

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты мер для поверки установок координатно-измерительных Carl Zeiss

### Назначение средства измерений

Комплекты мер для поверки установок координатно-измерительных Carl Zeiss предназначены для передачи единицы длины в области измерений геометрических параметров отклонений формы и взаимного расположения поверхностей.

### Описание средства измерений.

Комплекты мер для поверки установок координатно-измерительных Carl Zeiss изготавливаются в 3 модификациях, отличающихся внешним видом и габаритными размерами: меры пространственные (рисунок 1), меры сферические (рисунок 3), меры с шарообразными элементами (рисунок 4). Меры выпускаются комплектом из трех мер или по отдельности.

Пространственные меры (рисунок 1) представляют собой стальную или инваровую плиту с установленными на ней 20 стальными сферами с известными диаметрами и координатами центров сфер. Пары сфер промаркированы, например, L1 и R1 (L-левая, R-правая) (рисунок 2). Для каждого измерительного объема установок координатно-измерительных предназначена своя пара сфер. Принцип действия пространственной меры основан на измерении диаметров, расстояний между центрами сфер и последующего определения отклонений от номинальных значений.



Рисунок 1 - Общий вид мер пространственных

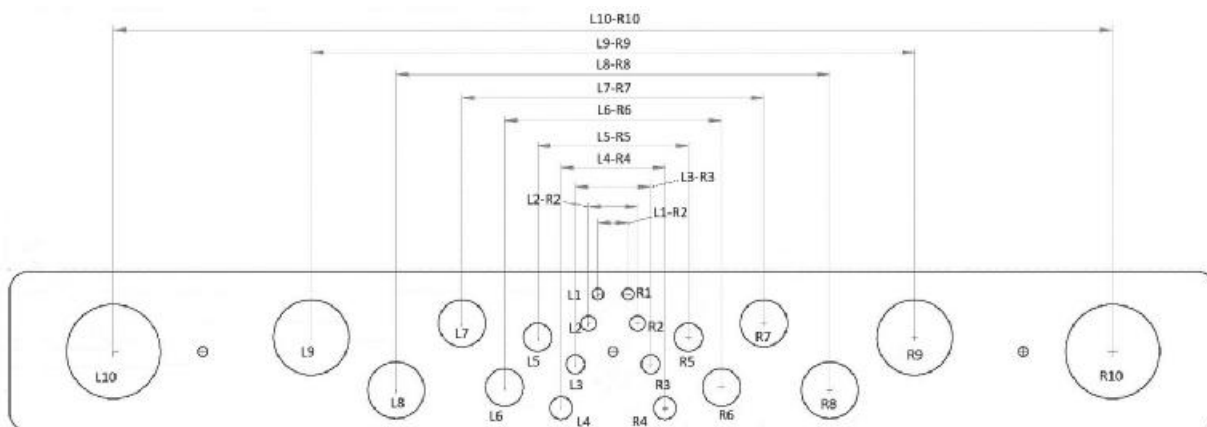


Рисунок 2 - Чертеж меры пространственной с аттестованными межцентровыми расстояниями

Меры сферические (рисунок 3) представляют собой стальную сферу, которая крепится на стержень из углепластика или металла. Принцип действия сферической меры основан на измерении диаметра сферы и последующего определения отклонения от номинального значения.



Рисунок 3 - Общий вид мер сферических

Меры с шарообразными элементами (рисунок 4) представляют собой металлическую или углепластиковую штангу с конусными отверстиями и шарообразными элементами на концах. Принцип действия мер основан на измерении межцентровых расстояний между шарообразными элементами и конусными отверстиями и последующего определения отклонений от их номинальных значений.

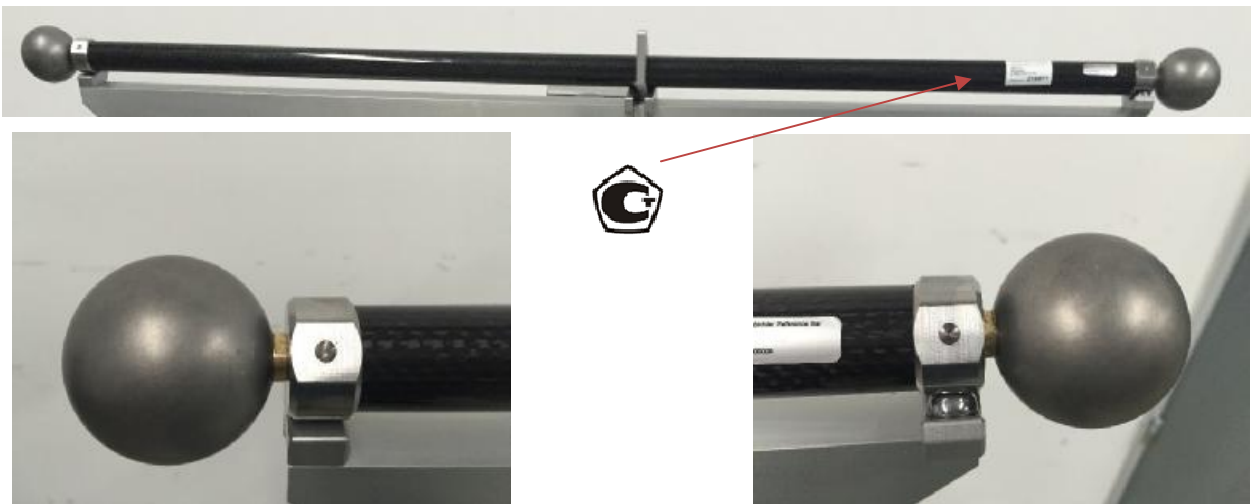


Рисунок 4 – Общий вид мер с шарообразными элементами

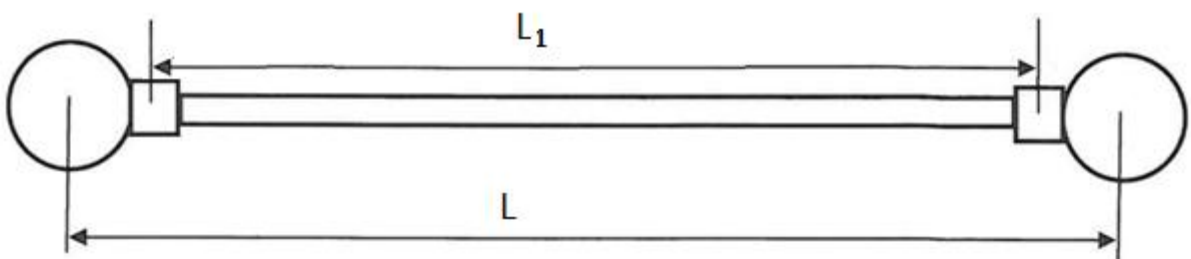


Рисунок 5 - Чертеж мер с шарообразными элементами

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики мер пространственных представлены в таблицах 1 и 2;

метрологические и технические характеристики мер сферических представлены в таблице 3;

метрологические и технические характеристики мер с шарообразными элементами представлены в таблице 4

Таблица 1 - Метрологические характеристики мер пространственных

Наименование и обозначение параметра	Диаметры сфер, мм	Расстояния между центрами сфер, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений диаметров сфер, мкм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний между центрами сфер, мкм
Диаметр сферы L1, R1	6±0,1	-	±1,2	-
Диаметр сферы L2, R2	8±0,1	-		
Диаметр сферы L3, R3	10±0,1	-		
Диаметр сферы L4, R4	12±0,1	-		
Диаметр сферы L5, R5	15±0,1	-		
Диаметр сферы L6, R6	20±0,1	-		
Диаметр сферы L7, R7	25±0,1	-		
Диаметр сферы L8, R8	30±0,1	-		
Диаметр сферы L9, R9	40±0,1	-		
Диаметр сферы L10, R10	50±0,1	-		
Расстояние между центрами сфер L1 и R1	-	16±1	-	±1,2
Расстояние между центрами сфер L2 и R2	-	26±1		
Расстояние между центрами сфер L3 и R3	-	40±1		
Расстояние между центрами сфер L4и R4	-	55±1		
Расстояние между центрами сфер L5 и R5	-	80±1		
Расстояние между центрами сфер L6 и R6	-	115±1		
Расстояние между центрами сфер L7 и R7	-	160±1		
Расстояние между центрами сфер L8 и R8	-	230±1	-	±3,5
Расстояние между центрами сфер L9 и R9	-	320±1		
Расстояние между центрами сфер L10 и R10	-	530±1		

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики мер пространственных

Допускаемое отклонение от круглости сфер, мкм	4
Масса, кг, не более	7,9
Габаритные размеры, мм	
-длина	640
-ширина	85
-высота	54
Нормальная область значений температур, °С	от +18 до +22
Относительная влажность воздуха, %, не более	от 40 до 60 без конденсата

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики мер сферических

Диаметр сфер, мм	50±0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений диаметра, мкм	±6
Допускаемое отклонение от круглости, мкм	6
Масса, кг, не более	1,6
Габаритные размеры, мм	
-длина	78
-ширина	50
-высота	192
Нормальная область значений температур, °С	от +18 до +22
Относительная влажность воздуха, %, не более	от 40 до 60 без конденсата

Таблица 4 - Метрологические и технические характеристики мер с шарообразными элементами

Расстояние между центрами сфер, L, мм	1000±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний между центрами сфер, мкм	±14
Расстояние между отверстиями, L <sub>1</sub> , мм	930±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний между отверстиями, мкм	±14
Масса, кг, не более	1,4
Габаритные размеры, мм	
-длина	1050
-ширина	50
-высота	50
Нормальная область значений температур, °С	от +18 до +22
Относительная влажность воздуха, %, не более	от 40 до 60 без конденсата

#### Знак утверждения типа

наносится на паспорта мер для поверки установок координатно-измерительных Carl Zeiss типографским способом, а также на меры методом наклейки в соответствии с рисунками 1, 3 и 4.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Мера для поверки установок координатно-измерительных Carl Zeiss	1 шт.	Модель в соответствии с заказом
Футляр для хранения мер	1 шт.	Модель в соответствии с заказом
Паспорт	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 65106-16 «Комплекты мер для поверки установок координатно-измерительных Carl Zeiss. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в июне 2016 г.

Основные средства поверки: координатно-измерительная машина UPMC Carat 850 с пределами допускаемой погрешности пространственных измерений  $\pm(1,2+L/400)$  мкм, где L- измеряемый размер в мм (рег.№ 16579-02),

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе на меры для поверки установок координатно-измерительных Carl Zeiss

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектam мер для поверки установок координатно-измерительных Carl Zeiss

Техническая документация фирмы изготовителя.

### Изготовитель

Фирма Carl Zeiss Optotechnik GmbH, Германия  
Адрес: Georg – Wiesbock-Ring 2 83 5 Neubeuern  
Телефон:+49 8035 8704 0; факс:+49 80351010;  
Адрес в Интернет: <http://optotechnik.zeiss.com/ru/>

### Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Штайнбихлер РУС» (ООО «Штайнбихлер РУС»)

ИНН 4029047312, КПП 402901001

Юридический адрес: 248016 г. Калуга ул. К.Либкнехта 31;

Почтовый адрес: 248000 г. Калуга, ул. Автомобильная 1А

Телефон: +7-919-030-55-23; +7-910-511-80 86;

Адрес электронной почты: [info@steinbichler.ru](mailto:info@steinbichler.ru)

Адрес в Интернет: <http://optotechnik.zeiss.com/ru/>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

ИНН 7736042404

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437 55-77, факс: (495) 437-56-66,

Адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Адрес электронной почты: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2016 г.