

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы влажности QMA601 SN

Назначение средства измерений

Анализаторы влажности QMA601 SN предназначены для непрерывных измерений температуры точки росы /инея в газовых средах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов влажности QMA601 SN основан на реализации метода кварцевых микровесов, который заключается в контроле частоты кварцевого резонатора, покрытого веществом избирательно чувствительным к влаге. Адсорбция влаги, на поверхности чувствительного слоя приводит к увеличению эффективной массы всего кристалла. Изменение массы вызывает изменение резонансной частоты кристалла, которое прямо пропорционально давлению водяных паров. Таким образом, содержание влаги определяется как величина изменения резонансной частоты по отношению к образцовому кристаллу. Обратимость процессов физической адсорбции, без эффекта долговременного дрейфа, позволяет получать повторяемые результаты измерений.

Анализаторы влажности QMA601 SN могут быть оснащены блоком понижения давления для проведения измерений при высоком давлении. Анализаторы имеют настраиваемые аналоговые выходы и подключение Modbus RTU, которые обеспечивают передачу данных в системы хранения данных или подключение к ПК с помощью специализированного программного обеспечения. Наличие настраиваемого релейного выхода позволяет использовать анализатор для управления технологическими процессами.

Анализаторы влажности QMA601 SN предназначены для применения во взрывоопасных средах, имеют сертификат соответствия требованиям Технического регламента таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», а также сертификаты ATEX и IECEx.

Общий вид средства измерений и схема обозначения места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1. Пломбировка анализаторов от несанкционированного доступа не предусмотрена.



Место нанесения знака поверки

Рисунок 1 - Общий вид QMA601 SN и схема обозначения места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

состоит из встроенного и внешнего и предназначено для обеспечения работы анализаторов в соответствии с их техническими и метрологическими характеристиками. Метрологические характеристики анализаторов оценены с учетом влияния на них встроенного программного обеспечения, которое состоит из трех частей, является метрологически значимым и недоступно для несанкционированной модификации. Внешнее программное обеспечение устанавливается на персональном компьютере пользователя прибора и позволяет дистанционное считывание показаний, построение графиков и диагностику анализатора. Всю информацию можно сохранять в виде текстовых файлов в формате ASCII, что дает возможность передавать данные в другие прикладные программы, например, в Excel. Номер версии и цифровой идентификатор встроенного программного обеспечения доступны для просмотра с экранного меню анализатора.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО системы управления	QMA Control Board Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.04
Цифровой идентификатор ПО	36258
Контрольная сумма ПО / Алгоритм	0x1363B3C2 / CRC32
Идентификационное наименование ПО резонатора	QMA Oscillator Board Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.01
Цифровой идентификатор ПО	36259
Контрольная сумма ПО / Алгоритм	0x1F1DDB7A / CRC32
Идентификационное наименование ПО блока индикации	QMA601 Display Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.43
Цифровой идентификатор ПО	37708
Контрольная сумма ПО / Алгоритм	0x6DB291EB / CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры точки росы, * °C	от -50 до +30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности температуры точки росы, °C	±0,5
Температура анализируемого газа, °C	от 0 до +100
Максимальное давление анализируемого газа при измерении температуры точки росы, МПа	10,0
* Зависимость диапазона измерения точки росы от давления исследуемого газа приведена на рисунке 2.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: -напряжение переменного тока, В; -частота переменного тока, Гц;	от 85 до 264 от 47 до 63

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	250
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	280
- ширина	410
- длина	410
Масса, кг, не более	35
Расход анализируемого газа (при нормальном давлении), л/мин	0,3
Номинальное избыточное давление на входе анализатора, МПа	0,3
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С атмосферное давление, кПа относительная влажность, %	от +5 до +45 от 70 до 130 до 90, без конденсации влаги



Рисунок 2 - Зависимость диапазона измерения точки росы от давления исследуемого газа

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализатора методом аппликации и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор влажности QMA601 SN		1 шт.
Блок понижения давления		по заказу
Руководство по эксплуатации	97450 RU Издание 2.12	1 экз.
Методика поверки	УБЖК.413614.002МП	1 экз.
Свидетельство о поверке		1 экз.

Поверка

осуществляется по документу УБЖК.413614.002МП «Анализаторы влажности QMA601 SN. Методика поверки», утвержденному Восточно-Сибирским филиалом ФГУП «ВНИИФТРИ» 30.01.2018 г.

Основные средства поверки:

генератор влажного газа Michell Instruments модификации DG-4 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48434-11).

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

Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую панель анализатора. Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится в паспорт анализатора.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам влажности QMA

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

Техническая документация фирмы «Michell Instruments Ltd.», Великобритания.

Изготовитель

Фирма «Michell Instruments Ltd.», Великобритания

Адрес: 48 Lancaster Way Business Park, Ely, CB6 3NW

Тел.: +44 1353 658000, факс: +44 1353 658199

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Центр технического обслуживания «Газаналитика» (ООО «ЦТО «Газаналитика»

Адрес: 141700, Московская область, г. Долгопрудный, Лихачевское шоссе, дом 1, корпус 4, НП-12

Тел./факс: +7 495 970 5957

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений», Восточно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»

Адрес: 664056, г. Иркутск, ул. Бородина, 57, Восточно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево

Тел.: (3952) 46-83-03, факс: (3952) 46-38-48

Web-сайт: www/vniiftri-irk.ru; E-mail: office@niiftri.irk.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.