

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Твердомеры Виккерса ТВМ 1000

#### Назначение средства измерений

Твердомеры Виккерса ТВМ 1000 (далее - твердомеры) предназначены для измерений 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 твердомеров основан на статическом вдавливании алмазного пирамидального наконечника с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка;

Твердомер поставляется с револьверной головкой, на которую устанавливаются наконечник и 2 объектива, и поворотным столиком. Окуляр имеет увеличение 10. В стандартной поставке прибор комплектуется наконечником Виккерса и двумя объективами, обеспечивающими общее увеличение 100 и 250. Нагрузка обеспечивается способом прямого нагружения.

Инициирование измерения и отображение результатов измерений осуществляется на ЖК дисплее, который управляется микропроцессором с встроенным программным обеспечением (ПО). Внешний вид твердомеров приведён на рисунке 1.

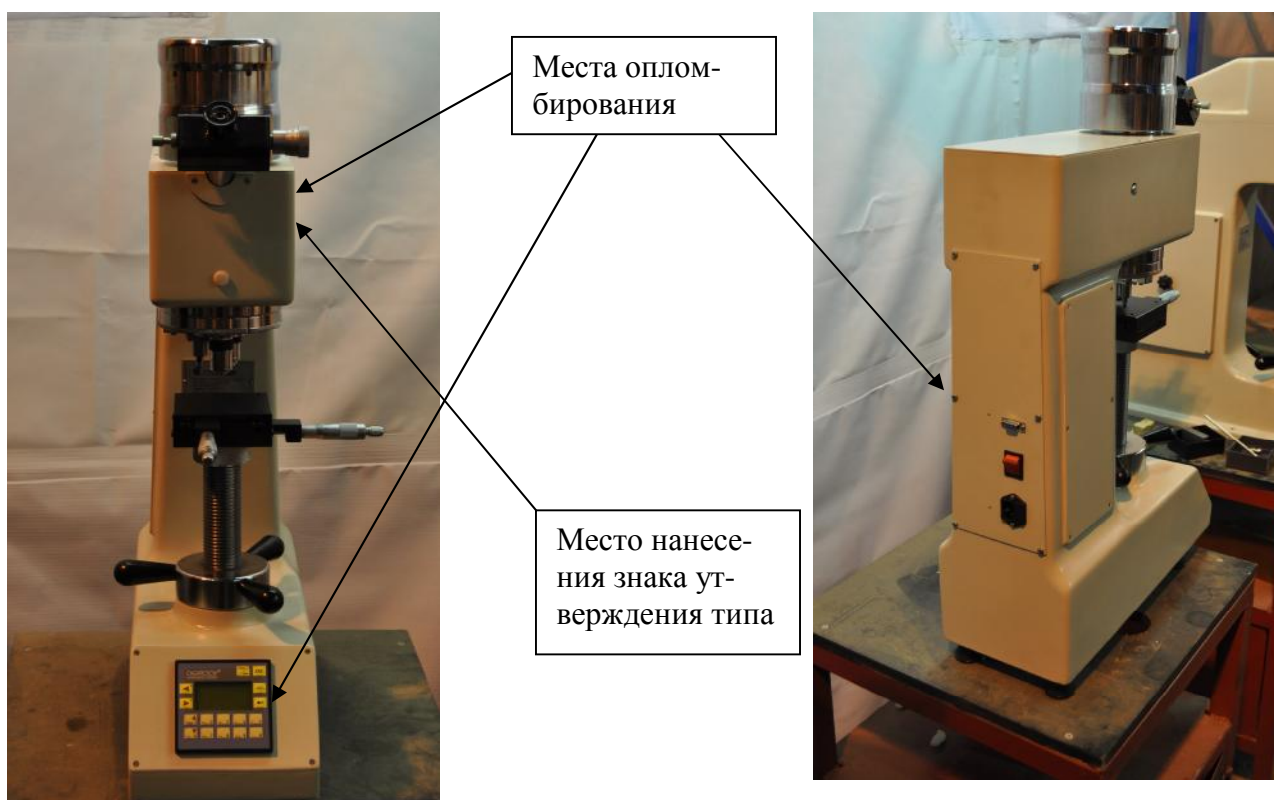


Рисунок1 - Внешний вид твердомеров.

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) твердомеров Виккерса ТВМ 1000 со встроенным микропроцессором служит для управления режимами работы, ввода параметров измерений, старта цикла приложения нагрузки, а также записи, хранения и статистической обработки результатов измерений и вывода результатов измерений на цифровой жидкокристаллический дисплей. Прямого доступа к ПО нет. Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное программное обеспечение	DIGIROCK-Rus_r2	27/5.2.03/9.2.00	–	–

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..... 4,903; 9,807; 19,61 29,42;  
49,03; 98,07; 196,1; 294,2.

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 измерений 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, HV,(±)								
HV0.5	3	10	15	24	30	42	49	90	165
HV1	3	8	12	16	25	30	35	60	120
HV3	3	6	9	12	15	24	28	40	75
HV5	3	6	9	12	15	18	21	40	40
HV10	3	6	9	12	15	18	21	30	45

Рабочие условия применения:

температура воздуха, °С.....от 10 до 35;

относительная влажность воздуха, % ..... от 50 до 80.

Характеристики интегрального микроскопа:

Увеличение ..... ×100,×250.

Рабочее пространство по вертикали, мм.....240.

Глубина рабочего пространства, мм ..... 145.

Габаритные размеры:

(длина×ширина×высота), мм, не более: .....490x170x780.

Масса, кг, не более ..... 85.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковой правой поверхности корпуса твердомеров Виккерса ТВМ 1000 в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации 427113-008-890888878-11 РЭ типографским или иным способом.

### Комплектность средства измерений

Твердомер Виккерса ТВМ 1000.....-1 шт.

Наконечник с алмазной пирамидой Виккерса.....-1 шт.

Плоский рабочий столик.....-1 шт.

V- образный рабочий столик.....-1 шт.

Комплект мер 2-го разряда МТВ-1 .....-1 шт.

Руководство по эксплуатации 427113-008-890888878-11 РЭ ..... -1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ 8.695-2009 (ИСО 6507-2:2005) ГСИ. Металлы и сплавы. Измерения твёрдости по Виккерсу. Часть 2. Поверка и калибровка твердомеров.

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

«Твердомеры Виккерса ТВМ 1000. Руководство по эксплуатации». Разделы 5,11.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к твердомерам Виккерса ТВМ 1000**

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

2 ГОСТ 23677-79 Твердомеры для металлов. Общие технические требования.

### **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**

ООО «Точприбор Северо-Запад»

Адрес: 190121, г. Санкт-Петербург, пер. Дровяной, д. 20, пом. 4-Н

Тел./Факс: (812) 655-01-25 доб.227, (812) 380-17-62

e-mail: [info@tochpribor.com](mailto:info@tochpribor.com)

### **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](mailto:office@vniiftri.ru)

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

Заместитель

Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

М.п.

Е.Р. Петросян

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.