



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14904 от 1 марта 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Твердомер Бринелля ГНВ-3000В № В21101401

Производитель:

«Jinan Hensgrand Instrument Co., Ltd», Китай

Выдано:

ООО «Теханалитикал», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

СТБ 8008-98 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Приборы для измерения твердости по шкалам Бринелля. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.03.2022 № 21

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Первый заместитель Председателя комитета



Д.П.Барташевич

Дата выдачи 1 марта 2022 г.

Месам

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 1 марта 2022 г. № 14904

Наименование средства измерений и его обозначение

Твердомер Бринелля ТНВ-3000В № В21101401

Назначение средства измерений

Стационарный твердомер Бринелля ТНВ-3000В № В21101401 (далее - твердомер) соответствует требованиям ГОСТ 23677-79. Твердомер предназначен для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Бринелля в соответствии с ГОСТ 9012-59.

Применяется в производственных и лабораторных условиях в машиностроении, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности

Описание средства измерений

Принцип действия твердомера основан на статическом вдавливании шарикового наконечника в образец (изделие) под действием усилия, приложенного перпендикулярно к поверхности образца, в течение определенного времени, и измерении диаметра отпечатка после снятия усилия. Зная усилие вдавливания, диаметр шарика, а также оставленный им отпечаток в образце можно найти твердость образца (см. Приложение 3 по ГОСТ 9012-59).

Конструктивно твердомер состоит из устройства приложения нагрузки, испытательного столика, винта подъема испытательного столика, поворотного колеса для регулировки высоты столика, индентора, блока управления на лицевой части и ЖК-цифрового дисплея.

Твердомер обеспечивает:

- вывод на ЖК-цифровой дисплей параметров цикла измерения;
- изменение нагрузки вручную;

Измерение диаметров отпечатка выполняются с помощью переносного микроскопа.

Пломбирование твердомера не предусмотрено.

Общий вид твердомера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид твердомера Бринелля ТНВ-3000В

Обязательные метрологические требования

Испытательные нагрузки по шкалам Бринелля, пределы допускаемого относительного отклонения испытательных нагрузок и диапазоны измерений твердости приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические требования к испытательным нагрузкам по шкалам Бринелля

Диапазон измерения твердости	Нагрузка, Н	Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузок, %
8...450 НВ	1839, 2452, 7355, 9807, 29420	± 1,0

Обязательные метрологические требования к твердости и предельные отклонения диаметра шарика индентора от номинального приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические требования к шариковым инденторам

Значение твердости	Номинальный диаметр шарика, мм	Предельное отклонение, мм
Шарик стальной - Не менее 850 HV10	2,5	± 0,003
	5,0	± 0,004
	10,0	± 0,005

Пределы допускаемой погрешности твердомера при поверке его эталонными мерами не должны превышать значений приведенных в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические требования к твердомеру по шкалам Бринелля

Нагрузка, Н	Диаметр шарика D, мм	Значение твердости, НВ	Пределы допускаемой относительной погрешности твердомера, %
1839	2,5	200 ± 50; 400 ± 50	± 3,0
7355	5		
29420	10	200 ± 50; 400 ± 50	
2452	5	100 ± 25	± 3,0
9807	10		
2452	10	30 ± 20	± 3,0

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Наименование характеристики	Значение характеристики
Продолжительность времени выдержки образца под нагрузкой, с	От 6 до 99
Рабочее пространство: - по вертикали, мм - по горизонтали: от оси индентора до корпуса, мм	120 230
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	От +10 до +30 85 От 94 до 106,7
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - потребляемая мощность, ВА, не более	230 ± 10 % От 50 до 60 480
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	700 268 842
Масса, кг, не более	210

Место нанесения знака утверждения типа средства измерения

Наносится на фирменный шильдик, закрепленный на корпусе твердомера, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность твердомера

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер Бринелля	ТНВ-3000В	1 шт.
Принадлежности	Индентор с шариком 2,5 мм	1 шт.
	Индентор с шариком 5 мм	1 шт.
	Индентор с шариком 10 мм	1 шт.
	Большой плоский стол	1 шт.
	Малый плоский стол	1 шт.
	V-образный стол	1 шт.
	Подвеска грузовая	1 шт.
	Измерительный микроскоп	1 шт.
Руководство по эксплуатации	Предохранитель	2 шт.
	Кабель питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	Твердомер по Бринеллю. Модель ТНВ-3000В	1 экз.

Методика поверки

Поверку твердомера проводить по СТБ 8008 - 98 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Приборы для измерения твердости по шкалам Бринелля. Методика поверки».

Перечень средств поверки

Основные средства поверки:

- микроскоп по ТУ 3-3.824-73;
- лупа по ГОСТ 25706 с увеличением 5^x;
- уровень брусковый по действующей НД;
- оптиметр вертикальный ИКВ по действующей НД;
- секундомер СоПр-2 по действующей НД;
- динамометр электронный АИД, 1-й класс точности, со значениями максимально допустимых величин относительной погрешности $\pm 0,24\%$;
- рабочие эталоны твердости 2-го разряда по шкалам Бринелля по ГОСТ 8.062-85.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого твердомера с требуемой точностью.

Знак государственной поверки наносится на свидетельство о поверке и/или на средство измерений в виде клейма-наклейки.

Технические нормативные правовые акты и технические документы

ГОСТ 23677-79 Твердомеры для металлов. Общие технические требования

ГОСТ 9012-59 Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

ГОСТ 8.062-85 Государственная система обеспечения единства измерений.

Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений твердости по шкалам Бринелля

СТБ 8008-98 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.

Приборы для измерения твердости по шкалам Бринелля

ГОСТ 8.640-2014 Государственная система обеспечения единства измерений.

Государственная поверочная схема для средств измерений силы

Техническая документация фирмы «Jinan Hensgrand Instrument Co., Ltd».

Производитель средства измерения

Фирма «Jinan Hensgrand Instrument Co., Ltd», Китай

Адрес: 4915, West Jingshi Road, Jinan 250012, PR CHINA

Тел.: +86-531-86113769

Факс: +86-531-81901323

Mob/Whatsapp/Wechat: +8615910081986

Skype: hssdtest

E-mail: admin@hssdtest.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу единичного экземпляра средства измерений

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)

ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск, т/ф (0212) 48-04-19, E-mail: info@vesms.by

[http:// www.vesms.by](http://www.vesms.by)

- Приложение: 1. Фотография общего вида средства измерения на 1 листе.
2. Схема с указанием места для нанесения знака государственной поверки в виде клейма-наклейки на 1 листе.

Заместитель директора — главный метролог

РУП «Витебский ЦСМС»


В.А. Хандогина

Приложение 1

Общий вид средства измерения

Место для нанесения знака поверки средства измерений*



Рисунок 2 – Общий вид твердомера Бринелля ТНВ-3000В с указанием места для нанесения знака государственной поверки

* Знак государственной поверки наносится на свидетельство о поверке и/или средство измерений в виде клейма-наклейки.