

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры Виккерса ZHV 30-M, ZHV 30-S, ZHV 30-A, ZHV 50-M, ZHV 50-S, ZHV 50-A

Назначение средства измерений

Твердомеры Виккерса ZHV 30-M, ZHV 30-S, ZHV 30-A, ZHV 50-M, ZHV 50-S, ZHV 50-A (далее - твердомеры) предназначены для измерения твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса.

Описание средства измерений

Твердомеры представляют собой стационарные средства измерений, состоящие из устройства приложения нагрузки и измерительного блока.

Принцип действия основан на статическом вдавливании алмазного пирамидального наконечника с последующим измерением длины диагоналей восстановленного отпечатка.

Твердомеры поставляются с автоматической револьверной головкой, которая обеспечивает установку в рабочее положение объектива или наконечника. Окуляр имеет увеличение 10. В стандартной поставке твердомер комплектуется наконечником Виккерса и одним объективом, обеспечивающим общее увеличение 200.

Твердомеры выпускаются в модификациях ZHV 30-M, ZHV 30-S, ZHV 30-A, ZHV 50-M, ZHV 50-S, ZHV 50-A. Модификации отличаются диапазоном прикладываемых нагрузок и степенью автоматизации процесса измерений. Различия между модификациями твердомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Твердомер	Диапазон испытательных нагрузок	Тип производимых измерений	Измерительная система	Рабочий столик
ZHV 30-M	от 1,961 Н до 294,2 Н	измерения с ручным управлением	измерительная головка с ручным управлением	с ручным управлением
ZHV 30-S	от 1,961 Н до 294,2 Н	полуавтоматические измерения		
ZHV 30-A	от 1,961 Н до 294,2 Н	автоматические измерения	1,3 мегапиксельная USB камера, вынесенный персональный компьютер (ПК)	цифровой координатный столик с управлением ПК
ZHV 50-M	от 9,8 Н до 490,3 Н	измерения с ручным управлением	измерительная головка с ручным управлением	с ручным управлением
ZHV 50-S	от 9,8 Н до 490,3 Н	полуавтоматические измерения		
ZHV 50-A	от 9,8 Н до 490,3 Н	автоматические измерения	1,3 мегапиксельная USB камера, вынесенный ПК	цифровой координатный столик с управлением ПК

Внешний вид твердомеров приведён на рисунке 1.



Рис.1 Внешний вид твердомеров Виккерса ZHV 30 и ZHV 50.

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

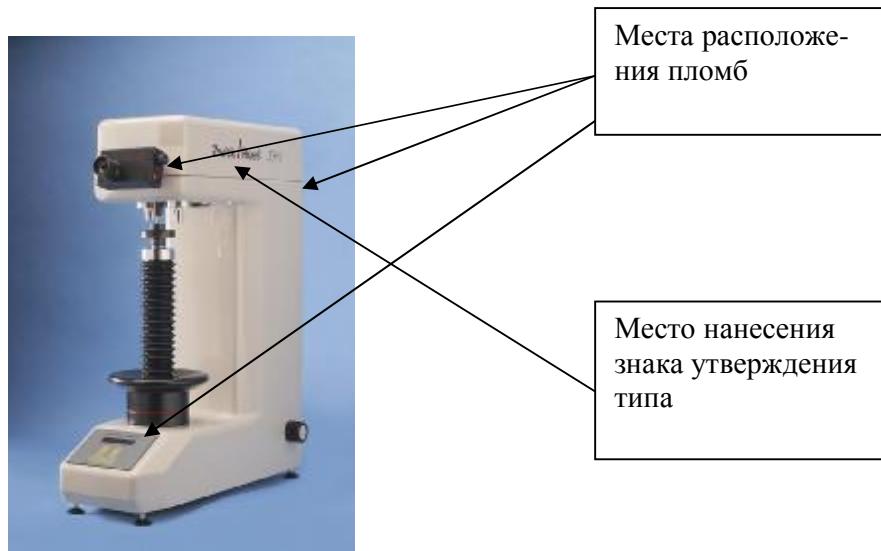


Рисунок 2 – Места расположения пломб и место нанесения знака утверждения типа.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) позволяет задавать параметры измерительного цикла Виккерса, инициировать выполнение измерительного цикла и вычислять числа твёрдости. Оно организовано в виде меню, которое позволяет выбрать необходимое испытание из списка, запустить это испытание на выполнение. ПО имеет опции статистической обработки результатов измерений. Прямого доступа к ПО нет.

Твердомеры ZHV 30-S, ZHV 30-A, ZHV 50-S, ZHV 50-A могут функционировать под управлением вынесенного персонального компьютера с специальным ПО. Специальное ПО для вынесенного компьютера поддерживает все функции встроенного ПО в расширенном варианте. Идентификационные признаки ПО приведены в таблице2.

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 ZHV 30-M, ZHV 30-S, ZHV 30-A Firmware ZHV 50-M, ZHV 50-S, ZHV 50-A	Version 40-32D и выше Version 46-32D и выше	-	-
Специальное ПО (используется с ПК)	Software ZHμ.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

Диапазон измерений твердости, HV от 50 до 1500.

Испытательные нагрузки, Н 1,961; 4,903; 9,807; 29,42;
..... 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3.

Диапазоны испытательных нагрузок в зависимости от модификации

ZHV 30 – от 1,961 до 294,2 Н (кроме нагрузки 196,1 Н),

ZHV 50 – от 9,807 до 490,3 Н.

Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузок, % ±1,5.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности по шкалам Виккерса приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение шкал измерения твёрдости	Диапазоны твёрдости, HV									
	100 ±50	200 ±50	300 ± 50	400 ± 50	500 ±50	600 ± 50	800 ± 150	1100 ±150	1375 ±125	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по шкалам Виккерса, HV,(±)										
HV0,2	6	12	21	32	45	60	75	1100		
HV0,5	3	10	15	24	30	42	49	90	165	
HV1	3	8	12	16	25	30	35	60	120	
HV2	3	6	9	16	20	24	28	50	90	
HV3	3	6	9	12	15	24	28	40	75	
HV5, HV10	3	6	9	12	15	18	21	30	45	
HV20, HV30, HV50	3	6	9	12	15	18	21	30	45	

Рабочие условия эксплуатации:

температура воздуха, °C от 10 до 35;

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 250.

Габаритные размеры: (длина×ширина×высота), мм, не более: 700 x348x782.
Масса, кг, не более 75.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковой правой поверхности корпуса твердомеров в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации ZHV 30/50 - 01РЭ типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

твердомер ZHV 30-M (ZHV 30-S, ZHV 30-A, ZHV 50-M, ZHV 50-S, ZHV 50-A)	-1 шт. (в зависимости от заказа)
наконечник с алмазной пирамидой Виккерса.....	-1 шт.
плоский рабочий столик Ø80 мм.....	-1 шт.
коробка с принадлежностями.....	-1 шт.
руководство по эксплуатации ZHV 30/50 - 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 «Твердомеры Виккерса ZHV 30-M, ZHV 30-S, ZHV 30-A, ZHV 50-M, ZHV 50-S, ZHV 50-A. Руководство по эксплуатации». ZHV 30/50 - 01РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к твердомерам Виккерса ZHV 30-M, ZHV 30-S, ZHV 30-A, ZHV 50-M, ZHV 50-S, ZHV 50-A

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

Техническая документация фирмы изготовителя.

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, Москва, Ленинградский проспект, д.37А, корп. 14, стр.1.

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

Испытательный центр

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.