

# КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Преобразователи (датчики) давления измерительные <b>EJ*</b> .....	2
Системы с разделительными мембранами <b>EJXC80A, EJAC80E, EJXC81A, EJAC81E, EJXC50A, EJAC50E, EJXC40A</b> .....	6
Преобразователь с вынесенным цифровым сенсором (DRS) <b>EJXC40A</b> ...	8
Беспроводные преобразователи (датчики) давления <b>EJX</b> (серия <b>B</b> ) .....	11
Станция управления беспроводной сетью КИП <b>YFGW410</b> .....	14
Беспроводная точка доступа КИП <b>YFGW510/YFGW520</b> .....	16
Медиаконвертер беспроводных КИП <b>YFGW610</b> .....	18
Многопротокольный модуль беспроводных КИП <b>FN310</b> .....	20
Многофункциональный модуль беспроводных КИП <b>FN510</b> .....	22
Модуль связи беспроводных КИП <b>FN110</b> .....	24
Беспроводные преобразователи измерительные <b>YTA510</b> .....	26
Многоканальный беспроводной преобразователь <b>YTMX580</b> .....	28
Преобразователи измерительные серии <b>YTA (70/610/710)</b> .....	30
Вихревые счетчики-расходомеры DigitalYEWFL0 серии <b>DY</b> .....	33
Счетчики-расходомеры электромагнитные ADMAG серии <b>AXF, AXR, CA, AXW</b> .....	35
Счетчики-расходомеры электромагнитные ADMAG Total Insight серии <b>AXG, AXW</b> .....	37
Массовые расходомеры RotaMASS Total Insight модели <b>RC</b> и преобразователи <b>Essential</b> и <b>Ultimate</b> .....	40
Стеклянные и пластиковые ротаметры серий <b>RAGK, RAGL, RAGN, RAQN</b> .....	45
Ротаметры металлические серий <b>RAMC</b> и <b>RAKD</b> .....	47
Автоматический клапан с контроллером расхода <b>FluidCom</b> .....	49
Калибратор электромагнитных расходомеров <b>AM012</b> .....	51
Универсальный мастер управления устройствами <b>FieldMate</b> .....	52
HART-коммуникатор <b>YHC5150X</b> .....	55
Преобразователь ток/давление <b>PK200</b> .....	56

# Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ\*

Высокоэффективные многопараметрические преобразователи давления с чувствительным элементом из монокристаллического кремния, используемые для измерения давления, расхода жидкости, газа и пара.



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В датчиках давления YOKOGAWA реализована технология DPharp, позволяющая одновременно измерять дифференциальное и статическое давление. Данная технология исключает необходимость в использовании дополнительных датчиков давления. Приборы серии DPharp представлены широким разнообразием моделей, включая датчики избыточного давления, датчики абсолютного давления и датчики дифференциального давления, в том числе с выносными разделительными мембранами, датчики избыточного давления ввертного типа и многопараметрические датчики дифференциального и абсолютного давления с функциями вычисления объемного и массового расхода.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Многопараметрический цифровой сенсор:
  - высочайшая точность и разрешение;
  - измерение перепада давления, статического давления и температуры одним сенсором;
  - полностью цифровой сенсор: не требуется АЦП.
- Наивысшая стабильность:
  - длительная стабильность;
  - монокристалл кремния: нет гистерезиса, нет смещения шкалы и нуля.
- Новейшие технологии, испытанные в реальных условиях:
  - гарантированная стабильность в рабочих условиях.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

	Модель	Тип капсулы	Диапазон измерения, кПа	Диапазон перенастройки шкалы, кПа	Макс. рабочее давление, МПа	Назначение / монтаж
Перепад давлений	EJA110E	F	-5...5	0,5...5	16	измерение расхода / традиционный монтаж
		L	-10...10	0,5...10	3,5	
		M	-100...100	1...100	16	
		H	-500...500	5...500	16	
		V	-0,5...14 МПа	0,14...14 МПа	16	
	EJA130E	M	-100...100	1...100	32	
		H	-500...500	5...500	32	
	EJA120E	E	-1...1	0,1...1	50 кПа	измерение тяги воздуха, топочных газов и др.
	EJA115E	F	0...5	1...5	16	измерение малых расходов с помощью встроенной диафрагмы
		M	0...100	2...100	16	
H		0...210	20...210	16		
EJA118E	M	-100...100	2,5...100	определяется номиналом фланца	с вынесенными разделительными мембранами, длина капиллярных трубок до 10 м	
	H	-500...500	25...500			
EJA210E	M	-100...100	1...100		измерение уровня в резервуаре / монтируется на фланце	
	H	-500...500	5...500			
Абсолютное давление	EJA310E	L	0...10	0,67...10	10 кПа абс.	измерение абсолютного давления / традиционный монтаж
		M	0...130	1,3...130	130 кПа абс.	
		A	0...3,5 МПа	0,03...3,5 МПа	3,5 абс.	
		B	0...16 МПа	0,14...16 МПа	16	
	EJA510E	A	0...200	10...200	200 кПа абс.	измерение абсолютного давления / ввертного типа (или накидная гайка)
		B	0...2 МПа	0,1...2 МПа	2 абс.	
		C	0...10 МПа	0,5...10 МПа	10 абс.	
	D	0...50 МПа	5...50 МПа	50 абс.		
Избыточное давление	EJA430E	A	-0,1...3,5 МПа	0,03...3,5 МПа	3,5	измерение избыточного давления / традиционный монтаж
		B	-0,1...16 МПа	0,14...16 МПа	16	
	EJA440E	C	-0,1...32 МПа	5...32 МПа	32	
		D	-0,1...50 МПа	5...50 МПа	50	
	EJA438E	A	-0,1...3,5 МПа	0,06...3,5 МПа	определяется номиналом фланца	с вынесенной разделительной мембраной, длина капиллярной трубки до 10 м
		B	-0,1...7 МПа	0,46...7 МПа		
	EJA530E	A	-100...200	10...200	200 кПа	измерение избыточного давления / ввертного типа (или накидная гайка)
		B	-0,1...2 МПа	0,1...2 МПа	2	
C		-0,1...10 МПа	0,5...10 МПа	10		
D		-0,1...50 МПа	5...50 МПа	50		

	Модель	Тип капсулы	Диапазон измерения, кПа	Диапазон перенастройки шкалы, кПа	Мак. рабочее давление, МПа	Назначение / монтаж
Перепад давлений	EJX110A	F	-5...5	0,1...5	16	измерение расхода уровня/ традиционный монтаж
		L	-10...10	0,1...10	16	
		M	-100...100	0,5...100	25	
		H	-500... 500	2,5...500	25	
		V	-0,5...14 МПа	0,07...14 МПа	25	
	EJX120A	E	-1...1	0,025...1	50 кПа	измерение расхода, уровня/ традиционный монтаж
	EJX130A	M	-100...100	1...100	32	измерение расхода, уровня/ традиционный монтаж
		H	-500... 500	5...500	32	
	EJX115A	F	0...5	1...5	16	измерение малых расходов с помощью встроенной диафрагмы
			0...100	2...100	16	
H		0...210	20...210	16		
EJX118A	M	-100...100	2...100	определяется номиналом фланца	с вынесенными разделительными мембранами, длина капиллярных трубок до 10 м	
	H	-500...500	10...500			
EJX210A	M	-100...100	1...100		измерение уровня в резервуаре / монтируется на фланце	
	H	-500...500	5...500			
Абсолютное давление	EJX510A	A	0...200	8...200	200 кПа абс.	измерение абсолютного давления/ ввертного типа (или накидная гайка)
		B	0...2 МПа	0,04...2 МПа	2 абс.	
		C	0...10 МПа	0,2...10 МПа	10 абс.	
		D	0...50 МПа	1...50 МПа	50 абс.	
	EJX310A	L	0...10	0,5...10	10 кПа абс.	измерение абсолютного давления / традиционный монтаж
		M	0...130	1,3...130	130 кПа абс.	
		A	0...3,5 МПа	0,0175...3,5 МПа	3,5 абс.	
		B	0...16 МПа	0,08...16 МПа	16 абс.	
	EJX610A	A	0...200	2...200	200 кПа абс.	измерение абсолютного давления/ ввертного типа (или накидная гайка)
		B	0...2 МПа	0,01...2 МПа	2 абс.	
		C	0...10 МПа	0,05...10 МПа	10 абс.	
		D	0...70 МПа	0,35...70 МПа	70 абс.	
Избыточное давление	EJX430A	H	-100...500	2,5...500	500 кПа	измерение избыточного давления/ традиционный монтаж
		A	-0,1...3,5 МПа	0,0175...3,5 МПа	3,5	
		B	-0,1...16 МПа	0,08...16 МПа	16	
	EJX440A	C	-0,1...32 МПа	0,25...32 МПа	32	
		D	-0,1...50 МПа	0,25...50 МПа	50	
	EJX438A	A	-0,1...3,5 МПа	0,035...3,5 МПа	определяется номиналом фланца	с вынесенной разделительной мембраной, длина капиллярной трубки до 10 м
		B (выст.)	-0,1...7 МПа	0,16...7 МПа		
		B (плоск.)	-0,1...16 МПа	0,16...16 МПа		
	EJX530A	A	-100...200	8...200	200 кПа	измерение избыточного давления/ ввертного типа (или накидная гайка)
		B	-0,1...2 МПа	0,04...2 МПа	2	
		C	-0,1...10 МПа	0,2...10 МПа	10	
		D	-0,1...50 МПа	1...50 МПа	50	
	EJX630A	A	-100...200	2...200	200 кПа	измерение избыточного давления/ ввертного типа (или накидная гайка)
		B	-0,1...2 МПа	0,01...2 МПа	2	
C		-0,1...10 МПа	0,05...10 МПа	10		
D		-0,1...70 МПа	0,35...70 МПа	70		
Многопараметрические преобразователи	EJX910A EJX930A	F	-5...5	0,5...5	3,5	измерение давления, перепада давления, температуры, компенса- ционные вычисления массового/ нормированного расхода
		L	-10...10	0,1...10	16	
		M	-100...100	0,5...100	25	
		H	-500...500	2,5...500	25	

	<b>EJX</b>	<b>EJA</b>
<b>Погрешность измерений</b>	От $\pm 0,025$ % шкалы $\pm 0,5$ °C – температура (EJX910A, EJX930A)	От $\pm 0,04$ % шкалы
<b>Выходной сигнал</b>	4...20 мА с функцией цифровой связи по HART-протоколу; Foundation Fieldbus; Profibus; программно может быть задан линейный или $\sqrt{}$ выходной сигнал, аварийный сигнал или сигнал состояния	
<b>Время отклика</b>	90 мс; для датчиков с выносными мембранами 200 мс	
<b>Температура процесса</b>	-40... +120 °C	
	EJX118A, EJX438A -50 ... +310 °C	EJA118E, EJA438E -50 ... +310 °C
<b>Температура окружающей среды</b>	-60... +85 °C* (-30... +80 °C для моделей с ЖКИ) * - для некоторых моделей и типов исполнения температурный диапазон отличается. См. эксплуатационную и тех. документацию	
<b>Питание</b>	10,5...42 В постоянного тока	
<b>Материалы мембраны</b>	Hastelloy C-276; нержавеющая сталь SUS316L; Монель; Тантал	
<b>Конструктивное исполнение</b>	стандартное: IP67; искробезопасное: Exia IIC T4, Exia IIC/IIB T4; взрывозащищенное: Exd IIC T6...T4	
<b>Межповерочный интервал</b>	5 лет	

# Системы с разделительными мембранами EJXC80A, EJAC80E, EJXC81A, EJAC81E, EJXC50A, EJAC50E, EJXC40A



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система с разделительными мембранами (Diaphragm Seal System, DSS) может использоваться для измерения расхода жидкостей, газов или пара, а также для измерения уровня, плотности и давления жидкости. Разделительные мембраны используются для недопущения попадания технологической среды непосредственно в узел измерения (восприятия) давления для датчика перепада давления, датчика манометрического или абсолютного давления.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

### Применения, подходящие для системы с раздельной мембраной

Измерения расхода:

- Текучих сред при высокой / низкой температуре.
- Высококоррозионных / высоковязких текучих сред.
- Текучих сред, которые могут вызвать закупорку импульсных трубок при низкой температуре.
- Токсичных текучих сред.
- Текучих сред, содержащих взвешенные твердые частицы, которые осаждаются в импульсных трубках и могут вызвать закупорку.

Коды системы с разделительными мембранами представляют собой тип системы.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Система с разделительными мембранами	Применяемый датчик	
EJXC80A, EJAC80E Состав: датчик манометрического давления или датчик перепада давления с одним или двумя мембранными разделителями	EJX110A, EJX430A, EJA110E, EJA430E	<ul style="list-style-type: none"> <li>- высокая производительность, высокая точность и высокая надежность.</li> <li>- использование при высокой температуре и глубоком вакууме (0,013 кПа абс.-)</li> <li>- быстрый отклик: 200 мс</li> <li>- характеристизатор сегмента сигнала.</li> </ul>
EJXC81A, EJAC81E Состав: датчик абсолютного давления с мембранным разделителем	EJX310A, EJA310E	
EJXC50A, EJAC50E Состав: датчик манометрического давления или датчик перепада давления с одной разделительной мембраной прямого монтажа	EJX110A, EJA110E, EJX530A, EJA530E	<ul style="list-style-type: none"> <li>- высокая производительность, высокая точность и высокая надежность.</li> <li>- быстрая реакция (ответ): 120 мс</li> </ul>
EJXC40A (DRS) Датчик с выносным цифровым сенсором (Digital Remote Sensor). Соединяет два сенсора давления, сторону высокого давления (главный) и сторону низкого давления (подчиненный) в удаленном положении с помощью специализированного кабеля связи DRS для измерения перепада давления.	EJX530A, EJX630A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- высокая производительность, высокая точность и высокая надежность.</li> <li>- подходит для измерения уровня высокого резервуара</li> <li>- длина кабеля DRS (максимальная): 45 м</li> <li>- быстрая реакция (ответ): 250 мс</li> <li>- характеристизатор сегмента сигнала.</li> </ul>

		Модель (исполнение технолог. соединения)	Модели датчиков	Код модели комбинированного продукта
Фланцевый мембранный разделитель	Дистанционный монтаж	C80FW (плоского типа)	EJ□110□ EJ□430□	EJXC80A, EJAC80E
		C80FE (выступающего типа)	EJ□110□ EJ□430□	EJXC80A, EJAC80E
		C81FA, C82FA (адаптер)	EJ□110□ EJ□430□	EJXC80A, EJAC80E
		C81FD, C82FD (фланцевое соединение)	EJ□110□ EJ□430□	EJXC80A, EJAC80E
	Прямой монтаж	C20FW (плоский тип)	EJ□110□	EJXC80A, EJAC80E
			EJX530A	EJXC40A (DRS)
		C20FE (выступающий тип)	EJ□110□	EJXC80A, EJAC80E
			EJX530A	EJXC40A (DRS)
Санитарный разделитель	Прямой монтаж	C30SW (плоский тип)	EJX530A	EJXC40A (DRS)
			EJ□530□	EJXC50A, EJAC50E
		C30SE (выступающий тип)	EJ□530□	EJXC40A (DRS)
				EJXC50A, EJAC50E

# Преобразователь с вынесенным цифровым сенсором (DRS) EJXC40A

Применяемый преобразователь: EJX530A, EJX630A



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В системе EJXC40A цифрового вынесенного сенсора (Digital Remote Sensor, DRS) два разнесенных датчика давления, главный (на стороне высокого давления) и подчиненный (на стороне низкого давления) соединены с помощью специального DRS-кабеля связи для измерения перепада давления. Система пригодна для измерения расхода жидкости, газа или пара, а также уровня жидкости, плотности и давления и выдает сигнал 4–20 мА постоянного тока, соответствующий измеренному перепаду давления. По существу, эта система заменяет заполненные жидкостью капилляры традиционной системы с разделительной мембраной (DSS) на кабель связи, таким образом, устраняя влияние температуры на эти капилляры.

Мониторинг и настройка параметров могут выполняться удаленно с помощью связи по протоколу HART.

Система DRS от компании Yokogawa имеет встроенную в DTM программу градуировки резервуаров. В DTM включено несколько базовых конструкций резервуаров. Просто добавляя детали запрашиваемой информации, DTM вычисляет правильные коэффициенты для вывода – экономия время настройки датчика.

## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая производительность, высокая точность и высокая надежность.  
Лучшая производительность по сравнению с традиционными системами с разделительной мембраной и капиллярами.
- Подходит для измерения уровня в высоких резервуарах.  
Длина DRS-кабеля: 15, 30, 45 м.
- Быстрое время отклика – до 250 мс.
- Характеризатор сигнала для различных типов резервуаров.
- Сертификат функциональной безопасности SIL2 / SIL3.

## ОСОБЕННОСТИ

- Устраняет влияние температуры окружающей среды.
- Простота установки и обслуживания.
- Снижение затрат на установку в холодном климате – исключение линии обогрева.
- Уменьшение перечня запчастей.
- Применение при больших колебаниях температуры окружающей среды.
- Чрезвычайно низкая температура окружающей среды.

## Цифровой вынесенный сенсор (DRS)



Влияние температуры усиливается по мере удлинения капилляров. Это может быть особенно заметно в высоких ректификационных колоннах, испарителях или других емкостях, для которых требуются длинные капилляры.

Система DRS устраняет капилляры и заменяет их на кабель связи, который не подвержен влияниям изменения температуры, что позволяет обеспечить точное измерение уровня.

### Измерение уровня Сравнение технологий

	Влияние температуры	Разность по высоте	Точность
 <p>Измерение перепада давления с использованием капилляров</p>	  <p>★</p> <p>Влияет на объем заполняющей жидкости</p>	 <p>★★★</p> <p>Ограничение на длину из-за капилляров</p>	 <p>★★★★★</p> <p>Постоянно высокая точность независимо от высокого статического давления</p>
 <p>Вычисление перепада давления с исп. цифровой передачи данных</p>	<p>★★★★★</p> <p>Не влияет на цифровую связь</p>	<p>★★★★★</p> <p>Нет ограничений по длине кабеля</p>	<p>X</p> <p>Не подходит для малого перепада давления в резервуаре высокого давления</p>

### ПРЕДЕЛЫ ШКАЛЫ И ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЙ

#### Перепад давления

Преобразователь выдает значение перепада давления, используя два датчика одинаковой модели и капсулы.

#### При использовании датчика избыточного давления EJX530A

Шкала/ диапазон измерений	МПа	(фунт/дюйм <sup>2</sup> ) (/D1)	бар (/D3)	кг/см <sup>2</sup>
A	Шкала	от 2 до 200 кПа	от 0,3 до 29	от 0,02 до 2
	Диапазон	от -200 до 200 кПа	от -29 до 29	от -2 до 2
B	Шкала	от 0,01 до 2	от 1,5 до 290	от 0,1 до 20
	Диапазон	от -2 до 2	от -290 до 290	от -20 до 20
C	Шкала	от 0,05 до 10	от 7,3 до 1450	от 0,5 до 100
	Диапазон	от -10 до 10	от -1450 до 1450	от -100 до 100
D	Шкала	от 0,35 до 50	от 50,8 до 7200	от 3,5 до 500
	Диапазон	от -50 до 50	от -7200 до 7200	от -500 до 500

**При использовании датчика избыточного давления EJX630A**

Шкала/ диапазон измерений		МПа	(фунт/дюйм <sup>2</sup> ) (/D1)	бар (/D3)	кг/см <sup>2</sup>
A	Шкала	от 2 до 200 кПа	от 0,3 до 29	от 0,02 до 2	от 0,02 до 2
	Диапазон	от -200 до 200 кПа	от -29 до 29	от -2 до 2	от -2 до 2
B	Шкала	от 0,01 до 2	от 1,5 до 290	от 0,1 до 20	от 0,1 до 20
	Диапазон	от -2 до 2	от -290 до 290	от -20 до 20	от -20 до 20
C	Шкала	от 0,05 до 10	от 7,3 до 1450	от 0,5 до 100	от 0,5 до 100
	Диапазон	от -10 до 10	от -1450 до 1450	от -100 до 100	от -100 до 100
D	Шкала	от 0,35 до 70	от 50,8 до 10150	от 3,5 до 700	от 3,5 до 700
	Диапазон*	от -70 до 70	от -10150 до 10150	от -700 до 700	от -700 до 700

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Позиция	Описание
<b>Диапазон измерений</b>	EJX530A: 0.2/2/10/50 МПа EJX630A: 0.2/2/10/70 МПа
<b>Погрешность</b>	±0.055% от шкалы (для единичного датчика с фланцем). погрешность для датчика ввертного типа ±0.04% или ±0.025% от шкалы измерений для EJX630 с опцией /HAC. *расчет погрешности системы может быть выполнен в Конфигураторе.
<b>Стабильность</b>	±0.1% от ВПИ в течение 10 лет
<b>Влияние изменения температуры окружающей среды на 28 °C</b>	±0.14% от шкалы + 0.028% от ВПИ (для сенсора) *расчет погрешности системы может быть выполнен в Конфигураторе.
<b>Время отклика</b>	250 мс (период обновления: 90 мс)
<b>Соединение с процессом</b>	ANSI/JPI 150/300/600, DIN PN10/16, PN25/40, зажимной хомут ISO101.6, JIS 10K, 20K, 40K
<b>Длина кабеля</b>	15/30/45 м

## Беспроводные преобразователи (датчики) давления EJX (серия В)

Высокоэффективные беспроводные многопараметрические преобразователи давления с чувствительным элементом из монокристаллического кремния, используемым для измерения давления, расхода жидкости, газа и пара.



### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В датчиках давления YOKOGAWA реализована технология DPharp, позволяющая одновременно измерять дифференциальное и статическое давление. Данная технология исключает необходимость в использовании дополнительных датчиков давления. Приборы серии DPharp представлены широким разнообразием моделей, включая датчики избыточного давления и датчики дифференциального давления с выносными разделительными мембранами, датчики избыточного давления ввертного типа и многопараметрические датчики дифференциального и абсолютного давления с функциями вычисления объемного и массового расхода.

Беспроводные датчики давления работают от внутреннего блока батарей.

Использование беспроводных датчиков дает возможность постоянной или временной установки в тех местах, где работа проводных устройств невозможна или неэкономична.

Беспроводная связь с 128-битным шифрованием обеспечивает безопасное использование и многочисленные функции, включая мониторинг состояния устройств, расширенные возможности диагностики и регулировку параметров устройства.

Использование архитектуры дискретного типа позволяет организовать резервированную конфигурацию на каждом из уровней беспроводной системы, а кроме этого дает гибкие возможности для настройки и конфигурирования параметров сети и устройств.

Контроль точки подключения и применения надежных алгоритмов шифрования данных обеспечивает высокую степень безопасности беспроводной связи, защиту от несанкционированного доступа и утечки информации.

Встроенная память позволяет сохранять данные, обеспечивая тем самым более гибкое использование радиочастотного диапазона.

## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Многопараметрический цифровой сенсор:
  - высочайшая точность и разрешение;
  - измерение перепада давления, статического давления и температуры одним сенсором;
  - полностью цифровой сенсор: не требуется АЦП.
- Наивысшая стабильность:
  - длительная стабильность;
  - монокристалл кремния: нет гистерезиса, нет смещения шкалы и нуля. Новейшие технологии, испытанные в реальных условиях;
  - гарантированная стабильность в рабочих условиях;
  - интервалы времени обновления данных от 1 до 3600 с;
  - срок службы элементов питания – 10 лет (при времени обновления от 30 с);
  - стандартное исполнение – IP66/67;
  - обеспечение безопасной передачи информации – 128-битное шифрование AES;
  - открытый промышленный протокол связи: ISA 100.11a;
  - функция Duocast обеспечивает надежное резервирование на каждом уровне беспроводной сети;
  - базовая дальность (без использования усиленных антенн) на открытой местности – более 500 м.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Погрешность измерений</b>	±0,04 % от шкалы
<b>Выходной сигнал</b>	протокол связи: ISA100.11a; скорость передачи данных: 250 кбит/с; диапазон частот: 2400...2483,5 МГц; безопасность: 128-битное шифрование AES; мощность: 11,6 дБм; антенна: 2; 6 дБи (интегральная или с выносным кабелем)
<b>Время обновления</b>	от 1 до 3600 с
<b>Температура процесса</b>	-40...120 °С
<b>Температура окружающей среды</b>	-30...80 °С
<b>Питание</b>	срок службы батареи не менее 10 лет (при времени обновления 30 с)
<b>Материал мембраны</b>	Hastelloy C-276; нержавеющая сталь SUS316L; Монель; Тантал;
<b>Конструктивное исполнение</b>	стандартное: IP66/67; искробезопасное (0Exia IIC T4 X)
<b>Межповерочный интервал</b>	5 лет

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Модель	Тип капсулы	Диапазон измерения, кПа	Диапазон перенастройки верхнего предела шкалы, кПа	Максимальное рабочее давление, МПа	Назначение/монтаж	
Перепад давлений	EJX110B	F	-5...5	0,1...5	16	Измерение расхода, уровня/традиционный монтаж
		L	-10...10	0,1...10	16	
		M	-100...100	0,5...100	25	
		H	-500...500	2,5...500	25	
		V	-0,5...14 МПа	0,07...14 МПа	25	
	EJX118B	M	-100...100	2...100	определяется номиналом фланца	с вынесенными разделительными мембранами, длина капиллярных трубок до 10 м
		H	-500...500	10...500		
	EJX210B	M	-100...100	1...100	определяется номиналом фланца	измерение уровня в резервуаре/монтируется на фланце
		H	-500...500	5...500		
	Абсолютное давление	EJX310B	L	0...10	0,5...10	10 кПа
M			0...130	1,3...130	130 кПа	
A			0...3,5 МПа	0,0175...3,5 МПа	3,5	
B			0...16 МПа	0,08...16 МПа	16	
EJX510B		A	0...200	8...200	200 кПа	измерение абсолютного давления/ввертного типа (или накидная гайка)
		B	0...2 МПа	0,04...2 МПа	2	
		C	0...10 МПа	0,2...10 МПа	10	
		D	0...50 МПа	1...50 МПа	50	
Избыточное давление	EJX430B	H	-100...500	2,5...500	500 кПа	измерение избыточного давления/традиционный монтаж
		A	-0,1...3,5 МПа	0,0175...3,5 МПа	3,5	
		B	-0,1...16 МПа	0,08...16 МПа	16	
	EJX438B	A	-0,1...3,5 МПа	0,035...3,5 МПа	определяется номиналом фланца	с вынесенными разделительными мембранами, длина капиллярной трубки до 10 м
		B (выст.)	-0,1...7 МПа	0,16...7 МПа		
		B (плоск.)	-0,1...16 МПа	0,16...16 МПа		
	EJX530B	A	-100...200	8...200	200 кПа	измерение избыточного давления/ввертного типа
		B	-0,1...2 МПа	0,04...2 МПа	2	
C		-0,1...10 МПа	0,2...10 МПа	10		
D		-0,1...50 МПа	1...50 МПа	50		

# Станция управления беспроводной сетью КИП YFGW410

YFGW410 – станция управления беспроводными сетями КИП. Предназначена для маршрутизации и обеспечения безопасности соединения с беспроводной точкой доступа YFGW510/ YFGW520.



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Станция управления беспроводными сетями КИП стандарта ISA100 выполняет функции маршрутизатора (шлюза) и обеспечивает безопасную работу сети совместно с беспроводной точкой доступа YFGW510/ YFGW520.

Использование архитектуры дискретного типа позволяет организовать резервированную конфигурацию на каждом из уровней беспроводной системы, а кроме этого, дает гибкие возможности для настройки и конфигурирования параметров сети и устройств.

Контроль точки подключения и применения надежных алгоритмов шифрования данных обеспечивает высокую степень безопасности беспроводной связи, защиту от несанкционированного доступа и утечки информации.

Встроенная память позволяет сохранять данные, обеспечивая тем самым более гибкое использование радиочастотного диапазона.

## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Высокая надежность и гибкость.**  
Использование архитектуры дискретного типа позволяет организовывать резервированную конфигурацию подключения этих двух устройств. Также возможна чрезвычайно гибкая организация работы в случае, когда эксплуатируемая система беспроводных КИП не должна останавливаться, а техобслуживание может быть выполнено онлайн.
- **Настройка высокой степени безопасности связи.**  
Это устройство может выполнять конфигурацию управления доступом, такого как фильтрация по источнику информации коммуникационного интерфейса места подключения и фильтрация по порту. Несанкционированный доступ пресекается благодаря контролю точки подключения.
- **DUOCAST (резервирование) (стандарт ISA100.11A).**  
Это устройство обладает функцией Duocast (Резервирование) стандарта ISA100.11a. Надежность связи беспроводных КИП может быть укреплена благодаря одновременному приему данных с двух устройств YFGW510/ YFGW520, подключенных к этому устройству.
- **Кэш данных беспроводной связи.**  
Это устройство может в своей внутренней памяти кэшировать данные, собираемые посредством связи с беспроводными устройствами КИП. Эффективная связь с беспроводными устройствами КИП позволяет более гибко использовать радиочастотный диапазон.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

<b>Размер сети</b>	подключение до 20 подсетей; подключение до 20 YFGW510/YFGW520
<b>Период обновления</b>	1 секунда – до 200 устройств; 5 секунд – до 500 устройств
<b>Коммуникационный протокол</b>	Modbus/TCP – 8 клиентов; Modbus/RTU – 1 клиент; OPC – 1 клиент
<b>Архитектура резервирования</b>	система с «горячим» резервированием
<b>Время переключения на резервный канал</b>	1 с (после обнаружения отказа или приема запроса на переключение)
<b>Период обновления беспроводных устройств КИП</b>	от 1 до 3600 с

Параметр		Характеристики беспроводной сети		Характеристики магистрали беспроводных кип	Характеристики сети	
Коммуникационный интерфейс	<b>Стандарт</b>	100BASE-TX	RS-485	100BASE-TX	100BASE-TX	RS-232C
	<b>Скорость передачи</b>	100 Мбит/с	38,4 кбит/с	100 Мбит/с	100 Мбит/с	115,2 кбит/с
	<b>Разъем</b>	RJ-45	Спец.	RJ-45	RJ-45	RJ-11
	<b>Тип кабеля</b>	категория 5	AWG24-12	категория 5	категория 5	Спец.
	<b>Максимальная длина</b>	100 м	1200 м	100 м	100 м	15 м
	<b>Число портов</b>	3	1	4	1	1
	<b>Защита</b>	молниезащита	изолированный, молниезащита	молниезащита	—	
Коммуникационный протокол	<b>Modbus</b>	Modbus/TCP	Modbus/ RTU	—		
	<b>OPC</b>	спец.	—			
	<b>Управление, конфигурация и т.д.</b>	HTTP NTP/ SNTP спец.	—	HTTP IEEE1588PTP спец.	HTTP спец.	—

# Беспроводная точка доступа КИП YFGW510/YFGW520



YFGW510/YFGW520 – беспроводная точка доступа, которая обеспечивает надежную связь с беспроводными устройствами и позволяет создать распределенную беспроводную сеть с возможностью управления топологией.

YFGW520 является преемником YFGW510, обеспечивая надежное построение магистральной сети и большую дальность.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Высокопроизводительная компактная беспроводная точка доступа в промышленном исполнении обеспечивает надежную связь с беспроводными устройствами и позволяет создать распределенную беспроводную сеть стандарта ISA100, давая возможности для эффективного управления топологией.

Обновление встроенного программного обеспечения, а также программного обеспечения беспроводных датчиков осуществляется с помощью станции управления беспроводной сетью YFGW410.

Наличие различных интерфейсов связи позволяет подключать беспроводную точку доступа КИП через различные типы интерфейсов, а встроенная функция Duocast обеспечивает надежное резервирование на каждом уровне беспроводной сети.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Высокопроизводительная, малогабаритная беспроводная точка доступа в промышленном исполнении.  
Это устройство представляет собой беспроводную точку доступа в промышленном исполнении, малогабаритную, небольшой массы, поддерживающую несколько стандартов беспроводной связи. Это устройство позволяет вам создать беспроводную сеть КИП, обеспечивая точку доступа для надежной связи.
- DUOCAST (резервирование) (стандарт ISA100.11a).  
Это устройство обладает функцией Duocast (резервирование) стандарта ISA100.11a. Надежность связи беспроводных КИП может быть укреплена благодаря одновременному приему данных с двух устройств YFGW510/YFGW520, подключенных к этому устройству.
- Беспроводная ЛВС (IEEE802.11b/g).  
Это устройство имеет функцию связи беспроводной ЛВС (2,4 ГГц) на магистрали беспроводных КИП. Беспроводная ЛВС на магистрали беспроводных КИП позволяет создавать гибкую территориально-распределенную беспроводную сеть КИП.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

<b>Размер сети</b>	до 100 беспроводных устройств
<b>Питание</b>	10...26,4 В постоянного тока
<b>Температура окружающей среды</b>	-40...+85 °С
<b>Конструктивное исполнение</b>	стандартное: IP66/67

Параметр		Характеристики беспроводной сети КИП	Характеристики магистрали беспроводных КИП		
			IEEE802.11b/g	100BASE-TX	100BASE-FX
Коммуникационный интерфейс	<b>Стандарт</b>	IEEE802.15.4	IEEE802.11b/g	100BASE-TX	100BASE-FX
	<b>Частота</b>	2,4-2,48 ГГц	2,4-2,48 ГГц	—	
	<b>Макс. скорость передачи</b>	250 кбит/с	1-54 Мбит/с	100 Мбит/с	100 Мбит/с
	<b>Шифрование</b>	AES 128	WPA2-PSK	—	
	<b>Мощность ВЧ-передатчика</b>	макс 12 дБм	макс 18 дБм	—	—
	<b>Разъем</b>	N-типа	N-типа	RJ-45	SC-коннектор
	<b>Тип кабеля</b>	коаксиальный	коаксиальный	категории 5	многомодовое оптоволокно одномодовое оптоволокно (только для YFGW520)
	<b>Антенна</b>	2 дБи	—		
	<b>Внешняя антенна</b>	2, 6 дБи	2, 6 дБи	—	—
	<b>Максимальная дальность связи</b>	500 м (с антенной 2 дБи)	500 м (с антенной 2 дБи)	100 м	2 км (для многомодового оптоволокна) 5 км (для одномодового оптоволокна)
	<b>Порт</b>	1	2	1	1
	<b>Защита</b>	—		молниезащита	—

# Медиаконвертер беспроводных КИП YFGW610



Медиаконвертер YFGW610 – является преобразователем интерфейсов и предназначен для обеспечения передачи данных магистральной сети с минимальной задержкой, а также для обеспечения высокоточной временной синхронизации беспроводной сети.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Преобразователи интерфейсов предназначены для систем беспроводных КИП и обеспечивают передачу данных магистральной сети с минимальной задержкой, а также могут быть сконфигурированы для обеспечения высокоточной временной синхронизации сети ISA100.

Благодаря функциональности автоматической настройки аппаратных средств не требуется выполнение конфигурации устройства.

В комбинации со станцией управления беспроводной сети КИП YFGW410 и беспроводной точкой доступа YFGW510/YFGW520 медиаконвертер YFGW610 формирует систему беспроводных КИП, работающих по стандарту передачи данных ISA100.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Специально предназначен для системы беспроводных КИП.  
Поддерживая передачу данных магистральной сети с высоким качеством и минимальной задержкой, преобразователь интерфейсов также может быть сконфигурирован для обеспечения на сети высокоточной синхронизации времени, как установлено стандартом ISA100.11a.
- Высокая устойчивость к жестким условиям эксплуатации.  
Широкий диапазон рабочих температур и молниезащита гарантируют безопасность и высокую надежность системы беспроводных КИП.
- Низкие затраты на установку.  
Благодаря функциональности автоматической настройки аппаратных средств отпадает необходимость в выполнении конфигурации устройства.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

<b>Питание</b>	10...26,4 В постоянного тока
<b>Температура окружающей среды</b>	-40...+65 °С
<b>Потребляемая мощность</b>	макс. 10 Вт

Параметр		Характеристики магистрали беспроводных КИП	Характеристики волоконно-оптической сети
Коммуникационный интерфейс	<b>Стандарт</b>	100BASE-TX	100BASE-FX
	<b>Скорость передачи</b>	100 Мбит/с	100 Мбит/с
	<b>Разъем</b>	RJ-45	SC-коннектор
	<b>Тип кабеля</b>	категория 5	многомодовое волокно
	<b>Центральная длина волны</b>	—	1300 нм
	<b>Максимальная длина</b>	100 м	2 км
	<b>Число портов</b>	4	4
	<b>Защита</b>	молниезащита	-

# Многопротокольный модуль беспроводных КИП FN310



Многопротокольный модуль FN310 при использовании совместно с модулем связи беспроводных КИП FN110 позволяет передавать данные различных полевых устройств (датчиков, преобразователей и т.п.) по беспроводной сети.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Модуль FN310 при использовании совместно с модулем FN110 является адаптером, позволяющим интегрировать традиционные полевые устройства, работающие по протоколу HART или Modbus в беспроводную сеть ISA100.

Одновременно с передачей данных от полевых устройств, модуль FN310 обеспечивает их питание, что позволяет размещать оборудование в труднодоступных местах, где отсутствует возможность подключения внешнего питания.

Благодаря передаче полного объема данных от устройств, работающих по HART или Modbus протоколу, в беспроводную сеть могут быть интегрированы любые устройства, что значительно расширяет область применения беспроводного оборудования.

## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Преобразование протоколов передачи данных.  
Этот модуль позволяет преобразовать данные, передаваемые по обычным (проводным) протоколам связи в протокол беспроводной связи ISA100 и передавать в единую беспроводную сеть. ISA100 является международным стандартом беспроводной связи и обеспечивает надёжный обмен данными для задач промышленной автоматизации.
- Поддержка различных протоколов связи.  
Может быть выбран протокол HART или Modbus. Различные проводные устройства, которые применяются на предприятии, могут быть объединены в единую беспроводную сеть.
- Гибкость решений по установке оборудования.  
Встроенный блок батарей, который обеспечивает автономное питание проводных устройств, позволяет производить установку без дополнительных внешних источников питания, что снижает расходы как на кабельную продукцию, так и на работы по монтажу оборудования. Отсутствие необходимости подвода внешнего питания, позволяет устанавливать оборудование на таких позициях, где ранее это было невозможно, что значительно снижает расходы как на установку, так и в дальнейшем при эксплуатации.
- Компактный корпус с ЖК-индикатором.  
Модуль выполнен в компактном корпусе со встроенным ЖК-индикатором для отображения измеряемых данных и состояния подключения по беспроводной сети.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Параметр	Характеристики
Питание	блок батарей напряжение: 7,2 В; Емкость: 19 А•ч блок для 2-х литий-тионил хлоридных батарей
Время обновления	<b>[HART]</b> от 5 до 3600 с (устанавливается пользователем) <b>[Modbus]</b> от 8 до 3600 с (устанавливается пользователем)
Входной сигнал	<b>[HART]</b> версия протокола: HART7* режим связи: HART многоточечное соединение 4 мА фикс. HART соединение точка-точка 4-20мА количество подключаемых HART-устройств: 1 максимальная длина кабеля: 20 м * HART протокол обеспечивает обратную совместимость с более ранними версиями. <b>[Modbus]</b> протокол: Modbus RTU скорость обмена данными: 9600 бит/с количество Modbus-устройств: 1 максимальная длина кабеля: 20 м
Питание	питание FN110: напряжение: 3,5 В; ток: 50 мА <b>[HART]</b> обеспечение питания устройства HART*1*2 максимальное напряжение: 18 В (в постоянном режиме) максимальный ток: 12 мА (в постоянном режиме) *1: устройство HART работает в режиме фиксированного тока 4 мА *2: перед началом работы, убедитесь, что напряжение питания HART-устройства не более 16,5 В с нагрузкой 0 Ом <b>[Modbus]</b> обеспечение питания устройства Modbus напряжение питания: 3,5 В; Ток: 10 мА
Степень защиты	IP66, IP67
Взрывозащита	искробезопасное исполнение
Предельные значения температуры окружающей среды	при работе: от -40 до 85°C (высота до 3000 м) от -30 до 80°C (диапазон видимости ЖКД) влажность: от 0 до 100% относит. (без конденсации)

# Многофункциональный модуль беспроводных КИП FN510



Многофункциональный модуль FN510 при использовании совместно с модулем связи беспроводных КИП FN110 позволяет передавать данные различных полевых устройств (датчиков, преобразователей и т.п.) по беспроводной сети.

## ОСОБЕННОСТИ

- **Функции различных входов/выходов.**  
Выбираются аналоговый вход, дискретный вход/выход или импульсный вход (Код измерения: А).  
Функция АСАI; от напряжения переменного тока (АС) до специализированного входа акселерометра (датчика ускорений), может измеряться скорость или ускорение (Код измерений: С).
- **Подключает различные датчики к беспроводной сети КИП.**  
Это изделие передает значение датчика, извлеченное из аналогового устройства 4-20 мА (Код измерения: А) или специализированного акселерометра (Код измерений: С) в хост-систему через беспроводную сеть КИП.
- **Гибкость установки.**  
Отсутствие кабеля позволяет устанавливать устройство в местах, где это было ранее невозможно или затратно из-за прокладки и стоимости кабеля.
- **Небольшой и легкий корпус с ЖК дисплеем.**  
Это изделие имеет небольшой и легкий корпус со встроенным ЖК дисплеем, который выводит данные техпроцесса и состояние связи

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Характеристики
Питание	блок батарей напряжение: 7,2 В; емкость: 19 А•ч блок для двух литий-тионил хлоридных батарей
Время обновления	<b>[Код измерения: А]</b> от 1 до 3600 с (устанавливается пользователем) <b>[Код измерения: С]</b> от 10 до 3600 с (устанавливается пользователем)
Входной сигнал	<b>Код измерения: А</b> - см. Технические характеристики аналоговый вход 4-20 мА (AI) дискретный вход (DI) / дискретный выход (DO) импульсный вход (PULSE) <b>Код измерения: С</b> - см. Технические характеристики аналоговый вход (AI) переменного тока (AC)
Питание	источник питания в FN110: напряжение: 3,5 В; ток: 50 мА <b>[Подача напряжения на датчики]</b> <b>Код измерения: А</b> - нет <b>Код измерения: С</b> - см. Технические характеристики
Степень защиты	IP66, IP67
Взрывозащита	искробезопасное исполнение
Предельные значения температуры окружающей среды	при работе: от -40 до 85°C (высота до 3000 м) от -30 до 80°C (диапазон видимости ЖКД) влажность: от 0 до 100% относит. (без конденсации)

# Модуль связи беспроводных КИП FN110



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Модуль связи FN110 основывается на стандарте беспроводной связи промышленной автоматике ISA100.11a международного общества автоматизации (ISA). Оснащен беспроводными функциями, определяемыми стандартом ISA100.11a и поддерживает две роли устройства: беспроводное устройство КИП и шлюз беспроводных КИП. Используя «Многопротокольный модуль беспроводных КИП FN310» или «Многофункциональный модуль беспроводных КИП FN510», модуль связи FN110 может подключаться к беспроводной сети КИП в качестве беспроводного устройства КИП.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Встроенная функция высокоэффективной беспроводной связи.  
Встроенный модуль высокоэффективной беспроводной связи имеет превосходную высокочастотную чувствительность и низкое энергопотребление, а также обеспечивает платформу стабильной беспроводной связи с превосходными возможностями энергосбережения.
- Компактный и легкий.  
Это изделие изготовлено компактным и очень легким, так как взрывозащищенная антенна оснащена встроенным модулем беспроводной связи. В результате возможна гибкая установка в производственных условиях.
- Стек протокола беспроводной связи ISA100.  
При задании кода межмодульной связи – A1 это изделие поставляется с сертифицированным стеком протокола беспроводной связи ISA100 и обладает высокой надежностью и масштабируемостью. Беспроводная связь ISA100 – это международный промышленный стандарт беспроводной сети, разработанный для обслуживания потребностей перерабатывающей отрасли промышленности.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

<b>Характеристики беспроводной связи</b>	<b>Протокол связи</b>	беспроводной ISA100 (IEEE802.15.4)
	<b>Скорость передачи</b>	250 кбит/сек
	<b>Частота</b>	2400 – 2483,5 МГц, не лицензируемый ISM диапазон
	<b>Безопасность при радиопередаче</b>	AES 128 бит
	<b>Мощность ВЧ передатчика</b>	12 дБм (ЭИИМ)
	<b>Антенна</b>	2 дБи (2,4 ГГц, всенаправленная)
<b>Характеристики источника питания</b>	<b>Напряжение источника питания</b>	2.9 - 4.8 В
	<b>Потребляемый ток</b>	макс. 60 мА
<b>Эксплуатационные характеристики</b>	<b>Цифровая связь для FN серии</b>	режим связи: полудуплексная связь (соответствует RS485) скорость передачи: 9600 бит/сек дальность связи: макс. 20 м (специальный кабель)
<b>Условия места установки</b>	<b>Предельные значения температуры окружающей среды</b>	при работе: от -40 до 85°C (высота до 3000 м) влажность: от 0 до 100% относит. (без конденсации)
<b>Спецификация</b>	<b>Взрывозащита</b>	искробезопасное исполнение
	<b>Степень защиты</b>	степень IP66, IP67
<b>Физические характеристики</b>	<b>Масса</b>	100 г

# Беспроводные преобразователи измерительные УТА510



Преобразователи измерительные моделей УТА510 предназначены для преобразования сигналов, поступающих от термометров сопротивления, термопар, омических устройств, милливольтовых устройств постоянного тока, в унифицированный открытый промышленный протокол связи: ISA 100.11a для дальнейшей передачи по беспроводному соединению.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Преобразователи серии УТА отличаются высокими метрологическими характеристиками.

Преобразователь модели УТА510 имеет два входа, что позволяет выбрать следующие режимы: измерение дифференциальной температуры или среднего значения температуры; а функция резервирования позволяет производить автоматическое переключение на резервный датчик, тем самым повышая надежность использования данных преобразователей на опасных производственных объектах.

Функции самодиагностики гарантируют долговременную и надежную эксплуатацию данных преобразователей.

Преобразователи УТА510 отображают всю необходимую информацию в цифровом и графическом виде.

Использование архитектуры дискретного типа позволяет организовать резервированную конфигурацию на каждом из уровней беспроводной системы, а кроме этого дает гибкие возможности для настройки и конфигурирования параметров сети и устройств.

Контроль точки подключения и применения надежных алгоритмов шифрования данных обеспечивает высокую степень безопасности беспроводной связи, защиту от несанкционированного доступа и утечки информации.

Встроенная память позволяет сохранять данные, обеспечивая тем самым более гибкое использование радиочастотного диапазона.

## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Интервалы времени обновления данных от 1 до 3600 с.
- Срок службы элементов питания – 10 лет (при времени обновления от 30 с).
- Стандартное исполнение – IP66/67.
- Обеспечение безопасной передачи информации – 128-битное шифрование AES.
- Открытый промышленный протокол связи: ISA 100.11a.
- Функция Duocast обеспечивает надежное резервирование на каждом уровне беспроводной сети.
- Базовая дальность (без использования усиленных антенн) на открытой местности – более 500 м.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Выдающиеся рабочие характеристики
  - Основанные на микропроцессорной технике измерения гарантируют высокую точность и надежность.
- Высокая надежность
  - Двухсекционный корпус обладает высокой устойчивостью к жестким условиям окружающей среды.
- Разнообразии измерительных входных сигналов
  - Тип измерительного входного сигнала выбирается пользователем от термопар (ТП), термометров сопротивления (ТС), омических или милливольтовых устройств постоянного тока).
- Функция самодиагностики
  - Возможность непрерывной самодиагностики гарантирует длительное сохранение рабочих характеристик и низкие эксплуатационные затраты.
- ЖК-дисплей с линейным индикатором
  - Жидкокристаллический дисплей обеспечивает цифровую индикацию и является одновременно процентным линейным индикатором.
- Два универсальных входа
  - YTA510 может принимать два входных сигнала от термопар, термометров сопротивления, омических или милливольтовых устройств постоянного тока. Может быть выбрано измерение дифференциальной или средней температуры. Функция резервирования датчика производит автоматическое переключение с главного на резервный датчик в случае его неисправности.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Выходной сигнал</b>	протокол связи: ISA100.11a; скорость передачи данных: 250 кбит/с; диапазон частот: 2400...2483,5 МГц; безопасность: 128-битное шифрование AES	мощность: 11,6 дБм; антенна: 2; 6 дБи (интегральная или с выносным кабелем)
<b>Время обновления</b>	от 1 до 3600 с	
<b>Питание</b>	срок службы батареи не менее 10 лет (при времени обновления 10 с)	
<b>Температура окружающей среды</b>	-30...80 °С	
<b>Конструктивное исполнение</b>	стандартное: IP66/67; искробезопасное (0Exia IIC T4 X)	

	Тип сенсора	Пределы измерений, °С	Погрешность измерений, °С
<b>Т/С</b>	<b>B</b>	100...1820	±1,5
	<b>E</b>	-200...1000	±0,4
	<b>J</b>	-200...1200	±0,5
	<b>K</b>	-200...1372	±0,6
	<b>N</b>	-200...1300	±0,6
	<b>R</b>	-50...1768	±0,8
	<b>S</b>	-50...1768	±0,8
	<b>T</b>	-200...400	±0,5
<b>RTD</b>	<b>Pt100</b>	-200...850	±0,3
	<b>Pt200</b>	-200...850	±0,6
	<b>Pt500</b>	-200...850	±0,5
<b>мВ</b>		-10...220 мВ	±0,03 мВ
<b>Ом</b>		0...2000 Ом	±1 Ом

# Многоканальный беспроводной преобразователь YTMX580



Многоканальный беспроводной преобразователь температуры YTMX580 имеет 8 универсальных измерительных каналов и предназначен для преобразования сигналов от термопар и термометров сопротивления, а также сигналов постоянного тока, напряжения и сопротивления в беспроводной сигнал в соответствии со стандартом ISA 100.11a для передачи данных удаленным системам регистрации и управления.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Многоканальный преобразователь YTMX580 может одновременно принимать сигналы от 8 измерительных преобразователей или температурных сенсоров и передавать полученные данные по беспроводному протоколу ISA 100.11a. Преобразователь работает совместно с системами управления беспроводными сетями серии YFGW.

Питание преобразователя осуществляется от внутреннего блока батарей, вследствие чего стоимость подключения может быть существенно снижена по сравнению с проводным методом соединения. Помимо этого, использование беспроводных технологий дает возможность постоянной или временной установки в тех местах, где работа проводных устройств невозможна или неэкономична. Максимальная гарантированная дальность передачи сигнала составляет до 600 м в зоне прямой видимости (без усиления). Беспроводная связь со 128-битным шифрованием обеспечивает безопасность использования, а также открывает дополнительные возможности, включая мониторинг состояния устройств, расширенные функции диагностики и регулировку параметров устройства.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Надежная передача данных по беспроводной среде с высоким уровнем защиты.
- Простота установки и подключения.
- Возможность гибкой конфигурации беспроводной сети.
- Длительное время работы от батарей.
- Высокая скорость обновления данных.
- Расширенные функции самодиагностики.
- Соответствие сертификатам взрыво- и искробезопасности FM, CSA, ATEX, IECEx, TIIS.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

<b>Входные сигналы</b>	<b>Тип</b>	ТС, RTD, Ом, DCV, DCA (с использованием шунтирующего резистора)
	<b>Погрешность</b>	макс. $\pm 1,5$ °C (тип ТС R, B)
<b>Выходной сигнал</b>	<b>Протокол связи</b>	ISA 100.11a
	<b>Скорость передачи данных</b>	250 кбит/с
	<b>Диапазон частот</b>	2400...2483,5 МГц
	<b>Мощность</b>	11,6 дБм
<b>Время обновления данных</b>		от 1 до 3600 с
<b>Питание устройства</b>		литий-тионил хлоридная батарея срок службы батареи 6 лет (при времени обновления 60 с)
<b>Температура окружающей среды</b>		-40...85 °C
<b>Конструктивное исполнение</b>		стандартное IP66/67 взрывозащищенное

**Перечень типов входных сигналов**

	<b>Тип сенсора</b>	<b>Пределы измерений, °C</b>	<b>Погрешность измерений, °C</b>
<b>ТС</b>	<b>B</b>	100...1820	$\pm 1,5$
	<b>E</b>	-200...1000	$\pm 0,4$
	<b>J</b>	-180...760	$\pm 0,7$
	<b>K</b>	-180...1372	$\pm 1,0$
	<b>N</b>	-200...1300	$\pm 1,0$
	<b>R</b>	0...1768	$\pm 1,5$
	<b>S</b>	0...1768	$\pm 1,4$
	<b>T</b>	-200...400	$\pm 0,7$
<b>RTD</b>	<b>Pt100</b>	-200...850	$\pm 0,3$
	<b>Pt200</b>	-200...850	$\pm 0,6$
	<b>Pt500</b>	-200...850	$\pm 0,4$
<b>мВ</b>		-10...100 мВ	$\pm 0,035$ мВ
<b>B</b>		-0,01...1 В	$\pm 0,001$ В
<b>Ом</b>		0...2000 Ом	$\pm 1,0$ Ом

# Преобразователи измерительные серии YTA (70/610/710)

Преобразователи измерительные моделей YTA (70/610/710) предназначены для преобразования сигналов, поступающих от термометров сопротивления, термопар, омических устройств, милливольтных устройств постоянного тока, в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока 4–20 мА, а также в цифровой сигнал для передачи по протоколам BRAIN, HART, FOUNDATION Fieldbus.



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Преобразователи серии YTA отличаются высокими метрологическими характеристиками.

Габаритные размеры и форма преобразователя YTA70 соответствуют стандарту DIN Form B для монтажа непосредственно в клеммной коробке термопары или термосопротивления.

Преобразователь модели YTA610 и YTA710 позволяют одновременно использовать два сенсора, что позволяет выбрать следующие режимы: измерение дифференциальной температуры или среднего значения температуры; а функция резервирования позволяет производить автоматическое переключение на резервный датчик, тем самым повышая надежность использования данных преобразователей на опасных производственных объектах.

Функции самодиагностики гарантируют долговременную и надежную эксплуатацию данных преобразователей. Преобразователи YTA 610/710 монтируются на 2" трубе.

**При конфигурировании параметров прибора пользователь может задать:**

- тип входного сигнала и пределы измерений;
- режим сигнализации;
- время демпфирования;
- тип выходной характеристики (прямая/обратная), схему подключения и др.

Преобразователи со встроенным ЖК-дисплеем (YTA 610/710) отображают всю необходимую информацию в цифровом и графическом виде.

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

- **Выдающиеся рабочие характеристики.**  
Основанные на микропроцессорной технике измерения гарантируют высокую точность и надежность.
- **Высокая надежность.**  
Двухсекционный корпус обладает высокой устойчивостью к жестким условиям окружающей среды. YTA 610/710 удовлетворяет требованиям безопасности уровня SIL2.
- **Разнообразие измерительных входных сигналов.**  
Тип измерительного входного сигнала выбирается пользователем (от термпар (ТП), термометров сопротивления (ТС), омических или милливольтных устройств постоянного тока).
- **Цифровая связь.**  
Возможно использование протокола связи HART, BRAIN или FOUNDATION Fieldbus. Конфигурация измерительного прибора может быть изменена с помощью системы Fieldmate или ручного переносного пульта.
- **Локальная установка параметров.**  
Наличие локального интерфейса (LPS) позволяет изменять конфигурацию прибора без использования коммуникатора с помощью 3-х управляющих клавиш дисплея.
- **Функция самодиагностики.**  
Возможность непрерывной самодиагностики гарантирует длительное сохранение рабочих характеристик и низкие эксплуатационные затраты.
- **ЖК-дисплей с линейным индикатором.**  
Жидкокристаллический дисплей обеспечивает цифровую индикацию и является одновременно процентным линейным индикатором.
- **Два универсальных входа.**  
Преобразователь YTA610/710 может принимать два входных сигнала от термпар, термометров сопротивления, омических или милливольтных устройств постоянного тока. Может быть выбрано измерение дифференциальной или средней температуры. Функция резервирования датчика производит автоматическое переключение с главного на резервный датчик в случае неисправности датчика.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Подключение	Стандарт		Диапазон входного сигнала	YTA70	YTA610	YTA710
	Тип	Код				
Термосопротивление	Pt100	IEC60751	-200...850 °C	+	+	+
	Pt200	IEC60751	-200...850 °C		+	+
	Pt500	IEC60751	-200...850 °C		+	+
	Pt1000	IEC60751	-200...300 °C		+	+
	JPt100		-200...500 °C		+	+
	Ni120		-70...320 °C		+	+
	Ni100	DIN43760	-60...250 °C	+		
	Cu10	SAMA RC21-4	-70...150 °C		+	+
	специальное (по Tokuchu)			+	+	

Подключение	Стандарт		Диапазон входного сигнала	УТА70	УТА610	УТА710
Термопара	B	IEC60584	100...1820 °C	+	+	+
	E	IEC60584	-200...1000 °C	+	+	+
	J	IEC60584	-200...1200 °C	+	+	+
	K	IEC60584	-200...1372 °C	+	+	+
	L	DIN43710	-200...900 °C	+	+	+
	N	IEC60584	-200...1300 °C	+	+	+
	R	IEC60584	-50...1768 °C	+	+	+
	S	IEC60584	-50...1768 °C	+	+	+
	T	IEC60584	-200...400 °C	+	+	+
	C	IEC60584	0...2300 °C		+	+
	U	DIN43710	-200...600 °C	+	+	+
	W3	ASTM E988-90	0...2300 °C	+	+	+
W5	ASTM E988-90	0...2300 °C	+			
мВ			-800...800 мВ	+		
			-10...120 мВ		+	+
Ом			0...7000 Ом	+		
			0...2000 Ом		+	+
Функция согласования датчика					+	+
Резервирование сенсора					+	+
Абсолютная погрешность АЦП (Pt100)					±0.14°C	±0.10°C
Функция самодиагностики					+	+
Диагностика сенсора					стандартная	расширенная
Сигнализация перегорания сенсора				+	+	+
Цифровой индикатор					+	+
Два универсальных входа					+	+
Выход 4-20мА				+	+	+
HART				+	+	+
BRAIN						+
Foundation Fieldbus					+	+
Сертификат SIL2 (функциональная безопасность)					+	+
Предельные значения температуры окр. среды				-40...85°C	-40...85°C	-40...85°C
Предельные значения температуры окр. среды с ЖК-дисплеем					-30...80°C	-30...80°C
Способ монтажа				патрубок формы «В»	труба 2"	труба 2"

## Вихревые счетчики-расходомеры DigitalYEWFLO серии DY

Вихревые счетчики-расходомеры digitalYEWFLO компании YOKOGAWA предназначены для измерения объемного (как мгновенного, так и суммарного) расхода жидкости, пара или газа.



### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Вихревые счетчики-расходомеры серии digitalYEWFLO – это интеллектуальные датчики расхода, предназначенные для измерения объемного расхода жидкости, пара или газа.

Встроенное программное обеспечение digitalYEWFLO позволяет по введенным в память параметрам процесса пересчитать объемный расход в массовый или нормированный, а также вводить коррекцию по числу Рейнольдса в области малых расходов и поправку на сжимаемость газов.

В серии расходомеров digitalYEWFLO применена уникальная цифровая электроника, использующая разработанную компанией YOKOGAWA технологию спектральной обработки сигнала SSP. Благодаря этому расходомер постоянно анализирует вибрацию, состояние рабочей среды и, используя эти данные, автоматически подстраивает режимы обработки сигнала и своевременно информирует о нештатных режимах потока и вибрации, если таковые возникают.

DigitalYEWFLO по заказу поставляются в многопараметрическом варианте со встроенным в тело обтекания температурным датчиком Pt1000. Измеренная температура может быть использована как для коррекции расчета расхода, так и независимо выведена на дисплей и на верхний уровень.

Принцип действия вихревого расходомера позволяет с хорошей точностью измерять скорость потока независимо от типа среды.

Основные преимущества вихревых расходомеров: линейный выходной сигнал, широкий динамический диапазон измерений, малая потеря давления, простота и надежность в эксплуатации.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- **Технология SSP (спектральная обработка сигнала):**  
SSP-фильтр встроен в мощную электронику прибора digitalYEWFLOW. SSP анализирует состояние среды внутри расходомера и использует эти данные для автоматического выбора оптимальной подстройки режимов обработки сигнала, обеспечивая функции, ранее недостижимые для вихревых расходомеров. SSP точно определяет вихри при малых расходах, обеспечивая высокую стабильность измерений.
- **Самодиагностика:**  
прогнозируются и отображаются такие нештатные условия процесса, как сильная вибрация трубопровода и аномальный поток.
- **Высокая точность:**  
±0,75% расхода (жидкость);  
(±0,5% расхода: типовая точность / не гарантировано);  
±1% расхода (газ, пар).
- **Широкий спектр рабочих температур:**  
высокотемпературная версия – до 450°C;  
криогенная версия – мин. -196°C.
- **Простота задания параметров:**  
группирование наиболее часто используемых параметров в формат быстрого доступа сокращает время пуско-наладки.
- **Четкий, выразительный дисплей:**  
отображение текущего расхода или температуры (опция /MV) и суммарного расхода одновременно с диагностикой процесса.
- **Аналоговый/импульсный выходной сигнал:**  
одновременный выход для величины расхода или температуры (опция /MV) и импульсный выход.
- **Выход сигнализации / состояния (реле расхода).** Вывод сигнализации при нештатной ситуации.
- **Датчик из нержавеющей стали без трущихся частей:** высокая прочность и надежность.
- **Максимальная длина сигнального кабеля 30 м.**
- **Взрывобезопасное исполнение по стандартам TIS / FM / ATEX / CSA / SAA (искробезопасный), IECEx.**

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Измеряемая среда</b>	газ, пар, жидкость (за исключением многофазных, агрессивных и клейких сред).
<b>Погрешность</b>	жидкость: ±0,75 % от текущего значения. газ и пар: ±1 % от текущего значения (при скорости потока до 35 м/с); ±1,5 % от текущего значения (при скорости потока от 35 до 80 м/с).
<b>Многопараметрический тип (погрешность)</b>	температура: ±0,5 % от значения. массовый расход: ±2 % от значения расхода (насыщенный пар).
<b>Выходные сигналы</b>	4...20 mA, импульсный (частотный) сигнал, статус, цифровая связь (BRAIN или HART-протокол), Foundation Fieldbus.
<b>Номинальный диаметр</b>	15...400 мм.
<b>Номиналы фланцев</b>	ANSI Class 150, 300, 600, 900, 1500 (2500 – по заказу), DIN PN 10, 16, 25, 40, 64, 100.
<b>Максимальное рабочее давление</b>	определяется номиналом фланца.
<b>Температура рабочей среды</b>	-29...+250 °C – базовая модель. -196...+100 °C – низкотемпературное исполнение. -29...+450 °C – высокотемпературное исполнение.
<b>Температура окружающей среды</b>	-40...+85 °C (-30...+80 °C – с индикатором).
<b>Конструктивное исполнение</b>	IP67. искробезопасное. взрывозащищенное.
<b>Межповерочный интервал</b>	4 года.

# Счетчики-расходомеры электромагнитные ADMAG серии AXF, AXR, CA, AXW

Расходомеры ADMAG предназначены для измерения объема и расхода электропроводящей жидкости и могут применяться в различных отраслях промышленности. Высокая точность приборов позволяет применять их на учетно-расчетных операциях и в качестве рабочих эталонов на проливных установках.



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

**ADMAG AXF** – совершенный инструмент для измерения расхода на самых сложных «зашумленных» (с очень большим процентом механических включений) средах и на жидкостях с очень малой проводимостью (начиная от 1 мкСм/см).

**ADMAG AXR** – первый в мире двухпроводной расходомер, использующий метод двухчастотного возбуждения. Стабильность измерений расхода в двухпроводной системе с низким потреблением энергии обеспечивается за счет увеличения отношения «сигнал/шум» путем снижения шума преобразователя, повышения эффективности детектора, использования катушки с намоткой высокой плотности и снижения шума, создаваемого рабочей средой.

**ADMAG CA** – емкостные электромагнитные расходомеры, предназначенные для измерения расхода жидкостей со сверхмалой проводимостью (начиная от 0,01 мкСм/см), а также сред, имеющих высокую концентрацию включений и склонных к налипанию.

**ADMAG AXW** – электромагнитные расходомеры большого и сверхбольшого размеров, предназначенные для высокоточных измерений на трубопроводах с большими диаметрами.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Высокая эффективность:
  - эффективный метод двухчастотного возбуждения;
  - высокая точность измерения;
  - устойчивость к шумам.
- Удобный, многофункциональный интерфейс:
  - полнофункциональный матричный ЖК-дисплей;
  - магнитное переключение для опасных зон;
  - диагностика адгезии на электродах.
- Снижение затрат:
  - беспродливная поверка на месте эксплуатации;
  - быстрая и простая установка;
  - энергоэкономичность (ADMAG AXR).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		AXF	AXR	CA	AXW
Параметры измеряемой среды	Мин. электропроводность	1 мкСм/см	5 мкСм/см	0,01 мкСм/см	20 мкСм/см
	Температура рабочей среды	-40...180 °С (уточняется при выборе футеровки)	-40...130 °С (зависит от выбора модели)	-10...120 °С	-10...120 °С
	Давление	от -0,1 до 4 МПа изб.	-0,1 до 4 МПа изб.	до 4 МПа	до 1 МПа
	Скорость потока	до 10 м/с	до 10 м/с	до 10 м/с	до 10 м/с
Условный проход трубопровода		2,5...400 мм	25...100 мм	15...100 мм	500...1800 мм
Точность		±0,35 % от показания, (опционально ±0,2 %)	±0,5 % от показания	±0,5 % от показания	± 0,35% от показания
Температура окружающей среды		-40...60 °С	-40...55 °С	-20...50 °С	-40...60 °С
Выходные сигналы		от 3 до 7 аналоговых (4...20 мА) и импульсных выходов в зависимости от модели; импульсный; цифровая связь; Foundation Fieldbus	аналоговый(4–20 мА); цифровая связь	аналоговый: 4...20 мА с функцией цифровой связи по BRAIN-протоколу; импульсный	аналоговый: 4...20 мА с функцией цифровой связи по BRAIN-протоколу; импульсный
Постоянная времени демпфирования		1...200 с	1...200 с	1...200 с	1...200 с
Питание		80...264 В/50 Гц или 24 В	14,7...35 В пост. тока	80...264 В/50 Гц или 24 В	80...264 В/50 Гц или 24 В
Материалы, контактирующие с рабочей средой	Футеровка	полиуретан, тефлон, керамика, несколько видов резины	фторопласт	алюмооксидная керамика	несколько видов резины
	Электроды	нерж. сталь, Хастеллой С, тантал, титан, платино-иридиевый сплав	нержавеющая сталь, Хастеллой С, тантал, платино-иридиевый сплав	—	нерж. сталь
Монтаж		фланцевый; бесфланцевый (типа «сэндвич»); санитарное подключение	фланцевый; бесфланцевый (типа «сэндвич»)	бесфланцевый (типа «сэндвич»)	фланцевый
Исполнение		взрывозащищенное. санитарное. IP66/67, IP 68	взрывозащищенное. IP66/67	IP66/67	взрывозащищенное. IP66/67
Межповерочный интервал		5 лет	5 лет	5 лет	5 лет

## Счетчики-расходомеры электромагнитные ADMAG Total Insight серии AXG, AXW



### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Для полевых устройств заказчикам требуется полная поддержка в течение всего жизненного цикла продукта, а именно в следующем: простой выбор характеристик продукта, установка прибора, эксплуатация, мониторинг процесса, упрощенное устранение неисправностей в случае отказа, гибкость для будущих обновлений и т.д.

Расходомер Yokogawa реализует новую концепцию «Total Insight», которая предоставляет заказчику полную поддержку. Например, для упрощения установки параметров приборы AXG и AXW имеют функцию мастера. Самодиагностика проверяет результат измерений и автоматически выявляет отклонения. Встроенная функция проверки работоспособности может легко проверить состояние устройства всего за 12 минут и вывести отчеты с помощью программы управления типом устройств (DTM). Расходомеры имеют встроенный интеллект для обнаружения таких нарушений процесса, как шум потока (суспензия, пузырьки воздуха) и изменение проводимости среды. Эти сигнализации могут быть зарегистрированы для дальнейшего анализа, тем самым поддерживая целостность процесса. Такие функции возможны для определения времени изменения среды, оценки истираемости футеровки и т.д.

Новые функциональные возможности, предлагаемые концепцией «Total Insight», позволяют более точно и стабильно измерять параметры процесса.

## Технические характеристики преобразователей AXG и AXW

	Преобразователь AXG1A	Преобразователь AXG4A	Преобразователь AXW4A
			
<b>Комбинация датчиков</b>	AXG, AXW от 2,5 до 1800 мм	AXG от 2,5 до 400 мм	AXW от 25 до 1000 мм
<b>Двухчастотное возбуждение</b>	от 2,5 до 400 мм	от 2,5 до 400 мм	от 25 до 400 мм
<b>ЖК дисплей</b>	4-строчный дисплей	4-строчный дисплей	4-строчный дисплей
<b>Хранение данных на карте microSD</b>	да (опция)	да (опция)	да (опция)
<b>Самодиагностика (наличие, пустая труба)</b>	да	да	да
<b>Встроенная проверка</b>	да	да	да
<b>Стандартная/расширенная проверка с помощью FieldMate</b>	да	да	да
<b>Диагностика приложений</b>	да	да низкая проводимость, пузырьки, суспензия и т.д.	да
<b>Взрывобезопасное исполнение</b>	Н/Д	да	да
<b>Выход тока, импульса, состояния (макс. кол-во каналов)</b>	ток 2 канала импульс/состояние 2 канала	ток 2 канала импульс/состояние 3 канала	ток 1 канал импульс/состояние 2 канала
<b>Вход состояния</b>	2 канала (независимые)	1 канал (выбираемый)	1 канал (выбираемый)
<b>Токовый вход для температуры процесса (для расчета калорий, поправки на плотность)</b>	Н/Д	1 канал (выбираемый)	1 канал
<b>Искробезопасный выход</b>	Н/Д	да	да
<b>Многоязыковая поддержка</b>		9 языков	9 языков
<b>Протоколы связи</b>	HART 7, BRAIN	HART 7, BRAIN, Modbus, FOUNDATION Fieldbus (PROFIBUS PA планируется к выпуску)	HART 7, BRAIN, Modbus, FOUNDATION Fieldbus (PROFIBUS PA планируется к выпуску)
<b>Сертификация SIL</b>	Н/Д	да	да
<b>Совместимость с датчиком расхода AXF</b>	да	да	Н/Д

Примечание: Максимальное количество выбираемых входов/выходов равно 4.

Комбинации токового входа/выхода, импульсного выхода и выхода состояния зависят от выбора суффикс-кодов связи и входа/выхода.

**Технические характеристики датчиков расхода AXG и AXW**

	<b>Датчик расхода AXG</b>	<b>Датчик расхода AXW</b>
<b>Размер</b>	от 2,5 до 500 мм	от 25 до 1800 мм
<b>Материал футеровки</b>	керамика, фторопласт PFA	тефлон, полиуретановая резина, твердая натуральная резина, мягкая натуральная резина
<b>Общего назначения</b>	да	да
<b>Взрывобезопасное исполнение</b>	да	да
<b>Гигиеническое исполнение</b>	да	Н/Д
<b>Погружные</b>	да	да
<b>Стандартная точность*</b>	± 0,3% от расхода	± 0,35% от расхода
<b>Высокая точность*</b>	± 0,15% от расхода (от 25 до 200 мм)	Н/Д
<b>Более широкая площадка раструба (повышение надежности уплотнения)</b>	фторопласт PFA	Н/Д
<b>Фланец ASME класса 600 (для использования при высоком давлении)</b>	от 25 до 100 мм	Н/Д
<b>Футеровка PFA 500 мм</b>	да	Н/Д
<b>Встроенные заземляющие электроды</b>	от 150 до 400 мм платина-иридий, тантал	Н/Д

\*После заводской калибровки

# Массовые расходомеры RotaMASS Total Insight модели RC и преобразователи Essential и Ultimate



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Кориолисовы расходомеры RotaMASS являются высокоточными измерительными приборами, устойчивыми к внешним факторам окружающей среды, вибрации, механическим напряжениям в трубопроводе.

Счетчики-расходомеры массовые кориолисовы с функцией измерения плотности ROTAMASS Total Insight представлены следующими линейками изделий в зависимости от области применения:

**ROTAMASS Nano** – для систем с малым расходом;

**ROTAMASS Prime** – универсальность и низкие перепады давлений;

**ROTAMASS Supreme** – превосходная производительность в сложных условиях;

**ROTAMASS Intense** – для систем с высоким давлением технологического процесса;

**ROTAMASS Hygienic** – для пищевой промышленности, производства напитков и применения в фармацевтике;

**ROTAMASS Giga** – для систем с большим расходом.

Каждая линейка включает в себя несколько вариантов изделий и дополнительные опции, которые можно выбрать.

С датчиком могут комбинироваться два разных измерительных преобразователя: Essential и Ultimate.

Essential подходит для общего применения и обеспечивает точное измерение расхода и плотности.

Ultimate благодаря расширенным функциям и «функциям по запросу» подходит для специальных сфер применения и отличается превосходной точностью и производительностью при измерении расхода, плотности и концентрации. Приборы доступны как в интегральном, так и в раздельном исполнении.

Массовые расходомеры RotaMASS компании YOKOGAWA предназначены для

- точного измерения расхода сред и газов, многофазных сред и сред с определенным содержанием газов с применением принципа Кориолиса;
- непосредственного измерения массового расхода и плотности независимо от физических свойств среды, таких как плотность, вязкость и однородность;
- измерения концентрации растворов, суспензий и эмульсий.

**Total Insight** является концепцией развития продукции Yokogawa в сфере КИПиА, в рамках которой заказчик получает решения для своих задач на каждом этапе жизненного цикла продукта. Это, в свою очередь, вносит свой вклад в оптимизацию и сокращение эксплуатационных расходов.

<b>ROTAMASS Nano</b>	для систем с малым расходом типы датчика: Nano 06, Nano 08, Nano 10, Nano 15, Nano 20 размеры соединений: ▪ DN15, DN25, DN40 ▪ ¼", ⅜", ½", ¾", 1", 1½" максимальный массовый расход: 1,5 т/ч
<b>ROTAMASS Prime</b>	универсальность и низкие перепады давления типы датчика: Prime 25, Prime 40, Prime 50, Prime 80, Prime 1H размеры соединений: ▪ DN15, DN25, DN40, DN50, DN80, DN100, DN125 ▪ ⅜", ½", ¾", 1", 1½", 2", 2½", 3", 4", 5" максимальный массовый расход: 255 т/ч
<b>ROTAMASS Supreme</b>	превосходная производительность в сложных условиях типы датчика: Supreme 34, Supreme 36, Supreme 38, Supreme 39 размеры соединений: ▪ DN15, DN25, DN40, DN50, DN65, DN80, DN100, DN125 ▪ ⅜", ½", ¾", 1", 1½", 2", 2½", 3", 4", 5" максимальный массовый расход: 170 т/ч
<b>ROTAMASS Intense</b>	для систем с высоким давлением технологического процесса типы датчика: Intense 34, Intense 36, Intense 38 размеры соединений: ▪ ⅜", ½", ¾", 1", 2" максимальный массовый расход: 50 т/ч
<b>ROTAMASS Hygienic</b>	для пищевой промышленности, производства напитков и применения в фармацевтике типы датчика: Hygienic 25, Hygienic 40, Hygienic 50, Hygienic 80 размеры соединений: ▪ DN25, DN40, DN50, DN65, DN80 ▪ 1", 1½", 2", 2½", 3" максимальный массовый расход: 76 т/ч
<b>ROTAMASS Giga</b>	для систем с большим расходом типы датчика: Giga 1F, Giga 2H размеры соединений: ▪ DN100, DN125, DN150, DN200 ▪ 4", 5", 6", 8" максимальный массовый расход: 600 т/ч

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Точное измерение расхода сред, в том числе газов, многофазных сред и сред с определенным содержанием газов с применением принципа Кориолиса.
- Непосредственное измерение массового расхода и плотности независимо от физических свойств среды, таких как плотность, вязкость и однородность.
- Измерение концентрации растворов, суспензий и эмульсий.
- Диапазон температуры рабочей среды: от  $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+350\text{ }^{\circ}\text{C}$ , давление технологического процесса до 285 бар (в зависимости от линейки изделий).
- Стандартные фланцевые соединения EN, ASME, JPI или JIS.
- Резьбовые гигиенические соединения и зажимные соединения; Соответствующие стандарту 3-A и отполированные измерительные трубки из 1.4404/316L (для ROTAMASS Hygienic).
- Соединение с системами управления технологическими процессами (HART 7, Modbus, Fieldbus, Profibus).
- Соответствие требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011), имеет допуски к использованию в опасных зонах EAC Ex, а также IECEx, ATEX, FM, NEPSI, INMETRO и прочие.
- Обеспечение безопасности: Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением, (PED) согласно нормам AD 2000, SIL 2 (SIL 3), вторичная оболочка до 120 бар.
- Сертификат соответствия для использования в морских условиях DNV GL (кроме ROTAMASS Hygienic).
- Соответствие стандартам 3-A и EHEDG (для ROTAMASS Supreme).

## ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Встроенные устройства для измерения нескольких переменных процесса, таких как масса, плотность и температура.
- Расширенные функции, например, вычисление нефти нетто, функция дозирования и функция определения вязкости, для отказа от использования внешнего специального компьютера расхода.
- Установка без переходника благодаря концепции с применением фланцев различных размеров.
- Отсутствие необходимости в прямых участках труб на входе или выходе.
- Быстрый и несложный ввод в эксплуатацию и простая эксплуатация расходомера.
- Эксплуатация без необходимости в техническом обслуживании.
- Функции, которые можно активировать дополнительно (функции по запросу).
- Полная проверка состояния устройства: самоконтроль всех параметров расходомера, включая погрешность. Опционально: проверка состояния измерительных трубок.
- Максимальная точность благодаря калибровочной станции, аккредитованной в соответствии с ISO/IEC 17025 (для опции K5).
- Вибростойкость благодаря сбалансированной двухтрубной системе измерения (и конструкции Box-in-Box для ROTAMASS Supreme, ROTAMASS Intense).
- Простота гидравлической схемы предусматривает самодренаж, простоту очистки, а также возможность использования прибора при работе с санитарно-техническим оборудованием.
- Выбор материала измерительной трубки.
- Стандартные фланцы EN, ASME или JIS; прочие варианты подсоединения — по требованию.
- Искробезопасные выходы.
- Резервное копирование конфигурации на SD-карте, регистрация данных на SD-карте.
- 4-строчный матричный дисплей вторичного преобразователя с поддержкой русскоязычного меню.
- Широкий диапазон комбинаций вход/выход.
- Измерительная информация может передаваться по аналоговым и импульсным/частотным выходным сигналам, в цифровом виде по протоколам: HART, Foundation Fieldbus, Modbus, Profibus.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Программное обеспечение FlowConfigurator

Онлайн-конфигуратор для ротаметров и массовых расходомеров RotaMASS Total Insight доступен по адресу [www.FlowConfigurator.com](http://www.FlowConfigurator.com)

		Nano	Prime	Supreme	Intense	Hygienic	Giga
<b>Измеряемая среда</b>		жидкости, газы, эмульсии суспензии, жидкие растворы, высоковязкие среды					
<b>Погрешность измерений массового расхода</b>	<b>Для жидкостей</b>	±0,2 %; ±0,15 %; ±0,1 % от измеренного значения ± стабильность нуля; ±0,25 % от измеренного значения ± стабильность нуля (при поверке имитационным методом).					
	<b>Для газов</b>	плотность: до ±0,0005 г/см <sup>3</sup> плотность: до ±0,002 г/см <sup>3</sup>					
<b>Измерение жидкостей с содержанием газа</b>		содержание газа от 3 до 100 % в зависимости от типоразмера расходомера; стабильное измерение при кратковременных проявлениях газа в виде газовых пробок					
<b>Погрешность измерений температуры</b>		±0,5 °C	±1,0 °C	±0,5 °C; ±1,0 °C	±0,5 °C	±1,0 °C	±0,5 °C; ±1,0 °C
<b>Диапазон измерений массового расхода</b>		до 1,5 т/ч	до 255 т/ч	до 170 т/ч;	до 50 т/ч;	до 76 т/ч	до 600 т/ч;
<b>Пределы рабочих температур (в зависимости от исполнения)</b>		-50 °C ... +150 °C -50 °C ... +260 °C	-70 °C ... +200 °C	-200 °C ... +150 °C -70 °C ... +150 °C -70 °C ... +230 °C 0 °C ... +350 °C	-70 °C ... +150 °C	-70 °C ... +140 °C	-70 °C ... +150 °C -70 °C ... +230 °C 0 °C ... +350 °C
<b>Диапазон измерений плотности жидкости</b>		от 300 до 3000 кг/м <sup>3</sup>					от 300 до 2000 кг/м <sup>3</sup>
<b>Допустимое давление технологического процесса</b>		до 285 бар	до 100 бар	до 100 бар	до 260 бар	до 40 бар	до 100 бар
<b>Соединение с технологическим процессом</b>		DN15 – DN40	DN15 – DN125	DN15 – DN125	¾", ½", ¾", 1", 2"	DN25 – DN80	DN100 – DN200
		PN40 – PN100 ASME150 – ASME1500 хомутовое и резьбовое соединения	PN40 – PN100 ASME150 – ASME600 резьбовое соединение	PN40 – PN100 ASME150 – ASME600 хомутовое и резьбовое соединения	ASME900, ASME1500 резьбовое соединение	хомутовое и резьбовое соединения	PN16 – PN100 ASME150 – ASME600
<b>Входные/выходные сигналы</b>		измерительная информация может передаваться по аналоговым и импульсным/частотным выходным сигналам, в цифровом виде по протоколам: HART 7, Modbus, Fieldbus, Profibus.					
<b>Конструктивное исполнение</b>		IP66/67 взрывозащищенное взрывозащищенное с искробезопасными выходами					
<b>Межповерочный интервал</b>		4 года					
<b>Условия эксплуатации. Диапазон температуры окружающего воздуха</b>		от -40 °C до +60 °C (для вторичного преобразователя) от -50 °C до +80 °C (для первичного преобразователя расхода)					

## Сравнительная таблица измерительных преобразователей

Функции	Измерительный преобразователь	
	Essential	Ultimate
Код модели	E	U
<b>Погрешность при определении массового расхода</b>		
для жидкостей, вплоть до	0,15%	0,1%
для газов, вплоть до	0,75%	0,5%
Погрешность при определении плотности, вплоть до	4 г/л	0,5 г/л
Полная проверка состояния устройства (функция диагностики)	+	+
Резервное копирование данных на карту microSD	+	+
<b>Расширенные функции:</b>		
Функции по запросу		+
Стандартное измерение концентрации		+
Усовершенствованное измерение концентрации		+
Измерение количества тепла ***		+
Вычисление нефти нетто согласно стандарту API		+
Проверка состояния измерительных трубок (функция диагностики)	+	+
Функция дозирования **		+
Функция определения вязкости ***		+
<b>Специальные функции</b>		
Экспертная программа Wizard	+	+
Управление событиями	+	+
Полная проверка состояния устройства (функция диагностики) *	+	+
Компенсация динамического давления ***		+
<b>Входы / Выходы</b>		
Аналоговый выход	+	+
Импульсный/Частотный выход	+	+
Выход состояния	+	+
Аналоговый вход		+
Вход состояния	+	+
IrDA Service Port	+	+
<b>Связь</b>		
HART	+	+
Modbus	+	+
Profibus PA		+
Foundation Fieldbus		+
<b>Установка</b>		
Интегральное исполнение	+	+
Разнесенное исполнение	+	+
<b>LCD дисплей</b>		
4-строчный дисплей (с поддержкой русского языка)	+	+
Инфракрасные кнопки	+	+
<b>Источник питания</b>		
Универсальный (AC/DC)	+	+

\* - функция на основе внешнего ПО (FieldMate)

\*\* - только в сочетании с 1 или 2 выходами состояния

\*\*\* - только в сочетании с аналоговым входом или Profibus

# Стеклянные и пластиковые ротаметры серий RAGK, RAGL, RAGN, RAQN

Стеклянные и пластиковые ротаметры обеспечивают надежные измерения с минимальными потерями давления и энергопотреблением.



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Ротаметр используется для измерения жидкостей и газов. В пластиковой конической измерительной трубке свободно вращается поплавков. Прибор монтируется на вертикальном трубопроводе с направлением течения снизу-вверх. Измерение потока выполняется на основе положения верхней части поплавка и считывается с использованием стандартной шкалы измерительной трубки или прикрепленной шкалы.

Для работы ротаметров не требуется источник питания, что обеспечивает надежные измерения, а возможность визуального контроля расхода и состояния рабочей среды позволяет повысить эффективность технологических процессов.

Возможность выбора формы и материала поплавка позволяет проводить измерение расхода даже агрессивных, коррозионных сред и оптимально выбирать ротаметр для обеспечения стабильных измерений.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Широкий выбор диапазона измерения.
- Высокая точность измерений свободно вращающегося поплавка даже в случае измерения малых расходов.
- Малое падение давления.
- Зрительный контроль измеряемой среды.
- Локальная индикация без использования энергопитания.
- Возможность большого выбора шкал.
- Дополнительный встроенный клапан.
- Точный расчет шкалы при изменении технологической среды в соответствии с VDE/VDI 3513 с использованием таблицы расходов (код /PT).
- Стойкость к разрушению.
- Простота использования.
- Высокая антикоррозионная стойкость.
- Зрительный мониторинг измеряемой среды.
- Локальная индикация без использования источника питания.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Серия RAGK	Серия RAGL	Серия RAGN	Серия RAQN
<b>Диапазон измерений</b>	вода: 0,002...630 л/ч воздух: 0,2...6300 л/ч	вода: 0,002...110 л/ч воздух: 0,2...3500 л/ч	вода: 0,002...10·10 <sup>3</sup> л/ч воздух: 0,1...160·10 <sup>3</sup> л/ч	вода: 10...10·10 <sup>3</sup> л/ч воздух: 160...250·10 <sup>3</sup> л/ч
<b>Соотношение пределов измерений</b>	1 : 10	1 : 10	1 : 10	1 : 10
<b>Класс точности</b>	6; 4; 2,5	6; 4; 2,5 и 1,6	2,5 и 1,6	4 и 2,5
<b>Материал измерительной трубки</b>	стекло	стекло	стекло	полиамид, полисульфон
<b>Температура процесса</b>	-25...+130 °С	-25...+130 °С	-25...+100 °С	-10...+120 °С
<b>Максимальное рабочее давление</b>	1,6 МПа	1,6 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа
<b>Тип датчика выходного сигнала</b>	индуктивный кольцевой; релейный	индуктивный кольцевой	индуктивный кольцевой; релейный	релейный
<b>Межповерочный интервал</b>	5 лет	5 лет	5 лет	5 лет

# Ротаметры металлические серий RAMC и RAKD

Металлические ротаметры серий RAMC и RAKD обеспечивают надежные измерения с минимальными потерями давления и энергопотреблением.



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Ротаметры представляют собой относительно недорогое и надежное решение для измерения расхода жидкости и газа. Подходят для позиций технологического учета там, где невозможно или нецелесообразно применение других более точных и дорогих расходомеров, и могут использоваться в различных отраслях промышленности.

Принцип работы ротаметра — создание условия динамического равновесия между весом поплавка и силой сопротивления потоку таким образом, чтобы с изменением величины расхода изменялось положение поплавка. Для корректной работы ротаметры всегда устанавливаются на вертикальном трубопроводе с направлением потока снизу вверх.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Различные подключения к процессу, например через фланцы по стандартам EN и ASME.
- Все смачиваемые детали из нержавеющей стали или ПТФЭ.
- Максимальный расход:  
0,0025–130 м<sup>3</sup>/ч (вода);  
и 0,075–1400 м<sup>3</sup>/ч (воздух) (20 °C / 1,013 бар абс.).
- Класс точности по VDI/VDE 3513, изд. 2 (qG = 50 %).
- Дополнительное демпфирование поплавка для подавления колебаний при измерении газов.
- Дополнительная нагревательная рубашка для обогрева паром или жидким теплоносителем.
- Корпус индикатора из нержавеющей стали, алюминия по классу защиты IP66/67.
- Локальный индикатор без дополнительного источника питания.
- Микропроцессорный преобразователь с питанием 24 В, 115 В или 230 В.
- Искробезопасное исполнение (Ex-i): ATEX, FM, CSA, SAA, NEPSI, CCOE.
- Взрывобезопасность (Ex-d): ATEX, NEPSI, CCOE.
- Взрывобезопасность при наличии пыли: ATEX, NEPSI, CCOE.
- Пригоден для опасных зон (SIL); FMEDA-отчет по требованию.
- Реле ограничения расхода, доступно также в отказоустойчивом варианте.
- Индикация расхода (суммарный, фактический, процент).
- Отображение разных единиц объема и массового расхода.
- Сохранение повторной (ручной) калибровки.
- Патентованная функция индикации залипания поплавка.
- Демпфирование выходного сигнала.
- Сообщения об ошибках.
- Измерение температуры в электронном преобразователе.
- Поддержка протокола HART.
- Поддержка протокола Profibus PA.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Серия RAMC	Серия RAKD
<b>Диапазон измерений</b>	вода: 0,0025...130 м <sup>3</sup> /ч; воздух: 0,075...1400 м <sup>3</sup> /ч.	вода: 1...250 л/ч; воздух: 40...8000 л/ч;
<b>Соотношение пределов измерений</b>	1 : 10	1 : 10
<b>Класс точности</b>	1,6 и 2,5 (с футеровкой PTFE)	4,0
<b>Материал смачиваемых деталей</b>	нерж. сталь AISI 316L(1.4404)/AISI 316Ti (1.4571); тефлон PTFE; другие материалы по заказу	нерж. сталь 1.4571; другие материалы по заказу
<b>Температура процесса</b>	смачиваемые детали из нерж. стали: -200...+ 370 °С; смачиваемые детали из PTFE: -80...+130 °С	без клапана: до +250 °С; смачиваемые детали из PTFE: до +150 °С
<b>Максимальное рабочее давление</b>	700 бар	25 бар
<b>Номинальные диаметры</b>	от 15 до 150 мм	от 6 до 25 мм
<b>Подсоединение к процессу</b>	фланцевое, резьбовое, зажим	фланцевое, резьбовое
<b>Выходные сигналы</b>	без выходного сигнала (локальный дисплей); 4-проводный преобразователь 0–20 мА; 4–20 мА, импульсный выход (опция); 3-проводный преобразователь 0–20 мА; 4–20 мА; 2-проводный преобразователь 4–20 мА; цифровой HART-сигнал (опция); контактный выход (опция)	без выходного сигнала (локальный индикатор); 4...20 мА; импульсный выход (опция); контактный выход (опция)
<b>Взрывозащита (опция)</b>	EEx ia II T6; группа II; категория 2G	EEx ia IIC T5...T6; группа II; категория 2G
<b>Межповерочный интервал</b>	5 лет	5 лет

# Автоматический клапан с контроллером расхода FluidCom



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

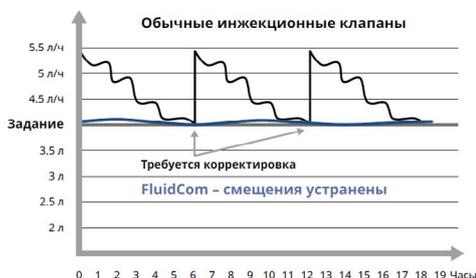
FluidCom является полностью автоматическим клапаном для впрыска ингибитора отложений, ингибитора коррозии, деэмульгатора, антивспенивателя и других реагентов.

Его уникальная запатентованная технология считается революционной инновацией, позволяющей значительно снизить капитальные и операционные затраты (CAPEX и OPEX).

Обеспечивая надежную и точную дозировку реагентов, пользователи получают контролируемое и эффективное использование производственных реагентов, оптимизацию переработки нефти и газа, повышение качества воды и обеспечение целостности системы.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Включает в себя функции:
  - клапана регулировки расхода;
  - привода;
  - расходомера;
  - контроллера.
- Стабильная и надежная дозировка реагентов – значительное снижение OPEX при эксплуатации.
- Меньший размер и вес.
- Независимость от изменения параметров процесса.
- Функция самоочистки – нет необходимости регулярного технического обслуживания, следовательно, улучшаются показатели в области промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды.
- Обеспечивает контроль и мониторинг/оцифровку в режиме реального времени.



## Повышенная точность и надежность

Специалисты Yokogawa TechInvent AS выявили сложность обеспечения стабильной и надежной дозировки с использованием обычных технологий.

В основном это связано с воздействием изменений температуры, колебаний перепада давления и частотой впрыска.

FluidCom обеспечивает стабильную частоту и дозировку впрыска, независимо от изменений температуры, давления и химического состава реагентов.



Модернизация существующей системы впрыска химреагентов с помощью FluidCom в большинстве случаев приведет к значительной экономии OPEX.

Если у вас есть одна из следующих проблем с существующей системой впрыска, свяжитесь с нами для предложения решения:

- Клапаны управления расходом неточные, ненадежные или засоряются.
- Мощность инжекционного насоса слишком велика для требуемых доз впрыска.
- Частое техобслуживание.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики FluidCom Модель-S2:	
Диапазон расхода	стандартный 0,6 – 30,0 л/ч (расширенный диапазон по заказу)*
Проектное давление	5000 psi (345 бар)
Рабочая температура окружающей среды	-20°C... +55°C
Материал корпуса	AISI 316L SS
Материал контактирующих частей	AISI 316L SS/PEEK/FFKM (другой материал – по заказу)
Электропитание	230 В переменного тока 50/60 Гц
Габаритные размеры и вес	Ø 219 мм x 353 мм, 17,5 кг
Взрывозащита	ATEX и IECEx
Класс защиты	IP66
Режим клапана при отказе	закрыт
Подсоединение измерительной трубки	внутренняя резьба 1/4" NPT (другое – по заказу)
Связь	локальный дисплей с кнопкой
	4...20 мА постоянного тока, 2-проводная по протоколу HART (HART7.1)
	индивидуально 4...20 мА постоянного тока для задания/уставки (опция)

\* Расширенный диапазон 0,3...60 л/ч может быть заказан в зависимости от свойств химреагента. Свяжитесь с нашим представителем по сбыту.

# Калибратор электромагнитных расходомеров AM012

Калибратор электромагнитных расходомеров AM012 разработан специально для поверки и калибровки электромагнитных расходомеров компании YOKOGAWA. Представляет собой имитатор первичного преобразователя электромагнитного расходомера.



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Калибровка расходомера с помощью AM012 осуществляется следующим образом:

1. Электронный блок расходомера подсоединяется к AM012.
2. Шкала генератора приводится в соответствие со шкалой расходомера.

На AM012 устанавливается требуемое значение сигнала, с которым затем сверяются показания.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

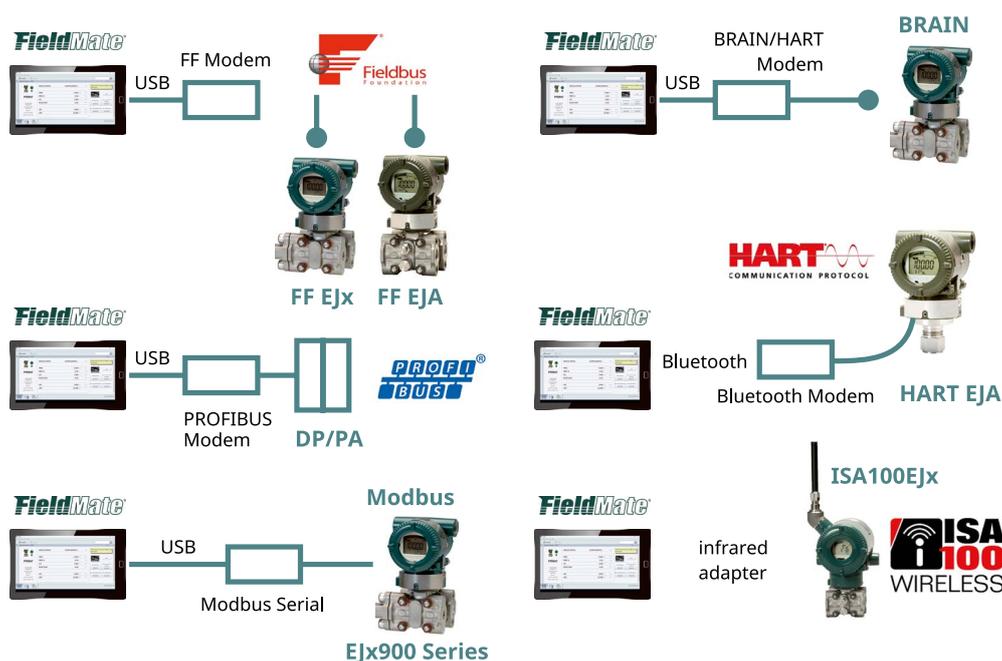
- Встроенная нагрузка возбуждения позволяет производить калибровку и обеспечивает работу преобразователя без применения датчика.
- Шкала устанавливается в пределах диапазона расхода от 0 до 10 м/с. Выходной сигнал, соответствующий установочной шкале, может быть установлен на 0, 25, 50, 75, 100 % с использованием установленной шкалы.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Калибруемые модели расходомеров ADMAG	AXF, AXR, CA, AXW, AXG
Диапазон шкал	0...0,01 / 0...10 м/с
Дискретность выходного сигнала	0, 25, 50, 75 и 100 %
Точность	в диапазоне 0,1...10 м/с: $\pm 0,04$ % от установленного значения; в диапазоне 0...0,1 м/с: $\pm 0,04$ мм/с
Питание	90...132 В или 180...264 В, 47...63 Гц
Габаритные размеры	110 × 235 × 364 мм
Вес	4,2 кг

# Универсальный мастер управления устройствами FieldMate

FieldMate – программный комплекс управления устройствами КИПиА. Предназначен для начальной установки, текущего техобслуживания, регистрации неисправностей и сохранения информации о конфигурации устройств.



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

FieldMate применяется для конфигурирования и настройки устройств КИПиА, и требует подключения для выполнения любых действий.

Кроме того, используется автономная база данных на макс. 500 приборов, в которой хранятся записи о конфигурации и проведенном ТО для всех приборов.

FieldMate – это конфигуратор на базе ПК, выполняющий многочисленные задачи, включая исходную установку, ежедневное техобслуживание, диагностику и резервное копирование конфигурации для быстрой замены устройств. Выполнение этих задач облегчено и ускорено благодаря интуитивной работе и интегрированной среде FieldMate, независимой от протоколов связи и производителей устройств.

FieldMate включает стандарт открытой среды FDT/DTM и по DTM соответствует стандарту FDT 1.2. Кроме того, FieldMate поддерживает и HART, и FOUNDATION Fieldbus H1, устройства по стандарту ISA100, для мгновенного описания устройств (Device Description (DD)), посредством встроенного DTM для устройств, не имеющих DTM.

**FDT** (Инструментарий устройств КИП) – определяет системную среду, в которой работает DTM.

**DTM** (Менеджер типов устройств) – приложение, определяющее Графический интерфейс пользователя (GUI) для конкретного устройства.

**Фрейм FDT** – неотъемлемая часть FieldMate. Приложение FieldMate включает несколько DTM, кроме того, доступны для использования дополнительные DTM от большинства производителей устройств КИПиА.

### Функции связи

FieldMate поддерживает следующие протоколы связи:

**BRAIN**

**Foundation™ Fieldbus H1**

**HART (поддерживается HART7)**

**Modbus**

**PROFIBUS**

**ISA100.11a.** Соответствует стандарту ISA100.11a (Международное общество автоматизации), совершенствующемуся как стандарт беспроводных систем автоматизации.

### Валидатор FIELDMATE (опция /VT)

Эта функция является опцией для N-IO (сетевое модуля входов/выходов) узла системы CENTUM VP.

FieldMate может выполнять обмен данными со средствами КИПиА через узел N-IO. (Однако через узел N-IO невозможно использовать Инструмент замены устройств.)

Валидатор FieldMate может выполнять проверку подключения и работы между узлом N-IO и средствами КИПиА без Станции управления (FCS), а также позволяет выполнять конфигурацию узла.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Поддержка планшетного компьютера Tablet PC предоставляет возможность мобильного использования.
- Автоматическое создание отчетов устройств.
- Централизованное управление различными типами информации при подключении через контролер (опция /).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Операционная среда программного обеспечения		
Операционная система	Windows 8.1 / 8.1 Pro 32bit/64bit Update или более поздняя Windows 7 Professional, Home Premium 32bit/64bit SP1 или более поздняя *7	
Язык операционной системы	английский, японский, китайский (упрощенный), немецкий, французский, русский *8	
Требования к аппаратным средствам		
	windows 8.1	windows 7
ПК	IBM PC/AT-совместимый	
ЦПУ	Intel® Core™ i5-2520M или аналог	
ОЗУ	2 Гб или более	
Жесткий диск	8 Гб или более	
Дисковод CD-ROM	Windows 8.1-совместимый	Windows 7-совместимый
Дисплей	рекомендуемое разрешение 1024 x 768, или больше для Windows 8.1-совместимого	рекомендуемое разрешение 1024 x 768, или больше для Windows 7-совместимого

Сетевой порт			
		windows 8.1	windows 7
BRAIN HART	Интерфейс	один порт USB стандарта USB2.0	
	Модем	FieldMate USB-модем: BRAIN/HART (опция, производитель Yokogawa)	
FOUNDATION Fieldbus H1**1	Интерфейс	одно гнездо для платы PCMCIA	
	Плата интерфейса	PCMCIA – FBUS Серия 2 (производитель National Instruments)	
	Драйвер	NI-FBUS Менеджер связи 5.0 или выше	NI-FBUS Менеджер связи 4.1.1 или выше
FOUNDATION Fieldbus H1**1	Интерфейс	один порт USB стандарта USB2.0	
	Аппаратные средства интерфейса	FFusb (производитель Softing)	
	Драйвер	V1.10.04.00 или выше *2	V1.00.1.17 или выше *2
PROFIBUS Fieldbus H1**1	Интерфейс	один порт USB стандарта USB2.0	
	Карта интерфейса	PROFIusb (производитель Softing)	
	СОММ ДТМ и драйвер	PROFIidm DPV1 V5.45 или выше драйвер V5.46 или выше	PROFIidm DPV1 V5.45 или выше драйвер V5.45 или выше
	Модуль связи DP/PA	KFD2-BR-A.PA.93 (производитель Pepperl&Fuchs) 6ES7 157-0AC80-0XA (производитель SIEMENS)	
HART	Интерфейс	Bluetooth 2.0	
	Модем	VIATOR ® Bluetooth ®Interface: модель 010041(МаСТек ®) *3	
ISA10.11a *4	Интерфейс	один порт USB стандарта USB2.0	
	Модем	адаптер ИК-диапазона: ACT-IR224UN-LN96-LE 9600 бит/с (ACTiSYS) *5	
	Драйвер	версия 1.7.0 или выше	версия 1.5.0 только для Win 8
ISA10.11a *6	Интерфейс	один порт Ethernet	
Последовательный Modbus	Интерфейс		один порт USB стандарта USB2.0
	Модем		изолированный адаптер USB RS422/485 SP390A-R2 (BLACK BOX)
	Драйвер		версия 2.0.0 или выше

\*1 Интерфейс может быть выбран.

\*2 Пакет поставляется в комплекте с драйвером FieldMate, производитель Softing.

\*3 Используется стек Bluetooth, Microsoft.

\*4 ИК-связь ООВ по ISA100.11a.

\*5 Может быть поставлен держатель для ИК-адаптера (рекомендуется): Gorillamobile Original: GM1 (JOBY, Inc).

\*6 Связь по ISA100.11a посредством шлюза.

\*7 Калибратор FieldMate поддерживается под Windows 8.1 Pro 64bit и Windows 7 Professional 64bit.

\*8 Калибратор FieldMate поддерживается англоязычной и японо-язычной ОС.

# HART-коммуникатор YHC5150X

YHC5150X – это HART-коммуникатор, поддерживающий все типы команд и настроек.



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

YHC5150X – это полнофункциональный HART-коммуникатор, предназначен для ввода в эксплуатацию, конфигурации и обслуживания оборудования. При помощи YHC можно осуществлять настройку, управление и текущее обслуживание полевых устройств, поддерживающих протокол HART.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Работа с любыми устройствами HART, включая HART 6 и 7.
- Эргономичный портативный дизайн.
- Сенсорный дисплей с диагональю 4.3" и антибликовым покрытием (стилус не требуется).
- Полная QWERTY-клавиатура.
- Большое время автономной работы от аккумулятора.
- Возможность управления устройством через ПК.
- Поддержка нескольких языков (в том числе русского языка).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Процессор и память</b>	микропроцессор: 1 ГГц внутренняя флеш-память 512 МБ системная карта: до 64 Гб Secure Digital Card оперативная память: 256 МБ
<b>Температура хранения</b>	-20...60 °С
<b>Рабочая температура</b>	-10...50 °С
<b>Основной блок</b>	вес: 0,91 кг с аккумулятором. размер: 303 × 142 × 48 мм
<b>Дисплей</b>	¼ VGA (480 × 272 пикселей) цветной, 4.3" (10,9 см) сенсорный дисплей с антибликовым покрытием
<b>Клавиатура</b>	52 клавиши, включая клавиши QWERTY, клавиша табуляции, клавиша подсветки, клавиши управления курсором
<b>Питание: аккумулятор</b>	литий-ионный
<b>Время работы от аккумулятора</b>	10 часов в режиме непрерывного использования. 200 часов в ждущем режиме.
<b>Зарядное устройство</b>	входное напряжение 100–240 В переменного тока, 50–60 Гц (поставляется в комплекте)

# Преобразователь ток/давление PK200

PK200 – преобразователь ток/давление. Служит для управления пневматическими исполнительными механизмами.



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

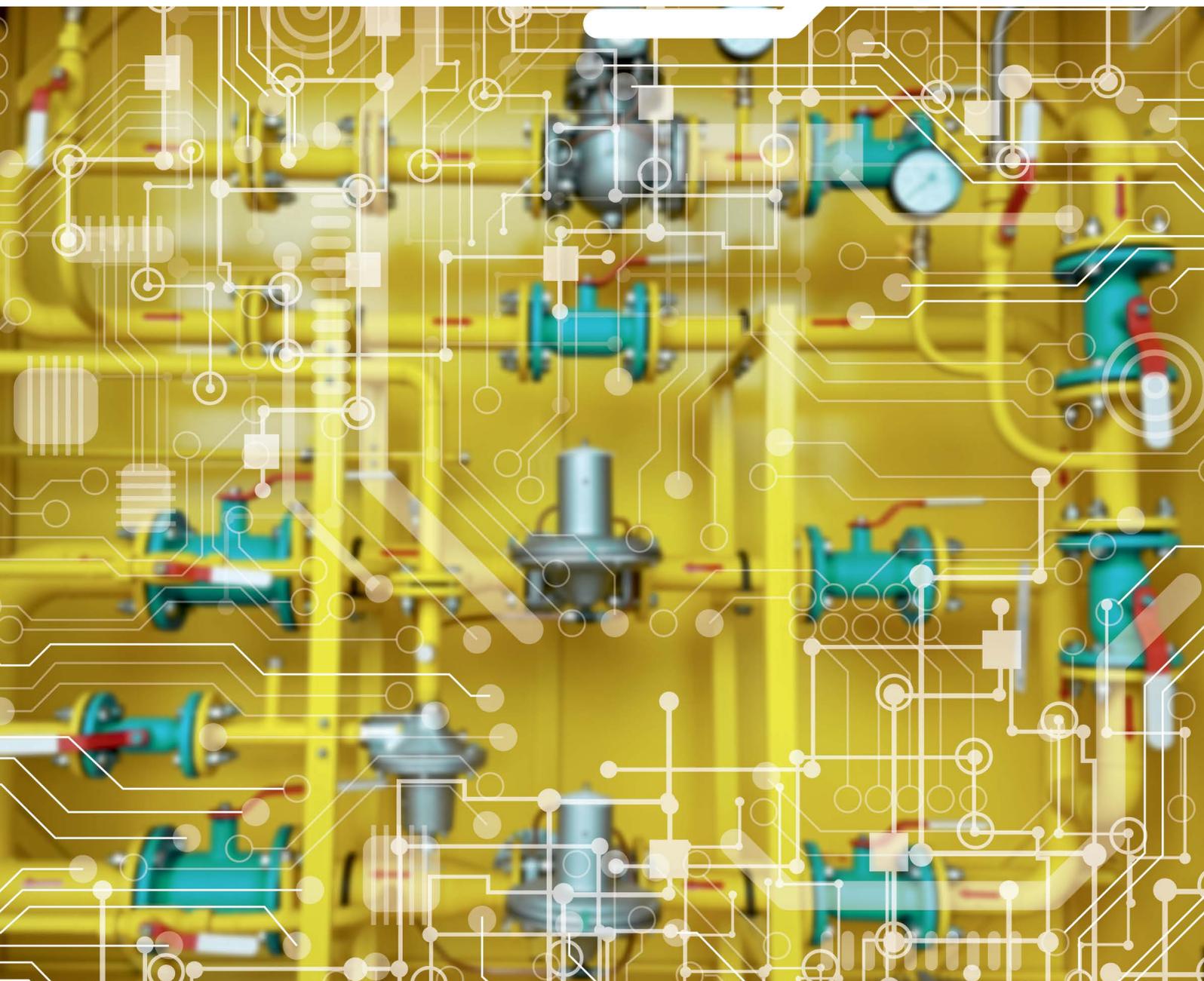
Преобразователь ток/давление PK200 предназначен для управления пневматическими клапанами, цилиндрами и другими исполнительными механизмами. Кроме того, может быть использован как преобразователь сигналов в комбинированных пневмоэлектрических системах.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Преобразователь может поставляться с переключателем режима работы «автоматический/ручной», позволяющим перевести преобразователь в режим ручного регулирования пневматического сигнала.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Входные сигналы</b>	4...20 мА; 10...50 мА
<b>Выходные сигналы</b>	20...100 кПа; 40...200 кПа
<b>Линейность</b>	±0,2 % шкалы
<b>Гистерезис</b>	±0,2 % шкалы
<b>Воспроизводимость</b>	±0,1 % шкалы
<b>Регулировка нуля и шкалы</b>	нуля: ±10 % диапазона; шкалы: 100...125 % диапазона
<b>Потеря напряжения</b>	максимум 6 В
<b>Давление проводимого воздуха</b>	при вых. сигнале 20...100 кПа: 140 кПа; при вых. сигнале 40...200 кПа: 240 кПа
<b>Параметры окружающей среды</b>	температура: -40...80 °С влажность: 5...100 %
<b>Монтаж</b>	на трубу



---

**ООО «Йокогава Электрик СНГ»**

129110, г. Москва,  
Самарская ул., д.1, эт.4  
Тел.: (495) 737-78-68  
Факс: (495) 737-78-69  
[info@ru.yokogawa.com](mailto:info@ru.yokogawa.com)

