

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Твердомеры Виккерса KBW 10 – V

#### Назначение средства измерений

Твердомеры Виккерса KBW 10 – V (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.

Конструктивно твердомеры состоят из устройства приложения нагрузки и измерительного устройства. Твердомеры оснащены цифровой камерой и персональным компьютером, программное обеспечение которого позволяет автоматизировать процесс измерения твёрдости.

Твердомеры выпускается в следующих модификациях:

- KBW 10 – V Video, базовая модификация для выполнения одиночных измерений твёрдости, позиционирование выполняется вручную;

- KBW 10 – V SA и KBW 10 – V FA, комплектуются моторизованным столиком. Модификация KBW 10 – V FA дополнительно оснащена возможностью автофокусировки, автоматическим измерением отпечатка и автоматическим подбором освещения.

Общий вид твердомеров с указанием места нанесения знака утверждения типа приведён на рисунке 1.

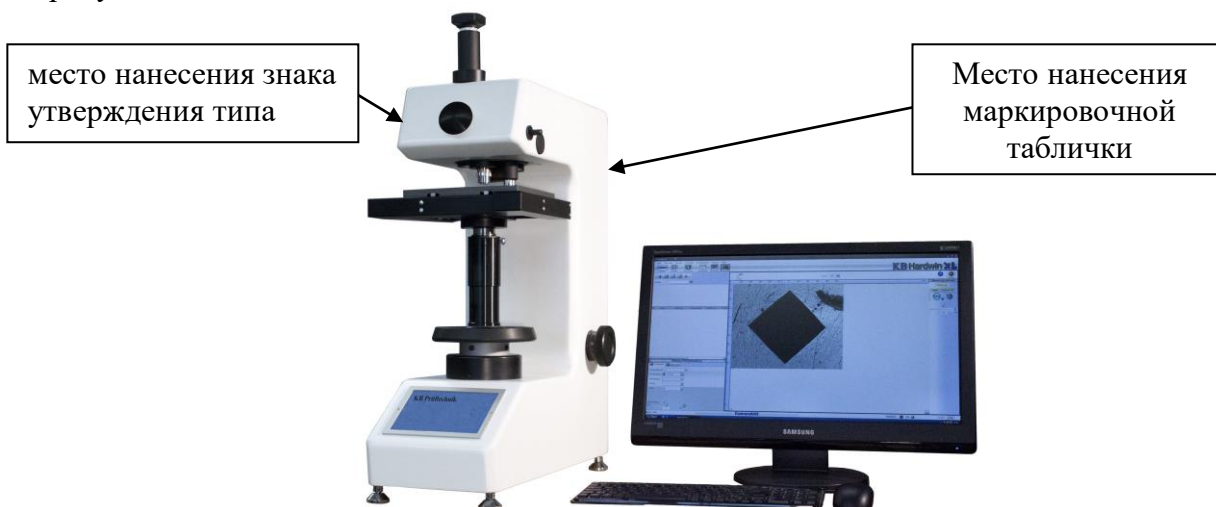


Рисунок 1 - Общий вид твердомеров KBW 10 – V

Пломбирование твердомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на твердомеры не предусмотрено.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится типографским способом на маркировочную табличку из полимерного материала, закрепленную в месте, указанном на рисунке 1.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) твердомеров используется для управления их работой, а также для визуального отображения, хранения и статистической обработки результатов измерений.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Hardwin XL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v 2.4.05
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Диапазоны измерений твердости по шкалам Виккерса

Шкалы Виккерса	Диапазон измерений твердости, HV
HV 0,5; HV 1; HV 2; HV 5; HV 10	от 50 до 1500

Таблица 3 - Метрологические характеристики твердомеров

Обозначение шкалы твёрдости	Интервал измерений твёрдости HV									
	от 50 до 125 включ.	св. 125 до 175 включ.	св. 175 до 225 включ.	св. 225 до 275 включ.	св. 275 до 325 включ.	св. 325 до 375 включ.	св. 375 до 425 включ.	св. 425 до 475 включ.	св. 475 до 525 включ.	
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомеров, HV, (±)									
HV0,5	3	7	10	13	15	19	24	27	30	
HV1	3	6	8	10	12	14	16	20	25	
HV2	3	5	6	8	9	12	16	18	20	
HV5	3	5	6	8	9	11	12	14	15	
HV10	3	5	6	8	9	11	12	14	15	

Продолжение таблицы 3

Обозначение шкалы твёрдости	Интервал измерений твёрдости HV									
	св. 525 до 575 включ.	св. 575 до 625 включ.	св. 625 до 675 включ.	св. 675 до 725 включ.	св. 725 до 775 включ.	св. 775 до 825 включ.	св. 825 до 875 включ.	св. 875 до 925 включ.	св. 925 до 1075 включ.	св. 1075 до 1500 включ.
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомеров, HV, (±)									
HV0,5	36	42	46	49	56	64	68	72	90	142
HV1	28	30	32	35	42	48	51	54	60	77
HV2	22	24	26	28	30	32	38	45	50	77
HV5	17	18	20	21	23	24	26	27	40	52
HV10	17	18	20	21	23	24	26	27	30	39

Примечание – Метрологические характеристики действительны для 5 измерений

Таблица 4 – Основные технические характеристики твердомеров

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %, не более атмосферное давление, мм рт.ст.	от +15 до +35 80 от 720 до 790
Параметры электропитания напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 от 47,5 до 52,5
Габаритные размеры, мм, не более длина ширина высота	600 330 850
Масса, кг, не более	100
Пределы допускаемого относительного отклонения испытательных нагрузок по шкалам Виккерса, % 4,903 Н; 9,807 Н; 19,61 Н; 49,03 Н; 98,07 Н	±1,0

#### Знак утверждения типа

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

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность твердомеров

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер Виккерса	KBW 10 – V Video, или KBW 10 – V SA, или KBW 10 – V FA	1 шт.
Персональный компьютер	-	1 шт.
Ящик ЗИП	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	KBW 10 - V – 01 РЭ	1 экз.
Руководство пользователя	Hardwin XL	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах: KBW 10 – V - 01 РЭ «Твердомеры Виккерса KBW 10 – V. Руководство по эксплуатации», главе 5; Hardwin XL «Твердомеры Виккерса KBW 10 – V. Руководство пользователя», глава 6.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к твердомерам Виккерса KBW 10 – V

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

ГОСТ 8.063-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов и сплавов по шкалам Виккерса

Техническая документация фирмы-изготовителя

**Изготовитель**

Фирма «KB Prüftechnik GmbH», Германия  
Адрес: D-67126 Hochdorf- Assenheim im Weichlingsgarten 10b, Germany  
Телефон: +49(0) 6231-93992-0  
Факс: +49(0) 6231-93992-69  
E-mail: info@kbprueftechnik.de  
Web-сайт: kbprueftechnik.de

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ  
Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00  
E-mail: office@vniiftri.ru  
Web-сайт: www.vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018

