

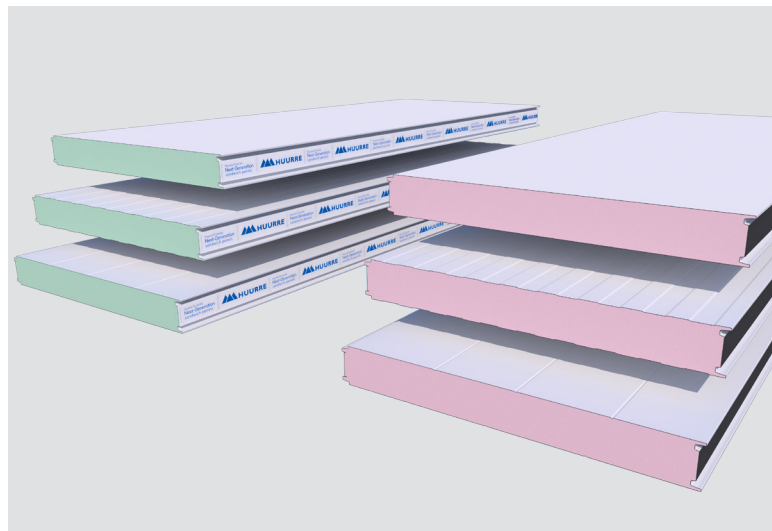
HI-F

Panneau frigorifique



Panneau isolant à haute efficacité thermique et bon comportement au feu

- ▶ Comportement face au feu certifié pour <FM GLOBAL>, sans limite de hauteur et sans besoin de sprinklers (panneau HI-PIRM F).
- ▶ Haute performance de résistance mécanique; adapté pour une utilisation en extérieur, zones sismiques, avec risque d'ouragan ou à l'impact grave de grêle.
- ▶ Trois options de finition (standard, lisse ou semi-lisse), et une large gamme de revêtements (PET, polyester, HDX, etc.) pour assurer une durabilité maximale en fonction des environnements.
- ▶ Sans absorption d'eau, conserve ses performances tout au long de sa durée de vie et n'est pas affectée par des agents biologiques.
- ▶ Haute étanchéité de son joint, prouvée par des tests.



HI-F Panneau frigorifique

Panneau isolant à haute efficacité thermique



Description et applications

Panneau sandwich frigorifique avec des faces métalliques rigides et noyau isolant, conçus pour des applications nécessitant un **haut degré d'isolation** : l'industrie alimentaire, les chambres froides, laboratoires, etc.

Bonne tenue au feu, certifié **CLASSE 1** par <FM GLOBAL> (panneau HI-PIRM F).

La gamme de panneaux HI-F est disponible avec deux âmes isolantes : **PIR** (HI-PIR F) et **PIRM** (HI-PIRM F).

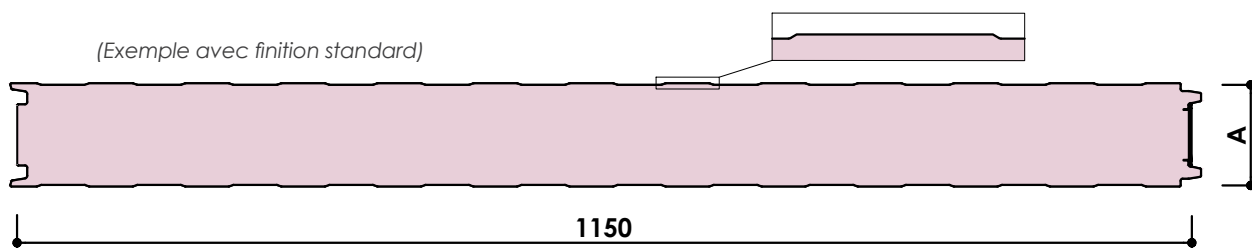
Disponible en différentes **épaisseurs d'acier** avec des **revêtements** appropriés pour le contact avec les aliments, et trois options de finition: **standard**, **lisse** ou **semi-lisse**.

Haute performance mécanique, certifiée par des tests de laboratoire.



Dimensions, poids et performance thermique

(Exemple avec finition standard)



Largeur utile	1.150 mm (1.120 mm, sur demande)								
Longueur de fabrication	Standard	2,0 a 13,5 m							
	Spécial	13,5 a 18,0 m (transport spécial)							
Types de joints	FJ FS								
Conductivité thermique ACERMI	0,023 W/mK								
Densité nominale noyau isolant	PIR: 40 (± 5) kg/m ³				PIRM: 40 (-2/+5) kg/m ³				
Épaisseurs totales (A)	60	80	100	125	150	175	200	230	(mm)
Poids²	10,86	11,69	12,49	13,49	14,49	15,49	16,49	17,69	(kg/m ²)
Transmission thermique^{1,2} ACERMI (PIR/PIRM)	0,40	0,29	0,23	0,18	0,15	0,13	0,12	0,11	(W/m ² K)
Résistance thermique ACERMI (PIR/PIRM)	2,55	3,40	4,30	5,35	6,45	7,55	8,65	9,95	(m ² K/W)

N.B. : (1) Transmission thermique déterminée selon certification ACERMI, compte tenu de l'effet du vieillissement de l'âme isolante.

(2) Pour tôles de 0,5/0,5 mm (int/éxt) et largeur du panneau 1 150 mm. Consultez pour d'autres options.

HI-F Panneau frigorifique

Panneau isolant à haute efficacité thermique



Composants

Parements métalliques

Parements métalliques en tôle profilée à froid à partir de bobine d'acier S220GD, de qualité structurale garantie, galvanisé à chaud selon les normes EN 10346 et EN 10169. Épaisseurs de tôle standards : 0,5 mm extérieur / 0,5 mm intérieur.

Il est essentiel de respecter la face externe (film transparent) et la face interne (film bleu).

Noyau isolant

Mousse de polyisocyanurate rigide (PIR ou PIRM) injectée en continu à au moyen d'un processus qui ne libère pas de gaz HCFC.

Finitions disponibles

Fabriqué avec trois options de profilage extérieur : standard, semi-lisse et lisse. Épaisseur de tôle standard (extérieur/intérieur) 0,5/0,5 mm. Finition semi-lisse non disponible en largeur 1 120 mm.

Étanchéité et types de joints

L'assemblage longitudinal des panneaux HI-F s'effectue par emboîtement au niveau des rives de 2 languettes mâles dans 2 feuillures femelles. Deux types de joints sont possibles pour ce type de panneaux: FJ et FS.

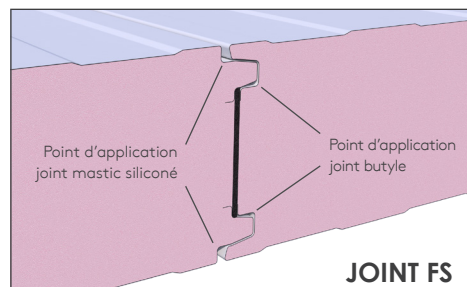
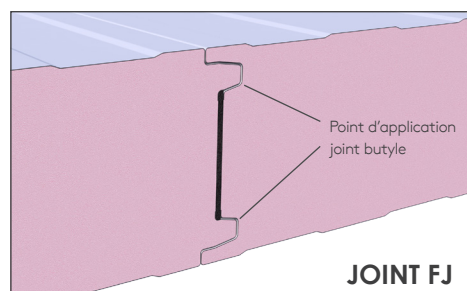
Le **joint FJ** est certifié sans besoin supplémentaire à la silicone (conformément aux paramètres de perméabilité indiqués). L'étanchéité du joint FJ a été accréditée par des test en laboratoire (selon les normes EN 14509:2013, EN 12114:2000 et EN 12865:2002).

Permeabilité a l'air: 0,00 m³/h · m² à 50 Pa. Valeurs certifiées par le laboratoire externe selon la norme EN 12114:2000.

Permeabilité a l'eau : CLASSE A* (joints perméables à l'eau à des pressions supérieures à 1.800 Pa). Meilleure classification selon EN 12865:2002, pour les applications exigeantes avec de fortes pluies et des vents forts.

(*) S'applique aux épaisseurs égales ou supérieures à 80 mm.

Le **joint FS** a été conçu pour accueillir un mastic siliconé, à exécuter lors de l'assemblage des panneaux. Permet également un butyle étanche à l'intérieur de l'emboîtement, à appliquer lors de la phase d'assemblage.



Étanchéité recommandée	Chambre positive	Chambre négative
Joint FJ	-	Butyl dans le joint intérieur, silicone en joint externe
Joint FS	Silicone en joint externe	Butyl dans le joint intérieur, silicone en joint externe

Prestations de résistance mécanique

Le procédé HI-F est destiné à la réalisation de l'enveloppe des locaux agro-alimentaires et frigorifiques à température positive ou négative contrôlée ou non. Le panneaux HI-F peuvent s'installer en parois verticale, cloison ou plafond.

Résistance face aux séismes, certifiée

Le panneau HI-F est accrédité pour une utilisation dans les zones à fort séisme par le CSTB français grâce à une vaste campagne d'essais structurels à grande échelle dans son laboratoire. Certificat DTA 2/16-1770.

Résistance face aux ouragans, certifiée

Le panneau HI-PIRM F est classé FM Approved* par <FM GLOBAL> pour une utilisation comme façade extérieure (selon la norme FM 4881), qui a validé et certifié son aptitude même dans les zones à haut risque d'ouragans (Zones TC) et avec la possibilité d'impacts de grêle sévères (classe SH).

(*) Conditions de pose à respecter.

HI-F Panneau frigorifique

Panneau isolant à haute efficacité thermique



Tableaux de résistance mécanique et d'utilisation

Les tables suivants listent les distances maximales admissibles entre les supports (m) en fonction de l'épaisseur du panneau (mm) et la charge de service (ELS) uniformément répartie (daN/m²) sur 2 et 3 appuis en pression (ossature extérieure). Consultez-nous en cas de charges ascendantes.

DEUX SUPPORTS

		Charges de pression (daN/m ²)							
		50	75	100	125	150	175	200	
L(m)	Épaisseur	60	5,50	4,80	4,27	3,92	3,66	3,42	3,20
		80	5,50	5,50	5,28	4,72	4,32	4,00	3,75
		100	6,00	5,75	5,00	4,47	4,08	3,77	3,54
		125	8,00	6,75	5,88	5,25	4,79	4,44	4,15
		150	8,00	7,45	6,47	5,78	5,27	4,89	4,57
		175	8,00	8,00	7,63	6,81	6,21	5,75	5,39
		200/230	8,00	8,00	7,11	6,36	5,81	5,38	5,03

TROIS SUPPORTS

		Charges de pression (daN/m ²)							
		50	75	100	125	150	175	200	
L(m)	Épaisseur	60	5,50	4,80	4,27	3,92	3,66	3,42	3,20
		80	5,50	5,50	5,28	4,72	4,32	4,00	3,75
		100	6,00	6,00	5,81	5,19	4,75	4,30	3,77
		125	8,00	7,10	6,16	5,50	5,02	4,30	3,77
		150	8,00	7,45	6,44	5,78	5,03	4,30	3,77
		175	8,00	7,70	7,36	6,04	5,03	4,30	3,77
		200/230	8,00	7,70	6,66	5,94	5,03	4,30	3,77

Valeurs déterminées selon DTA 2/16-1770.

1 daN/m² ≈ 1 kp/m²

Comportement face au feu

Classement de réaction au feu

EUROCLASSE B-s1,d0

B: Contribution très limitée à l'incendie et ne conduisant pas à un flashover!

s1: Peu ou pas de production de fumée

d0: Pas de gouttelettes / particules enflammées

(1) meilleure classement possible Comportement face au feu déterminé selon la norme UNE-EN 13501-1:2019. Avec marquage N AENOR.

Résistance au feu EI 60 avec panneaux HI-PIR F conformément à la norme EN 13501-2:2016 pour les panneaux d'une épaisseur supérieure à 200 mm. Testé sous le nom « HI-PIR F 200mm (EI) ». Consulter les conditions de montage.

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



FM 4880 Classe 1* Résistance au feu des panneaux de construction ou des matériaux de finition intérieure. **FM 4881 Classe 1*** Systèmes de murs extérieurs.

Le programme d'essais FM 4880 certifie l'intégrité face au feu des façades et murs / toits intérieurs construits avec des panneaux HI-PIRM F (sans limite de hauteur) avec les plus hautes exigences de protection contre le feu.

(*) Sous réserve des conditions de montage et de revêtement. Consultez notre service technique.

HI-F Panneau frigorifique

Panneau isolant à haute efficacité thermique



Table de perte d'énergie à travers les murs et cloisons

Le tableau suivant indique les pertes d'énergie à travers le panneau (W/m^2), en fonction de l'épaisseur du panneau HI-F et le gradient de température entre les deux faces.

		Épaisseur (mm)							
		60	80	100	125	150	175	200	230
Gradient de la température entre les deux faces du panneau (°C)	U ($W/m^2 \text{ } ^\circ C$)	0,40	0,29	0,23	0,19	0,15	0,13	0,12	0,10
	10	4,01	2,91	2,32	1,90	1,53	1,32	1,16	1,01
	15	6,02	4,37	3,48	2,85	2,30	1,98	1,74	1,52
	20	8,02	5,82	4,64	3,80	3,06	2,64	2,32	2,02
	25	10,03	7,28	5,80	4,75	3,83	3,30	2,90	2,53
	30	12,03	8,73	6,96	5,70	4,59	3,96	3,48	3,03
	35	14,04	10,19	8,12	6,65	5,36	4,62	4,06	3,54
	40	16,04	11,64	9,28	7,60	6,12	5,28	4,64	4,04
	45	18,05	13,10	10,44	8,55	6,89	5,94	5,22	4,55
	50	20,05	14,55	11,60	9,50	7,65	6,60	5,80	5,05
	55	22,06	16,01	12,76	10,45	8,42	7,26	6,38	5,56
	60	24,06	17,46	13,92	11,40	9,18	7,92	6,96	6,06
	65	26,07	18,92	15,08	12,35	9,95	8,58	7,54	6,57
70	28,07	20,37	16,24	13,30	10,71	9,24	8,12	7,07	
75	30,08	21,83	17,40	14,25	11,48	9,90	8,70	7,58	
80	32,08	23,28	18,56	15,20	12,24	10,56	9,28	8,08	

Revêtements disponibles

Tableau des revêtements pour garantir la durabilité maximale du panneau, compte tenu de la classification CPI1 et RC1 adaptée aux environnements sains, et CPI5 et RC5 adaptés aux environnements très agressifs.

	Environnement extérieur						Environnement intérieur						
	Rural sans pollution	Urbain/ Industriel		Marin		Résistance		Environnements sains		Environnements agressifs et/ou très humides	Résistance		
		Modéré	Sévère	Entre 3 et 20 km	< 3 km ⁽¹⁾	Mixte	Catégorie corrosion extérieur	UV	Humidité faible			Humidité moyenne	Catégorie corrosion intérieure
E5001	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	NA	NA	✓	⊗	⊗	⊗	!
Polyester 25 μ	✓	✓	!	!	⊗	⊗	!	!	✓	✓	Ai3 ²	CPI2	
Polyester 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	

✓ Revêtement adéquat ⊗ Revêtement inadéquat ! Consulter HUURRE IBÉRICA pour des distances < 300 m, consulter ⁽²⁾ Vérifiez les conditions

⁽³⁾ Disponible uniquement pour une largeur utile de 1 150 mm. (NA) Non applicable. (Exc.) Excellente. Pour d'autres revêtements, consulter notre Service Technique.

HI-F Panneau frigorifique

Panneau isolant à haute efficacité thermique



Qualité et réglementation de fabrication

Qualité garantie et certifié

Le panneau HI-F est fabriqué avec des matières premières de la plus haute qualité en utilisant des lignes de production automatisés et contrôlés en permanence, à fin d'assurer le respect des normes de qualité.

Le panneau est soumis à des essais de flexion, de compression et de tension, de conductivité thermique, de densité de base, et des contrôles dimensionnels et de vieillissement accéléré, entre autres.


Le Système de gestion de la qualité d'HUURRE intégrée, selon la norme ISO 9001, est audité et certifié par AENOR et IQNet (certificat ER-0947/1998).

Qualité garantie et certifié


HUURRE développe des politiques de Gestion Environnementale et de Sécurité et Santé au Travail certifiées par AENOR et IQNET.

Pour chaque m³ de mousse PIR, HUURRE recycle l'équivalent à 120 bouteilles PET de 1.5 l. De même le 80% de l'acier utilisé provient de métaux recyclés, contribuant à la protection des ressources naturelles de la planète.

Certifications HI-F

 Marquage CE conformément à la norme EN 14509:2013.

 Avis Technique d'Application CSTB - 2/16-1770¹.
(1) Testé sous le nom « HI-F ». Hors épaisseur de 230 mm.

 Produit certifié par ACERMI (15/194/992). Testé sous le nom « HI-F (FS) ».

Certifications panneau HI-PIRM F - FM APPROVALS

Les approbations des assureurs sont des régimes de tests à grande échelle qui fournissent des tests objectifs par des tiers, soutenus par des audits de surveillance réguliers en usine pour vérifier la conformité. Les approbations des assureurs sont soumises à l'épaisseur des panneaux, à la méthode de montage et au revêtement en acier.

Caractéristiques complémentaires

Résistance à des agents biologiques

Les panneaux d'HUURRE HI-F, en raison de la structure fermée du noyau isolant, résistent aux attaques fongiques, les moisissures et d'autres agents biologiques nocifs. Par conséquent, ils sont adaptés pour les applications qui nécessitent une grande hygiène et de santé (industrie alimentaire, laboratoires, etc.).

Absorption d'eau

Le noyau isolant du panneau n'absorbe pas l'eau, maintient donc sa performance thermique sur sa durée de vie. Par conséquent, en outre, il peut être installé dans à élevée hygrométrie.

Garantie

Le panneau HUURRE HI-F est garanti jusqu'à 25 ans pour la performance fonctionnelle du panneau et jusqu'à 35 ans pour ses revêtements. Consultez les conditions.

Huurre Ibérica S.A.U.

Crta. C-65, km 16
E17244 Cassà de la Selva
Girona (Spain)

☎ (+34) 972 463 085

📠 (+34) 972 463 208

✉ huurre@huurreiberica.com

Huurre Ibérica se réserve le droit de modifier le contenu de ce document sans avis préalable. Tous les efforts ont été déployés pour garantir l'exactitude du contenu de cette publication, mais Huurre Ibérica et ses sociétés affiliées ne sont pas responsables des erreurs ou des informations qui pourraient être trompeuses. Les suggestions concernant l'utilisation finale ou l'application des produits ou les méthodes de travail sont purement informatives et Huurre Ibérica et ses filiales déclinent toute responsabilité à cet égard.

Durabilité

L'acier et ses revêtements métalliques et organiques sont exempts de SVHC (Liste des substances extrêmement préoccupantes), conformément aux exigences de la réglementation européenne REACH.

Le noyau isolant du panneau est injecté par un procédé qui ne dégage pas de gaz de type HCFC.

Le système de gestion de l'environnement (ISO 14001) et la sécurité du système et la santé au travail (ISO 45001) d'HUURRE sont certifiés par AENOR et IQNet (certifications GA-2003/0091 et ES-SST-0035/2010 respectivement).

