

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17571 от 22 апреля 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Твердомер ТНВ-3000D № 201702023

Производитель:

«Jinan Hensgrand Instrument CO., LTD», Китай

Выдан:

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 22.04.2024 № 36

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

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 22 апреля 2024 г. № 17571

Наименование типа средств измерений и их обозначение: Твердомер ТНВ-3000D № 201702023.

Назначение и область применения: Твердомер ТНВ-3000D № 201702023 (далее – твердомер) предназначен для измерения твердости по шкалам Бринелля в соответствии с ГОСТ 9012.

Область применения: предприятия металлургической, машиностроительной и другой промышленности, научно-исследовательские институты, лаборатории и другие учреждения.

Описание:

Принцип работы твердомера заключается во вдавливании стального шарика стандартного диаметра в образец под действием нагрузки, приложенной перпендикулярно поверхности образца в течении определенного времени и измерении диаметра отпечатка при помощи микроскопа.

Конструктивно твердомер состоит из корпуса, стола, рычагов, редуктора и реверсивного переключателя. Система нагружения твердомера обеспечивает приложение и снятие заданной основной нагрузки в соответствии с ГОСТ 23677 через наконечник к испытываемому изделию. Механизм подъема стола предназначен для установки испытываемого изделия, его подвода к наконечнику и отвода испытываемого изделия в исходное положение после завершения процесса вдавливания шарика.

Функционально твердомер обеспечивает определение твердости наружных поверхностей деталей по методу Бринелля в соответствии с требованиями ГОСТ 9012. Результат измерений твердомера определяется по диаметру отпечатка измеренного при помощи измерительного микроскопа.

Внешний вид твердомера приведен в приложении 1 к описанию типа.

Схема с указанием места нанесения знака поверки приведена в приложении 3 к описанию типа.

Обязательные метрологические требования:

Таблица 1 – Метрологические требования к испытательным нагрузкам

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений твердости, ед. тв. НВ:	8 - 450
Нагрузки, Н:	153, 613, 1839, 2452, 7357, 9810, 29430
Предел допускаемой относительной погрешности нагрузок, %	±1,0

Таблица 2 – Метрологические требования к шариковым инденторам

Значение твердости	Номинальный диаметр шарика, мм	Предельное отклонение, мм
Шарик стальной – не менее 850 HV	2,5	±0,003
	5,0	±0,004
	10,0	±0,005

Таблица 3 – Метрологические требования к твердомеру

Испытательные нагрузки, Н	Диаметр шарика D, мм	Значение твердости, НВ	Пределы допускаемой относительной погрешности твердомера, %
1839,0	2,5	200 ± 50 400 ± 50	±3,0
7357,0	5,0		
29430,0	10,0		
613,0	2,5	100 ± 25	± 4,0
2452,0	5,0		
9810,0	10,0		
153,0	2,5	30 ±10	± 4,0
613,0	5,0		± 4,0
2452,0	10,0		± 5,0

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

Таблица 4 – Основные технические и метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Время измерения, с	12, 30, 60
Максимальная высота объекта контроля не более, мм	230
Максимальная глубина для установки объекта контроля не более, мм	120
Диаметр инденторов (шариков), мм	2,5; 5; 10
Увеличение микроскопа	20х
Точность определения диаметра отпечатка микроскопом, мм	0,005
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность не более, %	от плюс 10 до плюс 30 80
Параметры электропитания: - номинальное напряжение переменного тока, В - номинальная частота переменного тока, Гц	230 В 50 Гц
Габаритные размеры не более, мм - длина - ширина - высота	700 268 842
Масса прибора не более, кг	210

Комплектность:

Твердомер – 1 шт.

Паспорт – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1 шт.

Место нанесения знака утверждения типа средства измерения:

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации (руководство по эксплуатации и паспорт).

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

Сведения о методиках (методах) измерений:

ГОСТ 9012 «Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

Техническая документация фирмы «Jinan Hensgrand Instrument CO., LTD», Китай.

ГОСТ 23677 «Государственный стандарт Республики Беларусь. Твердомеры для металлов. Общие технические требования»

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

методику поверки:

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

Перечень средств поверки:

- прибор измерительный ПИ-002/1, диапазон измерений температуры от 5 °С до 40 °С, пределы основной абсолютной погрешности $\pm 0,5$ °С, диапазон измерений относительной влажности от 5 % до 98 %, пределы основной абсолютной погрешности ± 3 %;
- динамометр АЦД/1С с погрешностью не более 0,12 %;
- микроскоп МПБ-2, цена деления: 0,05 мм; поле зрения 9 мм; диапазон измерений: от 0,05 до 6,5 мм;
- оптиметр вертикальный ИКВ-3, диапазон измерения от 0 до 250 мм, цена деления 0,001 мм;
- прибор для измерения твердости по шкалам Виккерса согласно ГОСТ 23677;
- эталонные меры твердости 2-го разряда по ГОСТ 9031.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых твердомеров с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения:

Таблица 5 - Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
Electronic Brinell hardnes tester	v1.0

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя:

Твердомер ТНВ-3000D № 201702023 соответствуют технической документации фирмы «Jinan Hensgrand Instrument CO., LTD», Китай, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011, ГОСТ 23677, ГОСТ 9012.

Производитель средств измерений:

«Jinan Hensgrand Instrument CO., LTD», Китай

Duandian Industrial Park, Jingshi Road, Jinan City, Shandong Province, China

Телефон: +86-531-56595086

Факс: +86-531-86113759

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений:

РУП «Витебский ЦСМС», Республика Беларусь

210015, г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, д.20

Тел./факс: +375 212 48 04 06

E-mail: info@vcsms.by.

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средства измерений на 1 листе.
 2. Фотография идентификационной таблички средства измерений на 1 листе.
 3. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора – главный метролог
РУП «Витебский ЦСМС»

 В. А. Хандогина

Приложение 1
(обязательное)

Фотография общего вида средства измерений

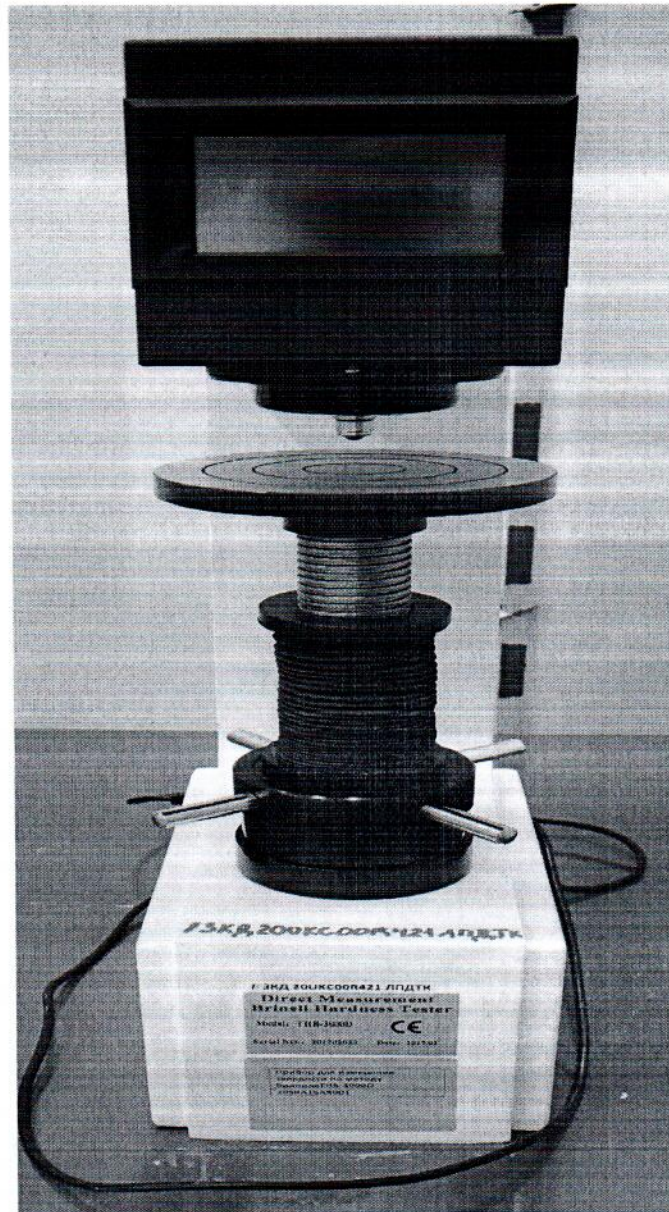


Рисунок 1.1 – Общий вид средства измерений

Приложение 2
(обязательное)

Идентификационная табличка средства измерений

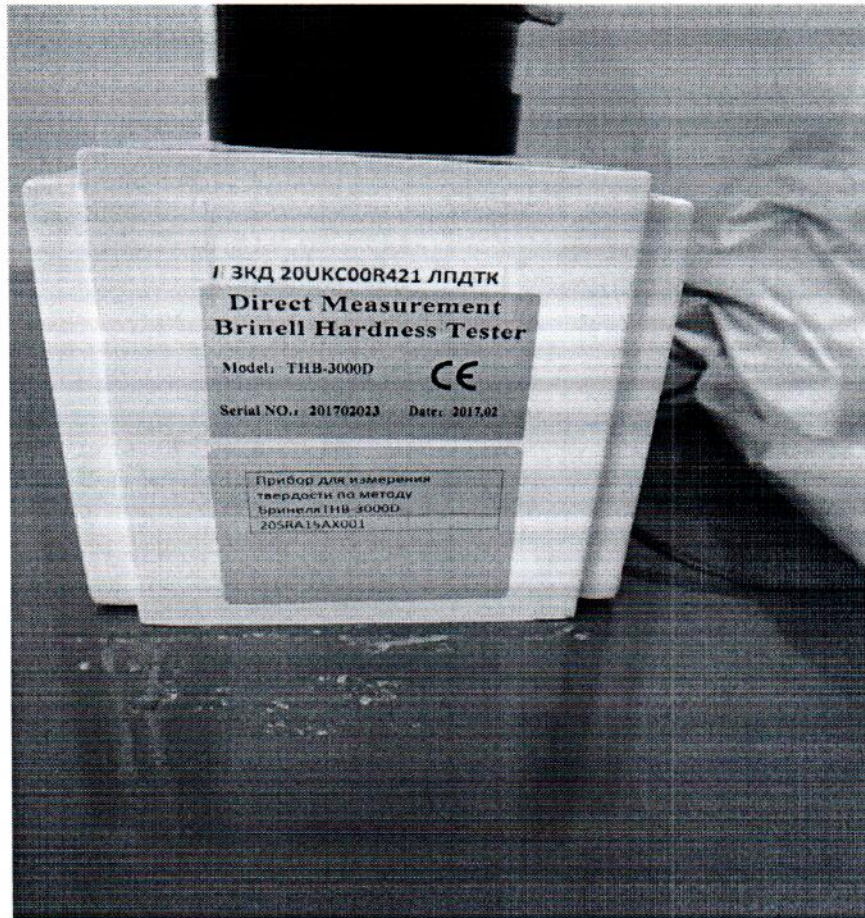


Рисунок 2.1 – идентификационная табличка средства измерений

Приложение 3
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

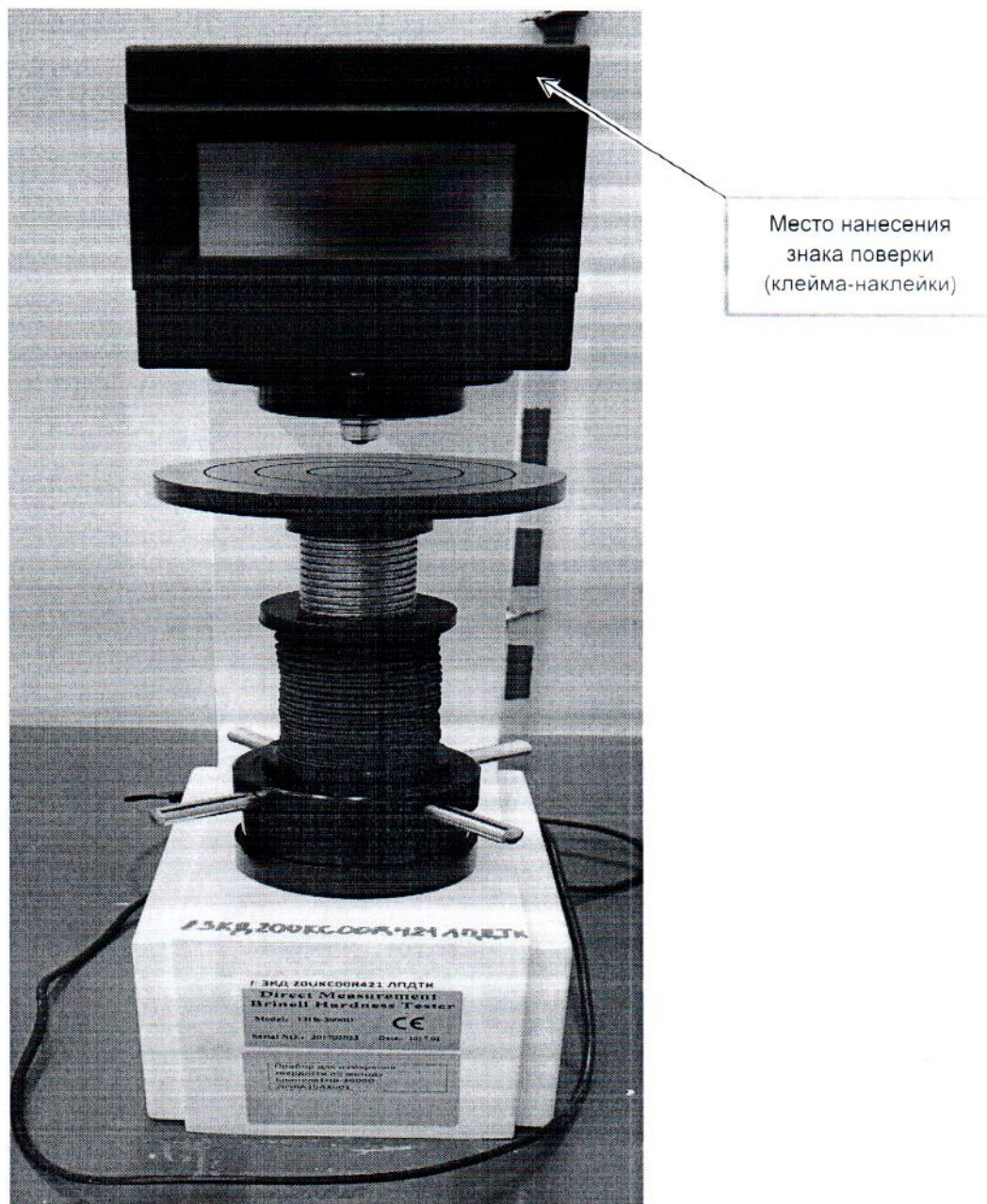


Рисунок 3.1 – Место нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки средств измерений наносится на переднюю верхнюю панель твердомера в верхнем правом углу.