



## EXTENSOMETRO LONGITUDINAL "Clip-On" Modelo MFA 2



El Extensómetro MFA 2 es adecuado para mediciones con precisión de Límites Elásticos según normas en probetas metálicas en ensayos de Tracción, así como el Módulo Elástico "E" de los metales con un **(Lo) de 25mm** estándar.

La precisión de medición corresponde a la clase de precisión 0,5 de acuerdo con la norma EN ISO 9513.

## **NORMAS APLICABLES EN ISO 9513.**

## **AREA DE APLICACIÓN**

El Extensómetro MFA 2 es particularmente adecuado para determinar el módulo de elasticidad, tensión de prueba y tensión final. El Extensómetro MFA 2 es rápido, sencillo y fácil de usar, por lo que permite realizar un gran número de ensayos.

## **DISEÑO Y FUNCION**

Para soportar las fuerzas de sujeción se utiliza una palanca montada en rodamientos de bolas, que han sido tensados para evitar el juego y alojados en una carcasa de una aleación de aluminio de alta resistencia. La trayectoria del alargamiento de la prueba se transfiere al muelle de medición a través de esta palanca. Si se excede la distancia de medición (trayectoria) o la probeta de ensayo se rompe prematuramente cuando se utiliza el MFA, el resorte de medición está totalmente protegido por topes.

El muelle de medición se aplica con un puente completo de calibración de temperatura, calibrado a 2 mV/V para el recorrido de medición nominal. El "Lo" del instrumento de medición puede equiparse para todas las longitudes requeridas de 25 a 300 mm.

Los brazos de extensión se pueden cambiar rápidamente y sin herramientas. El equipo básico comprende los brazos de extensión para Lo 30 (25 \*) mm y Lo 50 mm. El dispositivo de sujeción facilita el apriete rápido y fácil. El brazo de medición móvil superior se mantiene en su posición cero mediante un tope, lo que significa que no necesita ser ajustado o liberado. La fuerza de presión y la anchura de apertura del MFA son infinitamente variables. Se pueden suministrar bordes de cuchilla rectangulares, especialmente diseñados para muestras de ensayo circulares delgadas y la versión del Extensómetro MFA de doble lado promediado.

## **FUNCIONAMIENTO**

Para utilizar el MFA, el dispositivo de sujeción se abre con el pulgar y el índice. Se debe tener cuidado al colocar el dispositivo en la muestra a ensayar, de modo que el borde inferior contacte primero con la probeta de ensayo. El dispositivo de sujeción debe colocarse sobre la carcasa MFA de manera que los rodillos de apoyo estén simétricamente opuestos a los bordes de la cuchilla. Cuando el "Lo" es superior a 60 mm, el dispositivo de sujeción se enrosca directamente sobre el brazo de extensión. Los brazos de extensión pueden ser insertados sin peligro de torsión una vez que el anillo de acoplamiento ha sido liberado. En el MFA de doble lado, la palanca debe ajustarse en "Cero" antes de sujetarla y luego en "Medir" para facilitar el apriete sin tensión inicial.



### Contenido del suministro estándar

Medidor de deformación lineal de un solo lado

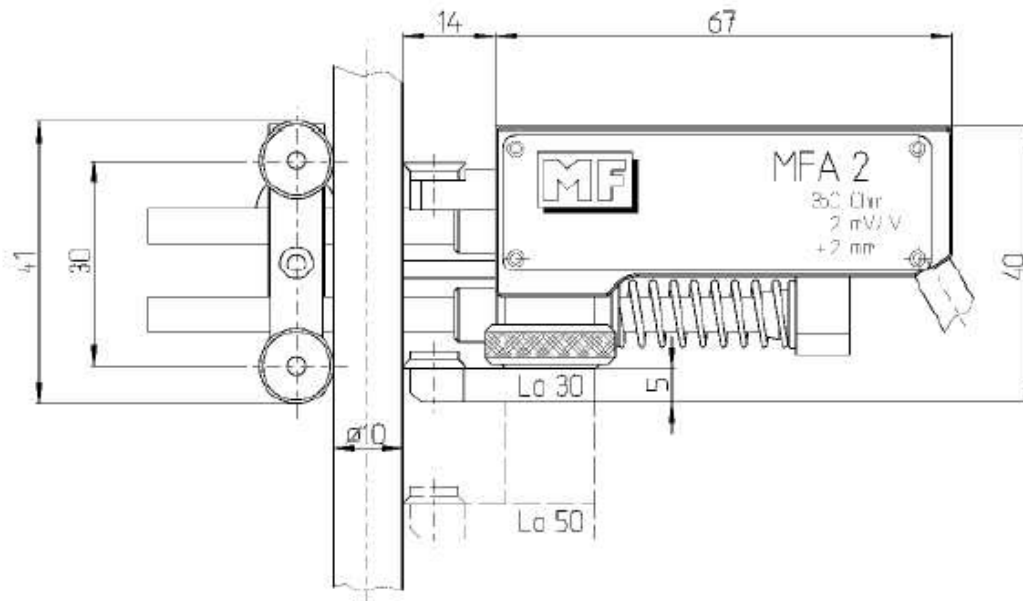
- 1 MFA 2 con 5 m de cable
- 1 Brazo de extensión, Lo 30 (25\*) mm
- Brazo de extensión, Lo 50 mm
- 1 Dispositivo de sujeción con rodillos de apoyo cilíndricos
- 2 Tornillos de fijación de repuesto, M3 T10
- 1 Destornillador TORX, T10
- 1 Hoja de especificaciones de ensayo
- 1 estuche de almacenamiento

### Piezas de repuesto y accesorios

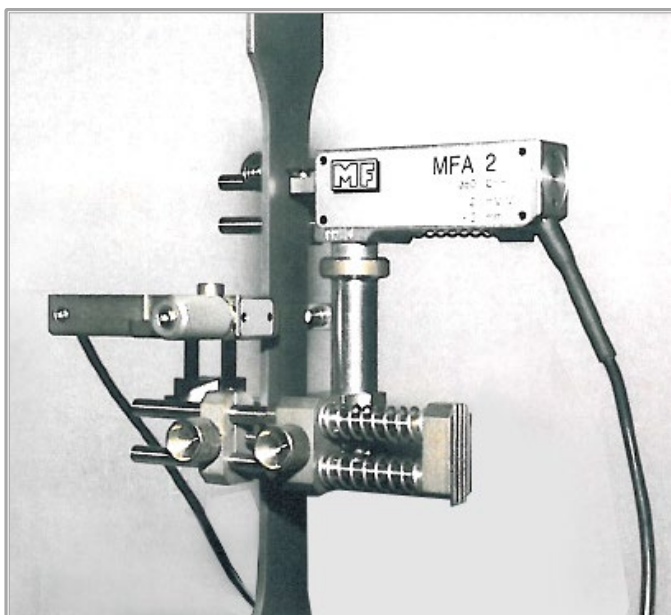
Medidor de deformación lineal de un solo lado

- Brazos de extensión Lo de 25 mm a 300 mm (no se puede ajustar)
- Adaptador para probetas de hasta 60 mm x 60 mm y 60 mm de diámetro
- Tornillo de fijación del borde del cuchillo, M3 T10
- Borde de cuchilla circular, 9,5 mm
- Borde de cuchilla rectangular, 9,5 x 10 mm
- Dispositivo de sujeción

\* Girando las cuchillas en el brazo de extensión 30 mm y en la carcasa MFA se puede ajustar una longitud inicial de 25 mm.



**Imagen 1: MFA 2 - Dimensiones**



**Ejemplo para Cálculos de valores  $n''$  y  $r''$ , en esta imagen están combinados los 2 Extensómetros:**

- \* MFA – 2 Longitudinal
- \* MFQ – H Transversal



### Contenido del suministro estándar

Medidor de deformación lineal de doble lado

- 1 MFA 2 de doble lado con 5 m de cable
- 2 Brazo de extensión, Lo 30 (25\*) mm
- 2 Brazo de extensión, Lo 50 mm
- 1 Dispositivo de sujecion doble
- 3 Tornillos de fijación de repuesto, M3 T10
- 1 Destornillador TORX, T10
- 1 Hoja de especificaciones de ensayo
- 1 Estuche de almacenamiento

### Piezas de repuesto y accesorios

Medidor de deformación lineal de un solo lado

- Par de Brazos de extensión Lo de 25 mm a 300 mm (no se puede ajustar)
- Par de Adaptadores para probetas de hasta 60 mm x 60 mm y 60 mm de diámetro
- Soporte con rodillos de apoyo cilíndricos para fijación de un solo MFA
- Tornillo de fijación del borde del cuchillo, M3 T10
- Borde de cuchilla circular, 9,5 mm
- Borde de cuchilla rectangular, 9,5 x 10 mm
- Dispositivo de sujeción

### CALIBRACION

1. Colocar las palancas en "m" en el lado doble MFA 2.
2. Llevar el MFA 2 desbloqueado en la posición de medición y ajustar el amplificador a "Zero".
3. Empujar suavemente el borde de la cuchilla móvil hacia su tope superior.
4. Calibrar el amplificador de medición en esta posición al valor que está documentado en la hoja de especificaciones de prueba
5. Para asegurarse de que la calibración se ha realizado correctamente, repetir los pasos 2 a 5 y reajustar si fuera necesario.

Con esto se lleva a cabo la calibración del MFA 2

### RECOMENDACION

Los siguientes instrumentos de calibración pueden utilizarse para requisitos de calibración altos:□

- KMF3 para la calibración de la sensibilidad
- KMF1 y KMF01 para calibración de la sensibilidad y para verificar la linealidad.



Imagen 3: MFA 2 con Lo 50

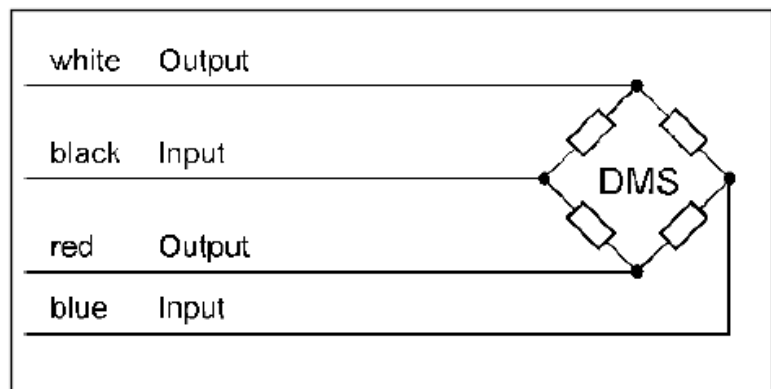


Imagen 4: Cableado

## DATOS TECNICOS DEL EXTENSOMETRO MFA 2

Recorrido de medición para el ensayo de tracción MFA 2	2 mm (3 mm)
Recorrido de medición para la de presión de ensayo	A convenir
Error de indicación *	0,2%
Error de indicación *	0,6 m
Error en la longitud inicial del instrumento de medida	<50 $\mu$ m
Sensibilidad	2 mV / V
Resistencia nominal del puente	350 Ohm
Max. Entrada de tensión	10 V
Fuerza de accionamiento	10 - 60 cN
Instrumento inicial estándar de longitud de medición	30 (25) ** y 50 mm
Accesorios para la medida inicial del instrumento de longitud	30 a 300 mm
Rango de temperatura estándar	+1 ° C a + 60 ° C
Tipo para cámara de temperatura	+1 ° C a + 200 ° C
Peso del extensómetro MFA de un solo lado	190 g
Peso del extensómetro MFA de doble lado	260 g

\* El mayor valor es permisible

\*\* Girando las cuchillas a 180 grados

## Ajustable para las secciones transversales de las probetas siguientes \*\*\*

Circular	0 a 30 mm de diámetro
Plana	0 a 30 x 30 mm
Circular con adaptador	0 a 60 mm
Plana con adaptador	0 a 60 mm espesor y 60 mm ancho
Longitud del cable	5 m

\*\*\* Otras bajo pedido