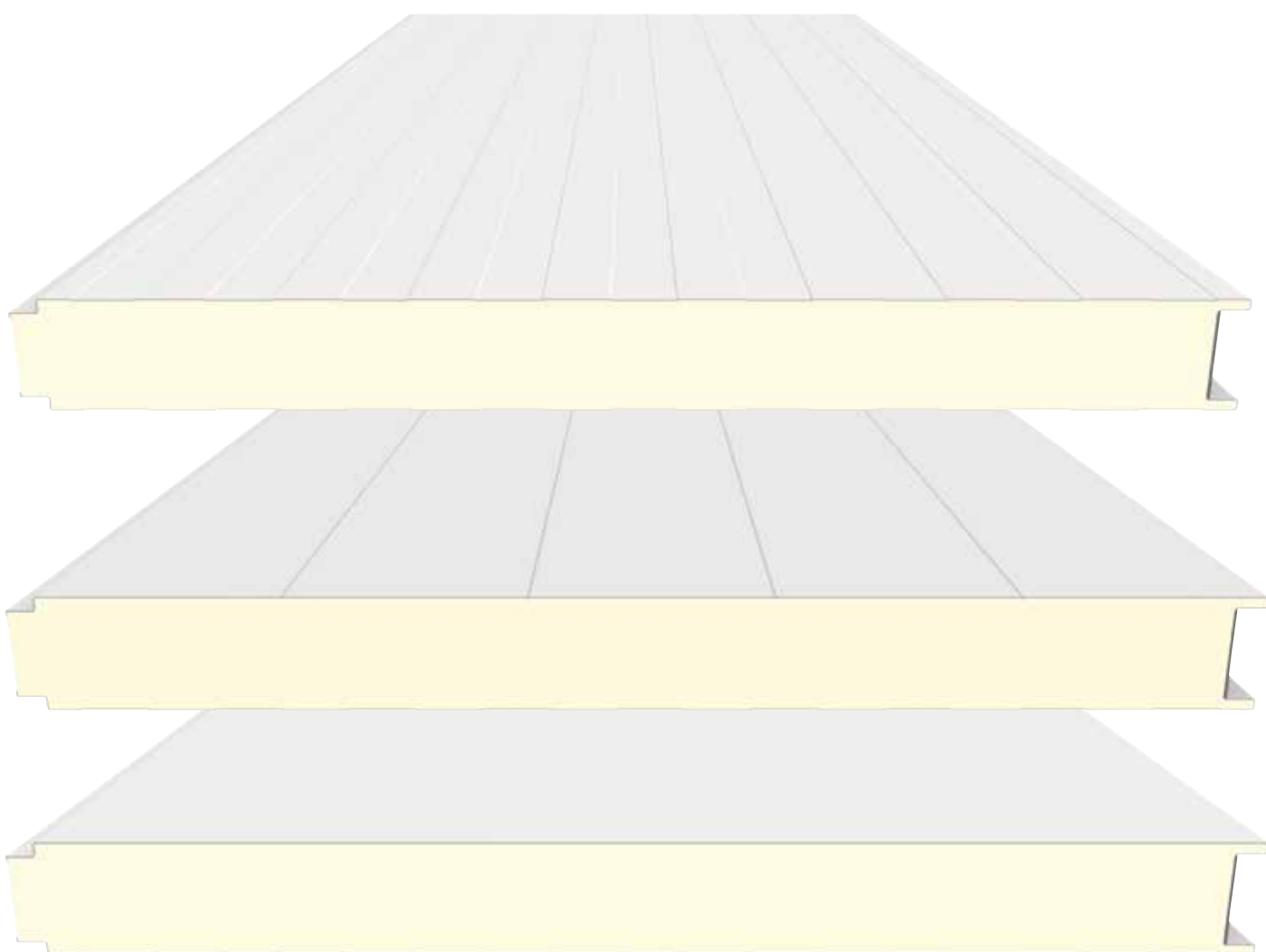


Los paneles **MASTER-FRIGO** son paneles prefabricados en línea de producción en continuo, y están compuestos por dos láminas de acero galvanizado y prepintado, unidas por un núcleo de espuma rígida de poliuretano (PUR) o poliisocianurato (PIR), formando un elemento tipo sándwich con una junta macho y hembra.

Los paneles **MASTER-FRIGO** están especialmente diseñados para su utilización en todo tipo de proyectos relacionados con la industria agroalimentaria, desde el transporte, manipulación y conservación, hasta la congelación y ultracongelación de los alimentos.

## Master-Frigo panel frigorífico



**MASTER PANEL** ofrece diferentes configuraciones en función del proyecto al que van destinados, pudiendo elegir entre seis espesores distintos, tres nervados exteriores y dos nervados interiores diferentes, así como una amplia gama de colores disponibles. Por otra parte, **MASTER PANEL** también ofrece la posibilidad de fabricar paneles con espuma PIR (poliisocianurato) autoextinguible con certificación B-s1, d0 según Euroclases (UNE-EN 13501).

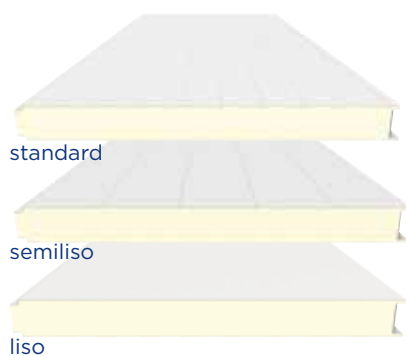




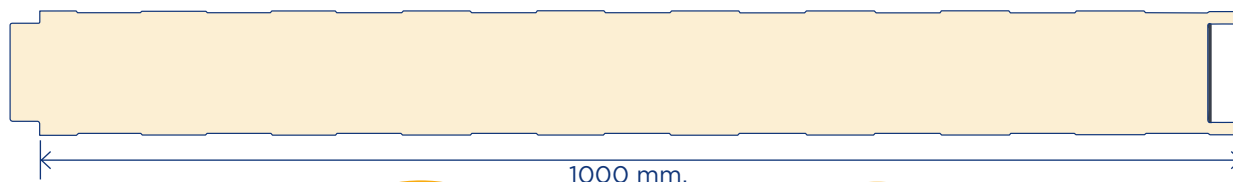
# Master-Frigo

## panel frigorífico

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



	NORMA	VALORES
<b>Espesor del panel</b>		50, 60, 80, 100, 120, 150 mm.
<b>Ancho útil</b>		1.000 mm.
<b>Longitud</b>		Hasta 16.000 mm. (máximo recomendado 9.000 mm.)
<b>Ámbito de aplicación</b>		Cámaras frigoríficas
<b>Espesores de chapa exterior</b>	EN10346	0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 mm
<b>Espesores de chapa interior</b>	EN10346	0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 mm
<b>Pintura (ver sección de acabados)</b>		Poliéster 25um
		PVDF 25um / 35um
		Granite HDX / SDP 50
		PVC imitación madera (uso interior)
		PET (sector alimentario)
<b>Nervado exterior</b>		Standard / Semiliso / Liso
<b>Nervado interior</b>		Standard / Liso
<b>Tipo de núcleo</b>		Poliuretano (PUR)
		Poliisocianurato (PIR)
<b>Densidad del núcleo</b>	EN1602	40 Kg/m <sup>3</sup> (+/- 10%)
<b>Resistencia a tracción</b>	EN1607	> 0,060 Mpa
<b>Resistencia a compresión</b>	EN826	> 0,100 Mpa
<b>Resistencia a la flexión</b>		> 0,100 Mpa
<b>Reacción al fuego</b>		F / Bs2d0 / Bs1d0
<b>Permeabilidad al agua</b>		Clase A



Detalle de solape:

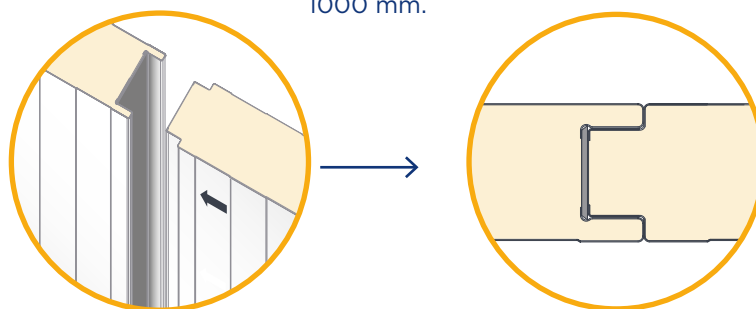


Tabla de conductividad y resistencia térmica de los paneles (considerando película de aire)

Espesor Panel mm	Peso Kg/m <sup>2</sup>	Sistema métrico			Sistema inglés	
		Transmisión térmica (U)		Resistencia térmica (R)	Transmisión térmica (U)	Resistencia térmica (R)
		Kcal /m <sup>2</sup> h °C	w/m <sup>2</sup> k	(m <sup>2</sup> k/w)	BTU/Hr PIE <sup>2</sup> °F	Hr PIE <sup>2</sup> °F/BTU
50	10,64	0,39	0,45	1,22	0,062	16,13
60	11,04	0,33	0,38	2,63	0,050	20,00
80	11,84	0,25	0,29	3,45	0,042	23,81
100	12,64	0,21	0,24	4,17	0,032	31,25
120	13,44	0,17	0,20	5,00	0,026	38,46
150	14,64	0,14	0,16	6,25	0,022	45,45



## Funciones y ventajas de los paneles **MASTER-FRIGO**

- Excelente estética.
- Gran capacidad de aislamiento térmico.
- Poseen una alta resistencia mecánica.
- Gran estabilidad dimensional.
- Estando frente al vapor de agua.
- Resistente a ambientes agresivos.
- Material versátil que permite cualquier configuración.
- Rápido de instalar y fácil de mantener (fácil limpieza).
- Son fácilmente desmontables y pueden reutilizarse.
- Fabricación a medida evitando desperdicios.
- Fabricados con materiales reciclables.



Reacción al fuego:

**B-s1, d0**



### Sobrecargas admisibles (Kg/m<sup>2</sup>)

Espesor del panel mm	(L) Distancias entre apoyos en cm. Cálculos realizados sobre panel 0,50 mm/0,50 mm.														
	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	450	500	550	600
50	346	283	237	201	172	149	130	114	100	89	79				
60		351	294	241	216	188	165	145	128	114	102	82			
80			412	353	307	268	237	210	188	168	152	124	103	86	72
100						351	312	278	249	225	203	168	141	119	101
120							388	347	313	283	257	214	180	153	131
150								453	410	372	339	285	242	207	179

\*Carga uniformemente repartida para 3 ó más apoyos (F < L/200).

# Montaje y ejecución de la cámara frigorífica

## Recomendaciones básicas de montaje:

- El suelo sobre el que se apoyarán los paneles sándwich deberá estar totalmente nivelado, limpio y liso.
- Se comprobará la verticalidad (paredes) u horizontalidad (techos y cubiertas) de los paneles una vez instalados, corrigiendo cualquier tipo de desviación.
- El sistema de unión vertical entre paneles se realiza por presión de la junta machihembrada y aproximación de un panel contra el anterior.
- La unión pared-techo se deberá llevar a cabo siguiendo estrictamente las indicaciones facilitadas (ver detalle técnico en pág. 83), con especial cuidado en los cortes a realizar, si son necesarios, para generar la zona de unión.
- Cuando la junta entre paneles por sí misma no tenga suficiente capacidad para evitar la formación de condensaciones o hielo, se aplicará un sellante en dicha zona que podrá ser de silicona (para la estanqueidad del aire y agua), de butilo (para la estanqueidad al vapor de agua) o de espuma inyectada in situ (para reducir el puente térmico de la junta entre paneles).
- La fijación de paneles de techo unidos a estructuras del edificio, se realizará por medio de varillas o cables tensores. La estructura del edificio deberá estar diseñada para soportar, además de las sobrecargas habituales, las debidas al peso propio de los paneles.
- La longitud máxima de los vanos verticales u horizontales, así como las sobrecargas máximas admisibles de los paneles, deberá coincidir con lo especificado (ver cuadro Sobrecargas admisibles pág. 41) para el tipo de panel proyectado.
- Los equipos de producción de frío, y sus accesorios, no podrán ser colgados directamente de los paneles, siendo necesaria una sujeción independiente para ellos.
- Evitar el corte con discos, ya que puede ocasionar virutas de metal que se adhieran en la superficie del panel y produzcan problemas de oxidación. En el caso de que se tengan que utilizar discos, asegurar la retirada de las virutas metálicas.
- Verificar el uso de tornillos adecuados a la estructura requerida.
- Eliminar la protección plástica de recubrimiento de los paneles.
- Reparar correctamente los posibles rasguños que se produzcan en la chapa de cobertura de los paneles.
- Comprobar el correcto sellado de los puntos singulares.

**Tabla de espesores mínimos recomendados para aislamiento**

Tipo de cámara	Rango de temperatura °C	Cámara interior			Cámara exterior		
		Suelo	Muro	Techo	Suelo	Muro	Techo
Conservador	+15 a +10	NO	50 mm	50 mm	NO	50 mm	50 mm
	+15 a +4	NO	50 mm	50 mm	NO	50 mm	60 mm
	+4 a -4	50 mm	60 mm	60 mm	50 mm	80 mm	80 mm
Congelador	-4 a -10	60 mm	80 mm	80 mm	60 mm	80 mm	100 mm
	-10 a -18	80 mm	100 mm	100 mm	80 mm	100 mm	100 mm
	-18 a -26	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	120 mm
	-26 a -40	100 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm
Congelador de ráfaga	-40 a -46	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	150 mm	150 mm

# Mantenimiento de una cámara frigorífica

- Revisar, al menos cada seis meses, el estado y la tensión de los tensores de sujeción de techos, así como la limpieza de los mismos.
- La superficie de los paneles se puede lavar con una mezcla de agua corriente y un agente neutro, seguido de un enjuague con agua corriente y posterior secado.
- Revisar una vez al año los canales de recogida de agua, asegurando que están limpios y en buen estado.
- Revisar una vez al año el estado de los elementos de sellado.









