

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2911 от 21.12.2017 г.)

## Счетчики-регистраторы SRG

### Назначение средства измерений

Счетчики-регистраторы SRG (далее - счетчики) предназначены для измерений и преобразования сигналов измерительных преобразователей температуры, расхода, давления в измеряемые ими величины и объем воды, измерений токового сигнала, контроле сигналов датчиков сигнализации, хранения и передачи информации по цифровым интерфейсам (USB-интерфейсу или радиоканалам сетей GSM (с надстройкой GPRS) или CDMA) в составе телеметрической системы.

### Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков-регистраторов SRG основан на измерении и преобразовании сигналов измерительных преобразователей температуры, расхода, давления в измеряемые ими величины и объем воды, измерении токового сигнала, контроле сигналов датчиков сигнализации, хранения и передачи информации по цифровым интерфейсам.

Счетчики состоят из корпуса из поликарбоната или металлического корпуса из алюминиевого или стального сплава с прозрачной съемной крышкой на лицевой стороне, содержащего элементы электропитания (литиевые батареи) и микропроцессорный контроллер.

Счетчики имеют:

- до 4 входов (каналов), предназначенных для подключения измерительных преобразователей с унифицированным токовым выходным сигналом в диапазоне от 4 до 20 мА;
- до 4 входов (каналов), предназначенных для подключения измерительных преобразователей температуры (термопреобразователей сопротивления Pt100, Pt500, 100П, 500П);
- до 4 входов (каналов), предназначенных для подключения измерительных преобразователей давления с интерфейсом 1-Wire;
- 1 вход (канал), предназначенный для подключения измерительных преобразователей давления, расхода, температуры по интерфейсу RS485;
- до 4 входов (каналов), предназначенных для подключения измерительных преобразователей расхода воды с импульсным выходным сигналом;
- до 4 входов (каналов), предназначенных для подключения датчиков сигнализации с дискретным выходным сигналом.

Счетчики выпускаются в различных исполнениях, различающихся количеством каналов, наличием дисплея и органов управления, количеством элементов электропитания (1 или 2), конфигурацией GSM и CDMA антенн (внешние или внутренние), наличием сетевого, резервного, автономного электропитания.

В счетчиках реализовано накопление информации в архивах: с периодом в сутки глубиной 128 суток и с периодом в месяц глубиной 48 месяцев, с периодом в 1 ч.

Счетчики имеют степень защиты от проникновения твердых предметов и воды IP67 по ГОСТ 14254-2015.

Счетчики имеют группу прочности к воздействию синусоидальных вибраций N2 и группы прочности к воздействию температуры, влажности воздуха и давления С4 и Р1 по ГОСТ Р 52931-2008.

Общий вид счетчиков, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

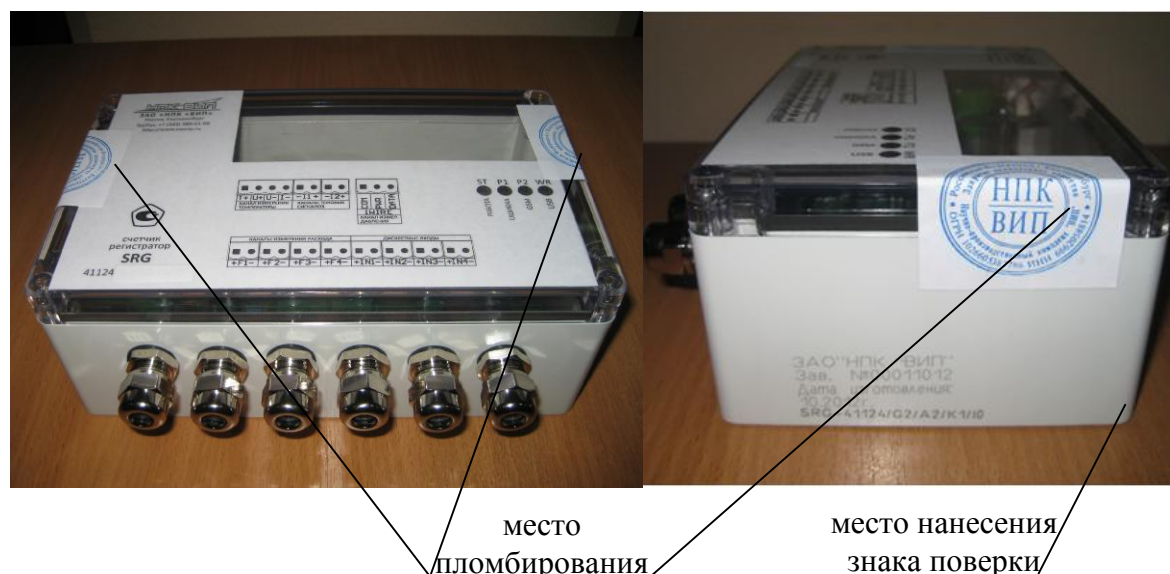


Рисунок 1 - Общий вид счетчиков, схема пломбировки, место нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Доступ к изменению параметров и конфигурации счетчиков защищен паролями, являющимися 4-разрядными десятичными числами.

Уровень защиты программного обеспечения - «средний» по Р 50.2.077-2014.

В составе счетчиков используется программное обеспечение, указанное в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения счетчиков

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SRG.txt
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 10 Sep 2012
Цифровой идентификатор ПО	0x8E22
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16 с полиномом 0x11021

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +150
Диапазон измерений давления, Па (кПа, МПа)	от 0 до 650
Диапазон измерений силы тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении сопротивления измерительного преобразователя температуры и преобразовании в температуру, °С	±0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении импульсных сигналов измерительного преобразователя расхода и преобразовании в объем воды, %	±0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении силы тока, %	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении интервалов времени, с/сут	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении сигнала измерительного преобразователя давления и преобразовании в давление, ед. наименьшего разряда	±1
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при измерении сопротивления измерительного преобразователя температуры и преобразовании в температуру, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, °С	±0,5 предела допускаемой основной абсолютной погрешности

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение электропитания, В: - от встроенного источника постоянного тока (литиевая батарея, 18 А·ч) - от сети переменного тока 50 Гц - от внешнего источника постоянного тока	от 3,0 до 3,6  220±22 от 9 до 18
Масса, кг, не более	2
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - высота - ширина	150 300 400
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при +35 °С, %, не более	от - 30 до +60 95±3
Средняя наработка на отказ, ч	50000
Средний срок службы, лет	12

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом, а также на наклейку, расположенную на лицевой панели счетчика.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик-регистратор SRG	АГБР.302.00.00	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АГБР.302.00.00РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 73-221-2012	1 шт. на каждый экз. или в 1 адрес
Паспорт	АГБР.302.00.00ПС	1 экз.
Программное обеспечение и «Инструкция пользователя по настройкам и проверкам»	-	1 шт.
Упаковка	АГБР.302.00.00УП	-
Внешняя антенна GSM или CDMA	-	В зависимости от исполнения

### Поверка

осуществляется по документу МП 73-221-2012 «ГСИ. Счетчики-регистраторы SRG. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 06.12.2012 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы силы постоянного электрического тока 3 разряда по ГОСТ 8.022-91 в диапазоне значений от 4 до 20 мА;
- рабочий эталон единицы электрического сопротивления 3 разряда по Приказу Росстандарта от 15 февраля 2016 г. № 146 в диапазоне от 100 до 1000 Ом;
- рабочий эталон единицы частоты по ГОСТ 8.129-2013 в диапазоне значений от 0,1 Гц до  $4 \cdot 10^4$  Гц.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на паспорт, а также на счетчик в соответствии с рисунком 1.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам-регистраторам SRG**

ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств»

ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $(1 \cdot 10^{-16} - 30)$  А

ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

Приказ Росстандарта от 15 февраля 2016 г. № 146 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления»

АГБР.302.00.00ТУ Счетчик-регистратор SRG. Технические условия

**Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-производственный комплекс «ВИП» (АО «НПК ВИП»)  
ИНН 6662058814

620142, г. Екатеринбург, ул. Щорса 7

Телефон/факс: (343) 302-03-63, 302-03-53

E-mail: [info@zaovip.ru](mailto:info@zaovip.ru)

Web-сайт: <http://www.zaovip.ru>

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

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

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.