
**ПРИБОРЫ ПЕРЕНОСНЫЕ
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ТВЕРДОСТИ МЕТАЛЛОВ
ПО МЕТОДУ БРИНЕЛЛЯ
ТБП 5013**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 11956—89
Взамен № 2026—72**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 29 августа 1989 г.
Выпускается по ТУ 25—7701.0060—89**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы переносные ТБП 5013 применяются в области испытательной техники для измерения твердости металлов по методу Бринелля на поверхностях, повернутых относительно горизонтальной плоскости на угол не более 90° .

Приборы найдут применение в цехах и лабораториях машиностроительных и металлургических предприятий, на складах, базах и других объектах, где требуется измерение твердости крупногабаритных и нетранспортабельных изделий.

Приборы относятся к группе переносных твердомеров и могут применяться для измерения твердости отливок, поковок, сортового проката, рельс и других крупногабаритных изделий.

ОПИСАНИЕ

Принцип измерения твердости прибором основан на внедрении наконечника (шарик стальной) стандартного типа в испытуемое изделие под действием определенной стандартной нагрузки и в измерении диаметра отпечатка с помощью переносного микроскопа с ценой деления не более 0,05 мм.

Прибор представляет собой конструкцию с червячно-винтовой системой воспроизведения и снятия нагрузок и рядом приспособлений, с помощью которых прибор крепится на детали или используется стационарно.

Приложение и снятие нагрузок производится вручную с помощью рукоятки.

Прибор состоит из следующих частей: съемной испытательной головки; переносного микроскопа; струбицы; держателя; цепного захвата; рельсового захвата; конуса Морзе.

Съемная испытательная головка включает в себя винтовую червячную и цилиндрическую зубчатую пары и упругую скобу для создания, воспроизведения и снятия испытательных нагрузок; индикатор, контролирующий испытательные нагрузки.

Струбица в сочетании с держателем обеспечивает стационарное измерение твердости на приборе, а без держателя — переносное, т. е. струбица закрепляется на измеряемой детали.

Цепной захват служит для измерения твердости деталей с диаметром от 140 до 500 мм.

Рельсовый захват применяется при измерении твердости рельс типа Р-65, Р-50, Р-43, Р-38, Р-33.

Конус Морзе № 5 применяется при измерении твердости крупногабаритных деталей на рабочем месте для закрепления прибора в шпинделях металлорежущих станков.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений твердости от 8 до 450 НВ.

Испытательные нагрузки: 1839; 2452; 4903; 7355; 9807; 14710; 29420 Н (187,5; 250; 500; 750; 1000; 1500; 3000 кгс).

Пределы допускаемой погрешности испытательных нагрузок $\pm 1\%$.

Прибор имеет инденторы — шарики по ГОСТ 3722—81 степени точности 20, диаметрами (2,500 \pm 0,0025); (5,000 \pm 0,004); (10,000 \pm 0,005) мм и твердостью не менее 850 НВ.

Пределы допускаемой погрешности прибора в рабочем состоянии при поверке образцовыми мерами твердости 2-го разряда МТВ-1 по ГОСТ 9031—75.

Диаметр шарика, значение твердости образцовой меры, пределы допускаемой погрешности прибора приведены в таблице.

Нагрузка	Диаметр шарика, мм	Значение твердости образцовой меры твердости 2-го разряда ед. твердости	Пределы допускаемой погрешности прибора, %, от числа твердости
2452	5,0	100 \pm 25	± 5
9807	10,0	100 \pm 25	± 4
1839	2,5	200 \pm 50	± 5
7355	5,0	200 \pm 50	± 5
7355	5,0	400 \pm 50	± 5
29420	10,0	200 \pm 50	± 4
29420	10,0	400 \pm 50	± 5

Свободный ход шпинделя с наконечником (12 \pm 1,5) мм.

Усилие на рукоятке при нагрузке 29420 Н не более 45 Н.

Полный средний срок службы прибора 12 лет.

Средняя наработка прибора на отказ не менее 25000 ч.

Габаритные размеры испытательной головки при повернутой вниз рукоятке не более 165 \times 320 \times 345 мм.

Высота рабочего пространства испытательной головки не менее: со струбицной 140 мм, с цепным захватом от 140 до 500 мм при длине цепи 1520 мм.

Масса прибора, кг:
испытательной головки;
струбицы 9,2;
цепного захвата 9;
рельсового захвата 5,3;
конуса Морзе № 5 4,4.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Испытательная головка поставляется в комплекте с приспособлениями (струбицина, держатель, конус Морзе № 5), сменными частями (испытательные столы, шариковые наконечники), запасными частями (шарики), принадлежностями, а также комплектом эксплуатационной и ремонтной документации.

Примечание. Цепной и рельсовый захваты поставляются по специальному заказу за отдельную плату (поставка на внутренний рынок).

ПОВЕРКА

Поверка прибора ТБП 5013 производится в соответствии с ГОСТ 8,398—80.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки прибора в условиях эксплуатации или после ремонта:

динамометр образцовый ДОСМ-3-30У 5023, ГОСТ 9500—84;

меры твердости образцовые 2-го разряда типа МТБ; ГОСТ 9031—75;

микроскоп типа МПБ-2, ТУ Э—3.824—78, с ценой деления не более 0,05 мм.

Вид поверки — ведомственный.

Межповерочный интервал — 1 год.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «ВНИИФТРИ».

Изготовитель — ПО «Точприбор», г. Иваново.