

# Технические Характеристики

GS 01C31F01-01R

Датчики абсолютного и избыточного давления для нефтеперерабатывающей и химической промышленности  
Модели EJA510E и EJA530E



Высокоэффективный датчик абсолютного EJA510E и избыточного EJA530E давления содержит 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 измеряемого давления. Датчик обеспечивает быстрый отклик, позволяет осуществлять дистанционный контроль и установку параметров посредством цифровой связи с BRAIN или HART-коммуникатором, и имеет функцию самодиагностики. Также можно использовать протоколы FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS PA и шину 1...5 В постоянного тока с протоколом HART (Low Power). Все модели серии EJA-E в стандартной конфигурации сертифицированы по безопасности как удовлетворяющие уровень SIL2, за исключением случаев применения с Fieldbus, PROFIBUS и Low Power.

## ■ СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Относительно датчика с протоколом цифровой связи Fieldbus, отмеченным «◇», см. GS 01C31T02-01R, а также GS 01C31T04-01EN для протокола цифровой связи PROFIBUS PA.

### □ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ШКАЛЫ И ДИАПАЗОНА

(Для датчика модели EJA510E даны абсолютные величины значений, и нижние пределы диапазона равны 0).

Шкала (Ш) и диапазон измерения (ДИ)		МПа	psi (D1)	бар (D3)	кгс/см <sup>2</sup> (D4)
A	Ш	10...200 кПа	1,45...29	0,1...2	0,1...2
	ДИ	-100...200 кПа	-14,5...29	-1...2	-1...2
B	Ш	0,1...2	14,5...290	1...20	1...20
	ДИ	-0,1...2	-14,5...290	-1...20	-1...20
C	Ш	0,5...10	72,5...1450	5...100	5...100
	ДИ	-0,1...10	-14,5...1450	-1...100	-1...100
D	Ш*	5...50	720...7200	50...500	50...500
	ДИ*	-0,1...50	-14,5...7200	-1...500	-1...500

\*: Максимальное значение должно составлять 70 МПа, 10150 psi, 700 бар или 700 кгс/см<sup>2</sup> соответственно, если указан параметр /HG.

### □ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Для связи по шине Fieldbus и PROFIBUS PA в дальнейших спецификациях используйте калиброванную шкалу вместо обычной.



### Соответствие технических характеристик

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

### Базовая погрешность калиброванной шкалы

(включая влияние нелинейности, гистерезиса и повторяемости)

Базовая погрешность и шкала измерения указываются в паспорте изделия.

Шкала измерения	Базовая погрешность, % от шкалы	
	Шкала $\geq X$	Шкала $< X$
A, B, C	$\pm 0,055$	$\pm (0,0055 \text{ ВПИ} / \text{шкала})$
	$\pm 0,15$	$\pm (0,015 \text{ ВПИ} / \text{шкала})$
	$\pm 0,25$	$\pm (0,025 \text{ ВПИ} / \text{шкала})$
	$\pm 0,5$	$\pm (0,4+0,01 \text{ ВПИ} / \text{шкала})$
D	$\pm 0,055$	$\pm (0,0088 \text{ ВПИ} / \text{шкала})$
	$\pm 0,15$	$\pm (0,024 \text{ ВПИ} / \text{шкала})$
	$\pm 0,25$	$\pm (0,04 \text{ ВПИ} / \text{шкала})$
	$\pm 0,5$	$\pm (0,33+0,027 \text{ ВПИ} / \text{шкала})$

### [Когда указан код /HAC]

Шкала измерения	Базовая погрешность, % от шкалы	
	Шкала $\geq X$	Шкала $< X$
A	$\pm 0.04$	$\pm (0,004 \text{ ВПИ} / \text{шкала})$
B	$\pm 0.04$	$\pm (0,005+0.0035 \text{ ВПИ} / \text{шкала})$
C		
D	$\pm 0.04$	$\pm (0,0064 \text{ ВПИ} / \text{шкала})$

Шкала	A	B	C	D
X	20кПа (2,9psi)	0,2Мпа (29psi)	1МПа (145psi)	8МПа (1160psi)
ВПИ	200кПа (29psi)	2МПа (290psi)	10МПа (1450psi)	50МПа (7200psi)

ВПИ – Верхний предел диапазона измерения.

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

± (0,15% от шкалы + 0,15% ВПИ) для капсул А, В и С.  
± (0,15% от шкалы + 0,15% от 50 МПа) для капсулы D.

### Стабильность (Все нормальные рабочие состояния)

EJA530E: ±0,1% от ВПИ в течение 7 лет  
EJA510E: ±0,2% от ВПИ в течение 7 лет

### Влияние напряжения питания

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

### Влияние вибрации

#### Код корпуса усилителя 1 и 3:

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

#### 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 (10–60Гц, сдвиг 0,15мм при полном размахе сигнала /60–500Гц 2г)

### Влияние положения при монтаже

Вращение в плоскости диафрагмы не оказывает влияния. Наклон на 90° вызывает сдвиг нуля до 0,21кПа (0,84 дюймов в. ст.), который может быть устранен подстройкой нуля.

### Время отклика (Все капсулы) “◇”

90 мс

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

## □ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Выходной сигнал “◇”

#### Для 4...20 мА HART/BRAIN

##### (Коды выходного сигнала D и J)

Двухпроводный выходной сигнал 4÷20 мА постоянного тока 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.

#### Для 1...5В HART (Код выходного сигнала Q)

Трех- или четырехпроводный выход малой мощности 1÷5 В пост. тока со связью HART, с программированием линейности или «квадратного корня». Протокол HART накладывается на сигнал 1÷5В пост.тока.

Диапазон изменения выхода: от 0,9 до 5,4 В пост.тока.

### Сигнализация о неисправности (Выходной сигнал с кодами D и J)

#### Для 4...20 мА HART/BRAIN

##### (Коды выходного сигнала D и J)

Состояние выхода при отказе микропроцессора или неисправности аппаратных средств:

Выход за верхнее значение шкалы:

110% - 21,6мА постоянного тока или более (стандартно)

Выход за нижнее значение шкалы:

-5% - 3,2мА постоянного тока

#### Для 1...5 В HART (Код выходного сигнала Q)

Состояние аналогового выхода при отказе ЦПУ и ошибке аппаратных средств:

Выход за ВЗШ: 110%, не менее 5,4В постоянного тока (стандартно)

Выход за НЗШ: -5%, не более 0,8В постоянного тока или менее

### Константа времени демпфирования (1-го порядка)

Константа времени демпфирования усилителя устанавливается 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 давления: 45 мс

### Пределы смещения нуля

Нуль может быть смещен вниз или вверх по шкале (по давлению 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 с помощью встроенного ЖК индикатора с переключателем диапазона.

### Встроенный индикатор (ЖКД, опция) “◇”

5-разрядный цифровой дисплей, 6-разрядный дисплей для отображения 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 «Установки при поставке».

### Локальное задание параметров

#### (Коды выходного сигнала D, J и Q)

Задание параметров винтом внешней регулировки нуля и кнопки (код встроенного индикатора E) предлагает простую и быструю установку параметров Номер тега, единицы измерений, НЗШ, ВЗШ, демпфирование, режим выхода (линейный/квадратный корень), дисплей выхода 1 и перенастройка диапазона с использованием фактического давления (НЗШ/ВЗШ).

### Давление разрыва

Капсулы А, В и С: 30 МПа

Капсула D: 132 МПа

### 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.

### Функция характеристики сигнала (Выходной сигнал с кодами D, J и Q)

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

### Сертификация SIL

Датчики серии EJA-E, за исключением моделей со связью по шине Fieldbus, PROFIBUS PA и 1-5 В пост.тока с HART (Low Power), сертифицированы на соответствие следующим стандартам;

IEC 61508: 2000; Части от 1 до 7

Функциональная безопасность электрических/ электронных/ с программируемой электроникой систем;

SIL 2 (возможность использования одного датчика), SIL 3 (возможность использования двух датчиков).

## □ 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)

### Допустимая влажность окружающей среды:

от 0 до 100% относительной влажности (RH)

### Максимальное избыточное давление

Капсула	Давление	
	EJA510E	EJA530E
A и B	4 МПа абс (580 psia)	4 МПа (580 psig)
C	20 МПа абс (2900 psia)	20 МПа (2900 psig)
D	60 МПа абс (8700 psia)*	60 МПа абс (8700 psig)*

\*: 105 Мпа (15200 psi) при указании /HG.

### Допустимые пределы рабочего давления (Силиконовое масло)

#### Максимальное рабочее давление

Капсула	Давление	
	EJA510E	EJA530E
A	200 кПа абс (29 psia)	200 кПа (29 psig)
B	2 МПа абс (290 psia)	2 МПа (290 psig)
C	10 МПа абс (1450 psia)	10 МПа (1450 psig)
D	50 МПа абс (7200 psia)	50 МПа (7200 psig)

\*: 70 Мпа (10150 psi) при указании /HG.

### Допустимые пределы минимального давления

Смотрите нижний график

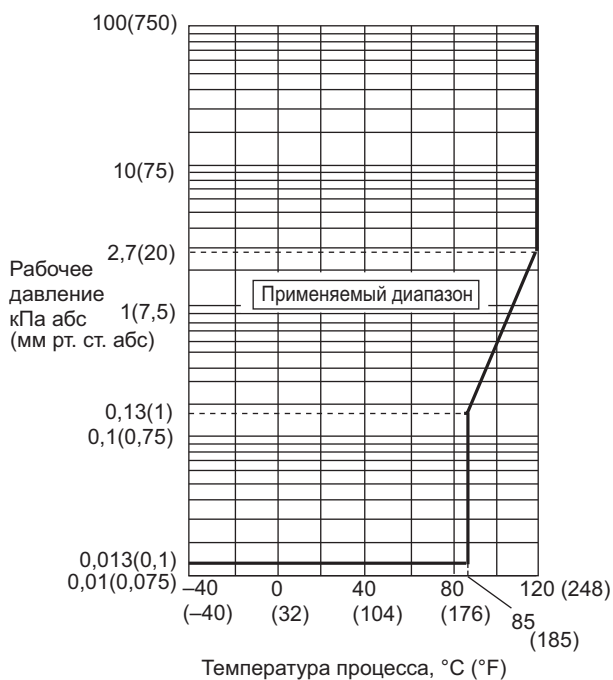


Рис. 1-1. Рабочее давление и температура процесса [для модели EJA510E]

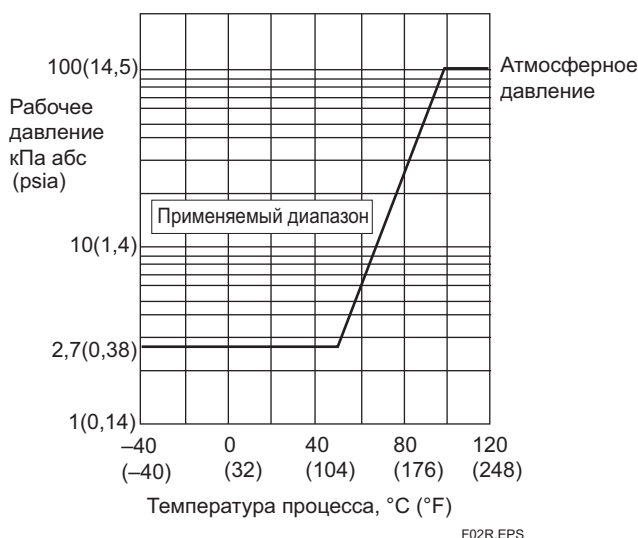


Рис. 1-2. Температура процесса и рабочее давление [для модели EJA530E]

### Требования по питанию и нагрузке

(Выходной сигнал с кодами D и J. 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 далее график.

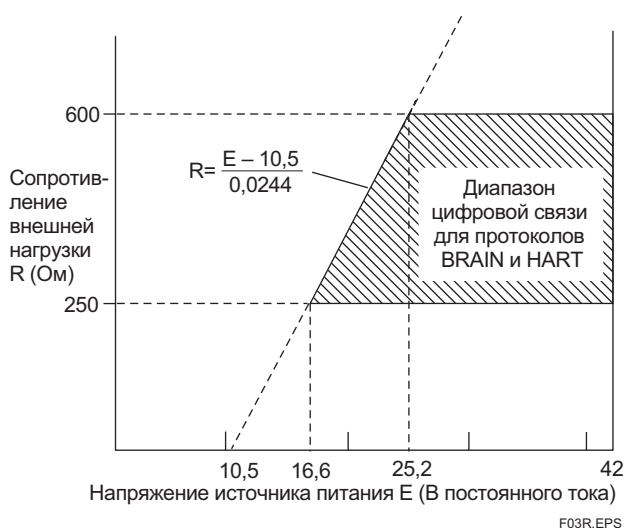


Рис. 2. Связь напряжения питания и сопротивления внешней нагрузки

### Напряжение питания "◇" Для 4...20 мА HART/BRAIN

#### (Коды выходного сигнала D и J)

- 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 со встроенным грозозащитным разрядником (опция /A)
- от 10,5 до 30 В постоянного тока для искробезопасного исполнения, исполнения типа n, невозгораемого или взрывобезопасного исполнения.

Минимальное напряжение ограничивается 16,4 В постоянного тока для цифровой связи BRAIN и HART.

**Для 1...5 В HART (Код выходного сигнала Q)**

Источник питания: 9...28 В пост.тока для универсального и пожаробезопасного типа.

Потребляемая мощность: от 0,96 до 3 мА, 27 мВт

**Нагрузка для 4...20 мА HART/BRAIN****(Код выходного сигнала D и J)**

от 0 до 1290 Ом для работы

от 250 до 600 Ом для цифровой связи

**Нагрузка выхода для 1...5 В HART****(Код выходного сигнала Q)**

Не ниже 1 МОм (входное полное сопротивление датчика)

Обратите внимание, что при трехжильном подключении длина кабеля может повлиять на точность измерения выходного сигнала.

**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 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 EMS:**

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

EN61326-2-3

EN61326-2-5 (для fieldbus)

**Соответствие стандартам европейской директивы для оборудования, работающего под давлением:**

Надлежащая инженерно-техническая практика (для всех капсул)

С кодом опции /РЕЗ (для капсулы D)

**CE<sub>0038</sub>**

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

**Соответствие стандартам EMS:**

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

**Стандарты требований безопасности**

EN 61010-1, EN 61010-2-030

C22.2 No.61010-1, C22.2 No.61010-2-030

• Высота места установки: Макс. 2,000 м над уровнем моря

• Категория установки: I

(Ожидаемое переходное напряжение – 330 В)

• Категория загрязнения: 2

• Для использования в помещениях и за их пределами

**□ ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ****Материал частей, контактирующих с рабочей средой:****Диафрагма, рабочий штуцер**

См. п. «МОДЕЛЬ И СУФФИКС КОДЫ».

**Материал деталей, не контактирующих с рабочей средой:****Корпус усилителя**

Литой из алюминиевого сплава с низким содержанием меди и с полиуретановым покрытием, насыщенного темно-зеленого цвета (Munsell 0,6GY3.1/2.0 или эквивалентный), или нержавеющей сталь ASTM CF-8M.

**Класс защиты корпуса**

IP66/IP67, Type 4X

**Трубки**

Полипропилен

**Кольцевые уплотнения круглого сечения крышки**

Vulca-N, фторированная резина (опция)

**Шильдик и фирменная табличка**

316 SST

**Жидкий наполнитель**

Силиконовое или фторированное масло (опция)

**Масса**

Капсулы А, В и С: 1,2 кг (2,6 фунта)\*

Капсула D: 1,4 кг (3,1 фунта)\*

\*: Без встроенного индикатора и монтажной скобы.

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

**Подключение**

См. п. «МОДЕЛЬ И СУФФИКС КОДЫ».

**<Сопутствующие приборы >**

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

Терминал BRAIN: см. GS 01C00A11-00E

**<Ссылки >**

- *DP Harp EJA™* и Fieldmate являются торговыми марками Yokogawa Electric Corporation.
- Teflon; торговая марка E.I. DuPont de Nemours & Co.
- Hastelloy; торговая марка Haynes International Inc.
- HART; торговая марка HART Communication Foundation.
- FOUNDATION Fieldbus; торговая марка Fieldbus Foundation.
- PROFIBUS является зарегистрированной торговой маркой Profibus Nutzerorganisation e.v., Карлсруэ, Германия.

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
EJA510E	.....	Датчик абсолютного давления
EJA530E	.....	Датчик избыточного давления
Выходной сигнал	-D .....	4...20 мА постоянного тока с цифровой связью (BRAIN протокол)
	-J .....	4...20 мА постоянного тока с цифровой связью (протокол HART 5/HART 7) <sup>*1</sup>
	-F .....	Цифровая связь (FOUNDATION Fieldbus протокол, см. GS 01C31T02-01R)
	-G .....	Цифровая связь (протокол PROFIBUS PA, см. GS 01C31T04-01EN)
	-Q .....	Цифровая связь 1...5 В пост.тока с протоколом HART 7 (Low Power).
Диапазон перестройки верхнего предела шкалы (капсулы)	A .....	10...200 кПа (1,45...29 psi)
	B .....	0,1...2 МПа (14,5...290 psi)
	C .....	0,5...10 МПа (72,5...1450 psi)
	D .....	5...50 МПа (720...7200 psi) <sup>*10</sup>
Материал частей, контактирующих с рабочей средой <sup>*2</sup>	S .....	Рабочий штуцер <u>Диафрагма</u> <u>Прочие</u> 316L SST# Хастеллой C-276 <sup>*3</sup> # 316L SST*
	H .....	Хастеллой C-276 <sup>*3</sup> # Хастеллой C-276 <sup>*3</sup> # Хастеллой C-276 <sup>*3</sup> #
Подсоединение к процессу	4 .....	Внутренняя резьба 1/2 NPT
	7 .....	Наружная резьба 1/2 NPT
	8 .....	Наружная резьба G 1/2 DIN 16 288 <sup>*4</sup>
	9 .....	Наружная резьба M20x1.5 DIN 16 288 <sup>*4</sup>
—	N .....	Всегда N
—	-0 .....	Всегда 0
Корпус усилителя ▶	1 .....	Литой из алюминиевого сплава
	3 .....	Литой из алюминиевого сплава, коррозионно-стойкий <sup>*5</sup>
	2 .....	Нержавеющая сталь ASTM CF-8M <sup>*6</sup>
Электрический подвод ▶	0 .....	Одно отверстие под электрический ввод без заглушки, внутренняя резьба G1/2
	2 .....	Два отверстия под электрический ввод без заглушек, внутренняя резьба 1/2 NPT
	4 .....	Два отверстия под электрический ввод без заглушки, внутренняя резьба M20
	5 .....	Два отверстия под электрический ввод с заглушкой, внутренняя резьба G1/2 <sup>*7</sup>
	7 .....	Два отверстия под электрический ввод с заглушкой, внутренняя резьба 1/2 NPT <sup>*7</sup>
	9 .....	Два отверстия под электрический ввод с заглушкой, внутренняя резьба M20 <sup>*7</sup>
	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
D .....	Два отверстия под электрический ввод с заглушкой 316 SST, внутренняя резьба M20	
Встроенный индикатор ▶	D .....	Цифровой индикатор <sup>*8</sup>
	E .....	Цифровой индикатор с переключателем установки диапазона(кнопка) <sup>*8</sup>
	N .....	(отсутствует)
Монтажный кронштейн ▶	L .....	316 SST Монтаж на 2-дюймовой трубе
	N .....	(Отсутствует)
Коды опций ..		/□ Необязательные (дополнительные) параметры

Отметка «▶» означает наиболее типовой вариант выбора для каждого раздела. Пример: EJA530E-DAS4N-012NN/□.

\*1: Выбирается либо HART 5, либо HART 7. Укажите при заказе.

\*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: Хастеллой C-276 или ASTM N10276

\*4: Не применим для комбинации кода капсулы D и кода материала смачиваемых деталей H. Резьба рассчитана на устаревший стандарт DIN 16 288.

\*5: Не применяется для кодов электрического подвода 0, 5, 7, 9 и A. Доля меди в материале составляет не более 0,03%, а содержание железа ставка составляет не более 0,15% или менее.

\*6: Не применимо электрических соединений с кодами 0, 5, 7 и 9.

\*7: Материал заглушки – сплав алюминия или 304 SST.

\*8: Не применим для выходного сигнала с кодом G.

\*9: Не применим для выходного сигнала с кодом F.

\*10: От 5 до 70 Мпа (от 720 до 10150 psi) при указании /HG.

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



■ ОПЦИИ (для взрывозащищенного исполнения "◇")

Поз.	Описание	Код
Соответствие стандартам FM	Сертификат взрывобезопасности по FM <sup>1</sup> Применяемый стандарт: FM3600, FM3615, FM3810, ANSI/NEMA250 Взрывобезопасность по классу I, категория 1, группы B, C и D, взрыво-пылезащищенный класса II/III, категория 1, группы E, F и G, монтаж в опасных зонах, внутри и вне помещений (Корпус: Type 4X) "ЗАВОДСКАЯ ГЕРМЕТИЗАЦИЯ, УПЛОТНЕНИЕ КАБЕЛЕПРОВОДА НЕ ТРЕБУЕТСЯ". Класс температуры: T6, Температура окружающей среды: -40...60°C (-40...140°F)	FF1
	Сертификат искробезопасности по FM <sup>1,3</sup> Применяемый стандарт: FM3600, FM3610, FM3611, FM3810 Искробезопасность по классу I, категория 1, группы A, B, C и D, классу II, категория 1, группы E, F и G, а также классу III, категория 1, классу I, зоне 0, для опасных зон, AEx ia IIC. Пожаробезопасность по классу I, категория 2, группы A, B, C и D, классу II, категория 2, группы F и G, классу I, зоны 2, группы IIC, для опасных зон. Корпус «Type 4X», класс температуры T4, темп. окруж. среды: -60...60°C (-75... 140°F) <sup>2</sup> Параметры искробезопасных приборов [Группы A, B, C, D, E, F и G] V <sub>max</sub> =30 В, I <sub>max</sub> =200 мА, P <sub>max</sub> =1 Вт, C <sub>i</sub> =6 нФ, L <sub>i</sub> =0 мкГн [Группы C, D, E, F и G] V <sub>max</sub> =30 В, I <sub>max</sub> =225 мА, P <sub>max</sub> =1 Вт, C <sub>i</sub> =6 нФ, L <sub>i</sub> =0 мкГн	FS1
	Комбинированное исполнение по FF1 и FS1 <sup>1,3</sup>	FU1
ATEX	Сертификат взрывобезопасности по ATEX <sup>1</sup> Применяемый стандарт: EN 60079-0:2009, EN 60079-1:2007, EN 60079-31:2009 Сертификат: KEMA 07ATEX0109 X II 2G, 2D Ex d IIC T6...T4 Gb, Ex tb IIIC T85°C Db IP6X Класс защиты: IP66/IP67 Температура окружающей среды (Tamb) для газонепроницаемой: T4; -50 ... 75°C (-58 ... 167°F), T5, -50...80°C (-58...176°F); T6, -50...75°C (-58...167°F). Макс. температура процесса для газонепроницаемой: T4, 120°C (248°F); T5, 100°C (212°F); T6, 85°C (185°F) Макс. температура процесса для пыленепроницаемой: T85°C (Tamb: -30 ... 75°C, Tr: 85°C) <sup>2</sup>	KF22
	Сертификат искробезопасности по ATEX <sup>1,3</sup> Применяемый стандарт: EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007, EN 60079:2012, EN 61241-11:2006 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 (Tamb) для EPL Ga: -50 ... 60°C (-58 ... 140°F) Макс. температура процесса (Tr) для EPL Ga: 120°C Электрические данные: Ui=30 В, Ii=200 мА, Pi=0,9 Вт, Ci=27,6 нФ, Li=0 мкГн Температура окружающей среды для EPL Db: -30 ... 60°C <sup>2</sup> Макс. температура поверхности для EPL Db: T85°C (Tr: 80°C), T100°C (Tr: 100°C), T120°C (Tr: 120°C)	KS21
	Комбинированное исполнение KF22, KS21 и искробезопасность по ATEX Ex ic <sup>1,3</sup> [искробезопасность по ATEX Ex ic] Применяемый стандарт: EN 60079-0:2009, EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012 II 3G Ex ic IIC T4 Gc, температура окружающей среды: -30 ... 60°C (-22 ... 140°F) <sup>2</sup> Ui=30 В, Ci=27,6 нФ, Li=0 мкГн	KU22

<p>CSA (Канадская ассоциация стандартизации)</p>	<p>Сертификат взрывобезопасности по CSA *1          Сертификат: 2014354          Применяемый стандарт: 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, C22.2 No.61010-2-030          Взрывобезопасность по классу I, группы B, C и D          Взрыво-пылезащита по классам II/III, группы E, F и G          При установке в категории 2 «УПЛОТНЕНИЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ», Корпус: Туре 4X, классы температуры: T6...T4          Ex d IIC T6...T4 Корпус: IP66/IP67          Макс. температура процесса: T4;120°C(248°F), T5;100°C(212°F), T6; 85°C(185°F)          Температура окружающей среды: -50 ... 75°C(-58 ... 167°F) для T4, -50 ... 80°C(-58 ... 176°F) для T5, -50 ... 75°C(-58 ... 167°F) для T6 *2          Сертификация герметизации процесса          Двойная герметизация, сертифицированная по CSA, в соответствии с требованиями ANSI/ISA 12.27.01          Дополнительная герметизация не требуется          Первичное уведомление о нарушении герметичности: в области винта регулировки нуля</p>	<p>CF1</p>
	<p>Сертификат искробезопасности по CSA *1*3          Сертификат: 1606623          [Для CSA C22.2]          Применяемый стандарт: 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, C22.2 No.60079-0, C22.2 No.61010-2-030          Искробезопасность по классу I, категория 1, группы A, B, C и D, классу II, категория 1, группы E, F и G, классу III, категория 1, Невоспламеняемость по классу I, категория 2, группы A, B, C и D, классу II, категория 2, группы F и G, классу III, категория 1          Корпус: Туре 4X, Класс температуры: T4 Темп. окр. среды: -50 ... 60°C(-58 ... 140°F) *2          Электрические параметры: [Искробезопасный] Vmax=30В, Imax=200мА, Pmax=0,9Вт, Ci=10нФ, Li=0 мкГн          [Невоспламеняемый] Vmax=30В, Ci=10нФ, Li=0 мкГн          [Для CSA E60079]          Применяемый стандарт: CAN/CSA E60079-0, CAN/CSA E60079-11, CAN/CSA E60079-15, IEC 60529:2001          Ex ia IIC T4, Ex nL IIC T4 Корпус: IP66/IP67          Темп. окр. среды: -50 ... 60°C(-58 ... 140°F) *2, Макс. температура процесса: 120°C(248°F)          Электрические параметры: [Ex ia] Ui=30В, Ii=200мА, Pi=0,9Вт, Ci=10нФ, Li=0 мкГн          [Ex nL] Ui=30В, Ci=10нФ, Li=0 мкГн          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</p>	<p>CS1</p>
	<p>Комбинированное исполнение CF1 и CS1*1*3</p>	<p>CU1</p>
<p>Соответствие стандартам IECEx</p>	<p>Сертификация пожаробезопасности по IECEx *1          Применяемый стандарт: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007-4          Сертификат: IECEx CSA 07.0008          Пожаробезопасный для зоны 1, Ex d IIC T6...T4 Gb Корпус: IP66/IP67          Макс. температура процесса: T4;120°C(248°F), T5;100°C(212°F), T6; 85°C(185°F)          Темп. окр. среды: -50 ... 75°C(-58 ... 167°F) для T4, -50 ... 80°C(-58 ... 176°F) для T5, -50 ... 75°C(-58 ... 167°F) для T6 *2</p>	<p>SF2</p>
	<p>Сертификация взрыво- и пожаробезопасности по IECEx *1*3          Искробезопасность Ex ia          Сертификат: IECEx DEK 11.0081X          Применяемый стандарт: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011, IEC 60079-26:2006          Ex ia IIC T4 Ga          Темп. окр. среды: -50...60°C(-58...140°F), Макс. темп. процесса: 120°C(248°F)          Электрические параметры: Ui=30 В, Ii=200 мА, Pi=0.9 Вт, Ci=27.6 нФ, Li=0 мкГн          Искробезопасность Ex ic          Сертификат: IECEx DEK 13.0061X          Применяемый стандарт: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011          Ex ic IIC T4 Gc IP код: IP66          Темп. окр. среды: -30...60°C(-22...140°F) *2, Макс. темп. процесса: 120°C(248°F)          Электрические параметры: Ui=30 В, Ci=27.6 нФ, Li=0 мкГн          Пожаробезопасность          Сертификат: IECEx CSA 07.0008          Применяемый стандарт: IEC 60079-0:2011, IEC60079-1:2007-4          Пожаробезопасный для Зоны 1, Ex d IIC T6...T4 Gb Корпус: IP66/IP67          Макс. темп. процесса: T4: 120°C (248°F); T5: 100°C (212°F); T6: 85°C (185°F)          Темп. окр. среды: -50...75°C (-58...167°F) для T4, -50...80°C (-58...176°F) для T5, -50...75°C (-58...167°F) для T6</p>	<p>SU21</p>

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

\*2: Если указан код /NE, то нижний предел температуры окружающей среды равен -15°C (5°F).

\*3: Не применимо для выходного сигнала с кодом Q.

## ■ ОПЦИИ (дополнительные технические характеристики)

Объект заказа		Описание	Код
Тип высокой точности*16		Высокой точности	НАС
Окраска	Изменение цвета	Только крышки усилителя *2	PQ
		Крышек усилителя и терминала, Munsell 7.5 R4/14	PR
	Изменение покрытия	Антикоррозионное покрытие **2	X2
Внешние части 316 SST		Винт регулировки нуля и стопорные винты, 316 SST*14	HC
Уплотнительное кольцо из фторированной резины		Все уплотнительные кольца корпуса усилителя. Нижний предел температуры окружающей среды: -15°C (5°F)	HE
Молниезащита		Напряжение питания датчика: от 10,5 до 32 В постоянного тока (от 10,5 до 30 В постоянного тока для искробезопасного типа, от 9 до 32 В постоянного тока для передачи данных по шине Fieldbus). 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
Недопустимость присутствия масел	Обезжиривание		K1
	Обезжиривание вместе с капсулой с фторированным маслом. Рабочая температура: от -20 до 80 °C (от -4 до 176 °F)		K2
Наполнитель капсулы		В качестве наполнителя капсулы используется фторированное масло Рабочая температура: от -20 до 80 °C (от -4 до 176 °F)	K3
Единицы калибровки *3	Р-калибровка (единицы – фунт на кв. дюйм)		D1
	Бар-калибровка (единицы – бар)		D3
	М-калибровка (единицы – кгс/см <sup>2</sup> )		D4
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 для выхода от 4 до 20 мА, и -5%, не более 0,8 В постоянного тока для выхода от 1 до 5 В		C1
	Соответствие NAMUR NE43	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
	Пределы выходного сигнала: от 3,8 до 20,5мА*17	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
Золоченая мембрана *13		На поверхности разделительных мембран наносится золоченое покрытие, эффективное для защиты от проникновения водорода.	A1
Прикрепленный шильдик		Шильдик из нержавеющей стали 316 SST, прикрепленный к датчику.	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
Европейская директива для оборудования, работающего под давлением *15*16		PED 97/23/EC Категория III, Модуль H, Тип оборудования: Аксессуар под давлением - Резервуар, Тип жидкости: Жидкость или газ, Группа жидкости: 1 и 2	PE3
Заводской сертификат на материал *6		Рабочий штуцер	M15
Сертификат испытаний давлением/проверки утечек *12	Испытательное давление: 200 кПа (29 кгс/см <sup>2</sup> ) *7		Газ азот (N <sub>2</sub> ) или вода *11 Время удержания: 1 мин.
	Испытательное давление: 2 МПа (290 кгс/см <sup>2</sup> ) *8		
	Испытательное давление: 10 МПа (1450 кгс/см <sup>2</sup> ) *9		
	Испытательное давление: 50 МПа (7200 кгс/см <sup>2</sup> ) *10		
	Испытательное давление: 70 МПа (10150 кгс/см <sup>2</sup> ) *19		
Структура, выдерживающая высокое давление*18		Максимальный лимит давления и максимальная шкала: 70 Мпа.	HG

\*1: Не применимо с опцией изменения цвета.

\*2: Не применимо для кода корпуса усилителя 2 и 3.

\*3: Значение MWP (максимальное рабочее давление) на табличке с наименованием прибора на его корпусе совпадает со значением, определенным в D1, D3 или D4.

\*4: Применимо для выходного сигнала с кодом D и J. Сигнализация о неисправности усилителя или капсулы.

\*5: Также смотрите «Информация о заказе».

\*6: Сертификация прослеживаемости материала, по EN 10204 3.1В.

\*7: Применяется для капсулы А.

\*8: Применяется для капсулы В.

\*9: Применяется для капсулы С.

\*10: Применяется для капсулы D без /HG.

\*11: Если применение масла недопустимо, используется чистый газообразный азот или чистая вода (Коды опций K1 и K2).

\*12: Независимо от выбора кодов опции D1, D3 или D4 в качестве единицы измерения на сертификате всегда используется кПа/МПа.

\*13: Применяется для частей, контактирующих с рабочей средой, с кодом S.

\*14: 316 или 316L SST. Спецификация включена в код усилителя 2.

\*15: Применимо для шкалы измерения с кодом D. Если требуется соответствие категории III, указывайте данный код опции.

\*16: Не применимо для выходного сигнала с кодом Q.

\*17: Выходное напряжение от 1 до 5 В соответствует выходной силе тока от 4 до 20 мА, применяемой для исходящего сигнала с кодом Q, что не соответствует NAMUR NE43.

\*18: Применимо для кода капсулы D.

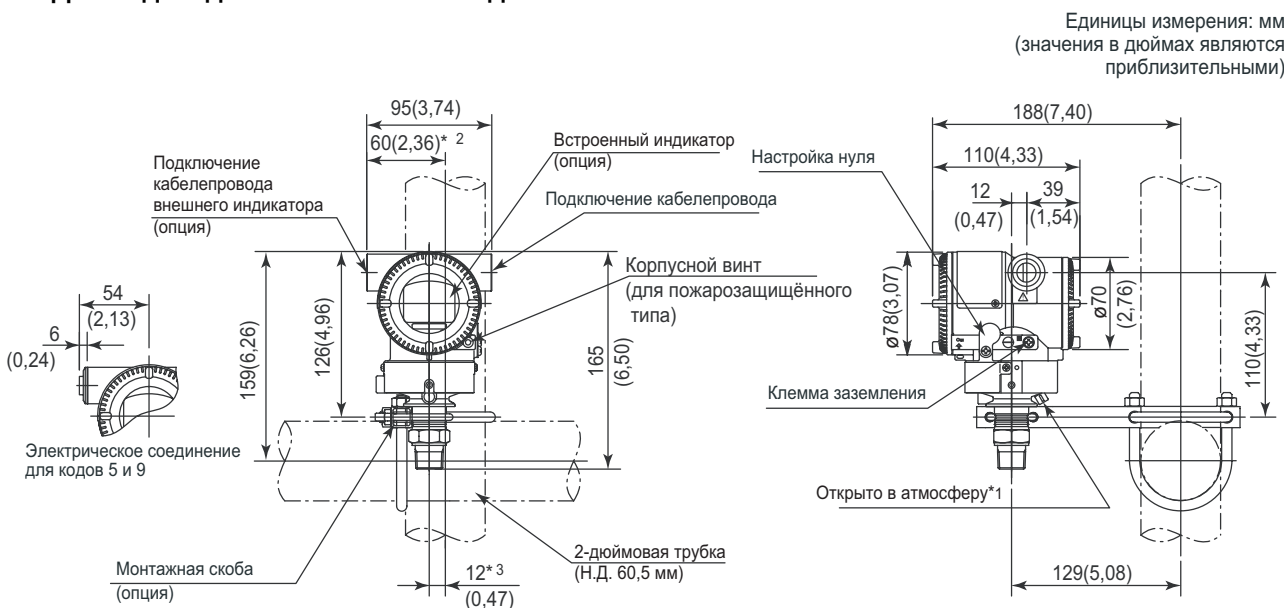
\*19: Применимо для кода капсулы D с указанием /HG.



## ■ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

### Модели EJA510E и EJA530E

#### ● Для подсоединения к линии с кодом «7»

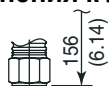


\*1: Только для EJA530A с измерительной шкалой с кодом А, В или С.

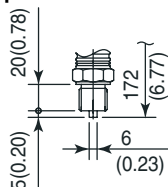
\*2: 58 мм (2,28 дюйма) для шкалы измерений с кодом D.

\*3: 11 мм (0,43 дюйма) для шкалы измерений с кодом D.

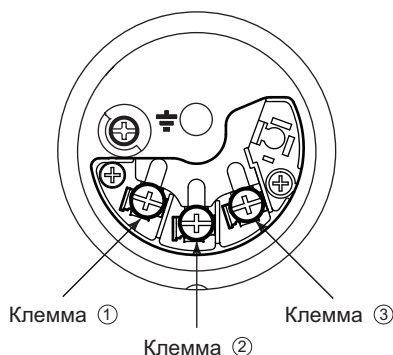
#### ● Для подсоединения к линии с кодом «4»



#### ● Для подсоединения к линии с кодами «8» и «9»



#### ● Расположение клемм



#### ● Расключение клемм для выхода 4...20 мА для связи по протоколам FOUNDATION Fieldbus и PROFIBUS PA

SUPPLY	+	①	Клеммы подключения питания и выходного сигнала
	-	②	
CHECK	+	③	Клеммы подключения внешнего индикатора (амперметра) *1*2
	-	②	
			⊥ Клемма заземления

\*1 Внутреннее сопротивление внешнего индикатора или измерительного прибора должно быть не более 10 Ом.

\*2: Не используется для связи FOUNDATION Fieldbus и PROFIBUS PA

#### ● Расключение клемм для выхода 1...5 В

SUPPLY	+	①	Клеммы подключения питания
	-	②	
VOUT	+	③	Клеммы 1...5 В пост. тока для связи по протоколу HART
	-	②	
			⊥ Клемма заземления

Трех- или четырехпроводная схема. При 4-проводной схеме и для линий питания, и для сигнальных линий используется клемма [SUPPLY].

F05R.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) Может быть выбрана только одна единица измерения из таблицы «Заводские установки».
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. Протокол HART
 

Если код выходного сигнала "J", укажите "5" или "7" версию протокола HART.
5. TAG NO/Номер ТЕГА (если требуется)
 

Заданные символы (до 16 символов для BRAIN и до 22 символов для HART) выгравированы на нержавеющей стали шильдика, закрепленного на корпусе.
6. SOFTWARE TAG/ПРОГРАММНЫЙ ТЕГ (только для HART, если требуется)
 

Указанные символы (до 32 символов) задаются в памяти усилителя как "Tag/Тег" (первые 8 символов) и "Long tag/Длинный тег"\*1 (22 символа). Используйте буквенно-цифровые заглавные буквы.

Если не указан "SOFTWARE TAG/ ПРОГРАММНЫЙ ТЕГ", то в памяти усилителя указанный "TAG NO" задается как "Tag/Тег" (первые 8 символов) и "Long tag/Длинный тег"\*1 (32 символа).

\*1: Применяется только, если выбран HART 7.
7. 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)

**<Заводские установки> "◇"**

Номер тэга	В соответствии с заказом.
Программное демпфирование *1	'2 сек' 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	[EJA530E] Один из следующих вариантов: мм вод. ст., мм вод. ст. (68°F), mmAq <sup>-2</sup> , mmWG <sup>-2</sup> , мм рт. ст., Па, ГПа <sup>-2</sup> , кПа, МПа, мбар, бар, гс/см <sup>2</sup> , кгс/см <sup>2</sup> , 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) [EJA510E]

	Торр, Па абс, ГПа абс <sup>-2</sup> , кПа абс, Мпа абс, мбар абс, бар абс, кгс/см <sup>2</sup> абс, мм вод. ст. абс, мм вод. ст. абс (68°F), мм рт. ст., абс, дюймы вод. ст. абс, дюймы вод. ст. абс (68°F), дюймы рт. ст. абс, футы вод. ст. абс, футы вод. ст. абс (68°F), фунты на кв. дюйм абс (psia), атм.
Установка отображения	Назначенное в соответствии с заказом значение (% или значение, масштабируемое пользователем).

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

\*2: Не доступно для протокола типа HART.

**<Перекрестные ссылки на материалы>**

ASTM	JIS
Класса 316	SUS316
Класса 316L	SUS316L
Класса 304	SUS304