

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://michell.nt-rt.ru/> || mhs@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **71367**
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гигрометры портативные MDM300

Назначение средства измерений

Гигрометры портативные MDM300 (далее по тексту – гигрометры) предназначены для измерений температуры точки росы в газовых средах.

Описание средства измерений

Принцип действия гигрометров основан на сорбционном методе измерения температуры точки росы. Сенсор влажности преобразователей состоит из трех слоев, размещенных на керамической подложке: двух пористых проводящих слоев, разделенных активным сорбирующим слоем. Тем самым сенсор влажности представляет собой миниатюрный конденсатор. Молекулы воды из анализируемого газа свободно проникают сквозь проводящий слой в сорбирующий. Молекулы воды обладают высоким дипольным моментом, поэтому их присутствие в сорбирующем слое изменяет диэлектрическую проницаемость среды между проводящими слоями (обкладками конденсатора), тем самым изменяя ёмкость конденсатора.

Гигрометры выпускаются в двух модификациях:

MDM300 – базовая модификация гигрометров

MDM300 I.S. – модификация для применения во взрывоопасных средах (вид взрывозащиты - искробезопасные цепи)

Гигрометры модификации MDM300 I.S. имеют сертификат соответствия требованиям Технического регламента таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», а также сертификаты АТЕХ и IЕСЕх.

Гигрометры выпускаются в исполнениях Н, Н1, М и L, отличающихся диапазоном измерений температуры точки росы.

В зависимости от условий и способов применения гигрометры могут комплектоваться дополнительными принадлежностями или входить в комплект поставки систем для определения влажности.

Общий вид гигрометров и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1. Пломбировка гигрометров от несанкционированного доступа не предусмотрена.



Рисунок 1 – Общий вид гигрометров портативных MDM300 модификаций MDM300 I.S. и MDM300

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) гигрометров - встроенное, предназначено для обеспечения работы гигрометров в соответствии с их техническими и метрологическими характеристиками. Метрологические характеристики преобразователей оценены с учетом влияния на них встроенного ПО. Встроенное ПО по уровню защиты ПО средства измерения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий», согласно Р 50.2.077-2014, и не требует специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных изменений метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных.

Встроенная версия ПО выводится на дисплее в разделе меню INFO. Идентификационные данные встроенного ПО гигрометров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	MDM300	MDM300 I.S.	
Идентификационное наименование ПО	36171	IGT 36176	ISO 36345
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.10	2.10	1.10
Цифровой идентификатор ПО	0x3B463782	0x38B6BA52	0x38B4AB0D
Алгоритм вычисления контрольной суммы ПО	MD5		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
	MDM300, MDM300 I.S.
Диапазон измерений температуры точки росы, °С - для исполнения Н - для исполнения Н1 - для исполнения М - для исполнения L Диапазон показаний температуры точки росы, °С	от -80 до +20 от -40 до +20 от -80 до -40 от -100 до +20 от -100 до +20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности температуры точки росы, °С	$\pm 1,0$ в диапазоне от -60 (включительно) до +20 °С $\pm 2,0$ в диапазоне от -100 до -60 °С

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочее давление исследуемого газа, не более, МПа	25,0
Подача исследуемого газа через блок отбора проб, л/мин - MDM300 - MDM300 I.S.	от 0,2 до 2,0 от 0,2 до 0,5
Напряжение питания, В	4,8 от четырех NiMH аккумуляторов
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Степень защиты оболочки	IP66
Избыточное давление газа, которое выдерживает измерительная камера гигрометра, МПа	35,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, %	от -20 до +50 от 70 до 130 до 90, без конденсации влаги
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	90 170 218
Масса, кг, не более - MDM300 - MDM300 I.S.	1,35 1,50

Знак утверждения типа

наносится на корпус гигрометра методом аппликации и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений.

Наименование	Количество
Гигрометр портативный MDM300 или MDM300 I.S.	1
Зарядное устройство	1
Сумка или кейс для переноски	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1
Свидетельство о первичной поверке	1
По отдельному заказу гигрометры могут комплектоваться дополнительными принадлежностями	

Поверка

осуществляется по документу УБЖК.413614.003МП «Гигрометры портативные MDM300. Методика поверки», утвержденному Восточно-Сибирским филиалом ФГУП «ВНИИФТРИ» 23.03.2018 г.

Основные средства поверки:

генератор влажного газа Michell Instruments модификации VDS-3, ГР № 48434-11. Диапазон температуры точки росы от минус 100 до плюс 20 °С. Пределы допускаемой абсолютной погрешности при воспроизведении температуры точки росы $\pm 0,2$ °С

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

Знак поверки наносится на Свидетельство о поверке гигрометра.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к гигрометрам портативным MDM300

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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93