

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER: 2919

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL: 01 июля 2008 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения НТК по метрологии (протокол № 06-2004 от 24 июня 2004 г.) утвержден тип

**преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ,
ООО НПП "ЭЛЕМЕР", пос. Менделеево Московской обл.,
Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 10 0970 04** и допущен к применению в Республике Беларусь с 30 сентября 1999 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
24 июня 2004 г.

Продлен до

" ___ " _____ 20__ г.

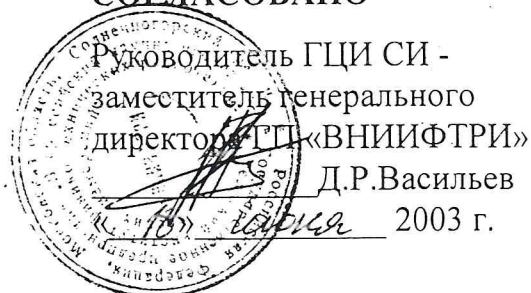
Председатель Комитета

В.Н. Корешков
" ___ " _____ 20__ г.

*17.06.04 от 24.06.2004
Сидоров*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>16447-03</u> Взамен № <u>16447-97</u>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4227-005-13282997-03

Назначение и область применения

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.

ИПТВ применяются в различных технологических процессах промышленности, энергетики и сельского хозяйства.

ИПТВ серий 056 и 206 (повышенной надежности) выпускаются в исполнении для атомных станций (далее – АС) с добавлением в их шифре «А» и применяются в составе систем управления технологическими процессами АС.

ИПТВ серии 056 выпускаются во взрывозащищенном исполнении с добавлением в их шифре «Ex», имеют особовзрывобезопасный уровень взрывозащиты, обеспечиваемый видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ Р 51330.10-99 и маркировку взрывозащиты ExiaIICt6 X. Взрывозащищенные преобразователи предназначены для применения во взрывоопасных зонах помещений в

соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, где возможно образование взрывоопасных смесей категории ИС, групп Т1...Т6.

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.

В соответствии с ГОСТ 12997-84 по устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации ИПТВ соответствуют группе исполнения С4.

Описание

ИПТВ состоит из емкостного чувствительного элемента относительной влажности, термопреобразователя 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.

Основные 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	10÷90		±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-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-206/М3-01				
ИПТВ-056/М3-03	минус 40÷плюс 110			
ИПТВ-056Ех/М3-03				
ИПТВ-206/М3-03				
ИПТВ-056АЕх-М3-03				
ИПТВ-056А-М3-03				
ИПТВ-206А-М3-03				
ИПТВ-056/М3-04		0÷плюс 100		
ИПТВ-056Ех/М3-04				
ИПТВ-206/М3-04				
ИПТВ-056АЕх-М3-04				
ИПТВ-056А-М3-04				
ИПТВ-206А-М3-04				

Диапазон преобразования относительной влажности

0...100 %.

Диапазоны выходных унифицированных сигналов для:

ИПТВ-056

0...5 мА;

ИПТВ-206

4...20 мА.

Пределы допускаемых дополнительных погрешностей измерений температуры и относительной влажности, вызванных изменением температуры окружающего воздуха на 10 °С в интервале рабочих значений, $\pm 0,1$ °С и $\pm 1,0$ % ($\pm 1,5$ %) соответственно.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений относительной влажности, вызванной изменением температуры анализируемого газа на каждые 10 °С изменения температуры в диапазоне измерений температур, $\pm 1,0$ % ($\pm 1,5$ %).

Питание осуществляется от источника постоянного тока напряжением:

- $(24 \pm 2,4)$ В для ИПТВ-056, ИПТВ-206, ИПТВ-056А, ИПТВ-206А;
- от 30 до 36 В через барьер искрозащиты с маркировкой [Exia]ПС для взрывозащищенных ИПТВ-056Ex, ИПТВ-056AEx.

Мощность, потребляемая ИПТВ, не превышает 1,2 Вт.

Габаритные размеры, мм, не более:

корпуса ИПТВ круглой формы:

$\varnothing 100 \times 70$;

корпуса ИПТВ прямоугольной формы:

длина	100,
ширина	60,
высота	25;

первичного преобразователя:

$\varnothing 12$ ($\varnothing 16$ – диаметр защитного колпачка),
длина монтажной части 80...1000.

Масса ИПТВ, кг, не более:

при длине монтажной части 80 мм	0,4;
при длине монтажной части 1000 мм	0,7.

Средняя наработка на отказ не менее 30000 ч.

Средний срок службы не менее 10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на верхней поверхности корпуса преобразователей измерительных температуры и влажности ИПТВ фотоспособом и на паспорта НКГЖ.405541.004ПС и НКГЖ.405541.004-68ПС – типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки соответствует приведенному в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ-056/М1, М1-01, М1-02	НКГЖ.405541.004-68, -70, -72	1	Модификация и вариант поставки в соответствии с заказом
ИПТВ-056Ех/М1, М1-01, М1-02	НКГЖ.405541.004-90, -91, -92	1	
ИПТВ-206/М1, М1-01, М1-02	НКГЖ.405541.004-69, -71, -73	1	
ИПТВ-056/М2-03	НКГЖ.405541.004-74	1	
ИПТВ-056Ех/М2-03	НКГЖ.405541.004-93	1	
ИПТВ-206/М2-03	НКГЖ.405541.004-75	1	
ИПТВ-056/М3, М3-01, М3-03, М3-04	НКГЖ.405541.004-76, -78, -82, -88	1	
ИПТВ-056Ех/М3, М3-01, М3-03, М3-04	НКГЖ.405541.004-94, -95, -96, -97	1	
ИПТВ-056АЕх/М3-03, М3-04	НКГЖ.405541.004-80, -81	1	
ИПТВ-056А/М3-03, М3-04	НКГЖ.405541.004-84, -85	1	
ИПТВ-206А/М3-03, М3-04	НКГЖ.405541.004-86, -87	1	
ИПТВ-206/М3, М3-01, М3-03, М3-04	НКГЖ.405541.004-77, -79, -83, -89	1	
Ответная часть выходного разъема 2РМ14КПН4Г1В1В		1	Для ИПТВ-056, -056Ех, -206
Кабель соединительный с разъемом 2РМТ14К4Г1В1В	НКГЖ.685631.023	1	Для ИПТВ-056А, -056АЕх, -206А
Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ-056, ИПТВ-056Ех, ИПТВ-206. Паспорт	НКГЖ.405541.004-68ПС	1	
Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ-056А, ИПТВ-056АЕх, ИПТВ-206А. Паспорт	НКГЖ.405541.004ПС	1	
Методика поверки	МИ 2409-2003	1	

Поверка

Поверку ИПТВ проводят в соответствии с Рекомендацией МИ 2409-2003 «Преобразователи измерительные температуры и влажности ИПТВ. Методика поверки», утвержденной ГП «ВНИИФТРИ» 09.06.2003г и зарегистрированной ВНИИМС 10.06.2003 г.

Межповерочный интервал составляет два года.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

генератор влажного газа «Родник-2», источник питания постоянного тока БП 96 ТУ 4229-018-13282997-99, измеритель-регулятор технологический (милливольтметр универсальный) ИРТ 5920 ТУ 4210-019-13282997-00, термометр сопротивления

платиновый эталонный ПТСВ-3 3-го разряда ТУ 4211-041-13282997-02, жидкостный термостат U15C ТГЛ 32386.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ Р 50746-2000. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 51330.10-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.

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

Заключение

Тип преобразователей измерительных температуры и влажности ИПТВ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующей государственной поверочной схеме.

Свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования № 03.276.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЮ26.В00218.

Изготовитель:

ООО НПП «Элемер»
141570 Московская обл.,
Солнечногорский р-н,
Менделеево, ГП «ВНИИФТРИ»,
ООО НПП «Элемер»
Тел/Факс: (095) 535-93-82

Первый зам Генерального
директора ООО НПП «Элемер»



А.В.Косотуров