

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Скобы измерительные модель 4150-D

Назначение средства измерений

Скобы измерительные модель 4150-D (далее - скобы) предназначены для измерения наружного диаметра цилиндрических деталей: колец подшипников, шеек валов, осей и т.п.

Описание средства измерений

Принцип действия скоб основан на измерении отклонений размера измеряемой детали от размера установочной меры при помощи электронно-цифровой измерительной головки (индуктивного преобразователя).

Конструктивно скобы выполнены в виде корпуса, на котором закреплены две базовые площадки, образующие призму с углом 90°. Для надежного базирования скобы на измеряемой детали опоры снабжены постоянными магнитами.

Скобы выпускаются в трех модификациях: 4150-D, 4150M-D, 4150MC-D.

Каждый экземпляр скобы выпускается для измерения одного номинального размера D в мм.

Номинальный диаметр, для измерения которого предназначена измерительная скоба, оговаривается при заказе. Скоба не подлежит переналадке на другой размер.

Для настройки скобы служит стержневая установочная мера длиной D мм, встроенная в корпус скобы.

Скобы модели 4150-D оснащаются измерительной головкой фирмы Federal EDJ-10402 или аналогичными по метрологическим характеристикам головками. Скобы моделей 4150M-D и 4150MC-D оснащаются индуктивным преобразователем и комплектуются микропроцессорным электронным блоком в переносном или в стационарном исполнении.

Подвижный измерительный наконечник установлен в штоке измерительной головки (для скоб модели 4150M-D и 4150MC-D на штоке индуктивного преобразователя). Измерительная головка (индуктивный преобразователь) фиксируется в корпусе скобы винтом.

Измерение детали производится от базовой площадки, расположенной соосно с подвижным измерительным наконечником, вторая базовая пятка предназначена для совмещения линий измерения с диаметром детали.

Результаты измерений отображаются в виде отклонений измеряемого диаметра от номинального размера скобы, указанного на корпусе.



Рисунок 1- Общий вид скоб измерительных моделей 4150-D



Рисунок 2- Общий вид электронного блока

Программное обеспечение

Скобы моделей 4150M-D и 4150MC-D имеют программное обеспечение, встроенное в электронные блоки. Программное обеспечение разработано для конкретной измерительной задачи и осуществляет измерительные функции, функции индикации и вывода результатов измерения.

Операционная система, имеющая оболочку, доступную пользователю (загрузочные программы, передача команд ОС и т.д.) отсутствует.

Средства для программирования или изменения метрологически значимой части программного обеспечения отсутствуют, метрологически значимая часть программного обеспечения является неизменной.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение скобы модели 4150M-D	m4150MД.5.4.0.bin	5.4.0	0xD75287EB	CRC-32 <u>Параметры:</u> Revert:true Poly: 0x04C11DB7 Init: 0xFFFFFFFF XorOut:0xFFFFFFFF
Программное обеспечение скобы модели 4150MC-D	m4150MCД.2.0.0.bin	2.0.0	0xF7051B9A	CRC-32 <u>Параметры:</u> Revert:true Poly: 0x04C11DB7 Init: 0xFFFFFFFF XorOut:0xFFFFFFFF

Программное обеспечение может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств. Защита программного обеспечения оценивается по типу «А» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация скобы	Модель 4150-D	Модель 4150M-D	Модель 4155MC-D
1. Диапазон диаметров контролируемых деталей, мм		от 85 до 270	
2. Минимальная ширина контролируемых деталей, мм		35	
3. Диапазон показаний, мм		± 0,5	
4. Цена деления младшего разряда дисплея отчетного устройства, мм		0,001	
5. Напряжение питания отсчетного устройства, В	-	-	220 ^{+10%} _{-15%}
6. Частота питающего напряжения, Гц	-	-	50±1

Предел допускаемой абсолютной погрешности скобы, мм: скобы для контроля \varnothing от 85 до 200 мм	0,002 + 0,5 % от величины показаний в пределах измерения $\pm 0,5\text{мм}$
скобы для контроля \varnothing от 210 до 270 мм	0,003 + 0,5 % от величины показаний в пределах измерения $\pm 0,5\text{мм}$
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм: скобы для контроля \varnothing от 85 до 200 мм скобы для контроля \varnothing от 210 до 270 мм	160x40x265 246x40x382
Масса, кг: скобы для контроля \varnothing от 85 до 200 мм скобы для контроля \varnothing от 210 до 270 мм	1,1 1,9
Габаритные размеры, мм: установочной меры (DxL) поворотной меры (LxD)	32x85 до 270 60x85 до 270
Допуск, мм: на длину установочной меры на диаметр поворотной меры	$\pm 0,005$ $\pm 0,005$
Отклонение формы и взаимного расположения поверхностей не более, мм: для установочной меры отклонение от плоскостности отклонение от параллельности торцев допуск цилиндричности для диапазона размеров поворотной меры \varnothing от 85 до 200 мм \varnothing от 210 до 270 мм	0,0005 0,0025 0,001 0,0015

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 4150-D.00.000.РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность скобы представлена в таблице 3.

Таблица 3

№	Наименование	Количество
1	Скоба измерительная 4150-D	1шт.
2	Измерительная головка электронно-цифровая фирмы “Federal” (США) EDJ-10402 или аналогичная	1шт.
3	Блок электронный (для моделей 4150M-D и 4150MC-D)	1шт.
4	Щуп	1шт.
3	Мера установочная (эталон «+»)	1шт.
4	Мера установочная (эталон «-»)	1шт.
5	Руководство по эксплуатации 4150-D.00.000 РЭ	1шт.
6	Паспорт 4150-D.00.000 ПС	1шт.

Проверка

осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» Руководства по эксплуатации 4150-D.00.000РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в июле 1998 г.

Основные средства поверки:

Установочная и поверочная меры

Прибор 4150-D – Мера

Допуск, мм:

на длину установочной меры	$\pm 0,005$
на диаметр поверочной меры	$\pm 0,005$

Отклонение формы и взаимного расположения поверхностей не более,

мм:

для установочной меры

отклонение от плоскостности	$\pm 0,0005$
отклонение от параллельности торцев	$\pm 0,0025$

допуск цилиндричности для диапазона размеров поверочной меры

от 85 до 200 мм	$\pm 0,001$
от 201 до 270 мм	$\pm 0,0015$

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в Руководстве по эксплуатации 4152-D.00.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Скобам измерительным модели 4150-D

ГОСТ Р 8.763-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^9$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»

Технические условия 4150-D-121-ТУ «Скобы измерительные модель 4150-D»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

ООО «Инженерно-производственная фирма «Робокон»
129085, г. Москва, ул. Годовикова, д. 9, стр. 3

Тел.: (495) 687-03-24, 258-89-22.

E-mail: robocon@robocon.ru

Испытательный центр

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

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.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

Ф.В. Булыгин

«_____» 2013 г.

М.п.