

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «09» августа 2021 г. № 1707

Регистрационный № 48016-11

Лист № 1  
Всего листов 6

ЛАСОВАН

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты мер моделей дефектов для вихревоковой дефектоскопии КМД-2353

### Назначение средства измерений

Комплекты мер моделей дефектов для вихревоковой дефектоскопии КМД-2353 (далее по тексту - комплекты) предназначены для воспроизведения и (или) хранения физической величины заданных геометрических размеров искусственных дефектов на поверхности и применяются для проведения поверки, калибровки, настройки, а также измерения порога чувствительности и рабочего зазора вихревоковых дефектоскопов.

### Описание средства измерений

Принцип действия основан на воспроизведении заданных геометрических размеров искусственных дефектов, нанесённых на меру.

Фотография общего вида комплектов мер моделей дефектов для вихревоковой дефектоскопии КМД-2353 приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид комплектов

Комплекты состоят из следующих мер моделей дефектов с искусственными дефектами (далее - ИД):

1) меры моделей дефектов, предназначенные для воспроизведения поверхностных трещин, представляющие собой металлические пластины, на поверхностях которых нанесены искусственные дефекты в виде прямых рисок различной глубины и ширины. Металл, из которого изготовлена пластина:

Маркировка	Материал
2353.01	сталь колесная (из обода колеса)
2353.02	сталь колесная (из обода колеса)
2353.05	сталь 20
2353.06	сталь 20
2353.08	сталь 45 *

\* По заказу потребителя может изготавливаться из другого материала.

2) мера моделей дефектов 2353.03, предназначенная для воспроизведения поверхностных трещин, представляет собой металлический пруток, на поверхностях которого нанесены искусственные дефекты в виде прямых рисок различной глубины и ширины. Металл, из которого изготовлена мера:

Маркировка	Материал
2353.03	сталь 45

3) меры моделей дефектов, предназначенные для воспроизведения подповерхностных трещин, представляют собой набор двух металлических пластин, выполненных с одной ступенью каждый. При соединении этих одноступенчатых пластин получаем бруск в виде параллелепипеда. Металл, из которого изготовлена пластина:

Маркировка	Материал
2353.10 1-4	сплав Д16
2353.10 2-3	сплав Д16

4) мера моделей дефектов 2353.12-1, предназначенная для воспроизведения поверхностных трещин, представляет собой металлический бруск в виде параллелепипеда, в котором выполнены пять сквозных отверстий разного диаметра. Вдоль всей длины отверстия выполнены пропилы. Металл, из которого изготовлена мера:

Маркировка	Материал
2353.12-1	сплав Д16Т

5) мера модели дефекта 2353.12-2, предназначенная для воспроизведения поверхностных трещин, представляет собой металлическое кольцо со сквозным отверстием. На углу торца кольца и отверстия выполнен пропил. Металл, из которого изготовлена мера:

Маркировка	Материал
2353.12-2	сплав Д16Т

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики комплектов мер моделей дефектов для вихревоковой дефектоскопии КМД-2353 указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное значение глубины искусственных дефектов, мм:	
2353.01 ИД1; ИД2	0,5; 3
2353.02 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5; ИД6	0,4; 0,5; 0,5; 2,8; 3,0; 3,0
2353.03 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4	0,75; 0,75; 4,5; 4,5
2353.05 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5; ИД6	1; 2; 3; 4; 5; 6
2353.06 ИД1; ИД2; ИД3	1; 3; 6
2353.08 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5; ИД6; ИД7; ИД8	0,6; 1,5; 3,0; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0
2353.10 1-4 ИД1; ИД2	4; 1
2353.10 2-3 ИД1; ИД2	3; 2
2353.12-1 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5	0,5; 0,5; 0,5; 0,5; 0,5
2353.12-2 ИД1	0,76
Отклонение номинального значения глубины искусственных дефектов, мм:	
2353.01 ИД1; ИД2	± 0,10
2353.02 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5; ИД6	± 0,10
2353.03 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4	± 0,10
2353.05 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5; ИД6	± 0,10
2353.06 ИД1; ИД2; ИД3	± 0,15
2353.08 ИД1; ИД2; ИД3; ИД6; ИД7; ИД8	± 0,10
2353.08 ИД4; ИД5	± 0,05
2353.10 1-4 ИД1; ИД2	± 0,10
2353.10 2-3 ИД1; ИД2	± 0,10
2353.12-1 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5	± 0,05
2353.12-2 ИД1	± 0,05
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения глубины искусственных дефектов, мм:	± 0,05
Номинальное значение ширины искусственных дефектов, мм:	
2353.01 ИД1; ИД2	0,1; 0,15
2353.02 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5; ИД6	0,15; 0,15; 0,3; 0,15; 0,15; 0,3
2353.03 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4	0,15; 0,15; 0,2; 0,2
2353.05 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5; ИД6	0,2; 0,2; 0,2; 0,2; 0,2; 0,2
2353.06 ИД1; ИД2; ИД3	0,5; 0,5; 0,5
2353.08 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5; ИД6; ИД7; ИД8	0,1; 0,1; 0,1; 0,1; 0,1; 0,1; 0,1; 0,1
2353.12-1 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5	0,15; 0,15; 0,15; 0,15; 0,15
2353.12-2 ИД1	0,76
Отклонение номинального значения ширины искусственных дефектов, мм:	
2353.01 ИД1; ИД2	± 0,05
2353.02 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5; ИД6	± 0,05
2353.03 ИД1; ИД2;	± 0,05
2353.03 ИД3; ИД4	± 0,10
2353.05 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5; ИД6	± 0,10
2353.06 ИД1; ИД2; ИД3	± 0,10
2353.08 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5; ИД6; ИД7; ИД8	± 0,05
2353.12-1 ИД1; ИД2; ИД3; ИД4; ИД5	± 0,05
2353.12-2 ИД1	

	± 0,05
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения ширины искусственных дефектов, мм:	±0,05
Шероховатость Ra* рабочей поверхности меры, мкм, не более:	
2353.01	1,25
2353.02	1,25
2353.03	0,8
2353.08	1,25
2353.10 1-4	0,8
2353.10 2-3	0,8
2353.12-1	0,63
2353.12-2	0,63
Шероховатость Rz** рабочей поверхности меры, мкм, не более:	
2353.01	320
2353.03	320
2353.05	20
2353.06	20
2353.08	***
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения шероховатости рабочей поверхности, мкм:	±1,25
Габаритные размеры, длина×ширина×высота не более, мм:	
2353.01	70×30×10
2353.02	100×30×10
2353.03	175×Ø20
2353.05	400×200×20
2353.06	400×150×10
2353.08	150×30×5,5
2353.10 1-4	80×50×7
2353.10 2-3	80×50×7
2353.12-1	150×50×10
2353.12-2	10×Ø24
Масса, не более, кг:	
2353.01	0,3
2353.02	0,3
2353.03	0,45
2353.05	15
2353.06	15
2353.08	0,2
2353.10 1-4	0,15
2353.10 2-3	0,15
2353.12-1	0,5
2353.12-2	0,5
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до плюс 40
относительная влажность, %	до 98 при 25 °C
атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы комплекта, лет, не менее	10

\* Ra - среднее арифметическое отклонение профиля;

- \*\* Rz - высота неровностей профиля по десяти точкам;  
\*\*\* Шероховатость выбирается из ряда: 20, 40, 80, 160, 320;  
\*\*\*\* ИД1÷ИД8 - искусственный дефект, расположенный согласно чертежу соответствующей меры, приведенному в паспорте на комплект.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульных листах паспортов типографским методом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Комплект мер моделей дефектов КМД-2353	1 шт.*
Диэлектрические прокладки	1 шт. **
Паспорт на комплект	1экз. ***
Упаковка	1 шт.
Методика поверки	1 шт.

\* Виды и количество мер моделей дефектов в комплекте выбираются потребителем  
\*\* По заказу потребителя входит в комплект поставки мер 2353.01, 2353.02, 2353.05, 2353.06, 2353.08. Толщина диэлектрической прокладки указывается при заказе  
\*\*\* Поставляется при заказе полного комплекта

### Сведения о методиках (методах) измерений

Используется для прямых измерений в согласно методике измерения, изложенной в руководстве по эксплуатации применяемого вихревокового дефектоскопа.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам мер моделей дефектов для вихревоковой дефектоскопии КМД-2353

1 ТУ 4276-050-76005454-2011 Технические условия. Комплект мер моделей дефектов для вихревоковой дефектоскопии КМД-2353.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Комплекты мер моделей дефектов для вихревоковой дефектоскопии КМД-2353 могут применяться при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

### Изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие ПРОМПРИБОР» (ООО "НПП "ПРОМПРИБОР")

Адрес: 105318, г. Москва, улица Ткацкая, д.1.

Тел./факс: (495) 580-37-77;

E-mail: [pp@ndtprompribor.ru](mailto:pp@ndtprompribor.ru);

Сайт: [www.ndtprompribor.ru](http://www.ndtprompribor.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации от 30.12.2008 (Госреестр № 30003-08) действителен до 01 января 2014.

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

Телефон: (495) 437-56-33,

факс: (495) 437-31-47

E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)