

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микротвердомеры Micromet 6010, Micromet 6020, Micromet 6030, Micromet 6040

Назначение средства измерений

Микротвердомеры Micromet 6010, Micromet 6020, Micromet 6030, Micromet 6040 (далее - микротвердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по методу Виккерса при величине испытательной нагрузки от 0,09807 Н до 19,61 Н.

Описание средства измерений

Микротвердомер представляет собой стационарное средство измерений статического действия. Он состоит из устройства приложения нагрузки, рабочего столика для размещения образцов и измерительного оптического блока.

Принцип действия микротвердомеров основан на статическом вдавливании наконечника - алмазной пирамиды Виккерса, с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка. На основе средней длины диагоналей отпечатка вычисляется твёрдость по Виккерсу.

Окуляр на микротвердомерах имеет увеличение $\times 10$, подсветка осуществляется галогеновой лампой.

Микротвердомеры Micromet 6010 и Micromet 6020 поставляются с автоматической револьверной головкой, на которую могут быть установлены 1 наконечник и 3 объектива и координатным столиком с ручным управлением. В стандартной поставке эти твердомеры поставляются с 2-мя объективами, обеспечивающими общее увеличение $\times 100$ и $\times 500$. Для обмена данными с внешними устройствами используется USB порт. Микротвердомеры Micromet 6020 могут поставляться с возможностью проводить измерения в автоматическом режиме.

Микротвердомеры Micromet 6030 и Micromet 6040 поставляются с автоматической револьверной головкой, на которую могут быть установлены 4 объектива, при этом Micromet 6030 поставляется с одним индентером Виккерса, а Micromet 6040 с двумя индентерами Виккерса и Кнуппа. Микротвердомеры Micromet 6040 оснащены длиннофокусной оптикой, что позволяет измерять твёрдость с меньшим риском поломки объектива на образцах сложной формы. Микротвердомеры Micromet 6030 и Micromet 6040 могут поставляться с возможностью проводить измерения в автоматическом режиме. Эти микротвердомеры поставляются с координатным столиком с цифровым управлением.

Внешний вид микротвердомеров приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид микротвердомера.

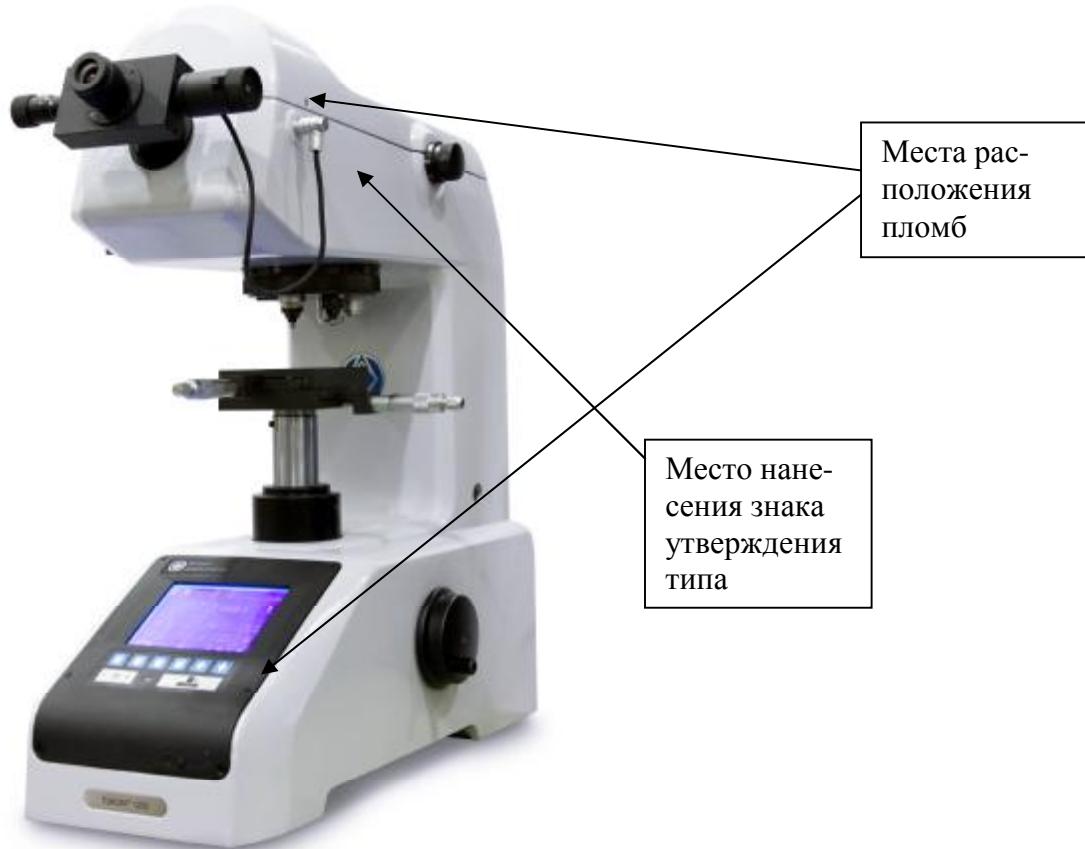


Рисунок 2 – Места расположения пломб и место нанесения знака утверждения типа.

Программное обеспечение

Микротвердомеры оснащены встроенным микропроцессором. Микропроцессор микротвердомера позволяет задавать параметры измерительного цикла и автоматически вычислять числа твёрдости на основе среднего измерений длины диагоналей отпечатка. Сенсорный экран предназначен для ввода информации, управления револьверной головкой и отображения результатов измерений. Функционирование микротвердомера поддерживается встроенным программным обеспечением (ПО). Прямого доступа к ПО нет.

Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное ПО	Micromet 6000 Series	2.14	-	-

Зашита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с уровнем «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Испытательные нагрузки, Н..... 0,09807; 0,2452; 0,4903; 0,9807;
..... 1,961; 2,942; 4,903; 9,807.
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; HV 0,5;
HV1; HV2, диапазон измерений твердости, HV от 50 до 1250.

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 измерения твёрдости	Диапазоны твёрдости, HV							
	100 ±50	200 ±50	300 ±50	400 ± 50	500 ±50	600 ±50	800 ±150	1100 ±150
	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
HV1; HV2*	3	8	12	16	25	30	35	60

*- оборудование для реализации шкалы HV2 устанавливается на все модели по заказу.

Рабочие условия эксплуатации:

температура воздуха ,°C от 18 до 28;

относительная влажность воздуха, % от 35 до 65.

Увеличение интегрального микроскопа: от 100 до 1000.

Питание: напряжение, В 110±10 или 230±10;

потребление энергии, Вт 25;

частота, Гц..... от 60 до 65.

Рабочее пространство: по горизонтали, мм..... 130;

по вертикали, мм 125.

Габаритные размеры:

(длина×ширина×высота), мм, не более: 520x230x520.

Масса, кг, не более 40.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковой правой поверхности корпуса микротвердомеров Micromet 6010, Micromet 6020, Micromet 6030, Micromet 6040 в виде наклеиваемой пленки и на титульный лист руководства по эксплуатации Micromet 6000 - 01РЭ типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Микротвердомер Micromet 6010 (Micromet 6020, Micromet 6030, Micromet 6040)-1 шт.
(в зависимости от заказа)

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

Плоский рабочий столик-1 шт.

Руководство по эксплуатации Micromet 6000 - 01РЭ-1 экз.

Проверка

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

Сведения о методиках (методах) измерений

Микротвердомер Micromet 6010, Micromet 6020, Micromet 6030, Micromet 6040. Руководство по эксплуатации. Раздел «Определение твёрдости по Виккерсу».

Нормативные документы, устанавливающие требования к микротвердомерам Micromet 6010, Micromet 6020, Micromet 6030, Micromet 6040

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

Фирма «ITW Test & Measurement GmbH», Германия

Адрес: In der Stelle 2 D-40599, Dusseldorf, Germany.

Тел/Факс: +49(0) 211-97410-0 / +49(0) 211-97410-0

E-mail: info.eu@buhler.com

Заявитель

Закрытое акционерное общество «С-Инструментс» (ЗАО «С-Инструментс»)

Адрес: 125009, г. Москва, ул. Моховая, д.9В

Тел/Факс: (495) 697 03 08, (495) 697 03 58 / (495) 697 10 67

E-mail: info@s-i.ru

Испытатель

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@vniiiftri.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.

Ф.В. Булыгин

«____» 2012 г.