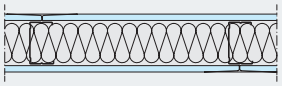
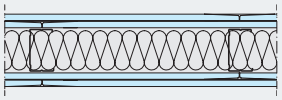
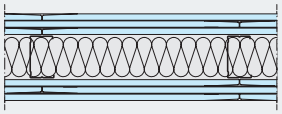
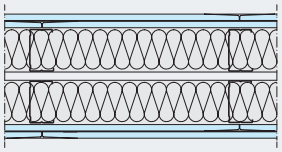
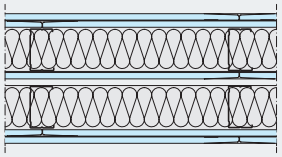
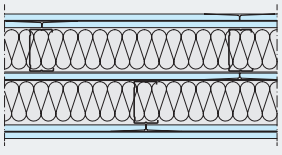


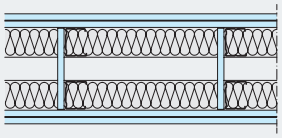
GUÍA TÉCNICA

Sistemas Knauf con resistencia al fuego

Build on us.

Tabiques

Sistema		Tipo de placa [1) 2)]	Espesor de placa por lado (mm)	Ancho de perfil (mm)	Modulación (mm)	Aislante	Altura máx. certificada a fuego (m)	Resistencia al fuego
W111		Standard	≥ 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	NO	3,00	EI 30
		Standard	≥ 15	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	5,00	EI 45
		Cortafuego	≥ 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	5,00	EI 60
		Maxiboard	≥ 18	≥ 48/35/0,6	≤ 900	NO	5,00	
		Maxiboard	≥ 18	≥ 48/35/0,6	≤ 900	NO	4,00	EI 90
		Maxiboard	25	≥ 70/38/0,6	≤ 900	LV	7,00	
		Maxiboard	25	≥ 48/35/0,6	≤ 900	LV	4,00	EI 120
		Maxiboard	25	≥ 70/38/0,6	≤ 900	LV	6,00	
W112		Standard	≥ 2 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	NO	5,00	EI 60
		Maxiboard	≥ 2 x 18	≥ 48/35/0,6	≤ 900	NO	6,00	
		Standard	≥ 2 x 15	≥ 48/35/0,6	≤ 600	NO	4,00	EI 90
		Standard	≥ 2 x 15	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	5,00	
		Cortafuego	≥ 2 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	NO	4,00	EI 120
		Cortafuego	≥ 2 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	5,00	
		Maxiboard	2 x 25	≥ 48/35/0,6	≤ 450	LV	12,00	
		Maxiboard	2 x 25	≥ 48/35/0,6	≤ 450	LV	5,00	EI 240
W113		Standard	≥ 3 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	NO	4,00	EI 90
		Standard	≥ 3 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	5,00	
		Standard	≥ 3 x 15	≥ 48/35/0,6	≤ 600	NO	4,00	EI 120
		Cortafuego	≥ 3 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	NO	4,00	
		Cortafuego	≥ 3 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	6,00	
		Cortafuego	≥ 3 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	4,00	EI 180
		Cortafuego	≥ 3 x 15	≥ 48/35/0,6	≤ 600	NO	5,00	
		Maxiboard	≥ 3 x 25	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	6,00	EI 240
W115		Standard	≥ 2 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	5,00	EI 60
		Standard	≥ 2 x 12,5	≥ 70/38/0,6	≤ 600	LR	4,00	EI 90
		Standard	≥ 2 x 15	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	4,00	
		Cortafuego	≥ 2 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	5,00	EI 120
		Cortafuego	2 x 25	≥ 70/38/0,6	≤ 600	NO	4,00	
W115W		Standard	≥ 2 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	5,00	EI 60
		Standard	≥ 2 x 12,5	≥ 70/38/0,6	≤ 600	LR	4,00	EI 90
		Standard	≥ 2 x 15	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	4,00	EI 90
		Cortafuego	≥ 2 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	5,00	EI 120
		Cortafuego	≥ 2 x 25	≥ 70/38/0,6	≤ 600	NO	4,00	EI 120
W115+		Standard	≥ 2 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	4,00	EI 90
		Cortafuego	≥ 2 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	NO	4,00	EI 120
		Cortafuego	≥ 2 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	5,00	

Sistema		Tipo de placa [1) 2)]	Espesor de placa por lado (mm)	Ancho de perfil (mm)	Modulación (mm)	Aislante	Altura máx. certificada a fuego (m)	Resistencia al fuego
W116		Standard	≥ 2 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	5,00	EI 60
		Standard	≥ 2 x 15	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	4,00	EI 90
		Cortafuego	≥ 2 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	LV	5,00	EI120

1) Los valores con placa Standard se aplican también a tabiques con placa Acustik, Alta Dureza e Impregnada.
2) Los valores con placa Cortafuego se aplican también a tabiques con placa Diamant.
Para más información, consultar Hoja Tecnica W11.es.

Cajas de instalación eléctricas (mecanismos)

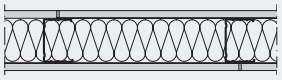
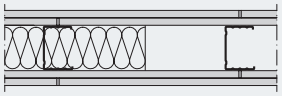
Se pueden instalar cajas de instalación eléctrica con una superficie máxima de 140,7 cm^2 en cualquier posición en el tabique W115W.es Secure que se muestra en la siguiente tabla

Resistencia al fuego del kit W115W.es Secure con cajas de instalación eléctrica enfrentadas

Sistema	Tipo placa	Espesor de placa [1)]	Perfilería	Modulación	Aislante	Placa de yeso intermedia	Espesor de placa intermedia	Altura máx.	Resistencia al fuego
W115W.es Secure	Standard	≥ 2 x 12,5	Cualquiera	≤ 600	LV	Knauf Secure	1 x 15	4,00	EI 60

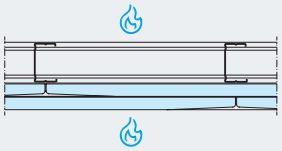
1) Número de capas de placas de yeso en cada lado de la subestructura.

Tabiques Aquapanel®

Sistema		Tipo de placa	Espesor de placa por lado (mm)	Ancho de perfil (mm)	Modulación (mm)	Aislante	Altura máx. certificada a fuego (m)	Resistencia al fuego
W381		Aquapanel® Indoor	≥ 12,5	≥ 50/50	≤ 600	NO	4,00	EI 30
W382		Aquapanel® Indoor	≥ 2 x 12,5	≥ 50/50	≤ 600	NO	4,00	EI 90

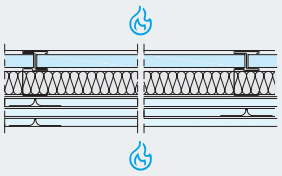
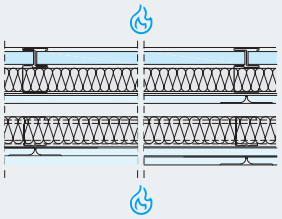
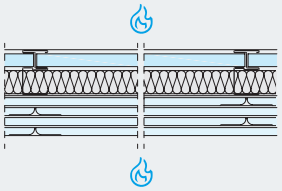
Para más información, consultar Hoja Tecnica W38I.es.

Trasdosados

Sistema		Tipo de placa [1) 2)]	Espesor de placa por lado (mm)	Ancho de perfil (mm)	Modulación (mm)	Aislante	Altura máx. certificada a fuego (m)	Resistencia al fuego[3)]
W628		Standard	≥ 2 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	NO	4,00	EI 30
		Cortafuego	≥ 2 x 12,5	≥ 70/38/0,6	≤ 600	NO	5,00	
		Cortafuego	≥ 2 x 15	≥ 48/35/0,6	≤ 600	NO	4,00	EI 60
		Cortafuego	≥ 2 x 15	≥ 70/38/0,6	≤ 600	NO	5,00	
		Cortafuego	≥ 3 x 12,5	≥ 48/35/0,6	≤ 600	NO	4,00	EI 90
		Cortafuego	≥ 2 x 25	≥ 70/38/0,6	≤ 600	NO	6,00	EI 120

1) Los valores con placa Standard se aplican también a trasdosados con placa Acustik, Alta Dureza e Impregnada.
2) Los valores con placa Cortafuego se aplican también a trasdosado con placa Diamant.
3) Resistencia a fuego por ambos lados del sistema.
Para más información, consultar Hoja Tecnica W62.es.

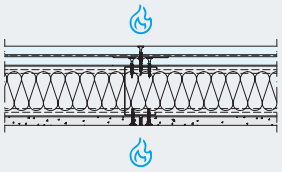
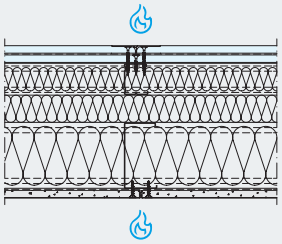
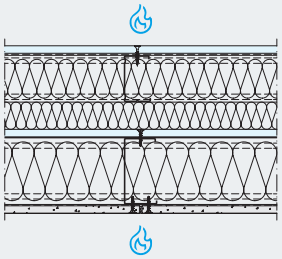
Shaftwall

Sistema		Tipo de placa [1) 2)]	Espesor de placa (mm)	Ancho de perfil (mm)	Modulación (mm)	Aislante	Altura máx. certificada a fuego (m)	Resistencia al fuego[3)]
W633		Maciza + Cortafuego	20 + ≥ 3 x 12,5	CT60	≤ 600	LR	3,00	EI 120
W634		Maciza + Cortafuego	20 + ≥ 3 x 12,5	CT60 + ≥ 48/35	≤ 600	LR	3,00	EI 120
W636		Maciza + Cortafuego	20 + ≥ 4 x 15	CT60	≤ 600	LR	3,00	EI 180

1) Los valores con placa Standard se aplican también con placa Acustik, Alta Dureza e Impregnada.
2) Los valores con placa Cortafuego se aplican también con placa Diamant.
3) Resistencia a fuego por ambos lados del sistema.
Para más información, consultar Hoja Tecnica W63.es.

Fachadas Aquapanel®

Cerramiento de fachada Knauf con placa de cemento Knauf Aquapanel® Outdoor

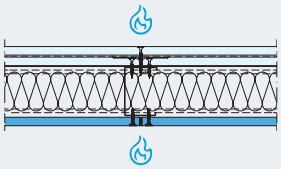
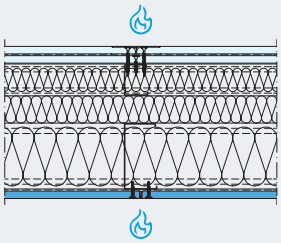
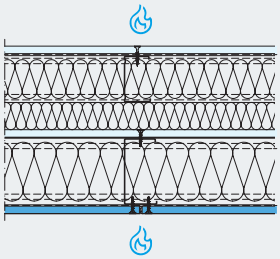
Sistema		Tipo placa (exterior/interior) [1) 2)]	Espesor de placa (mm) (exterior/interior)	Ancho de perfil (mm) (exterior/ interior)	Aislante (exterior/ interior)	Altura máx. certificada a fuego (m)	Resistencia al fuego
WM111C		Aquapanel® Outdoor / Standard	12,5 / 12,5+15	≥ EX75 Z4	LV /-	4,00	EI 60
		Aquapanel® Outdoor / Cortafuego	12,5 / 2 x 15	≥ EX75 Z4	LV/-	4,00	EI 90
		Aquapane®l Outdoor / Cortafuego	12,5 / 3 x 15	≥ EX75 Z4	LV/-	4,00	EI 120
WM311C		Aquapanel® Outdoor / Standard	12,5 / 12,5+15	≥ EX75 Z4 ≥ 48/35	LV / LV	4,00	EI 60
		Aquapanel® Outdoor / Cortafuego	12,5 / 2 x 15	≥ EX75 Z4 ≥ 48/35	LV / LV	4,00	EI 90
		Aquapanel® Outdoor / Cortafuego	12,5 / 3 x 15	≥ EX75 Z4 ≥ 48/35	LV / LV	4,00	EI 120
WM411C		Aquapanel® Outdoor / Standard	12,5 / 12,5+15	≥ EX75 Z4 ≥ 70/38	LV / LV	4,00	EI 60
		Aquapanel® Outdoor / Cortafuego	12,5 / 2 x 15	≥ EX75 Z4 ≥ 70/38	LV / LV	4,00	EI 90
		Aquapanel® Outdoor / Cortafuego	12,5 / 3 x 15	≥ EX75 Z4 ≥ 70/38	LV / LV	4,00	EI 120

1) Los valores con placa Standard se aplican también con placa Acustik, Alta Dureza e Impregnada.

2) Los valores con placa Cortafuego se aplican también con placa Diamant.

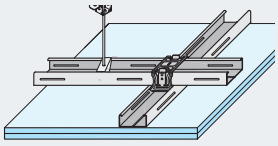
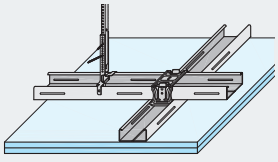
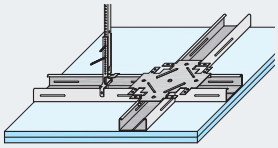
Para más información, consultar Hoja Tecnica WM.es.

Cerramiento de fachada Knauf con Placa Aquapanel® Glass-Mat Gypsum Board Outdoor

Sistema		Tipo placa (exterior/interior) [1) 2)]	Espesor de placa (mm) (exterior/interior)	Ancho de perfil (mm) (exterior/ interior)	Aislante (exterior/ interior)	Altura máx. certificada a fuego (m)	Resistencia al fuego
WM111G		Aquapanel® Glass-Mat Gypsum Board Outdoor / Standard	12,5 / 2x12,5	≥ EX75 Z4	LV /-	4,00	EI 60
WM311G		Aquapanel® Glass-Mat Gypsum Board Outdoor / Standard	12,5 / 2x12,5	≥ EX75 Z4 ≥ 48/35	LV / LV	4,00	EI 60
WM411G		Aquapanel® Glass-Mat Gypsum Board Outdoor / Standard	12,5 / 2x12,5	≥ EX75 Z4 ≥ 48/35	LV / LV	4,00	EI 60

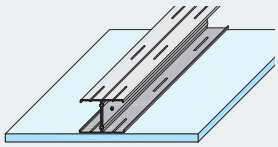
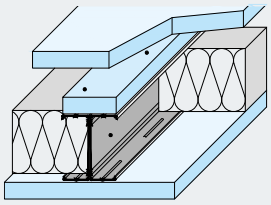
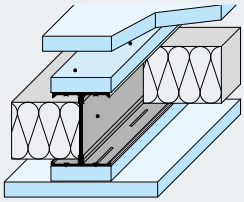
1) Los valores con placa Standard se aplican también con placa Acustik, Alta Dureza e Impregnada.
Para más información, consultar Hoja Tecnica WM-G.es

Techos

Sistema		Tipo de placa	Espesor de placa (mm)	Perfilería	Modulación (mm)	Aislante	Resistencia al fuego
D112a		Cortafuego	≥ 2 x 15	F 47/17	≤ 500	NO	EI 60
		Cortafuego	≥ 3 x 12,5	F 47/17	≤ 500	NO	EI 90
		Cortafuego	2 x 25	F 47/17	≤ 400	NO	EI 120
D112b		Maxiboard	≥ 1 x 18	CD 60/27	≤ 500	NO	EI 30
		Cortafuego	≥ 2 x 15	CD 60/27	≤ 400	NO	EI 60
		Cortafuego	≥ 3 x 12,5	CD 60/27	≤ 500	NO	EI 90
		Cortafuego	2 x 25	CD 60/27	≤ 400	NO	EI 120
D113		Cortafuego	1 x 25	CD 60/27	≤ 500	NO	EI 45
		Cortafuego	≥ 2 x 15	CD 60/27	≤ 400	NO	EI 60
		Cortafuego	≥ 3 x 12,5	CD 60/27	≤ 400	NO	EI 90
		Cortafuego	2 x 25	CD 60/27	≤ 400	NO	EI 120

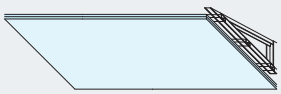
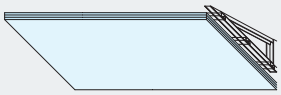
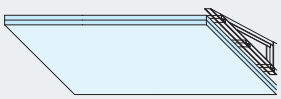
Para más información, consultar Hoja Tecnica D11.es.

Techos Biapoyados

Sistema		Tipo de placa	Espesor de placa		Perfileria	Modulación	Aislante	Resistencia al fuego
			Placa superior	Placa inferior				
D131		Cortafuego		≥ 2 x 15	125/50	500	NO	EI 60 (b → a)
	Tiras de placa **25 mm Maxiboard** 	Maxiboard	25 + (25)[1]	25	100/40	450	LV	EI 60 (b → a) EI 90 (a → b)
		Maxiboard	25 + (25)[1]	25	100/40	450	LR 70 kg/m³	EI 60 (b → a) EI 120 (a → b)
	Tiras de placa **25 + 25 mm Maxiboard** 	Maxiboard	25 + (25)[1]	25	125/50	450	LR 70 kg/m³	EI 90 (b → a)

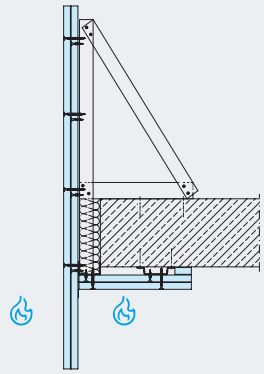
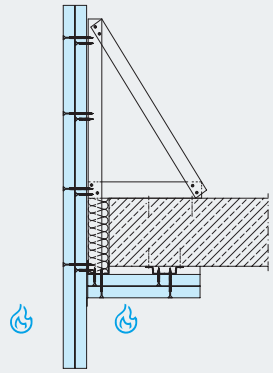
1) Entre paréntesis, refuerzo de tira de placa Maxiboard 25 en las alas de los perfiles.
Para más información, consultar Hoja Tecnica D13.es.

Aleros cortafuego

Sistema		Tipo placa	Espesor de placa	Perfilería	Modulación	Aislante	Resistencia al fuego
D112-FC		Cortafuego	≥ 2 x 15	48/35/0,6	400	NO	EI 60
		Cortafuego	≥ 3 x 12,5	48/35/0,6	400	NO	EI 90
		Cortafuego	≥ 2 x 25	48/35/0,6	400	NO	EI 120

Para más información, consultar Hoja Tecnica D11-FC.es.

Franja de protección para muro cortina

Sistema		Tipo placa	Espesor de placa	Perfilería	Modulación	Resistencia al fuego
WC111Ga.es		Cortafuego	2x15	Montante 48/35/0,6 Canal 48/30/0,55	600	EI 60
WC111Gb.es		Cortafuego	2x25	Montante 48/35/0,6 Canal 48/30/0,55	600	EI 120

Para más información, consultar Hoja Tecnica WC111es.

Protección de perfiles metálicos

Cálculo de factor de masas

Realizar el cálculo de la masividad de cada perfil de acuerdo a sus dimensiones y número de caras a proteger. Los sistemas K252D.es y K253D.es permiten la protección de perfiles metálicos con una masividad ≤ 372 m^{-1}.



P/A (m^{-1})
P= Perímetro de la selección recta del perfil (m)
A= Área de la sección expuesta del perfil (m^2)

Cálculo del espesor de placas Knauf Cortafuego

El espesor total y número de placas Knauf Cortafuego para la protección de un perfil se calcula teniendo la cuenta su masividad y la resistencia al fuego requerida

Espesor de placa Knauf Cortafuego DF (en mm) para la protección al fuego de vigas y pilares metálicos

(Temperatura de diseño de 500ºC)

<table>
<tr><th rowspan="2">Masividad
m^{-1}</th><th colspan="6">Resistencia al fuego</th></tr>
<tr><th>R 15´</th><th>R 30´</th><th>R 60´</th><th>R 90´</th><th>R 120´</th><th>R 180´</th></tr>
<tr><td>≤46</td><td rowspan="7">12,5</td><td rowspan="7">12,5</td><td rowspan="7">12,5</td><td rowspan="3">12,5</td><td rowspan="3">25 (2x12,5)</td><td>40 (15+2x12,5)</td></tr>
<tr><td>50</td><td>42,5 (2x15+12,5)</td></tr>
<tr><td>60</td><td rowspan="6">-</td></tr>
<tr><td>70</td><td rowspan="3">25 (2x12,5)</td><td>27,5 (15+12,5)</td></tr>
<tr><td>80</td><td>30 (2x15)</td></tr>
<tr><td>90</td><td rowspan="2">37,5 (3x12,5)</td></tr>
<tr><td>100</td><td rowspan="36">12,5</td><td rowspan="36">12,5</td><td rowspan="5">12,5</td><td>25 (2x12,5)</td></tr>
<tr><td>120</td><td rowspan="4">37,5 (3x12,5)</td></tr>
<tr><td>130</td><td rowspan="4">27,5 (15+12,5)</td></tr>
<tr><td>140</td></tr>
<tr><td>150</td><td rowspan="31">25 (2x12,5)</td></tr>
<tr><td>160</td></tr>
<tr><td>170</td><td rowspan="6">30 (2x15)</td></tr>
<tr><td>180</td><td rowspan="14">40 (15+2x12,5)</td></tr>
<tr><td>190</td></tr>
<tr><td>200</td></tr>
<tr><td>210</td></tr>
<tr><td>220</td></tr>
<tr><td>230</td></tr>
<tr><td>240</td><td rowspan="30">12,5</td><td rowspan="30">12,5</td><td rowspan="30">-</td></tr>
<tr><td>250</td></tr>
<tr><td>260</td></tr>
<tr><td>270</td></tr>
<tr><td>280</td></tr>
<tr><td>290</td></tr>
<tr><td>300</td></tr>
<tr><td>310</td><td rowspan="13">37,5 (3x12,5)</td></tr>
<tr><td>320</td></tr>
<tr><td>330</td></tr>
<tr><td>340</td><td rowspan="12">42,5 (2x15+12,5)</td></tr>
<tr><td>350</td></tr>
<tr><td>360</td></tr>
<tr><td>370</td></tr>
<tr><td>372</td></tr>
</table>

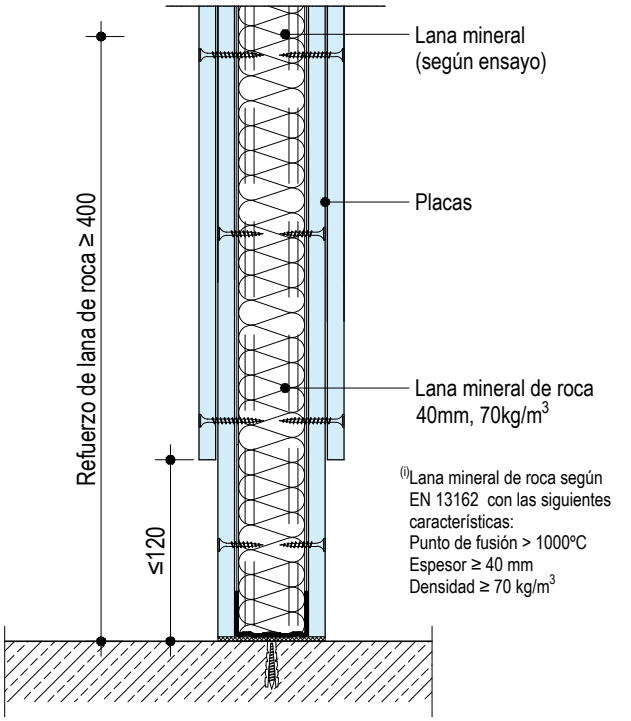
Para más información visitar la hoja técnica K25D.es Knauf Protección al fuego de vigas y pilares metálicos.

Soluciones técnicas especiales

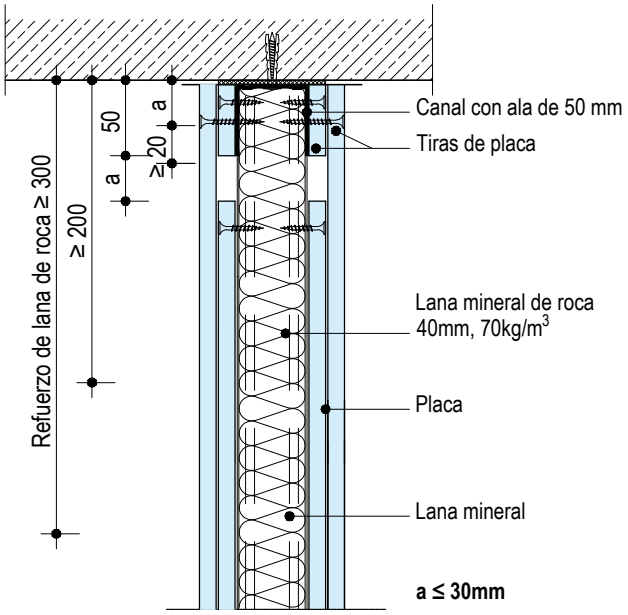
Solución de refuerzo para zócalos

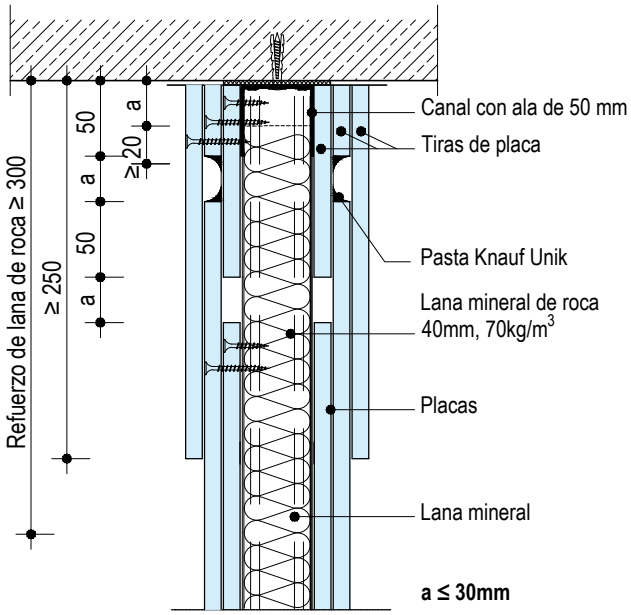
En tabiques en los que se instalan al menos dos capas de placas de yeso laminado a ambos lados de la subestructura (W112.es, W113.es, W115.es, W115+ y W116.es), la capa exterior de placas de yeso se puede recortar a una distancia máxima de 120 mm desde el suelo a fin de colocar un zócalo. La base del tabique se refuerza con aislante de lana de roca[(i)] con una altura mínima de 400 mm, colocada en la(s) subestructura(s). La instalación debe realizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Figura A.3.2: Solución de refuerzo para zocalos



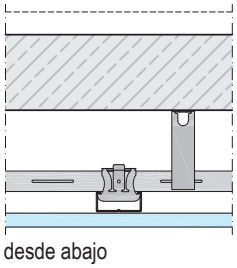
Solución de refuerzo para encuentros flotantes



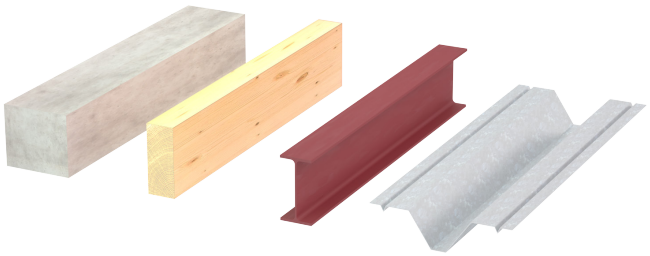


Techos con resistencia al fuego

La resistencia al fuego de los techos suspendidos Knauf está definida para incidencia desde abajo con el objetivo de proteger el plénum frente a la exposición al fuego procedente del recinto.



Los techos suspendidos Knauf con resistencia al fuego desde abajo pueden instalarse bajo todos los forjados portantes convencionales (ej. hormigón, vigas de madera, vigas de acero, chapa trapezoidal, tejados, etc.).



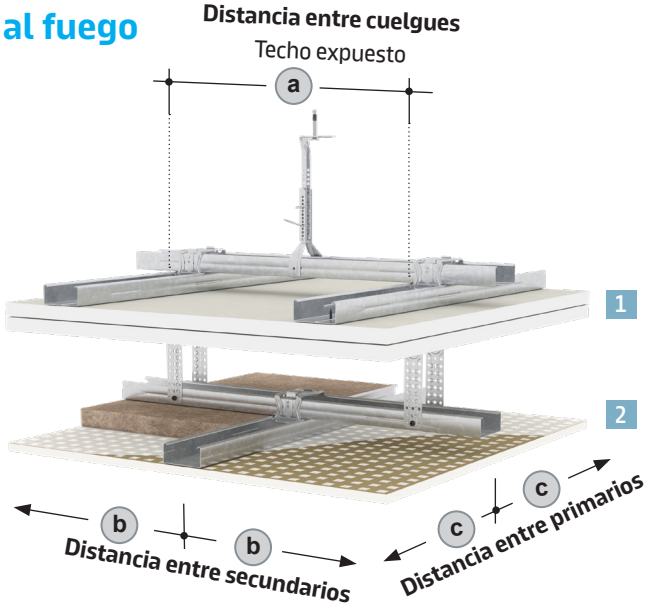
Los techos suspendidos con resistencia al fuego certificada pueden unirse a tabiques, siempre y cuando estos tengan al menos la misma resistencia al fuego.

Cargas en techos con resistencia a fuego

Las cargas adicionales consistentes en lana mineral necesaria para aislamiento acústico, así como aquellas cargas fijadas previstas, incrementan el peso superficial total del techo suspendido. Esto afecta a la resistencia a fuego del sistema, por ello debe ser consultado con el dpto técnico de Knauf.

Se permite la fijación en el techo con resistencia al fuego de un techo expuesto con una reacción al fuego de al menos B-s2, d0 y con un peso máx. de 20 kg/m² y 15 kg por cuelgue. Los cuelgues del techo expuesto deben ser Anclajes directos fijados a los perfiles secundarios del techo con resistencia al fuego mediante 2 tornillos Knauf TN.

Techo expuesto bajo techo con resistencia al fuego



Leyenda

1 Techo con resistencia al fuego

2 Techo expuesto

1 Distancias máximas del techo con resistencia al fuego

Para estas soluciones solo es posible emplear los siguientes techos con resistencia al fuego respetando sus distancias máximas.

Sistema	Distancia entre secundarios mm	Resistencia al fuego desde abajo
Techo D112a.es Perfiles F47/17 Placas Cortafuego 2x 15 mm	≤ 500	EI 60
Techo D112a.es Perfiles F47/17 Placas Cortafuego 3x 12,5 mm	≤ 500	EI 90
Techo D112b.es Perfiles CD 60/27 Placas Cortafuego 2x 25 mm	≤ 400	EI 120

2 Distancias máximas del techo expuesto

Medidas en mm

Distancia entre secundarios del techo con resistencia al fuego = Distancia entre cuelgues[1)] del techo expuesto		Distancia entre primarios (c)	Distancia entre secundarios (b)	
(a)	Fijación de los cuelgues		Techos de placa de yeso	Techos acústicos Cleaneo
≤ 400	Alternos	≤ 1200	≤ 500	≤ 333,5 según diseño y perforación
≤ 500	Alternos	≤ 900		
	En todos los secundarios	≤ 1200		

1) Rango de carga en kN/m² de hasta 0,15

Glosario

LV	Lana mineral fabricada según norma EN 13162, densidad mínima 15kg/m^3
LR	Lana de roca fabricada según norma EN 13162, densidad mínima 40 kg/m^3 y punto de fusión superior a 1000ºC.
i → o	elementos ensayados bajo acción de fuego desde el interior hacia el exterior
o → i	elementos ensayados bajo acción de fuego desde el exterior hacia el interior.
i ↔ o	elementos ensayados bajo acción de fuego en ambos sentidos.
a → b	elementos ensayados bajo acción de fuego desde arriba.
b → a	elementos ensayados bajo acción de fuego desde abajo.
a ↔ b	elementos ensayados bajo acción de fuego tanto desde arriba como desde abajo.

Notas importantes

- Para garantizar las prestaciones de resistencia al fuego de los sistemas constructivos Knauf, es imprescindible que todos los componentes utilizados sean exclusivamente de la marca Knauf.
- En aquellos casos en que se instala lana mineral, su espesor se debe ajustar al ancho de los perfiles de tal manera que la capa de aislante queda adecuadamente sujeta entre las alas de dichos perfiles.
- Este catálogo está sometido a continuas actualizaciones, por lo que es imprescindible consultar la última versión disponible.
- A fin de garantizar las prestaciones de resistencia al fuego de los sistemas Knauf de acuerdo con las limitaciones del campo de aplicación del ensayo, se deben cumplir todas las instrucciones de montaje contempladas en su correspondiente hoja técnica, disponibles en www.knauf.com.