

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» мая 2022 г. № 1273

Регистрационный № 85686-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи температуры и влажности НМТ370ЕХ

Назначение средства измерений

Преобразователи температуры и влажности НМТ370ЕХ (далее по тексту – преобразователи) предназначены для измерения температуры, относительной и абсолютной влажности газовых сред, в том числе агрессивных.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на зависимости диэлектрической проницаемости влагочувствительного слоя от количества сорбированной влаги в емкостном преобразователе влажности и температурной зависимости электрического сопротивления платины от температуры. Конструктивно преобразователь состоит из первичного преобразователя (датчика) относительной влажности и температуры и вторичного преобразователя.

Первичный преобразователь (датчик) представляет собой зонд из нержавеющей стали со встроенными чувствительными элементами относительной влажности и температуры (Pt 1000), защищенным стальным пористым фильтром, который подключен с помощью удлинительного кабеля или непосредственно к электронному блоку. В электронный блок встроен микроконтроллер, в память которого записаны градуировочные характеристики для измерений относительной влажности и температуры.

Преобразователи имеют 6 исполнений, отличающихся конструкцией и метрологическими характеристиками:

НМР371 - для применения с настенным монтажом в диапазоне температуры от минус 40 °С до плюс 60 °С;

НМР373 – для ограниченных пространств в диапазоне температуры от минус 40 °С до плюс 120 °С с кабелем в тефлоновой изоляции, до плюс 80 °С – с кабелем в резиновой изоляции;

НМР374 – для применения в диапазоне температуры от минус 70 °С до плюс 180 °С и давлениях анализируемой среды до 10 МПа;

НМР375 – для применения в диапазоне температур от минус 70 °С до плюс 180 °С;

НМР377 – для применения в диапазоне температур от минус 70 °С до плюс 180 °С в условиях с повышенной влажностью;

НМР378 – для применения в диапазоне температур от минус 70 °С до плюс 180 °С в трубопроводах с давлением анализируемой среды с давлением до 4 МПа.

Вторичный преобразователь выполнен в прямоугольном корпусе из алюминиевого сплава, на передней панели которого расположены кнопки управления, светодиоды и двухстрочный ЖК-дисплей (опционально). Микропроцессор датчика осуществляет функции перерасчета относительной влажности и температуры в другие величины, такие как температура точки росы, абсолютная влажность и другие. Преобразователь имеет двухпроводной аналоговый выход (4-20) мА и интерфейс связи RS-232C. Выбор измеряемой величины осуществляется пользователем кнопками и переключателями на плате внутри корпуса.

Общий вид преобразователей показан на рисунке 1. Пломбирование корпуса не предусмотрено. На корпус нанесена этикетка с заводским номером. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в случае его оформления) и (или) на паспорт.

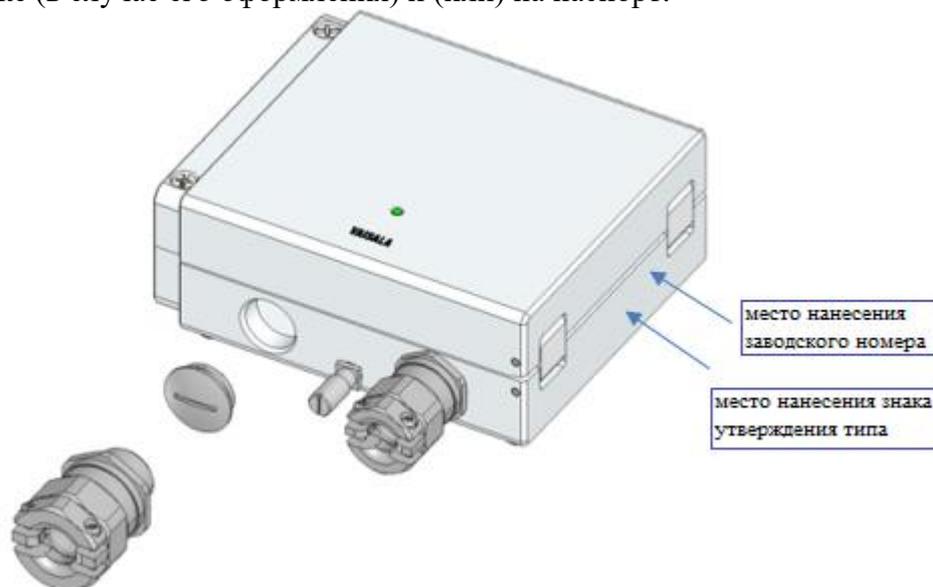


Рисунок 1 – Общий вид преобразователей температуры и влажности НМТ370ЕХ с указанием мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера

Программное обеспечение

Преобразователи температуры и влажности НМТ370ЕХ функционируют под управлением встроенного программного обеспечения. Встроенное программное обеспечение «НМТ370ЕХ.hex» выполняет функции управления датчиком, обработки сигналов подключенных измерительных преобразователей, вывода результатов измерений на дисплей, сохранения результатов измерений в энергонезависимой памяти и передачи выходных сигналов в аналоговом и цифровом виде.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	НМТ370ЕХ.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.2

Метрологические и технические характеристики средства измерений

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	НМР371	НМР373	НМР374	НМР375	НМР377	НМР378
Исполнение						
Диапазон измерений температуры, °С	от -40 до +60	от -40 до +80; от -40 до +120	от -70 до +180			
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 0 до 100					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С: в диапазоне св. -20 до +60 °С; в диапазоне св. -50 до -20 °С, св. +60 до +100 °С; в диапазоне от -70 до -50 °С, св. +100 до +180 °С	±0,2 ±0,3 ±0,5					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности в диапазоне температур от +20 до +30 °С включ., %: -в диапазоне от 0 до 90 % включ. -в диапазоне св. 90 до 100 %	±1,0 ±1,5					
Дополнительная погрешность измерений относительной влажности, вызванная отклонениям температуры измеряемой среды на каждые 10 °С, %	±0,25					

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
Условия эксплуатации:						
Температура окружающей среды, °С	Исп. с дисплеем от -20 до +60			Исп. без дисплея от -40 до +60		
-относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, % -атмосферное давление окружающей среды, кПа	от 10 до 90 от 86,6 до 106,7					
	Исполнение					
	НМР 371	НМР 373	НМР 375	НМР 377	НМР 374	НМР 378
- давление анализируемой среды, МПа	от 0,08 до 0,11			от 0 до 10		от 0 до 4
Габаритные размеры, мм, не более:						
-длина	161					
-высота	115					
-глубина	59					
Напряжение питания постоянным током, В	от 12 до 28					
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,0					
Масса, кг, не более	1,52					
Средняя наработка на отказ, ч	10000					
Срок службы, лет, не менее	10					

Знак утверждения типа наносится
на корпус прибора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь температуры и влажности	НМТ370ЕХ Исполнение _____	1 шт.
Паспорт «Преобразователи температуры и влажности НМТ370ЕХ»	ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте «Преобразователи температуры и влажности НМТ370ЕХ», раздел «Методы измерений»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов, ГЭТ 151-2020, утвержденная приказом № 2885 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 15 декабря 2021 г.

Стандарт предприятия «Преобразователи температуры и влажности НМТ370ЕХ».

Правообладатель

Фирма «Vaisala Oyj», Хельсинки, Финляндия
Адрес: P.O. Box 26 FI-00421 Helsinki, Finland
Телефон: (3589) 89491
Факс: (3589) 89492227
Web-сайт: vaisala.com
E-mail: info@vaisala.com

Изготовители

Фирма «Vaisala Oyj», Хельсинки, Финляндия
Адрес: P.O. Box 26 FI-00421 Helsinki, Finland
Телефон: (3589) 89491
Факс: (3589) 89492227
Web-сайт: vaisala.com
E-mail: info@vaisala.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541.

