

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№ 40901 об утверждении типа
средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

заместитель Генерального директора

ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

08

2010 г.

Адгезиметр REVETEST

Внесен в Государственный реестр
средств измерений.

Регистрационный № 45278-10

Взамен №

Изготовлен по технической документации фирмы «CSM Instruments SA» (Швейцария). Заводской № 27-463.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Адгезиметр REVETEST (далее – адгезиметр) предназначен для измерения глубины погружения индентора в испытываемый образец под действием приложенной силы, а также силы трения, действующей на индентор, при определении когезионной и адгезионной прочности (прочности покрытия и прочности сцепления покрытия с подложкой).

Адгезиметр может применяться в испытательных лабораториях научно-исследовательских учреждений, а также в учебных заведениях при проведении экспериментальных и научно-исследовательских работ, изучении и контроле физико-механических свойств материалов.

ОПИСАНИЕ

Адгезиметр представляет собой настольную установку, состоящую из силового блока, блока управления и компьютера. В нижней части силового блока расположен предметный столик для крепления исследуемого образца, а над предметным столиком – устройство для крепления индентора и подачи прижимного усилия вдоль оси индентора. Силовой блок оснащен датчиками для измерения силы, приложенной к индентору (датчики нормальной силы), датчиками для измерения силы, необходимой для перемещения предметного столика (датчики силы трения), датчиками перемещения индентора, а также микрофоном для определения уровня акустических шумов, возникающих при воздействии на образец индентором.

В режиме измерений на предметный столик устанавливается образец с исследуемым покрытием, и столик перемещается в направлении, перпендикулярном оси индентора, с помощью шаговых двигателей. При этом на исследуемый образец воздействуют алмазным конусным индентором типа «Роквелл С», прикладывая к

индентору постоянную, ступенчатую или непрерывно нарастающую осевую нагрузку в направлении, перпендикулярном поверхности образца. На образце возникает царапина. С помощью силоизмерительных датчиков, встроенных в предметный столик, измеряют силу трения, возникающую при воздействии индентора на образец. Силу, приложенную к индентору (вдоль его оси) измеряют силоизмерительными датчиками, расположенными над индентором. Одновременно измеряют глубину погружения индентора в образец и уровень акустических шумов, возникающих при взаимодействии индентора с образцом.

Управление перемещением приборного столика с закрепленным на нем образцом, а также режимом нагружения осуществляется с помощью блока управления.

Прибор оснащен компьютером для сбора, хранения и обработки результатов измерений. Измеренные значения силы прижима, силы трения, глубины погружения индентора, уровня акустических шумов отображаются на дисплее компьютера в виде временной зависимости.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха (+10...+35) °С;
- относительная влажность не более 75 % при 30 °С и более низких температурах, без конденсации влаги;
- атмосферное давление (84...106,7) кПа.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений силы трения, Н	1...160
2. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы трения, %	± 1
3. Диапазон измерения глубины погружения индентора, мкм	0,010...1000
4. Пределы допускаемой	
- относительной погрешности измерения глубины погружения индентора в диапазоне (0,1...1000) мкм, %	± 2
- приведенной погрешности измерения глубины погружения индентора в диапазоне (0,01...0,1) мкм, %	± 2
5. Диапазон воспроизведения нагрузки, создающей усилие прижима, Н	1...200
6. Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения нагрузки, %	± 1
7. Скорость перемещения предметного столика при измерении, мм/мин	0,4...600
8. Увеличение микроскопа	x200, x800
9. Питание от сети переменного тока напряжением, В частотой, Гц	230 ⁺²³ ₋₂₃ 50...60
10. Потребляемая мощность, ВА, не более	1000
11. Габаритные размеры, мм, не более	
длина (глубина)	500
ширина	300
высота	505

12. Масса адгезиметра, кг, не более

70

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации RVT 27-463/10 РЭ – в левом нижнем углу типографским способом и на правую боковую поверхность корпуса адгезиметра REVETEST в левом нижнем углу в виде наклеиваемой пленки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество, шт	Примечание
Адгезиметр REVETEST, в том числе:		1	
измерительный блок		1	
блок управления		1	
компьютер (с установленной программой Scratch Software 3.1) и 15" ЖК дисплеем		1	
манипулятор перемещения предметного столика		1	
алмазный индентор типа «Роквелл С»		1	
Эксплуатационная документация, в том числе:			
Руководство по эксплуатации	RVT 27-463/10 РЭ	1	
Методика поверки	RVT 27-463/10 МП	1	
Комплект запасных частей:			
Юстировочный образец из медного сплава		1	
Образец из стали М2 с покрытием TiN (3,8 мкм)	№ 15	1	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Адгезиметр REVETEST. Методика поверки» RVT 27-463/10 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 16.07.2010 г.

Основное поверочное оборудование:

- весы для статического взвешивания ВЛТ-6100-П II класс точности по ГОСТ 24104-2001,
- набор гирь (10 мг...1 кг) F₁ по ГОСТ 7328-2001,
- микрометр МК-25, 1 класс точности по ГОСТ 6507-90.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.065-85 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы».

Техническая документация фирмы « CSM Instruments SA» (Швейцария).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип адгезиметра REVETEST утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме ГОСТ 8.065-85.

Изготовитель

Фирма «CSM Instruments SA». *Швейцария*

Адрес: CSM Instruments SA, rue de la Gare, 4, Galileo Center, CH-2034, Peseux, Switzerland.

Телефон: +41-32-557-56-00, факс: +41-32-557-56-10.

Заказчик: ФГОУ высшего профессионального образования

Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС».

Адрес: 119049, Москва, Ленинский проспект, 4.

Тел. 955-00-32, факс. 236-21-05.

Проректор МИСиС
по науке и инновациям



М.Р. Филонов