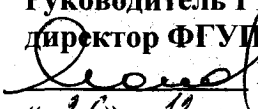


СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ –
директор ФГУП «УНИИМ»

 В.В. Леонов
« 26 » 12 2008 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Микротвердомеры НМV-2 (модификаций НМV-2, НМV-2Т)	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный номер <u>40187-08</u> Взамен N
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы «SHIMADZU CORPORATION», Япония.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Микротвердомеры НМV-2, модификаций НМV-2, НМV-2Т, (далее по тексту – приборы) предназначены для измерения микротвердости металлов и сплавов, поверхностных слоев металла при механической обработке, отдельных составляющих у структурно неоднородных сплавов, гальванических и других покрытий по шкалам Виккерса в соответствии с ГОСТ 9450-76, ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007 в производственных и лабораторных условиях.

Область применения: машиностроение, металлургия, энергетика и другие отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия приборов основан на статическом вдавливании индентора (наконечника) – алмазной пирамиды с квадратом в сечении и с углом при вершине 136° (при определении микротвердости по Виккерсу - НV), с последующим измерением длин диагоналей отпечатка, вычислением среднего значения длин диагоналей, пропорциональных значениям чисел твердости.

Приборы представляют собой стационарные установки, состоящие из блока приложения нагрузки, измерительной системы (микроскопа), встроенного микрокомпьютера и сенсорного жидкокристаллического (далее СЖК) дисплея для отображения результатов измерений и контроля процесса измерения микротвердости.

Приборы оснащены поворотной револьверной головкой (турелью), на которой установлены одновременно один наконечник и два объектива. Цикл приложения нагрузки и переход к измерениям с помощью объектива осуществляется через управляющую программу, реализованную в виде удобных экранных меню СЖК дисплея. Приборы работают с ручной (модификация НМV-2) или автоматической турелью (модификация НМV-2Т).

Измерительное устройство микроскопа позволяет производить необходимое количество измерений длин диагоналей отпечатков непосредственно в мкм. Управляющая программа на основании измерений автоматически рассчитывает среднее из измеренных значений длин диагоналей, рассчитывает и отражает значение микротвердости по Виккерсу на экране СЖК дисплея.

Управляющая программа микрокомпьютера позволяет хранить в памяти до 256 измерений, менять единицы измерения, производить пересчет результатов измерений, корректировать результат измерений, используя поправочный коэффициент в соответствии с формой образца,

редактировать протоколы измерений, проводить статистическую обработку. Приборы имеют выход на внешние устройства: принтер, совместимый с кодом ESC/P, и интерфейс RS-232C.

Приборы выпускаются в двух модификациях НМV-2 и НМV-2Т. В модификации НМV-2 смена индентора на объектив для проведения измерений происходит вручную, а модификации НМV-2Т приложение нагрузки и получение отпечатка, а затем смена индентора на объектив для проведения измерений происходит автоматически.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Испытательные нагрузки, Н 0,09807; 0,2452; 0,4903; 0,9807;
1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,614.
2. Диапазон измерений твердости по шкале HV 0,01, HV: от 50 до 150.
 Диапазон измерений твердости по шкале HV 0,025, HV: от 50 до 450.
 Диапазон измерений твердости по шкалам HV 0,05; HV 0,1, HV: от 50 до 850.
 Диапазон измерений твердости по шкалам HV 0,2; HV 0,3; HV 0,5, HV: от 50 до 1250.
 Диапазон измерений твердости по шкалам HV 1; HV 2, HV: от 50 до 1500.
3. Пределы допускаемой относительной погрешности прибора по нагрузкам, % ± 2,0.
4. Нагружающий механизм автоматическое приложение
и снятие нагрузки
5. Индентор Виккерса алмазная пирамида с углом при вершине 136 °

6. Шкалы твердости Виккерса, реализуемые в приборах, интервалы измерения твердости, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений твердости приведены в таблице.

Обозначение шкал твердости	Интервалы измерения твердости, HV								
	100 ±50	200 ±50	300 ±50	400 ±50	500 ±50	600 ±50	800 ±150	1100 ±150	1375 ±125
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений твердости, HV, (±)								
HV 0.01	10								
HV 0.025	10	20	30	44					
HV 0.05	8	16	27	40	55	74	85		
HV 0.1	6	14	24	36	50	70	80		
HV 0.2	6	12	21	32	45	66	75	110	
HV 0.3	4	10	18	28	40	54	70	100	
HV 0.5	3	10	15	24	30	42	49	80	
HV 1	3	8	12	16	25	30	40	60	120
HV 2	3	6	9	16	20	24	36	50	90

7. Время выдержки нагрузки, с от 5 до 999
(с интервалом 1 с)
8. Характеристики микроскопа:
 - увеличение x400 (объектив 40x и окуляр 10x)
 - диапазон измерения, мкм 250
 - разрешающая способность, мкм 0,01
 - площадь предметного X-Y столика, мм 120x120
 - рабочая поверхность предметного X-Y столика, мм 25x25
 - рабочее пространство по вертикали, мм 100

9. Питание	220/110 В ± 10 %, 50/60 Гц
10. Габаритные размеры, мм, не более	370x490x520
11. Масса, кг, не более	42
12. Рабочие условия применения:	
- температура воздуха, °С	от 5 до 40
- относительная влажность воздуха, %, не более	80.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус прибора в виде наклейки и на титульный лист «Руководства по эксплуатации» типографским или иным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование изделия	Обозначение	Кол-во	Примечание
Микротвердомер НМV-2 (НМV-2, НМV-2Т)		1	
Индентор Виккерса		1	
Головка микрометра		2	
Силовой кабель питания		1	
Виниловая крышка		1	
Комплект инструментов		1	Шестигранные ключи 1,5мм, 2,5мм, 4,0 мм по 1 шт., короткий драйвер – 1шт., крестообразная отвертка – 1 шт.
Комплект ЗИП		1	Галогеновая лампа – 1 шт; набор предохранителей – 1шт.
Руководство по эксплуатации		1	
Методика поверки	МП 86-223-2008	1	

ПОВЕРКА

Поверку приборов выполняют в соответствии с документом МП 86-223-2008 «ГСИ. Микротвердомеры НМV-2. Методика поверки», утвержденным ФГУП «УНИИМ» и согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ».

Основные средства поверки: меры микротвердости и твердости эталонные 1 и 2 разрядов по ГОСТ 8.063-2007 (типа MV010, Госреестр № 29061-2005, и типа МТВ-МЕТ, Госреестр № 31736-2006).

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 9450-76 Измерение микротвердости вдавливанием алмазных наконечников

ГОСТ 8.063-2007 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса

ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007 Металлы и сплавы. Измерение твердости по Виккерсу. Метод измерения

Техническая документация фирмы «SHIMADZU CORPORATION», Япония.

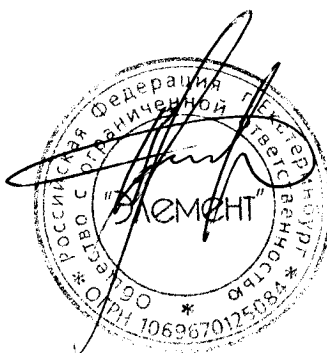
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип микротвердомеров НМV-2 (модификаций НМV-2, НМV-2Т) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схемы.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма «SHIMADZU CORPORATION», Япония
1, Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku,
Kyoto, 604-8511
Japan
Phone: +81-75-823-0077 Fax: +81-75811-3188.

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «ЭЛЕМЕНТ», 620014, г. Екатеринбург, а/я 384,
телефон/факс (343) 379-97-71.

Директор ООО «ЭЛЕМЕНТ»



М.Ю. Макаренко