
Título:

Informe de clasificación asignado a una puerta y un registro abisagrados metálicos de una hoja de acuerdo con el procedimiento dado en la norma EN 13501-2: 2016.

Material clasificado:

- Una puerta abisagrada metálica de una hoja con referencia "NA-60-1HD-2" suministrada por Novoferm Alsar, S.A.
- Una registro abisagrado metálico de una hoja con referencia "NAR-60-1E" suministrada por Novoferm Alsar, S.A.

Expediente número: 17/12154-2134 Parte 2

Peticionario:

NOVOFERM ALSAR, S.A.
Polígono Ind. de Guarnizo, Parcelas 81 y 82
39611 Guarnizo
Cantabria

Fecha de informe:

20 de Marzo de 2018

Fecha de ensayo:

23 de Noviembre de 2017

La reproducción del presente documento solo está autorizada si se hace en su totalidad. Los informes firmados electrónicamente en soporte digital se consideran un documento original, así como las copias electrónicas del mismo. Su impresión en papel no tiene validez legal.
Este documento consta de 10 páginas.

1.- INTRODUCCIÓN

Este informe de clasificación de resistencia al fuego define la clasificación asignada a dos elementos con referencias "NA-60-1HD-2" y "NAR-60-1E", de acuerdo con el procedimiento dado en la norma EN 13501-2:2016.

2.- DETALLES DE LOS ELEMENTOS CLASIFICADOS

2.1.- Tipo de función

Los elementos ensayados se definen como una puerta y un registro abisagrados metálicos de una hoja expuestos al fuego por una cara (abriéndose ambas hacia el interior del horno). Su función es resistir al fuego respecto a las características de integridad y aislamiento térmico dadas en el apartado 5 de la norma EN 13501-2:2016.

2.2.- Descripción

En el informe de ensayo se realiza una descripción completa de los elementos ensayados, en la que se basa la clasificación definida en el apartado 5 del presente informe.

3.- INFORME DE ENSAYO

El presente informe de clasificación está basado en el siguiente informe de ensayo:

Expediente número: 17/12154-2134 Parte 1

Informe emitido con fecha: 20 de Marzo de 2018

Fecha de ensayo: 23 de Noviembre de 2017

4.- RESULTADOS DEL ENSAYO

4.1.- Norma de ensayo:

UNE EN 1634-1:2016: "Ensayos de resistencia al fuego y de control de humo de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación – Parte 1: Ensayos de resistencia al fuego de puertas, elementos de cerramiento de huecos y ventanas practicables".

4.2.- CONDICIONES DE EXPOSICIÓN

Curva de temperatura/tiempo	$T = 345 \log_{10}(8t + 1) + 20$
Dirección de la exposición	Puerta A abriendo hacia el interior del horno (bisagras dentro del horno). Registro B abriendo hacia el interior del horno (bisagras dentro del horno).
Número de caras expuestas	1 cara de cada muestra.
Condiciones de soporte	Pared flexible estandarizada de 140 mm de espesor total, con aislamiento interior, construida de acuerdo al apartado 7.2.2.4 de la norma UNE EN 1363-1:2015 y ambos laterales verticales libres.

4.3.- TABLA DE RESULTADOS

Puerta A con referencia "NA-60-1HD-2" abriendo hacia el interior del horno (bisagras dentro del horno).

	Minuto de fallo	Razón
Integridad	52	Se coloca un tampón de algodón en la zona superior central entre la hoja y el dintel y éste arde.
Aislamiento térmico	52	Falla el criterio de Aislamiento térmico como consecuencia del fallo de integridad.

Puerta B con referencia "NAR-60-1E" abriendo hacia el interior del horno (bisagras dentro del horno).

	Minuto de fallo	Razón
Integridad	No falla	Se mantiene durante todo el transcurso del ensayo, 93 minutos.
Aislamiento térmico	68	El termopar nº 42 registra un incremento de temperatura superior a 180°C con respecto a la temperatura media inicial.

5.- CLASIFICACIÓN

De acuerdo con el apartado 7.5 de la norma EN 13501-2:2016 la clasificación de los elementos ensayados es la siguiente:

Puerta A:

Puerta abisagrada metálica de una hoja con referencia "NA-60-1HD-2", abriendo hacia el interior del horno (bisagras dentro del horno).	EI 45
---	--------------

Puerta B:

Registro abisagrado metálico de una hoja con referencia "NAR-60-1E", abriendo hacia el interior del horno (bisagras dentro del horno).	EI 60 E 90
---	-----------------------

Nota: según lo indicado en el punto 13.3.2 de la norma UNE EN 1634-1:2016 y teniendo en cuenta los resultados reflejados en el apartado 4.3 del presente informe de clasificación, la categoría que le corresponde a la puerta A con referencia "NA-60-1HD-2" y clasificación EI 45 es: **CATEGORÍA B.** Asimismo, la categoría que le corresponde al registro B con referencia "NAR-60-1E" y clasificación EI 60 es: **CATEGORÍA B.**

6.- CAMPO DE APLICACIÓN DIRECTO

6.1 Generalidades (s/punto 13 de la UNE EN 1634-1:2016).

Los resultados del ensayo de fuego y clasificación obtenida se aplican directamente a las construcciones iguales a los modelos ensayados cuando se realizan una o varias de las modificaciones indicadas a continuación:

Características	Referencia muestra ensayada*	Modificación permitida
Materiales/construcción	- Puerta A: <u>Metalica:</u> Hoja (espesor total: 58 mm): - Chapa de acero galvanizado de 1.2 mm de espesor. - Composición interior (ver sección 3 del informe de ensayo nº 17/12154-2134 Parte 1). Marco: - Perfil de acero galvanizado de esp. 1.5 mm, sección de 88.3 x 84 mm (anchura x profundidad). Peso de la puerta (marco incluido): 151 kg. Premarco: - Perfil tubular hueco de acero galvanizado, esp. 1.5 mm, sección de 60 x 60 mm (anchura x profundidad) - Registro B <u>Metalico:</u> Hoja (espesor total: 58 mm): - Chapa de acero galvanizado de 0.8 mm de espesor. - Composición interior (ver sección 3 del informe de ensayo nº 17/12154-2134 Parte 1). Marco: - Perfil de acero galvanizado de esp. 1.5 mm, sección de 60 x 64 mm (anchura x profundidad). Peso de la puerta (marco incluido): 57 kg. Premarco: - Perfil tubular hueco de acero galvanizado, esp. 1.5 mm, sección	- Permitido aumento de las dimensiones del perfil metálico del marco para acomodarlas al espesor aumentado de la obra soporte. - Permitido el aumento del espesor del metal del marco hasta el 25%. - No se permite el cambio en el tipo de metal.

	de 50 x 30 mm (anchura x profundidad). Otros ver sección 3 del informe de ensayo nº 17/12154-2134 Parte 1.	
	- Puerta A: <u>Acrystalada:</u> - Marco de acero galvanizado, esp. 1.2 mm. - Vidrio ref. "PYRANOVA® 60 S3.0" de SCHOTT AG y suministrado por Protection Glass Fire, S.L., espesor 23 mm y 625 x 525 mm (altura x anchura). - Sistema de fijación y otros: • Junta intumescente, ref. "SEALBIFIRE®" de Bifire, 20 x 2 mm y 30 x 2 mm (longitud x esp.). • 18 tornillos pasantes DIN 965, dim. M5 x 35 mm (cara expuesta al fuego) con tuerca manga dim. M5 x 40 mm. (Véase sección 3 del informe de ensayo 17/12154-2134 Parte 1).	- No se permiten variaciones respecto al tipo de vidrio y la técnica de fijación en sus bordes, incluidos el tipo y número de fijaciones por metro de perímetro. - No permitido aumento de nº de huecos vidriados y sus dimensiones. Podrán disminuirse de manera limitada¹. - No permitida reducción de distancia entre borde acristalamiento y perímetro de hojas y distancia entre huecos acristalados. - Limitado el cambio de posicionamiento de huecos acristalados².

¹ La reducción del tamaño vendrá condicionada por:

- Disminución proporcional a las reducciones de tamaño; o
- Disminución hasta un máximo del 25% solo para integridad y/o construcciones de control de radiación y para probetas con aislamiento, donde la temperatura de la superficie no expuesta, tanto para la construcción como para el acristalamiento, se haya mantenido durante el período de clasificación; o
- Reducción para conjuntos de puertas, sin restricción, a condición de que el área total del (de los) entrapaño(s) ensayado(s) sea inferior al 15% del área de la hoja de puerta o del panel lateral/superior.

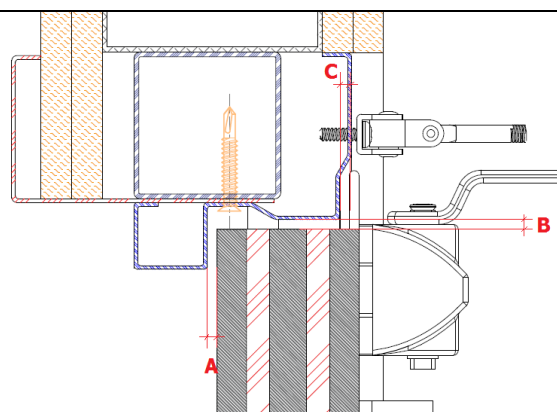
² El posicionamiento de los huecos acristalados dentro de la hoja solamente se pueden cambiar si no implica la retirada o reubicación de elementos estructurales relativos al acristalamiento.

	- Ensayado sin acabado de pintura.	- Permitido aplicar pinturas que no contribuyan a la resistencia al fuego en hojas o marcos.
Acabados decorativos	- Ensayado sin laminados decorativos.	- Laminados decorativos y chapados de madera ≤ 1.5 mm de espesor se pueden aplicar en las caras (no en cantos) de la puerta que satisfagan los criterios de aislamiento (procedimiento normal o suplementario).

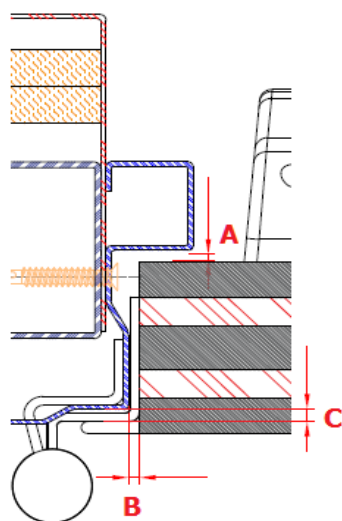
Anclajes	- Ver fijaciones de las puertas a obra soporte en la sección 3 del informe de ensayo nº 17/12154-2134 Parte 1.	- No permitida la disminución en el número de fijaciones. - No se permite el aumento de la distancia entre fijaciones. - Permitido el aumento en el número de fijaciones y la disminución de distancia entre las mismas.
Herrajes	- Intercambio de herrajes.	- No cubierto por el campo de aplicación directo.
	- Puerta A: - Cerradura modelo GBS 92 tipo PZ ref. "2092_ja02m33100" de ECO, centro del resbalón situado a 1095 mm con respecto la parte inferior de cada puerta. - Registro B: - Cerradura ref. "216120654" de ISEO, centro del resbalón situado a 875 mm con respecto la parte inferior de la hoja.	- No cubierto por aplicación directa.
	- Puerta A: - Tres bisagras de acero modelo ECO KO-Set ref. "Standard set" de ECO, dim. Ø 25 x 160 mm, y centro de cada una situado a 169, 1571 y 2039 mm con respecto la parte inferior de cada puerta. - Un tetón de acero, dim. Ø 12 x 18.5 mm, centro situado en la parte media de la altura de la hoja. - Registro B: - Dos bisagras de acero con referencia "Bisagra pequeña 3C" de NOVOFERM, dim. Ø 8 x 90.3 mm, y parte superior de cada una situado a 105 y 1645 mm con respecto la parte inferior de la hoja. - Un tetón de acero, dim. Ø 12 x 18.5 mm, centro situado en la parte media de la altura de la hoja.	- Permitido su aumento pero no su reducción en número.

	-Puerta A: - Cierrapuertas aéreo serie "Newton TS-61", modelo TS-61 B (2-5) ref. "306153AB1A01010" de ECO; situado en la esquina superior izquierda (vista cara expuesta). Desactivado durante el ensayo.	- Permitida su no instalación.
Variaciones de tamaño	- Puerta A, puerta abisagrada metálica de una hoja, ref. "NA-60-1HD-2". Clasificación 45 minutos. Categoría B. - Dimensiones totales puerta: 2260 x 1320 mm (altura x anchura).	- Permitida la disminución en tamaño de hasta el 50% en anchura y el 75% en altura con respecto a la muestra ensayada³. - Permitido el aumento en tamaño de hasta el 15% en altura y anchura y el 20% en el área total de la puerta⁴.
	- Registro B, registro abisagrado metálico de una hoja, ref. "NAR-60-1E". Clasificación 60 minutos. Categoría B. - Dimensiones totales puerta: 1810 x 955 mm (altura x anchura).	- Permitida la disminución en tamaño de hasta el 50% en anchura y el 75% en altura con respecto a la muestra ensayada. - Permitido el aumento en tamaño de hasta el 15% en altura y anchura y el 20% en el área total de la puerta⁴.
³ La posición relativa de los limitadores de movimiento en las reducciones de tamaño se ha de mantener con respecto a la de la muestra ensayada, o bien que cualquier cambio en las distancias entre ellos se limite al mismo porcentaje de reducción que la disminución del tamaño de la probeta.		
⁴ La aplicación del aumento dimensional viene limitada por: - La altura del centro del resbalón de las cerraduras han de ser igual o mayor a 1095 mm y a 875 mm respecto la parte inferior de la puerta y el registro respectivamente. Este incremento en altura ha de ser proporcional al incremento en altura de cada puerta. - La distancia entre el centro de la bisagra colocada en la parte más alta de la puerta y el borde superior de la puerta debe ser igual o menor a 222 mm. - La distancia entre el centro de la bisagra colocada en la parte más alta del registro y el borde superior del mismo debe ser igual o menor a 89.9 mm. - La distancia entre el centro de la bisagra colocada en la parte inferior de la puerta y la parte inferior de la misma debe ser igual o menor a 169 mm. - La distancia entre el centro de la bisagra colocada en la parte inferior del registro y la parte inferior del mismo debe ser igual o menor a 89.9 mm.		
Obra soporte	Pared flexible estandarizada, grupo C para una resistencia al fuego EI90 (según nomenclatura de la tabla 1 de la norma UNE EN 1363-1:2015), y 140 mm de espesor total (véase composición en la sección 3 del informe de ensayo nº 17/12154-2134 Parte 1).	- La resistencia al fuego de la puerta ensayada en una obra flexible normalizada (según UNE EN 1363-1:2015), se puede aplicar a la puerta montada de la misma manera en una pared o partición que tenga el mismo tipo de placa con montantes metálicos. - La resistencia al fuego de la puerta solo es aplicable a la puerta montada en una

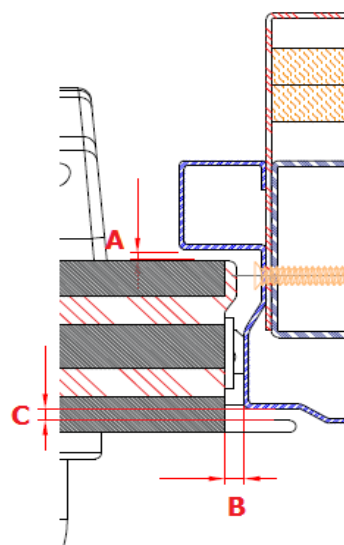
		partición que tenga una resistencia al fuego igual o mayor a la partición ensayada.
Holguras	- Puerta A, puerta abisagrada metálica de una hoja, ref. "NA-60-1HD-2". (Véase holguras ensayadas en el informe de ensayo 17/12154-2134 Parte 1).*	Holguras máximas permitidas para las holguras principales: - Entre hojas y dintel (ver detalle 1): Holgura B: 5.7 mm. - Entre hoja y lado bisagras (ver detalle 2): Holgura B: 10.3 mm. - Entre hoja y lado cerradura (ver detalle 3): Holgura B: 10.7 mm. - Entre hojas y suelo: 8.6 mm. Permitida la reducción del tamaño mínimo de las holguras primarias.
	- Registro B, registro abisagrado metálico de una hoja, ref. "NAR-60-1E". (Véase holguras ensayadas en el informe de ensayo 17/12154-2134 Parte 1).*	Holguras máximas permitidas para las holguras principales: - Entre hojas y dintel (ver detalle 4): Holgura B: 7.7 mm. - Entre hoja y lado bisagras (ver detalle 6): Holgura B: 8.1 mm. - Entre hoja y lado cerradura (ver detalle 7): Holgura B: 9.4 mm. - Entre hoja y lado umbral (ver detalle 5): 5.7 mm. Permitida la reducción del tamaño mínimo de las holguras primarias.



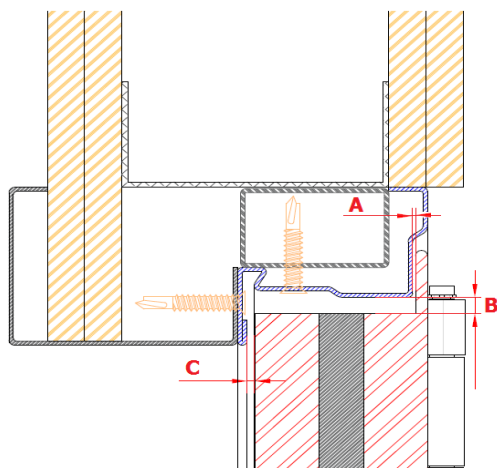
DETALLE 1



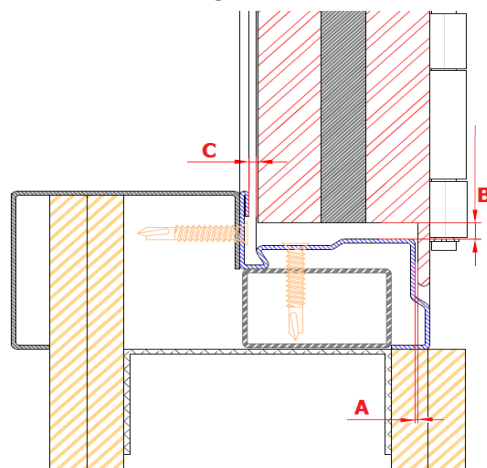
DETALLE 2



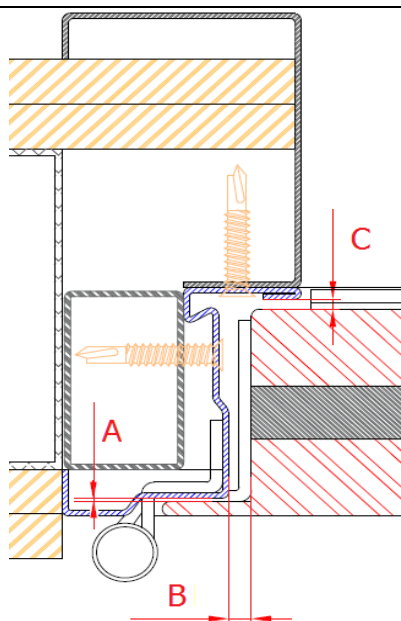
DETALLE 3



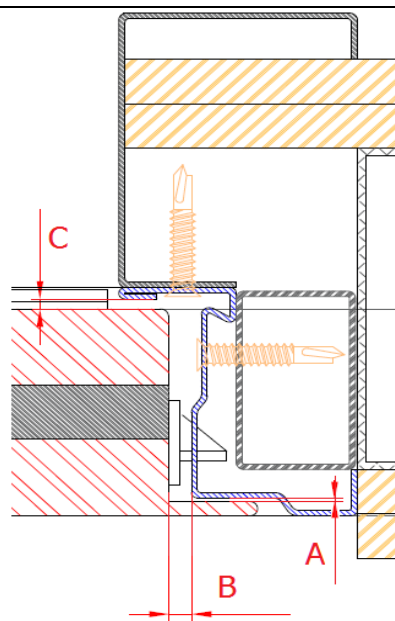
DETALLE 4



DETALLE 5



DETALLE 6



DETALLE 7

* Los valores de referencia de las muestras ensayadas no indicados en el presente apartado se describen en el apartado 3 "Método de montaje e instalación de las muestras" del expediente 17/12154-2134 Parte 1.

El plazo de validez es el indicado en el sistema de certificación del producto.

Este documento no representa ninguna aprobación tipo ni certificación del producto.

Firmado
digitalmente por
JORDI MIRABENT
JUNYENT

Responsable del Laboratorio del Fuego
LGAi Technological Centre, S.A.

Firmado
digitalmente por
ALBERT GER
CASTILLO

Responsable de Resistencia al Fuego
LGAi Technological Centre, S.A.

Los resultados se refieren única y exclusivamente a las muestras ensayadas y en el momento y bajo las condiciones indicadas.

Garantía de Servicio de Calidad

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora, les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+ en la dirección: satisfaccion.cliente@applus.com