



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.28.002.А № 73992

Срок действия до 31 мая 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Твердомеры Бринелля ZHB3000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Indentec Hardness Testing Machines Limited", Великобритания

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 75134-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ZHB3000 - 01 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 31 мая 2019 г. № 1268

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

А.В.Кулешов

"....." 2019 г.

Серия СИ

№ 036260

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры Бринелля ZHB3000

Назначение средства измерений

Твердомеры Бринелля ZHB3000 (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Бринелля в соответствии с ГОСТ 9012-59.

Описание средства измерений

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании твёрдосплавного шарикового наконечника с последующим измерением диаметра окружности отпечатка.

Твердомеры состоят из устройства приложения нагрузки и измерительного устройства.

Измерительное устройство может быть представлено микроскопом HiLight с двадцатикратным увеличением или оптической системой измерения твердости по Бринеллю В.О.С.С. В системе В.О.С.С. применяется сканирующая головка, соединенная с компьютером, программное обеспечение которого позволяет определять значение твердости. Система В.О.С.С. может работать как в ручном, так и в автоматическом режиме.

Общий вид твердомера с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид твердомера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) для оптической системы измерения твердости по Бринеллю В.О.С.С. используется для визуального изображения отпечатков, измерения их диаметров и вычисления значения твердости, а также для хранения и статистической обработки результатов измерений.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Конструкция твердомеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

| | |
|---|-------------------|
| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
| Идентификационное наименование ПО | С.А.М.С. |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже v 5.0/w32 |
| Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | - |

Метрологические и технические характеристики

Испытательные нагрузки по шкалам Бринелля, пределы допустимого отклонения испытательных нагрузок и диапазоны измерений твердости приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики испытательных нагрузок по шкалам Бринелля

| Шкала Бринелля | Нагрузка, Н | Пределы допустимого отклонения нагрузки, % | Диапазон измерений твердости, HBW |
|----------------|-------------|--|-----------------------------------|
| HBW 2,5/187,5 | 1839 | ±1 | от 95 до 650 включ. |
| HBW 5/250 | 2452 | | от 32 до 218 включ. |
| HBW 10/500 | 4903 | | от 16 до 108 включ. |
| HBW 5/750 | 7355 | | от 95 до 650 включ. |
| HBW 10/1000 | 9807 | | от 32 до 218 включ. |
| HBW 10/1500 | 14710 | | от 48 до 220 включ. |
| HBW 10/3000 | 29420 | | от 95 до 650 включ. |

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров по шкалам Бринелля приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические характеристики твердомеров по шкалам Бринелля

| Обозначение шкал измерения твердости | Диапазон измерений твердости, HBW | | | | | |
|---------------------------------------|--|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | от 16 до 50 включ. | св. 50 до 100 включ. | св. 100 до 150 включ. | св. 150 до 200 включ. | св. 200 до 250 включ. | св. 250 до 300 включ. |
| | Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомеров, HBW, (±) | | | | | |
| HBW 10/500 | 1,5 | 3,0 | 4,5 | - | - | - |
| HBW 5/250; HBW 10/1000; HBW 10/1500 | 1,5 | 3,0 | 4,5 | 6,0 | 7,5 | - |
| HBW 2,5/187,5; HBW 5/750, HBW 10/3000 | - | 3,0 | 4,5 | 6,0 | 7,5 | 9,0 |

Продолжение таблицы 3

| Обозначение шкал измерения твёрдости | Диапазон измерений твёрдости, HBW | | | | |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | св. 300 до 350 включ. | св. 350 до 400 включ. | св. 400 до 450 включ. | св. 450 до 550 включ. | св. 550 до 650 включ. |
| | Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомеров, HBW, (\pm) | | | | |
| HBW 2,5/187,5; HBW 5/750, HBW 10/3000 | 10,5 | 12,0 | 13,5 | 16,5 | 19,5 |
| Примечание - Метрологические характеристики действительны для 5 измерений | | | | | |

Технические характеристики твердомеров приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Технические характеристики твердомеров

| Наименование характеристики | Значение |
|--|----------------------------------|
| Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более | от +15 до +30 80 |
| Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц | от 207 до 253 от 49,8 до 50,2 |
| Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота | 200 800 700 |
| Масса, кг, не более | 150 |

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

Таблица 5 - Комплектность твердомеров

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|--------------------------|------------|
| Твердомер Бринелля | ZHB3000 | 1 шт. |
| Измерительное устройство: - микроскоп с двадцатикратным увеличением* или - оптическая система измерения твердости по Бринеллю* | - HiLight B.O.S.S. | 1 шт. |
| Комплект принадлежностей | - | 1 шт. |
| Методика поверки | ZHB3000-01 МП | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации | ZHB3000-01 РЭ | 1 экз. |
| * В соответствии с заказом | | |

Поверка

осуществляется по документу ZHB3000 - 01 МП «Твердомеры Бринелля ZHB3000. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИФТРИ» 04.02.2019 г.

Основные средства поверки: рабочие эталоны твердости 2-го разряда по шкалам Бринелля по ГОСТ 8.062-85.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационной документации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к твердомерам Бринелля ZHB3000

ГОСТ 9012-59 Металлы. Метод измерения твёрдости по Бринеллю
ГОСТ 8.062-85 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Бринелля
ГОСТ 23677-79 Твердомеры для металлов. Общие технические требования
Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма «Indentec Hardness Testing Machines Limited», Великобритания
Адрес: Unit 30 Navigation Drive, Hurst Business Park, Brierley Hill, West Midlands, DY5 1UT, United Kingdom
Телефон: +44 (0)1384 48 40 70
Факс: +44 (0)1384 48 10 74
E-mail: sales@indentec.com
Web-сайт: www.zwickroell.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЦвикРэль трейдинг-М»
(ООО «ЦвикРэль трейдинг-М»)
ИНН: 7708571452
Адрес: 121151, г. Москва, ул. Раевского, д. 4
Телефон: +7 (495) 783-88-12
Факс: +7 (495) 783-88-13
E-mail: info@zwick.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru.

Web-сайт: www.vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.