

Elcometer 106

Medidor de Adherencia

Manual de Operación



elcometer® es una marca registrada de Elcometer Limited.

Todas las otras marcas reconocidas.

Una Hoja de Datos de Seguridad del Material para el adhesivo araldite Epoxy , se incluye con el Elcometer 106 esta disponible como accesorio y también puede ser descargada por medio de nuestra pagina web:

www.elcometer.com/images/MSDS/araldite_epoxy_adhesive.pdf

© Copyright Elcometer Limited. 2011-2012. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida, difundirse ni almacenarse (en un sistema de recuperación u otro) ni traducirse a otro idioma, en ninguna forma ni medio (Electrónico, mecánico, magnético, óptico, manual u otro) sin el previo consentimiento por escrito de Elcometer Limited

Una copia de este manual de operación esta disponible para su descarga en www.elcometer.com.

CONTENIDOS

Sección	Page
1 Acerca de su medidor.....	2
2 Uso de su medidor	4
3 Adhesivos	7
4 Sufrideras	8
5 Especificación técnica	10
6 Partes y accesorios	12
7 Equipos relacionados.....	12

Gracias por adquirir el Medidor de Adherencia por Arranque Elcometer 106. Bienvenido a Elcometer. Elcometer es el líder mundial en el diseño, producción y suministro de equipo de inspección de revestimientos y concreto. Nuestros productos cubren todos los aspectos de inspección de revestimientos, desde el desarrollo hasta la aplicación e inspección post aplicación.

El Medidor de Adherencia por Arranque Elcometer 106 es un producto ganador mundial. Con la compra de este producto ahora cuenta con acceso al servicio mundial y red de soporte de Elcometer. Para mayor información visite nuestra pagina web www.elcometer.com

1 ACERCA DE SU MEDIDOR

El Medidor de Adherencia por Arranque Elcometer 106 esta diseñado para medir la fuerza de unión de revestimientos aplicados. Una gran variedad de revestimientos pueden ser puestos a prueba como la pintura, plástico, metal rociado, epóxico, chapa de madera, laminado en madera, metal o plástico.

El Medidor de Adherencia emplea un método de arranque para determinar la fuerza requerida para despegar una área de revestimiento de la base del material.

La superficie a ser examinada es preparada y entonces una sufridera de prueba es adherida con pegamento adhesivo. Cuando el adhesivo se ha secado la tenaza del Medidor de Adherencia es enganchada en la sufridera y una fuerza es aplicada al apretar una rueda en la parte superior del medidor. La fuerza es registrada por medio de un indicador que se desplaza en una escala con marcaciones. El indicador retiene el valor al cual la sufridera y el revestimiento se separan de la superficie.

Existe cinco tipos diferentes de medidores. Cada uno se muestra en unidades métricas y británicas y esta directamente relacionada a el área de la sufridera estándar.

1.1 NORMAS

Su Medidor de Adherencia por Arranque Elcometer 106 puede ser utilizado en conformidad con las normas ASTM D 4541, AS/NZS 1580.408.5, EN 13144, ISO 4624 reemplaza EN 24624 y NF T30-062, ISO 16276-1, JIS K 5600-5-7 y NF T30-606.

1.2 ESTAS INSTRUCCIONES

Estas instrucciones describen la operación de los siguientes modelos del Elcometer 106:

Elcometer 106/1 Escala 1(0) a 3.5 N/mm² (500 psi)

Elcometer 106/2 Escala 2(0) a 7 N/mm² (1000 psi)

Elcometer 106/3 Escala 3(0) a 15 N/mm² (2000 psi)

Elcometer 106/4 Escala 4(0) a 22 N/mm² (3200 psi)

Elcometer 106/5 Escala 5(0) a 0.2 N/mm² (30 psi)

1.3 QUE CONTIENE LA CAJA

- Medidor de Adherencia por Arranque Elcometer 106
- (Escala 1, 2, 3, 4 o 5)
- 20 sufrideras
- Paquete de Adhesivo Araldite
- Anillo soporte de base
- Abrazadera magnética de sufridera
- Cortador de sufridera
- Llave de trinquete (Escala 3 y 4 solamente)
- Estuche de transporte de polipropileno
- Manual de Operación

2 USO DE SU MEDIDOR

2.1 ASEGURE LA SUFRIDERA - SUPERFICIES HORIZONTALES

La superficie de la sufridera y el área de prueba deben estar lijada por fricción y libre de aceite, humedad y polvo para asegurar la unión correcta entre la cara de la sufridera y el revestimiento

1. Preparar la superficie de la sufridera y el revestimiento donde la sufridera se ha de aplicar utilizando un papel abrasivo. Entonces remueva la grasa de estas áreas utilizando un solvente adecuado para limpiar ambas superficies.
2. Mezcle una pequeña cantidad de adhesivo y aplique parejamente una película o capa a la superficie preparada de la sufridera.
3. Coloque la sufridera en la superficie preparada y aplique presión para escurrir el adhesivo excesivo el cual deben entonces ser removido. Deje que el adhesivo se seque por el tiempo recomendado - ver "Adhesivos" en la página 7.

Las sufrideras pueden ser reutilizadas después de ser limpiadas. Sufrideras adicionales están disponibles en Elcometer o su proveedor local - Vea "partes y accesorios" en la pagina 12

2.2 ASEGURE LA SUFRIDERA - SUPERFICIES VERTICALES

Una abrazadera magnética de sufridera se incluye como parte del kit Elcometer 106.

Siga las instrucciones dadas en la sección 2.1, pero utilice la abrazadera magnética de sufridera para poder sostener la sufridera en su lugar mientras el adhesivo se seca. Asegúrese que el disco (de guardado) es removido de el imán antes de su uso.

La abrazadera magnética de sufridera solamente funciona es sustratos ferrosos.

2.3 APLICACIÓN DE CARGA A LA SUFRIDERA

1. Corte alrededor de la sufridera con mucho cuidado utilizando un cortador de sufridera. Esto es solamente necesario cuando la unión lateral en el revestimientos mayor a la adherencia, por ejemplo, en revestimientos elastoméricos. Coloque anillo soporte de base sobre la sufridera asegurándose que esta de manera plana en la superficie.^a
2. Afloje el mango de rueda en el Medidor de Adherencia. Coloque el indicador de la escala en el cero (0) y encaje la tenaza con la sufridera cuidadosamente, asegurando que la clavija este alineada con el orificio en la base del cuerpo.
3. Sostenga el Medidor de Adherencia de manera estable con una mano para prevenir rotación y apriete el mango de rueda lenta y parejamente para aplicar una fuerza incrementada a la sufridera y con ello tensionar al revestimiento. Continúe hasta que el revestimiento falle y la sufridera sea removida de la superficie, o hasta que la tensión especificada sea alcanzada.

Nota: De acuerdo a las normas, la carga debe ser aplicada uniformemente. La rueda puede ser girada en cuatro o cinco pasos para completar una revolución.



-
- a. El anillo de soporte solo necesita ser utilizado cuando los sustratos pueden distorsionarse debido a la fuerza aplicada durante la prueba de adherencia y típicamente no es requerido para acero estructural.

La llave inglesa debe ser rotada sin parar. Calcule el tiempo del incremento de la tensión y practique antes de la prueba. La tabla muestra como cuantos segundos cada giro debe tomar - Vea tabla 1. Algunas normas permiten un ritmo más lento (mas segundos) hasta un tiempo máximo.

Tabla 1:

Elcometer 106			Velocidad de Tensión , s/giro (ver norma)	
Escala	Max MPa	MPa/giro	1MPa/s	0.2MPa/s
1	3.5	0.21	0.2	1.1
2	7	0.42	0.4	2.1
3	15	1.82	1.8	9.1
4	22	3.75	3.8	18.8



ADVERTENCIA: Se presentara un golpe y el Medidor de Adherencia brincara unos cuantos centímetros al momento que la sufridera y el revestimiento se desprenden y la energía del medidor se libera. Por seguridad personal es recomendado que el operador no se apoye en el medidor de adherencia durante su uso.

- Inmediatamente después de que la prueba se complete y la fuerza de arranque sea registrada, afloje la rueda o tuerca para remover toda la fuerza de la unidad.

2.4 EVALUANDO LOS RESULTADOS

El registro de los resultados, primero inspeccione la cara de la sufridera. En muchos casos el revestimiento se adhiere de manera completa a la sufridera y la prueba puede ser catalogada como 100% valida. En algunos casos, el revestimiento solamente cubrirá parte del área de la sufridera y una falla de adherencia parcial debe ser registrada.

Si nada de revestimiento esta presente en la sufridera, esto debe ser registrado como una falla del adhesivo (o pegamento). Esto se debe normalmente a la mezcla incorrecta e insuficiente de las partes componentes del adhesivo, o incompatibilidad del adhesivo con el revestimiento.

Observando el área de prueba dará información adicional sobre el tipo de falla; adherencia o cohesión entre diferentes capas del revestimiento.

3 ADHESIVOS

El adhesivo suministrado con el instrumento es Araldite Regular el cual tiene dos componentes de pasta epóxica. Cuando se mezcla, se tiene que utilizar en no mas de 1 hora. Los dos componentes deben mezclarse en porciones similares.

Tiempo de Secado:

- 24 horas a 25°C
- 3 horas a 60°C

Adecuado para ambientes templados y calientes. Bajas temperaturas requieren tiempo extendido de secado hasta 3 dias o mas.

Rapid Araldite es un set de dos pastas epóxicas. Debe ser mezclada en 30 segundos y utilizada en no mas de 2 minutos.

- Tiempos de Secado:
- 8 horas a 25°C
- 4 horas a 10°C
- 2 horas a 23°C
- 1.5 horas a 40°C

Es adecuado para ambientes fríos y templados.

Otros adhesivos incluyen tipo acrílico con un tiempo de secado mas rápido. Loctite Multibond es adecuado para bajas temperaturas y seca completamente en 24 horas. Scotch-weld M2000 alcanzara su fuerza máxima después de 30 minutos. La adecuación de cualquier adhesivo debe ser determinada por el usuario. Algunos revestimientos pueden ser afectados de manera adversa por el adhesivo. Algunos adhesivos pueden ser contaminados por ambientes del revestimiento, solventes etc.

El adhesivo suministrado con este producto debe ser desechado como desecho especial salvo que este completamente seco. Para desechar el exceso de adhesivo al llegar a su fecha de caducidad simplemente mezcle el material restante y permita que se seque antes de disponer de el.

Para mayor guía en el desecho de adhesivo contacte a su autoridad ambiental local

4 SUFRIDERAS

Sufrideras pueden ser reusadas después de ser limpiadas.

Sufrideras Grandes

Revestimientos en concreto, capas de cemento y superficies disparejas pueden ser puestas a prueba de mejor manera con sufrideras grandes. Tienen el doble de diámetro y 4 veces el área de la sufridera estándar. Las lecturas de escala del Elcometer 106 deben ser divididas entre 4 para compensar.

La sufridera grande es mas alta que la sufridera estándar. Una base de anillo especial es utilizada para apoyar el instrumento y permitir la operación correcta. Las sufrideras grandes y la base de anillo están disponibles en Elcometer o su proveedor local vea " Partes y accesorios" en la pagina 12.

Mantenimiento

El Medidor de Adherencia por Arranque esta diseñado para dar muchos años de servicio bajo condiciones normales de operación y almacenaje.

Lubrique las roscas del tornillo con aceite ligero de maquinas de manera regular.

Fuerza de arranque

La fuerza de arranque se proporcionada por la compresión progresiva de los empaques o arandelas Belleville.

Después de un uso continuo considerable de las arandelas se pueden desgastar y no tener sus características originales. Las arandelas pueden distorsionarse y dañarse permanentemente si el medidor se aprieta de manera completa, por encima del largo de la escala gravada del barril.

En este caso la fuerza registrada en la prueba debe ser verificada, y de ser necesario, el medidor debe regresarse a Elcometer para que se ajusten un nuevo set de arandelas Belleville y se recalibre el instrumento.

Calibración

Verificaciones periódicas de calibración para asegurarse que la carga correcta esta siendo aplicada a la sufridera. Elcometer puede conducir estas revisiones y un certificado de calibración trazable a estándares nacionales puede ser expedido.

5 ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Escala	Rango		
	N/mm ² (MPa)	kg/cm ²	lb/in ²
1	0.5 to 3.5	5 to 35	100 to 500
2	1 to 7	10 to 70	200 to 1000
3	3 to 15	30 to 150	500 to 2000
4	5 to 22	50 to 220	500 to 3200
5	0.05 to 0.2	0.5 to 2.0	5 to 30

Escala	Altura mm (pulg)	Diámetro mm (pulg)	Peso	
			Neto mm (lb)	Bruto ^a mm (lb)
1	155 (6.1)	76 (3)	0.96 (2.1)	2.14 (4.7)
2	155 (6.1)	76 (3)	1.02 (2.24)	2.18 (4.8)
3	165 (6.5)	76 (3)	1.62 (3.56)	3.54 (7.79)
4	165 (6.5)	76 (3)	1.84 (4.05)	3.74 (8.23)
5	155 (6.1)	76 (3)	0.96 (2.1)	2.14 (4.7)

a. Peso bruto incluye maletín y accesorios

Precisión:	< 15% de lectura
Material:	Cuerpo de aluminio anodizado, patas de acero
Diámetro de sufridera de prueba:	20mm (sufridera estándar) 40 mm (sufridera grande)
Material de la sufridera de prueba:	Aluminio de alta resistencia
Anillo soporte de base ^b :	Acero plateado
Adhesivo:	Araldite regular

b. Previene que muestras delgadas se doblen, previene hendiduras y mantiene la orientación

6 PARTES Y ACCESORIOS

El Elcometer 106 Medidor de Adherencia por Arranque viene completo con todos los artículos requeridos para empezar a tomar medidas, sin embargo durante la vida del medidor algunos artículos de remplazo pueden requerirse. Los siguientes artículos esta disponible en Elcometer o su proveedor local.

T1062895-	Sufridera estándar (Paquete de 100)
T1062895-10	Sufridera estándar (Paquete de 10)
T1062914-	Sufridera grande (Paquete de 5)
T1062915-	Anillo de soporte sufridera grande
T99912906	Paquete de adhesivo Araldite
T1062923-	Abrazadera magnética de sufridera
T1062904-	Anillo de soporte básico
T99914009	Cortador de sufridera
T1065367-	Estuche de transporte de polipropileno

Por favor especifique la escala cuando solicite partes.

7 EQUIPOS RELACIONADOS

Elcometer produce una gran variedad de equipos de adherencia y equipos de inspección relacionados. Usuarios del Elcometer 106 pueden estar interesados en los siguientes productos de Elcometer.

- Higrómetros, Medidores de Punto de Rocío, Termómetros
- Medidores de Espesor de Revestimientos
- Cortador de Trama Cruzada