

## УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех»  
Генеральный директор ООО «ТестИнТех»



Л.А. Пучкова  
«29» ноября 2012 г

### ДАТЧИКИ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ (ДЕФОРМАЦИЙ) 3648

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МП ТИ<sub>И</sub>Т 81-2012

г. МОСКВА  
2012

Настоящая методика распространяется на датчики перемещений (деформаций) 3648 (далее - датчики), изготавливаемые фирмой «Walter+Bai AG», Швейцария, и устанавливает методику первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками не должен превышать 1 год.

## 1 Требования безопасности

- 1.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности при проведении электрических испытаний и измерений согласно ГОСТ 12.3.019-80 «ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности», указаниям эксплуатационных документов на поверяемые датчики.
- 1.2 Персонал, постоянно работающий или временно привлекаемый к поверке датчиков, должен:
- быть аттестован в качестве поверителя;
  - изучить требования по технике безопасности;
  - знать настоящую методику поверки и эксплуатационные документы, входящие в комплект поставки датчиков, а также эксплуатационные документы применяемых средств поверки.

## 2 Условия проведения поверки

2.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие нормальные условия:

- температура окружающего воздуха  $(20 \pm 5)^0$  C;
- относительная влажность (40 - 80) %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

2.2 При проведении поверки должны соблюдаться требования Руководства по эксплуатации датчиков

2.3 Перед проведением поверки датчики и средства поверки должны быть выдержаны не менее 3 часов в указанных выше условиях поверки.

## 3 Операции и средства поверки

3.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1 и применяться средства поверки с характеристиками, указанные в таблице 2.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1	2	3	4
1. Внешний осмотр и проверка комплектности и маркировки	4.1	да	да
2. Опробование	4.2	да	да
3. Определение диапазона и погрешности измерения перемещений	4.3	да	да

Таблица 2

Наименование операции	Номер пункта методики	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
1	2	3
Внешний осмотр и проверка комплектности и маркировки	4.1	Визуальный осмотр
Опробование	4.2	Проводится в соответствии с Руководством по эксплуатации
Определение диапазона и погрешности измерения перемещений	4.3	Калибратор датчиков деформаций, ПГ $\pm 0,02\%$ (не менее 0,2 мкм)

3.2 При поверке допускается применение других средств измерений, имеющих аналогичные характеристики и погрешности, удовлетворяющие требованиям, приведенным в таблице 2. Используемые средства измерений должны быть поверены в установленном порядке.

#### 4 Проведение поверки

##### 4.1 Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие внешнего вида и маркировки всех частей датчиков, входящих в их комплект, требованиям Руководства по эксплуатации. Корпус датчика и соединительный кабель должны быть без повреждений.

##### 4.2 Опробование

Проводится в соответствии с Руководством по эксплуатации. При подключении датчика к устройству обработки информации должны высветиться показания.

##### 4.3 Определение диапазона и погрешности измерения перемещений

Определение диапазона и погрешности измерения перемещений производится с помощью калибратора датчиков деформаций KMF-100. Щупы датчика устанавливаются на калибратор. С помощью калибратора задаются требуемые перемещения. При этом снимаются показания с регистрирующего прибора датчика.

Измерения производятся в положительном и отрицательном направлениях перемещений в пределах диапазона не менее, чем в 10 точках. Измерения проводят не менее 3-х раз для каждого направления.

Абсолютная погрешность измерений определяется по формуле:

$$\Delta = L_{\text{изм}} - L_{\text{дейст}};$$

относительная погрешность измерений определяется по формуле:

$$\delta = (L_{\text{изм}} - L_{\text{дейст}}) / L_{\text{дейст}} * 100 [\%],$$

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

$L_{\text{дейст}}$  – среднее арифметическое значений перемещений, измеренных эталоном [мкм].

Диапазон измерения должен быть не менее, а погрешность измерения перемещений не должна превышать значений, указанных в таблице 3.

Модификация	Диапазон измерений, мм	Пределы допускаемой погрешности измерений	Базовая длина, мм
3648-10M-10-ST	$\pm 1$	$\pm 1$ мкм в диапазоне $-0.2 \dots 0.2$ мм; $\pm 0,5\%$ в диапазонах менее $-0,2$ мм и более $0,2$ мм	10
3648-25M-2,5-ST	$\pm 2.5$	$\pm 3$ мкм в диапазоне $-0.6 \dots 0.6$ мм; $\pm 0,5\%$ в диапазонах менее $-0,6$ мм и более $0,6$ мм	25
3648-12,5M-1,25-ST	$\pm 1.25$	$\pm 1$ мкм в диапазоне $-0.2 \dots 0.2$ мм; $\pm 0,5\%$ в диапазонах менее $-0,2$ мм и более $0,2$ мм	12,5
3648-10M-10-НТ	$\pm 1$	$\pm 1$ мкм в диапазоне $-0.2 \dots 0.2$ мм; $\pm 0,5\%$ в диапазонах менее $-0,2$ мм и более $0,2$ мм	10
3648-25M-2,5-НТ	$\pm 2.5$	$\pm 3$ мкм в диапазоне $-0.6 \dots 0.6$ мм; $\pm 0,5\%$ в диапазонах менее $-0,6$ мм и более $0,6$ мм	25
3648-12,5M-1,25-НТ	$\pm 1.25$	$\pm 1$ мкм в диапазоне $-0.2 \dots 0.2$ мм; $\pm 0,5\%$ в диапазонах менее $-0,2$ мм и более $0,2$ мм	12,5

### 5 Оформление результатов поверки

- 5.1 Датчики, прошедшие поверку с положительным результатом, признаются годными и допускаются к применению. На них выдается свидетельство о поверке установленной формы.
- 5.2 Датчики, не удовлетворяющие требованиям хотя бы одного из пунктов 4.1-4.3. настоящей методики, признаются негодными и к применению не допускаются. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности.

Главный специалист  
ООО «ТестИнТех»



М.В.Зеленин