

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Твердомеры Роквелла VERZUS 700RS, VERZUS 710RS, VERZUS 710RSB

#### Назначение средства измерений

Твердомеры Роквелла VERZUS 700RS, VERZUS 710RS, VERZUS 710RSB (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла, в соответствии с ГОСТ 9013-59, ГОСТ 22975-78.

#### Описание средства измерений

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

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

Твердомеры VERZUS 710RS, VERZUS 710RSB оснащены сенсорным экраном графического пользовательского интерфейса и встроенным персональным компьютером. Твердомеры VERZUS 710RSB могут справочно измерять твердость по Бринеллю.

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

### Программное обеспечение

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

Идентификационные признаки (данные) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (Контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
INNOVATEST (для твердомеров VERZUS 700RS)	v 1.01 и выше	-	-
IMPRESSIONS LT (для твердомеров VERZUS 710RS, VERZUS 710RSB)	v 1.07 и выше		

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Испытательные нагрузки, а также пределы допускаемой относительной погрешности нагрузок приведены в таблице 2.

Таблица 2

Шкалы	Нагрузки, Н		Пределы допускаемой относительной погрешности, %	
	основная	предварительная	предварительной нагрузки	основных нагрузок
Шкалы Роквелла				
HRA	588,4	98,07	± 2,0	± 0,5
HRB	980,7			
HRC	1471			
Шкалы Супер-Роквелла				
HR15N, HR15T	147,1	29,42	± 2,0	± 0,66
HR30N, HR30T	294,2			
HR45N, HR45T	441,3			

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 50 HRB до 100 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

Шкала Супер-Роквелла	Диапазон измерений твёрдости	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров
HR15N	от 70 HR15N до 94 HR15N	± 1,0 HR15N
HR30N	от 40 HR30N до 76 HR30N	± 2,0 HR30N
	от 76 HR30N до 86 HR30N	± 1,0 HR30N
HR45N	от 40 HR45N до 78 HR45N	± 2,0 HR45N
HR15T	от 62 HR15T до 93 HR15T	± 3,0 HR15T
HR30T	от 45 HR30T до 70 HR30T	± 3,0 HR30T
	от 70 HR30T до 82 HR30T	± 2,0 HR30T
HR45T	от 10 HR45T до 72 HR45T	± 3,0 HR45T

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °C .....от 10 до 35;
  - относительная влажность окружающего воздуха, не более, % .....70.
- Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц ..... 220±22 В.

Габаритные размеры, мм, не более:

- длина .....290;
  - ширина .....592;
  - высота .....845.
- Масса, кг, не более ..... 160.

Габаритные размеры рабочего пространства, мм, не более:

- ширина .....200;
- высота .....300.

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- твёрдомер VERZUS 700RS, или VERZUS 710RS, или VERZUS 710RSB (по заказу)..... 1 шт.;
- беспроводная клавиатура ..... 1 шт.;
- беспроводная мышь ..... 1 шт.;
- вспомогательные оборудование ..... 1 комплект;
- руководство по эксплуатации VERZUS 700RS, VERZUS 710RS, VERZUS 710RSB – 01 РЭ..... 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:

- (25±5) HRC; (45±5) HRC; (65±10) HRC; (90±10) HRB; (83±3) HRA;

- (92±2) HR15N; (45±5) HR30N; (80±4) HR30N; (49±6) HR45N; (50±5) HR30T; (76±6) HR30T.

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

Твердомеры Роквелла VERZUS 700RS, VERZUS 710RS, VERZUS 710RSB. Руководство по эксплуатации. VERZUS 700RS, VERZUS 710RS, VERZUS 710RSB – 01 РЭ

#### **Нормативные документы устанавливающие требования к твердомерам Роквелла VERZUS 700RS, VERZUS 710RS, VERZUS 710RSB**

- 1 ГОСТ 23677-79 «Твердомеры для металлов. Общие технические требования».
- 2 ГОСТ 9013-59 «Металлы и сплавы. Метод измерения твёрдости по Роквеллу. Шкалы А, В, С».
- 3 ГОСТ 22975-78 «Металлы и сплавы. Метод измерения твёрдости по Роквеллу при малых нагрузках (по Супер-Роквеллу).
- 4 ГОСТ 8.064-94 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Роквелла и Супер Роквелла».
- 5 Техническая документация фирмы-изготовителя.

#### **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**

Фирма «INNOVATEST Europe BV», Нидерланды  
Адрес: Borgharenweg 140, 6222 AA MAASTRICHT, The Netherlands  
Тел.: + 31 43 3520060  
Факс: + 31 43 3631168  
E-mail: [info@innovatest-europe.com](mailto:info@innovatest-europe.com)

#### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Термо Техно» (ООО «Термо Техно») Юридический адрес: 101000, г. Москва, Колпачный пер., д. 9а, офис 218  
Тел.: (495) 783-82-11  
Факс: (495) 783-82-12  
E-mail: [info@thermot techno.ru](mailto:info@thermot techno.ru)

**Испытательный центр**

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

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

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, 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

Ф.В. Булыгин

М.п.

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2014 г.