

СОГЛАСОВАННО
Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

29 февраля 2006 г.

Толщиномеры электромагнитно-акустические А1270	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>31225-06</u>
	Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ427612-070-11476444-05

Назначение и область применения

Толщиномеры электромагнитно-акустические А1270 (далее «толщиномеры») предназначены для измерений толщины изделий из сплавов алюминия при одностороннем доступе к изделию.

Толщиномеры могут применяться в машиностроении, металлургии, энергетике, строительстве, авиакосмической промышленности и транспорте.

Описание

Принцип действия толщиномера основан на эхоимпульсном акустическом методе неразрушающего контроля.

Для излучения УЗ импульсов в изделие и приёма их отражений используется ЭМА-преобразователь. ЭМА-преобразователь возбуждает УЗ импульсы непосредственно в поверхностном слое электропроводящего материала, а при приёме УЗ сигналов преобразует колебания поверхностного слоя в электрические сигналы. Возбуждение и приём УЗ сигналов происходят благодаря электромагнитным взаимодействиям ЭМА преобразователя и материала, поэтому никаких контактных жидкостей не требуется.

Толщиномер с помощью ЭМА-преобразователя периодически посылает в контролируемый объект короткие УЗ импульсы и принимает из него последовательности импульсов, образующиеся вследствие многократных отражений посланных в объект сигналов от его противоположных поверхностей.

УЗ импульсы, принятые из объекта и преобразованные в электрические сигналы, поступают в электронный блок толщиномера. После усиления, оцифровки и обработки встроенным процессором они отображаются на экране и используются для определения интервала времени двойного прохождения УЗ сигнала сквозь измеряемый слой материала. По этому интервалу времени, при известной скорости распространения ультразвуковых

импульсов в материале, вычисляется измеряемая толщина и выводится на жидкокристаллический дисплей толщиномера.

Конструктивно толщиномеры состоят из электронного блока с графическим индикатором и клавиатурой, к которому с помощью кабелей подключают сменные электромагнитно-акустические преобразователи. Представляемая информация в режиме измерений содержит измеренную толщину в миллиметрах и скорость распространения УЗК в материале измеряемого изделия.

С помощью толщиномера возможно измерение скорости распространения УЗ волн, используя образец с известной толщиной.

Основные технические характеристики

Диапазон измерений толщины (по алюминию), мм:	0,7÷100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений толщины во всем диапазоне измеряемых толщин не более, мм:	$\pm(0,01 \cdot X + 0,01)$
где X – значение измеренной толщины, мм.	
Диапазон устанавливаемых скоростей ультразвука, м/с.	1000 ... 9999
Амплитуда импульса генератора зондирующих импульсов на внутренней нагрузке толщиномера, В.	+400±10%.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений толщины при максимально допускаемой шероховатости поверхности Rz 160 мкм не более, мм	$\pm 2 \cdot (0,01 \cdot X + 0,01)$
где X – значение измеренной толщины, мм.	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений толщины при максимально допускаемом радиусе кривизны 10 мм не более, мм	$\pm(0,01 \cdot X + 0,01)$
где X – значение измеренной толщины.	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений толщины X плоских образцов при максимально допускаемом зазоре 0,5 мм не более, мм	$\pm(0,01 \cdot X + 0,1)$
где X – значение измеренной толщины.	
Питание толщиномера А1270 осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи с номинальным напряжением, В	7,2
или от сети переменного тока 50/60 Гц с напряжением с номинальным напряжением, В	100...240
Диапазон рабочих температур, °С	-10...45
Масса (электронного блока) не более, г	750
Габаритные размеры (электронного блока), мм	250x122x42
Средняя наработка на отказ, ч.	32000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель электронного блока дефектоскопа методом фотолитографии и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

НАИМЕНОВАНИЕ		КОЛИЧ.	ПРИМЕЧАНИЕ * отмечены изделия, входящие в базовый комплект поставки
1.	Электронный блок толщиномера А1270	1 шт.	*
2.	Аккумуляторная батарея	1 шт.	*
3.	Кабель коаксиальный LEMO-LEMO 1,2 м	1 шт.	*
4.	ЭМА преобразователь Е7092	1 шт.	*
5.	ЭМА преобразователь Е70921	1 шт.	
6.	Юстировочный алюминиевый образец ЮО-06 толщиной 6,00 мм	1 шт.	*
7.	Зарядно-питающее устройство с кабелями	1 шт.	*
8.	Кабель для подключения толщиномера к USB порту компьютера	1 шт.	*
9.	Диск с программой переноса данных из А1270 в компьютер	1 шт.	*
10.	Чехол для А1270	1 шт.	*
11.	Транспортная сумка для А1270	1 шт.	*
12.	Транспортный чемодан для А1270	1 шт.	
13.	Паспорт	1 шт.	*
14.	Руководство по эксплуатации	1 шт.	*
15.	Методика поверки	1 шт.	

Поверка

Поверка дефектоскопов производится в соответствии с документом "Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в феврале 2006 г.

Основные средства поверки: комплект ультразвуковых стандартных образцов толщины КУСОТ-180, осциллограф цифровой запоминающий GDS-820S фирмы Good Will Instrument Co., Ltd, Тайвань (Госреестр № 25618-04).

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 23829-85 «Контроль неразрушающий акустический. Термины и определения», ГОСТ 28702-90 «Контроль неразрушающий. Толщиномеры ультразвуковые. Общие технические требования», Технические условия ТУ 427612-070-11476444-05 Толщиномер электромагнитно-акустический А1270.

Заключение

Тип толщиномеров электромагнитно-акустических А1270 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ООО "Акустические Контрольные Системы",
юридический адрес: 105568, Москва, ул. Челябинская, 7, кор.1.
почтовый адрес: Россия, 119048, Москва, а/я 148
тел/факс: (095) 244-31-94, 245-58-96, 244-25-35
e-mail: market@acsys.ru
web site: <http://www.acsys.ru>

Генеральный директор
ООО "Акустические Контрольные Системы"



А.А. Самокрутов