



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**GB.C.28.002.A № 50167**

**Срок действия до 15 марта 2018 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

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

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Фирма "Indentec Hardness Testing Machines Limited", Великобритания**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 52986-13**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**ГОСТ Р 8.695-2009**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **15 марта 2013 г. № 245**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ 009008

## 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 длин 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 стол	
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	1,3 мегапиксельная USB камера, вынесенный персональный компьютер (ПК)		цифровой координатный стол с управлением ПК
ZHV 30-A	от 1,961 Н до 294,2 Н	автоматические измерения			
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	1,3 мегапиксельная USB камера, вынесенный ПК		цифровой координатный стол с управлением ПК
ZHV 50-A	от 9,8 Н до 490,3 Н	автоматические измерения			

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.

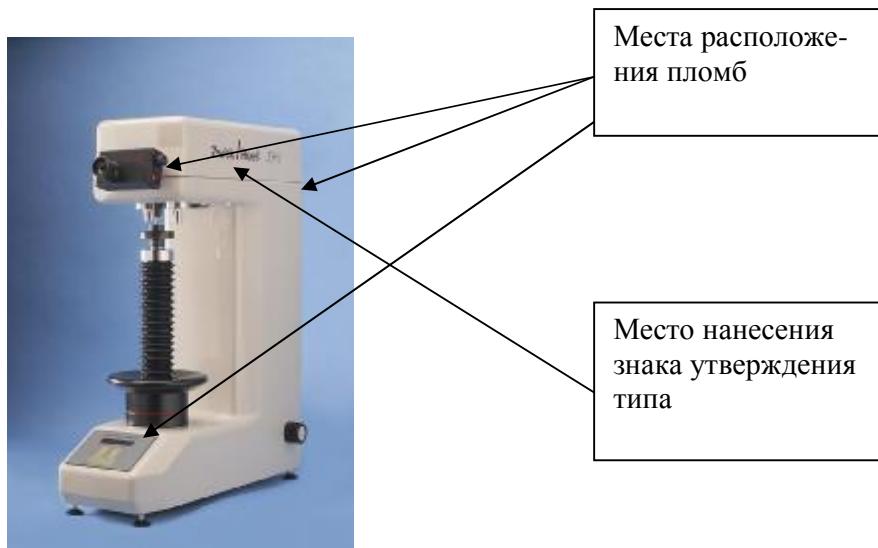


Рисунок 2 – Места расположения пломб и место нанесения знака утверждения типа.

### **Программное обеспечение**

Встроенное программное обеспечение (ПО) позволяет задавать параметры измерительного цикла Виккерса, инициировать выполнение измерительного цикла и вычисляет 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 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 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 твердости	Диапазоны твердости, 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, °С ..... 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: ..... 700×348×782.

Масса, кг, не более ..... 75.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковой правой поверхности корпуса твердометров 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 - 01PЭ ..... -1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ Р 8.695-2009 «ГСИ. Металлы и сплавы. Измерения твёрдости по Виккерсу. Часть 2. Поверка 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 - 01PЭ».

### **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.ru](mailto:mail@indentec.demon.co.ru)

### **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](mailto: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.