

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры ультразвуковые 27MG

Назначение средства измерений

Толщиномеры ультразвуковые 27MG (в дальнейшем – толщиномеры) предназначены для измерения толщины изделий из металлических и неметаллических материалов.

Описание средства измерений

Толщиномеры являются портативными одноканальными приборами и предназначены для ручного использования.

Принцип действия толщинометров основан на ультразвуковом контактном эхо-методе неразрушающего контроля с использованием объемных продольных ультразвуковых волн.

Генератор электронного блока толщиномера формирует электрический импульс и передает его на преобразователь. В результате обратного пьезоэффекта электрический импульс преобразуется в механические колебания пьезокерамического элемента преобразователя, которые, передаются через слой контактной жидкости в объект контроля.

Ультразвуковые колебания распространяются в материале объекта контроля до границы перехода между различными типами материалов, после чего часть энергии ультразвуковых колебаний отражается обратно и преобразуется преобразователем назад в электрический импульс, поступающий на усилитель электронного блока. Электронный блок толщиномера оцифровывает полученный сигнал. Значение толщины выводится на жидкокристаллическом дисплее электронного блока в цифровом виде.

Конструктивно толщиномеры состоят из электронного блока и преобразователя, соединенных кабелем. С толщиномерами применяются отдельно-совмещенные преобразователи производства компании «Olympus Scientific Solutions Americas», США. Управление толщиномерами производится с передней панели электронного блока. Фотография общего вида толщинометров представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид толщинометров

Толщиномеры пломбируются на боковой стороне электронного блока. Место пломбировки от несанкционированного доступа приведено на рисунке 2.



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО), установленное на толщиномер выполняет следующие функции:

- управление электронным блоком толщиномера;
- изменение настроек;
- отображение результатов измерений на дисплее толщиномера.

Идентификационные признаки ПО толщиномеров соответствуют данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
27MG	2.03 и выше	-	-

Защита ПО толщиномеров от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний толщины, мм	От 0,5 до 635
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения толщины по стали в диапазоне* от 0,5 до 300 мм, мм	$\pm (0,1 + 0,001 \cdot X)$, где X - измеренное значение толщины, мм
Диапазон устанавливаемых скоростей звука в материале, м/с	От 508 до 18698
Дискретность измерений, мм	0,1; 0,01

Напряжение питания, В - от щелочных батарей; - от аккумуляторных NiMH батарей; - от внешнего сетевого USB-адаптера	4,5 4,5 5,0
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,0
Габаритные размеры электронного блока (высота × ширина × толщина), мм, не более	153 × 84 × 39
Масса электронного блока с батареями питания, кг, не более	0,36
Условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °С Относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	От минус 10 до плюс 50 До 95
* - Диапазон измерения толщины по стали зависит от типа подключенного преобразователя	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель электронного блока толщиномера способом наклеивания этикетки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Количество
Электронный блок	1 шт.
Преобразователи ультразвуковые типа D7910, D790, D790-SM, D790-RL, D790-SL, D791, D791-RM, D792, D793, D794, D797, D797-SM, D798, D798-LF, D798-SM, D799, D7908, D7906-SM, D7226, MTD705, производства компании «Olympus Scientific Solutions Americas», США	*
Щелочная батарея типа AA	3 шт.
Тестовый образец	1 шт.
Транспортировочный кейс	1 шт.
Контактная жидкость	1 флакон
Руководство по эксплуатации	1 диск.
Руководство по началу работы	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
* - Тип и количество зависит от заказа потребителя	

Поверка

осуществляется согласно методике поверки МП 003.Д4-14 «ГСИ. Толщиномеры ультразвуковые 27MG. Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИОФИ» в сентябре 2014 года.

Основные средства поверки:

Комплект образцовых ультразвуковых мер КМТ176М-1 (Госреестр № 6578-78).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в разделах 4 и 5 руководства по эксплуатации «Толщиномеры ультразвуковые 27MG. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщиномерам ультразвуковым 27MG

Техническая документация компании «Olympus Scientific Solutions Americas», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Компания «Olympus Scientific Solutions Americas», США.
Адрес: 48 Woerd Avenue, Waltham, Massachusetts, 02453, USA.
Телефон: +1-781-419-3900.
Сайт: www.olympus-ims.com.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ОЛИМПАС МОСКВА» (ООО «ОЛИМПАС МОСКВА»), г. Москва.
Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, д. 27, стр. 8.
Телефон: (495) 956-66-91.
Факс: (495) 663-84-87.
Сайт: www.olympus-ims.com.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.
Телефон: (495) 437-56-33, факс: (495) 437-31-47.
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru.
Сайт: www.vniiofi.ru.

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.