

---

**МИКРОТВЕРДОМЕРЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ТВЕРДОСТИ РЕЗИН 2172 ТМР,  
МОДИФИКАЦИЯ 2172 ТМР-01**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 11343—88  
Взгмен 6471—78**

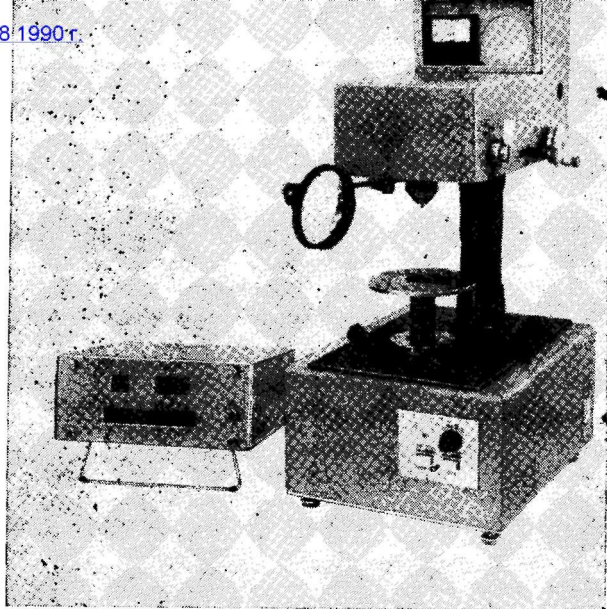
---

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 19 апреля 1988 г.  
Выпуск разрешен  
без срока**

#### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Микротвердомеры для определения твердости резины 2172 ТМР и его модификация 2172 ТМР-01 предназначены для испытания резиновых образцов и резинотехнических изделий по методу, изложенному в ГОСТ 20403—75, в помещениях лабораторного типа.

Прибор 2172 ТМР-01 предназначен для работы в режимах:



в соответствии с методом, изложенным в ГОСТ 20403—75;  
в режиме разбраковки по твердости.

Приборы найдут применение на заводах резинотехнических изделий, а также на заводах и в научно-исследовательских институтах химической, авиационной, автомобильной и др. отраслей промышленности; выпускаются по ТУ 25.7701.053—88.

## ОПИСАНИЕ

Прибор настольного исполнения состоит из следующих составных частей: основания, включающего: панель с электрооборудованием, выполняющим функцию управления рабочими органами прибора; винт подъемный, осуществляющий подвод испытуемого образца к индентору; реле времени выдержки образца под действием общей нагрузки; головки испытательной, включающей: механизм нагружения с сигнальными устройствами; каретку шпинделя, несущую на себе шпиндель с индентором и датчик положения индентора; рычажную группу, соединяющую каретку с приводом слежения и отсчетным устройством; привод слежения, осуществляющий ручное и автоматическое отслеживание положения индентора для поддержания постоянства испытательных нагрузок; измерительное устройство, служащее для измерения величины внедрения индентора в испытуемый образец;

стойки, соединяющей испытательную головку с основанием.

Принцип действия прибора заключается во вдавлении в испытуемый образец индентора со сферической рабочей частью под действием последовательно прилагаемых предварительной и общей нагрузок и измерении глубины внедре-

ния индентора под действием общей нагрузки по истечении определенного промежутка времени.

Прибор имеет две модификации, отличающиеся по способу обработки результатов измерения:

2172 ТМР с отсчетным индикатором часового типа;

2172 ТМР-01 с устройством отсчетным цифровым, обеспечивающим индикацию результата измерения твердости на цифровом табло, математическую обработку результатов измерения, разбраковку изделий по твердости и возможность подключения цифроречевающего устройства.

#### «ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения твердости 28,5 — 100 IRHD.

Испытательные нагрузки, мН: предварительная ( $8,3 \pm 0,5$ ); общая ( $154 \pm 1$ ).

Пределы допускаемой погрешности прибора при измерении перемещения индентора, IRHD:

от 28,5 до 70 IRHD  $\pm 1,0$ ;

свыше 70 до 100 IRHD  $\pm 2,0$ .

Диаметр сферы или полусферы рабочей части индентора ( $0,395 \pm 0,005$ ) мм.

Контактное усилие прижимной лапки ( $235 \pm 29$ ) мН.

Расстояние от индентора до стола изменяемое от 0 до 150 мм.

Расстояние от оси индентора до стойки не менее 140 мм.

Прибор 2172 ТМР-01 должен обеспечивать разбраковку изделий на три группы твердости МЕНЬШЕ, НОРМА, БОЛЬШЕ условными световыми сигналами.

Прибор 2172 ТМР-01 должен обеспечивать математическую обработку результатов измерения:

вычисление среднего результата измерений из серии до девяти измерений;

нахождение наибольшего значения в серии;

нахождение наименьшего значения в серии;

вычисление вариации показаний в серии.

Потребляемая мощность, Вт: 2172 ТМР 40; 2172 ТМР-01 70.

Средняя наработка на отказ должна быть не менее 2500 ч.

Полный средний срок службы прибора должен быть не менее 10 лет.

Установленная безотказность наработки прибора должна быть не менее 2000 ч.

Установленный срок службы прибора должен быть не менее 3 лет.

Габаритные размеры, мм: 2172 ТМР 400×300×600; 2172 ТМР-01: испытательного устройства 400×300×600; электронного блока 320×240×110.

Масса, кг: 2172 ТМР 23; 2172 ТМР-01 27.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: микротвердомер для определения твердости 2172 ТМР (2172 ТМР-01) в транспортной таре, в том числе: инденторы — 5 шт.; грузы — 2 шт.; винты — 4 шт.; стол предметный; стол призматический; стол пружинный; устройство отсчетное цифровое; индикатор; паспорт.

#### ПОВЕРКА

Поверка прибора 2172 ТМР и его модификации 2172 ТМР-01 проводится в соответствии с разделом паспорта «Методы и средства поверки», входящего в комплект поставки.

Перечень оборудования, необходимого для поверки прибора: весы лабораторные квадрантные 4-го класса ВЛКТ-160; меры длины концевые плоскопараллельные набор № 1, класс 3, ГОСТ 9038—83; угольник УЛ-1-100, ГОСТ 3749—77; щупы, набор № 2, класс 2; проектор измерительный ПИ 360 Ц, ГОСТ

19795—82; микроскоп отсчетный МПБ-2, ТУ 25-04.2251—78; секундомер СОПр-26-3-000, ГОСТ 5072—79 Е; динамометр ДПУ-0,01-2, ГОСТ 13837—79; индикатор часового типа ИЧ-10, класс 1, ГОСТ 577—68; штангенциркуль ШЦ-1-150-0,05, ГОСТ 166—80.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО ВНИИФТРИ.*

*Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР.*