



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

СН.С.27.149.А № 51006

Срок действия до 06 июня 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики перемещений (деформаций) MFA 12, MFA 25, 3541

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Walter+Bai AG", Швейцария

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **53733-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП ТИпТ 79-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **06 июня 2013 г. № 559**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ **010024**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики перемещений (деформаций) MFA 12, MFA 25, 3541

Назначение средства измерений

Датчики перемещений (деформаций) MFA 12, MFA 25, 3541 предназначены для измерения перемещений и деформаций материалов при проведении испытаний материалов на прочность.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков перемещений (деформаций) MFA 12, MFA 25, 3541 основан на преобразовании удлинения образца в угловое перемещение измерительных щупов, закрепленных на испытуемом образце. Величина перемещения определяется тензорезистивным методом. Перемещение щупов вызывает деформацию образцового резистора, вызывая изменение его сопротивления. Измерительный сигнал поступает по соединительному кабелю в устройство обработки информации. Контроль деформаций производится путем измерения перемещений на фиксированной длине (измерительной базе).

Датчики перемещений (деформаций) MFA 12 и MFA 25 представляют собой датчики для измерения осевых перемещений (деформаций) и выпускаются в 6 модификациях каждый; датчики 3541 являются датчиками раскрытия трещин со специальными захватами и выпускаются в 60 модификациях, отличающихся диапазоном измерений. Датчики 3541 модификаций ST выпускаются с щупами, предназначенными для измерений в диапазоне температур от -40 до +100 °С, датчики модификаций НТ выпускаются с щупами, предназначенными для измерений в диапазоне температур от -40 до +200 °С.

Внешний вид датчиков перемещений (деформаций) MFA 12, MFA 25 приведен на рисунке 1. Внешний вид датчиков 3541 приведен на рисунке 2.



Рис. 1. Внешний вид датчиков перемещений (деформаций) MFA 12, MFA 25.



Рис. 2. Внешний вид датчиков перемещений (деформаций) 3541.

Метрологические и технические характеристики

Датчики перемещений (деформаций) MFA 25:

Наименование модификации	MFA 25-25	MFA 25-50	MFA 25-20	MFA 25-30	MFA 25-80	MFA 25-100
Базовая длина, мм	25	50	20	30	80	100
Диапазон измерений, мм	0...25					
Пределы допускаемой погрешности измерений	±5 мкм в диапазоне 0...1 мм; ±0,5 % в диапазоне 1...25 мм	±4 мкм в диапазоне 0...0,8 мм; ±0,5 % в диапазоне 0,8...25 мм	±6 мкм в диапазоне 0...1,2 мм; ±0,5 % в диапазоне 1,2...25 мм	±8 мкм в диапазоне 0...1,6 мм; ±0,5 % в диапазоне 1,6...25 мм	±10 мкм в диапазоне 0...2 мм; ±0,5 % в диапазоне 2...25 мм	

Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более:

200x200x50

Масса, кг, не более:

0,5

Датчики перемещений (деформаций) MFA 12:

Наименование модификации	MFA 12-25	MFA 12-50	MFA 12-20	MFA 12-30	MFA 12-80	MFA 12-100
Базовая длина, мм	25	50	20	30	80	100
Диапазон измерений, мм	0...12					
Пределы допускаемой погрешности измерений	±2 мкм в диапазоне 0...1 мм; ±0,2 % в диапазоне 1...12 мм	±3 мкм в диапазоне 0...1,5 мм; ±0,2 % в диапазоне 1,5...12 мм	±2 мкм в диапазоне 0...1 мм; ±0,2 % в диапазоне 1...12 мм	±4 мкм в диапазоне 0...2 мм; ±0,2 % в диапазоне 2...12 мм	±5 мкм в диапазоне 0...2,5 мм; ±0,2 % в диапазоне 2,5...12 мм	

Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более:

200x200x50

Масса, кг, не более:

0,5

Датчики перемещений (деформаций) 3541:

Наименование модификации	3541-003M-025M-ST	3541-003M-040M-ST	3541-003M-070M-ST	3541-003M-100M-ST	3541-003M-120M-ST	3541-005M-025M-ST	3541-005M-040M-ST	3541-005M-070M-ST	3541-005M-100M-ST	3541-005M-120M-ST
Базовая длина, мм	3					5				
Диапазон измерений, мм	-1 2,5	-1 4	-1 7	-1 10	-2 12	-1 2,5	-1 4	-1 7	-1 10	-2 12
Пределы допускаемой погрешности измерений	±1 мкм в диапазоне -0.2...0.2 мм; ±0,5 % в диапазонах менее -0,2 мм и более 0,2 мм					±2 мкм в диапазоне -0.4...0.4 мм; ±0,5 % в диапазонах менее -0,4 мм и более 0,4 мм				

Наименование модификации	3541-008M-025M-ST	3541-008M-040M-ST	3541-008M-070M-ST	3541-008M-100M-ST	3541-008M-120M-ST	3541-010M-025M-ST	3541-010M-040M-ST	3541-010M-070M-ST	3541-010M-100M-ST	3541-010M-120M-ST
Базовая длина, мм	8					10				
Диапазон измерений, мм	-1 2,5	-1 4	-1 7	-1 10	-2 12	-1 2,5	-1 4	-1 7	-1 10	-2 12
Пределы допускаемой погрешности измерений	±3 мкм в диапазоне -0.6...0.6 мм; ±0,5 % в диапазонах менее -0,6 мм и более 0,6 мм					±4 мкм в диапазоне -0.8...0.8 мм; ±0,5 % в диапазонах менее -0,8 мм и более 0,8 мм				

Наименование модификации	3541-012M-025M-ST	3541-012M-040M-ST	3541-012M-070M-ST	3541-012M-100M-ST	3541-012M-120M-ST	3541-20M-025M-ST	3541-20M-040M-ST	3541-20M-070M-ST	3541-20M-100M-ST	3541-20M-120M-ST
Базовая длина, мм	12					20				
Диапазон измерений, мм	-1 2,5	-1 4	-1 7	-1 10	-2 12	-1 2,5	-1 4	-1 7	-1 10	-2 12
Пределы допускаемой погрешности измерений	±5 мкм в диапазоне -1...1 мм; ±0,5 % в диапазонах менее -1 мм и более 1 мм					±8 мкм в диапазоне -1...1,6 мм; ±0,5 % в диапазоне более 1,6 мм			±8 мкм в диапазоне -1,6...1,6 мм; ±0,5 % в диапазонах менее -1,6 мм и более 1,6 мм	

Наименование модификации	3541-003М-025М-НТ					3541-003М-040М-НТ					3541-003М-070М-НТ					3541-003М-100М-НТ					3541-003М-120М-НТ				
Базовая длина, мм	3										5														
Диапазон измерений, мм	-1 2,5		-1 4		-1 7		-1 10		-2 12		-1 2,5		-1 4		-1 7		-1 10		-2 12						
Пределы допускаемой погрешности измерений	±1 мкм в диапазоне -0.2...0.2 мм; ±0,5 % в диапазонах менее -0,2 мм и более 0,2 мм										±2 мкм в диапазоне -0.4...0.4 мм; ±0,5 % в диапазонах менее -0,4 мм и более 0,4 мм														

Наименование модификации	3541-008М-025М-НТ					3541-008М-040М-НТ					3541-008М-070М-НТ					3541-008М-100М-НТ					3541-008М-120М-НТ				
Базовая длина, мм	8										10														
Диапазон измерений, мм	-1 2,5		-1 4		-1 7		-1 10		-2 12		-1 2,5		-1 4		-1 7		-1 10		-2 12						
Пределы допускаемой погрешности измерений	±3 мкм в диапазоне -0.6...0.6 мм; ±0,5 % в диапазонах менее -0,6 мм и более 0,6 мм										±4 мкм в диапазоне -0.8...0.8 мм; ±0,5 % в диапазонах менее -0,8 мм и более 0,8 мм														

Наименование модификации	3541-012М-025М-НТ					3541-012М-040М-НТ					3541-012М-070М-НТ					3541-012М-100М-НТ					3541-012М-120М-НТ				
Базовая длина, мм	12										20														
Диапазон измерений, мм	-1 2,5		-1 4		-1 7		-1 10		-2 12		-1 2,5		-1 4		-1 7		-1 10		-2 12						
Пределы допускаемой погрешности измерений	±5 мкм в диапазоне -1...1 мм; ±0,5 % в диапазонах менее -1 мм и более 1 мм										±8 мкм в диапазоне -1...1,6 мм; ±0,5 % в диапазоне более 1,6 мм										±8 мкм в диапазоне -1,6...1,6 мм; ±0,5 % в диапазонах менее -1,6 мм и более 1,6 мм				

Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более:

Масса, кг, не более:

Условия эксплуатации:

– температура, °С

– относительная влажность, %

– давление, кПа

100x20x20

0,5

20 ± 5

60 ± 20

84...106

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации в верхнем левом углу типографским способом.

Комплектность средства измерений

- | | |
|---|--------|
| 1. Датчик перемещений (деформаций) | 1 шт. |
| 2. Руководство по эксплуатации «Датчики перемещений (деформаций) MFA 12, MFA 25, 3541. Руководство по эксплуатации» | 1 экз. |
| 3. Методика поверки МП ТИИТ 79-2012 «Датчики перемещений (деформаций) MFA 12, MFA 25, 3541. Методика поверки» | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП ТИИТ 79-2012 «Датчики перемещений (деформаций) MFA 12, MFA 25, 3541. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» 29 ноября 2012 г.

Основными средствами поверки являются:

- калибратор датчиков деформаций, 0...100 мм, основная погрешность $\pm 0,02\%$ (не менее 0,2 мкм)

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Датчики перемещений (деформаций) MFA 12, MFA 25, 3541. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам перемещений (деформаций) MFA 12, MFA 25, 3541

- ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-9}$... 50 м и длин волн в диапазоне 0,2... 50 мкм».
- ГОСТ 1497-84 «Металлы. Методы испытаний на растяжение».
- Техническая документация фирмы «Walter+Bai AG», Швейцария.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель Фирма «Walter+Bai AG», Швейцария
Industriestrasse 4, 8224 Lonningen, Schweiz

Заявитель ООО «МЕЛИТЭК»
117342, г. Москва, ул. Обручева, д. 34/63 стр. 2.
Тел./факс: (495) 781-07-85
melytec@struers.ru www.struers.ru, www.melytec.ru

Испытательный центр ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» (аттестат аккредитации № 30149-11)
123308, г. Москва, ул. Мневники, д.1
Тел./факс: +7(499)944-40-40

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.