

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализатор влажности АМЕТЕК модель 2850

Назначение средства измерений

Анализатор влажности АМЕТЕК модель 2850 (далее анализатор) предназначен для измерений объемной доли влаги в таких газах, как кислород, водород, гелий, аргон и азот в стационарных системах автоматического контроля, управления и регулирования технологических процессов в составе оборудования для производства и потребления продуктов разделения воздуха на предприятии ООО "Праксайр Волгоград", г. Волгоград.

Описание средства измерений

Анализатор выполнен в едином корпусе, содержащем датчик и контроллер. На передней панели прибора находятся 4-строчный 80-символьный вакуумный флуоресцентный цифровой дисплей и 18-клавишная панель управления, с помощью которой устанавливаются режимные параметры. Передача данных осуществляется с помощью двух программируемых токовых выходов, цепей сигнализации и двунаправленного интерфейса RS-485.

Принцип действия анализатора основан на сравнении частот колебаний кварцевого кристалла, полученных при поочередном прохождении влажного и сравнительного газов, в качестве сравнительного может использоваться осушенный анализируемый газ или специально подготовленный газ из другого источника. Кварцевый кристалл покрыт тонкой плёнкой гигроскопичного материала и заключён в кристаллографическую измерительную ячейку. При прохождении газа через измерительную ячейку происходит поглощение или выделение влаги в зависимости от влажности газа плёночным покрытием кристалла, в результате чего изменяется собственная частота его колебаний.

В состав анализатора входит встроенный генератор влажного газа на основе тефлоновой полупроницаемой трубки, предназначенный для контроля градуировки в процессе эксплуатации анализатора. Количество воды, проникаемой через стенки трубки, определяется размерами трубки, её проницаемостью, расходом осушенного газа и температурой.

Для получения сравнительного газа используются установленные снаружи осушитель, с помощью которого анализируемый газ может быть высушен до значений объемной доли влаги $< 0,01 \text{ млн}^{-1}$, и ловушка для загрязнителей.

Входящие в состав анализатора измерительная ячейка, генератор влажности, соле-ноидные клапаны, регуляторы давления и диафрагмы с отверстиями для стабилизации расхода газа помещены в термостат, в котором поддерживается температура 60°C. Управление всеми функциями анализатора обеспечивается встроенным микропроцессором.



Рис. 1 Внешний вид анализатора влажности АМЕТЕК модель 2850.

Программное обеспечение

Идентификационные данные по программному обеспечению

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
AMETALK 2850 Firmware	0051863E	1.03	863E	MD5

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения оценивается как «А» согласно МИ 3286-2010.

Программное обеспечение приборов может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон показаний объемной доли влаги, млн ⁻¹	от 0,2 до 1
Диапазон измерений объемной доли влаги, млн ⁻¹	от 1 до 1000
Пределы допускаемых значений погрешности измерений объемной доли влаги абсолютной, млн ⁻¹ относительной, %	± 1 в диапазоне от 1 до 10 млн ⁻¹ ± 10 в диапазоне от 10 до 1000 млн ⁻¹
Постоянная времени $\tau_{0,63}$, не более, мин	5
Потребляемая мощность, Вт	185
Температура окружающей среды, °С	от 4 до 40
Относительная влажность воздуха, не более, %	90
Габаритные размеры, не более, мм	381×132×432
Масса, не более, кг	17

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус прибора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Анализатор влажности АМЕТЕК модель 2850 с генератором влажности – 1 шт.
Руководство по эксплуатации – 1 экз.
Методика поверки – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 50710-12 "Инструкция. Анализатор влажности АМЕТЕК модель 2850. Методика поверки", разработанному и утвержденному ГЦИ СИ "РОСИСПЫТАНИЯ" в 2012 г.

Основные средства поверки:

динамический генератор влажного газа "ЭТАЛОН-02" по ТУ 6-03-18136415-03, диапазон объемной доли влаги в приготовленных смесях от $(1 \cdot 10^{-8})$ % до $(1 \cdot 10^{-2})$ %,

генератор влажного газа эталонный Родник-4 или Родник-4М по ТУ 4215-057-14464306-2011, диапазон воспроизводимой объемной доли влаги от 10 до 460000 млн⁻¹, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 2,5$ % в диапазоне от 10 до 1700 млн⁻¹, $\pm 1,5$ % в диапазоне от 1700 до 460000 млн⁻¹.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализатору влажности АМЕТЕК модель 2850:

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений (в составе аналитических лабораторий промышленных предприятий для определения влажности газов).

Изготовитель

Фирма "AMETEK Process Instruments Division", США
Адрес: 455 Corporate Blvd. Newark, DE. 197-3331 USA

Заявитель

ЗАО «СЖС Восток Лимитед»
Адрес: 119330, г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.17/25
Тел: (495)775-44-55

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
«РОСИСПЫТАНИЯ», г. Москва
Аттестат аккредитации № 30123-10 от 01.02.2010 г.
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел: (495) 781-48-99

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

«_____» _____ 2012 г.

М.п.