

Регистрационный № 98176-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры Виккерса SYNERCON V

Назначение средства измерений

Твердомеры Виккерса SYNERCON V (далее – твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса.

Описание средства измерений

К данному типу твердомеров относятся твердомеры, выпускаемые под товарным знаком «SYNERCON».

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании наконечника – алмазной пирамиды Виккерса, с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка.

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

Твердомеры выпускаются в двадцати модификациях:

- SYNERCON V5A, SYNERCON V5S, SYNERCON V5AD, SYNERCON V5SD, SYNERCON V5M;
- SYNERCON V10A, SYNERCON V10S, SYNERCON V10AD, SYNERCON V10SD, SYNERCON V10M;
- SYNERCON V30A, SYNERCON V30S, SYNERCON V30AD, SYNERCON V30SD, SYNERCON V30M;
- SYNERCON V50A, SYNERCON V50S, SYNERCON V50AD, SYNERCON V50SD, SYNERCON V50M.

Модификации твердомеров отличаются диапазоном прикладываемых нагрузок, конструкцией, степенью автоматизации процесса измерений.

Серийный номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр, и товарный знак наносятся любым удобным технологическим способом на маркировочную табличку, закрепленную в месте, указанном на рисунках 1-5.

Пломбирование твердомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус твердомеров не предусмотрено.

Общий вид твердомеров с указанием места нанесения маркировочной таблички приведён на рисунках 1-5.

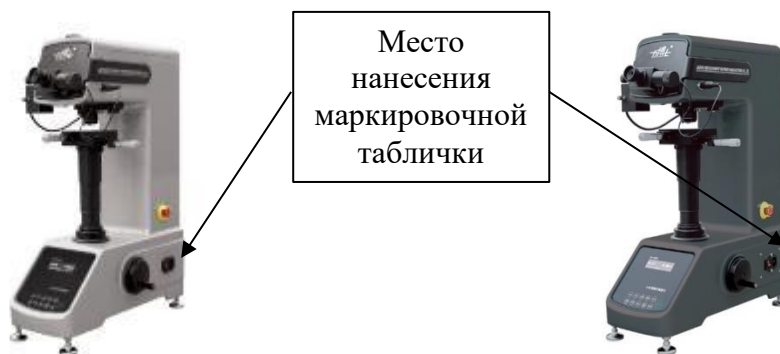


Рисунок 1 – Общий вид твердомеров Виккерса SYNERCON V5A, SYNERCON V10A, SYNERCON V30A, SYNERCON V50A

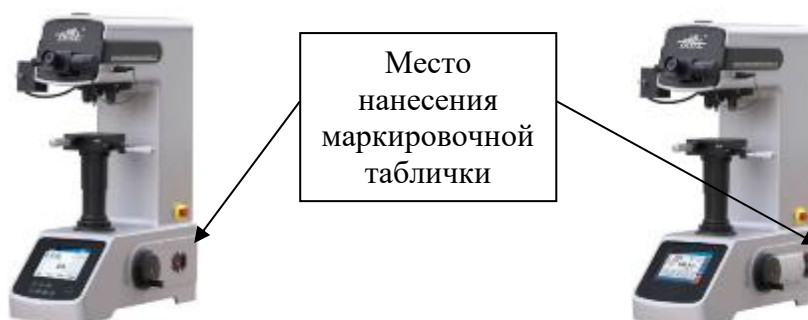


Рисунок 2 – Общий вид твердомеров Виккерса SYNERCON V5S, SYNERCON V10S, SYNERCON V30S, SYNERCON V50S



Рисунок 3 – Общий вид твердомеров Виккерса SYNERCON V5AD, SYNERCON V10AD, SYNERCON V30AD, SYNERCON V50AD



Рисунок 4 – Общий вид твердомеров Виккерса SYNERCON V5M, SYNERCON V10M, SYNERCON V30M, SYNERCON V50M



Рисунок 5 – Общий вид твердомеров Виккерса SYNERCON V5SD, SYNERCON V10SD, SYNERCON V30SD, SYNERCON V50SD

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.

Внешнее ПО, устанавливаемое на персональный компьютер, не влияет на метрологические характеристики твердомеров.

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

Таблица 1 – Идентификационные внешние данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение *	
Идентификационное наименование ПО	Hardness Tester	SYNERCON
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	v 1.0	v 1.0.1
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-
* В соответствии с заказом		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики испытательных нагрузок по шкалам Виккерса

Модификация твердомеров	Испытательные нагрузки, Н	Пределы допускаемого относительного отклонения испытательных нагрузок, %
SYNERCON V5A, SYNERCON V5S, SYNERCON V5AD, SYNERCON V5SD, SYNERCON V5M	1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 29,42; 49,03	±1,0
SYNERCON V10A, SYNERCON V10S, SYNERCON V10AD, SYNERCON V10SD, SYNERCON V10M	2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07	
SYNERCON V30A, SYNERCON V30S, SYNERCON V30AD, SYNERCON V30SD, SYNERCON V30M	4,903; 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2	
SYNERCON V50A, SYNERCON V50S, SYNERCON V50AD, SYNERCON V50SD, SYNERCON V50M	9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3	

Таблица 3 – 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	3,0	2,4
	HV3; HV5; HV10	3,0	3,0
	HV1; HV2	3,0	3,0
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	3,1	2,9
Св. 75 до 125 включ.	HV20; HV30; HV50	3,0	3,0
	HV3; HV5; HV10	3,0	3,0
	HV1; HV2	4,0	4,0
	HV0,5	3,0	3,5
	HV0,2; HV0,3	4,0	4,0
Св. 125 до 250 включ.	HV20; HV30; HV50	6,0	7,0
	HV3; HV5; HV10	8,0	10,0
	HV1; HV2	10,0	10,0
	HV0,5	13,0	10,0
	HV0,3	14,0	10,0
	HV0,2;	16,0	10,0
Св. 250 до 350 включ.	HV30; HV50	7,0	7,0
	HV20	10,0	10,0
	HV3; HV5; HV10	11,0	11,0
	HV2	11,0	18,0
	HV1	13,0	13,0
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	17,0	15,0
Св. 350 до 525 включ.	HV30; HV50	10,0	10,0
	HV5; HV10; HV20	15,5	15,5
	HV2; HV3	20,0	20,0
	HV1	25,0	25,0
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	25,0	22,0
Св. 525 до 650 включ.	HV30; HV50	13,0	13,0
	HV5; HV10; HV20	19,0	19,0
	HV2; HV3	26,0	26,0
	HV1	31,0	31,0
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	30,0	26,0
Св. 650 до 750 включ.	HV30; HV50	15,0	15,0
	HV5; HV10; HV20	22,0	22,0
	HV2; HV3	30,0	29,6
	HV1	42,0	38,5
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	35,0	30,0
Св. 750 до 850 включ.	HV30; HV50	17,0	19,0
	HV5; HV10; HV20	25,0	25,0
	HV2; HV3	36,0	36,0
	HV1	51,0	51,0
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	50,0	40,0

Продолжение таблицы 3

Диапазон измерений чисел твёрдости HV	Шкалы	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей HV (\pm)	Размах чисел твёрдости HV, не более
Св. 850 до 1000 включ.	HV30; HV50	20,0	20,0
	HV10; HV20	30,0	30,0
	HV3; HV5	40,0	38,0
	HV2	50,0	50,0
	HV1	60,0	57,0
	HV0,2; HV0,3; HV0,5	60,0	42,0
Св. 1000 до 1250 включ.	HV30; HV50	24,0	24,0
	HV20; HV10	35,0	35,0
	HV3; HV5	45,0	52,0
	HV2	50,0	50,0
	HV1	68,0	68,0
	HV0,5	70,0	66,0
Св. 1250 до 1500 включ.	HV30; HV50	26,0	26,0
	HV10; HV20	39,0	39,0
	HV3; HV5;	65,0	65,0
	HV1; HV2	77,0	77,0
	HV0,5	78,0	72,0
Примечание - метрологические характеристики действительны для 5 измерений			

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С 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 длина ширина высота	525 380 685
Масса, кг, не более	75

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность твердомера

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер Виккерса	SYNERCON V	1 шт.
Персональный компьютер *	-	1 шт.
Внешнее программное обеспечение *	-	1 шт.
Цифровая камера*	-	1 шт.
Принадлежности	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	SYNERCON V - 01 РЭ	1 экз.
Паспорт	SYNERCON V – 01 ПС	1 экз.
* В соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главах: 8 «Панель управления SYNERCON V», 9 «Измерение через программное обеспечение Hardness Tester», 13 «Измерение твердости по Виккерсу. Комплексы видеоизмерительные SYNERCON» документа «SYNERCON V – 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;

Приказ Росстандарта от 14.08.2024 № 1898 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений твёрдости по шкалам Виккерса и шкалам Кнупа»;
Стандарт предприятия «Твердомеры Виккерса SYNERCON V. СП».

Правообладатель

Компания «Laizhou Weiyi Experimental Machinery Manufacture Co., Ltd», Китай
Адрес: Nanfang Vilage, Xiyuan Road, Wenfeng Street, Laizhou City, Shandong Province, 261400 China

Изготовитель

Компания «Laizhou Weiyi Experimental Machinery Manufacture Co., Ltd», Китай
Адрес: Nanfang Vilage, Xiyuan Road, Wenfeng Street, Laizhou City, Shandong Province, 261400 China

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, пгт. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

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