

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

заместитель Генерального директора

ФГУП «ВНИИФТРИ»

И. В. Балаханов

« 18 » 03 2009 г.



Твердомер маятниковый лакокрасочных покрытий по методу Кенига-Персоза

РНТ

Внесен в Государственный реестр средств измерений.

Регистрационный №

43437-09

Взамен №

Выпускается по технической документации фирмы «ВУК-Gardner GmbH» Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Твердомер маятниковый лакокрасочных покрытий по методу Кенига-Персоза РНТ (далее – твердомер) предназначен для измерения твёрдости лакокрасочных покрытий по времени уменьшения амплитуды (затухания) колебаний маятника.

Твердомер может быть использован в цехах и лабораториях предприятий и научно-исследовательских институтов при исследовании и контроле физико-механических свойств лакокрасочных покрытий при проведении испытаний по ГОСТ Р 52166-2003 (ISO 1522:1998), ГОСТ 5233-89.

ОПИСАНИЕ

Твердомер представляет собой настольный прибор, состоящий из базовой платформы с встроенным электронным блоком и маятникового механизма. Конструкция маятникового механизма следующая: к базовой платформе прикреплена вертикальная колонна, в верхней части которой имеется закрепленная на кронштейне подставка для исследуемой пластины и арретир, на которые устанавливается маятник. Маятник состоит из открытой рамы, связанной переключателем, на нижней поверхности которой вставлены два шарика в качестве точек опоры.

Твердомер укомплектован двумя маятниками (маятник А - Кенига и маятник Б - Персоза). Метод измерений твёрдости в соответствии с ГОСТ Р 52166-2003 выбирается на основании характеристик лакокрасочных покрытий. Маятники отличаются по форме, размерам. При использовании маятника Кенига (маятника типа А) за время затухания колебаний принимают время уменьшения амплитуды колебаний маятника от 6° до 3° или число колебаний за это время, а при использовании маятника Персоза (маятника типа Б) - время уменьшения амплитуды колебаний маятника от 12° до 4° или число колебаний за это время.

Принцип работы твердомера: меньшее время затухания колебаний маятника соответствует более низкой твердости.

В соответствии с ГОСТ 5233-89 твердость лакокрасочного покрытия (Н) вычисляют по формуле:

$$H = \frac{t_o}{t_k} = \frac{N_o}{N_k}, \quad (1)$$

где t_o - время затухания колебаний маятника на испытываемом образце, с;

где t_0 - время затухания колебаний маятника на испытываемом образце, с;
 t_k - время затухания колебаний маятника на контрольной пластине, с;
 N_0 - число колебаний маятника (при затухании колебаний) на испытываемом образце;
 N_k - число колебаний маятника (при затухании колебаний) на контрольной пластине.

Число колебаний маятника при затухании или время затухания колебаний измеряется автоматически. Результат измерений выводится на дисплей электронного блока. На передней панели электронного блока имеются кнопки для переключения режима измерений и сброса результатов предыдущего измерения. Выполняются измерения на контрольной пластине и на испытываемом образце, и затем по формуле (1) определяется твёрдость лакокрасочного покрытия.

Во время испытаний твердомер закрывается прозрачным колпаком из акрилового стекла. Запуск маятника осуществляется вручную нажатием механической кнопки на тросике, выведенном из-под колпака. Питание твердомера осуществляется от сети переменного тока через сетевой адаптер.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 10 до 40 °С;
- относительная влажность не более 85 % при 35 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа;
- в месте установки твердомера должны отсутствовать вибрации, вызывающие заметные глазом колебания маятника, находящегося в положении равновесия.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений твердости, усл. ед.	0,1...1,500	
2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твердости, усл. ед.	±0,01	
3. Диапазон измерений времени затухания, с	1999	
4. Дискретность измерений времени затухания, с	0,01	
5. Диапазон измерений количества колебаний маятника	0...999	
6. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения количества колебаний	± 1	
7. Тип маятника	А (по Кенигу)	Б (по Персозу)
8. Масса маятника, г	200,0±0,2	500,0±0,1
9. Средний период колебаний, с	1,40±0,02	1,000±0,001
10. Время уменьшения амплитуды колебания на контрольной стеклянной пластине при изменении углов отклонения, с		
от 6° до 3°	250±10	430±10
от 12° до 4°		

11. Питание от сети переменного тока напряжением, В частотой, Гц	115 / 230 50...60
12. Потребляемая мощность, ВА, не более	250
13. Габаритные размеры, мм, не более длина (глубина) x ширина x высота	320 x 300 x 710
14. Масса, кг, не более	17,6
15. Средний срок службы, лет, не менее	7
16. Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	4200

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации РНТ-001 РЭ – в левом нижнем углу типографским способом и на корпус твердомера (рядом с обозначением заводского номера и года выпуска) в виде наклеиваемой пленки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество, шт	Примечание
Твердомер маятниковый лакокрасочных покрытий по методу Кенига-Персоза РНТ		1	
Комплект принадлежностей:			
Руководство по эксплуатации	РНТ-001 РЭ	1 экз.	
Методика поверки	РНТ-001 МП	1 экз.	
маятник-тестер Кенига	РН-5858	1	
маятник Кенига	РН-5856	1	
маятник-тестер Персоза	РН-5859	1	
маятник Персоза	РН-5857	1	
Тросик	РН-5860	1	
защитный кожух из акрилового стекла		1	
источник питания		1	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Твердомер маятниковый лакокрасочных покрытий по методу Кенига-Персоза РНТ. Методика поверки» РНТ-001 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 24.12.2008 г.

Межповерочный интервал - один год.

Основное поверочное оборудование:

- весы для статического взвешивания ВЛТ 1-1 II класс точности по ГОСТ 24104-2001,
- оптиметр ОВ-200-1 по ГОСТ 5405-75,
- концевые меры длины плоскопараллельные; набор № 1 кл.3 по ГОСТ 9038-78,
- микроскоп универсальный УИМ-21 по ГОСТ 8074-81;
- плита поверочная 400х630 класс 1 по ГОСТ 10905-75;
- штангенрейсмас ШР-630-0,05 по ГОСТ 164;
- линейка лекальная ЛТ-1-200 по ГОСТ 8026;
- секундомер механический СОСпр-26-2, допускаемая погрешность измерения ± 1 с, ТУ 25-1894-003-90.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52166-2003. Материалы лакокрасочные. Определение твердости покрытия по времени уменьшения амплитуды колебаний маятника.

ГОСТ 5233-89. Материалы лакокрасочные. Метод определения твердости по маятниковому прибору.

Техническая документация фирмы «BYK-Gardner GmbH»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип твердомера маятникового лакокрасочных покрытий по методу Кенига-Персоза РТН утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «BYK-Gardner GmbH»

Германия

Адрес: BYK-Gardner GmbH, Lausitzer Str. 8, D-82538 Geretsried, Germany.

Телефон: +49-8171-3493-0, факс: +49-8171-3493-140, www.byk.com.

Заказчик: ЗАО «НеваЛаб»

Адрес: 196158, Санкт-Петербург, Московское шоссе, д.46.

Тел. +7(812)336-3200, 327-0152. Факс. +7(812)336-3223 E-mail: info@nevalab.ru.

Генеральный директор
ЗАО «НеваЛаб»

А.Д. Майдунов

