

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры Бринелля HBS-3000

Назначение средства измерений

Твердомеры Бринелля HBS-3000 (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 трех модификациях: HBS-3000V, HBS-3000V-Z Plus, MHBS-3000-AZF. Модификации твердомеров отличаются конструкцией, степенью автоматизации процесса измерений, а также габаритными размерами и массой.

Общий вид твердомеров с указанием места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунках 1-3.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен типографским способом на маркировочную табличку, закрепленную в месте, указанном на рисунке 1.

Пломбирование твердомера не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на твердомер не предусмотрено.

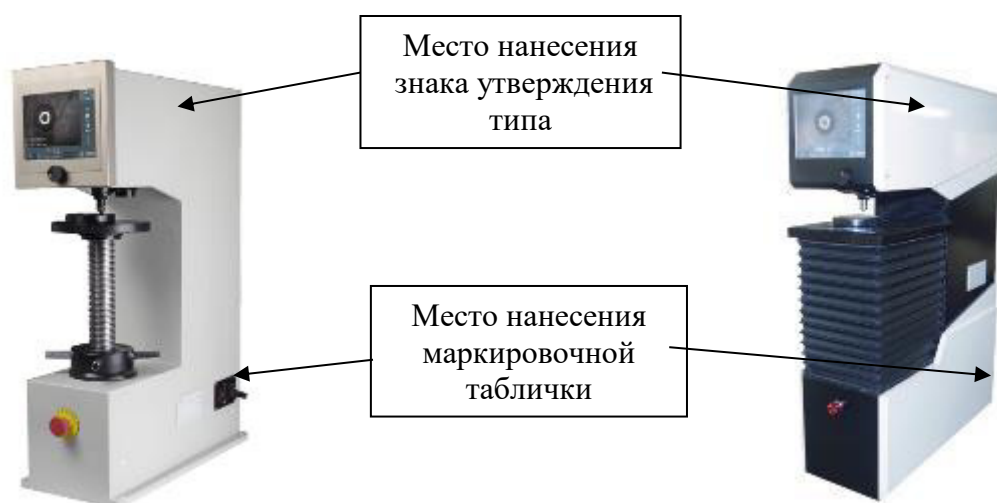


Рисунок 1 – Общий вид твердомеров Бринелля HBS-3000V

Рисунок 2 – Общий вид твердомеров Бринелля HBS-3000V-Z Plus



Рисунок 3 – Общий вид твердомеров Бринелля MHBS-3000-AZF

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.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификаций	
	HBS-3000V, HBS-3000V-Z Plus	MHBS-3000-AZF
Идентификационное наименование ПО	DHT	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v 02F	не ниже v 01P
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики испытательных нагрузок по шкалам Бринелля

Шкала Бринелля	Испытательные нагрузки, Н	Пределы допускаемого относительного отклонения испытательных нагрузок, %	Диапазон измерений твердости HB(HBW)
HB(HBW) 2,5/31,25	306,5	±1	от 16 до 108
HB(HBW) 2,5/62,5	613		от 32 до 218
HB(HBW) 5/62,5	613		от 8 до 54
HB(HBW) 5/125	1226		от 16 до 108
HB 2,5/187,5	1839		от 95 до 450
HBW 2,5/187,5			от 95 до 650
HB(HBW) 5/250	2452		от 32 до 218

Продолжение таблицы 2

Шкала Бринелля	Испытательные нагрузки, Н	Пределы допускаемого относительного отклонения испытательных нагрузок, %	Диапазон измерений твердости НВ(НВW)
НВ(НВW) 10/250	2452	±1	от 8 до 54
НВ 5/750 НВW 5/750	7355		от 95 до 450 от 95 до 650
НВ(НВW) 10/500	4903		от 16 до 108
НВ(НВW) 10/1000	9807		от 32 до 218
НВ(НВW) 10/1500	14710		от 48 до 326
НВ 10/3000 НВW 10/3000	29420		от 95 до 450 от 95 до 650

Таблица 3 – Метрологические характеристики твердомера по шкалам Бринелля

Обозначение шкал измерения твердости	Диапазон измерений твердости НВ (НВW)				
	от 8 до 20 включ.	св. 20 до 54 включ.	св. 54 до 108 включ.	св. 108 до 163 включ.	св. 163 до 218 включ.
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомеров НВ (НВW), (±)				
	Размах чисел твердости НВ (НВW)				
НВ(НВW) 5/62,5; НВ(НВW) 10/250	0,6	1,6	-	-	-
	0,6	1,6	-	-	-
НВ(НВW) 2,5/31,25; НВ(НВW) 5/125 НВ(НВW) 10/500	0,6	1,6	3,2	-	-
	0,6	1,6	3,2	-	-
НВ(НВW) 2,5/62,5; НВ(НВW) 5/250; НВ(НВW) 10/1000	-	1,6	3,2	4,9	6,5
	-	1,6	3,2	4,9	6,5
НВ(НВW) 10/1500	-	1,6	3,2	4,9	6,5
	-	1,6	3,2	4,9	6,5
НВ(НВW) 2,5/187,5; НВ(НВW) 5/750; НВ(НВW)10/3000	-	-	3,2	4,9	6,5
	-	-	3,2	4,9	6,5

Продолжение таблицы 3

Обозначение шкал измерения твердости	Диапазон измерений твердости НВ (НВW)					
	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 НВ (НВW), (±)					
	Размах чисел твердости НВ (НВW)					
НВ(НВW) 10/1500	8,2	9,8	-	-	-	-
	8,2	9,8	-	-	-	-
НВ 2,5/187,5; НВ 5/750; НВ 10/3000	8,2	9,8	11,4	13,5	-	-
	8,2	9,8	11,4	13,5	-	-
НВW 2,5/187,5; НВW 5/750; НВW 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, мм, не более - HBS-3000V, HBS-3000V-Z Plus длина ширина высота - MHBS-3000-AZF. длина ширина высота	300 800 1200 1000 1000 1500
Масса, кг, не более - HBS-3000V - HBS-3000V-Z Plus - MHBS-3000-AZF	300 350 500

Знак утверждения типа

наносится на корпус твердомера в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность твердомера

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер	HBS-3000	1 шт.
Персональный компьютер *	-	1 шт.
Принадлежности	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	HBS-3000 - 01 РЭ	1 экз.
* В соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «HBS-3000 - 01РЭ. Руководство по эксплуатации», глава 4 «Использование твердомера».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 23677-79 Твердомеры для металлов. Общие технические требования;
ГОСТ 9012-59 Металлы. Метод измерения твёрдости по Бринеллю;
Приказ Росстандарта от 2 августа 2022 г. № 1895 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений твердости по шкалам Бринелля»;
Стандарт предприятия «Твердомеры Бринелля HBS-3000. СП».

Правообладатель

Компания «Shanghai Aolong Xingdi Testing Equipment Company LTD», Китай
Адрес: China, Shanghai, Songjiang district, Yuyang road, Lane 288, Building 18, Bottom floor

Изготовитель

Компания «Shanghai Aolong Xingdi Testing Equipment Company LTD», Китай
Адрес: China, Shanghai, Songjiang district, Yuyang road, Lane 288, Building 18, Bottom floor

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

