

Технические Характеристики

GS 01C25J03-11RU

Преобразователь избыточного давления измерительный с выносной разделительной мембраной (внутренней мембраной) EJX438A/Z

[Исполнение: S2]

Разделительная мембрана используется для защиты от попадания рабочей среды непосредственно в измерительный узел преобразователя, она подсоединяется к преобразователю с помощью капиллярной трубки, заполненной специальной жидкостью.

Мембрана внутреннего типа может быть смонтирована на фланце малого размера: 1 дюйм, ¾ дюйма или ½ дюйма и обеспечивать такие же эксплуатационные показатели, как и мембрана в 2 дюйма, поскольку используется размер мембраны, равный 2 дюйма.

Датчики избыточного давления с разделительными мембранами модели EJX438A могут использоваться для измерения расхода жидкости и газа или давления пара. Выходной сигнал 4-20 мА постоянного тока соответствует величине измеряемого давления. Датчик обеспечивает возможность быстрого отклика, дистанционную установку параметров посредством цифровой связи, реализует функцию диагностики и дополнительный выход состояния для сигнализации по верхнему/нижнему пределу давления. Многоточечная технология измерения обеспечивает расширенную диагностику, позволяющую выявлять такие нарушения, как блокировка импульсной линии. Также может быть использован протокол связи FOUNDATION Fieldbus. Все модели серии EJX в их стандартной конфигурации, за исключением датчика с протоколом цифровой связи Fieldbus, сертифицированы TÜV как удовлетворяющие уровню SIL 2 по нормам техники безопасности.

■ СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Касательно датчика с протоколом цифровой связи Fieldbus отмеченным «◇», см. GS 01C25T02-01R.

□ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ШКАЛЫ И ДИАПАЗОНА

Шкала (Ш) и диапазон измерения (ДИ)		МПа	фунты на кв. дюйм (psi) (/D1)	бар (/D2)	кгс/см ² (/D3)
		A*1	Ш ДИ	0,035...3,5 -0,1...3,5	5...500 -14,5...500
B*1	Ш ДИ	0,16...16 -0,1...16	23...2300 -14,5...2300	1,6...160 -1...160	1,6...160 -1...160

*1 Диапазон измерения должен находиться в пределах допустимого давления номинала фланца.

□ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Калиброванная шкала с отсчетом от нуля, линейный выход, код S□ для материала частей, контактирующих с рабочей средой, код В заполняющей жидкости и капилляр длиной 5 м.

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 ± 3σ.

Базовая погрешность калиброванной шкалы

(включая влияние нелинейности, гистерезиса и повторяемости)

Шкала		A	B
Базовая погрешность	X ≤ шкалы	± 0,15% от шкалы	
	X > шкалы	± (0,1+0,005 ВПИ/шкала)% от шкалы	
X		0,35 МПа (50 фунтов на кв. дюйм)	1,6 МПа (230 фунтов на кв. дюйм)
ВПИ (верхний предел диапазона измерения)		3,5 МПа (500 фунтов на кв. дюйм)	16 МПа (2300 фунтов на кв. дюйм)



Фланцевое соединение



Соединение с использованием адаптера

Влияние изменения температуры окружающей среды на 50 °C (122 °F)

Капсула	A и B
Нулевой сдвиг	±(0,2+0,42×X/A)%
Полный сдвиг	±(0,9+0,42×X/A)%

'A' – это наибольшее значение среди абсолютных значений нижнего предела диапазона измерения (LRV), верхнего предела диапазона измерения (URV) и значения шкалы в диапазоне калибровки.

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

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

Время отклика (Все капсулы) “◇”

200 мс (приближенное значение при норм. температуре)

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

□ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Выход “◇”

Двухпроводный выход 4±20 мА постоянного тока с цифровой связью. Протоколы BRAIN или HART FSK накладываются на 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 постоянного тока или более (стандарт)

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

Константа времени демпфирования (1-го порядка)

Константа времени демпфирования устанавливается в интервале 0...100 с и добавляется ко времени реакции.

Примечание: Если для протокола BRAIN демпфирование усилителя установить менее 0,5 с, связь во время работы иногда становится невозможной, особенно при динамичном изменении выхода. Установка демпфирования, принимаемая по умолчанию, обеспечивает устойчивую связь.

Период обновления “◇”

Для давления: 45 мс

Пределы регулировки нуля

Нуль можно свободно передвигать как вверх так и вниз в границах верхнего и нижнего пределов диапазона капсулы.

Внешняя регулировка нуля

Непрерывная настройка с дискретностью 0,01% от 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 трех значений следующих переменных: давление в %, давление в масштабе, измеренное давление. Смотрите также раздел «Заводские установки».

Самодиагностика

Отказ ЦПУ, аппаратный отказ, ошибка конфигурации сигнализация процесса для давления или 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 флуктуационной составляющей сигналов перепада давления и статического давления.

Назначение характеристической функции сигнала (Выходной сигнал с кодами D и E)

Конфигурируемая пользователем 10-сегментная характеристическая функция сигнала для выхода от 4 до 20 мА.

Компенсация плотности заполняющей капилляры жидкости (Выходной сигнал с кодами D и E)

Компенсация сдвига нуля, обусловленного воздействием температуры окружающей среды на капиллярную трубку.

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 давления. Номинальные значения контактного выхода: от 10,5 до 30 В постоянного тока, 120 мА постоянного тока (макс.) Смотрите «Назначение клемм» и «Пример подключения 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/ программируемых электронных систем; Тип В; 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:

от -40 до 60 °C (-40...140 °F)

от -30 до 60 °C (-22...140 °F) для модели с ЖКД

Примечание: Предельные значения температуры окружающей среды должны находиться в рабочем диапазоне температуры заполняющей жидкости, см. Таблицу 1.

Допустимая температура рабочей среды

См. таблицу 1.

Допустимая влажность окружающей среды

от 0 до 100% относительной влажности

Диапазон рабочего давления

См. таблицу 1.

Для атмосферного давления или ниже см. Рис. 1-1, 1-2, 1-3 и 1-4.

Таблица 1. Температура процесса, температура окружающей среды и рабочее давление

	Код	Температура процесса ¹	Температура окружающей среды ²	Рабочее давление	Удельный вес ³
Силиконовое масло (для общего применения)	A	-10...250 °C ⁴ (14...482 °F)	-10...60 °C (14...140 °F)	2,7 кПа абс. (0,38 фунтов на кв. дюйм абс.) по отношению к номинальному давлению фланца	1,07
Силиконовое масло (для общего применения)	B	-30...180 °C (22...356 °F)	-15...60 °C (5...140 °F)		0,94
Фторированное масло (при недопустимости присутствия масел)	D	-20...120 °C (-4...248 °F)	-10...60 °C (14...140 °F)	51 кПа абс. или выше (7,4 фунтов на кв. дюйм абс.) по отно- шению к номинальному давлению фланца	1,90...1,92
Этиленгликоль (для низкотемпературного применения)	E	-50...100 °C (-58...212 °F)	-40...60 °C (-40...140 °F)	100 кПа абс. или выше (атмосферное давление) по отношению к номинальному давлению фланца	1,09
Силиконовое масло (для высокотемпературного применения и использования в глубоком вакууме)	1	-10...250 °C (14...482 °F)	-10...50 °C (14...122 °F)	0,013 кПа абс. (0,0019 фунтов на кв. дюйм абс.) по отношению к номинальному давлению фланца	1,07
Силиконовое масло (для использования в глубоком вакууме)	4	-10...100 °C (14...212 °F)	-10...50 °C (14...122 °F)		1,07

*1: См. рисунок 1-1, 1-2, 1-3 и 1-4 «Рабочее давление и температура процесса».

*2: Температура окружающей среды представляет собой температуру окружающей среды датчика.

*3: Примерные значения при 25 °C.

*4: При использовании материала смачиваемых частей с кодом TW (Тантал) предельное значение температуры процесса составляет не более 200 °C.

Примечание: Датчик дифференциального давления должен быть установлен, по меньшей мере, на 600 мм ниже технологического соединения зоны высокого давления (HP). Однако, на эту величину (600 мм) может влиять температура окружающей среды, рабочее давление, жидкий наполнитель или материал смачиваемых деталей. Свяжитесь с компанией YOKOGAWA в том случае, если датчик невозможно установить на 600 мм ниже технологического соединения зоны высокого давления.

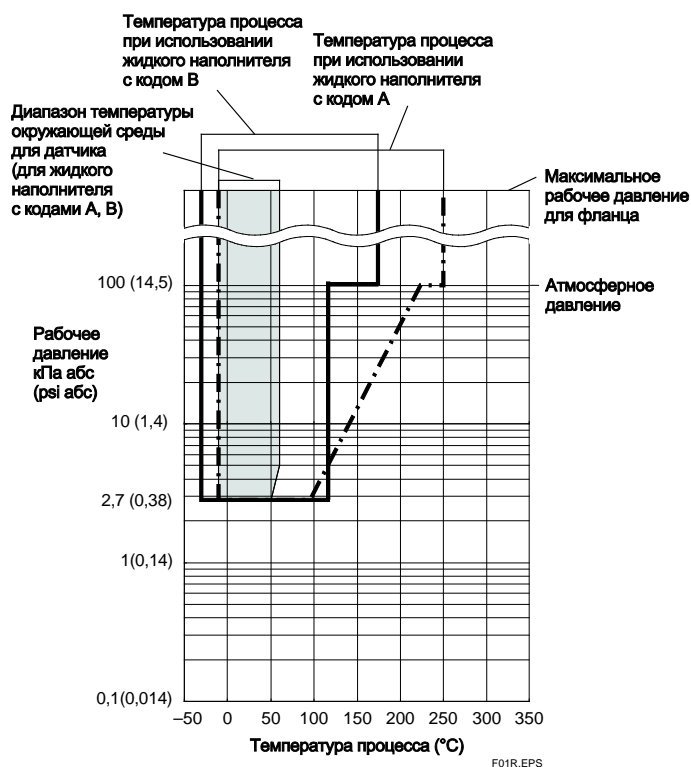


Рисунок 1-1. Рабочее давление и температура процесса (Жидкий наполнитель: силиконовое масло для общего и высокотемпературного применения)

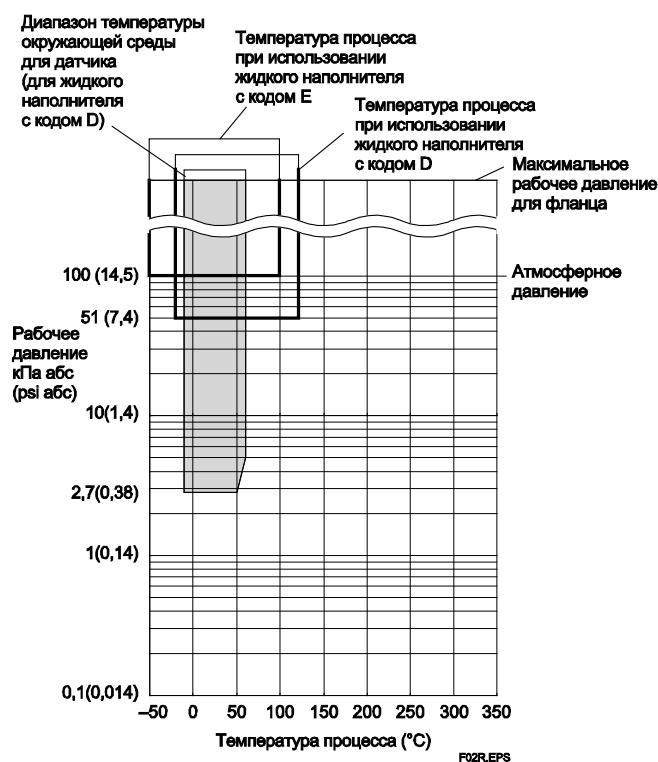
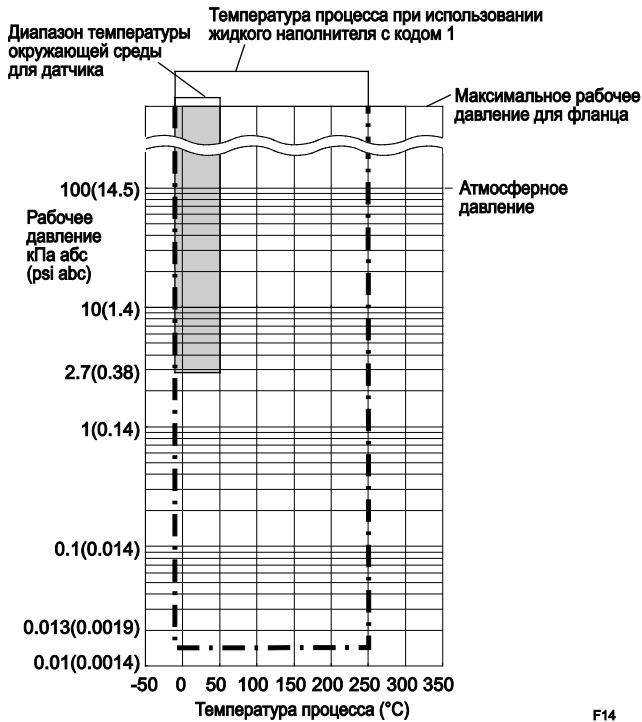
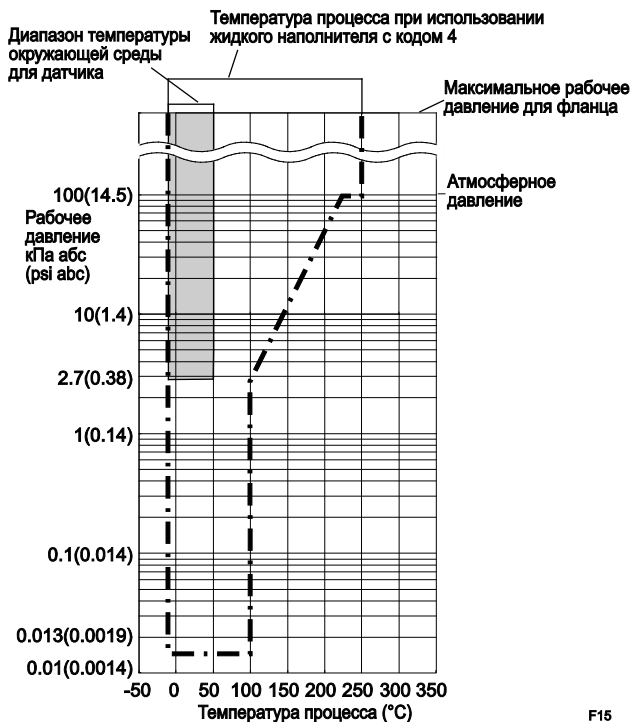


Рисунок 1-2. Рабочее давление и температура процесса (Жидкий наполнитель: фторированное масло для использования при недопустимости присутствия масел и этиленгликоль для низкотемпературного применения)



F14

Рисунок 1-3. Рабочее давление и температура процесса (Жидкий наполнитель: силиконовое масло для высокотемпературного применения и использования в среде глубокого вакуума)



F15

Рисунок 1-4. Рабочее давление и температура процесса (Жидкий наполнитель: силиконовое масло для высокотемпературного применения и использования в среде глубокого вакуума)

Требования по питанию и нагрузке

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

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

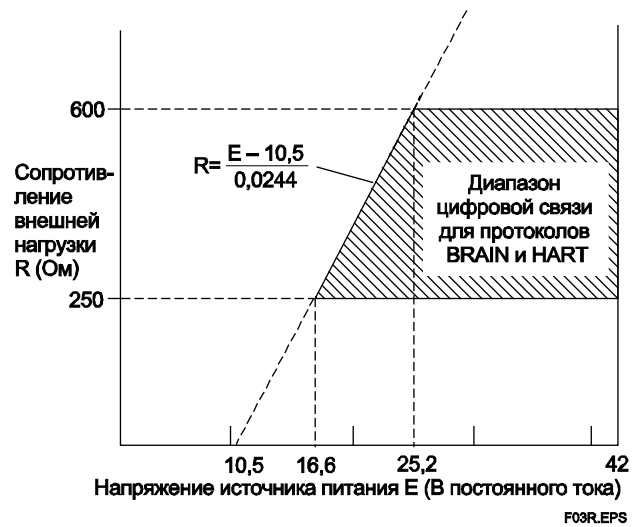


Рисунок 2. Взаимосвязь между напряжением источника питания и сопротивлением внешней нагрузки

Напряжение питания "◇"

от 10,5 до 42 В постоянного тока для датчика общего назначения и пожаробезопасного исполнения
от 10,5 до 32 В постоянного тока для датчика с грозозащитным разрядником (опция /A)
от 10,5 до 30 В постоянного тока для искробезопасного исполнения, типа n и неискрыющего исполнения.
Для цифровой связи BRAIN или HART минимальное напряжение составляет 16,6 В постоянного тока.

Нагрузка (Выходной сигнал с кодами D и E)

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

Требования по связи "◇"

(Требования к электрооборудованию могут зависеть от кодов утверждения безопасности).

BRAIN

Расстояние

До 2 км (1,25 миль) 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 ($k\Omega$) при частоте 2,4 кГц.

Соответствие стандартам

электромагнитной совместимости:

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

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

Разумная инженерно-техническая практика

□ ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подключения к процессу

См. приведенную ниже таблицу.

Таблица 2. Размер и класс рабочего фланца

Метод подключения к процессу	Размер	Фланец
Соединение с использованием адаптера	1/5 дюйма 3/4 дюйма 1 дюйм	JIS 10K, 20K, 40K ANSI Класс 150, 300, 600 JPI Класс 150, 300, 600
Фланцевое соединение	1/5 дюйма 3/4 дюйма 1 дюйм	JIS 10K, 20K, 40K ANSI Класс 150, 300, 600 JPI Класс 150, 300, 600

Контактирующая поверхность прокладки

См. приведенную ниже таблицу.

Таблица 3. Контактирующая поверхность прокладки

Фланец		JIS/ JPI		ANSI	
Код материала частей, контактирующих со средой		SA, SD	WA, WD	SA, SD	WA, WD
Контактирующая поверхность прокладки	Зазубренная *1	—	—	●	●
	Плоская (нет зазубренности)	●	●	●	●

● : Применимо, — : Не применимо

*1: ANSI B 16.5

Электрические подключения

См. «МОДЕЛЬ И СУФФИКС-КОДЫ».

Монтаж датчика

Монтаж на 2-х дюймовой трубе

Материал деталей, контактирующих с рабочей средой

Разделительная мембрана

Мембрана и другие детали, контактирующие со средой;

См. «МОДЕЛЬ И СУФФИКС КОДЫ».

Пробки дренажа/сброса

316 SST

Материал фланца

См. «МОДЕЛЬ И СУФФИКС КОДЫ».

(Подразумевается материал адаптера или трубы с фланцем).

Прокладка для датчика

316L SST с тефлоновым покрытием (PTFE)

Материал деталей, не контактирующих с рабочей средой

Секция датчика:

Фланцевые крышки

ASTM CF-8M

Болты фланцевых крышек

Углеродистая сталь B7, 316L SST или SST класса 660

Корпус

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

Класс защиты корпуса

IP66/IP67, NEMA 4X

Кольцевые уплотнения круглого сечения крышки

Vulca-N, фторированная резина (опция)

Шильдик и тег

316 SST

Секция разделительной мембраны:

Капиллярная трубка

316 SST

Защитная трубка

304 SST с оболочкой из ПВХ

(макс. рабочая температура для ПВХ: 100 °C (212 °F))

Заполняющая жидкость

См. таблицу 1.

При соединении с использованием адаптера

Резьбовая шпилька...ASTM-B7

Гайка.....304 SST

Масса

Внутренняя мембрана, соединение с использованием адаптера: 5,8 кг (12,8 фунтов)

(Фланец 1/2 дюйма стандарта ANSI Класс 150, капилляр длиной 5 м; без встроенного индикатора и монтажного кронштейна).

<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.

Наименования других компаний и изделий, используемые в настоящем документе, имеют зарегистрированные торговые марки или торговые марки соответствующих владельцев.

■ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ДЛЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ) «◇»

Объект заказа	Описание	Код
Обще-производственное соответствие (FM)	Сертификация 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). Температурный класс: Т6. Температура окружающей среды: от -40 до +60 °С (от -40 до 140 °F) ^{*3}	FF1
	Сертификация искробезопасности по FM ^{*1*2} Применимые стандарты: FM3600, FM3610, FM3611, FM3810 Искробезопасность для зон Класса I, Категории 1, Групп А, В, С и D, Класса II, Категории 1, Групп Е, F и G, а также Класса III, Категории 1, Класса I, Зоны 0 для опасных помещений, AEx ia IIC Пожаробезопасность для зон Класса I, Категории 2, Групп А, В, С и D, Класса II, Категории 2, Групп F и G, а также Класса III, Категории 1, Класса I, Зоны 2, Группы IIC для опасных помещений Корпус «NEMA 4X», класс температуры Т4, температура окружающей среды: -60...60 °С (-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 мГн [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 мГн	FS1
	Сочетание FF1 и FS1 ^{*1*2}	FU1
Соответствие стандартам ATEX	Сертификат взрывобезопасности по ATEX ^{*1} Применимые стандарты: EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-31 Сертификат: KEMA 07ATEX0109 X II 2G, 2D Ex d IIC T6...T4 Gb, Ex tb IIIC T85 °C Db IP6X Класс защиты: IP66 и IP67 Температура окружающей среды (T _{amb}) для газонепроницаемости: T4; -50...75 °С (-58...167 °F), T5; -50...80 °С (-58...176 °F), T6; -50...75 °С (-58...167 °F) Макс. темп. процесса (T _p) для газонепроницаемости: T4, 120 °С (248 °F); T5, 100 °С (212 °F); T6, 85 °С (185 °F) Макс. температура поверхности для пыленепроницаемости: T85 °С (T _{amb} : от -30 до 75 °С, T _p : 85 °С) ^{*3}	KF22
	Сертификат искробезопасности по ATEX ^{*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 и IP67 Температура окружающей среды (T _{amb}) для EPL Ga: -50...60 °С (-58...140 °F) Максимальная температура процесса (T _p) для EPL Ga: 120 °С 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: -30...60 °С ^{*3} Макс. температура поверхности для EPL Db: T85 °С (T _p : 80 °С), T100 °С (T _p : 100 °С), T120 °С (T _p : 120 °С)	KS21
	Комбинированное исполнение с сертификацией по KF22, KS21 и Типу n ^{*1*2} Тип n Применимый стандарт: EN60079-0, EN60079-15 II 3G, Ex nL IIC T4 Gc, Температура окружающей среды : -30...60 °С (-22...140 °F) ^{*3} U _i = 30 В постоянного тока, C _i =10 нФ, L _i =0 мГн	KU22

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

*2: Не применимо для кода опции /AL.

*3: Если задана опция /HE, нижний предел температуры окружающей среды составляет -15 °С (5 °F).

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 T6...Т4 Корпус: IP66 и 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° С (-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.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°C (-58...140°F) ^{*3} Электрические характеристики: [Искробезопасный тип] V _{max} =30В, I _{max} =200мА, P _{max} =0.9Вт, C _i =10нФ, L _i =0; [Пожаробезопасный тип] V _{max} =30В, C _i =10нФ, L _i =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 T4, Ex nL IIC T4 Корпус: IP66 и IP67 Темп. окружающей среды: -50...60°C (-58...140°F) ^{*3} , Макс. температура процесса: 120°C(248°F) Электрические характеристики: [Ex ia] U _i =30В, I _i =200мА, P _i =0,9Вт, C _i =10нФ, L _i =0 [Ex nL] U _i =30В, C _i =10нФ, L _i =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
	Сочетание 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 T6...Т4 Корпус: IP66 и 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 T4, Ex nL IIC T4 Корпус: IP66 и IP67 Темп. окружающей среды: -50...60°C (-58...140°F) ^{*3} , Макс. температура процесса: 120°C (248°F) Электрические характеристики: [Ex ia] U _i =30В, I _i =200мА, P _i =0,9Вт, C _i =10нФ, L _i =0 [Ex nL] U _i =30В, C _i =10нФ, L _i =0 Пожаробезопасный тип Применимые стандарты: IEC 60079-0:2004, IEC60079-1:2003 Сертификат: IECEx CSA 07.0008 Пожаробезопасность для Зоны 1, Ex d IIC T6...Т4 Корпус: IP66 и 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: Если задана опция /HE, нижний предел температуры окружающей среды составляет -15 °C (5 °F).

■ ОПЦИИ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ)

Объект заказа		Описание	Код
Окраска	Изменение цвета	Только крышки усилителя *6	PO
		Крышки усилителя и терминала, Munsell 7.5 R4/14	PR
	Изменение покрытия	Антикоррозионное покрытие **6	X2
Внешние части 316 SST		Шильдик, табличка тега и винт регулировки нуля 316 SST *8	HC
Уплотнительное кольцо из фторированной резины		Все уплотнительные кольца корпуса усилителя. Нижний предел температуры окружающей среды: -15°C (5°F)	HE
Встроенный грозозащитный разрядник		Напряжение питания датчика: от 10,5 до 32 В постоянного тока (от 10,5 до 30 В постоянного тока для искробезопасного типа) Допустимый ток: максимум 6000 А (1×40 мкс); Повторно: 100 раз по 1000 А (1×40 мкс) Применяемые стандарты: IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5	A
Выход состояния *7		Выход транзистора (стокового типа) Номинальные значения: от 10,5 до 30 В постоянного тока, 120 мА постоянного тока (макс.) Нижний уровень: от 0 до 2 В постоянного тока	AL
Если присутствие масел недопустимо		Обезжиривание	K1
Если недопустимо присутствие масел и требуется осушка		Обезжиривание с осушкой	K5
Единицы калибровки *2	Р-калибровка (единицы – psi (фунт на кв. дюйм))		(см. таблицу «Пределы шкалы и диапазона измерений»)
	Бар-калибровка (единицы – бар)		
	М-калибровка (единицы – кгс/см ²)		
Коррекция по раб. температуре *3		Диапазон подстройки: от 80 °С до макс. температуры, определяемой заданным наполнителем.	R
Капилляры без поливинилхлоридного покрытия		Когда температура окружающей среды превышает 100 °С, использование поливинилхлорида не допускается.	V
Пределы выходного сигнала и операции при отказах *4	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
Мембрана с золоченым покрытием		На внутреннюю часть разделительной мембраны (со стороны заполняющей жидкости) наносится золоченое покрытие, эффективное для защиты от проникновения водорода.	A1
Прикрепленный шильдик		Шильдик из нержавеющей стали 304 SST, прикрепленный к датчику (316 SST, если задана опция /HC).	N4
Заводская конфигурация данных *5	Конфигурация данных для типа связи HART	Программное демпфирование, Описатель, Сообщение	CA
	Конфигурация данных для типа связи BRAIN	Программное демпфирование	CB
Расширенная диагностика *9		Многоточечное наблюдение за процессом • Обнаружение блокировки импульсной линии *15 • Мониторинг теплотрассы	DG6
Заводской сертификат на материал	Адаптер (Фланец), Блок		Соединение с использованием адаптера
	Адаптер (Фланец), Блок, Болт для блока, Резьбовая шпилька и гайка, Болт и гайка для фланца крышки		
	Фланец, База, Блок, Трубка		Фланцевое соединение
	Фланец, База, Блок, Трубка, Болт для блока Болт и гайка для фланца крышки		

*1: Не применимо с опцией изменения цвета.

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

*3: Укажите рабочую температуру для коррекции нуля. Пример: Коррекция нуля при рабочей температуре 90°C.

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

*5: Также смотрите «Информация о заказе».

*6: Не применимо с кодом корпуса усилителя 2 и 3.

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

*8: 316 или 316L SST. Спецификация включена в код усилителя 2.

*9: Применимо только для выходных сигналов с кодом -E.

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

Объект заказа	Описание		Код	
Сертификат испытаний на давление/на утечку ^{*1}	Капсула А	(Класс фланца)	(Испытательное давление)	
		JIS10K	2 МПа (290 фунтов на кв. дюйм)	T51
		JIS20K, 40K	3,5 МПа (500 фунтов на кв. дюйм)	T53
		ANSI/JPI класс 150	3 МПа (430 фунтов на кв. дюйм)	T52
	Капсула В	ANSI/JPI класс 300, 600	3,5 МПа (500 фунтов на кв. дюйм)	T53
		JIS10K	2 МПа (290 фунтов на кв. дюйм)	T51
		JIS20K	5 МПа (720 фунтов на кв. дюйм)	T54
		JIS40K	10 МПа (1450 фунтов на кв. дюйм)	T57
		ANSI/JPI класс 150	3 МПа (430 фунтов на кв. дюйм)	T52
		ANSI/JPI класс 300	8 МПа (1160 фунтов на кв. дюйм)	T56
	ANSI/JPI класс 600	16 МПа (2300 фунтов на кв. дюйм)	T58	
Удлиненная дренажная заглушка	Только для внутренней мембраны 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		U2	
Структура, устойчивая к высокому давлению ^{*3}	Структура, устойчивая к высокому давлению для фланца ANSI/JPI класс 600.		HP	

*1: Независимо от выбора кодов опции D1, D3 или D4 в качестве единицы измерения на сертификате всегда используется МПа.

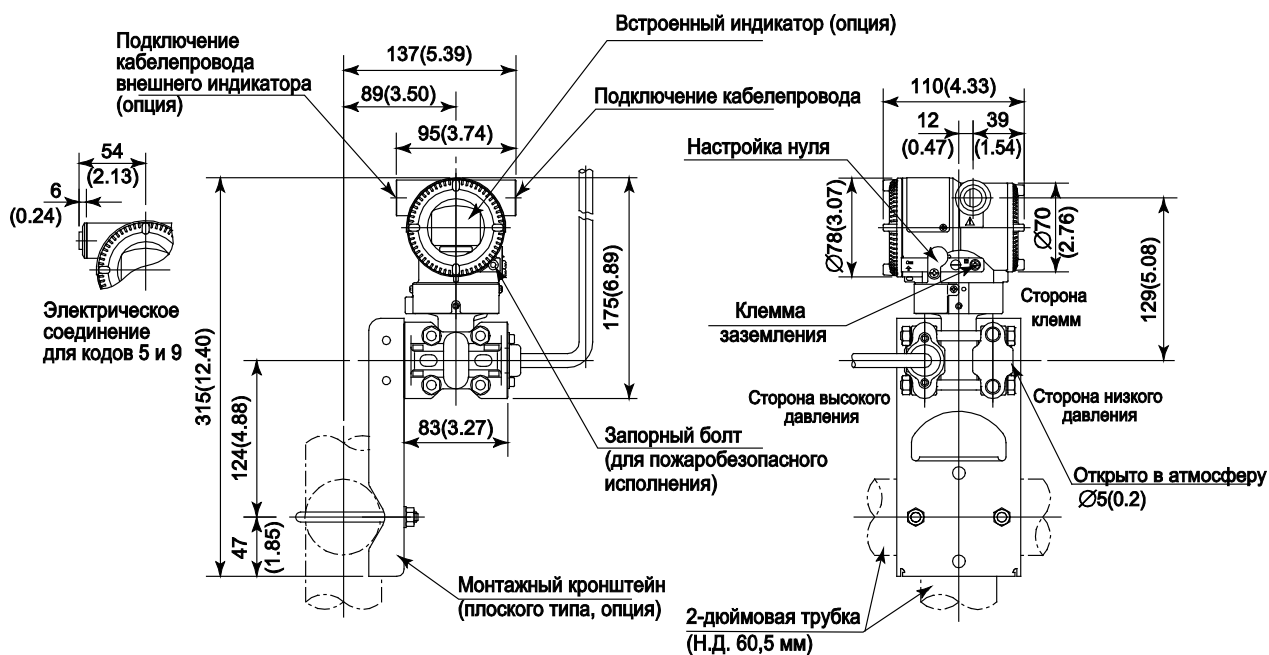
*2: В случае недопустимости присутствия масла применяется чистый газ азот (коды опции - K1 и K5).

*3: В случае выбора кода A4 (ANSI класс 600) или P4 (JPI класс 600) для номинала рабочего фланца должен быть выбран код опции /HP (структура, устойчивая к высокому давлению).

■ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

● Секция датчика

Единицы измерения: мм
(значения в дюймах являются приближительными)

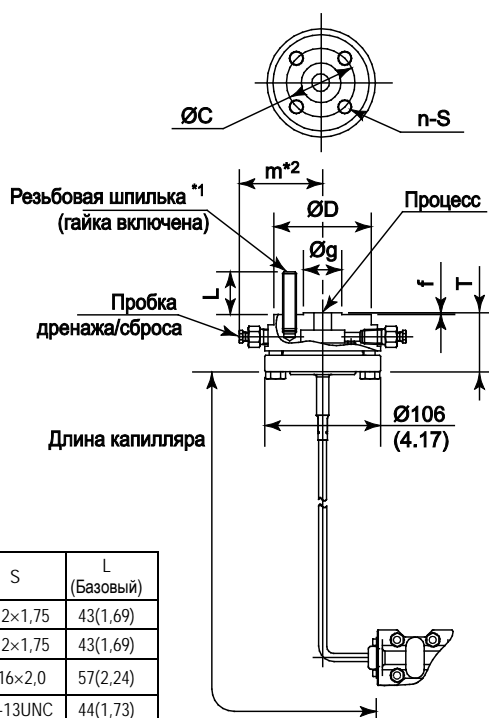
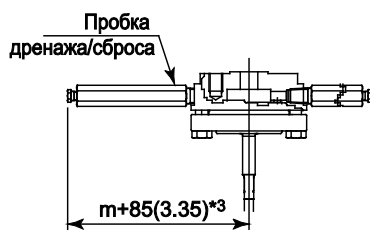


<Секция разделительной мембраны>

• Соединение с использованием адаптера

Ед. измерения: мм (значения в дюймах являются приближительными)

С удлиненной дренажной заглушкой
(Опция: /U2)



Размер фланцев: 1/2 дюйма (15 мм)

Номинал фланца	Ø D	Ø C ^{*4}	Ø g	T	f	m	n	S	L (Базовый)
JIS 10K	95(3,74)	70(2,76)	51(2,01)	52(2,05)	1(0,04)	72(2,83)	4	M12×1,75	43(1,69)
JIS 20K	95(3,74)	70(2,76)	51(2,01)	52(2,05)	1(0,04)	72(2,83)	4	M12×1,75	43(1,69)
JIS 40K	115(4,53)	80(3,15)	55(2,17)	52(2,05)	1(0,04)	79,5(3,13)	4	M16×2,0	57(2,24)
ANSI класс 150	88,9(3,50)	60,5(2,38)	35,1(1,38)	52(2,05)	1,6(0,06)	72(2,83)	4	1/2-13UNC	44(1,73)
ANSI класс 300	95,3(3,75)	66,5(2,62)	35,1(1,38)	52(2,05)	1,6(0,06)	72(2,83)	4	1/2-13UNC	44(1,73)
ANSI класс 600	95,3(3,75)	66,5(2,62)	35,1(1,38)	62(2,44)	6,4(0,25)	72(2,83)	4	1/2-13UNC	59(2,32)
JPI класс 150	89(3,50)	60,5(2,38)	35,1(1,38)	52(2,05)	1,6(0,06)	72(2,83)	4	1/2-13UNC	44(1,73)
JPI класс 300	95(3,74)	66,5(2,62)	35,1(1,38)	52(2,05)	1,6(0,06)	72(2,83)	4	1/2-13UNC	44(1,73)
JPI класс 600	95(3,74)	66,5(2,62)	35,1(1,38)	62(2,44)	6,4(0,25)	72(2,83)	4	1/2-13UNC	59(2,32)

Размер фланцев: 3/4 дюйма (20 мм)

Номинал фланца	Ø D	Ø C ^{*4}	Ø g	T	f	m	n	S	L (Базовый)
JIS 10K	100(3,94)	75(2,95)	56(2,20)	52(2,05)	1(0,04)	72(2,83)	4	M12×1,75	43(1,69)
JIS 20K	100(3,94)	75(2,95)	56(2,20)	52(2,05)	1(0,04)	72(2,83)	4	M12×1,75	43(1,69)
JIS 40K	120(4,72)	85(3,35)	60(2,36)	52(2,05)	1(0,04)	82(3,23)	4	M16×2,0	57(2,24)
ANSI класс 150	98,6(3,88)	69,9(2,75)	42,9(1,69)	52(2,05)	1,6(0,06)	72(2,83)	4	1/2-13UNC	44(1,73)
ANSI класс 300	117,3(4,62)	82,6(3,25)	42,9(1,69)	52(2,05)	1,6(0,06)	80,7(3,18)	4	5/8-11UNC	51(2,01)
ANSI класс 600	117,3(4,62)	82,6(3,25)	42,9(1,69)	62(2,44)	6,4(0,25)	80,7(3,18)	4	5/8-11UNC	67(2,64)
JPI класс 150	99(3,90)	69,8(2,75)	42,9(1,69)	52(2,05)	1,6(0,06)	72(2,83)	4	1/2-13UNC	44(1,73)
JPI класс 300	117,3(4,61)	82,6(3,25)	42,9(1,69)	52(2,05)	1,6(0,06)	80,7(3,18)	4	5/8-11UNC	51(2,01)
JPI класс 600	117,3(4,61)	82,6(3,25)	42,9(1,69)	62(2,44)	6,4(0,25)	80,7(3,18)	4	5/8-11UNC	67(2,64)

Размер фланцев: 1 дюйм (25 мм)

Номинал фланца	Ø D	Ø C ^{*4}	Ø g	T	f	m	n	S	L (Базовый)
JIS 10K	125(4,92)	90(3,54)	67(2,64)	52(2,05)	1(0,04)	84,5(3,33)	4	M16×2,0	57(2,24)
JIS 20K	125(4,92)	90(3,54)	67(2,64)	52(2,05)	1(0,04)	84,5(3,33)	4	M16×2,0	57(2,24)
JIS 40K	130(5,12)	95(3,74)	70(2,76)	52(2,05)	1(0,04)	87(3,43)	4	M16×2,0	57(2,24)
ANSI класс 150	108(4,25)	79,2(3,12)	50,8(2,00)	52(2,05)	1,6(0,06)	76(2,99)	4	1/2-13UNC	44(1,73)
ANSI класс 300	124(4,88)	88,9(3,50)	50,8(2,00)	52(2,05)	1,6(0,06)	84(3,31)	4	5/8-11UNC	51(2,01)
ANSI класс 600	124(4,88)	88,9(3,50)	50,8(2,00)	62(2,44)	6,4(0,25)	84(3,31)	4	5/8-11UNC	67(2,64)
JPI класс 150	108(4,25)	79,2(3,12)	50,8(2,00)	52(2,05)	1,6(0,06)	76(2,99)	4	1/2-13UNC	44(1,73)
JPI класс 300	124(4,88)	88,9(3,50)	50,8(2,00)	52(2,05)	1,6(0,06)	84(3,31)	4	5/8-11UNC	51(2,01)
JPI класс 600	124(4,88)	88,9(3,50)	50,8(2,00)	62(2,44)	6,4(0,25)	84(3,31)	4	5/8-11UNC	67(2,64)

*1: Резьбовые шпильки и гайки поставляются для n деталей.

*2: Если требуется обезжиривание или обезжиривание с осушкой, добавляется 15 мм.

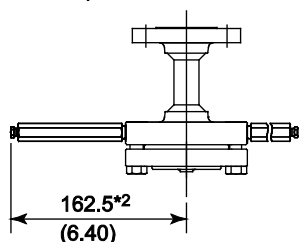
*3: Если требуется обезжиривание или обезжиривание с осушкой, добавляется 11 мм.

*4: Это значение соответствует стандартному значению фланца. Фактическое значение может быть больше на 1 мм(0,04 дюйма), так как могут быть использованы промышленные прокладки.

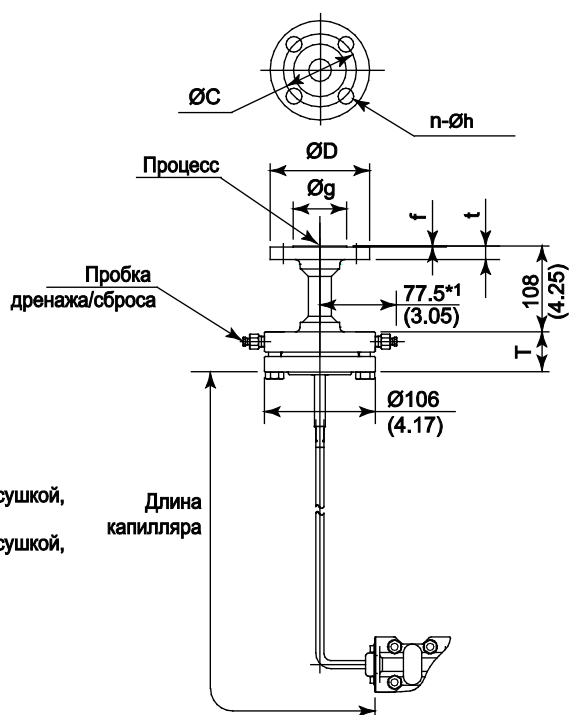
• Фланцевое соединение

Ед. измерения: мм (значения в дюймах являются приблизительными)

С удлиненной дренажной заглушкой
(Опция: /U2)



- *1: Если требуется обезжиривание или обезжиривание с осушкой, добавляется 15 мм.
- *2: Если требуется обезжиривание или обезжиривание с осушкой, добавляется 11 мм.



Размер фланцев: 1/2 дюйма (15 мм)

Номинал фланца	Ø D	Ø C	Ø g	T	t	f	n	Ø h
JIS 10K	95(3,74)	70(2,76)	51(2,01)	39(1,54)	12(0,47)	1(0,04)	4	15(0,59)
JIS 20K	95(3,74)	70(2,76)	51(2,01)	39(1,54)	14(0,55)	1(0,04)	4	15(0,59)
JIS 40K	115(4,53)	80(3,15)	55(2,17)	39(1,54)	20(0,79)	1(0,04)	4	19(0,75)
ANSI класс 150	88,9(3,50)	60,5(2,38)	35,1(1,38)	39(1,54)	11,2(0,44)	1,6(0,06)	4	15,7(0,62)
ANSI класс 300	95,3(3,75)	66,5(2,62)	35,1(1,38)	39(1,54)	14,3(0,56)	1,6(0,06)	4	15,7(0,62)
ANSI класс 600	95,3(3,75)	66,5(2,62)	35,1(1,38)	60(2,36)	14,3(0,56)	6,4(0,25)	4	15,7(0,62)
JPI класс 150	89(3,50)	60,5(2,38)	35,1(1,38)	39(1,54)	11,2(0,44)	1,6(0,06)	4	16(0,63)
JPI класс 300	95(3,74)	66,5(2,62)	35,1(1,38)	39(1,54)	14,3(0,56)	1,6(0,06)	4	16(0,63)
JPI класс 600	95(3,74)	66,5(2,62)	35,1(1,38)	60(2,36)	14,3(0,56)	6,4(0,25)	4	16(0,63)

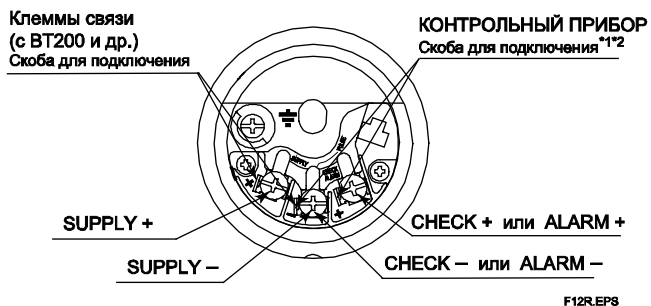
Размер фланцев: 3/4 дюйма (20 мм)

Номинал фланца	Ø D	Ø C	Ø g	T	t	f	n	Ø h
JIS 10K	100(3,94)	75(2,95)	56(2,20)	39(1,54)	14(0,55)	1(0,04)	4	15(0,59)
JIS 20K	100(3,94)	75(2,95)	56(2,20)	39(1,54)	16(0,63)	1(0,04)	4	15(0,59)
JIS 40K	120(4,72)	85(3,35)	60(2,36)	39(1,54)	20(0,79)	1(0,04)	4	19(0,75)
ANSI класс 150	98,6(3,88)	69,9(2,75)	42,9(1,69)	39(1,54)	12,7(0,50)	1,6(0,06)	4	15,7(0,62)
ANSI класс 300	117,3(4,62)	82,6(3,25)	42,9(1,69)	39(1,54)	15,8(0,62)	1,6(0,06)	4	19,1(0,75)
ANSI класс 600	117,3(4,62)	82,6(3,25)	42,9(1,69)	60(2,36)	15,8(0,62)	6,4(0,25)	4	19,1(0,75)
JPI класс 150	99(3,90)	69,8(2,75)	42,9(1,69)	39(1,54)	12,7(0,50)	1,6(0,06)	4	16(0,63)
JPI класс 300	117,3(4,61)	82,6(3,25)	42,9(1,69)	39(1,54)	15,8(0,62)	1,6(0,06)	4	19(0,75)
JPI класс 600	117,3(4,61)	82,6(3,25)	42,9(1,69)	60(2,36)	15,8(0,62)	6,4(0,25)	4	19(0,75)

Размер фланцев: 1 дюйм (25 мм)

Номинал фланца	Ø D	Ø C	Ø g	T	t	f	n	Ø h
JIS 10K	125(4,92)	90(3,54)	67(2,64)	39(1,54)	14(0,55)	1(0,04)	4	19(0,75)
JIS 20K	125(4,92)	90(3,54)	67(2,64)	39(1,54)	16(0,63)	1(0,04)	4	19(0,75)
JIS 40K	130(5,12)	95(3,74)	70(2,76)	39(1,54)	22(0,87)	1(0,04)	4	19(0,75)
ANSI класс 150	108(4,25)	79,2(3,12)	50,8(2,00)	39(1,54)	14,3(0,56)	1,6(0,06)	4	15,7(0,62)
ANSI класс 300	124(4,88)	88,9(3,50)	50,8(2,00)	39(1,54)	17,6(0,69)	1,6(0,06)	4	19,1(0,75)
ANSI класс 600	124(4,88)	88,9(3,50)	50,8(2,00)	60(2,36)	17,6(0,69)	6,4(0,25)	4	19,1(0,75)
JPI класс 150	108(4,25)	79,2(3,12)	50,8(2,00)	39(1,54)	14,3(0,56)	1,6(0,06)	4	16(0,63)
JPI класс 300	124(4,88)	88,9(3,50)	50,8(2,00)	39(1,54)	17,6(0,69)	1,6(0,06)	4	19(0,75)
JPI класс 600	124(4,88)	88,9(3,50)	50,8(2,00)	60(2,36)	17,6(0,69)	6,4(0,25)	4	19(0,75)

● Схема расположения клемм



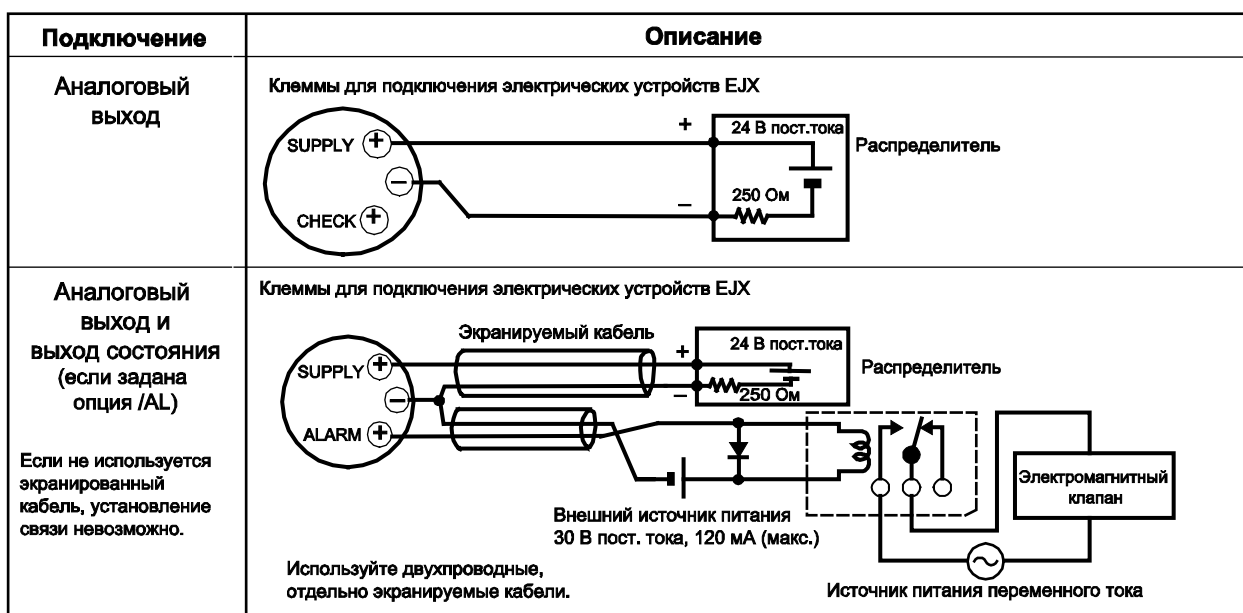
● Назначение клемм

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 связи Fieldbus.

● Пример подключения аналогового выхода и выхода состояния



F13R.EPS

<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).
 - 2) Из таблицы «Заводские установки» выберите одну единицу измерения
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 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.
5. Другие заводские установки конфигурации (если требуется)

При задании кодов опций /CA или /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)
6. Температуру рабочей среды для выполнения компенсации нуля (если требуется).

<Заводские установки> "◇"

Номер тега	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: 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, абсолютное значение (%), или значение, масштабируемое пользователем).

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

*2: Не используется для Fieldbus.

<Перекрестные ссылки на материалы>

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