

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» апреля 2023 г. № 858

Регистрационный № 88861-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры AutoBrin

Назначение средства измерений

Твердомеры AutoBrin (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 шарикового индентора с последующим измерением диаметра окружности отпечатка.

Твердомеры представляют собой стационарное средство измерений, состоящее из моторизованного механизма приложения нагрузки, блока управления процессом испытаний (ЖК дисплей с набором функциональных клавиш или сенсорный экран) и вывода результата измерений (встроенная/выносная оптическая система или микроскоп).

Твердомеры выпускаются в следующих модификациях, отличающихся степенью автоматизации, а также способом вывода результатов измерений и местом расположения органов управления процессом испытаний:

AutoBrin - 3000ZT, AutoBrin - 3000AZ – автоматическое измерение диаметра отпечатка и моторизованный стол;

AutoBrin - 3000MM, AutoBrin - 3000MS – ручное измерение диаметра отпечатка и механический стол;

AutoBrin - 3000Z – автоматическое измерение диаметра отпечатка и механический стол.

Количество модификаций – 5.

На силовой раме твердомера с правой стороны при помощи клеящего состава устанавливается маркировочная табличка с информацией об изготовителе, заводском номере и модификации твердомера. Заводской номер в виде цифрового кода наносится любым удобных технологическим способом.

Пломбирование твердомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус твердомера не предусмотрено.

Общий вид твердомеров представлен на Рисунках 1-5.



Место установки маркировочной таблички

Рисунок 1. Твердомер AutoBrin - 3000ZT



Место установки маркировочной таблички

Рисунок 2. Твердомер AutoBrin - 3000Z



Место установки маркировочной таблички

Рисунок 3. Твердомер AutoBrin - 3000AZ



Выносная оптическая система

Место установки маркировочной таблички

Рисунок 4. Твердомер AutoBrin – 3000MM



Выносная оптическая система

Место установки маркировочной таблички

Рисунок 5. Твердомер AutoBrin – 3000MS

Программное обеспечение

Твердомеры AutoBrin имеют в своем составе встроенное программное обеспечение «BrinScan» (далее-ПО). ПО предназначено для управления процессом испытаний, а также для обработки и вывода результатов измерений.

Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа ключом электронной защиты. Уровень защиты программного обеспечения «Средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	«BrinScan»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 3.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики твердомеров представлены в таблицах 2-4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики твердомеров

Наименование характеристики	Значение
Шкалы твердости	НВ, НВW
Диапазон испытательных нагрузок, Н (кгс)	от 612,9 (62,5) до 29420 (3000)
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения испытательных нагрузок, %	±1,0

Продолжение таблицы 2

Шкала твердости Бринелля	K= P/D ²	Диапазон измерений чисел твердости, НВ(W)					
		св. 8 до 16 включ.	св. 16 до 32 включ.	св. 32 до 50 включ.	св. 50 до 75 включ.	св. 75 до 100 включ.	св. 100 до 125 включ.
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомера НВ(W)					
НВ(W) 5/62,5	2,5	2	2	2	–	–	–
НВ(W) 10/250		2	2	2	–	–	–
НВ(W) 5/125	5	–	2	2	3	5	–
НВ(W) 10/500		–	2	2	3	5	–
НВ(W) 2,5/62,5	10	–	–	2	3	5	5
НВ(W) 5/250		–	–	2	3	5	5
НВ(W) 10/1000		–	–	2	3	5	5
НВ(W) 10/1500	15	–	–	–	3	5	5
НВ(W) 2,5/187,5	30	–	–	–	–	–	5
НВ(W) 5/750		–	–	–	–	–	5
НВ(W) 10/3000		–	–	–	–	–	5

Продолжение таблицы 2

Шкала твердости Бринелля	K= P/D ²	Диапазон измерений чисел твердости, НВ(W)				
		св. 125 до 250 включ.	св. 250 до 350 включ.	св. 350 до 450 включ.	св. 450 до 550 включ.	св. 550 до 650 включ.
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомера НВ(W)				
НВ(W) 5/62,5	2,5	–	–	–	–	–
НВ(W) 10/250		–	–	–	–	–
НВ(W) 5/125	5	–	–	–	–	–
НВ(W) 10/500		–	–	–	–	–
НВ(W) 2,5/62,5	10	7,5	–	–	–	–
НВ(W) 5/250		7,5	–	–	–	–
НВ(W) 10/1000		7,5	–	–	–	–
НВ(W) 10/1500	15	7,5	10,5	–	–	–
НВ(W) 2,5/187,5	30	7,5	10,5	13,5	16,5	19,5
НВ(W) 5/750		7,5	10,5	13,5	16,5	19,5
НВ(W) 10/3000		7,5	10,5	13,5	16,5	19,5

Таблица 3 – Технические характеристики твердомеров

Наименование характеристики	Значение				
	3000ZT	3000Z	3000 AZ	3000 MM	3000 MS
Модификация твердомера AutoBrin-	3000ZT	3000Z	3000 AZ	3000 MM	3000 MS
Диапазон времени выдержки испытательной нагрузки, с	от 0 до 60	от 0 до 60	от 0 до 60	от 0 до 60	от 0 до 60
Диапазон определения размеров отпечатков оптической системой, мм	от 0 до 6	от 0 до 6	от 0 до 6	от 0 до 6	от 0 до 6
Габаритные размеры твердомера, мм, не более					
- длина	890	890	620	542	785
- ширина	600	600	270	205	500
- высота	330	330	900	753	204
Масса твердомера, кг, не более	160	160	260	123	140

Таблица 4 – Общие технические характеристики твердомеров

Наименование параметра	Значение параметра
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 до 80 от 84 до 106,7
Параметры электрического питания: - напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В - потребляемая мощность, Вт, не более	220±22 400

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на маркировочную табличку любым удобных технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность твердомеров

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер	AutoBrin-X*	1 шт.
Индентор (стальной и/или твердосплавный) ø 2,5 мм	-	1 шт.**
Индентор (стальной и/или твердосплавный) ø 5,0 мм	-	1 шт.**
Индентор (стальной и/или твердосплавный) ø 10,0 мм	-	1 шт.**
Выносная оптическая система	-	1 к-т.***
Руководство по эксплуатации	AutoBrin-РЭ	1 экз.
Паспорт	AutoBrin-ПС	1 экз.
* X модификация твердомера; **по согласованию с заказчиком; ***по согласованию с заказчиком, в зависимости от модификации твердомера		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Методы измерений» документа «Твердомеры AutoBrin-РЭ. Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений твердости по шкалам Бринелля, утвержденная приказом Росстандарта от 2 августа 2022 г. № 1895;
ГОСТ 9012-59 «Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю»;
ГОСТ 23677-79 «Твердомеры для металлов. Общие технические требования».

Правообладатель

Фирма «Sinowon Innovation Metrology Manufacture Limited», Китай
Адрес: A1, KaiSong Park, 2Baima Xianfeng Road, South District, DounGuan, China (523080) (Китай)
Телефон: 0086-769-23184144
E-Mail: sinowon@188.com

Изготовитель

Фирма «Sinowon Innovation Metrology Manufacture Limited», Китай
Адрес: A1, KaiSong Park, 2Baima Xianfeng Road, South District, DounGuan, China (523080) (Китай)
Телефон: 0086-769-23184144
E-Mail: sinowon@188.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)
Место нахождения и адрес юридического лица: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1
Телефон: 8 800 200 22 14
Факс: (831) 428- 57-48
E-mail: mail@nncsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.

