

Регистрационный № 94514-25

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины координатно-измерительные порталные РМТ

Назначение средства измерений

Машины координатно-измерительные порталные РМТ (далее – КИМ) предназначены для автоматизированных трехмерных измерений геометрических параметров объектов сложной формы.

Описание средства измерений

Принцип действия КИМ основан на считывании с измерительных шкал, при помощи дифракционных оптических энкодеров, значений измеряемой длины, соответствующей интервалу перемещений датчиков по осям X, Y, Z, образующих декартову систему координат.

При проведении измерений определяются координаты отдельных или множества точек на измеряемой поверхности в пределах диапазона измерений КИМ. Между любыми из определённых точек, или построенных на их основании поверхностей, можно провести линейные измерения.

Конструктивно КИМ являются машинами portalного типа с неподвижным измерительным столом и подвижным порталом.

КИМ состоят из станины с установленным отдельно блоком контроллеров, гранитного измерительного стола с направляющими для перемещения измерительных кареток, портала, гранитной пиноли, встроенных измерительных шкал, персонального компьютера. Перемещение КИМ по осям осуществляется на пневматических подшипниках с использованием пульта управления. Станина КИМ имеет антивибрационные регулируемые опоры для установки по уровню.

К данному типу КИМ относятся машины координатно-измерительные порталные РМТ следующих модификаций:

- PMT FUTURE, PMT FUTURE PLUS, включая типоразмеры: 655, 855, 1087, 1587, 2087, 12108, 15108, 20108, 25108, 121010, 151010, 201010, 251010, 151210, 201210, 251210, 301210, 201510, 251510, 301510, 401510, 201512, 251512, 301512, 401512, 201515, 251515, 301515, 401515;

- PMT PRIME, включая типоразмеры: 654, 866, 1086, 1286, 1586, 12108, 15108, 20108, 25108, 151210, 201210, 251210, 301210, 201510, 251510, 301510, 201512, 251512, 301512.

Модификации различаются некоторыми конструктивными особенностями и нормируемой погрешностью измерений. Модификации PMT FUTURE и PMT FUTURE PLUS одинаковой конструкции с гранитной траверсой портала, PMT FUTURE PLUS имеет улучшенные характеристики точности измерений. Модификация PMT PRIME отличается установленной алюминиевой траверсой.

Измерения производятся в ручном и автоматическом режимах. Ручной режим управления КИМ осуществляется с клавиатуры персонального компьютера или при помощи пульта управления, переключающегося на замедленный ход. Автоматический режим реализуется через программное обеспечение, установленное на персональный компьютер по заранее составленному алгоритму.

Заводской номер в буквенно-цифровом формате, состоящий из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится типографским способом на металлизированную наклейку, расположенную на задней части измерительного стола в районе блока подготовки воздуха.

Пломбирование КИМ от несанкционированного доступа не осуществляется.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид машин координатно-измерительных портальных РМТ представлен на рисунке 1.



а)



б)



в)



г)

Рисунок 1 – Общий вид машин координатно-измерительных порталных PMT модификаций: а) PMT FUTURE с диапазоном измерений по оси X до 1010 мм включ.; б) PMT FUTURE PLUS с диапазоном измерений по оси X до 1010 мм включ.; в) PMT FUTURE, PMT FUTURE PLUS с диапазоном измерений по оси X св. 1010 мм; г) PMT PRIME



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера средства измерений

Программное обеспечение

КИМ работают под управлением метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО) PC- DMIS, Poly Works, Metrolog X4, Rational DMIS, MODUS, Acro Cad, Inspect 3D Geomera, TouchDMIS, TCMD, которое устанавливается на внешнем персональном компьютере. ПО предназначено для управления КИМ, сбора, отображения, обработки, регистрации, передачи данных.

Защита ПО и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)
	PC- DMIS	не ниже V.10	—
	Poly Works	не ниже V.2019	
	Metrolog X4	не ниже V.7	
	Rational DMIS	не ниже 7.0	
	MODUS	не ниже V.1.6	
	Arco Cad	не ниже 3.7	
	Inspect 3D Geomera	не ниже 2022R1	
	TouchDMIS	не ниже V. 1.0	
	TCMD	не ниже V 1.01	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики КИМ модификации PMT FUTURE

Типоразмер	Диапазон измерений, мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм, с измерительным датчиком:							
				TP20, PMT T20		TP200		SP25M, REVO-2 (RSP2, RSP3), SP80			
	Ось X	Ось Y	Ось Z	MPE _E	MPE _p	MPE _E	MPE _p	MPE _E	MPE _p	MPE _{THP}	
655	от 0 до 510	от 0 до 610	от 0 до 505	±(2,2+L/300)*	2,2	±(1,8+L/350)*	1,8	±(1,6+L/400)*	1,6	2,4	
855		от 0 до 810		±(2,2+L/220)**		±(1,8+L/250)**		±(1,6+L/300)**			
1087	от 0 до 810	от 0 до 1010	от 0 до 705	±(2,4+L/300)*	2,4	±(2,0+L/350)*	2,0	±(1,8+L/400)*	1,8	2,4	
1587		от 0 до 1510		±(2,4+L/220)**		±(2,0+L/250)**		±(1,8+L/300)**			
2087		от 0 до 2010									
12108	от 0 до 1010	от 0 до 1210	от 0 до 805	±(2,6+L/300)*	2,6	±(2,2+L/350)*	2,2	±(2,0+L/400)*	2,0	2,6	
15108		от 0 до 1510		±(2,6+L/220)**		±(2,2+L/250)**		±(2,0+L/300)**			
20108		от 0 до 2010									
25108		от 0 до 2510									
121010		от 0 до 1210	от 0 до 1005	±(2,9+L/300)*	2,9	±(2,5+L/350)*	2,5	±(2,3+L/400)*	2,3	3,0	
151010		от 0 до 1510		±(2,9+L/220)**		±(2,5+L/250)**		±(2,3+L/300)**			
201010		от 0 до 2010									
251010	от 0 до 2510										
151210	от 0 до 1510	от 0 до 1210		±(3,1+L/300)*		3,1		±(2,7+L/350)*			2,7
201210	от 0 до 2010		±(3,1+L/220)**	±(2,7+L/250)**	±(2,5+L/300)**						
251210	от 0 до 2510										
301210	от 0 до 3010										
201510	от 0 до 1510	от 0 до 2010	от 0 до 1205	±(3,4+L/300)*	3,4	±(3,0+L/350)*	3,0	±(2,7+L/400)*	2,7	3,4	
251510		от 0 до 2510		±(3,4+L/220)**		±(3,0+L/250)**		±(2,7+L/300)**			
301510		от 0 до 3010									
401510		от 0 до 4010									
201512		от 0 до 2010	от 0 до 1205	±(3,6+L/300)*	3,6	±(3,2+L/350)*	3,2	±(2,9+L/400)*	2,9	3,5	
251512		от 0 до 2510		±(3,6+L/220)**		±(3,2+L/250)**		±(2,9+L/300)**			
301512		от 0 до 3010									
401512		от 0 до 4010									
201515		от 0 до 1510	от 0 до 2010	от 0 до 1505	±(3,8+L/300)*	3,8	±(3,4+L/350)*	3,4	±(3,2+L/400)*	3,2	3,8
251515			от 0 до 2510		±(3,8+L/220)**		±(3,4+L/250)**		±(3,2+L/300)**		
301515	от 0 до 3010										
401515	от 0 до 4010										
где MPE _E - пределы допускаемой объемной погрешности, мкм; MPE _p - пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительной головки, мкм; MPE _{THP} - пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования, мкм; L - измеряемая длина в мм; * при температуре окружающего воздуха от +18 °С до +22 °С включ.; ** при температуре окружающего воздуха от +16 °С до +18°С и св. +22 °С до +26 °С включ. и при наличии системы активной температурной компенсации.											

Таблица 3 – Метрологические характеристики КИМ модификации PMT FUTURE PLUS

Типоразмер	Диапазон измерений, мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм, с измерительным датчиком:						
				TP20, PMT T20		TP200		SP25M, REVO-2 (RSP2, RSP3), SP80		
	Ось X	Ось Y	Ось Z	MPE _E	MPE _p	MPE _E	MPE _p	MPE _E	MPE _p	MPE _{THP}
655	от 0 до 510	от 0 до 610	от 0 до 505	±(1,9+L/350)*	2,2	±(1,5+L/400)*	1,5	±(1,2+L/500)*	1,2	2,1
855		от 0 до 810		±(1,9+L/250)**		±(1,5+L/300)**		±(1,2+L/400)**		
1087	от 0 до 810	от 0 до 1010	от 0 до 705	±(2,1+L/350)*	2,2	±(1,7+L/400)*	1,7	±(1,4+L/500)*	1,4	2,1
1587		от 0 до 1510		±(2,1+L/250)**		±(1,7+L/300)**		±(1,4+L/400)**		
2087		от 0 до 2010								
12108	от 0 до 1010	от 0 до 1210	от 0 до 805	±(2,3+L/350)*	2,3	±(1,9+L/400)*	1,9	±(1,6+L/500)*	1,6	2,3
15108		от 0 до 1510		±(2,3+L/250)**		±(1,9+L/300)**		±(1,6+L/400)**		
20108		от 0 до 2010								
25108		от 0 до 2510								
121010			от 0 до 1210	от 0 до 1005	±(2,6+L/350)*	2,6	±(2,2+L/400)*	2,2	±(1,8+L/500)*	1,8
151010	от 0 до 1510	±(2,6+L/250)**	±(2,2+L/300)**		±(1,8+L/400)**					
201010	от 0 до 2010									
251010	от 0 до 2510									
151210	от 0 до 1210	от 0 до 1510	от 0 до 1005		±(2,8+L/350)*		2,8		±(2,4+L/400)*	
201210		от 0 до 2010		±(2,8+L/250)**	±(2,4+L/300)**	±(2,0+L/400)**				
251210		от 0 до 2510								
301210		от 0 до 3010								
201510	от 0 до 1510	от 0 до 2010	от 0 до 1205	±(3,2+L/350)*	3,2	±(2,8+L/400)*	2,8	±(2,4+L/500)*	2,4	3,0
251510		от 0 до 2510		±(3,2+L/250)**		±(2,8+L/300)**		±(2,4+L/400)**		
301510		от 0 до 3010								
401510		от 0 до 4010								
201512			от 0 до 2010	от 0 до 1205	±(3,4+L/350)*	3,4	±(3,0+L/400)*	3,0	±(2,6+L/450)*	2,6
251512	от 0 до 2510	±(3,4+L/250)**	±(3,0+L/300)**		±(2,6+L/350)**					
301512	от 0 до 3010									
401512	от 0 до 4010									
201515	от 0 до 1510	от 0 до 2010	от 0 до 1505	±(3,6+L/350)*	3,6	±(3,2+L/400)*	3,2	±(2,9+L/400)*	2,9	3,5
251515		от 0 до 2510		±(3,6+L/250)**		±(3,2+L/300)**		±(2,9+L/300)**		
301515		от 0 до 3010								
401515		от 0 до 4010								

где MPE_E - пределы допускаемой объемной погрешности, мкм;
MPE_p - пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительной головки, мкм;
MPE_{THP} - пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования, мкм;
L - измеряемая длина в мм;
* при температуре окружающего воздуха от +18 °С до +22 °С включ.;
** при температуре окружающего воздуха от +16 °С до +18°С и св. +22 °С до +26 °С включ. и при наличии системы активной температурной компенсации.

Таблица 4 – Метрологические характеристики КИМ модификации PMT PRIME

Типоразмер	Диапазон измерений, мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм, с измерительным датчиком:						
				TP20, PMT T20		TP200		SP25M, REVO-2 (RSP2, RSP3), SP80		
	Ось X	Ось Y	Ось Z	MPE _E	MPE _p	MPE _E	MPE _p	MPE _E	MPE _p	MPE _{TPP}
654	от 0 до 510	от 0 до 610	от 0 до 405	±(2,6+L/300)	2,6	±(2,4+L/300)	2,4	±(2,2+L/300)	2,2	2,8
866	от 0 до 610	от 0 до 810	от 0 до 605	±(2,8+L/300)	2,8	±(2,6+L/300)	2,6	±(2,4+L/300)	2,4	3,0
1086	от 0 до 810	от 0 до 1010								
1286		от 0 до 1210								
1586		от 0 до 1510								
12108	от 0 до 1010	от 0 до 1210	от 0 до 805	±(3,4+L/300)	3,4	±(3,2+L/300)	3,2	±(3,0+L/300)	3,0	3,6
15108		от 0 до 1510								
20108		от 0 до 2010								
25108		от 0 до 2510								
151210	от 0 до 1210	от 0 до 1510	от 0 до 1005	±(3,8+L/300)	3,8	±(3,6+L/300)	3,6	±(3,4+L/300)	3,4	4,0
201210		от 0 до 2010								
251210		от 0 до 2510								
301210		от 0 до 3010								
201510	от 0 до 1510	от 0 до 2010	от 0 до 1005	±(4,0+L/300)	4,0	±(3,8+L/300)	3,8	±(3,6+L/300)	3,6	4,2
251510		от 0 до 2510								
301510		от 0 до 3010								
201512		от 0 до 2010	от 0 до 1205	±(4,2+L/300)	4,2	±(4,0+L/300)	4,0	±(3,8+L/300)	3,8	4,4
251512		от 0 до 2510								
301512		от 0 до 3010								
где MPE _E - пределы допускаемой объемной погрешности, мкм; MPE _p - пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительной головки, мкм; MPE _{TPP} - пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования, мкм; L - измеряемая длина в мм; Указанные точности достигаются при температуре окружающего воздуха от +18 °C до +22 °C включ.										

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 200 до 240 50/60
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от +16 до +26 от 40 до 75
Допустимое изменение температуры, °С, не более, в течение: - 1 часа - 24 часов	1 2

Таблица 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

Таблица 7 – Массогабаритные размеры

Модификация	Типоразмер	Габаритные размеры, мм, не более (ширина × длина × высота)	Масса, кг
PMT FUTURE, PMT FUTURE PLUS	655	1160×1590×2560	800
	855	1160×1790×2560	1050
	1087	1560×2060×2990	2200
	1587	1560×2560×2990	3100
	2087	1560×3060×2990	4250
	12108	1810×2340×3010	4300
	15108	1810×2700×3010	5000
	20108	1810×3300×3010	6500
	25108	1810×3900×3010	8200
	121010	1900×2800×3650	4300
	151010	1900×3100×3650	4700
	201010	1900×3600×3650	6000
	251010	1900×4100×3650	7000
	151210	2145×2940×3650	5500
	201210	2145×3440×3650	8000
	251210	2145×3940×3650	10000
	301210	2145×4440×3650	12500
	201510	2450×3500×3650	10500
	251510	2450×4000×3650	12000
	301510	2450×4500×3650	14800
	401510	2450×5500×3650	19000
	201512	2550×3600×4100	11000
	251512	2550×4100×4100	12500
	301512	2550×4600×4100	15300
	401512	2550×5600×4100	19500
	201515	2550×3600×4500	11200
	251515	2550×4100×4500	12800
	301515	2550×4600×4500	15500
	401515	2550×5600×4500	19800
PMT PRIME	654	1040×1500×2450	450
	866	1170×1760×2630	660
	1086	1370×1960×2630	880
	1286	1370×2160×2630	1000
	1586	1370×2460×2630	1150
	12108	1650×2350×3100	1200
	15108	1650×2650×3100	1450
	20108	1650×3150×3100	1850
	25108	1650×3650×3100	2250
	151210	2050×3250×3600	3700
	201210	2050×3750×3600	4300
	251210	2050×4250×3600	5300
	301210	2050×4750×3600	6200
	201510	2350×3750×3600	5500
	251510	2350×4250×3600	6800
	301510	2350×4750×3600	7500
	201512	2350×3800×4050	5800
	251512	2350×4300×4050	7000
	301512	2350×4800×4050	7800

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина координатно-измерительная портальная*	PMT	1 шт.
Электронный контролер управления КИМ	—	1 шт.
Пульт управления	—	1 шт.
Измерительный датчик**	SP25M / SP80 / REVO-2 / TP200 / TP20 / PMT T20	1 шт.
Система активной температурной компенсации	—	По заказу
Калибровочная сфера	—	1 шт.
Персональный компьютер с установленным ПО	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.
* модификация и типоразмер определяется договором поставки		
** модель определяется договором поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены:

- для модификаций PMT FUTURE, PMT FUTURE PLUS в разделе 6 «Методика измерений» документа «Машины координатно-измерительные портальные PMT модификаций PMT FUTURE, PMT FUTURE PLUS. Руководство по эксплуатации»;

- для модификации PMT PRIME в разделе 6 «Методика измерений» документа «Машины координатно-измерительные портальные PMT модификации PMT PRIME. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 06 апреля 2021 г. № 472 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений геометрических параметров поверхностей сложной формы, в том числе эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба»

Стандарт предприятия PMT Technologies (Suzhou) Co., Ltd, Китай. Машины координатно-измерительные портальные PMT модификаций PMT FUTURE, PMT FUTURE PLUS, PMT PRIME

Правообладатель

PMT Technologies (Suzhou) Co., Ltd, Китай

Адрес: F3, Building C2, Intelligence Industrial Park No.88 Jinjihu Avenue, Suzhou Industrial Park 215123 Suzhou-China, China

Телефон: 0512 6286 8300

E-mail: info@pmt3d.com

Изготовитель

PMT Technologies (Suzhou) Co., Ltd, Китай

Адрес: F3, Building C2, Intelligence Industrial Park No.88 Jinjihu Avenue, Suzhou Industrial Park 215123 Suzhou-China, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адреса мест осуществления деятельности:

142300, Московская обл., р-н Чеховский, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2;

308023, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Садовая, д. 45а;

155126, Ивановская обл., р-н Лежневский, СПК имени Мичурина;

142324, Московская обл., р-н Чеховский, СП Баранцевское, в районе д. Люторецкое;

142200, Московская обл., р-н Серпуховский, СНТ Калугино-2, в районе д. Калугино,

уч-к 28

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164

Регистрационный № 69459-17

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТВ-220*

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТВ-220* (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления при использовании (встраивании) их в качестве комплектующих изделий на выводах выключателей, в комплектных распределительных элегазовых устройствах на номинальное напряжение 220 кВ, частоты 50 Гц или 60 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции.

Трансформаторы встроенные, состоящие из одной вторичной обмотки. Магнитопровод трансформатора заключен в коробку, на которую наматывается вторичная обмотка. Первичной обмоткой трансформаторов служит токопровод ввода выключателя или комплектного распределительного устройства, изолированный на номинальное напряжение 220 кВ относительно трансформаторов тока.

Трансформаторы устанавливаются в герметичных корпусах выключателей и комплектных распределительных элегазовых устройствах в среде элегаза на заземляемой части вводов.

Заводской номер в формате цифрового обозначения наносится на табличку (шильдик) трансформатора методом трафаретной или термотрансферной печати, лазерной гравировки или наклеиванием этикетки.

Общий вид трансформаторов с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера и схема пломбирования представлены на рисунке 1. Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено.



Место пломбирования предусмотрено в аппарате, для встраивания в который изготовлен трансформатор тока.

Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

Пример записи обозначения трансформатора тока типа ТВ-220*: трансформатора тока (Т), по типу конструкции – встроенного (В), номинального напряжения 220 кВ, классов точности 0,5 (0,5S) и 0,2 (0,2S) вторичных обмоток, номинальным коэффициентом трансформации 1000-2000/1 А, климатического исполнения УХЛ4, номинальной частоты 50 Гц:

— для внутрироссийских поставок:

Трансформатор тока ТВ-220*-0,5/0,2-1000-2000/1 УХЛ4 50 Гц, ТУ3414-013-04682485-2000;

— для поставок на экспорт:

Трансформатор тока ТВ-220*-0,5/0,2-1000-2000/1 УХЛ4 50 Гц, Экспорт. ТУ3414-013-04682485-2000;

— то же, класса точности 5P (10P, 5PR, 10PR):

Трансформатор тока ТВ-220*-5P-2000/1 УХЛ4 50 Гц, ТУ3414-013-04682485-2000.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1

Таблица 1 – Метрологические характеристики трансформаторов

Характеристика	Значение
Номинальное напряжение $U_{ном}$, кВ	220
Номинальный первичный ток $I_{ном}$, А ¹⁾	от 50 до 3000
Расширенный диапазон первичных токов, в % от $I_{ном}$ ²⁾	от 0,1 до 200

Характеристика	Значение
Наибольший рабочий первичный ток, А	по ГОСТ 7746-2015
Номинальный вторичный ток $I_{2ном}$, А	1; 5
Номинальный класс точности: - для учета или измерений - для защиты	0,2S ³⁾ ; 0,5S ³⁾ ; 0,2; 0,5 5P; 10P; 5PR; 10PR
Номинальная вторичная нагрузка вторичных обмоток, В·А - с $\cos\varphi_2=0,8$ - с $\cos\varphi_2=1,0$	от 3 до 100 от 0,5 до 5
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты	от 5 до 60
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для учета и измерений	от 5 до 30
Номинальная частота, Гц	50 или 60
Примечания: ¹⁾ Возможны любые значения номинального первичного тока в соответствии с ГОСТ 7746 в указанном диапазоне. Вторичные обмотки могут иметь ответвление на требуемое значение номинального первичного тока. ²⁾ Устанавливается по требованию заказчика для обмоток классов точности 0,2S; 0,5S; 0,2; 0,5: в сторону уменьшения до 0,1 % или в сторону увеличения до 150 % или до 200 % либо совмещенный от 0,1 % до 150 %, 200 % ³⁾ Классы точности 0,2S и 0,5S сохраняется от нулевой до номинальной вторичной нагрузки.	

Таблица 2 – Технические характеристики трансформаторов

Характеристика	Значение
Ток термической стойкости, кА	до 63
Время протекания тока термической стойкости, с	3
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4, У2, УХЛ2, ТС1
Габаритные размеры, мм: - внутренний диаметр, не менее - наружный диаметр, не более - высота, не более	140 650 300
Масса, кг, не более	100

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Средняя наработка до отказа, ч	$4,0 \cdot 10^5$

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и методом термотрансферной печати на табличку трансформатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Трансформатор тока	ТВ-220*	1 шт.
2	Паспорт	ДУБК.671236.004ПС	1 экз.
3	Руководство по эксплуатации (на партию трансформаторов, поставляемых в один адрес)	0ЭА.140.006	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика (методы) измерений приведены в пункте 8 руководства по эксплуатации «Трансформаторы тока ТВ-35, ТВ-110*, ТВ-220*, ТВ-330. Руководство по эксплуатации. 0ЭА.140.006».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»

ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 «Национальный стандарт Российской Федерации. Трансформаторы измерительные. Часть 2. Дополнительные требования к трансформаторам тока»

ГОСТ Р 70507.2-2024 «Национальный стандарт Российской Федерации. Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 июля 2023 года № 1491 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»

ТУ 3414-013-04682485-2000 «Трансформаторы тока типов ТВ-35, ТВ-110*, ТВ-220*, ТВ-330. Технические условия»

Изготовитель

Акционерное общество высоковольтного оборудования «Электроаппарат»

(АО ВО «Электроаппарат»)

ИНН 7801032688

Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, 24-я линия В.О., д. 3-7

Телефон: +7 (812) 677-83-83

Факс: +7 (812) 677-83-84

E-mail: box@ea.spb.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119631, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГБУ «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО»

(ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. № 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. 15)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314019