

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://omps.nt-rt.ru/> || osp@nt-rt.ru

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 толщиномеров 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 толщиномеров представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид толщиномеров

Толщинометры 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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://omps.nt-rt.ru/> || osp@nt-rt.ru