

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Твердомеры Роквелла ТР 5008А

#### Назначение средства измерений

Твердомеры Роквелла ТР 5008А (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013-59.

#### Описание средства измерений

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании алмазного конусного или стального шарикового наконечников с последующим измерением глубины внедрения наконечника.

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

Твердомеры оснащены цифровым электронным блоком, на дисплее которого отображается процесс нагружения и результаты измерения твердости. Твердомеры обеспечивают полуавтоматический режим измерения: предварительная нагрузка задается вручную; задание, выдержка и снятие основных нагрузок, вывод результатов на экран происходят в автоматическом режиме. Специальная конструкция системы нагружения позволяет проводить измерения на образцах сложной формы.

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 на печатную плату под корпусом твердомера в месте подключения кабеля цифрового электронного блока.

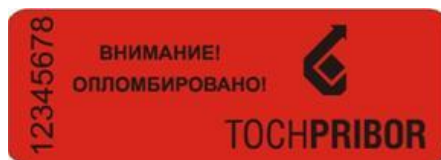


Рисунок 2 – Внешний вид пломбы

### 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	TP 5008A
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, а также пределы допускаемой относительной погрешности нагрузок приведены в таблице 2.

Таблица 2

Шкала Роквелла	Нагрузки, Н		Пределы допускаемой относительной погрешности, %	
	основная	предварительная	предварительной нагрузки	основных нагрузок
HRA	588,4	98,07	± 2,0	± 0,5
HRB	980,7			
HRC	1471			

Диапазоны измерений твердости и соответствующие им пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров приведены в таблице 3.

Таблица 3

Шкала Роквелла	Диапазон измерений твердости	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров
HRA	от 70 HRA до 93 HRA	± 1,2 HRA
HRB	от 25 HRB до 80 HRB от 80 HRB до 100 HRB	± 3,0 HRB ± 2,0 HRB
HRC	от 20 HRC до 35 HRC от 35 HRC до 55 HRC от 55 HRC до 70 HRC	± 2,0 HRC ± 1,5 HRC ± 1,0 HRC

Наименьшая цена деления (дискретность отчета) цифрового электронного блока при измерении твердости по методу Роквелла - 0,1 единиц твердости.

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, В ..... 220±22.

Габаритные размеры, мм, не более:

- длина ..... 230;
- ширина ..... 740;
- высота ..... 830.

Масса, кг, не более ..... 90.

Габаритные размеры рабочего пространства, мм, не менее:

- ширина ..... 150;
- высота ..... 250.

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом и на фирменный шильдик, закрепленный на боковой дверце твердомера и деформирующийся при снятии, фотохимическим способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

- твердомер Роквелла ТР 5008А ..... 1 шт.;
- сменные части ..... 1 комплект;
- принадлежности ..... 1 комплект;
- руководство по эксплуатации 427113 – 009 – 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 твердости металлов и сплавов. Методы и средства поверки». Поверка твердомеров по нагрузкам осуществляется в соответствии с п. 13 Руководства по эксплуатации.

Основные средства поверки:

эталонные меры твердости с метрологическими характеристиками 2 разряда по ГОСТ 9031-75 со значениями: (25±5) HRC; (45±5) HRC; (65±10) HRC; (90±10) HRB; (83±3) HRA.

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

Твердомеры Роквелла ТР 5008А. Руководство по эксплуатации. 427113 – 009 – 89088878 – 14 РЭ

### **Нормативные документы устанавливающие требования к твердомерам Роквелла ТР 5008А**

- 1 ГОСТ 23677-79 «Твердомеры для металлов. Общие технические требования».
- 2 ГОСТ 9013-59 «Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Роквеллу. Шкалы А, В, С».
- 3 ГОСТ 8.064-94 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений твердости по шкалам Роквелла и Супер Роквелла».
4. Твердомер Роквелла ТР 5008А. Технические условия. ТУ 427113 – 009 – 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.