

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Твердомеры Бринелля ТБ 5005А

#### Назначение средства измерений

Твердомеры Бринелля ТБ 5005А (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.

Приборы представляют собой стационарные средства измерений, состоящие из устройства приложения нагрузки и измерительного микроскопа.

Твердомеры оснащены цифровым электронным блоком, который обеспечивает ввод данных, необходимых для испытания, отображает процесс нагружения и позволяет рассчитывать значение твердости по диаметру отпечатка, измеренного микроскопом. Твердомеры обеспечивают полуавтоматический процесс нагружения: поджатие образца осуществляется вручную; задание, выдержка и снятие основной нагрузки происходит в автоматическом режиме.

Доступ к метрологически значимой части ограничен конструкцией твердомеров.

Внешний вид твердомеров с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид твердомеров

Пломба в виде несмываемой наклейки наносится между корпусом и верхней крышкой твердомера.



Рисунок 2 – Внешний вид пломбы

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) используется для управления работой твердомеров, записью, хранением и статистической обработке результатов измерений.

Идентификационные признаки (данные) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТБ 5005А
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Испытательные нагрузки и диапазоны измерений твердости по шкалам Бринелля, HBW:

HBW 2,5/62,5 (нагрузка 613 Н).....от 32 до 218;  
 HBW 5/62,5 (нагрузка 613 Н).....от 8 до 50;  
 HBW 2,5/187,5 (нагрузка 1839 Н).....от 95 до 650;  
 HBW 5/125 (нагрузка 1226 Н).....от 16 до 100;  
 HBW 5/250 (нагрузка 2452 Н).....от 32 до 218;  
 HBW 5/750 (нагрузка 7355 Н).....от 95 до 650;  
 HBW 10/100 (нагрузка 981 Н).....от 3 до 20;  
 HBW 10/250 (нагрузка 2452 Н).....от 8 до 50;  
 HBW 10/500 (нагрузка 4903 Н).....от 16 до 100;  
 HBW 10/1000 (нагрузка 9807 Н).....от 32 до 218;  
 HBW 10/1500 (нагрузка 14710 Н).....от 48 до 220;  
 HBW 10/3000 (нагрузка 29420 Н).....от 95 до 650.

Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузки, %.....± 1,0.

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров по шкалам Бринелля приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение шкал измерения твердости	Интервалы измерения твердости, HBW							
	11±9	35±15	75±25	125±25	200±50	300±50	400±50	550±100
Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров, HBW, (±)								
HBW 10/100	0,6	-	-	-	-	-	-	-
HBW 5/62,5; HBW 10/250	0,6	1,5	-	-	-	-	-	-
HBW 5/125; HBW 10/500	0,6	1,5	3,0	-	-	-	-	-
HBW 2,5/62,5; HBW 5/250; HBW 10/1000; HBW 10/1500	-	1,5	3,0	4,5	7,5	-	-	-
HBW 2,5/187,5; HBW 5/750; HBW 10/3000	-	-	3,0	4,5	7,5	10,5	13,5	19,5

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С ..... от 10 до 35;
  - относительная влажность окружающего воздуха, не более, % ..... 80.
- Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц ..... 220±22 В.

Габаритные размеры, мм, не более:

- длина ..... 260;
  - ширина ..... 550;
  - высота ..... 760.
- Масса, кг, не более ..... 130.

Габаритные размеры рабочего пространства, мм, не менее:

- ширина ..... 150;
- высота ..... 220.

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом и на фирменный шильдик, закрепленный на корпусе твердомера, фотохимическим способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

- твердомер Бринелля ТБ 5005А ..... 1 шт.;
- измерительный микроскоп JC10 ..... 1 шт.;
- сменные части ..... 1 комплект;
- принадлежности ..... 1 комплект;
- руководство по эксплуатации 427113 – 010 – 89088878 – 14 РЭ ..... 1 шт.;
- паспорт на меры твердости из комплекта принадлежностей ..... 1 шт.;
- свидетельство о поверке ..... 1 шт.

### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ 8.398-80 «ГСИ. Приборы для измерения твёрдости металлов и сплавов. Методы и средства поверки».

Основные средства поверки:

эталонные меры твёрдости с метрологическими характеристиками 2 разряда по ГОСТ 9031-75 со значениями: (100±25) HBW; (200±50) HBW; (400±50) HBW.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Твердомеры Бринелля ТБ 5005А. Руководство по эксплуатации. 427113 – 010 – 89088878 – 14 РЭ РЭ

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к твердомерам Бринелля ТБ 5005А**

- 1 ГОСТ 23677-79 «Твердомеры для металлов. Общие технические требования».
- 2 ГОСТ 9012-59 «Металлы. Метод измерения твёрдости по Бринеллю».
- 3 ГОСТ 8.062-85 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Бринелля».
- 4 Твердомер Бринелля ТБ 5005А. Технические условия. ТУ 427113 – 010 – 89088878 – 14.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

При выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Точприбор Северо-Запад»  
(ООО «Точприбор Северо-Запад»)  
Юридический адрес: 190121, г. Санкт-Петербург, пер. Дровяной, д. 20, пом. 4-Н  
Почтовый адрес: 190121, г. Санкт-Петербург, пер. Дровяной, д. 20, пом. 4-Н  
тел. (812) 333-52-14  
тел./факс (812) 333-52-14  
e-mail: [info@tochpribor-nw.ru](mailto:info@tochpribor-nw.ru)

**Испытательный центр**

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

Место нахождения (юридический адрес): Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес предприятия: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон: +7(495)526-63-00, факс: +7(495)526-63-00.

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru).

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.