

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Твердомеры Виккерса VH1150

#### Назначение средства измерений

Твердомеры Виккерса VH1150 (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007.

#### Описание средства измерений

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании наконечника - алмазной пирамиды Виккерса, с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка и пересчетом значения длин диагоналей в значения твердости по Виккерсу (HV).

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

Твердомеры могут быть оснащены персональным компьютером, программное обеспечение которого позволяет автоматически находить отпечаток и определять значение твердости, а также моторизованным столиком.

Доступ к метрологически значимой части ограничен конструкцией твердомеров.

Внешний вид твердомеров с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид твердомеров

#### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) используется для управления работой твердомеров, записью, хранением и статистической обработке результатов измерений. Внешнее ПО для вынесенного компьютера поддерживает все функции встроенного ПО в расширенном варианте. Дополнительно оно позволяет автоматически распознавать отпечаток, измерять длины диагоналей и вычислять значение твердости, а также строить графики, формировать отчеты.

Идентификационные признаки (данные) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Встроенное ПО	Внешнее ПО	
Идентификационное наименование ПО	Wilson	Diamet	Minuteman
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 1.1 и выше	v 1.0 и выше	v 4.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-	-

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Испытательные нагрузки по шкалам Виккерса, Н .....2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 29,42;  
.....49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3.  
Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузки, % ..... ± 1,0.  
Диапазон измерений твердости по шкалам Виккерса (HV), HV 0,3; ..... от 50 до 1000.  
Диапазон измерений твердости по шкалам Виккерса (HV), HV 0,5; HV 1; HV 2;  
HV 3; HV 5; HV 10; HV 20; HV 30; HV 50 ..... от 50 до 1500.  
Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение шкалы твёрдости	Интервалы измерений твёрдости HV									
	100± 50	200± 50	300± 50	400± 50	500± 50	600± 50	700± 50	800± 50	900± 50	1225± 275
	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров, HV (±)									
HV 0,3	6	12,5	21	31,5	44	58,5	75	85	104,5	165
HV 0,5	4,5	12,5	17,5	27	33	45,5	52,5	68	76	165
HV 1	4,5	10	14	18	27,5	32,5	37,5	51	57	120
HV 2	4,5	7,5	10,5	18	22	26	30	34	47,5	90
HV 3	4,5	7,5	10,5	13,5	16,5	26	30	34	38	75
HV 5	4,5	7,5	10,5	13,5	16,5	19,5	22,5	25,5	38	60
HV 10	4,5	7,5	10,5	13,5	16,5	19,5	22,5	25,5	28,5	45
HV 20	4,5	7,5	10,5	13,5	16,5	19,5	22,5	25,5	28,5	45
HV 30	4,5	7,5	7	9	11	13	15	17	19	30
HV 50	4,5	7,5	7	9	11	13	15	17	19	30

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С ..... от 10 до 35;
- относительная влажность окружающего воздуха, не более, % ..... 80.

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В ... 220±22.

Габаритные размеры, мм, не более:

- длина ..... 625;
- ширина ..... 235;
- высота ..... 760.

Масса, кг, не более ..... 75.

Габаритные размеры рабочего пространства, мм, не менее:

- ширина ..... 160;
- высота ..... 210.

### **Знак утверждения типа**

наносится на корпус твердомера в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

твердомер VH1150 .....	1 шт.;
персональный компьютер (по заказу) .....	1 шт.;
моторизованный столик (по заказу) .....	1 шт.;
наконечник – алмазная пирамида Виккерса .....	1 шт.;
объектив 10x .....	1 шт.;
объектив 20x .....	1 шт.;
руководство по эксплуатации VH1150 – 01 РЭ.....	1 шт.

### **Поверка**

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

Основные средства поверки:

эталонные меры твёрдости с метрологическими характеристиками 2 разряда по ГОСТ 9031-75 со значениями: (250±50) HV; (450±75) HV; (800±50) HV.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Твердомеры Виккерса VH1150. Руководство по эксплуатации. VH1150– 01 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к твердомерам Виккерса VH1150**

1 ГОСТ 23677-79 «Твердомеры для металлов. Общие технические требования».

2 ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007 «Металлы и сплавы. Измерение твёрдости по Виккерсу. Часть 1 Метод измерения».

3 ГОСТ Р 8.695-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Металлы и сплавы. Измерения твёрдости по Виккерсу. Часть 2. Поверка и калибровка твердомеров».

4 ГОСТ 8.063-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов и сплавов по шкалам Виккерса».

5 Техническая документация изготовителя.

### **Изготовитель**

Фирма «ITW Test & Measurement GmbH», Германия

Адрес: Boschstraße 10, 73734 Esslingen, Germany

Тел.: + 49 0 711 4904690-0

Факс: .+ 49 0 711 4904690-13

E-mail: [info.eu@buehler.com](mailto:info.eu@buehler.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Новатест» (ООО «Новатест»)

Юридический адрес: 141401, Московская область, г. Химки, Ленинский проспект, д. 1, корп. 2

Тел.: (495) 788-55-23

Факс: (495) 575-41-03

E-mail: [info@novatest.ru](mailto:info@novatest.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»), аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений № 30002-13 г., действителен до 07.10.2018 г.

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон: +7(495)526-63-00, факс: +7(495)526-63-00.

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru).

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

С.С. Голубев

М.П.

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2015 г.