

Medidor de espesor de revestimiento Elcometer 456

Gracias a la mejora y la simplificación de las opciones de pantalla del menú, el Elcometer 456 sigue siendo el medidor de espesor de revestimiento de mano más avanzado del mercado actual.

Este producto insignia se presenta en cualquier combinación de opciones básicas, estándar o superiores: junto con una sonda integral (incorporada) y una amplia gama de sondas enchufables separadas.

Esta amplia variedad de opciones en medidores permite al Elcometer 456 cubrir todas sus necesidades de aplicación específicas.

En esta sección, trataremos los siguientes puntos de la gama Elcometer 456:

- Características de los medidores
- Medidores integrales y opciones
- Medidores independientes
- Opciones de sondas independientes: versiones estándar, miniatura y PINIP™



Pueden utilizarse de acuerdo con:

FERROSO (F)	NO FERROSO (NF)	FERROSO y NO FERROSO (FNF)
ASTM B 499 BS 5411-11 BS 3900-C5-6Aa BS EN ISO 1461 DIN 50981 ISO 2178 ISO 2808-6Aa; prEN ISO 19840	ASTM D 1400 ASTM B 244 BS 5411-3 BS 3900-C5-6Ba BS 5599 DIN 50984 ISO 2360 ISO 2808-6Ba	Todos los incluidos en la lista de ferrosos y no ferrosos, más: ASTM E 376

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIDOR ELCOMETER 456

	Básico	Estándar	Superior
Opción de sonda independiente completamente intercambiable	•	•	•
Pantalla con menú	•	•	•
Opciones del menú normales/ampliadas, personalizables por el usuario	•	•	•
Función Ayuda en pantalla	•	•	•
Unidades métricas y británicas conmutables	•	•	•
Instrucciones de calibración en pantalla en 22 idiomas	•	•	•
Opciones de calibración (especificadas):			
– plana, 2 puntos, superficies ásperas y sustrato especial	•	•	•
– compensación cero* (resta un valor fijo a la lectura)	•	•	•
– Predefinida por la ISO, SSPC, normativa sueca y australiana			•
Retroiluminación para trabajar en zonas oscuras	•	•	•
Salida de datos por infrarrojos	•	•	•
Salida inmediata de datos	•	•	•
Salida de datos por lotes		•	•
Cable de salida de datos a PC		•	•
Software para PC y cable de descarga gratuitos		•	•
Estadísticas (a partir de lecturas concretas o de lotes)			
– Número de lecturas, media, desviación estándar, coeficiente de variación, lecturas más altas y más bajas	•	•	•
Memoria para lecturas		250 lecturas en un lote	máximo 40.000 hasta 999 lotes
Análisis de lecturas concretas		•	•
Calibraciones de lotes individuales			•
Límites de lectura (el usuario puede establecer valores máximos y mínimos)		•	•
Reloj y alarma: aviso para realizar la lectura siguiente			•
Registro de fecha y hora en las impresiones			•

*Compensación cero, número de patente en U.S.A. 6243661

ESPECIFICACIONES DEL MEDIDOR ELCOMETER 456	
Velocidad de medición	Más de 60 lecturas por minuto
Pantalla	Gráfica STN (LCD), 128 x 64 píxels; 19,8 x 39,6mm (0,78 x 1,56 pulg.)
Tipo de pila	2 pilas AAA (LR03). También pueden utilizarse pilas recargables
Autonomía	30-40 horas de uso continuo con pilas alcalinas secas. (15.000-20.000 lecturas a una media de 8 lecturas por minuto).
Espesor mínimo de sustrato	300µm (12 milipulg.), excepto en caso de ajustes especiales de calibración
Opciones de medición	Ferroso (F), no ferroso (N) y, ferroso y no ferroso (FNF)
Temperatura funcionamiento (medidor)	0-50°C (32-120°F)
Dimensiones	128 x 68 x 28mm (5,0 x 2,7 x 1,1 pulg.)
Peso (con pilas secas)	130g (4,58 onzas)

Opciones del medidor integral Elcometer 456

Las sondas integrales (incorporadas) Elcometer 456 presentan un medidor perfecto tanto para superficies planas como irregulares. La sonda grande "Bigfoot"™ permite obtener resultados consistentes y repetibles, puesto que no como no hay cable, las lecturas pueden tomarse con una sola mano.

Los medidores integrales Elcometer 456 resultan ideales para medir tanto revestimientos orgánicos como inorgánicos y se presentan en:

- Ferroso (F)
- No ferroso (NF), o
- Ferroso y no ferroso (FNF)



MEDIDOR INTEGRAL ELCOMETER 456 - ESPECIFICACIONES Y NÚMEROS DE PIEZA

		Métrico	Británico	Número de pieza
BÁSICO	Integral básico ferroso Escala 1	0-1.500µm	0-60 milipulg.	A456FBI1
	Integral básico ferroso Escala 2	0 -5mm	0-200 milipulg.	A456FBI2
	Integral básico ferroso Escala 1 2* - alta resolución	0 -5mm	0-200 milipulg.	A456FBI12
	Integral básico ferroso Escala 3	0 -13mm	0-500 milipulg.	A456FBI3
	Integral básico no ferroso	0-1.500µm	0-60 milipulg.	A456NBI1
	Integral básico dual FNF	0-1.500µm	0-60 milipulg.	A456FNFB1
ESTÁNDAR	Integral estándar ferroso Escala 1	0-1.500µm	0-60 milipulg.	A456FSI1
	Integral estándar ferroso Escala 2	0 -5mm	0-200 milipulg.	A456FSI2
	Integral estándar ferroso Escala 1 2* - alta resolución	0-5mm	0-200 milipulg.	A456FSI12
	Integral estándar ferroso Escala 3	0-13mm	0-500 milipulg.	A456FSI3
	Integral estándar no ferroso	0-1.500µm	0-60 milipulg.	A456NSI1
	Integral estándar dual FNF	0-1.500µm	0-60 milipulg.	A456FNFSI1
SUPERIOR	Integral superior ferroso Escala 1	0-1.500µm	0-60 milipulg.	A456FTI1
	Integral superior ferroso Escala 2	0-5mm	0-200 milipulg.	A456FTI2
	Integral superior ferroso Escala 1 2* - alta resolución	0-5mm	0-200 milipulg.	A456FTI12
	Integral superior ferroso Escala 3	0-13mm	0-500mils	A456FTI3
	Integral superior no ferroso	0-1.500µm	0-60 milipulg.	A456NTI1
	Integral superior dual FNF	0-1.500µm	0-60 milipulg.	A456FNFTI1

*La escala F1 2 combina las escalas F1 y F2 en una sola sonda (Reino Unido número de patente GB2367135B). El usuario selecciona el rango apropiado (y, por tanto, la resolución) para la tarea.

Sondas opcionales de medición Elcometer 456

La opción de medidor separado con sonda enchufable Elcometer 456 es el medidor más versátil para medir una amplia selección de revestimientos y sustratos metálicos.

- Disponible en los modelos básico, estándar y superior.
- Se suministra en las versiones ferroso (F), no ferroso (NF) y dual FNF.

Las sondas independientes Elcometer 456 son intercambiables. Todas las sondas incorporan la "opción de sonda inteligente" que significa que:

- Todos los modelos Ferroso aceptarán *CUALQUIER* sonda Ferroso 456
- Todos los modelos No ferroso aceptarán *CUALQUIER* sonda No ferroso 456
- Todos los modelos Dual FNF aceptarán *TODAS* las sondas 456



NÚMEROS DE PIEZA DE LOS MEDIDORES SEPARADOS/INDIVIDUALES ELCOMETER 456

	BÁSICO	ESTÁNDAR	SUPERIOR
Separado/individual ferroso (F)	A456FBS	A456FSS	A456FTS
Separado/individual no ferroso (NF)	A456NBS	A456NSS	A456NTS
Separado/individual dual ferroso y no ferroso (FNF)	A456FNBS	A456FNFSS	A456FNFTS

Las sondas de los medidores separados/individuales Elcometer 456 se suministran por separado. No olvide seleccionar la(s) sonda(s) apropiada(s) que encontrará en la lista de sondas Elcometer de las páginas 135 y 136.

Opciones de sondas para el medidor separado/individual Elcometer 456

Existe una amplia gama de tipos de sonda y rangos de escala para el medidor separado/individual Elcometer 456.

SONDAS ESTÁNDAR (F, NF Y FNF)

Se presentan en las opciones estándar, ángulo recto o telescópico y son adecuadas para la mayoría de requisitos del espesor de revestimientos.



SONDAS MINIATURA (F Y NF)

Son idóneas para realizar mediciones en lugares difíciles de acceder, zonas con una superficie reducida y barras de refuerzo de cemento. Las sondas miniatura se presentan en versión recta, ángulo recto y 45°. Todas las sondas miniatura se presentan con unas longitudes de 45mm (1,77 pulg.) ó 150mm (5,90 pulg.).



PINIP™ SONDAS (F, NF Y FNF)

La sonda integral enchufable (PINIP™) se atornilla a la base de cualquier medidor separado/individual Elcometer 456 para transformar el medidor separado/individual en una unidad integral para realizar operaciones con una sola mano. La sonda "Bigfoot™" ofrece una mayor estabilidad en áreas con superficies grandes.

Se suministra en una versión para temperatura elevada para medir revestimientos en sustratos ferrosos calientes hasta 250° (480°F).


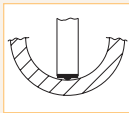
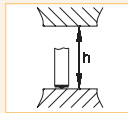
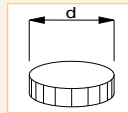



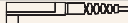

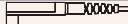

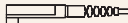


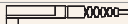


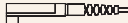
Accesorios de medición
ver página 143



Especificaciones de las sondas estándar

Temperatura de funcionamiento	Hasta 150°C (300°F)
Temperatura de almacenamiento	-10 a 60°C (14 a 140°F)
Espesor mínimo de sustrato	Ferroso: 0,3 mm (12 milipulg.) No ferroso: 0,1mm (4 milipulg.)

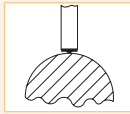
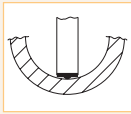
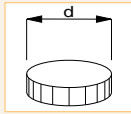

Tipo de sonda				
	Diámetro mínimo superficie convexa	Radio mínimo superficie cóncava	Separación	Diámetro mínimo muestra
F1 (o F1 2 como F1)	4mm (0,16 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	85mm (3,35 pulg.)	4mm (0,16 pulg.)
F2 (o F1 2 como F2)	4mm (0,16 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	89mm (3,50 pulg.)	8mm (0,32 pulg.)
F1 ángulo derecho (o F1 2 como F1)	4mm (0,16 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	28mm (1,10 pulg.)	4mm (0,16 pulg.)
F2 ángulo derecho (o F1 2 como F2)	4mm (0,16 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	32mm (1,26 pulg.)	8mm (0,32 pulg.)
F1 telescópico	4mm (0,16 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	32mm (1,26 pulg.)	4mm (0,16 pulg.)
F2 telescópico	4mm (0,16 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	36mm (1,42 pulg.)	8mm (0,32 pulg.)
F3 Estándar	15mm (0,59 pulg.)	40mm (1,57 pulg.)	102mm (4,02 pulg.)	14mm (0,55 pulg.)
N1 Estándar	35mm (1,38 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	85mm (3,35 pulg.)	6mm (0,24 pulg.)
N1 ángulo derecho	35mm (1,38 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	28mm (1,10 pulg.)	6mm (0,24 pulg.)
N1 A sonda del anodizador	35mm (1,38 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	85mm (3,35 pulg.)	6mm (0,24 pulg.)
N2 Estándar	100mm (3,97 pulg.)	150mm (5,90 pulg.)	85mm (3,35 pulg.)	14mm (0,55 pulg.)
FNF1 (modo N)	38mm (1,50 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	88mm (3,46 pulg.)	8mm (0,32 pulg.)
FNF1 (modo F)	4mm (0,16 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	88mm (3,46 pulg.)	4mm (0,16 pulg.)
FNF1 ángulo derecho (modo N)	38mm (1,50 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	34mm (1,34 pulg.)	8mm (0,32 pulg.)
FNF1 ángulo derecho (modo F)	4mm (0,16 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	34mm (1,34 pulg.)	4mm (0,16 pulg.)

Tipo de sonda	Número pieza	Rango de medición		Precisión ¹		Resolución	
		Métrico	Británico	Métrico	Británico	Métrico	Británico
F1 Estándar 	T456F1S	0-1.500µm	0-60 milipulg.	±1-3% o 2,5µm	±1-3% o ±0,1milipulg.	0,1µm a 100µm 1µm 100-1.500µm	0,01 a 5 milipulg. 0,1 a 5-60 milipulg.
F1 Ángulo derecho 	T456F1R						
F1 telescópico	T456F1T						
F2 Estándar 	T456F2S	0-5mm	0-200 milipulg.	±1-3% ó ±0,02mm	±1-3% ó ±1,0milipulg.	1µm hasta 1mm 10µm 1-5mm	0,1 a 50 milipulg. 1 a 50-200milipulg.
F2 Ángulo derecho 	T456F2R						
F2 telescópico	T456F2T						
MODO F1							
F1 2 estándar 	T456F12S	0-1.500µm	0-60 milipulg.	±1-3% ó ±2,5µm	±1-3% ó ±0,1milipulg.	0,1µm a 100µm 1µm 100-1.500µm	0,01 a 50 milipulg. 1 a 50-200 milipulg.
MODO F2							
F1 2 ángulo derecho 	T456F12R	0-5mm	0-200milipulg	±1-3% ó ±0,02mm	±1-3% ó ±1,0 milipulg.	1µm hasta 1mm 10µm 1-5mm	0,1 a 50 milipulg. 1 a 50-200 milipulg.
F3 estándar 	T456F3S	0-13mm	0-500 milipulg	±1-3% ó ±0,05mm	±1-3% ó ±2,0 milipulg.	1µm hasta 2mm 10µm 2-13mm	0,1 a 100 milipulg. 1 a 100-500 milipulg.
N1 estándar 	T456N1S	0-1.500µm	0-60 milipulg.	±1-3% ó ±2,5µm	±1-3% ó ±1,0 milipulg.	0,1µm hasta 100µm 1µm 100-1500µm	0,01 hasta 5 milipulg. 0,1 a 5-60 milipulg.
N1 ángulo derecho 	T456N1R						
N1A sonda de anodizador	T456N1AS						
N2 estándar 	T456N2S	0-5mm	0-200 milipulg	±1-3% ó ±2,5µm	±1-3% ó ±0,1 milipulg.	1µm hasta 1mm 10µm 1-5mm	0,1 hasta 50 milipulg. 1 a 50-200 milipulg.
FNF1 estándar 	T456FNF1S	0-1.500µm	0-60 milipulg.	±1-3% ó ±2,5µm	±1-3% ó ±0,1 milipulg.	0,1µm hasta 100µm 1µm 100-1.500µm	0,01 hasta 5 milipulg. 0,1 a 5-60 milipulg.
FNF1 ángulo derecho 	T456FNF1R						

¹Precisión: ±1% al aplicar la calibración próxima al espesor exigido; ±3% en el rango.


Especificaciones de sondas miniatura


Rango de medición	0-500µm (0-20 milipulg.)
Temperatura funcionamiento	hasta 150°C (300°F)
Precisión ¹	±1-3% ó ±2,5µm (±1-3% ó ±0,1 milipulg.) (La precisión mencionada se ha definido a partir de una lámina de 100 micrómetros, sujeta con un posicionador de sondas.)
Resolución	Menos de 100µm: 0,1µm, 100-500µm: 1µm (Menos de 5 milipulg.: 0,01 milipulg., 5-20milipulg.: 0,1 milipulg.)

Tipo de sonda [†]	Número de pieza					
		Diámetro mínimo superficie convexa	Radio mínimo superficie cóncava	Diámetro mínimo muestra	Altura	Ancho
SONDAS MINIATURA PARA SUPERFICIES FERROSAS						
Sonda recta, 45mm (1,77 pulg.)	T456FM3---A	1,5mm (0,06 pulg.)	6,5mm (0,26 pulg.)	3mm (0,12 pulg.)	6mm diametro (0,24 pulg.)	
Sonda recta, 150mm (5,90 pulg.)	T456FM3---C	1,5mm (0,06 pulg.)	6,5mm (0,26 pulg.)	3mm (0,12 pulg.)	6mm diametro (0,24 pulg.)	
Sonda 45° 45mm (1,77 pulg.)	T456FM3R45A	1,5mm (0,06 pulg.)	6,5mm (0,26 pulg.)	3mm (0,12 pulg.)	18mm (0,71 pulg.)	7mm (0,28 pulg.)
Sonda 45° 150mm (5,90 pulg.)	T456FM3R45C	1,5mm (0,06 pulg.)	6,5mm (0,26 pulg.)	3mm (0,12 pulg.)	18mm (0,71 pulg.)	7mm (0,28 pulg.)
Sonda 90° 45mm (1,77 pulg.)	T456FM3R90A	1,5mm (0,06 pulg.)	6,5mm (0,26 pulg.)	3mm (0,12 pulg.)	16mm (0,63 pulg.)	7mm (0,28 pulg.)
Sonda 90° 150mm (5,90 pulg.)	T456FM3R90C	1,5mm (0,06 pulg.)	6,5mm (0,26 pulg.)	3mm (0,12 pulg.)	16mm (0,63 pulg.)	7mm (0,28 pulg.)
SONDAS MINIATURA PARA SUPERFICIES NO FERROSAS						
Sonda recta, 45mm (1,77 pulg.)	T456NM3---A	3mm (0,12 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	4mm (0,16 pulg.)	6mm diametro 6mm (0,24 pulg.)	
Sonda recta, 150mm (5,90 pulg.)	T456NM3---C	3mm (0,12 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	4mm (0,16 pulg.)	6mm diametro 6mm (0,24 pulg.)	
Sonda 45° 45mm (1,77 pulg.)	T456NM3R45A	3mm (0,12 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	4mm (0,16 pulg.)	18mm (0,71 pulg.)	7mm (0,28 pulg.)
Sonda 45° 150mm (5,90 pulg.)	T456NM3R45C	3mm (0,12 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	4mm (0,16 pulg.)	18mm (0,71 pulg.)	7mm (0,28 pulg.)
Sonda 90° 45mm (1,77 pulg.)	T456NM3R90A	3mm (0,12 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	4mm (0,16 pulg.)	16mm (0,63 pulg.)	7mm (0,28 pulg.)
Sonda 90° 150mm (5,90 pulg.)	T456NM3R90C	3mm (0,12 pulg.)	25mm (0,98 pulg.)	4mm (0,16 pulg.)	16mm (0,63 pulg.)	7mm (0,28 pulg.)

¹Precisión: ±1% al aplicar la calibración próxima al espesor exigido; ±3% en el rango.

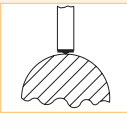
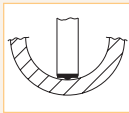
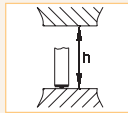
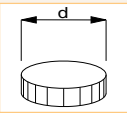
[†]Se suministran sondas con otras longitudes en caso de solicitarlo. Para más información, póngase en contacto con Elcometer.

Accesorios de medición 
ver página 143

Estándares de espesor de revestimiento 
ver páginas 144-145

Especificaciones sondas PINIP™

Temperatura de funcionamiento	Hasta 150°C (300°F) excepto para la sonda Temperatura alta PINIP™ para temperaturas hasta 250°C (480°F)
Temperatura de almacenamiento	-10 a 60°C (14 a 140°F)
Espesor mínimo de sustrato	Ferroso: 0,3 mm (12 milipulg.) No ferroso: 0,1mm (4 milipulg.)

Tipo de sonda				
	Diámetro mínimo superficie convexa	Radio mínimo superficie cóncava	Separación	Diámetro mínimo muestra
F1 (o F1 2 como F1)	4mm (0,16 pulg.)	60mm (2,36 pulg.)	153mm (6,02 pulg.)	4mm (0,16 pulg.)
F2 (o F1 2 como F2)	4mm (0,16 pulg.)	60mm (2,36 pulg.)	157mm (6,18 pulg.)	8mm (0,32 pulg.)
F3	15mm (0,59 pulg.)	45mm (1,77 pulg.)	168mm (6,61 pulg.)	14mm (0,55 pulg.)
N1	35mm (1,38 pulg.)	50mm (1,97 pulg.)	153mm (6,02 pulg.)	6mm (0,24 pulg.)
FNF1 (modo N)	38mm (1,50 pulg.)	55mm (2,17 pulg.)	154mm (6,06 pulg.)	8mm (0,32 pulg.)
FNF1 (modo F)	4mm (0,16 pulg.)	55mm (2,17 pulg.)	154mm (6,06 pulg.)	4mm (0,16 pulg.)

Tipo de sonda	Número pieza	Rango de medición		Precisión ¹		Resolución	
		Métrico	Británico	Métrico	Británico	Métrico	Británico
F1 PINIP™	T456F1P	0-1.500µm	0-60 milipulg.	±1-3% ó ±2,5µm	±1-3% ó ±0,1 milipulg.	0,10µm hasta 100µm 1µm 100-1.500µm	0,01 milipulg. hasta 5 milipulg. 0,1 milipulg. 5-60 milipulg.
F2 PINIP™	T456F2P	0-5mm	0-200 milipulg	±1-3% ó ±0,02mm	±1-3% ó ±1,0 milipulg.	1µm hasta 1mm 10µm 1-5mm	0,1 milipulg. hasta 50 milipulg. 1 milipulg. 50-200 milipulg.
F1 2 Temperatura alta PINIP™	T456F12PHT	F1 MODO					
		0-1500µm	0-60 milipulg	±1-3% ó ±2,5µm	±1-3% ó ±0,1 milipulg.	0,10µm hasta 100µm 1µm 100-1500µm	0,01 milipulg. hasta 5 milipulg. 0,1 milipulg. 5-60 milipulg.
		F2 MODO					
		0-5µm	0-200 milipulg	±1-3% ó ±0,02mm	±1-3% ó ±1,0 milipulg.	1µm hasta 1mm 10µm 1-5mm	0,1 milipulg. hasta 50 milipulg. 1 milipulg. 50-200 milipulg.
F3 PINIP™	T456F3P	0-13mm	0-500 milipulg	±1-3% ó ±0,05mm	±1-3% ó ±2,0 milipulg.	1µm hasta 2mm 10µm 2-13mm	0,1 milipulg. hasta 100 milipulg. 1 milipulg. 100-500 milipulg.
N1 PINIP™	T456N1P	0-1.500µm	0-60 milipulg.	±1-3% ó ±2,5µm	±1-3% ó ±0,1 milipulg.	0,10µm hasta 100µm 1µm 100-1.500µm	0,01 milipulg. hasta 5 milipulg. 0,1 milipulg. 5-60 milipulg.
FNF1 PINIP™	T456FNF1P	0-1.500µm	0-60 milipulg.	±1-3% ó ±1µm	±1-3% ó ±0,04 milipulg.	0,10µm hasta 100µm 1µm 100-1.500µm	0,01 milipulg. hasta 5 milipulg. 0,1 milipulg. 5-60 milipulg.

¹Precisión: ±1% al aplicar la calibración próxima al espesor exigido; ±3% en el rango.



Medidor de espesor de revestimiento Elcometer 345 "SSG"

El medidor Elcometer 345 ha sido diseñado específicamente para la industria de las estructuras de acero, para medir el espesor de revestimientos en acero para la construcción. Este equipo puede utilizarse para probar una gran cantidad de los revestimientos y sistemas de aplicación de revestimientos que se emplean en puentes, barcos, edificios, etc.

El Elcometer 345 SSG se presenta con una garantía de un año e incorpora dos modos de funcionamiento:

- Modo estándar: se muestra el espesor total del revestimiento en un sustrato de acero.
- Modo "compensación"*: se introduce un valor de "compensación", equivalente por ejemplo a la rugosidad (perfil) de la superficie, que se resta automáticamente de la lectura antes de mostrarla.

Puede utilizarse de acuerdo con:	
ASTM B 499	BS 5411-11
BS 3900-C5-6Aa	BS EN ISO 1461
DIN 50981	EN ISO 19840
ISO 2178	ISO 2808-6Aa



*Compensación cero, número de patente en U.S.A. 6243661

	Métrico	Británico
Rango	0-1.500µm	0-60 milipulg.
Resolución	0,1µm hasta 200µm 1µm en más de 20µm	0,01 milipulg. hasta 1,0 milipulg. 0,1 milipulg. en más de 1,0 milipulg.
Precisión	±1-3% ó ±2,5µm 1% al aplicar la calibración próxima al espesor exigido	±1-3% o ±0,1 milipulg. 3% en el rango
	Espesor mínimo de sustrato 300µm	12 milipulg.
Temperatura máxima muestra	Mediciones intermitentes: 200°C	Mediciones intermitentes: 204,44°C
Temperatura ambiente de funcionamiento	0-50°C	32-122°F
Tamaño del instrumento	120 x 56 x 25,4mm	4 3/4 x 2 1/4 x 1 pulg.
Velocidad de medición	Más de 40 lecturas por minuto	
Tipo de pila	2 pilas AAA (LR03) suministradas con el medidor	
Peso (con pilas)	115g	4 onzas
Número de pieza	A345SSG-1M	A345SSG-1E

Medidor de espesor de revestimiento Elcometer 345

El medidor de espesor de revestimiento Elcometer 345 es un instrumento extraordinariamente versátil.

Gracias a la amplia gama de sondas en versión integral o independiente para medir el espesor de sustratos ferrosos (F), no ferrosos (N) o ferrosos y no ferrosos (FNF), el Elcometer 345 se adaptará a sus necesidades.

Se trata de un instrumento fácil de utilizar y diseñado pensando en el usuario. Éste puede definir las estadísticas para visualizar la media, la desviación estándar, el número de lecturas y las lecturas con el espesor máximo y mínimo. Estas estadísticas pueden imprimirse.

- Opción Keylock™ para evitar una recalibración accidental
- Posibilidad de elegir micrómetros o mm y milipulg.
- Bigfoot™ para aumentar la estabilidad en modelos integrales
- Ideal para superficies planas, curvadas y limpiadas a chorro
- Rápida velocidad de lectura
- Dos puntos de calibración



Puede utilizarse de acuerdo con:
Standards listed on Page 132

Descripción	Rango		Resolución		Precisión*		Número de pieza
	µm	milipulg.	Métrico	Británico	Métrico	Británico	
Integral ferroso Elcometer 345	0-1500	0-60	0,1µm hasta	0,01 milipulg. a	±1-3% ó	±1-3% ó	A345FB-11
Separado/individual ferroso Elcometer 345	0-1500	0-60	20µm	1,0 milipulg.	2,5µm	±0,1 milipulg.	A345FB-S1
Integral no ferroso Elcometer 345	0-1500	0-60	0,1µm hasta	0,01 milipulg. a	±1-3% ó	±1-3% ó	A345NB-11
Separado/individual no ferroso Elcometer 345	0-1500	0-60	20µm	1,0 milipulg.	2,5µm	±0,1 milipulg.	A345NB-S1
Integral dual FNF Elcometer 345**	0-1500	0-60	0,1µm hasta	0,01 milipulg. a	±1-3% ó	±1-3% ó	A345FNFB11
Separado/individual dual FNF Elcometer 345**	0-1500	0-60	20µm	1,0 milipulg.	2,5µm	±0,1 milipulg.	A345FNFB11

*1% al aplicar la calibración próxima al espesor exigido; ±3% en el rango ** Número de patente de FNF en Gran Bretaña 2306009B. U.S.A. 5886522

Medidor de laqueado Elcometer 311

El Elcometer 311 está diseñado específicamente para satisfacer las necesidades actuales del mercado de automoción.

Se suministra en dos opciones: el equipo sólo para superficies ferrosas resulta perfecto para medir paneles de acero para automóviles. El instrumento dual FNF permite al usuario realizar mediciones en paneles de acero y aluminio para automóviles con un solo medidor.

Gracias a la precalibración en paneles de aluminio y acero, el Elcometer 311 es muy fácil de utilizar. Se presentan fragmentos de prueba con cada equipo para verificar el rendimiento.

- Diseñado específicamente para cumplir las exigencias de la industria automovilística
- Medidores para superficies ferrosas y duales FNF
- Precalibrado en acero y aluminio para automóviles
- Bigfoot™ para obtener lecturas estables y repetibles
- Rango de escala de 0-500µm (0-20 milipulg.)
- Encendido/apagado automático
- Fragmentos de pruebas para verificar el rendimiento: el medidor FNF se presenta con fragmentos ferrosos y no ferrosos
- Se suministra en versión métrica y británica



	Métrico	Británico
Rango de escala	0-500µm	0-20 milipulg.
Resolución	10µm	0,5 milipulg.
Tipo de sonda	Sólo integral con encendido automático	
Precisión	±5% ó ±10µm el más grande los dos	±5% ó ±1,0 milipulg. el más grande los dos
Temperatura de funcionamiento	de 0° a 50°C	32°F a 120°F
Velocidad de lectura	30 por minuto	
Autonomía (continua)	20 horas	
Dimensiones	56 x 24 x 120mm	2,2 x 0,95 x 4,75 pulg.
Peso (con pilas secas)	115g	4 onzas
Número de pieza	Sólo versión superficies ferrosas	A311FM
	Dual FNF	A311FNFM
		A311FE
		A311FNFE



Medidor de espesor de revestimiento Elcometer 456
ver páginas 132-137



Apariencia
ver páginas 59-79

Medidores de espesor de revestimiento Elcometer 355

Precisión, simplicidad, versatilidad y flexibilidad son las insignias del Elcometer 355, un sistema de medición manual y vanguardista diseñado para ahorrar tiempo y dinero. La superioridad del Elcometer 355 se explica por su sistema de medición, que incorpora varios módulos de sondas intercambiables con una precisión del $\pm 1\%$ de lectura en una amplia variedad de revestimientos y sustratos, incluyendo los sustratos ferrosos y no ferrosos.

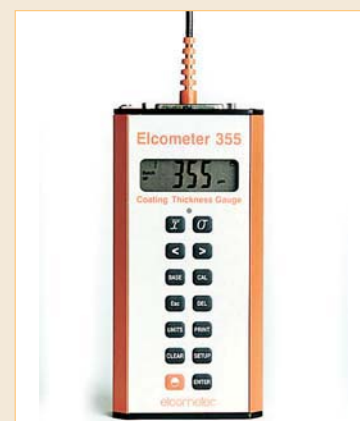
Medidores estándar de espesor de revestimiento Elcometer 355

La memoria de gran capacidad puede almacenar hasta 5.000 lecturas en lotes y los datos pueden transmitirse a un PC, registrador de datos o impresora, según las necesidades.

La amplia selección de módulos de sonda le permite elegir el más adecuado para su aplicación. Todos los módulos se suministran con láminas de calibración. Ver página 142.

- Precisión de un $\pm 1\%$
- Memoria con capacidad para 5.000 lecturas en 25 lotes predeterminados
- Funda de aluminio resistente
- Fecha y hora
- Compatible con estándares de espesor
- Se suministra el software EDTS+ Excel Link y EDCS WIN
- Análisis estadístico completo: media, desviación estándar, número de lecturas, valor máximo y mínimo

Puede utilizarse de acuerdo con Estándares de la página 132. El estándar correspondiente depende de la selección de la sonda.

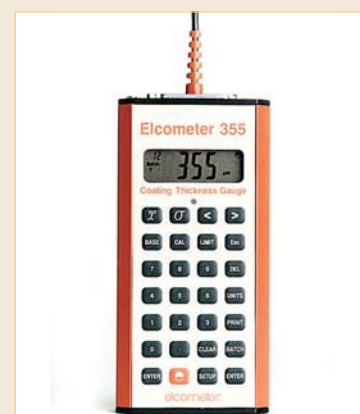


Medidores superiores de espesor de revestimiento Elcometer 355

Similar al sistema estándar de espesor de revestimiento Elcometer 355, pero con más funciones y memoria. La memoria de gran capacidad permite almacenar hasta 10.000 lecturas en varios lotes establecidos por el usuario, y los datos pueden transmitirse a un PC, registrador de datos o impresora, según las necesidades.

La amplia selección de módulos de sonda le permite elegir el más adecuado para su aplicación concreta. Todos los módulos se suministran con láminas de calibración. Ver página 142.

- Precisión de un $\pm 1\%$
- Contraseña de protección
- Límites razonables máximos y mínimos
- Salida RS232 para impresora/PC, en serie y paralela
- Funda de aluminio resistente
- Fecha y hora
- Compatible con estándares de espesor
- Se suministra el software EDTS+ Excel Link y EDCS WIN
- Memoria con capacidad para 10.000 lecturas en 200 lotes (calibrados individualmente).
- Modo media y media de varias mediciones
- Análisis estadístico completo: media, desviación estándar, número de lecturas, valor máximo y mínimo.



Puede utilizarse de acuerdo con Estándares de la página 132. El estándar correspondiente depende de la selección de la sonda.

	Métrico	Británico
Dimensiones	175 x 83 x 42mm	6,9 x 3,3 x 1,6 pulg.
Peso	650g	1,43 libras
Temperatura de funcionamiento	0 a 50°C	32 a 120°F
Temperatura de almacenamiento	-10 a 60°C	14 a 140°F
Salida de datos	Salida en puerto RS232C en serie o paralelo a través de conector tipo D de 25 pines (hembra)	
Pilas	3 pilas (alcalinas) AA de 1,5V o 3 pilas recargables de metal-níquel híbrido de 1,5V	
Número de pieza	Medidor estándar de espesor de revestimiento Elcometer 355	A355----S
	Medidor superior de espesor de revestimiento Elcometer 355	A355----T

El Elcometer 355 no se suministra con sonda. Seleccione una sonda Elcometer 355 o Elcometer 365 en la página 142.

Analizador de revestimientos Elcometer 365 SPC

Durante los últimos años, ha crecido la exigencia en relación con el comportamiento de los revestimientos, lo que ha repercutido en la necesidad de aumentar el control durante su procesamiento.

El Elcometer 365 está concebido como un método controlado para la inspección de revestimientos, que permite controlar su procesamiento de forma estadística (SPC).

Los datos generados por el Elcometer 365 pueden poner en alerta al usuario para que modifique el proceso antes de superar los parámetros del revestimiento, con lo que se evitarán los costes de las repeticiones.

- 1% de precisión en una amplia gama de módulos de sondas
- Gráficos en pantalla: histogramas, Xbar y tablas de rango
- Recogida real de datos estadísticos en el medidor de espesor de revestimiento
- Enlace directo con el software Datastat® SPC y EDTS+ Excel Link
- Capacidad del proceso Cp, Cpk
- Nombres de lotes definibles por el usuario (alfanuméricos)
- Avisos FORD, ISO, AT&T
- Límites razonables de máximos y mínimos
- Salida RS232 para impresora/PC, en serie y paralela
- Compatible con estándares de espesor
- Modo media y media de varias mediciones
- Fecha y hora
- Contraseña de protección
- Puede funcionar completamente en red

El control del procesamiento de los revestimientos requiere el análisis de una gran cantidad de datos. El Elcometer 365 es un equipo sencillo, eficiente y portátil para el almacenamiento y el análisis de dichos datos. Utiliza los módulos de sondas Elcometer para recoger los datos del espesor de los revestimientos y ofrece un análisis completamente estadístico en varios formatos que incluyen:

- Tablas de control y rangos, histogramas y tablas Pareto

El usuario puede definir rápidamente el método de recogida de datos y seleccionar la presentación adecuada para determinar si el procesamiento de los revestimientos cumple la especificación requerida. El Elcometer 365 generará un aviso avanzado en caso de que se pierda el control sobre el proceso.

Análisis de los atributos

El Elcometer 365 no es sólo un medidor de espesor de revestimiento. Al poner el medidor en el modo Atributos, el inspector puede registrar todos los defectos del revestimiento y obtener un análisis de los atributos, esto es, rascadas, desconchamiento, piel de naranja, etc. Todos pueden visualizarse en una tabla Pareto.



Puede utilizarse de acuerdo con:

Estándares de la página 132.
El estándar correspondiente depende de la selección de la sonda.

	Métrico	Británico
Dimensiones	208 x 95 x 47mm	11 x 3,75 x 1,85 pulg.
Pantalla	Pantalla gráfica de cristal líquido Super Twist con 256 puntos de ancho x 64 puntos de alto	
Memoria	Aproximadamente 183K, máximo 48 partes, 255 características, hasta 20.000 lecturas	
Peso	1kg	2,2 libras
Temperatura de funcionamiento	0 a 50°C	32 a 120°F
Temperatura de almacenamiento	-10 a 60°C	14 a 140°F
Tipo de pila	6 pilas alcalinas AA	
Número de pieza	A365----0	

SONDA ELCOMETER 365

El Elcometer 365 está diseñado para funcionar con los módulos de sondas Elcometer 355, que ofrecen una amplia selección de espesores y sustratos, con una precisión real del $\pm 1\%$. Suministradas con los módulos de sondas Elcometer. Consulte las opciones de sondas de la página 142.

Sondas Elcometer 355 y Elcometer 365

Los módulos de sondas únicos Elcometer funcionan de forma versátil con los medidores de espesor de revestimiento Elcometer 355 y Elcometer 365.

Los módulos de sondas pueden emplearse indistintamente con sustratos metálicos ferrosos (F) y no ferrosos (N).

La mayoría de módulos de sondas ofrecen una precisión del $\pm 1\%$ de lectura en una gran variedad de revestimientos y superficies.



Tipo de sonda	Número pieza	Rango de medición		Precisión ¹		Resolución		Divisiones rango	
		μm	milipulg.	μm	milipulg.	μm	milipulg.	μm	milipulg.
F1 Estándar	T35511952	0-1500	0-60	$\pm 1\%$ ó $\pm 1\mu\text{m}$	$\pm 1\%$ ó $\pm 0,04$ milipulg.	0,1	0,005	0-200	0-8
F1 Ángulo derecho	T35511953					0,5	0,02	200-500	8-20
F1 telescópico	T35511959					1,0	0,05	500-1500	20-60
F1A (automoción)	T35512400								
F2 Estándar	T35511954	0-5mm	0-200	$\pm 1\%$ ó $\pm 5\mu\text{m}$	$\pm 1\%$ ó $\pm 0,2$ milipulg.	2	0,1	0-0,5mm	0-20
F2 Ángulo derecho	T35511955					5	0,2	0,5-5mm	20-200
F2 telescópico	T35511960								
F3 Estándar	T35511956	0-13mm	0-500	$\pm 2\%$ ó $\pm 30\mu\text{m}$	$\pm 2\%$ ó ± 1 milipulg.	5 10	0,2 0,5	0-1mm 1-13mm	0-40 40-500
F4 Estándar	T35511950	0-250	0-10	$\pm 1\%$ ó $\pm 1\mu\text{m}$	$\pm 1\%$ ó $\pm 0,04$ milipulg.	0,1	0,005	0-250	0-10
F4 Ángulo derecho	T35511951								
F5 (barras refuerzo)	T35511962	0-800	0-32	$\pm 1\%$ ó $\pm 2\mu\text{m}$	$\pm 1\%$ ó $\pm 0,08$ milipulg.	1	0,1	0-800	0-32
F6 Estándar	T35511964	0-25mm	0-1000	$\pm 2\%$ ó $\pm 100\mu\text{m}$	$\pm 2\%$ ó ± 4 milipulg.	10 50	0,5 2	0-5mm 5-25mm	0-200 200-1000
N1 Estándar	T35511982	0-1500	0-60	$\pm 1\%$ ó $\pm 1\mu\text{m}$	$\pm 1\%$ ó $\pm 0,04$ milipulg.	0,1	0,005	0-200	0-8
N1 ángulo derecho	T35511983					0,5	0,02	200-500	8-20
N2 Estándar	T35511984	0-5mm	0-200	$\pm 1\%$ ó $\pm 15\mu\text{m}$	$\pm 1\%$ ó $\pm 0,6$ milipulg.	2 5	0,1 0,2	0-0,5mm 0,5-5mm	0-20 20-200
M4 (anodizadores)	T35511980	0-250	0-10	$\pm 1\%$ ó $\pm 1\mu\text{m}$	$\pm 1\%$ ó 0,04 milipulg.	0,1	0,005	0-250	0-10

¹todas las mediciones se muestran en μm o milipulg., salvo que se especifique lo contrario.



Accesorios para medidores de espesor de revestimiento digitales Elcometer

ASA JUMBO

Complemento perfecto para colocar el equipo con precisión y obtener resultados exactos en superficies planas y curvadas. Sólo debe colocar la sonda dentro del asa Jumbo y empezar a medir.

Descripción	Número pieza
Asa Jumbo: sondas NF	T9997766-
Asa Jumbo: sonda FNF	T99913225
Usar con las sondas siguientes: F1 Estándar F2 Estándar F4 Estándar F5 Barra reforzada N1 Estándar N4 Estándar FNF Estándar	



ADAPTADOR EN V PARA SONDA

Complemento perfecto para colocar el equipo con precisión y obtener resultados exactos en superficies de tamaño medio y grande, como tuberías y cilindros.

Descripción	Número pieza
Adaptador en V para sonda: sondas NF	T9997381-
Adaptador en V para sondas: sonda FNF	T99913133
Usar con las sondas siguientes: F1 Estándar F2 Estándar F4 Estándar F5 Barra reforzada N1 Estándar N4 Estándar FNF Estándar	



SONDA PARA MATERIALES BLANDOS Y MANTILLAS

Perfecta para obtener lecturas precisas en revestimientos blandos o mantillas de impresión. El diseño ancho y con base plana reparte la carga y reduce la fuerza total en un solo punto.

Descripción	Número pieza
Sonda para materiales blandos y mantillas	T35511963



POSICIONADOR DE SONDAS

Proporciona mediciones fiables y repetibles del espesor de revestimiento, por lo que el medidor obtiene buenos resultados en los estudios de repetibilidad y reproducibilidad. Perfecto para componentes pequeños y grandes.

Descripción	Número pieza
Posicionador de sondas	T95012880
Mordaza para componentes: una mordaza sencilla para sujetar componentes pequeños	T95013028
Caja de cable de disparo: ideal para mediciones remotas	T95012888
Adaptador para sonda N4: puede adquirirse para funcionar con sondas N4	T95015589
Adaptador para sonda FNF: puede adquirirse para funcionar con sondas FNF	T95015961
Adaptador para sonda miniatura: puede adquirirse para funcionar con sondas miniatura	T95016896
Usar con las sondas siguientes: F1 Estándar F2 Estándar F4 Estándar F5 Barra reforzada N1 Estándar N4 Estándar	



IMPRESORA POR INFRARROJOS

Esta impresora está especialmente pensada para los medidores con salida IR. Esta unidad con pilas resulta perfecta para imprimir lecturas individuales e información estadística, sin necesidad de cable.

Descripción	Número pieza
Impresora por infrarrojos Elcometer	X99913877
Usar con los medidores siguientes con salida IR: Elcometer 215 Elcometer 319 Elcometer 345 Elcometer 456	



MINI-IMPRESORA DE MATRIZ DE PUNTOS ELCOMETER

Esta impresora portátil en serie está provista de una batería interna recargable y admite señales de todos los medidores Elcometer con salida para cable. La presencia del cable garantiza que todos los datos almacenados en el medidor se imprimirán, sin pérdidas ni interrupciones

Descripción	Reino Unido 240V	EUR 220V	U.S.A. 110V
Impresora matriz de puntos Elcometer	X###9964B	X###9964C	X###9964D
Usar con los siguientes equipos con salida para cable: Elcometer 223 Elcometer 345 Elcometer 355 Elcometer 456			
Sustituya ### por el número de modelo para recibir el cable de datos correcto.			

