

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры покрытий NOVOTEST ТП-1

Назначение средства измерений

Толщиномеры покрытий NOVOTEST ТП-1 (далее – толщиномеры) предназначены для измерений толщины:

- диэлектрических покрытий на ферромагнитных и неферромагнитных электропроводящих основаниях;
- неферромагнитных электропроводящих покрытий на ферромагнитных основаниях.

Описание средства измерений

Принцип работы толщиномеров зависит от подсоединенного преобразователя:

- при использовании параметрического преобразователя (типа НФ, М или ДШ) принцип работы прибора основан на измерении частоты генератора, в контур которого включена катушка вихретокового параметрического преобразователя. Частота генерации зависит от толщины покрытия;

- при использовании индукционного преобразователя (типа Ф) от контроллера формируется импульс тока в первичной обмотке измерительного преобразователя. На вторичной обмотке наводится электродвижущая сила, которая поступает на контроллер и преобразуется в значение толщины.

Контакт обеспечивается прижатием рабочей поверхности преобразователя толщиномера к поверхности контролируемого объекта.

Толщиномеры состоят из блока обработки информации и подключаемых к нему преобразователей.

Питание осуществляется от аккумуляторных батарей или элементов питания, устанавливаемых в расположенный в нижней части блока обработки информации батарейный отсек.

Толщиномеры выпускаются в следующих трёх модификациях: NOVOTEST ТП-1М, NOVOTEST ТП-1-IP, NOVOTEST ТП-1-СТ, которые отличаются исполнением корпуса блока обработки информации.

Общий вид толщиномеров представлен на рисунках 1, 2 и 3.



Рисунок 1 – Общий вид толщиномеров покрытий NOVOTEST ТП-1М



Рисунок 2 – Общий вид толщиномеров покрытий NOVOTEST-ТП-1-IP



Рисунок 3 – Общий вид толщиномеров покрытий NOVOTEST ТП-1-СТ

Измерение толщины покрытий выполняется с помощью преобразователей:

Ф – предназначен для измерения толщины диэлектрических и электропроводящих неферромагнитных, а также гальванических покрытий на электропроводящих ферромагнитных основаниях;

НФ – предназначен для измерения толщины диэлектрических покрытий и электропроводящих неферромагнитных покрытий на электропроводящих неферромагнитных основаниях;

М – предназначен для измерения толщины диэлектрических толстослойных (битумных, мастичных и др.) покрытий на ферромагнитных и неферромагнитных основаниях.

Для ограничения доступа к определённым частям в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится нанесение пломбирующей этикетки на корпус блока обработки информации. Места нанесения пломбирующей этикетки показаны на рисунках 4, 5 и 6.



Рисунок 4 – Место пломбирования корпуса толщиномеров покрытий NOVOTEST ТП-1



Рисунок 5 – Место пломбирования корпуса толщиномеров покрытий NOVOTEST ТП-1-IP



Рисунок 6 – Место пломбирования корпуса толщиномеров покрытий NOVOTEST ТП-1-СТ

Программное обеспечение

Толщиномеры покрытий NOVOTEST ТП-1 имеют в своем составе встроенное программное обеспечение (далее – ВПО), которое обеспечивает обработку, регистрацию и ведение архива результатов измерений.

ВПО устанавливается на предприятии-изготовителе в процессе производства толщиномеров, доступ пользователей к нему полностью отсутствует и в процессе эксплуатации модификации не подлежит.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	6.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение							
	Ф-0,3	Ф-0,5	Ф-2	Ф-5	M12	M30	M60	HФ-2
Тип преобразователя	Ф-0,3	Ф-0,5	Ф-2	Ф-5	M12	M30	M60	HФ-2
Диапазон показаний толщины, мкм	от 0 до 300	от 0 до 500	от 0 до 2000	от 0 до 5000	от 0 до 12000	от 0 до 30000	от 0 до 60000	от 0 до 2000
Диапазон измерений толщины, мкм	от 1 до 300	от 1 до 500	от 1 до 2000	от 1 до 5000	от 1 до 12000	от 1 до 30000	от 1 до 60000	от 1 до 2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мм	$\pm(0,03 \cdot h + 0,001)$,		$\pm(0,03 \cdot h + 0,002)$,		$\pm(0,03 \cdot h + 0,01)$,	$\pm(0,03 \cdot h + 0,02)$,	$\pm(0,03 \cdot h + 0,03)$,	$\pm(0,03 \cdot h + 0,002)$,
где h – измеряемая толщина в мм								

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение питания постоянного тока, В: - модификация NOVOTEST ТП-1М, NOVOTEST ТП-1-СТ - модификация NOVOTEST ТП-1-IP - потребляемый ток, мА, не более	2,4 3,6 100
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40
Габаритные размеры блока обработки информации (Д×Ш×В), мм, не более	125×80×40
Масса блока обработки информации, кг, не более	0,350

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок обработки информации	-	1
Преобразователь (модификация в соответствии с заказом потребителя)	-	По заказу
Батарея аккумуляторная		
- модификация NOVOTEST ТП-1М	-	2
- модификация NOVOTEST ТП-1-IP	-	3
- модификация NOVOTEST ТП-1-СТ	-	2
Устройство зарядное	-	1
Тара упаковочная	-	1
Руководство по эксплуатации	НТЦ.ЭД.ТП-1.000 РЭ	1
Паспорт	НТЦ.ЭД.ТП-1.000 ПС	1
Методика поверки	МП АПМ 65-18	1

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 65-18 «Толщиномеры покрытий NOVOTEST ТП-1. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс–М» «05» апреля 2019 г.

Основные средства поверки:

- меры толщины покрытий МТ (рег. № 50316-12);
- набор мер толщин немагнитных токопроводящих покрытий на магнитном основании, хром на стали (рег. № 8546-81);
- набор мер толщин немагнитных токопроводящих покрытий на немагнитном токопроводящем основании, хром на латуни (рег. № 8544-81).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к толщиномерам покрытий NOVOTEST ТП-1

ТУ ПРВМ.401161.005 ТУ:2018 «Толщиномеры покрытий NOVOTEST ТП-1. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью НТЦ «Промтехнологии»
(ООО НТЦ «Промтехнологии»)
ИНН 7805712518

Адрес: 198152, г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д. 69, Литер А, Ч. Пом. 33Н,
оф. 616.1

Телефон (факс): +7 (812) 962-1481, +7 (812) 627-6878

E-mail: sales@novotest-russia.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 123308, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12

Телефон: +7 (495) 120-03-50, факс: +7 (495) 120-03-50 доб. 0

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.