

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики газа роторные EFS-P

#### Назначение средства измерений

Счетчики газа роторные EFS-P предназначены для измерения в рабочих условиях объемного расхода и объема газа (воздуха).

#### Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на вращении двух роторов под действием разности давлений газа во входной и выходной части измерительной камеры. При установившемся движении газа роторы вращаются с постоянной угловой скоростью, вытесняя за каждый оборот измерительный объем, ограниченный стенками камеры и роторами.

В состав счетчиков входит:

- первичный преобразователь;
- блок электронный (далее – БЭ);
- программное обеспечение (далее – ПО).

Вид используемого в счетчиках первичного преобразователя расхода – роторный.

Счетчики предназначены для работы в составе рабочих эталонов 1 разряда для калибровки и поверки счетчиков газа любых типов.

Внешний вид счетчика показан на рисунке 1.

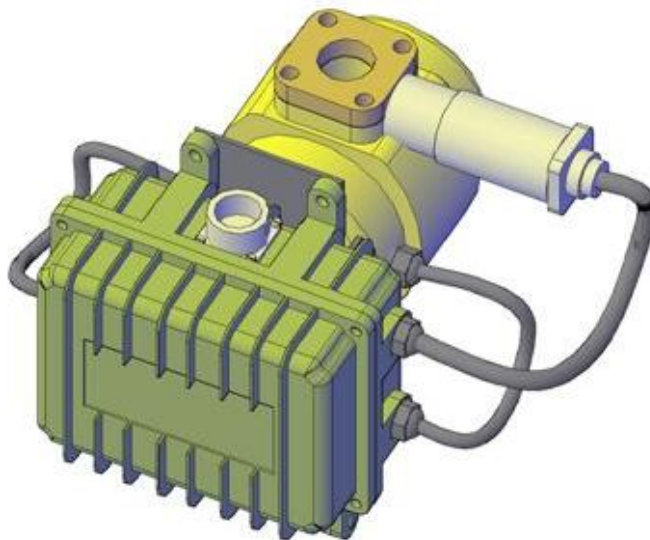


Рисунок 1 – Общий вид счетчиков газа роторных EFS-P

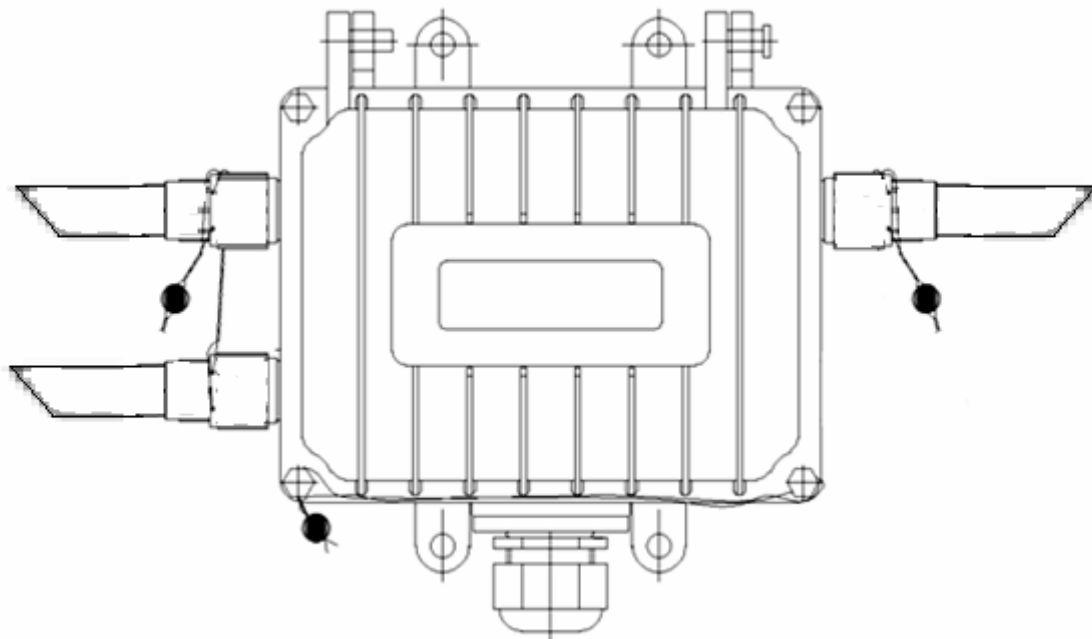


Рисунок 2 – Способ пломбирования корпуса БЭ и разъемных соединителей сигнальных кабелей со стороны БЭ

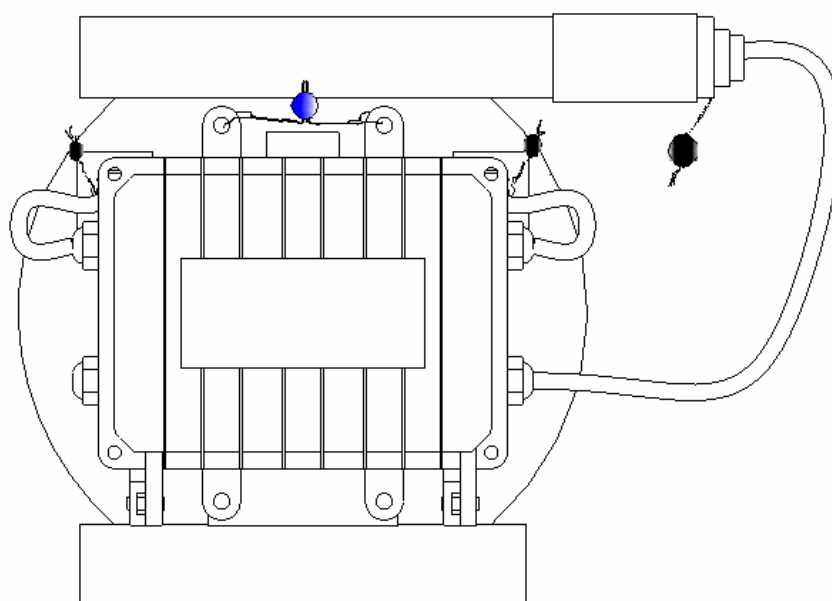


Рисунок 3 – Способ пломбирования винтов крепления БЭ на роторном преобразователе

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) счетчиков газа роторных EFS-P предназначено для вычисления объема на основе данных от первичного преобразователя, а также корректировки характеристики счетчика в зависимости от рабочих условий. ПО счетчика является встроенным.

Программное обеспечение верхнего уровня устанавливается на ПЭВМ и предназначено для дистанционного контроля и настройки прибора, а также архивирования накопленных данных.

Идентификационные данные ПО счетчиков газа роторных EFS-P приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное ПО счетчика	ПО верхнего уровня
Идентификационное наименование ПО	—	EFSkc011ex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	81000301	3.11
Цифровой идентификатор ПО	B831	3C9A
Другие идентификационные данные	—	—

Метрологические характеристики счетчиков газа роторных EFS-P нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Уровень защиты ПО счетчиков газа роторных EFS-P от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» согласно Р 50.2.077-2014. Программное обеспечение и измерительная информация защищены от преднамеренных изменений с помощью простых программных средств: введение соответствующего пароля; авторизация пользователя; разделение прав доступа, а также механическим опломбированием.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики счетчиков газа роторных EFS-P приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Измеряемая среда	воздух
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика, %, не более	$\pm 0,25$
Рабочее абсолютное давление измеряемой среды, кПа, не более	110
Потеря давления газа на счетчике, кПа, не более	2,0
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,5
Напряжение питания, постоянного тока, В	от 9 до 24
Условия эксплуатации: - температура рабочей среды и окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха при температуре плюс 25 °C, %, не более - атмосферное давление, кПа	от + 15 до + 25  80 от 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000
Срок службы, лет, не менее	10

Таблица 3 - Максимальный и минимальный расходы

DN	Типоразмер	$Q_{max}, \text{м}^3/\text{ч}$	$Q_{min}, \text{м}^3/\text{ч}$
25	G 16	25	1,25
25	G 10	16	0,53
20	G 2,5	4	0,2

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель блока электронного методом офсетной печати и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность счетчиков газа роторных EFS-P представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Счетчик газа роторный EFS-P	B7.680.00.00.000-02	1 шт.	Модификация по заказу потребителя
Комплект монтажных частей	B7.680.04.00.000	1 шт.	
Паспорт	B7.680.00.00.000-02 ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	B7.680.00.00.000-02 РЭ	1 экз.	При поставке в один адрес партии счетчиков допускается прилагать по 1 экз. РЭ на партию.
Методика поверки	МП 0294-13-2015	1 экз.	

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 0294-13-2015 «Инструкция. ГСИ. Счетчики газа роторные EFS-P. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИР» 05 февраля 2015 г.

Основные средства поверки:

- Государственный первичный эталон единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-2013, Диапазон измерения объемного расхода от 0,003 до 16 000 м<sup>3</sup>/ч, СКО 0,05%, НСП 0,04%;

- средства измерений температуры рабочей среды обеспечивающие измерение температуры с погрешностью в пределах  $\pm 0,3$  °С;

- средства измерений давления рабочей среды, обеспечивающие измерение рабочего давления с погрешностью в пределах  $\pm 1$  кПа (или  $\pm 0,1$  % относительной погрешности).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерения содержатся в документе «B7.680.00.00.000-02 РЭ. Счетчики газа роторные EFS-P. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие к счетчикам газа роторным EFS-P

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

2 ТУ 4213-222-83603664-2014 «Счетчики газа роторные EFS-P. Технические условия».

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Росэнергоучет»

(ООО «Росэнергоучет»)

ИНН 3123177998

308519, РФ, Белгородская область, Белгородский район,

пос.Северный, ул.Березовая, д. 1/1.

Тел./факс: +7 4722 20-25-87, 20-25-88

e-mail: [sales@rosenergouchet.ru](mailto:sales@rosenergouchet.ru), сайт: [www.rosenergouchet.ru](http://www.rosenergouchet.ru),

**Испытательный центр**

ФГУП «ВНИИР»

Россия, 420088, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, 7 «а»

Телефон: (843) 272-70-62

e-mail: [vniiirpr@bk.ru](mailto:vniiirpr@bk.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г