

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Твердомеры портативные TIV

#### Назначение средства измерений

Твердомеры портативные TIV (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса, Роквелла, Бринелля и Шора D.

#### Описание средства измерений

Твердомеры представляют собой портативные приборы, состоящие из электронного блока и датчика.

Измерение твердости осуществляется с использованием алмазной пирамиды Виккерса в качестве индентора. Испытательная нагрузка прикладывается оператором вручную. Твердомер производит измерение длин диагоналей отпечатка и определяет значение твердости по среднему значению длин диагоналей.

Твердомеры могут комплектоваться датчиками TIV 105 с величиной прикладываемой нагрузки 49 Н и датчиками TIV 101 с величиной прикладываемой нагрузки 9,8 Н.

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



Рисунок 1 – Внешний вид твердомеров

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) используется для управления работой твердомера, а также для визуального отображения, хранения и статистической обработки результатов измерений.

Идентификационные признаки (данные) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Программное обеспечение для твердомеров портативных TIV	TIV	v 01.00.10 и выше	-	-

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

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики твердомеров с датчиками TIV 105 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измерений твёрдости по шкалам	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров
Роквелла С (22 – 68) HRC	± 2,5 HRC
Роквелла В (35 – 100) HRB	± 5 HRB
Бринелля (75 - 450) HB (HBW) (450 - 650) HB (HBW)	± 15 HB (HBW) ± 25 HB (HBW)
Виккерса (75 – 1000) HV	± 15 HV
Шора D (23.- 100) HSD	± 4 HSD

Метрологические характеристики твердомеров с датчиками TIV 101 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон измерений твёрдости по шкалам	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров
Роквелла С (22 – 50) HRC	± 2 HRC
Роквелла В (35 – 100) HRB	± 5 HRB
Бринелля (75 - 250) HB (HBW)	± 15 HB (HBW)
Виккерса (30 – 500) HV	± 15 HV
Шора D (23.- 67) HSD	± 4 HSD

Рабочие условия применения:

температура воздуха, °С..... от 0 до 50;  
относительная влажность воздуха, при 25 °С, % ..... от 10 до 75.

Напряжение питания, В:

внешнее через адаптер от сети переменного тока (100-240) В 12;  
внутреннее от блока металл-гидридных аккумуляторов MIC 20-BAT 7,2.

Габаритные размеры, мм, не более:

электронного блока	
длина.....	215;
ширина.....	180;
высота.....	78;
датчика	
длина.....	220;
диаметр.....	52.
Масса с датчиком, кг, не более .....	2,03

### Знак утверждения типа

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:

электронный блок .....	1 шт.;
датчик ручной TIV 105 или TIV 101 (по заказу).....	1 шт.;
сетевой адаптер .....	1 шт.;
вспомогательные принадлежности.....	1 шт.;
руководство по эксплуатации.....	1 экз.;
методика поверки .....	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу TIV - 01 МП «Твердомеры портативные TIV. Методика поверки», утверждённому руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в августе 2013 г.

Основные средства поверки: эталонные меры твёрдости 2 разряда типа МТР, МТБ, МТВ по ГОСТ 9031 – 75 и МТШ по ГОСТ 8.426-81.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Твердомеры портативные TIV. Руководство по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к твердомерам портативным TIV

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

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

ГОСТ 8.063-2007 «Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов и сплавов по шкалам Виккерса».

ГОСТ 8.516-2001 «Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов по шкале Шора D».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

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

**Изготовитель**

Фирма «GE Sensing & Inspection Technologies GmbH», Германия.  
Адрес: GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Robert-Bosch-Str. 3, 50354 Hürth, Germany.  
Тел.: +49 (0) 2233 - 601 111  
Факс: +49 (0) 2233 - 601 402  
E-mail: [Hotline@Krautkramer.de](mailto:Hotline@Krautkramer.de)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ДжиИ РУС»  
Адрес: 123317, Москва, Пресненская наб., 10  
Тел.: (495) 739-68-11  
Факс: (495) 739-68-01  
E-mail: [rifat.zakiev@ge.com](mailto:rifat.zakiev@ge.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](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-08 от 04.12.2008 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2013 г.