



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»



А.Д. Меньшиков

«23» июля 2019 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ (ДЕФОРМАЦИЙ)
КОНТАКТНЫЕ МФХ

Методика поверки

РТ-МП-6198-445-2019

г. Москва
2019 г.

Настоящая методика поверки распространяется на преобразователи перемещений (деформаций) контактные MFХ, изготавливаемые компанией «Tinius Olsen, Ltd.», Великобритания, и устанавливают методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками 1 год.

1 Операции поверки

При проведении поверки выполняются следующие операции:

- внешний осмотр, проверка маркировки и комплектности – п. 7.1
- опробование – п.7.2
- определение диапазона и погрешности измерений – п.7.3.

Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2 Средства поверки

2.1. При проведении поверки применяют следующие эталонные средства измерений и вспомогательные средства поверки:

- система лазерная измерительная XL-80, ПГ $\pm 0,5 \cdot L$ мкм, где L – измеряемое перемещение, м

- машина испытательная «Tinius Olsen»
- ПК с программным обеспечением «Horizon»

2.2. При поверке допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого преобразователя с требуемой точностью.

2.3. Используемые средства измерений должны быть поверены в установленном порядке.

3 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы, имеющие достаточные знания и опыт работы с преобразователями.

4 Требования безопасности

4.1. Перед проведением поверки следует изучить эксплуатационные документы на поверяемое средство измерений и приборы, применяемые при поверке.

4.2. К поверке допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе на электроустановках.

4.3. При выполнении операций поверки выполнять требования Руководства по эксплуатации к безопасности при проведении работ.

4.4. Перед проведением поверки поверяемое средство измерений и приборы, участвующие в поверке, должны быть заземлены (ГОСТ 12.1.030-81).

5 Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающего воздуха, °С от +15 до +25;
- относительная влажность окружающего воздуха, % от 30 до 80.

6 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки выдержать преобразователь и средства поверки в условиях по п.5 не менее 1 часа.

7 Проведение поверки

7.1. Внешний осмотр, проверка маркировки и комплектности

7.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие маркировки (наименование изготовителя, обозначение преобразователя, заводской номер, год изготовления);
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность;
- комплектность в соответствии с руководством по эксплуатации.

7.1.2. Если перечисленные требования не выполняются, преобразователь признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.2. Опробование

7.2.1. Подготовить преобразователь к работе согласно руководству по эксплуатации.

7.2.2. При подключении преобразователя к устройству обработки информации (блок индикации или компьютер) должны высветиться показания.

7.2.3. Преобразователь считается готовым к работе, если выполняются указанные требования.

7.3. Определение диапазона и погрешности измерений

7.3.1. Определение диапазона и погрешности измерений производится с помощью лазерной измерительной системы XL-80 (далее – система XL-80).

7.3.2. Светоделитель и отражатель системы XL-80 устанавливаются на зажимы испытательной машины.

7.3.3. Захваты преобразователя устанавливаются на образцы, зажатые в зажимах испытательной машины, на минимальную базовую длину.

7.3.4. С помощью испытательной машины задаются требуемые перемещения. При этом снимаются показания системы XL-80 и преобразователя.

7.3.5. Провести ряд измерений в направлении растяжения, содержащий не менее пяти ступеней в диапазоне от 0 до 1 мм включительно, и не менее десяти ступеней в диапазоне от 1 до 190 мм – для модификации MFX-200 и в диапазоне от 1 до 490 мм – для модификации MFX-500, распределенных в соответствующем диапазоне измерений.

7.3.6. На каждой ступени произвести отсчёт показаний преобразователя при выставлении соответствующего значения перемещения по системе XL-80. Операцию повторить три раза.

7.3.7. Абсолютная погрешность измерений определяется по формуле:

$$\Delta = L_{изм} - L_{эт}. \quad (1)$$

7.3.8. Относительная погрешность измерений определяется по формуле:

$$\delta = \frac{L_{изм} - L_{эт}}{L_{эт}} 100\%, \quad (2)$$

где $L_{изм}$ – среднее арифметическое значений перемещений, измеренных преобразователем [мкм],

$L_{эт}$ – среднее арифметическое значений перемещений, измеренных системой XL-80 [мкм].

7.3.9. Результаты поверки считаются положительными, если диапазон измерений и погрешность измерений соответствуют значениям, приведенным в таблице:

Наименование характеристики	Значение	
	MFX-200	MFX-500
Диапазон измерений перемещений, мм	от 0 до (200-L _б)	от 0 до (500-L _б)
Базовая длина (L _б), мм	от 10 до 200	от 10 до 500
Пределы допускаемой погрешности измерений:		
- абсолютной в диапазоне от 0 до 1 мм включ., мкм	±5	±5
- относительной в диапазоне св. 1 мм до верхнего предела измерений, %	±0,5	±0,5


8 Оформление результатов поверки

8.1. При положительных результатах поверки преобразователь признается годным. На него выдается свидетельство о поверке установленной формы в соответствии с действующими правовыми нормативными документами.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

8.2. При отрицательных результатах поверки преобразователь признается негодным. На него выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник лаборатории №445
ФБУ «Ростест-Москва»



Д.В. Косинский

Заместитель начальника
лаборатории №445
ФБУ «Ростест-Москва»



А.В. Богомолов