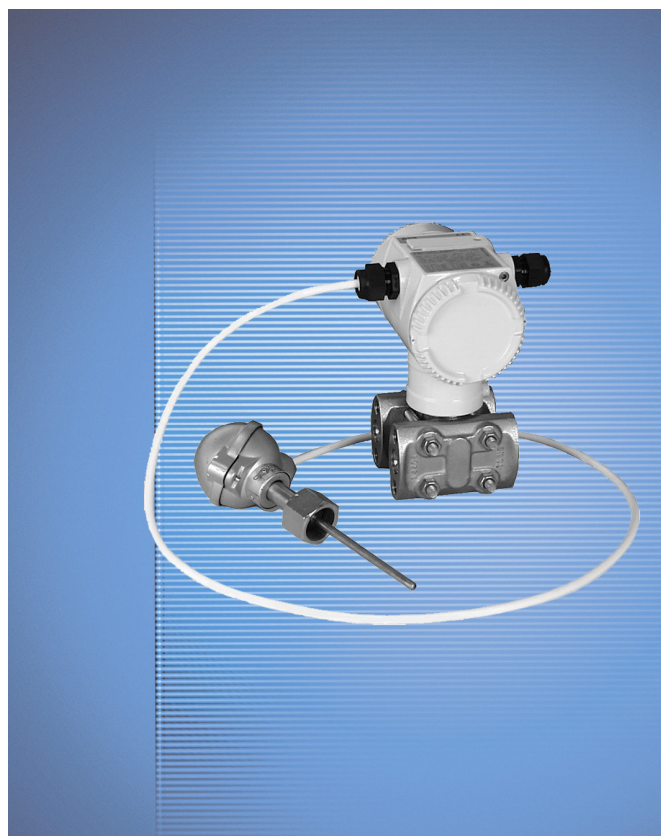


Модель 269CS, многофункциональная,
для измерения массового расхода.

Максимальное рабочее давление
по выбору, до 41 МПа, 5945 psi

- **Базовая точность 0,04 %**
- **Предел измерения измерительного преобразователя:**
 - 0,05 до 2000 кПа; 0,2 in H₂O до 290 psi для перепада давления
 - 0,6 до 41 МПа; 87 до 5945 psia при абсолютном давлении
- **Приведенный массовый или объемный расход для газов, паров, жидкостей**
 - динамическая компенсация изменений давления и температуры
- **Один преобразователь заменяет три отдельных преобразователя**
 - обеспечивая экономию средств на закупку оборудования
- **Уменьшается количество технологических врезок в процесс**
 - достигается экономия средств и уменьшается вероятность утечек
- **Меньше приборов, меньше проводов, меньше отсечной арматуры**
 - все это экономит затраты на монтаж
- **Повышенная надежность**
 - за счет уменьшения количества устройств и количества кабелей
- **Возможна связь по различным протоколам**
 - обеспечивает возможность интеграции с системами, где необходима коммуникация по протоколам HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus, Modbus,
 - с возможностью изменения протокола и дооснащения через замену электронного блока с автоматической конфигурацией
- **Полное соответствие нормативной документации по приборам для измерения давления PED Категории III**



Серия 2600Т фирмы АББ -
это техническое решение
для любой задачи

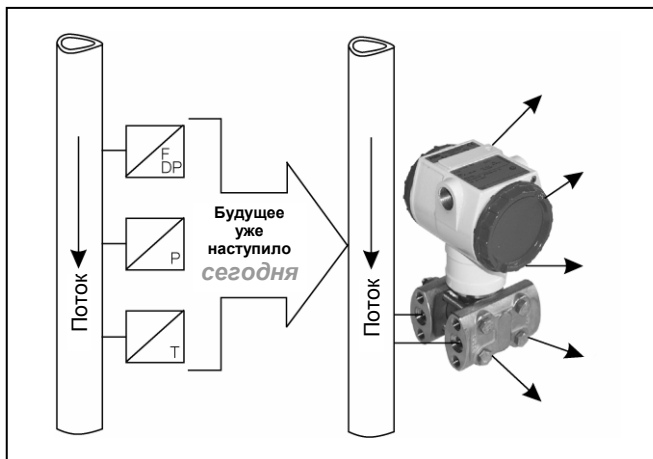
Введение

Преобразователь 269CS, благодаря использованию многосенсорной технологии, имеет возможность одновременно измерять три различных технологических параметра одновременно, что позволяет осуществлять непрерывный расчет приведенных значений массового и объемного расхода газов, паров и жидкостей. Перепад давления и абсолютное давление измеряются с помощью только одного датчика, а температуру процесса – с помощью стандартного 100-омного резистивного датчика температуры Pt 100. Расчет приведенного расхода в 269CS включает компенсацию по изменению давления и/или температуры, а также сложных параметров, таких как коэффициент расхода, температурное расширение, число Рейнольдса и коэффициент сжимаемости.

В 269CS записаны уравнения расхода для перегретого пара, насыщенного пара, газов и жидкостей. Таким образом, одна и та же модель может использоваться для различных измерительных задач.

Усовершенствованная концепция компенсации, используемая в 269CS, обеспечивает более высокую точность, чем «старый подход», при котором три различных преобразователя – дифференциального давления, абсолютного давления и температуры – передавали значения в АСУТП или в программируемый контроллер, или вычислитель. Расчет осуществлялся с учетом изменений температуры и давления по формуле:

$$Q_m \approx \sqrt{dp} \frac{p}{T}$$



Расчет приведенного мгновенного значения массового расхода в 269CS производится по следующей формуле (в соответствии с DIN EN ISO 5167/AGA 3):

$$Q_m \approx \frac{C}{\sqrt{1-\beta^4}} \cdot \varepsilon \cdot d^2 \cdot \sqrt{p_1 \cdot dp}$$

Q_m = массовый расход
 C = коэффициент расхода
 ε = коэффициент изменения скорости течения среды
 γ = коэффициент расширения газа
 d = диаметр отверстия
 dp = дифференциальное давление
 ρ = плотность среды

Коэффициент расхода

Этот коэффициент определяется как отношение реального расхода к теоретическому значению расхода и служит для коррекции влияния профиля скорости (число Рейнольдса). Принимается, что при этом нет потерь энергии между точками отбора и точками измерения давления. Коэффициент зависит от первичного сужающего устройства, отношения диаметров сужающего устройства и трубопровода и числа Рейнольдса. В свою очередь число Рейнольдса зависит от вязкости, плотности и скорости среды, а также диаметра в соответствии со следующим уравнением:

$$Re = \frac{v \cdot D \cdot \rho}{\nu}$$

v = скорость потока
 D = внутренний диаметр трубопровода
 ρ = плотность
 ν = вязкость

Мгновенная компенсация по коэффициенту расхода предполагает более высокую точность сужающих устройств, трубок Вентури и сопел.

Коэффициент расширения газа

Этот коэффициент осуществляет коррекцию по различию давлений между точками отбора, возникающему из-за расширения сжимаемых сред. Он не используется при расчетах для жидких сред, которые являются практически несжимаемыми. Коэффициент расширения газа зависит от соотношения поперечных сечений, изентропической экспоненты, дифференциального давления и статического давления среды в соответствии со следующим уравнением:

Для диафрагм:

$$\varepsilon = 1 - (0,41 + 0,35 \cdot \beta^4) \frac{dp}{p \cdot k}$$

Для сопел:

$$\varepsilon = \left[\left(\frac{k \left(\frac{dp}{p} \right)^{\frac{2}{k}}}{k-1} \right) \left(\frac{1-\beta^4}{1-\beta^4 \left(\frac{dp}{p} \right)^{\frac{2}{k}}} \right) \left(\frac{1-\left(\frac{dp}{p} \right)^{\frac{k-1}{k}}}{1-\left(\frac{dp}{p} \right)} \right) \right]^{\frac{1}{2}}$$

β = коэффициент, учитывающий отношения диаметров сужающего устройства и трубопровода
 dp = дифференциальное давление
 P = статическое давление
 K = экспонента изентропии

Коэффициент изменения скорости течения среды

Зависит от соотношения поперечных сечений в соответствии со следующим уравнением:

$$\varepsilon v = \frac{1}{\sqrt{1-\beta^4}}$$

Коэффициент соотношения поперечных сечений зависит от диаметра сужающего устройства и диаметра трубопровода, которые являются функциями температуры. Материал трубопровода и сужающего устройства расширяется или сужается при изменении температуры измеряемой среды. Коэффициенты термического расширения зависят от материала трубы и сужающего устройства и используются для расчета изменения диаметров.

Этим обеспечивается высокая точность измерения расхода в условиях низких и высоких температур.

Плотность среды

Плотность среды непосредственно влияет на расчет расхода. Преобразователь 269CS осуществляет расчет расхода с учетом плотности среды, изменений температуры и/или давления следующим образом:

- Газы – как функцию давления и температуры в соответствии с уравнениями газа.
- Перегретый пар – как функцию давления и температуры с использованием таблиц пара.
- Насыщенный пар – как функцию давления с использованием таблиц пара
- Жидкости – как функция от температуры.

Вычисление массового расхода с помощью 269CS могут быть сконфигурированы для следующих типов сужающих устройств:

Диафрагма с угловым отбором давления, ISO
 Диафрагма с фланцевым отбором давления, ISO
 Диафрагма с D- и D/2 отбором давления, ISO
 Диафрагма угловым отбором давления, ASME
 Диафрагма с фланцевым отбором давления, ASME
 Диафрагма с D- и D/2 отбором давления, ASME
 Диафрагма с фланцевым отбором давления, AGA3
 Диафрагма с 2,5D- и 8D отбором давления
 Диафрагма с малым отверстием диафрагмы, с фланцевым отбором давления
 Диафрагма с малым отверстием диафрагмы, угловым отбором давления
 Сопла ISA 1932
 Сопло с большим радиусом, с настенным отбором давления, ISO
 Сопло с большим радиусом, с настенным отбором давления, ASME
 Классическая труба Вентури, входной конус- необработанное литье, ISO
 Классическая труба Вентури, входной конус- обработанное литье, ISO
 Классическая труба Вентури, сварной входной конус, ISO
 Классическая труба Вентури, входной конус- необработанное литье, ASME
 Классическая труба Вентури, входной конус- обработанное литье, ASME
 Классическая труба Вентури, сварной входной конус, ASME
 Трубка Вентури, сопло, ISO
 Зонд динамического давления
 Трубка Пито, ISO 3966
 V-конус
 Клиновой элемент
 Сопловой мост
 Корректировка плотности (неизвестный первичный элемент)

Конфигурация всех функциональных возможностей модели 269CS, включая все данные, необходимые для расчета приведенного массового расхода выполняется с помощью персонального компьютера с программным обеспечением SMART VISION с DTM MV2600T.

Функциональная спецификация

Диапазон измерения и пределы измеряемых величин

Сенсор перепада давления

| Код сенсора | Верхний предел настройки (ВПН) | Нижний предел настройки (НПН) | Миним. диапазон |
|-------------|---|-------------------------------|---|
| A | 1 кПа 10 мбар 4 inH ₂ O | 0 | 0.05 кПа 0.5 мбар 0.2 inH ₂ O. |
| C | 6 кПа 60 мбар 24 inH ₂ O | 0 | 0.2 кПа 2 мбар 0.8 inH ₂ O |
| F | 40 кПа 400 мбар 160 inH ₂ O | 0 | 0.4 кПа 4 мбар 1.6 inH ₂ O. |
| L | 250 кПа 2500 мбар 1000 inH ₂ O | 0 | 2.5 кПа 25 мбар 10 inH ₂ O. |
| D | 2000 кПа 20 бар 290 psi | 0 | 20 кПа 0.2 бар 2.9 psi |

Сенсор абсолютного давления

| Код датчика | Верхний предел настройки (ВПН) | Нижний предел настройки (НПН) | Миним. диапазон |
|-------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 600 кПа 6 бар 87 psi | 0 абс | 6 кПа 0,06 бар 0,87 psi |
| 2 | 2000 кПа 20 бар 290 psi | 0 абс | 20 кПа 0,2 бар 2,9 psi |
| 3 | 10000 кПа 100 бар 1450 psi | 0 абс | 100 кПа 1 бар 14,5 psi |
| 4 | 41000 кПа 410 бар 5945 psi | 0 абс | 410 кПа 4,1 бар 59,5 psi |

Границы диапазонов измерения

Максимальный диапазон = верхнему пределу настройки (ВПН) (Может устанавливаться, при отключенном измерении расхода, в пределах измеряемого диапазона \pm , вплоть до верхнего предела настройки. Например: -400...+400 мбар)
 Рекомендуется выбирать сенсор преобразователя таким образом, чтобы обеспечить минимальную степень сжатия диапазона измерения

Смещение и настройка нулевой точки

Нулевая точка не может быть смещена. Измерение начинается с нуля, при этом должно выполняться следующее условие:
 установленный предел измерения \geq наименьшего диапазона измерения.

Диапазон измеряемых температур

-50оС ... +65оС, измеряется внешним четырехпроводным термосопротивлением.

Демпфирование

Диапазон установки постоянной времени: 0 до 60 с.
 Это значение в дополнение к времени реакции чувствительного элемента.

Время готовности к работе

Согласно спецификации: \leq 2.5 сек при минимальном значении постоянной времени демпфирования.

Сопротивление изоляции

> 100 Мом при 1000 В пост. (между клеммами подключения и землей)

Предельные условия эксплуатации

Предельные температурные в °C

Температура окружающей среды (условия эксплуатации)

| | |
|--------------------------|-----------------|
| Заполнение белым маслом: | -40°C ... +85°C |
| Заполнение фторуглеродом | -40°C ... +85°C |
| ЖКИ индикатор : | -20°C... +70°C |

Нижняя граница температуры для уплотнения типа Витон и PTFE: -20°C
Пояснение

для случаев применения во взрывоопасной атмосфере см. пределы по температуре приведенные в сертификате/разрешении, соответственного типа защиты.

Процесс

Нижний предел

- см. нижний предел окружающей температуры

Верхний предел

- Силиконовое масло: 120°C для рабочего давления ≥ 10 кПа абс. 100 мбар абс. 1,45 psia (1)

- фторуглерод 120°C (2) для рабочего давления \geq атмосферного

(1) 85°C для применения с давлением, меньшим чем 10 кПа абс., 100 мбар абс., 1,45 psia до 3,35 кПа абс., 35 мбар, 0,5 psia

(2) 85°C для применения с давлением, меньшим атмосферного до 40 кПа абс., 400 мбар абс., 5,8 psia

Хранение

Нижняя граница: -50°C, -40°C для ЖКИ

Верхняя граница: +85°C

Предельные давления

Предельное избыточное давление (без разрушения измерительного преобразователя)

Нижняя граница

- 0,5 кПа абс., 5 мбар абс., 0,07 psia для силиконового масла

- 40 кПа абс., 400 мбар абс., 5,8 psia для фторуглерода

Верхняя граница

- 0,6 МПа, 6 бар, 87 psi для сенсора перепада давления с кодом А

- 2 МПа, 20 бар, 290 psi или 10 МПа, 100 бар, 1450 psi или 41 МПа, 410 бар, 5945 psi в зависимости от выбранного варианта кода С, F, L, N

Статическое давление

Измерительный преобразователь давления 269CS работает в пределах, указанных технической спецификации при следующих условиях:

Нижняя граница

- 3,5 кПа абс., 35 мбар абс., 0,5 psia для силиконового масла

- 40 кПа абс., 400 мбар абс., 5,8 psia для фторуглерода

Верхняя граница

- 0,6 МПа, 6 бар, 87 psi для сенсора перепада давления с кодом А

- 2 МПа, 20 бар, 290 psi или 10 МПа, 100 бар, 1450 psi или 41 МПа, 410 бар, 5945 psi в зависимости от выбранного варианта кода С, F, L, N

Испытательное давление

Измерительный преобразователь может проверяться давлением, подаваемым с обоих концов одновременно, величиной 1,5 от номинального.

Предельные величины внешних воздействий

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Классификация: Класс 3
Функциональная помеха: предельная величина Класса В (согласно EN 55011)
Соответствует рекомендациям NAMUR

Нормативы для низковольтных устройств

Соответствует 73/23/EG

Нормативы для устройств работающих под давлением (PED)

Приборы для максимального давления 41 Мпа, 410 бар, 5945 psi, соответствует требованиям 97/23/EG категории III модуль Н

Влажность

Относительная влажность: до 100% по году в среднем
Образование конденсата, обледенение: допустимо

Стойкость к вибрации (согласно нормам IEC 600068-2-27)

Ускорение: 50 g
Длительность: 11мс

Влажная и запыленная атмосфера

Измерительный преобразователь плотно закрыт и не подвержен действию пыли, песка и погружению в воду согласно IEC EN60529 (1989) соответствует классу защищенности IP67 (опционально IP68) или соответствует классу NEMA 4X или соответствует классу JIS CO929.

Взрывоопасная атмосфера

Измерительные преобразователи с классом искрозащитности „внутренняя защита EEx ia/ib“ согласно директиве 94/9/EG (ATEX)

Измерительный преобразователь с одним выходным сигналом 4...20mA и протоколом коммуникации HART

Обозначение: II 1/2 GD T 50°C EEx ia IIC T6
II 1/2 GD T 95°C EEx ia IIC T4

Контур питания и токового сигнала с классом собственной искрозащитности EEx ib IIB/IIC, соответственно EEx ia IIB/IIC для подключения к источнику питания с собственно искрозащищенным токовым контуром и следующими предельными параметрами:

II 1/2 GD T 50°C EEx ia IIC T6

II 1/2 GD T 95°C EEx ia IIC T4

Для класса температуры T4:

Ui = 30 В

Ii = 200 мА

Pi = 0,8 Вт для T4 при Ta=-40°C...+85°C

Pi = 1,0 Вт для T4 при Ta=-40°C...+70°C

Действующее значение внутренней емкости: Ci \leq 10 нФ

Действующее значение внутр. индуктивности: Li \approx 0

Измерительный преобразователь с полевой шиной (PROFIBUS PA/FOUNDATION-Fieldbus)

Обозначение: II 1/2 GD T 50°C EEx ia IIC T6
 II 1/2 GD T 95°C EEx ia IIC T4

Контур питания и токового сигнала с классом собственной искрозащитности EEx ib IIB/IIC, соответственно EEx ia IIB/IIC для подключения к источнику питания с прямоугольной или трапецидальной характеристикой, согласно FISO-Модель со следующими предельными параметрами:

II 1/2 GD T 50°C EEx ia IIC T6 $U_i = 17,5 \text{ В}$
 II 1/2 GD T 95°C EEx ia IIC T4 $I_i = 360 \text{ мА}$
 $P_i = 2,52 \text{ Вт}$

II 1/2 GD T 50°C EEx ia IIB T6 $U_i = 17,5 \text{ В}$
 II 1/2 GD T 95°C EEx ia IIB T4 $I_i = 380 \text{ мА}$
 $P_i = 5,32 \text{ Вт}$

Соответственно блоки питания с линейной характеристикой с предельными параметрами:

II 1/2 GD T 50°C EEx ia IIB T6 $U_i = 24 \text{ В}$
 II 1/2 GD T 95°C EEx ia IIB T4 $I_i = 250 \text{ мА}$
 $P_i = 1,2 \text{ Вт}$

Действующее значение внутр. индуктивности: $L_i \leq 10 \mu\text{Гн}$
 Действующее значение внутренней емкости: $C_i \approx 0$

Область допустимых температур окружающей среды в зависимости от температурного класса:

| Температурный класс | Нижняя граница температуры окружающей среды | Верхняя граница температуры окружающей среды |
|---------------------|---|--|
| T4 | -40°C | +85°C |
| T5, T6 | -40°C | +40°C |

Датчик 3й категории для применения в «зоне 2», согласно директиве 94/9/EG (ATEX)

Измерительный преобразователь с выходным сигналом 4...20мА и протоколом коммуникации HART

Обозначение: II 3 GD T 50°C EEx nL IIC T6
 II 3 GD T 95°C EEx nL IIC T4

Рабочие условия:

Контур питания и сигнала (на сигнальных клеммах \pm) $U \leq 45 \text{ В}$
 $I \leq 22,5 \text{ мА}$

Подключение внешнего пассивного температурного сенсора:
 Контур питания и сигнала $U \leq 10,6 \text{ В}$
 $I \leq 1,5 \text{ мА}$
 $P \leq 4 \text{ мВт}$

Область допустимых температур окружающей среды:
 Температурный класс T4 $T_a = -40^\circ\text{C} \dots +85^\circ\text{C}$
 Температурный класс T5 и T6 $T_a = -40^\circ\text{C} \dots +40^\circ\text{C}$

Датчик с искрозащитностью «плотно закрытая капсула EExd», согласно директиве 94/9/EG (ATEX)

Измерительный преобразователь с выходным сигналом 4...20мА и протоколом коммуникации HART и полевой измерительный преобразователь (PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus)

Обозначение: II 1/2 G EEx d IIC T6

Рабочие условия:

Область допустимых температур окружающей среды:
 -40°C...+75°C

Стандарт Factory Mutual (FM) (подана заявка)

Измерительный преобразователь с одним выходным сигналом 4...20мА и протоколом коммуникации HART

Собственная защищенность:

Класс: I; Раздел 1; Группа: A, B, C, D
 Класс: I; Зона 0; Группы IIC; AEx ia IIC

Класс защиты: NEMA Тип 4X (в помещении и на открытом воздухе)

Область допустимых температур окружающей среды в зависимости от температурного класса:

| U _{макс} =30В, C _i =10,5 нФ, L _i = 10 мГн | | | |
|--|---------------------|-------------------|----------------|
| Температура окружающей среды | Температурный класс | I _{макс} | P _i |
| -40°C...+85°C | T4 | 200 мА | 0,8 Вт |
| -40°C...+70°C | | | 1 Вт |
| -40°C...+40°C | T5 | 25 мА | 0,75 Вт |
| | T6 | | 0,5 Вт |

Полевой измерительный преобразователь (PROFIBUS PA/FONDATION Feldbus)

Собственная защищенность:

Класс: I, II и III; Раздел 1;
 Группы: A, B, C, D, E, F, G
 Класс: I; Зона 0; AEx ia Группа IIC T6, T4

Не побудительный Класс: I, II и III; Раздел 2;
 Группы: A, B, C, D, F, G

Измерительный преобразователь с выходным сигналом 4...20мА и протоколом коммуникации HART и полевой измерительный преобразователь (PROFIBUS PA/FONDATION Feldbus)

Взрывозащищенный:

Класс: I; Раздел 1; Группы: A, B, C, D
 Класс: II/III; Раздел 1; Группы: E, F, G

Класс защиты: NEMA Тип 4X (в помещении и на открытом воздухе)

Канадский стандарт (CSA)

Измерительный преобразователь с одним выходным сигналом 4...20мА и протоколом коммуникации HART и полевой измерительный преобразователь (PROFIBUS PA/FONDATION Feldbus)

Взрывозащищенный:

Класс: I; Раздел 1; Группа: B, C, D
 Класс: II/III; Раздел 1; Группы: E, F, G

Класс Non-incentive I, II и III, раздел 2, группа A, B, C, D, F, G
 Класс защиты: NEMA Тип 4X (в помещении и на открытом воздухе)

Электрические параметры и опции

Коммуникация по протоколу HART и выходной токовый сигнал 4...20мА

Напряжение электропитания

Измерительный преобразователь работает с электропитанием 10,5...45 В пост. без учета нагрузки и защищен от неправильного подключения полярности (наличие нагрузки в цепи измерения позволяет иметь напряжение питания выше 45 В пост.)

Для варианта с индикатором с подсветкой, минимальное напряжение питания составляет 14 В пост.

Для класса собственной искрозащитности EEx ia и других допустимых вариантов защищенности напряжение питания не должно превышать более 30 В пост.

Пульсация

Максимально допустимая пульсация напряжения питания во время коммуникации:

7 В пик к пику при f = 50 до 100 Гц

1 В пик к пику при f = 100 до 200 Гц

0,2 В пик к пику при f = 200 до 300 Гц

Ограничение нагрузки

Общая нагрузка сигнала 4...20 мА и HART:

$$R(\text{кОм}) = \frac{\text{напряж. питания} - \text{мин.раб.напряж. (В пост.)}}{22,5\text{м}2}$$

Для коммуникации по HART протоколу необходимо минимальное сопротивление 250 Ом.

ЖКИ индикатор (опция)

Цифробуквенный, графический ЖКИ индикатор с 19 сегментами индикации (2 строчки, 6 знаков) с дополнительной балочной диаграммой, опционально с подсветкой.

Индикация по выбору:

величина выходного сигнала в процентах или

величина выходного сигнала в мА или

измеряемая величина по выбору

Кроме того, на дисплее показываются сообщения диагностики, предупредительная сигнализация, ошибки, выход за пределы измерительной величины и изменения конфигурации.

Выходной сигнал

Сигнал 4...20 мА по двухпроводной связи.

По протоколу HART® выдается информация в цифровом виде (% , мА или физическая величина), которая накладывается на аналоговый сигнал (4...20 мА) (Протокол соответствует стандарту Bell 202 FSK)

Выходная функция

Измерение массового расхода вычисляется по следующей формуле:

$$q_m \approx \frac{C}{\sqrt{1 - \beta^4}} \cdot \varepsilon \cdot d^2 \cdot \sqrt{\rho \cdot \Delta p}$$

Где

q_m = массовый расход

C = коэффициент расхода

β = коэффициент соотношения диаметров (d/D)

ε = коэффициент расширения газа

d = диаметр сужающего устройства

Δp = перепад давления

ρ = плотность

Величины выходного токового сигнала (согласно стандарту NAMUR)

Величины перегрузки: 3,8 мА (конфигурируется до 3,6 мА)

Верхняя граница: 20,5 мА (конфигурируется до 22,5 мА)

Ток сигнализации

Минимальный ток сигнализации: конфигурируется от 3,6 мА до 4 мА, стандартная установка: 3,6 мА

Максимальный ток сигнализации: конфигурируется от 20 мА до 22,5 мА, стандартная установка: 21 мА

SIL - Функциональная безопасность (опционально) по стандарту IEC 61508/61511

Прибор с сертификатом соответствия для применения в опасных зонах, включая SIL 2.

Выходной сигнал по полевой шине PROFIBUS PA

Тип прибора

Преобразователь давления в соответствии с профилем 3,0, Класс А и В; идентификационный номер: 062D HEX

Напряжение питания

Преобразователь работает с напряжением питания 10,2...32 В пост. (полярность не имеет значения).
При применении в зоне EEx ia напряжение питания не должно превышать 17,5 В пост.
Установка с собственной защищенностью согласно модели FISCO

Потребляемый ток

В работе (ток покоя): 11,7 мА
Предельный ток тока неисправности: максимум 17,3 мА

Выходной сигнал

Физический уровень согласно IEC 1158-2/EN 61158-2, передача с модуляцией по Manchester II с 31,25 Кбит/с

Выходной интерфейс

Коммуникация по протоколу PROFIBUS PA согласно DP50170 часть 2/DIN 19245 Часть 1-3

Время цикла выхода

100 мс

Функциональные блоки

3 стандартных аналоговых функциональных блока
2 блока преобразователя
1 многофункциональный блок
1 физический блок

ЖКИ индикатор (опционально)

Цифробуквенный, графический ЖКИ индикатор с 19 сегментами индикации (2 строчки, 6 знаков) с дополнительной балочной диаграммой, опционально с подсветкой.
Индикация по выбору:
величина выходного сигнала в процентах или OUT(расход)
измеряемая величина по выбору
Кроме того, на дисплее показываются сообщения диагностики, предупредительная сигнализация, ошибки, выход за пределы измерительной величины и изменения конфигурации.

Режим работы при выходе из строя измерительного преобразователя

Непрерывная самодиагностика, возможная ошибка показывается на индикаторе диагностики параметра и на индикаторе статуса измеряемого параметра.

Выходной сигнал по полевой шине FOUNDATION-Fieldbus

Напряжение питания

Преобразователь работает с напряжением питания 10,2...32 В пост. (полярность не имеет значения).
При применении в зоне EEx ia напряжение питания не должно превышать 17,5 В пост.
Установка с собственной защищенностью согласно модели FISCO

Потребляемый ток

В работе (ток покоя): 11,7 мА
Предельный ток тока неисправности: максимум 17,3 мА

Выходной сигнал

Физический уровень согласно IEC 1158-2/EN 61158-2, передача с модуляцией по Manchester II с 31,25 Кбит/с

Функциональные блоки/время цикла

3 стандартных аналоговых функциональных блока (каждый 80 мс)
2 блока преобразователя (100 мс)
1 многофункциональный блок (100 мс)
1 физический блок (100 мс)

Дополнительные блоки

1 расширенный блок давления с калибровочным преобразователем
1 блок стандартных ресурсов
1 расширенный температурный блок с калибровочным преобразователем

Количество объектов связи

10

Количество объектов VCR

16

Выходной интерфейс

Интерфейс цифровой коммуникации по протоколу FOUNDATION-Fieldbus (FF) согласно стандарта H1, и спецификации V.1.5.
В настоящее время идет регистрация в FF

ЖКИ индикатор (опционально)

Цифробуквенный, графический ЖКИ индикатор с 19 сегментами индикации (2 строчки, 6 знаков) с дополнительной балочной диаграммой, опционально с подсветкой.
Индикация по выбору:
величина выходного сигнала в процентах или OUT(расход)
измеряемая величина по выбору
Кроме того, на дисплее показываются сообщения диагностики, предупредительная сигнализация, ошибки, выход за пределы измерительной величины и изменения конфигурации.

Режим работы при выходе из строя измерительного преобразователя

Непрерывная самодиагностика, возможная ошибка показывается на индикаторе диагностики параметра и на индикаторе статуса измеряемого параметра.

Точность измерения

Приведенные данные действуют для условий согласно IEC 60770: температура окружающей среды 20°C, относительная влажность 65%, атмосферное давление 1013 гПа (1013 мбар), с монтажным положением вертикально установленной фланцевой мембраной, с диапазоном измерения от нулевой точки для измерительного преобразователя с разделительной мембраной из Хастеллой и с заполнением силиконовым маслом.

Диапазон измерения установлен по HART протоколу с конечными точками измерения на 4...20 мА.

Если нет других указаний, то ошибка измерения указывается в процентах от диапазона измерения.

Точность измерения по отношению к наибольшему возможному диапазону измерения (URL), находится в зависимости от коэффициента сжатия диапазона измерения „Turn down“ (TD). $TD = URL/Span$

(Span = Установленный диапазон измерения)

Рекомендуется выбирать такой сенсор измерительного преобразователя, который позволяет иметь наименьший коэффициент сжатия диапазона измерения.

Динамические характеристики (согласно IEC 61298-1)

Датчики со стандартной конфигурацией с коэффициентом сжатия до 30:1 и линейной выходной характеристикой.

Время нечувствительности: 30 мс

Постоянная времени (63,2% изменения полной ступени):

- для чувствительных элементов F до N: 150 мс

- для чувствительных элементов C: 400 мс

- для чувствительных элементов A: 1000 мс

Оценка точности

Процент от установленного диапазона измерения, включая общее влияние нелинейности, гистерезиса и воспроизводимости. Для измерительных преобразователей с полевой шиной установленный диапазон измерения (Span) относится к конфигурации выхода аналогового входного функционального блока.

Сенсор перепада давления:

$\pm 0,04\%$ при коэффициенте сжатия диапазона измерения «Turn down» от 1:1 до 10:1

$$\pm 0,04 + \left(0,005 \times \frac{URL}{Span} - 0,05 \right) \% \text{ при Turn down} > 10:1$$

Измерительный преобразователь абсолютного давления:

0,1% от верхней границы диапазона измерения сенсора абсолютного давления

Измерение температуры среды (Pt100)

$\pm 0,3^\circ\text{C}$

Влияние условий эксплуатации

Окружающая температура

Все данные приведены для коэффициента сжатия диапазона измерения до 15:1

Для сенсора перепада давления на каждые 20 К изменения температуры в диапазоне между -20°C до $+65^\circ\text{C}$

$\pm(0,03\% \text{ URL} + 0,05\% \text{ Span})$

Для сенсора абсолютного давления на каждые 20 К изменения температуры в диапазоне между -40°C до $+80^\circ\text{C}$

$\pm(0,08\% \text{ URL} + 0,08\% \text{ Span})$

Ограничен до $\pm(0,1\% \text{ URL} + 0,1\% \text{ Span})$ для всей области температур, составляющей 120 К

Статическое давление

(смещение нуля при рабочем давлении может быть откалибровано)

| Область измерения | Сенсор А | Сенсор С, F, L, N |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| у нулевой точке | до 2 бар; 0,05% URL | до 2 бар; 0,05% URL |
| | > 2 бар; 0,05% URL/бар | > 100 бар; 0,05% URL/100 бар |
| у конца диапазона измерения | до 2 бар; 0,05% Span | до 100 бар; 0,05% URL |
| | до 2 бар; 0,05% Span/бар | > 100 бар 0,05% URL/100 бар |

Напряжение питания

Внутри указанных предельных величин напряжения/нагрузки, общее влияние изменения напряжения меньше чем 0,001% от верхней границы измерения на 1 вольт.

Сопrotивление нагрузки

Внутри указанных предельных величин напряжения/нагрузки, общим влиянием изменения сопротивления нагрузки можно пренебречь.

Электромагнитные поля

Общее влияние меньше, чем 0,05% от диапазона измерения для поля от 80 до 1000 МГц и силы поля до 10 В/м, при проверке с неэкранированным кабелем с индикатором и без него.

Помехи синфазных колебаний

Никого влияния от 250 В эфф. (50 Гц) или 50 В пост.

Монтажное положение

Развороты на уровне мембраны не имеют заметного эффекта. Наклон из горизонтального положения являются причиной смещения нулевой точки на $\sin \alpha \times 0,35 \text{ кПа}$ (3,5 мбар, 1,4 in H₂O) от верхней точки диапазона измерения, которое может быть откорректировано установкой нуля. Коррекция не приводит к изменению диапазона измерения.

Стабильность

$\pm 0,15\%$ от верхней границы измерения для промежутка времени в 60 месяцев.

Влияние вибрации

$\pm 0,10\%$ от верхней границы измерения (согласно IEC 61298-3).

Техническая спецификация

(наличие различных вариантов специальных моделей необходимо проверить по заказной спецификации.)

Материал

Разделительная мембрана ¹⁾

Hastelloy C276™; нержавеющая сталь (1,4435), Монель 400™, Тантал

Фланец подключения к процессу, адаптер, заглушка и продувочный/вентиляционный вентиль¹⁾

Hastelloy C276™; нержавеющая сталь (1,4404), Монель 400™, Кайнар (PVDF)

Заполняющая жидкость датчика

Силиконовое масло, инертная жидкость (Фторуглерод)

Крепежный хомут

Нержавеющая сталь

Уплотнения¹⁾

Витон™ (FPM), Пербунан (NBR), EPDM, PTFE (для сенсоров C, F, L, N) или FEP-Витон в оболочке (для сенсора A)

Корпус измерительного преобразователя

Нержавеющая сталь

Болты и гайки

Нержавеющая сталь, болты и гайки класса A4-70 согласно ISO 3506, согласно NACE MR0175 класс II

Корпус электронного блока и крышка

Исполнение по Bagel

- Легированный алюминий с низким содержанием меди, покраска эпоксидной смолой с обжигом
- Нержавеющая сталь
- Исполнение по DIN
- Легированный алюминий с низким содержанием меди, покраска эпоксидной смолой с обжигом

Кольцевое уплотнение крышки

Витон™

Кнопки по месту

Пластмасса из поликарбоната с усилением стеклотканью (съёмная). Если корпус из нержавеющей стали, то установки по месту не возможны.

Заводская табличка

Табличка из пластмассы или из нержавеющей стали, закреплённая на корпусе электронного блока

Калибровка

Стандарт: при максимальном диапазоне измерения, начало измерения 0, температура окружающей среды и давление
Опционально: для заданного диапазона измерения и заданных условий окружающей среды.

™ Хастеллой (Hastelloy)- торговая марка Carbon Corporation

™ Монель (Monel) - торговая марка International Nickel Co

™ Витон (Viton) торговая марка Dupon de Nemour

1) детали с касанием со средой

Опциональные принадлежности

Крепежная скоба

Для горизонтальной и вертикальной трубы 60мм (2") и для монтажа на стене

ЖКИ индикатор

Жидкокристаллический индикатор, в штекерном и поворотном исполнении

Дополнительная табличка для указания номера точки измерения

Табличка с крепежом на проволоке (обе из нержавеющей стали), крепится на измерительный преобразователь, надпись максимально 30 знаков, включая пропуски.

Степень чистоты для применения с кислородом

Подготовка для работы с водородом

Сертификаты (протокол поверки, исполнения, характеристики, сертификаты на материалы)

Подключение со средой

Фланцы 1/4 -18 NPT на оси процесса по выбору с крепежной резьбой 7/16-20 UNF или подключение по DIN 19213 с крепежной резьбой M 10 для рабочего давления до 16 МПа, 160 бар, 2320 psi или крепежной резьбой M 12 для больших рабочих давлений до 41 МПа, 410 бар, 6000 psi.
Адаптер: 1/2-14 NPT по оси процесса,
Межцентровое расстояние: 54 мм на фланце, 51, 54 или 57 мм на адаптерной арматуре

Электрические подключения

Два 1/2 -14 NPT или резьба M20 x 1,5 для кабельной бухсы на корпусе или штекерное подключение
HART: прямой или угловой штекер типа Harting Han, с розеткой
FOUNDATION-Filbus/PROFIBUS PA, штекер 7/8" / M12 x 1.

Присоединительные клеммы

Версия HART: четыре подключения, для сигнала/внешнего индикатора плюс четыре для подключения термометра сопротивления, для провода с поперечным сечением до 2,5 мм² (14 AWG) и четыре точки подключения для проверки и коммуникации
Версии с полевой шиной: два- для подключения сигнала (подключение полевой шины) плюс четыре подключения для подключения термометра сопротивления, для провода с поперечным сечением 2,5мм² (14 AWG).

Заземление (Опция)

Внешняя клемма для подключения провода до 4 мм² (12AWG)

Положение подключения

Измерительный преобразователь может подключаться в любом положении. Корпус электронного блока поворачивается на 360°. Для предотвращения сворачивания предусмотрен упор.

Вес (без опций)

Приблизительно 3,5 кг, для корпуса из нержавеющей стали дополнительно 1,5 кг.
Дополнительный вес упаковки 650г.

Упаковка

Картонная коробка с размерами ок. 230 x 250 x 270 мм

Конфигурация

Измерительный преобразователь с коммуникацией по HART протоколу и выходным сигналом 4...20 мА

Стандартная конфигурация

На заводе, на измерительных преобразователях устанавливается диапазон измерения заданный заказчиком. Установленный диапазон и номер измерительной точки наносится на заводской табличке. Если этих данных нет, то измерительный преобразователь поставляется со следующей конфигурацией:

| | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 4мА | Нулевая точка |
| 20 мА | верхняя граница измерения (URL) |
| Выход | Линейный |
| Демпфирование | 0,125 с |
| Сообщение об отказе | 21 мА |
| Опционально ЖКИ индикатор | выбранный расход |

Некоторые или все вышеприведенные параметры, включая начало и конец измерения, могут конфигурироваться с помощью программы SMART VISION с блоками конфигурации DTM для 2600T. Даны по типу фланца и материалам, материалу кольцевого уплотнения и типу заполняемой жидкости записаны в памяти измерительного преобразователя.

Измерительный преобразователь с коммуникацией по протоколу PROFIBUS PA

На заводе, на измерительных преобразователях устанавливается диапазон измерения заданный заказчиком. Установленный диапазон и номер измерительной точки наносится на заводской табличке. Если этих данных нет, то измерительный преобразователь поставляется со следующей конфигурацией:

| | |
|--|------------------------------------|
| Профиль измерения: | давление |
| Размерность измерения: | мбар/бар |
| Выход 0%: | нижний предел диапазона измерения |
| Выход 100%: | верхний предел диапазона измерения |
| Выход: | Линейный |
| Верхний предел предупреждения об отказе: | верхний предел диапазона измерения |
| Верхний предел предупредительной сигнализации: | верхний предел диапазона измерения |
| Нижний предел предупреждения об отказе: | нижний предел диапазона измерения |
| Нижний предел предупредительной сигнализации: | нижний предел диапазона измерения |
| Предельная величина гистерезиса: | 0,5 % выходной настройки |
| Демпфирование: | 0,125 с |
| Адрес: | 126 |

Некоторые или все вышеприведенные параметры, включая начало и конец измерения, могут конфигурироваться с помощью программы SMART VISION с блоками конфигурации DTM для 2600T. Даны по типу фланца и материалам, материалу кольцевого уплотнения и типу заполняемой жидкости записаны в памяти измерительного преобразователя.

Измерительный преобразователь с коммуникацией по протоколу FOUNDATION-Fieldbus

На заводе, на измерительных преобразователях устанавливается диапазон измерения заданный заказчиком. Установленный диапазон и номер измерительной точки наносится на заводской табличке. Если этих данных нет, то измерительный преобразователь поставляется со следующей конфигурацией:

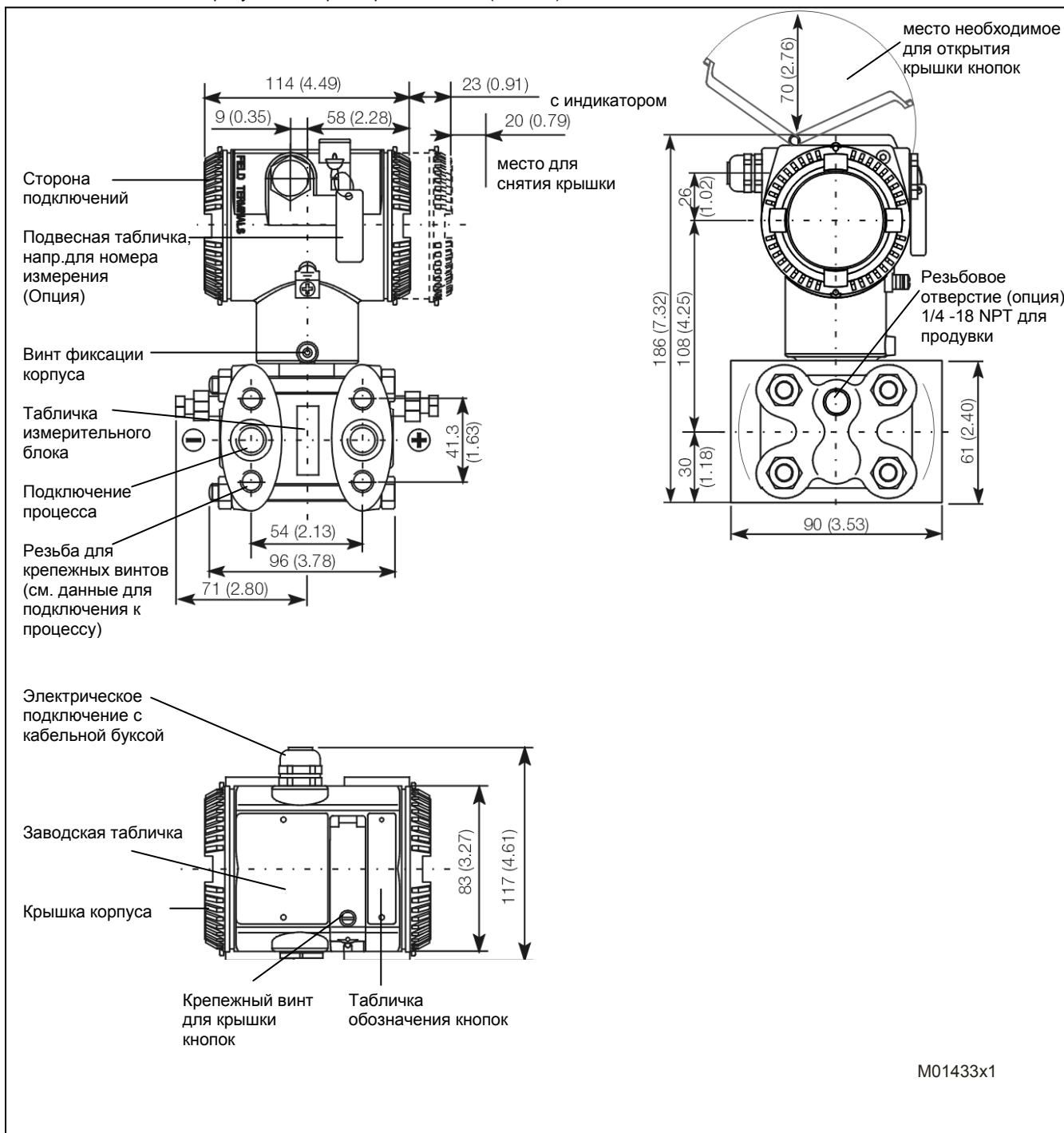
| | |
|--|------------------------------------|
| Профиль измерения: | давление |
| Размерность измерения: | мбар/бар |
| Выход 0%: | нижний предел диапазона измерения |
| Выход 100%: | верхний предел диапазона измерения |
| Выход: | Линейный |
| Верхний предел предупреждения об отказе: | верхний предел диапазона измерения |
| Верхний предел предупредительной сигнализации: | верхний предел диапазона измерения |
| Нижний предел предупреждения об отказе: | нижний предел диапазона измерения |
| Нижний предел предупредительной сигнализации: | нижний предел диапазона измерения |
| Предельная величина гистерезиса: | 0,5 % выходной настройки |
| Демпфирование: | 0,125 с |
| Адрес: | 126 |

Некоторые или все вышеприведенные параметры, включая начало и конец измерения, могут конфигурироваться с помощью конфигуратора совместимого с FOUNDATION Fieldbus. Для изменения конфигурации измерения расхода необходимы соответствующие прибору драйверы DMA. Даны по типу фланца и материалам, материалу кольцевого уплотнения и типу заполняемой жидкости записаны в памяти измерительного преобразователя.

Монтажные размеры (без конструктивных данных)

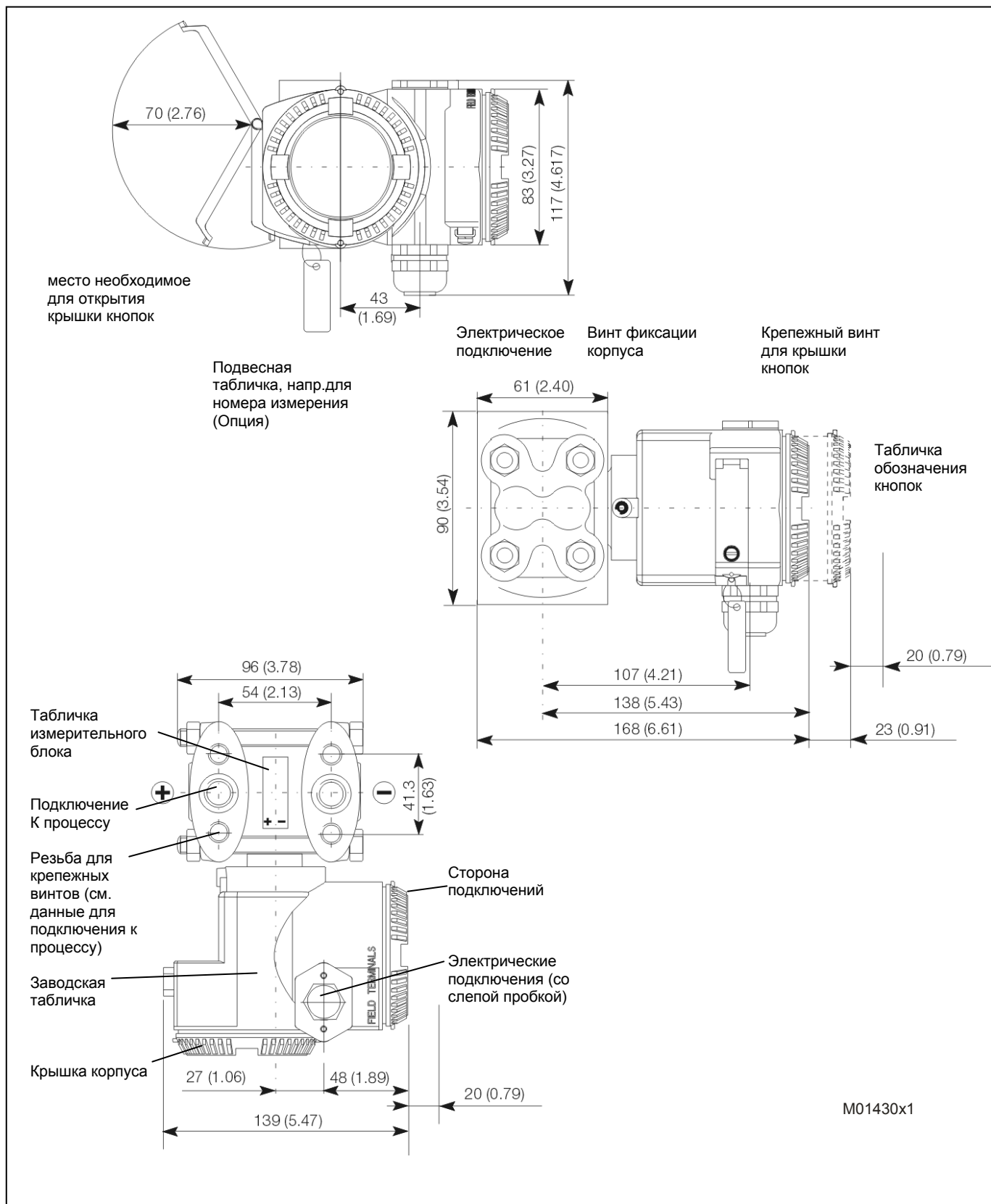
Измерительный преобразователь с бочковым корпусом

Возможны отклонения от рисунков, все размеры даны в мм (дюймах)



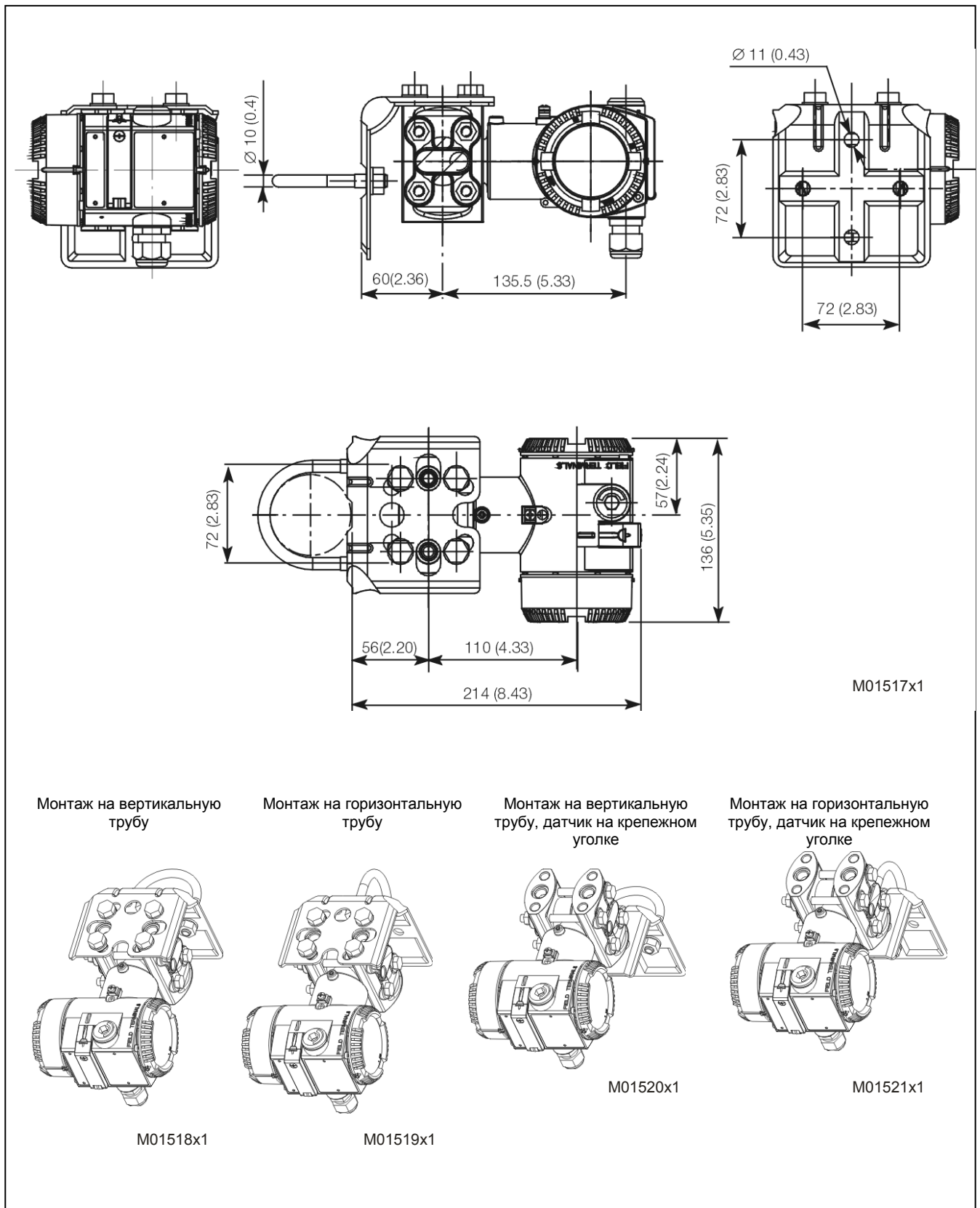
Измерительный преобразователь с корпусом по нормам DIN

Возможны отклонения от рисунков, все размеры даны в мм (дюймах)



Вариант монтажа с крепежной скобой

Возможны отклонения от рисунков, все размеры даны в мм (дюймах)



Электрические подключения

Стандартный клеммник

Штекерное подключение полевой шины

Подключение 7/8"

Подключение M12 x 1

15_0066x1

| Назначение штырьков | | |
|---------------------|---------------------|-------------|
| Номер штырька | FOUNDATION Fieldbus | PROFIBUS PA |
| 1 | - питания | PA + |
| 2 | + питания | Заземление |
| 3 | Экран | PA - |
| 4 | Заземление | Экран |

Розетка для штекера (букса) в поставку не входит

M01450x1

Подключение через штекер типа Harting Han 8U

Назначение штырьков для штекерного соединения типа Harting Han 8U (вид со стороны буксы)

15_0003x1

Заказная спецификация

| Многофункциональный измер.преобр. для массового расхода | | | № по каталогу | | | | Код | |
|---|---|--------------------------|----------------------------------|---|--|--|-----|--|
| Базовая точность: 0,04% | | | 269CS | | | | | |
| Предел измерения сенсора | | | | | | | | |
| 0,05 до 1 кПа | 0,5 до 10 мбар | 0,2 до 4 inch H2O | A | | | | | |
| 0,2 до 6 кПа | 2 до 60 мбар | 0,8 до 24 inch H2O | C | | | | | |
| 0,4 до 40 кПа | 4 до 400 мбар | 1.6 до 160 inch H2O | F | | | | | |
| 2.5 до 250 кПа | 25 до 2500 мбар | 10 до 1000 inch H2O | L | | | | | |
| 20 до 2000 кПа | 0,2 до 20 бар | 2,9 до 290 psi | N | | | | | |
| Область статического давления | | | | | | | | |
| 0 до 0,6 Мпа | 0 до 6 бар | 0 до 87 psi | 1) | 1 | | | | |
| 0 до 2 Мпа | 0 до 20 бар | 0 до 290 psi | 2) | 2 | | | | |
| 0 до 10 Мпа | 0 до 100 бар | 0 до 1450 psi | 2) | 3 | | | | |
| 0 до 41 Мпа | 0 до 410 бар | 0 до 5945 psi | 2) | 4 | | | | |
| Материал мембраны / Заполняемая жидкость (детали с касанием со средой) | | | | | | | | |
| Нерж. сталь (1.4435) | силиконовое масло | NACE | | S | | | | |
| Хастеллой C276™ | силиконовое масло | NACE | | K | | | | |
| Монель 400™ | силиконовое масло | NACE | | M | | | | |
| Монель 400™ с позолотой | силиконовое масло | NACE | | V | | | | |
| Тантал | силиконовое масло | NACE | | T | | | | |
| Нерж. сталь (1.4435) | Фторуглерод | NACE | 3) | A | | | | |
| Хастеллой C276™ | Фторуглерод | NACE | 3) | F | | | | |
| Монель 400™ | Фторуглерод | NACE | 3) | C | | | | |
| Монель 400™ с позолотой | Фторуглерод | NACE | 3) | Y | | | | |
| Тантал | Фторуглерод | NACE | 3) | D | | | | |
| Материал присоед.фланца/адаптера и соединений (с касанием со средой) | | | | | | | | |
| Горизонтально | | | | | | | | |
| Нерж. сталь (1.4404/1.4408) | 1/4-18 NPT-f напрямую (7/16-20 UNF U.S. резьба) | NACE | | A | | | | |
| Нерж. сталь (1.4404/1.4408) | 1/4-18 NPT-f напрямую (DIN 19213) | NACE | | C | | | | |
| Нерж. сталь (1.4404/1.4408) | 1/2-14 NPT-f через адаптер (7/16-20 UNF U.S. резьба) | NACE | | B | | | | |
| Хастеллой C276™ | 1/4-18 NPT-f напрямую (7/16-20 UNF U.S. резьба) | NACE | | D | | | | |
| Хастеллой C276™ | 1/4-18 NPT-f напрямую (DIN 19213) | NACE | | F | | | | |
| Хастеллой C276™ | 1/2-14 NPT-f через адаптер (7/16-20 UNF U.S. резьба) | NACE | | E | | | | |
| Монель 400™ | 1/4-18 NPT-f напрямую (7/16-20 UNF U.S. резьба) | NACE | | G | | | | |
| Монель 400™ | 1/4-18 NPT-f напрямую (DIN 19213) | NACE | | L | | | | |
| Монель 400™ | 1/2-14 NPT-f через адаптер (7/16-20 UNF U.S. резьба) | NACE | | H | | | | |
| Кайнар (PVDF) (PN = 1MPa, 10 бар) | 1/4-18 NPT-f напрямую (7/16-20 UNF U.S. резьба) | | | P | | | | |
| Болты/уплотнения (с касанием со средой) | | | | | | | | |
| Нерж. сталь (NACE) | Viton™ | NACE | 3) | 3 | | | | |
| Нерж. сталь (NACE) | PTFE (макс. PN 10 MPa) | NACE | | 4 | | | | |
| Нерж. сталь (NACE) | EPDM | NACE | | 5 | | | | |
| Нерж. сталь | Perbunan | | | 6 | | | | |
| Корпус электронного блока | | | | | | | | |
| Материал корпуса | | | Электрическое подключение | | | | | |
| Легирование алюм. (barrel-тип) | 1/2-14 NPT | | | | | | A | |
| Легирование алюм. (barrel-тип) | M20x1.5 | (NV*: FM, CSA) | | | | | B | |
| Легирование алюм. (barrel-тип) | штекер.соед.типа Harting Han | (NV: ATEX EExd, FM, CSA) | 4) | | | | E | |
| Легирование алюм. (barrel-тип) | штекер для полевой шины | (NV: ATEX EExd, FM, CSA) | 4) | | | | G | |
| Нерж.сталь (barrel-тип) | 1/2-14 NPT | | | | | | S | |
| Нерж.сталь (barrel-тип) | M20x1.5 | (NV: FM, CSA) | | | | | T | |
| Легирование алюм. (DIN-тип) | M20x1.5 | (NV: FM, CSA) | | | | | J | |
| Легирование алюм. (DIN-тип) | штекер.соед.типа Harting Han | (NV: ATEX EExd, FM, CSA) | 4) | | | | K | |
| Легирование алюм. (DIN-тип) | штекер для полевой шины | (NV: ATEX EExd, FM, CSA) | 4) | | | | W | |

*NV - нет для:

продолжение на следующей странице

Продолжение заказной спецификации

| Многофункциональный измер.преобр. для массового расхода Базовая точность: 0,04% | № по каталогу | | | | | | Код | | |
|--|---|--|--|--|--|--|-------|---|--|
| | 269CS | | | | | | | | |
| Выход/дополнительные опции | | | | | | | | | |
| Коммун. по протоколу HART и 4...20 мА | без дополнительных опций | | | | | | 5) 6) | H | |
| Коммун. по протоколу HART и 4...20 мА | с дополнительными опциями (заказ по дополнительной спецификации) | | | | | | 5) | 1 | |
| PROFIBUS PA | без дополнительных опций | | | | | | 5) 6) | P | |
| PROFIBUS PA | с дополнительными опциями (заказ по дополнительной спецификации) | | | | | | 6) | 2 | |
| FOUNDATION-Fieldbus | без дополнительных опций | | | | | | 5) 6) | F | |
| FOUNDATION-Fieldbus | с дополнительными опциями (заказ по дополнительной спецификации) | | | | | | 6) | 3 | |
| Modbus RS 485 | без дополнительных опций | | | | | | 5) 6) | M | |
| Modbus RS 485 | с дополнительными опциями (заказ по дополнительной спецификации) | | | | | | 5) 6) | 5 | |
| Modbus RS 232 | без дополнительных опций | | | | | | 5) 6) | N | |
| Modbus RS 232 | с дополнительными опциями (заказ по дополнительной спецификации) | | | | | | 5) 6) | 6 | |

NV-не имеется

Дополнительная заказная информация

| | Код | | |
|---|---------------------|------|----|
| Сливной вентиль/водушник (материал и положение) (части с касанием со средой) | | | |
| нерж. сталь (316 L) | по оси процесса | NACE | 7) |
| нерж. сталь (316 L) | верхний фланец | NACE | 7) |
| нерж. сталь (316 L) | нижний фланец | NACE | 7) |
| Хастеллой C276™ | по оси процесса | NACE | 8) |
| Хастеллой C276™ | верхний фланец | NACE | 8) |
| Хастеллой C276™ | нижний фланец | NACE | 8) |
| Монель 400™ | по оси процесса | NACE | 9) |
| Монель 400™ | верхний фланец | NACE | 9) |
| Монель 400™ | нижний фланец | NACE | 9) |
| Взрывозащищенность | | | |
| ATEX группа II категория 1/2 GD - Внутренняя защищенность EEx ia | | | E1 |
| ATEX группа II категория 1/2 G - плотная капсула EEx d | | | E2 |
| ATEX группа II категория 3 GD - тип защиты N EEx nL с ограничением энергии | | | E3 |
| Внутренняя защищенность Factory Mutual (FM) | | | EA |
| Взрывозащищенный по Factory Mutual (FM) (только с электрическим подключением 1/2" NPT и табличкой из нерж. стали) | | | EB |
| Внутренняя защищенность по Canadian Standard Association | | | ED |
| Взрывозащищенность по Canadian Standard Association | | | EE |
| Взрывозащищенность по Canadian Standard Association - (Канада и США) | | | EM |
| Интегрированный цифровой дисплей (ЖКД) | | | |
| С интегрированным ЖКД дисплеем | | | L1 |
| С интегрированным ЖКД дисплеем (с подсветкой) | | | L2 |
| Крепежные принадлежности | | | |
| Для монтажа на трубу | нерж. сталь (316 L) | | B2 |
| Для монтажа на стену | нерж. сталь (316 L) | | B4 |
| Инструкция | | | |
| На немецком | | | M1 |
| Маркировка/язык этикетки | | | |
| На немецком (из нержавеющей стали), не для корпуса электронного блока по DIN для кодов J, K, W | | | T1 |
| На немецком и английском (пластик) (не для Factory Mutual (FM) - взрывозащищенный) | | | TA |
| Дополнительная табличка с маркировкой | | | |
| из нержавеющей стали | | | I1 |
| Применение | | | |
| Обезжиривание для измерения кислорода (O ₂) только для фторуглеродного заполнения и витонном уплотнении (макс. 120 бар, 60 °C) | | | P1 |
| Применение для водорода (H ₂) (жидкая пленка) | | | P2 |

Дополнительная заказная информация

| | Код | | |
|---|--------|----|--|
| Сертификаты | | | |
| Приемочный сертификат калибровки по EN 10204-3.1.B | C1 | | |
| Приемочный сертификат по EN 10204-3.1.B чистоты (по DIN 25410) | C3 | | |
| Приемочный сертификат по EN 10204-3.1.B проверки модуля сенсора на плотность по гелию | C4 | | |
| Приемочный сертификат по EN 10204-3.1.B проверки по давлению | C5 | | |
| Заводской сертификат по EN 10204-2.1 проверки качества изготовления | C6 | | |
| Сертификат соответствия SIL2 | CL | | |
| Сертификаты на материал | | | |
| Заводской сертификат по EN 10204-2.1 для деталей имеющих контакт со средой | H1 | | |
| Прием. серт. по EN 10204-3.1.B для деталей под давлением и с соприкосновением со средой с сертиф. анализа материала (частицы с сертиф. проверки материала по "EN 10 204") | H3 | | |
| Зав. сертификат по EN 10204-2.2 для деталей под давлением и с контактом со средой | H4 | | |
| Штекер | | | |
| Полевая шина 7/8" (без второго штекера, рекомендуется для FOUNDATION Fieldbus) | 6) 10) | U1 | |
| Пол. шина M12x1 (без второго штекера, рекомендуется для PROFIBUS PA) | 6) 10) | U2 | |
| Штекер типа Harting Han 8U - прямое подключение | 5) 10) | U3 | |
| Штекер типа Harting Han 8U угловое подключение | 5) 11) | U4 | |

- 1) не имеется для датчиков с кодами: C, F, L, N
- 2) не имеется для датчиков с кодами: A
- 3) пригоден для работы с кислородом
- 4) выбрать тип с дополнительным кодом заказа
- 5) не имеется для корпуса электронного блока с кодами: G, W
- 6) не имеется для корпуса электронного блока с кодами: E и K
- 7) не имеется для присоед. фланца/адаптера с кодами: D, E, F, G, H, L, P
- 8) не имеется для присоед. фланца/адаптера с кодами: A, B, C, G, H, L, P
- 9) не имеется для присоед. фланца/адаптера с кодами: A, B, C, D, E, F, P
- 10) не имеется для корпуса электронного блока с кодами: T, S, A, B, J, E
- 11) не имеется для корпуса электронного блока с кодами: T, S, A, B, J, K

™ Хастеллой является торговой маркой корпорации Cabot

™ Монель является торговой маркой корпорации Nickel Co.

™ Витон является торговой маркой корпорации DuPont Dow Elastomers

Спецификация стандартной поставки

(возможны изменения через дополнительную заказную спецификацию):

- Адаптеры поставляются не закрепленными
- Присоединения к процессу закрыты пробками
- Для обычного применения (не для взрывоопасной зоны)
- Без индикатора / дисплея, без крепежной дуги
- Инструкция по эксплуатации и надписи на английском языке
- Материал заводской таблички: для бочкового корпуса электронного блока- код A, B, E, G, S, T –нержавеющая сталь корпус электронного блока по нормам DIN-код: J, K, W- пластмасса
- Конфигурация с единицами измерения кПа, и °C
- Без сертификатов проверки, инспекции или сертификатов на материалы

Если до выполнения заказа не было других договоренностей, то заказчик несет ответственность за совместимость со средой измерения; подбор материалов, имеющих касание со средой и подбор подходящей жидкости заполнения.

АББ оказывает широкую поддержку квалифицированными консультациями в более чем 100 странах, по всему миру

www.abb.de

АББ постоянно улучшает свои продукты, поэтому в этом документе возможны изменения технических данных.

Отпечатано в ФРГ (07.05)

© АББ 2005



ABB Automation Product GmbH
Vertrieb Instrumentation
Borsigstr. 2, 63755 Alzenau, Germany

Прямой бесплатный телефон связи с отделом продаж
Тел.: +49 800 1114411, Факс: +49 8001114422

Адрес электронной почты для связи с заказчиками:
CCC-support.deapr@de.abb.com