

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Директор ВНИИМС

А.И.Асташенков

“ _____ 2000 г.

Анализаторы влажности "Ametek" модели 5800, 5812, 5900, 3050, 2850, 5000 с системой пробоотбора 561	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>15.964-00</u> Взамен № <u>15.964-97</u>
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы-изготовителя "Ametek process Instruments Division", США.

НАЗНАЧЕНИЕ

Анализаторы влажности газов "Ametek" модели 5800, 5812, 5900, 3050, 2850, 5000 с системой пробоотбора 561 (далее – анализаторы) предназначены для измерения содержания влаги в таких газах, как кислород, водород, гелий, аргон, азот, природный газ, воздух, oleфины, диоксид углерода, сжиженные углеводороды и др., и могут применяться в химической, нефтехимической, газовой, нефтеперерабатывающей, электронной металлургической и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

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 анализатора входят встроенный генератор влажного газа (все модели), и встроенный осушитель потока газа (модель 5900).

Встроенный генератор влажности предназначен для проверки работоспособности ячейки. В анализаторе влажности используют два типа генератора влажности: тефло-

новую проницаемую трубку, заполненную водой (модели 5800, 2850, 5900, 3050), и тефлоновую проницаемую трубку, погруженную в резервуар с водой (модели 5000 и 5812).

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 измерения.

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 молекулярного сита 3А и ловушки для загрязнителей (модели 5800, 5812, 5000, 3050).

Входящие в состав анализатора 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°C. Управление всеми функциями анализатора обеспечивается встроенным микропроцессором. Установка режимных параметров осуществляется при помощи 18-клавишной панели управления, расположенной на передней панели анализатора или при помощи персонального компьютера и специального программного обеспечения (модель 3050). Информация высвечивается на дисплее, расположенном на передней панели анализатора или дисплее ПК.

Для определения содержания влаги в природном газе специально сконструирован анализатор влажности модель 5812. В этой модели используется асимметричный цикл измерения, который уменьшает время контакта чувствительного элемента с потенциальными загрязнителями природного газа. В асимметричном цикле грязный природный газ направляется в измерительную ячейку только в течение 30 с, после чего она продувается чистым сухим газом в течение 9,5 мин. Таким образом измерительный элемент большую часть времени защищен чистым газом, который одновременно удаляет с поверхности осевшие примеси.

Модель 5900 предназначена для определения следовых концентраций воды в ультрачистых газах таких как воздух, кислород, гелий, аргон и азот. В состав анализатора входит ультраосушитель, заполненный молекулярными ситами, с помощью которого сравнительный газ осушается до содержания влаги на уровне 10^{-10} %.

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 газопровод.

Для получения сравнительного газа с влажностью менее 1 млн^{-1} 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, которые могут монтироваться либо на дверце контроллера, либо могут быть удалены на расстояние до 15 м. Контроллер на основе своего программного обеспечения выполняет все необходимые операции измерения и обработки данных, вывода информации на дисплей.

Модель 3050 предназначена для измерения влажности чистых технологических газов, легких углеводов, природного газа, хладагентов и воздуха. Анализатор явля-

ется "интеллектуальным" датчиком влажности, предназначенным для использования в современных системах АСУ ТП. Программирование режимов работы осуществляется с помощью ПК, после чего анализатор работает автономно. В зависимости от области применения анализатор может монтироваться вместе с системой пробоподготовки на панели для настенного монтажа, в обогреваемом шкафу, во взрывозащищенном корпусе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Модель					
	5800	5812	2850	5900	5000	3050
Диапазон измерения, млн ⁻¹	0,1–100	1–1000	0,1–100	0,005–1	1–1000	0,1–2500
Предел допускаемой абсолютной погрешности, млн ⁻¹ в диапазоне, млн ⁻¹	±0,02	±1	±0,05	±0,01	±1	±0,1
	0,1–0,4	1–20	0,1–1,0	0,005–0,1	1–20	0,1–1,0
Предел допускаемой относительной погрешности, % в диапазоне, млн ⁻¹	±5	±5	±5	±5	±5	±10
	0,4–400	20–1000	1–100	0,1–1	20–1000	1–1000
Время отклика (63%), мин., не более	5	5	5	10*	5	5
Температура окружающей среды, °С	15–35	4–40	15–35	15–35	0–52 (полевой блок)	5–50 (без обогрева)
Температура в системе пробоотбора, °С	–	–20÷40	–	–	–18÷52	–20÷45
Относительная влажность без конденсации, %	0–95	0–95	0–95	0–95	0–95	0–90
Потребляемая мощность, кВт полевого блока контроллера	0,3	0,3	0,3	0,3	0,34 0,24 0,1	0,25
Габаритные размеры, мм	432x132x	431x132x	432x132x	432x132x	292x289x	252x176x
	381	381	381	381	184	298 (блок)
Масса, кг полевого блока контроллера	17	17	17	17	34	4,2 (блок)
					17	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора и руководство по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Анализаторы влажности "Ametek" модели 5800, 5812, 5900, 3050, 2850, 5000 с системой пробоотбора 561.

Руководство по эксплуатации.

Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов влажности "Ametek" модели 5800, 5812, 5900, 3050, 2850, 5000 с системой пробоотбора 561 осуществляется в соответствии с инструкцией по поверке "Инструкция. Анализаторы влажности "Ametek" модели 5800, 5812, 5900, 3050, 2850, 5000 с системой пробоотбора 561, фирмы "Ametek process Instruments Division", США. Методика поверки", разработанной и утвержденной ВНИИМС в ноябре 2000 г. и входящей в комплект поставки, и с использованием эталонного генератора влажного газа "Родник-4".

Средством поверки для модели 5900 является генератор влажного газа "Enviro-nics" фирмы "Enviro-nics", США, входящий в комплект поставки по отдельному заказу, или генератор влажности другого типа с диапазоном объемной доли влаги в газе (0,005–1) млн⁻¹ и относительной погрешностью <5%.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализаторы влажности "Ametek" модели 5800, 5812, 5900, 3050, 2850, 5000 с системой пробоотбора 561 соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Ametek process Instruments Division", США
455 Corporate Boulevard
Newark, DE 19702

Начальник отдела ВНИИМС



Ш.Р.Фаткудинова

Начальник сектора ВНИИМС



О.Л.Рутенберг