

Приложение к стандарту
№ 18463 об утверждении типа
средств измерений

СОГЛАСОВАНО
Руководитель
Директора «Ивановский ЦСМ»



Шляма

« 24 »

г. -

Приборы для измерения твердости по
методу Роквелла ТР

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 27515-04

Взамен № _____

Выпускаются по ГОСТ 23677-79

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для измерения твердости по методу Роквелла ТР предназначены для измерения твердости металлов и сплавов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013-59, пластмасс по ГОСТ 24622-91.

Приборы ТР 5043, ТР5043-01 предназначены для измерения твердости внутренних и наружных поверхностей.

Приборы применяются для работы в помещениях лабораторного типа, а также в цехах металлургических и машиностроительных предприятий.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия приборов основан на вдавливании наконечника с алмазным конусом или со стальным шариком в испытуемое изделие под действием последовательно прилагаемой предварительной и основной нагрузок и в измерении остаточного увеличения глубины проникновения этого наконечника после снятия основной нагрузки.

Приборы состоят из системы нагружения, подъемного винта, привода, отсчетного устройства. Все основные узлы приборов смонтированы в корпусе.

Система нагружения с грузовой подвеской предназначена для воспроизведения предварительной и общих нагрузок.

Подъемный винт служит для подвода испытуемой детали к наконечнику, отвода ее после окончания испытания и приложения предварительной нагрузки.

Привод предназначен для приложения и снятия основных нагрузок с заданной скоростью.

На базовой модели прибора ТР 5006 привод ручной, в качестве отсчетного устройства служит индикатор часового типа.

Модели ТР 5006 М и ТР 5006-02 имеют конструктивные особенности. В состав прибора ТР 5006-02 входит комплект принадлежностей для измерения твердости по методу Бринелля. Комплект принадлежностей состоит из сменной подвески грузов, воспроизводящей испытательные нагрузки Бринелля, переносного микроскопа, испытательных наконечников и мер твердости.

На приборах ТР 5014; ТР 5014-01; ТР 5014-01М; ТР 5043; ТР 5043-01 привод электромеханический, состоящий из двигателя с кулачком.

Модели ТР 5014-01; ТР 5014-01М; ТР 5043-01 имеют электронную систему, обеспечивающую измерение глубины внедрения наконечника, пересчет в единицы твердости и выдачу результатов на цифровое табло, а также визуальную разбраковку на группы твердости МЕНЬШЕ, НОРМА, БОЛЬШЕ. Прибор ТР 5014-01М обеспечивает математическую обработку результатов.

Приборы ТР 5043; ТР 5043-01 снабжены грузовым рычагом, на одном конце которого закреплен испытательный наконечник, что позволяет производить испытания твердости внутренних поверхностей деталей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приборов приведены в таблице 1.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на фирменные таблички фотохимическим способом на титульном листе паспорта методом печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Прибор для измерения твердости по методу Роквелла ТР – 1 шт.

Комплект принадлежностей, запасных частей, сменных частей (испытательные столы, наконечники) – 1 компл.

Футляр – 1 шт.

Эксплуатационная документация (паспорт на прибор, паспорт на меры твердости, паспорт на алмазный наконечник) – 1 компл.

ПОВЕРКА

Поверка приборов ТР 5006; ТР 5006М; ТР 5006-02; ТР 5014; ТР 5014-01; ТР 5014-01М; ТР 5043; ТР 5043-01 производится по ГОСТ 8.398-80 «Приборы для измерения твердости металлов и сплавов. Методы и средства поверки» и дополнительно по «Методике поверки», приведенной в разделе 13 паспортов согласованной с ГП «ВНИИФТРИ»:

Г6 2.773.157ПС (ТР 5006),

Г6 2.773.157-06ПС (ТР 5006-02)

Г6 2.773.190ПС (ТР 5043);

Г6 2.773.190-03 ПС (ТР5043-01)

Г6 2.773.237 ПС (ТР 5006М),

Основные технические характеристики приборов для измерения твердости по методу Роквелла ТР

Таблица 1

Основные технические характеристики	Модель прибора				
	ТР 5006	ТР 5006M	ТР 5006-02	ТР 5014	ТР 5014-01
1. Диапазон измерений твердости, ед. твердости: по методу Роквелла шкала А шкала В шкала С по методу Бринелля	от 20 до 88 от 20 до 100 от 20 до 70 от 4 до 450 НВ*	от 20 до 88 от 20 до 100 от 20 до 70 от 4 до 450 НВ*	от 20 до 88 от 20 до 100 от 20 до 70 от 4 до 450 НВ	от 20 до 88 от 20 до 100 от 20 до 70 от 4 до 450 НВ*	от 20 до 88 от 20 до 100 от 20 до 70
2. Испытательные нагрузки, Н: предварительная обобщие по методу Роквелла обобщие по методу Бринелля	98.07 588,4; 980,7; 1471 *612,9; *1226; *1839	98.07 588,4; 980,7; 1471 *612,9; *1226; 1839	98.07 588,4; 980,7; 1471 612,9; 1226; 1839	98.07 588,4; 980,7; 1471 *612,9; *1226; *1839	98.07 588,4; 980,7; 1471
3. Пределы допускаемой погрешности испытательных нагрузок, %: предварительной обобщих 588,4; 980,7; 1471 обобщих 612,9; 1226; 1839	±2 ±0,5 *±1	±2 ±0,5 ±1	±2 ±0,5 ±1	±2 ±0,5 *±1	±2 ±0,5

Основные технические характеристики	Модель прибора						
	TP 5006	TP 5006M	TP 5006-02	TP5014	TP5014-01	TP5014-01M	TP5043-01
							TP5043
4. Пределы допускаемой погрешности прибора при поверке его образцовыми мерами твердости 2-го разряда типа МТР, ед. твердости: мера твердости: (83±3) HRA (90±10) HRB (25±5) HRC (45±5) HRC (65±5) HRC				±1,2 ±2,0 ±2,0 ±1,5 ±1,0			
5. Пределы допускаемой погрешности прибора при поверке его образцовыми мерами твердости 2-го разряда типа МТБ, %: мера твердости (200±50) HB мера твердости (400±50) HB мера твердости (100±25) HB мера твердости (30±20) HB			±3 ±3 ±3 ±3				
6. Расстояние от вершины испытательного наконечника до рабочей поверхности стола, мм			От 0 до 200			От 0 до 195	От 0 до 250
7. Расстояние от оси испытательного наконечника до стенки корпуса, мм, не менее			152				150

Основные технические характеристики	Модель прибора							
	ТР 5006	ТР 5006М	ТР 5006-02	ТР5014	ТР5014-01	ТР5014-01М	ТР5043-01	ТР5043
15. Масса , кг, не более:	80		90	80	92		80	
16. Полный средний срок службы, лет, не менее	10							
17.Средняя наработка на отказ, ч, не менее	25000					12500		25000

* Данные характеристики, обеспечиваются с комплектом принадлежностей, поставляемым по дополнительному заказу.

ГБ 2.773.199 ПС (ТР5014),
ГБ 2.773.199-03 ПС (ТР5014-01),
ГБ 2.773.283 ПС (ТР5014-01М).

Основное поверочное оборудование:
меры твердости МТР ГОСТ 9031-75;
динамометр ДОСМ-3-0,5У ГОСТ 9500-84;
микроскоп инструментальный ММИ ГОСТ 8074-82;
Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.398-80 «Приборы для измерения твердости металлов и сплавов. Методы и средства поверки».

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

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

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

ГОСТ 24622-91 «Пластмассы. Определение твердости. Твердость по Роквеллу».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов для измерения твердости по методу Роквелла ТР утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ОАО «Точприбор», 153582, г. Иваново, ул. Лежневская,
183

Тел.: (4932) 23-45-95
Факс: (4932) 23-29-44
e-mail: ivanovo@tochpribor.su
www.tochpribor.su

Технический директор ОАО «Точприбор»



В.А. Фомичев