

HI-F

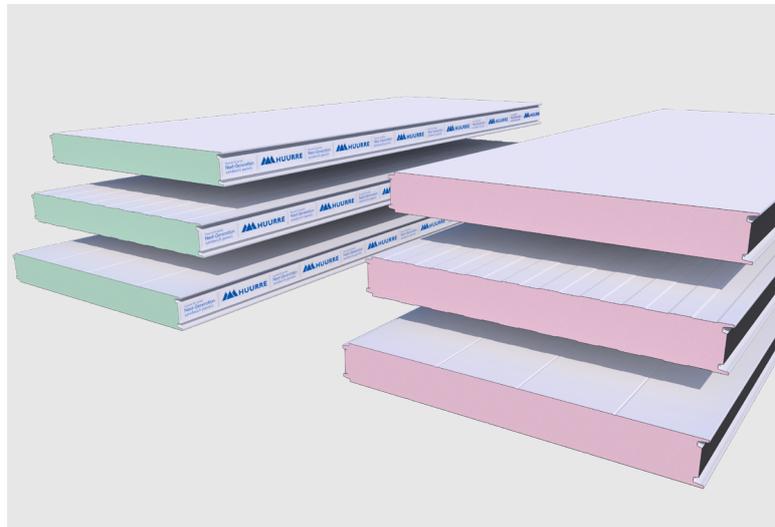
Painel frigorífico



FICHA
TECNICA

Painel isolante com elevada eficiência térmica e bom comportamento ao fogo

- ▶ Elevado isolamento térmico, alcançando uma transmitância térmica U de apenas 0,10 W/m²K (espessura de 230mm), atestada e certificada.
- ▶ O painel HI-PIRM F é certificado pela FM Approvals para instalações sem restrições de altura. A vantagem dos nossos painéis HI-PIRM F, FM Approved, significa que não propagarão um incêndio e não exigirão proteção automática por aspersão para o edifício, desde que a ocupação o permita.
- ▶ Altas prestações de resistência mecânica; apropriado para utilização no exterior, em zonas sísmicas, com risco de furacões ou de impacto severo de granizo.
- ▶ Três opções de acabamento: standard, liso e semi-liso, com vasta gama de revestimentos (PET, poliéster, HDX...) para garantir a máxima durabilidade.
- ▶ Não absorve água, mantendo as prestações ao longo de toda a sua vida útil, e não é afetado por agentes biológicos.
- ▶ Elevada estanquidade da respetiva junta, atestada por ensaios.



HI-F Painel frigorífico

Painel isolante com alta eficiência térmica



Descrição e aplicações

Painel sandwich frigorífico de faces metálicas e núcleo isolante rígido, desenhado para aplicações que requeiram um alto grau de isolamento: indústria agroalimentar, câmaras frigoríficas, laboratórios, etc.

Bom comportamento perante o fogo, certificado pela <FM Approvals> (painel HI-PIRM F).

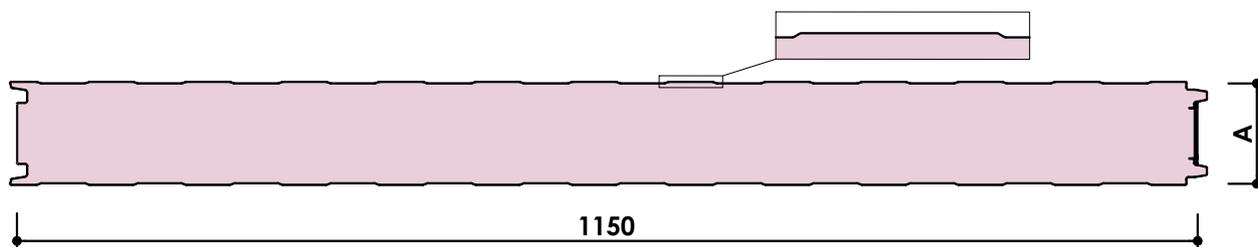
A gama de painéis HI-F está disponível com dois núcleos isolantes: PIR (HI-PIR F) e PIRM (HI-PIRM F).

Disponível em diversas espessuras de aço, com revestimentos apropriados para o contacto com alimentos e três acabamentos: standard, liso e semi-liso.

Altas prestações mecânicas, certificadas mediante ensaios laboratoriais.



Dimensões, massa e prestações térmicas



Largura útil	1.150 mm (1.120 mm, verificar disponibilidade)								
Comprimento de fabricação	Standard	2,0 a 13,5 m							
	Especial	13,5 a 18,0 m (transporte especial)							
Tipo de junta	FJ FS								
Condutividade térmica fresca	0,020 W/mK								
Condutividade térmica declarada¹	0,022 W/mK (considerando um núcleo envelhecido)								
Densidade do núcleo isolante	PIR: 40 (± 5) kg/m ³ PIRM: 40 (-2/+5) kg/m ³								
Espessura núcleo isolante (A)	60	80	100	125	150	175	200	230	(mm)
Massa²	10,89	11,69	12,49	13,49	14,49	15,49	16,49	17,69	(kg/m ²)
Transmitância térmica^{1,2} (PIR/PIRM)	0,39	0,28	0,22	0,18	0,15	0,13	0,11	0,10	(W/m ² K)
Resistência térmica² (PIR/PIRM)	2,85	3,76	4,67	5,81	6,94	8,08	9,22	10,58	(m ² K/W)

NOTAS: (1) Transmitância térmica determinada segundo a norma UNE-EN 14509:2014, considerando o efeito do envelhecimento do núcleo isolante, e certificada mediante a marcação N da AENOR.

(2) Para chapas de 0,5/0,5 mm (int/ext), junta FJ e largura de painel 1.150 mm. Consulte para outras opções.

HI-F Painel frigorífico

Painel isolante com alta eficiência térmica



Componentes

Facas em paramentos

Chapa perfilada a frio a partir de bobina de aço estrutural do tipo S220GD, de qualidade certificada, galvanizada a quente de acordo com EN 10346 e EN 10169. Espessuras standard da chapa: 0,5 mm exterior / 0,5 mm interior.

É essencial respeitar a face externa (filme transparente) e o lado interno (filme azul).

Núcleo isolante

Espuma rígida de poliisocianurato (PIR ou PIRM), injetada em contínuo, mediante um processo que não emite gases do tipo HCFC.

Acabamentos

Fabricado com três opções de perfil exterior: standard, semi-liso e liso. Espessura standard da chapa (externa/interior) 0,5/0,5mm. Acabamento semi-liso não disponível na largura de 1.120 mm.

Estanqueidade e tipos de junta

O painel HI-F está disponível com dois tipos de junta, ambos com entalhe macho e fêmea duplo e junta flexível de polietileno de célula fechada, que garante a melhor estanquidade com uma montagem simples e rápida.

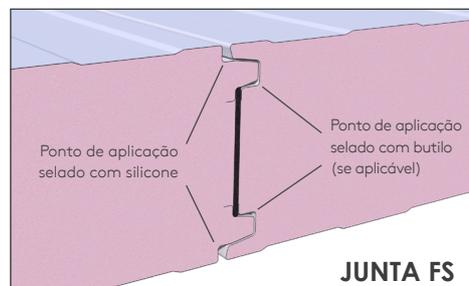
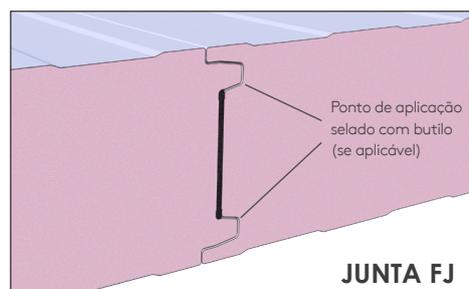
A junta FJ é certificada pela APPLUS sem necessidade de selagem adicional de silicóna (sob os parâmetros de permeabilidade indicados). A sua estanquidade foi certificada por testes de laboratório (de acordo com as normas EN 14509:2013, EN 12114:2000 e EN 12865:2002).

Permeabilidade ao ar: 0,00 m³/h · m² a 50 Pa. Valores certificados pelo laboratório externo de acordo com a norma EN 12114:2000.

Permeabilidade à água: CLASSE A* (juntas permeáveis à água a pressões superiores a 1.800 Pa). Melhor classificação de acordo com Norma EN 12865:2002, para aplicações exigentes com chuva e ventos fortes.

(*) Aplica-se a espessuras iguais ou superiores a 80mm.

A junta FS foi projetada para acomodar um cordão de selagem adicional pelo lado exterior, podendo executar-se de terminada a montagem dos painéis. Também permite alojar uma junta de butilo no interior, para ser aplicado na fase de montagem.



Selagens recomendadas	Câmara positiva	Câmara negativa
Junta FJ	-	Butilo na junta interior, silicóna na junta exterior
Junta FS	Silicóna na junta exterior	Butilo na junta interior, silicóna na junta exterior

Prestações de resistência mecânica

O painel HI-F é adequado para ser utilizado como cerramento exterior de fachadas, graças à sua elevada rigidez, resistência contra impactos e durabilidade.

Resistência certificada perante sismos

O painel HI-F está credenciado para utilização em áreas sísmicas elevadas, certificado pelo CSTB francês através de uma extensa campanha de ensaios estruturais à escala real no seu laboratório. Certificado DTA 2/16-1770.

Resistência certificada perante furacões

<FM Approvals> concedeu a certificação FM Approved* ao painel HI-PIRM F utilizado como fachada exterior (de acordo com a norma FM 4881), validando e certificando a sua adequação inclusivamente em zonas com alto risco de furacões (Zonas TC) e com possibilidade de impactos severos de granizo (Classe SH).

(*) Sujeita a condições de montagem.

HI-F Painel frigorífico

Painel isolante com alta eficiência térmica



Resistência mecânica e tabelas de utilização

As tabelas seguintes indicam as distâncias máximas admissíveis entre apoios (m) em função da espessura do painel (mm) e da carga característica de pressão (sem majorar) uniformemente distribuída (daN/m²). Tabelas calculadas de acordo com a Norma UNE-EN 14509:2014 para ELS e ELU. Consulte-nos para o caso de cargas de sucção.

DOIS APOIOS

		Cargas de pressão (daN/m ²)							
		50	75	100	125	150	175	200	
L(m)	Espessura	60	5,40	4,51	3,59	2,87	2,40	2,06	1,80
		80	6,67	5,60	4,82	3,86	3,22	2,77	2,42
		100	7,83	6,59	5,71	4,84	4,04	3,46	3,04
		125	8,86	7,23	6,27	5,61	5,07	4,34	3,80
		150	9,48	7,75	6,71	6,00	5,48	5,07*	4,56*
		175	10,00	8,17	7,07	6,33	5,77*	5,34*	5,00*
		200	10,42	8,51	7,37	6,59	6,01*	5,56*	5,21*
		230	9,18	7,49	6,49*	5,80*	5,30*	4,89*	4,57*

MULTI APOIADO

		Cargas de pressão (daN/m ²)							
		50	75	100	125	150	175	200	
L(m)	Espessura	60	6,13	4,79	3,60	2,88	2,40	2,06	1,80
		80	7,16	5,85	4,83	3,87	3,23	2,77	2,42
		100	8,07	6,59	5,65	4,83*	4,03*	3,45*	3,02*
		125	8,87	7,24	6,26*	5,59*	5,05*	4,33*	3,79*
		150	9,49	7,61	6,70*	5,99*	5,47*	5,06*	4,56*
		175	10,51	8,56*	7,41*	6,63*	6,06*	5,61*	5,24*
		200	10,97	8,95*	7,74*	6,93*	6,33*	5,81*	5,48*
		230	9,18	7,49	6,47*	5,78*	5,28*	4,88*	4,57*

1 daN/m² ≈ 1 kp/m²

NOTAS: Largura de apoio = 50mm. (*) Largura de apoio > 50mm. Consulte-nos para outras larguras de apoio.
Tabelas válidas para painéis de cor clara. Consulte-nos em caso de painéis escuros.
Temperatura exterior mínima considerada -10°C.

Reação perante o fogo

Classificação de reação ao fogo

EUROCLASSE B-s1,d0

B: Contribuição muito limitada para o incêndio e não conducente a um flashover¹

s1: Pouca ou nenhuma produção de fumo

d0: Ausência de gotículas/partículas inflamáveis

(1) melhor classificação possível para um material de tipo orgânico.

Reação ao fogo determinada de acordo com a norma UNE-EN 13501-1:2019. Com certificado Marca N da AENOR.

Resistência ao fogo EI 60 com painéis HI-PIR F de acordo com EN 13501-2:2016 para painéis com espessura superior a 200mm. Testado sob o nome "HI-PIR F 200mm (EI)". Consulte condições de montagem.

Reação ao fogo segundo os standards da FM APPROVALS (somente painel HI-PIRM F)



FM 4880 Classe 1* Resistência ao fogo de painéis de construção ou materiais de acabamento interior **FM 4881 Classe 1*** Sistemas de paredes exteriores.

O programa de ensaios FM 4880 garante um bom desempenho ao fogo em fachadas interiores, paredes e tetos com painéis HI-PIRM F, de qualquer altura, com as mais elevadas exigências de proteção contra o fogo.

(*) Sujeito às condições de montagem e revestimento. Consulte nosso departamento técnico.

HI-F Painel frigorífico

Painel isolante com alta eficiência térmica



Tabelas de perda de energia através do cerramento

A tabela seguinte indica as perdas de energia através do cerramento (W/m^2), em função da espessura do painel HI-F e o gradiente de temperatura entre as suas duas faces.

Espessura do painel (mm)	60	80	100	125	150	175	200	230	
U ($W/m^2 \text{ } ^\circ C$)	0,39	0,28	0,22	0,18	0,15	0,13	0,11	0,10	
Gradiente de temperatura entre os dois lados do cerramento ($^\circ C$)	10	3,86	2,80	2,23	1,77	1,47	1,26	1,11	0,97
	15	5,79	4,20	3,35	2,66	2,21	1,89	1,67	1,46
	20	7,72	5,60	4,46	3,54	2,94	2,52	2,22	1,94
	25	9,65	7,00	5,58	4,43	3,68	3,15	2,78	2,43
	30	11,58	8,40	6,69	5,31	4,41	3,78	3,33	2,91
	35	13,51	9,80	7,81	6,20	5,15	4,41	3,89	3,40
	40	15,44	11,20	8,92	7,08	5,88	5,04	4,44	3,88
	45	17,37	12,60	10,04	7,97	6,62	5,67	5,00	4,37
	50	19,30	14,00	11,15	8,85	7,35	6,30	5,55	4,85
	55	21,23	15,40	12,27	9,74	8,09	6,93	6,11	5,34
	60	23,16	16,80	13,38	10,62	8,82	7,56	6,66	5,82
	65	25,09	18,20	14,50	11,51	9,56	8,19	7,22	6,31
	70	27,02	19,60	15,61	12,39	10,29	8,82	7,77	6,79
75	28,95	21,00	16,73	13,28	11,03	9,45	8,33	7,28	
80	30,88	22,40	17,84	14,16	11,76	10,08	8,88	7,76	

NOTA: Em azul, perdas máximas recomendadas através do cerramento em câmaras negativas (máx. $6 W/m^2$)
Em amarelo, perdas máximas recomendadas através do cerramento em câmaras positivas (máx. $8 W/m^2$)

Acabamentos disponíveis

Tabela de revestimentos para garantir a máxima durabilidade do painel, considerando a classificação de CPI1 e RC1 adequados para ambientes saudáveis, e CPI5 e RC5 adequados para ambientes muito agressivos.

	Ambiente exterior						Ambiente interior					
	Rural sem poluição	Urbano/ Industrial		Marítimo		Resistência		Ambientes sãos		Resistência		
		Moderado	Severo	Entre 3 e 20 km	< 3 km ⁽¹⁾	Misto	Categoria corrosão exterior	UV	Humidade baixa	Humidade média	Ambientes agressivos e/ou muito húmidos	Categoria corrosão interior
E5001	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	NA	NA	✓	⊗	⊗	⚠
Poliéster 25 μ	✓	✓	⚠	⚠	⊗	⊗	⚠	⚠	✓	⊗	Ai3 ²	CPI2
Poliéster plus 25 μ	✓	✓	⚠	✓	⊗	⊗	RC3	RUV2	✓	✓	Ai3	CPI3
PVDF 35 μ	✓	✓	⚠	✓	⚠	⚠	RC4	RUV4	✓	✓	Ai3	CPI4
HDX 55 μ	✓	✓	✓	✓	✓	⚠	RC5	RUV4	✓	✓	Ai3	CPI4
PET 50 μ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	NA	NA	✓	✓	Ai5	CPI5
INOX ⁽³⁾	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	NA	NA	✓	✓	Ai5	Exc ²
INOX PVC + PET ⁽³⁾	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	NA	NA	✓	✓	Ai6	Exc ²

✓ Revestimento adequado ⊗ Revestimento não adequado ⚠ Consultar con HUURRE IBÉRICA (1) Para distâncias <300m, consultar (2) Verifique as condições
(3) Disponível apenas para largura útil de 1.150 mm. (NA) não se aplica. (Exc.) Excelente. Para outros revestimentos, consulte nosso Departamento Técnico.

HI-F Painel frigorífico

Painel isolante com alta eficiência térmica

Qualidade e normas de fabricação

Certificados dos painéis HI-PIR F e HI-PIRM F



Marcação CE conforme à norma EN 14509:2013.



Produto certificado com o selo de qualidade N da AENOR. (Certificado 020/003499 para PIR e 020/003500 para PIRM).



Avis Technique d'Application CSTB - 2/16-1770 ¹.

(1) Testado sob o nome "HI-F". Excluindo espessura de 230 mm.

Certificados do painel HI-PIRM F - FM APPROVALS

As aprovações das seguradoras são regimes de testes em grande escala que fornecem testes objetivos de terceiros, apoiados por auditorias regulares de vigilância da fábrica para verificar a conformidade. As aprovações do seguro estão sujeitas à espessura do painel, método de montagem e revestimento de aço.

Características adicionais

Resistência a agentes biológicos

Os painéis HI-F da HUURRE, graças à estrutura fechada do núcleo isolante, são resistentes aos ataques de fungos, mofo e outros agentes biológicos deteriorantes.

Portanto, são adequados para aplicações que requeiram um alto grau de higiene e salubridade (setor agroalimentar, laboratórios, etc.).

Absorção de água

O núcleo isolante do painel não absorve água, mantendo as prestações térmicas ao longo de toda a sua vida útil. Assim, além disso, pode ser instalado sob condições meteorológicas adversas.

Garantia

O painel HI-F da HUURRE tem uma garantia de até 25 anos para as prestações funcionais do painel e de até 35 anos para os seus revestimentos. Verifique as condições.

Sustentabilidade

Tanto o aço, como os seus revestimentos metálicos e orgânicos estão isentos de SVHC ("Substâncias extremamente preocupantes"), em conformidade com os requisitos do regulamento europeu REACH.

O núcleo isolante do painel é injetado mediante um processo que não emite gases do tipo HCFC.

Qualidade garantida e certificada

O Sistema de Gestão Integral da Qualidade da HUURRE, conforme à norma ISO 9001, é auditado e está certificado pela AENOR e IQNet (certificado ER-0947/1998).

O Sistema de Gestão Ambiental da HUURRE, de acordo com a norma ISO 14001, e o Sistema de Segurança e Saúde no Trabalho, de acordo com a norma ISO 45001, estão certificados pela AENOR e pela IQNet (certificados GA2003/0091 e ES-SST-0035/2010, respetivamente).

O Sistema de Gestão da Conformidade, de acordo com a norma ISO 37301:2021, é certificado pela Advanced Certification Ltd.

HI-F Painel frigorífico

Painel isolante com alta eficiência térmica



Descarregue a versão mais recente digitalizando o código QR ou fazendo clique [aqui](#)

Huurre Ibérica S.A.U.

Carrer Serinyà 43
Polígon Industrial el Trust
17244 Cassà de la Selva
Girona (Spain)

☎ (+34) 972 463 085

📠 (+34) 972 463 208

✉ huurre@huurreiberica.com



Huurre Ibérica S.A.U. reserva-se o direito de modificar o conteúdo deste documento sem aviso prévio. Foram feitos todos os esforços para garantir a exatidão do conteúdo desta publicação, mas a Huurre Ibérica S.A.U. e as suas empresas afiliadas não são responsáveis por erros ou informações que possam induzir em erro. As sugestões sobre a utilização final ou aplicação dos produtos ou métodos de trabalho são meramente informativas e a Huurre Ibérica S.A.U. e as suas filiais não aceitam qualquer responsabilidade a este respeito.