

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры Роквелла и Бринелля ТРБ 5010 и ТРБ 5010А

Назначение средства измерений

Твердомеры Роквелла и Бринелля ТРБ 5010 и ТРБ 5010А (далее - твердомеры) предназначены для измерения твердости металлов и сплавов по шкалам Роквелла и Бринелля.

Описание средства измерений

Твердомеры представляют собой стационарные средства измерений, состоящие из системы приложения нагрузки и измерительного блока.

Принцип действия твердомеров основан:

- для шкал Роквелла на статическом вдавливании алмазного или шарикового наконечников с последующим измерением глубины внедрения наконечника;
- для шкал Бринелля на статическом вдавливании твёрдосплавного шарикового наконечника с последующим измерением диаметра окружности восстановленного отпечатка.

При измерениях по методу Роквелла система приложения нагрузки обеспечивает приложение предварительной нагрузки и трёх основных нагрузок.

При измерениях по методу Бринелля система приложения нагрузки твердомеров обеспечивает приложение двух нагрузок.

Твердомеры выпускаются в двух модификациях ТРБ 5010 с механическим циферблатом и ТРБ 5010А с цифровым измерительным блоком. Модификация ТРБ 5010А с цифровым измерительным блоком содержит микропроцессор и дисплей для контроля процесса измерений твердости и отображения результатов измерений. Внешний вид твердомеров приведён на рисунке 1, схема опломбирования от несанкционированного доступа на рисунке 2.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) твердомеров модификации ТРБ 5010А со встроенным микропроцессором служит для управления режимами работы, ввода параметров измерений, старта цикла приложения нагрузки, а также записи, хранения и статистической обработки результатов измерений и вывода результатов измерений на цифровой жидкокристаллический дисплей. Прямого доступа к ПО нет. Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное программное обеспечение	DIGIROCK- Work	27/5.2.03/9.2.00	–	–

Защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.



ТРБ 5010



ТРБ 5010А

Рисунок 1-Внешний вид твердомеров.

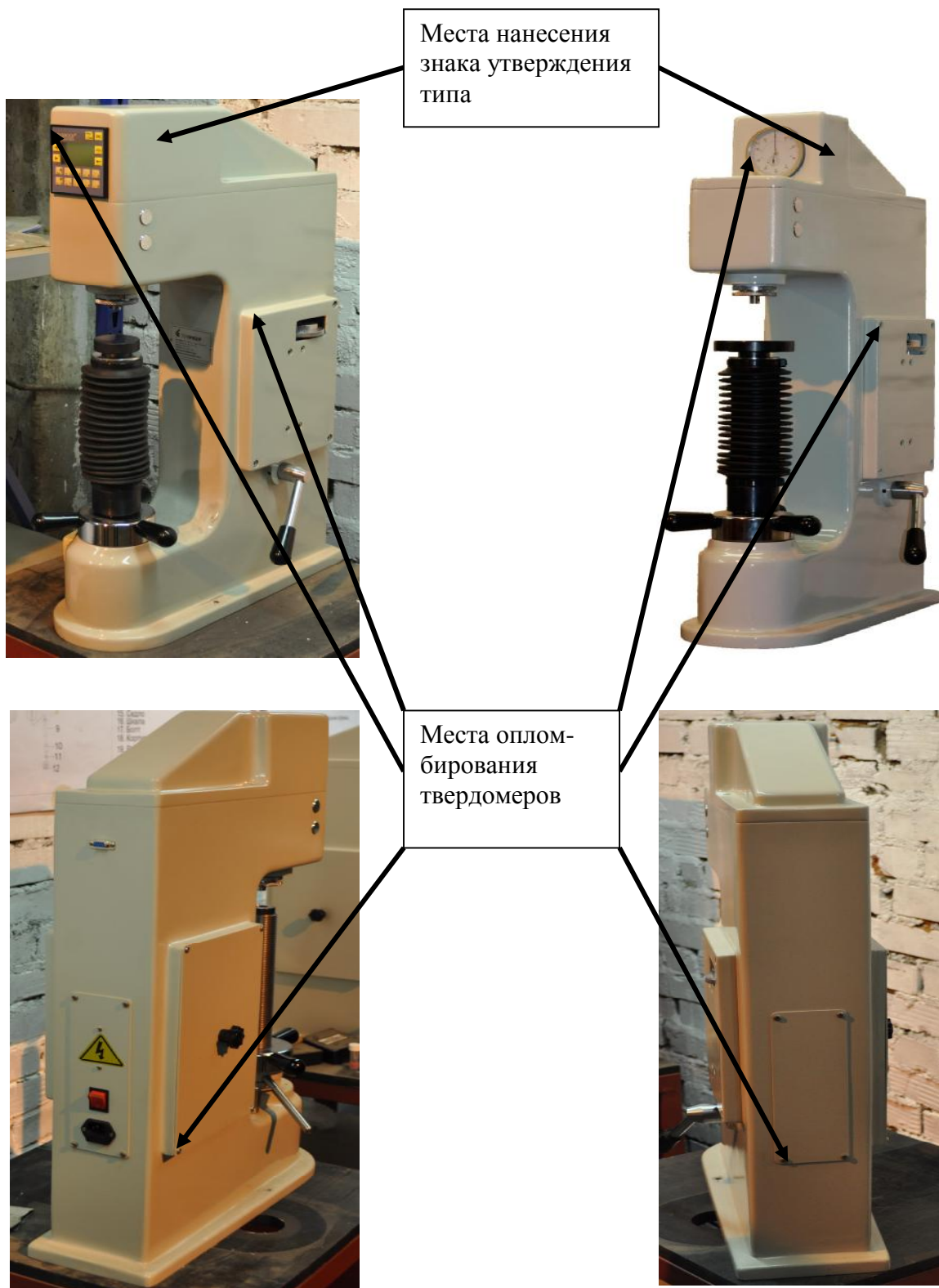


Рисунок 2- Схема опломбирования твердомеров от несанкционированного доступа.

Метрологические и технические характеристики

Испытательные нагрузки для шкал Роквелла, Н:

предварительная 98,1;
основные 588,4; 980,7; 1471.

Диапазоны измерений твердости по шкалам Роквелла:

HRC от 20 до 70;
HRA от 20 до 88;
HRB от 20 до 100.

Диапазоны измерений твердости

по шкале Бринелля HBW 2,5/62,5 (нагрузка 613 Н) от 32 до 200;
по шкале Бринелля HBW 2,5/187,5 (нагрузка 1839 Н) от 95 до 600.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твердости по шкалам Роквелла:

от 20 до 75 HRA ± 2,0;
от 75 до 88 HRA ± 1,5;
от 20 до 80 HRB ± 3,0;
от 80 до 100 HRB ± 2,0;
от 20 до 35 HRC ± 2,0;
от 35 до 55 HRC ± 1,5;
от 55 до 70 HRC ± 1,0;

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений по шкалам Бринелля приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение шкал измерения твердости	Интервалы измерения твердости, HBW					
	40±10	100±50	200±50	300±50	400±50	525±75
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности по шкалам, HBW					
HBW 2,5/62,5;	±2	±6	±10			
HBW 2,5/187,5		±6	±10	±12	±18	±24

Пределы допускаемой погрешности измерений

измерительного микроскопа МПБ-3, мм ±0,02.

Рабочее пространство по вертикали, мм 240.

Глубина рабочего пространства, мм 145.

Рабочие условия эксплуатации:

температура воздуха, °С от 10 до 35;

относительная влажность воздуха, % от 50 до 80.

Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более 490×170×780.

Масса, кг, не более 85.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковой правой поверхности корпуса твердомеров в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководств по эксплуатации 427113-004-89088878-11 РЭ или 427113-005-89088878-11 РЭ типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Твердомер Роквелла и Бринелля ТРБ 5010

или ТРБ 5010А - 1 шт. (модификация по заказу).

Наконечник с алмазной пирамидой Роквелла - 1 шт.

Наконечник с шариком Ø1,588 мм - 1 шт.

Наконечник с шариком Ø2,5 мм - 1 шт.

Микроскоп МПБ-3 - 1 шт.

Плоский рабочий столик - 1 шт.

V- образный рабочий столик..... - 1 шт.
Комплект мер 2-го разряда МТР-1 - 1 компл.
Комплект мер 2-го разряда МТБ-1 - 1 компл.
Руководство по эксплуатации 427113-004-89088878-11 РЭ
(427113-005-89088878-11 РЭ) - 1 экз.(в зависимости от заказа).

Поверка

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

Сведения о методиках (методах) измерений

1 ГОСТ 9012-59 Металлы. Метод измерения твёрдости по Бринеллю.

2 ГОСТ 9013-59 Металлы. Метод измерения твёрдости по Роквеллу.

Нормативные документы, устанавливающие требования к твердомерам Роквелла и Бринелля ТРБ 5010 и ТРБ5010А

1 ГОСТ 23677-79 Твердомеры для металлов. Общие технические требования.

2 ГОСТ 8.062-85 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Бринелля.

3 ГОСТ 8.064-94 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла.

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»

Адрес: 190121, г. Санкт-Петербург, пер. Дровяной, д. 20, пом. 4-Н

Тел./Факс: (812) 655-01-25 доб.227, (812) 380-17-62

e-mail: info@tochpribor.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008 г., действителен до 01.11.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
Регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «_____» _____ 2012 г.