

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15742 от 21 ноября 2022 г.

Срок действия до 21 ноября 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Машины координатные измерительные ZEISS PRISMO

Производитель:

«Carl Zeiss CIS Vertriebs GmbH», Германия

Документ на поверку:

МРБ МП.3368-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Машины координатные измерительные ACCURA, CONTURA, DuraMax, ZEISS PRISMO. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 21.11.2022 № 111

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



Мемф. АА

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 21 ноября 2022 г. № 15742

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Машины координатные измерительные ZEISS PRISMO

Назначение и область применения:

Машины координатные измерительные ZEISS PRISMO (далее – машины координатные измерительные) предназначены для высокоточных измерений геометрических размеров и формы деталей, параметров зубчатых колес и зацеплений.

Область применения – автомобильная промышленность, станкостроение, авиационная промышленность.

Описание:

Машины координатные измерительные конструктивно состоят из следующих основных элементов: гранитного стола и направляющих, измерительной системы, электрооборудования с системой управления.

Три направляющих машин координатных измерительных образуют базовую систему координат X, Y, Z, в которой перемещается трехмерная измерительная щуповая головка или двух- и трехмерная оптическая головка. Конструкция машин координатных измерительных портальная, с неподвижным столом.

В машинах координатных измерительных используют керамические материалы для направляющих X, Y, Z, обеспечивающий низкий коэффициент линейного расширения и жесткость конструкции.

Машины координатные измерительные могут быть оснащены измерительными головками VAST XT gold, VAST gold, VAST XTR gold или VAST XXT, а также оптическими головами Viscan, LineScan и DotScan.

Машины координатные измерительные изготавливают следующих модификаций, отличающихся метрологическими характеристиками: ZEISS PRISMO ultra (исполнения 7/10/5, 9/13/7, 12/18/7, 12/18/10, 12/24/10, 16/24/10, 16/30/10) и ZEISS PRISMO (исполнения 7/9/5, 7/9/7, 9/12/7, 9/15/7, 9/18/7, 9/24/7, 12/18/10, 12/24/10, 12/30/10, 12/42/10, 16/24/10, 16/30/10, 16/42/10).

Измерения проводятся в ручном и автоматическом режимах. Ручной режим управления реализуется с клавиатуры компьютера или при помощи пульта управления. Автоматический режим управления осуществляется при помощи компьютера, по заранее составленной программе.

Программное обеспечение включает в себя программы Calipso и Gear PRO. Программное обеспечение является неизменным. Средства для изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Фотография общего вида средств измерений представлена в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1 - Обязательные метрологические требования машин координатных измерительных ZEISS PRISMO ultra

Наименование	Значение					
	7/10/5	9/13/7	12/18/7	12/18/10	12/24/10	16/24/10
Диапазоны измерений по координатным осям, мм: ось X ось Y ось Z	от 0 до 700 от 0 до 1000 от 0 до 500	от 0 до 900 от 0 до 1300 от 0 до 700	от 0 до 1200 от 0 до 1800 от 0 до 700	от 0 до 1200 от 0 до 1800 от 0 до 1000	от 0 до 1200 от 0 до 2400 от 0 до 1000	от 0 до 1600 от 0 до 2400 от 0 до 1000
с измерительной головкой VAST gold						
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении длины (MPE(E0)), мкм	$\pm(0,5 + L/500)$ $\pm(0,6 + L/500)^*$		$\pm(0,9 + L/500)$	$\pm(1,2 + L/500)$	$\pm(1,2 + L/500)$	$\pm(1,9 + L/400)$
Пределы допускаемой погрешности при измерении длины (MPE(E150)), мкм	$\pm(0,8 + L/500)$		$\pm(1,2 + L/500)$	$\pm(1,5 + L/500)$	$\pm(1,5 + L/500)$	$\pm(2,5 + L/400)$
Размах (MPL(R0)), мкм, не более	0,4		0,5	0,7	0,7	0,8
Предел допускаемой погрешности касания при сканировании (MPE(THP)), мкм	0,9 1,5*		0,9	1,1	1,1	1,6
Предел допускаемой погрешности при измерении отклонений формы (MPE(ROnt)), мкм	0,5 0,6*		0,6	0,7	0,7	0,9
Предел допускаемой погрешности касания (MPE(PFTU)), мкм	0,5 0,6*		0,6	0,8	0,8	1,1
с измерительной головкой VAST XXT						
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении длины (MPE(E0)), мкм	$\pm(1,6 + L/350)$		-	$\pm(2,2 + L/300)$	$\pm(2,2 + L/300)$	$\pm(3,2 + L/250)$
Размах (MPL(R0)), мкм, не более	0,8		-	1,1	1,1	1,5
Предел допускаемой погрешности касания при сканировании (MPE(THP)), мкм	2,5		-	3,5	3,5	3,5
Предел допускаемой погрешности при измерении отклонений формы (MPE(ROnt)), мкм	1,7		-	1,9	1,9	3,0
Предел допускаемой погрешности касания (MPE(PFTU)), мкм	1,7		-	1,9	1,9	3,0

Примечание – L – числовое значение, соответствующее измеренной длине в миллиметрах.

* – для машины координатной измерительной ZEISS PRISMO ultra № 152771.

Таблица 2 - Обязательные метрологические требования машин координатных измерительных ZEISS PRISMO

Наименование	Значение													
	7/9/5	7/9/7	9/12/7	9/15/7	9/18/7	9/24/7	12/18/10	12/24/10	12/30/10	12/42/10	16/24/10	16/30/10	16/42/10	
Диапазоны измерений по координатным осям, мм:														
ось X	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 900	от 0 до 900	от 0 до 900	от 0 до 900	от 0 до 1200	от 0 до 1200	от 0 до 1200	от 0 до 1200	от 0 до 1600	от 0 до 1600	от 0 до 1600	
ось Y	от 0 до 900	от 0 до 900	от 0 до 1200	от 0 до 1500	от 0 до 1800	от 0 до 2400	от 0 до 1800	от 0 до 2400	от 0 до 3000	от 0 до 4200	от 0 до 2400	от 0 до 3000	от 0 до 4200	
ось Z	от 0 до 500	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000	
с измерительными головками VAST XT gold, VAST gold, VAST XTR gold														
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении длины (MPE(E0, E150)), мкм	±(0,9 + L/350)													
Размах (MPL(R0)), мкм, не более	0,8													
Предел допускаемой погрешности касания при сканировании (MPE(THP)), мкм	1,3	1,7												
Предел допускаемой погрешности при измерении отклонений формы (MPE(RONt)), мкм	1,0													
Предел допускаемой погрешности касания (MPE(PFTU)), мкм	1,0													
Примечание – L – числовое значение, соответствующее измеренной длине в миллиметрах.														
	±(1,5 + L/350)											±(2,0 + L/300)		
	1,1											1,5		
	1,7											2,5		
	1,3											1,9		
	1,3											1,9		

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблицах 3-4.

Таблица 3 - Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, машин координатных измерительных ZEISS PRISMO ultra

Наименование	Значение									
	7/10/5	9/13/7	12/18/7	12/18/10	12/24/10	16/24/10	16/30/10			
Габаритные размеры, мм, не более:	ширина	1557	1733	2050	2050	2050	2450	2450		
	длина	2040	2340	2940	2940	3540	3540	4140		
	высота	2930	3040	3060	3520	3550	3860	3860		
Масса, кг, не более	3120	2950	6000	6000	7250	13360	13360	15750		
Разрешающая способность, мкм	0,2									
Условия эксплуатации:	от 20 до 22									
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	70									
относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от 100 до 240									
Диапазон напряжения питания переменного тока номинальной частотой 50 Гц, В	2500									
Потребляемая мощность, В·А, не более	2500									

Таблица 4 - Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, машин координатных измерительных ZEISS PRISMO

Наименование	Значение												
	7/9/5	7/9/7	9/12/7	9/15/7	9/18/7	9/24/7	12/18/10	12/24/10	12/30/10	12/42/10	16/24/10	16/30/10	16/42/10
Габаритные размеры, мм, не более:	ширина	1568	1568	1743	1743	1743	1743	2060	2060	2060	2060	2460	2460
	длина	1750	1750	2050	2350	2650	3250	2950	3550	4150	5350	4150	5350
	высота	2960	3040	3060	3060	3060	3060	3520	3520	3560	3560	3860	3860
	Масса, кг, не более	1700	1800	2300	2950	3460	4740	6100	7350	9600	13000	11000	13000
Разрешающая способность, мкм	0,2												
Условия эксплуатации:	от 18 до 22												
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 19 до 21												
диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 40 до 70												
Диапазон напряжения питания переменного тока номинальной частотой 50 Гц, В	от 100 до 240												
Потребляемая мощность, В·А, не более	2500												

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Машина координатная измерительная ZEISS PRISMO	1
Калибровочная сфера	1
Измерительная головка	1
Персональный компьютер	1
Пульт управления	1
Руководство по эксплуатации	1
Программное обеспечение Calipso	1
Программное обеспечение GearPro*	1
Поворотный стол*	1
Принадлежности*	1
Температурный датчик*	1
* – входят в комплект поставки по требованию заказчика	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3368-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Машины координатные измерительные ACCURA, CONTURA, DuraMax, ZEISS PRISMO. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «Carl Zeiss CIS Vertriebs GmbH»;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

методику поверки:

МРБ МП.3368-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Машины координатные измерительные ACCURA, CONTURA, DuraMax, ZEISS PRISMO. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess THB1
Меры длины концевые плоскопараллельные 3 разряда
Сферы эталонные
Кольцо эталонное диаметром 50 мм
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 7.

Таблица 7

Идентификационное наименование ПО		Номер версии ПО (идентификационный номер)
Встроенное	Calypso	не ниже 6.6.0000*
Прикладное	Gear PRO	не ниже 6.0.4.0*
* - при отсутствии влияния на метрологические характеристики		

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: машины координатные измерительные ZEISS PRISMO соответствуют требованиям документации производителя, TP TC 020/2011, TP TC 004/2011.

Производитель средств измерений
«Carl Zeiss CIS Vertriebs GmbH»
Carlsplatz 14-15, 40213, Dusseldorf, Germany

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотография общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ

А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида машин координатных измерительных
ZEISS PRISMO
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений
Знак поверки наносится в свидетельство о государственной поверке.