

Технические Характеристики

Датчик абсолютного давления Модель EJX310A

DPHarp EJX™

GS 01C25D01-01R

[Исполнение: S2]

Высокоэффективный датчик абсолютного давления модели EJX310A имеет монокристаллический кремниевый резонансный чувствительный элемент и может быть использован для измерения давления жидкости, газа или пара. Его выходной сигнал 4–20 мА постоянного тока соответствует величине измеренного абсолютного давления. Модель EJX310A позволяет осуществлять быстрый отклик, дистанционный контроль и установку параметров посредством цифровой связи с BRAIN или HART коммуникаторами, а также диагностики. Многоточечная технология измерения обеспечивает расширенную диагностику, позволяющую выявлять такие нарушения, как блокировка импульсной линии или поломка теплотрассы.

Датчики серии EJX имеют сертификат TÜV, соответствующий SIL2 по уровню полноты безопасности.



■ СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

О датчике с протоколом цифровой связи Fieldbus, отмеченного «◇», см. GS 01C25T02-01R.

□ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ШКАЛЫ И ДИАПАЗОНА

| Шкала (Ш) и диапазон измерения (ДИ) | | кПа абс | psi абс (/D1) | мбар абс (/D3) | мм. рт. ст. абс (/D4) |
|-------------------------------------|----|------------------|------------------|----------------|--------------------------------|
| L | Ш | 0,5...10 | 0,15...2,95 inHg | 5...100 | 3,8...75 |
| | ДИ | 0...10 | 0...2,95 inHg | 0...100 | 0...75 |
| M | Ш | 1,3...130 | 0,39...38 inHg | 13...1300 | 9,8...970 |
| | ДИ | 0...130 | 0...38 inHg | 0...1300 | 0...970 |
| A | Ш | 0,0175...3,5 МПа | 2,5...500 | 0,175...35 бар | 0,175...35 кгс/см ² |
| | ДИ | 0...3,5 МПа | 0...500 | 0...35 бар | 0...35 кгс/см ² |
| B | Ш | 0,08...16 МПа | 12...2300 | 0,8...160 бар | 0,8...160 кгс/см ² |
| | ДИ | 0...16 МПа | 0...2300 | 0...160 бар | 0...160 кгс/см ² |

□ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Калиброванная шкала с отсчетом от нуля, линейный выход, код "S" для материала частей, контактирующих с рабочей средой, заполнение капсулы силиконовым маслом.

При использовании протокола цифровой связи Fieldbus вместо шкалы в дальнейших спецификациях следует применять калиброванную шкалу.

Соответствие технических характеристик

Соответствие рабочих характеристик датчиков серии EJX характеристикам, заявленным в спецификации, гарантируется в интервале не менее 3.

Базовая погрешность калиброванной шкалы

(включая влияние нелинейности, гистерезиса и повторяемости)

| Шкала | | L |
|--|---------|----------------------------------|
| Базовая погрешность | X шкала | 0,075% от шкалы |
| | X шкала | (0,02+0,003 ВПИ/шкала)% от шкалы |
| X | | 5,4 кПа абс (1,6 inHg абс) |
| ВПИ (верхний предел диапазона измерения) | | 10 кПа абс (2,95 inHg абс) |

| Шкала | | A | B |
|--|---------|-----------------------------------|------------------------|
| Базовая погрешность | X шкала | 0,04% от шкалы | |
| | X шкала | (0,05+0,0035 ВПИ/шкала)% от шкалы | |
| X | | 0,35 МПа абс (50 psia) | 1,6 МПа абс (230 psia) |
| ВПИ (верхний предел диапазона измерения) | | 3,5 МПа абс (500 psia) | 16 МПа абс (2300 psia) |

Влияние температуры окружающей среды при изменении температуры на 28°C (50°F)

| Капсула | Погрешность |
|---------|-----------------------------|
| L | [0,1% от шкалы+0,35% ВПИ] |
| M | [0,04% от шкалы+0,035% ВПИ] |
| A и B | [0,04% от шкалы+0,012% ВПИ] |

Влияние напряжения питания (коды D и E выходного сигнала)

0,005% на Вольт (от 21,6 до 32 В пост. тока, 350 Ом).

Влияние вибрации

Менее 0,1% от ВПИ при тестировании на соответствие требованиям IEC60770-1 приборов или трубопроводов с высоким уровнем вибраций (от 10 до 60 Гц, сдвиг 0,21 мм при полном размахе сигнала/60-2000 Гц; 3g)

Влияние положения при монтаже

Наклон на 90° вызывает сдвиг нуля до 0,5 кПа {2,0 inH₂O}, который может быть устранен подстройкой нуля.

Время отклика (Все капсулы) «◇»

90 мс

При установке демпфирования усилителя в ноль и ключая время простоя, равное 45 мс (номинальное значение)

Минимальное входное давление при калибровке*

Капсула L: 130 Па абс. (1 мм. рт. ст. абс.)

Капсулы M, A и B: 2,7 кПа абс. (20 мм рт. ст. абс.)

* Если одна или две калибровочные точки меньше указанного выше значения, для тестирования используется указанное давление. В том случае, если все калибровочные точки превышают предельное значение, для тестирования используется давление с верхним значением диапазона (ВЗД).
При указании кода опции /S1 для капсул M или A предел снижается до 130 Па абс.
Код опции /S1 рекомендуется для капсулы M, если выбранное верхнее значение диапазона (ВЗД) не превышает 3,4 кПа абс.

□ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**Выходной сигнал «◇»**

2-х проводной выходной сигнал 4...20 мА DC с цифровой связью, с программированием линейности или «квадратного корня». При использовании протоколов BRAIN или HART FSK цифровой сигнал накладывается на аналоговый сигнал 4...20 мА.

Диапазон изменения выхода: от 3,6 до 21,6 мА

Пределы изменения выхода, удовлетворяющие NAMUR NE43, можно изменить при помощи опций C2 или C3.

Сигнализация о неисправности**(Выходной сигнал с кодами D и E)**

Состояние выхода при отказе микропроцессора или неисправности аппаратных средств:

Выход за верхнее значение шкалы:

110%, 21,6 мА пост. тока или более (стандартно)

Выход за нижнее значение шкалы:

-5%, 3,2 мА пост. тока или менее

Состояние аналогового выхода при нарушении процесса (Код опции /DG6);

Результат нарушения процесса, обнаруженного функцией расширенной диагностики, может отражаться в виде сигнала предупреждения на аналоговых выходах. Можно установить один из следующих трёх режимов.

| | | Режим | | |
|-----------|-----|-------------------------|--|--------------------------------|
| | | Выгорание | Восстановление | Выкл |
| Стандарт | | 100%, 21,6 мА и более | Удержание заданного значения в пределах выходного диапазона от 3,6 мА до 21,6 мА | Не доступно (нормальный выход) |
| Код опции | /C1 | -2,5%, 3,6 мА и менее | | |
| | /C2 | -1,25%, 3,8 мА и менее | | |
| | /C3 | 103,1%, 20,5 мА и более | | |

Постоянная времени демпфирования (1-го порядка)

Постоянная времени демпфирования усилителя регулируется программными средствами в диапазоне от 0,00 до 100,00 с. и добавляется к времени отклика.

Примечание: Если для протокола типа BRAIN демпфирование усилителя устанавливается меньшим, чем 0,5 с, связь во время операции иногда становится невозможной, особенно в случае динамического изменения выхода. Установка демпфирования, принимаемая по умолчанию, обеспечивает устойчивую связь.

Период обновления «◇»

Для давления: 45 мс

Пределы смещения нуля

Нуль может быть смещен вниз или вверх по шкале (подавление или поднятие нуля) в пределах верхнего и нижнего значения диапазона измерения капсулы.

Внешняя регулировка нуля «◇»

Внешняя регулировка нуля может осуществляться плавно с дискретностью 0,01% от шкалы.

Установка шкалы может выполняться по месту использования с помощью встроенного ЖК индикатора с переключателем диапазона.

Встроенный индикатор (ЖКД, опция) «◇»

5-разрядный цифровой дисплей, 6-разрядный дисплей единиц и столбиковая диаграмма.

Индикатор конфигурируется на периодическое отображение одного или до трех значений следующих переменных:

Давление в %, давление в масштабе, измеренное давление.

Смотрите также раздел «Заводские установки».

Давление разрыва

69 МПа (10000 psi)

Самодиагностика

Отказ ЦПУ, отказ аппаратуры, ошибка конфигурации и ошибка выхода за пределы диапазона для давления и температуры капсулы. Также возможно задание конфигурируемой пользователем сигнализации процесса по нижнему/ верхнему значению для давления, и в случае установки дополнительного выхода состояния данные о состоянии сигнализации можно вывести на дисплей.

Расширенная диагностика (опция) «□»

Применимо для выходных сигналов с кодами E и F.

- Обнаружение блокировки импульсной линии
Расчёт и диагностика состояния импульсной линии может производиться выделением флукуационной составляющей сигналов дифференциального и статического давления.

- Мониторинг теплотрассы

Изменение температуры фланцев вычисляется с помощью двух датчиков температуры, встроенных в EJX, что позволяет выявлять поломку теплотрассы или связанные с повреждениями отклонения от нормальной температуры.

Функция характеристики сигнала

Конфигурируемая пользователем 10-сегментная функция характеристики сигнала для выхода 4–20 мА.

Выход состояния**(опция, выходной сигнал с кодами D и E)**

Один контактный выход транзистора (стокового типа) предназначен для вывода конфигурируемой пользователем сигнализации по верхнему/нижнему пределу для давления. Номинальные значения контактного выхода: от 10,5 до 30 В пост. тока, 120 мА пост. тока (макс.)
Смотрите «Конфигурация клемм» и «Пример подключения аналогового выхода и выхода состояния».

Сертификация SIL

Датчики серии EJX, за исключением датчиков со связью по протоколу Fieldbus, сертифицированы RWTÜV Systems GmbH на соответствие следующим нормам: IEC 61508: 2000; Части от 1 до 7
Функциональная безопасность электрических/ электронных/ с программируемой электроникой систем; SIL 2 – при использовании одного преобразователя, SIL 3 – при использовании двух преобразователей.

□ НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

(Пределы могут зависеть от кодов утверждения безопасности или особенностей опций)

Допустимая температура окружающей среды:

–40...85°C (–40...185°F)

–30...80°C (–22...176°F) с ЖК-дисплеем

Допустимая температура рабочей среды:

–40...120°C (–40...248°F) капсулы M, A и B

–40...100°C (–40...212°F) капсула L

Допустимая влажность окружающей среды:

от 0 до 100% относит. влажности

Максимальное избыточное давление

| Капсула | Давление |
|---------|------------------------|
| L и M | 500 кПа абс (72 psia) |
| A | 16 МПа абс (2300 psia) |
| B | 25 МПа абс (3600 psia) |

Допустимые пределы рабочего давления (Силиконовое масло)

Максимальное рабочее давление

| Капсула | Давление |
|---------|----------------------------|
| L | 10 кПа абс (2,95 inHg абс) |
| M | 130 кПа абс (38 inHg абс) |
| A | 3,5 МПа абс (500 psia) |
| B | 16 МПа абс (430 psia) |

Минимальное рабочее давление

Смотрите Рисунок ниже

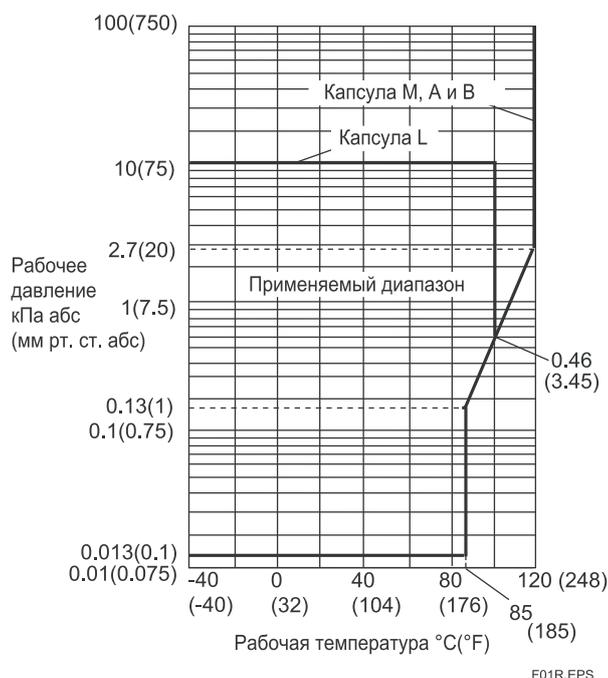


Рисунок 1. Температура процесса и рабочее давление

Требования по питанию и нагрузке «◇»

(Выходной сигнал с кодами D и E. Требования к электрическому оборудованию могут зависеть от кодов утверждения безопасности или особенностей опций)

При питании 24 В постоянного тока может использоваться нагрузка до 550 Ом. Смотрите приведенный ниже график.

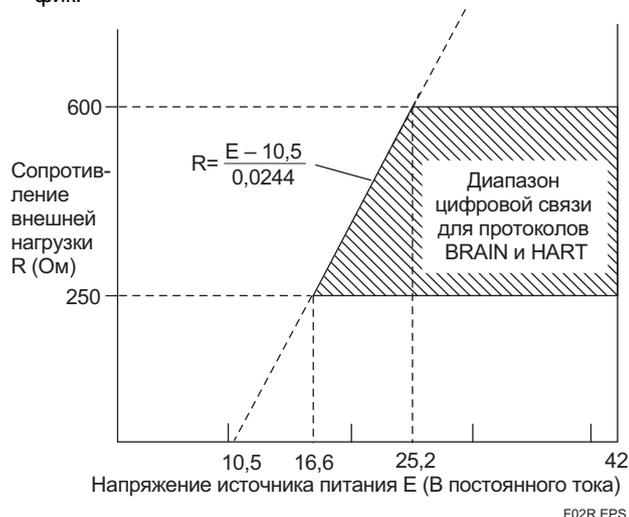


Рисунок 2. Связь напряжения питания и сопротивления внешней нагрузки

Напряжение питания «◇»

от 10,5 до 42 В постоянного тока для датчика общего назначения и взрывозащищенного исполнения
от 10,5 до 32 В постоянного тока для датчика со встроенным грозозащитным разрядником (опция /A)
от 10,5 до 30 В постоянного тока для искробезопасного исполнения, исполнения типа n, невозгораемого или взрывобезопасного исполнения.

Для цифровой связи BRAIN и HART минимальное напряжение ограничено 16,6 В пост. тока.

Нагрузка (Код выходного сигнала D и E)

от 0 до 1290 Ом для работы
от 250 до 600 Ом для цифровой связи

Требования к связи «◇»:

(Требования к электрическому оборудованию могут зависеть от кодов утверждения безопасности)

По протоколу BRAIN:

Дистанция связи

До 2 км (1,25 миль) при использовании кабеля с полиэтиленовой изоляцией (CEV) и оболочкой из ПВХ. Расстояние для передачи данных зависит от типа используемого кабеля.

Емкость нагрузки

не более 0,22 мкФ

Индуктивность нагрузки

не более 3,3 мГн

Входной импеданс устройства связи

10 кОм или выше при 2,4 кГц

Соответствие стандартам EMC CE , N200

EN61326-1 Класс A, Таблица 2 (Для применения в промышленных помещениях)
EN61326-2-3

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материал частей, контактирующих с рабочей средой:

Дифрагма, фланцевые крышки, рабочие штуцеры, прокладки капсулы и вентиляционные/дренажные заглушки

См. п. «МОДЕЛЬ И СУФФИКС КОДЫ».

Прокладки рабочих штуцеров

Тефлон (PTFE)

Фторированная резина для кода опции /N2 и /N3

Материал деталей, не контактирующих с рабочей средой:

Болты и гайки

Углеродистая сталь ASTM-B7M, нержавеющая сталь 316 SST или нержавеющая сталь ASTM марки 660

Корпус усилителя

Литой из алюминиевого сплава с низким содержанием меди и с полиуретановым покрытием, светло-зеленая краска (Munsell 5.6BG 3.3/2.9 или эквивалент) или нержавеющая сталь ASTM CF-8M.

Класс защиты корпуса

IP67, NEMA4X, JIS C0920

Кольцевые уплотнения круглого сечения крышки

Buna-N

Паспортная и фирменная табличка

304 SST, 316 SST (опция)

Жидкий наполнитель

Силиконовое или фторированное масло (опция)

Масса

[Коды установки 7, 8 и 9]

2,8 кг (6,2 фунтов) без встроенного индикатора, монтажной скобы и рабочих штуцеров.

Для кода корпуса усилителя 2 вес на 1,5 кг (3,3 фунта)

больше.

Подключение

См. п. «МОДЕЛЬ И СУФФИКС КОДЫ».

Технологическое подключение фланцевой крышки:
IEC61518

<Сопутствующие приборы > «◇»

Распределитель питания: См. GS 01B04T01-02E или
GS 01B04T02-02E

Терминал BRAIN: См. GS 01C00A11-00E

<Ссылки>

1. Teflon; торговая марка E.I. DuPont de Nemours & Co
 2. Hastelloy; торговая марка Haynes International, Inc.
 3. HART; торговая марка HART Communication Foundation.
 4. FOUNDATION; торговая марка Fieldbus Foundation.
- Имена других компаний и названия изделий, используемые в настоящем материале, имеют зарегистрированные торговые марки или торговые марки соответствующих владельцев.

■ МОДЕЛЬ И СУФФИКС-КОДЫ

| Модель | Суффикс-коды | Описание |
|--|-----------------|---|
| EJX310A | | Датчик абсолютного давления |
| Выходной сигнал | -D | 4...20 мА постоянного тока с цифровой связью (BRAIN протокол) |
| | -E | 4...20 мА постоянного тока с цифровой связью (HART протокол) |
| | -F | Цифровая связь (FOUNDATION Fieldbus протокол, см. GS 01C25T02-01R) |
| Диапазон перестройки пределов шкалы (капсулы) | L | 0,5... 10 кПа абс. {0,15...2,95 inHg абс} |
| | M | 1,3...130 кПа абс {0,39...38 inHg абс} |
| | A | 0,0175...3,5 Мпа абс {2,5...500 psia} |
| | B | 0,08...16 МПа абс {12...2300 psia} |
| Материал частей, контактирующих с рабочей средой ^{*2} | S | См. таблицу «Материал частей, контактирующих с рабочей средой», приведенную ниже. |
| Подсоединение к процессу | 0 | Без рабочего штуцера (внутренняя резьба Rc1/4 на фланцевых крышках) |
| | 1 | Рабочий штуцер с внутренней резьбой Rc1/4 |
| | 2 | Рабочий штуцер с внутренней резьбой Rc1/2 |
| | 3 | Рабочий штуцер с внутренней резьбой 1/4 NPT |
| | 4 | Рабочий штуцер с внутренней резьбой 1/2 NPT |
| | 5 | Без рабочего штуцера (внутренняя резьба 1/4 NPT на фланцевых крышках) |
| Материал болтов и гаек | J | Углеродистая сталь ASTM-B7M |
| | G | Нержавеющая сталь 316 SST (ISO A4-70) |
| | C | Нержавеющая сталь ASTM марки 660 |
| Монтаж | -3 | Вертикальная импульсная обвязка, высокое давление справа, подвод импульсных трубок снизу |
| | -7 | Вертикальная импульсная обвязка, высокое давление слева, подвод импульсных трубок снизу |
| | -8 | Горизонтальная импульсная обвязка, высокое давление справа |
| | -9 | Горизонтальная импульсная обвязка, высокое давление слева |
| | -B | Нижнее подключение к процессу, высокое давление слева |
| | -U | Универсальный фланец |
| Корпус усилителя | 1 | Литой, алюминиевый сплав |
| | 2 | Нержавеющая сталь ASTM CF-8M ^{*3,5} |
| Электрический подвод | 0 | Одно отверстие под электрический ввод без заглушки, внутренняя резьба G1/2 |
| | 2 | Два отверстия под электрический ввод без заглушки, внутренняя резьба 1/2 NPT |
| | 4 | Два отверстия под электрический ввод без заглушки, внутренняя резьба M20 |
| | 5 | Два отверстия под электрический ввод с одной заглушкой, внутренняя резьба G1/2 ^{*4} |
| | 7 | Два отверстия под электрический ввод с одной заглушкой, внутренняя резьба 1/2 NPT ^{*4} |
| | 9 | Два отверстия под электрический ввод с одной заглушкой, внутренняя резьба M20 ^{*4} |
| | A | Два отверстия под электрический ввод с заглушкой 316 SST, внутренняя резьба G1/2 |
| | C | Два отверстия под электрический ввод с заглушкой 316 SST, внутренняя резьба 1/2 NPT |
| Встроенный индикатор | D | Цифровой ЖК дисплей |
| | E | Цифровой ЖК дисплей с переключателем установки шкалы ^{*1} |
| | N | (отсутствует) |
| Монтажный кронштейн | B | 304 SST монтаж на 2-дюймовой трубе, плоский тип (для горизонтальной импульсной обвязки) |
| | D | 304 SST монтаж на 2-дюймовой трубе, L тип (для вертикальной импульсной обвязки) |
| | G | 304 SST монтаж на 2-дюймовой трубе (для нижнего подключения к процессу) |
| | J | 316 SST монтаж на 2-дюймовой трубе, плоский тип (для горизонтальной импульсной обвязки) |
| | K | 316 SST монтаж на 2-дюймовой трубе, L тип (для вертикальной импульсной обвязки) |
| | M | 316 SST монтаж на 2-дюймовой трубе (для нижнего подключения к процессу) |
| | N | (отсутствует) |
| Опции | | /□ Необязательные (дополнительные) параметры |

Звёздочка « ☆ » означает наиболее типовой вариант выбора для каждого раздела.

*1: Не применим для выходного сигнала с кодом **F**.

*2: ⚠ Пользователь должен учитывать характеристики выбранного материала смачиваемых частей и воздействие рабочих жидкостей. Неправильный выбор материалов может послужить причиной серьезных травм обслуживающего персонала и повреждений оборудования за счет непредусмотренных утечек разъедающей рабочей жидкости.

*3: Не применимо для электрических соединений с кодами **0, 5, 7 и 9**.

*4: Материал заглушки: сплав алюминия или 304 SST.

Таблица. Материал деталей, контактирующих с рабочей средой

| Код материала деталей, контактирующих с рабочей средой | Фланцевая крышка и рабочий штуцер | Капсула | Прокладка капсулы | Пробка сброса/ вентиляции |
|--|-----------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------|
| S # | ASTM CF-8M ^{*1} | Хастеллой С-276 ^{*2} (Диафрагма) 316L SST (Другие) | 316L SST с тефлоновым покрытием | 316 SST |

*1: Вариант отливки из 316 SST. Эквивалент SCS 14A.

*2: Хастеллой С-276 или ASTM N10276.

Отметка «#» указывает на то, что материалы изделия удовлетворяют рекомендациям NACE по материалам для MR01-75. Что касается использования материала 316 SST, то здесь могут существовать некоторые ограничения по давлению и температуре. Для получения подробной информации следует обратиться к нормам NACE.

■ ОПЦИИ (ДЛЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ) «◇»

| Позиция | Описание | Код |
|--|---|------|
| Общепроизводственное соответствие (FM) | Сертификат взрывобезопасности по FM ^{*1} Применимые стандарты: FM3600, FM3615, FM3810, ANSI/NEMA 250 Взрывобезопасность для зон Класса 1, Категории 1, Групп В, С, D. Пыленевоспламеняемость для зон Классов II/III, Категории 1, Групп Е, F, G. Размещение в опасных (классифицированных) зонах внутри и вне помещений (NEMA 4X) Класс температуры: Т6, Температура окружающей среды: -40...60 °С (-40...140 °F) | FF1 |
| | Сертификат искробезопасности по FM ^{*1*2} Применимые стандарты: FM3600, FM3610, FM3611, FM3810 Искробезопасность по классу I, категория 1, группы А, В, С и D, классу II, категория 1, группы Е, F и G, а также классу III, категория 1, классу I, зона 0 для опасных зон, AEx ia IIC Пожаробезопасность по классу I, категория 2, группы А, В, С и D, классу II, категория 2, группы F и G, а также классу III, категория 1, классу I, зона 0, группа IIC для опасных зон. Корпус «NEMA 4X», класс температуры T4, темп. окруж. среды: -60...60°C (-75...140°F) Параметры искробезопасных приборов [Группы А, В, С, D, Е, F и G] V _{max} =30 В, I _{max} =200 мА, P _{max} =1 Вт, C _i =6 нФ, L _i =0 мкГн [Группы С, D, Е, F и G] V _{max} =30 В, I _{max} =225 мА, P _{max} =1 Вт, C _i =6 нФ, L _i =0 мкГн | FS1 |
| | Комбинированное исполнение по FF1 и FS1 ^{*1*2} | FU1 |
| CENELEC ATEX | Сертификат пожаробезопасности по CENELEC ATEX (KEMA) ^{*1} Применимые стандарты: EN 60079-0, EN 60079-1, EN 61241-0, EN 61241-1 Сертификат: KEMA 07ATEX0109 II 2G, 2D Exd IIC T4, T5, T6 Ex tD A21 IP6X T85, T100, T120 Класс защиты: IP66 и IP67 Температура окружающей среды (T _{amb.}) для газонепроницаемости: T4; -50...75°C (-58...167°F), T5; -50...80°C (-58...176°F), T6; -50...75°C (-58...167°F) Максимальная температура процесса (T _p): T4, 120°C (248°F); T5, 100°C (212°F); T6, 85°C (185°F) Максимальная температура поверхности для пыленепроницаемости: T85°C (T _{amb.} : от -40 до 40°C, T _p : 85°C), T100°C (T _{amb.} : от -40 до 60°C, T _p : 100°C), T120°C (T _{amb.} : от -40 до 80°C, T _p : 120°C) | KF21 |
| | Сертификат искробезопасности по CENELEC ATEX (KEMA) ^{*1*2} Применимые стандарты: EN 50014, EN 50020, EN 50284, EN 50281-1-1 Сертификат: KEMA 03ATEX1544X II 1G, 1D EEx ia IIC T4 Класс защиты: IP66 и IP67 Температура окружающей среды (T _{amb.}) для газонепроницаемости: -50...60°C (-58...140°F) Максимальная температура процесса (T _p) для газонепроницаемости: 120°C Электрические характеристики: U _i =30 В, I _i =200 мА, P _i =0,9 Вт, C _i =10 нФ, L _i =0 мкГн Максимальная температура поверхности для пыленепроницаемости: T85°C (T _{amb.} : от -40 до 60°C, T _p : 80°C), T100°C (T _{amb.} : от -40 до 60°C, T _p : 100°C), T120°C (T _{amb.} : от -40 до 60°C, T _p : 120°C) | KS2 |
| | Комбинированное исполнение с сертификацией по KF2, KS2 и Типа n ^{*1*2} Тип n Применимый стандарт: EN 60079-15 Базовый стандарт: IEC60079-0, IEC60079-11 II 3G EEx nL IIC T4, Температура окружающей среды: -50...60 С (-58...140 F) U _i = 30 В постоянного тока, C _i = 10 нФ, L _i = 0 мГн | KU21 |

*1: Применимо для кодов электрического подвода **2, 4, 7, 9, С и D**.

*2: Не применимо для кода опции /AL.

| Позиция | Описание | Код |
|--|---|-----|
| CSA (Канадская ассоциация стандартизации) | Сертификация взрывобезопасности по CSA ^{*1} Сертификат: 2014354 Применимые стандарты: C22.2 No.0, C22.2 No.0.4, C22.2 No.0.5, C22.2 No.25, C22.2 No.30, C22.2 No.94, C22.2 No.60079-0, C22.2 No.60079-1, C22.2 No.61010-1-01 Взрывобезопасность по Классу I, Группам В, С и D. Пыленевоспламеняемость по Классам II/III, Группам Е, F и G. При установке Категории 2, "УПЛОТНЕНИЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ" Корпус: TYPE 4X, Темп. код: Т6...Т4 Ex d IIC Т6...Т4 Корпус: IP66 и IP67 Максимальная температура процесса: Т4; 120 С (248 F), Т5; 100 С (212 F), Т6; 85 С (185 F) Температура окружающей среды: -50...75 С (-58...167 F) для Т4, -50...80 С (-58...176 F) для Т5, -50...75 С (-58...167 F) для Т6 | CF1 |
| | Сертификат искробезопасности по CSA ^{*1*2} Сертификат: 1606623 [Для CSA C22.2] Применимые стандарты: C22.2 No.0, C22.2 No.0.4, C22.2 No.25, C22.2 No.94, C22.2 No.154, C22.2 No.213, C22.2 No.1010.1 Искробезопасность по Классу I, Категории 1, Группам А, В, С & D, Классу II, Категории 1, Группам Е, F и G, Классу III, Категории 1, Пожаробезопасность по Классу I, Категории 2, Группам А, В, С и D, Классу II, Категории 2, Группам Е, F и G, Классу III, Категории 1 Корпус: Тип 4X, Темп. код: Т4, Температура окружающей среды: -50...60 С (-58...140 F) Электрические характеристики: [Искробезопасный тип] Vmax=30В, Imax=200мА, Pmax=0,9Вт, Ci=10нФ, Li=0; [Пожаробезопасный тип] Vmax=30В, Ci=10нФ, Li=0 [Для CSA E60079] Применимые стандарты: CAN/CSA E60079-0, CAN/CSA E60079-11, CAN/CSA E60079-15, IEC 60529:2001-02 Ex ia IIC Т4, Ex nL IIC Т4 Корпус: IP66 и IP67 Темп. окружающей среды: -50...60 С (-58...140 F), Макс. температура процесса: 120 С (248 F) Электрические характеристики: [Ex ia] Ui=30В, Ii=200мА, Pi=0,9Вт, Ci=10нФ, Li=0 [Ex nL] Ui=30В, Ci=10нФ, Li=0 | CS1 |
| | Комбинированное исполнение CF1 и CS1 ^{*1*2} | CU1 |
| Соответствие стандартам IECEx ^{*3} | Сертификат пожаробезопасности по IECEx ^{*1} Применимые стандарты: IEC 60079-0:2004, IEC60079-1:2003 Сертификат: IECEx CSA 07.0008 Пожаробезопасность для Зоны 1, Ex d IIC Т6...Т4 Корпус: IP66 и IP67 Макс. температура процесса: Т4; 120 С (248 F), Т5; 100 С (212 F), Т6; 85 С (185 F) Темп. окружающей среды: -50...75 С (-58...167 F) для Т4, -50...80 С (-58...176 F) для Т5, -50...75 С (-58...167 F) для Т6 | SF2 |
| | Сертификация искробезопасности, защиты типа n и пожаробезопасности по IECEx ^{*1*2} Искробезопасный тип и тип n Применимые стандарты: IEC 60079-0:2000, IEC 60079-11:1999, IEC 60079-15:2001 Сертификат: IECEx CSA 05.0005 Ex ia IIC Т4, Ex nL IIC Т4 Корпус: IP66 и IP67 Темп. окружающей среды: -50...60 С (-58...140 F), Макс. температура процесса: 120 С (248 F) Электрические характеристики: [Ex ia] Ui=30В, Ii=200мА, Pi=0,9Вт, Ci=10нФ, Li=0 [Ex nL] Ui=30В, Ci=10нФ, Li=0 Пожаробезопасный тип Применимые стандарты: IEC 60079-0:2004, IEC60079-1:2003 Сертификат: IECEx CSA 07.0008 Пожаробезопасность для Зоны 1, Ex d IIC Т6...Т4 Корпус: IP66 и IP67 Макс. температура процесса: Т4; 120 С (248 F), Т5; 100 С (212 F), Т6; 85 С (185 F) Темп. окружающей среды: -50...75 С (-58...167 F) для Т4, -50...80 С (-58...176 F) для Т5, -50...75 С (-58...167 F) для Т6 | SU2 |
| Комбинированное исполнение | Комбинированное исполнение KU21, FU1 и CU1 ^{*1*2} | V1U |

*1: Применимо для кодов электрического подвода **2, 4, 7, 9, С и D**.

*2: Не применимо для кода опции /AL.

*3: Применимо только для использования в Австралии, Новой Зеландии, Сингапуре и Индии.

■ ОПЦИИ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ)

| Позиция | | Описание | Код | |
|---|---|--|--|----|
| Окраска | Изменение цвета | Только корпус усилителя ^{*1} | Р□ | |
| | Изменение покрытия | Крышек усилителя и терминала, Munsell 7.5 R4/14 ^{*1} | PR | |
| | | Антикоррозионное покрытие ^{*1,2} | X2 | |
| Наружные части из нерж. стали 316 SST | | Табличка с заводской маркой, шильдик и винт подстройки нуля, выполненные из нерж. стали 316 SST ^{*11} | HC | |
| Встроенный грозозащитный разрядник | | Напряжение питания датчика: 10,5...32 В пост. тока (10,5...30 В пост. тока для искробезопасного исполнения) Допустимый ток: максимальный 6000 А (1 40 мкс), повторяемый : 1000А (1 40 мкс) 100 раз Применяемые стандарты: IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5 | A | |
| Выход состояния ^{*4} | | Выход транзистора (стокового типа) Номинальные значения: 10,5+30 В пост. тока, 120 мА пост. тока (макс.). Нижний уровень: 0+2 В пост. тока | AL | |
| Если присутствие масла недопустимо ^{*5} | | Обезжиривание | K1 | |
| | | Обезжиривание и заполнение капсулы фторированным маслом. Рабочая температура: -20...80°C (-4...176°F) | K2 | |
| Если присутствие масла недопустимо ^{*5} и требуется осушка | | Обезжиривание с осушкой | K5 | |
| | | Обезжиривание с осушкой и заполнение капсулы фторированным маслом. Рабочая температура: -20...80°C | K6 | |
| Наполнитель капсулы | | В качестве наполнителя капсулы используется фторированное масло. Рабочая температура: -20...80°C | K3 | |
| Единицы калибровки ^{*6} | | «Р» калибровка (psi) | (см. таблицу «Предельные значения шкалы и диапазона») | |
| | | «bar» калибровка (bar) | | D1 |
| | | «M» калибровка (kgf/cm2) | | D3 |
| Удлиненная дренажная заглушка ^{*7} | | Общая длина дренажной заглушки : 119 мм (стандартная: 34 мм); общая длина заглушки при комбинации с кодами опций / K1, /K2, /K5 или /K6 : 130мм. Материал: 316SST | D4 | |
| Золоченая прокладка капсулы ^{*13} | | Прокладка капсулы, золоченая, 316L SST. Без дренажной и вентиляционной пробок. | U1 | |
| Пределы выходного сигнала и операции при отказах ^{*8} | | Выход при аппаратном сбое/неисправности ЦПУ. Комбинация с кодом F1: выходной сигнал: ≤ -5%; 3,2 мА | GS | |
| | | Соответствие NAMUR NE43 Пределы выходного сигнала: 3.8...20.5 мА | C1 | |
| | | Сигнализация «Вниз по шкале». Состояние выхода при отказе CPU или аппаратной ошибке: -5%, 3.2 мА или менее. Сигнализация «Вверх по шкале». Состояние выхода при отказе CPU или аппаратной ошибке: -110%, 21.6 мА или более. | C2 | |
| Калибровка 130 Па абс. (1 мм рт. ст. абс) ^{*12} | | Минимальное входное давление: 130 Па абс. (1 мм рт. ст. абс) при тестировании калибровки диапазона | C3 | |
| Вариант корпуса ^{*9} |  | Без сливных и вентиляционных заглушек | N1 | |
| | | N1 и технологическое соединение на базе IEC61518 с внутренней резьбой на обеих сторонах фланца крышки с глухими фланцами с задней стороны | N2 | |
| | | N2 и Заводской сертификат для фланца крышки, диафрагмы, тела капсулы и глухого фланца. | N3 | |
| Шильдик из нерж. стали | | К датчику крепится пластина из нерж. стали 304SST с выбитым на ней номером позиции | N4 | |
| Заводская конфигурация данных ^{*10} | | Конфигурация данных для типа связи HART | Программное демпфирование, Описатель, Сообщение | |
| | | Конфигурация данных для типа связи BRAIN | Программное демпфирование | |
| Расширенная диагностика ^{*14} | | Многоточечное наблюдение за процессом Обнаружение блокировки импульсной линии ^{*15} Мониторинг теплотрассы | CA | |
| | | | CB | |
| | | | DG6 | |

*1: Не применимо для кода корпуса усилителя 0.

*2: Не применимо с опцией изменения цвета.

*4: При задании данного кода опции нельзя использовать поверочные устройства. Не применимо для выходного сигнала с кодом F.

*5: Применимо для материала смачиваемых частей с кодом S.

*6: Единица MWP (максимального рабочего давления), приведенная на шильдике, совпадает с соотв. единицей, заданной кодами опции D1, D3 и D4.

*7: Применимо для вертикальной импульсной обвязки (код монтажа 7). Материал удлиненной дренажной заглушки – 316 SST.

*8: Применимо для выходных сигналов с кодами опции D и E. Сообщение об ошибке аппаратуры означает неисправность усилителя или капсулы.

*9: Применимо для материала смачиваемых частей с кодом S; технологических соединений с кодами 0 и 5; монтажа с кодом 9; и монтажной скобы с кодом N. Технологические соединения – с противоположной стороны от винта настройки нуля.

*10: Также смотрите «Информация о заказе».

*11: 316 или 316L SST. Характеристика включена в код корпуса усилителя 2.

*12: Применимо для капсул с кодами M и A при верхнем значении диапазона менее 53,3 кПа (400 мм. рт. ст. абс.).

При отсутствии специальных указаний, минимальное входное давление для тестирования калибровки будет составлять 2,7 кПа абс. (20 мм. рт. ст. абс.), даже если для диапазона пользователя было выбрано меньшее значение.

*13: Применимо для материала смачиваемых частей с кодом S; технологических соединений с кодами 0 и 5 и монтажа с кодами 8 и 9. Не применимо для опций с кодами U1, N2, N3 и M11. Для смачиваемых деталей не используется PTFE.

*14: Применимо для технологических соединений с кодами -E.

*15: Отслеживается изменение флуктуаций давления и выполняется диагностика блокировки импульсной линии. См. TI 01C25A31-01E для подробной технической информации по использованию данной функции.

| Позиция | Описание | Код |
|--|---|--|
| Заводской сертификат ^{*1} | Фланец крышки ^{*3} | M01 |
| | Фланец крышки, Технологический разъем ^{*4} | M11 |
| Сертификат испытаний давлением/проверки утечек ^{*2} | Испытательное давление: 50 кПа (200 inH ₂ O) ^{*5} | Газ азот (N ₂) ^{*8} Время удержания: 1 мин |
| | Испытательное давление: 3,5 МПа (500 psi) ^{*6} | |
| | Испытательное давление: 16 МПа (2300 psi) ^{*7} | |
| | | T04 |
| | | T01 |
| | | T12 |

*1: Сертификация контролепригодности материала, по EN 10204 3.1B.

*2: Единицы сертификации устройства всегда Па независимо от выбора кода опции D1, D3 и D4.

*3: Применимо для технологических соединений с кодами 0 и 5.

*4: Применимо для технологических соединений с кодами 1, 2, 3 и 4.

*5: Применимо для капсул с кодами M и L.

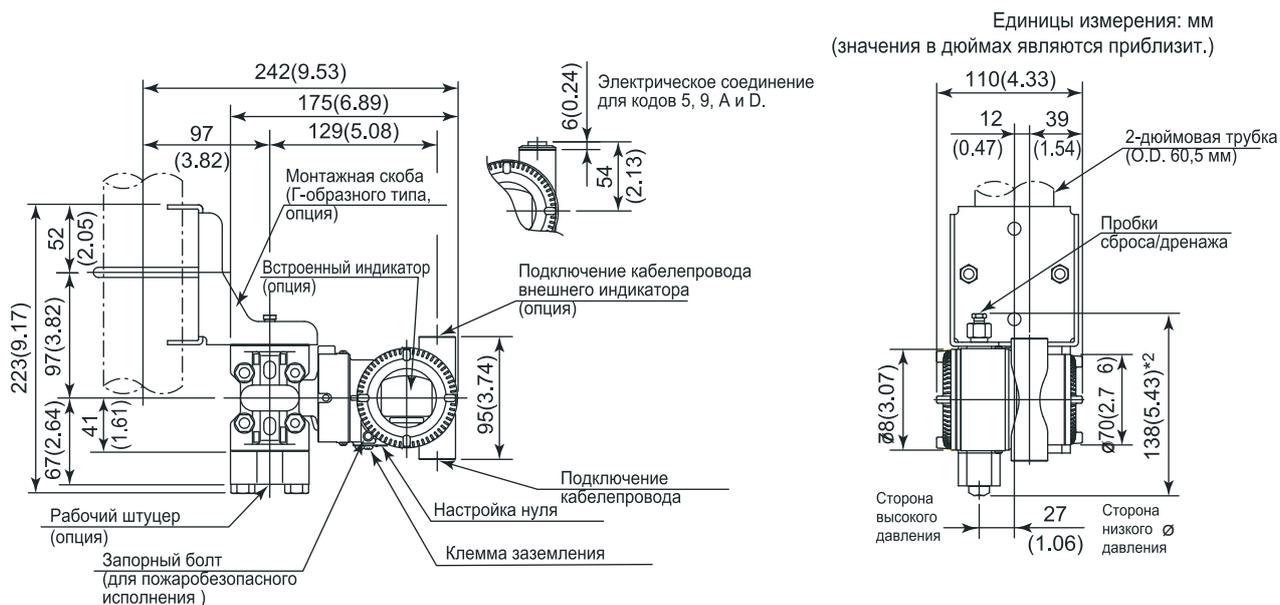
*6: Применимо для капсулы с кодом A.

*7: Применимо для капсулы с кодом B.

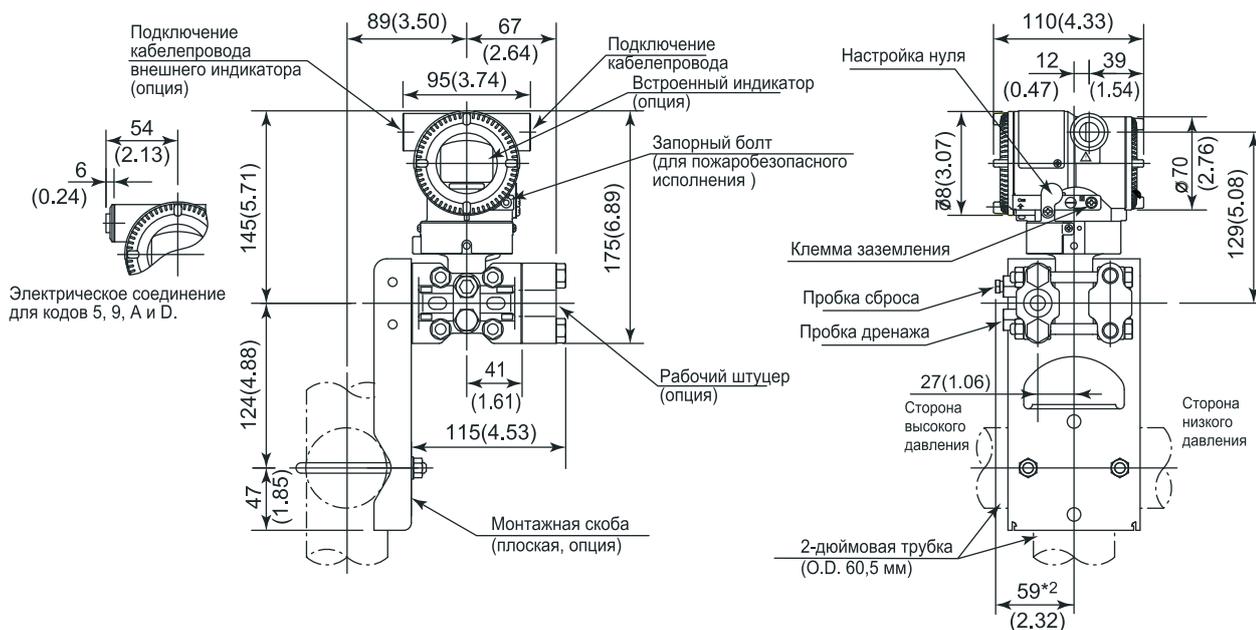
*8: В случае недопустимости присутствия масел используются чистый азот (коды опции K1, K2, K5 и K6).

■ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

● Вертикальная импульсная обвязка (КОД МОНТАЖА «7») (Касательно кода «3» см. примечания).



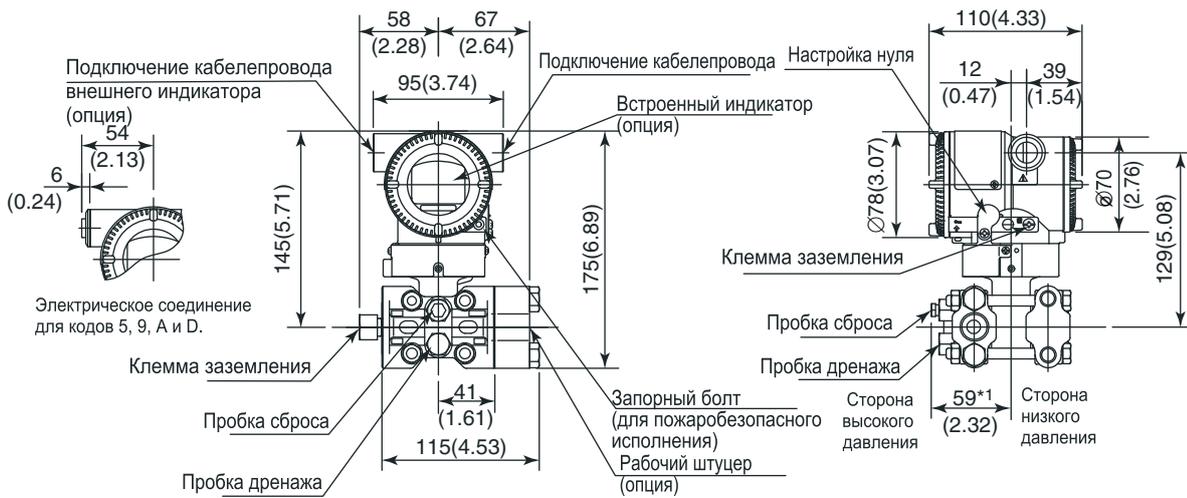
● Горизонтальная импульсная обвязка (КОД МОНТАЖА «9») (Касательно кода «8» см. примечания)



*1: Если выбран код монтажа «3» или «8», то расположение сторон высокого и низкого давления противоположно показанному на рисунке (т.е. сторона высокого давления находится справа).

*2: Если выбран код опции K1, K2, K5 или K6, добавьте 15 мм (0,59 дюймов) к значению, показанному на рисунке.

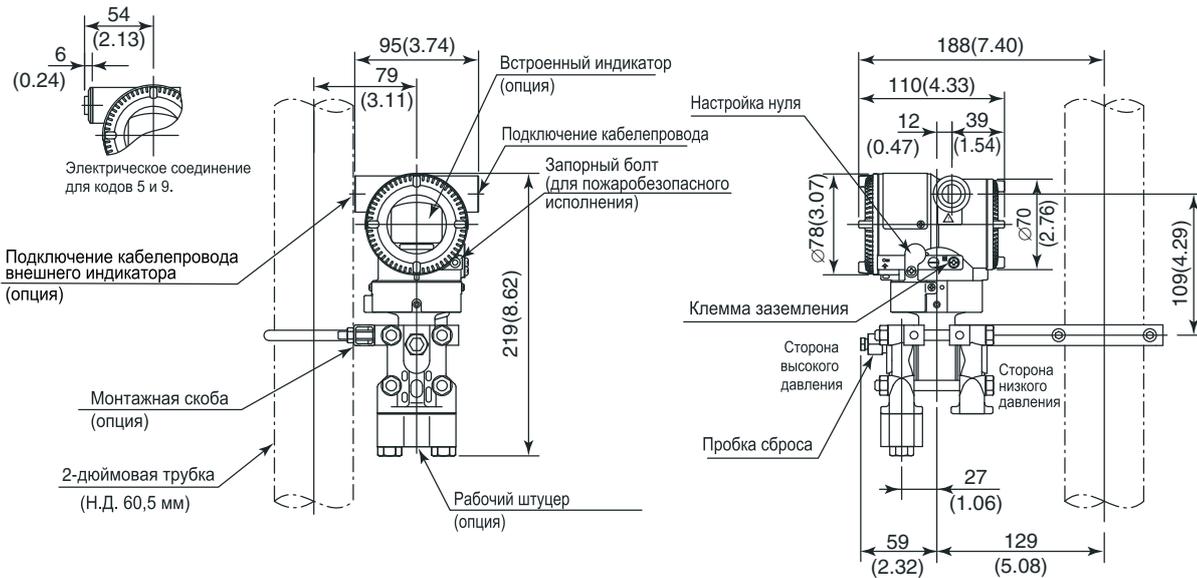
● Универсальный фланец (код установки 'U')



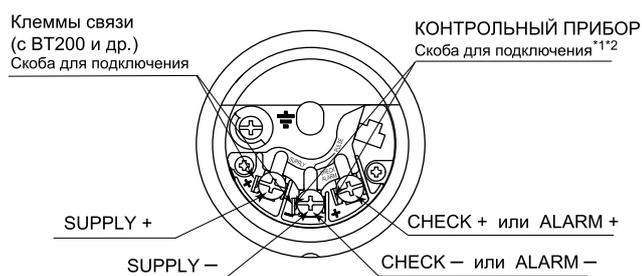
*1: Если выбран код опции K1, K2, K5 или K6, добавьте 15 мм (0,59 дюймов) к значению, показанному на рисунке

● Нижнее подключение к процессу (код установки 'B')

Единицы измерения: мм
(значения в дюймах являются приблизит.)



● Схема расположения клемм



● Назначения клемм

| | |
|-----------------------|--|
| SUPPLY | Клеммы для подключения питания и выходного сигнала |
| CHECK или ALARM | Клеммы *1*2 для подключения внешнего индикатора (или амперметра) или Клеммы *2 для подключения контактного выхода состояния (если задана опция /AL) |
| | Клемма заземления |

- *1 Внутреннее сопротивление внешнего индикатора или измерительного прибора не должно быть более 10 Ом. Если задана опция /AL, указанные приборы подключать нельзя.
- *2: Не используется для связи Fieldbus.

● Пример подключения аналогового выхода и выхода состояния

| Подключение | Описание |
|--|---|
| Аналоговый выход | <p>Клеммы для подключения электрических устройств EJX</p> |
| Аналоговый выход и выход состояния (если задана опция /AL) | <p>Клеммы для подключения электрических устройств EJX</p> <p>Используйте двухпроводные, отдельно экранируемые кабели.</p> <p>Если не используется экранированный кабель, установление связи невозможно.</p> |

<Информация для размещения заказа> «◇»

Укажите при заказе прибора:

1. Модель, суффикс-коды и коды опций.
2. Диапазон и единицы калибровки
 - 1) Диапазон калибровки может быть задан с точностью до 5 знаков (без учета точки в десятичной дроби) для нижнего и верхнего значения диапазона в пределах от -32000 до 32000. Если выбран обратный диапазон, задайте нижнее значение диапазона (LRV) большим, чем верхнее значение диапазона (URV).
 - 2) Может быть выбрана только одна единица измерения из таблицы "Установки при отгрузке" (см. стр.3)
3. Шкала на индикаторе и единицы измерения (только для датчика со встроенным индикатором)
Укажите 0-100% для шкалы в % или «Шкалу и единицы измерения» для задания шкалы в технических единицах. Шкала может быть задана с точностью до 5 знаков (не учитывая точку в десятичной дроби) для нижнего и верхнего значения шкалы в диапазоне -32000 до 32000. Единица отображения состоит из 6 знаков, поэтому если длина заданной единицы измерения, исключая '/', превысит 6 знаков, на устройстве отображения будут показаны только первые 6 знаков.
4. Номер тэга (позиции) (если требуется)
Для типа связи BRAIN задается не более 16 символов. Заданные символы будут записаны в память усилителя и выгравированы на шильдике. Для типа связи HART задайте тэг для программного обеспечения (не более 8 символов), который должен быть записан в память усилителя и номер тэга (не более 16 символов), которые отдельно следует выгравировать на шильдике.
5. Другие заводские установки конфигурации (если требуется).
При задании кодов опций **СА** и **СВ** на заводе производятся дополнительные установки. Ниже приведены конфигурируемые элементы и установочные диапазоны.
[СА: для связи HART]
 - 1) Описатель (не более 16 символов)
 - 2) Сообщение (не более 30 символов)
 - 3) Программное демпфирование в секундах (от 0 до 100)
 [СВ: для связи BRAIN]
 - 1) Программное демпфирование в секундах (от 0 до 100)

<Заводские установки> «◇»

| Номер тэга | В соответствии с заказом |
|--|---|
| Программное демпфирование *1 | '2 с' или в соответствии с заказом |
| Нижнее значение диапазона калибровки | В соответствии с заказом. |
| Верхнее значение диапазона калибровки | В соответствии с заказом. |
| Единицы измерения диапазона калибровки | Один из следующих вариантов: торр, Па абс ² , ГПа абс ² , кПа абс, МПа абс, мбар абс, бар абс, мм вод. ст. абс, мм вод. ст. (68 F) абс, мм рт. ст. абс, гс/см ² абс, кгс/см ² абс, дюймы вод. ст. абс, дюймы вод. ст. (68 F) абс, дюймы рт. ст. абс, футы вод. ст. абс, футы вод. ст. (68 F) абс, атм или фунты на кв. дюйм абс (psia). (необходимо выбрать только одну единицу) |
| Установка отображения | Назначенное в соответствии с заказом значение (% или значение, масштабируемое пользователем). |

*1: Для задания этих элементов на заводе следует выбрать код опции **СА** или **СВ**.

*2: Не применимо для протокола связи HART.