



„Согласовано“
Директор ВНИИОФИ

В.С.Иванов

1997

Описание типа средств измерений для государственного реестра

Толщиномеры ультразвуковые УТ-93П	Внесен в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный N 10479-98 Взамен N 10479-86

Выпускается в соответствии с Техническими условиями 25-7761.007-86

Назначение и область применения

Толщиномеры ультразвуковые УТ-93П предназначены для измерения толщины изделий, изготовленных и конструкционных металлических сплавов, при одностороннем доступе к ним.

Толщиномеры должны сохранять работоспособность при измерении толщины изделий, изготовленных из конструкционных металлических сплавов с затуханием ультразвуковых колебаний (УЗК) на частоте 2,5 МГц до 0,1 дБ/см, со скоростями распространения УЗК в диапазоне от 3000 до 6400 м/с; ультразвуковые преобразователи на частоты 10,0; 5,0; 2,5 МГц. Предельные значения параметров контролируемых объектов, ограничивающие область применения толщиномера, при их раздельном воздействии:

максимально допускаемое значение параметра шероховатости поверхности со стороны ввода УЗК $R_z = 160$ мкм;

максимально допускаемое значение параметра шероховатости поверхности со стороны, противоположной стороне ввода УЗК, $R_z = 320$;

минимально допускаемый радиус кривизны поверхности полого цилиндра при вводе УЗК со стороны выпуклой поверхности 3 мм;

максимальная параллельность поверхностей на участке измерения базовой длины 20-3 мм.

Толщиномер при известном значении толщины может использоваться также для измерения скорости распространения продольных УЗК в диапазоне 4400-6400 м/с в материале изделий, имеющих толщину от 2- до 300 мм.

Толщиномер может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от - 10 до 50 град. С и относительной влажности до 95% при температуре 35 град. С и более низких температурах без конденсации влаги.

По защищенности от воздействия окружающей среды толщиномер, соответствует исполнению, защищенному от попадания внутрь твердых тел (пыли) и воды со степенью защиты IP53 по ГОСТ 14254.

Толщиномер устойчив к воздействию соляного тумана по ГОСТ 15150.

Описание

Принцип работы толщиномера основан на ультразвуковом эхо-импульсном методе измерения. Питание толщиномера осуществляется от одной батареи "Корунд" или "Крона". Значение толщины или скорости распространения УЗК в цифровом виде индицируется на четырехразрядном жидкокристаллическом индикаторе. Толщиномер снабжен системой автоматического выключения через 1,5-4 мин после последнего измерения, а также при снижении напряжения источника питания ниже предельно допустимого значения (5,6 В). Наличие акустического контакта сигнализируется подсветкой служебного знака (точки) после младшего разряда цифрового индикатора. Результат последнего измерения сохраняется в цифровой памяти толщиномера и воспроизводится на индикаторе даже при снятии преобразователя с изделия. Толщиномер выполнен в специальном пылеводозащищенном корпусе.

Юстировка толщиномера при проведении измерений может осуществляться по специальным образцам контролируемых изделий или по известному (измеренному этим же толщиномером) значению скорости распространения УЗК в материале.

Технические характеристики

Номинальные частоты, МГц.....	2,5 ; 5,0; 10.
Диапазон измерений толщиномера по стали, мм.....	0,5 - 1 000
Диапазоны измерений с каждым из входящих в комплект преобразователей, мм :	
П112- 10- 6/2- А - 002.....	0,5 - 10
П112- 10 - 4x4-Б-003.....	0,6 - 30
П112 -5 - 4x4 -А-003.....	2 -20
П112 -5 - 4x4- Б- 003.....	0,8-200
П112 -5 -12/2- Б-002.....	1 -300
П112-2,5 -12/2-Б-002.....	2 -1000
Предел допускаемого значения основной погрешности толщиномера	
+- 0,1 мм в поддиапазоне измерения от 0,5 до 30 мм и от 20 до 300 мм и	
+- (0,001X+ 0,1) мм в поддиапазоне измерения от 100 до 1000 мм, где X-	
измеряемая толщина. Дискретность цифрового отсчетного устройства	
толщиномера 0,1 мм.	
Предел допускаемого значения основной погрешности толщиномера при	
измерении скорости распространения УЗК в диапазоне 4400-6400 м/с 1%	
от измеряемой величины в диапазоне толщин от 20 до 300 мм. Дискретность	
измерения скорости распространения УЗК 1 м/с.	
Питание автономное, В.....	9
Ток потребления, мА.....	4,5
Средний срок службы толщиномера, лет.....	10
Габаритные размеры (электронного блока), мм.....	83x140x36
Масса толщиномера (электронного блока), кг.....	0,4
Диапазон рабочих температур, град. С.....	от минус 10 до 50

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на передней панели электронного блока методом шелкографии.

Комплектность

В комплект поставки входят:

1. Блок электронный ЩЮ2.222.017 .
2. Преобразователь ультразвуковой П112 - 10- 4x4-Б-003.
3. Комплект запасных частей Б инструмента и принадлежностей.
4. Эксплуатационная документация.

Поверка

Поверка толщиномера производится в соответствии с методическими указаниями "Толщиномер ультразвуковой УТ 93П. Методика поверки." МИ 1272 86 и с методическими указаниями "Преобразователи ультразвуковые ПРИЗ- Т1. Методика поверки." МИ 1271 - 86.

Поверка толщиномера при эксплуатации раз в год.

Нормативные документы

Технические условия 25-7761.007-86. ГОСТ 28702.; ГОСТ 12.1.001-89;
Нормы 8 -72.

Заключение

Толщиномер ультразвуковой УТ-93П соответствует требованиям ТУ 25-7761.007-86.

Изготовитель: А.О. "Интроскоп"
г.Кишинев, ул. Мештерул Маноле, 16

Начальник отдела
испытаний и сертификации
ВНИИОФИ



Н.П.Муравская

Исполнитель
инженер-метролог
1 категории ВНИИОФИ



З.Н.Юрченко