



Константа-ТУ твердомер металлов ультразвуковой импедансный



Портативный твердомер Константа-ТУ совместно с набором сменных преобразователей предназначен для неразрушающего контроля твердости изделий в цеховых, лабораторных и полевых условиях. Твердомер обеспечивает измерение твердости конструкционных, углеродистых и низко-легированных сталей, чугунов, нержавеющей и высоколегированных сталей, цветных металлов, а также предела прочности (временного сопротивления) сварноконструкционных углеродистых сталей.

По принципу действия твердомер Константа-ТУ реализует метод ультразвукового контактного импеданса (UCI — Ultrasonic Contact Impedance).

Область применения

Твердомеры Константа-ТУ имеют широкое применение во многих отраслях промышленности: на металлургических предприятиях при производстве проката черных и цветных металлов, на машиностроительных производствах деталей промышленного оборудования, бытовых приборов, в автомобилестроении, в авиа- и ракетно-космическом комплексе.

Данный портативный твердомер незаменим для решения следующих задач на производстве:

- Измерение твердости на внутренней поверхности пресс-формы;
- Измерение твердости тяжелых и больших заготовок;
- Анализ повреждений сосудов давления, турбогенераторов;
- Измерение твердости в отверстиях, в углублениях и других узких местах;
- Измерение твердости зубьев шестерен;
- Измерение твердости поверхностно упрочненных слоев (цементация, азотирование, закалка ТВЧ и др.), гальванических покрытий (хром);
- Оценка механической прочности;
- Измерение твердости подшипников и их частей или в поточной линии;
- Проведение регулярных профилактических обследований;
- Идентификация материалов на складе;
- Экспресс-контроль по множеству точек измерения на крупногабаритных заготовках;
- Быстрая разбраковка деталей.

Особенности прибора

При работе с твердомером Константа-ТУ высокая точность полученных данных достигается за счет следующих возможностей прибора:

- Оперативность и высокая локальность при измерениях;
- Положение преобразователя относительно горизонта не влияет на измерения;
- Большое число сменных преобразователей и оснасток для контроля изделий различного назначения (от крупногабаритных до малоразмерных сложнопрофильных);
- Малое влияние толщины и массы изделия на результаты измерения;
- Графический индикатор и расширенная клавиатура, построенная по принципу «одна кнопка — одна функция», обеспечивают простоту работы с твердомером;
- Расширенный диапазон рабочих температур;
- Наличие в комплекте преобразователя универсальной насадки (три в одном) для работы на плоских и криволинейных поверхностях;
- Возможность оперативного просмотра статистики в процессе измерений с усреднением и по группам, записанным в память прибора;
- Возможность проведения допускового контроля;
- Подсветка индикатора;
- Возможность записи во встроенной памяти преобразователей индивидуальных калибровок на конкретных образцах продукции;
- Возможность записи результатов измерений в памяти прибора с последующей передачей в IBM PC по каналу USB 2.0 для хранения, статистической обработки и документирования с использованием программы «Constanta-Data».



Возможность записи при поставке во встроенную память преобразователей градуировочных характеристик для проведения измерений твердости следующих групп металлов:

- Сталь нелегированная, низколегированная, литьевая,
- Инструментальная сталь,*
- Нержавеющая сталь,*
- Серый чугун,*
- Высокопрочный чугун,*
- Алюминиевые сплавы,*
- Латунь (медно-цинковый сплав),*
- Бронза (медно-алюминиевый сплав, сплав медного олова),*
- Сварной медный сплав.*

* Наличие требуемых шкал оговаривается при заказе.

Основные технические характеристики портативного ультразвукового твердомера

Шкалы твердости:	HRC, HB, HV, HRA, HRB, HRN15, HRN30, HRN45, HRT15, HR T30, HRT45, HSD, σ_v , HLD
Диапазон измерения твердости:	
по Бринеллю, HB	20 ... 650
по Роквеллу, HRCэ	20 ... 70
по Виккерсу, HV	20 ... 1000
по Шору, HSD	2–102
временного сопротивления σ_v (предел прочности), МПа	370–1740
Основная погрешность измерения*:	
по Бринеллю, HB	10
по Роквеллу, HRCэ	1,5
по Виккерсу, HV	12
по Шору, HSD	2
временного сопротивления σ_v (предел прочности), %, не более	5
Число замеров для вычисления среднего	до 99
Число запоминаемых индивидуальных калибровок	до 3 на каждую шкалу твердости
Число ячеек памяти результатов измерения	до 10000 (с возможностью разбивки на 99 групп)
Питание (аккумуляторы или батареи Alkaline), тип AAA	2 шт.
Время непрерывной работы от батарей типа Alkaline, ч	120
Диапазон рабочих температур	-20...+50°C
Габаритные размеры, мм	120×60×25
Масса прибора, г	150

* Данные характеристики погрешности обеспечиваются на мерах твердости 1-го разряда с количеством усреднений не менее 10.

Материалы	Шкала твердости	Диапазон измерения твердости
Сталь нелегированная, низколегированная, литьевая	HB	75...650
	HRC	20...70
	HV	75...1000
	σ_v , МПа	370...1740
	HRA	60...93
	HRB	25...100
	HRN15	70...94
	HRN30	40...86
	HRN45	20...78
HRT15	62...93	



	HRT30	15...82
	HRT45	10...72
	HS	20...100
Инструментальная сталь*	HV	80...900
	HRC	20...70
Нержавеющая сталь*	HB	85...650
	HV	85...800
	HRC	20...60
	HRB	45...100
Серый чугун*	HB	100...350
	HV	100...360
	HRC	20...40
Высокопрочный чугун*	HB	150...400
	HV	150...420
	HRC	20...42
Алюминиевые сплавы*	HB	20...165
	HRB	24...85
Латунь (медно-цинковый сплав)*	HB	40...170
	HRB	14...95
Бронза (медно-алюминиевый сплав/ сплав медного олова)*	HB	60...300
Сварной медный сплав*	HB	45...315

* Наличие требуемых шкал оговаривается при заказе.

Комплект поставки

- твердомер с преобразователями (число и модификация по выбору заказчика), со съемной разборной насадкой со съемной двухсторонней упорной шайбой для работы на плоских изделиях и цилиндрических изделиях различных диаметров к каждому преобразователю;
- аккумуляторы AAA — 4 шт.;
- зарядное устройство;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки;
- диск с программой связи с IBM PC и обработки измерительной информации «Constanta-Data»;
- кабель связи с компьютером по интерфейсу USB;
- кейс.