

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ,

заместитель генерального

директора ФГУП "ВНИИФТРИ"



М.В. Балаханов

05 2010 г.

Твердомеры Виккерса DuraScan 10, DuraScan 20, DuraScan 50, DuraScan 70, DuraScan 80

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 44331-10

Выпускаются по технической документации фирмы "EMCO-TEST Prüfmaschinen GmbH", Австрия.

Назначение и область применения

Твердомеры Виккерса DuraScan 10, DuraScan 20, DuraScan 50, DuraScan 70, DuraScan 80 (далее - твердомеры) предназначены для измерения твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007.

Твердомеры могут быть использованы в производственных и лабораторных условиях в машиностроении, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности.

Описание

Твердомеры представляют собой стационарные приборы, состоящие из устройства приложения нагрузки и измерительной части.

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании наконечника - алмазной пирамиды Виккерса, с последующим измерением длины диагоналей отпечатка, пропорциональным значениям чисел твердости.

Твердомеры позволяют производить измерения твердости по шкалам Виккерса с испытательными нагрузками от 0,09807 Н до 98,07 Н. Они укомплектованы видеокамерой высокого разрешения, светодиодной подсветкой, автоматической фокусировкой и автоматическим измерением длины диагоналей восстановленного отпечатка. Измерения отпечатков с длиной диагоналей менее 30 мкм рекомендуется проводить в ручном режиме.

Твердомеры позволяют оценивать (справочно) твердость по шкалам Кнуппа.

Твердомер DuraScan 10 наиболее простая модель для выполнения одиночных измерений твердости. Управление осуществляется через сенсорный экран. Позиционирование осей ХУ осуществляется вручную, по оси Z автоматически. Программное обеспечение для автоматического измерения твердости.

Твердомер DuraScan 20, как и DuraScan 10, плюс возможность перемещения с помощью механического стола по осям X и Y, по оси Z перемещение осуществляется автоматически, а также имеет программное обеспечение для автоматического измерения твёрдости плоской поверхности образца в нескольких точках по заданному направлению и с заданным шагом.

Твердомер DuraScan 50 полностью автоматический, управление осуществляется через персональный компьютер, с моторизованным позиционированием по осям X,Y,Z перед проведением измерения.

Твердомер DuraScan 70, по сравнению с DuraScan 50, имеет такие же возможности, плюс возможность обзора образца с помощью дополнительной камеры для лучшего позиционирования измерения.

Твердомер DuraScan 80, как и DuraScan 70, имеет такие же возможности, но обладает большим по размеру столом и ходом перемещения. Является максимальным по возможностям в этой линии твердомеров.

Твердомеры модификаций DuraScan 10, DuraScan 20 стандартно комплектуются ручной револьверной головкой на 3 позиции, опционально могут быть укомплектованы автоматической револьверной головкой на 6 позиций. Твердомеры модификаций DuraScan 50, DuraScan 70, DuraScan 80 комплектуются автоматической револьверной головкой на 6 позиций.

Основные технические характеристики

Испытательные нагрузки, Н	0,09807; 0,2452; 0,4903; 0,9807; 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61 29,42; 49,03; 98,07;
Шкала HV0,01, диапазон измерений твердости, HV	от 50 до 150
Шкала HV0,025, диапазон измерений твердости, HV	от 50 до 450
Шкалы HV0,05; HV0,1, диапазон измерений твердости, HV	от 50 до 950
Шкалы HV0,2; HV0,3, диапазон измерений твердости, HV	от 50 до 1250
Шкалы HV 0,5; HV1; HV2; HV3; HV5; HV10; диапазон измерений твердости, HV	от 50 до 1500

Обозначение шкал измерения твердости	Диапазоны твёрдости, 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,(±)								
HV0.01	6								
HV0.025	6	18	30	44					
HV0.05	6	16	27	40	55	68	85		
HV0.1	6	14	24	36	50	64	80		
HV0.2	6	12	21	32	45	60	75	110	
HV0.3	4	10	18	28	40	54	70	110	
HV0.5	3	10	15	24	30	42	49	90	165

HV1	3	8	12	16	25	30	35	60	120
HV2	3	6	9	16	20	24	28	50	90
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

Примечание: Для отпечатков с длиной диагонали отпечатка меньше 0,020 мм погрешность оптического измерительного устройства неконтролируема в силу физических ограничений, и это определяет диапазон измерений твёрдости при малых нагрузках.

Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузок:

при испытательной нагрузке меньше или равно 1,961Н, % $\pm 1,5$

при испытательной нагрузке больше 1,961Н, % $\pm 1,0$

Характеристики интегрального микроскопа:

увеличение $\times 100, \times 200, \times 400, \times 600, \times 1000$

Максимальная масса образца, кг, не более 50

Рабочее пространство:

Duroscan 10 X-Y, мм $\varnothing 90$

Duroscan 20 X-Y, мм 135×135

Duroscan 50/70 X-Y, мм 200×120

Duroscan 80 X-Y, мм 280×120

высота, мм 260

Рабочие условия применения:

температура воздуха, °C от 18 до 28

относительная влажность воздуха, % от 40 до 70

Питание:

напряжение, В $220/110 \frac{+6\%}{-10\%}$

частота, Гц от 50 до 60

потребляемая мощность, ВА, не более 120

Габаритные размеры, мм:

длина 690

ширина 450

высота 680

Масса, кг, не более: 96

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус твердомеров Виккерса DuraScan 10, DuraScan 20, DuraScan 50, DuraScan 70, DuraScan 80 в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации DuraScan - 01РЭ типографским или иным способом.

Комплектность

Твердомер Виккерса DuraScan 10 (DuraScan 20, DuraScan 50,

DuraScan 70, DuraScan 80)	-1 шт.
	(модификация по заказу)
Револьверная автоматическая головка с наконечниками Виккерса и Кнуппа и объективами	-1 шт.
Ящик для вспомогательных принадлежностей	-1 шт.
Кабели трёхштырьковые	-2 шт.
Запасные предохранители	-2 шт.
CD-ROM с данными о твердомере	-2 шт.
Руководство по эксплуатации DuraScan - 01РЭ	-1 экз.
Методика поверки DuraScan - 01МП	-1 экз.

Поверка

Поверка твердомеров Виккерса DuraScan 10, DuraScan 20, DuraScan 50, DuraScan 70, DuraScan 80 проводится в соответствии с документом "Твердомеры Виккерса DuraScan 10, DuraScan 20, DuraScan 50, DuraScan 70, DuraScan 80. Методика поверки" DuraScan -01 МП, утверждённым ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 30.04.2010 г.

Межповерочный интервал - один год.

Основное поверочное оборудование: эталонные меры твёрдости МТВ 2-го разряда по ГОСТ 9031-75 и эталонные меры микротвёрдости MV010, МТВ-МЕТ (пределы допускаемой абсолютной погрешности, HV, от ± 2 до ± 52).

Нормативные и технические документы

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

ГОСТ 8.063-07 Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов и сплавов по шкалам Виккерса.

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

Техническая документация фирмы "EMCO-TEST Prufmaschinen GmbH", Австрия.

Заключение

Тип твердомеров Виккерса DuraScan 10, DuraScan 20, DuraScan 50, DuraScan 70, DuraScan 80 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.063-07 .

Изготовитель

Фирма "EMCO-TEST Prufmaschinen GmbH". Адрес: A-5431, Kuchl, Brennhoflehen-Kellau 174, Австрия.
Тел. +43 (06244) 20 438.

Заказчик: ООО "Мелитэк".

Адрес: 117342, г. Москва, ул. Обручева, д. 34/63 строение 2.

Тел. (495) 236-30-42

Факс: (495) 129-63-94

Генеральный директор
ООО "Мелитэк":



И.Э. Анчевский