

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры Виккерса NEXUS 4303, NEXUS 4303-IMP, NEXUS 4504, NEXUS 4504-IMP

Назначение средства измерений

Твердомеры Виккерса NEXUS 4303, NEXUS 4303-IMP, NEXUS 4504, NEXUS 4504-IMP (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007.

Описание средства измерений

Принцип действия твердомеров 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).

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

К твердомерам NEXUS 4303-IMP, NEXUS 4504-IMP подключается персональный компьютер. Основываясь на изображении отпечатка на испытуемой поверхности, полученном ССD камерой, выполняется автоматическое измерение длины диагонали отпечатка и вычисляется твердость по Виккерсу. Твердомеры NEXUS 4303-IMP, NEXUS 4504-IMP могут быть оборудованы предметными столиками различных конфигураций, с электроприводом или без него, а также автофокусом.

Доступ к метрологически значимой части ограничен конструкцией твердомеров.

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



Рисунок 1 – Внешний вид твердомеров

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) используется для управления работой твердомеров, 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 твердомеров NEXUS 4303, NEXUS 4504)	v 2.01 и выше	-	-
IMPRESSIONS XT (для твердомеров NEXUS 4303-IMP, NEXUS 4504-IMP)	v 1.07 и выше		

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

Метрологические и технические характеристики

Испытательные нагрузки по шкалам Виккерса

- для твердомеров NEXUS 4303, NEXUS 4303-IMP, Н: 0,245; 0,490; 0,981; 1,96; 2,94; 4,90; 9,81; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2;
- для твердомеров NEXUS 4504, NEXUS 4504-IMP, Н: 0,981; 1,96; 2,94; 4,90; 9,81; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3.

Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузки для нагрузок 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; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3, % ± 1,0.

Диапазон измерений твердости по шкалам Виккерса (HV), HV 0,025 от 50 до 250.

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; HV 3; HV 5;

NV 10; NV 20; NV 30; NV 50 от 50 до 1500.

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение шкалы твёрдости	Интервалы измерений твёрдости 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 твердомеров, HV (±)									
HV 0,025	15	25	-	-	-	-	-	-	-	-
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
HV 3	4,5	7,5	10,5	13,5	22	26	30	34	40	60
HV 5	4,5	7,5	10,5	13,5	16,5	19,5	22,5	25,5	38	60
HV 10	4,5	7,5	10,5	13,5	16,5	19,5	22,5	25,5	28,5	45
HV 20	4,5	7,5	10,5	13,5	16,5	19,5	22,5	25,5	28,5	30
HV 30	4,5	7,5	7	9	11	13	15	17	19	30
HV 50	4,5	7,5	7	9	11	13	15	17	19	30

Примечание: в твердомерах NEXUS 4303, NEXUS 4303-IMP используются шкалы HV 0,025 - HV 30; в твердомерах NEXUS 4504, NEXUS 4504-IMP используются шкалы HV 0,1 - HV 50.

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 250;
- ширина 610;
- высота 650.

Масса, кг, не более 51.

Габаритные размеры рабочего пространства, мм, не более:

- ширина 135;
- высота 165.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- твёрдомер NEXUS 4303, или NEXUS 4303-IMP, или NEXUS 4504, или NEXUS 4504-IMP (по заказу) 1 шт.;
- вспомогательное оборудование 1 комплект;
- руководство по эксплуатации NEXUS 4000 – 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: (250±50) HV; (450±75) HV; (800±50) HV.

Сведения о методиках (методах) измерений

Твердомеры Виккерса NEXUS 4303, NEXUS 4303-IMP, NEXUS 4504, NEXUS 4504-IMP. Руководство по эксплуатации. NEXUS 4000 – 01 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к твердомерам Виккерса NEXUS 4303, NEXUS 4303-IMP, NEXUS 4504, NEXUS 4504-IMP

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 «Государственная система обеспечения единства измерений. Металлы и сплавы. Измерения твёрдости по Виккерсу. Часть 2. Поверка и калибровка твердомеров».

4 ГОСТ 8.063-2007 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов и сплавов по шкалам Виккерса».

5 Техническая документация фирмы-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

Федеральное государственное унитарное предприятие «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.