

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 толщиномеру 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.