

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ,

заместитель генерального  
директора ФГУП "ВНИИФТРИ"



М.В. Балаханов

14" 02 2010 г.

Твердомер Виккерса Tukon2100B	Внесён в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 44041-10
-------------------------------	--

Изготовлен по технической документации фирмы "Instron", США.  
Заводской номер T2100BQ8388.

## Назначение и область применения

Твердомер Виккерса Tukon2100B (далее - твердомер) предназначен для измерения твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007.

Твердомер может быть использован в производственных и лабораторных условиях в машиностроении, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности.

## Описание

Твердомер представляет собой стационарный прибор, состоящий из устройства приложения нагрузки и измерительной части.

Принцип действия твердомера основан на статическом вдавливании наконечника - алмазной пирамиды Виккерса, с последующим измерением длины диагоналей отпечатка, пропорциональным значениям чисел твердости.

Твердомер позволяет производить измерения твердости по 16 из 18 шкал Виккерса, рекомендованных ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007, в диапазоне испытательных нагрузок от 0,09807 Н до 490,3 Н.

Твердомер позволяет оценивать (справочно) твердость по шкалам Кнуппа и шкалам Бринелля, имеет автоматическую поворотную измерительную головку револьверного типа, на которой могут быть установлены одновременно два наконечника и три объектива.

Твердомер обеспечивает:

- автоматическое переключение величины испытательных нагрузок и запуск цикла приложения нагрузки;
- автоматический контроль величины, скорости приложения и снятия испытательной нагрузки с использованием, оснащенного приводом, устройства с обратной связью;
- вывод на дисплей результата измерения (при измерениях на экране отображаются числа твердости по назначенной шкале);
- работа в полуавтоматическом режиме или в автоматическом режиме.

## Основные технические характеристики

Диапазон измерений твердости, HV  
Испытательные нагрузки, Н

от 50 до 1500  
0,2452; 0,4903; 0,9807;  
1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61 29,42;  
49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3;

Обозначение шкалы измерения твердости	Диапазоны твердости, HV								
	100 ±50	200 ±50	300 ± 50	400 ± 50	500 ±50	600 ± 50	800 ± 150	1100 ±150	1375 ±125
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности по шкалам, HV,(±)								
HV0.025	6	18	30	44					
HV0.05	6	16	27	40	55	68	85		
HV0.1	6	14	24	36	50	64	80		
HV0.2	6	12	21	32	45	60	75	110	
HV0.3	4	10	18	28	40	54	70	110	
HV0.5	3	10	15	24	30	42	49	90	165
HV1	3	8	12	16	25	30	35	60	120
HV2	3	6	9	16	20	24	28	50	90
HV3	3	6	9	12	15	24	28	40	75
HV5	3	6	9	12	15	18	21	40	40
HV10	3	6	9	12	15	18	21	30	45
HV20	3	6	9	12	15	18	21	30	45
HV30	3	6	6	8	10	12	14	20	30
HV50	3	6	6	8	10	12	14	20	30

Примечание: Значения в полях таблицы не указаны, когда средняя длина диагонали восстановленного отпечатка меньше 0,020 мм.

Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузок:

при испытательной нагрузке меньше или равно 1,961Н, % ± 1,5

при испытательной нагрузке больше 1,961Н, % ± 1,0

Характеристики интегрального микроскопа:

увеличение ×40, ×100, ×200, ×500, ×1000

диапазон измерения, мм 0,14

разрешающая способность, мм	0,0005
Время выдержки под нагрузкой, с	от 0,1 до 999
Рабочее пространство:	
высота, мм	101
глубина, мм	165
Рабочие условия применения:	
температура воздуха, °C	от 17 до 28
относительная влажность воздуха, %	от 10 до 90
Питание:	
напряжение, В	220/110±22/11
частота, Гц	от 47 до 60
потребляемый ток, А	3
Габаритные размеры, мм:	
длина	597
ширина	330
высота	952
Масса, кг:	68

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус твердомера Виккерса Tukon2100B в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации T2100B - 01PЭ типографским или иным способом.

#### Комплектность

Твердомер Виккерса Tukon2100B	-1 шт.
Алмазная пирамида Виккерса	-2 шт.
Твердосплавный шарик диаметром 1мм	-1 шт.
Твердосплавный шарик диаметром 2,5 мм	-1 шт.
Силовой кабель питания	-1 шт.
Руководство по эксплуатации T2100B - 01PЭ	-1 экз.
Методика поверки T2100B - 01МП	-1 экз.

#### Поверка

Поверка твердомера Виккерса Tukon2100B проводится в соответствии с документом "Твердомер Виккерса Tukon2100B. Методика поверки" T2100B-01 МП, утверждённым ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 27.01.2010 г.

Межповерочный интервал - один год.

Основное поверочное оборудование: эталонные меры твёрдости МТВ 2-го разряда по ГОСТ 9031-75 и эталонные меры микротвёрдости MV010, МТВ-МЕТ (пределы допускаемой абсолютной погрешности, НВ, от ±2 до ±52).

## Нормативные и технические документы

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

ГОСТ 8.063-07 Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов и сплавов по шкалам Виккерса.

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

Техническая документация фирмы "Instron", США.

## Заключение

Тип твердомер Виккерса Tukon2100B утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.063-07 .

## Изготовитель

Фирма "Instron", 825 University Avenue, Norwood, MA 02062-2643, USA.

Тел.: +1(800) 473-78-38, факс: +1(781) 575-57-55 E-mail:service\_requests@instron.com

Заказчик: представительство фирмы "Instron" в России ООО "Новатест".

Адрес: 125130, г. Москва, ул. Старопетровский проезд, д. 7А.

Тел.:(495) 788-55-23, факс: 739-63-22, E-mail:info@novatest.ru

Генеральный директор  
ООО "Новатест":



Левковский Г.В.