

FOUNDATION Fieldbus™ является линией цифровой связи для контрольно-измерительных приборов, выходной сигнал которых удовлетворяет международному стандарту Fieldbus FOUNDATION.

Шина Fieldbus, работающая в режиме двунаправленной цифровой связи, позволяет контрольно-измерительным приборам и управляющим устройствам объединиться в единую оперативную (on-line) систему, заменяющую существующие линии аналоговой связи. Благодаря мультисенсорной функции шины Fieldbus обеспечивается точная передача различных данных процесса от контрольно-измерительных приборов, включая значения PV (переменных процесса) и MV (управляющих выходов). Таким образом, на базе FOUNDATION Fieldbus модели EJA Fieldbus предлагают большую гибкость в работе контрольно-измерительных приборов на более высоком уровне возможностей связи и обеспечивают снижение стоимости за счет использования многоточечных подключений с применением меньшего количества кабелей.

### ■ ВОЗМОЖНОСТИ

#### ■ Взаимодействие

Характеристики FOUNDATION Fieldbus обеспечивают взаимодействие устройств КИПиА без подготовки специального программного обеспечения.

#### ■ Уменьшение стоимости прибора

Многоточечное подключение на линии связи шины Fieldbus позволяет также уменьшить стоимость подключений.

#### ■ Два функциональных блока AI

Модель EJA110 Fieldbus имеет, например, два независимых функциональных блока AI (аналогового входа) для расчета давления: один для перепада давления, другой для статического давления.

#### ■ Функция сигнализации

Модели EJA Fieldbus надежно поддерживают различные функции сигнализации, например, сигнализацию высокого/низкого уровня, обнаружение ошибки блока и т.д. на основе спецификации FOUNDATION Fieldbus.

#### ■ Функция самодиагностики

Надежная функция самодиагностики обнаруживает ошибку диапазона измерения, ошибку температуры/статического давления, неисправность аппаратных средств, например, датчика давления, датчика температуры, или узла усилителя и т.д.

#### ■ Функция загрузки программных средств (опция)

Функция загрузки программных средств позволяет обновлять программные средства датчика EJA с использованием FOUNDATION Fieldbus.

Типовым примером использования этой функции является добавление к существующим устройствам новых свойств, в частности, функциональных блоков и диагностики.

#### ■ Функциональный блок ПИД (опция)

Функциональный блок ПИД позволяет контрольно-измерительным приборам управлять процессом. Опция включает функцию мастера связи.



### ■ СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Касательно позиций, не рассмотренных ниже, обращайтесь к документу Технические Характеристики конкретной модели.

#### ■ Применяемая модель:

Все модели Dpharp серии EJA.

#### ■ Выходной сигнал:

Цифровой сигнал связи на базе протокола FOUNDATION Fieldbus.

#### ■ Напряжение питания:

- от 9 до 32 В постоянного тока для датчика общего назначения и взрывозащищенного исполнения
- от 9 до 24 В постоянного тока для модели Entity датчика искробезопасного типа
- от 9 до 17,5 В постоянного тока для модели FISCO датчика искробезопасного типа

#### ■ Условия линии связи:

- Напряжение питания: от 9 до 32 В пост. тока
- Ток питания:
- В устойчивом состоянии: 16,5 мА (максимум)
- В состоянии загрузки программных средств: 40,5 мА (максимум)

#### ■ Влияние источника питания:

Никакого влияния (в пределах напряжения питания от 9 до 32 В постоянного тока)

#### ■ Внешняя регулировка нуля:



Возможна плавная регулировка нуля с приращением 0,01% от максимальной шкалы

#### ■ Функциональные характеристики:

Функциональные характеристики для связи по шине Fieldbus соответствуют стандартным характеристикам (H1) протокола FOUNDATION Fieldbus.  
Функциональный блок: Два функциональных блока AI<sup>\*1</sup>, один функциональный блок ПИД (опция)  
Функция мастера связи (Link Master) (опция)

<sup>\*1</sup> Для использования функционального блока для статического давления обратитесь к представителям по продажам фирмы Июкогава.

#### ■ Соответствие стандартам ЭМС (электромагнитной

совместимости):  

EN61326-1 Класс А, Таблица 2 (Для использования в производственных помещениях)  
EN61326-2-3

## ■ МОДЕЛЬ И СУФФИКС-КОДЫ

EJA□□□(□)-F□□□□-□□□□/□

Выходной сигнал ... Цифровая связь (протокол FOUNDATION Fieldbus)

## ■ ОПЦИИ

Поз.	Описание	Код
Общепроизводственное соответствие (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 Взрывозащита по классам II/III, категория 1, группы E, F и G Монтаж в опасных (классифицированных) зонах, внутри и вне помещений (NEMA 4X) Класс температуры: T6 Температура окружающей среды: -40...60°C (-40...140°F)	FF15
	Сертификат искробезопасности по FM <sup>*1</sup> Применяемый стандарт: FM3600, FM3610, FM3611, FM3810, ANSI/NEMA250, ISA-S12.0.01 [Модель Entity] Класс I, II&III, Категория 1, Группы A, B, C, D, E, F&G, Темп. Класс T4 и Класс I, Зона 0, AEx ia IIC, Температурный класс T4 Группы A, B, C, D, E, F и G и Группа IIC: $V_{max}=24$ В, $I_{max}=250$ мА, $P_i=1,2$ Вт, $C_i=3,52$ нФ, $L_i=0$ мкГн [Модель FISCO] Класс I, II&III, Категория 1, Группы A, B, C и D, E, F&G, Темп. Класс T4 и Класс I, Зона 0 AEx ia IIC, Температурный класс T4 Группы A, B, C, D, E, F и G и Группа IIC: $V_{max}=17,5$ В, $I_{max}=360$ мА, $P_i=2,52$ Вт, $C_i=3,52$ нФ, $L_i=0$ мкГн Группы C, D, E, F и G и Группа IIC: $V_{max}=17,5$ В, $I_{max}=380$ мА, $P_i=5,32$ Вт, $C_i=3,52$ нФ, $L_i=0$ мкГн Искробезопасность по классу I, категория 1, группы A, B, C и D, температурный класс T4 и класс I, Зона 2, Группа IIC, Температурный класс T4 и класс II, Категория 2, Группы F&G Температурный класс T4 и класс III, Категория 2, Температурный класс T4 $V_{max}=32$ В, $C_i=3,52$ нФ, $L_i=0$ мкГн Корпус: «NEMA 4X» Температура окружающей среды: от -40 до 60°C (-40... 140°F)	FS15
	Сертификат искробезопасности по FM для загрузки программных средств /EE <sup>*1,3</sup> Применяемый стандарт: FM3600, FM3611, FM3810 Класс I, Категория 2, Группы A, B, C и D Класс II, Категория 2, Группы F&G и класс III, Категория 1 Класс I, Зона 2, группы IIC в опасных (классифицированных) зонах Корпус: «NEMA 4X» Температурный класс T4, Температура окружающей среды: от -40 до 60°C (-40... 140°F) $V_{max}=32$ В, $C_i=3,52$ нФ, $L_i=0$ мкГн	FN15
CENELEC KEMA	Сертификат взрывобезопасности по CENELEC ATEX (KEMA) <sup>*2</sup> Применяемый стандарт: EN60079-0, EN60079-1 Сертификат: KEMA 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.среды: -15°C с кодом опции /HE. Макс. температура процесса: T4, 120°C (248°F); T5, 100°C (212°F); T6, 85°C (185°F) Корпус: IP67	KF21/ KF25
	Сертификат искробезопасности CENELEC (KEMA) <sup>*2</sup> Применяемый стандарт: EN50014, EN50020, EN500284 Сертификат: KEMA 02ATEX1344X [модель Entity] II 1G EEx ia IIC T4, Температура окружающей среды.: °40 до 60°C (°40 до 140°F) $U_i=24,0$ В, $I_i=250$ мА, $P_i=1,2$ Вт, $C_i=1,76$ нФ, $L_i=0$ мГн [модель FISCO] II 1G EEx ia IIC T4, Температура окружающей среды: °40 до 60°C (°40 до 140°F) $U_i=17,5$ В, $I_i=360$ мА, $P_i=2,52$ Вт $C_i=1,76$ нФ, $L_i=0$ мГн II 1G EEx ia IIB T4, Температура окружающей среды: °40 до 60°C (°40 до 140°F) $U_i=17,5$ В, $I_i=380$ мА, $P_i=5,32$ Вт, $C_i=1,76$ нФ, $L_i=0$ мГн Корпус: IP67	KS25
	Сертификат CENELEC (KEMA) по Типу n <sup>*2</sup> Применяемый стандарт: EN60079-15 Справочный стандарт: МЭК 60079-0, МЭК 60079-11 II 3G Eex nL IIC T4, Температура окружающей среды: -40...60°C (-40...140°F) Корпус: IP67 $U_i=32$ В, $C_i=3,52$ нФ, $L_i=730$ мкГн	KN25

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

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

\*3: Применимо только для кода опции EE.

Поз.	Описание	Код
CSA (Канадская ассоциация стандартизации)	Сертификат взрывобезопасности по CSA *5 Применяемый стандарт: C22.2 No. 0, No. 0.4, No. 25, No. 30, No. 94, No. 142, No. 1010.1 Сертификат: 1010820 Взрывобезопасность по классу I, категория 1, группы В, С и D Взрывозащита по классам II/III, категория 1, группы Е, F и G Температурный класс: T4, T5, T6 Тип корпуса 4х, Температура окружающей среды: от –40 до 80°C (от –40 до 176°F) Макс. температура процесса: T4; 120°C (248°F), T5; 100°C (212°F), T6; 85°C (185°F) Электрическое соединение: внутренняя резьба 1/2 NPT *1 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	CF15
Японский промышленный стандарт (TIIS)	Сертификат flameproofness TIIS, Ex do II C T4X *2 *3 *5 *6*8	JF35
Функция PID/LM	Функция ПИД -регулирования (PID), функция Мастера связи (LM) *4	LC1
Функция загрузки программных средств *7	Основана на спецификации FOUNDATION Fieldbus (FF-883) Класс загрузки: Класс 1	EE

\*1: Применимо для кодов электрического подвода 2, 7 и С.

\*2: Для кабельного подключения включайте в объем поставки утвержденный фирмой YOKOGAWA взрывобезопасный уплотнительный адаптер.

\*3: Если температура окружающей среды превышает 45°C, используйте теплостойкие кабели с максимально допустимой температурой не ниже 75°C

\*4: Устанавливается как устройство мастера связи (Link Master) при отгрузке.

\*5: Смотрите ниже список сертификатов на оборудование взрывобезопасного исполнения по TIIS.

Код материала смачиваемых частей	S	Без встроенного индикатора	Без встроенного индикатора
		H, A	C15298
T, D	C15300	C15301	
M, B	C15302	C15303	

\*6: Сертификация по TIIS (Технический институт по промышленной безопасности) – это новое обозначение в Японии стандартов взрывобезопасного исполнения вместо JIS.

\*7: Не применимо для кодов опции FS15 и KS25.

\*8: Не применимо для кодов электрического подвода А, С и D.

**<Установки при отгрузке >**

Номер тега (Шильдик)	Как указано в заказе
Тег программных средств (Тег PD)	'PT1001', если в заказе не указано иное *2
Режим выхода (L_TYPE)	'Direct (Прямой)', если в заказе не указано иное
Нижнее/верхнее значение диапазона калибровки (XD_SCALE)	Как указано в заказе
Единицы измерения диапазона калибровки (CAL_UNIT)	Выбираются из следующих: мм вод. ст., дюймы вод. ст., мм рт. ст., дюймы рт. ст., Па, гПа, кПа, МПа, г/см <sup>2</sup> , кг/см <sup>2</sup> , бары, мбары, фунты на кв. дюйм, торы или атм. (Может быть определена только одна единица измерения)
Нижнее/верхнее значение шкалы (OUT_SCALE)	'0 – 100%' если в заказе не указано иное
Единицы измерения шкалы (OUT_SCALE)	Как указано в заказе
Константа времени демпфирования (PV_FTIME)	' 2сек'
Адрес узла	'0xF5', если в заказе не указано иное
Функциональный класс операции (Если задана опция /LC1)	'BASIC', если в заказе не указано иное

\*1: Указанный номер тега и гравится на шильдике из нержавеющей стали: не более 16 символов с использованием буквенно-цифровых символов и знаков, [-], [.] , и [/].

\*2: Указанный тег программных средств вводится в память усилителя: Не более 32 символов с использованием буквенно-цифровых символов и знаков [-] и [.] .

**Объяснение параметров шины Fieldbus:**

- (1) XD\_SCALE: Входное значение устанавливается из блока преобразователя (входной диапазон датчика) и соответствует значению 0% и 100% вычислений в функциональном блоке AI. В случае применения датчиков серии EJA для этого параметра должно вводиться значение, устанавливаемое в качестве диапазона калибровки.
- (2) OUT\_SCALE: Параметр масштабирования выхода. Устанавливается выходное значение, соответствующее 0% и 100% вычислений в функциональном блоке AI. В случае применения датчиков серии EJA для этого параметра должно вводиться значение, установленное в качестве выходной шкалы. Если требуется встроенный индикатор, то это значение выводится на ЖКД.
- (3) CAL\_UNIT: Единицы измерения калибровки датчика. Используются, как единицы измерения для XD\_SCALE.
- (4) L\_TYPE: Определяет, можно ли напрямую использовать значения, передаваемые блоком преобразователя в блок AI, или эти значения имеют различные единицы измерения, и требуется линейное преобразование (Indirect Linear), или вычисление квадратного корня (Indirect SQRT) с использованием входного диапазона, определенного значением XD\_SCALE, и соответствующего выходного диапазона (OUT\_SCALE).

**<Информация для размещения заказа>**

1. Модель, суффикс-коды, коды опций
2. Диапазон калибровки (XD\_SCALE)
3. Единицы калибровки: Указывается только одна единица измерения из таблицы «Установки при отгрузке».
4. Выходной режим (L\_TYPE)  
Выберите 'Direct / Прямой' или 'Indirect Linear / Непрямой линейный' или 'Indirect SQRT / Непрямой квадратный корень'; в противном случае заводской установкой по умолчанию будет являться 'Direct / Прямой'.
5. Выходной диапазон и единицы измерения (OUT\_SCALE)  
Если требуется использование встроенного индикатора, диапазон шкалы должен быть указан с использованием не более 5 цифр, (исключая любую десятичную точку) для нижнего или верхнего значения диапазона в пределах от -19999 до 19999
6. Номер тега (для шильдика)
7. Тег программных средств (Тег PD)
8. Адрес узла
9. Функциональный класс операции  
Если задана опция /LC1, выберите 'BASIC' или 'LINK MASTER'

**<Сопутствующие приборы>**

Пользователь должен подготовить инструмент для техобслуживания приборов, терминатор, источник питания шины fieldbus и т.д.

**< Барьер безопасности для датчиков искробезопасного типа по CENELEC(KEMA) >**

Поставщик	Тип	Модель
P+F	Изолятор	KLD2-PR-Ex1. IEC1 (FISCO)

**<Справочная информация>**

FOUNDATION; Торговая марка Fieldbus Foundation.  
Пример; Если в качестве диапазона калибровки требуется задать от 50 до 1000 мм вод. ст., а в качестве выходного диапазона - от 0 до 100%, определите значения следующим образом:

Диапазон калибровки:

Верхнее значение 1000  
Нижнее значение 50

Единицы калибровки: мм вод. ст.

Выходной диапазон:

Верхнее значение 100  
Нижнее значение 0

Единицы измерения для выходного диапазона: %