

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» сентября 2019 г. № 2226

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы комбинированные «ТКА-ПКМ»

Назначение средства измерений

Приборы комбинированные «ТКА-ПКМ» предназначены для измерений:

- относительной влажности, температуры и скорости движения воздуха,
- освещенности в видимой области спектра (380-760) нм,
- энергетической освещенности в области спектра (200-280) нм -УФ-С, (280-315) нм - УФ-В, (315-400) нм -УФ-А,
- яркости протяженных самосветящихся объектов,
- коэффициента пульсации освещенности.

В качестве дополнительных возможностей приборы отображают расчетные показания, вычисляемые на основе измеряемых параметров: значения температуры влажного термометра, температуры точки росы, индекса тепловой нагрузки среды (ТНС-индекса), средней температуры излучения и плотности потока теплового излучения.

Описание средства измерений

Принцип работы приборов комбинированных «ТКА-ПКМ» (далее - приборов «ТКА-ПКМ») заключается в преобразовании фотоприёмным устройством оптического излучения в фототок, а также преобразовании физических параметров окружающей среды с помощью сенсора влажности, датчика скорости движения воздуха и датчика температуры в электрический сигнал, с обработкой и индикацией результатов измерений и расчетов.

Приборы «ТКА-ПКМ» выпускаются в компактном портативном исполнении. На корпусе блока обработки информации (БОИ) прибора расположены: жидкокристаллический индикатор, органы управления, маркировки. Измерительная головка (ИГ) с датчиками измеряемых параметров установлена либо на корпусе прибора, либо соединена с БОИ кабелем связи. В зависимости от состава и количества измеряемых параметров, прибор может комплектоваться несколькими ИГ. Фотоприёмные элементы с корректирующими фильтрами, формирующими спектральные характеристики каналов, располагаются в измерительной головке.

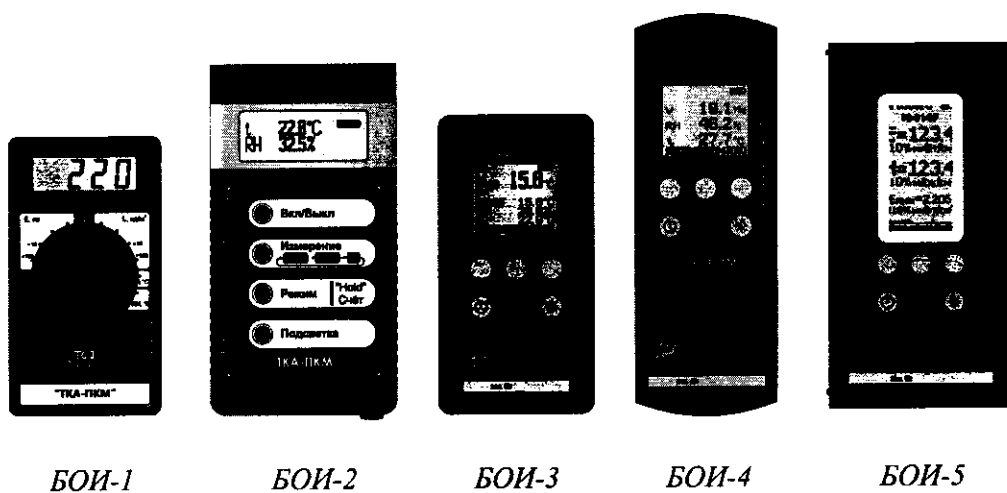
Кодификация вариантов исполнения приборов «ТКА-ПКМ» по составу и числу измеряемых и вычисляемых параметров представлена в таблице 1.

Приборы «ТКА-ПКМ» выпускаются на базе 5-ти вариантов корпусов БОИ.

Общий вид исполнений БОИ и ИГ приборов «ТКА-ПКМ» приведен на рисунке 1.

Пример пломбирования корпусных деталей приборов приведен на рисунке 2.

Корпуса блоков обработки информации:



Измерительные головки:

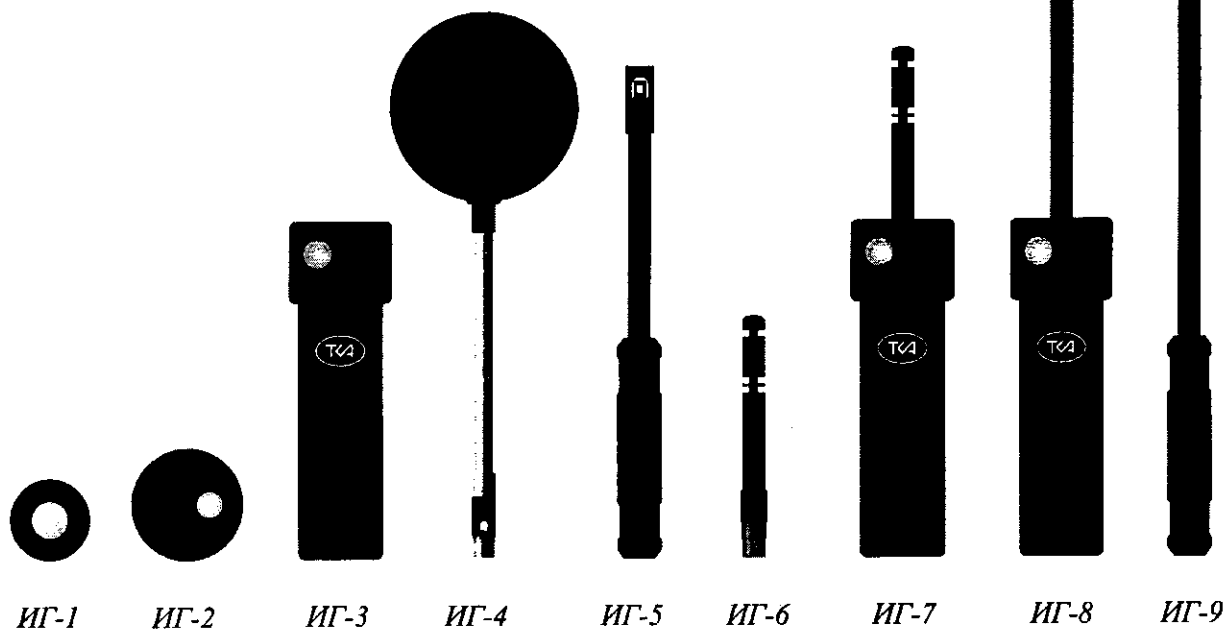


Рисунок 1 – Общий вид исполнений БОИ и ИГ приборов «ТКА-ПКМ»

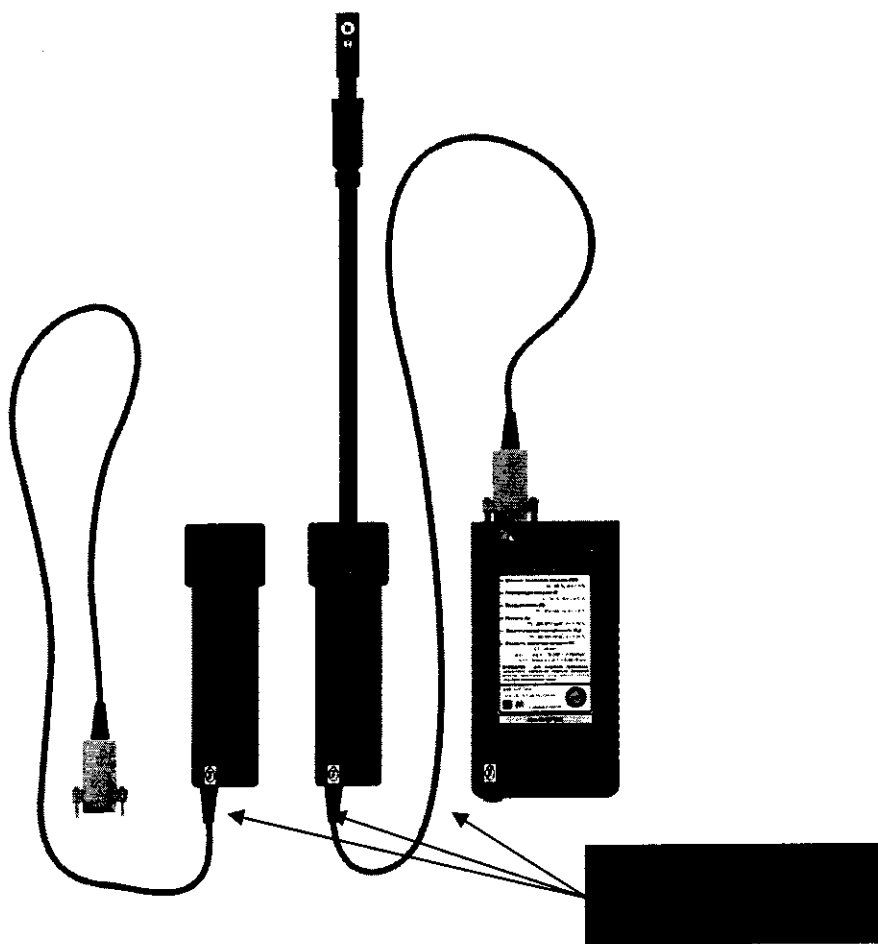


Рисунок 2 – Приборы «ТКА-ПКМ» пример пломбирования, вид сзади

[illegible]

Исполнение/ комплектация	ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ										ВЫЧИСЛЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ					
	E	L	E _e (УФ-А) мВт/м ²	E _e (УФ-В) мВт/м ²	E _e (УФ-А+В) мВт/м ²	E _e (УФ-С) мВт/м ²	t	t _{сф}	RH	V	K _п	THC	t _{вл}	t _{тр}	t _{рад}	W
	лк	кд/м ²					°C	°C	%	м/с	%	°C	°C	°C	°C	Вт/м ²
ТКА-ПКМ(12/С) УФ-радиометр, зона УФ-С/ БОИ-4 с ИГ-1						■										
ТКА-ПКМ(12/С)УФД УФ-радиометр, зона УФ-С/ БОИ-5 с ИГ-1						■										
ТКА-ПКМ(12/А,В) УФ-радиометр, зона УФ-А,В/ БОИ-4 с ИГ-1 (2 шт.)			■	■												
ТКА-ПКМ(13) УФ-радиометр с ослабляющим фильтром/ БОИ-4 с ИГ-1 (3 шт.)			■	■		■										
ТКА-ПКМ(13/С) УФ-радиометр с ослабляющим фильтром, зона УФ-С/ БОИ-4 с ИГ-1						■										
ТКА-ПКМ(13/С)УФД УФ-радиометр с ослабляющим фильтром, зона УФ-С/ БОИ-5 с ИГ-1						■										
ТКА-ПКМ(20) Измеритель температуры и влажности/ БОИ-3 с ИГ-5									■							
ТКА-ПКМ(23) Измеритель температуры и влажности + вычисление температур влажного термометра и точки росы/ БОИ-3 с ИГ-6									■				■	■		

Исполнение/ комплектация	ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ										ВЫЧИСЛЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ					
	E	L	E _e (УФ-А) мВт/м ²	E _e (УФ-В) мВт/м ²	E _e (УФ-А+В) мВт/м ²	E _e (УФ-С) мВт/м ²	t	t _{сф}	RH	V	K _п	ТНС	t _{вл}	t _{тр}	t _{рад}	W
	лк	кД/м ²	мВт/м ²	мВт/м ²	мВт/м ²	мВт/м ²	°C	°C	%	м/с	%	°C	°C	°C	°C	Вт/м ²
ТКА-ПКМ(24) Измеритель температуры и влажности + вычисление ТНС- индекса, температур влажного термометра и точки росы, средней температуры излучения и плотности потока теплового излучения/ БОИ-3 с ИГ-4 и ИГ-6							■	■	■			■	■	■	■	■
ТКА-ПКМ(41) Люксметр+Яркомер+ Измеритель температуры и влажности/ БОИ-1 с ИГ-7	■	■					■		■							
ТКА-ПКМ(42) Люксметр+УФ-радиометр+ Измеритель температуры и влажности/ БОИ-1 с ИГ-7	■				■		■		■							
ТКА-ПКМ(43) Люксметр+Измеритель температуры и влажности/ БОИ-1 с ИГ-7	■						■		■							
ТКА-ПКМ(50) Измеритель скорости движения воздуха/ БОИ-4 с ИГ-9										■						

Исполнение/ комплектация	ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ										ВЫЧИСЛЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ					
	E	L	E _e (УФ-А) мВт/м ²	E _e (УФ-В) мВт/м ²	E _e (УФ-А+В) мВт/м ²	E _e (УФ-С) мВт/м ²	t	t _{сф}	RH	V	K _п	THC	t _{вл}	t _{тр}	t _{рад}	W
	лк	кД/м ²	мВт/м ²	мВт/м ²	мВт/м ²	мВт/м ²	°C	°C	%	м/с	%	°C	°C	°C	°C	Вт/м ²
ТКА-ПКМ(52) Измеритель скорости движения воздуха+ Измеритель температуры/ БОИ-4 с ИГ-9							■			■						
ТКА-ПКМ(60) Измеритель скорости движения воздуха + Измеритель температуры и влажности/ БОИ-4 с ИГ-9							■		■	■			■	■		
ТКА-ПКМ(61) Люксметр+Яркомер+ Измеритель скорости движения воздуха+ Измеритель температуры и влажности/ БОИ-2 с ИГ-8	■	■					■		■	■			■	■		
ТКА-ПКМ(62) Люксметр+УФ-радиометр + Измеритель скорости движения воздуха+ Измеритель температуры и влажности/ БОИ-2 с ИГ-8	■				■		■		■	■			■	■		
ТКА-ПКМ(63) Люксметр+Измеритель скорости движения воздуха+Измеритель температуры и влажности/ БОИ-2 с ИГ-8	■						■		■	■			■	■		

Исполнение/ комплектация	ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ										ВЫЧИСЛЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ					
	E	L	E _e (УФ-А) мВт/м ²	E _e (УФ-В) мВт/м ²	E _e (УФ-А+В) мВт/м ²	E _e (УФ-С) мВт/м ²	t	t _{сф}	RH	V	K _п	TNC	t _{вл}	t _{тр}	t _{рад}	W
	лк	кд/м ²	мВт/м ²	мВт/м ²	мВт/м ²	мВт/м ²	°C	°C	%	м/с	%	°C	°C	°C	°C	Вт/м ²
ТКА-ПКМ(65) Люксметр+ Яркомер+ УФ-радиометр+ Измеритель скорости движения воздуха+ Измеритель температуры и влажности/ БОИ-2 с ИГ-3 и ИГ-8	■	■			■		■		■	■			■	■		

Обозначения параметров:

- E – освещённость;
L – яркость;
E_e(УФ-А) – энергетическая освещённость в области спектра (315-400) нм -УФ-А;
E_e(УФ-В) – энергетическая освещённость в области спектра (280-315) нм -УФ-В;
E_e(УФ-А+В) – энергетическая освещённость в области спектра (280-400) нм -УФ-А+В;
E_e(УФ-С) – энергетическая освещённость в области спектра (200-280) нм -УФ-С;
t – температура воздуха;
t_{сф} – температура сферы;
RH – относительная влажность воздуха;
V – скорость движения воздуха;
K_п – коэффициент пульсации освещённости;
ТНС – индекс тепловой нагрузки среды;
t_{вл} – температура влажного термометра;
t_{тр} – температура точки росы;
t_{рад} – средняя температура излучения;
W – плотность потока теплового излучения.

Программное обеспечение

Приборы «ТКА-ПКМ» имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем прибора для решения задач измерений относительной влажности, температуры и скорости движения воздуха; освещенности в видимой области спектра; энергетической освещенности; яркости протяженных самосветящихся объектов и коэффициента пульсации освещенности.

ПО управляет работой микропроцессора, обеспечивающего функционирование всего прибора и выполнение функций сбора, хранения и отображения на индикаторе прибора результатов измерений, а также их подготовки к считыванию внешним персональным компьютером (ПК).

Метрологически значимая часть ПО устанавливается Изготовителем непосредственно в ППЗУ микроконтроллера управления прибором и предназначена для управления прибором, отображения результатов измерений на его дисплее и реализации интерфейса с ПК.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения приборов «ТКА-ПКМ»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Keeper2.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V10.20
Цифровой идентификатор ПО*	365855C93D425F2EAA3 A55EEB4813D26
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО	md5
*Цифровой идентификатор для версии V10.20	

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных непреднамеренных изменений соответствует уровню защиты «средний» по Р 50.2.077—2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приборов «ТКА-ПКМ» приведены в таблицах 3-6.

Таблица 3 - Метрологические характеристики приборов «ТКА-ПКМ»

Наименование характеристики	Значение
Канал измерений относительной влажности воздуха	
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 5 до 98
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности в диапазоне температуры воздуха от +15 до +25 °С, %	±3,0
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений относительной влажности при изменении температуры на каждые 10 °С в диапазонах от +10 до +15 °С и св.+25 до +60 °С, %	±3,0

Наименование характеристики	Значение
Канал измерений температуры воздуха	
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -30 до +60
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры воздуха в диапазоне от +15 до +25 °С, °С	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С, в диапазонах:	
от -30 до -10 °С включ.	±0,3
св. -10 до +15 °С включ.	±0,1
св. +25 до +45 °С включ.	±0,1
св. +45 до +60 °С	±0,3
Канал измерений скорости движения воздуха	
Диапазон измерений скорости движения воздуха, м/с	от 0,1 до 20
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений скорости движения воздуха в диапазоне температуры от +15 до +25 °С, м/с, в диапазонах:	
от 0,1 до 1,0 м/с включ.	$\pm(0,045 + 0,05 \cdot V)$
св. 1,0 до 20,0 м/с	$\pm(0,1 + 0,05 \cdot V)$
где V – измеряемое значение скорости воздушного потока, м/с.	
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений скорости движения воздуха при изменении температуры на каждые 10 °С в диапазонах от -30 до +15 и св.+25 до +60 °С, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности	±1,0
Канал измерений освещенности в видимой области спектра	
Диапазон измерений освещенности, лк	от 10 до 200 000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений освещенности, %	±8,0
Нелинейность световой характеристики, %, не более	±3,0
Пределы погрешности градуировки по источнику А, %,	±3,0
Пределы погрешности коррекции фотометрической головки, %,	±5,0
Пределы погрешности, обусловленной пространственной характеристикой фотометрической головки прибора, %	±5,0
Канал измерений энергетической освещенности	
Диапазон измерений энергетической освещенности, (мВт/м²)	
- в спектральном диапазоне УФ-С (200-280) нм	от 1,0 до 20 000
- при использовании ослабителя:	от 10 до 200 000
- в спектральном диапазоне УФ-В (280-315) нм	от 10 до 60 000
- в спектральном диапазоне УФ-А (315-400) нм	от 10 до 60 000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений энергетической освещенности, %	±10,0
- включая предел погрешности градуировки по источнику УФ-излучения - ртутной лампе высокого или низкого давления, %,	±5,0
- включая нелинейность энергетической характеристики, %, не более	±3,0
- включая предел погрешности, обусловленной пространственной характеристикой фотометрической головки прибора, в диапазоне от 0° до 10°, %,	±4,0

Наименование характеристики	Значение
Канал измерений яркости	
Диапазон измерений яркости, кд/м^2	от 10 до 200 000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений яркости, %	$\pm 10,0$
- включая нелинейность световой характеристики, %, не более	$\pm 3,0$
- включая предел погрешности градуировки, %,	$\pm 3,0$
- включая предел погрешности спектральной коррекции фотометрической головки, %	$\pm 5,0$
Канал измерений коэффициента пульсации освещенности	
Диапазон измерений коэффициента пульсации, %	от 1 до 100
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициента пульсации, %	$\pm 10,0$
- включая пределы погрешности градуировки, %,	$\pm 3,0$
Пределы дополнительной относительной погрешности прибора при измерении оптических величин, за счёт изменения чувствительности фотометрической головки при изменении температуры воздуха в зоне измерений на каждые 10°C в диапазонах от -30°C до $+15^\circ\text{C}$ и св. $+25$ до $+60^\circ\text{C}$, %	$\pm 3,0$
Пределы изменения показаний прибора от «нулевого положения» при закрытых входных окнах фотоприемников, единицы младшего разряда	$\pm 5,0$
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от $+15$ до $+25$ от 30 до 80 от 80 до 110

Таблица 4 - Основные технические характеристики приборов «ТКА-ПКМ»

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны показаний дополнительных расчетных параметров:	
Температура влажного термометра, $^\circ\text{C}$	от -10 до $+60$
Температура точки росы, $^\circ\text{C}$	от -55 до $+60$
Индекс тепловой нагрузки среды (ТНС-индекса), $^\circ\text{C}$	от 0 до $+70$
Средняя температура излучения, $^\circ\text{C}$	от 0 до $+160$
Плотность потока теплового излучения, Вт/м^2	от 0 до $+1700$
Технические характеристики	
Время прогрева прибора, мин, не более	от 0,5 до 3
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Напряжение питания постоянным током, В	
- БОИ-1, БОИ-2	от 7,0 до 9,6
- БОИ-3, БОИ-4	от 1,8 до 3,4
- БОИ-5	от 2,7 до 3,6
Потребляемый ток зависит от количества и состава установленных в приборе каналов измерений, но не более, мА :	
- без подсветки	25
- с подсветкой	45
Условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$	от -30 до $+60$
относительная влажность при $+25^\circ\text{C}$, не более, %	до 98
диапазон атмосферного давления, кПа	от 80 до 110
Условия транспортирования:	
диапазон температуры окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$	от -50 до $+50$
относительная влажность при $+35^\circ\text{C}$, не более, %	95 ± 3
Срок службы, лет	7
Наработка на отказ, ч	2000

Таблица 5 – Габаритные размеры приборов «ТКА-ПКМ»

Наименование	Длина, мм, не более	Ширина, мм, не более	Высота, мм, не более	Диаметр, мм, не более
Корпуса БОИ				
БОИ-1	130	70	30	
БОИ-2	160	86	31	
БОИ-3	135	73	27	
БОИ-4	205	65	28	
БОИ-5	172	85	35	
Измерительные головки (ИГ)				
ИГ-1	-	-	30	40
ИГ-2	-	-	30	50
ИГ-3	152	48	55	152
ИГ-4	265	-	-	95
ИГ-5	220	-	-	22
ИГ-6	135	-	-	15
ИГ-7	230	48	55	-
ИГ-8	425	48	55	-
ИГ-9	375	-	-	22

Таблица 6 - Масса приборов «ТКА-ПКМ»

№ п.п.	Варианты исполнения	Масса, кг, не более	№ п.п.	Варианты исполнения	Масса, кг, не более
1	ТКА-ПКМ(31)	0,22	15	ТКА-ПКМ(13/С)УФД	0,50
2	ТКА-ПКМ(02)	0,26	16	ТКА-ПКМ(20)	0,25
3	ТКА-ПКМ(05)	0,32	17	ТКА-ПКМ(23)	0,25
4	ТКА-ПКМ(06)	0,26	18	ТКА-ПКМ(24)	0,40
5	ТКА-ПКМ(08)	0,32	19	ТКА-ПКМ(41)	0,30
6	ТКА-ПКМ(09)	0,34	20	ТКА-ПКМ(42)	0,30
7	ТКА-ПКМ(12)	0,54	21	ТКА-ПКМ(43)	0,30
8	ТКА-ПКМ(12/А)	0,36	22	ТКА-ПКМ(50)	0,35
9	ТКА-ПКМ(12/В)	0,36	23	ТКА-ПКМ(52)	0,35
10	ТКА-ПКМ(12/С)	0,36	24	ТКА-ПКМ(60)	0,35
11	ТКА-ПКМ(12/С)УФД	0,50	25	ТКА-ПКМ(61)	0,45
12	ТКА-ПКМ(12/А,В)	0,45	26	ТКА-ПКМ(62)	0,45
13	ТКА-ПКМ(13)	0,54	27	ТКА-ПКМ(63)	0,45
14	ТКА-ПКМ(13/С)	0,36	28	ТКА-ПКМ(65)	0,65

Знак утверждения типа

наносится на заводской табличке, размещаемой на передней или задней стороне корпуса прибора, титульной странице руководства по эксплуатации и паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность прибора «ТКА-ПКМ»

Наименование	Обозначение	Кол-во
Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ»	«ТКА-ПКМ»	1 шт.
Элемент питания		1 компл.
Колпачок зонда защитный для ТКА-ПКМ (23), (24), (41), (42), (43)		1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Паспорт прибора	ПС	1 экз.
Индивидуальная потребительская тара		1 шт.

Наименование	Обозначение	Кол-во
Транспортная тара		1 шт.
Штатив для ТКА-ПКМ (24)		1 шт.
Штатив		1 шт. по заказу
Кабель связи с ПК		1 экз. по заказу
Носитель информации с ПО		

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1969-2016 «ГСИ. Приборы комбинированные «ТКА-ПКМ». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «26» октября 2016 г. и согласованному ФБУ «Тест-С.-Петербург» «26» октября 2016 г.

Основные средства поверки:

- генераторы влажного газа модификации ТКА-ГВЛ-01-1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде средств измерений 54028-13, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 1,0$ %;
- гигрометры Rotronic модификации HygroPalm, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде средств измерений 26379-10, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 1,0$ %;
- термометры лабораторные электронные ЛТ-300, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде средств измерений 61806-15, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,05$ °С;
- стенд аэродинамический АДС-300/30, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде средств измерений 27657-04, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm (0,015 + 0,015V)$ м/с;
- фотометрические головки, люксметры в ранге рабочих эталонов по ГОСТ 8.023-2014 «Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений», диапазон измерений от 1 до $2 \cdot 10^5$ лк;
- УФ радиометры в ранге рабочих эталонов 2-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.195-2013 (спектральный диапазон от 200 до 400 нм);
- светоизмерительные лампы СИС 40-100;
- источники УФ излучения типа ДКсШ, ДРТ;
- установки для измерений спектральной чувствительности фотоприемников оптического излучения в диапазоне от 350 до 1100 нм и фотометрической скамьей в соответствии с ГОСТ 8.195-2013;
- группа рабочих эталонов по ГОСТ 8.023-2014 «Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений», пульсметры и комплекс из трех газоразрядных источников.

Допускается применение средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых приборов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт прибора.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам комбинированным «ТКА-ПКМ»

Приказ Минздравсоцразвития России от 09.09.2011 № 1034н (Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере Государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности).

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

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

ГОСТ 8.195-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения, спектральной плотности энергетической освещенности, силы излучения и энергетической освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 25,0 мкм

ГОСТ 8.023-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучения

ГОСТ 8.552-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений потока излучения, энергетической освещенности, спектральной плотности энергетической освещенности в диапазоне длин волн 0,0004 – 0,400 мкм

ТУ 4215-003-16796024-16 с изменением 2. Технические условия. Приборы комбинированные «ТКА-ПКМ»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-техническое предприятие «ТКА» (ООО «НТП «ТКА»)

ИНН 7826005823

Адрес: 192289, г. Санкт-Петербург, Грузовой проезд, д. 33, к. 1, лит. Б;

Телефон: (812) 331-19-82, факс: (812) 331-19 81,

E-mail: info@tkaspb.ru

Web-сайт: www.tkaspb.ru

Испытательные центры

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

Адрес: 190005, г. 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

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, Курляндская ул., д.1

Телефон: (812) 244-60-10

Web-сайт: www.rustest.spb.ru

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311484 от 03.02.2016 г.