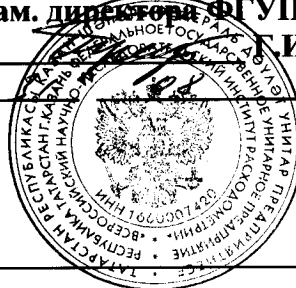


Приложение к свидетельству  
№ 41853 об утверждении типа  
средств измерений

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ -  
зам. директора ФГУП ВНИИР  
И. Реут  
2010 г.



Расходомеры – счетчики ультразвуковые IGM 878/Sentinel	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 46110-10 Взамен _____
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «GE Sensing EMEA» Ирландия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры – счетчики ультразвуковые IGM878/Sentinel (далее - расходомеры) предназначены для измерения объемного расхода и объема природного газа и передачи данных по цифровому интерфейсу.

Область применения расходомеров – газодобывающая, газоперерабатывающая и энергетическая отрасли промышленности, в том числе для узлов коммерческого учета газа, а также автоматизированного контроля технологических процессов.

Расходомеры могут использоваться для учета природного газа при транспортировании и распределении газа, при подземном хранении газа, а также при составлении балансов газопроводов.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы расходомеров основан на том, что ультразвуковые преобразователи T11 (далее - преобразователи), установленные в измерительную ячейку, посылают и принимают ультразвуковые импульсы, проходящие через среду. Расходомер измеряет разность времени прохождения сигналов по потоку и против него и, используя различные способы цифровой обработки сигналов, определяет скорость и объемный расход.

Измерительная ячейка расходомеров включает в себя участок трубы из углеродистой стали с фланцами на концах, соответствующим требованиям давления конкретной установки, и две пары предварительно установленных ультразвуковых преобразователей.

Преобразователи обеспечивают высокую мощность передачи через газ, гарантируя оптимальную работоспособность при высоких скоростях.

Прочно сваренная металлическая конструкция обеспечивает стойкость к коррозии и периодическим изменениям давления. Держатели преобразователей имеют акустическую изоляцию, которая обеспечивает оптимальную работоспособность даже в условиях сильного шума.

Для правильной установки расходомеров вся установочная информация внесена в программное обеспечение. Расходомеры готовы к использованию сразу же после того, как измерительная ячейка смонтирована и подведено питание. При этом нет необходимости в дополнительной настройке расходомеров.

На входе измерительной ячейки расходомеров смонтирован формирователь потока с прямолинейным участком для исключения влияния местных гидравлических сопротивлений на точность измерений.

В своем составе расходомеры имеют, смонтированные в трубопровод измерительной ячейки преобразователи давления и температуры газа с аналоговыми выходными сигналами (4-20мА)

Измеренные значения объема, температуры и давления газа по каналам связи поступают на вход вычислителя, где проводится вычисление приведенного к стандартным условиям значения объема газа.

Программа PapaView обеспечивает связь между РС и расходомером. Программное обеспечение контролирует защиту данных полноразмерной проверки конфигурации расходомера и отслеживает диагностические параметры.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений расхода газа, м <sup>3</sup> /ч	от 106 до 7019
Диаметр условного прохода (Ду), мм	от 100 до 610
Диапазон измеряемой скорости прохождения ультразвука, м/с: - для ДУ от 150 до 250 мм - для ДУ от 300 до 610 мм	от 0,72 до 36 от 0,45 до 27
Скорость переходного потока, м/с: - для ДУ от 150 до 250 мм - для ДУ от 300 до 610 мм	3,6 2,7
Пределы допускаемой основной относительной погрешности расходомера-счетчика по показаниям счетчика объема в диапазоне расходов, %: - $0,1 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$ - $0,1 Q_{\min} < Q \leq 0,1 Q_{\max}$	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
Повторяемость в диапазоне расходов, %: - $0,1 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$ - $Q_{\min} < Q \leq 0,1 Q_{\max}$	$\pm 0,2$ $\pm 0,4$
Разрешение, м/с	0,001
Электропитание: Напряжение питания, В: - переменного тока Частота питания, Гц	95/240 $\pm$ 10 % 50/60 $\pm$ 2 %
Дополнительное питание для блока питания: - напряжение постоянного тока, В	17/32 $\pm$ 10 %
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Частотный выход, кГц	от 5 до 50
Аналоговый выход, мА, не более	от 4 до 20
Цифровые выходы	RS-232, RS485, Modbus®
Условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °С: - блок питания - преобразователь T11 Относительная влажность воздуха при t = 35°С, %, не более Атмосферное давление, кПа	от минус 40 до плюс 60 от минус 30 до плюс 60 95 от 84 до 106,7
Давление рабочее избыточное, МПа	от 5,1 до 15,3

Длина прямого участка для однопроводного потока, мм, не менее	Перед расходомером	10Ду с установленным формирователем потока и 5Ду перед формирователем потока
	После расходомера	5 Ду
Маркировка пожаробезопасности		II 26 ЕЕх d ПС Т6
Степень защиты по ГОСТ 14254-96		IP 65
Вероятность безотказной работы, ч, не менее		8000
Габаритные размеры, мм, не более:		
- корпус основного блока (высота x диаметр)		208 x 168
- корпус блока питания (длина x высота x диаметр)		381x254x203
Масса, кг, не более:		
- корпус основного блока		4,5
- корпус блока питания		11,3
Полный средний срок службы, лет, не менее		10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, прикрепленную к расходомеру, методом штемпелевания (шелкография, наклейки) и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом в соответствии с Приложением 4 Приказа Минпромторга РФ № 1081 от 30 ноября 2009 года.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки расходомеров-счетчиков указан в таблице:

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Расходомер – счетчик ультразвуковой	IGM878/Sentinel	1 шт.	
Расходомер – счетчик ультразвуковой IGM878/Sentinel. Паспорт.	ОМЦГ 901.00.00 ПС	1 экз.	
Расходомер – счетчик ультразвуковой IGM878/Sentinel. Руководство по эксплуатации.		1 экз.	При поставке в один адрес: 1 экз. на партию расходомеров

### ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по ГОСТ 8.324-2002 «ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки». Межповерочный интервал - 1 год.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- государственный первичный эталон единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ118-06, диапазон измерений от  $3 \times 10^{-3}$  до  $1 \times 10^4$ , СКО не превышает  $3,5 \times 10^{-4}$ , НСП не превышает  $4 \times 10^{-4}$ ;

- эталонные средства измерений, регламентированные к применению стандартами государственных поверочных схем ГОСТ 8.143-75 и ГОСТ 8.369-79.

- барометр-анероид контрольный М-67 ТУ25-04-1797-75, диапазон измерения давления от 813 до 1053 кПа, погрешность  $\pm 106$  Па;

- гигрометр психрометрический ВИТ-2 ТУ 25-11.1645-84, диапазон измерения: относительной влажности от 20 до 90 %, температуры от 15 до 40 °С.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р.8.618-2006. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа.

ГОСТ 12.2.007-75. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.019-80. ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.

ГОСТ Р 51330.0-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.10-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Искробезопасная электрическая цепь i.

Техническая документация фирмы «GE Sensing EMEA» Ирландия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Расходомеры – счетчики ультразвуковые IGM878/ Sentinel» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия РОСС IE.ГБ05.В03114 от 28.05.2010 г., выданный НАННО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования» (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.11ГБ05).

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «GE Sensing EMEA», Sensing House, Shannon Free Zone East, Shannon, Co. Clare, Ирландия.

Телефон: +353 61 470200, факс: +353 61 471359, [http: www.gesensing.com](http://www.gesensing.com).


## ЗАЯВИТЕЛЬ

ООО «ОМЦ Газметрология», Российская Федерация, 119435, г. Москва, Саввинская набережная, д.25-27, строение 3.

Телефон 8 (495) 381-31-07, Факс 8 (495) 382-54-47.

Директор ООО «ОМЦ Газметрология»



 В.А. Усачев