

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Проволочки и ролики

Назначение средства измерений

Проволочки и ролики предназначены для измерений среднего диаметра наружной резьбы, а также толщины зубьев и ширины впадин шлицевых валов и втулок с эвольвентным профилем.

Описание средства измерений

Принцип действия заключается в измерении среднего диаметра резьбы как диаметра воображаемого цилиндра, поверхность которого пересекает витки резьбы, так что ширина витка в сечении, проходящем через ось резьбы, равна ширине впадины, в которые закладываются три проволочки равного диаметра и при помощи какого-либо контактного средства измерений измеряется размер с последующим расчетом.

Проволочки и ролики представляют собой цилиндр нормированного диаметра, на котором выделена рабочая область.

Проволочки и ролики изготавливаются следующих типов:

- I – проволочки гладкие;
- II – проволочки ступенчатые;
- III – ролики.

На гладкой проволочке (тип I) рабочая поверхность располагается в центральной части проволочки, на ступенчатой проволочке (тип II) с двух сторон имеются занижения (нерабочие поверхности), на ролике (тип III) занижение имеется только с одной стороны.

Конструкция проволочек обеспечивает возможность их применения с приспособлениями для подвешивания или установки на приборе.

Проволочки и ролики для измерений среднего диаметра наружной резьбы изготавливаются класса точности 0 и 1. Проволочки и ролики для измерений параметров шлицевых эвольвентных соединений – класса точности 1.

Проволочки и ролики выпускаются комплектами, состоящими:

- из 3 штук одного типа с равными номинальными диаметрами – для измерений среднего диаметра наружных резьб;
- из 2 штук одного типа с равными номинальными диаметрами – для измерений параметров шлицевых соединений.

Общий вид проволочек и роликов указан на рисунках 1-3.

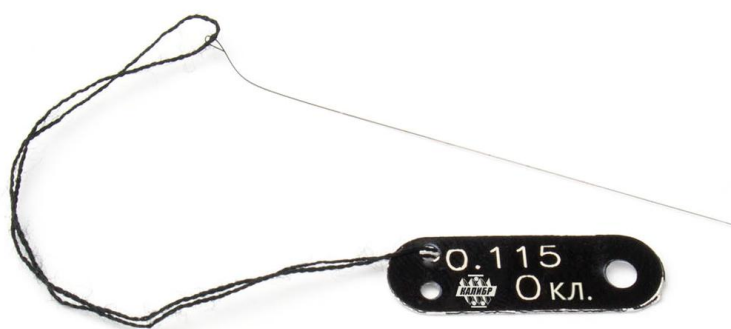


Рисунок 1 – Общий вид проволоочек гладких (тип I)



Рисунок 2 – Общий вид проволоочек ступенчатых (тип II)

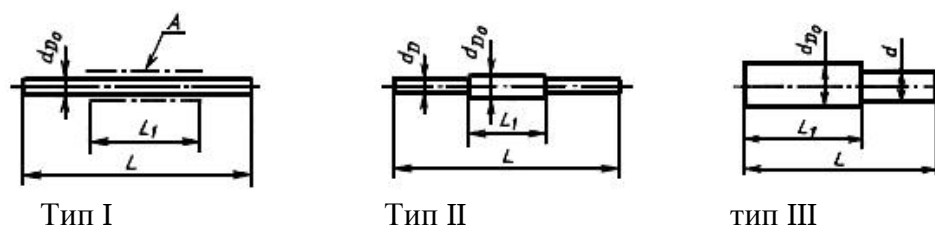


Рисунок 3 – Общий вид роликов (тип III)

Пломбирование проволоочек и роликов не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики



A – рабочая поверхность проволок типа I, L – общая длина проволок или роликов;
 L_1 – рабочая длина проволок или роликов; d_{D0} – диаметр рабочей поверхности; d – диаметр
 нерабочей поверхности

Рисунок 4 – Обозначение основных размеров проволок и роликов

Таблица 1 – Номинальные диаметры проволок и роликов d_{D0} для измерений параметров шлицевых соединений с эвольвентным профилем

d_{D0} , мм							
1,00	2,00	3,25	5,00	7,00	12,00	20,00	35,00
1,25	2,25	3,50	5,25	8,00	14,00	22,00	
1,40	2,50	4,00	5,50	9,00	15,00	25,00	
1,50	2,75	4,25	6,00	10,00	16,00	28,00	
1,75	3,00	4,50	6,50	11,00	18,00	30,00	

Таблица 2 – Номинальные диаметры проволок и роликов d_{D0} для измерений среднего диаметра наружных резьб

d_{D0} , мм					
0,045	0,346	0,895	1,790	3,579	9,317
0,048	0,367	0,917	1,833	3,623	9,776
0,052	0,404	1,010	2,021	3,666	10,353
0,058	0,407	1,023	2,045	4,091	10,950
0,073	0,433	1,035	2,071	4,141	11,388
0,088	0,458	1,048	2,095	4,345	11,948
0,101	0,462	1,086	2,173	4,406	12,423
0,115	0,511	1,128	2,309	4,659	13,133
0,130	0,524	1,155	2,387	4,773	14,493
0,144	0,543	1,193	2,444	4,980	15,207
0,173	0,577	1,222	2,588	5,176	16,565
0,183	0,596	1,275	2,598	5,207	17,362
0,202	0,611	1,302	2,716	5,431	18,634
0,204	0,716	1,333	2,864	5,454	20,152
0,229	0,722	1,432	2,887	5,727	20,706
0,231	0,733	1,443	2,933	6,212	21,863
0,260	0,754	1,467	3,106	6,518	22,774
0,262	0,776	1,553	3,175	7,603	23,896
0,289	0,795	1,591	3,182	7,247	24,845
0,306	0,815	1,629	3,259	8,282	26,069
0,333	0,866	1,732	3,464	8,690	

Таблица 3 – Размеры проволочек и роликов в зависимости от типа, а также масса

Тип	Интервалы диаметров d_{D0} , мм	Масса, кг
I	От 0,045 до 0,346	От $5 \cdot 10^{-7}$ до $300 \cdot 10^{-7}$
II	От 0,115 до 4,980	От $32 \cdot 10^{-7}$ до 0,008
III	От 5,176 до 35,000	От 0,010 до 0,414

Таблица 4 – Основные метрологические и технические характеристики

Интервалы диаметров d_{D0} , мм	L , мм	L_I , мм
До 3 включ.	От 30 до 40	14 ± 1
Свыше 3 до 4 включ.	От 35 до 45	14 ± 1
Свыше 4 до 5 включ.	От 40 до 50	14 ± 1
Свыше 5	От 50 до 55	40 ± 1
Примечание: Длину проволочек, предназначенных для применения с приспособлением для установки на прибор, не устанавливают		

Таблица 5 – Числовые значения предельных отклонений d_{D0} проволочек и роликов, в зависимости от классов точности

Интервал диаметров d_{D0} , мм	Предельное отклонение, мкм	
	Класс точности 0 по ГОСТ 2475-88	Класс точности 1 по ГОСТ 2475-88
До 4,980	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$
От 5,176 до 8,690	$\pm 0,4$	
От 10,353 до 26,069	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
От 28,000 до 35,000	—	
Примечание: отклонения формы рабочей поверхности проволочки и ролика (любое отклонение от круглости или профиля продольного сечения) находятся в пределах допуска на диаметр		

Таблица 6 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметр шероховатости R_a по ГОСТ 2789-93 рабочих поверхностей проволочек и роликов, мкм, не более	0,04
Условия эксплуатации: - нормальная область значений температур, °С для: проволочек роликов - относительная влажность воздуха, %, не более	От +15 до +25 От +17 до +23 80
Полный установленный ресурс проволочек и роликов, измерений, не менее	2000

Знак утверждения типа

на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Проволочки или ролики:	-	
- с равными номинальными диаметрами для измерений среднего диаметра резьбы		3 шт.
- с равными номинальными диаметрами для измерений параметров шлицевых соединений		2 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	ПР.01.001.ПС	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МИ 2078-90 Рекомендация. ГСИ. Проволочки и ролики. Методика поверки.

Основное средство поверки:

– прибор универсальный для измерений длины DMS 1000 (рег. № 36001-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ 2475-88 Проволочки и ролики. Технические условия. (Приложение 1).

Нормативные документы, устанавливающие требования к проволочкам и роликам

ГОСТ 2475-88 Проволочки и ролики. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Южно-Уральский Инструментальный Завод «КАЛИБР» (ООО ЮУИЗ «КАЛИБР»)

Юридический адрес: 454119, г. Челябинск, ул. Нахимова, д. 20-п, помещение 6, офис 1

Адрес: 454092, г. Челябинск-92, а/я 9477

Телефон/факс: (351) 734-96-34

E-mail: fax@kalibr.info

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

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

Web- сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.