

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики газа диафрагменные G4-RF1 sV G, G6-RF1 sV G, GALLUS sV G

#### Назначение средства измерений

Счетчики газа диафрагменные G4-RF1 sV G, G6-RF1 sV G, GALLUS sV G (далее – счетчики) предназначены для измерений объема природного и других неагрессивных газов низкого давления и приведения значений измеренного объема к стандартным условиям по значениям температуры.

#### Описание средства измерений

Принцип действия основан на преобразовании разности давлений газа на входе и выходе счетчика в поступательное движение мембран, находящихся внутри счетчика и образующих измерительные камеры. Движение мембран преобразуется во вращательное движение и передается с помощью магнитной муфты на электронное отсчетное устройство - сумматор ЖК-дисплея.

Конструктивно счетчики газа диафрагменные G4-RF1 sV G, G6-RF1 sV G, GALLUS sV G представляют собой металлический корпус, изготовленный из листовой стали холодной штамповкой. В корпус встроены непроницаемые для газа мембраны из резино-полистироловой ткани, разделяющие счетчик на четыре камеры.

В их конструкции предусмотрен электронный блок коррекции по температуре (для приведения объема к стандартным условиям - только по температуре), встроенный запорный клапан и модуль связи GPRS, который обеспечивает функционирование счетчика в составе системы автоматизированного сбора данных по каналу GPRS, предназначенной для измерения потребления газа и обеспечения сбора платежей в коммунально-бытовом секторе. Модуль связи GPRS использует протокол DLMS/COSEM и оборудован держателем SIM-карты.

Счетчики газа GALLUS sV G изготавливаются в типоразмерах: G1,6, G2,5 и G4.

Счетчики газа относятся к взрывозащищенному оборудованию. Уровень и вид взрывозащиты в зависимости от исполнения: 0Ex ia IIA T3 Ga X или 2Ex ic IIA T3 Gc X.

Внешний вид счетчиков газа диафрагменных G4-RF1 sV G, G6-RF1 sV G, GALLUS sV G показан на рисунке 1.



Рисунок 1

#### Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Структура и взаимосвязи частей ПО показаны на рисунке 2.

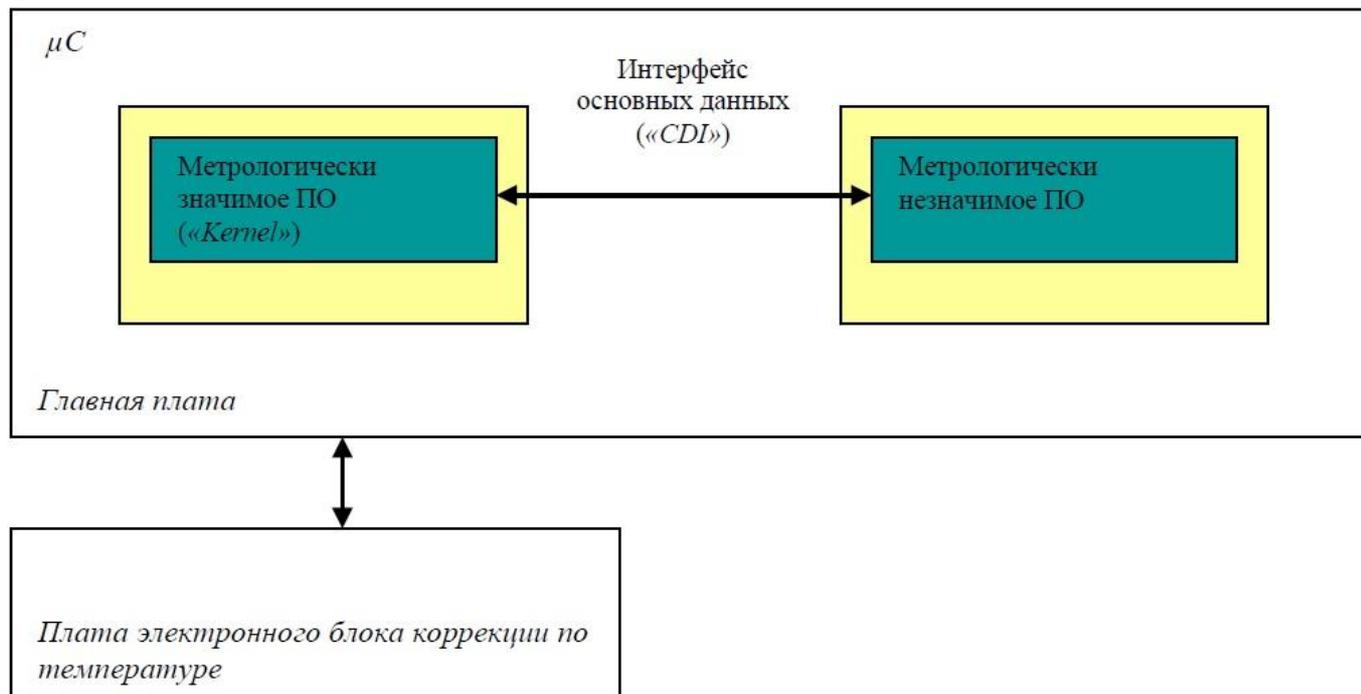


Рисунок 2

Идентификационные данные ПО счетчиков по МИ 3286-2010 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Метрологически значимое встроенное ПО	-	009 010	0xA029 0xE74B	CRC-16

Основные функции частей ПО:

в составе счетчика имеются следующие платы:

- главная плата, на которой установлены ключевые компоненты (микроконтроллер и его периферийные устройства: модули оперативной и флэш-памяти, микросхемы);
- плата электронного блока коррекции по температуре.

Встроенное программное обеспечение счетчика выполнено в одном микроконтроллере, расположенном на главной плате, при этом функционально состоит из двух следующих частей:

- метрологически значимое встроенное ПО, управляющее всеми метрологическими функциями и параметрами и обеспечивающее их целостность
- метрологически незначимое встроенное ПО, осуществляющее управление всеми функциями, не имеющими отношения к метрологии.

Метрологически значимая часть ПО счетчика отделена от метрологически незначимой части ПО, обмен данными между ними осуществляется при помощи защитного интерфейса основных данных («CDI»).

Доступ к загрузке метрологически значимого встроенного ПО блокируется переключателем режима программирования, таким образом, изменение его невозможно без

нарушения установленных на счетчике метрологических пломб. Метрологически незначимое ПО может обновляться без нарушения установленных метрологических пломб.

Устройство счетчика обеспечивает возможность информационной связи по оптоэлектронному интерфейсу посредством оптической головки.

Опрос счетчика осуществляется как непосредственно с компьютера через оптическую головку, так и по каналу GPRS с использованием программного обеспечения, поставляемого по специальному заказу.

Конструкция счетчика предусматривает установку пломб на винты крепления крышки лицевой панели, предназначенных для защиты от несанкционированного доступа к следующим элементам счетчика:

к элементам, обеспечивающим метрологическую настройку счетчика;

к переключателю режима программирования, с помощью которого блокируется доступ к смене метрологических настроек счетчика.

Оттиск поверительного клейма наносится на лицевую панель счетчика методом лазерной печати при осуществлении первичной поверки на заводе-изготовителе.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 - С.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики счетчиков представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра для модели				
	G4-RF1 sV G	G6-RF1 sV G	GALLUS sV G		
Типоразмер счетчика	G4	G6	G1,6	G2,5	G4
Номинальный расход $Q_{nom}$ , м <sup>3</sup> /ч	4,0	6,0	1,6	2,5	4,0
Максимальный расход $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	6,0	10,0	2,5	4,0	6,0
Минимальный расход $Q_{min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,04	0,06	0,016	0,025	0,04
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа, приведенного к стандартным условиям, %: в диапазоне $Q_{min} \leq Q < 0,1Q_{nom}$ ; в диапазоне $0,1Q_{nom} \leq Q \leq Q_{max}$	± 3 ± 1,5				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры газа, °С: в диапазоне от 0 °С до 55 °С; в диапазоне от минус 25 °С до 0 °С	± 0,5 ± 1,0				
Емкость отсчетного устройства	9 разрядов	9 разрядов	9 разрядов		
Цена единицы младшего разряда (деления шкалы), дм <sup>3</sup>	1	1	1		
Циклический объем, дм <sup>3</sup> , не менее	2,0	2,0	1,2		
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,008	0,012	0,0032	0,005	0,008
Условия эксплуатации: диапазон температур окружающего воздуха, °С диапазон атмосферного давления, кПа относительная влажность, %: при температуре от минус 25 °С до 40 °С; при температуре от 40 °С до 55 °С.	от минус 25 до 55 от 84 до 106,7  93 90				

Рабочий диапазон температур газа, °С:	от минус 25 до 55		
Температура окружающего воздуха при транспортировании и хранении, °С:	от минус 25 до 70		
Наибольшее избыточное рабочее давление, МПа	0,015	0,015	0,015
Потеря давления при Q <sub>max</sub> , Па, не более	200	200	200
Диаметр условного прохода, мм	20/25/32	20/25/32	15/20/25
Габаритные размеры, мм, не более:			
высота	276/288	276/288	228/234
ширина	235/327	235/327	192/242
глубина	196	196	160
Масса, кг, не более:	3,15/3,35	3,15/3,35	2,15/2,25
Средний срок службы, лет	40		
Средняя наработка до отказа, лет	16		

### Знак утверждения типа

наносят на лицевую панель счетчика и на титульный лист эксплуатационной документации методом печати.

### Комплектность средства измерений

1 счетчик газа	1 шт.;
2 паспорт	1 шт.;
3 руководство по эксплуатации	1 шт.;
4 заглушка	2 шт.;
5 комплект монтажных частей	1 шт.;
6 индивидуальная упаковка	1 шт.

### Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.324-2002 «ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки».

Основное средство поверки: установка расходомерная поверочная газовая с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,5$  %.

### Сведения о методиках(методах) измерений

Методика прямых измерений изложена в Паспорте на «Счетчики газа диафрагменные G4-RF1 sV G, G6-RF1 sV G, GALLUS sV G».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа диафрагменным G4-RF1 sV G, G6-RF1 sV G, GALLUS sV G

- ГОСТ Р 8.618-2006 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа»;
- ГОСТ Р 50818-95 «Счетчики газа объемные диафрагменные. Общие технические требования и методы испытаний»;
- Техническая документация изготовителя.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнение государственных учетных операций.

**Изготовитель**

фирма «Itron GmbH», Германия.  
Адрес: Hardeckstr. 2; D-76185 Karlsruhe, Germany.

**Заявитель**

ООО «Айтрон», Россия.  
Адрес: 109147, г. Москва, ул. Воронцовская, д.17, тел.: +7 (495) 935 76 26,  
факс: +7 (495) 935 76 40.

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».  
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19,  
тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru),  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению  
испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

\_\_\_\_\_ Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.