



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
(Росстандарт)**

**П Р И К А З**

23 июля 2015 г.

867

№ \_\_\_\_\_

Москва

**О внесении изменений в описание типа на  
счетчики газа «ТРСГ-ИРГА»**

Во исполнение приказа Минпромторга России от 25 июня 2013 г. № 970 «Об утверждении Административного регламента по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений», зарегистрированного в Минюсте России 12 сентября 2013 г. № 29940, в связи с обращением ООО «Глобус», г. Белгород, исх. от 10.11.2014 г. № 94-М, п р и к а з ы в а ю:

1. Внести в описание типа на счетчики газа «ТРСГ-ИРГА», зарегистрированное в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений с сохранением регистрационного номера 19313-05, следующие изменения:

1.1. В разделе «Описание средства измерений» первый абзац изложить в редакции: «Принцип действия счетчика газа «ТРСГ-ИРГА» (далее - счетчик) основан на преобразовании вычислителем электрических сигналов, поступающих с первичных преобразователей параметров газа, в значения измеряемых величин с последующим определением на основании известных зависимостей, объема и объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям».

1.2. В разделе «Метрологические и технические характеристики» в таблице 2:

строка 6, значение «ПР 50.2.019-96» заменить на «ГОСТ Р 8.740-2011 ГСИ. Расход и количество газа. Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков, ГОСТ Р 8.361-79 ГСИ. Расход жидкости и газа. Методика выполнения измерений по скорости в одной точке сечения трубы»;

строка 8, «Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С» значение « $\pm 0,3(0,2)^*$ » заменить на « $\pm (0,15+0,002t)$ »;

строка 10, «Диапазон температур окружающего воздуха, °С» дополнить перечислением «- для расхода «Ирга-РВ» от минус 55 до +80»; для расходомера «ДРОТ» значение «от минус 30 до + 55» заменить на «от минус 30 до + 50»;

строка 14, «Масса не более, кг» для вычислителя «Ирга-2» значение «8» заменить на «2,3»; дополнить перечислением «- расходомера «Ирга-РВ» от 1,4 до 360,0»;

строка 15, «Габаритные размеры (длина, ширина, высота) не более, мм» изложить в редакции «- вычислителя «Ирга-2» 295170120; расходомера «Ирга-РВ» 1000×1100×1100; - расходомера ДРОТ 400×435×380».

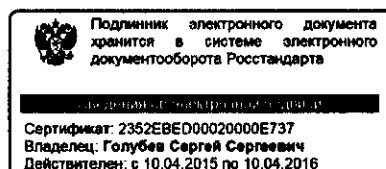
2. Управлению метрологии (Р.А. Родину) оформить новое описание типа средства измерений.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства



С.С. Голубев



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики газа «ТРСГ-ИРГА»

#### Назначение средств измерений

Счетчики газа «ТРСГ-ИРГА» предназначены для измерения с приведением к стандартным условиям (температуре  $T_c = 293,15$  К; давлению  $P_c = 1,01325 \cdot 10^5$  Па) объемного расхода и объема плавно меняющихся потоков газов в системах технологического и коммерческого учета очищенного и осушенного природного газа по ГОСТ 5542 и других одно- и многокомпонентных газов (попутный нефтяной газ, воздух, азот, кислород, водород, инертные газы и др.), с кинематической вязкостью при измерениях от  $0,5 \times 10^{-4}$  до  $2,0 \times 10^{-3}$  м<sup>2</sup>/с и плотностью при нормальных условиях от 0,08 до 3,0 кг/м<sup>3</sup>.

#### Описание средства измерений

Принцип действия счетчика газа «ТРСГ-ИРГА» (далее - счетчик) основан на преобразовании вычислителем электрических сигналов, поступающих с первичных преобразователей параметров газа, в значения измеряемых величин с последующим определением на основании известных зависимостей, объема и объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям.

Счетчик состоит из серийно выпускаемых средства измерений, внесенных в Государственный реестр, и изделий:

- вычислителя количества энергоносителей «Ирга-2»;
- расходомеров «ДРОТ», либо других преобразователей турбинных, струйных, ротационных или вихревых типа «Ирга-РВ», СГ, RVG, GMS;
- измерительного преобразователя избыточного давления типа Сапфир-22М-ДИ, Сапфир-22М-Ех-М-ДИ, МИДА-ДИ-01П, МИДА-ДИ-01П-Ех, 408ДИ, 408ДИ-Ех или измерительного преобразователя абсолютного давления типа Сапфир-22М-ДА, Сапфир-22М-Ех-М-ДА, МИДА-ДА-01П, МИДА-ДА-01П-Ех, 408ДА, 408ДА-Ех), или других СИ утвержденных типов, с аналогичными характеристиками, имеющие выходной токовый (0-5 или 4-20 мА) сигнал, частотный или цифровой выходной сигнал;
- термопреобразователя сопротивления кл. допуска А, В с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) 100П, 50П или 100М, 50М или других термопреобразователей с аналогичными характеристиками, с унифицированным выходным токовым сигналом, типа Метран-200Т, Метран-200-Ех, ТСМУ-205, ТСМУ-205-Ех;
- барьеров искрозащиты типа БИЗ-2к-Ех1аПС, КОРУНД-М1 (М3, М4), БИЗ-Д-Ех1аПС;
- блока питания измерительных преобразователей типа «Ирга-БП», 4 БП 36, БПД-40-2к;
- блок преобразования сигналов, искрозащиты и питания типа БПС-90, МИДА-БПИ-102-Ех, БПД-40-2к-Ех.

На панели вычислителя количества энергоносителей «Ирга-2» расположены: жидкокристаллический индикатор (далее - ЖКИ), сигнализатор нештатной ситуации, четыре тактовые кнопки управления вычислителем и резистор подстройки свечения индикации. На боковых стенках расположены: тумблер включения/выключения питания; четыре (шесть) разъема (ов) для подключения первичных преобразователей, разъем для вывода данных на печать, разъем для подключения интерфейсного кабеля RS 232 или RS 485 (RS 485 подключается через адаптер АС-485), гнезда предохранителей и зажим для заземления.

Счетчик обеспечивает индикацию, архивирование и регистрацию измерительной информации на внешних устройствах посредством стандартных интерфейсов RS 232 или RS 485.

На экране ЖКИ отображается следующая информация:

- включен/выключен режим архивирования;
- текущая дата и время;

- номер канала;
- текущее значение расхода газа в рабочих и стандартных условиях, м<sup>3</sup>/ч;
- количество газа за час, сутки, месяц, приведенное к стандартным условиям, тысяч м<sup>3</sup>;
- количество газа нарастающим итогом за период измерений, приведенное к стандартным условиям, м<sup>3</sup>;
- текущее значение избыточного (абсолютного) давления в трубопроводе и среднее за час, сутки, месяц, МПа;
- текущее и среднее значение температуры за час, сутки, месяц, °С;
- барометрическое давление, мм рт. ст.;
- плотность газа, кг/м<sup>3</sup>;
- массовая доля газа (N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>), %;
- калибровочные коэффициенты;
- время работы прибора при нештатных ситуациях, ч;
- общее время работы и время штатной работы счетчика, ч.

Блок питания «Ирга-БП» имеет взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты – [Exia]ПС; первичные преобразователи «Ирга-РВ» и другие преобразователи, комплектующие счётчик - 0Exia[ia]ПСТ5.

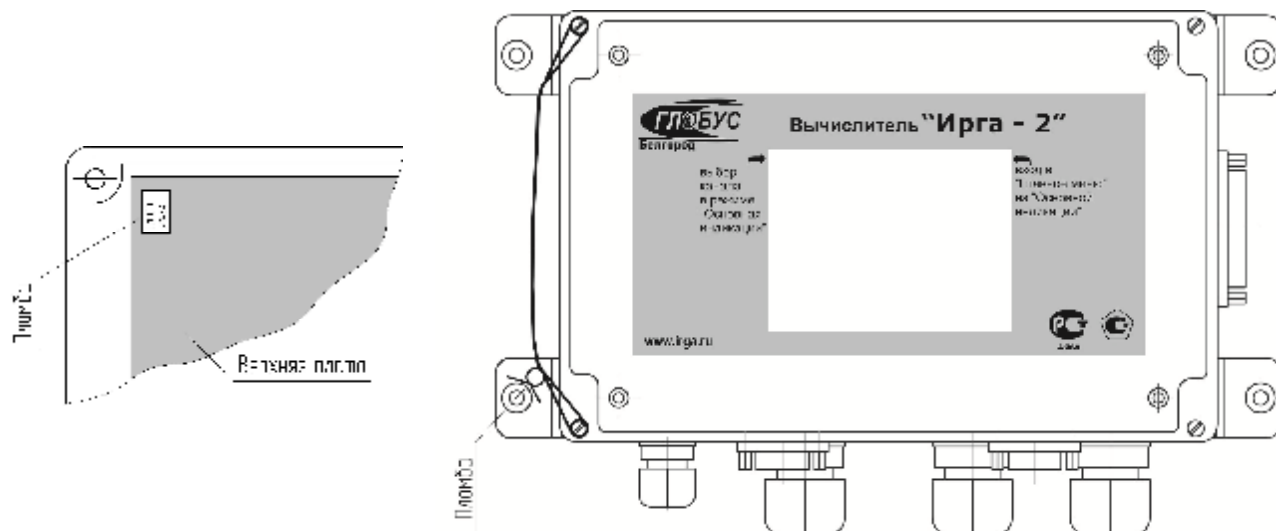
Внешний вид счетчика показан на рис. 1.



Счетчик газа ТРСГ-ИРГА  
с вихревым расходомером «Ирга-РВ»

Рисунок 1. Внешний вид блоков счетчика

На рис. 2 показаны способ и места пломбирования счетчика. Пломбирование датчика давления и термометра сопротивления выполнены в соответствии с их эксплуатационной документацией.



а) пломбирование вычислителя



б) пломбирование расходомера

Рисунок 2. Места пломбирования счетчика

### Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	Микропрограмма расходомера, Микропрограмма вычислителя
Номер версии (идентификационный номер) ПО Микропрограмма расходомера, Микропрограмма вычислителя	Qserve(PB)* MPRgaz17*

\*Встроенное ПО устанавливается на производстве и не имеет внешнего доступа.

Нормирование метрологических характеристик счетчика проведено с учетом того, что программное обеспечение является неотъемлемой и неизменяемой частью счетчика.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – высокий по Р 50.2.077-2014.

Нормирование метрологических характеристик счетчика проведено с учетом того, что программное обеспечение является неотъемлемой и неизменяемой частью счетчика.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2

№ п/п	Характеристика	Значение
1	Измеряемая среда	газ
2	Диаметр условного прохода, мм	от 12,5 до 700
3	Диапазон измерений объемного расхода газа при рабочих условиях (на один измерительный канал), м <sup>3</sup> /ч	от 0,03 до 120000
4	Диапазон измерений температуры рабочей среды, °С	от минус 55 до плюс 300
5	Рабочее избыточное давление рабочей среды не более, МПа	1,6 (6,3; 16; 30)*
6	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям (при классе точности 0,15 преобразователя давления и отношении $\frac{P_{max}}{P_t} \leq 2$ , где: $P_{max}$ – значение верхнего предела измерений давления, $P_t$ – значение измеренного давления), %:	
	- с расходомером (преобразователем) «Ирга-РВ» в диапазоне расходов от 0,05 Q <sub>max</sub> до 1,0 Q <sub>max</sub>	± 1,0
	- с расходомером (преобразователем) «ДРОТ» в диапазоне расходов от 0,05 Q <sub>max</sub> до 1,0 Q <sub>max</sub>	± 1,0
	- с расходомером (преобразователем) RVG или GMS в диапазоне расходов от 0,1 Q <sub>max</sub> до 1,0 Q <sub>max</sub>	± 1,5
	- с расходомером (преобразователем) СГ в диапазоне расходов от 0,2 Q <sub>max</sub> до 1,0 Q <sub>max</sub> Пределы допускаемой относительной погрешности счетчика при измерении объемного расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям, в остальных комплектациях и в других диапазонах давлений вычисляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.740-2011 ГСИ. Расход и количество газа. Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков, ГОСТ Р 8.361-79 ГСИ. Расход жидкости и газа. Методика выполнения измерений по скорости в одной точке сечения трубы.	± 1,5
7	Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении абсолютного и избыточного давления газа, %	± 0,5 (0,25; 0,15)*
8	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	± (0,15 + 0,002t)
9	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени, %	± 0,01
10	Диапазон температуры окружающего воздуха, °С:	
	- для вычислителя «Ирга-2»	от минус 5 до + 50
	- для расходомера «Ирга-РВ»	от минус 55 до + 80
	- для расходомера «ДРОТ»	от минус 30 до + 50
	- для первичных преобразователей давления, температуры и расхода	от минус 55 до плюс 65
11	Относительная влажность воздуха при 35 °С, %	до 98
12	Напряжение питания с частотой питания (50±1) Гц, В	от 187 до 242
13	Потребляемая мощность не более, В⋅А	70
14	Масса не более, кг:	

№ п/п	Характеристика	Значение
	- вычислителя «Ирга-2»	2,3
	- расходомера «Ирга-РВ»	от 1,4 до 360,0
	- расходомера ДРОТ	48
15	Габаритные размеры (длина, ширина, высота) не более, мм	
	- вычислителя «Ирга-2»	295 × 170 × 120
	- расходомера «Ирга-РВ»	1000 × 1100 × 1100
	- расходомера ДРОТ	400 × 435 × 380
16	Индикатор	Графический дисплей 128*64
17	Средняя наработка на отказ, ч	75000
17	Полный средний срок службы, лет	15

Примечание: \* в зависимости от преобразователя, комплектующего счётчик.

### Знак утверждения типа

наносят на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации счетчика методом печати, на расходомер «Ирга-РВ», вычислитель «Ирга-2», датчики давления и термопреобразователи – методами гравировки и/или наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование оборудования	Количество, шт.
Вычислитель количества энергоносителей «Ирга-2»	1
Расходомер (марка указывается при заказе)	по числу каналов измерения расхода до 4 шт.
Термометр сопротивления платиновый по ГОСТ 6651 с классом точности А или В или термопреобразователь с унифицированным токовым выходным сигналом	по числу каналов измерения расхода до 4 шт.
Датчик давления с токовым или цифровым выходом	по числу каналов измерения расхода до 4 шт.
Энергетические барьеры искрозащиты «Корунд-М3» и/или «Корунд-М4» или барьеры искрозащиты энергетические БИС-А-106 и другие	в зависимости от типа первичных преобразователей
Адаптер АС-485 (при необходимости использования RS 485)	1
Солнечная панель СНН40-36Р мощностью 40 Вт с контроллером заряда солнечным EPSolar, гелиевым аккумулятором Delta Battery GL12-16, преобразователем напряжения 12 – 24 В, 5,5 В *	1 комплект, для версии с автономным питанием от солнечной энергии
Одиночный комплект ЗИП	1
Принтер (по заказу)	1
Методика поверки (приложение В к РЭ)	1
Документация на счетчик: руководство по эксплуатации 05.1.00.00.00 РЭ, паспорт 05.1.00.00.00 ПС	1 комплект
Эксплуатационная документация на составные и функциональные блоки счетчика газа «ТРСГ-ИРГА - согласно комплекту поставки каждого изделия	1 комплект на каждую составную часть

Примечание: \*комплектация согласно РЭ и в зависимости от количества измерительных каналов - по заказу.

## **Поверка**

осуществляется по документу, являющемуся приложением В к 05.1.00.00.00.00 РЭ, утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 5 марта 2005 г.

Основные средства поверки

- установки для поверки расходомеров ОРУГ-400, ОРУГ-1600, Ирга-ПУ-М (диапазон расхода до 400, до 1600 м<sup>3</sup>/ч и до 16000 м<sup>3</sup>/ч погрешность ±0,25%, ±0,25%, ±0,3%);
- магазин сопротивлений Р4831, сопротивление (0-2000) Ом, класс точности 0,02;
- катушка сопротивления эталонная Р331, класс точности 0,01, 3-го разряда;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-122, диапазон (0,1-5000) Гц, погрешность ±0,01 %;
- вольтметр универсальный В7-34А в режиме измерения напряжения постоянного тока, относительная погрешность в диапазоне (0-10 В) – ± 0,015 %;
- источник постоянного тока Б5-49, выходной ток (0,001– 1) А, нестабильность ±0,005 %.

Допускается замена указанных средств измерений на аналогичные по назначению, если их метрологические характеристики соответствуют настоящим требованиям.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методиках измерений изложены в руководстве по эксплуатации, в ГОСТ Р 8.740-2011 «ГСИ. Расход и количество газа. Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков» и в ГОСТ 8.611-2013 «ГСИ. Расход и количество газа. Методика (метод) измерений с помощью ультразвуковых преобразователей расхода» и Методикой измерений расхода и объема газа в рабочих и стандартных условиях счетчиками газа ТРСГ-ИРГА.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа «ТРСГ-ИРГА»**

1. 05.1.00.00.00.00 ТУ. Счетчики газа «ТРСГ-ИРГА». Технические условия.

ГОСТ 8.542-86 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока».

## **Изготовитель**

ООО «Глобус»

Адрес: 308023, г. Белгород, ул. Садовая, д. 45А

ИНН 3123001722

Тел/факс: (472-2) 26-42-50, 26-18-46, 31-33-76

E-mail: [Globus@irga.ru](mailto:Globus@irga.ru)

## **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 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

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.