

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16923 от 7 сентября 2023 г.

Срок действия до 27 апреля 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ

Производитель:

ООО НПП «ЭЛЕМЕР», г. Москва, г. Зеленоград, Российская Федерация

Документ на поверку:

МИ 2409-2003 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 07.09.2023 № 63

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

Местн. Д

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 7 сентября 2023 г. № 16923

Наименование типа средств измерений и их обозначение: преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: диапазон преобразования относительной влажности; диапазоны выходных унифицированных сигналов; пределы допускаемых дополнительных погрешностей измерений температуры и относительной влажности, вызванных изменением температуры окружающего воздуха на 10 °С в интервале рабочих значений; пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений относительной влажности, вызванной изменением температуры анализируемого газа на каждые 10 °С изменения температуры в диапазоне измерений температур; напряжение; потребляемая мощность; габаритные размеры; масса; средняя наработка на отказ; средний срок службы; рабочие условия эксплуатации; маркировка взрывозащиты, значения приведены в разделе «Метрологические и технические характеристики» Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МИ 2409-2003 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: в соответствии с разделом «Поверка» Приложения.

Программное обеспечение: отсутствует.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенная по тексту Приложения ссылка на документ ГОСТ Р 52931-2208 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия» для Республики Беларусь носит справочный характер.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: отсутствует.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 16447-08, на 5 листах.

Директор БелГИМ

А.В. Казачок

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ (далее – ИПТВ) предназначены для измерений и непрерывного преобразования температуры и относительной влажности газообразных сред в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока.

Описание средства измерений

ИПТВ состоит из емкостного чувствительного элемента относительной влажности, термомпреобразователя сопротивления, защитного фильтра, корпуса и электронного измерительного преобразователя.

Принцип работы чувствительного элемента относительной влажности основан на зависимости диэлектрической проницаемости влагочувствительного слоя от влажности окружающей среды. В качестве чувствительного элемента температуры использован платиновый термометр сопротивления, выполненный по тонкопленочной технологии.

Чувствительные элементы относительной влажности и температуры установлены на конце цилиндрического зонда и закрыты металлическим колпачком, обеспечивающим защиту их от механических повреждений и свободный доступ анализируемой среды.

Схема формирования сигнала текущего значения температуры преобразует сигнал первичного преобразователя в масштабированное напряжение. Схема формирования сигнала текущего значения относительной влажности преобразует емкость первичного преобразователя относительной влажности в масштабированное напряжение и линеаризует его.

Преобразователи напряжения в ток преобразуют масштабированные напряжения, поступающие на их входы, в выходной ток ИПТВ.

Конструкция ИПТВ позволяет монтировать их в закрытых каналах при давлении до 2,5 МПа.

ИПТВ имеют следующие исполнения:

- общепромышленное;
- взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с добавлением в их шифре индекса «Ех»;
- повышенной надежности для эксплуатации на объектах АС и ОЯТЦ с добавлением в их шифре индекса «А»;
- повышенной надежности взрывозащищенное с добавлением в их шифре индекса «АЕх».

ИПТВ-056А, ИПТВ-056АЕх, ИПТВ-206А выполнены в сейсмостойком исполнении и являются стойкими, прочными и устойчивыми к воздействию землетрясения с уровнем сейсмичности 8 баллов по шкале MSK-64 на уровне установки до 40 м.

В соответствии с ГОСТ Р 50746-2000 по устойчивости к электромагнитным помехам:

- ИПТВ-056, ИПТВ-056Ех, ИПТВ-206 соответствуют группе исполнения II;
- ИПТВ-056А, ИПТВ-056АЕх, ИПТВ-206А соответствуют группе исполнения III.

Фотографии общего вида преобразователей измерительных температуры и влажности ИПТВ представлены на рисунке 1.

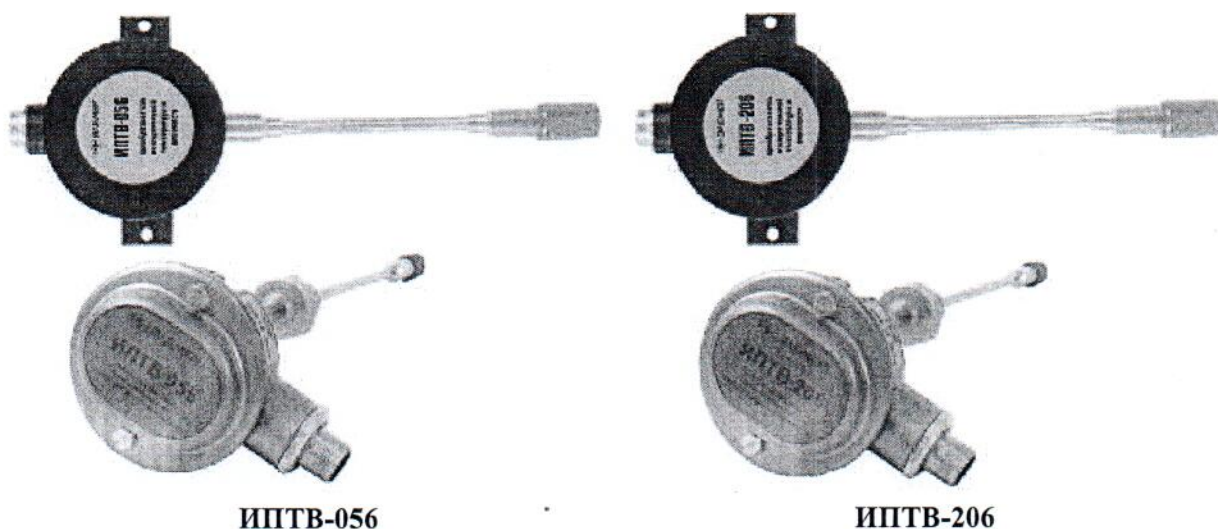


Рис. 1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Основные метрологические характеристики ИПТВ

Шифр преобразователя	Диапазоны измерений и преобразований температуры, °С	Диапазоны измерений относительной влажности, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений	
			температуры, °С	относительной влажности, %
1	2	3	4	5
ИПТВ-056/М1	минус 25÷плюс 25	5÷98	±0,2 (±0,4)	±3
ИПТВ-056Ех/М1				
ИПТВ-206/М1				
ИПТВ-056/М1-01	0÷плюс 50			
ИПТВ-056Ех/М1-01				
ИПТВ-206/М1-01				
ИПТВ-056/М1-02	0÷плюс 100			
ИПТВ-056Ех/М1-02				
ИПТВ-206/М1-02				
ИПТВ-056/М2-03	минус 40÷плюс 110			
ИПТВ-056Ех/М2-03				
ИПТВ-206/М2-03				
ИПТВ-206А-М2-03				
ИПТВ-056/М3	минус 25÷плюс 25	0÷100	±0,2 (±0,4)	±2 (±3)
ИПТВ-056Ех/М3				
ИПТВ-206/М3				
ИПТВ-056/М3-01	0÷плюс 50			
ИПТВ-056Ех/М3-01				
ИПТВ-056А-М3-01				
ИПТВ-056АЕх-М3-01				
ИПТВ-206/М3-01				
ИПТВ-206А-М3-01				
ИПТВ-056/М3-03	минус 40÷плюс 110			
ИПТВ-056Ех/М3-03				
ИПТВ-056А-М3-03				
ИПТВ-056АЕх-М3-03				
ИПТВ-206/М3-03				
ИПТВ-206А-М3-03				

Таблица 2 – Комплект поставки ИПТВ

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ-056 ___/М___ ИПТВ-206 ___/М___	НКГЖ.405541.004-XX НКГЖ.405541.004-XX	1 1	Модификация поставки в соответствии с заказом
Кабель соединительный с разъемом 2РМ-14 (ШР-14)		1	
Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ-056, ИПТВ-056Ех, ИПТВ-206. Паспорт	НКГЖ.405541.004ПС	1	
Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ-056А, ИПТВ-056АЕх, ИПТВ-206А. Паспорта	НКГЖ.405541.004-ХХПС	1	
Методика поверки	МИ 2409-2003	1	

Поверка

осуществляется по документу МИ 2409-2003 «Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ. Методика поверки», утвержденному ГП «ВНИИФТРИ» 09.06.2003 г. и зарегистрированному ВНИИМС 10.06.2003 г.

Основные средства поверки:

- генератор влажного газа «Родник-2» (абсолютная погрешность $\Delta\varphi = \pm 0,5 \%$);
- система поверки термопреобразователей автоматизированная АСПТ (диапазон измерений от 0 до 30 мА; ПГ: $\pm(10^{-4} \cdot I + 1)$ мкА);
- термометр сопротивления платиновый эталонный ПТСВ-3 3-го разряда (диапазон измерений от минус 50 до плюс 500 °С; ПГ: $\pm 0,03$ °С);
- жидкостный термостат U15С ТГЛ 32386 (диапазон воспроизведения температур от минус 60 до плюс 260 °С; ПГ термостатирования: $\pm 0,02$ °С).

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в паспортах НКГЖ.405541.004ПС и НКГЖ.405541.004-ХХПС.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным температуры и влажности ИПТВ

ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия 1

ТУ 4227-005-13282997-03. Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ. Технические условия.

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

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

МИ 2409-2003. Рекомендация «Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ. Методика поверки».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; осуществление деятельности в области использования атомной энергии; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.


Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)
124460, г. Москва, г. Зеленоград, корп. 1145, н.п. 1
Тел.: (495) 925-51-47, факс: (499) 735-02-59
E-mail: elemer@elemer.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»
141570 Московская обл., Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево
тел./факс: (495) 744-81-12; e-mail: office@vniiftri.
Аттестат аккредитации от 04.12.2008г., регистрационный № 30002-08.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии


Ф.В. Булыгин
М.п. «20» 06 2013 г