

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры портативные динамические «Константа ТД»

Назначение средства измерений

Твердомеры портативные динамические «Константа ТД» (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости конструкционных и углеродистых сталей по шкалам Роквелла, Бринелля, Виккерса в лабораторных и цеховых условиях.

Описание средства измерений

Твердомеры представляют собой портативные электронные приборы динамического действия. Твердомеры состоят из электронного блока и трёх датчиков. Электронный блок позволяет менять режимы измерения. Электронный блок автоматически опознаёт датчик, подключенный к нему, и загружает необходимые программы. Основными частями датчиков являются бойк и электромагнитная катушка. При прохождении бойка через катушку вырабатывается электрический сигнал, отношение сигналов при падении бойка на поверхность материала и отскоке переводится программно в числа твёрдости.

Твердомеры могут быть укомплектованы датчиками четырёх типов D, D+15, DC, G. Датчики D, D+15, DC используются при измерении образцов с минимальной массой 3 кг и минимальной толщиной 10 мм. Датчик G используется при измерении образцов с минимальной массой 10 кг и минимальной толщиной 100 мм. Все датчики имеют разные габаритные размеры. Датчики G предназначены для измерения твёрдости по шкалам Бринелля.

Принцип работы твердомеров основан на определении отношения скоростей отскока и падения бойка, преобразуемого в числа твердости HRC, HB, HV. Числа твёрдости индицируются на экране электронного блока.

С помощью твердомеров можно оценивать твердость стали по шкалам HRN, HRA, HRC, HRT, HSD, HL, твёрдость чугунов, предел прочности металлов на разрыв.

Фотография общего вида твердомеров представлена на рисунке 1.



Рисунок 1

Схема пломбировки твердомеров от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



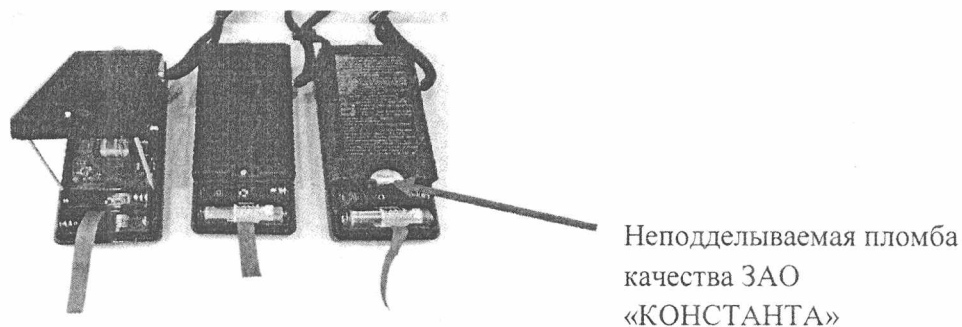


Рисунок 2

Твердомеры могут быть использованы в машиностроении, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Диапазоны измерений твердости по шкалам, ед. твёрдости:	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твердости, ед. твёрдости
Роквелла, HRC от 20 до 70	±2
Бринелля, HB	
от 75 до 150	±10
от 150 до 300	±15
от 300 до 650	±20
Виккерса, HV	
от 240 до 500	±15
от 500 до 800	±20
от 800 до 940	±25

Габаритные размеры электронного блока, мм, не более

длина 120

ширина 60

высота 25

датчиков, мм, не более

датчик D

длина 145

диаметр 27

датчик D+15

длина 160

диаметр 27

датчик DC



Продолжение таблицы 1

длина	90
диаметр	27
датчик G	
длина	255
диаметр	33
Масса, кг, не более	
электронный блок	0,200
датчик D	0,125
датчик D+15	0,130
датчик DC	0,100
датчик G	0,340
Напряжение питания твердомера от двух батарей AAA или аккумулятора. В	от 2,7 до 3,3
Время непрерывной работы от элемента питания, ч. не менее	120
Средняя наработка на отказ, ч. не менее	3000
Рабочие условия применения:	
температура окружающего воздуха, °C	от минус 10 до плюс 40
относительная влажность воздуха, при 25 °C, %	от 10 до 90
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист руководства по эксплуатации УАЛТ.171.000.09РЭ типографским
способом и резиновым клише на наружную сторону электронного блока.

Комплектность средства измерений
Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во
твердомер «Константа ТУ»:	ТУ 4271-029-27449627-09	1 шт.
блок обработки информации	УАЛТ. 170.001.00	1 шт.
датчик D	УАЛТ. 170.210.00	1 шт.
датчик D+15	УАЛТ. 170.220.00	1 шт.*
датчик DC	УАЛТ. 170.230.00 УАЛТ.	1 шт.*
датчик G	170.240.00	1 шт.*
футляр	УАЛТ.171.300.00	1 шт.
Руководство по эксплуатации	УАЛТ. 171.000.09РЭ	1 шт.

ОАО «ЗАО «Константа»
Санкт-Петербург
Генеральный директор
И.В. Верный
подпись

Продолжение таблицы 2

Методика поверки	УАЛТ.171.000.09МП	1 шт.
------------------	-------------------	-------

* - поставляется по заказу

Поверка

осуществляется в соответствии с документом УАЛТ.171.000.09МП «Твердомер портативный динамический «Константа ТД». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 07.04.2009 г.

При поверке используются следующие основные средства поверки.

Таблица 3

№ п/п	Наименование средства измерений	Метрологические характеристики	
		Диапазон измерений	Погрешность, класс точности
1	2	3	4
1.	Меры твердости эталонные Роквелла	от 20 до 70 ед. твердости	2 разряд
2.	Меры твердости эталонные Бринелля	от 90 до 650 ед. твердости	2 разряд
3.	Меры твердости эталонные Виккерса	от 400 до 875 ед. твердости	2 разряд

Сведения о методиках (методах) измерений

В соответствии с документом «Твердомеры портативные динамические «Константа ТД». Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к твердомерам портативным динамическим «Константа ТД»

ГОСТ 9013-59 «Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу»

ГОСТ 9012-59 «Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю»

ГОСТ 2999-75 «Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу»

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

ГОСТ 8.063-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений твердости металлов и сплавов по шкале Виккерса»

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

Технические условия ТУ 4271-029-27449627-09

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

КОПИЯ ВЕРНА
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ПОДПИСЬ



Изготовитель

ЗАО «КОНСТАНТА», г. Санкт-Петербург
Юридический адрес:
198097, Россия, г. С.-Петербург, ул. Маршала Говорова, д. 29, литер О
Адрес для корреспонденции:
198095, г. С.-Петербург, а/я 42.
e-mail: office@Constanta.ru
<http://www.Constanta.ru>
тел./ф.: (812) 372-29-03; (-04), 448-50-25

Испытательный центр

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

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

07 2014 г.

