

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Твердомер Виккерса FH-006-0008

#### Назначение средства измерений

Твердомер Виккерса FH-006-0008 (далее - твердомер) предназначен для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007.

#### Описание средства измерений

Принцип действия твердомера основан на статическом вдавливании наконечника - алмазной пирамиды Виккерса, с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка.

Конструктивно твердомер состоит из устройства приложения нагрузки, измерительного устройства и сенсорного дисплея.

Общий вид твердомера с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид твердомера,  
обозначение места нанесения знака утверждения типа

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) твердомера используется для управления его 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	Horizon
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v 1.00
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений твердости по шкалам Виккерса приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Диапазоны измерений твердости по шкалам Виккерса

Шкалы Виккерса	Диапазоны измерений твердости, HV
HV 0,002; HV 0,005	от 30 до 200
HV 0,01; HV 0,025	от 50 до 350
HV 0,05	от 50 до 450
HV 0,1	от 50 до 850
HV 0,2; HV 0,3	от 50 до 1000
HV 0,5; HV 1; HV 2	от 50 до 1500
HV 5	от 70 до 1500
HV 10	от 130 до 1500
HV 20	от 270 до 1500
HV 30	от 400 до 1500

Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомера по шкалам Виккерса приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические характеристики твердомера

Обозначение шкалы твердости	Интервалы измерений твердости HV									
	от 30 до 75 включ.	св. 75 до 125 включ.	св. 125 до 175 включ.	св. 175 до 225 включ.	св. 225 до 275 включ.	св. 275 до 325 включ.	св. 325 до 375 включ.	св. 375 до 425 включ.	св. 425 до 475 включ.	св. 475 до 525 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомера, HV, (±)										
HV0,002	9	16	20	30	-	-	-	-	-	-
HV0,005	9	16	30	30	-	-	-	-	-	-
HV0,01	5	10	20	20	20	27	35	-	-	-
HV0,025	4	10	15	20	20	27	35	-	-	-
HV0,05	-	8	14	20	20	27	35	40	50	-
HV0,1	-	6	11	16	20	27	35	40	50	50
HV0,2	-	4	8	12	18	24	30	36	43	50
HV0,3	-	4	7	10	14	18	23	28	34	40
HV0,5	-	3	7	10	13	15	19	24	27	30
HV1	-	3	6	8	10	12	14	16	20	25
HV2	-	3	5	6	8	9	12	16	18	20
HV5	-	3	5	6	8	9	11	12	14	15
HV10	-	-	5	6	8	9	11	12	14	15
HV20	-	-	-	-	8	9	11	12	14	15
HV30	-	-	-	-	-	-	-	8	9	10

Продолжение таблицы 3

Обозначение шкалы твёрдости	Интервалы измерений твёрдости HV									
	св. 525 до 575 включ.	св. 575 до 625 включ.	св. 625 до 675 включ.	св. 675 до 725 включ.	св. 725 до 775 включ.	св. 775 до 825 включ.	св. 825 до 875 включ.	св. 875 до 925 включ.	св. 925 до 1075 включ.	св. 1075 до 1500 включ.
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомера, HV, (±)									
HV0,1	58	66	72	77	86	96	102	-	-	-
HV0,2	58	66	72	77	86	96	102	108	110	-
HV0,3	47	54	62	70	75	80	89	99	110	-
HV0,5	36	42	46	49	56	64	68	72	90	142
HV1	28	30	32	35	42	48	51	54	60	77
HV2	22	24	26	28	30	32	38	45	50	77
HV5	17	18	20	21	23	24	26	27	40	52
HV10; HV20	17	18	20	21	23	24	26	27	30	39
HV30	11	12	13	14	15	16	19	18	20	26

Примечание - Метрологические характеристики действительны для 5 измерений

Таблица 4 – Основные технические характеристики твердомеров

Наименование характеристики	Значение характеристики
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: - длина - ширина - высота	525 323 773
Масса, кг, не более	75
Пределы допускаемого относительного отклонения испытательных нагрузок, % 0,0196; 0,049 0,098; 0,245; 0,490; 0,981 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2	±2,0 ±1,5 ±1,0

### 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 твердомера

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер Виккерса	ФН-006-0008	1 шт.
Комплект принадлежностей	-	1 компл
Руководство по эксплуатации	ФН-006 - 01 РЭ	1 экз.
Методика поверки	ФН-006-0008 - 01 МП	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу FH-006-0008 - 01 МП «Твердомер Виккерса FH-006-0008. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИФТРИ» 24.12.2019.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны микротвёрдости по шкалам Виккерса по ГОСТ 8.063-2012;
- рабочие эталоны твердости 2-го разряда по шкалам Виккерса по ГОСТ 8.063-2012.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых твердомеров с требуемой точностью.

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

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

приведены в эксплуатационной документации

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к твердомеру Виккерса FH-006-0008**

ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007 Металлы и сплавы. Измерение твёрдости по Виккерсу. Часть 1  
Метод измерения

ГОСТ 8.063-2012 Государственная система обеспечения единства измерений.  
Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов и сплавов по шкалам Виккерса

Техническая документация фирмы-изготовителя

### **Изготовитель**

Компания «Tinius Olsen Ltd.», Великобритания

Адрес: 6 Perrywood Business Park, Honeycrook Lane Salfords, Surrey, RH1 5DZ, England

Телефон: +44-1737-765001

Факс: +44-1737-764768

E-mail: [helpdesk@tiniusolsen.co.uk](mailto:helpdesk@tiniusolsen.co.uk)

Web-сайт: [www.tiniusolsen.com](http://www.tiniusolsen.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКСИТОН ТЕСТ»  
(ООО «ЭКСИТОН ТЕСТ»)

ИНН 7804456773

Адрес: г. Санкт-Петербург, проспект Гражданский, д. 11, литера А

Телефон: +7 (812) 317-37-37

Факс: +7 (812) 317-37-37

E-mail: [info@exiton-test.ru](mailto:info@exiton-test.ru)

**Испытательный центр**

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

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский район, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по испытанию средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.