

Регистрационный № 97880-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры Бринелля BrinMet

Назначение средства измерений

Твердомеры Бринелля BrinMet (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Бринелля.

Описание средства измерений

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

Конструктивно твердомеры имеют металлический корпус и состоят из устройства приложения нагрузки и измерительного устройства.

Твердомеры выпускаются в пяти модификациях: BrinMet-3000, BrinMet-3000ECO, BrinMet-3000EVO, BrinMet-3000M, BrinMet-62-5. Модификации твердомеров отличаются диапазоном прикладываемых нагрузок, конструкцией, степенью автоматизации процесса измерений.

Серийный номер имеет формат буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, или только цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится любым удобным технологическим способом на маркировочную табличку, закрепленную в месте, указанном на рисунках 1-5.

Пломбирование твердомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус твердомеров не предусмотрено.

Общий вид твердомеров с указанием места нанесения маркировочной таблички приведен на рисунках 1-5.



Рисунок 1 – Общий вид твердомеров Бринелля BrinMet-3000

Рисунок 2 – Общий вид твердомеров Бринелля BrinMet-3000ECO



Рисунок 3 – Общий вид твердомеров Бринелля BrinMet-3000EVO



Рисунок 4 – Общий вид твердомеров Бринелля BrinMet-3000M



Рисунок 5 – Общий вид твердомеров Бринелля BrinMet-62-5

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) твердомеров является метрологически значимым и используется для управления их работой, а также для визуального отображения, хранения и статистической обработки результатов измерений.

ПО является неизменным, возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию отсутствует.

Влияние ПО твердомеров учтено при нормировании метрологических характеристик.

Внешнее ПО, устанавливаемое на персональный компьютер, не влияет на метрологические характеристики твердомеров.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение *	
	uVision-F	uVision-B
Идентификационное наименование ПО	uVision-F	uVision-B
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v 1.0	не ниже v. 1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-
* В соответствии с заказом		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики испытательных нагрузок по шкалам Бринелля

Модификация твердомера	Шкала Бринелля	Испытательные нагрузки, Н	Пределы допускаемого относительного отклонения испытательных нагрузок, %	Диапазон измерений твердости HBW
BrinMet-62-5	HBW 1/1	9,807	±1	от 5 до 21
	HBW 1/5	49,03		от 16 до 108
	HBW 1/10	98,07		от 32 до 218
	HBW 1/30	294,2		от 95 до 650
	HBW 2,5/6,25	61,3		от 5 до 21
	HBW 2,5/15,6	153,2		от 8 до 54
	HBW 2,5/31,25	306,5		от 16 до 108
	HBW 2,5/62,5	612,9		от 32 до 218
	HBW 5/62,5	612,9		от 19 до 54
BrinMet-3000, BrinMet-3000ECO, BrinMet-3000EVO, BrinMet-3000M	HBW 1/30 *	294,2		от 95 до 650
	HBW 2,5/31,25 *	306,5		от 16 до 108
	HBW 2,5/62,5	612,9		от 35 до 218
	HBW 5/62,5	612,9		от 19 до 54
	HBW 5/125	1226		от 35 до 108
	HBW 2,5/187,5	1839		от 95 до 650
	HBW 5/250	2452		от 35 до 218
	HBW 10/250	2452		от 35 до 54
	HBW 5/750	7355		от 95 до 650
	HBW 10/100	980,7		от 5 до 21
	HBW 10/500	4903		от 35 до 108
	HBW 10/1000	9807		от 35 до 218
	HBW 10/1500	14710	от 48 до 326	
HBW 10/3000	29420	от 95 до 650		
* Для твердомеров BrinMet-3000EVO				

Таблица 3 – Метрологические характеристики твердомеров по шкалам Бринелля

Обозначение шкал измерения твёрдости	Диапазон измерений твёрдости HBW				
	от 5 до 21 включ.	св. 21 до 54 включ.	св. 54 до 108 включ.	св. 108 до 163 включ.	св. 163 до 218 включ.
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомеров HBW, (\pm)				
	Размах чисел твердости HBW				
HBW 1/1; HBW 2,5/6,25	1,6	-	-	-	-
	1,6	-	-	-	-
HBW 10/100	1,6	-	-	-	-
	2,5	-	-	-	-
HBW 2,5/15,6; HBW 5/62,5; HBW 10/250	0,6	1,6	-	-	-
	0,6	2,0	-	-	-
HBW 1/5; HBW 5/125; HBW 10/500	0,6	1,6	3,2	-	-
	0,6	1,6	3,2	-	-
HBW 2,5/31,25	0,6	1,6	3,2	-	-
	0,6	2,5	3,2	-	-
HBW 1/10;	-	2,8	3,2	4,9	6,5
	-	1,6	3,2	4,9	6,5
HBW 10/1000	-	1,6	3,2	4,9	6,5
	-	1,6	4,2	4,9	6,5
HBW 2,5/62,5; HBW 5/250; HBW 10/1500	-	1,6	3,2	4,9	6,5
	-	1,6	3,2	4,9	6,5
HBW 1/30; HBW 2,5/187,5; HBW 5/750; HBW10/3000	-	-	3,2	4,9	6,5
	-	-	3,2	4,9	6,5

Продолжение таблицы 3

Обозначение шкал измерения твёрдости	Диапазон измерений твёрдости HBW					
	св. 218 до 272 включ	св. 272 до 326 включ.	св. 326 до 380 включ.	св. 380 до 450 включ.	св. 450 до 550 включ.	св. 550 до 650 включ.
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомеров HBW, (\pm)					
	Размах чисел твердости HBW					
HBW 10/1500	8,2	9,8	-	-	-	-
	8,2	9,8	-	-	-	-
HBW 1/30; HBW 2,5/187,5; HBW 5/750; HBW 10/3000	8,2	9,8	11,4	13,5	16,5	19,5
	8,2	9,8	11,4	13,5	16,5	19,5
П р и м е ч а н и е - метрологические характеристики действительны для 5 измерений						

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от +15 до +35 80
Параметры электрического питания напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 от 49,5 до 50,5
Габаритные размеры твердомеров, мм, не более BrinMet-3000, BrinMet-3000ECO, BrinMet-3000EVO, BrinMet-3000M длина ширина высота	800 460* 1200
BrinMet-62-5 длина ширина высота	600 320 680
Масса, кг, не более BrinMet-3000, BrinMet-3000ECO, BrinMet-3000EVO, BrinMet-3000M	250
BrinMet-62-5	65
* Без увеличенного стола и монитора ПК	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность твердомера

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер Бринелля	BrinMet	1 шт.
Персональный компьютер *	-	1 шт.
Внешнее программное обеспечение *	-	1 шт.
Микроскоп или видеоизмерительная система *	-	1 шт.
Принадлежности	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	BrinMet - 01 РЭ	1 экз.
* В соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главах: 10, 15, 21, 27, 32 «Работа на твердомере», 16. «Измерение твердости на BrinMet-3000ECO с помощью внешнего ПО», 22 «Измерение твердости на BrinMet-3000 с помощью внешнего ПО», 33 «Измерение твердости на BrinMet-62-5 с помощью внешнего ПО», 34 «Введение в работу и функции программного обеспечения uVision-B» документа «Твердомеры Бринелля BrinMet. Руководство по эксплуатации. BrinMet - 01 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 9012-59 Металлы. Метод измерения твёрдости по Бринеллю
Государственная поверочная схема для средств измерений твердости по шкалам Бринелля, утвержденная приказом Росстандарта от 02.08.2022 № 1895
Стандарт предприятия «Твердомеры Бринелля BrinMet. СП»

Правообладатель

Компания «Anhui Mikrosize Precision Instrument Co., Ltd», Китай
Адрес: A-4035 RuiFeng Business Expo, Wuhu City, China, 241000

Изготовитель

Компания «Anhui Mikrosize Precision Instrument Co., Ltd», Китай
Адрес: A-4035 RuiFeng Business Expo, Wuhu City, China, 241000

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, пгт. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц 30002-13

