

ENSAYO DE FUERZA DE CONTROL Y MEDIDA DE FLECHA RESIDUAL SEGÚN UNE-EN 124

HISTORIA DE LAS REVISIONES		
Rev. Nº	Fecha	Naturaleza del cambio
00	15/04/2010	Revisión inicial de la Instrucción Específica

Editado/Revisado por:	Aprobado por:
Aseguramiento Calidad Producto	Director Calidad

	ENSAYO DE FUERZA DE CONTROL Y MEDIDA DE FLECHA RESIDUAL SEGÚN UNE-EN 124. DOCUMENTACIÓN PARA ENSAYOS EXTERNOS	Revisión nº 0
		Fecha: 15.04.10
		Página 2 de 7

1. Norma de referencia

Norma UNE-EN 124 “Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad”.

2. Objeto de la instrucción

Definir el procedimiento de ensayo para los productos bajo la norma UNE-EN-124:1994 suministrados a través de la empresa COFUNCO. La obligatoriedad de definición de dicho procedimiento por parte del fabricante viene indicada en la propia norma (punto 8, *Ensayos*). Los ensayos de los productos EN-124 de Cofunco deberán ensayarse obligatoriamente siguiendo esta instrucción de ensayo. El incumplimiento de dicha instrucción implica la no conformidad de la empresa COFUNCO con el ensayo.

3. Dispositivos de Ensayo

- Prensa hidráulica según punto 8.2.1 de la norma. El error máximo de la fuerza de control permitido para la prensa es de ± 3 %. Deberá definirse en el informe del laboratorio el modelo utilizado y la velocidad de carga aplicada.
- Comparador digital para medir la flecha residual y útil de soporte para el mismo. Otros sistemas distintos deberán ser previamente validados por personal técnico de Cofunco.
- Cinta métrica.
- Pieza de madera blanda de 20mm que actúa de placa intercalar entre el producto a ensayar y el pisón (punto 8.2.3 de la norma). No se aceptan otros productos como placa intercalar. En particular no se acepta cartón ondulado ni elementos que acaben formando paquetes rígidos y no cumplan la función distributiva de la placa intercalar. En caso de duda, consulte con el fabricante. **No se aceptan materiales de la placa intercalar que introduzcan esfuerzos laterales en los nervios que no simulen correctamente la realidad (aspectos a tener en cuenta cuando se trata de ensayos en productos de clases D400, E600, F900).**
- Tacos de hierro en los que se apoyan las muestras a ensayar. En el caso particular de marcos soldados o atornillados usar una placa intercalar entre el plato de carga y el apoyo (punto 8.2.3 de la norma. Para dispositivos alternativos es necesario un acuerdo previo con el fabricante). Por ejemplo, si se ensaya un marco de fundición soldado, el marco deberá apoyarse en una bandeja de arena. Alternativamente se puede apoyar el marco sobre una capa de goma con un espesor de 15 mm. **El marco debe estar perfectamente apoyado en una base cuando se trata de marcos soldados.**

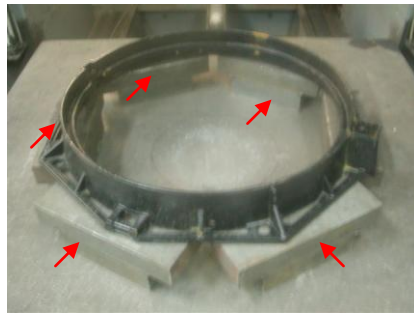
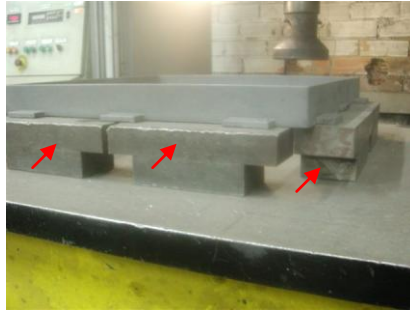
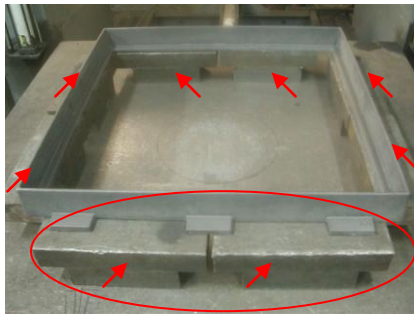
4. Preparación del ensayo: Colocación y apoyos de las muestras

Antes de iniciar el ensayo, anote todos los datos relativos a inscripciones y fechas de fabricación y/o trazabilidad que figuren en el producto. Pueden ser útiles para caracterizar/ trazar un lote de validación. Sea en la cara frontal o en el dorso. En particular, tómesese especial nota de cualquier instrucción escrita en la parte inferior de la tapa sobre posibles instrucciones de ensayo. Cuando existan estas instrucciones son de obligado cumplimiento. En caso de duda sobre su interpretación, consulte al departamento de calidad de COFUNCO.

Las muestras para ensayo se colocan en la mesa de la prensa de ensayos apoyando el marco sobre unos tacos de hierro macizos calibrados de forma el registro no pueda apoyar directamente sobre la mesa cuando se deforme. Deberá quedar la mínima superficie del marco sin apoyar, para evitar de-

formaciones del mismo, y debe quedar en el mismo plano sobre todo su apoyo.

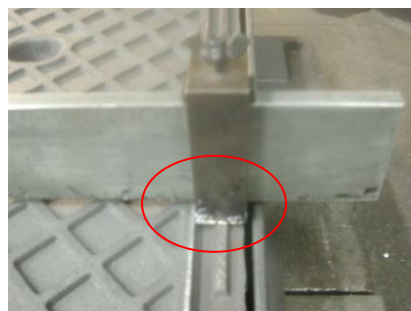
En el caso de marcos redondos se colocan el máximo posible de tacos creando una figura pentagonal o hexagonal según las dimensiones del mismo. Nunca utilizar como apoyos maderas o perfiles de angulares ya que se deformarán y falsearán los resultados.



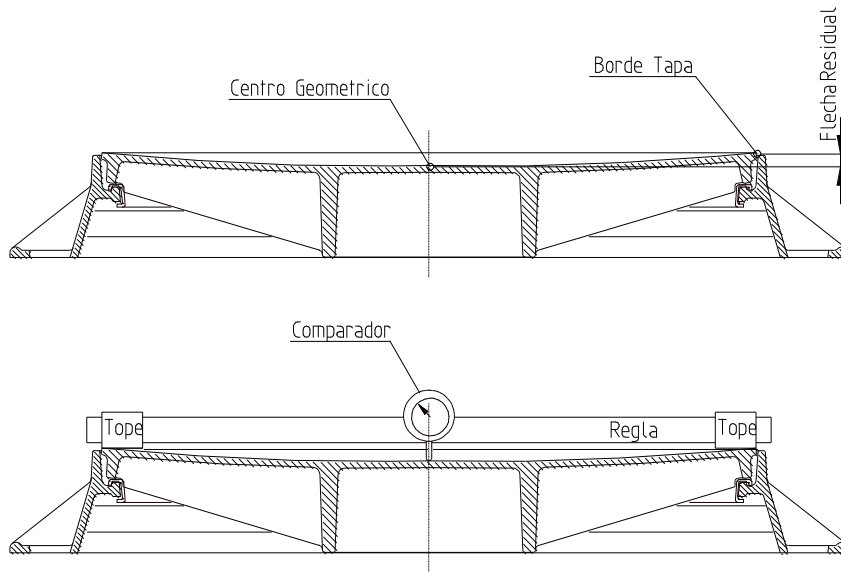
El ensayo se efectuará siempre con junta.

5. Medición de la flecha residual

Para esta medición se usa un útil de soporte con un comparador que colocamos apoyando sobre la tapa o reja, nunca sobre el marco. Antes de aplicar las 2/3 partes de la carga que indica la norma, con el comparador digital hacemos el punto cero en el centro geométrico de la tapa ó reja y marcamos (con rotulador) este punto cero, así como los puntos de apoyo del útil de soporte en la tapa ó reja, para asegurar que después volveremos a colocar el útil de soporte en la misma posición del registro.



Detalle apoyo sobre la tapa y no en marco



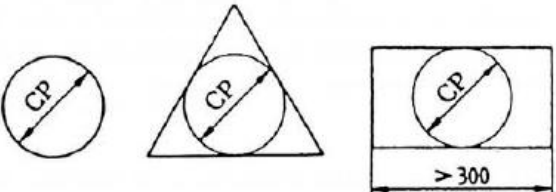
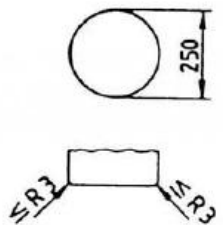
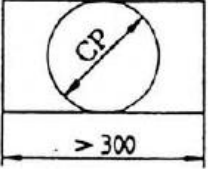
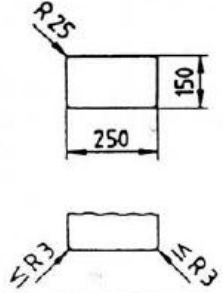
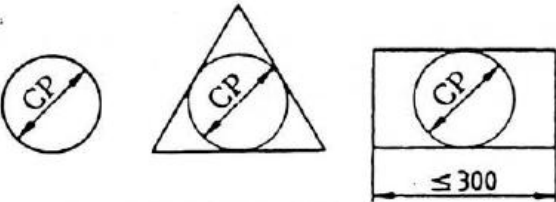
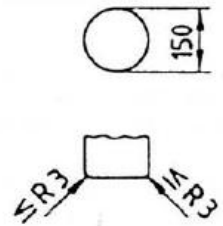
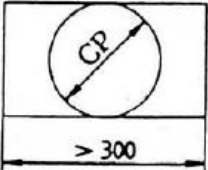
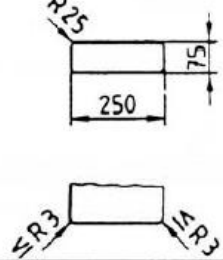
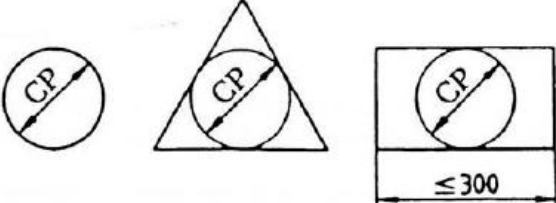
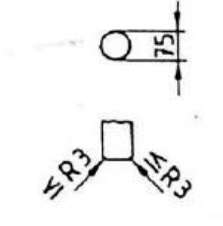
Retiramos el útil de soporte y procedemos de la siguiente forma: en el eje que ejerce la fuerza de control colocamos el pisón con las dimensiones especificadas en la tabla 7 página 20 de la norma UNE EN-124 (ver tabla adjunta a continuación) y entre el pisón y el registro colocamos una pieza de madera blanda de 20 mm de grosor (con las dimensiones del pisón que aplicamos la carga). La pieza de madera o interface no debe tener una deformación permanente superior al 10% de su grueso total. Alcanzado este punto debe retirarse de uso.

Por otro lado debemos asegurarnos de que el eje vertical del plato de carga quede alineado con el centro geométrico de la tapa/reja. Esto lo haremos asegurando que el pisón (plato de carga) quede equidistante del perímetro exterior de la tapa/reja.

Aplicamos $2/3$ de la fuerza de control en 5 ocasiones según indica la norma UNE EN-124.

Una vez aplicada $2/3$ de la fuerza de control en 5 ocasiones, volvemos a colocar el útil de soporte con el comparador en el mismo punto donde habíamos hecho el cero (guiándonos por las marcas que hemos hecho antes de iniciar el ensayo) y verificamos la deformación en mm del registro que nos marca el comparador.

Dimensiones de los platos de carga (tabla 7 de la norma EN-124)

Forma y cota de paso del dispositivo de cubrimiento o de cierre en mm	Dimensiones de los platos de carga (mm)
<p>$300 < CP \leq 1\ 000$</p> 	
<p>$200 \leq CP \leq 300$</p> 	
<p>$200 \leq CP \leq 300$</p> 	
<p>$CP < 200$</p> 	
<p>$CP < 200$</p> 	

6. Ensayo de fuerza de control

Una vez medida la deformación, finalizaremos el ensayo aplicando la carga o fuerza de control según la clase a la que corresponda el registro sin mover el conjunto de sus apoyos y colocando la placa intercalar de madera debajo del pisón, según las indicaciones descritas en el apartado anterior.

La fuerza de control a aplicar se calcula según la siguiente tabla (tabla 6 de la EN-124)

Clase	Fuerza de control kN
A 15	15
B 125	125
C 250	250
D 400	400
E 600	600
F 900	900
Cuando la cota de paso (CP) sea inferior a 250 mm la fuerza de control será la indicada en esta tabla multiplicada por $CP / 250$	

La fuerza de control debe ser aplicada a la misma velocidad de la medida de la flecha residual hasta ser alcanzada. La fuerza de control debe mantener 30s (+2s) sin observarse fisuras en el dispositivo ensayado.

Deberá dejarse evidencia escrita de la velocidad de aplicación de la fuerza en kN/segundo.

	ENSAYO DE FUERZA DE CONTROL Y MEDIDA DE FLECHA RESIDUAL SEGÚN UNE-EN 124. DOCUMENTACIÓN PARA ENSAYOS EXTERNOS	Revisión nº 0
		Fecha: 15.04.10
		Página 7 de 7

ANEXO INFORMATIVO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Los ensayos de prensa destructivos según la norma EN-124 son ensayos con un grado de complejidad elevado. No es por tanto difícil que se cometan errores que invalidan los ensayos y que representen elevados costes.

Por ello, si durante el proceso de realización del ensayo se produce un incumplimiento del mismo en relación con la norma EN-124 (sea de fuerza de rotura o de flecha residual), la ejecución de los ensayos debe paralizarse de inmediato para proceder a verificar con rapidez si el modo de ejecución de los ensayos se ha interpretado correctamente y se está siguiendo el procedimiento homologado por el fabricante dentro del ámbito de la norma EN-124. El incumplimiento de esta sistemática de trabajo invalida los ensayos realizados. **Este punto es de obligado cumplimiento en todos los casos, y muy especialmente cuando el laboratorio que ejecuta los ensayos no ha sido homologado por ENAC para la ejecución de ensayos de la norma EN-124.**

Finalmente, no dude en consultarnos sobre cualquier aspecto o duda sobre la ejecución del ensayo. Nuestros ingenieros están a su disposición para aclarar cualquier duda.

Contacto:

Departamento de Calidad de Fundiciones de Ódena, S.A.

calidad@funosa.com

Tlf.- 938047378