

(8182)63-90-72  
(7172)727-132  
(8512)99-46-04  
(3852)73-04-60  
(4722)40-23-64  
(4832)59-03-52  
(423)249-28-31  
(844)278-03-48  
(8172)26-41-59  
(473)204-51-73  
(343)384-55-89  
(4932)77-34-06

(3412)26-03-58  
(395)279-98-46  
(843)206-01-48  
(4012)72-03-81  
(4842)92-23-67  
(3842)65-04-62  
(8332)68-02-04  
(861)203-40-90  
(391)204-63-61  
(4712)77-13-04  
(4742)52-20-81  
(996)312-96-26-47

(3519)55-03-13  
(495)268-04-70  
(8152)59-64-93  
(8552)20-53-41  
(831)429-08-12  
(3843)20-46-81  
(383)227-86-73  
(3812)21-46-40  
(4862)44-53-42  
(3532)37-68-04  
(8412)22-31-16  
(772)734-952-31

(342)205-81-47  
(495)268-04-70  
- - (863)308-18-15  
(4912)46-61-64  
(846)206-03-16  
- (812)309-46-40  
(845)249-38-78  
(8692)22-31-93  
(3652)67-13-56  
(4812)29-41-54  
(862)225-72-31  
(8652)20-65-13

(3462)77-98-35  
(4822)63-31-35  
(3822)98-41-53  
(4872)74-02-29  
(3452)66-21-18  
(8422)24-23-59  
(347)229-48-12  
(4212)92-98-04  
(351)202-03-61  
(8202)49-02-64  
(4852)69-52-93

<https://ruspribor.nt-rt.ru/> || [rpu@nt-rt.ru](mailto:rpu@nt-rt.ru)

Толщиномеры покрытий магнитные <b>ТМ-20МГ4</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>42435-09</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по ТУ 4276-22-12585810-2009

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Толщиномеры покрытий магнитные ТМ-МГ4 (далее по тексту - толщиномеры) предназначены для измерения толщины диэлектрических (анодноокисных, лакокрасочных, мастичных, пластиковых, радиопоглощающих и др.) и электропроводящих неферромагнитных (цинковых, хромовых, медных, оловянных и др., кроме никелевых электролитических) покрытий на электропроводящих ферромагнитных основаниях с использованием индукционных преобразователей ИД по ГОСТ Р 51694-2000 «Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия».

Область применения – измерение толщины покрытий в машиностроении, металлургии, автомобилестроении, строительстве.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия толщиномеров основан на измерении сопротивления магнитного потока проходящего через покрытие и основание.

Способ сканирования поверхности контролируемого изделия – ручной, путем перестановки преобразователя, без скольжения, по поверхности.

Толщиномеры состоят из электронного блока и индукционных преобразователей (далее преобразователи ИП1 и ИП2). Преобразователь ИП1 применяется при измерении толщины покрытий в диапазоне от 0 до 2 мм, преобразователь ИП2 – в диапазоне от 0 до 5 мм. Толщиномеры, по заказу потребителя, могут комплектоваться одним преобразователем (ИП1 или ИП2), либо двумя преобразователями (ИП1 и ИП2). В комплект поставки толщиномеров входят: ферромагнитное основание и меры толщины, которые применяются при настройке, калибровке и поверке толщиномеров.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	преобразователь ИП1	преобразователь ИП2
Диапазон измерений толщиномера, мм	от 0 до 2	от 0 до 5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мм (h – номинальное значение меры толщины)	$\pm (0,02h + 0,002)$	$\pm (0,03h + 0,003)$
Номинальные значения мер толщины, мм	0,2 ± 0,15	
	1,0 ± 0,15	
	1,4 ± 0,25	
	2,0 ± 0,25	
		3,0 ± 0,40
	5,0 ± 0,40	
Допускаемые отклонения от номинального значения и отклонение от плоскопараллельности мер толщины, мм	$\pm (0,02h + 0,002)/3$	$\pm (0,03h + 0,003)/3$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности толщиномера, вызванной изменением температуры от нормального значения до предельных рабочих значений, %, на каждые 10 °С	± 0,3	
Шероховатость поверхности мер толщины и ферромагнитного основания Ra, мкм, не более	0,2	
Габаритные размеры: - электронного блока, мм, не более - преобразователя ИП1, мм, не более - преобразователя ИП2, мм, не более - ферромагнитного основания 1, мм, не менее - ферромагнитного основания 2, мм, не менее - мер толщины, мм, не менее	160 × 70 × 30 Ø 17 × 40 Ø 23 × 40 Ø 29 × 10 Ø 50 × 10 20 × 30	
Масса толщиномера, кг, не более	0,34	
Электропитание от двух гальванических элементов типа АА (LR6) напряжением	3 В	
Дискретность отсчета, мм	0,001	
Условия эксплуатации: – температура воздуха, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от минус 10 до плюс 40 до 95 от 84 до 106,7	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000	
Средний срок службы, лет	10	

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный листы эксплуатационных документов типографским способом и на табличке, закрепленной на корпусе толщиномера, фотохимическим способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Толщиномер покрытий магнитный ТМ-20МГ4
  - блок электронный
  - преобразователь ИП1\*
  - преобразователь ИП2\*
2. Ферромагнитное основание
3. Меры толщины 4 (6)\* шт.
4. Руководство по эксплуатации, паспорт
5. Кабель интерфейса USB
6. CD с программным обеспечением
7. Упаковочный футляр

\* по заказу потребителя

## ПОВЕРКА

Поверка толщиномеров покрытий магнитных ТМ-20МГ4 осуществляется в соответствии с разделом 4 «Методика поверки» руководства по эксплуатации 4276-22-2009 РЭ согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Челябинский ЦСМ», октябрь 2009 г.

Основное поверочное оборудование:

Меры длины концевые плоскопараллельные от 0,1 до 6,0 мм, 4 разряда, 2 класса точности;  
Головка измерительная пружинная малогабаритная тип 05ИПМ диапазон измерений от минус 25 до плюс 25 мкм, цена деления 0,5 мкм

Межповерочный интервал –1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51694-2000 «Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия».  
ТУ 4276-22-12585810-2009 «Толщиномеры покрытий магнитные 20ТМ-МГ4». Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип толщиномеров покрытий магнитных ТМ20-МГ4 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства, в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

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  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
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

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://ruspribor.nt-rt.ru/> || [rpu@nt-rt.ru](mailto:rpu@nt-rt.ru)