

GS 01C21B01-00R

Датчик дифференциального давления модели EJA110A предназначен для измерения расхода жидкости, газа или пара, а также может быть использован для измерения уровня, плотности и давления. Его выходной сигнал 4 - 20 мА постоянного тока соответствует величине измеренного дифференциального давления. Модель EJA110A позволяет осуществлять дистанционный контроль и установку параметров посредством цифровой связи с BRAIN-коммуникатором и хост-компьютерами CENTUM CS™,  $\mu$ XL™ или HART®275.

### ■ СТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Указания по типам связи FOUNDATION Fieldbus и PROFIBUS PA, отмеченным значком « $\diamond$ », смотрите соответственно в документах IM 01C22T02-00E и IM 01C22T03-00E.

#### □ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

#### Базовая точность калиброванной шкалы

(включая влияние нелинейности, гистерезиса и повторяемости)

$\pm 0,065\%$  от шкалы

Для шкал меньших, чем X

$\pm [0,015 + 0,05 \frac{X}{\text{Шкала}}]\%$  от шкалы

где X равно:

Капсула	X кПа {дюймов в.ст.}
L	3 {12}
M	10 {40}
H	100 {400}
V	1,4 МПа {200 фунтов на кв. дюйм}

#### Точность выходного сигнала с извлечением кв. корня

Точность выхода с извлечением кв. корня, выраженная в процентах от шкалы расхода.

Выход	Точность
50% и выше	совпадает с базовой точностью
От 50% до точки отсечки	базовая точность $\times 50$ выход с извлечением $\sqrt{\quad}$ (%)

#### Влияние температуры окружающей среды

##### Общее влияние при изменении температуры на 28°C (50°F)

Капсула	Погрешность
L	$\pm [0,08\%$ от шкалы $+0,09\%$ ВПИ]
M	$\pm [0,07\%$ от шкалы $+0,02\%$ ВПИ]
H	$\pm [0,07\%$ от шкалы $+0,015\%$ ВПИ]
V	$\pm [0,07\%$ от шкалы $+0,03\%$ ВПИ]



#### Влияние статического давления

##### Общее влияние при его изменении

###### Капсула L

$\pm [0,07\%$  от шкалы  $+0,052\%$  ВПИ] на 3,4 МПа {500 фунтов на кв.дюйм}

###### Капсулы V, H и M

$\pm [0,1\%$  от шкалы  $+0,028\%$  ВПИ] на 6,9 МПа {1000 фунтов на кв.дюйм}

#### Сдвиг нуля (может быть скорректирован при рабочем давлении)

###### Капсула L

$\pm [0,02\%$  от шкалы  $+0,052\%$  ВПИ] на 3,4 МПа {500 фунтов на кв. дюйм}

###### Капсулы M, H и V.

$\pm 0,028\%$  от ВПИ на 6,9 МПа {1000 фунтов на кв. дюйм}

#### Влияние перегрузки по давлению (капсулы M, H, V)

$\pm 0,03\%$  от ВПИ на 16 МПа {2300 фунтов на кв. дюйм}

#### Стабильность

$\pm 0,1\%$  от ВПИ в течение 60 месяцев (капсулы M, H, V)

$\pm 0,2\%$  от ВПИ в течение 12 месяцев (капсула L)

#### Влияние напряжения питания " $\diamond$ "

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

### □ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Предельные значения шкалы и диапазона

Шкала (Ш) и диапазон измерения (ДИ)		кПа	дюймы в. ст. (D1)	мбар (D3)	мм в. ст. (D4)
L	Ш	0,5...10	2...40	5...100	50...1000
	ДИ	-10...10	-40...40	-100...100	-1000...1000
M	Ш	1...100	4...400	10...1000	100...10000
	ДИ	-100...100	-400...400	-1000...1000	-10000...10000
H	Ш	5...500	20...2000	50...5000	0,05...5 кгс/см <sup>2</sup>
	ДИ	-500...500	-2000...2000	-5000...5000	-5...5 кгс/см <sup>2</sup>
V <sup>1</sup>	Ш	0,14...14 МПа	20...2000 фунтов на кв. дюйм	1,4...140 бар	1,4...140 кгс/см <sup>2</sup>
	ДИ	-0,5...14 МПа	-71...2000 фунтов на кв. дюйм	-5...140 бар	-5...140 кгс/см <sup>2</sup>

\*1: Для кода материала частей, контактирующих со средой, отличного от "S", диапазон равен 0...14 МПа, 0...2000 фунтов на кв. дюйм, 0...140 бар, 0...140 кгс/см<sup>2</sup>.

ВПИ – верхний предел диапазона измерения, см. таблицу выше.

### Смещение нуля

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

### Внешняя регулировка нуля «◇»

Внешняя регулировка нуля может осуществляться плавно с дискретностью 0,01% от шкалы. Установка шкалы может выполняться на месте с помощью встроенного ЖК-индикатора с переключателем диапазона.

### Влияние положения при монтаже

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

### Выходной сигнал «◇»

2-проводный выходной сигнал 4...20 мА пост. тока (линейный или с извлечением кв. корня) с цифровой связью по BRAIN или HART протоколу. Цифровой сигнал накладывается на аналоговый сигнал 4...20 мА.

### Сигнализация о неисправности

Состояние выхода при отказе микропроцессора или неисправности аппаратных средств:

Выход за верхнее значение шкалы:

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

Выход за нижнее значение шкалы:

-5%, 3,2 мА пост. тока или менее

-2,5%, 3,6 мА пост. тока или менее (код опции /F1)

Примечание: для выходного сигнала с кодом D и E.

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

Для определения общей постоянной времени демпфирования следует суммировать значения постоянной времени демпфирования усилителя и капсулы. Постоянная времени демпфирования усилителя может быть задана в пределах от 0,2 до 64 с.

Капсула (силиконовое масло)	L	M	H и V
Постоянная времени демпфирования (прибл. значение, сек.)	0,4	0,3	0,3

### Допустимая температура окружающей среды:

(Коды, разрешающие применение в опасной зоне, могут влиять на указанные пределы)

-40...85°C (-40...185°F)

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

### Допустимая температура рабочей среды:

(Коды, разрешающие применение в опасной зоне, могут влиять на указанные пределы)

-40...120°C (-40...248°F)

### Допустимая влажность окружающей среды:

от 5 до 100% относит. влажности при 40°C (104°F)

### Допустимые пределы рабочего давления (Силиконовое масло)

#### Максимальное рабочее давление

Капсула	Код материала частей, контактирующих с рабочей средой	
	H, M, T, A, D и B	S
L	3,5 МПа {500 фунтов на кв. дюйм}	16 МПа {2300 фунтов на кв. дюйм}
M, H и V	16 МПа {2300 фунтов на кв. дюйм}	16 МПа {2300 фунтов на кв. дюйм}

### Минимальное рабочее давление

Смотрите следующий график

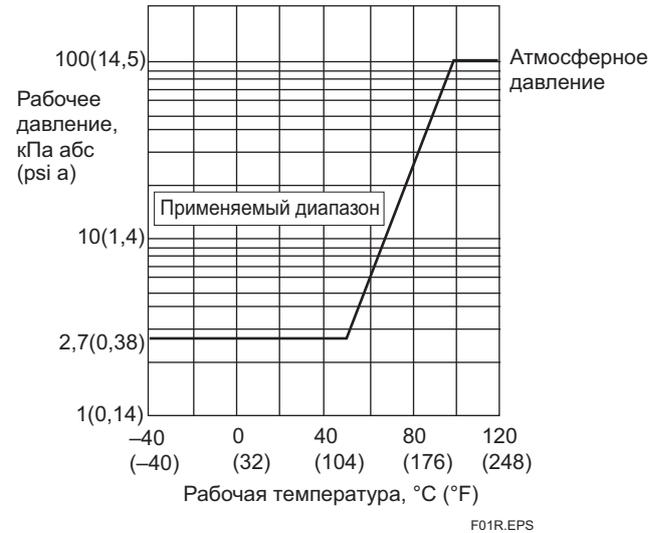


Рисунок 1. Рабочее давление и рабочая температура

### Требования по питанию и нагрузке

(Требования разрешений на применение в опасной зоне могут влиять на указанные пределы).

При питании 24 В постоянного тока может использоваться нагрузка до 570 Ом. См. график.

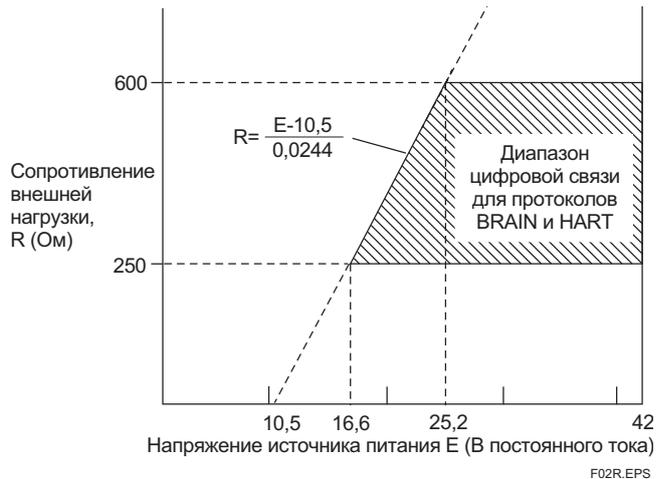


Рисунок 2. Взаимосвязь между напряжением источника питания и сопротивлением внешней нагрузки

### Напряжение питания «◇»

от 10,5 до 42 В постоянного тока для датчика общего назначения и взрывозащищенного исполнения

от 10,5 до 32 В постоянного тока для датчика со встроенным грозозащитным разрядником (опция /A)

от 10,5 до 30 В постоянного тока для искробезопасного исполнения, исполнения Типа n, пожаробезопасного или неискрящего исполнения

Минимальное напряжение ограничено 16,4 В пост. тока для цифровой связи, BRAIN и HART.

### Нагрузка (Код выходного сигнала D и E)

от 0 до 1335 Ом для работы

от 250 до 600 Ом для цифровой связи

Соответствие стандартам EMC:   

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

EN61326-2-3

Указатель по оборудованию для приборов измерения давления 97/23/EC

Разумная инженерно-техническая практика

Требования к связи «◇»:

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 (см. Примечание)

**Индуктивность нагрузки**

не более 3,3 мГн (см. Примечание)

**Входной импеданс устройства связи**

10 кОм или выше при 2,4 кГц

Примечание: Для датчиков общего назначения и датчиков взрывобезопасного исполнения. Данные по датчикам искробезопасного исполнения приводятся в разделе «Опции».

## □ ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Материал частей, контактирующих с рабочей средой:**

**Диафрагмы, фланцевые крышки, технологические патрубки, дренажные заглушки**

См. п. «Модель и суффикс-коды».

**Прокладки капсулы**

Для частей, контактирующих со средой и имеющих код материала S, из стали SUS316L с тефлоновым покрытием.

Для частей, контактирующих со средой и имеющих код материала иной, чем S, из тефлона (PTFE).

**Прокладки рабочих штуцеров**

Тефлон (PTFE)

Фторированная резина для опций /N2, /N3.

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

**Болты и гайки**

SCM435, SUS630 или SUH660

**Корпус усилителя**

Литой из алюминиевого сплава с низким содержанием меди и с полиуретановым покрытием (Munsell 0,6GY3.1/2.0).

**Класс защиты корпуса**

IP67, NEMA4X, герметичен при погружении в жидкость по JIS C0920

**Кольцевые уплотнения круглого сечения крышки**

Buna-N

**Шильдик и фирменная табличка**

SUS304 или SUS316

**Жидкий наполнитель**

Силиконовое или фторированное масло (опция)

**Масса**

3,9 кг (8,6 фунтов) без встроенного индикатора, монтажной скобы и рабочих штуцеров

**Подключение**

Тип технологического и электрического подсоединения определяется в кодах модели.

Подсоединение к процессу фланцевой крышки: DIN 19213 с внутренней резьбой 7/16 дюймов x 20 ед.

## <Установки при отгрузке > «◇»

Номер позиции	В соответствии с заказом <sup>1</sup>
Режим вывода	Линейный, если не указано иное.
Режим отображения	Линейный, если не указано иное.
Режим работы	Нормальный, если не указано иное.
Постоянная времени демпфирования <sup>2</sup>	2 с
Нижнее значение диапазона калибровки	В соответствии с заказом.
Верхнее значение диапазона калибровки	В соответствии с заказом.
Единицы измерения диапазона калибровки	Выбираются из следующих: мм в. ст., ммАq, ммWG, мм рт. ст., Па, гПа, кПа, МПа, мбар, бар, гс/см <sup>2</sup> , кгс/см <sup>2</sup> , дюймы в. ст., дюймы рт. ст., футы в. ст., фунты на кв. дюйм (Может быть определена только одна единица измерения).

\*1: В память усилителя может быть введено не более 16 буквенно-цифровых символов для BRAIN и не более 8 символов для HART (включая «-» и «.»). Если заданный тег включает другие символы, его нельзя ввести в память усилителя.

\*2: Когда используется выход с извлечением квадратного корня, постоянная времени демпфирования должна быть задана равной 2 с или более.

## <Сопутствующие приборы > «◇»

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

BRAIN TERMINAL: См. GS 01C00A11-00E

## <Ссылки>

1. Teflon; торговая марка E.I. DuPont de Nemours & Co
2. Hastelloy; торговая марка Haynes International, Inc.
3. Monel; торговая марка Inco Alloys International, Inc.
4. HART; торговая марка HART Communication Foundation.
5. FOUNDATION; торговая марка Fieldbus Foundation.
6. PROFIBUS: зарегистрированная торговая марка Profibus Nutzerorganisation e.v., Karlsruhe, Germany.

Таблица соответствия материалов

SUS316L	AISI 316L
SUS316	AISI 316
SUS304	AISI 304
S25C	AISI 1025
SCM435	AISI 4137
SUS630	ASTM630
SCS14A	ASTM CF-8M

7. Названия других компаний и наименования изделий, используемые в настоящем материале, являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками соответствующих владельцев.

## <Соответствие технических характеристик>

Соответствие рабочих характеристик модели EJA110A характеристикам, заявленным в спецификации, гарантируется в интервале не менее 3σ.

## ■ МОДЕЛЬ И СУФФИКС-КОДЫ

Модель	Суффикс-коды	Описание		
<b>EJA110A</b>		Датчик дифференциального давления		
Выходной сигнал	<b>-D</b> .....	4...20 мА постоянного тока с цифровой связью (по протоколу BRAIN)		
	<b>-E</b> .....	4...20 мА постоянного тока с цифровой связью (по протоколу HART, см. GS 01C22T01-00E)		
	<b>-F</b> .....	Цифровая связь (по протоколу FOUNDATION Fieldbus, см. GS 01C22T02-00E)		
	<b>-G</b> .....	Цифровая связь (по протоколу PROFIBUS PA, см. IM 01C22T03-00E)		
Диапазон измерения капсулы	<b>L</b> .....	0,5...10 кПа {50...1000 мм в. ст.} {2...40 дюймов в. ст.} {5...100 мбар}		
	<b>M</b> .....	1...100 кПа {100...10000 мм в. ст.} {4...400 дюймов в. ст.} {10...1000 мбар}		
	<b>H</b> .....	5...500 кПа {0,05...5 кгс/см <sup>2</sup> } {20...2000 дюймов в. ст.} {50...5000 мбар}		
	<b>V</b> .....	0,14...14 МПа {1,4...140 кгс/см <sup>2</sup> } <sup>11</sup> {20...2000 дюймов в. ст.} {1,4...140 мбар}		
Материал частей, контактирующих с рабочей средой <sup>11</sup>	<b>S</b> <sup>#</sup> .....	[Корпус] <sup>2</sup>	[Капсула]	[Дренажная заглушка]
	<b>H</b> <sup>#</sup> .....	SCS14A	SUS316L <sup>5</sup>	SUS316 <sup>13</sup>
	<b>M</b> <sup>#</sup> .....	SCS14A	Хастеллой C-276 <sup>6,12</sup>	SUS316 <sup>13</sup>
	<b>T</b> <sup>#</sup> .....	SCS14A	Монель <sup>6</sup>	SUS316 <sup>13</sup>
	<b>A</b> <sup>#</sup> .....	SCS14A	Тантал <sup>6</sup>	SUS316 <sup>13</sup>
	<b>D</b> <sup>#</sup> .....	эквивалент Хастеллой C-276 <sup>3</sup>	Хастеллой C-276 <sup>6,12</sup>	Хастеллой C-276 <sup>12</sup>
	<b>B</b> <sup>#</sup> .....	эквивалент Хастеллой C-276 <sup>3</sup>	Тантал <sup>6</sup>	Хастеллой C-276 <sup>12</sup>
Подсоединение к процессу	<b>0</b> .....	Без рабочего штуцера (внутренняя резьба Rc1/4 на фланцевых крышках)		
	<b>1</b> .....	Рабочий штуцер с внутренней резьбой Rc1/4		
	<b>2</b> .....	Рабочий штуцер с внутренней резьбой Rc1/2		
	<b>3</b> .....	Рабочий штуцер с внутренней резьбой 1/4 NPT		
	<b>4</b> .....	Рабочий штуцер с внутренней резьбой 1/2 NPT		
	<b>5</b> .....	Без рабочего штуцера (внутренняя резьба 1/4 NPT на фланцевых крышках)		
Материал болтов и гаек	<b>A</b> .....	SCM435	[Максимальное рабочее давление]	
	<b>B</b> .....	SUS630	16 МПа {160 кгс/см <sup>2</sup> } <sup>9</sup>	
	<b>C</b> .....	SUN660	16 МПа {160 кгс/см <sup>2</sup> } <sup>9</sup>	
Монтаж	<b>-2</b> .....	Вертикальный подвод импульсных трубок, высокое давление справа, рабочий штуцер сверху <sup>7</sup>		
	<b>-3</b> .....	Вертикальный подвод импульсных трубок, высокое давление справа, рабочий штуцер снизу <sup>7</sup>		
	<b>-6</b> .....	Вертикальный подвод импульсных трубок, высокое давление слева, рабочий штуцер сверху <sup>7</sup>		
	<b>-7</b> .....	Вертикальный подвод импульсных трубок, высокое давление слева, рабочий штуцер снизу <sup>7</sup>		
	<b>-8</b> .....	Горизонтальный подвод импульсных трубок, высокое давление справа <sup>8</sup>		
	<b>-9</b> .....	Горизонтальный подвод импульсных трубок, высокое давление слева <sup>8</sup>		
Электрический подвод	<b>0</b> .....	Одно отверстие под электрический ввод, внутренняя резьба G1/2		
	<b>2</b> .....	Два отверстия под электрический ввод без заглушки, внутренняя резьба 1/2 NPT		
	<b>3</b> .....	Два отверстия под электрический ввод без заглушки, внутренняя резьба Pg 13.5		
	<b>4</b> .....	Два отверстия под электрический ввод без заглушки, внутренняя резьба M20		
	<b>5</b> .....	Два отверстия под электрический ввод с одной заглушкой, внутренняя резьба G1/2		
	<b>7</b> .....	Два отверстия под электрический ввод с одной заглушкой, внутренняя резьба 1/2 NPT		
	<b>8</b> .....	Два отверстия под электрический ввод с одной заглушкой, внутренняя резьба Pg 13.5		
	<b>9</b> .....	Два отверстия под электрический ввод с одной заглушкой, внутренняя резьба M20		
	<b>A</b> .....	Два отверстия под электрический ввод с одной заглушкой SUS316, внутренняя резьба G1/2		
	<b>C</b> .....	Два отверстия под электрический ввод с одной заглушкой SUS316, внутренняя резьба 1/2 NPT		
<b>D</b> .....	Два отверстия под электрический ввод с одной заглушкой SUS316, внутренняя резьба M20			
Встроенный индикатор	<b>D</b> .....	Цифровой ЖК-дисплей		
	<b>E</b> .....	Цифровой ЖК-дисплей с переключателем установки шкалы <sup>10</sup>		
	<b>N</b> .....	(отсутствует)		
Монтажный кронштейн	<b>A</b> .....	SECC (углеродистая сталь)	монтаж на 2-дюймовой трубе (плоский тип)	
	<b>B</b> .....	SUS304	монтаж на 2-дюймовой трубе (плоский тип)	
	<b>J</b> .....	SUS316	монтаж на 2-дюймовой трубе (плоский тип)	
	<b>C</b> .....	SECC (углеродистая сталь)	монтаж на 2-дюймовой трубе (L тип)	
	<b>D</b> .....	SUS304	монтаж на 2-дюймовой трубе (L тип)	
	<b>K</b> .....	SUS316	монтаж на 2-дюймовой трубе (L тип)	
	<b>N</b> .....	(отсутствует)		
ОПЦИИ		/□ Необязательные (дополнительные) параметры		

Звёздочка \* означает наиболее типовой вариант выбора для каждого раздела. Пример: EJA110-DMS5A-92NA/□

Отметка «#» указывает на то, что материалы изделия удовлетворяют рекомендациям NACE по материалам для MR01-75. Что касается использования материала SUS316, то здесь могут существовать некоторые ограничения по давлению и температуре. Для получения подробной информации следует обратиться к нормам NACE.

- \*1: Для деталей, контактирующих с рабочей средой, выполненных из материала с кодом H, M, T, A, D и B, пределы диапазона 0...14 МПа (0...140кгс/см<sup>2</sup>)
- \*2: Указывает материал фланцевых крышек и рабочих штуцеров.
- \*3: Указанный материал является эквивалентом ASTM CW-12MW.
- \*4: Указанный материал является эквивалентом ASTM M35-2.
- \*5: Материал мембраны Хастеллой C-276 или ASTM N10276. Указан материал остальных частей, контактирующих с рабочей средой.
- \*6: Указан материал мембраны и остальных частей, контактирующих с рабочей средой.
- \*7: При необходимости выбирайте монтажный кронштейн с кодом C или D.
- \*8: При необходимости выбирайте монтажный кронштейн с кодом A или B.
- \*9: Если для капсулы " L " материал частей, контактирующих со средой, имеет код H, M, T, A, D и B, максимально допустимое рабочее давление составляет 3,5 МПа (35 кгс/см<sup>2</sup>).
- \*10: Не применим для выходного сигнала с кодом F и G.
- \*11: ⚠ Пользователи должны принимать во внимание характеристики выбранного материала частей, контактирующих с рабочей средой, и воздействие технологической жидкости. Неправильное использование материалов может привести к утечке агрессивной технологической жидкости и вызвать травмы персонала и повреждения оборудования. Существует также возможность повреждения самой диафрагмы, вызывающее загрязнение рабочей среды материалом разрушенной диафрагмы и заполняющей жидкости. Будьте очень осторожны с такой высоко агрессивной рабочей средой, как соляная (хлористо-водородная) кислота, серная кислота, сероводород, хлористый натрий и высокотемпературный пар (150°C [302°F] или выше). Для получения детальной информации о материале деталей, контактирующих с рабочей средой, следует обратиться в компанию Yokogawa.
- \*12: Хастеллой C-276 или ASTM N10276.
- \*13: SUS316 или ASTM класса 316.

## ■ ОПЦИИ ( ДЛЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ "◇" )

Указания по датчикам взрывозащищенного типа по протоколу FOUNDATION Fieldbus смотрите в документе GS 01C22T02-00E. Указания по датчикам взрывозащищенного типа по протоколу PROFIBUS PA смотрите в документе GS 01C22T03-00E.

Поз.	Описание	Код
Общепроизводственное соответствие (FM)	Сертификат взрывобезопасности по FM <sup>*1*3</sup> Применяемый стандарт: FM3600, FM3615, FM3810, ANSI/NEMA250 Взрывобезопасность по классу I, категория 1, группы В, С и D Взрывозащита по классам II/III, категория 1, группы Е, F и G Монтаж в опасных (классифицированных) зонах, внутри и вне помещений (NEMA 4X) Класс температуры: Т6 Температура окружающей среды: -40...60°C (-40...140°F)	FF1
	Сертификат искробезопасности по FM <sup>*1*3</sup> Применяемый стандарт: FM3600, FM3610, FM3611, FM3810, ANSI/NEMA250 Искробезопасность по классу I, категория 1, группы А, В, С и D, классу II, категория 1, группы Е, F и G, а также классу III, категория 1 для опасных зон. Пожаробезопасность по классу I, категория 2, группы А, В, С и D, классу II, категория 2, группы Е, F и G, а также классу III, категория 1 для опасных зон. Корпус «NEMA 4X», класс температуры Т4, темп. окруж. среды: -40...60°C (-40...140°F) Параметры искробезопасных приборов [Группы А, В, С, D, Е, F и G] $V_{max}=30$ В, $I_{max}=165$ мА, $P_{max}=0,9$ Вт, $C_i=22,5$ нФ, $L_i=730$ мкГн [Группы С, D, Е, F и G] $V_{max}=30$ В, $I_{max}=225$ мА, $P_{max}=0,9$ Вт, $C_i=22,5$ нФ, $L_i=730$ мкГн	FS1
	Комбинированное исполнение по FF1 и FS1 <sup>*1*3</sup>	FU1
CENELEC ATEX	Сертификат взрывобезопасности по CENELEC ATEX (КЕМА) <sup>*2*3</sup> Применяемый стандарт: EN60079-0, EN60079-1 Сертификат: КЕМА 02ATEX2148 II 2G EExd IIC T4, T5, T6 Температура окружающей среды: T5, -40...80°C (-40...176°F); T4 и T6, -40...75°C (-40...167°F). * Нижний предел темп.окр.ср.: -15°C с кодом опции /HE. Макс. температура процесса: T4, 120°C (248°F); T5, 100°C (212°F); T6, 85°C (185°F)	KF21/ KF25
	Сертификат искробезопасности по CENELEC ATEX (КЕМА) <sup>*2*3</sup> Применяемый стандарт: EN50014, EN50020, EN500284 Сертификат: КЕМА 02ATEX1030X II 1G EEx ia IIC T4, температура окружающей среды: -40...60°C (-40...140°F) $U_i=30$ В, $I_i=165$ мА, $P_i=0,9$ Вт, $C_i=22,5$ нФ, $L_i=730$ мкГн	KS2
	Комбинированное исполнение KF21/KF25, KS2 и Тип n <sup>*2*3</sup> Тип n: Применяемый стандарт: EN60079-15 Справочный стандарт: МЭК 60079-0, МЭК 60079-11 II 3G Ex nL IIC T4, температура окружающей среды: -40...60°C (-40...140°F) $U_i=30$ В, $C_i=22,5$ нФ, $L_i=730$ мкГн Пылезащищенный тип: Применяемый стандарт: EN50281-1-1 II 1D Максимальная температура поверхности 65°C (149°F) (темп. окр. ср.40°C (104°F)), 85°C (185°F) (темп. окр. ср.60°C (140°F)), 105°C (221°F) (темп. окр. ср.80°C (176°F))	KU21

\*1: Применимо для кодов электрического подвода 2 и 7 (внутренняя резьба 1/2 NPT)

\*2: Применимо для кодов электрического подвода 2, 4, 7 и 9 (внутренняя резьба 1/2 NPT и M20).

\*3: Применимо для выходного сигнала с кодом D и E.

Для обеспечения искробезопасности используйте барьеры искрозащиты, сертифицированные специальными испытательными лабораториями (BARD-400 не применяется).

CSA (Канадская ассоциация стандартизации)	<p>Сертификат взрывобезопасности по CSA <sup>1*3</sup>          Применяемый стандарт: C22.2 No. 0, No. 0.4, No. 25, No. 30, No. 94, No. 142          Сертификат: 1089598          Взрывобезопасность по классу I, категория 1, группы В, С и D          Взрывозащита по классам II/III, категория 1, группы Е, F и G категория 2 «УПЛОТНЕНИЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ», классы температуры: T4, T5, T6, включая Тип 4х          Макс. температура процесса: T4, 120°C (248°F); T5, 100°C (212°F); T6, 85°C (185°F)          Температура окружающей среды: -40...80°C (-40...176°F)</p> <p>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>	<b>CF1</b>
	<p>Сертификат искробезопасности по CSA <sup>1*3</sup>          Применяемый стандарт: C22.2 No. 0, No. 0.4, No. 25, No. 30, No. 94, No. 142, No. 157, No. 213          Сертификат: 1053843          Класс I, группы А, В, С и D, классы II и III, группы Е, F и G          Тип корпуса 4х, класс температуры: T4, температура окружающей среды: -40...60°C (-40...140°F)  <math>V_{max}=30</math> В, <math>I_{max}=165</math> мА, <math>P_{max}=0,9</math> Вт, <math>C_i=22,5</math> нФ, <math>L_i=730</math> мкГн</p> <p>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>	<b>CS1</b>
	Комбинированное исполнение CF1 и CS1 <sup>1*3</sup>	<b>CU1</b>
Соответствие стандартам IECEx <sup>4</sup>	<p>Сертификация искробезопасности, защиты типа n и пожаробезопасности по IECEx <sup>3*5</sup>          Искробезопасность и тип n          Применяемый стандарт: МЭК 60079-0:2004, МЭК 60079-11:1999, МЭК 60079-15:2005, МЭК 60079-26:2005          Сертификат: IECEx KEM 06.0007X          Ex ia IIC T4, Ex nL IIC T4, Корпус: IP67          Температура окруж. среды: -40...60°C (-40...140°F), Макс. температура процесса: 120°C (248°F);          Электрические характеристики: [Ex ia] <math>U_i=30</math> В, <math>I_i=165</math> мА, <math>P_i=0,9</math> Вт, <math>C_i=22,5</math> нФ, <math>L_i=730</math> мкГн          [Ex nL] <math>U_i=30</math> В, <math>C_i=22,5</math> нФ, <math>L_i=730</math> мкГн</p> <p>Пожаробезопасность          Применяемый стандарт: МЭК 60079-0:2004, МЭК 60079-1:2003          Сертификат: IECEx KEM 06.0005          Ex d IIC T6...T4, Корпус: IP67          Макс. температура процесса: T4; 120°C (248°F); T5; 100°C (212°F); T6; 85°C (185°F)          Температура окружающей среды: -40...75°C (-40...167°F) для T4, -40...80°C (-40...176°F) для T5, -40...75°C (-40...167°F) для T6</p>	<b>SU2</b>

\*1: Применимо для кодов электрического подвода 2, 7 и С (внутренняя резьба 1/2 NPT).

\*2: Применимо для кодов электрического подвода 2, 4, 7, 9, С и D (внутренняя резьба 1/2 NPT и M20).

\*3: Применимо для выходного сигнала с кодом D и E.

Для обеспечения искробезопасности используйте барьеры искрозащиты, сертифицированные специальными испытательными лабораториями. (BARD-400 не применяется).

\*4: Применимо только для Австралии и Новой Зеландии.

\*5: Применимо для кодов электрического подвода 2, 4, 7, С и D (внутренняя резьба 1/2 NPT и M20)

## ■ ОПЦИИ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ)

Позиция		Описание	Код
Окраска <sup>*10</sup>	Изменение цвета	Только корпус усилителя	P□
		Крышек усилителя и терминала, Munsell 7.5 R4/14	PR
	Изм. покрытия	Покрытие на основе эпоксидной смолы	X1
Внешние части из 316 SST	Внешние части корпуса усилителя (шильдик, табличка тега и винт регулировки нуля, стопорный винт) будут изготовлены из 316 SST <sup>*12</sup>		HC
Встроенный грозозащитный разрядник	Напряжение питания датчика: 10,5...32 В пост. т. (10,5...30 В пост. т. для искробезопасного исполнения), 9...32 В пост. т. для типа связи FOUNDATION Fieldbus. Допустимый ток: не более 6000 А (1340 мс), неоднократный: 1000А (1340 мс) 100 раз.		A
Если присутствие масла недопустимо <sup>6</sup>	Обезжиривание		K1
	Обезжиривание и заполнение капсулы фторированным маслом Рабочая температура: -20...80°C		K2
Если присутствие масла недопустимо и требуется осушка <sup>6</sup>	Обезжиривание с осушкой		K5
	Обезжиривание с осушкой и заполнение капсулы фторированным маслом Рабочая температура: -20...80°C		K6
Единицы калибровки <sup>*1</sup>	Калибровка «P» в фунтах на кв. дюйм	(см. таблицу «Предельные значения шкалы и диапазона» )	D1
	Калибровка «bar» в барах		D3
	Калибровка «M» в кгс/см <sup>2</sup>		D4
Герметизация гаек из нерж. стали SUS630	На поверхность гаек, фиксирующих фланцевые крышки, наносится герметик (жидкая силиконовая резина) для защиты от коррозионного растрескивания под напряжением.		Y
Удлиненная дренажная заглушка <sup>2</sup>	Общая длина дренажной заглушки : 119 мм (стандартная: 34 мм); общая длина заглушки при комбинации с кодами опций / K1, /K2, /K5 или /K6 : 130мм. Материал: SUS316		U
Быстрый отклик <sup>*7</sup>	Время обновления: 0,125 с или меньше. Постоянная времени демпфирования усилителя: от 0,1 до 64 с. Время отклика (с минимальной постоянной времени демпфирования): макс. 0,5 с. (Для капсулы L: макс. 0,6 с)		F1
Сигнализация «вниз по шкале» <sup>3</sup>	Состояние выхода при аппаратной ошибке или неисправности CPU : - 5%; 3,2 мА или менее		C1
Соответствие NAMUR NE43 <sup>3,9</sup>	Пределы выходного сигнала: 3,8...20,5мА	Сигнализация «Вниз по шкале». Состояние выхода при отказе CPU или аппаратной ошибке: -5%, 3,2 мА или менее.	C2
		Сигнализация «Вверх по шкале». Состояние выхода при отказе CPU или аппаратной ошибке : -110%, 21,6 мА или более.	C3
Корпус усилителя из нержавеющей стали <sup>*4</sup>	Материал корпуса усилителя: нержавеющая сталь SCS14A (аналог литой нержавеющей стали SUS316 или ASTM CF-8M)		E1
Фторкаучуковые кольца	Все уплотнительные кольца корпуса усилителя. Нижний предел температуры окружающей атмосферы: -15°C.		HE
Золотое покрытие <sup>*5</sup>	Нанесение на поверхность мембраны капсулы специального покрытия из золота для обеспечения дополнительной защиты от проникновения атомов водорода внутрь капсулы.		A1
Конфигурация	Изменение программной конфигурации по требованию пользователя		R1
Вариант корпуса <sup>8</sup>	 <p>Клеммная сторона</p>	Высокое давление справа, без сливных и вентиляционных заглушек.	N1
		N1 + рабочие штуцеры на по DIN 19213 с внутренней резьбой 7/16 дюймов x 20 UNF на обеих сторонах покрывающего фланца, со «слепым» (без отверстий) покрывающим фланцем с обратной стороны	N2
		N1, N2 + заводской сертификат на материалы, из которых выполнены покрывающие фланцы, мембрана и капсула.	N3
Прикрепленный шильдик	К датчику крепится шильдик из нержавеющей стали		N4

\*1: Значение MWP (максимальное рабочее давление) на табличке с наименованием прибора на его корпусе совпадает со значением, определённым в D1, D3 или D4.

\*2: Применимо для вертикальной импульсной обвязки (код монтажа 2, 3, 6 или 7). Материал частей, контактирующих со средой, с кодом S, H, M, и T. Материал удлиненной дренажной заглушки SUS316.

\*3: Применимо для выходного сигнала с кодом D и E. Сигнализация о неисправности усилителя или капсулы. В комбинации с опцией /F1 выходной сигнал «вниз по шкале» равен -2,5%, 3,6 мА или меньше.

\*4: Применимо для электрического подвода с кодом 2, 3, 4 и 7. Не применимо для опций P и X1.

\*5: Применимо для частей, контактирующих со средой, с кодом материала S.

\*6: Применимо для частей, контактирующих со средой, с кодом материала S, H, M и T.

\*7: Применимо для выходного сигнала с кодом D и E. При задании выходного сигнала с кодом E добавляется переключатель защиты от записи.

\*8: Применимо для частей, контактирующих со средой, с кодом материала S, H, M и T. Используется вместе с кодами электрического ввода 3, 4 и 5, кодом монтажа 9 и кодом монтажного кронштейна N. Подсоединение к процессу – противоположной стороны от винта регулировки нуля.

\*9: Не применимо для дополнительного кода C1.

\*10: Стандартное полиуретановое покрытие можно использовать в кислотной среде, а покрытие на основе эпоксидной смолы (код опции X1) – в щелочной среде. По специальному заказу можно обеспечить антикоррозионное покрытие, представляющее собой сочетание полиуретанового покрытия и покрытия на основе эпоксидной смолы, устойчивое к кислотам, щелочи и морской воде.

\*11: Не применимо для опции изменения цвета.

\*12: 316 или 316L SST. Спецификация включена в код опции /E1.

Позиция	Описание		Код
Конфигурация данных на заводе <sup>7</sup>	Описание параметра «Descriptor» протокола HART		CA
Заводской сертификат на материалы	Фланцевые крышки <sup>*1</sup>		M01
	Фланцевые крышки, рабочие штуцеры <sup>*2</sup>		M11
Опрессовка / испытание на герметичность <sup>6</sup>	Давление опрессовки: 3,5 МПа {35 кгс/см <sup>2</sup> } <sup>*3</sup>	Газообразный азот (N <sub>2</sub> ) <sup>*5</sup> Время удержания: 10 мин	T01
	Давление опрессовки: 16 МПа {160 кгс/см <sup>2</sup> } <sup>*4</sup>		T12

\*1: Применимо для подключения к процессу по кодам 0 и 5.

\*2: Применимо для подключения к процессу по кодам 1, 2, 3 и 4

\*3: Для капсулы L в комбинации с кодами - H, M, T, A, D и B материала частей, контактирующих с рабочей средой

\*4: Для капсулы M, H или V и капсулы L в комбинации с кодом S материала частей, контактирующих с рабочей средой

\*5: Если применение масла недопустимо, используется чистый газообразный азот (Коды опций K1, K2, K5 или K6)

\*6: Единицей измерения для сертификата всегда является МПа, независимо от выбора кода опции D1, D3 или D4.

\*7: Применимо для выходного сигнала с кодом E.

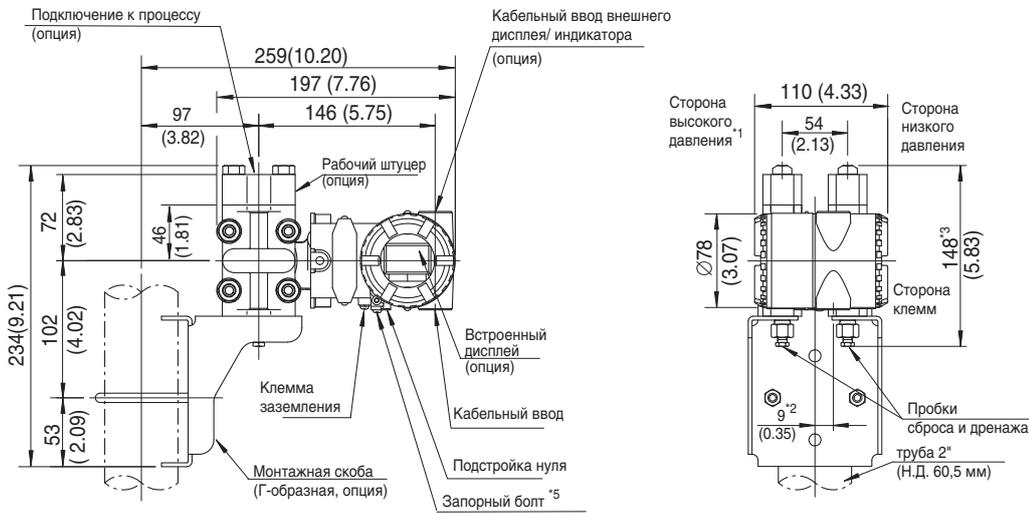
## ■ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

### ● Модель EJA110A

#### Вертикальная импульсная обвязка

#### Подвод импульсных трубок сверху (КОД МОНТАЖА «6») (Касательно кода «2» и «3» см. примечания).

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

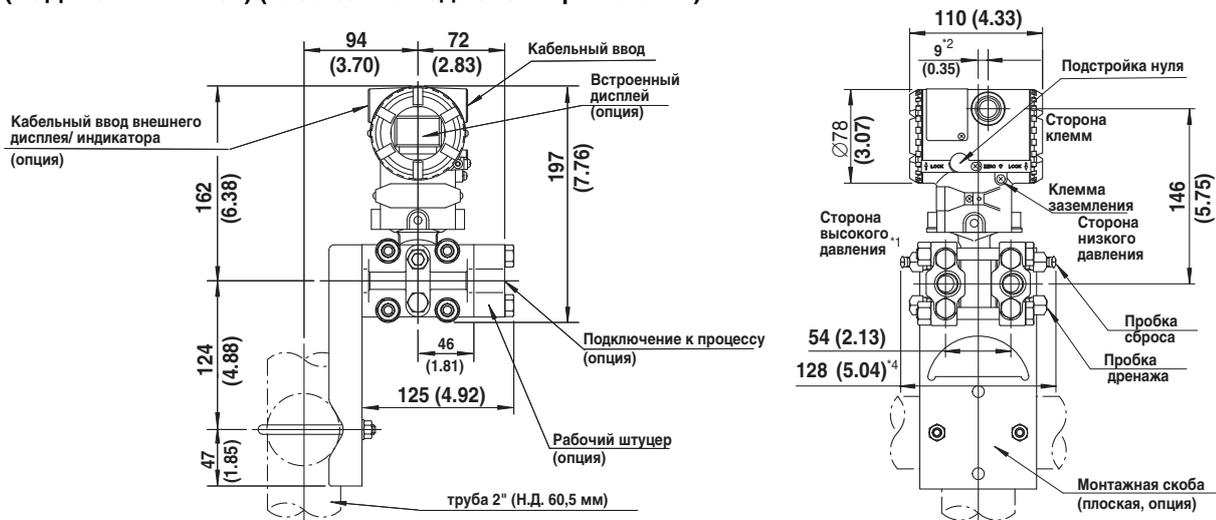


#### Подвод импульсных трубок снизу (КОД МОНТАЖА «7»)



#### Горизонтальная импульсная обвязка

#### (КОД МОНТАЖА «9») (Касательно кода 8 см. примечания)



\*1: Если выбран код монтажа «2», «3» или «8», то расположение сторон высокого и низкого давления противоположно показанному на рисунке (т.е. сторона высокого давления находится справа).

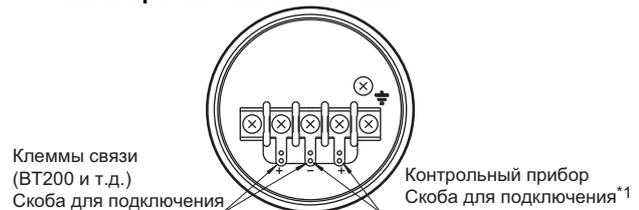
\*2: 15 мм (0,59 дюймов) если сторона высокого давления справа (коды «2», «3» или «8»).

\*3: При выборе кода опции K1, K2, K5 или K6 следует добавить 15 мм (0,59 дюймов) к значению, указанному на рисунке.

\*4: При выборе кода опции K1, K2, K5 или K6 следует добавить 30 мм (1,18 дюймов) к значению, указанному на рисунке.

\*5: Применяется только для датчиков пожаробезопасного типа по ATEX и IECEx.

## ● Схема расположения клемм



## Назначения клемм

SUPPLY ±	Клеммы для подключения питания и выходного сигнала
CHECK ±	Клеммы*1 для подключения внешнего индикатора (или амперметра)
⊥	Клемма заземления

\*1 Внутреннее сопротивление внешнего индикатора или измерительного прибора не должно быть более 10 Ом. Не используется для связи Fieldbus (выходные сигналы с кодами F и G).

## ■ РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ МОДЕЛИ

Применение	Тип	Модель	Капсула	Диапазон измерений		Максимальное рабочее давление	
				кПа	дюймы в. ст.	МПа	фунты на кв. дюйм
Дифференциальное давление	Типовой монтаж*1	EJA110A	L	0,5...10	2...40	16 <sup>4</sup>	2250 <sup>4</sup>
			M	1...100	4...400	16	2250
			H	5...500	20...2000	16	2250
			V	0,14...14 МПа	20...2000 фунтов на кв. дюйм	16	2250
Расход	Встроенная диафрагма	EJA115	L	1...10	4...40	3,5	500
			M	2...100	8...400	14	2000
			H	20...210	80...830	14	2000
Дифференциальное давление и уровень жидкости с выносными мембранными разделителями	Плоские мембраны + мембраны с выступом	EJA118N EJA118W EJA118Y	M	2,5...100	10...400	Определяется номиналом фланца	
			H	25...500	100...2000		
Малые дифференциальные давления	Типовой монтаж*1	EJA120A	E	0,1...1	0,4...4	50 кПа	7,25
Дифференциальное давление и уровень жидкости	Типовой монтаж*1	EJA130A	M	1...100	4...400	32	4500
			H	5...500	20...2000	32	4500
Уровень жидкости в открытом и закрытом сосудах	Плоские мембраны + мембраны с выступом	EJA210A EJA220A	M	1...100	4...400	Определяется номиналом фланца	
			H	5...500	20...2000		
Абсолютное давление (вакуумное)	Типовой монтаж*1	EJA310A	L	0,67...10 <sup>2</sup>	2,67...40 <sup>2</sup>	10 кПа <sup>2</sup>	40 дюймов в. ст. <sup>2</sup>
			M	1,3...130 <sup>2</sup>	0,38...38 дюймов рт. ст. <sup>2</sup>	130 кПа <sup>2</sup>	18,65 <sup>2</sup>
			A	0,03...3 МПа <sup>2</sup>	4,3...430 фунтов на кв. дюйм <sup>2</sup>	3000 кПа <sup>2</sup>	430 <sup>2</sup>
Избыточное давление	Типовой монтаж*1	EJA430A	A	0,03...3 МПа	4,3...430 фунтов на кв. дюйм	3	430
			B	0,14...14	20...2000 фунтов на кв. дюйм	14	2000
Избыточное давление с выносными мембранными разделителями	Мембрана с выступом	EJA438N	A	0,06...3 МПа	8,6...430 фунтов на кв. дюйм	Определяется номиналом фланца	
			B	0,46...7	66...1000 фунтов на кв. дюйм		
Избыточное давление с выносными мембранными разделителями	Плоская мембрана	EJA438W	A	0,06...3 МПа	8,6...430 фунтов на кв. дюйм	Определяется номиналом фланца	
			B	0,46...7	66...1000 фунтов на кв. дюйм		
Высокое избыточное давление	Типовой монтаж*1	EJA440A	C	5...32 МПа	720...4500 фунтов на кв. дюйм	32	4500
			D	5...50 МПа	720...7200 фунтов на кв. дюйм	50	7200
Абсолютное и избыточное давление*3	Прямой монтаж	EJA510A EJA530A	A	10...200	1,45...29 фунтов на кв. дюйм	200 кПа	29
			B	0,1...2 МПа	14,5...290 фунтов на кв. дюйм	2	290
			C	0,5...10 МПа	72,5...1450 фунтов на кв. дюйм	10	1450
			D	5...50 МПа	720...7200 фунтов на кв. дюйм	50	7200

\*1: Типовой монтаж означает подключение к процессу 1/4-18 NPTF (1/2-14 NPTF со штуцером) с межцентровым расстоянием 2-1/8".

\*2: Результаты измерений в абсолютных единицах.

\*3: Результаты измерений в абсолютных единицах для модели EJA510A.

\*4: В комбинации с кодами H, M, T, A, D и B (материал частей, контактирующих со средой) эта величина равна 3,5 МПа (500 фунтов на кв. дюйм).

## <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.
  - 2) Может быть выбрана только одна единица измерения из таблицы "Установки при отгрузке" (см. стр.3)
3. Выберите «линейный» или «извлечение кв. корня» для режима выхода и режима отображения на дисплее.  
Примечание: по умолчанию обеспечивается «линейный» режим.

4. Выберите «нормальный» или «обратный» режим работы  
Примечание: По умолчанию обеспечивается «нормальный» режим.
5. 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 от -19999 до 19999.
6. Номер позиции (если требуется)



---

#### YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION

##### Центральный офис

2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 JAPAN (Япония)

##### Торговые филиалы

Нагоя, Осака, Хиросима, Фукуока, Саппоро, Сендай, Ичихара, Тойода, Каназава, Такамацу, Окаяма и Китаakyою.

---

#### YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA

##### Центральный офис

2 Dart Road, Newnan, Ga. 30265, U.S.A. (США)

Телефон: 1-770-253-7000

Факс: 1-770-254-0928

##### Торговые филиалы

Чэргри-Фоллс, Элк-Гроув-Виллидж, Санта-Фе-Спрингс, Хоуп-Вэлли, Колорадо, Хьюстон, Сан Хосе

#### YOKOGAWA EUROPE B.V.

##### Центральный офис

Databankweg 20, Amersfoort 3812 AL, THE NETHERLANDS (Нидерланды)

Телефон: 31-334-64-1611 Факс 31-334-64-1610

##### Торговые филиалы

Маарсен (Нидерланды), Вена (Австрия), Завентем (Бельгия), Ратинген (Германия), Мадрид (Испания), Братислава (Словакия), Ранкорн (Соединенное Королевство), Милан (Италия).

#### YOKOGAWAAMERICA DO SUL S.A.

Praca Asapuico, 31 - Santo Amaro, Sao Paulo/SP - BRAZIL (Бразилия)

Телефон: 55-11-5681-2400 Факс 55-11-5681-4434

#### YOKOGAWA ELECTRIC ASIA PTE. LTD.

##### Центральный офис

5 Bedok South Road, 469270 Singapore, SINGAPORE (Сингапур)

Телефон: 65-6241-9933 Факс 65-6241-2606

#### YOKOGAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD.

##### Центральный офис

395-70, Shindaebang-dong, Dongjak-ku, Seoul, 156-714 KOREA (Южная Корея)

Телефон: 82-2-3284-3016 Факс 82-2-3284-3016

#### YOKOGAWA AUSTRALIA PTY. LTD.

##### Центральный офис (Сидней)

CentreCourt D1, 25-27 Paul Street North, North Ryde, N.S.W.2113, AUSTRALIA (Австралия)

Телефон: 61-2-9805-0699 Факс: 61-2-9888-1844

#### YOKOGAWA INDIA LTD.

##### Центральный офис

40/4 Lavelle Road, Bangalore 560 001, INDIA (Индия)

Телефон: 91-80-2271513 Факс: 91-80-2274270

#### ООО «ИОКОГАВА ЭЛЕКТРИК СНГ»

##### Центральный офис

Грохольский пер.13, строение 2, 129090 Москва, РОССИЯ

Телефон: (+7 495) 933-8590, 737-7868, 737-7871

Факс (+7 495) 933- 8549, 737-7869

URL: <http://www.yokogawa.ru>

E-mail: [info@ru.yokogawa.com](mailto:info@ru.yokogawa.com)