

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы влажности "Ametek" модели 5800, 5830, 5000 с системой пробоотбора 561

Назначение средства измерений

Анализаторы влажности "Ametek" модели 5800, 5830, 5000 с системой пробоотбора 561 (далее - анализаторы) предназначены для измерений содержания влаги в таких газах, как кислород, водород, гелий, аргон, азот, природный газ, воздух, олефины, диоксид углерода, сжиженные углеводороды и др.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов влажности "Ametek" основан на сравнении частот кварцевого генератора, полученных при поочередном прохождении влажного газа и сравнительного, в качестве которого используется осушенный анализируемый газ. Измерительный генератор содержит покрытый тонкой пленкой гигроскопического материала кристалл, помещенный в измерительную ячейку.

При прохождении газа через измерительную ячейку пленочное покрытие кристалла в зависимости от влажности газа поглощает или выделяет влагу, в результате чего происходит изменение собственной частоты колебаний кристалла в измерительном генераторе.

В состав анализаторов входят встроенный генератор влажного газа (все модели).

Встроенный генератор влажности предназначен для контроля градуировки в процессе эксплуатации анализаторов. В анализаторе влажности используют два типа генератора влажности: тефлоновую проницаемую трубку, заполненную водой (модели 5800, 5830), и тефлоновую проницаемую трубку, погруженную в резервуар с водой (модель 5000).

Количество воды, проникаемой через стенки трубки, определяется размерами трубки, ее проницаемостью, расходом сухого газа и температурой.

Фирма поставляет встроенные генераторы влажности с фиксированным значением содержания влаги, соответствующим выбранному диапазону измерений.

В качестве сравнительного газа может использоваться осушенный анализируемый газ или специально подготовленный газ из другого источника. В случае использования анализируемого газа в качестве сравнительного для исключения влияния мешающих компонентов используются установленные снаружи осушители на основе молекулярных сивов 3А и ловушки для загрязнителей (модели 5800, 5830, 5000).

Входящие в состав анализаторов измерительная ячейка, генератор влажности, соленоидные клапаны, регуляторы давления и диафрагмы с калибровочными отверстиями для стабилизации расхода газа помещены в термостат, в котором поддерживается температура 60 °С. Управление всеми функциями анализатора обеспечивается встроенным микропроцессором. Установка режимных параметров осуществляется при помощи 18-клавишной панели управления, расположенной на передней панели анализатора. Информация высвечивается на дисплее, расположенном на передней панели анализатора или дисплее ПК.

Модели 5800 и 5830 предназначены для измерений содержания влаги в высокочистых газах: инертных газах, кислороде, озоне, водороде, фреонах, метане, пропане, этане и некоторых специфических веществах, например, шестифтористой сере. Переконфигурировать прибор для каждого нового газа достаточно просто с помощью меню, без дополнительной настройки анализатора.

Модель 5000 предназначена для работы в опасных зонах и состоит из полевого блока во взрывозащитном исполнении, осушителя и двухсекционного контроллера. Оба блока соединены между собой кабелем, позволяющим размещать их на расстоянии до 600 м один от другого. Анализатор влажности работает при противодавлении 103 кПа (изб.), что дает возможность сбрасывать пробы в напорный вентиляционный газоход.

Для получения сравнительного газа с объемной долей влаги менее $1 \cdot 10^{-12}$ используется серийный осушитель, заполненный молекулярными ситами. По заказу может поставляться суперосушитель, позволяющий еще более снизить уровень влажности, и специальная ловушка для очистки загрязненного газа.

Управление работой анализатора осуществляется при помощи клавиатуры и дисплея. Контроллер на основе программного обеспечения выполняет все необходимые операции измерений и обработки данных, вывода информации на дисплей.

Общий вид анализаторов влажности "Ametek" модели 5000 с системой пробоотбора 561, и анализаторов 5830, 5800 приведен на рисунках 1-2.

Пломбирование анализаторов влажности "Ametek" модели 5000 с системой пробоотбора 561 не предусмотрено.

Схема пломбировки анализаторов 5830 и 5800 от несанкционированного доступа представлена на рис. 2.



Рисунок 1 - Фотография общего вида анализатора влажности "Ametek" модели 5000 (а) и анализатора с системой пробоотбора 561 (б)

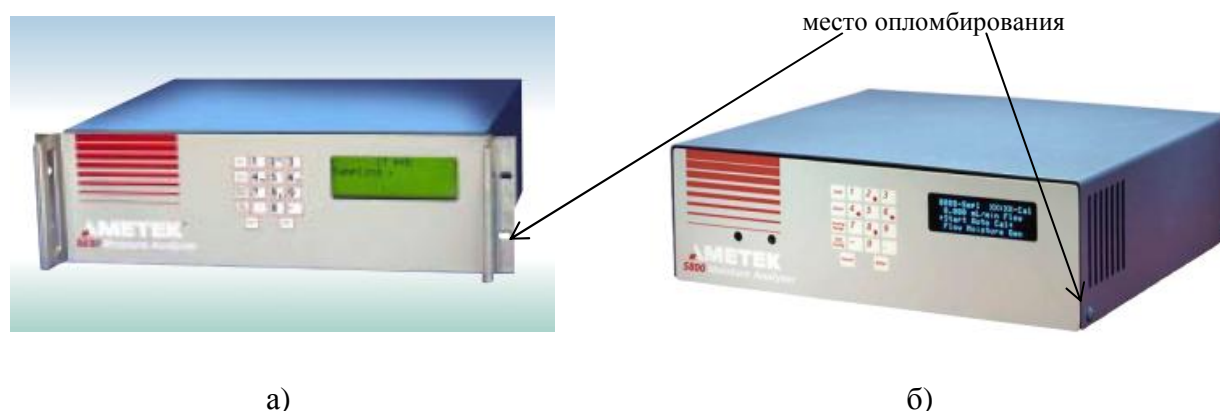


Рисунок 2 - Фотография общего вида анализаторов влажности "Ametek" модели 5830 (а) и 5800 (б)

Программное обеспечение

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты программного обеспечения "высокий" в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Анализатор влажности "Ametek" модель 5000	
Идентификационное наименование ПО	5000 Single Point 5000 MultiPoint
Номер версии (идентификационный номер ПО)	V2.05
Цифровой идентификатор ПО	A96D749DABF63BF661E2224830761C11
	C64B8D074A044C22E08F14C7CCB456AB
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5 Hash
Анализатор влажности "Ametek" модель 5800	
Идентификационное наименование ПО	5800
Номер версии (идентификационный номер ПО)	V1.04
Цифровой идентификатор ПО	FCC46A2D90BAEA59BCBE5AEF8BBCFDFAF
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5 Hash
Анализатор влажности "Ametek" модель 5830	
Идентификационное наименование ПО	5830
Номер версии (идентификационный номер ПО)	V2.3
Цифровой идентификатор ПО	6A37E15DE5D9C5D2CFD7FF1FAC86FBA2
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5 Hash

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Модель		
	5800	5830	5000
Диапазон показаний, млн ⁻¹	-	-	от 0,2 до 1
Диапазон измерений, млн ⁻¹	от 0,02 до 100	от 0,2 до 100	от 1 до 1000
Пределы допускаемой погрешности: - абсолютной, млн ⁻¹	±0,02 в диапазоне (0,02 - 0,2) млн ⁻¹		±1 в диапазоне (1 - 10) млн ⁻¹
	±10 в диапазоне (0,2 - 100) млн ⁻¹		±10 в диапазон (10 - 1000) млн ⁻¹
Время отклика (63 %), мин., не более	5		

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Модель		
	5800	5830	5000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В	85 до 265	85 до 265	от 90 до 240
	50/60	50/60	50/60
Потребляемая мощность, кВт - полевой блок	0,3	0,2	0,34 0,24
			0,1
- контроллер			

Наименование характеристики	Значение		
	Модель		
	5800	5830	5000
Габаритные размеры, мм, не более			
- высота	132	133	289
- ширина	432	419	292
- длина	381	483	184
Масса, кг, не более	17	12,7	
- полевого блока			34
- контроллера			17
Условия эксплуатации:			
- температура окружающей среды, °С	от 15 до 35	от 5 до 50	
- полевой блок			от -20 до +50
- контроллер			от 0 до 50
- температура в системе пробоотбора, °С	-	от -20 до +40	от -40 до +50
- относительная влажность без конденсации, %	от 0 до 95	от 0 до 90	от 0 до 95
- атмосферное давление, не менее, кПа	80	80	80
Средний срок службы, лет	12	12	12
Средняя наработка на отказ, ч	10000	10000	10000

Знак утверждения типа

наносят на лицевую панель прибора методом штемпелевания и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор влажности "Ametek" модели 5800, 5830, 5000 с системой пробоотбора 561		по заказу
Комплект ЗИП		1 компл.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП 15964-07	1 экз.
Дополнительно могут поставляться элементы системы пробоотбора, принадлежности и запасные части в соответствии с эксплуатационной документацией на анализатор и систему пробоотбора		

Поверка

осуществляется по документу МП 15964-07 "Инструкция. Анализаторы влажности "Ametek" модели 5800, 5830, 5000 с системой пробоотбора 561. Методика поверки" утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 10 апреля 2007 г.

Основные средства поверки:

- генератор динамический влажного газа "ЭТАЛОН-02" (Регистрационный № 27521-04);
- генератор влажного газа образцовый динамический "Родник-4" (Регистрационный № 12958-91).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам влажности "Ametek" модели 5800, 5830, 5000 с системой пробоотбора 561

Техническая документация фирмы-изготовителя "АМЕТЕК Process & Analytical Instruments Division", США.

Изготовитель

Фирма "АМЕТЕК Process & Analytical Instruments Division", США

Адрес: 150 Freeport Road, Pittsburgh, PA 15238, USA.

Тел.: +1(412)828-9040, факс +1(412)826-0399

Web-сайт: www.ametekpi.com

Заявитель

Фирма Artvik, Inc., США

Адрес: USA, 40 West 37th Street, Suite 803, New York, NY 10018

Головное отделение фирмы Artvik, Inc.(США) в странах СНГ и Балтии - ООО "АРТВИК Р"

ИНН 7705020489

Адрес: 125315, Россия, Москва, ул. Часовая, 30

Тел.: 7 (495) 956 70 79, факс: 7 (495) 956 70 78

Internet: www.artvik.ru

E-mail: info@artvik.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.