

Регистрационный № 99104-26

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры Виккерса HVS

Назначение средства измерений

Твердомеры Виккерса HVS (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса и шкалам Кнупа.

Описание средства измерений

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании наконечника - алмазной пирамиды Виккерса или алмазной пирамиды Кнупа, с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка для шкал Виккерса и длины большей диагонали восстановленного отпечатка для шкал Кнупа.

Конструктивно твердомеры имеют металлический корпус серого или иного цвета и состоят из устройства приложения нагрузки и измерительного устройства.

Твердомеры выпускаются в трех модификациях: MHVS-50V, MHVS-50V Plus, ALHVS-650-XYZ. Модификации твердомеров отличаются метрологическими характеристиками, степенью автоматизации процесса измерений.

Твердомеры MHVS-50V, MHVS-50V Plus предназначены для измерения твердости только по шкалам Виккерса, твердомеры ALHVS-650-XYZ производит измерения по шкалам Виккерса и шкалам Кнупа.

Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится любым удобным технологическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на задней панели корпуса твердомера.

Общий вид твердомеров приведён на рисунках 1 - 3. Место нанесения серийного номера на твердомеры представлено на рисунке 4.

Пломбирование твердомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус твердомеров не предусмотрено.

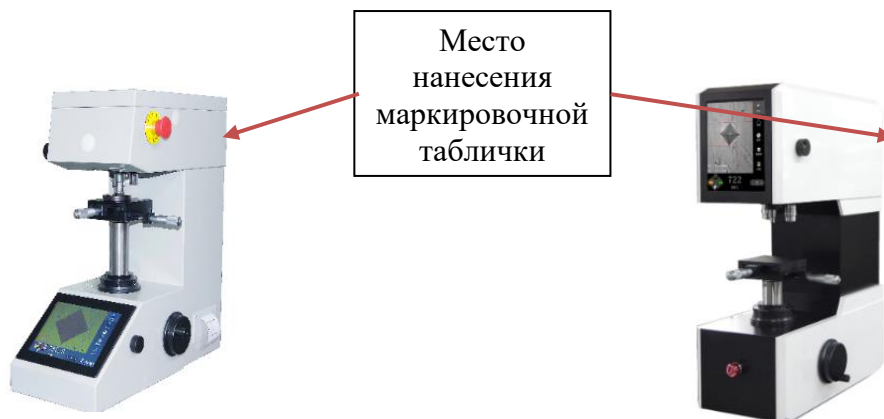


Рисунок 1 – Общий вид твердомеров Виккерса MHVS-50V

Рисунок 2 – Общий вид твердомеров Виккерса MHVS-50V Plus



Рисунок 3 – Общий вид твердомеров Виккерса ALHVS-650-XYZ



Рисунок 4 – Вид задней панели корпуса твердомеров с указанием места нанесения серийного номера

Программное обеспечение

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

ПО является неизменным, возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию отсутствует.

Влияние ПО твердомеров учтено при нормировании метрологических характеристик.
Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификаций	
	MHVS-50V, MHVS-50V Plus	ALHVS-650-XYZ
Идентификационное наименование ПО	DHT	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v 02D	не ниже v 02S
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики твердомеров по шкалам Виккерса

Диапазон измерений твёрдости HV	Шкалы	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей HV ($\pm$)	Размах чисел твёрдости HV, не более
От 50 до 75 включ.	HV20; HV30; HV50	3	2,4
	HV3; HV5; HV10	3	3
	HV1; HV2	3	3
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	3,1	2,9
	HV0,1	4,7	4,3
Св. 75 до 125 включ.	HV20; HV30; HV50	3	3
	HV3; HV5; HV10	3	3
	HV1; HV2	4	4
	HV0,5	3	3,5
	HV0,2; HV0,3	4	4
Св. 125 до 250 включ.	HV0,1	6	6
	HV20; HV30; HV50	6	7
	HV3; HV5; HV10	12	10
	HV1; HV2	10	10
	HV0,5	13	10
	HV0,3	14	10
	HV0,2	16	10
Св. 250 до 350 включ.	HV0,1	18	15
	HV30; HV50	7	8
	HV20	10	10
	HV3; HV5; HV10	11	12
	HV1; HV2	13	13
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	17	15
Св. 350 до 525 включ.	HV0,1	25	22
	HV30; HV50	10	12
	HV5; HV10; HV20	20	19
	HV2; HV3	21	20,5
	HV1	25	25
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	25	22
	HV0,1	36	33

Продолжение таблицы 2

Диапазон измерений твёрдости HV	Шкалы	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей HV ($\pm$)	Размах чисел твёрдости HV, не более
Св. 525 до 650 включ.	HV30; HV50	13	13
	HV5; HV10; HV20	19	19
	HV2; HV3	26	26
	HV1	31	31
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	30	26
	HV0,1	45	39
Св. 650 до 750 включ.	HV30; HV50	15	15
	HV5; HV10; HV20	22	22
	HV2; HV3	30	29,6
	HV1	42	38,5
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	35	30
	HV0,1	50	45
Св. 750 до 850 включ.	HV30; HV50	17	19
	HV5; HV10; HV20	25	30
	HV2; HV3	36	36
	HV1	51	51
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	50	40
	HV0,1	70	60
Св. 850 до 1000 включ.	HV30; HV50	20	20
	HV10; HV20	30	30
	HV3; HV5	40	38
	HV2	50	50
	HV1	60	57
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	60	45
Св. 1000 до 1250 включ.	HV30; HV50	24	24
	HV20; HV10	35	35
	HV3; HV5	45	52
	HV2	50	50
	HV1	68	68
	HV0,5	70	66
Св. 1250 до 1500 включ.	HV30; HV50	26	26
	HV10; HV20	39	39
	HV3; HV5	65	65
	HV1; HV2	77	77
	HV0,5	78	72
П р и м е ч а н и е - метрологические характеристики действительны для 5 измерений			

Таблица 3 – Метрологические характеристики твердомеров по шкалам Кнупа

Диапазон измерений чисел твёрдости НК	Шкалы	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей НК ($\pm$)	Размах чисел твёрдости НК, не более
От 17 до 150 включ.	НК0,5; НК2	10,4	10,4
	НК0,1	11,6	11,6
Св. 150 до 350 включ.	НК0,5; НК2	26,0	26,0
	НК0,1	27,0	27,0
Св. 350 до 650 включ.	НК0,5; НК2	39,0	39,0
	НК0,1	42,0	42,0
Св. 650 до 800 включ.	НК0,5; НК2	44,2	44,2
	НК0,1	46,8	46,8
Св. 800 до 1000 включ.	НК0,5; НК2	65,0	65,0
	НК0,1	80,6	80,6
Св. 1000 до 1500 включ.	НК0,5; НК2	83,2	83,2
	НК0,1	130,0	130,0
П р и м е ч а н и я 1 Измерения по шкалам Кнупа производят твердомеры ALHVS-650-XYZ. 2 Метрологические характеристики действительны для 5 измерений.			

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °C относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от +15 до +35 80
Параметры электрического питания напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 от 49,5 до 50,5
Габаритные размеры, мм, не более MHVS-50V, MHVS-50V Plus: длина ширина высота ALHVS-650-XYZ: длина ширина высота	1000 800 1000 1200 1000 1200
Масса, кг, не более MHVS-50V MHVS-50V Plus ALHVS-650-XYZ	100 120 150
Пределы допускаемого относительного отклонения испытательных нагрузок, % 0,9807 Н 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3	$\pm 1,5$ $\pm 1,0$

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность твердомера

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер Виккерса	HVS	1 шт.
Персональный компьютер *	-	1 шт.
Автоматический координатный стол с перемещением в горизонтальной плоскости *		
Принадлежности	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	HVS - 01 РЭ	1 экз.
* В соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 4 «Использование твердомера» документа «HVS - 01 РЭ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ Р ИСО 4545-1-2015 Материалы металлические. Определение твердости по Кнупу. Часть 1. Метод испытания

Приказ Росстандарта от 14.08.2024 г. № 1898 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений твёрдости по шкалам Виккерса и шкалам Кнупа»

Стандарт предприятия «Твердомеры Виккерса HVS. СП»

Правообладатель

Компания «Shanghai Aolong Xingdi Testing Equipment Company LTD», Китай
Адрес: China, Shanghai, Songjiang district, Yuyang road, Lane 288, Building 18, Bottom floor

Телефон: 86-21-63770518

Веб сайт: www.hardnesstestersh.com

E-mail: hardnesstestersh@163.com

Изготовитель

Компания «Shanghai Aolong Xingdi Testing Equipment Company LTD», Китай
Адрес: China, Shanghai, Songjiang district, Yuyang road, Lane 288, Building 18, Bottom floor

Телефон: 86-21-63770518

Веб сайт: www.hardnesstestersh.com

E-mail: hardnesstestersh@163.com

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, пгт. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, пгт. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц 30002-13