ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы влажного газа TMG

Назначение средства измерений

Генераторы влажного газа TMG предназначены для воспроизведения объёмной доли влаги в азоте.

Описание средства измерений

Генераторы влажного газа TMG (далее - генераторы) основаны на электролитическом методе воспроизведения влажности. В генераторе установлена электролитическая ячейка, в которой воспроизводимая объёмная доля водяного пара из анализируемого газа разделяется на кислород и водород. Оставшийся водяной пар удаляется из анализируемого газа путём пропускания через осушительную ячейку с сорбентом. Затем осушенный анализируемый газ пропускается через электролитический реактор, в котором происходит рекомбинация кислорода и водорода в водяной пар. Расход анализируемого газа контролируется прецизионным регулятором расхода. Генератор выполнен в прочном алюминиевом корпусе, позволяющем осуществлять его транспортировку на места измерений. На лицевой панели генератора расположены жидкокристаллический дисплей, кнопка включения/выключения питания, на котором отображается воспроизводимое значение объёмной доли влаги, ручка задания влажности, 4-ходовой клапан переключения подачи сухого газа либо газа с воспроизводимой объёмной долей влаги. На задней панели генератора расположены штуцеры входа и выхода анализируемого газа.

Рисунок 1. Генератор влажного газа TMG

Программное обеспечение

В генераторах используется встроенное программное обеспечение, предназначенное для управления генератором, сбора и обработки сигналов электролитической ячейки и отображения результатов измерений.

Версия встроенного программного обеспечения указывается на шильде на тыльной стороне корпуса.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики генераторов влажного газа учтено при нормировании метрологических характеристик. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Таблица 1. Идентификационные данные программного обеспечения генераторов влажного газа TMG

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологически значимой части ПО)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
TMG	tmg_firmare	1.0	C4F5	CRC-16

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон воспроизведения объёмной доли влаги, млн$^{-1}$	от 1 до 100
Пределы допускаемой приведённой погрешности (к верхней границе диапазона), %	± 1
Номинальный расход исследуемого газа, дм^3/ч	20
Номинальное давление анализируемого газа, Па	$2 \cdot 10^5$
Условия эксплуатации : - диапазон температуры окружающей среды, ^{o}C - диапазон относительной влажности при температуре 25 ^{o}C, % - диапазон атмосферного давления, кПа	 от 15 до 25 от 20 до 80 от 84 до 107
Параметры электрического питания:	(220 $^{+22}_{-33}$) В, (50±1) Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	8
Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм, не более	477х517х196
Масса, кг, не более	14
Срок службы, лет	8
Среднее время наработки на отказ, ч	4800

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус генератора в виде надписи на закрепленной на корпусе металлической или пластиковой пластине.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки генераторов влажного газа TMG указан в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Генератор влажного газа TMG	1 шт.
Комплект элементов пробоотбора (трубки подключения анализируемого газа , фитинги, клапаны входа и выхода)	1 комплект (опция)
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП-242-1027-2012	1 экз.
Свидетельство о первичной поверке	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1027-2012 «Генераторы влажного газа TMG. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им Д.И. Менделеева" 14 декабря 2012 г.

Основные средства поверки:

- гигрометр Michell Instruments модификации S4000TRS, номер Госреестра 31015-12. Диапазон измерений объёмной доли влаги от 0,014 до 23600 млн$^{-1}$, диапазон измерений температуры точки росы от минус 100 до 20 °С, пределы допускаемой приведённой погрешности измерений объёмной доли влаги от ±0,1% до ±0,5%, пределы допускаемой абсолютной погрешности по каналу температуры точки росы ±0,2 °С.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в руководствах по эксплуатации генераторов влажного газа TMG.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам влажного газа TMG

1 ГОСТ 8.547-2009 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов".

2 Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

оказание услуг по обеспечению единства измерений (испытания, поверка, калибровка анализаторов влажности газов).

Изготовитель

Фирма «cmc Instruments GmbH», Германия
Адрес:Hauptstrasse 388, D-65760 Eschborn, Germany
Тел./факс: +49-6173-320078.

Заявитель

ООО «НПП Куйбышев Телеком-Метрология»
Адрес: 443051, РФ, г. Самара, ул. Земеца, д. 26«б», офис 413
Тел: (846) 202-00-65; Факс (846) 202-96-23.

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,
эл.почта: info@vniim.ru, регистрационный номер 30001-10.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.