

Приложение № 58  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» декабря 2020 г. № 2338

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Гигрометр точки росы Optidew 401

#### Назначение средства измерений

Гигрометр точки росы Optidew 401 (далее - гигрометр) предназначен для измерений температуры точки росы влаги в некоррозионных газовых средах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия гигрометра основан на конденсационном методе измерений температуры точки росы влаги, заключающемся в определении температуры охлаждаемого зеркала, при которой достигается термодинамическое равновесие между конденсацией и испарением водяного пара с поверхности зеркала при установившейся толщине конденсированного слоя воды, либо льда. Чувствительный элемент гигрометров представляет собой плоское полированное зеркало, выполненное из меди с золотым покрытием, установленное на термоэлектрической батарее Пельтье, и оптическую систему фиксации толщины конденсированного слоя воды или льда. Оптическая система в непрерывном режиме определяет толщину осаждаемого на поверхности зеркала слоя воды или льда и управляет охлаждением и нагревом термоэлектрической батареи Пельтье. Измеренное значение температуры точки росы фиксируется встроенным в зеркало платиновым термометром сопротивления (Pt1000 класс А).

Конструктивно гигрометр состоит из настольного электронного блока с сенсорным дисплеем и подключенными к нему посредством кабелей зондов температуры точки росы и температуры (Pt100 класс А). Гигрометр отображает с разрешением два знака после целого числа измеренные значения температуры точки росы (°C), температуры (°C), относительной влажности среды (%) и избыточного (кПа) давления при подключении измерительного преобразователя.

Общий вид гигрометра представлен на рисунке 1.

Пломбировка корпуса от несанкционированного доступа не предусмотрена.



Рисунок 1 – Общий вид гигрометра

### Программное обеспечение

Гигрометр функционирует под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), которое осуществляет функции сбора, обработки, хранения на съемной карте памяти и отображения значений температуры точки росы, температуры, относительной влажности среды, избыточного давления при подключении через вход 4-20 мА измерительного преобразователя давления, а также передачи данных через интерфейс связи RS485; USB на ПК.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.010

Защита программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню средний по Р 50.2.077–2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры точки росы, °С	от -40 до +20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры точки росы, °С	±0,4
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С <i>t</i> - измеренное значение температуры, °С	$\pm(0,15 + 0,002 \cdot  t )$

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменным током, В	от 100 до 240
Частотой, Гц	от 50 до 60
Потребляемая мощность, В·А, не более	30
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	220×175×120
Масса, кг	1,7
Выходной сигнал силы тока, мА	от 0(4) до 20
Интерфейс связи	USB, RS485
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - диапазон избыточного давления измеряемого газа, МПа - диапазон атмосферного давления, МПа - расход газа, норм. л/мин - скорость потока, м/с, не более	от +20 до +24 до 80 от 0,11 до 25 от 0,09 до 0,11 от 0,1 до 2 10
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка на отказ, ч	4800

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на корпус электронного блока в виде наклейки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность гигрометра

Наименование	Обозначение	Количество
Гигрометр точки росы	Optidew 401, зав. №162244	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 2411- 0176-2020	1 экз.

## Поверка

осуществляется по документу МП 2411-0176-2020 «ГСИ. Гигрометр точки росы Optidew 401. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 19 октября 2020 г.

Основные средства поверки:

- генератор влажного газа Michell Instruments модификации DG-4, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 48434-11.

- термометры сопротивления эталонные ЭТС-100М 3-го разряда, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 70903-18;

- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа моделей ТПП-1.0, ТПП-1.3, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33744-07;

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик гигрометра 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 гигрометру точки росы Optidew 401

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

ГОСТ 8.558- 2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Техническая документация фирмы «Michell Instruments Ltd.», Великобритания

## Изготовитель

Фирма «Michell Instruments Ltd.», Великобритания

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

Телефон: +44 (0) 1353 658000

Факс: +44 (0) 1353 658199

E-mail: uk.info@michell.com

Web-сайт: www.michell.com/uk

## Заявитель

Публичное акционерное общество «Микрон» (ПАО «Микрон»)

ИНН 7735007358

Адрес: 124460, Москва, г. Зеленоград, Академика Валиева, д.6, стр.1

Телефон: +7 (495) 229-72-99, +7 (495) 229-71-00; факс: +7 (495) 229-77-02

Web-сайт: www.mikron.ru

E-mail: mikron@mikron.ru

## Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541