

Высокоэффективный датчик перепада давления EJX110A содержит монокристаллический кремниевый резонансный чувствительный элемент и может быть использован для измерения расхода жидкости, газа или пара, а также для измерения уровня жидкости, плотности и давления. Его выходной сигнал 4–20 мА постоянного тока соответствует величине измеренного дифференциального давления. Высокоточный и устойчивый чувствительный элемент позволяет также измерять статическое давление, значения которого можно отображать на дисплее встроенного индикатора, или осуществлять его дистанционный контроль с использованием цифровой связи с BRAIN или HART-коммуникатором. Другие основные свойства включают быстрый отклик, дистанционную установку параметров с использованием цифровой связи, диагностику и дополнительный выход состояния для сигнализаций по верхнему/нижнему пределу давления. Многооточечная технология измерения обеспечивает расширенную диагностику, позволяющую выявлять такие нарушения, как блокировка импульсной линии или поломка теплотрассы. Также можно использовать протокол связи через шину FOUNDATION Fieldbus. Все модели серии EJX в их стандартной конфигурации сертифицированы TÜV, как удовлетворяющие уровню SIL 2 по нормам техники безопасности.



■ СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Относительно типа связи через шину Fieldbus, обозначенном «◇», см. GS 01C25T02-01RU.

□ ПРЕДЕЛЫ ШКАЛЫ И ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Шкала (Ш) и диапазон измерений (ДИ)	кПа	Дюймы вод. ст. (D1)	мбар (D3)	Мм вод. ст. (D4)
F*	Ш 0,1...5	0,4...20	1...50	10...500
	ДИ -5...5	-20...20	-50...50	-500...500
L*	Ш 0,1...10	0,4...40	1...100	10...1000
	ДИ -10...10	-40...40	-100...100	-1000...1000
M	Ш 0,5...100	2...400	5...1000	50...10000
	ДИ -100...100	-400...400	-1000...1000	-10000...10000
H	Ш 2,5...500	10...2000	25...5000	0,025...5 кгс/см ²
	ДИ -500...500	-2000...2000	-5000...5000	-5...5 кгс/см ²
V	Ш 0,07...14 МПа	10...2000 фунтов на кв. дюйм	0,7...140 бар	0,7...140 кгс/см ²
	ДИ -0,5...14 МПа	-71...2000 фунтов на кв. дюйм	-5...140 бар	-5...140 кгс/см ²

*: Капсула F применяется для смачиваемых деталей с кодом материала S.
Капсула L применяется для смачиваемых деталей с кодом материала, отличающимся от S.

□ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Калиброванная шкала с отсчетом от нуля, линейный выход, код S для материала частей, контактирующих с рабочей средой и заполнение капсулы силиконовым маслом, если не указывается иначе.

Для связи через шину Fieldbus используйте вместо шкалы в дальнейших спецификациях калиброванную шкалу.

Соответствие технических характеристик

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

Базовая погрешность калиброванной шкалы

(включая влияние нелинейности, гистерезиса и повторяемости)

Шкала		F
Базовая погрешность	X ≤ шкалы	± 0,04 от шкалы
	X > шкалы	± (0,015+0,01 ВПИ/шкала)% от шкалы
X		2 кПа (8 дюймов вод.ст.)
ВПИ (верхний предел диапазона измерения)		5 кПа (20 дюймов вод.ст.)

Шкала		M
Базовая погрешность	X ≤ шкалы	± 0,04 от шкалы
	X > шкалы	± (0,002+0,0019 ВПИ/шкала)% от шкалы
X		5 кПа (40 дюймов вод.ст.)
ВПИ (верхний предел диапазона измерения)		100 кПа (400 дюймов вод.ст.)

Шкала		H
Базовая погрешность	X ≤ шкалы	± 0,04 от шкалы
	X > шкалы	± (0,005+0,0049 ВПИ/шкала)% от шкалы
X		70 кПа (280 дюймов вод.ст.)
ВПИ (верхний предел диапазона измерения)		500 кПа (2000 дюймов вод.ст.)

Шкала		V
Базовая погрешность	X ≤ шкалы	± 0,04 от шкалы
	X > шкалы	± (0,005+0,00125 ВПИ/шкалы)% от шкалы
X		500 кПа (2000 дюймов вод.ст.)
ВПИ (верхний предел диапазона измерения)		14 МПа (2000 фунтов на кв. дюйм)

Погрешность выходного сигнала с извлечением квадратного корня

Погрешность выхода с извлечением квадратного корня, выраженная в процентах от шкалы расхода.

Выход	Погрешность
50% и выше	Совпадает с базовой погрешностью
От 50% до точки отсечки	$\frac{\text{Базовая погрешность} \cdot 50}{\sqrt{\text{Выход} (\%)}}$

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

Капсула	Погрешность
F	± (0,055% от шкалы + 0,18% ВПИ)
M	± (0,04% от шкалы + 0,009% ВПИ)
H, V	±(0,04% от шкалы + 0,0125% ВПИ)

- Суммарная вероятная ошибка (капсула M) ± 0,12% от шкалы при уменьшении диапазона от 1:1 до 5:1.

Суммарная вероятная ошибка определяет собой меру оценки качества функционирования датчика при условии фиксированного давления в трубопроводе.

$$\text{Суммарная вероятная ошибка} = \pm \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2}$$

- E1: Базовая погрешность калиброванной шкалы
- E2: Влияние изменения температуры окружающей среды на 28 °C
- E3: Влияние изменения шкалы статического давления на 6,9 МПа

- Полная погрешность (капсула M) ± 0,12% от шкалы при уменьшении диапазона 1:1 ± 0,25% от шкалы при уменьшении диапазона 5:1

Полная погрешность определяет собой всестороннюю меру оценки качества функционирования датчика, охватывающую все основные факторы реального монтажа, вызывающие появления ошибок измерения.

Компания YOKOGAWA использует полную погрешность в качестве стандартной оценки функционирования датчика

$$\text{Полная погрешность} = \pm \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + (E_3 + E_4)^2 + E_5^2}$$

- E1: Базовая погрешность калиброванной шкалы
- E2: Влияние изменения температуры окружающей среды на 28°C.
- E3: Влияние изменения шкалы статического давления на 6,9 Мпа
- E4: Влияние сдвига нуля статического давления при изменении на 6,9 МПа
- E5: Влияние перегрузки по давлению, составляющей 25 МПа

Не только ежедневные изменения температуры могут влиять на измерения и вести к появлению незамеченных ошибок; колебания давления в трубопроводе, неправильная работа 3/5 -вентильного манифольда, приводящая возникновению перегрузок по давлению, а также другие явления могут вызвать аналогичный результат. Полная погрешность учитывает эти изменения и ошибки, обеспечивая возможность всесторонней и практической оценки функционирования датчика в условиях работы реального предприятия.

Влияние изменения статического давления на 6,9 МПа (1000 psi)

Влияние на шкалу

Капсулы F, M, H и V
±0,075% от шкалы

Сдвиг нуля

Капсула	Сдвиг нуля
F	± 0,1% ВПИ
M	± 0,02% ВПИ
H, V	± 0,028% ВПИ

Влияние перегрузки по давлению

Состояние перегрузки: до максимального рабочего давления

Капсулы M, H и V
±0,03% от ВПИ

Стабильность (Все нормальные рабочие состояния, включая влияние перегрузки по давлению)

Капсулы M, H и V
±0,1% ВПИ в течение 10 лет

Влияние напряжения питания (Выходной сигнал с кодами D и E)

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

Влияние вибраций

Код корпуса усилителя 1 и 3:

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

Код корпуса усилителя 2:

Меньше ±0,1% ВПИ при тестировании на соответствие требованиям IEC60770-1 приборов при обычном применении или трубопроводов с низким уровнем вибраций (10–60 Гц, сдвиг 0,15 мм при полном размахе сигнала /60–500 Гц 2 г)

Влияние положения при монтаже

Вращение в плоскости диафрагмы не оказывает влияния. Наклон на 90° вызывает сдвиг нуля до 0,4 кПа (1,6 дюймов вод. ст.), который может быть устранен подстройкой нуля.

Время отклика (Дифференциальное давление) “◇”

90 мс - для смачиваемых деталей с кодом материала S, за исключением измерительной шкалы с кодом F; 150 мс - для смачиваемых деталей с кодами материала H, M, T, A, B и D или измерительной шкалы с кодом F. При установке демпфирования в ноль и включая время простоя, 45 мс (номинальное значение).

Диапазон и погрешность сигнала статического давления (Для контроля посредством цифровой связи или с помощью индикатора. Включает влияние нелинейности, гистерезиса и повторяемости)

Диапазон

Верхнее и нижнее значения диапазона измерений статического давления могут быть установлены в диапазоне между нулевым и максимальным рабочим давлением (MWP). Верхнее значение диапазона должно быть больше нижнего значения диапазона. Минимальная задаваемая шкала составляет 0,5 МПа (73 фунтов на кв. дюйм). Сторону проведения измерений: высокого или низкого давления – выбирает пользователь

Погрешность**Абсолютное давление**

1 МПа или выше: $\pm 0,2\%$ от шкалы

Менее 1 МПа: $\pm 0,2\% \times (1 \text{ МПа/шкала})$ от шкалы

Базовое избыточное давление

Базовое избыточное давление составляет 1013 ГПа (1 атм)

Примечание: Переменная избыточного давления основана на приведенном выше фиксированном базовом значении и, следовательно, подвержена влиянию изменения атмосферного давления.

□ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**Выход “◇”**

Два провода $4 \div 20$ мА постоянного тока с цифровой связью, с программированием линейности или «квадратного корня». Протоколы BRAIN или HART FSK накладываются на сигнал $4 \div 20$ 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 ЦПУ и ошибке аппаратуры;

Выход за верхнее значение шкалы: 110%, 21,6 мА постоянного тока или больше (стандарт)

Выход за нижнее значение шкалы: -5%, 3,2 мА постоянного тока или меньше

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	Нормальный выход (отсутствует сигнализация аналогового выхода)
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		

Константа времени демпфирования (1-го порядка)

Константа времени демпфирования усилителя устанавливается программно в интервале от 0 до 100 сек и добавляется ко времени реакции.

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

Период обновления “◇”

Для дифференциального давления: 45 мс

Для статического давления: 360 мс

Пределы регулировки нуля

Ноль можно свободно передвигать как вверх, так и вниз в границах между верхним и нижним пределами диапазона капсулы.

Внешняя регулировка нуля

Непрерывная настройка с 0,01% разрешения приращения шкалы. Диапазон измерений можно настроить «на месте», используя цифровой индикатор с переключателем диапазонов.

Встроенный индикатор (ЖКД, опция) “◇”

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

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

Измеренное дифференциальное давление, дифференциальное давление в %, дифференциальное давление

в масштабе, измеренное статическое давление.

Смотрите также раздел «Установки при поставке».

Пределы давления разрыва:

69 МПа (10000 фунтов на кв. дюйм) для смачиваемых деталей с кодом материала S, за исключением измерительной шкалы с кодом F.

47 МПа (6800 фунтов на кв. дюйм) для смачиваемых деталей с кодом материала, отличного от кода S, или измерительной шкалы с кодом F.

Самодиагностика

Отказ ЦПУ, отказ аппаратуры, ошибка конфигурации и ошибка выхода за пределы диапазона для дифференциального давления, статического давления и температуры капсулы.

Также возможно задание конфигурируемой пользователем сигнализации процесса по нижнему/ верхнему значению для дифференциального и статического 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 флуктуационной составляющей сигналов дифференциального и статического давления. Датчик EJX110A обнаруживает нарушения в импульсной линии, включая сторону, на которой имеет место блокировка.

• 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 (Выходной сигнал с кодами D и E)

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 значению для дифференциального/статического давления.

Номинальные значения контактного выхода: от 10,5 до 30 В постоянного тока, 120 мА постоянного тока (макс.) Смотрите «Конфигурация электропроводки» и «Примеры электропроводки для аналогового выхода и выхода состояния».

Сертификация SIL

Датчики серии EJX, за исключением датчиков со связью через шину Fieldbus, сертифицированы TÜV на соответствие следующим нормам;

IEC 61508: 2000; Части от 1 до 7.

Функциональная безопасность электрических/ электронных/ с программируемой электроникой систем; Тип B; SIL 2 для использования одного преобразователя, SIL 3 для использования двух преобразователей.

□ **НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**
(Пределы могут зависеть от кодов утверждения безопасности или особенностей опций)

Предельные значения температуры окружающей среды:

от -40 до 85 °C (-40...185 °F)
от -30 до 80 °C (-22...176 °F) для модели с ЖКД

Предельные значения рабочей температуры:

от -40 до 120 °C (-40...248 °F)

Предельные значения влажности окружающей среды:

от 0 до 100% RH

Предельные значения для рабочего давления (силиконовое масло)

Максимальное рабочее давление (MWP)

Капсула		MWP
F, L		16 МПа (2300 фунтов на кв. дюйм)
M, H и V	Смачиваемые детали с кодом материала S	25 МПа (3600 фунтов на кв. дюйм)
	Смачиваемые детали с кодом материала H, T, M, A, D, B	16 МПа (2300 фунтов на кв. дюйм)

Минимальное рабочее давление:

Смотрите приведенный ниже график

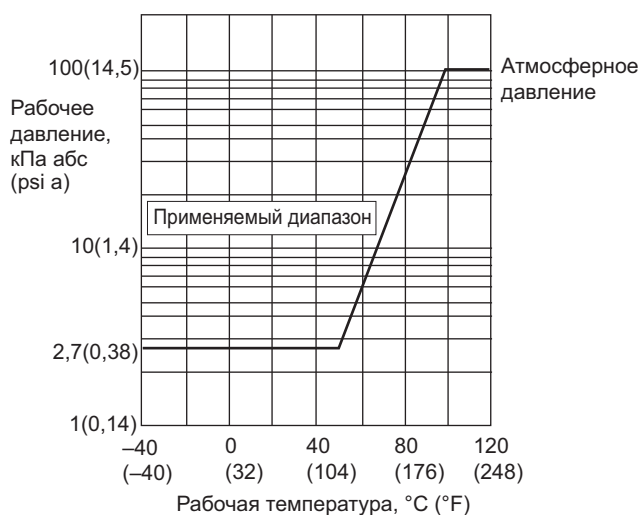


Рисунок 1. Рабочее давление и рабочая температура

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)

Для источника питания 24 В постоянного тока можно использовать нагрузку до 550 Ом. Смотрите приведенный далее график.

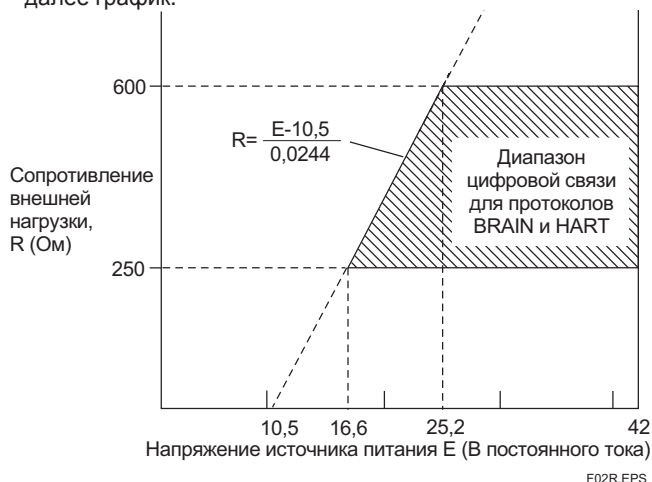


Рисунок 2. Взаимосвязь между напряжением источника питания и сопротивлением внешней нагрузки

Напряжение питания “◇”

10,5...42 В постоянного тока для обычного использования и пожаробезопасного типа.

10,5...32 В постоянного тока для молниезащитного типа (код опции /A)

10,5...30 В постоянного тока для искробезопасного типа, типа n или невозгораемого типа.

Минимальное напряжение составляет 16,6 В постоянного тока для цифровой связи BRAIN или HART

Нагрузка (Выходной сигнал с кодами D и E)

0...1290 Ом для эксплуатации

250...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 мили) при использовании кабелей CEV с полиэтиленовой изоляцией в ПВХ оплетке. Расстояние зависит от типа используемого кабеля.

Емкость нагрузки

Не более 0,22 мкФ

Индуктивность нагрузки

Не более 3,3 мГн

Входное сопротивление устройства связи

Не менее 10 кОм (кΩ) при частоте 2,4 кГц.

Соответствие стандартам

электромагнитной совместимости

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

EN61326-2-3

Соответствие стандартам европейской директивы для оборудования, работающего под давлением 97/23/ЕС:

Разумная инженерно-техническая практика (для всех капсул)

С кодом опции /PE3 (для капсул M, H, V и смачиваемых деталей из материала с кодом S)

CE₀₀₃₈

Категория III, Модуль H, Тип оборудования: Аксессуар под давлением - Резервуар, Тип жидкости: Жидкость или газ, Группа жидкости: 1 и 2

□ ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материал смачиваемых деталей

Диафрагмы, фланцевые крышки, рабочие штуцеры, прокладки капсулы и дренажные пробки и пробки сброса:

См. «МОДЕЛЬ И СУФФИКС-КОДЫ»

Прокладки рабочих штуцеров

Тефлон PTFE

Фторированная резина – для кода опции /N2 и /N3

Материал деталей, не контактирующих с рабочей средой

Винтовой крепеж

Углеродистая сталь B7, нержавеющая сталь 316L SST или SST класса 660

Корпус

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

Класс защиты

IP67, NEMA4X

Уплотнительное кольцо крышки

Vupa-N, фторированная резина (опция)

Шильдик и тег

316 SST

Наполнитель

Силиконовое масло, фторированное масло (опция)

Масса

[Код установки 7, 8 и 9]

2,8 кг (6,2 фунта) для измерительной шкалы с кодами M, H и V, смачиваемых деталей с кодом материала S без встроенного индикатора, крепежной скобы и рабочего штуцера.
3,7 кг (8,2 фунта) для измерительной шкалы с кодом F без встроенного индикатора, крепежной скобы и рабочего штуцера.

Для кода 2 корпуса усилителя масса больше на 1,5 кг (3,3 фунта).

Подключения

См. «МОДЕЛЬ И СУФФИКС-КОДЫ».

Технологическое соединение фланца крышки: IEC61518

<Сопутствующие приборы >

Распределитель питания: см. GS 01B04T01-02R или GS 01B04T02-02R

Терминал BRAIN: см. GS 01C00A11-00R

<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 Fieldbus; 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
EJX110A	Датчик дифференциального давления
Выходной сигнал	-D	4...20 мА постоянного тока с цифровой связью (протокол BRAIN)
	-E	4...20 мА постоянного тока с цифровой связью (протокол HART)
	-F	Цифровая связь (протокол FOUNDATION Fieldbus, см. GS 01C25T02-01RU)
Диапазон измерений (шкала) (капсулы)	F	0,1...5 кПа (0,4...20 дюймов вод. ст.) (Для смачиваемых деталей с кодом материала S)
	L	0,1...10 кПа (0,4...40 дюймов вод. ст.) (Для смачиваемых деталей с кодами материала M, H, T, A, D и B)
	M	0,5...100 кПа (2...400 дюймов вод. ст.)
	H	2,5...500 кПа (10...2000 дюймов вод. ст.)
	V	0,07...14 МПа (10...2000 фунтов на кв. дюйм)
Материал смачиваемых деталей ^{*2}	Смотрите таблицу "Материал смачиваемых деталей".
Технологические соединения	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 В7
	G	Нержавеющая сталь 316L SST
	C	Нержавеющая сталь SST класса 660
Монтаж	-7	Вертикальная импульсная обвязка, высокое давление слева, рабочие штуцеры внизу
	-8	Горизонтальная импульсная обвязка, высокое давление справа
	-9	Горизонтальная импульсная обвязка, высокое давление слева
	-B	Нижнее технологическое соединение, высокое давление на левой стороне ^{*5,6}
	-U	Универсальный фланец ^{*5}
Корпус усилителя	1	Литой из алюминиевого сплава
	3	Литой из алюминиевого сплава с коррозионной стойкостью ^{*7}
	2	Нержавеющая сталь ASTM CF-8M ^{*3}
Электрические соединения	0	Одно электрическое соединение с внутренней резьбой G1/2 без заглушек
	2	Два электрических соединения с внутренней резьбой 1/2 NPT без заглушек
	4	Два электрических соединения с внутренней резьбой M20 без заглушек
	5	Два электрических соединения с внутренней резьбой G1/2 с заглушкой ^{*4}
	7	Два электрических соединения с внутренней резьбой 1/2 NPT с заглушкой ^{*4}
	9	Два электрических соединения с внутренней резьбой M20 с заглушкой ^{*4}
	A	Два электрических соединения с внутренней резьбой G1/2 с заглушкой SUS316
	C	Два электрических соединения с внутренней резьбой 1/2 NPT с заглушкой SUS316
Встроенный индикатор	D	Цифровой индикатор
	E	Цифровой индикатор с переключателем диапазона ^{*1}
	N	(отсутствует)
Монтажная скоба	B	304 SST монтаж на 2-дюймовой трубе, плоская скоба (для горизонтальной импульсной обвязки)
	D	304 SST монтаж на 2-дюймовой трубе, Г-образная скоба (для вертикальной импульсной обвязки)
	J	316 SST монтаж на 2-дюймовой трубе, плоская скоба (для горизонтальной импульсной обвязки)
	K	316 SST монтаж на 2-дюймовой трубе, Г-образная скоба (для вертикальной импульсной обвязки)
	M	316 SST монтаж на 2-дюймовой трубе (для нижнего технологического соединения)
	N	(отсутствует)
Коды опций		/ Необязательные (дополнительные) параметры

Отметка «▶» указывает на наиболее типовой вариант для каждой спецификации.

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

*2: ⚠ Пользователь должен учитывать свойства выбранных материалов смачиваемых деталей и воздействие рабочих жидкостей. Использование несоответствующих материалов может стать причиной протечек едких рабочих жидкостей и привести к повреждению персонала и/или аппаратуры. Кроме того, может быть повреждена сама мембрана, и её материал и заполняющая жидкость могут загрязнять рабочие жидкости пользователя. Соблюдайте осторожность при использовании крайне едких рабочих жидкостей, таких, как соляная кислота, серная кислота, сероводород, гипохлорит натрия и пар высоких температур (150°C [302°F] и выше). Свяжитесь с Yokogawa для получения подробной информации о материалах смачиваемых деталей.

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

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

*5: Применимо только для материала смачиваемых деталей с кодом S.

*6: Не применимо для измерительной шкалы с кодом F.

*7: Не применимо для электрических соединений с кодами 0, 5, 7, 9 и A. Содержание меди в материале составляет не более 0,03%, а содержание железа – не более 0,15%.

Таблица. Материал смачиваемых деталей

Код материала смачиваемых деталей	Фланцевая крышка и рабочий штуцер	Капсула	Прокладка капсулы	Пробка сброса/вентиляции
S #	ASTM CF-8M ^{*1}	Хастеллой C-276 ^{*2} (Диафрагма) F316L SST или 316L SST (Другие)	316L SST с тефлоновым покрытием	316 SST
H #	ASTM CF-8M ^{*1}	Хастеллой C-276 ^{*2}	Тефлон PTFE	316 SST
M #	ASTM CF-8M ^{*1}	Монель	Тефлон PTFE	316 SST
T	ASTM CF-8M ^{*1}	Тантал	Тефлон PTFE	316 SST
A #	Эквивалент Хастеллой C-276 ^{*3}	Хастеллой C-276 ^{*2}	Тефлон PTFE	Хастеллой C-276 ^{*2}
D #	Эквивалент Хастеллой C-276 ^{*3}	Тантал	Тефлон PTFE	Хастеллой C-276 ^{*2}
B #	Эквивалент Монеля ^{*4}	Монель	Тефлон PTFE	Монель

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

*2: Хастеллой C-276 или ASTM N10276.

*3: Указанный материал является эквивалентом ASTM CW-12 MW.

*4: Указанный материал является эквивалентом ASTM M35-2.

Отметка «#» указывает на то, что материалы изделия удовлетворяют рекомендациям NACE по материалам для MR0175/ISO15156. Для получения подробной информации следует обратиться к последним стандартам. Выбранные материалы также удовлетворяют нормам MR0103 NACE.

■ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ДЛЯ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОГО ТИПА ЗАЩИТЫ)

“◇”

Позиция	Описание	Код
Соответствие стандартам FM	Сертификация взрывобезопасности по стандарту 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) «ЗАВОДСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ, УПЛОТНЕНИЯ КАБЕЛЕПРОВОДА НЕ ТРЕБУЕТСЯ». Класс температуры: Т6, Температура окружающей среды: -40...60 °C (-40...140 °F) ^{*3}	FF1
	Сертификация искробезопасности по стандарту FM ^{*1 *2} Применимые стандарты: FM3600, FM3610, FM3611, FM3810 Искробезопасность по Классу I, Категории 1, Группам А, В, С и D, Классу II, Категории 1, Группам Е, F и G, Классу III, Категории 1, Классу I, Зоне 0 для опасных помещений, AEx ia IIC Пожаробезопасность по Классу I, Категории 2, Группам А, В, С и D, Классу II, Категории 2, Группам F и G, Классу III, Категории 1, Классу I, Зоне 2, Группе IIC для опасных помещений Корпус «NEMA 4X», класс температуры Т4, Темп. окружающей среды: -60...60 °C (-75... 140 °F) ^{*3} 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
Соответствие стандартам АТЕХ	Сертификат пожаробезопасности по АТЕХ ^{*1} Применимые стандарты: EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-31 Сертификат: KEMA 07ATEX0109 II 2G, 2D Ex d IIC T6...T4 Gb, Ex tb IIIC T85 °C Db IP6X Класс защиты: IP66/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) Макс. темп. процесса (T _p) для газонепроницаемости: T4, 120 °C (248 °F); T5, 100 °C (212 °F); T6, 85 °C (185 °F) Макс. температура поверхности для пыленепроницаемости: T85 °C (T _{amb} : от -30 до 75 °C, T _p : 85 °C) ^{*3}	KF22
	Сертификат искробезопасности по АТЕХ ^{*1 *2} Применимые стандарты: EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26, EN 61241-11 Сертификат: DEKRA 11ATEX0228 X II 1G, 2D Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia IIIC T85 °C T100 °C T120 °C Db Класс защиты: IP66/IP67 Температура окружающей среды (T _{amb}) для EPL Ga: -50...60 °C (-58...140 °F) Максимальная температура процесса (T _p) для EPL Ga: 120 °C Электрические характеристики: U _i = 30 В, I _i = 200 мА, P _i = 0,9 Вт, C _i = 27,6 нФ, L _i = 0 мГн Температура окружающей среды (T _{amb}) для EPL Db: -0...60 °C ^{*3} Максимальная температура поверхности для EPL Db: T85 °C (T _p : 80 °C), T100 °C (T _p : 100 °C), T120 °C (T _p : 120 °C)	KS21
	Комбинированное исполнение с сертификацией по KF22, KS21 и Типа n ^{*1 *2} Тип n Применимый стандарт: EN 60079-0, EN 60079-15 II 3G, Ex nL IIC T4 Gc, Температура окружающей среды: -30...60 °C (-22...140 °F) ^{*3} U _i = 30 В постоянного тока, C _i = 10 нФ, L _i = 0 мГн	KU22

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/IP67 Максимальная температура процесса: Т4; 120°C (248°F), Т5; 100°C (212°F), Т6; 85°C (185°F) Температура окружающей среды: -50...75°C (-58...167°F) для Т4, -50...80°C (-58...176°F) для Т5, -50...75°C (-58...167°F) для Т6 ^{*3} Сертификация герметизации процесса Двойная герметизация, сертифицированная по CSA в соответствии с требованиями ANSI/ISA 12.27.01 Дополнительной герметизации не требуется Первичное уведомление о нарушении герметичности: в области винта регулировки нуля	CF1
	Сертификация 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.157, C22.2 No.213, C22.2 No.61010-1 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: NEMA 4X, Темп. код: Т4, Температура окружающей среды: -50...60°C (-58...140°F) ^{*3} 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/IP67 Темп. окружающей среды: -50...60°C (-58...140°F) ^{*3} , Макс. температура процесса: 120°C(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 Сертификация герметизации процесса Двойная герметизация, сертифицированная по CSA в соответствии с требованиями ANSI/ISA 12.27.01 Дополнительной герметизации не требуется Первичное уведомление о нарушении герметичности: в области винта регулировки нуля	CS1
	Комбинированное исполнение CF1 и CS1 ^{*1*2}	CU1
Схема IECEx	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/IP67 Макс. температура процесса: Т4; 120°C(248°F), Т5; 100°C(212°F), Т6; 85°C(185°F) Темп. окружающей среды: -50...75°C (-58...167°F) для Т4, -50...80°C (-58...176°F) для Т5, -50...75°C (-58...167°F) для Т6 ^{*3}	SF2
	Сертификат искробезопасности по IECEx, тип n и сертификат пожаробезопасности ^{*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/IP67 Темп. окружающей среды: -50...60°C (-58...140°F) ^{*3} , Макс. температура процесса: 120°C (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/IP67 Макс. температура процесса: Т4;120°C (248°F), Т5; 100°C (212°F), Т6; 85°C (185°F) Темп. окружающей среды: -50...75°C (-58...167°F) для Т4, -50...80°C (-58...176°F) для Т5, -50...75°C (-58...167°F) для Т6 ^{*3}	SU2

*1: Применимо для электрического соединения с кодами 2, 4, 7, 9, С и D.

*2: Не применимо для кода опции /AL.

*3: При задании кода опции /NE нижний предел температуры окружающей среды: -15°C (5°F).

■ ОПЦИИ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ)

Объект заказа		Описание		Код	
Окраска	Изменение цвета	Только крышки усилителя ^{*9}		Р□	
		Крышки усилителя и терминала, Munsell 7.5 R4/14		PR	
	Изменение покрытия	Антикоррозионное покрытие ^{**9}		X2	
Внешние части из 316 SST		Шильдик, табличка тега и винт регулировки нуля 316 SST ^{**10}		HC	
Фторкаучуковые кольца		Все уплотнительные кольца корпуса усилителя. Нижний предел температуры окружающей среды: -15°C (5°F).		HE	
Молниезащита		Напряжение питания датчика: 10,5÷32 В постоянного тока (10,5÷30 В постоянного тока для искробезопасного типа). Допустимый ток: максимум 6000 А (1×40 мкс); Повторно: 100 раз по 1000А (1×40 мкс) Применяемые стандарты: IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5		A	
Выход состояния ^{*2}		Выход транзистора (стокового типа) Номинальные значения: 10,5÷30 В постоянного тока, 120 мА постоянного тока (максимум) Нижний уровень: 0÷2 В постоянного тока		AL	
Недопустимость присутствия масел ^{*3}		Обезжиривание		K1	
		Обезжиривание вместе с капсулой с фторированным маслом. Рабочая температура от -20 до 80 °C (-4 до 176 °F)		K2	
Недопустимость использования масла с осушкой ^{*3}		Обезжиривание и осушка		K5	
		Обезжиривание и осушка вместе с капсулой с фторированным маслом. Рабочая температура от -20 до 80 °C (-4 до 176 °F)		K6	
Наполнитель капсулы		В качестве наполнителя капсулы используется фторированное масло		K3	
Единицы калибровки ^{*4}		R-калибровка (единицы – psi (фунт на кв. дюйм))	(см. таблицу «Пределы шкалы и диапазона измерений»)	D1	
		Бар-калибровка (единицы – бар)		D3	
		M-калибровка (единицы – кгс/см ²)		D4	
Удлиненная дренажная заглушка ^{*5}		Полная длина дренажной заглушки: 119 мм (стандарт 34 мм); Полная длина при комбинации с кодами опции K1, K2, K5 и K6: 130 мм. Материал: 316 SST		U1	
Золоченая прокладка капсулы ^{**11}		Прокладка капсулы, золоченая, 316L SST. Без пробок сброса и дренажа.		GS	
Золотое покрытие ^{**12}		Нанесение на поверхность мембраны капсулы специального покрытия из золота для обеспечения дополнительной защиты от проникновения атомов водорода внутрь капсулы. Влияние перегрузки по давлению для капсул M, H и V: ± 0,06% от ВПИ		A1	
Пределы выходного сигнала и операции при отказах ^{*6}		Сигнализация о выходе за нижний предел шкалы: Состояние выхода при отказе ЦПУ или ошибке аппаратуры: -5%, не более 3,2 мА постоянного тока		C1	
		Соответствие NAMUR NE43 Пределы выходного сигнала: от 3,8 до 20,5 мА	Сигнализация о выходе за нижнее значение шкалы: Состояние выхода при отказе центрального процессора и ошибке аппаратуры -5%, не более 3,2 мА постоянного тока.		C2
			Сигнализация о выходе за верхнее значение шкалы: Состояние выхода при отказе центрального процессора и ошибке аппаратуры 110%, не менее 21,6 мА постоянного тока.		C3
Вариант корпуса ^{*7}		Высокое давление на правой стороне, 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	
Прикрепленный шильдик		Шильдик из нержавеющей стали 316 SST, прикрепленный к датчику.		N4	
Заводская конфигурация данных ^{*8}		Конфигурация данных для типа связи HART	Программное демпфирование, Описатель, Сообщение	CA	
		Конфигурация данных для типа связи BRAIN	Программное демпфирование	CB	
Расширенная диагностика ^{*21}		Многоточечное наблюдение за процессом • Обнаружение блокировки импульсной линии ^{**22} • Мониторинг теплотрассы		DG6	
Европейская директива оборудования, работающего под давлением ^{*13}		PED 97/23/EC Категория III, Модуль H, Тип оборудования: Аксессуар под давлением – Резервуар, Тип жидкости: Жидкость или Газ, Группа жидкости: 1 и 2 Нижний предел рабочей температуры и температуры окружающей среды: -29 °C		PE3	
Заводской сертификат ^{*14}		Фланец крышки ^{**15}		M01	
		Фланец крышки, Технологический разъем ^{**16}		M11	
Сертификат испытаний давлением/проверки утечек ^{*17}		Испытательное давление: 16 МПа (2300 фунтов на кв. дюйм) ^{*18}	Газ азот (N ₂) ^{*20} Время удержания: 1 мин	T12	
		Испытательное давление: 25 МПа (3600 фунтов на кв. дюйм) ^{*19}		T13	

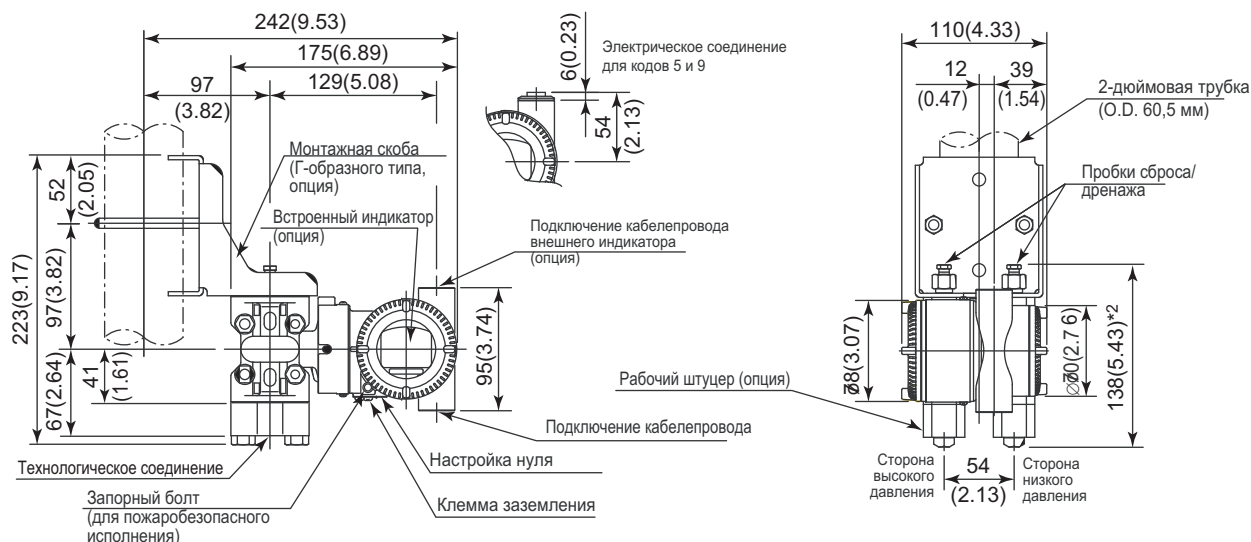
- *1: Не применимо с опцией изменения цвета.
- *2: При задании данного кода опции нельзя использовать поверочные устройства. Не применимо для выходного сигнала с кодом F.
- *3: Применимо для материала смачиваемых частей с кодом S, M, H и T.
- *4: Единица для MWP (максимального рабочего давления), приведенная на шильдике корпуса, совпадает с соответствующей единицей, заданной кодами опции D1, D3 и D4.
- *5: Применимо для вертикальной импульсной обвязки (код монтажа 7) и материала смачиваемых частей с кодом S, M, H и T.
- *6: Применимо для выходных сигналов с кодами опции D и E. Сообщение об ошибке аппаратуры означает неисправность усилителя или капсулы.
- *7: Применимо для материала смачиваемых частей с кодом S, M, H и T; технологических соединений с кодами 3, 4 и 5; монтажа с кодом 9 и монтажной скобы с кодом N. Технологические соединения – с противоположной стороны от винта настройки нуля.
- *8: Также смотрите «Информация о заказе».
- *9: Не применимо для кода корпуса усилителя 2 и 3.
- *10: 316 или 316L SST. Спецификация включена в код усилителя 2.
- *11: 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.
- *12: Применимо только для материала смачиваемых частей с кодом S. Не применимо для измерительной шкалы с кодом F.
- *13: Применимо для измерительной шкалы с кодом M, H и V и материала смачиваемых частей с кодом S. Если требуется соответствие категории III, укажите данный код опции.
- *14: Сертификация трассируемости материала, EN 10204 3.1B.
- *15: Применимо кодов технологических соединений 0 и 5.
- *16: Применимо кодов технологических соединений 1, 2, 3, и 4.
- *17: Независимо от выбора кодов опции D1, D3 и D4 в качестве единиц измерения на сертификате всегда используется Па.
- *18: Применимо для капсулы с кодом F и L. Также применимо для капсул с кодами M, H и V при использовании смачиваемых деталей с кодами материала H, M, T, A, D и B.
- *19: Применимо капсул с кодами M, H и V при использовании смачиваемых деталей с кодом S.
- *20: В случае недопустимости присутствия масел используются чистый азот (коды опции K1, K2, K5 и K6).
- *21: Применимо только для выходных сигналов с кодом -E.
- *22: Отслеживается изменение флуктуаций давления и выполняется диагностика блокировки импульсной линии. См. TI 01C25A31-01E для подробной технической информации по использованию данной функции.

■ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

● Вертикальная импульсная обвязка (КОД МОНТАЖА «7»)

Код материала смачиваемых деталей: S (за исключением кода F измерительной шкалы)

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

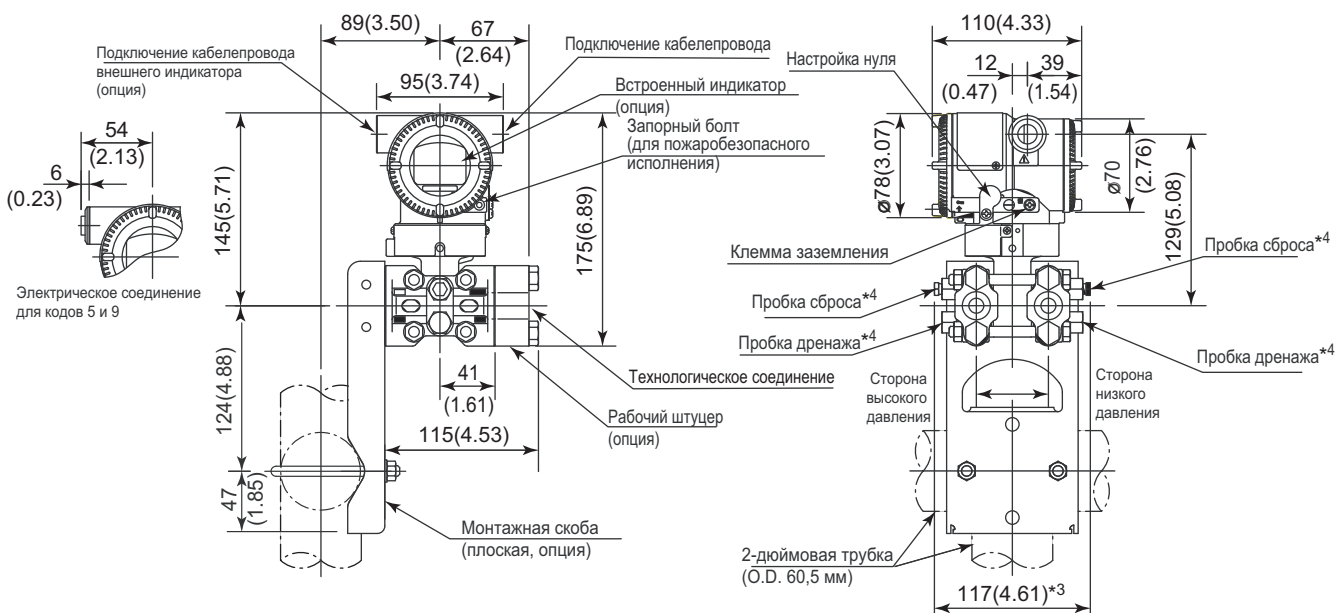


● Горизонтальная импульсная обвязка (КОД МОНТАЖА «9»)

(относительно КОДА «8» обращайтесь к приведенным ниже примечаниям)

Код материала смачиваемых деталей: S (за исключением кода F измерительной шкалы)

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



*1: Если выбран код монтажа 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.

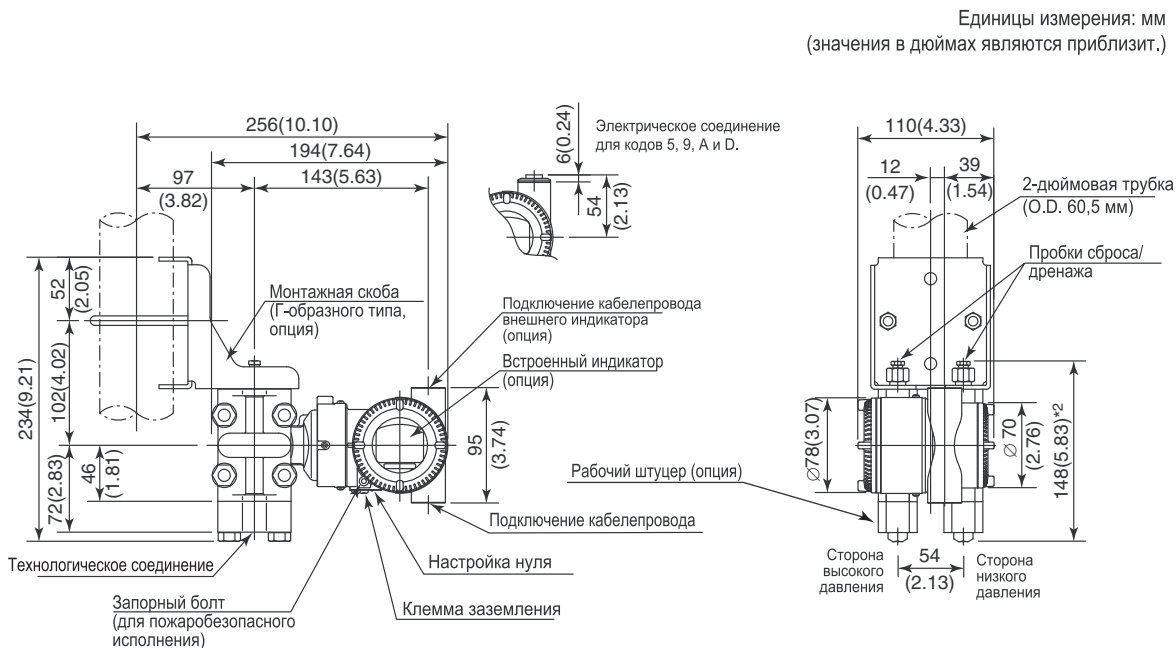
*3: Если выбран код опции K1, K2, K5 или K6, добавьте 30 мм (1,18 дюймов) к значению, показанному на рисунке.

*4: Не применимо при выборе кода опции GS.

■ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

● Вертикальная импульсная обвязка (КОД МОНТАЖА «7»)

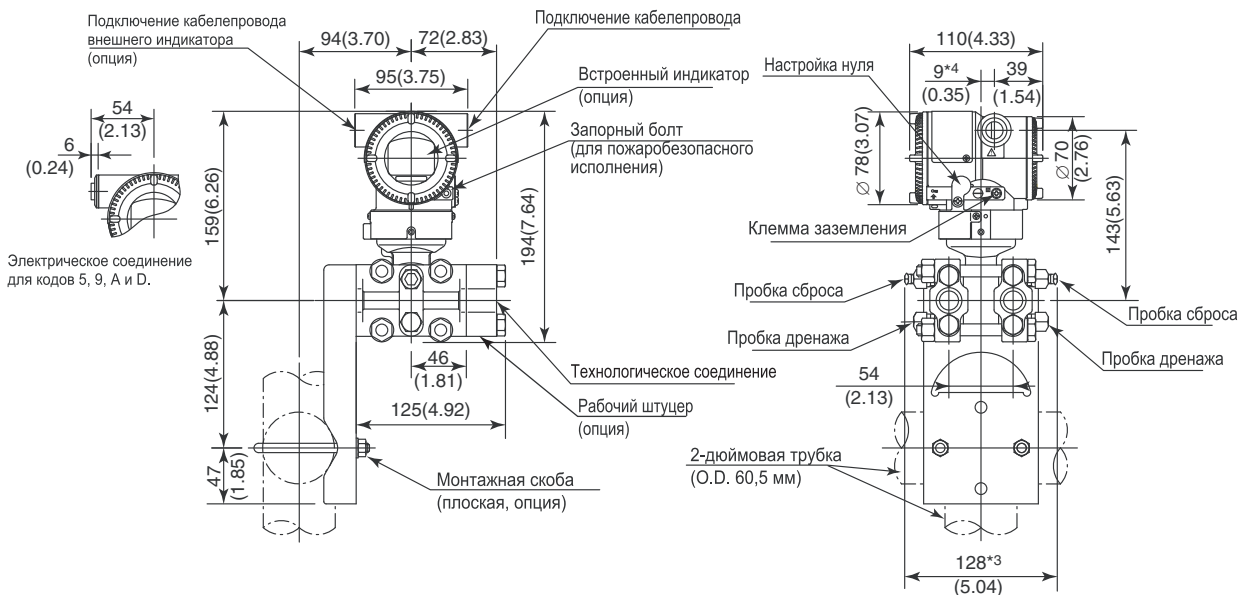
Код материала смачиваемых деталей: Н, М, Т, А, В и D или код F измерительной шкалы



● Горизонтальная импульсная обвязка (КОД МОНТАЖА «9»)

(относительно КОДА «8» обращайтесь к приведенным ниже примечаниям)

Код материала смачиваемых деталей: Н, М, Т, А, В и D или код F измерительной шкалы



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

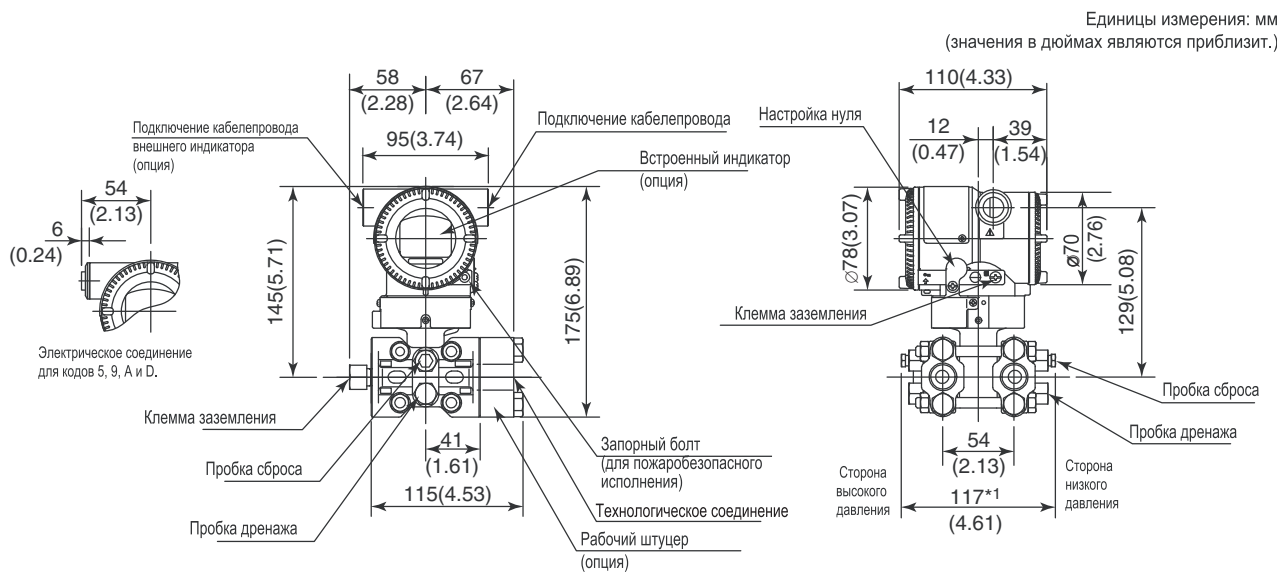
*2: Если выбран код опции K1, K2, K5 или K6, добавьте 15 мм (0,59 дюймов) к значению, показанному на рисунке.

*3: Если выбран код опции K1, K2, K5 или K6, добавьте 30 мм (1,18 дюймов) к значению, показанному на рисунке.

*4: 15 мм (0,59 дюймов) для высокого давления на правой стороне.

● Универсальный фланец (КОД МОНТАЖА «U»)

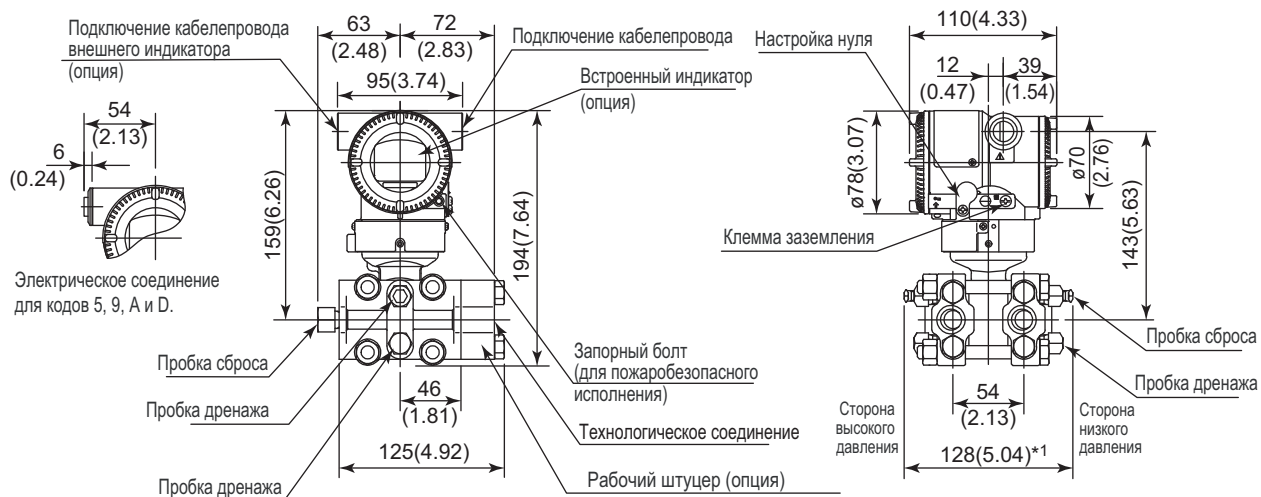
Код измерительной шкалы M, H и V



*1: Если выбран код опции K1, K2, K5 или K6, добавьте 30 мм (1,18 дюймов) к значению, показанному на рисунке.

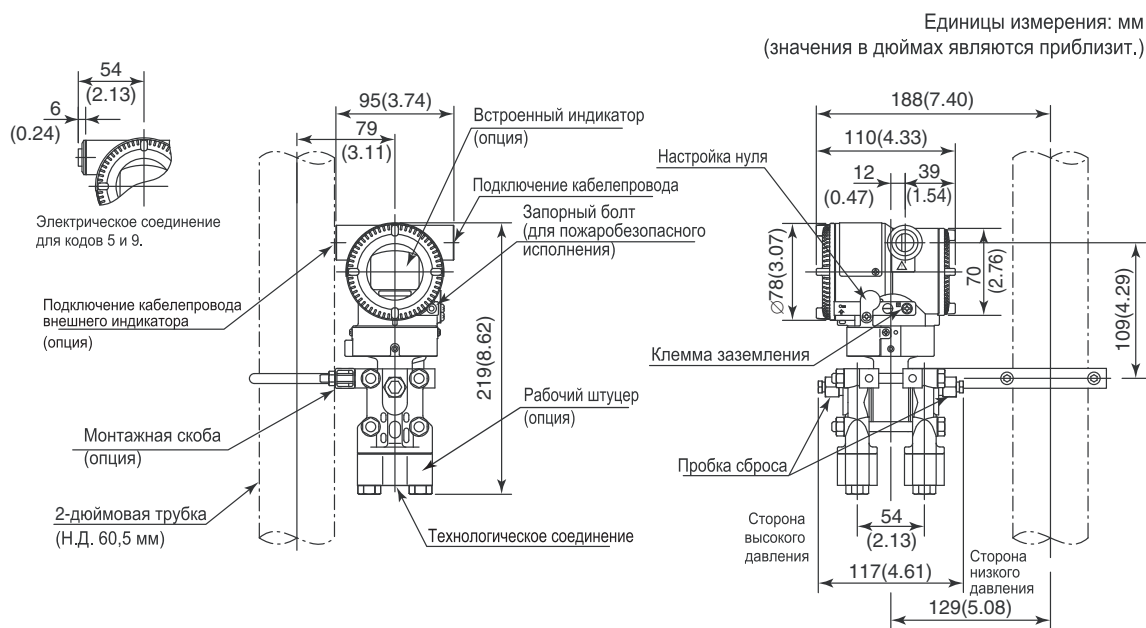
● Универсальный фланец (КОД МОНТАЖА «U»)

Код измерительной шкалы F

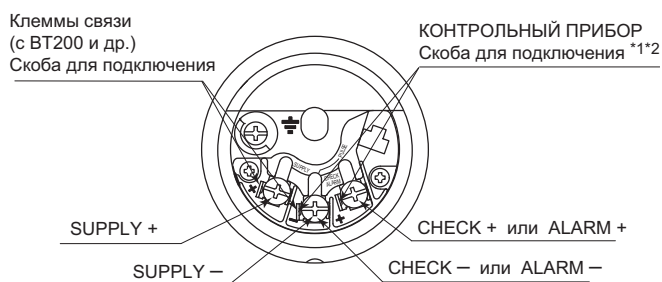


F09

● Нижнее технологическое соединение (КОД МОНТАЖА «В»)



● Схема расположения клемм



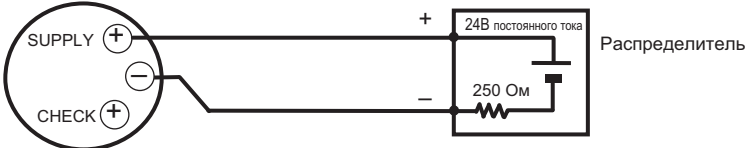

● Назначения клемм

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: При использовании внешнего индикатора или измерительного прибора внутреннее сопротивление не должно быть более 10 Ом. Если задана опция /AL, упомянутые приборы подключать нельзя.

*2: Не используется для типа связи Fieldbus.

● Пример подключения аналогового выхода и выхода состояния

Подключение	Описание
<p>Аналоговый выход</p>	<p>Клеммы для подключения электрических устройств EJX</p> 
<p>Аналоговый выход и выход состояния (если задана опция /AL)</p> <p>Если не используется экранированный кабель, установление связи невозможно.</p>	<p>Клеммы для подключения электрических устройств EJX</p>  <p>Используйте двухпроводные, отдельно экранируемые кабели.</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. При назначении обратного диапазона задайте значение нижнего предела диапазона (LRV) большим, чем значение верхнего предела диапазона (URV). При выборе режима выхода «извлечение кв. корня» LRV должен быть установлен на «0 (нуль)».
 - 2) Может быть выбрана только одна единица измерения из таблицы «Установки при отгрузке».
3. Выберите «линейный» или «извлечение кв. корня» для режима выхода и режима отображения на дисплее.
Примечание: По умолчанию обеспечивается «линейный» режим.
4. 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, включая '/', превышает 6 знаков, на устройстве отображения будут показаны только первые 6 знаков.
5. Номер тега (позиции) (если требуется)
Для типа связи BRAIN не более 16 символов. Заданные символы будут записаны в память усилителя и выгравированы на шильдике. Для типа связи HART задайте тег для программного обеспечения (не более 8 символов), который должен быть записан в память усилителя и номер тега (не более 16 символов), которые отдельно следует выгравировать на шильдике.
6. Другие заводские установки конфигурации (если требуется).
При задании кодов опций **CA** и **CB** на заводе производятся дополнительные установки. Ниже приведены конфигурируемые элементы и установочные диапазоны.
[CA: для связи HART]
 - 1) Описатель (не более 16 символов)
 - 2) Сообщение (не более 30 символов)
 - 3) Программное демпфирование в секундах (от 0 до 100)
 [CB: для связи BRAIN]
 - 1) Программное демпфирование в секундах (от 0 до 100)

<Установки при отгрузке> "◇"

Номер тега	В соответствии с заказом
Программное демпфирование*1	'2 сек' или в соответствии с заказом
Режим выхода	«Линейный», если в заказе не указано другое.
Нижнее значение диапазона калибровки	В соответствии с заказом
Верхнее значение диапазона калибровки	В соответствии с заказом
Единицы измерения диапазона калибровки	Один из следующих вариантов: мм вод. ст., мм вод. ст. (68 °F), ммАq ² , ммWG ² , мм рт. ст., Па, ГПа ² , кПа, МПа, мбар, бар, гс/см ² , кгс/см ² , дюймы вод. ст., дюймы вод. ст. (68 °F), дюймы рт. ст., футы вод. ст., футы вод. ст. (68 °F) или фунты на кв. дюйм (psi). (необходимо выбрать только одну единицу)
Установка отображения	Назначенное в соответствии с заказом значение дифференциального давления. (% или значение, масштабируемое пользователем). Режим отображения: 'Линейный' или 'Квадратный корень' также устанавливается в соответствии с заказом.
Диапазон отображения статического давления	'0÷25 МПа' для капсулы M и H с кодом материала смачиваемых деталей S и '0÷16 МПа' для капсулы L с кодом материала смачиваемых деталей S, также для всех капсул с кодом материала смачиваемых деталей, отличным от S, абсолютное значение Измерение на стороне высокого давления.

*1: Для задания этих элементов на заводе следует выбрать код опции **CA** или **CB**.

*2: Не доступно для протокола типа HART.

<Таблица соответствия материалов>

ASTM	JIS
316	SUS316
F316	SUSF316
316L	SUS316L
F316L	SUSF316L
304	SUS304
F304	SUSF304
660	SUH660
B7	SNB7
CF-8M	SCS14A