

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Твердомеры Бринелля ТБ Tochline

#### Назначение средства измерений

Твердомеры Бринелля ТБ Tochline (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.

Конструктивно твердомеры состоят из устройства приложения нагрузки и измерительного устройства.

Твердомеры Бринелля ТБ Tochline выпускаются в следующих модификациях: ТБ 5015 Tochline, ТБ 5015-01С Tochline, ТБ 5015С Tochline, ТБ 5015А Tochline, ТБ 5015-01 Tochline,

ТБ 5005А Tochline, ТБ 5005-01 Tochline. Модификации твердомеров отличаются конструкцией, степенью автоматизации процесса измерений, диапазоном прикладываемых нагрузок, а также габаритными размерами и массой.

Общий вид твердомеров с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования приведён на рисунках 1-7.



Рисунок 1 – Общий вид твердомеров ТБ 5015С Tochline



Рисунок 2 – Общий вид твердомеров  
ТБ 5015 Tochline

Рисунок 3 – Общий вид твердомеров  
ТБ 5015-01С Tochline

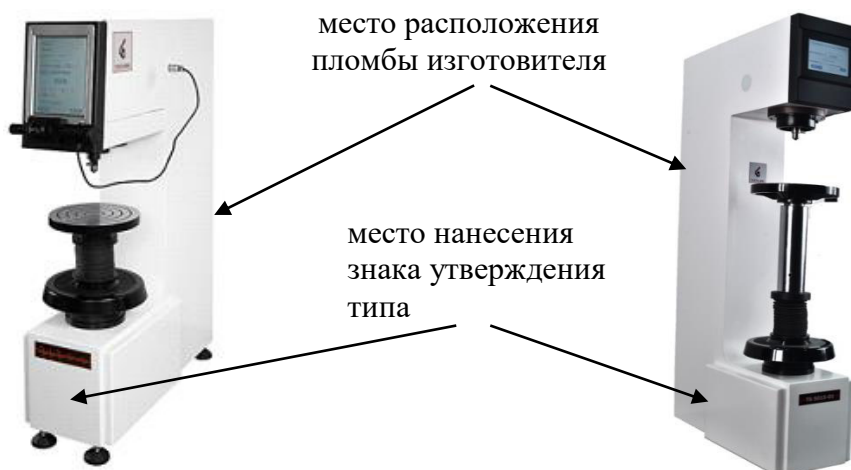


Рисунок 4 – Общий вид твердомеров  
ТБ 5015А Tochline

Рисунок 5 – Общий вид твердомеров  
ТБ 5015-01 Tochline

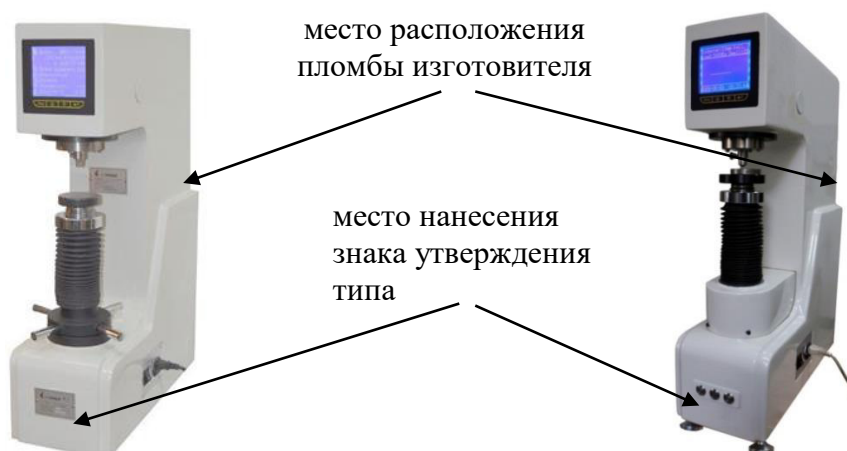


Рисунок 6 – Общий вид твердомеров  
ТБ 5005А Tochline

Рисунок 7 – Общий вид твердомеров  
ТБ 5005-01 Tochline

Пломбирование твердомеров ТБ 5015 Tochline не предусмотрено.

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

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) твердомеров ТБ 5015С Tochline, ТБ 5015А Tochline, ТБ 5015-01 Tochline, ТБ 5005А Tochline, ТБ 5005-01 Tochline используется для управления их работой, а также для визуального отображения, хранения и статистической обработки результатов измерений.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Tochline ТБ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v 1.00
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

Шкала Бринелля	Нагрузка, Н	Пределы допустимого отклонения нагрузок, %	Диапазон измерений твердости, НВ (HBW)
НВ(HBW) 2,5/62,5	613	±1	от 32 до 218
НВ(HBW) 5/62,5	613		от 8 до 50
НВ 2,5/187,5 HBW 2,5/187,5	1839		от 95 до 450 от 95 до 650
НВ(HBW) 5/125	1226		от 16 до 108
НВ(HBW) 5/250	2452		от 32 до 218
НВ 5/750 HBW 5/750	7355		от 95 до 450 от 95 до 650
НВ(HBW) 10/250	2452		от 8 до 50
НВ(HBW) 10/500	4903		от 16 до 108
НВ(HBW) 10/1000	9807		от 32 до 218
НВ(HBW) 10/1500	14710		от 48 до 220
НВ 10/3000 HBW 10/3000	29420		от 95 до 450 от 95 до 650
Примечание – в твердомерах ТБ 5015 Tochline используются шкалы НВ(HBW) 2.5/187,5; НВ(HBW) 5/250; НВ(HBW) 10/500; НВ(HBW) 5/750; НВ(HBW) 10/250; НВ(HBW) 10/1000; НВ(HBW) 10/1500; НВ(HBW) 10/3000			

Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомеров приведены в таблице 3.



Таблица 4 – Основные технические характеристики твердомеров

Наименование характеристики	Значение						
	ТБ 5015	ТБ 5015-01	ТБ 5015-01С	ТБ 5015С	ТБ 5015А	ТБ 5005А	ТБ 5005-01
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от +15 до +35  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:	700	540	540	540	550	260	260
- длина	300	200	210	190	210	550	550
- ширина	840	1045	780	760	830	760	750
- высота							
*Масса, кг, не более	220	120	150	140	120	130	130
Примечание: - параметр отмеченный * - по согласованию с заказчиком габаритные размеры и масса могут быть изменены							

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность твердомеров

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер Бринелля ТБ Tochline	ТБ Tochline *	1 шт.
Микроскоп **	JS-10	1 шт.
Сменные части	-	1 компл.
Принадлежности	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	ТБ Tochline - 01 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
<p>* В соответствии с заказом</p> <p>** Для твердомеров ТБ 5015 Tochline, ТБ 5015-01С Tochline, ТБ 5015-01 Tochline, ТБ 5005А Tochline, ТБ 5005-01 Tochline</p>		

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационной документации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к твердомерам Бринелля ТБ Tochline**

ГОСТ 9012-59 Металлы. Метод измерения твёрдости по Бринеллю;  
ГОСТ 8.062-85 ГСИ. Государственная специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Бринелля;  
ГОСТ 23677-79 Твердомеры для металлов. Общие технические требования;  
ТУ 427113 – 165 – 69363963 – 19 Твердомеры Бринелля ТБ Tochline. Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Завод испытательных приборов»  
(ООО «ЗИП»)  
ИНН 3702649056  
Юридический адрес: 153032, г. Иваново, ул. Станкостроителей, д. 11  
Телефон (факс) +7 (812) 612-30-03  
E-mail: info@ziptest.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)  
Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»  
Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00  
E-mail: office@vniiftri.ru  
Web-сайт: www.vniiftri.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.