

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

зам. Генерального директора
ГП "ВНИИФТРИ"



Д.Р.Васильев

2002 г.

Толщиномеры ультразвуковые DMS, DMS 2, DMS 2E, DMS 2TC	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21036-01</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Agfa NDT GmbH - Krautkramer Ultrasonic Systems", Германия

Назначение и область применения

Толщиномеры ультразвуковые DMS, DMS 2, DMS 2E, DMS 2TC (далее по тексту – толщиномеры) предназначены для ручного контактного измерения толщины изделий из металлов и сплавов, остаточной толщины стенок в местах, подверженных коррозионному или эрозионному износу (трубы, сосуды давления и др.).

Область применения: контроль и диагностика особо ответственных объектов народного хозяйства (энергетики, нефтегазовых и нефтеперерабатывающих комплексов, транспорта и др.).

Описание

Толщиномеры являются ультразвуковыми приборами неразрушающего контроля, позволяющими измерять толщину изделий из металлов и сплавов, имеющих две параллельные поверхности, при одностороннем доступе к контролируемому объекту.

Толщиномеры выполнены в виде малогабаритного измерительного блока с дисплеем и клавиатурой и присоединяемого к нему посредством кабеля ультразвукового преобразователя. Толщиномеры комплектуются набором ультразвуковых преобразователей различных типов (совмещенных, раздельно-совмещенных, диалоговых и пр.), поставляемых изготовителем в соответствии с условиями заказа (контракта) и применения толщиномера.

Принцип действия толщиномера основан на измерении толщины путем излучения импульсов ультразвуковых колебаний, приема, регистрации и анализа отраженных от неоднородностей или донных эхо-сигналов. Ультразвуковая волна вводится в контролируемый объект и отражается от неоднородностей в объекте или от его задней поверхности. Принятый сигнал регистрируется и обрабатывается процессором измерительного блока; измерительный блок определяет, запоминает и выдает на дисплей параметры сигнала и расстояние до отражающего объекта.

Толщиномеры работают при температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С.

Толщиномеры обеспечивают:

- установку требуемого значения скорости звука в материале путем введения этого значения непосредственно в прибор или его одноточечной или двухточечной калибровки по образцу известной толщины;
- возможность измерений через покрытия;
- получение изображений отраженных сигналов в виде развертки типа А;
- индикацию значений в точках с минимальной толщиной стенки;
- получение изображений отраженных сигналов в виде В-развертки (для DMS 2);
- детектирование изображаемых сигналов по положительной или отрицательной полуволне, двухполупериодное детектирование;
- возможность наблюдения высокочастотного сигнала (только для DMS 2);
- запоминание до 150000 результатов измерения толщины или 1100 изображений в режимах развертки А или В со всеми параметрами настройки (для DMS 2, DMS 2TC и DMS 2E) и до 80000 результатов измерения толщины или 1200 изображений при развертке типа А (для DMS);
- широкие возможности обработки массивов данных с результатами измерений;
- возможность проведения измерений на горячей (до 540 °С) поверхности с использованием специальных преобразователей и контактных смазок;
- возможность работы с принтером и компьютером (только для DMS 2, DMS 2TC и DMS 2E);
- автоматическое распознавание модели преобразователя и автоматическую установку нуля в нем;
- работу с диалоговыми преобразователями для учета записанных в их память поправок для повышения точности измерений;
- возможность регулировки усиления приемного тракта и высоты сигналов, отображаемых в А-развертке;
- возможность установки максимального и минимального пределов контролируемой толщины со звуковой и визуальной индикацией выхода показаний за эти допуски;

автоматическое отключение прибора через определенное время (от 1 до 15 мин) после того, как с ним прекращены всякие операции.

Основные технические характеристики

Ширина полосы частот приемного тракта, МГц:	
для DMS 2, DMS 2E, DMS 2TC	0,5 ... 15
для DMS	1 ... 15
Диапазон измеряемой толщины, мм	0,2 ... 635
Разрешающая способность при измерениях, мм:	
для толщин до 99,99 мм	0,01 или 0,1
для толщин 100 мм и более	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения толщины, мм	$\pm (0,1 + 0,01X)$,
	где X – измеренное значение толщины, мм
Диапазон устанавливаемых значений скорости звука, м/с	1000 ... 9999
Частота следования импульсов, Гц	
в стандартном режиме	4
или (только для DMS 2, DMS 2E, DMS 2TC)	8
в режиме Min Cap (с фиксацией наименьшего результата - для DMS 2, DMS 2E, DMS 2TC) или В-сканирования (для DMS 2)	32
в режиме Min Cap (для DMS)	16
Питание: напряжение постоянного тока, В	
от 4-х сухих батарей типа AA (для DMS 2, DMS 2E, DMS 2TC)	
или 3-х никель-кадмиевых аккумуляторов RSE 2.4 (только для DMS)	
Масса (с элементами питания), кг, не более	
для DMS 2, DMS 2E, DMS 2TC	0,725
для DMS	1,1
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	
для DMS 2, DMS 2E, DMS 2TC	256×129×30
для DMS	250×178×59

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководств по эксплуатации 021-002-055РЭ, 021-002-151РЭ типографским или иным способом.

Комплектность

Толщиномер ультразвуковой DMS (DMS 2, DMS 2E, DMS 2TC) (модификации, модели и количество преобразователей ультразвуковых – в соответствии с заказом)	- 1 шт.
Блок заряда от сети BC 185 (только для DMS)	- 1 шт.
Аккумулятор Ni-Ca RSE 2.4 (только для DMS)	- 1 компл. (3 шт.)
Элемент питания Alkalin типа AA (для DMS 2, DMS 2E, DMS 2TC)	- 1 компл. (4 шт.)

Руководство по эксплуатации 021-002-055РЭ (021-002-151РЭ) - 1 шт.
(в соответствии с заказом)
Методика поверки 021-002МП - 1 шт.

Поверка

Поверка толщиномеров проводится в соответствии с документом «Толщиномеры ультразвуковые DMS, DMS 2, DMS 2E, DMS 2TC. Методика поверки» 021-002МП, утвержденным ГП «ВНИИФТРИ» 20.02.2001 г.

Межповерочный интервал – один год.

Основное поверочное оборудование: стандартные образцы ГСО 2217-81 из комплекта КУСОТ-180 ТУ 50-289-81; стандартный образец СО-2 из комплекта КОУ-2 ТУ 25-06.1847-78.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 23702-90 Контроль неразрушающий. Преобразователи
ультразвуковые. Методы измерения основных параметров
ГОСТ 26266-84 Контроль неразрушающий. Преобразователи
ультразвуковые. Основные параметры и ОТТ
ГОСТ 28702-90 Контроль неразрушающий. Толщиномеры
ультразвуковые. Общие технические требования
Техническая документация фирмы “Agfa NDT GmbH -
Krautkramer Ultrasonic Systems”, Германия

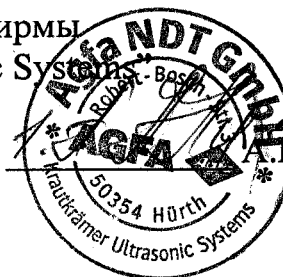
Заключение

Толщиномеры ультразвуковые DMS, DMS 2, DMS2E, DMS2TC соответствуют требованиям ГОСТ 12997, ГОСТ 23702, ГОСТ 26266, ГОСТ 28702 и технической документации фирмы “Agfa NDT GmbH - Krautkramer Ultrasonic Systems”, Германия.

Изготовитель: фирма “Agfa NDT GmbH - Krautkramer Ultrasonic Systems”, Германия.

Адрес Московского бюро фирмы “Agfa NDT GmbH – Krautkramer Ultrasonic Systems”: 109088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 4, оф.3.

Руководитель Московского бюро фирмы
“Agfa NDT GmbH - Krautkramer Ultrasonic Systems”



А.В.Холодкова