

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микротвердомеры 423D, 423A

Назначение средства измерений

Микротвердомеры 423D, 423A (далее - микротвердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007.

Описание средства измерений

Принцип действия микротвердомеров основан на статическом вдавливании наконечника - алмазной пирамиды Виккерса, с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка и пересчетом значения длин диагоналей в значения твердости по Виккерсу (HV).

Микротвердомеры представляют собой стационарные средства измерений, состоящие из устройства приложения нагрузки и измерительного блока.

К микротвердомерам 423A подключается персональный компьютер. Основываясь на изображении отпечатка на испытуемой поверхности, полученном CCD камерой, выполняется автоматическое измерение длины диагонали отпечатка и вычисляется твердость по Виккерсу. Микротвердомеры 423A могут быть оборудованы предметными столиками различных конфигураций, с электроприводом или без него, а также автофокусом.

Доступ к метрологически значимой части ограничен конструкцией микротвердомеров.

Внешний вид твердомеров с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования приведен на рисунке 1.

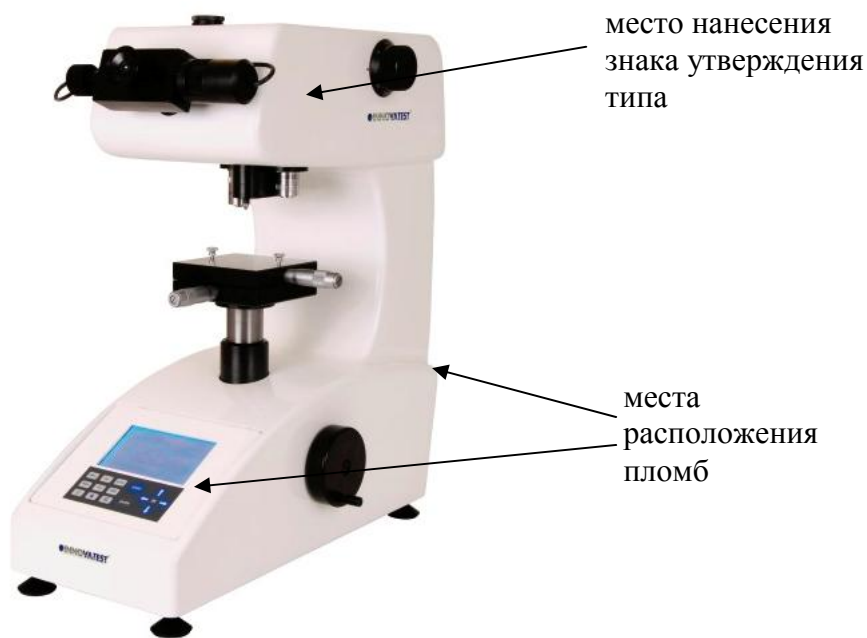


Рисунок 1 – Внешний вид микротвердомеров

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) используется для управления работой микротвердомеров, записью, хранением и статистической обработки результатов измерений. Идентификационные признаки (данные) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (Контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
INNOVATEST (для микротвердомеров 423D)	v 2.00 и выше	-	-
IMPRESSIONS ХТ (для микротвердомеров 423А)	v 1.07 и выше		

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузки для нагрузок 0,098 Н; 0,245 Н; 0,490 Н; 0,981 Н, % ± 1,5.
 Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузки для нагрузок 1,96 Н; 2,94 Н; 4,90 Н; 9,81 Н; 19,6 Н, % ± 1,0.
 Диапазон измерений твердости по шкале Виккерса (HV), HV 0,01 от 50 до 150.
 Диапазон измерений твердости по шкалам Виккерса (HV), HV 0,025 от 50 до 450.
 Диапазон измерений твердости по шкалам Виккерса (HV), HV 0,05 от 50 до 550.
 Диапазон измерений твердости по шкале Виккерса (HV), HV 0,1 от 50 до 850.
 Диапазон измерений твердости по шкалам Виккерса (HV), HV 0,2; HV 0,3; HV 0,5. от 50 до 1250.
 Диапазон измерений твердости по шкалам Виккерса (HV), HV 1; HV 2 от 50 до 1500.

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение шкалы твердости	Интервалы измерений твердости HV									
	100± 50	200± 50	300± 50	400± 50	500± 50	600± 50	700± 50	800± 50	900± 50	1225± 275
Пределы допускаемых абсолютных погрешностей микротвердомеров, HV (±)										
HV 0,01	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HV 0,025	15	25	35	49,5	-	-	-	-	-	-
HV 0,05	13,5	25	35	49,5	60,5	-	-	-	-	-
HV 0,1	10,5	20	35	49,5	60,5	71,5	82,5	102	-	-
HV 0,2	6	15	28	40,5	55	71,5	82,5	102	114	180
HV 0,3	6	12,5	21	31,5	44	58,5	75	85	104,5	165
HV 0,5	4,5	12,5	12,5	27	33	45,5	52,5	68	76	165
HV 1	4,5	10	14	18	27,5	32,5	37,5	51	57	120
HV 2	4,5	7,5	10,5	18	22	26	30	34	47,5	90

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °C от 10 до 35;
 - относительная влажность окружающего воздуха, не более, % 70.
- Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В 220±22.

Габаритные размеры, мм, не более:

- длина 280;
 - ширина 480;
 - высота 550.
- Масса, кг, не более 37,5.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- микротвердомер 423D или 423A (по заказу) 1 шт.;
- дополнительные принадлежности 1 комплект;
- руководство по эксплуатации 423D, 423A – 01 РЭ 1 шт.

Поверка

осуществляется по ГОСТ Р 8.695-2009 «ГСИ. Металлы и сплавы. Измерения твёрдости по Виккерсу. Часть 2. Поверка и калибровка твердомеров».

Основные средства поверки:

эталонные меры твёрдости с метрологическими характеристиками 2 разряда по ГОСТ 9031-75 со значениями единиц твердости: (250±50) HV; (450±75) HV; (800±50) HV.

Сведения о методиках (методах) измерений

Микротвердомеры 423D, 423A. Руководство по эксплуатации. 423D, 423A – 01 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к микротвердомерам 423D, 423A

- 1 ГОСТ 23677-79 «Твердомеры для металлов. Общие технические требования».
- 2 ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007 «Металлы и сплавы. Измерение твёрдости по Виккерсу. Часть 1 Метод измерения».
- 3 ГОСТ Р 8.695-2009 «ГСИ. Государственная система обеспечения единства измерений. Металлы и сплавы. Измерения твёрдости по Виккерсу. Часть 2. Поверка и калибровка твердомеров».
- 4 ГОСТ 8.063-2007 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов и сплавов по шкалам Виккерса».
- 5 Техническая документация изготовителя.

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 «INNOVATEST Europe BV», Нидерланды
Адрес: Borgharenweg 140, 6222 AA MAASTRICHT, The Netherlands
Тел.: + 31 43 3520060
Факс: + 31 43 3631168
E-mail: info@innovatest-europe.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Термо Техно» (ООО «Термо Техно»)
Юридический адрес: 101000, г. Москва, Колпачный пер., д. 9а, офис 218
Тел.: (495) 783-82-11
Факс: (495) 783-82-12
E-mail: info@thermotechno.ru

Испытательный центр

Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Телефон: +7(495)526-63-00, факс: +7(495)526-63-00.

E-mail: office@vniiftri.ru.

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " ____ " _____ 2014 г.