

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16805 от 17 августа 2023 г.

Срок действия до 17 августа 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Датчики температуры и относительной влажности воздуха НМР155

Производитель:

«Vaisala Oyj», Финляндия

Документ на поверку:

МРБ МП.3678-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Датчики температуры и относительной влажности воздуха НМР155. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 17.08.2023 № 58

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета

А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 17 августа 2023 г. № 16805

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Датчики температуры и относительной влажности воздуха НМР155

Назначение и область применения:

Датчики температуры и относительной влажности воздуха НМР155 (далее – датчики) предназначены для измерения температуры и относительной влажности воздуха и преобразования измеренных значений в аналоговый или цифровой выходной сигнал.

Область применения: метеорология и другие области деятельности для мониторинга состояния окружающей среды, в том числе в составе автоматических (автоматизированных) метеорологических систем и станций.

Описание:

Конструктивно датчики выполнены в виде зонда, в корпусе которого размещены чувствительные элементы относительной влажности и температуры, электронная схема (для датчиков НМР155D и НМР155E) и аналогово-цифровой преобразователь (только для датчиков НМР155E).

Принцип действия датчиков при измерении температуры основан на изменении электрического сопротивления термопреобразователя сопротивления типа Pt100 от температуры окружающей среды. Электронная схема преобразует изменение электрического сопротивления в аналоговый выходной сигнал или, при помощи аналогово-цифрового преобразователя, в цифровой сигнал, которые затем передаются на средства отображения.

Принцип действия датчиков при измерении относительной влажности основан на изменении электрической емкости чувствительного элемента при изменении относительной влажности окружающей среды. В качестве чувствительного элемента используется датчик, на подложке которого между двумя электродами находится тонкопленочный полимер. Тонкопленочный полимер, в зависимости от относительной влажности окружающей среды, поглощает или высвобождает водяной пар. Диэлектрические свойства полимера, соответственно, и электрическая емкость датчика, зависят от количества поглощенного водяного пара. Электронная схема преобразует изменение электрической емкости в аналоговый выходной сигнал или, при помощи аналогово-цифрового преобразователя, в цифровой сигнал, которые затем передаются на средства отображения.

Датчики изготавливают в следующих исполнениях: НМР155D, НМР155E.

Датчик НМР155D обеспечивает выдачу аналоговых сигналов в диапазоне напряжений постоянного тока от 0 до 1 В, от 0 до 5 В, от 0 до 10 В (для канала измерения относительной влажности, диапазон напряжений указывается в заказе), а также выдачу электрического сопротивления от термопреобразователя сопротивления типа Pt100 (для канала измерения температуры);

Датчик НМР155E обеспечивает выдачу цифровых сигналов через интерфейс связи RS-485.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от минус 60 до плюс 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности датчика при измерении температуры воздуха, °С, в диапазоне от минус 60 °С до минус 20 °С	±0,35
от минус 19 °С до плюс 60 °С	±0,25
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 2 до 99
Пределы допускаемой абсолютной погрешности датчика при измерении относительной влажности воздуха, %	±3,0

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон показаний относительной влажности воздуха, %	от 0 до 100
Тип термопреобразователя сопротивления	Pt100 по ГОСТ 6651-94
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 7 до 28
Диапазон выходного аналогового сигнала: по напряжению постоянного тока, В (по заказу)	от 0 до 1 от 0 до 5 от 0 до 10
по сопротивлению, Ом	для Pt100 по ГОСТ 6651-94
Цифровой интерфейс	RS-485
Габаритные размеры, мм, не более	Ø40×267
Масса, г, не более	86

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Датчик температуры и относительной влажности воздуха НМР155 *	1
Инструкция пользователя	1
Методика поверки МРБ МП.3678-2023	1
* Исполнение в соответствии с заказом	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции пользователя.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3678-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Датчики температуры и относительной влажности воздуха НМР155. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «Vaisala Oyj», Финляндия (инструкции пользователя);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.3678-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Датчики температуры и относительной влажности воздуха НМР155. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип (условное обозначение) эталонов и вспомогательных средств поверки
Генератор влажного воздуха HygroGen2-S
Измеритель температуры эталонный ИТЭМ
Термометр лабораторный электронный ЛТ-300
Секундомер электронный «Интеграл С-01»
Термостат низкотемпературный «Криостат»
Устройство термостатирующее измерительное «Термостат А3»
Вольтметр универсальный В7-82
Калибратор многофункциональный BEAMEX MC6(-R)
Термогигрометр UNITESS THB 1
Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: приведена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО
внутренне ПО	версия 1.26*
*- Допускается применение более поздних версий ПО при условии, что метрологически значимая часть ПО остается без изменений	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: датчики температуры и относительной влажности воздуха НМР155 соответствуют требованиям технической документации «Vaisala Oyj», Финляндия (инструкция пользователя), ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений:
«Vaisala Oyj»
Vanha Nurmijärventie 21, 01670 Vantaa, Finland
Tel: +7 985 192 2616
e-mail: info@vaisala.com
<https://www.vaisala.com>

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений /
метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

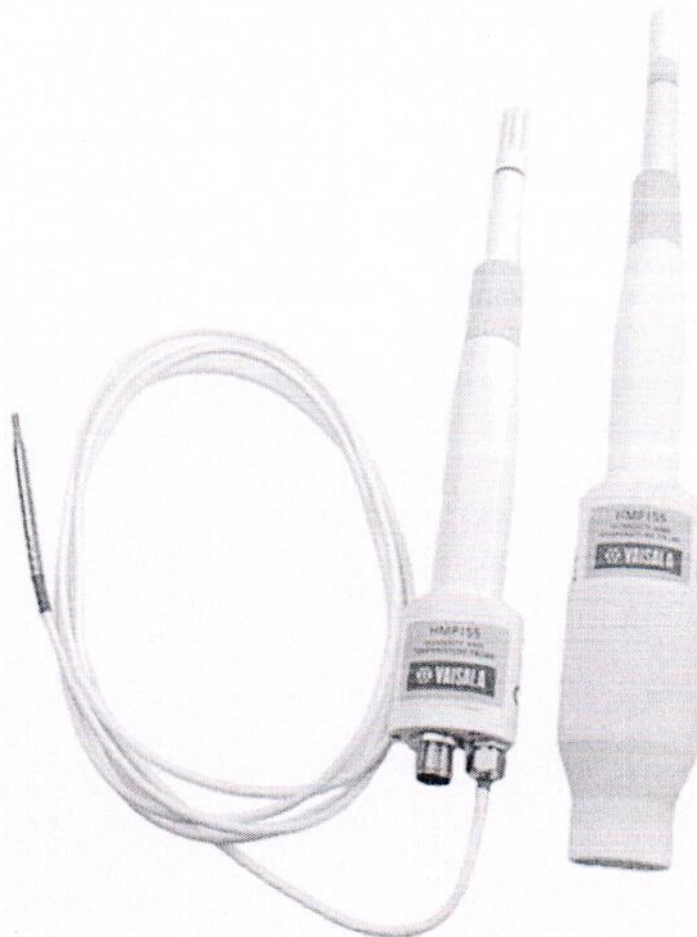


Рисунок 1.1 – Общий вид датчиков температуры и относительной влажности воздуха HMP155
(изображение носит иллюстративный характер)

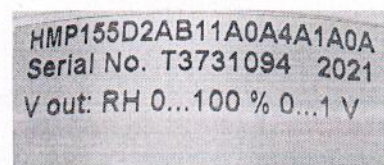


Рисунок 1.2 – Маркировка датчиков температуры и относительной влажности воздуха HMP155
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)
Схема (рисунок) с указанием места
для нанесения знака поверки средств измерений



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места
для нанесения знака поверки средств измерений