



СОГЛАСОВАНО  
 Заместитель руководителя ГЦИ СИ  
 ВНИИМ им. Д.И. Менделеева  
 В.С. Александров  
 "19" 02 2003 г.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Толщиномер вихретоковый<br/>54.362МШ</b></p> | <p>Внесен в Государственный реестр средств измерений<br/>         Регистрационный N 24842-03<br/>         Взамен N</p> |
|--|--|

Изготовлен по технической документации ФГУП «ЦНИИМ». Зав. №201

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Толщиномер вихретоковый предназначен измерения толщины диэлектрического покрытия на подложке в виде кольца из неферромагнитного металла.  
 Область применения: в машиностроении, при обработке металлов, в химической и других областях промышленности.

**ОПИСАНИЕ**

Работа толщиномера основана на вихретоковом методе неразрушающего контроля. В качестве датчика используется накладной вихретоковый преобразователь (ВП) с двумя катушками индуктивности (рабочей и компенсационной), каждая из которых включена в цепь автогенератора (рабочего и компенсационного). Параметры рабочего автогенератора изменяются при удалении ВП от токопроводящей подложки (кольца), что позволяет определять толщину покрытия, и под действием колебаний температуры. Параметры компенсационного автогенератора изменяются под действием колебаний температуры, поэтому разностная частота двух автогенераторов позволяет уменьшить погрешность толщиномера, вызванную температурными колебаниями. Эта зависимость нелинейная и с помощью микропроцессора интерполируется полиномом Лагранжа.

Толщиномер вихретоковый состоит из электронного блока приема и преобразования сигналов с датчика и блока питания. Электронный блок включает в себя блок датчика, устройство ввода-вывода (УВВ) и контроллера. Контроллер содержит оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) для запоминания промежуточных результатов вычисления, постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) для записи программы работы и микропроцессор для организации взаимосвязи работы всех блоков контроллера и проведения вычислений.

Разностный сигнал двух автогенераторов формирует синусоидальный ток, частота которого определяется собственными и вносимыми параметрами ВП. Эта

частота, преобразованная в цифровой код в блоке датчика, а также информация, вводимая с клавиатуры УВВ, поступают в микропроцессор контроллера и обрабатываются по программе, записанной в ПЗУ. Результат выводится на графический режим.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 1. Диапазон измерений, мм  | 2,0-20,0          |
| 2. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности<br>толщиномера, мм  | $\pm(0,02+0,02h)$ |
| где h- измеряемая величина, мм   |                   |
| 3. Дополнительная погрешность, вызванная температурными колебаниями от 10 <sup>0</sup> С до 35 <sup>0</sup> С, не превышает 0,5 от допускаемой основной абсолютной погрешности |                   |
| 4. Габаритные размеры электронного блока не более, мм  |                   |
| Длина  | 150               |
| Ширина   | 80                |
| Высота   | 40                |
| 5. Габаритные размеры датчика не более, мм   |                   |
| Длина  | 145               |
| Ширина   | 75                |
| Высота   | 35                |
| 6. Масса электронного блока не более, кг   | 0,35              |
| 7. Масса датчика не более, кг  | 0,2               |
| 8. Средний срок службы –5 лет  |                   |
| 9. Условия эксплуатации толщиномера:   |                   |
| - диапазон температуры окружающего воздуха, °С   | от 10 до 35       |
| - диапазон относительной влажности воздуха, %  | от 40 до 80       |
| - диапазон атмосферного давления, мм.рт.ст.  | от 740 до 780     |

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом металлографии на основание толщиномера и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Форма и размеры знака определяются в соответствии с приложением

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Электронный блок..... 1шт.
2. Датчик ..... 1шт
3. Сетевой блок питания AC-220-S-9-500..... 1шт.
4. Футляр..... 1шт.
5. Методика поверки..... 1экз.
6. Руководство по эксплуатации ..... 1экз.
7. Соединительный кабель для связи с компьютером..... 1 экз.
8. Дискета с программой «M54\_362.exe»..... 1 шт.
9. Приспособление для позиционирования датчика..... 1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка толщиномера вихретокового 54.362МШ (зав. 3 201) осуществляется в соответствии с документом «Толщиномер вихретоковый 54.362МШ. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в январе 2003 г. Основными средствами поверки являются: меры толщины МИ 1903; линейка измерительная металлическая 0 – 300 мм, ГОСТ 427; весы ВНЗ 0,1-5кг, ГОСТ 29329.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация ФГУП «ЦНИИМ»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Толщиномер вихретоковый 54.362МШ (зав. №201) соответствует требованиям технической документации ФГУП «ЦНИИМ»

Изготовитель: ФГУП «ЦНИИМ»

Адрес: Россия, 191014, г. Санкт-Петербург,  
Ул. Парадная, 8

Тел/Факс: (812)110-76-60

Тел: (812)271-49-72, 278-93-01

*30* Генеральный директор ФГУП «ЦНИИМ»

Руководитель лаборатории

ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Ю.Ю. Заплаткин

*LL*

Л.Ю. Абрамова