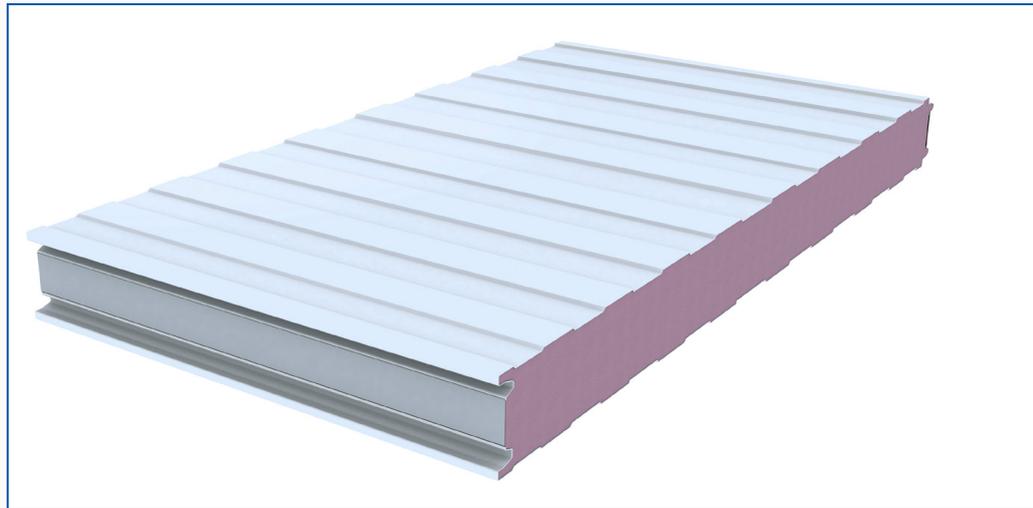


HI-PIRM F / HI-PIR F

PANEL FRIGORÍFICO DE MÁXIMA EFICIENCIA TÉRMICA Y SEGURIDAD ANTE EL FUEGO CERTIFICADA



Excepcional aislamiento térmico, alcanzando una transmitancia térmica U de tan solo 0,11 W/m²K, acreditada y certificada.

Seguridad ante el fuego certificada por <FM GLOBAL>, sin necesidad de sprinklers y sin límite de altura (panel HI-PIRM F).

Altas prestaciones de resistencia mecánica; apto para uso exterior, en zonas sísmicas, con riesgo de huracanes o de impacto severo de granizo.

Amplia gama de recubrimientos (PET, poliéster, HDX...) para garantizar la máxima durabilidad.

No absorbe agua, manteniendo sus prestaciones a lo largo de toda su vida útil, y no se ve afectado por agentes biológicos.

Excelente estanqueidad de su junta, acreditada por ensayos.

Ficha Técnica Panel Frigorífico HI-F | Fecha: 14/02/17 | Rev: 1.0



DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Panel sandwich frigorífico de caras metálicas y núcleo aislante rígido, diseñado para aplicaciones que requieran un **alto grado de aislamiento: industria agroalimentaria, cámaras frigoríficas, laboratorios, etc.**

Excelente comportamiento ante el fuego, certificado **CLASE 1** por <FM GLOBAL> (panel HI-PIRM F).

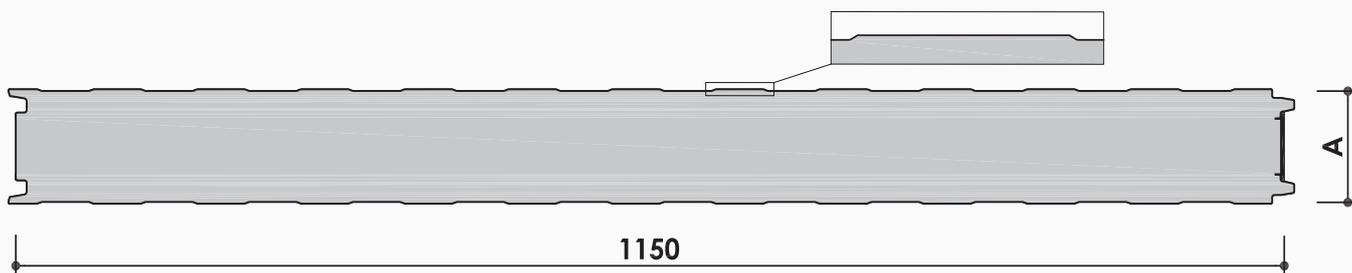
Como núcleo aislante puede utilizarse espuma **PIR** o **PIRM** (poliisocianuratos).

Disponible en diversos **espesores de acero**, con **recubrimientos** aptos para el contacto con alimentos.

Altas prestaciones mecánicas, certificadas mediante **ensayos en laboratorio**.



DIMENSIONES, PESO Y PRESTACIONES TÉRMICAS



Ancho útil	1.150 mm 1.120 mm (consultar disponibilidad)							
Longitud de fabricación	Estándar	2,0 a 13,5 m						
	Especial	13,5 a 18 m (transporte especial)						
Tipo de junta	FJ FS							
Conductividad térmica	0,0195 W/mK							
Conductividad térmica declarada¹	0,0217 W/mK (considerando núcleo envejecido)							
Densidad del núcleo aislante	40 ± 5 kg/m ³							
Espesor total (A)	60	80	100	125	150	175	200	(mm)
Peso	10,93	11,73	12,53	13,53	14,53	15,53	16,53	(kg/m ²)
Transmitancia térmica¹ (PIR / PIRM)	0,38	0,27	0,22	0,17	0,14	0,12	0,11	(W/m ² K)
Resistencia térmica² (PIR / PIRM)	2,72	3,64	4,56	5,71	6,87	8,02	9,17	(m ² K/W)

NOTAS: (1) Transmitancia térmica determinada acorde a norma UNE-EN 14509, considerando el efecto del envejecimiento del núcleo aislante, y certificada mediante la marca N de AENOR.

(2) Para chapas de 0,5/0,5mm (int/ext).

COMPONENTES

Núcleo aislante

Espuma rígida de poliisocianurato (PIR o PIRM), inyectada en continuo, mediante un proceso que no libera gases tipo HCFCs.

Caras en paramentos

Chapa perfilada en frío a partir de bobina de acero estructural tipo S220GD, de calidad certificada, galvanizada en caliente.

Espesores estándar de chapa: 0,5 mm y 0,6 mm.

ESTANQUEIDAD Y TIPOS DE JUNTA

El panel HI-F está disponible con dos tipos de juntas, ambas con doble machihembrado y junta flexible de polietileno de celda cerrada, que garantiza la mejor estanqueidad con un montaje sencillo y rápido.

Junta FJ

La junta FJ está certificada por APPLUS sin necesidad de sellado adicional de silicona (bajo los parámetros de permeabilidad indicados). Su estanqueidad ha sido acreditada mediante ensayos en laboratorio (acorde a normas EN 14509, EN 12114 y EN 12865, certificado Marca N e informe Applus 12_570-1818):

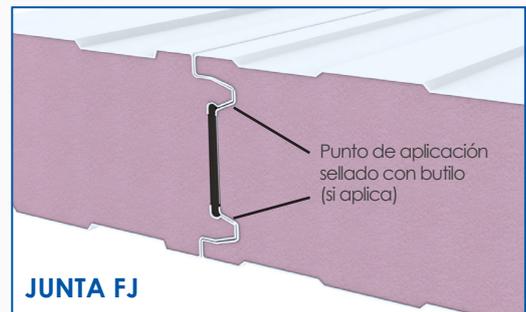
Permeabilidad al aire: 0,013 m³/h m² a 50 Pa

Permeabilidad al agua: CLASE A* - 1.200 Pa

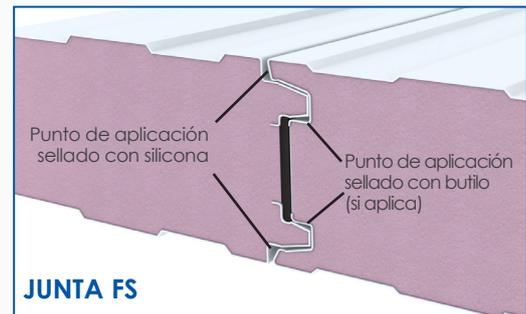
(* Clase A: Para aplicaciones exigentes con lluvia intensa y fuertes vientos.

Junta FS

La junta FS ha sido diseñada para alojar un cordón adicional de sellado por el exterior, puede ejecutarse una vez finalizado el montaje de los paneles. También permite alojar una junta de butilo en el interior, a aplicar en la fase de ensamblaje.



JUNTA FJ



JUNTA FS

Sellados recomendados	Cámara positiva	Cámara negativa
Junta FJ	-	Butilo en junta interior
Junta FS	Silicona en junta exterior	Butilo en junta interior, silicona en junta exterior

PRESTACIONES DE RESISTENCIA MECÁNICA

El panel HI-F es idóneo para utilizarse como cerramiento exterior de fachadas, gracias a su alta rigidez, resistencia ante impactos y durabilidad.

Resistencia certificada ante sismos

El panel HI-F es seguro para utilizarse en zonas de alta sismicidad, tal y como ha sido acreditado y certificado por el CSTB francés mediante una extensa campaña de ensayos estructurales a escala real en su laboratorio. Certificado número 2/11-1477.

Resistencia certificada ante huracanes

<FM GLOBAL> ha otorgado la certificación <FM Approved>* al panel HI-PIRM F utilizado como fachada exterior (acorde a norma ANSI 4881), validando y certificando su aptitud incluso en zonas con alto riesgo de huracanes (Zonas H) y con posibilidad de impactos severos de granizo (Clase S).

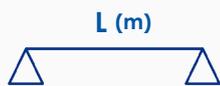
(* Sujeto a condiciones de montaje.

TABLAS DE UTILIZACIÓN (daN/m²)

Las tablas siguientes recogen la **carga máxima uniformemente repartida (daN/m²)** admisible en función del espesor del panel (mm) y la distancia entre apoyos (m).

Tablas calculadas acorde a la Norma Europea EN 14509 para ELS. Valores certificados mediante la marca N de AENOR y C.S.T.B. (Avis Technique 2/11-1477).

DOS APOYOS



Espesor	Distancia entre apoyos (m)											
	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
60	323	226	167	118	88	67	53	-	-	-	-	-
80	391	296	231	175	138	111	92	-	-	-	-	-
100	-	277	204	156	123	100	82	69	-	-	-	-
125	-	368	281	215	170	138	114	96	81	70	61	54
150	-	339	310	260	206	167	138	116	99	85	74	65
175	-	405	347	304	270	232	192	161	137	118	103	91
200	-	405	347	304	250	202	167	140	120	103	90	79

1daN/m² ≈ 1 kg/m²

TRES APOYOS



Espesor	Distancia entre apoyos (m)											
	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
60	301	226	167	118	88	67	53	-	-	-	-	-
80	301	251	215	175	138	111	92	-	-	-	-	-
100	-	251	215	188	167	135	112	94	-	-	-	-
125	-	251	215	188	167	151	125	105	89	77	67	59
150	-	251	215	188	167	151	137	116	98	85	74	65
175	-	251	215	188	167	151	137	126	116	108	96	84
200	-	251	215	188	167	151	137	123	105	90	79	69

1daN/m² ≈ 1 kg/m²

REACCIÓN ANTE EL FUEGO

Reacción a fuego acorde a normativa Europea

EUROCLASE B,s1,d0

- B:** Difícilmente combustible¹
- s1:** Generación de humos muy limitada
- d0:** Sin caída de gotas inflamables

(1) mejor clasificación posible para un material de tipo orgánico.

Reacción al fuego determinada acorde norma UNE-EN 13501 (informe AFITI-LICOF 2843T15-3 R1 y marca N).

Reacción al fuego acorde a los estándares de <FM GLOBAL> (solo panel HI-PIRM F)

<FM APPROVED> CLASE 1, según las FM Approval Standards 4880 y 4881.



El programa de ensayos certifica² al comprador la integridad de fachadas o paredes y techos interiores con paneles HI-F, de cualquier altura, con las más altas exigencias de protección frente al fuego.

(2) Sujeto a condiciones de montaje.

TABLAS DE PÉRDIDA DE ENERGÍA A TRAVÉS DEL CERRAMIENTO

La tabla siguiente indica las pérdidas de energía a través del cerramiento (W/m^2), en función del espesor del panel HI-F y el gradiente de temperatura entre sus dos caras.

		Espesor de panel (mm)						
		60	80	100	125	150	175	200
U ($W/m^2\ ^\circ C$)		0,38	0,27	0,22	0,17	0,14	0,12	0,11
Gradiente de temperatura entre las dos caras del cerramiento ($^\circ C$)	10	3,80	2,70	2,20	1,70	1,40	1,20	1,10
	15	5,70	4,05	3,30	2,55	2,10	1,80	1,65
	20	7,60	5,40	4,40	3,40	2,80	2,40	2,20
	25	9,50	6,75	5,50	4,25	3,50	3,00	2,75
	30	11,40	8,10	6,60	5,10	4,20	3,60	3,30
	35	13,30	9,45	7,70	5,95	4,90	4,20	3,85
	40	15,20	10,80	8,80	6,80	5,60	4,80	4,40
	45	17,10	12,15	9,90	7,65	6,30	5,40	4,95
	50	19,00	13,50	11,00	8,50	7,00	6,00	5,50
	55	20,90	14,85	12,10	9,35	7,70	6,60	6,05
	60	22,80	16,20	13,20	10,20	8,40	7,20	6,60
	65	24,70	17,55	14,30	11,05	9,10	7,80	7,15
	70	26,60	18,90	15,40	11,90	9,80	8,40	7,70
75	28,50	20,25	16,50	12,75	10,50	9,00	8,25	
80	30,40	21,60	17,60	13,60	11,20	9,60	8,80	

NOTA: En color azul, pérdidas admisibles a través del cerramiento en cámaras negativas (máx. $6 W/m^2$) acorde a Reglamento IF-11.

En color amarillo, pérdidas admisibles a través del cerramiento en cámaras positivas (máx. $8 W/m^2$) acorde a Reglamento IF-11.

ACABADOS DISPONIBLES

	AMBIENTE EXTERIOR						AMBIENTE INTERIOR			RESISTENCIA	
	RURAL SIN POLUCIÓN	URBANO/ INDUSTRIAL		MARINO			AMBIENTES SANOS		AMBIENTES AGRESIVOS Y/O MUY HÚMEDOS	CORROSIÓN	UV
		Moderado	Severo	Entre 3 y 20km	< 3km ¹	Mixto	Humedad baja	Humedad media			
E5001	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	NA	NA
Poliéster 25 μ	✓	✓	!	!	✗	✗	✓	✓	✗	Buena	Buena
HDX 55 μ	✓	✓	✓	✓	✓	!	✓	✓	!	Excelente	Muy buena
HDS 35 μ	✓	✓	!	✓	!	!	✓	✓	!	Muy buena	Muy buena
PVDF 35 μ	✓	✓	!	✓	!	!	✓	✓	!	Muy buena	Excelente
PET 50 μ	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	Excelente	NA
INOX ²	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	Excelente	NA

✓ Adecuado ✗ No adecuado ! Consultar con HUURRE NA No aplica

(1) Para <300m, consultar

(2) Disponible solo para ancho útil de 1.150 mm.

CALIDAD Y NORMATIVA DE FABRICACIÓN

Calidad garantizada y certificada

El Sistema de Gestión Integral de la Calidad de HUURRE, acorde a norma UNE-EN ISO 9001, está auditado y certificado por AENOR e IQNet (certificado ER-0947/1998).

Certificados panel HI-PIR F y HI-PIRM F



Marcado CE acorde a norma UNE-EN 14509.



Producto certificado con el sello de calidad N de AENOR. (Certificado 020/003372 para PIR y 020/003373 para PIRM).

Certificados panel HI-PIRM F



<FM Approved>* de <FM GLOBAL> (Standard 4880), que garantiza la seguridad del panel HI-PIRM F ante el fuego, sin límite de altura y sin sprinklers.



<FM Approved>* de <FM GLOBAL> (Standard 4881), que garantiza la aptitud del panel HI-PIRM F para ser usado en exteriores, en zonas con riesgo de huracanes y impactos severos de granizo.

(*) Sujeto a condiciones de montaje.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Resistencia a agentes biológicos

Los paneles HI-F de HUURRE, gracias a la estructura cerrada del núcleo aislante, son inmunes al ataques de hongos, mohos y otros agentes biológicos deteriorantes.

Por tanto, son idóneos para aplicaciones que requieran alto grado de higiene y salubridad (sector agroalimentario, laboratorios, etc).

Absorción de agua

El núcleo aislante del panel no absorbe agua, manteniendo por tanto sus prestaciones térmicas a lo largo de toda su vida útil. Por ello, además, puede ser instalado en condiciones meteorológicas adversas.

Sostenibilidad

Tanto el acero como sus recubrimientos metálicos y orgánicos están libres de SVHC ("Sustancias extremadamente preocupantes"), en conformidad con los requisitos del reglamento europeo REACH. El núcleo aislante del panel es inyectado mediante un proceso que no libera gases tipo HCFCs.

El Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001) y el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001) de HUURRE están certificados por AENOR e IQNet (certificaciones GA-2003/0091 y ES-SST-0035/2010 respectivamente).

Garantía

El panel HI-F de HUURRE tiene una garantía de 25 años para sus prestaciones térmicas y estructurales y hasta 35 años para sus recubrimientos.