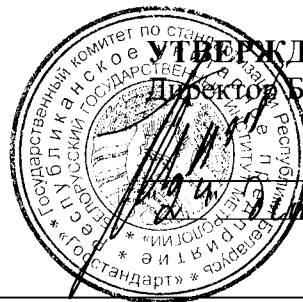


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор БелГИМ

Н.А. Жагора

2014

<p>Счетчики газа ультразвуковые Ecosonic X12</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер № <i>Р50307555514</i></p>
--	--

Выпускают по документации фирмы "RMA Mess- und Regeltechnik GmbH & Co. KG" (Германия).

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Счетчики газа ультразвуковые Ecosonic X12 (далее – счетчики) предназначены для измерения объема газа с приведением к стандартным условиям путем вычисления коэффициента сжимаемости с использованием измеренных значений давления и температуры газа, а также введенных параметров газа.

Область применения – предприятия газовой, химической и нефтехимической промышленности, энергетики, коммунального хозяйства.

**ОПИСАНИЕ**

Конструктивно счетчик состоит из:

- первичного преобразователя, с установленными на нем шестью ультразвуковыми приемопередатчиками, размещенными на трех уровнях;
- электронного блока;
- блока датчиков температуры, давления и корректора Eco-pT, встроенного в корпус;
- дисплея Eco-Touch.

Принцип действия счетчиков основан на время-импульсном методе измерений, при котором разность времени прохождения ультразвукового импульса в газе по направлению и против направления потока газа пропорциональна скорости потока (расходу) газа в трубопроводе. При движении газа через счетчик происходит измерение интервалов времени прохождения ультразвуковых импульсов в акустических каналах, исходя из данных измерений, определяют среднюю скорость потока измеряемой среды через поперечное сечение первичного преобразователя счетчика. По средней скорости потока вычисляют расход и объем прошедшего через счетчик газа с приведением к стандартным условиям путем вычисления коэффициента сжимаемости с использованием измеренных значений давления и температуры газа, а также введенных параметров газа.

Счетчики работают как при прямом, так и при обратном потоке измеряемой среды в трубопроводе.

Счетчики присоединяются к трубопроводу с помощью фланцев. Длина прямого участка трубопровода перед счетчиком должна быть не менее 10 DN (без выпрямителя потока), не менее 5 DN (с выпрямителем потока). Длина прямого участка трубопровода после счетчика должна быть не менее 3 DN.

Контроль работы счетчиков и вычисление всех параметров производится с использованием программного обеспечения Eco-View.

Счетчики выполнены по классу взрывозащиты II 2 (2) G Ex d e ib [ib] mb II B



Внешний вид счетчиков приведен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки указаны в приложении А к описанию типа.

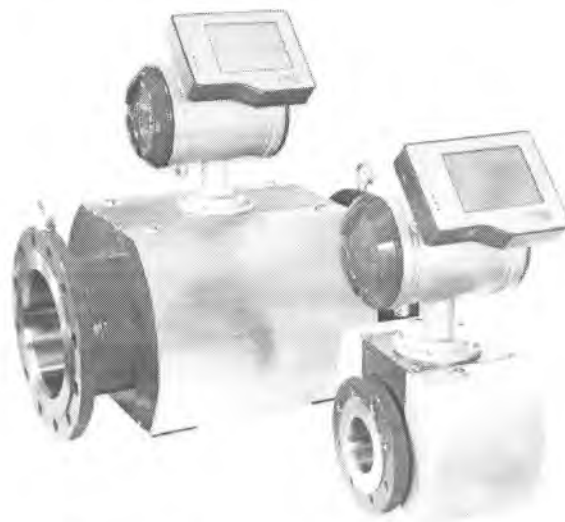


Рисунок 1. Внешний вид счетчиков

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение					
	2	3	4	5	6	7
1						
Диаметр условного прохода DN, мм	80	100	150	200	250	300
Значения объёмных расходов, м <sup>3</sup> /ч:						
минимальный Q <sub>min</sub>	8	10	25	40	65	100
максимальный Q <sub>max</sub>	650	1000	2500	4000	6500	10000
Масса, кг, не более	55	90	125	175	280	330
Габаритные размеры, мм, не более						
длина	240	300	450	600	750	900
ширина	302	328	403	423	503	553
высота	555	585	635	675	745	800
Диапазон абсолютного рабочего давления газа, бар	от 0,8 до 101					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объёма газа при проведении поверки методом непосредственного сличения на эталонной расходомерной установке при атмосферном давлении (поверочная среда – воздух), %						
в диапазоне расходов:						
Q <sub>min</sub> < Q < Q <sub>t</sub>	±1,0					
Q <sub>t</sub> ≤ Q < Q <sub>max</sub>	±0,5					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объёма газа при проведении поверки методом непосредственного сличения при высоком давлении (поверочная среда – природный газ), %						
в диапазоне расходов:						
Q <sub>min</sub> < Q < Q <sub>t</sub>	±0,5					
Q <sub>t</sub> ≤ Q < Q <sub>max</sub>	±0,2					



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения рабочего абсолютного давления измеряемой среды, %	±0,2					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения температуры, %	±0,1					
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислителя при расчёте объёма, приведенного к стандартным условиям, %	±0,2					
Пределы допускаемой погрешности измерения объёма газа, приведенного к стандартным условиям, в диапазоне изменения температур и давления измеряемой среды в условиях эксплуатации, % в диапазоне расходов: при поверке первичного преобразователя расхода при высоком давлении на поверочной среде природный газ: $Q_{\min} < Q < Q_t$ $Q_t \leq Q < Q_{\max}$ при поверке первичного преобразователя расхода при атмосферном давлении: $Q_{\min} < Q < Q_t$ $Q_t \leq Q < Q_{\max}$	±0,65 ±0,40 ±1,15 ±1,00					
Диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации, °C	от минус 40 до плюс 60					
Диапазон температур измеряемого газа, °C	от минус 40 до плюс 60					
Диапазон температур окружающего воздуха при хранении, °C	от минус 40 до плюс 60					
Диапазон относительной влажности окружающего воздуха при эксплуатации, %	от 10 до 93 (с конденсацией влаги)					
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24					
Потребляемая мощность, Вт, не более	10					
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP 65					
Примечание - $Q_t = 0,1 Q_{\max}$						

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию методом типографической печати.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- счетчик газа ультразвуковой Ecosonic X12;
- руководство по эксплуатации;
- выпрямитель потока (по заказу);
- методика поверки.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "RMA Mess- und Regeltechnik GmbH & Co. KG" (Германия).

МРБ МП.2455-2014 «Счетчики газа ультразвуковые Ecosonic X12. Методика поверки»



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики газа ультразвуковые Ecosonic X12 соответствуют требованиям документации фирмы "RMA Mess- und Regeltechnik GmbH & Co. KG" (Германия).

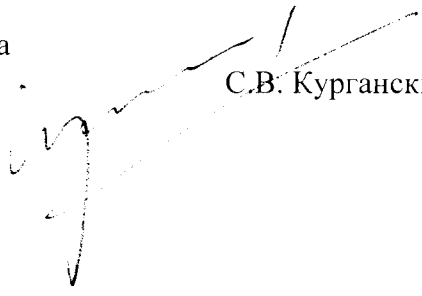
Межповерочный интервал – не более 48 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний  
средств измерений и техники БелГИМ.  
Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93.  
Тел. (017) 334-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "RMA Mess- und Regeltechnik GmbH & Co. KG" (Германия).  
Адрес: Forsthausstraße, 3, 77866 Rheinau  
Тел.: +49 (78 44) 4 04 0

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники

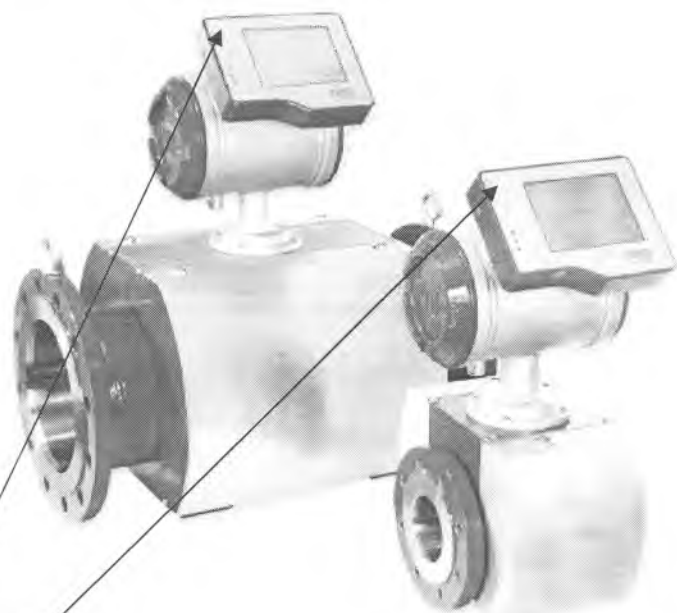
  
С.В. Курганский





Приложение А  
(обязательное)

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки.



Место нанесения знака поверки  
в виде клейма-наклейки