

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры газа Метка

Назначение средства измерений

Расходомеры газа Метка (в дальнейшем — расходомеры), предназначены для измерения объемных расходов азота, воздуха, инертных и химически неактивных газов.

Описание средства измерений

Расходомер обеспечивает измерение объемного расхода газов и газовых смесей, путем ввода в поток газа или газовой смеси метки потока с дальнейшим измерением времени прохождения метки между двумя контрольными точками.

Расходомер состоит из двух основных частей – газовой системы и системы управления.

Расходомер конструктивно выполнен в виде единого блока.

В состав газовой системы расходомера входит:

- датчики входного и выходного давления;
- электромагнитные клапаны;
- детекторы теплопроводности;
- трубки;
- измерительные петли.

В состав системы управления расходомера входит:

- аналого-цифровой преобразователь;
- интерфейсный USB-преобразователь;
- программное обеспечение «Метка», устанавливаемое на ПК;
- кабель питания с заземлением;
- кабель интерфейсный USB.

Работа расходомера осуществляется в автоматическом режиме (управление от персонального компьютера). Обмен информацией с компьютером осуществляется по интерфейсу USB.

Расходомер представляет собой стационарный прибор в обыкновенном исполнении по ГОСТ Р 52931-2008.

Внешний вид расходомера представлен на рис 1.



Рис 1. Внешний вид расходомера Метка

Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое для работы с расходомером Метка, является автономным.

Автономное программное обеспечение «Метка» для персонального компьютера под управлением ОС семейства Windows ® предназначено для задания режимов работы расходомера Метка, осуществляет сбор заданных параметров, обработку и отображение измеренных данных на экране компьютера, а так же передачу заданных параметров по защищенному интерфейсу связи USB. Программное обеспечение является полностью метрологически значимым.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«Метка»	Metka.exe	2.1.3 и выше	3F39F8C39404F8 E43A81480FBE7 3BEEF	MD5

Влияние программного обеспечения установки учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Рабочие газы и смеси: инертные газы - азот (N₂), воздух, аргон (Ar), гелий (He), а также оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO₂), кислород (O₂), углеводороды (C₁-C₄) и другие химически неактивные газы и смеси с давлением насыщенных паров не менее 1,0 МПа (10,0 кгс/см²) при температуре 20 °С.

Количество каналов измерения расхода, диапазоны измерения расхода по каналам, пределы допускаемой относительной погрешности расходомеров при измерении расхода приведены в таблице 2.

Таблица 2

Номер канала	Диапазон измерения объемных расходов, см ³ /мин	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода, %
1	от 5 до 100	±1,0
2	от 50,0 до 1000	
3	от 100 до 2500	

Габаритные размеры, мм, не более: длина – 350, ширина – 300, высота - 120.

Масса не более 8 кг.

Средний срок службы 8 лет.

Средняя наработка на отказ 5000 ч.

Питание от сети переменного тока напряжением (220⁺²²₋₃₃) В, частотой (50 ± 1) Гц.

Полная потребляемая мощность не более 50 В·А.

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха от 15 до 30 °С;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- относительная влажность окружающей среды не более 98 % при температуре 25 °С.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на этикетку, приклеенную на корпус расходомера липкой аппликацией по ТУ 29.01-46-81 и на эксплуатационную документацию.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки расходомера приведен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Количество
СЛ.020.01.001	Расходомер Метка в упаковке	1 шт.
СЛ.020.01.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
МП-242-1640-2013	Методика поверки	1 экз
	Программное обеспечение для работы под управлением IBM-совместимой ПЭВМ (для операционной системы MS Windows XP, Vista, 7) с кабелем связи	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1640-2013 "Расходомеры Метка. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 сентября 2013 г.

Основные средства поверки: калибратор расхода газа Cal=Trak SL-800 номер по Государственному реестру № 37946-08, имеющий предел допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 0,2$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Расходомеры газа Метка. Руководство по эксплуатации. СЛ.020.01.001 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам газа Метка

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

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

3 СЛ.020.01.001 ТУ Расходомеры газа Метка. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

оказание услуг по обеспечению единства измерений.

Изготовитель

ООО «Современное лабораторное оборудование»

Адрес: 630128, г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, 4а, тел: (383) 299-54-82, факс (383) 332-10-55

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, <http://www.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.