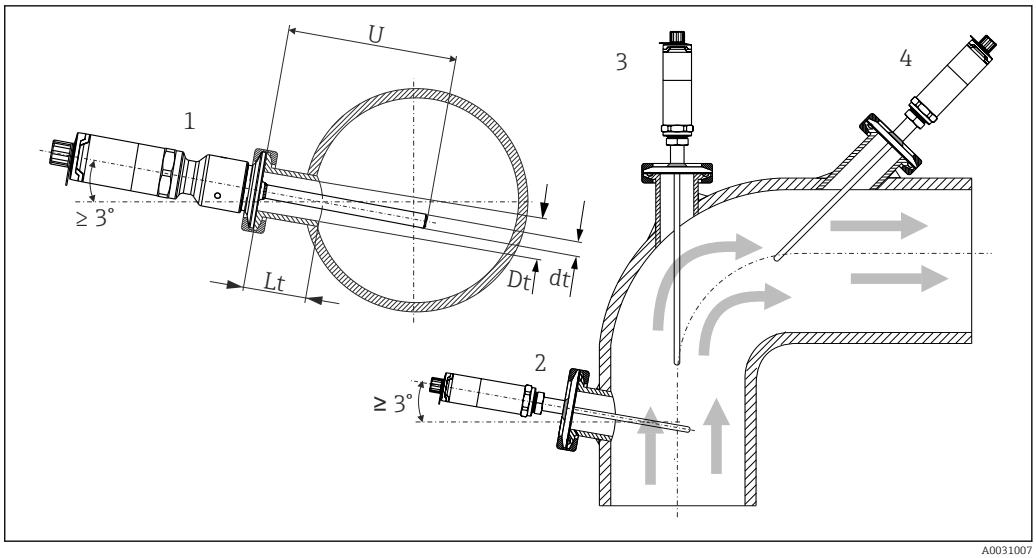
Ограничений нет. Тем не менее, должен быть обеспечен самодренаж среды. Если в системе имеется проем для обнаружения утечек в присоединении к процессу, этот проем должен располагаться в максимально низкой точке.

Руководство по монтажу

Глубина погружения термометра может оказывать влияние на точность измерения. При недостаточной глубине погружения возможны ошибки измерения вследствие теплопередачи через присоединение к процессу. При установке в трубе оптимальная глубина погружения будет составлять половину диаметра трубы.

Варианты монтажа: трубопроводы, резервуары и другие компоненты установки

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



5 *Примеры монтажа*

1, 2 Перпендикулярно потоку, с углом наклона не менее 3° для автоматического опорожнения
3 На угловых отводах
4 Наклонный монтаж в трубопроводах малого номинального диаметра
U Глубина погружения

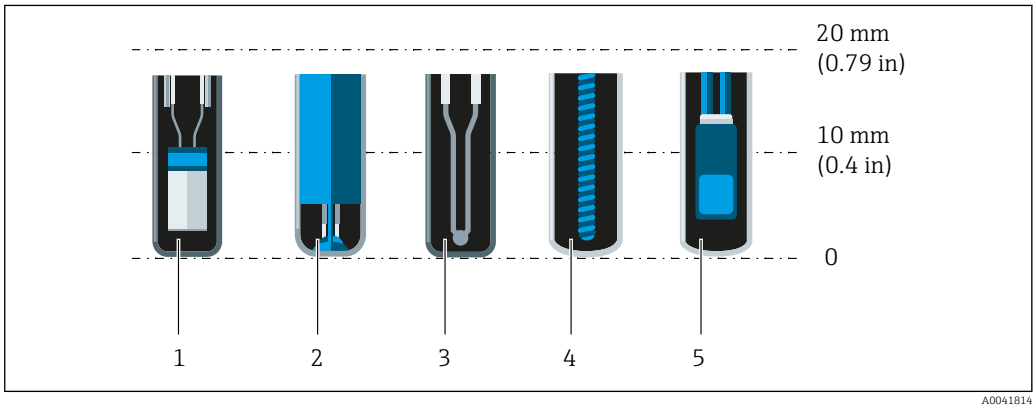
Необходимо соблюдать требования EHEDG и санитарного стандарта 3-A.

Руководство по монтажу EHEDG/возможность очистки: Lt≤ (Dt-dt).

Руководство по монтажу 3-A/возможность очистки: Lt≤2 (Dt-dt).

При размещении в трубопроводах небольшого номинального диаметра рекомендуется располагать термометр так, чтобы его наконечник погружался в технологическую среду ниже оси трубопровода. Другой вариант – монтаж под углом (4). При определении глубины погружения или монтажной глубины необходимо учитывать все параметры термометра и среды, подлежащей измерению (например, скорость потока и рабочее давление).

Учитывайте точное положение чувствительного элемента в наконечнике термометра.



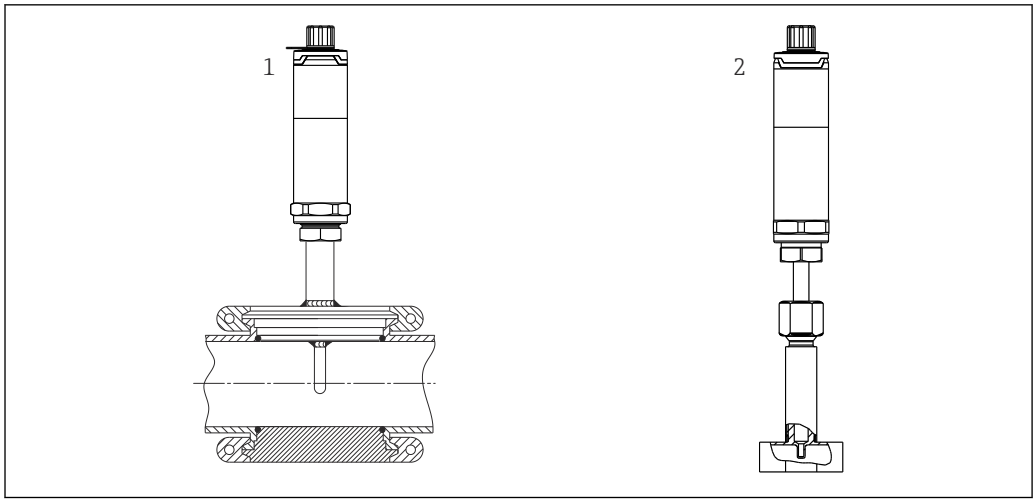
1 StrongSens или TrustSens на расстоянии 5 до 7 мм (0,2 до 0,28 дюйм)
2 QuickSens на расстоянии 0,5 до 1,5 мм (0,02 до 0,06 дюйм)
3 Термопара (незаземленная) на расстоянии 3 до 5 мм (0,12 до 0,2 дюйм)
4 Проволочный чувствительный элемент на расстоянии 5 до 20 мм (0,2 до 0,79 дюйм)
5 Стандартный тонкопленочный чувствительный элемент на расстоянии 5 до 10 мм (0,2 до 0,39 дюйм)

Чтобы свести к минимуму последствия теплопередачи и добиться максимально точных результатов измерения, участок длиной 20 до 25 мм (0,79 до 0,98 дюйм) должен находиться в контакте со средой в дополнение к длине чувствительного элемента.

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

В этой связи рекомендованы следующие минимальные длины погружения:
- TrustSens или StrongSens 30 мм (1,18 дюйм);
- QuickSens 25 мм (0,98 дюйм);
- проволочный чувствительный элемент 45 мм (1,77 дюйм);
- стандартный тонкопленочный чувствительный элемент 35 мм (1,38 дюйм).

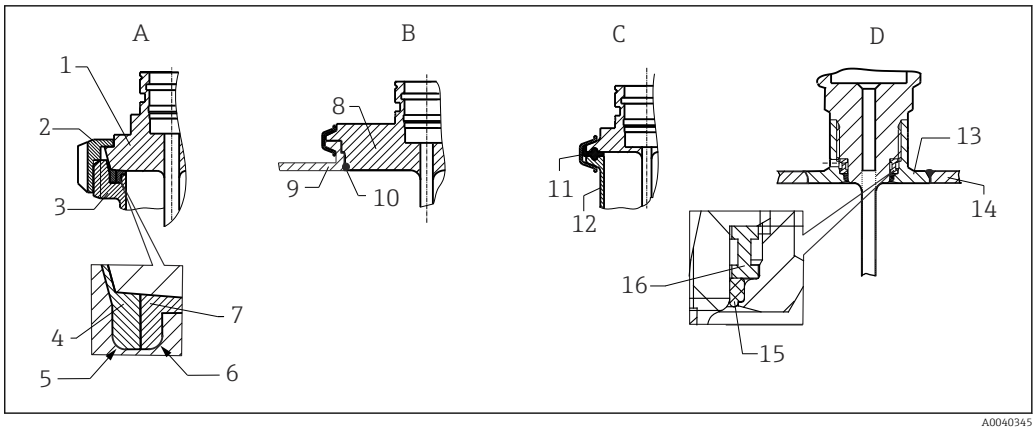
Особенно важно учитывать данные рекомендации для Т-образных отводов (тройников), так как вследствие конструкции установленные в них датчики имеют крайне малую глубину погружения и, следовательно, более высокую погрешность измерения. По этой причине с датчиками QuickSens рекомендовано использование угловых отводов.



6 Присоединения к процессу для монтажа термометра в трубопроводах малого номинального диаметра

1 Присоединение к процессу Varivent® типа N для труб DN40
2 Угловой отвод или тройник (на иллюстрации) для приваривания согласно стандартам DIN 11865/ ASME BPE 2012

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



7 *Подробное руководство по монтажу для гигиенических условий применения*

A Присоединение к молокопроводу согласно стандарту DIN 11851, только в сочетании с сертифицированным по правилам EHEDG самоцентрирующимся уплотнительным кольцом
1 Датчик с молочной гайкой
2 Шлицевая накидная гайка
3 Присоединение ответной части
4 Центрирующее кольцо
5 R0.4
6 R0.4
7 Уплотнительное кольцо
B Присоединение к процессу Varivent® ® для корпуса VARINLINE®
8 Датчик с присоединением Varivent
9 Присоединение ответной части
10 Уплотнительное кольцо
C Зажим в соответствии с ISO 2852
11 Формованное уплотнение
12 Присоединение ответной части
D Присоединение к процессу Liquiphant M G1", горизонтальный монтаж
13 Приварной переходник
14 Стенка резервуара
15 Уплотнительное кольцо
16 Опорное кольцо

УВЕДОМЛЕНИЕ

При утрате герметичности уплотнительного кольца или уплотнения необходимо принять следующие меры.

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

Детали присоединений к процессу и уплотнения или уплотнительные кольца не входят в комплект поставки термометра. Приварные переходники Liquiphant M с соответствующими комплектами уплотнений выпускаются в качестве аксессуаров.

В случае использования приварных присоединений соблюдайте необходимую степень осторожности при выполнении сварочных работ со стороны технологического оборудования.

1. Используйте пригодные для этой цели сварочные материалы.
2. Сварной шов должен быть плоским или с радиусом ≥ 3,2 мм (0,13 дюйм).
3. Не допускайте раковин, подрезов и пропусков.
4. Необходимо обеспечить хонингование и полирование поверхности, Ra ≤ 0,76 мкм (30 микродюйм).

1. Как правило, термометры должны устанавливаться так, чтобы это не влияло на возможность их очистки (должны соблюдаться требования стандарта 3-A).
2. Приварной переходник Varivent® и соединения Liquiphant M и Ingold (с приварным переходником) позволяют осуществлять монтаж заподлицо.

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

Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды

Температура окружающей среды T_a	–40 до +60 °C (–40 до +140 °F)
Максимальная температура электронного модуля T	–40 до +85 °C (–40 до +185 °F)

Диапазон температур хранения

T = –40 до +85 °C (–40 до +185 °F)

Климатический класс

Согласно IEC 60654-1, класс Dx

Степень защиты

- IP54 для исполнения без защитной гильзы при условии монтажа в существующей защитной гильзе
- IP67/68 для корпуса со светодиодным индикатором состояния
- IP69K для корпуса без светодиодных индикаторов состояния и при условии подключения соответствующих кабелей с соединителем M12x1. → 🖹 45

Указанная степень защиты IP67/68 или IP69K для компактного термометра обеспечивается только при условии установки сертифицированного разъема M12, имеющего соответствующую степень защиты, в соответствии с прилагаемым к нему руководством.

Ударопрочность и вибростойкость

Датчики температуры производства Endress+Hauser соответствуют требованиям стандарта МЭК 60751, который регламентирует стойкость к толчкам и вибрации интенсивностью 3 g в диапазоне от 10 до 500 Гц. Это относится также к быстроразъемному соединению iTHERM QuickNeck.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

ЭМС соответствует всем применимым требованиям стандарта IEC/EN 61326 и рекомендациям NAMUR в отношении ЭМС (NE21). Подробная информация приведена в Декларации о соответствии. Все испытания были успешно проведены с использованием связи по протоколу HART® и без нее.

Все измерения в отношении ЭМС выполнялись в диапазоне пределов измерений (ДИ) = 5:1. Максимальные измерения во время испытаний на ЭМС: < 1 % измерительной шкалы.

Устойчивость к помехам согласно IEC/EN 61326, промышленные нормативы.

Помехи в соответствии с IEC/EN 61326, класс электрооборудования B.

Технологический процесс

Диапазон рабочих температур

T_P	–40 до +160 °C (–40 до +320 °F)

При нарушении диапазона температуры от –45 до +200 °C (от –49 до +392 °F) эталонный датчик становится непригодным. Измерение температуры продолжается, но самокалибровка при этом не действует.

Термический удар

Стойкость к термическому удару в процессе очистки CIP/SIP (увеличение и уменьшение температуры с +5 до +130 °C (+41 до +266 °F) в течение 2 секунд).

Диапазон рабочего давления

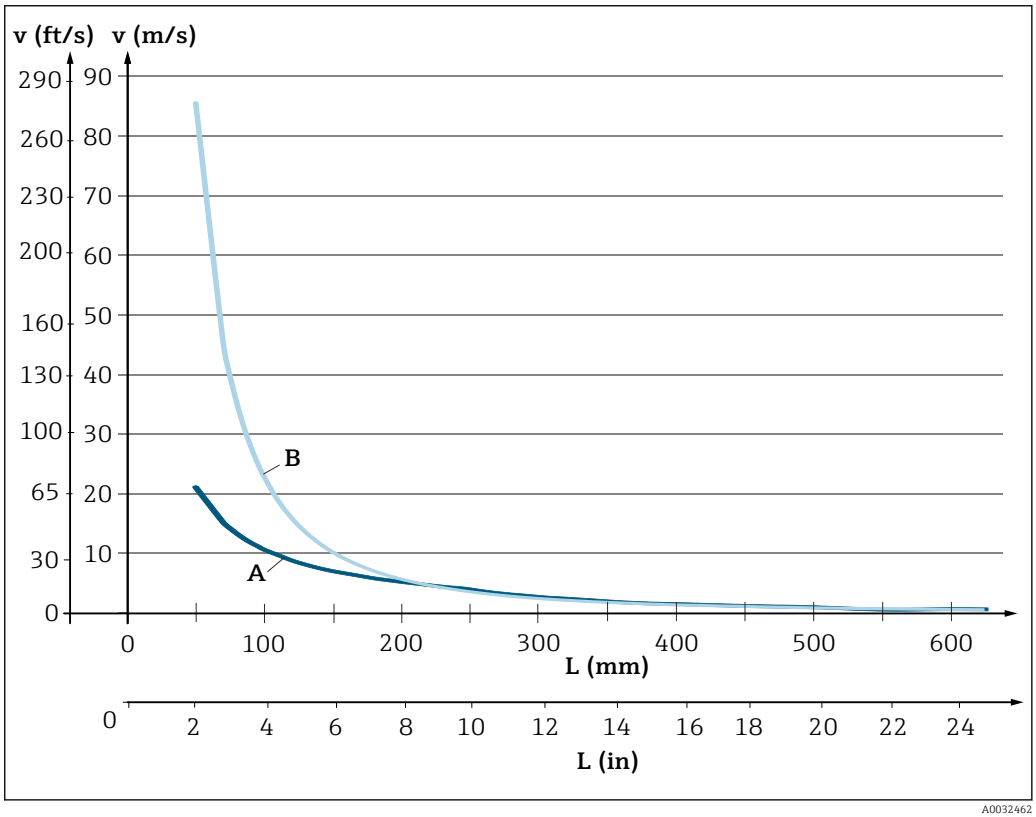
Максимальное рабочее давление ограничивается присоединением к процессу, см. соответствующий раздел. → 🖹 28

Проверку устойчивости к механическим нагрузкам в зависимости от условий монтажа и присоединений к процессу можно произвести в режиме онлайн с помощью модуля расчета термогильз, входящего в состав программного обеспечения Endress+Hauser Applicator. Этот расчет корректен для термогильз DIN. См. раздел «Аксессуары» .

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

Пример зависимости допустимой скорости потока от глубины погружения и технологической среды

Максимальная скорость потока, допустимая для датчика температуры, уменьшается с увеличением глубины погружения в поток жидкости. Кроме того, она зависит от диаметра наконечника термометра, технологической среды, рабочей температуры и рабочего давления. На следующих рисунках приведены примеры максимальной допустимой скорости потока в воде при рабочем давлении 40 бар (580 PSI) и в перегретом паре при рабочем давлении 6 бар (87 PSI).



8 Допустимые значения скорости потока, защитная гильза диаметром 9 мм (0,35 дюйма)

A Среда – вода при T = 50 °C (122 °F)
B Среда – перегретый пар при T = 160 °C (320 °F)
L Глубина погружения под действием потока
v Скорость потока

Агрегатное состояние среды

Газ или жидкость (в том числе с высокой вязкостью, например йогурт).

Механическая конструкция

Конструкция, размеры

Все размеры в мм (дюймах). Конструкция термометра зависит от используемого исполнения защитной трубки:
- Термометр без защитной трубки
- Диаметр 6 мм (0,24 дюйм)
- Диаметр 9 мм (0,35 дюйм)
- Диаметр 12,7 мм (½ дюйм)
- Исполнение защитной трубки с тройником или угловым отводом для приваривания согласно стандартам DIN 11865 / ASME BPE 2012

Некоторые размеры, такие как глубина погружения U, являются переменными, поэтому обозначены на следующих масштабных чертежах как отдельные позиции.

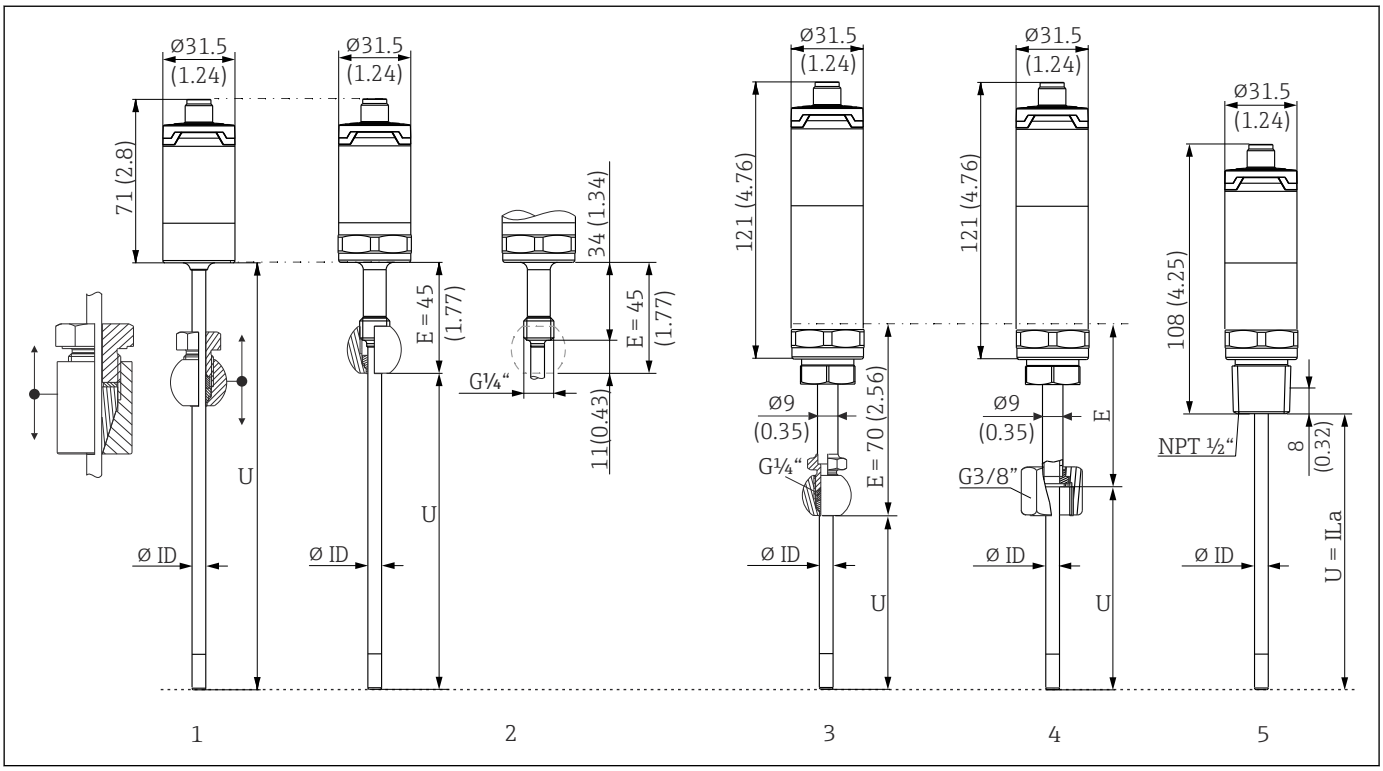
Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Переменные размеры:

Позиция	Описание
E	Длина удлинительной шейки: зависит от конфигурации/предопределена для исполнения с iTHERM QuickNeck
L	Длина защитной трубки (U+T)
B	Толщина днища защитной трубки: предопределена и зависит от исполнения защитной трубки (также см. индивидуальные данные в таблице)
T	Длина шахты защитной трубки: переменная или предопределенная, зависит от исполнения защитной трубки (также см. индивидуальные данные в таблице)
U	Глубина погружения: переменная, зависит от конфигурации
ØВД	Диаметр вставки: 6 мм (0,24 дюйм) или 3 мм (0,12 дюйм)

Без защитной трубки

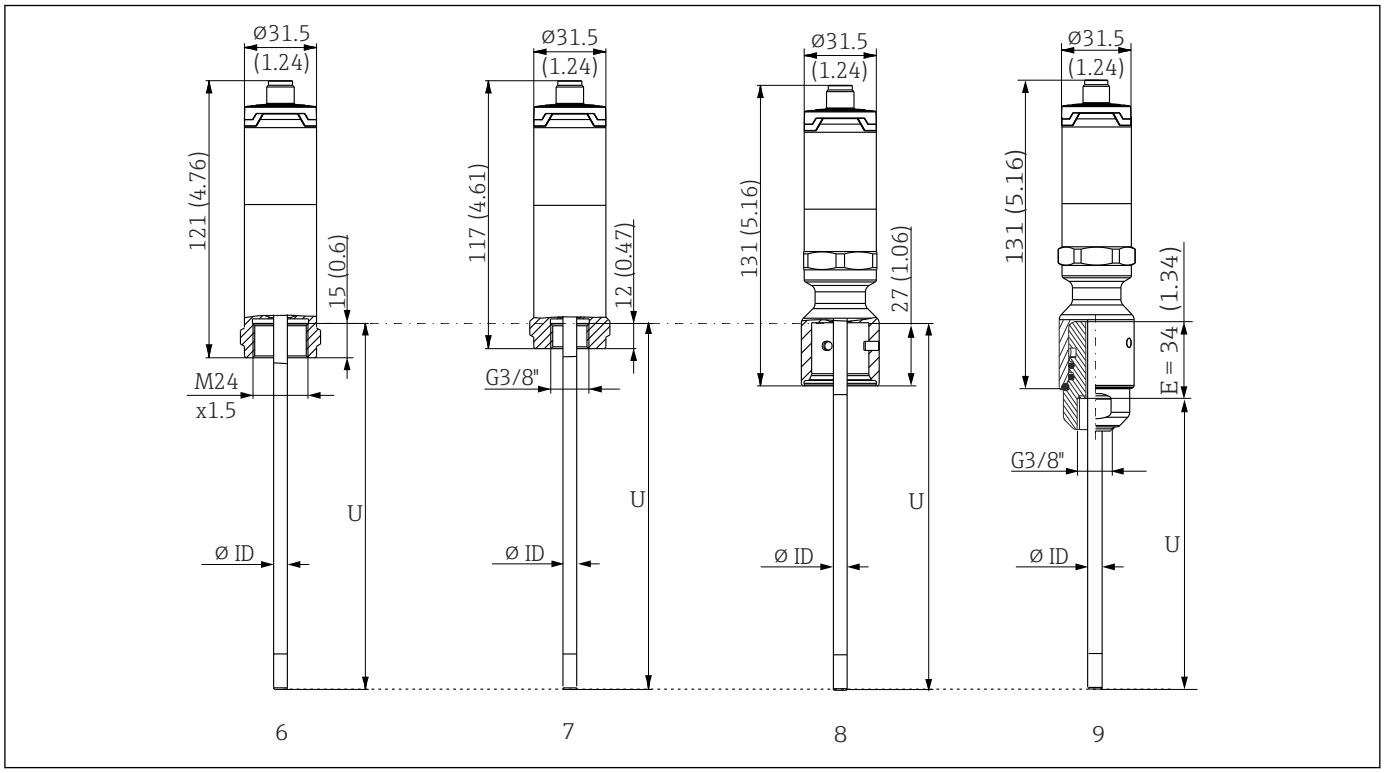
Для монтажа с обжимным фитингом TK40 в качестве присоединения к процессу и вставкой, непосредственно контактирующей с технологической средой, либо в существующей защитной трубке.



A0031214

1 *Термометр без удлинительной шейки, для монтажа с регулируемым обжимным фитингом TK40, сферическая и цилиндрическая форма, только ØВД = 6 мм*
2 *Термометр с удлинительной шейкой, для монтажа с обжимным фитингом (или в существующее соединение) TK40 в фиксированном положении, только ØВД = 6 мм*
3 *Термометр с обжимным фитингом TK40, с фиксацией удлинительной шейкой, резьбовое соединение M24 x 1,5, ØВД = 6 мм*
4 *Термометр с трубкой горловины TE411, резьбовая переходная гайка G 3/8 дюйма*
5 *Термометр с резьбой NPT ½" для монтажа в существующую защитную трубку*

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



6 Термометр с внутренней резьбой M24 x 1,5 для присоединения защитной трубки, например TT411, ØВД = 3 мм или 6 мм
7 Термометр с внутренней резьбой G3/8" для присоединения защитной трубки, например TT411, ØВД = 3 мм или 6 мм
8 Термометр с верхней частью iTHERM QuickNeck для присоединения защитной трубки с соединителем QuickNeck, ØВД = 3 мм или 6 мм
9 Термометр с соединением iTHERM QuickNeck для монтажа в существующую термогильзу с внутренней резьбой G3/8"

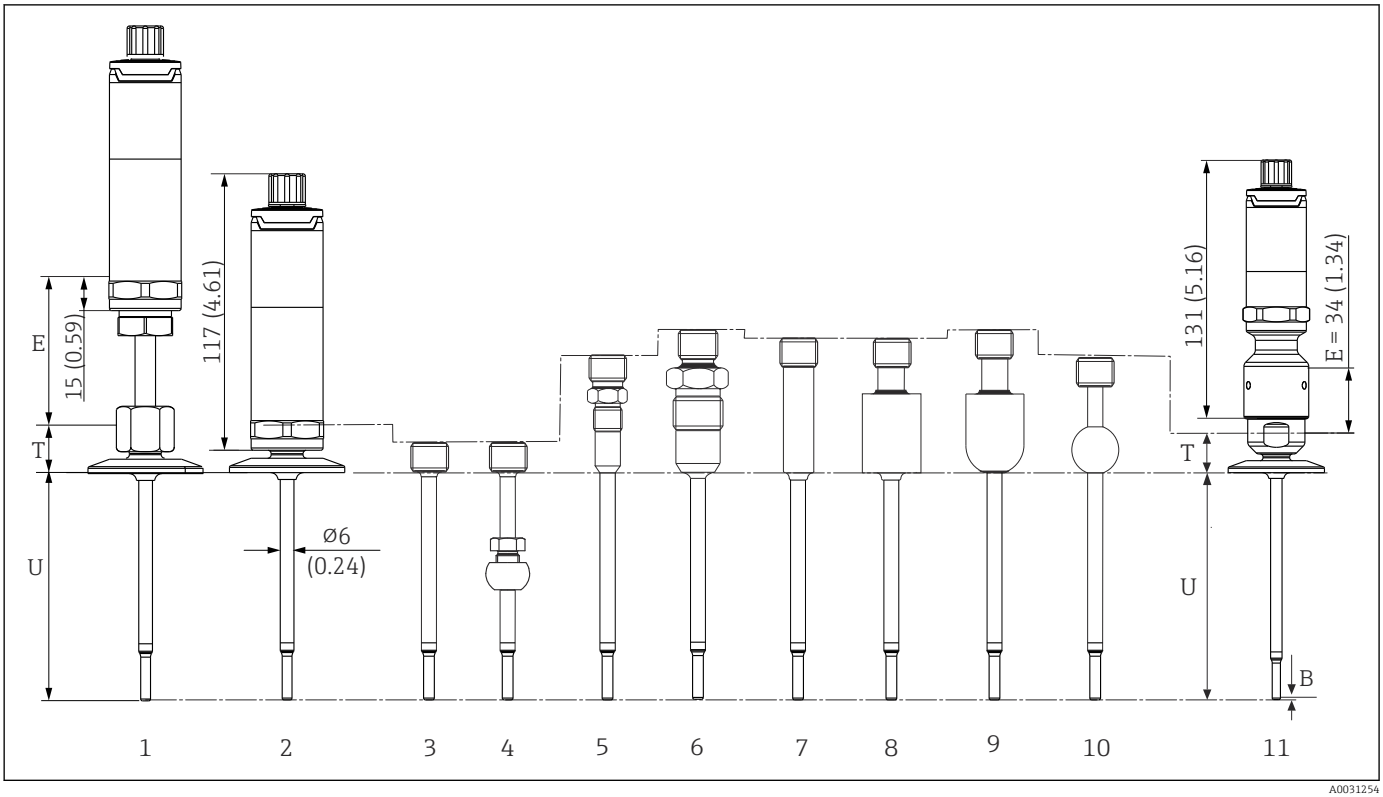
Позиция	Описание
$U_{(защитной\ трубки)}$	Глубина погружения защитной трубки, доступная в точке монтажа
$T_{(защитной\ трубки)}$	Длина шахты защитной трубки, доступная в точке монтажа
E	Длина удлинительной шейки в точке монтажа (при наличии)
$B_{(защитной\ трубки)}$	Толщина днища защитной трубки

При расчете глубины погружения U для погружения в существующую защитную трубку TT411 используйте следующие выражения:

Исполнения 6 и 8	$U = U_{(защитной\ трубки)} + T_{(защитной\ трубки)} + 3\ мм - B_{(защитной\ трубки)}$
Варианты исполнения 3, 4, и 7	$U = U_{(защитной\ трубки)} + T_{(защитной\ трубки)} + 3\ мм - B_{(защитной\ трубки)}$

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

При диаметре защитной трубки 6 мм (0,24 дюйм)



1 *Термометр с удлинительной шейкой и зажимным присоединением к процессу*
2 *Термометр без удлинительной шейки и с зажимным присоединением к процессу*
3 *Без присоединения к процессу*
4 *Присоединение к процессу: сферический обжимной фитинг TK40*
5 *Присоединение к процессу: металлическая уплотнительная система M12 x 1*
6 *Присоединение к процессу: металлическая уплотнительная система G½"*
7 *Присоединение к процессу: цилиндрический приварной переходник Ø12 x 40 мм*
8 *Присоединение к процессу: цилиндрический приварной переходник Ø30 x 40 мм*
9 *Присоединение к процессу: сферический и цилиндрический приварной переходник Ø30 x 40 мм*
10 *Присоединение к процессу: сферический приварной переходник Ø25 мм*
11 *Термометр с быстроразъемным соединением iTHERM QuickNeck и присоединением к процессу в качестве гигиенического соединения (зажимное исполнение)*

Резьба G3/8" для присоединения защитной трубки

Позиция	Версия	Длина
Удлинительная шейка E	Без удлинительной шейки	-
	Сменная удлинительная шейка, Ø9 мм (0,35 дюйм)	Переменная, в зависимости от конфигурации
	iTHERM QuickNeck	34 мм (1,34 дюйм)
Длина шахты защитной трубки T [1)]	Зажим DN12 в соответствии с ISO 2852	24 мм (0,94 дюйм)
	Зажим DN25/DN40 в соответствии с ISO 2852	21 мм (0,83 дюйм)
	Без присоединения к процессу (только резьба G3/8"), при необходимости с обжимным фитингом TK40	12 мм (0,47 дюйм)
	Резьба M12 x 1 с уплотнением по металлу	46 мм (1,81 дюйм)
	Резьба G½" с уплотнением по металлу	60 мм (2,36 дюйм)
	Цилиндрический приварной переходник Ø12 мм (0,47 дюйм)	55 мм (2,17 дюйм)
	Цилиндрический приварной переходник Ø30 мм (1,18 дюйм)	55 мм (2,17 дюйм)

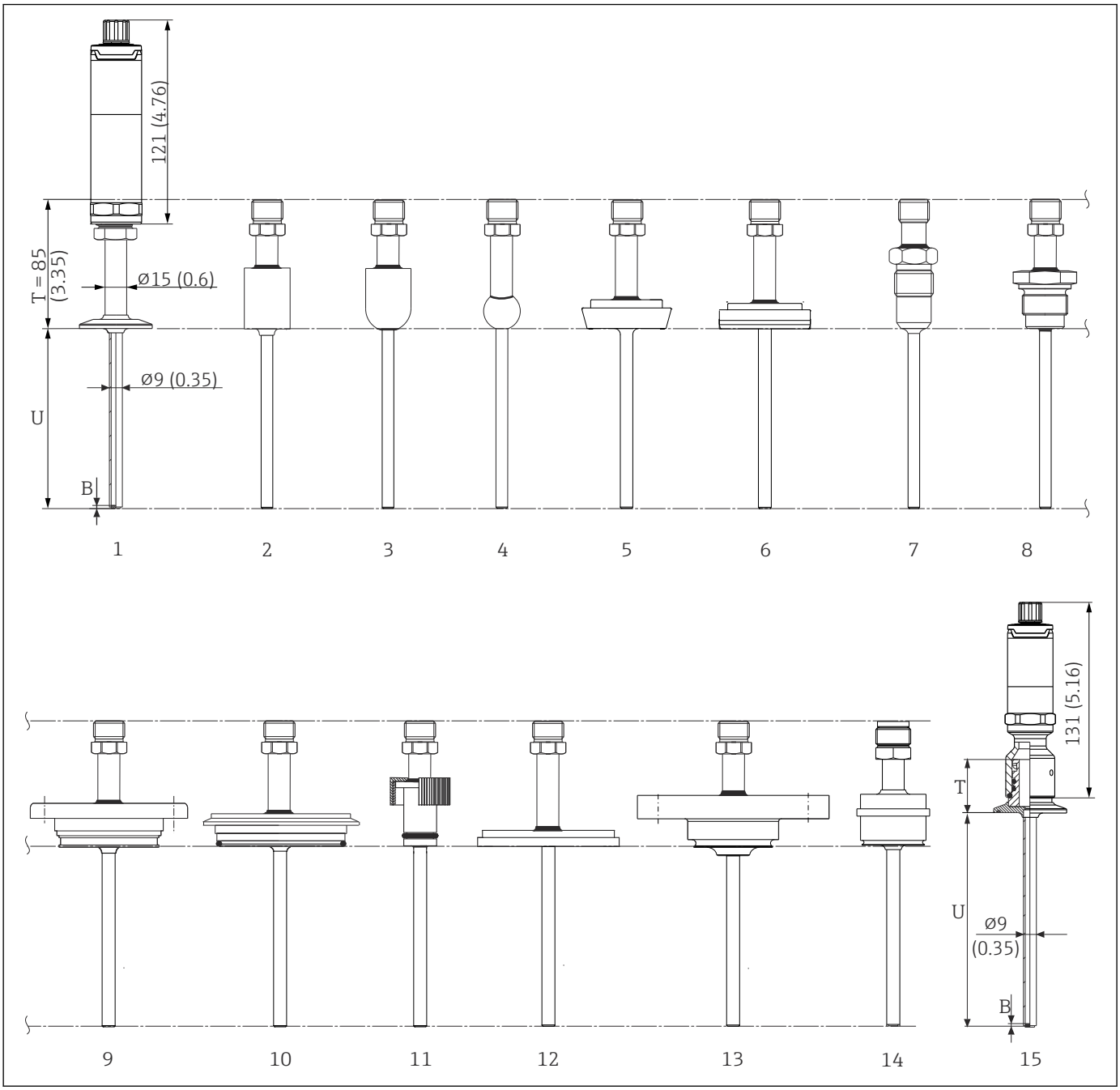
Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Позиция	Версия	Длина
	Сфероидно-цилиндрический приварной переходник	58 мм (2,28 дюйм)
	Сфероидный приварной переходник	47 мм (1,85 дюйм)
	Tri-clamp (от 0,5 до 0,75 дюйма)	24 мм (0,94 дюйм)
	Microclamp (DN8–18)	23 мм (0,91 дюйм)
	Гигиеническое соединение DN25/DN32/DN40, соответствующее стандарту DIN 11851	29 мм (1,14 дюйм)
Глубина погружения U	Не зависит от исполнения	Переменная, в зависимости от конфигурации
Толщина днища B	Усеченный наконечник Ø4,3 мм (0,17 дюйм)	2 мм (0,08 дюйм)

1) Зависит от присоединения к процессу

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

При диаметре защитной трубки 9 мм (0,35 дюйм)



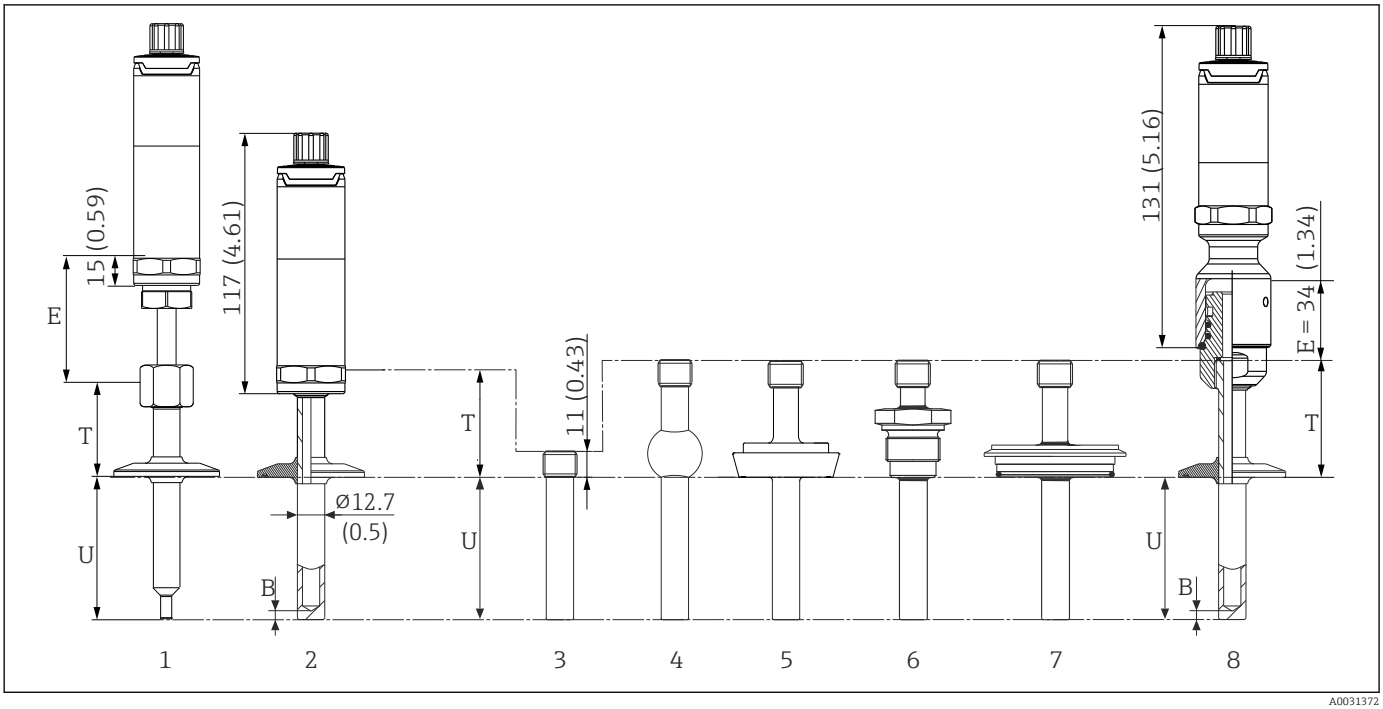
1 *Термометр с удлинительной шейкой и присоединением к процессу зажимного типа*
2 *Присоединение к процессу: цилиндрический приварной переходник Ø30 x 40 мм*
3 *Присоединение к процессу: сферический и цилиндрический приварной переходник Ø30 x 40 мм*
4 *Присоединение к процессу: сферический приварной переходник Ø25 мм*
5 *Присоединение к процессу: гигиеническое соединение, соответствующее стандарту DIN 11851*
6 *Присоединение к процессу: асептическое трубное соединение в соответствии с DIN 11864-1, форма A*
7 *Присоединение к процессу: металлическая уплотнительная система G½"*
8 *Присоединение к процессу: резьбовое в соответствии с ISO 228 для приварного переходника Liquiphant*
9 *Присоединение к процессу в исполнении APV Inline*
10 *Присоединение к процессу в исполнении Varivent®*
11 *Присоединение к процессу в исполнении Ingold*
12 *Присоединение к процессу согласно SMS 1147*
13 *Присоединение к процессу в исполнении Neumo Biocontrol*
14 *Технологический переходник D45*
15 *Термометр с быстроразъемным соединением iTHERM QuickNeck и присоединением к процессу, например зажимным*

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

Позиция	Версия	Длина
Удлинительная шейка E	Отдельная удлинительная шейка не поставляется	-
Длина шахты защитной трубки T	Без быстроразъемного соединения iTHERM QuickNeck, независимо от присоединения к процессу	85 мм (3,35 дюйм)
	Без быстроразъемного соединения iTHERM QuickNeck в сочетании с соединением Ingold Ø25 мм (0,98 дюйм) x 46 мм (1,81 дюйм)	100 мм (3,94 дюйм)
	С быстроразъемным соединением iTHERM QuickNeck, в зависимости от присоединения к процессу: SMS 1147, DN25	40 мм (1,57 дюйм)
	SMS 1147, DN38	41 мм (1,61 дюйм)
	SMS 1147, DN51	42 мм (1,65 дюйм)
	Varivent®, тип F, D = 50 мм (1,97 дюйм) Varivent®, тип N, D = 68 мм (2,67 дюйм)	52 мм (2,05 дюйм)
	Varivent®, тип B, D = 31 мм (1,22 дюйм)	56 мм (2,2 дюйм)
	Резьба G1", соответствующая стандарту ISO 228, для приварного переходника Liquiphant	77 мм (3,03 дюйм)
	Сфероидно-цилиндрический приварной переходник	70 мм (2,76 дюйм)
	Цилиндрический приварной переходник	67 мм (2,64 дюйм)
	Асептическое трубное соединение, соответствующее стандарту DIN 11864-A, DN25	45 мм (1,77 дюйм)
	Асептическое трубное соединение, соответствующее стандарту DIN 11864-A, DN40	
	Гигиеническое соединение, соответствующее стандарту DIN 11851, DN32	47 мм (1,85 дюйм)
	Гигиеническое соединение, соответствующее стандарту DIN 11851, DN40	
	Гигиеническое соединение, соответствующее стандарту DIN 11851, DN50	48 мм (1,89 дюйм)
	Зажим в соответствии с ISO 2852, DN12	
	Зажим в соответствии с ISO 2852, DN25	37 мм (1,46 дюйм)
	Зажим в соответствии с ISO 2852, DN40	39 мм (1,54 дюйм)
	Зажим в соответствии с ISO 2852, DN63,5	
	Зажим в соответствии с ISO 2852, DN70	
	Microclamp (DN18)	47 мм (1,85 дюйм)
	Tri-clamp (0,75 дюйма)	46 мм (1,81 дюйм)
	Соединение Ingold Ø25 мм (0,98 дюйм) x 30 мм (1,18 дюйм)	78 мм (3,07 дюйм)
	Соединение Ingold Ø25 мм (0,98 дюйм) x 46 мм (1,81 дюйм)	94 мм (3,7 дюйм)
	Резьба G½" с уплотнением по металлу	77 мм (3,03 дюйм)
	APV-Inline, DN50	51 мм (2,01 дюйм)
Глубина погружения U	Не зависит от исполнения	Переменная, в зависимости от конфигурации
Толщина днища B	Усеченный наконечник Ø5,3 мм (0,21 дюйм) x 20 мм (0,79 дюйм)	2 мм (0,08 дюйм)
	Прямой наконечник	

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

При диаметре защитной трубки 12,7 мм (½ дюйм)



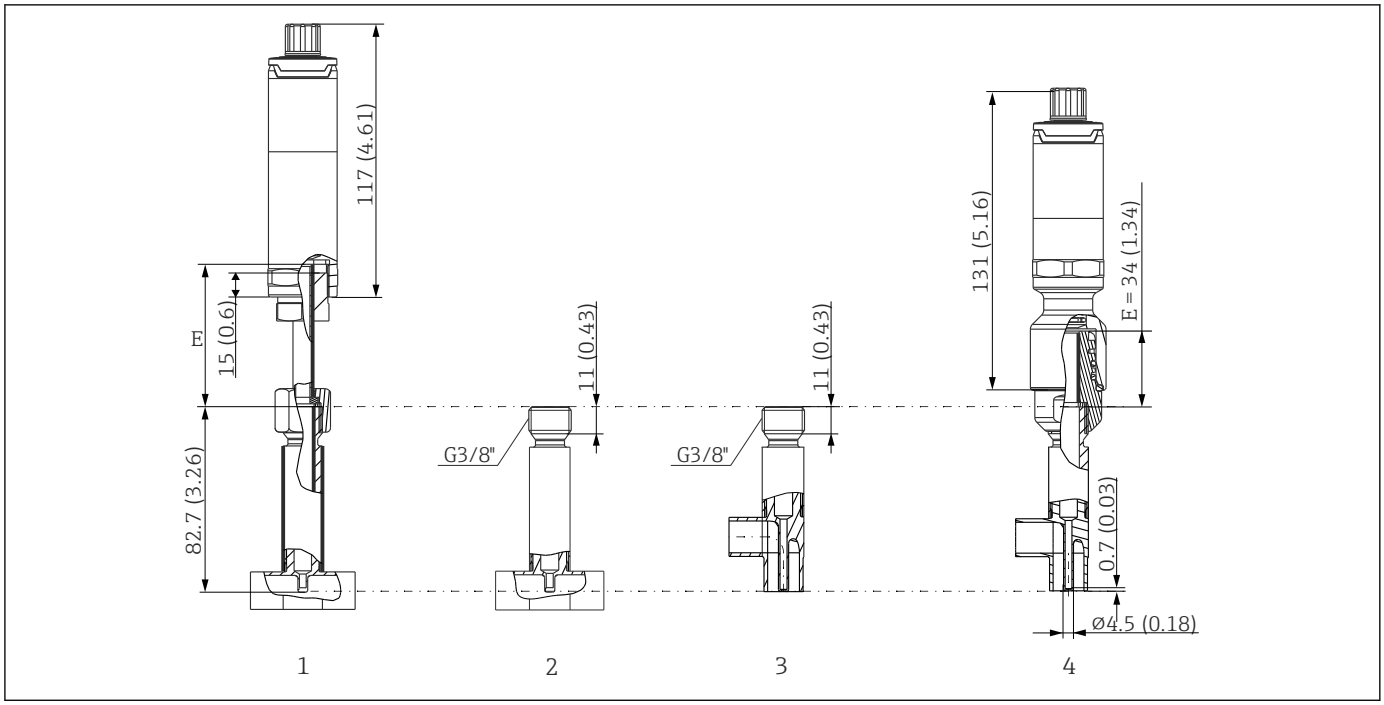
1 *Термометр со стандартной удлинительной шейкой, резьбой и зажимным присоединением к процессу*
2 *Термометр с удлинительной шейкой и зажимным присоединением к процессу*
3 *Присоединение к процессу: цилиндрический приварной переходник Ø12,7 мм (½ дюйма)*
4 *Присоединение к процессу: сферический приварной переходник 25 мм (1 дюйм)*
5 *Присоединение к процессу: гигиеническое соединение, соответствующее стандарту DIN 11851*
6 *Резьба в соответствии с ISO 228 для приварного переходника Liquiphant*
7 *Присоединение к процессу в исполнении Varivent®*
8 *Термометр с быстроразъемным соединением iTHERM QuickNeck и присоединением к процессу, например зажимным*

- Резьба G3/8" для присоединения защитной трубки
- Цельноточенная (сверленная) защитная гильза для L ≤ 200 мм (7,87 дюйм)
- Сварная защитная гильза для L > 200 мм (7,87 дюйм)

Позиция	Версия	Длина
Удлинительная шейка E	Без удлинительной шейки	-
	Сменная удлинительная шейка, Ø9 мм (0,35 дюйм)	Переменная, в зависимости от конфигурации
	iTHERM QuickNeck	34 мм (1,34 дюйм)
Длина шахты защитной трубки T	Цилиндрический приварной переходник Ø12,7 мм (½ дюйм)	12 мм (0,47 дюйм)
	Все другие присоединения к процессу	65 мм (2,56 дюйм)
Глубина погружения U	Не зависит от присоединения к процессу	Переменная, в зависимости от конфигурации
Толщина днища B	Усеченный наконечник Ø5,3 мм (0,21 дюйм) x 20 мм (0,79 дюйм)	2 мм (0,079 дюйм)
	Усеченный наконечник Ø8 мм (0,31 дюйм) x 32 мм (1,26 дюйм)	4 мм (0,16 дюйм)
	Прямой наконечник	6 мм (0,24 дюйм)

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

С защитной трубкой в исполнении с тройником или угловым отводом



1 Термометр с удлинительной шейкой и защитной трубкой с тройником
2 Исполнение с защитной трубкой с тройником
3 Исполнение с угловым отводом
4 Термометр с быстроразъемным соединением iTHERM QuickNeck и защитной трубкой с угловым отводом

Позиция	Версия	Длина
Удлинительная шейка E	Без удлинительной шейки	-
	Сменная удлинительная шейка, ø9 мм (0,35 дюйм)	Переменная, в зависимости от конфигурации
	iTHERM QuickNeck	34 мм (1,34 дюйм)
Толщина днища B	Не зависит от исполнения	0,7 мм (0,03 дюйм)
Глубина погружения U	Не зависит от исполнения	82,7 мм (3,26 дюйм)

- Размеры труб согласно DIN11865 серий A (DIN), B (ISO) и C (ASME BPE)
- Номинальные диаметры > DN25, с маркировкой 3-A
- Класс защиты IP69K
- Материал 1.4435+316L, содержание дельта-феррита < 0,5 %
- Диапазон измерений температуры: −60 до +200 °C (−76 до +392 °F)
- Диапазон давления: PN25 в соответствии с DIN11865

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

Возможные комбинации исполнений защитной трубки с доступными присоединениями к процессу и быстроразъемными соединениями iTHERM QuickNeck

Присоединение к процессу и размер	Диаметр защитной гильзы			iTHERM QuickNeck для Ø9 мм (0,35 дюйма) [1]
	6 мм (0,24 дюйм) [2]	9 мм (0,35 дюйм)	12,7 мм (½ дюйм) [2]	
Без присоединения к процессу (для монтажа с обжимным фитингом)	☑	-	-	-
Технологический переходник D45	-	☑	-	-
Приварной переходник				
Цилиндрический, Ø12,7 мм (0,5 дюйм)	-	-	☑	-
Цилиндрический, Ø30 x 40 мм	☑	☑	-	☑
Цилиндрический, Ø12 x 40 мм		-	-	-
Сфероидно-цилиндрический, Ø30 x 40 мм	☑	☑	-	☑
Сфероидный, Ø25 мм (0,98 дюйм)	☑	☑	☑	-
Зажим в соответствии с ISO 2852				
Microclamp/Tri-clamp DN18 (0,75 дюйма)	☑	☑	-	☑
DN12–21,3			☑	
DN25–38 (1–1,5 дюйма)	☑	☑	☑	☑
DN40–51 (2 дюйма)				
DN63,5 (2,5 дюйма)	-	☑	☑	☑
DN70–76,5 (3 дюйма)				
Гигиеническое соединение, соответствующее стандарту DIN 11851				
DN25	☑	☑	☑	-
DN32, DN40				☑
DN50	-			
Асептическое трубное соединение в соответствии с DIN 11864-1, форма A				
DN25, DN40	-	☑	-	☑
Уплотнение по металлу				
M12x1	☑	-	-	-
G½"		☑		☑
Резьба в соответствии с ISO 228 для приварного переходника Liquiphant				
G¾" для FTL31/33/20	-	☑	☑	-
G¾" для FTL50				-
G1" для FTL50				☑
APV Inline				
DN50	-	☑	-	☑
Varivent®				
Тип B, Ø31 мм; тип F, Ø50 мм; тип N, Ø68 мм	-	☑	☑	☑
Соединение Ingold				
25 x 30 мм или 25 x 46 мм	-	☑	-	☑
SMS 1147				
DN25, DN38, DN51	-	☑	-	☑

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

Присоединение к процессу и размер	Диаметр защитной гильзы			iTHERM QuickNeck для Ø9 мм (0,35 дюйма) [1]
	6 мм (0,24 дюйм) [2]	9 мм (0,35 дюйм)	12,7 мм (½ дюйм) [2]	
Neumo Biocontrol				
D25 PN16, D50 PN16, D65 PN16	-	☑	-	-

1) В случае диаметров 6 мм (0,24 дюйма) и 12,7 мм (½ дюйма) соединение iTHERM QuickNeck доступно для присоединений к процессу в любом исполнении.
2) Все исполнения доступны с iTHERM QuickNeck.

Масса

0,2 до 2,5 кг (0,44 до 5,5 lbs) в стандартном исполнении.

Материал

Значения температур для непрерывной эксплуатации, указанные в следующей таблице, представляют собой справочные значения для использования различных материалов в воздухе и без какой-либо существенной нагрузки на сжатие. Максимальные рабочие температуры могут быть значительно ниже при экстремальных условиях эксплуатации, например при высокой механической нагрузке или применении в агрессивной среде.

Обозначение	Сокращенное наименование	Рекомендуемая максимальная температура для непрерывного использования на воздухе	Параметры
AISI 316L (соответствует 1.4404 или 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °F) [1]	▪ Аустенитная нержавеющая сталь ▪ Высокая общая коррозионная стойкость ▪ Повышенная коррозионная стойкость в средах с содержанием хлора и кислот или неокислительной атмосфере за счет добавления молибдена (например, фосфорная и серная кислоты, уксусная и винная кислоты при небольшой концентрации) ▪ Повышенная стойкость к межкристаллической и точечной коррозии ▪ Смачиваемая часть, находящаяся в защитной трубке, изготовлена из стали 316L или 1.4435 + 316L, пассивированной 3% серной кислотой.
1.4435+316L, содержание дельта-феррита < 1 % или < 0,5 %	В отношении аналитических пределов одновременно соблюдаются спецификации обоих материалов (1.4435 и 316L). Кроме того, содержание дельта-феррита в смачиваемых компонентах ограничено до < 1 %, включая сварные швы (согласно стандарту Basel II); или < 0,5 %.		

1) Возможность использования в ограниченном объеме при температурах до 800 °C (1472 °F) в условиях низких нагрузок на сжатие и в неагрессивных средах. Для получения более подробной информации обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

Шероховатость поверхности

Значения для смачиваемых поверхностей

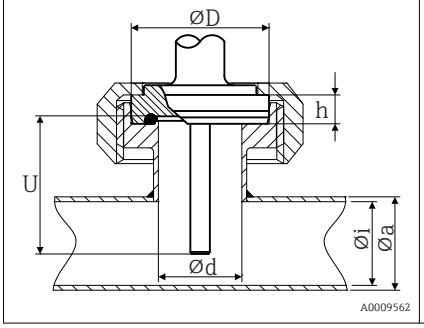
Стандартная поверхность, механическая полировка [1]	R_a ≤ 0,76 мкм (30 микродюйм)
Механически полированная [1], полированная [2]	R_a ≤ 0,38 мкм (15 микродюйм)
Механически полированная [1], полированная и электрополированная	R_a ≤ 0,38 мкм (15 микродюйм)+ электрополированная

1) Или любой другой метод обработки, соответствующий требованию R_a макс.
2) Не соответствует стандартам ASME BPE.

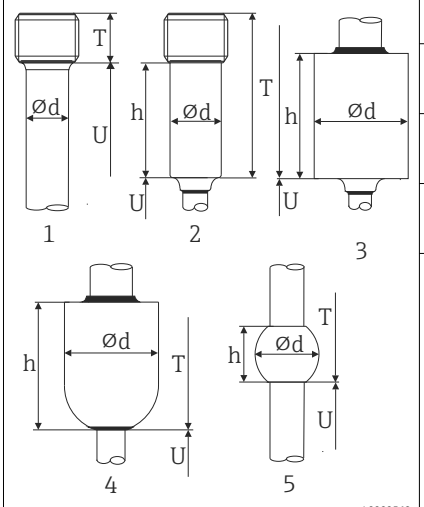
Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Защитная трубка **Присоединения к процессу**

Все размеры в мм (дюймах).

Тип	Исполнение	Размеры					Технические свойства
		Φd	ΦD	Φi	Φa	h	
Асептическое трубное соединение в соответствии с DIN 11864-1, форма A  	DN25	26 мм (1,02 дюйм)	42,9 мм (1,7 дюйм)	26 мм (1,02 дюйм)	29 мм (1,14 дюйм)	9 мм (0,35 дюйм)	▪ $P_{макс.}$ = 40 бар (580 фунт/кв. дюйм) ▪ Маркировка 3-A и сертификация EHEDG ▪ Соответствие требованиям ASME BPE
	DN40	38 мм (1,5 дюйм)	54,9 мм (2,16 дюйм)	38 мм (1,5 дюйм)	41 мм (1,61 дюйм)	10 мм (0,39 дюйм)	

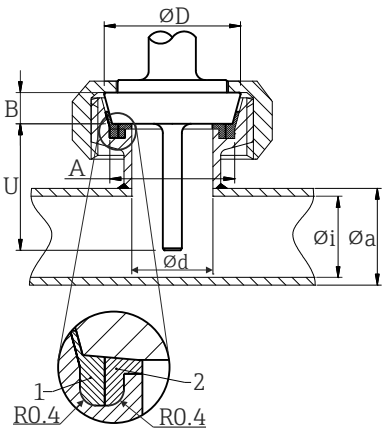
Для вваривания

Тип	Исполнение	Размеры	Технические свойства
Приварной переходник  	1: цилиндрический [1]	Φd = 12,7 мм (½ дюйм), U = глубина погружения от нижнего края резьбы, T = 12 мм (0,47 дюйм)	▪ $P_{макс.}$ зависит от процесса вваривания ▪ Маркировка 3-A и сертификация EHEDG ▪ Соответствие требованиям ASME BPE
	2: цилиндрический [2]	Φd x h = 12 мм (0,47 дюйм) x 40 мм (1,57 дюйм), T = 55 мм (2,17 дюйм)	
	3: цилиндрический	Φd x h = 30 мм (1,18 дюйм) x 40 мм (1,57 дюйм)	
	4: сфероидно-цилиндрический	Φd x h = 30 мм (1,18 дюйм) x 40 мм (1,57 дюйм)	
	5: сфероидный	Φd = 25 мм (0,98 дюйм) h = 24 мм (0,94 дюйм)	

1) Для термогильзы Φ12,7 мм (½ дюйма).
2) Для термогильзы Φ6 мм (¼ дюйма).

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

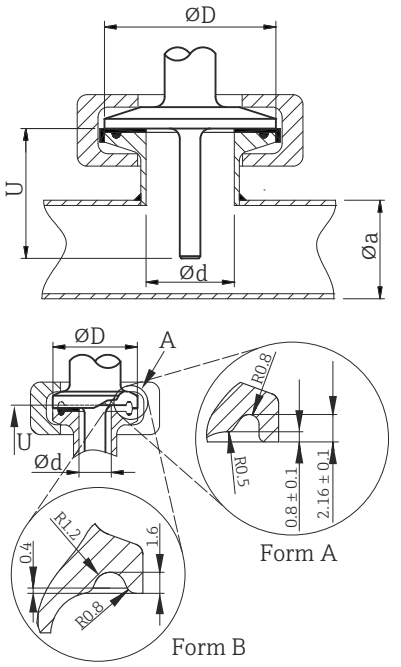
Разъемное присоединение к процессу

Тип	Технические свойства
Гигиеническое соединение, соответствующее стандарту DIN 11851  A0009561 *1 Центрирующее кольцо* *2 Кольцевое уплотнение*	▪ Маркировка 3-A® и сертификация EHEDG (только при наличии самоцентрирующегося кольцевого уплотнения с сертификатом EHEDG). ▪ Соответствие требованиям ASME BPE

Исполнение [1]	Размеры					$P_{макс.}$
	⌀D	A	B	⌀i	⌀a	
DN25	44 мм (1,73 дюйм)	30 мм (1,18 дюйм)	10 мм (0,39 дюйм)	26 мм (1,02 дюйм)	29 мм (1,14 дюйм)	40 бар (580 фунт/кв. дюйм)
DN32	50 мм (1,97 дюйм)	36 мм (1,42 дюйм)	10 мм (0,39 дюйм)	32 мм (1,26 дюйм)	35 мм (1,38 дюйм)	40 бар (580 фунт/кв. дюйм)
DN40	56 мм (2,2 дюйм)	42 мм (1,65 дюйм)	10 мм (0,39 дюйм)	38 мм (1,5 дюйм)	41 мм (1,61 дюйм)	40 бар (580 фунт/кв. дюйм)
DN50	68 мм (2,68 дюйм)	54 мм (2,13 дюйм)	11 мм (0,43 дюйм)	50 мм (1,97 дюйм)	53 мм (2,1 дюйм)	25 бар (363 фунт/кв. дюйм)

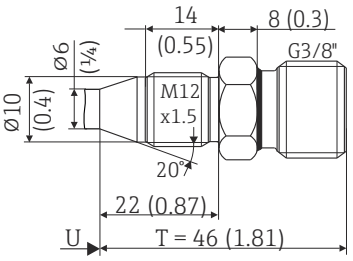
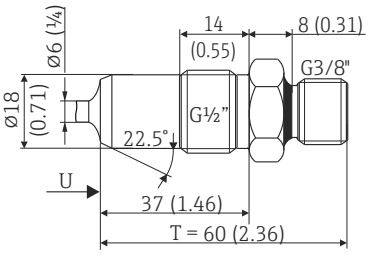
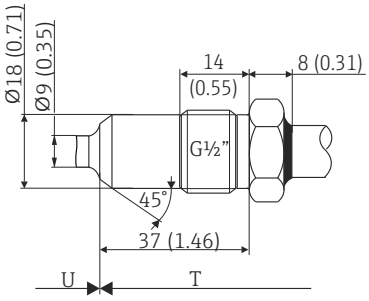
1) Трубы в соответствии с DIN 11850.

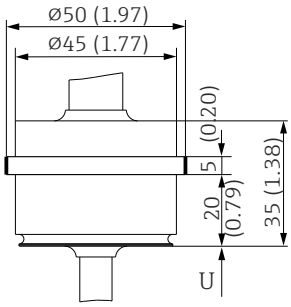
Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

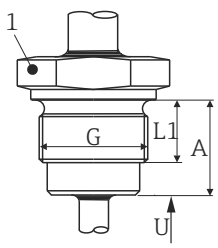
Тип	Исполнение	Размеры		Технические свойства	Соответствие требованиям
	Φd: [1]	ΦD	Φa		
Зажим в соответствии с ISO 2852  Форма A: соответствует ASME BPE тип A Форма B: соответствует ASME BPE тип B и ISO 2852	Microclamp [2] DN8–DN18 (0,5–0,75 дюйма) [3], форма A	25 мм (0,98 дюйм)	-	▪ $P_{макс.}$ = 16 бар (232 psi), в зависимости от стяжного кольца и подходящего уплотнения ▪ Маркировка 3-A®	ASME BPE тип A
	Tri-clamp DN8–18 (0,5–0,75 дюйма) [3], форма B		-		Согласно ISO 2852 [4]
	Clamp DN12–21,3, форма B	34 мм (1,34 дюйм)	16 до 25,3 мм (0,63 до 0,99 дюйм)		ISO 2852
	Clamp DN25-38 (1–1,5 дюйма), форма B	50,5 мм (1,99 дюйм)	29 до 42,4 мм (1,14 до 1,67 дюйм)	▪ $P_{макс.}$ = 16 бар (232 psi), в зависимости от стяжного кольца и подходящего уплотнения ▪ Снабжено маркировкой 3-A® и сертификатом EHEDG (в сочетании с уплотнением типа Combifit) ▪ Возможность использования вместе с соединителем Novaseptic Connect (NA Connect) для монтажа заподлицо	ASME BPE тип B; ISO 2852
	Clamp DN40-51 (2 дюйма), форма B	64 мм (2,52 дюйм)	44,8 до 55,8 мм (1,76 до 2,2 дюйм)		ASME BPE тип B; ISO 2852
	Clamp DN63,5 (2,5 дюйма), форма B	77,5 мм (3,05 дюйм)	68,9 до 75,8 мм (2,71 до 2,98 дюйм)		ASME BPE тип B; ISO 2852
	Clamp DN70-76,5 (3 дюйма), форма B	91 мм (3,58 дюйм)	> 75,8 мм (2,98 дюйм)		ASME BPE тип B; ISO 2852

1) Трубы в соответствии с ISO 2037 и BS 4825, часть 1.
2) Microclamp (не содержится в ISO 2852); без стандартных труб.
3) DN8 (0,5 дюйма) доступен только при диаметре термогильзы 6 мм (¼ дюйма).
4) Диаметр канавки = 20 мм.

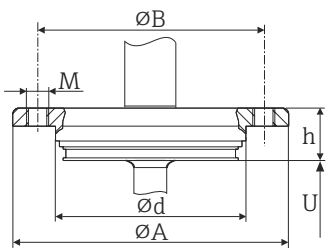
Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

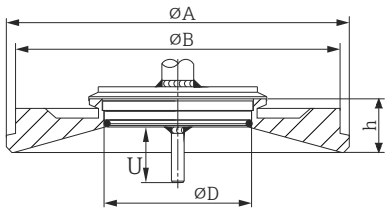
Тип		Исполнение	Технические свойства
Уплотнение по металлу			
M12 x 1,5	**G½"**		
		Диаметр термогильзы 6 мм (¼ дюйма)	$P_{макс.}$ = 16 бар (232 фунт/кв. дюйм) Максимальный момент затяжки = 10 Нм (7,38 фунт сила фут)
-		Диаметр термогильзы 9 мм (0,35 дюйм)	$P_{макс.}$ = 16 бар (232 фунт/кв. дюйм) Максимальный момент затяжки = 10 Нм (7,38 фунт сила фут)

Тип	Исполнение	Технические свойства
Технологический переходник 	D45	-

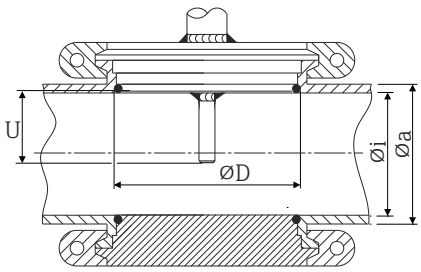
Тип	Исполнение G	Размеры			Технические свойства
		Длина резьбы L1	A	1 (SW/AF)	
Резьба в соответствии с ISO 228 (для приварного переходника Liquiphant) 	G¾" для переходника FTL20/31/33	16 мм (0,63 дюйм)	25,5 мм (1 дюйм)	32	▪ $P_{макс.}$ = 25 бар (362 фунт/кв. дюйм) при макс. 150 °C (302 °F) ▪ $P_{макс.}$ = 40 бар (580 фунт/кв. дюйм) при макс. 100 °C (212 °F) ▪ С маркировкой 3-A®, испытано по правилам EHEDG в сочетании с переходником FTL31/33/50 ▪ Соответствие требованиям ASME BPE
	G¾" для переходника FTL50				
	G1" для переходника FTL50	18,6 мм (0,73 дюйм)	29,5 мм (1,16 дюйм)	41	

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

Тип	Исполнение	Размеры					Технические свойства
		⌀d	⌀A	⌀B	M	h	
APV Inline  	DN50	69 мм (2,72 дюйм)	99,5 мм (3,92 дюйм)	82 мм (3,23 дюйм)	2 x M8	19 мм (0,75 дюйм)	▪ $P_{макс.}$ = 25 бар (362 фунт/кв. дюйм) ▪ Маркировка 3-A и сертификация EHEDG ▪ Соответствие требованиям ASME BPE

Тип	Исполнение	Размеры				Технические свойства	
		⌀D	⌀A	⌀B	h	$P_{макс.}$	
Varivent®  	Тип B	31 мм (1,22 дюйм)	105 мм (4,13 дюйм)	-	22 мм (0,87 дюйм)	10 бар (145 фунт/кв. дюйм)	▪ Маркировка 3-A и сертификация EHEDG ▪ Соответствие требованиям ASME BPE
	Тип F	50 мм (1,97 дюйм)	145 мм (5,71 дюйм)	135 мм (5,31 дюйм)	24 мм (0,95 дюйм)		
	Тип N	68 мм (2,67 дюйм)	165 мм (6,5 дюйм)	155 мм (6,1 дюйм)	24,5 мм (0,96 дюйм)		

Фланец для присоединения корпуса VARINLINE® пригоден для вваривания в коническую или торосфероидную головку в резервуарах и контейнерах с малым диаметром (≤ 1,6 м (5,25 фут)) и толщиной стенки до 8 мм (0,31 дюйм).

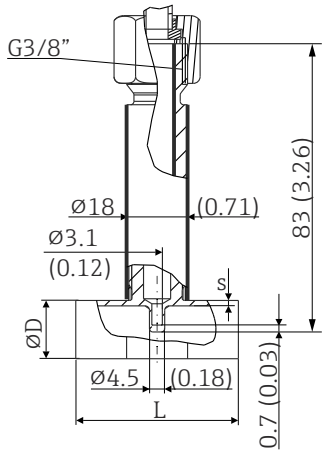
Тип	Технические свойства
Varivent® для корпуса VARINLINE®, для монтажа в трубах  	▪ Маркировка 3-A и сертификация EHEDG ▪ Соответствие требованиям ASME BPE

Исполнение	Размеры			$P_{макс.}$
	⌀D	⌀i	⌀a	
Тип N, согласно DIN 11866, серия A	68 мм (2,67 дюйм)	DN40: 38 мм (1,5 дюйм)	DN40: 41 мм (1,61 дюйм)	DN40–DN65: 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)
		DN50: 50 мм (1,97 дюйм)	DN50: 53 мм (2,1 дюйм)	
		DN65: 66 мм (2,6 дюйм)	DN65: 70 мм (2,76 дюйм)	
		DN80: 81 мм (3,2 дюйм)	DN80: 85 мм (3,35 дюйм)	DN80–DN150: 10 бар (145 фунт/кв. дюйм)
		DN100: 100 мм (3,94 дюйм)	DN100: 104 мм (4,1 дюйм)	
		DN125: 125 мм (4,92 дюйм)	DN125: 129 мм (5,08 дюйм)	
		DN150: 150 мм (5,9 дюйм)	DN150: 154 мм (6,06 дюйм)	

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

Тип				Технические свойства
Тип N, согласно EN ISO 1127, серия B	68 мм (2,67 дюйм)	38,4 мм (1,51 дюйм)	42,4 мм (1,67 дюйм)	42,4 мм (1,67 дюйм) – 60,3 мм (2,37 дюйм): 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)
		44,3 мм (1,75 дюйм)	48,3 мм (1,9 дюйм)	
		56,3 мм (2,22 дюйм)	60,3 мм (2,37 дюйм)	
		72,1 мм (2,84 дюйм)	76,1 мм (3 дюйм)	76,1 мм (3 дюйм) – 114,3 мм (4,5 дюйм): 10 бар (145 фунт/кв. дюйм)
		82,9 мм (3,26 дюйм)	42,4 мм (3,5 дюйм)	
		108,3 мм (4,26 дюйм)	114,3 мм (4,5 дюйм)	
Тип N, согласно DIN 11866, серия C	68 мм (2,67 дюйм)	НД 1½ дюйма: 34,9 мм (1,37 дюйм)	НД 1½ дюйма: 38,1 мм (1,5 дюйм)	НД 1½–2½ дюйма: 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)
		НД 2 дюйма: 47,2 мм (1,86 дюйм)	НД 2 дюйма: 50,8 мм (2 дюйм)	
		НД 2½ дюйма: 60,2 мм (2,37 дюйм)	НД 2½ дюйма: 63,5 мм (2,5 дюйм)	
Тип N, согласно DIN 11866, серия C	68 мм (2,67 дюйм)	НД 3 дюйма: 73 мм (2,87 дюйм)	НД 3 дюйма: 76,2 мм (3 дюйм)	НД 3–4 дюйма: 10 бар (145 фунт/кв. дюйм)
		НД 4 дюйма: 97,6 мм (3,84 дюйм)	НД 4 дюйма: 101,6 мм (4 дюйм)	

Тройник, оптимизированный (без сварки, без тупиков)

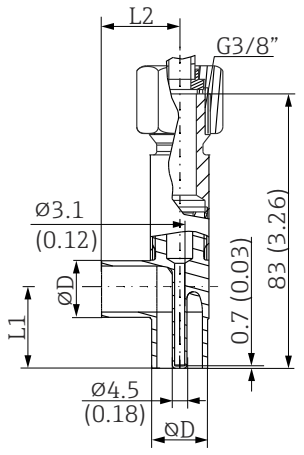
Тип	Исполнение		Размеры в мм (дюймах)			Технические свойства
			⌀D	L	s [1]	
Тройник для приваривания, согласно DIN 11865 (серии A, B и C) 	Серия A	DN10 PN25	13 мм (0,51 дюйм)	48 мм (1,89 дюйм)	1,5 мм (0,06 дюйм)	▪ $P_{макс.}$ = 25 бар (362 фунт/кв. дюйм) ▪ Маркировка 3-A® [2] и сертификация EHEDG [2] ▪ Соответствие требованиям ASME BPE [2]
		DN15 PN25	19 мм (0,75 дюйм)			
		DN20 PN25	23 мм (0,91 дюйм)			
		DN25 PN25	29 мм (1,14 дюйм)			
		DN32 PN25	32 мм (1,26 дюйм)			
	Серия B	DN13,5 PN25	13,5 мм (0,53 дюйм)		1,6 мм (0,063 дюйм)	
		DN17,2 PN25	17,2 мм (0,68 дюйм)			
		DN21,3 PN25	21,3 мм (0,84 дюйм)			
		DN26,9 PN25	26,9 мм (1,06 дюйм)			
		DN33,7 PN25	33,7 мм (1,33 дюйм)		2 мм (0,08 дюйм)	
	Серия C	DN12,7 PN25 (½ дюйма)	12,7 мм (0,5 дюйм)		1,65 мм (0,065 дюйм)	
		DN19,05 PN25 (¾ дюйма)	19,05 мм (0,75 дюйм)			

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

Тип	Исполнение		Размеры в мм (дюймах)			Технические свойства
			⌀D	L	s [1]	
		DN25,4 PN25 (1 дюйм)	25,4 мм (1 дюйм)			
		DN38,1 PN25 (1½ дюйма)	38,1 мм (1,5 дюйм)			

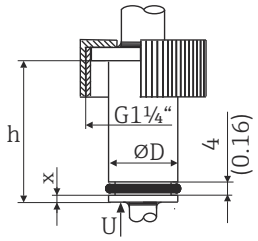
1) Толщина стенки.
2) Действительно для ≥ DN25. Для вариантов с меньшей номинальной длиной невозможно выдержать радиус ≥ 3,2 мм (⅛ дюйм).

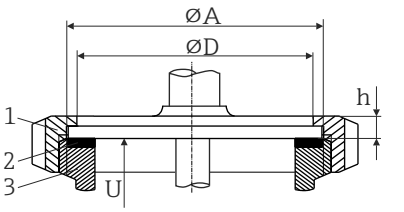
Угловой отвод, оптимизированный (без сварки, без тупиков)

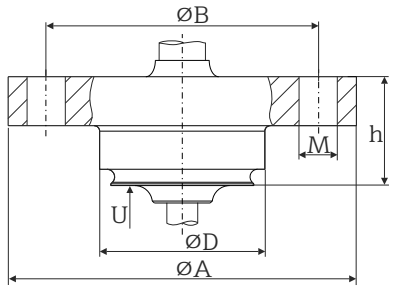
Тип	Исполнение		Размеры				Технические свойства
			⌀D	L1	L2	s [1]	
Угловой отвод для приваривания, согласно DIN 11865 (серии A, B и C) 	Серия A	DN10 PN25	13 мм (0,51 дюйм)	24 мм (0,95 дюйм)		1,5 мм (0,06 дюйм)	▪ $P_{макс.}$ = 25 бар (362 фунт/кв. дюйм) ▪ Маркировка 3-A® [2] и сертификация EHEDG [2] ▪ Соответствие требованиям ASME BPE [2]
		DN15 PN25	19 мм (0,75 дюйм)	25 мм (0,98 дюйм)			
		DN20 PN25	23 мм (0,91 дюйм)	27 мм (1,06 дюйм)			
		DN25 PN25	29 мм (1,14 дюйм)	30 мм (1,18 дюйм)			
		DN32 PN25	35 мм (1,38 дюйм)	33 мм (1,3 дюйм)			
	Серия B	DN13,5 PN25	13,5 мм (0,53 дюйм)	32 мм (1,26 дюйм)		1,6 мм (0,063 дюйм)	
		DN17,2 PN25	17,2 мм (0,68 дюйм)	34 мм (1,34 дюйм)			
		DN21,3 PN25	21,3 мм (0,84 дюйм)	36 мм (1,41 дюйм)			
		DN26,9 PN25	26,9 мм (1,06 дюйм)	29 мм (1,14 дюйм)			
		DN33,7 PN25	33,7 мм (1,33 дюйм)	32 мм (1,26 дюйм)		2,0 мм (0,08 дюйм)	
	Серия C	DN12,7 PN25 (½ дюйма)	12,7 мм (0,5 дюйм)	24 мм (0,95 дюйм)		1,65 мм (0,065 дюйм)	
		DN19,05 PN25 (¾ дюйма)	19,05 мм (0,75 дюйм)	25 мм (0,98 дюйм)			
		DN25,4 PN25 (1 дюйм)	25,4 мм (1 дюйм)	28 мм (1,1 дюйм)			
		DN38,1 PN25 (1½ дюйма)	38,1 мм (1,5 дюйм)	35 мм (1,38 дюйм)			

1) Толщина стенки.
2) Действительно для ≥ DN25. Для вариантов с меньшей номинальной длиной невозможно выдержать радиус ≥ 3,2 мм (⅛ дюйм).

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

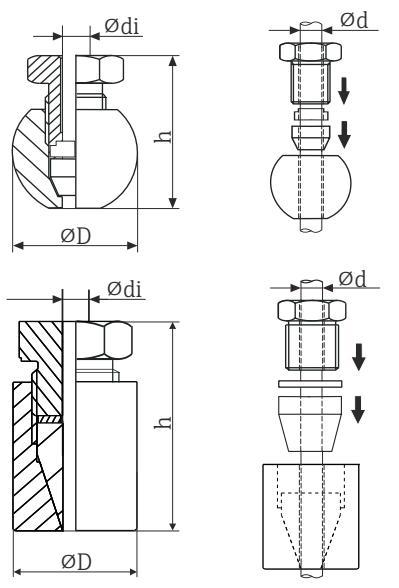
Тип	Исполнение, размеры ΦD x h	Технические свойства
Соединение Ingold  A0009573	Φ25 мм (0,98 дюйм) x30 мм (1,18 дюйм) x = 1,5 мм (0,06 дюйм)	$P_{макс.}$ = 25 бар (362 фунт/кв. дюйм) Уплотнение входит в комплект поставки. Материал V75SR: соответствует требованиям FDA, санитарного стандарта 3-A® 18-03 класс 1 и USP класс VI
	Φ25 мм (0,98 дюйм) x46 мм (1,81 дюйм) x = 6 мм (0,24 дюйм)	

Тип	Исполнение	Размеры			Технические свойства
		ΦD	ΦA	h	
SMS 1147  A0009568 *1 Гайка резьбового переходника* *2 Кольцевое уплотнение* *3 Присоединение ответной части*	DN25	32 мм (1,26 дюйм)	35,5 мм (1,4 дюйм)	7 мм (0,28 дюйм)	$P_{макс.}$ = 6 бар (87 фунт/кв. дюйм)
	DN38	48 мм (1,89 дюйм)	55 мм (2,17 дюйм)	8 мм (0,31 дюйм)	
	DN51	60 мм (2,36 дюйм)	65 мм (2,56 дюйм)	9 мм (0,35 дюйм)	
Присоединение ответной части должно соответствовать уплотнительному кольцу и фиксировать его.					

Тип	Исполнение	Размеры					Технические свойства
		ΦA	ΦB	ΦD	Φd	h	
Neumo Biocontrol  A0018497	D25 PN16	64 мм (2,52 дюйм)	50 мм (1,97 дюйм)	30,4 мм (1,2 дюйм)	7 мм (0,28 дюйм)	20 мм (0,79 дюйм)	▪ $P_{макс.}$ = 16 бар (232 фунт/кв. дюйм) ▪ Маркировка 3-A®
	D50 PN16	90 мм (3,54 дюйм)	70 мм (2,76 дюйм)	49,9 мм (1,97 дюйм)	9 мм (0,35 дюйм)	27 мм (1,06 дюйм)	
	D65 PN25	120 мм (4,72 дюйм)	95 мм (3,74 дюйм)	67,9 мм (2,67 дюйм)	11 мм (0,43 дюйм)		

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

Обжимной фитинг

Тип	Исполнение	Размеры			Технические свойства [1]
	Сфероидный или цилиндрический	Φdi	ΦD	h	
Обжимной фитинг TK40 для вваривания 	Сфероидный Материал втулки: PEEK или 316L Резьба G¼"	6,3 мм (0,25 дюйм) [2]	25 мм (0,98 дюйм)	33 мм (1,3 дюйм)	▪ Для материала PEEK: $P_{макс.}$ = 10 бар (145 фунт/кв. дюйм), $T_{макс.}$ = +150 °C (+302 °F), момент затяжки = 10 Нм ▪ Для материала 316L: $P_{макс.}$ = 50 бар (725 фунт/кв. дюйм), $T_{макс.}$ = +200 °C (+392 °F), момент затяжки = 25 Нм ▪ Обжимной фитинг из материала PEEK испытан по правилам EHEDG и снабжен маркировкой 3-A®
	Цилиндрический Материал втулки Wacker® ELASTOSIL Резьба G½"	6,2 мм (0,24 дюйм) [2]	30 мм (1,18 дюйм)	57 мм (2,24 дюйм)	▪ $P_{макс.}$ = 10 бар (145 фунт/кв. дюйм) ▪ $T_{макс.}$ для наконечника ELASTOSIL = +200 °C (+392 °F), момент затяжки = 5 Нм ▪ Обжимной фитинг из материала Elastosil испытан по правилам EHEDG и снабжен маркировкой 3-A®
		9,2 мм (0,36 дюйм)			

1) Все спецификации в отношении давления относятся к циклической температурной нагрузке.
2) Для диаметра вставки или термогильзы Ød = 6 мм (0,236 дюйма).

Обжимные фитинги из стали марки 316L не подлежат повторному использованию вследствие деформации. Это относится ко всем деталям обжимного фитинга! Новый обжимной фитинг должен крепиться в другом месте (канавки термогильзы). Обжимные фитинги из материала PEEK запрещено использовать при температурах ниже температуры на момент их установки. Причиной тому является невозможность обеспечения герметичности вследствие температурного сжатия материала PEEK.

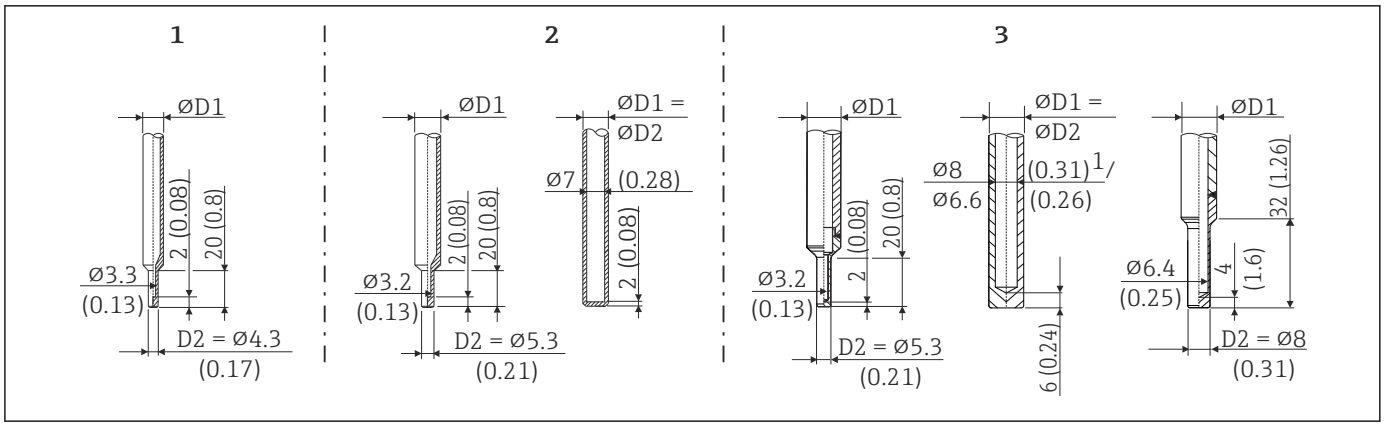
Для соблюдения еще более строгих требований настоятельно рекомендовано использовать крепежные детали SWAGELOCK или их аналоги.

Форма наконечника

К числу критериев, имеющих значение при выборе формы наконечника, относятся время отклика датчика температуры, сокращение поперечного сечения потока и механическая нагрузка, возникающая в процессе. Преимущества использования усеченных или суженных наконечников термометров:

- наконечник небольшого размера оказывает меньшее воздействие на характеристики потока в трубе, по которой перемещается технологическая среда;
- оптимизация характеристик потока, благодаря чему повышается стабильность термогильзы.
- Компания Endress+Hauser выпускает широкий ассортимент наконечников для термогильз, соответствующих различным требованиям.
  - Усеченный наконечник Ø4,3 мм (0,17 дюйм) и Ø5,3 мм (0,21 дюйм): стенки с уменьшенной толщиной позволяют значительно сократить время отклика всей точки измерения.
  - Усеченный наконечник Ø8 мм (0,31 дюйм): стенки с увеличенной толщиной оптимально пригодны для использования в областях применения со значительной механической нагрузкой или износом (например, точечная коррозия или абразивный износ).

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



9 Выпускаемые наконечники термогильз (усеченный, прямой или суженный)

№ позиции	Термогильза (ØD1)		Вставка (ØВД)
1	Ø6 мм (¼ дюйм)	Усеченный наконечник	Ø3 мм (⅛ дюйм)
2	Ø9 мм (0,35 дюйм)	▪ Усеченный наконечник Ø5,3 мм (0,21 дюйм) ▪ Прямой наконечник	▪ Ø3 мм (⅛ дюйм) ▪ Ø6 мм (¼ дюйм) ▪ Ø3 мм (⅛ дюйм)
3	Ø12,7 мм (½ дюйм)	▪ Усеченный наконечник Ø5,3 мм (0,21 дюйм) ▪ Прямой наконечник ▪ Усеченный наконечник Ø8 мм (0,31 дюйм)	▪ Ø3 мм (⅛ дюйм) ▪ Ø6 мм (¼ дюйм) ▪ Ø6 мм (¼ дюйм)

Проверку устойчивости к механическим нагрузкам в зависимости от условий монтажа и условий процесса можно провести в интерактивном режиме с помощью модуля расчета термогильз, входящего в состав программного обеспечения Endress+Hauser Applicator. См. раздел «Аксессуары».

Эксплуатация

Принцип управления

Конфигурирование специфичных параметров прибора производится посредством протокола HART или через интерфейс CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface, универсальный интерфейс передачи данных). Для этого существуют специальные управляющие программы для настройки и эксплуатации, выпускаемые различными производителями. Для термометров iTHERM TrustSens предоставляются как файлы DD (Device Description, описание прибора), так и файлы DTM (Device Type Manager, менеджер типа прибора).

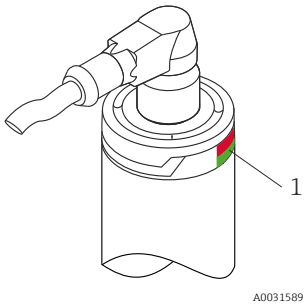
Автокалибровка

С помощью DTM можно сформировать сертификат самокалибровки, аналогичный лабораторной калибровке, и при необходимости напечатать его. Необходимые данные измерений хранятся в приборе и могут быть запрошены посредством DTM.

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

Локальное управление

Значение светодиодных индикаторов

Положение	Светодиоды	Описание функций
 *1 Светодиодный индикатор состояния прибора*	Зеленый светодиод (gn) горит	Сетевое напряжение соответствует норме. Прибор работает, установленные предельные значения не превышены
	Зеленый светодиод (gn) мигает	С частотой 1 Гц: выполняется автокалибровка С частотой 5 Гц в течение 5 с: автокалибровка завершена, действительна, все критерии процесса находятся в пределах спецификаций. Данные калибровки сохранены
	Красный (rd) и зеленый (gn) светодиоды поочередно мигают	Процесс автокалибровки завершен, но результат недействителен, нарушены обязательные критерии процесса. Данные калибровки не сохранены
	Красный светодиод (rd) мигает	Имеется диагностическое событие типа Warning («Предупреждение»)
	Красный светодиод (rd) горит	Имеется диагностическое событие типа Alarm («Аварийный сигнал»)

Элементы управления

Элементы управления непосредственно на приборе не предусмотрены во избежание нежелательных манипуляций. Конфигурирование термометра выполняется только дистанционно.

Дистанционное управление

Конфигурация

Комплекты для настройки преобразователя, программируемого с помощью ПК, например Commubox FXA195 или TXU10, с программным обеспечением для настройки и интерфейсным кабелем для ПК с портом USB.

Настройка функций HART® и индивидуальных параметров приборов выполняется посредством связи HART® или интерфейса прибора. Для этих целей существуют различные программы настройки, например FieldCare и DeviceCare от Endress+Hauser. Для получения более подробной информации обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

Управляющие программы

Управляющая программа	Получить требуемые файлы описания прибора (DD) или менеджера типа прибора (DTM) можно в следующих источниках:
FieldCare (Endress+Hauser)	▪ [redacted] → Раздел загрузки → Программное обеспечение ▪ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)
DeviceCare (Endress+Hauser)	[redacted] → Раздел загрузки → Программное обеспечение
FieldXpert SFX350, SFX370 (Endress+Hauser)	С помощью функции обновления портативного терминала

Сертификаты и нормативы

Маркировка EC

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

Маркировка EAC

Прибор отвечает всем требованиям директив EEU. Нанесением маркировки EAC изготовитель подтверждает прохождение всех необходимых проверок в отношении изделия.

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

cCSAus	Изделие соответствует требованиям "CLASS 2252 05 – оборудование для управления процессами" и "CLASS 2252 85 – оборудование для управления процессами – сертификация по американским стандартам".
Среднее время наработки на отказ	Для преобразователя: 180 лет – согласно стандарту Siemens SN29500.
Гигиенический стандарт	▪ Тип сертификации EHEDG EL – КЛАСС I. Присоединения к процессу, сертифицированные/испытанные по правилам EHEDG. → 🖹 28 ▪ 3-A, № авторизации 1144 (3-A, санитарная норма 74-07). Перечисленные присоединения к процессу. → 🖹 28 ▪ Для указанных вариантов комплектации можно заказать сертификат соответствия ASME BPE. ▪ Соответствие правилам FDA. ▪ Все поверхности, соприкасающиеся с технологической средой, не содержат ингредиентов животного происхождения (ADI/TSE) и не содержат каких-либо материалов, полученных от домашних или диких животных.
Материалы, контактирующие с пищевыми/ технологическими продуктами (FCM)	Материалы термометра, контактирующие с пищевыми/технологическими продуктами (FCM), соответствуют следующим европейским нормам. ▪ (ЕС) № 1935/2004, статья 3, параграф 1, статьи 5 и 17 в отношении материалов и предметов, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами. ▪ (ЕС) № 2023/2006 – о надлежащей производственной практике в отношении материалов и предметов, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами. ▪ (EU) № 10/2011 – о пластмассовых материалах и предметах, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами.
Другие стандарты и директивы	▪ МЭК 60529 «Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)» ▪ МЭК/EN 61010-1 «Требования к безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения» ▪ МЭК 60751 «Промышленные платиновые термопреобразователи сопротивления» ▪ DIN 43772 «Защитные трубки»
Сертификат CRN	Сертификат CRN доступен только для определенных вариантов защитных трубок. Его наличие отмечается и отображается при конфигурировании прибора. Подробную информацию для оформления заказа можно получить из следующих источников: ▪ в разделе документации на веб-сайте Endress+Hauser: [redacted] → Выберите страну → Выберите раздел «Документация» → Введите код изделия → Тип информации: «Сертификаты и нормативы» → Выберите тип сертификата → Запустите поиск; ▪ региональное торговое представительство Endress+Hauser: [redacted] addresses.[redacted]
Чистота поверхности	Очистка от масел и жиров для работы с O_2 (опция)
Стойкость материалов	Стойкость материалов, в том числе корпуса, к следующим чистящим/дезинфицирующим средствам компании Ecolab: P3-topax 66, P3-topactive 200, P3-topactive 500 и P3-topactive OKTO, а также деминерализованной воде.
Сертификат материала	Сертификат материала 3.1 (в соответствии со стандартом EN 10204) может быть заказан отдельно. «Краткая форма» сертификата включает в себя упрощенный вариант декларации без приложений, относящихся к материалам, применяемым в конструкции отдельного датчика, и гарантирует возможность отслеживания материалов при помощи идентификационного номера термометра. Данные об источнике материалов могут быть запрошены заказчиком позже в случае необходимости.
Калибровка	Заводская калибровка осуществляется в соответствии с внутренней процедурой в лаборатории Endress+Hauser, аккредитованной Европейской организацией по аккредитации (EA) согласно ISO/МЭК 17025. Калибровка, выполняемая в соответствии с директивами EA (SIT/Accredia) или (DKD/DAkkS), может быть заказана отдельно. Аналоговый токовый выход прибора прошел калибровку.

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

Испытание защитной трубки и расчет выдерживаемой нагрузки

- Испытания защитной трубки под давлением проводятся в соответствии со спецификациями стандарта DIN 43772. Для защитных трубок с суженными или усеченными наконечниками, не соответствующими этому стандарту, испытания проводятся под давлением, предназначенным для соответствующих прямых защитных трубок. Испытания по другим спецификациям проводятся по запросу.
- Расчет выдерживаемой нагрузки для защитной трубки согласно стандарту DIN 43772.

Информация о заказе

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

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.

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

Heartbeat Diagnostics

Доступен во всех исполнениях прибора.

Функции
- Непрерывная самодиагностика прибора.
- Вывод диагностических сообщений:
  - На местный дисплей;
  - В систему управления парком приборов (например, FieldCare/DeviceCare);
  - В систему автоматизации (например, ПЛК).

Преимущества
- Информация о состоянии прибора предоставляется немедленно и обрабатывается своевременно.
- Сигналы состояния классифицируются по стандарту VDI/VDE 2650 и рекомендации NAMUR NE 107 и содержат в себе информацию о причине сбоя и методе его устранения.

Дополнительную информацию о функциях Heartbeat см. в руководстве по эксплуатации → 47.

Heartbeat verification

Доступен во всех исполнениях прибора.

Проверка функций прибора по запросу
- Проверка правильности функционирования измерительного прибора в пределах спецификаций.
- Результат поверки дает информацию о состоянии прибора: «Passed» (Успешно) или «Failed» (Неудачно).
- Результаты заносятся в отчет о поверке.
- Этот отчет создается автоматически и предназначен для демонстрации соответствия внутренним и внешним нормативам, законам и стандартам.
- Поверка может проводиться без прерывания технологического процесса.

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

Преимущества
- Использование этой функции не требует посещения объекта.
- DTM [1] инициирует процесс поверки в приборе и интерпретирует результаты. Пользователю не требуется иметь специальные знания.
- Отчет о поверке может использоваться для подтверждения показателей качества для третьих сторон.
- Функция Heartbeat Verification способна заменить другие задачи по техническому обслуживанию (такие как периодическая проверка) или удлинить интервалы между испытаниями.

Дополнительную информацию о функциях Heartbeat см. в руководстве по эксплуатации → 47.

Heartbeat Monitoring

Доступен во всех исполнениях прибора.

Функции
Калибровочная информация регистрируется вместе с параметрами поверки. В памяти прибора могут храниться данные 350 точек калибровки (память FIFO).

Преимущества
- Раннее обнаружение изменений (трендов) для поддержания высокой готовности предприятия и качества продукции.
- Полученная информация может использоваться для планирования профилактических мер (например, технического обслуживания).

Дополнительную информацию о функциях Heartbeat см. в руководстве по эксплуатации → 47.

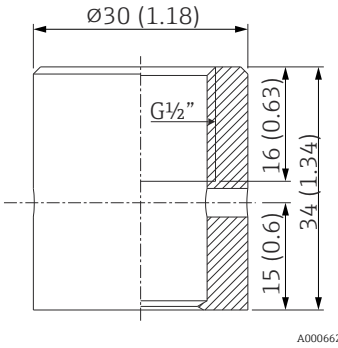
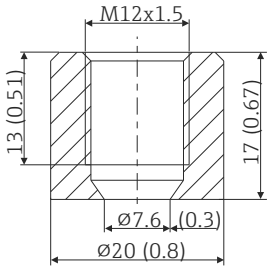
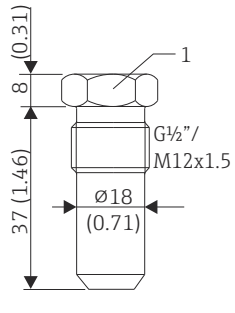
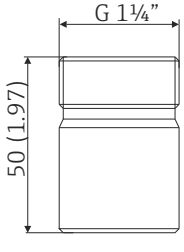
1) Device Type Manager; обеспечивает контроль работы прибора посредством ПО DeviceCare, FieldCare или системы управления процессом с поддержкой DTM.

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

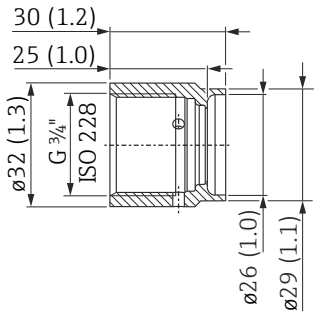
Аксессуары

Аксессуары, специально предназначенные для прибора

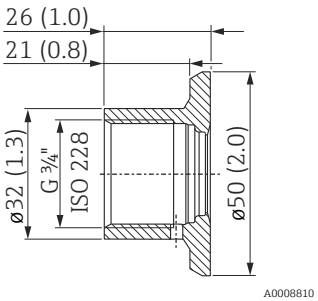
Аксессуары, специально предназначенные для прибора

Аксессуары	Описание
Сварная бобышка с уплотнительным конусом (металл-металл)  	Сварная бобышка для резьбы G½" и M12 x 1,5 Металл-уплотнение; коническая форма Материал смачиваемых частей: 316L/1.4435 Макс. рабочее давление: 16 бар (232 psi) **Код заказа:** ▪ 71424800 (G½") ▪ 71405560 (M12 x 1,5)
Заглушка  *1 Расстояние между противоположными гранями (SW) – 32 мм*	Заглушка для сварной бобышки с конической частью «металл-уплотнение» G½" или M12 x 1,5 Материал: нержавеющая сталь 316L/1.4435 **Код заказа:** ▪ 60022519 (G½") ▪ 60021194 (M12 x 1,5)
Приварной переходник для присоединения к процессу Ingold (НД 25 мм (0,98 дюйм)x46 мм (1,81 дюйм)) 	Материал смачиваемых частей: 316L/1.4435 Масса: 0,32 кг (0,7 фунта) **Код заказа:** 60017887 Набор уплотнительных колец ▪ Силиконовое уплотнительное кольцо в соответствии с FDA CFR 21 ▪ Максимальная температура: 230 °C (446 °F) ▪ **Код заказа:** 60018911

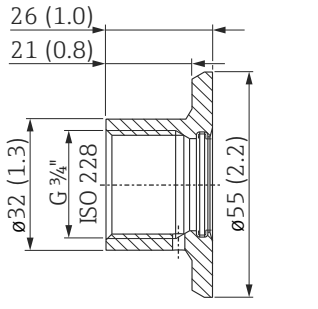
Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Приварной переходник для FTL31/33/20, монтаж на трубе  	G¾", d = 29 мм, без фланца Материал: 316L Шероховатость поверхности в мкм (мкдюймах): 1,5 (59,1) **Код заказа:** 52028295 (с протоколом проверки материала EN10204-3.1) **Номер для заказа** уплотнения (набор из 5 шт.): силиконовое уплотнительное кольцо 52021717 [1], соответствие FDA

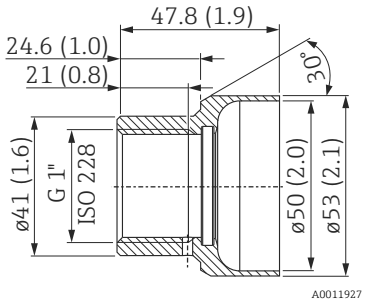
1) Уплотнение входит в комплект поставки.

Приварной переходник для FTL31/33/20, монтаж в резервуаре  	G¾", d = 50 мм, с фланцем Материал: 316L Шероховатость поверхности в мкм (мкдюймах): 0,8 (31,5) **Код заказа:** 52018765 (с протоколом проверки материала EN10204-3.1) **Номер для заказа** уплотнения (набор из 5 шт.): силиконовое уплотнительное кольцо 52021717 [1], соответствие FDA Испытание EHEDG и маркировка 3-A

1) Уплотнение входит в комплект поставки.

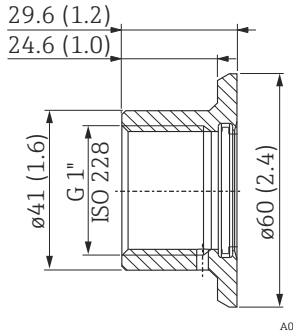
Приварной переходник для FTL50  	G¾", d = 55 мм, с фланцем Материал: 316L Шероховатость поверхности в мкм (мкдюймах): 0,8 (31,5) **Код заказа:** 52001052 (без протокола проверки материала EN10204-3.1) **Код заказа:** 52011897 (с протоколом проверки материала EN10204-3.1) **Номер для заказа** уплотнения (набор из 5 шт.): силиконовое уплотнительное кольцо 52014473 [1], соответствие FDA **Код заказа** приварной заглушки: MVT2L0692 Испытание EHEDG и маркировка 3-A

1) Уплотнение входит в комплект поставки.

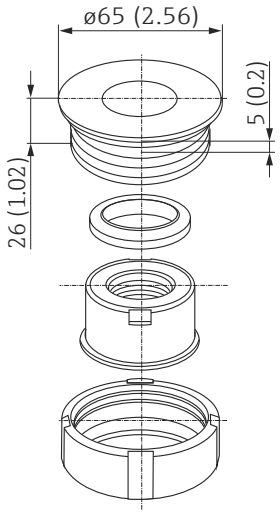
Приварной переходник для FTL50  	G1", d = 53 мм, без фланца Материал: 316L Шероховатость поверхности в мкм (мкдюймах): 0,8 (31,5) **Код заказа:** 71093129 (с протоколом проверки материала EN10204-3.1) **Номер для заказа** уплотнения (набор из 5 шт.): силиконовое уплотнительное кольцо 52014472 [1], соответствие FDA **Код заказа** приварной заглушки: MVT2L0691

1) Уплотнение входит в комплект поставки.

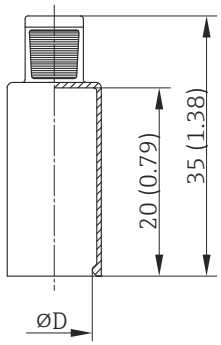
Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Приварной переходник для FTL50  	G¾", d = 60 мм, с фланцем Материал: 316L Шероховатость поверхности в мкм (мкдюймах): 0,8 (31,5) **Код заказа:** 52001051 (без протокола проверки материала EN10204-3.1) **Код заказа:** 52011896 (с протоколом проверки материала EN10204-3.1) **Номер для заказа** уплотнения (набор из 5 шт.): силиконовое уплотнительное кольцо 52014472 [1], соответствие FDA **Код заказа** приварной заглушки: MVT2L0691 Испытание EHEDG и маркировка 3-A

1) Уплотнение входит в комплект поставки.

Приварной переходник для FTL50  	G1", с возможностью выравнивания Материал: 316L Шероховатость поверхности в мкм (мкдюймах): 0,8 (31,5) **Код заказа:** 52001221 (без протокола проверки материала EN10204-3.1) **Код заказа:** 52011898 (с протоколом проверки материала EN10204-3.1) **Номер для заказа** уплотнения (набор из 5 шт.): силиконовое уплотнительное кольцо 52014424 [1], соответствие FDA **Код заказа** приварной заглушки: M40167

1) Уплотнение входит в комплект поставки.

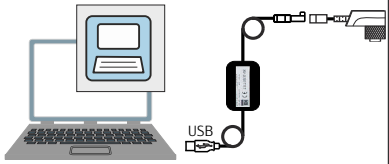
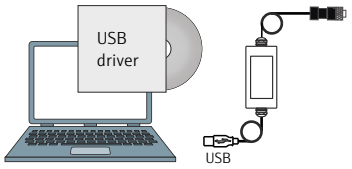
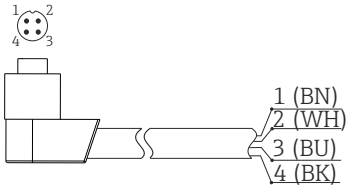
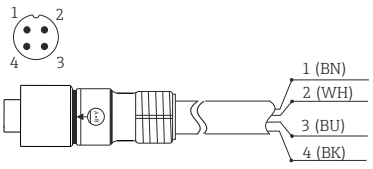
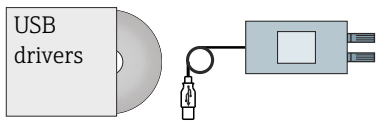
Колпачок с гибкой рукояткой для закрытия нижней части QuickNeck  	Диаметр ØD: 24 до 26 мм (0,94 до 1,02 дюйм) Материал: термопластичный полиолефин-эластомер (TPE), без пластификаторов Максимальная температура: +150 °C (+302 °F) **Код заказа:** 71275424

Максимальное рабочее давление для приварных переходников:
- 25 бар (362 psi) при температуре не более 150 °C (302 °F);
- 40 бар (580 psi) при температуре не более 100 °C (212 °F).

Дополнительную информацию о приварных переходниках см. в документе «Техническая информация» (TI00426F/00).

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

Аксессуары для связи

Конфигурационный комплект TXU10 	Конфигурационный комплект для CDI-соединения с приборами, поддерживающими программирование с ПК. Включает в себя интерфейсный кабель для ПК с USB-портом и разъемом M12 x 1 (для взрывобезопасных зон). Код заказа: TXU10-BD
Commubox FXA291 	Предназначен для соединения полевых приборов Endress +Hauser, имеющих CDI-интерфейс (= Endress+Hauser Common Data Interface) с USB-портом ПК или ноутбука (для безопасных и взрывоопасных зон). Более подробные сведения см. в документе «Техническая информация» TI00405C.
Комплектный кабель M12 x 1, угловой разъем 	Кабель из ПВХ, 4 x 0,34 мм² (22 AWG), с соединением M12 x 1; угловой резьбовой разъем; длина 5 м (16,4 фута); степень защиты IP69K Код заказа: 52024216 Цвета жил: ▪ 1 = BN (коричневый) (+) ▪ 2 = WH (белый) (НЗ) ▪ 3 = BU (синий) (-) ▪ 4 = BK (черный) (НЗ)
Комплектный кабель M12 x 1, прямой разъем 	Кабель из ПВХ, 4 x 0,34 мм² (22 AWG), с соединительной гайкой M12 x 1 из нержавеющей стали; прямой резьбовой разъем гнездового типа; длина 5 м (16,4 фута); степень защиты IP69K Код заказа: 71217708 Цвета изоляции проводов: ▪ 1 = BN (коричневый) (+) ▪ 2 = WH (белый) (НЗ) ▪ 3 = BU (синий) (-) ▪ 4 = BK (черный) (НЗ)
Commubox FXA195 HART 	Для искробезопасного исполнения со связью по протоколу HART с ПО FieldCare через интерфейс USB. Более подробные сведения см. в документе «Техническая информация» TI00404F.
Преобразователь HART HMX50	Используется для оценки и преобразования динамических переменных процесса HART в аналоговые токовые сигналы или предельные значения. Более подробные сведения см. в документах «Техническая информация» (TI00429F) и «Руководство по эксплуатации» (BA00371F).
Field Xpert SMT70	Планшетный ПК Field Xpert SMT70 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных (зона 2) и невзрывоопасных зонах. Изделие предназначено для специалистов по вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию. Подробные сведения см. в документе «Техническая информация» TI01342S

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

Аксессуары для обслуживания

Принадлежности	Описание
Applicator	Программное обеспечение для выбора и расчета измерительных приборов Endress+Hauser: ▪ Расчет всех необходимых данных для определения оптимального измерительного прибора, таких как падение давления, точность или присоединения к процессу; ▪ Графическое представление результатов расчета. Управление всеми связанными с проектом данными и параметрами на протяжении всего жизненного цикла проекта, документирование этих данных, удобный доступ. Applicator доступен: В сети Интернет по адресу: https://portal[redacted]webapp/applicator.

Аксессуары	Описание
Конфигуратор	«Конфигуратор выбранного продукта» – средство для индивидуального конфигурирования изделия. ▪ Самая актуальная информация о вариантах конфигурации. ▪ В зависимости от прибора: непосредственный ввод данных конкретной точки измерения, таких как диапазон измерения или язык управления. ▪ Автоматическая проверка критериев исключения. ▪ Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel. ▪ Возможность направить заказ непосредственно в офис Endress+Hauser. Конфигуратор выбранного продукта на веб-сайте Endress+Hauser: [redacted] -> Выберите раздел Corporate -> Выберите страну -> Выберите раздел Products -> Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска -> Откройте страницу изделия -> После нажатия кнопки Configure, находящейся справа от изображения изделия, откроется Конфигуратор выбранного продукта.

Аксессуары	Описание
W@M	Управление жизненным циклом приборов на предприятии W@M – это широкий спектр программных приложений по всему процессу: от планирования и закупок до монтажа, ввода в эксплуатацию и эксплуатации измерительных приборов. С помощью этого программного комплекса можно получать полную информацию о каждом приборе (например, состояние прибора, спецификации запасных частей и документацию по этому прибору) на протяжении всего его жизненного цикла. Поставляемое приложение уже содержит данные приобретенного прибора Endress+Hauser. Кроме того, Endress+Hauser обеспечивает ведение и обновление записей данных. W@M доступен: в интернете по адресу: [redacted]lifecyclemanagement.
FieldCare SFE500	Программное обеспечение 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. Для получения дополнительной информации см. руководства по эксплуатации BA00027S и BA00065S.
DeviceCare SFE100	Инструмент конфигурации приборов по протоколу полевой шины и служебным протоколам Endress+Hauser. DeviceCare – это инструмент, разработанный Endress+Hauser для конфигурации приборов Endress+Hauser. Все интеллектуальные приборы на заводе можно сконфигурировать через подключение «точка-точка» или «точка-шина». Ориентированные на пользователя меню обеспечивают прозрачный и интуитивный доступ к полевым приборам. Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA00027S.

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

Системные компоненты

Регистратор безбумажный Memograph M	Регистратор безбумажный Memograph M представляет собой гибкую и мощную систему для организации параметров процесса. Измеренные параметры процесса четко и ясно отображаются на дисплее. Их регистрация, мониторинг относительно предельных значений и анализ осуществляются в надежном и безопасном режиме. Измеренные и рассчитанные значения можно свободно переносить в системы более высокого уровня с использованием стандартных протоколов связи. Также возможен обмен информацией между отдельными модулями оборудования. Подробные сведения см. в документе «Техническая информация» TI01180R/09.

RN221N	Активный барьер искрозащиты с блоком питания для безопасного разделения стандартных токовых цепей 4–20 мА. Поддерживает двунаправленную передачу по протоколу HART. Более подробные сведения см. в документах «Техническая информация» (TI00073R) и «Руководство по эксплуатации» (BA00202R)

RNS221	Блок питания, обеспечивающий питание двух 2-проводных измерительных приборов (для применения только в безопасных зонах). Возможность двустороннего обмена данными по протоколу HART с использованием разъемов HART. Более подробные сведения см. в документах «Техническая информация» (TI00081R) и «Краткое руководство по эксплуатации» (KA00110R)

Документация

- iTHERM TrustSens TM371, TM372: руководство по эксплуатации (BA01581T) и соответствующее бумажное краткое руководство по эксплуатации (KA01272T)
- Компоненты примера области применения:
  - Индикатор процесса RIA15 с питанием по сигнальной цепи – техническое описание (TI01043K)
  - Активный барьер искрозащиты RN221N – техническое описание (TI00073R)

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



[redacted] addresses.[redacted]

Endress+Hauser

People for Process Automation

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