

Регистрационный № 64756-16

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Компараторы массы КМ

Назначение средства измерений

Компараторы массы КМ (далее - компаратор) предназначены для сличений эталонных и рабочих гирь и измерений массы методом замещения.

Описание средства измерений

Принцип действия компаратора основан на компенсации силы, возникающей под действием взвешиваемого груза, электромагнитной силой, создаваемой системой автоматического уравнивания, рычажная система которой выполнена в виде моноблока. Электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза, преобразуется в цифровой код. Результаты взвешивания выводятся на индикатор электронного блока.

Конструктивно компаратор состоит из двух блоков: весоизмерительного и электронного, соединённых между собой кабелем.

Компаратор КМ выпускается следующих модификаций КМ1005, КМ2004, КМ5004, КМ10003, различающихся максимальной нагрузкой, действительной ценой деления, диапазоном автоматического уравнивания (электронным диапазоном), набором балластных грузов.

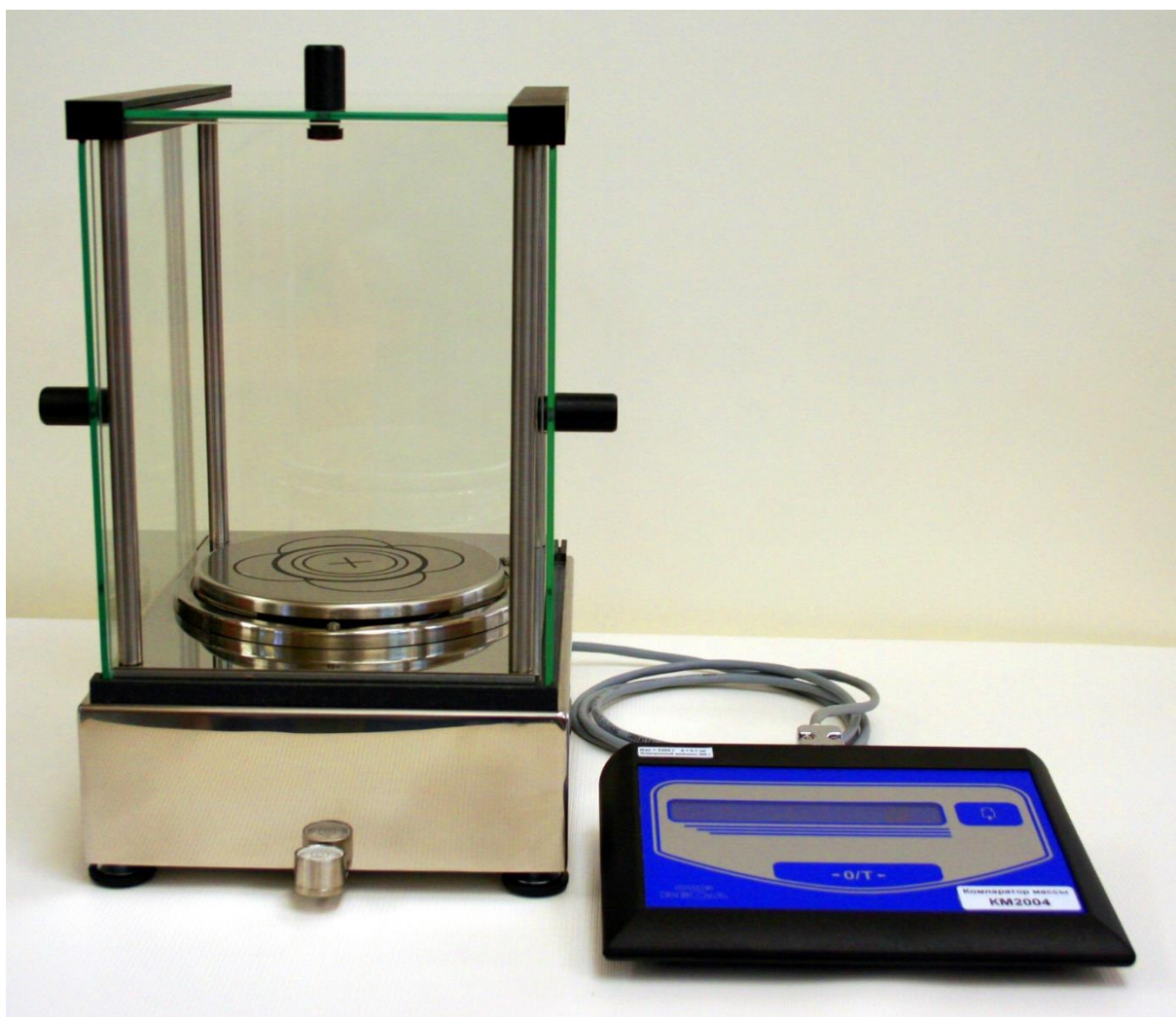
В компараторе предусмотрены устройства:

- юстировки чувствительности встроенной гирей (заводская установка) или внешней гирей;
- полуавтоматической установки на нуль;
- слежения за нулём (заводская установка- устройство отключено);
- установки по уровню (индикатор уровня и регулировочные ножки);
- взвешивания под компаратором (весоизмерительным блоком);
- сообщения об ошибках;
- адаптации к внешним условиям: освещенности и вибрациям на рабочем месте.

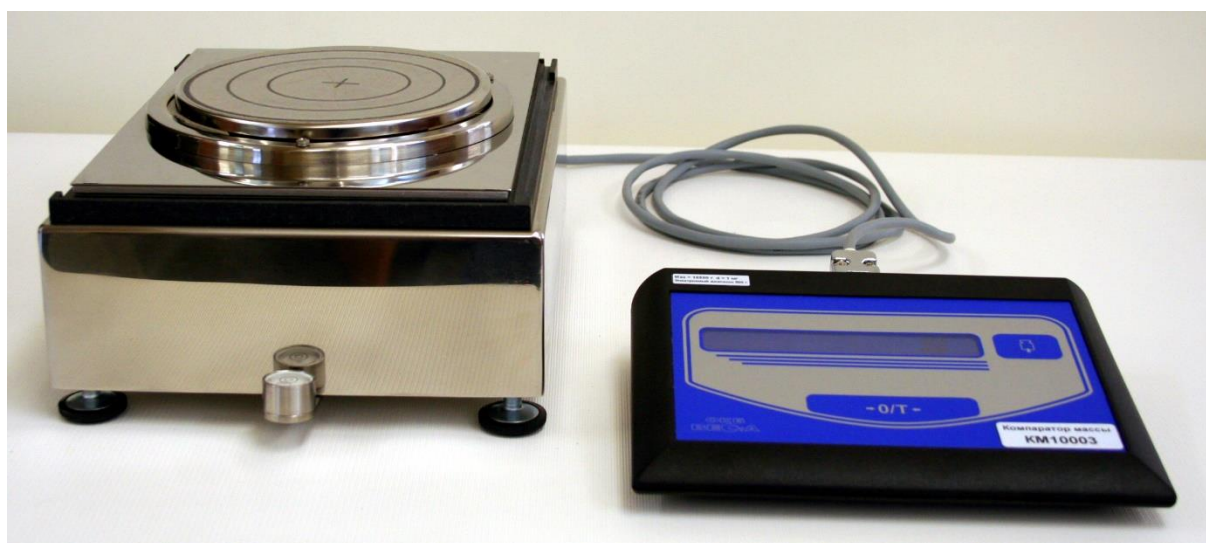
Компаратор оснащён интерфейсом, совместимым с RS232.

Общий вид модификаций компаратора приведен на рисунке 1.

На компараторе маркировочные надписи выполнены на металлической пластине - адресная информация (АИ) или самоклеющейся пленке с разрушающимся изображением при отклеивании. В таблице 1 приведено содержание маркировки, а на рисунке 2 - расположение.



KM1005, KM2004, KM5004



KM10003

Рисунок 1 – Общий вид модификаций компараторов KM1005, KM2004, KM5004, KM10003

Таблица 1

Обозначение маркировки на рисунке 2	Изображение /описание
АИ (Адресная информация)	
И (Информация о компараторе)	КМ2004 № 053115 10 °C/ 30 °C ПО 6.00 Блок весоизмерительный ООО "ОКБ Веста" 2015 г КМ2004 № 053115 10 °C/ 30 °C ПО 6.00 Блок электронный ООО "ОКБ Веста" 2015 г
МИ (Метрологическая информация)	Max = 2200 г d = 0,1 мг Электронный диапазон 200 г
К (Знак поверки)	Знак поверки в виде наклейки
З (Защитная наклейка)	

Для защиты компаратора от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, блоки весоизмерительный и электронный пломбируются поверх винтов стяжки корпуса защитной наклейкой изготовителя (рисунок 2 и 3, обозначение наклейки «З»). При отклеивании разрушается изображение, нанесенное на наклейку. Отсутствие самой наклейки или разрушенное изображение надписей на наклейке свидетельствует об имевших место несанкционированных действиях.

Знак поверки в виде наклейки наносят на лицевую поверхность электронного блока.



И

АИ

З

МИ

К



Рисунок 2 – Расположение табличек с маркировкой, защитной наклейки и знака поверки на электронном блоке

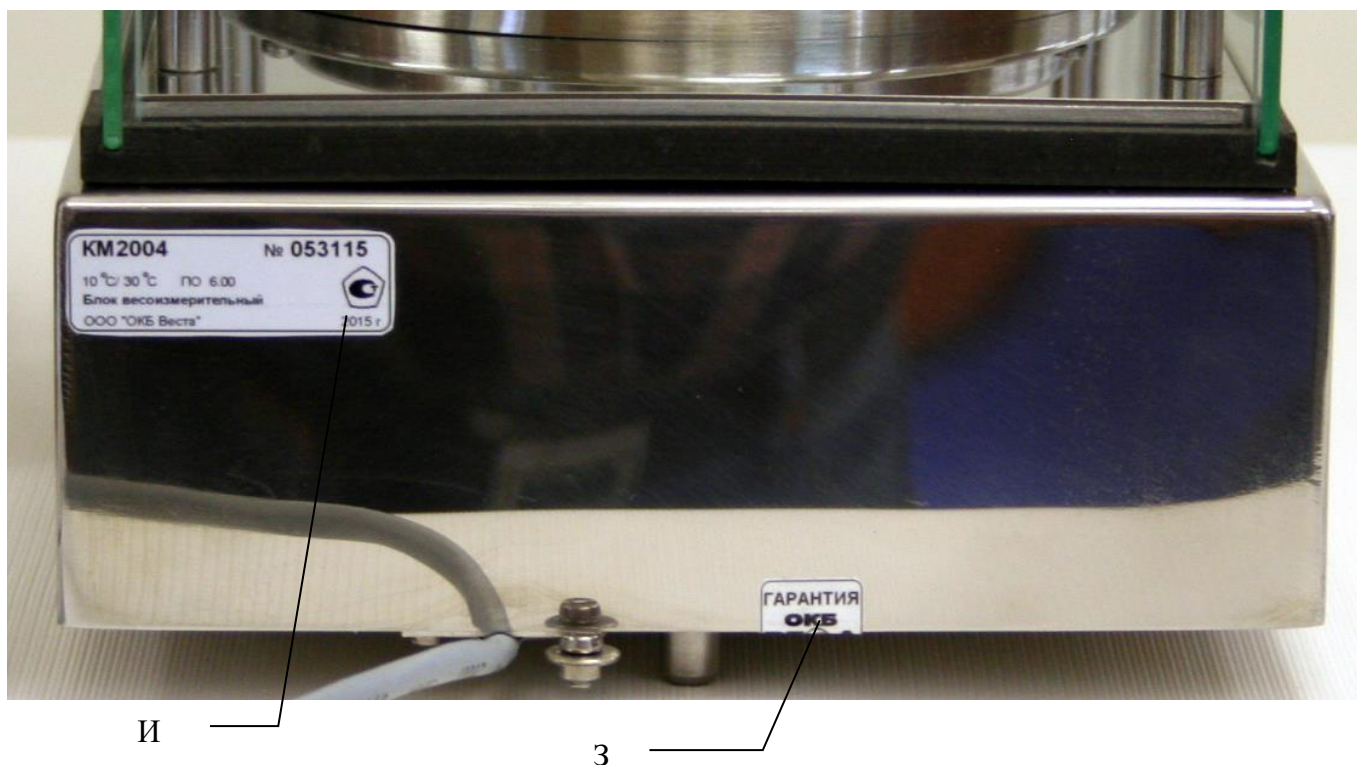


Рисунок 3 – Расположение табличек с маркировкой
и защитной наклейки на весоизмерительном блоке

Программное обеспечение

В компараторе используется встроенное программное обеспечение (ПО), выполняющее функции по сбору, передаче, обработке и представлению измерительной информации.

К метрологически значимой части ПО относится всё встроенное ПО компаратора.

Идентификационные данные ПО компараторов КМ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО КМ
Номер версии (идентификационный номер ПО)*	6.00
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-
* Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного.	

Программное обеспечение (ПО) компаратора реализовано аппаратно и является встроенным. ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств без вскрытия корпуса компаратора и нарушения защитной наклейки.

Идентификация программного обеспечения осуществляется путем просмотра номера версии ПО во время прохождения теста после включения компаратора.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик компаратора.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций компаратора			
	KM1005	KM2004	KM5004	KM10003
1 Максимальная нагрузка, г	1050	2200	5200	10500
2 Диапазон автоматического уравнивания (электронный диапазон), г, не менее	50	200	200	500
3 Действительная цена деления, d, г	0,00001	0,0001	0,0001	0,001
4 Среднее квадратическое отклонение результата измерений разности масс (СКО) для 5-и циклов АВА, г, не более	0,00003	0,0001	0,0003	0,0008
5 Время стабилизации показаний, с, не более	25	25	25	25
6 Диаметр чашки, мм, не более	140	140	140	140
7 Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более	блока электронного			150;200;48
	блока весоизмерительного			300;245;360
8 Масса компаратора, кг, нетто (без балластных грузов), не более	10	10	10	10
9 Потребляемая мощность, В·А, не более	20	20	20	20
10 Параметры сетевого питания: -напряжение, В -частота, Гц	230±23 50±1			
11 Условия эксплуатации: -диапазон рабочих температур, °С -изменение температуры в течение 1 часа, °С -изменение температуры в течение 12 часов, °С -относительная влажность воздуха, %	от +10 до +30			
	±0,3			
	±0,5			
	от 30 до 80			
12 Средний срок службы, лет	10			
13 Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,95			

Номинальные массы и классы точности сличаемых гирь по ГОСТ OIML R 111-1-2009 приведены в таблице 4.

Таблица 4

Модификация компаратора	Номинальное значение массы сличаемых гирь	Класс точности сличаемых гирь по ГОСТ OIML R111-1-2009
KM1005	От 500 г до 1 кг включ.	E ₁
	От 100 г до 1 кг включ.	E ₂
	От 5 г до 1 кг включ.	F ₁
	От 1 г до 1 кг включ.	F ₂
	От 20 мг до 1 кг включ.	M ₁
	От 100 мг до 1 кг включ.	M ₂
	От 1 г до 1 кг включ.	M ₃

Модификация компаратора	Номинальное значение массы сличаемых гирь	Класс точности сличаемых гирь по ГОСТ OIML R111-1-2009
KM2004	От 1 до 2 кг включ.	E ₁
	От 500 г до 2 кг включ.	E ₂
	От 100 г до 2 кг включ.	F ₁
	От 50 г до 2 кг включ.	F ₂
	От 1 г до 2 кг включ.	M ₁
	От 100 мг до 2 кг включ.	M ₂
	От 1 г до 2 кг включ.	M ₃
KM5004	5 кг	E ₁
	От 1 до 5 кг включ.	E ₂
	От 500 г до 5 кг включ.	F ₁
	От 200 г до 5 кг включ.	F ₂
	От 50 г до 5 кг включ.	M ₁
	От 1 г до 5 кг включ.	M ₂
	От 1 г до 5 кг включ.	M ₃
KM10003	10 кг	E ₁
	От 5 до 10 кг включ.	E ₂
	От 1 до 10 кг включ.	F ₁
	От 500 г до 10 кг включ.	F ₂
	От 200 г до 10 кг включ.	M ₁
	От 20 г до 10 кг включ.	M ₂
	От 1 г до 10 кг включ.	M ₃

Знак утверждения типа

наносится графическим способом на маркировочную наклейку с информацией о весах, а также типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5

Наименование комплектующей детали	Количество, шт, для модификации компаратора			
	KM1005	KM2004	KM5004	KM10003
Блок электронный	1	1	1	1
Блок весоизмерительный	1	1	1	1*
Блок питания GS18E24-P1J	1	1	1	1
Сферическая самоцентрирующаяся опора	1	1	1	1
Утяжелённая сферическая самоцентрирующаяся опора	-	-	1	1
Шариковый сепаратор	1	1	1	1
Чашка	1	1	1	1
Балластные грузы	4	3	3	3
Руководство по эксплуатации (ВЕКБ.404211.001 РЭ)	1	1	1	1
Методика поверки МП 2301-0164-2016	1	1	1	1
* - блок весоизмерительный компаратора KM10003 не имеет стеклянной витрины				

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы
ТУ 4274-004-58887924-2015 Компараторы массы КМ. Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ОКБ Веста»
(ООО «ОКБ Веста»)
ИНН 7816211390
Юридический адрес: 192102, г. Санкт-Петербург, ул. Самойловой, д. 5, лит. П, помещ.4Н-18

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ОКБ Веста»
(ООО «ОКБ Веста»)
ИНН 7816211390
Адрес: 192102, г. Санкт-Петербург, ул. Самойловой, д. 5, лит. П, помещ.4Н-18
Телефон: (812) 712-92-15, факс: (812) 766-18-55
E-mail: okbvesta@peterlink.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Веб-сайт: <http://www.vniim.ru>
E-mail: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 01.01.2016 г.

Регистрационный № 85467-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока измерительные МАК-ги

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока измерительные МАК-ги (далее – трансформаторы) предназначены для преобразования переменного тока в электрических цепях с целью передачи сигнала измерительной информации приборам измерения.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции. Ток первичной обмотки трансформаторов создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току.

Трансформатор состоит из тороидального магнитопровода, на который намотана вторичная обмотка. Первичной обмоткой трансформатора служит кабельный или шинный ввод низковольтных распределительных щитов.

Трансформаторы имеют ряд модификаций, отличающихся категорией размещения, принципом конструкции, видом изоляции, количеством вторичных обмоток, назначением вторичных обмоток, классами точности, значениями первичного и вторичного токов обмотки, номинальной нагрузкой, габаритными размерами, массой.

На корпус трансформаторов нанесены технические данные.

Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено.

Заводской номер, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, идентифицирующий каждый экземпляр трансформаторов, наносится на корпус методом лазерной гравировки.

Общий вид трансформаторов и схема пломбировки представлены на рисунках 1 и 2 соответственно.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов

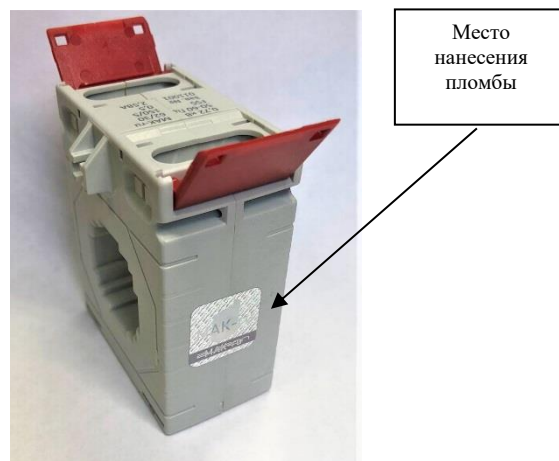


Рисунок 2 – Схема пломбировки

Структура условного обозначения трансформаторов приведена на рисунке 3.

МАК-ru 62/30 80/5, cl.1, 1,5VA, № 430.

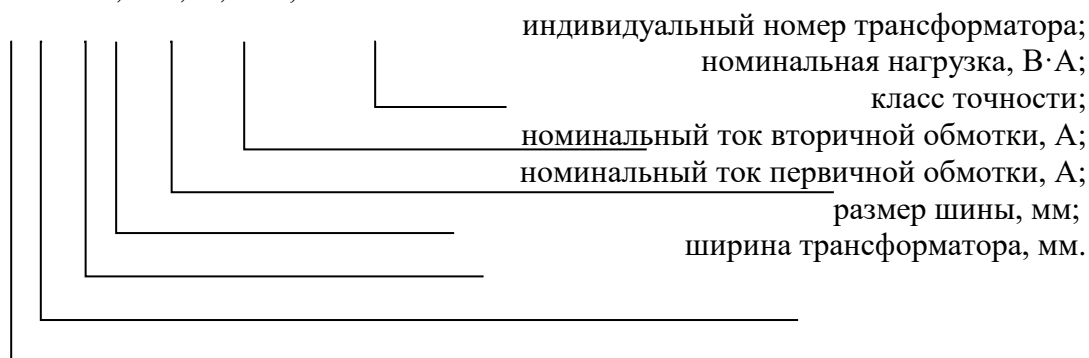


Рисунок 3 – Структура условного обозначения трансформаторов тока МАК-гу

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальный первичный ток трансформатора, А	1; 2,5; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 80 и соответствующие им десяти и стократные значения; 1200; 1600
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная вторичная нагрузка, $\cos\varphi_2 = 0,8$, В·А	3,5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 100
Номинальная вторичная нагрузка, $\cos\varphi_2 = 1,0$, В·А	0,5; 1; 2; 2,5; 5
Класс точности	0,1; 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5; 10; 5P; 10P
Номинальная частота напряжения сети, Гц	от 50 до 60
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений	5, 10
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки, предназначенной для защиты	5, 10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс изоляции при 120 °С макс.	Е
Испытательное напряжения частоты 50 Гц воздействия на изоляцию вторичной обмотки в течение 1 мин, кВ	3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -10 до +45
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	266
- ширина	166
- высота	66
Масса, кг, не более	3

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом или методом наклейки, на табличку технических данных или на корпус трансформатора одним из перечисленных ниже методов:

- фотохимическим методом с рельефным изображением;
- методом термотрансферной маркировки;
- методом струйной маркировки;
- методом лазерной маркировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока измерительный	МАК-гу	1 шт.
Крепежные принадлежности	-	1 шт.
Крепление для DIN-рейки	-	1 шт.*
Паспорт	АТЕ.000.0001.00.000.00 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	АТЕ.000.0001.00.000.00 РЭ	1 экз.*
Декларация о соответствии	-	1 экз.*
*поставляется по запросу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Устройство и принцип действия» руководства по эксплуатации АТЕ.000.0001.00.000.00 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 27.11.40-001-46885162-2021 Трансформаторы тока измерительные типа МАК-гу. Технические условия.

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2018 г. № 2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЕРОН про»
(ООО «ЭЛЕРОН про»)
ИНН 7805774546
Юридический адрес: 188540, Ленинградская обл., г.о. Сосновоборский, г. Сосновый Бор,
ул. Индустриальная, д. 3

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЕРОН про»
(ООО «ЭЛЕРОН про»)
ИНН 7805774546
Юридический адрес: 188540, Ленинградская обл., г.о. Сосновоборский, г. Сосновый Бор,
ул. Индустриальная, д. 3
Адрес: 188544, Ленинградская обл., г. Сосновый Бор, ул. Индустриальная, д. 3
Телефон: +7 (812) 665-75-55
Web-сайт: <https://eleron.pro>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области»
(ФБУ «УРАЛТЕСТ»)
Адрес: 620990, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а
Телефон: 8 (343) 236-30-15
Факс: 8 (343) 350-40-81
e-mail: uraltest@uraltest.ru
Web-сайт: www.uraltest.ru
Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа № 30058-13 от 21.10.2013 г.

Регистрационный № 71394-18

Лист № 1
Всего листов 32

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители влажности и температуры ИВТМ-7

Назначение средства измерений

Измерители влажности и температуры ИВТМ-7 (далее - измерители) предназначены для измерений относительной влажности, температуры и атмосферного давления в неагрессивных технологических газах и газовых смесях в отдельных модификациях.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на сорбционном методе измерения влажности, заключающемся в изменении электрической ёмкости сенсора влажности, представляющего собой конденсатор с тонкой полимерной плёнкой в качестве диэлектрика. Молекулы воды, обладающие высоким дипольным моментом, свободно проникают из анализируемого газа в полимерный адсорбирующий слой, изменяя диэлектрическую проницаемость среды между обкладками конденсатора, тем самым изменяя ёмкость конденсатора. Для измерений температуры в измерителях используются платиновые терморезисторы, для измерений давления используются резистивные тензометрические сенсоры. Измерители представляют собой автоматические приборы непрерывного действия, выполненные в виде электронного блока, к которому непосредственно, либо с помощью удлинительного кабеля, подключаются измерительные преобразователи. Измерители имеют различные модификации и конструктивные исполнения электронных блоков и измерительных преобразователей, определяемые согласно маркировке и приведённые в таблице 1. Измерители осуществляют пересчет единиц относительной влажности в единицы объёмной доли влаги [ppm], абсолютной влажности [г/м³], температуры точки росы [°C].

Таблица 1 – Модификации и конструктивные исполнения измерителей

Модификация	Исполнение	Маркировка измерительного преобразователя	Конструктивное исполнение измерительного преобразователя
1	2	3	4
ИВТМ-7 Н	ИВТМ-7 Н-КИ(-ПС)(-Ф)(-Д)-ПВ ИВТМ-7 Н-И(-ПС)(-Ф)(-Д)-ПВ	-	В металлическом или пластмассовом корпусе (см. примечание 1)

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
ИВТМ-7 Р	ИВТМ-7 Р-01 ИВТМ-7 Р-01-И ИВТМ-7 Р-01-И-Д	-	В металлическом или пластмассовом корпусе (см. примечание 2)
	ИВТМ-7 Р-02 ИВТМ-7 Р-02-И ИВТМ-7 Р-02-И-Д		
	ИВТМ-7 Р-03 ИВТМ-7 Р-03-И ИВТМ-7 Р-03-И-Д		
ИВТМ-7 К	ИВТМ-7 К ИВТМ-7 К-1 ИВТМ-7 К-Д ИВТМ-7 К-Д-1 ИВТМ-7 К-Т ИВТМ-7 К-Д-Т	ИПВТ-03-КИ(-ПС) (-Ф)(-Д)-ПВ (см. примечание 3)	В металлическом или пластмассовом корпусе (см. примечание 4)
ИВТМ-7 М	ИВТМ-7 М 1 ИВТМ-7 М 1-Д	ИПВТ-05	В металлическом или пластмассовом корпусе (см. примечание 4)
	ИВТМ-7 М 2 ИВТМ-7 М 2-Д ИВТМ-7 М 2-В ИВТМ-7 М 2-Д-В		
	ИВТМ-7 М 3 ИВТМ-7 М 3-Д ИВТМ-7 М 3-В ИВТМ-7 М 3-Д-В		
	ИВТМ-7 М 4 ИВТМ-7 М 4-Д ИВТМ-7 М 4-1 ИВТМ-7 М 4-Д-1		
	ИВТМ-7 М 5 ИВТМ-7 М 5-Д		
	ИВТМ-7 М 6 ИВТМ-7 М 6-Д ИВТМ-7 М 6-1 ИВТМ-7 М 6-Д-1		
	ИВТМ-7 М 7 ИВТМ-7 М 7-Д ИВТМ-7 М 7-1 ИВТМ-7 М 7-Д-1		
	ИВТМ-7 М К ИВТМ-7 М К-Д		
	ИВТМ-7 М С ИВТМ-7 М С-Д		
	ИВТМ-7 М ТР-Х		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
ИВТМ-7 /X	ИВТМ-7 /X-Щ-УР-ZA	ИПВТ-03-КИ(-ПС) (-Ф)(-Д)-ПВ (см. примечание 3)	В металлическом или пластмассовом корпусе (см. примечание 5)
	ИВТМ-7 /X-Щ-Д-2Р-2А		
	ИВТМ-7 /X-Щ2-УР-ZA		
	ИВТМ-7 /X-С-УР-ZA		
	ИВТМ-7 /X-Т-УР-ZA		

Примечания:

- 1) В исполнениях модификации ИВТМ-7 Н:
И - исполнение с дисплеем;
КИ - конструктивное исполнение (возможные значения от 01 до 14);
ПС - наличие подогрева сенсора влажности;
Ф - расширенный диапазон измерений температуры;
Д - наличие канала измерений атмосферного давления;
ПВ - условное обозначение диапазона измерений и абсолютной погрешности по каналу относительной влажности (возможные значения 1В, 2В, 3В).
- 2) В модификации ИВТМ-7 Р:
Д - наличие канала измерений атмосферного давления;
И - исполнение с дисплеем.
- 3) В исполнениях измерительного преобразователя ИПВТ-03:
КИ - конструктивное исполнение (возможные значения от 01 до 14);
ПС - наличие подогрева сенсора влажности;
Ф - расширенный диапазон измерений температуры;
Д - наличие канала измерений атмосферного давления;
ПВ - условное обозначение диапазона измерений и абсолютной погрешности по каналу относительной влажности (возможные значения 1В, 2В, 3В).
- 4) В модификациях ИВТМ-7 К, ИВТМ-7 М:
Д - наличие канала измерений атмосферного давления.
В - исполнение со степенью пылевлагозащиты IP65.
Т - исполнение с сенсорным TFT-дисплеем;
ТР-Х - условное обозначение исполнения, где Х порядковый номер.
- 5) В исполнениях модификации ИВТМ-7 /X:
Х - количество каналов измерений (от 1 до 16);
У - количество релейных каналов управления;
Z - количество аналоговых выходов;
Щ - стационарное щитовое исполнение в корпусе с одним светодиодным индикатором;
Щ2 - стационарное щитовое исполнение в корпусе с двумя светодиодными индикаторами;
С - стационарное настольное исполнение;
Т - стационарное настольное исполнение с сенсорным TFT-дисплеем;
Д - возможность крепления измерителя на DIN-рейку.
- 6) Измерительные преобразователи ИПВТ-03, входящие в состав измерителей влажности и температуры ИВТМ-7 модификаций ИВТМ-7 /X, ИВТМ-7 К, являются взаимозаменяемыми.

Модификация ИВТМ-7 Н представляет собой переносной измеритель, выполняющий встроенные функции измерений относительной влажности и температуры (за исключением исполнения ИВТМ-7 Н-05-1В, выполняющего функцию измерений температуры), передачи данных по цифровым интерфейсам связи RS-232 или RS-485, передачи измеренных значений относительной влажности и температуры в виде аналогового выходного сигнала. Питание модификации осуществляется от постоянного тока от 4 до 30 В.

Модификация ИВТМ-7 Р представляет собой переносной измеритель, выполняющий

встроенные функции измерений относительной влажности, температуры и атмосферного давления (в зависимости от исполнения), передачи данных по цифровому интерфейсу связи USB, регистрации измеряемых параметров. Измерительные преобразователи располагаются внутри корпуса. Питание производится от внутреннего (заменяемого) элемента питания или по интерфейсу USB.

Модификация ИВТМ-7 К представляет собой переносной измеритель с дисплеем, выполняющий встроенные функции измерений относительной влажности, температуры и атмосферного давления (в зависимости от исполнения), редактирования параметров настройки, передачи данных по цифровому интерфейсу RS-232 или USB, звуковой сигнализации при нарушении пороговых значений и ошибках, регистрации измеряемых параметров. Измерительные преобразователи ИПВТ-03, входящие в комплект модификации ИВТМ-7 К, являются взаимозаменяемыми. Питание модификации осуществляется от внутренних заменяемых элементов питания или от сетевого адаптера.

Модификация ИВТМ-7 М представляет собой переносной измеритель, выполняющий встроенные функции измерений относительной влажности, температуры и атмосферного давления (в зависимости от исполнения), редактирования параметров настройки, звуковой сигнализации при нарушении пороговых значений и ошибках, передачи данных по интерфейсам связи (в зависимости от исполнения) RS-232, RS-485, USB, Ethernet, Bluetooth и радиоканалу, регистрации параметров измерения. Измерительные преобразователи, входящие в комплект с измерителями модификации ИВТМ-7 М не являются взаимозаменяемыми и могут устанавливаться на корпусе приборов через разъем или подсоединяться через удлинительный кабель. Питание модификации осуществляется от внутренних заменяемых элементов питания или от сетевого адаптера.

Модификация ИВТМ-7 /Х представляет собой стационарный многоканальный измеритель настольного или щитового исполнения с дисплеем и вынесенными измерительными преобразователями ИПВТ-03, выполняющий встроенные функции одновременного отображения измеряемых значений относительной влажности и температуры, настройки режимов работы, регулирования относительной влажности и температуры по заданным пороговым значениям, выдачи звуковой сигнализации при нарушении пороговых значений и при ошибках работы, передачи данных по цифровым интерфейсам связи RS-232, RS-485, USB, Ethernet регистрации параметров измерения. Измерительные преобразователи, входящие в комплект модификации ИВТМ-7 /Х, являются взаимозаменяемыми. Питание модификации производится как от сети переменного тока 220 В, так и от постоянного тока от 12 до 24 В. Общий вид измерителей разных исполнений и модификаций представлены на рисунках 1-43. Общий вид измерительных преобразователей разных исполнений представлены на рисунках 44-55. Схема пломбирования измерителей от несанкционированного доступа приведена на рисунке 56.



Рисунок 1 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Н исполнений ИВТМ-7 Н-01 и ИВТМ-7 Н-02



Рисунок 2 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Н исполнения ИВТМ-7 Н-03



Рисунок 3 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Н исполнения ИВТМ-7 Н-04



Рисунок 4 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Н исполнения ИВТМ-7 Н-05



Рисунок 5 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Н исполнения ИВТМ-7 Н-06



Рисунок 6 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Н исполнения ИВТМ-7 Н-И-06



Рисунок 7 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Н исполнения ИВТМ-7 Н-07



Рисунок 8 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Н исполнения ИВТМ-7 Н-09



Рисунок 9 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Н исполнения ИВТМ-7 Н-11



Рисунок 10 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Н исполнения ИВТМ-7 Н-12



Рисунок 11 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Н исполнения ИВТМ-7 Н-13



Рисунок 12 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Н исполнения ИВТМ-7 Н-14



Рисунок 13 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Р исполнения ИВТМ-7 Р-01



Рисунок 14 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Р исполнения ИВТМ-7 Р-02



Рисунок 15 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Р исполнения ИВТМ-7 Р-02-И



Рисунок 16 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 Р исполнения ИВТМ-7 Р-03



Рисунок 17 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 К



Рисунок 18 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 К исполнение ИВТМ-7 К-1



Рисунок 19 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 К исполнение ИВТМ-7 К-Т



Рисунок 20 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М 1



Рисунок 21 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М 2



Рисунок 22 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М 2-В



Рисунок 23 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М 3 с интерфейсами RS-485 (слева) и Ethernet (справа)



Рисунок 24 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М 3-В



Рисунок 25 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М 4



Рисунок 26 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М 4-1



Рисунок 27 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М 5



Рисунок 28 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М 6



Рисунок 29 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М 6-1



Рисунок 30 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М 7



Рисунок 31 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М 7-1



Рисунок 32 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М К



Рисунок 33 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М С



Рисунок 34 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М ТР-1



Рисунок 35 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М ТР-2

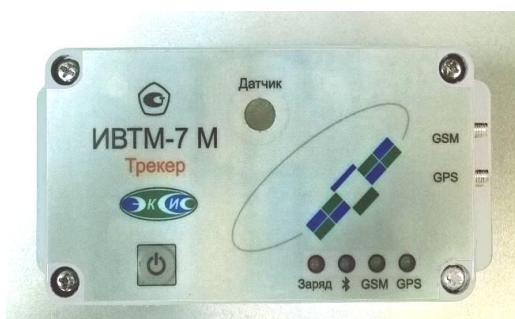


Рисунок 36 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М ТР-3



Рисунок 37 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М ТР-4



Рисунок 38 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М ТР-5



Рисунок 39 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 /X исполнения ИВТМ-7 /X-Щ



Рисунок 40 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 /X исполнения ИВТМ-7 /X-Щ-Д



Рисунок 41 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 /X исполнения ИВТМ-7 /X-Щ2



исполнения ИВТМ-7 /1-С



исполнения ИВТМ-7 /3-С



исполнения ИВТМ-7 /8-С

Рисунок 42 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 /X (на примере одноканального, трехканального и восьмиканального исполнений)



а) исполнение ИВТМ-7 /16-T



б) исполнение ИВТМ-7 /8-T



в) исполнение ИВТМ-7 /4-T

Рисунок 43 – Общий вид измерителя ИВТМ-7 /X исполнения ИВТМ-7 /X-T
(на примере 16-канального, 8-канального и 4-канального исполнений)



Рисунок 44 – Измерительный преобразователь ИПВТ-03-01



Рисунок 45 – Измерительный преобразователь ИПВТ-03-02



Рисунок 46 – Измерительный преобразователь ИПВТ-03-03



Рисунок 47 – Измерительный преобразователь ИПВТ-03-04



Рисунок 48 – Измерительный преобразователь ИПВТ-03-05



Рисунок 49 – Измерительный преобразователь ИПВТ-03-06



Рисунок 50 – Измерительный преобразователь ИПВТ-03-07



Рисунок 51 – Измерительный преобразователь ИПВТ-03-09



Рисунок 52 – Измерительный преобразователь ИПВТ-03-11



Рисунок 53 – Измерительный преобразователь ИПВТ-03-12



Рисунок 54 – Измерительный преобразователь ИПВТ-03-13



Рисунок 55 – Измерительный преобразователь ИПВТ-03-14





Рисунок 56 – Схема пломбирования измерителей от несанкционированного доступа
(Стрелками указаны места пломбирования от несанкционированного доступа)

Программное обеспечение

Измерители ИВТМ-7 функционируют под управлением встроенного программного обеспечения, которое осуществляет функции сбора, обработки, хранения, передачи посредством интерфейсов связи USB 2.0, Ethernet, RS 232, RS 485, Bluetooth и радиоканалу на персональный компьютер или мобильный телефон/планшет/другое устройство и отображения результатов измерений на дисплее или вывода в виде унифицированного аналогового сигнала.

Также имеется автономное программное обеспечение, предназначенное для удаленного непрерывного мониторинга текущих измерений, которое осуществляет сервисные функции, диагностические функции, позволяет считать записанные значения из памяти измерителей ИВТМ-7 для последующей обработки.

Автономное программное обеспечение «EVL», «Net Collect Server», «Eksis Tracking server», «MSingle» устанавливается на персональный компьютер под управлением операционной системы Microsoft Windows XP/7/8/10.

Автономное программное обеспечение «Eksis Android Lab» и «M7 tracker config» устанавливается на мобильный телефон или планшет под управлением операционной системы Android 4.4 и выше.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики измерителей влажности и температуры газов ИВТМ-7 учтено при нормировании метрологических характеристик измерителей.

Уровень защиты по ГОСТ Р 50.2.077-2014 соответствует:
встроенного ПО измерителей ИВТМ 7 - «средний»;
автономного ПО - «низкий».

Идентификационные данные встроенного и автономного ПО приведены в таблице 2 и таблице 3.

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ИВТМ-7 Н	ИВТМ-7 Р	ИВТМ-7 К	ИВТМ-7 М	ИВТМ-7 /X-С ИВТМ-7 /X-Щ2	ИВТМ-7 /X-Щ	ИВТМ-7 /X-Т ИВТМ-7 /X-Щ-Д
Идентификационное наименование ПО	Соответствует модификации измерителя						
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.09	2.00	1.07	4.06	1.11	2.05	1.00

Таблица 3 – Идентификационные данные автономного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	«Eksis Visual Lab»	«Net Collect Server»	«MSingle»	«Eksis Android Lab»	«M7 tracker config»	«Eksis Tracking server»
Идентификационное наименование ПО	EVL.exe	NCServer.exe	Msingle.exe	EksisAndroidLab.apk	M7trackercnfig.apk	eksistrackingserver.jar
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.17	1.18	2.0	1.0	1.00	1.00

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности

Модификация	Исполнение	Диапазоны измерений относительной влажности, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %
1	2	3	4
ИВТМ-7 М	все исполнения	от 0 до 99	±2
ИВТМ-7 Р	все исполнения	от 0 до 99	±2

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
ИВТМ-7 Н	ИВТМ-7 Н-КИ(-ПС)(-Ф)(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-И(-ПС)(-Ф)(-Д)-2В	от 0 до 99	±2
	ИВТМ-7 Н-КИ(-ПС)(-Ф)(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-И(-ПС)(-Ф)(-Д)-3В	от 0 до 60	±1
ИВТМ-7 К	В комплекте с измерительными преобразователями ИПВТ-03-КИ(-ПС)(-Ф)(-Д)-2В	от 0 до 99	±2
	В комплекте с измерительными преобразователями ИПВТ-03-КИ(-ПС)(-Ф)(-Д)-3В	от 0 до 60	±1
ИВТМ-7 /Х	В комплекте с измерительными преобразователями ИПВТ-03-КИ(-ПС)(-Ф)(-Д)-2В	от 0 до 99	±2
	В комплекте с измерительными преобразователями ИПВТ-03-КИ(-ПС)(-Ф)(-Д)-3В	от 0 до 60	±1

Таблица 5 – Диапазоны измерений температуры

Модификация	Исполнение	Диапазоны измерений температуры, °С
1	2	3
ИВТМ-7 М	все исполнения	от -45 до +60
ИВТМ-7 Р	все исполнения	от -20 до +50
ИВТМ-7 Н	ИВТМ-7 Н-05(-ПС)(-Д)-1В	от -45 до +150
	ИВТМ-7 Н-05(-ПС)-Ф(-Д)-1В	от -60 до +150
	ИВТМ-7 Н-01(-ПС)(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-И(-ПС)(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-07(-ПС)(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-11(-ПС)(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-12(-ПС)(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-13(-ПС)(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-01(-ПС)(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-И(-ПС)(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-07(-ПС)(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-11(-ПС)(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-12(-ПС)(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-13(-ПС)(-Д)-3В	от -45 до +60
	ИВТМ-7 Н-02(-ПС)(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-04(-ПС)(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-06(-ПС)(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-09(-ПС)(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-14(-ПС)(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-02(-ПС)(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-04(-ПС)(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-06(-ПС)(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-09(-ПС)(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-14(-ПС)(-Д)-3В	от -45 до +120

Продолжение таблицы 5

1	2	3
	ИВТМ-7 Н-02(-ПС)-Ф(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-04(-ПС)-Ф(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-06(-ПС)-Ф(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-09(-ПС)-Ф(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-14(-ПС)-Ф(-Д)-2В ИВТМ-7 Н-02(-ПС)-Ф(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-04(-ПС)-Ф(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-06(-ПС)-Ф(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-09(-ПС)-Ф(-Д)-3В ИВТМ-7 Н-14(-ПС)-Ф(-Д)-3В	от -60 до +120
ИВТМ-7 К, ИВТМ-7 /Х	В комплекте с измерительными преобразователями ИПВТ-03-05(-Д)-1В	от -45 до +150
	В комплекте с измерительными преобразователями ИПВТ-03-05-Ф(-Д)-1В	от -60 до +150
	В комплекте с измерительными преобразователями ИПВТ-03-01(-ПС)(-Д)-2В ИПВТ-03-03(-ПС)(-Д)-2В ИПВТ-03-07(-ПС)(-Д)-2В ИПВТ-03-11(-ПС)(-Д)-2В ИПВТ-03-12(-ПС)(-Д)-2В ИПВТ-03-13(-ПС)(-Д)-2В ИПВТ-03-01(-ПС)(-Д)-3В ИПВТ-03-03(-ПС)(-Д)-3В ИПВТ-03-07(-ПС)(-Д)-3В ИПВТ-03-11(-ПС)(-Д)-3В ИПВТ-03-12(-ПС)(-Д)-3В ИПВТ-03-13(-ПС)(-Д)-3В	от -45 до +60
	ИПВТ-03-02(-ПС)(-Д)-2В ИПВТ-03-04(-ПС)(-Д)-2В ИПВТ-03-06(-ПС)(-Д)-2В ИПВТ-03-09(-ПС)(-Д)-2В ИПВТ-03-14(-ПС)(-Д)-2В ИПВТ-03-02(-ПС)(-Д)-3В ИПВТ-03-04(-ПС)(-Д)-3В ИПВТ-03-06(-ПС)(-Д)-3В ИПВТ-03-09(-ПС)(-Д)-3В ИПВТ-03-14(-ПС)(-Д)-3В	от -45 до +120
	ИПВТ-03-02(-ПС)-Ф(-Д)-2В ИПВТ-03-04(-ПС)-Ф(-Д)-2В ИПВТ-03-06(-ПС)-Ф(-Д)-2В ИПВТ-03-09(-ПС)-Ф(-Д)-2В ИПВТ-03-14(-ПС)-Ф(-Д)-2В ИПВТ-03-02(-ПС)-Ф(-Д)-3В ИПВТ-03-04(-ПС)-Ф(-Д)-3В ИПВТ-03-06(-ПС)-Ф(-Д)-3В ИПВТ-03-09(-ПС)-Ф(-Д)-3В ИПВТ-03-14(-ПС)-Ф(-Д)-3В	от -60 до +120

Таблица 6 – Диапазоны и пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, гПа
ИВТМ-7 М	ИВТМ-7 М-Д	от 840 до 1060	±3
ИВТМ-7 Р	ИВТМ-7 Р-Д		
ИВТМ-7 Н	ИВТМ-7 Н-КИ(-ПС)(-Ф)-Д-1В		
	ИВТМ-7 Н-И(-ПС)(-Ф)-Д-1В		
	ИВТМ-7 Н-КИ(-ПС)(-Ф)-Д-2В		
	ИВТМ-7 Н-И(-ПС)(-Ф)-Д-2В		
	ИВТМ-7 Н-КИ(-ПС)(-Ф)-Д-3В		
	ИВТМ-7 Н-И(-ПС)(-Ф)-Д-3В		
ИВТМ-7 К	ИВТМ-7 К-Д		
	ИВТМ-7 К-Д-1		
	ИВТМ-7 К-Д-Т		
ИВТМ-7 /Х	В комплекте с измерительными преобразователями ИПВТ-03-КИ-Д-2В ИПВТ-03-КИ-Д-3В		

Таблица 7 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры

Модификация	Исполнение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности °С
ИВТМ-7 М	все исполнения	±0,5 от -60 до -20 °С включ. ±0,2 св. -20 до +60 °С включ. ±0,5 св. +60 до +150 °С
ИВТМ-7 Р		
ИВТМ-7 Н		
ИВТМ-7 К		
ИВТМ-7 /Х		

Таблица 8 – Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений влажности

Модификация	Исполнение	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, %/ °С
ИВТМ-7 М	все исполнения	±0,2
ИВТМ-7 Р		
ИВТМ-7 Н		
ИВТМ-7 К		
ИВТМ-7 /Х		

Таблица 9 – Выходные сигналы измерителей

Модификация	Выходные сигналы	
	Аналоговые	Цифровые
ИВТМ-7 М	-	RS-232, RS-485, USB, Bluetooth, Ethernet, радиоканал
ИВТМ-7 Р	-	USB
ИВТМ-7 Н	0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА	RS-232, RS-485
ИВТМ-7 К	-	RS-232, USB
ИВТМ-7 /Х	0-5мА, 0-20 мА, 4-20 мА	RS-232, RS-485, USB, Ethernet

Таблица 10 – Параметры электрического питания

Модификация	Параметры электрического питания
ИВТМ-7 М (все исполнения за исключением ИВТМ-7 М ТР-Х)	от 2,7 до 4,2 В постоянного тока
ИВТМ-7 М ТР-Х	от 12 до 24 В постоянного тока
ИВТМ-7 Р	от 2,7 до 4,2 В постоянного тока
ИВТМ-7 Н	от 4 до 30 В постоянного тока
ИВТМ-7 К (все исполнения за исключением ИВТМ-7 К-Т)	от 2,7 до 3,3 В постоянного тока
ИВТМ-7 К-Т	от 3,3 до 4,2 В постоянного тока
ИВТМ-7 /Х (все исполнения за исключением ИВТМ-7 /Х-Щ-Д)	(220±10 %) В, (50 ± 1) Гц
ИВТМ-7 /Х-Щ-Д	от 12 до 24 В постоянного тока

Таблица 11 – Потребляемая мощность

Модификация	Потребляемая мощность, В·А, не более
ИВТМ-7 М (все исполнения за исключением ИВТМ-7 М ТР-Х)	0,25
ИВТМ-7 М ТР-Х	3
ИВТМ-7 Р	0,15
ИВТМ-7 Н	1,5
ИВТМ-7 К (все исполнения за исключением ИВТМ-7 К-Т)	0,15
ИВТМ-7 К-Т	1
ИВТМ-7 /Х	30

Таблица 12 – Габаритные размеры

Модификация	Габаритные размеры (высота × ширина × длина), мм, не более
ИВТМ-7 М (все исполнения за исключением ИВТМ-7 М 2-В, ИВТМ-7 М 3-В, ИВТМ-7 М ТР-Х)	150 × 40 × 70
ИВТМ-7 М 2-В, ИВТМ-7 М 3-В	150 × 40 × 90
ИВТМ-7 М ТР-Х	190 × 180 × 60
ИВТМ-7 Р	120 × 60 × 35
ИВТМ-7 Н	70 × 60 × 1200
ИВТМ-7 К (все исполнения за исключением ИВТМ-7 К-Т)	150 × 40 × 70
ИВТМ-7 К-Т	185 × 40 × 90
ИВТМ-7 /Х	150 × 250 × 260
Измерительный преобразователь ИПВТ-03	70 × 60 × 1165
Измерительный преобразователь ИПВТ-05	70 × 15 × 15

Таблица 13 – Масса измерителей

Модификация	Масса, кг, не более
1	2
ИВТМ-7 М (все исполнения за исключением ИВТМ-7 М ТР-Х)	0,3
ИВТМ-7 М ТР-Х	2,5

Продолжение таблицы 13

1	2
ИВТМ-7 Р	0,3
ИВТМ-7 Н	0,5
ИВТМ-7 К (все исполнения за исключением ИВТМ-7 К-Т)	0,3
ИВТМ-7 К-Т	0,5
ИВТМ-7 /Х	2,5
Измерительный преобразователь ИПВТ-03	0,4
Измерительный преобразователь ИПВТ-05	0,2

Таблица 14 – Характеристики надежности измерителей

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	15000

Таблица 15 – Условия эксплуатации (окружающая среда) измерителей

Модификация	Диапазон температуры окружающей среды, °С
ИВТМ-7 М (все исполнения за исключением ИВТМ-7 М 2(-Д)-В, ИВТМ-7 М 3(-Д)-В, ИВТМ-7 М 4(-Д)-1, ИВТМ-7 М 6(-Д)-1, ИВТМ-7 М 7(-Д)-1)	от -40 до +50
ИВТМ-7 М исполнения ИВТМ-7 М 2(-Д)-В, ИВТМ-7 М 3(-Д)-В, ИВТМ-7 М 4(-Д)-1, ИВТМ-7 М 6(-Д)-1, ИВТМ-7 М 7(-Д)-1	от -20 до +50
ИВТМ-7 Р	от -20 до +50
ИВТМ-7 Н (все исполнения за исключением ИВТМ-7 Н-И-03-ПВ и ИВТМ-7 Н-И-06-ПВ)	от -40 до +60
ИВТМ-7 Н-КИ(-ПС)-КИ-Ф(-Д)-ПФ ИВТМ-7 Н-И(-ПС)-КИ-Ф(-Д)-ПФ	от -60 до +60
ИВТМ-7 Н-И-03-ПВ, ИВТМ-7 Н-И-06-ПВ	от -20 до +50
ИВТМ-7 К (все исполнения за исключением ИВТМ-7 К(-Д))	от -20 до +50
ИВТМ-7 К исполнение ИВТМ-7 К(-Д)	от -40 до +50
ИВТМ-7 /Х (все исполнения за исключением ИВТМ-7 /Х-Т-УР-УА)	от -40 до +50
ИВТМ-7 /Х-Т-УР-УА	от -20 до +50
Измерительные преобразователи ИПВТ-03-КИ(-ПС)(-Д)-ПВ	от -40 до +60
Измерительные преобразователи ИПВТ-03-КИ(-ПС)-Ф(-Д)-ПВ	от -60 до +60
Диапазон относительной влажности окружающей среды от 2 до 95 %.	
Диапазон атмосферного давления от 840 до 1060 гПа	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус измерителя в виде надписи на закреплённой на корпусе металлической или пластиковой пластине.

Комплектность средства измерений

Таблица 16 – Комплектность измерителя

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Измеритель влажности и температуры	ИВТМ-7	1
Измерительный преобразователь *	ИПВТ-03	от 1 до 16
Измерительный преобразователь *	ИПВТ-05	1
Внешняя антенна*		1
Внешняя GSM антенна*		1
Внешняя GPS антенна*		1
Соединительный кабель*		до 16
Блок питания*		1
Кабель для подключения к компьютеру*		1
Чехол*		1
Программное обеспечение*		Диск или USB-накопитель
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Паспорт		1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Свидетельство о первичной поверке		1 экз.
Примечание: Позиции, отмеченные знаком «*» поставляются по специальному заказу и в зависимости от варианта исполнения.		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ Р 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности абсолютного давления в диапазоне от 1 до $1 \cdot 10^6$ Па

ГОСТ 8.558-2009 Государственная поверочная схема для средств измерений температуры
Технические условия ТУ 4311-001-70203816-17 ЗАО «ЭКСИС», Россия

Изготовитель

Акционерное общество «Экологические сенсоры и системы»
(«ЭКСИС»)
(АО «ЭКСИС»)
ИНН 7735125545

Адрес: 124498 г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4922-й, д. 4, стр. 2, помещ. I, ком. 25г

Почтовый адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, а/я 146

Тел./факс: (499) 731-10-00, 731-77-00

Тел.: (495) 506-40-21

E-mail: eksis@eksis.ru

Web-сайт: www.eksis.ru

Акционерное общество «Практик-НЦ»

(АО «Практик-НЦ»)

ИНН 7735005907

Адрес: 124498, г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4922-й, д. 4, стр. 2, помещ. I, ком. 25

Почтовый адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, а/я 13

Тел./факс: (499) 731-10-00, 731-77-00

Тел.: (495) 506-40-21

E-mail: pnc@pnc.ru

Web-сайт: www.pnc.ru

Испытательный центр

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

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

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

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.