

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микротвердомеры ZHV μ -M, ZHV μ -S, ZHV μ -A

Назначение средства измерений

Микротвердомеры ZHV μ -M, ZHV μ -S, ZHV μ -A (далее - микротвердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по методу Виккерса при величине испытательной нагрузки от 0,09807 до 19,61 Н.

Описание средства измерений

Микротвердомеры представляют собой стационарные средства измерений статического действия. Они состоят из устройства приложения нагрузки, рабочего столика для размещения образцов и измерительного оптического блока.

Принцип действия микротвердомера основан на статическом вдавливании наконечника - алмазной пирамиды Виккерса, с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка. На основе средней длины диагоналей отпечатка вычисляется твёрдость по Виккерсу.

Окуляр на микротвердомерах имеет увеличение 10, подсветка осуществляется галогеновой лампой. Микротвердомеры поставляются с автоматической револьверной головкой, на которую могут быть одновременно установлены 2 наконечника и 4 объектива. В стандартной поставке эти твердомеры поставляются с одним наконечником Виккерса и 2-мя объективами, обеспечивающими общее увеличение 100 и 400. Различия между модификациями твердомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Микротвердомер	Тип производимых измерений	Измерительная система	Рабочий столик
ZHV μ -M	измерения с ручным управлением	измерительная головка с ручным управлением	с ручным управлением
ZHV μ -S	полуавтоматические измерения	1.3 мегапиксельная USB камера, персональный компьютер (ПК)	с ручным управлением
ZHV μ -A	автоматические измерения	1.3 мегапиксельная USB камера, ПК	цифровой координатный столик с управлением ПК

Внешний вид микротвердомеров приведён на рисунке 1.



ZHV μ -M



ZHV μ -S



ZHV μ -A

Рисунок 1 - Внешний вид микротвердомеров.

Места нанесения пломб и знака утверждения типа приведены на рисунке 2.

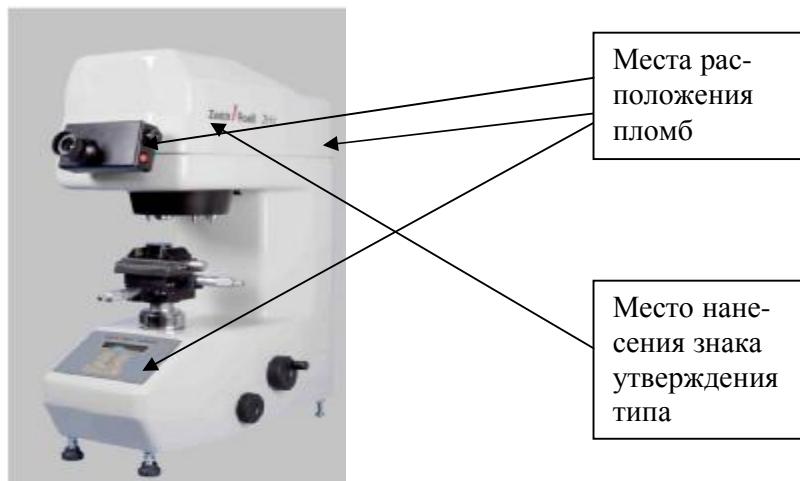


Рисунок 2 – Места расположения пломб и место нанесения знака утверждения типа.
Дополнительно по заказу могут быть поставлены объективы обеспечивающие общее
увеличение 25, 50, 200, 500, 1000.

Программное обеспечение

Микротвердомеры имеют встроенный микропроцессор. Микропроцессор микротвердомера позволяет задавать параметры измерительного цикла и автоматически вычисляет числа твёрдости на основе среднего измерений длины диагоналей отпечатка.

Встроенная ЖК панель микротвердомера ZHVμ-M предназначена для ввода информации, управления револьверной головкой и отображения результатов измерений. Функционирование микротвердомера поддерживается встроенным программным обеспечением. Прямого доступа к ПО нет.

Микротвердомеры ZHVμ-S и ZHVμ-A функционируют под управлением вынесенного персонального компьютера с специальным ПО. Вынесенное программное обеспечение защищено системой паролей.

Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное ПО (используется без ПК)	Firmware ZHVμ	Version 10-32D и выше	-	-
Специальное ПО (используется с ПК)	Software ZHV.HD	6.0.033 и выше	-	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – А.

Метрологические и технические характеристики

Испытательные нагрузки, Н 0,09807; 0,2452; 0,4903; 0,9807;
..... 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61.
Диапазон измерений твердости, HV, шкала HV0,01 от 50 до 150.
Диапазон измерений твердости, HV, шкала HV0,025 от 50 до 450.
Диапазон измерений твердости, HV, шкалы HV0,05; HV0,1 от 50 до 950.
Диапазон измерений твердости, HV, шкалы HV0,2; HV0,3; HV 0,5; HV1; HV2, от 50 до 1250.

Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузок, %:

при испытательной нагрузке меньше или равно 1,961 Н ±1,5;

при испытательной нагрузке больше 1,961 Н ±1,0.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности по шкалам измерений приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение шкал измерения твёрдости	Диапазоны твёрдости, HV							
	100 ±50	200 ±50	300 ±50	400 ± 50	500 ±50	600 ±50	800 ±150	1100 ±150
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности по шкалам, HV, (±)							
HV0.01	6							
HV0.025	6	18	30	44				
HV0.05	6	16	27	40	55	68	85	
HV0.1	6	14	24	36	50	64	80	
HV0.2	6	12	21	32	45	60	75	110
HV0.3	4	10	18	28	40	54	70	110
HV0.5	3	10	15	24	30	42	49	90
HV1; HV2	3	8	12	16	25	30	35	60

Рабочие условия эксплуатации:

температура воздуха, °С от 10 до 40;

относительная влажность воздуха, % от 35 до 85.

Питание: напряжение, В 110±10 или 230±10;
частота, Гц от 50 до 60.

Рабочее пространство: по горизонтали, мм 150;
по вертикали, мм 150.

Габаритные размеры:

(длинаxширинаxвысота), мм, не более: 430 x240x560.

Масса, кг, не более 30.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковой правой поверхности корпуса микротвердомеров ZHV μ -M, ZHV μ -S, ZHV μ -A в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации ZHV μ -01РЭ типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

микротвердомер ZHV μ -M (ZHV μ -S, ZHV μ -A) -1 шт.

(в зависимости от заказа)

наконечник с алмазной пирамидой Виккерса -1 шт.

круглый рабочий столик -1 шт.

коробка с принадлежностями -1 шт.

руководство по эксплуатации ZHV μ - 01РЭ -1 экз.

Проверка

осуществляется по ГОСТ Р 8.695-2009 «ГСИ. Металлы и сплавы. Измерения твёрдости по Виккерсу. Часть 2. Проверка и калибровка твердомеров».

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в документе «Микротвердомеры ZHV μ -M, ZHV μ -S, ZHV μ -A. Руководство по эксплуатации. ZHV μ - 01РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микротвердомерам ZHV μ -M, ZHV μ -S, ZHV μ -A

ГОСТ 8.063-2007 Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов и сплавов по шкалам Виккерса.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

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 РФ обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Indentec Hardness Testing Machines Limited», Великобритания.

Адрес: Lye Valley Industrial Estate, Bromley Street, Lye, Stourbridge, West Midland, UK, DY9 8HX.

Тел/Факс: 00 44 (0) 1384 896949 / 00 44 (0) 1384 424470

E-mail: mail@indentec.demon.co.uk

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Цвик трейдинг - М».

Адрес: 125167, г. Москва, Ленинградский проспект, д.37А, корп. 14, стр.1.

Тел/Факс: +7(495) 783-88-12 / +7(495) 783-88-13

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008, действителен до 01.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____» 2013 г.