

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномер магнитный толстослойного никелевого покрытия на бронзе МТНП-1М

Назначение средства измерений

Толщиномер магнитный толстослойного никелевого покрытия на бронзе МТНП-1М (далее по тексту – толщиномер) предназначен для измерений толщины никелевых покрытий, нанесенных на бронзовую основу деталей и сборочных единиц жидкостных ракетных двигателей.

Описание средства измерений

Толщиномер состоит из электронного блока и преобразователя, соединенных между собой электрическим кабелем. В электронный блок, содержащий микропроцессор с записанным в его память программным обеспечением, встроены панель с кнопками управления и индикатор. Преобразователь содержит постоянный магнит и измерительную катушку

Принцип действия толщиномера основан на локальном намагничивании участка никелевого покрытия при установке на него преобразователя и измерении потока индукции магнитного поля при его подъеме. Поток индукции, величина которого пропорциональна толщине покрытия, возбуждает в измерительной катушке преобразователя импульс тока определенной длительности, который после обработки микропроцессором отображается на индикаторе в виде значения измеренной толщины.

Фотография толщиномера представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид толщиномера магнитного толстослойного никелевого покрытия на бронзе МТНП-1М

Программное обеспечение

Толщиномер имеет в своем составе программное обеспечение (ПО), идентификационные данные которого приведены в таблице 1.

Таблица 1

| | |
|--|----------------------------------|
| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
| Идентификационное наименование ПО | МТНП-1М.hex |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | - |
| Цифровой идентификатор ПО | E56C9410C6DC699115161AC5EA61094E |
| Другие идентификационные данные (если имеются) | - |

Программное обеспечение прошито в памяти микропроцессора, встроенного в электронный блок толщиномера, и осуществляет функции преобразования, индикации и управления. При работе с толщиномером пользователь не имеет возможности влиять на процесс расчета и не может изменять полученные в ходе измерений данные.

Защита программного обеспечения измерителей соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

| | |
|---|-----------------|
| Диапазон измерений толщины, мкм | от 50 до 1000 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений толщины, % | ± 10 |
| Время одного измерения | 1 с |
| Параметры электропитания: Напряжение, В (четыре алкалайновых батарейки с номинальным напряжением 1,5 В каждая) | от 4,3 до 6,5 |
| Габаритные размеры толщиномера, не более, мм: · длина · ширина · высота | 150 80 30 |
| Масса толщиномера, не более, кг | 0,3 |
| Диапазон рабочих температур, °С | от +15 до +25 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 18000 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации ЕРКД.401161.001РЭ типографским способом, а также на заднюю панель толщиномера в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

| Наименование | Количество |
|---|------------|
| Толщиномер магнитный толстослойного никелевого покрытия на бронзе МТНП-1М | 1 шт. |
| Имитаторы толщины из никеля 700 - 800 - 900 - 1000 мкм | 4 шт. |
| Паспорт ЕРКД.401161.001ПС | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации ЕРКД.401161.001РЭ | 1 экз. |
| USB-кабель | 1 шт. |

Продолжение таблицы 3

| | |
|--|--------|
| Программное обеспечение для персонального компьютера на CD диске | 1 шт. |
| Методика поверки | 1 экз. |
| Упаковка | 1 шт. |

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 62819-15 «Толщиномер магнитный толстослойного никелевого покрытия на бронзе МТНП-1М. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в июле 2015 г.

Основные средства поверки: Меры толщины покрытий МТОНП (Госреестр № 44899-10), диапазон измерений: от 20 до 700 мкм, погрешность $\pm (0,5+0,01 \cdot H)$, где H – толщина меры, мкм.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в Руководстве по эксплуатации толщиномера ЕРКД.401161.001РЭ «Магнитный толщиномер толстослойного никелевого покрытия на бронзе МТНП-1М. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщинумеру магнитному толстослойного никелевого покрытия на бронзе МТНП-1М

Технические условия ТУ 427634-001-62951906-2014 «Магнитный толщиномер толстослойного никелевого покрытия на бронзе МТНП-1М. Технические условия».

Изготовитель

ООО «НТЦ «Эталон»

ИНН 7804420632

Адрес: 197343, г. Санкт-Петербург,

ул. Матроса Железняка, д. 57, лит. А, пом. 141-Н

E-mail: ap@endt.ru, адрес в Интернет: www.нтц-эталон.рф

Тел/факс (812) 640-66-92 / 640-66-94

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2015 г.