Датчики абсолютного и избыточного давления Модели EJX610A и EJX630A

DPharp EJX™

[Исполнение: S2]

Высокоэффективный датчик абсолютного (EJX610A) и избыточного (EJX630A) 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, располагает функцией диагностики и дополнительным выходом состояния для сигнализаций по верхнему/нижнему пределу давления. Многоточечная технология измерения обеспечивает расширенную диагностику, позволяющую выявлять такие нарушения, как блокировка импульсной линии или поломка теплотрассы.
Также можно использовать 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

(Для датчика модели EJX610 даны абсолютные величины значений, и нижние пределы диапазона равны 0).

Шкала (Ш) и диапазон измерения (ДИ)		МПа	psi (/D1)	бар (/D3)	кгс/см^2 (/D4)
A	Ш	2...200 кПа	0,3...29	0,02...2	0,02...2
	ДИ	–100...200 кПа	–14,5...29	–1...2	–1...2
B	Ш	0,01...2	1,5...290	0,1...20	0,1...20
	ДИ	–0,1...2	–14,5…290	–1...20	–1...20
C	Ш	0,05...10	7,3...1450	0,5...100	0,5...100
	ДИ	–0,1...10	–14,5...1450	–1...100	–1...100
D	Ш	0,35...70	50,8...10150	3,5...700	3,5...700
	ДИ	–0,1...70	–14,5...10150	–1...700	–1...700

□ 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.
При рассмотрении связи через шину Fieldbus используйте вместо шкалы в дальнейших спецификациях калиброванную шкалу.

Соответствие технических характеристик

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

Базовая погрешность калиброванной шкалы

(включая влияние нелинейности, гистерезиса и повторяемости)

Шкала		A
Базовая погрешность	X ≤ шкалы	± 0,04 от шкалы
	X > шкалы	± (0,02+0,007 ВПИ/шкала)%
X		70 кПа (10,2 psi)
ВПИ (верхний предел диапазона измерения)		200 кПа (29 psi)

Шкала		B	C	D
Базовая погрешность	X ≤ шкалы	± 0,04 от шкалы		
	X > шкалы	± (0,005+0,0035 ВПИ/шкала)%		
X		0,2 Мпа (29 psi)	1 МПа (145 psi)	7 МПа (1015 psi)
ВПИ (верхний предел диапазона измерения)		2 МПа (290 psi)	10 МПа (1450 psi)	70 МПа (10150 psi)

ВПИ – Верхний предел диапазона измерения.

ООО “Иокогава Электрик СНГ”
Грохольский пер., 13, стр. 2, Москва, Россия
Тел.:+7(495) 737-78-68/71
Факс: +7(495) 737-78-69/72

1-е издание Апрель 2010

[EJX630A с опцией /HAC]

Шкала		A
Базовая погреш-ность	X ≤ шкалы	± 0,025% от шкалы
	X > шкалы	± (0,008+0,006 ВПИ/шкала)% от шкалы

Шкала		B	C	D
Базовая погреш-ность	X ≤ шкалы	± 0,025% от шкалы		
	X > шкалы	± (0,005+0,002 ВПИ/шкала)% от шкалы		

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

Капсула A: ± (0,04% от шкалы + 0,075% ВПИ)
Капсула B: ± (0,04% от шкалы + 0,018% ВПИ)
Капсула C и D:
± (0,04% от шкалы + 0,009% ВПИ)

Стабильность (Все нормальные рабочие состояния)

EJX630A: ±0,1% от ВПИ в течение 10 лет
EJX610A: ±0,2% от ВПИ в течение 10 лет

Влияние напряжения питания

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

Влияние вибрации

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

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

Влияние положения при монтаже

Вращение в плоскости диафрагмы не оказывает влияния. Наклон на 90° вызывает сдвиг нуля до 0,21 кПа (0,84 дюймов вод. 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

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.

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 (стандартно)
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	Не доступно (нормальный выход)
Код опции	/C1	-2,5%, 3,6 мА и менее		
	/C2	-1,25%, 3,8 мА и менее		
	/C3	103,1%, 20,5 мА и более		

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 (подавление или поднятие нуля) в пределах верхнего и нижнего значения диапазона измерения капсулы.

Внешняя регулировка нуля

Внешняя регулировка нуля может осуществляться плавно с дискретностью 0,01% от шкалы.
Установка шкалы может выполняться по месту 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».

Давление разрыва

Капсулы A, B и C: 50 МПа
Капсула D: 182 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, и в случае установки дополнительного выхода состояния данные о состоянии сигнализации можно вывести на дисплей.

Расширенная диагностика (опция) “◇”

Применимо для выходных сигналов с кодами E и F.

• Обнаружение блокировки импульсной линии

Расчёт и диагностика состояния импульсной линии может производиться выделением флуктуационной составляющей сигналов дифференциального и статического давления.

• Мониторинг теплотрассы

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

Функция характеризации сигнала (Выходной сигнал с кодами D и E)

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

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

Один контактный выход транзистора (стокового типа) предназначен для вывода конфигурируемой пользователем сигнализации по верхнему/нижнему пределу для давления.

Номинальные значения контактного выхода: от 10,5 до 30 В постоянного тока, 120 мА постоянного тока (макс.)

Примечание: При задании опции выхода состояния (/AL) нельзя подключать контрольный прибор. Смотрите «Пример подключения аналогового выхода и выхода состояния».

Сертификация SIL

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

Для датчика модели EJX610 даны абсолютные величины значений.

Капсула	Давление
A	4 МПа (580 psi)
B	16 МПа (2300 psi)
C	25 МПа (3600 psi)
D	105 МПа (15200 psi)

Допустимые пределы рабочего давления (Силиконовое масло)

Максимальное рабочее давление

Для датчика модели EJX610 даны абсолютные величины значений.

Капсула	Давление
A	200 кПа (29 psi)
B	2 МПа (290 psi)
C	10 МПа (1450 psi)
D	70 МПа (7200 psi)

Допустимые пределы минимального давления

Смотрите нижний график

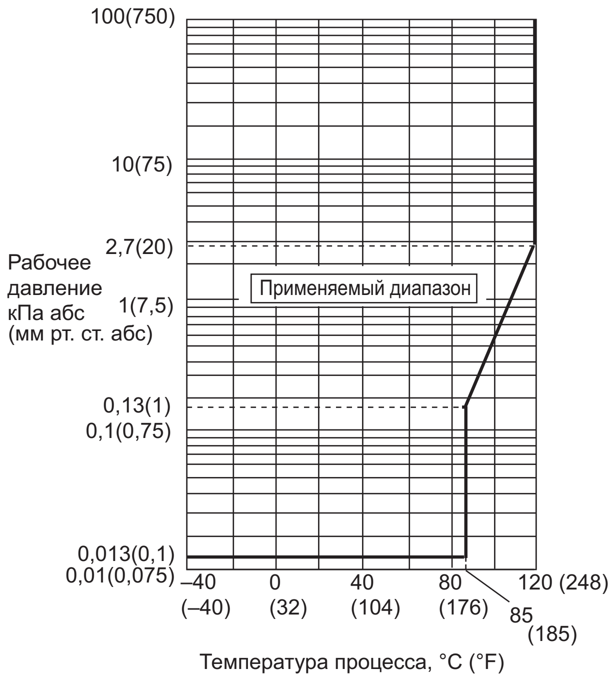


Рисунок 1-1. Рабочее давление и температура процесса [для модели EJX610A]

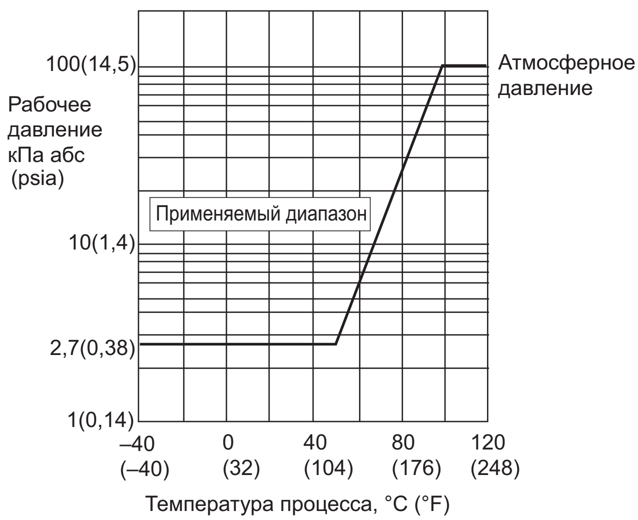


Рисунок 1-2. Температура процесса и рабочее давление [для модели EJX630A]

Требования по питанию и нагрузке

(Выходной сигнал с кодами D и E. Требования к электрооборудованию 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.

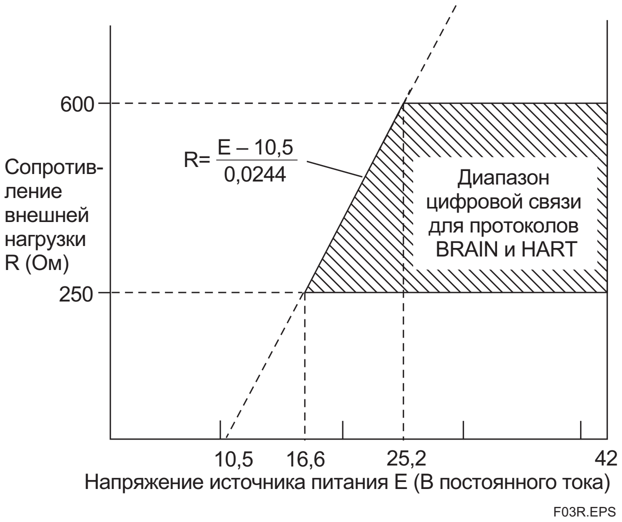


Рисунок 2. Связь напряжения питания и сопротивления внешней нагрузки

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 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 16,6 В постоянного тока для цифровой связи BRAIN и HART.

Нагрузка (Код выходного сигнала D и E)

от 0 до 1290 Ом для работы

от 250 до 600 Ом для цифровой связи

Требования к связи "◇"

(Требования к электрооборудованию 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: CE, N200

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

EN61326-2-3

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

Разумная инженерно-техническая практика (для всех капсул)

<u>С кодом опции /PE3 (для капсулы D)</u>

CE0038

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

☐ 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, светло-зелёная краска (Munsell 5.6BG 3.3/2.9 или эквивалент) или нержавеющая сталь ASTM CF-8M.

Класс защиты корпуса

IP67, NEMA4X

Трубки

Полипропилен

Кольцевые уплотнения круглого сечения крышки

Buna-N

Паспортная и фирменная табличка

304 SST, 316 SST (опция)

Жидкий наполнитель

Силиконовое или фторированное масло (опция)

Масса

Капсулы A, B и C: 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 >

1. Hastelloy; торговая марка Haynes International Inc.
2. HART; торговая марка HART Communication Foundation.
3. FOUNDATION Fieldbus; торговая марка Fieldbus Foundation.

Имена других компаний и названия изделий, используемые в настоящем материале, имеют зарегистрированные торговые марки или торговые марки соответствующих владельцев.

■ МОДЕЛЬ И СУФФИКС-КОДЫ

Модель	Суффикс-коды	Описание
EJX610A	. . . .	Датчик абсолютного давления
EJX630A	. . . .	Датчик избыточного давления
Выходной сигнал	**-D**	4…20 мА постоянного тока с цифровой связью (BRAIN протокол)
	-E	4…20 мА постоянного тока с цифровой связью (HART протокол)
	-F	Цифровая связь (FOUNDATION Fieldbus протокол, см. GS 01C25T02-01R)
Диапазон перестройки верхнего предела шкалы (капсулы)	**A**	2…200 кПа (0,3…29 psi)
	B	0,01…2 МПа (1,5…290 psi)
	C	0,05…10 МПа (7,3…1450 psi)
	D	0,35…70 МПа (50,8…10150 psi)
Материал частей, контактирующих с рабочей средой *4		Рабочий штуцер — Диафрагма
	S	316L SST# — Хастеллой C-276 *1 #
	H	Хастеллой C-276 *1 # — Хастеллой C-276 *1 #
Подсоединение к процессу	**4**	Внутренняя резьба 1/2 NPT
	7	Наружная резьба 1/2 NPT
	8	Наружная резьба G 1/2 DIN 16 288 *2
	9	Наружная резьба M20x1.5 DIN 16 288 *2
—	**N**	Всегда N
—	**-0**	Всегда 0
Корпус усилителя	☆ **1**	Литой из алюминиевого сплава
	2	Нержавеющая сталь ASTM CF-8M *5
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 *6
	7	Два отверстия под электрический ввод с заглушкой, внутренняя резьба 1/2 NPT *6
	9	Два отверстия под электрический ввод с заглушкой, внутренняя резьба M20 *6
	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
	E	Цифровой индикатор с переключателем установки диапазона *3
	☆ **N**	(отсутствует)
Монтажный кронштейн	☆ **F**	304 SST Монтаж на 2-дюймовой трубе
	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: EJX530A-DAS4N-012NN/☐.

*1: Хастеллой C-276 или ASTM N10276
*2: Не применим для комбинации кода капсулы **D** и кода материала смачиваемых деталей **H**.
*3: Не применим для выходного сигнала с кодом **F**.
*4: ⚠ 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.
*5: Не применимо электрических соединений с кодами 0, 5, 7 и 9.
*6: Материал заглушки – сплав алюминия или 304 SST.

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

■ ОПЦИИ (ДЛЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ) "◇"

Позиция	Описание	Код
Обще-производственное со-ответствие (FM)	Сертификат взрывобезопасности по FM *1 Применимые стандарты: FM3600, FM3615, FM3810, ANSI/NEMA 250 Взрывобезопасность для зон Класса 1, Категории 1, Групп B, C, D. Пыленевоспламеняемость для зон Классов II/III, Категории 1, Групп E, F, G. Размещение в опасных (классифицированных) зонах внутри и вне помещений (NEMA 4X) Класс температуры: T6, Температура окружающей среды: –40…60 °C (–40…140 °F)	**FF1**
	Сертификация искробезопасности по стандарту FM *1*2 Применимые стандарты: FM3600, FM3610, FM3611, FM3810 Искробезопасность по Классу I, Категории 1, Группам A, B, C и D, Классу II, Категории 1, Группам E, F и G, Классу III, Категории 1, Классу I, Зоне 0 для опасных помещений, Aex ia IIC Пожаробезопасность по Классу I, Категории 2, Группам A, B, C и D, Классу II, Категории 2, Группам F и G, Классу III, Категории 1, Классу I, Зоне 2, Группе IIC для опасных помещений Корпус «NEMA 4X», класс температуры T4, Темп. окружающей среды: –60…60 °C (–75… 140 °F) Параметры искробезопасных приборов [Группы A, B, C, D, E, F и G] Vmax = 30 В, Imax = 200 мА, Pmax = 1 Вт, Ci = 6 нФ, Li = 0 мкГн [Группы C, D, E, F и G] Vmax = 30 В, Imax = 225 мА, Pmax = 1 Вт, Ci = 6 нФ, Li = 0 мкГн	**FS1**
	Комбинированное исполнение по FF1 и FS1 *1*2	**FU1**
Соответствие стандартам CENELEC ATEX	Сертификат пожаробезопасности по CENELEC ATEX (KEMA) *1 Применимые стандарты: EN 60079-0, EN 60079-1, EN 61241-0, EN 61241-1 Сертификат: KEMA 07ATEX0109 II 2G, 2D Exd IIC T4, T5, T6 Ex tD A21 IP6X T85, T100, T120 Класс защиты : IP66 и IP67 Температура окружающей среды (Tamb) для газонепроницаемости: T4; –50…75 °C (–58…167 oF), T5; –50…80 °C (–58…176 oF), T6; –50…75 °C (–58…167 oF) Максимальная темп. процесса (Tp): T4, 120 °C (248 oF); T5, 100 °C (212 oF); T6, 85 °C (185 oF) Максимальная температура поверхности для пыленепроницаемости: T85 °C (Tamb: от –40 до 40 °C, Tp: 85 °C), T100 °C (Tamb: от –40 до 60 °C, Tp: 100 °C) T120 °C (Tamb: от –40 до 80 °C, Tp: 120 °C)	**KF21**
	Сертификат искробезопасности по CENELEC ATEX (KEMA) *1*2 Применимые стандарты: EN 50014, EN 50020, EN 50284, EN 50281-1-1 Сертификат: KEMA 03ATEX1544X II 1G, 1D, EEx ia IIC T4 Клас защиты: IP66 и IP67 Температура окружающей среды (Tamb) для газонепроницаемости: –50…60 °C (–58…140 °F) Максимальная температура процесса (Tp) для газонепроницаемости: 120 °C Электрические характеристики: Ui = 30 В, Ii = 200 мА, Pi = 0,9 Вт, Ci = 10 нФ, Li = 0 мГн Максимальная температура поверхности для пыленепроницаемости: T85 °C (Tamb: от –40 до 60 °C, Tp: 80 °C), T100 °C (Tamb: от –40 до 60 °C, Tp: 100 °C) T120 °C (Tamb: от –40 до 60 °C, Tp: 120 °C)	**KS2**
	Комбинированное исполнение с сертификацией по KF2, KS2 и Типа n *1*2 Тип n Применимый стандарт: EN 60079-15 Базовый стандарт: IEC 60079-0, IEC 60079-11 II 3G, EEx nL IIC T4, Температура окружающей среды: –50…60 °C (–58…140 °F) Ui = 30 В постоянного тока, Ci = 6 нФ, Li = 0 мГн	**KU21**

*1: Применимо для электрического соединения с кодами **2, 4, 7**, **9, C** и **D**.
*2: Не применимо для кода опции **/AL**.

Позиция	Описание	Код
CSA (Канадская ассоциация стандартизации)	Сертификация взрывобезопасности по CSA [*1] Сертификат: 2014354 Применимые стандарты: C22.2 No.0, C22.2 No.0.4, C22.2 No.0.5, C22.2 No.25, C22.2 No.30, C22.2 No.94, C22.2 No.60079-0, C22.2 No.60079-1, C22.2 No.61010-1-04 Взрывобезопасность по Классу I, Группам B, C и D. Пыленевоспламеняемость по Классам II/III, Группам E, F и G. При установке Категории 2, “УПЛОТНЕНИЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ” Корпус: TYPE 4X, Темп. код: T6...T4 Ex d IIC T6...T4 Корпус: IP66 и IP67 Максимальная 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 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 A, B, C & D, Классу II, Категории 1, Группам E, F и G, Классу III, Категории 1, Пожаробезопасность по Классу I, Категории 2, Группам A, B, C и D, Классу II, Категории 2, Группам E, F и G, Классу III, Категории 1 Корпус: Тип 4X, Темп. код: T4, Температура окружающей среды: –50…60°C(–58…140°F) Электрические характеристики: [Искробезопасный тип] Vmax=30В, Imax=200мА, Pmax=0,9Вт, Ci=10нФ, Li=0; [Пожаробезопасный тип] Vmax=30В, Ci=10нФ, Li=0 [Для CSA E60079] Применимые стандарты: CAN/CSA E60079-0, CAN/CSA E60079-11, CAN/CSA E60079-15, IEC 60529:2001-02 Ex ia IIC T4, Ex nL IIC T4 Корпус: IP66 и IP67 Темп. окружающей среды:–50…60°C(–58…140°F), Макс. температура процесса: 120°C(248°F) Электрические характеристики: [Ex ia] Ui=30В, Ii=200мА, Pi=0,9Вт, Ci=10нФ, Li=0 [Ex nL] Ui=30В, Ci=10нФ, Li=0 Сертификация герметизации процесса Двойная герметизация, сертифицированная по CSA в соответствии с требованиями ANSI/ISA 12.27.01 Дополнительной герметизации не требуется Первичное уведомление о нарушении герметичности: в области винта регулировки нуля	**CS1**
	Сочетание CF1 и CS1 [*1*2]	**CU1**
Схема IECEx(*3)	Сертификат пожаробезопасности по IECEx [*1] Применимые стандарты: IEC 60079-0:2004, IEC60079-1:2003 Сертификат: IECEx CSA 07.0008 Пожаробезопасность для Зоны 1, Ex d IIC T6...T4 Корпус: IP66 и IP67 Макс. температура процесса: T4; 120°C(248°F), T5; 100°C(212°F), T6; 85°C(185°F) Темп. 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	**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), Макс. температура процесса: 120°C (248°F) Электрические характеристики: [Ex ia] Ui=30В, Ii=200мА, Pi=0,9Вт, Ci=10нФ, Li=0 [Ex nL] Ui=30В,Ci=10нФ, Li=0 Пожаробезопасный тип Применимые стандарты: IEC 60079-0:2004, IEC60079-1:2003 Сертификат: IECEx CSA 07.0008 Пожаробезопасность для Зоны 1, Ex d IIC T6...T4 Корпус: IP66 и IP67 Макс. температура процесса: T4;120°C (248°F), T5; 100°C (212°F), T6; 85°C (185°F) Темп. 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	**SU2**
Сочетание сертификатов	Сочетание KU21, FU1 и CU1 [*1*2]	**V1U**

*1: Применимо для электрического соединения с кодами **2, 4, 7**, **9**, **C** и **D**.
*2: Не применимо для кода опции /**AL**.
*3: Применимо только для использования в Австралии, Новой Зеландии, Сингапуре и Индии.

■ ОПЦИИ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ)

Объект заказа		Описание			Код
Высокоточного типа *19		Базовая погрешность: ±0,025% от шкалы			**HAC**
Окраска	Изменение цвета	Только крышки усилителя *13			**P☐**
		Крышек усилителя и терминала, Munsell 7.5 R4/14			**PR**
	Изменение покрытия	Антикоррозионное покрытие *1*13			**X2**
Внешние части 316 SST		Шильдик, табличка тега и винт регулировки нуля 316 SST *15			**HC**
Молниеотвод		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**
Выход состояния *2		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**
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		P-калибровка (единицы –фунт на кв. дюйм)		(см. таблицу «Пределы шкалы и диапазона измерений»)	**D1**
		Бар-калибровка (единицы – бар)			**D3**
		M-калибровка (единицы – кгс/см^2)			**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			**C1**
		Соответствие NAMUR NE43 Пределы выходного сигнала: от 3,8 до 20,5мА	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**
Золоченая мембрана *18		На поверхности разделительных мембран наносится золоченое покрытие, эффективное для защиты от проникновения водорода.			**A1**
Прикрепленный шильдик		Шильдик из нержавеющей стали 304 SST (316 SST при задании опции /HC), прикреплённый 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**
Расширенная диагностика *16		Многоточечное наблюдение за процессом • Обнаружение блокировки импульсной линии *17 • Мониторинг теплотрассы			**DG6**
Европейская директива для оборудования, работающего под давлением *14		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 psi) *7		Газ азот (N_2) или вода *11 Время удержания: 1 мин.	**T05**
		Испытательное давление: 2 МПа (290 psi) *8			**T06**
		Испытательное давление: 10 МПа (1450 psi) *9			**T07**
		Испытательное давление: 70 МПа (10150 psi) *10			**T08**

*1: Не применимо с опцией изменения цвета.
*2: При задании данного кода опции нельзя использовать поверочное устройство/внешний индикатор. Не применимо для выходного сигнала с кодом **F**.
*3: Значение MWP (максимальное рабочее давление) на табличке с наименованием прибора на его корпусе совпадает со значением, определённым в **D1**, **D3** или **D4**.
*4: Применимо для выходного сигнала с кодом **D** и **E**. Сигнализация о неисправности усилителя или капсулы.
*5: Также смотрите «Информация о заказе».
*6: Сертификация контролепригодности материала, по EN 10204 3.1B.
*7: Применяется для капсулы **A**.
*8: Применяется для капсулы **B**.
*9: Применяется для капсулы **C**.
*10: Применяется для капсулы **D**.

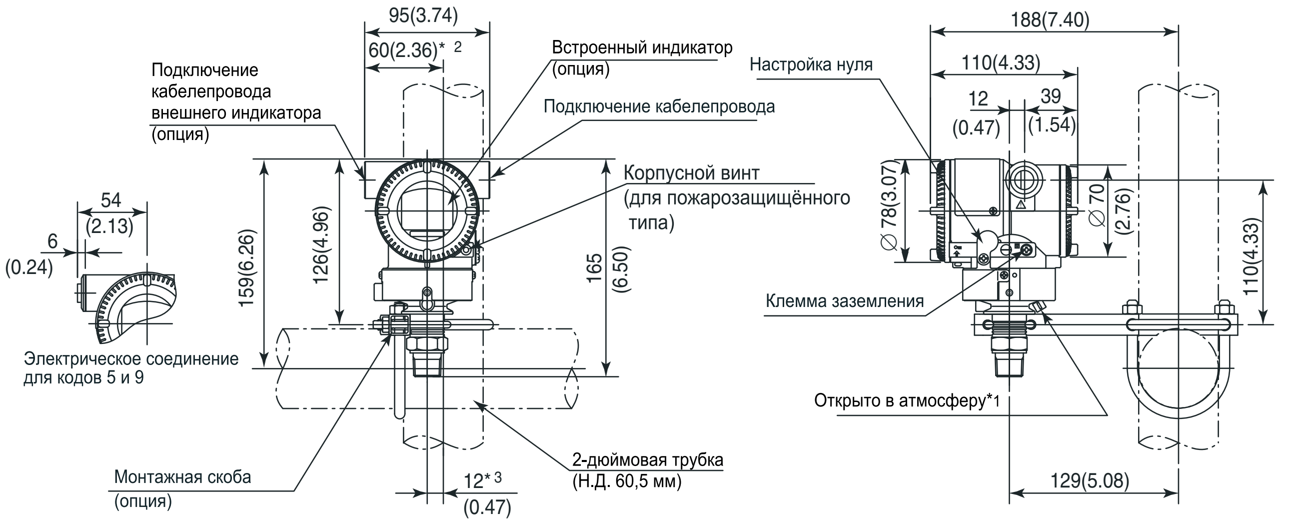
*11: Если применение масла недопустимо, используется чистый газообразный азот или чистая вода (Коды опций **K1** и **K2**).
*12: Независимо от выбора кодов опции D1, D3 или D4 в качестве единицы измерения на сертификате всегда используется кПа/МПа.
*13: Не применимо для кода корпуса усилителя **2**.
*14: Применимо для шкалы измерения с кодом **D**. Если требуется соответствие категории III, указывайте данный код опции.
*15: 316 или 316L SST. Спецификация включена в код усилителя.
*16: Применимо только для выходных сигналов с кодом **-E**.
*17: Отслеживается изменение флуктуаций давления и выполняется диагностика блокировки импульсной линии. См. TI 01C25A31-01E для подробной технической информации по использованию данной функции.
*18: Применяется для частей, контактирующих с рабочей средой, с кодом **S**.
*19: Смотрите раздел "РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ". Применимо только для модели EJX630A.
Не применимо для комбинации измерительной шкалы с кодом **A** и материала частей, контактирующих с рабочей средой с кодом **H**.
Не применимо для кода опции **K2, K3** и **A1.**
Если заданное значение диапазона включает отрицательное значение для капсулы A, погрешность соответствует стандартной погрешности, даже в случае задания высокоточной опции (/HAC).

■ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

● Модели EJX610A и EJX630A

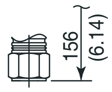
● Для подсоединения к линии с кодом «7»

Единицы измерения: мм
(значения в дюймах являются
приблизительными)

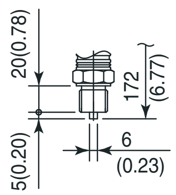


*1: Только для EJX630A с измерительной шкалой с кодом A, B или C.
*2: 58 мм (2,28 дюймов) для шкалы измерений с кодом D.
*3: 11 мм (0,43 дюйма) для шкалы измерений с кодом D.

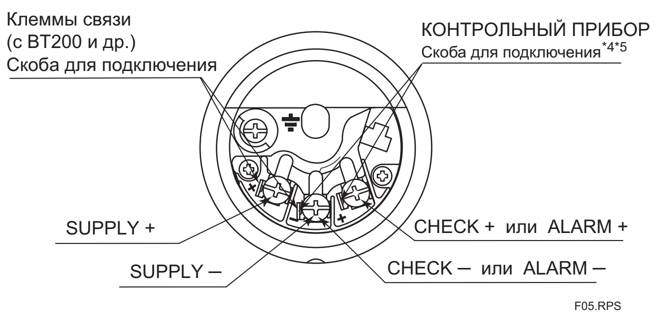
● Для подсоединения к линии с кодом «4»



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



● Схема расположения клемм

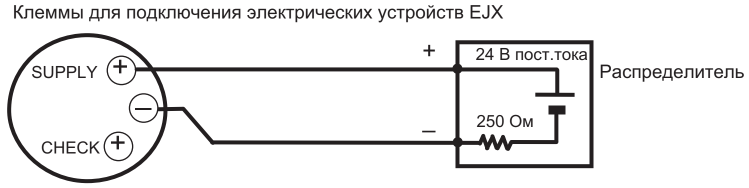


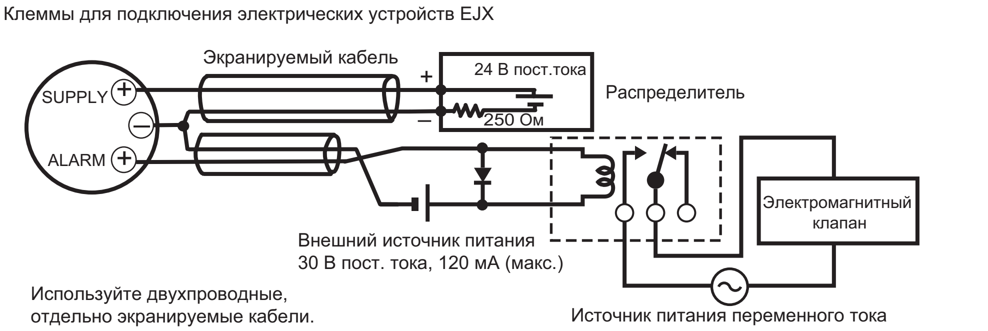
● Назначения клемм

SUPPLY ±	Клеммы для подключения питания и выходного сигнала
CHECK ± или ALARM ±	Клеммы *4*5 для подключения внешнего индикатора (или амперметра) или Клеммы *5 для подключения контактного выхода состояния (если задана опция /AL)
⏚	Клемма заземления

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

- Пример подключения аналогового выхода и выхода состояния

<table>
<tr><th>Подключение</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td>Аналоговый выход</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Аналоговый выход и выход состояния (если задана опция /AL)

Если не используется экранированный кабель, установление связи невозможно.</td><td>
</td></tr>
</table>

F06R.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). Если заданное значение диапазона включает отрицательное значение для капсулы А, погрешность соответствует стандартной погрешности, даже в случае задания высокоточной опции (/HAC).
   2) Может быть выбрана только одна единица измерения из таблицы «Установки при отгрузке».
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 используется не более 16 символов. Заданные символы будут записаны в память усилителя и выгравированы на шильдике. Для типа связи HART задайте тэг для программного обеспечения (не более 8 символов), который должен быть записан в память усилителя и номер тега (не более 16 символов), которые отдельно следует выгравировать на шильдике.
5. Другие заводские установки конфигурации (если требуется).
   При задании кодов опций CA и CB на заводе производятся дополнительные установки. Ниже приведены конфигурируемые элементы и установочные диапазоны.
   [/CA: для связи HART]
   1) Описатель (не более 16 символов)
   2) Сообщение (не более 30 символов)
   3) Программное демпфирование в секундах (от 0 до 100)
   [/CB: для связи BRAIN]
   1) Программное демпфирование в секундах (от 0 до 100)

<Установки при отгрузке> "◇"

Номер тега	В соответствии с заказом.
Программное демпфирование *1	‘2 сек’ или в соответствии с заказом.
Нижнее значение диапазона калибровки	В соответствии с заказом.
Верхнее значение диапазона калибровки	В соответствии с заказом.
Единицы измерения диапазона калибровки	[EJX630A] Один из следующих вариантов: мм вод. ст., мм вод. ст. (68°F), mmAq*2, mmWG*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) [EJX610A] Торр, Па абс, ГПа абс*2, кПа абс, Мпа абс, мбар абс, бар абс, кгс/см^2 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.

YOKOGAWA ◆

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 Китакюсю.

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
Чэгрии-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 Acapuico, 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

Отпечатано в России