

**АВЕРУС**

Приборы и оборудование

ОБЩЕСТВО с ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АВЕРУС»

ИНН/КПП 7204192705/720301001

www.averus-pribor.ru

Телефон: 8-800-551-11-01

e-mail: info@averus-pribor.ru

Динамический твердомер ТКМ-359М



Динамический твердомер ТКМ-359М

Динамический твердомер ТКМ-359М предназначен для измерения твердости изделий из металлов и сплавов, в т. ч. контроля качества термообработки, закалки ТВЧ, оценки механической прочности в лабораторных, производственных или полевых условиях.

Прибор выполняет неразрушающий контроль качества продукции в металлургии, машиностроении, авиастроении, судостроении, энергетической, атомной и нефте-газовой отраслях промышленности.

Твердомер работает по методу Либя, при котором отношение скорости отскока к скорости падения индентора с твердосплавным наконечником зависит от твердости испытуемого материала.

ТКМ-359М выполняет контроль твердости:

- углеродистых и конструкционных сталей с использованием дополнительных калибровок,
- поверхностно-упрочненных и закаленных изделий (закалка ТВЧ и др.),
- изделий сложной конфигурации (зубьев шестерен, труб, валов),
- тяжелых и крупногабаритных объектов с грубой поверхностью (газопроводы, рельсы, детали конструкций).

ТКМ-359М прошел Государственную метрологическую аттестацию и внесен в Государственные реестры средств измерений Российской Федерации и Республики Беларусь.

Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011.

Преимущества динамического твердомера

- Широкая номенклатура контролируемых металлов с различными физико-механическими свойствами.
- Возможность идентификации материалов в заготовительном производстве.
- Малая чувствительность к кривизне изделия и шероховатости поверхности.
- Контроль характера изменения твердости по поверхности изделия.
- Контроль «объемной твердости».
- Измерение твердости в труднодоступных местах.
- Пространственное положение датчика не влияет на результат измерения.
- Предусмотрена сигнализация о выходе результата измерения за установленные пределы.
- По желанию Заказчика - оснащение дополнительными сменными датчиками с различными габаритами, жесткостью пружины, твердостью индентора и позиционирующей насадкой.

Особенности конструкции

1. Легкий прочный малогабаритный корпус обеспечивает удобство пользования прибором в цеховых условиях.
2. Интуитивный интерфейс организован по принципу «ВКЛЮЧИ И РАБОТАЙ».
3. Графический дисплей функционирует даже при отрицательных температурах, позволяет четко видеть показания при любом освещении.
4. Гибкая организация памяти.
5. Оперативная калибровка шкал твердомера по одной или 2-м мерам твердости.
6. Программирование:

- дополнительных калибровок к шкалам твердомера с использованием одного или 2-х контрольных образцов;

- дополнительных шкал с использованием от 2-х до 10-ти контрольных образцов.

Характеристика датчиков к твердомерам серии ТКМ-359

Фото	Тип датчика	Длина, мм	Диаметр, мм	Рекомендуемая масса/толщина/шероховатость контролируемого изделия
tverdomer_tkm-359c_dinamicheskij-datchik_d_0.jpg	«D»	138	21	3 кг/6 мм/Ra 3,2
	«E»	138	21	3 кг/6 мм/Ra 3,2
tverdomer_tkm-359c_dinamicheskij-datchik_g.jpg	«G»	200	29	6 кг/55 мм/Ra 7,2

*По сравнению со стандартным датчиком тип «D».

Эксплуатация

Требования к контролируемому изделию:

Масса более 5 кг, толщина более 6 мм	дополнительная подготовка не требуется
Изделия жесткой конструкции (напр. трубы) с ожидаемой твердостью от 90 до 250 HB, и толщиной более 4 мм	дополнительная подготовка не требуется
Остальные изделия	изделие необходимо «притереть» на опорной плите с помощью фиксирующей пасты («ЦИАТИМ» или др.)
Шероховатость контролируемой поверхности, обеспечивающая наибольшую точность измерений, зависит от типа датчика	

Режимы работы твердомера ТКМ-359М

Режим измерения	Отображение результатов измерений	Применение
по основным шкалам	основные единицы твердости: по Роквеллу HRC, по Бринеллю HB, по Виккерсу HV	измерение твердости основной массы контролируемых изделий из углеродистых и конструкционных сталей
с использованием дополнительных калибровок к основным шкалам	по шкалам HRA, HRB, HSD и пределу прочности (МПа, пересчет по ГОСТ 22791-77)	контроль твердости высоколегированных сталей, специализированных чугунов и цветных металлов
по дополнительным шкалам (определяются пользователем или добавляются производителем)	шкалы программируются самим пользователем	решение специальных задач пользователя

ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ
Диапазон измерений твердости по основным шкалам:	
по Бринеллю	90- 450 HB
по Роквеллу С	20 - 70 HRC
по Виккерсу	240 - 940 HV
Пределы абсолютной погрешности при измерении твердости по основным шкалам на мерах твердости 2-го разряда	
по Бринеллю	
в диапазоне (90...150) HB	±10 HB
В диапазоне (150...300) HB	±15 HB
В диапазоне (300...450) HB	±20 HB
по Роквеллу С	±2 HRC
по Виккерсу	
в диапазоне (240...500)HV	±15 HV
в диапазоне (500...800)HV	±20 HV
в диапазоне (800...940)HV	±25 HV
Диаметр площадки на поверхности изделия для установки датчика	от 7 мм на плоскости
Число замеров для вычисления среднего значения	1-20

Количество алгоритмов отброса заведомо ложных результатов измерений при вычислении среднего значения	3
Время одного замера твердости	2 сек.
Емкость памяти результатов измерений	6000
Число шкал, программируемых пользователем	3
Число возможных дополнительных калибровок к шкалам твердомера	по 3 для каждой шкалы
Максимальное количество именных блоков результатов измерений, создаваемых в памяти	30
Сигнализация о выходе результата измерения за допустимые границы	нет
Связь с компьютером	RS-232C
Питание	LI-ion аккумулятор
Размеры электронного блока твердомера	150x81x31 мм
Масса электронного блока твердомера	300 г
Масса датчиков не более	300 г
Диапазон рабочих температур	-15 ... + 35 °C
Гарантийный срок эксплуатации	не более 30 мес. с даты выпуска
Межповерочный интервал твердомера	1 год

На данное оборудование предоставляется скидка, подробности уточняйте у менеджера. 8-800-551-11-01