

Портативные электронные твердомеры и ультразвуковые толщиномеры марки ТЭМП

для неразрушающего контроля в производстве и эксплуатации промышленного оборудования



В статье представлены портативные измерительные приборы ТЭМП для неразрушающего контроля оборудования: динамический твердомер ТЭМП-2, ультразвуковые толщиномеры серии ТЭМП-УТ. Перечислены их основные функциональные и технические особенности, указаны преимущества.

ООО НПП «Технотест», г. Москва

Приборы марки ТЭМП

ООО НПП «Технотест» ведет начало от советского научно-исследовательского института АО НПО ЦНИИТМАШ, который еще в 1990 году выпустил переносные приборы для измерения твердости корпусов атомных реакторов. Когда в 1992 году на базе института было создано ООО НПП «Технотест», костяк его коллектива составили сотрудники этого НИИ, которые трудятся в компании до сих пор. С первого года своей работы предприятие выпускает переносные твердомеры ТЭМП-1, ТЭМП-2, ТЭМП-3, ТЭМП-4 и ультразвуковые толщиномеры ТЭМП-УТ1, ТЭМП-УТ2, которые широко используются как измерительные устройства неразрушающего контроля при производстве различного оборудования для оценки качества технологических процессов, входного контроля узлов и деталей машин, при ремонте и технической диагностике.

Приборы эксплуатируются практически во всех отраслях промышленности России, а также стран ближнего и дальнего зарубежья, внесены в государственные реестры средств измерений России, Казахстана, Беларуси, Украины, Узбекистана, Литвы, а также в руководящие докумен-

ты ПАО «Газпром», теплоэнергетики, ОАО «РЖД», госкорпорации «Росатом» и т.д.

За 30 лет приборы под торговой маркой ТЭМП постоянно модернизируются, в частности, обновляются их электронные компоненты, программное обеспечение, корпуса. Рассмотрим два прибора из этой серии.

Твердомер ТЭМП-2

Портативный динамический твердомер ТЭМП-2 (рис. 1) способен измерять твердость по шкалам Бринелля, Роквелла, Виккерса и Шора, при необходимости указанные диапазоны шкал могут быть расширены. ТЭМП-2 обеспечивает:

- ▶ возможность калибровки шкал твердости от 2 до 10 точек;
- ▶ возможность записи 64 шкал твердости, что позволяет проводить измерения твердости изделий из различных материалов по разным шкалам, в том числе на тонкостенных трубах.

Следует особо подчеркнуть, что с помощью ТЭМП-2 по специальной методике, разработанной инженерами ООО НПП «Технотест», можно измерять твердость, предел прочности и условный предел текучести при рас-

тяжении стальных тонкостенных труб разных диаметров с толщиной стенки менее 8 мм (а также листов и обечаек от 2 мм и выше). Те же параметры для



Рис. 1. Динамический твердомер ТЭМП-2

труб с толщиной стенки более 8 мм измеряются твердомером ТЭМП-2 напрямую, без дополнительных методик.

Прибор запоминает данные измерений, позволяет просмотреть их, скачать на компьютер, сохранить и распечатать в виде протокола на листе формата А4, для взаимодействия с компьютером предназначен порт USB.

У твердомера ТЭМП-2 современный дизайн: плоский металлический корпус с боковым ребрением, дисплей имеет подсветку, клавиатура эргономичная, с четким обозначением и назначением кнопок управления прибором (включение, выбор шкал твердости, усреднение, смена угла измерения, запоминание данных).

Питание ТЭМП-2 осуществляется от двух батарей (или аккумуляторов) типа АА, которые обеспечивают непрерывную работу в течение 400 часов. Температурный диапазон эксплуатации — от -20 до $+60$ °С.

Толщиномеры

Ультразвуковые толщиномеры ТЭМП-УТ (рис. 2) работают в диапазоне температур от -30 до $+70$ °С и могут функционировать в самых сложных условиях. Они служат для проверки толщины стенок котлов, труб и трубопроводов, листов и других изделий во время изготовления, эксплуатации или ремонта.

У толщиномеров линейки ТЭМП-УТ регулируемая подсветка, которая работает как указатель наличия акустического контакта: поскольку измерение проводится контактным способом, необходимо плотно прижать



Рис. 2. Ультразвуковой толщиномер ТЭМП-УТ1

ультразвуковой преобразователь к поверхности контролируемого объекта, о наличии полного контакта и сигнализирует подсветка. Также у толщиномера удобные корпус и клавиатура, обеспечена возможность быстрой замены батарей, память на 10 файлов по 100 результатов в каждом, для обмена данными имеется порт мини-USB. Прибор обеспечивает скачивание, сохранение и распечатку данных в виде протокола. Указанные характеристики и функциональность сочетаются с невысокой ценой, что делает ТЭМП-УТ весьма привлекательным продуктом.

Благодаря высокой скорости генерирования и приема акустического сигнала толщиномеры серии ТЭМП-УТ могут эффективно работать как сканер, что важно, например, при выявлении областей очаговой коррозии или оценке состояния износа конт-

ролируемых участков трубы или сосуда давления.

Заключение

На все приборы марки ТЭМП действует гарантия 3 года. На предприятии производится быстрое техническое обслуживание (зачастую в течение 1–2 часов в присутствии заказчика), а также первичная и периодическая поверка. Приемлемые цены, отличное качество, удобство работы, большой ресурс характеризуют твердомеры и толщиномеры марки ТЭМП.

Н. И. Саньков, директор,
Б. А. Сугирбеков, заместитель директора,
ООО НПП «Технотест», г. Москва,
тел.: 8 (800) 100-1767,
e-mail: temp@technotest.ru,
сайт: technotest.ru



vk.com/journal_isup
ВКонтакте



news.yandex.ru/smi/isupru
Яндекс Новости



zen.yandex.ru/isup
Яндекс.Дзен

Все статьи в свободном доступе