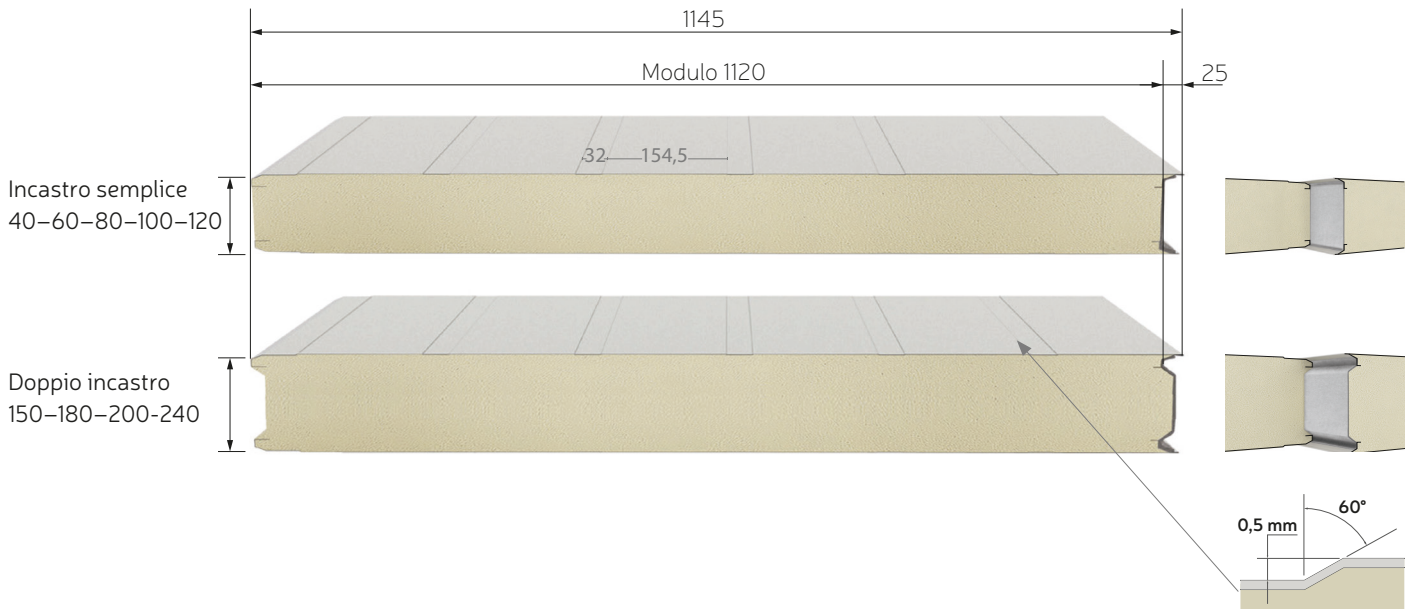




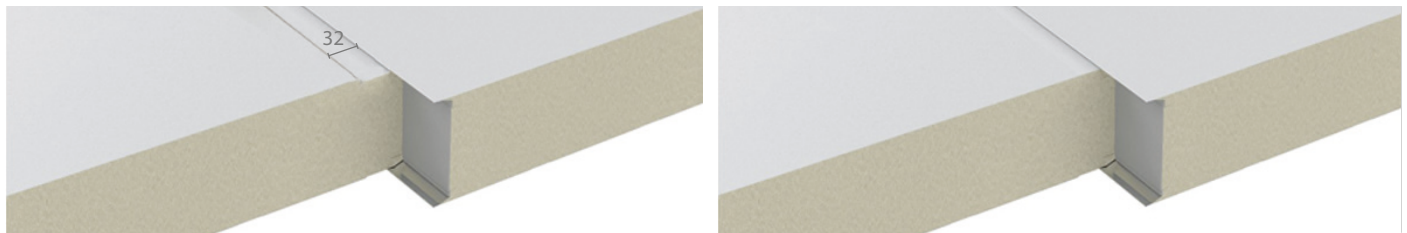
Pannello Isotermico GS 112 Bs2

Pannelli sandwich ad incastro maschio femmina con guarnizione poliuretanic di tenuta, prodotti in conformità alla Norma Europea EN 14509, adatti alla realizzazione di celle frigorifere a temperatura positiva e negativa, studiati per elevate prestazioni di isolamento termico, resistenza meccanica, estetica, igienicità, rapidità di montaggio.

Spessori, dimensioni e giunti d'incastro



Superfici alternative su richiesta



Semiliscia

Liscia (non disponibile in acciaio inox)

Dimensioni e caratteristiche dei pannelli

Modulo	Larghezza utile = mm 1120.
Dimensioni	Lunghezza: minima mm 2000, massima mm 16000.
Modelli	GS 112 Bs2_N: Micronervato su due facce. GS 112 Bs2_C: Semiliscio (con giunto complanare) GS 112 Bs2_L: Liscio su due facce.
Conformità	Marchatura CE in accordo con la norma EN 14509
Rivestimento	PR: Lamiera in acciaio S 250 GD zincata a caldo sistema senzmir, preverniciata con vernice poliester 25 µ, colore bianco Ral 9010.
Rivestimenti optionals	PL: Lamiera acciaio S 250 GD zincata a caldo sistema sendzmir, plastificata con film PVC 110 µ applicato a caldo, colore bianco Ral 9010. PT: Lamiera acciaio S 250 GD zincata a caldo sistema senzmir, preverniciata e colaminata a caldo con film PET, colore bianco Ral 9010, rivestimento tot. 45 µ. IX: Lamiera in acciaio Inox EN 1.4301-2B (AISI 304). PX: Lamiera in acciaio Inox EN 1.4301-2B (AISI 304) plastificata a caldo con film PVC 110 µ, colore bianco Ral 9010. VX: Lamiera in acciaio Inox EN 1.4301-2B (AISI 304) preverniciata con vernice poliester 25 µ, di colore bianco Ral 9010.

Pannello Isotermico GS 112 Bs2

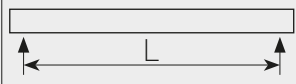
Isolamento	Schiuma rigida in poli-isocianurato (PIR), Densità 40 Kg/m ³ ± 10%. Conduttività termica iniziale λ=0.021 W/m K, senza CFC e HCFC, campo applicazione -40°C ÷ 60°C. Densità e caratteristiche di isolamento costanti anche in corrispondenza del giunto. In fase di montaggio l'isolamento di ciascun pannello va a contatto con la guarnizione poliuretana integrata sul lato femmina del pannello consecutivo, impedendo qualsiasi penetrazione d'aria assicurando perfetta tenuta termica.
Certificazione Reazione al fuoco	Euroclasse B s2 d0 in conformità alla EN 13501-1, ottenuta con isolamento in schiuma in poli-isocianurato (PIR). Le prestazioni di reazione al fuoco sono costanti su tutta la superficie esposta, giunti compresi, quindi, la certificazione è valida per il manufatto completo (cella finita).
Certificazione Factory Mutual FM Approved	FM Approval Standard 4880 – classe 1, pannelli autoportanti a facce metalliche con isolante combustibile, per pareti e soffitti interni. Lamiere in acciaio di spessore minimo 0,5 mm, preverniciate con vernice poliesteri, o colaminate con film Pet.
Giunti e garanzia igienica	La conformazione dell'incastro prevede un sormonto del labbro lato femmina sul lato maschio che elimina fessure e crea una corretta finitura sanitaria, evitando l'utilizzo di silicone che nel tempo può dare origine a muffe.
Garanzia Strutturale	Il pannello è adatto alla realizzazione di celle frigorifere, resistente alle sollecitazioni specifiche a cui viene sottoposto in esercizio (dilatazioni termiche, gradiente di temperatura sia per ambienti a temperatura positiva che negativa) e garantisce stabilità alla cella senza bisogno di ancoraggi ad eventuali strutture, grazie alla capacità autoportante come da tabella a pag. 3.
Riutilizzo dei pannelli	I pannelli risultano semplici e veloci da montare e da smontare, questo rende facile adeguare i magazzini frigoriferi alle mutate necessità di lay out, o necessità di trasferimento in altri siti.
Compatibilità ambientale	Indice del potenziale di riscaldamento globale GWP ≤ 11 Indice del potenziale di riduzione dell'ozono ODP = 0
Isolamento acustico	Rw = 25 dB
Tolleranze	Spessore e planarità lamiera secondo UNI - EN 10143. Differenze colore rivestimenti ΔE < 1 Densità isolamento ± 10% - Spessore pannello ± 2 % - Non adesione PUR/lamiera max 0,5 %. Ondulazioni della lamiera e planarità del pannello 0,6 ÷ 1,5 mm. Lunghezza pannello: L ≤ 3000 ± 5 mm; L ≥ 3000 ± 10 mm. Larghezza pannello: ± 2 mm. Curvatura sulla lunghezza pannello: 2 mm/m, max 10 mm.
Permeabilità all'aria (in corrispondenza dei giunti)	In conformità alla norma EN 12114 Su pannelli di spessore: 40÷240 Pressione differenziale [Pa]: 50 Flusso aria senza ausilio di sigillanti [m ³ /h m ²): <0,2
Permeabilità all'acqua (in corrispondenza dei giunti)	In conformità alla norma EN 12685 Su pannelli di spessore 40÷120: Pressione differenziale [Pa]: 600, Classe secondo EN 14509: B = Applicazioni normali, impermeabile fino a 1200 Pa Su pannelli di spessore 150÷240: Pressione differenziale [Pa]: 1200, Classe secondo EN 14509: A = Applicazioni con elevata pioggia e vento, impermeabile fino a 1200 Pa

Pannello Isotermico GS 112 Bs2

Coefficiente di trasmissione termica

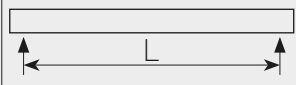
Spessore [mm]	Valore iniziale				Valore invecchiato (25 anni)			
	EN ISO 6946 $U_{iniz} = W/m^2K$	EN ISO 6946 $R_{iniz} = 1/U_{iniz}$	EN 13165 - EN 14509 $U_{iniz} = W/m^2K$	EN 13165 - EN 14509 $R_{iniz} = 1/U_{iniz}$	EN ISO 6946 $U_{inv.} = W/m^2K$	EN ISO 6946 $R_{inv.} = 1/U_{inv.}$	EN 13165 - EN 14509 $U_{inv.} = W/m^2K$	EN 13165 - EN 14509 $R_{inv.} = 1/U_{inv.}$
40	0,513	1,951	0,532	1,879	0,658	1,521	0,683	1,465
60	0,342	2,927	0,344	2,907	0,438	2,281	0,441	2,266
80	0,256	3,902	0,256	3,912	0,316	3,162	0,315	3,170
100	0,205	4,878	0,204	4,899	0,253	3,953	0,252	3,970
120	0,171	5,854	0,170	5,884	0,203	4,938	0,201	4,964
150	0,137	7,317	0,137	7,322	0,162	6,173	0,162	6,177
180	0,114	8,780	0,114	8,787	0,135	7,407	0,135	7,413
200	0,103	9,756	0,102	9,849	0,122	8,230	0,120	8,309
240	0,085	11,707	0,085	11,707	0,101	9,877	0,101	9,877

Carichi ammissibili in conformità alla norma EN 14509:2013 riferiti a lamiera in acciaio spessore: 0,45 + 0,45

Spessore [mm]	Peso [Kg/m ²]	H* [m]	ΔT** Gradiente temperatura [°C]	Carichi ammissibili Kg/m ² al netto del peso proprio dei pannelli																														
					L = Distanza tra gli appoggi in metri																													
				<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr><td>3</td><td>3,5</td><td>4</td><td>4,5</td><td>5</td><td>5,5</td><td>6</td><td>6,5</td><td>7</td><td>7,5</td><td>8</td><td>8,5</td><td>9</td><td>9,5</td><td>10</td><td>10,5</td><td>11</td><td>11,5</td><td>12</td></tr> </table>												3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12
3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12																
40	8,5	4	Ext.T= 30 °C Int. T= 0 °C Gradiente 30 °C	75	50																													
60	9,3	5		145	100	75	55																											
80	10,1	6		210	155	115	85	65	50																									
100	10,9	7		265	200	150	115	90	70	55																								
120	11,7	8			235	185	145	115	90	75	60	50																						
150	12,9	9				260	210	175	145	120	100	85	70	60	50																			
180	14,1	10	Ext. T= 30 °C Int. T= -20 °C Gradiente 50 °C				255	210	175	150	125	105	90	75	65	55	50																	
200	14,9	11					260	230	195	165	140	120	105	90	75	65	55	50																
							270	240	215	190	165	145	125	110	95	85	75	65	55	50														
240	16,5	12																																

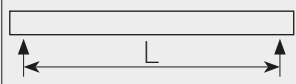
* Altezza ammissibile in ambienti interni, senza fissaggi a rompitrattra.
 ** Con ΔT 30 °C (celle TN) considerare un sovraccarico per depressione residua pari a 10 Kg/m². Con ΔT 50 °C (celle BT) considerare un sovraccarico per depressione residua pari a 30 Kg/m².

Carichi ammissibili in conformità alla norma EN 14509:2013 riferiti a lamiera in acciaio spessore: 0,5 + 0,5

Spessore [mm]	Peso [Kg/m ²]	H* [m]	ΔT** Gradiente temperatura [°C]	Carichi ammissibili Kg/m ² al netto del peso proprio dei pannelli																														
					L = Distanza tra gli appoggi in metri																													
				<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr><td>3</td><td>3,5</td><td>4</td><td>4,5</td><td>5</td><td>5,5</td><td>6</td><td>6,5</td><td>7</td><td>7,5</td><td>8</td><td>8,5</td><td>9</td><td>9,5</td><td>10</td><td>10,5</td><td>11</td><td>11,5</td><td>12</td></tr> </table>												3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12
3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12																
40	9,7	4,5	Ext.T= 30 °C Int. T= 0 °C Gradiente 30 °C	85	60																													
60	10,5	5,5		160	115	85	60																											
80	11,3	6,6		230	170	125	95	75	60																									
100	12,1	7,5		285	215	165	130	105	80	65	50																							
120	12,9	8,5			250	200	160	125	105	85	70	55																						
150	14,1	9,5				275	225	190	155	130	110	95	80	70	60	50																		
180	15,3	10,5	Ext. T= 30 °C Int. T= -20 °C Gradiente 50 °C				260	225	190	160	140	120	100	85	75	65	55	50																
200	16,1	11,5					270	245	210	180	155	135	115	100	85	75	65	55	50															
							280	250	225	205	180	155	135	120	105	95	80	70	65	55	50													
240	17,7	12																																

* Altezza ammissibile in ambienti interni, senza fissaggi a rompitrattra.
 ** Con ΔT 30 °C (celle TN) considerare un sovraccarico per depressione residua pari a 10 Kg/m². Con ΔT 50 °C (celle BT) considerare un sovraccarico per depressione residua pari a 30 Kg/m².

Carichi ammissibili in conformità alla norma EN 14509:2013 riferiti a lamiera in acciaio spessore: 0,6 + 0,6

Spessore [mm]	Peso [Kg/m ²]	H* [m]	ΔT** Gradiente temperatura [°C]	Carichi ammissibili Kg/m ² al netto del peso proprio dei pannelli																														
					L = Distanza tra gli appoggi in metri																													
				<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr><td>3</td><td>3,5</td><td>4</td><td>4,5</td><td>5</td><td>5,5</td><td>6</td><td>6,5</td><td>7</td><td>7,5</td><td>8</td><td>8,5</td><td>9</td><td>9,5</td><td>10</td><td>10,5</td><td>11</td><td>11,5</td><td>12</td></tr> </table>												3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12
3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12																
40	11,9	4,5	Ext.T= 30 °C Int. T= 0 °C Gradiente 30 °C	105	75	60																												
60	12,7	5,5		175	135	105	80	65	55																									
80	13,5	6,6		250	195	150	120	100	80	65	55																							
100	14,3	7,5		325	255	205	165	135	110	95	80	65	55	50																				
120	15,1	8,5			405	320	260	210	175	145	120	105	85	75	65	55	50																	
150	16,3	9,5				370	310	260	220	185	160	140	120	105	95	80	75	65	60	50														
180	17,5	10,5	Ext. T= 30 °C Int. T= -20 °C Gradiente 50 °C				345	310	275	235	205	180	155	135	120	105	95	85	75	70	60	55												
200	18,3	11,5					345	310	280	255	235	205	180	155	140	125	110	100	90	80	70	65												
							345	310	280	255	235	220	205	190	180	160	145	130	115	105	95	85												
240	19,9	12																																

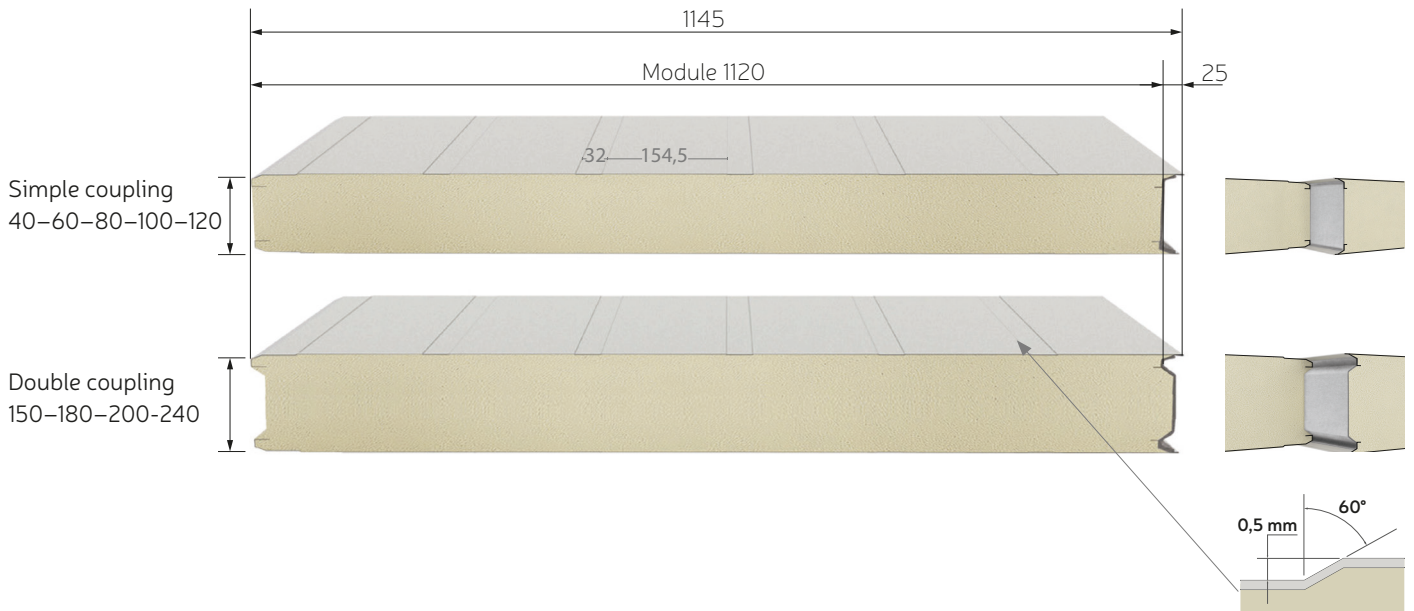
* Altezza ammissibile in ambienti interni, senza fissaggi a rompitrattra.
 ** Con ΔT 30 °C (celle TN) considerare un sovraccarico per depressione residua pari a 10 Kg/m². Con ΔT 50 °C (celle BT) considerare un sovraccarico per depressione residua pari a 30 Kg/m².



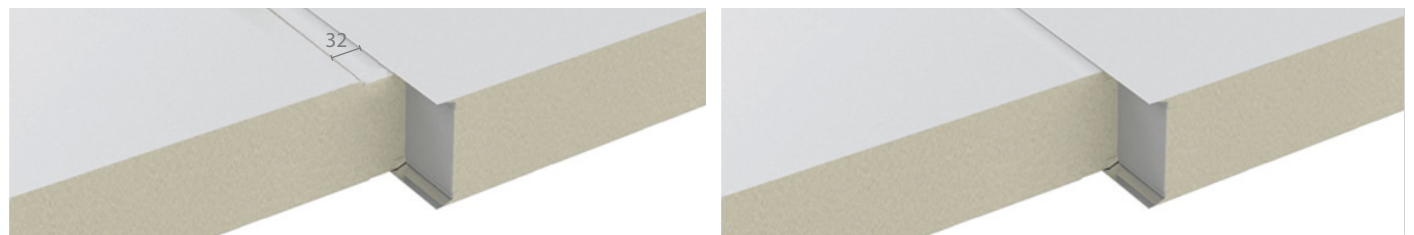
Isothermal Panel GS 112 Bs2

Sandwich panels with tongue and groove joint and polyurethane sealing gasket, produced in compliance with European regulation EN 14509, appropriate for the realization of cold rooms at both positive and negative temperatures. The panels are created to provide high thermal isolation performance, as well as mechanical strength, a pleasing appearance, hygiene and easy assembly.

Thicknesses, dimensions and coupling joints



Alternative surfaces on request



Semi-smooth

Smooth (not available in stainless steel)

Panel dimensions and features

Module	Useful width = mm 1120.
Dimensions	Length: minimum mm 2000, maximum mm 16000.
Models	GS 112 Bs2_N: Micro-ribbing on two sides. GS 112 Bs2_C: Semi-smooth (with coplanar joint) GS 112 Bs2_L: Smooth on two sides.
Compliance	Labelling CE in compliance with EN regulation 14509
Coating	PR: Sendzimir hot-dip galvanised S 250 GD steel plate, pre-painted with 25 µ polyester paint, Ral 9010 white.
Optional Coating	PL: Sendzimir hot-dip galvanised S 250 GD steel plate, plasticised with 110 µ PVC film, applied hot, Ral 9010 white. PT: Sendzimir hot-dip galvanised S 250 GD steel plate, pre-painted and laminated with PET film, Ral 9010 white, total covering 45 µ. IX: Stainless steel panel, EN 1.4301-2B (AISI 304). PX: Stainless steel panel EN 1.4301-2B (AISI 304) hot plasticised with 110 µ PVC film, Ral 9010 white. VX: Stainless steel panel EN 1.4301-2B (AISI 304) pre-painted with 25 µ polyester paint, Ral 9010 white.

Isothermal Panel GS 112 Bs2

Insulation	Rigid polyisocyanurate foam (PIR), density $40 \text{ Kg/m}^3 \pm 10\%$. Initial thermal conductivity $\lambda=0.021 \text{ W/mK}$, CFC and HCFC-free, range of application $-40^\circ\text{C} \div 60^\circ\text{C}$. Constant density and insulation characteristics, also by the joint. During assembly the insulation on each panel comes into contact with the polyurethane seal integrated on the groove of the consecutive panel, impeding any air penetration and ensure perfect thermal insulation.
Reaction to fire Certification	Euroclass B s2 d0 according to EN 13501-1, obtained through polyisocyanurate (PIR) foam insulation. Reaction to fire performance is constant throughout the exposed surface, including the junctions, the certification is therefore valid for the finished product (finished cold room).
Factory Mutual Certification FM Approved	FM Approval Standard 4880 – class 1, self-supporting panels with metal sides with combustible insulation, for internal walls and ceilings. Steel panels with a minimum thickness of 0.5mm, pre-painted with polyester paint or laminated with Pet film.
Junctions and hygiene guarantee	The shape of the junction sees the lip of the groove overlapping that of the tongue, which eliminates any cracks and creates a proper sanitary finish, avoiding the use of silicone which over time can give rise to mould.
Structural Guarantee	The panel is specifically designed for the creation of cold rooms, resistant to the specific stresses that it is subject to during operation (thermal expansions, temperature gradient both for positive and negative temperature environments) and guarantees the room stability without the need for securing to any structures, thanks to the self-supporting capacity as per the table on page 3.
Panel Reuse	The panels are easy and quick to assemble and disassemble, this makes it easy to adjust warehouse cold rooms to changes in layout requirements or if a move to another location is required.
Environmental Compatibility	Global warming potential index GWP ≤ 11 Ozone depletion potential ODP = 0
Sound Insulation	$R_w = 25 \text{ dB}$
Tolerances	Panel thickness and flatness according to UNI - EN 10143. Difference in coating colour $\Delta E < 1$ Insulation density $\pm 10\%$ - Panel thickness $\pm 2\%$ - PUR/metal non-adhesion max 0.5%. Panel corrugation and panel planarity $0.6 \div 1.5 \text{ mm}$. Panel length: $L \leq 3000 \pm 5 \text{ mm}$; $L \geq 3000 \pm 10 \text{ mm}$. Panel width: $\pm 2 \text{ mm}$. Curve along panel length: 2 mm/m , max 10 mm .
Air permeability at junctions	In compliance with EN regulation 12114 On panels with a thickness of: $40 \div 240$ Pressure differential [Pa]: 50 Air flow without use of seals [$\text{m}^3/\text{h m}^2$]: $< 0,2$
Water permeability at junctions	In compliance with EN regulation 12685 On panels with a thickness of $40 \div 120$: Pressure differential [Pa]: 600, Class based on EN 14509: B = Normal uses, impermeable up to 1200 Pa On panels with a thickness of $150 \div 240$: Pressure differential [Pa]: 1200, Class based on EN 14509: A = Use with high rain and wind, impermeable up to 1200 Pa

Isothermal Panel GS 112 Bs2
Thermal transmission ratio

Thickness [mm]	Initial value				Aged value (25 years)			
	EN ISO 6946 $U_{init} = W/m^2K$	EN ISO 6946 $R_{init} = 1/U_{init}$	EN 13165 - EN 14509 $U_{init} = W/m^2K$	EN 13165 - EN 14509 $R_{init} = 1/U_{init}$	EN ISO 6946 $U_{age} = W/m^2K$	EN ISO 6946 $R_{age} = 1/U_{age}$	EN 13165 - EN 14509 $U_{age} = W/m^2K$	EN 13165 - EN 14509 $R_{age} = 1/U_{age}$
40	0,513	1,951	0,532	1,879	0,658	1,521	0,683	1,465
60	0,342	2,927	0,344	2,907	0,438	2,281	0,441	2,266
80	0,256	3,902	0,256	3,912	0,316	3,162	0,315	3,170
100	0,205	4,878	0,204	4,899	0,253	3,953	0,252	3,970
120	0,171	5,854	0,170	5,884	0,203	4,938	0,201	4,964
150	0,137	7,317	0,137	7,322	0,162	6,173	0,162	6,177
180	0,114	8,780	0,114	8,787	0,135	7,407	0,135	7,413
200	0,103	9,756	0,102	9,849	0,122	8,230	0,120	8,309
240	0,085	11,707	0,085	11,707	0,101	9,877	0,101	9,877

Loads allowed in compliance with EN regulation 14509:2013 for steel panels, thickness: 0.45 + 0.45

Thickness [mm]	Weight [Kg/m ²¹]	H* [m]	ΔT^{**} Temperature gradient [°C]	Admissible loads Kg/m ² net of own weight of panels												 $F \leq 1/200 L$									
				L = Distance between supports in metres																					
				3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12			
40	8,5	4	Ext.T= 30 °C Int. T= 0 °C Gradient 30 °C	75	50																				
60	9,3	5		145	100	75	55																		
80	10,1	6		210	155	115	85	65	50																
100	10,9	7		265	200	150	115	90	70	55															
120	11,7	8	Ext. T= 30 °C Int. T = -20 °C Gradient 50 °C		235	185	145	115	90	75	60	50													
150	12,9	9				260	210	175	145	120	100	85	70	60	50										
180	14,1	10					255	210	175	150	125	105	90	75	65	55	50								
200	14,9	11					260	230	195	165	140	120	105	90	75	65	55	50							
240	16,5	12					270	240	215	190	165	145	125	110	95	85	75	65	55	50					

* Admissible height in internal environments, without attaching to cross beams.

** With ΔT 30 °C (cold room TN) consider a residual vacuum overload of 10 Kg/m². With ΔT 50 °C (cold room BT) consider a residual vacuum overload of 30 Kg/m².

Loads allowed in compliance with EN regulation 14509:2013 for steel panels, thickness: 0.5 + 0.5

Thickness [mm]	Weight [Kg/m ²¹]	H* [m]	ΔT^{**} Temperature gradient [°C]	Admissible loads Kg/m ² net of own weight of panels												 $F \leq 1/200 L$								
				L = Distance between supports in metres																				
				3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12		
40	9,7	4,5	Ext.T= 30 °C Int. T= 0 °C Gradient 30 °C	85	60																			
60	10,5	5,5		160	115	85	60																	
80	11,3	6,6		230	170	125	95	75	60															
100	12,1	7,5		285	215	165	130	105	80	65	50													
120	12,9	8,5	Ext. T= 30 °C Int. T = -20 °C Gradient 50 °C		250	200	160	125	105	85	70	55												
150	14,1	9,5				275	225	190	155	130	110	95	80	70	60	50								
180	15,3	10,5					260	225	190	160	140	120	100	85	75	65	55	50						
200	16,1	11,5					270	245	210	180	155	135	115	100	85	75	65	55	50					
240	17,7	12					280	250	225	205	180	155	135	120	105	95	80	70	65	55	50			

* Admissible height in internal environments, without attaching to cross beams.

** With ΔT 30 °C (cold room TN) consider a residual vacuum overload of 10 Kg/m². With ΔT 50 °C (cold room BT) consider a residual vacuum overload of 30 Kg/m².

Loads allowed in compliance with EN regulation 14509:2013 for steel panels, thickness: 0.6 + 0.6

Thickness [mm]	Weight [Kg/m ²¹]	H* [m]	ΔT^{**} Temperature gradient [°C]	Admissible loads Kg/m ² net of own weight of panels												 $F \leq 1/200 L$								
				L = Distance between supports in metres																				
				3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12		
40	11,9	4,5	Ext.T= 30 °C Int. T= 0 °C Gradient 30 °C	105	75	60																		
60	12,7	5,5		175	135	105	80	65	55															
80	13,5	6,6		250	195	150	120	100	80	65	55													
100	14,3	7,5		325	255	205	165	135	110	95	80	65	55	50										
120	15,1	8,5	Ext. T= 30 °C Int. T = -20 °C Gradient 50 °C	405	320	260	210	175	145	120	105	85	75	65	55	50								
150	16,3	9,5				370	310	260	220	185	160	140	120	105	95	80	75	65	60	50				
180	17,5	10,5					345	310	275	235	205	180	155	135	120	105	95	85	75	70	60	55		
200	18,3	11,5					345	310	280	255	235	205	180	155	140	125	110	100	90	80	70	65		
240	19,9	12					345	310	280	255	235	220	205	190	180	160	145	130	115	105	95	85		

* Admissible height in internal environments, without attaching to cross beams.

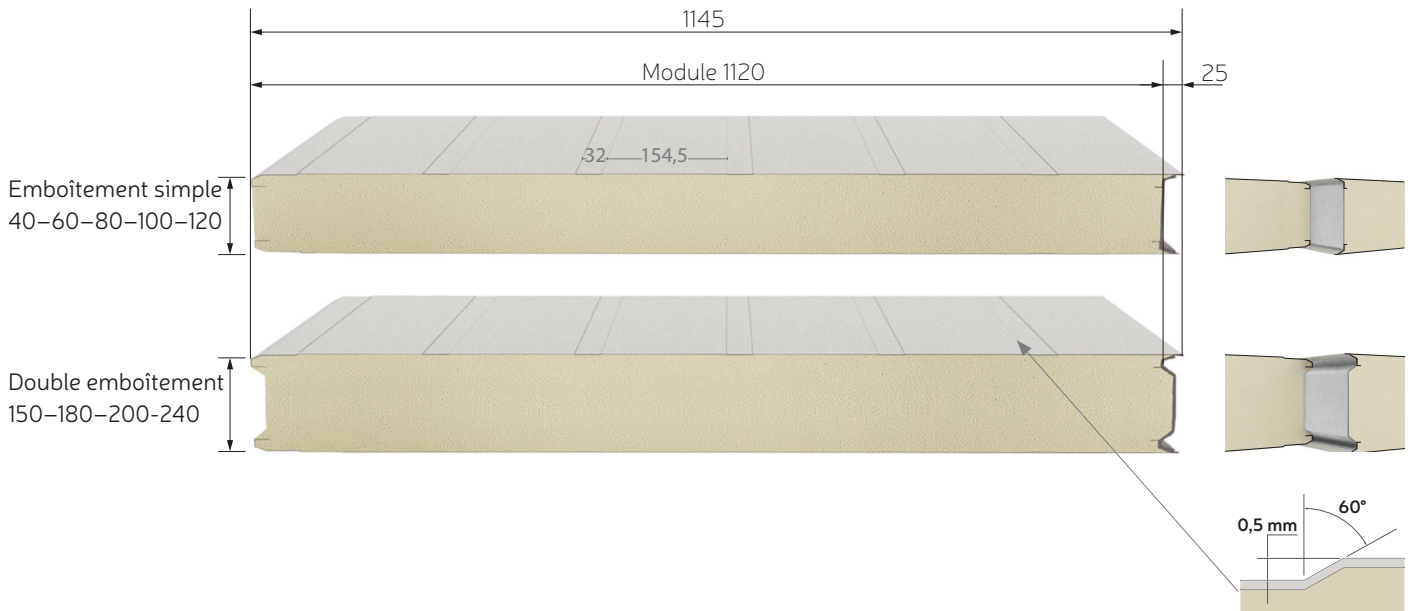
** With ΔT 30 °C (cold room TN) consider a residual vacuum overload of 10 Kg/m². With ΔT 50 °C (cold room BT) consider a residual vacuum overload of 30 Kg/m².



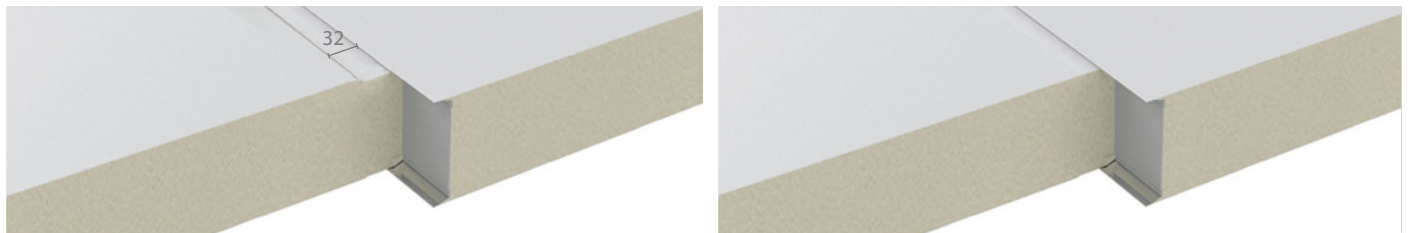
Panneau isotherme GS 112 Bs2

Panneaux sandwich à emboîtement mâle-femelle avec joint d'étanchéité en polyuréthane produits conformément à la norme européenne EN 14509, indiqués pour réaliser des chambres frigorifiques à température positive et négative, sont conçus pour garantir d'hautes performances en matière d'isolation thermique, de résistance mécanique, d'esthétique, d'hygiène et de rapidité de montage.

Épaisseurs, dimensions et joints d'emboîtement



Surfaces alternatives sur demande



Semi-lisse

Lisse (non disponible en acier inox)

Dimensions et caractéristiques des panneaux

Module	Largeur utile = mm 1120.
Dimensions	Longueur : minimale 2 000 mm, maximale 16 000 mm.
Modèles	GS 112 Bs2_N : Micro-nervuré sur deux faces. GS 112 Bs2_C : Semi-lisse (avec joint coplanaire) GS 112 Bs2_L : Lisse sur deux faces.
Conformité	Marquage CE en accord avec la norme EN 14509
Revêtement	PR: Tôle en acier S 250 GD galvanisé à chaud système Sendzimir, laquée avec de la peinture polyester 25 µ, couleur blanc Ral 9010.
Revêtements optionnels	PL: Tôle en acier S 250 GD galvanisé à chaud système Sendzimir, plastifiée avec du film PVC 110 µ appliqué à chaud couleur blanc Ral 9010. PT: Tôle en acier S 250 GD galvanisé à chaud système Sendzimir, laquée et colaminée à chaud avec du film PET, couleur blanc Ral 9010, revêtement total 45 µ. IX: Tôle en acier inoxydable EN 1.4301-2B (AISI 304). PX: Tôle en acier inoxydable EN 1.4301-2B (AISI 304) plastifiée avec du film PVC 110 µ, couleur blanc Ral 9010. VX: Tôle en acier inoxydable EN 1.4301-2B (AISI 304) laquée avec de la peinture polyester 25 µ, couleur blanc Ral 9010.

Panneau isotherme GS 112 Bs2

Isolation	Mousse rigide en polyisocyanurate (PIR), Densité de $40 \text{ Kg/m}^3 \pm 10\%$. Conductivité thermique initiale $\lambda = 0,021 \text{ W/m K}$, sans CFC et HCFC, champ d'application $- 40^\circ\text{C} \div 60^\circ\text{C}$. Densité et caractéristiques d'isolation constantes même en correspondance avec le joint, En phase de montage, l'isolation de chaque panneau est au contact du joint en polyuréthane intégré dans la partie femelle du panneau suivant, empêchant toute pénétration d'air et assurant une parfaite tenue thermique.
Certification Réaction au feu	Euroclasse B s2 d0 conformément à la norme EN 13501-1, obtenue avec une isolation en mousse en polyisocyanurate (PIR). Les prestations de réaction au feu sont constantes sur toute la surface exposée, joints compris, la certification est donc valable pour l'ensemble du produit (intégralité de la chambre montée).
Certification Factory Mutual FM Approved	FM Approval Standard 4880 – classe 1, panneaux autoporteurs à faces métalliques avec isolant combustible, pour murs et plafonds intérieurs. Tôles en acier d'une épaisseur minimale de 0,5 mm, laquées avec de la peinture polyester ou colaminées avec un film PET.
Joints et garantie d'hygiène	La conformation de l'emboîtement prévoit une superposition de la lèvre côté femelle, qui élimine les fissures et crée une finition sanitaire correcte, en évitant l'utilisation de la silicone qui, avec le temps, peut provoquer la formation de moisissures.
Garantie structurelle	Le panneau est conçu spécifiquement pour la réalisation de chambres frigorifiques ; il est résistant aux sollicitations spécifiques auxquels il est soumis en service (dilatations thermiques, gradient de température aussi bien pour les environnements à température positive que négative) et garantit la stabilité de la chambre sans besoin d'ancrage à d'autres structures éventuelles, grâce à sa capacité autoportante illustrée dans le tableau page 3.
Réutilisation des panneaux	Les panneaux sont simples, faciles à monter et à démonter ; cela permet d'adapter les magasins frigorifiques aux éventuels changements de disposition générale ou aux transports dans d'autres sites.
Compatibilité environnementale	Indice du potentiel de réchauffement de la planète GWP ≤ 11 Indice du potentiel d'appauvrissement de l'ozone ODP = 0
Isolation acoustique	$R_w = 25 \text{ dB}$
Tolérances	Épaisseur et planéité des tôles selon UNI - EN 10143. Différences de couleur des revêtements $\Delta E < 1$ Densité de l'isolation $\pm 10\%$ - Épaisseur du panneau $\pm 2\%$ - Non-adhérence PUR/tôle maxi 0,5 %. Ondulations de la tôle et planéité du panneau $0,6 \div 1,5 \text{ mm}$. Longueur du panneau : $L \leq 3\,000 \pm 5 \text{ mm}$; $L \geq 3\,000 \pm 10 \text{ mm}$. Largeur du panneau : $\pm 2 \text{ mm}$. Courbure sur la longueur du panneau : 2 mm/m , maxi 10 mm.
Permeabilité a l'air au niveau des joints	Conformement a la norme EN 12114 Sur panneaux d'une épaisseur de : $40 \div 240$ Pression différentielle [Pa]: 50 Flux d'air sans recours à des colles [$\text{m}^3/\text{h m}^2$]: $< 0,2$
Permeabilité a l'eau au niveau des joints	Conformement a la norme EN 12685 Sur panneaux d'une épaisseur de $40 \div 120$: Pression différentielle [Pa]: 600, Classe selon EN 14509: B = Applications normales, imperméable jusqu'à 1 200 Pa Sur panneaux d'une épaisseur de $150 \div 240$: Pression différentielle [Pa]: 1200, Classe selon EN 14509: A = Applications avec pluie et vent forts, imperméable jusqu'à 1 200 Pa

Panneau isotherme GS 112 Bs2

Coefficient de transmission thermique

Épaisseur [mm]	Valeur initiale				Valeur après 25 ans			
	EN ISO 6946 U _{ini.} = W/m²K	EN ISO 6946 R _{ini.} = 1/U _{ini.}	EN 13165 - EN 14509 U _{ini.} = W/m²K	EN 13165 - EN 14509 R _{ini.} = 1/U _{ini.}	EN ISO 6946 U _{ult.} = W/m²K	EN ISO 6946 R _{ult.} = 1/U _{ult.}	EN 13165 - EN 14509 U _{ult.} = W/m²K	EN 13165 - EN 14509 R _{ult.} = 1/U _{ult.}
40	0,513	1,951	0,532	1,879	0,658	1,521	0,683	1,465
60	0,342	2,927	0,344	2,907	0,438	2,281	0,441	2,266
80	0,256	3,902	0,256	3,912	0,316	3,162	0,315	3,170
100	0,205	4,878	0,204	4,899	0,253	3,953	0,252	3,970
120	0,171	5,854	0,170	5,884	0,203	4,938	0,201	4,964
150	0,137	7,317	0,137	7,322	0,162	6,173	0,162	6,177
180	0,114	8,780	0,114	8,787	0,135	7,407	0,135	7,413
200	0,103	9,756	0,102	9,849	0,122	8,230	0,120	8,309
240	0,085	11,707	0,085	11,707	0,101	9,877	0,101	9,877

Charges admissibles conformément à la norme EN 14509:2013 en référence à des toles en acier d'épaisseur 0,45 + 0,45

Épaisseur [mm]	Poids [Kg/m²]	H* [m]	ΔT** Gradient de température [°C]	Charges admissibles Kg/m² nettes du poids propre des panneaux		L = Distance entre les appuis en mètres																
						F ≤ 1/200 L																
				3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12
40	8,5	4	T. ext. = 30 °C T. int. = 0 °C Gradient 30 °C	75	50																	
60	9,3	5		145	100	75	55															
80	10,1	6		210	155	115	85	65	50													
100	10,9	7		265	200	150	115	90	70	55												
120	11,7	8			235	185	145	115	90	75	60	50										
150	12,9	9	T. ext. = 30 °C T. int. = -20 °C Gradient 50 °C			260	210	175	145	120	100	85	70	60	50							
180	14,1	10					255	210	175	150	125	105	90	75	65	55	50					
200	14,9	11					260	230	195	165	140	120	105	90	75	65	55	50				
240	16,5	12					270	240	215	190	165	145	125	110	95	85	75	65	55	50		

* Hauteur admissible dans des lieux intérieurs, sans fixations à l'ingénierie.

** Avec ΔT 30 °C (chambres TN) considérer une surcharge pour dépression résiduelle égale à 10 Kg/m². Avec ΔT 50 °C (chambres BT), considérer une surcharge pour dépression résiduelle égale à 30 Kg/m².

Charges admissibles conformément à la norme EN 14509:2013 en référence à des toles en acier d'épaisseur 0,5 + 0,5

Épaisseur [mm]	Poids [Kg/m²]	H* [m]	ΔT** Gradient de température [°C]	Charges admissibles Kg/m² nettes du poids propre des panneaux		L = Distance entre les appuis en mètres																	
						F ≤ 1/200 L																	
				3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	
40	9,7	4,5	T. ext. = 30 °C T. int. = 0 °C Gradient 30 °C	85	60																		
60	10,5	5,5		160	115	85	60																
80	11,3	6,6		230	170	125	95	75	60														
100	12,1	7,5		285	215	165	130	105	80	65	50												
120	12,9	8,5			250	200	160	125	105	85	70	55											
150	14,1	9,5	T. ext. = 30 °C T. int. = -20 °C Gradient 50 °C			275	225	190	155	130	110	95	80	70	60	50							
180	15,3	10,5					260	225	190	160	140	120	100	85	75	65	55	50					
200	16,1	11,5					270	245	210	180	155	135	115	100	85	75	65	55	50				
240	17,7	12					280	250	225	205	180	155	135	120	105	95	80	70	65	55	50		

* Hauteur admissible dans des lieux intérieurs, sans fixations à l'ingénierie.

** Avec ΔT 30 °C (chambres TN) considérer une surcharge pour dépression résiduelle égale à 10 Kg/m². Avec ΔT 50 °C (chambres BT), considérer une surcharge pour dépression résiduelle égale à 30 Kg/m².

Charges admissibles conformément à la norme EN 14509:2013 en référence à des toles en acier d'épaisseur 0,6 + 0,6

Épaisseur [mm]	Poids [Kg/m²]	H* [m]	ΔT** Gradient de température [°C]	Charges admissibles Kg/m² nettes du poids propre des panneaux		L = Distance entre les appuis en mètres																		
						F ≤ 1/200 L																		
				3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12		
40	11,9	4,5	T. ext. = 30 °C T. int. = 0 °C Gradient 30 °C	105	75	60																		
60	12,7	5,5		175	135	105	80	65	55															
80	13,5	6,6		250	195	150	120	100	80	65	55													
100	14,3	7,5		325	255	205	165	135	110	95	80	65	55	50										
120	15,1	8,5		405	320	260	210	175	145	120	105	85	75	65	55	50								
150	16,3	9,5	T. ext. = 30 °C T. int. = -20 °C Gradient 50 °C				370	310	260	220	185	160	140	120	105	95	80	75	65	60	50			
180	17,5	10,5					345	310	275	235	205	180	155	135	120	105	95	85	75	70	60	55		
200	18,3	11,5					345	310	280	255	235	205	180	155	140	125	110	100	90	80	70	65		
240	19,9	12					345	310	280	255	235	220	205	190	180	160	145	130	115	105	95	85		

* Hauteur admissible dans des lieux intérieurs, sans fixations à l'ingénierie.

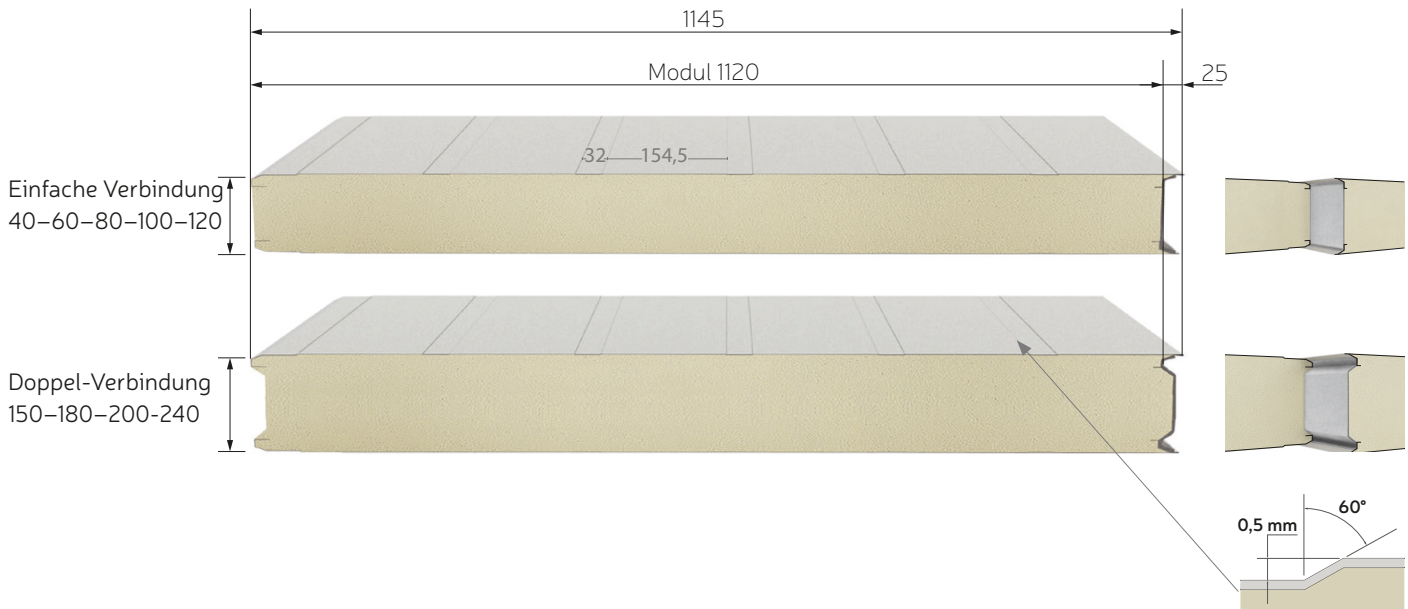
** Avec ΔT 30 °C (chambres TN) considérer une surcharge pour dépression résiduelle égale à 10 Kg/m². Avec ΔT 50 °C (chambres BT), considérer une surcharge pour dépression résiduelle égale à 30 Kg/m².



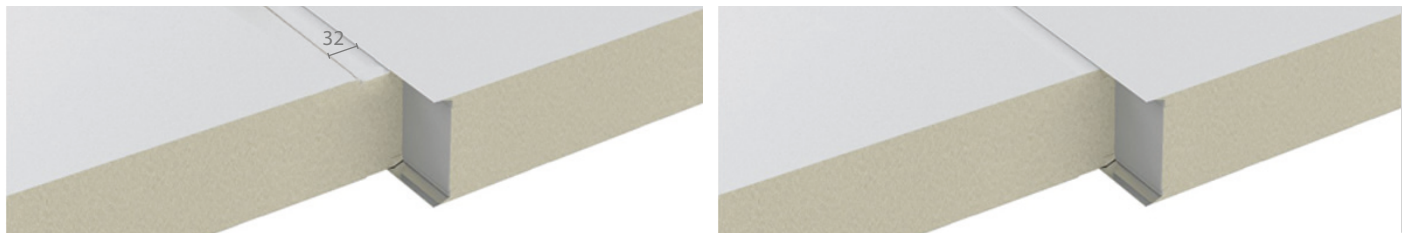
Isotherm-Paneel GS 112 Bs2

Sandwich-Paneele mit männlich-weiblicher Verriegelung mit Polyurethan-Dichtung, hergestellt gemäß der Europäischen Norm EN 14509, geeignet für die Realisierung von Kühlräumen mit positiven oder negativen Temperaturen, ausgelegt für eine hohe Wärmedämmleistung, mechanische Beständigkeit, Ästhetik, Hygiene, Schnelligkeit der Montage.

Dicken, Maße und Steck-Verbindungen



Alternative Oberflächen



Halbglatt

Glatt (nicht in Edelstahl erhältlich)

Abmessungen und Eigenschaften der Paneele

Modul	Nutzbreite = mm 1120.
Abmessungen	Länge: Mindestlänge 2000 mm, Höchstlänge 16000 mm.
Modelle	GS 112 Bs2_N: Mikroriffelung auf zwei Seiten. GS 112 Bs2_C: Halbglatt (mit flächenbündiger Verbindung) GS 112 Bs2_L: Glatt auf zwei Seiten.
Compliance	CE-Zeichen gemäß der Norm EN 14509
Beschichtung	PR: Stahlblech S 250 GD warmverzinkt mit Senzmir-System, vorlackiert mit Polyesterlack 25 µ, Farbe Weiß RAL 9010.
Optionale Beschichtung	PL: Stahlblech S 250 GD warmverzinkt mit Senzmir-System, beschichtet mit warm aufgetragener PVC-Folie 110 µ, Farbe Weiß RAL 9010. PT: Stahlblech S 250 GD warmverzinkt mit Senzmir-System, vorlackiert und warm beschichtet mit PET-Folie, Farbe Weiß RAL 9010, Beschichtung insg. 45 µ. IX: Edelstahlblech EN 1.4301-2B (AISI 304). PX: Edelstahlblech EN 1.4301-2B (AISI 304) warm beschichtet mit PVC-Folie 110 µ, Farbe Weiß RAL 9010. VX: Edelstahlblech EN 1.4301-2B (AISI 304) vorlackiert mit Polyesterlack 25 µ, Farbe Weiß RAL 9010.

Isotherm-Paneel GS 112 Bs2

Wärmedämmung	Polyisocyanurat-Hartschaum (PIR), Dichte $40 \text{ Kg/m}^3 \pm 10\%$. Anfangswärmeleitfähigkeit $\lambda = 0.021 \text{ W/m K}$, ohne FCKW und H-FCKW, Anwendungsbereich $-40^\circ\text{C} \div 60^\circ\text{C}$. Konstante Dichte und Isoliereigenschaften auch im Bereich der Verbindungen. Während der Montage kommt die Isolierung jeder Platte mit der Polyurethan-Dichtung in Kontakt, die auf der weiblichen Seite der folgenden Platte integriert ist, wodurch ein Eindringen von Luft verhindert und eine perfekte Wärmedämmung gewährleistet wird.
Zertifizierung Brandverhalten	Euroklasse B s2 d0 gemäß EN 13501-1 durch Polyisocyanurat-Schaumisolierung (PIR). Das Brandverhalten ist über die gesamte freiliegende Oberfläche einschließlich der Verbindungen konstant. Daher gilt die Zertifizierung für das gesamte Produkt (fertige Zelle).
Factory Mutual-Zertifizierung FM Approved	FM Approval Standard 4880 – Klasse 1, selbsttragende Paneele mit Metalldeckschichten und brennbarem Dämmstoff, für interne Wände und Decken. Stahlbleche mit einer Mindestdicke von 0,5 mm, vorlackiert mit Polyesterlack oder mit PET-Folie beschichtet.
Verbindungen und hygienische Sicherheit	Die Form der Steckverbindung sieht eine Überlappung der Nutseitenkante über die Federseite vor, was Fugen verhindert und einen korrekten, hygienischen Abschluss schafft. Der Einsatz von Silikon, das im Lauf der Zeit anfällig für Schimmel wird, wird überflüssig.
Konstruktionssicherheit	Das Paneel ist für die Erstellung von Kühlräumen geeignet, widersteht den spezifischen Beanspruchungen, denen es während des Betriebs ausgesetzt ist (Wärmeausdehnung, Temperaturgradient für Umgebungen mit positiver und negativer Temperatur) und garantiert die Stabilität der Zelle, ohne dass eine Verankerung an irgendwelchen Strukturen erforderlich ist und zwar Dank der selbsttragenden Fähigkeit gemäß Tabelle auf Seite. 3.
Wiederverwendung der Paneele	Die Paneele sind einfach und schnell zu montieren und zu demontieren. Dies macht es einfach, Kühlräume an veränderte Anforderungen des Layouts anzupassen oder an andere Standorte zu verbringen.
Umweltverträglichkeit	Index Relatives Treibhauspotenzial GWP ≤ 11 Index Ozonabbaupotential ODP = 0
Akustische Isolierung	Rw = 25 dB
Toleranzen	Dicke und Ebenheit der Bleche gemäß UNI - EN 10143. Abweichungen der Beschichtungsfarbe $\Delta E < 1$ Isolierdichte $\pm 10\%$ - Paneeldicke $\pm 2\%$ - Nichthaftung PUR/Blech max 0,5 %. Welligkeit des Blechs und Ebenheit des Paneels 0,6 \div 1,5 mm. Länge des Paneels: $L \leq 3000 \pm 5 \text{ mm}$; $L \geq 3000 \pm 10 \text{ mm}$. Breite des Paneels: $\pm 2 \text{ mm}$. Krümmung über die Länge des Paneels: 2 mm/m, max 10 mm.
Luftdurchlässigkeit an den verbindungen	gemäss der norm EN 12114. Auf Paneele der Dicke: 40÷240 Druckdifferenz [Pa]: 50 Luftfluss ohne Einsatz von Dichtungsmasse [$\text{m}^3/\text{h m}^2$]: <0,2
Wasserdurchlässigkeit an den verbindungen	gemäss der norm EN 12685. Auf Paneele der Dicke 40÷120: Druckdifferenz [Pa]: 600, Klasse gemäß EN 14509: B = Übliche Anwendungen, Dichtheit bis 1200 Pa Auf Paneele der Dicke 150÷240: Druckdifferenz [Pa]: 1200, Klasse gemäß EN 14509: A = Anwendung für erschwerte Bedingungen mit Starkregen und Wind, Dichtheit bis 1200 Pa

Isotherm-Paneel GS 112 Bs2
Wärmeübergangskoeffizient

Dicke [mm]	Anfangswert				Wert bei Alterung (25 Jahre)			
	EN ISO 6946 $U_{Anf.} = W/m^2K$	EN ISO 6946 $R_{Anf.} = 1/U_{Anf.}$	EN 13165 - EN 14509 $U_{Anf.} = W/m^2K$	EN 13165 - EN 14509 $R_{Anf.} = 1/U_{Anf.}$	EN ISO 6946 $U_{Alt.} = W/m^2K$	EN ISO 6946 $R_{Alt.} = 1/U_{Alt.}$	EN 13165 - EN 14509 $U_{Alt.} = W/m^2K$	EN 13165 - EN 14509 $R_{Alt.} = 1/U_{Alt.}$
40	0,513	1,951	0,532	1,879	0,658	1,521	0,683	1,465
60	0,342	2,927	0,344	2,907	0,438	2,281	0,441	2,266
80	0,256	3,902	0,256	3,912	0,316	3,162	0,315	3,170
100	0,205	4,878	0,204	4,899	0,253	3,953	0,252	3,970
120	0,171	5,854	0,170	5,884	0,203	4,938	0,201	4,964
150	0,137	7,317	0,137	7,322	0,162	6,173	0,162	6,177
180	0,114	8,780	0,114	8,787	0,135	7,407	0,135	7,413
200	0,103	9,756	0,102	9,849	0,122	8,230	0,120	8,309
240	0,085	11,707	0,085	11,707	0,101	9,877	0,101	9,877

ZULÄSSIGE BELASTUNGEN GEMÄSS DER NORM EN 14509:2013 IN BEZUG AUF STAHLBLECHE MIT EINER DICKE VON: 0,45 + 0,45

Dicke [mm]	Gewicht [Kg/m ²]	H* [m]	ΔT^{**} Temperaturgradient [°C]	Zulässige Belastungen Kg/m ² abzüglich des Eigengewichts der Paneele		L = Abstand zwischen den Stützen in Metern																				
				$F \leq 1/200 L$																						
				3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12				
40	8,5	4	Ext. T= 30 °C Int. T= 0 °C Gradient 30 °C	75	50																					
				145	100	75	55																			
				210	155	115	85	65	50																	
				265	200	150	115	90	70	55																
60	9,3	5	Ext. T= 30 °C Int. T= -20 °C Gradient 50 °C			260	210	175	145	120	100	85	70	60	50											
								255	210	175	150	125	105	90	75	65	55	50								
								260	230	195	165	140	120	105	90	75	65	55	50							
								270	240	215	190	165	145	125	110	95	85	75	65	55	50					

* Zulässige Höhe im Innenbereich, ohne Befestigungen am Tragwerk.

** Bei ΔT 30 °C (TN-Zellen) muss eine Mehrbelastung durch den Restunterdruck in Höhe von 10 Kg/m² berücksichtigt werden. Bei ΔT 50 °C (BT-Zellen) muss eine Mehrbelastung durch den Restunterdruck in Höhe von 30 Kg/m² berücksichtigt werden.

ZULÄSSIGE BELASTUNGEN GEMÄSS DER NORM EN 14509:2013 IN BEZUG AUF STAHLBLECHE MIT EINER DICKE VON: 0,5 + 0,5

Dicke [mm]	Gewicht [Kg/m ²]	H* [m]	ΔT^{**} Temperaturgradient [°C]	Zulässige Belastungen Kg/m ² abzüglich des Eigengewichts der Paneele		L = Abstand zwischen den Stützen in Metern																			
				$F \leq 1/200 L$																					
				3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12			
40	9,7	4,5	Ext. T= 30 °C Int. T= 0 °C Gradient 30 °C	85	60																				
				160	115	85	60																		
				230	170	125	95	75	60																
				285	215	165	130	105	80	65	50														
60	10,5	5,5	Ext. T= 30 °C Int. T= -20 °C Gradient 50 °C			250	200	160	125	105	85	70	55												
								275	225	190	155	130	110	95	80	70	60	50							
								260	225	190	160	140	120	100	85	75	65	55	50						
								270	245	210	180	155	135	115	100	85	75	65	55	50					

* Zulässige Höhe im Innenbereich, ohne Befestigungen am Tragwerk.

** Bei ΔT 30 °C (TN-Zellen) muss eine Mehrbelastung durch den Restunterdruck in Höhe von 10 Kg/m² berücksichtigt werden. Bei ΔT 50 °C (BT-Zellen) muss eine Mehrbelastung durch den Restunterdruck in Höhe von 30 Kg/m² berücksichtigt werden.

ZULÄSSIGE BELASTUNGEN GEMÄSS DER NORM EN 14509:2013 IN BEZUG AUF STAHLBLECHE MIT EINER DICKE VON: 0,6 + 0,6

Dicke [mm]	Gewicht [Kg/m ²]	H* [m]	ΔT^{**} Temperaturgradient [°C]	Zulässige Belastungen Kg/m ² abzüglich des Eigengewichts der Paneele		L = Abstand zwischen den Stützen in Metern																			
				$F \leq 1/200 L$																					
				3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12			
40	11,9	4,5	Ext. T= 30 °C Int. T= 0 °C Gradient 30 °C	105	75	60																			
				175	135	105	80	65	55																
				250	195	150	120	100	80	65	55														
				325	255	205	165	135	110	95	80	65	55	50											
60	12,7	5,5	Ext. T= 30 °C Int. T= -20 °C Gradient 50 °C	405	320	260	210	175	145	120	105	85	75	65	55	50									
								370	310	260	220	185	160	140	120	105	95	80	75	65	60	50			
										345	310	275	235	205	180	155	135	120	105	95	85	75	70	60	55
										345	310	280	255	235	205	180	155	140	125	110	100	90	80	70	65

* Zulässige Höhe im Innenbereich, ohne Befestigungen am Tragwerk.

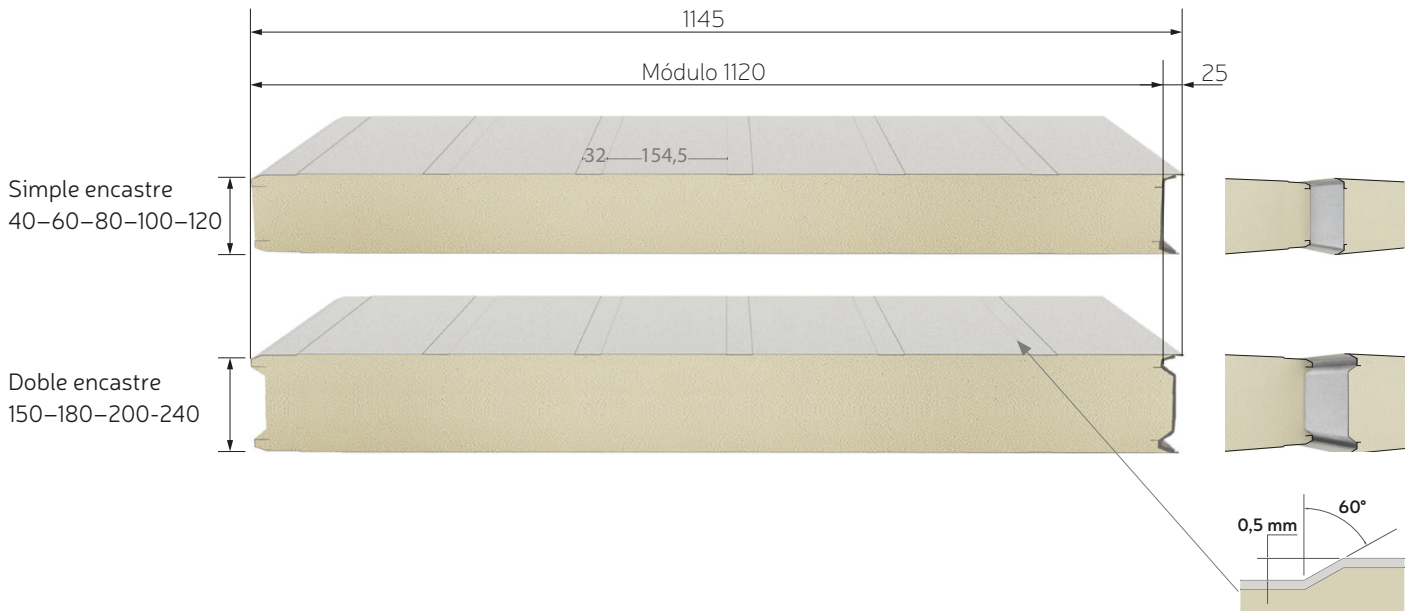
** Bei ΔT 30 °C (TN-Zellen) muss eine Mehrbelastung durch den Restunterdruck in Höhe von 10 Kg/m² berücksichtigt werden. Bei ΔT 50 °C (BT-Zellen) muss eine Mehrbelastung durch den Restunterdruck in Höhe von 30 Kg/m² berücksichtigt werden.



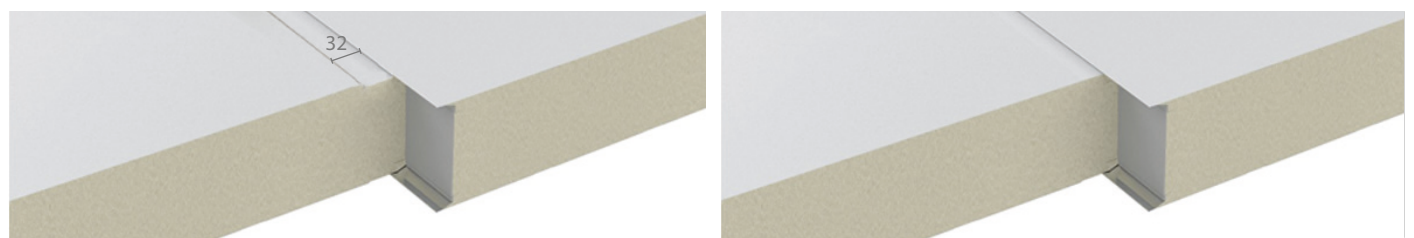
Panel Isotérmico GS 112 Bs2

Paneles sándwich de encastre macho hembra con junta de estanqueidad de poliuretano, fabricados en conformidad con la Norma europea EN 14509, aptos para la realización de cámaras frigoríficas de temperatura positiva y negativa, estudiados para altas prestaciones de aislamiento térmico, resistencia mecánica, estética, higiene y velocidad de montaje.

Espesores, dimensiones y juntas de encastre



Superficies alternativas bajo pedido



Semi-lisa

Lisa (no disponible en acero inoxidable)

Dimensiones y características de los paneles

Módulo	Anchura útil = mm 1120.
Dimensiones	Longitud: mínima mm 2000, máxima mm 16000.
Modelos	GS 112 Bs2_N: Micronervadura en las dos caras. GS 112 Bs2_C: Semi-liso (con junta coplanar) GS 112 Bs2_L: Liso en las dos caras.
Conformidad	Marcado CE de acuerdo con la norma EN 14509
Revestimiento	PR: Chapa de acero S 250 GD galvanizada en caliente sistema senzmir, prebarnizada con barniz poliéster 25 µ, color blanco Ral 9010.
Revestimientos opcionales	PL: Chapa de acero S 250 GD galvanizada en caliente sistema senzmir, plastificada con película PCV 110 µ aplicada en caliente, color blanco Ral 9010. PT: Chapa de acero S 250 GD galvanizada en caliente sistema senzmir, prebarnizada y colaminada en caliente con película PET, color blanco Ral 9010, revestimiento tot. 45 µ. IX: Chapa de acero inoxidable EN 1.4301-2B (AISI 304). PX: Chapa de acero inoxidable EN 1.4301-2B (AISI 304) plastificada en caliente con película PVC 110 µ, color blanco Ral 9010. VX: Chapa de acero inoxidable EN 1.4301-2B (AISI 304) prebarnizada con barniz poliéster 25 µ, de color blanco Ral 9010.

Panel Isotérmico GS 112 Bs2

Aislamiento	Espuma rígida de poliisocianurato (PIR), Densidad 40 Kg/m ³ ± 10%. Conductividad térmica inicial $\lambda=0.021$ W/m K, sin CFC ni HCFC, aplicación -40°C ÷ 60°C. Densidad y características de aislamiento constantes incluso a nivel de la unión. Durante el montaje el aislamiento de cada panel queda en contacto con la junta de poliuretano incorporada en el lado hembra del panel siguiente, impidiendo cualquier penetración de aire y asegurando una perfecta estanqueidad térmica.
Certificación Reacción al fuego	Euroclase B s2 d0 de conformidad con la EN 13501-1, obtenida con aislamiento de espuma de poliisocianurato (PIR). Las prestaciones de reacción al fuego son constantes en toda la superficie expuesta, juntas incluidas y, por tanto, la certificación es válida para la construcción completa (celda acabada).
Certificación Factory Mutual FM Approved	FM Approval Standard 4880 – clase 1, paneles autoportantes de fachadas metálicas con aislamiento combustible, para paredes y techos interiores. Chapas de acero de 0,5 mm de espesor mínimo, prebarnizadas con barniz poliéster, o colaminadas con película PET.
Juntas y garantía higiénica	La conformación del encastre prevé un solapamiento del labio lado hembra sobre el lado macho que elimina fisuras y crea un correcto acabado sanitario, evitando el uso de silicona que con el pasar del tiempo puede producir mohos.
Garantía estructural	El panel está adaptado para la realización de cámaras frigoríficas, resistente a los esfuerzos específicos a los que se ve sometido en funcionamiento (dilataciones térmicas, gradiente de temperatura en ambientes de temperatura tanto positiva como negativa), y garantiza estabilidad a la cámara sin necesidad de anclarla a otras estructuras debido a su capacidad de autosustentación tal como se indica en la tabla de pág. 3.
Reutilización de los paneles	Los paneles son fáciles y rápidos de montar y desmontar, esto hace que sea fácil adaptar los almacenes frigoríficos a cambios necesarios de lay out, o a la necesidad de desplazarlos a otros lugares.
Compatibilidad medioambiental	Índice del potencial de calentamiento global PCG ≤ 11 Índice del potencial de destrucción del ozono ODP = 0
Aislamiento acústico	Rw = 25 dB
Tolerancias	Espesor y planicidad de las chapas según UNI - EN 10143. Diferencias de color revestimientos $\Delta E < 1$ Densidad aislamiento ± 10% - Espesor panel ± 2 % - No adhesión PUR/chapa máx 0,5 %. Ondulaciones de la chapa y planicidad del panel 0,6 ÷ 1,5 mm. Longitud panel: $L \leq 3000 \pm 5$ mm; $L \geq 3000 \pm 10$ mm. Anchura panel: ±2 mm. Curvatura en la longitud del panel: 2 mm/m, máx 10 mm.
Permeabilidad al aire a nivel de las juntas	De conformidad con la norma EN 12114 En paneles de espesor: 40÷240 Presión diferencial [Pa]: 50 Flujo de aire sin ayuda de sellantes [m ³ /h m ²]: <0,2
Permeabilidad al agua a nivel de las juntas	De conformidad con la norma EN 12685 En paneles de espesor 40÷120: Presión diferencial [Pa]: 600, Clase según EN 14509: B = Aplicaciones normales, impermeable hasta 1200 Pa En paneles de espesor 150÷240: Presión diferencial [Pa]: 1200, Clase según EN 14509: A = Aplicaciones con elevada lluvia y viento, impermeable hasta 1200 Pa

Panel Isotérmico GS 112 Bs2

Coefficiente de transmisión térmica

Espesor [mm]	Valor inicial				Valor envejecido (25 años)			
	EN ISO 6946 $U_{inic} = W/m^2K$	EN ISO 6946 $R_{inic} = 1/U_{inic}$	EN 13165 - EN 14509 $U_{inic} = W/m^2K$	EN 13165 - EN 14509 $R_{inic} = 1/U_{inic}$	EN ISO 6946 $U_{env.} = W/m^2K$	EN ISO 6946 $R_{env.} = 1/U_{env.}$	EN 13165 - EN 14509 $U_{env.} = W/m^2K$	EN 13165 - EN 14509 $R_{env.} = 1/U_{env.}$
40	0,513	1,951	0,532	1,879	0,658	1,521	0,683	1,465
60	0,342	2,927	0,344	2,907	0,438	2,281	0,441	2,266
80	0,256	3,902	0,256	3,912	0,316	3,162	0,315	3,170
100	0,205	4,878	0,204	4,899	0,253	3,953	0,252	3,970
120	0,171	5,854	0,170	5,884	0,203	4,938	0,201	4,964
150	0,137	7,317	0,137	7,322	0,162	6,173	0,162	6,177
180	0,114	8,780	0,114	8,787	0,135	7,407	0,135	7,413
200	0,103	9,756	0,102	9,849	0,122	8,230	0,120	8,309
240	0,085	11,707	0,085	11,707	0,101	9,877	0,101	9,877

Cargas admisibles de conformidad con la norma EN 14509:2013 referidos a chapas de acero de espesor: 0,45 + 0,45

Espesor [mm]	Peso [Kg/m²]	H* [m]	ΔT^{**} Gradiente de temperatura [°C]	Cargas admisibles Kg/m² al neto del peso propio de los paneles		L = Distancia entre los apoyos en metros												$F \leq 1/200 L$			
						$F \leq 1/200 L$															
				3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5
40	8,5	4	Ext. T= 30 °C Int. T= 0 °C Gradiente 30 °C	75 50																	
				145 100 75 55																	
				210 155 115 85 65 50																	
				265 200 150 115 90 70 55																	
120	11,7	8	Ext. T= 30 °C Int. T= -20 °C Gradiente 50 °C	260 210 175 145 120 100 85 70 60 50																	
				255 210 175 145 120 100 85 70 60 50																	
				260 230 195 165 140 120 105 90 75 65 55 50																	
				270 240 215 190 165 145 125 110 95 85 75 65 55 50																	

* Altura admisible en ambientes internos, sin fijaciones a rompetairos.
 ** Con ΔT 30 °C (cuarto MT) hay que considerar una sobrecarga por depresión residual igual a 10 Kg/m². Con ΔT 50 °C (cuarto BT) hay que considerar una sobrecarga por depresión residual igual a 30 Kg/m².

Cargas admisibles de conformidad con la norma EN 14509:2013 referidos a chapas de acero de espesor: 0,5 + 0,5

Espesor [mm]	Peso [Kg/m²]	H* [m]	ΔT^{**} Gradiente de temperatura [°C]	Cargas admisibles Kg/m² al neto del peso propio de los paneles		L = Distancia entre los apoyos en metros												$F \leq 1/200 L$			
						$F \leq 1/200 L$															
				3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5
40	9,7	4,5	Ext. T= 30 °C Int. T= 0 °C Gradiente 30 °C	85 60																	
				160 115 85 60																	
				230 170 125 95 75 60																	
				285 215 165 130 105 80 65 50																	
120	14,1	9,5	Ext. T= 30 °C Int. T= -20 °C Gradiente 50 °C	250 200 160 125 105 85 70 55																	
				275 225 190 155 130 110 95 80 70 60 50																	
				260 225 190 160 140 120 100 85 75 65 55 50																	
				270 245 210 180 155 135 115 100 85 75 65 55 50																	

* Altura admisible en ambientes internos, sin fijaciones a rompetairos.
 ** Con ΔT 30 °C (cuarto MT) hay que considerar una sobrecarga por depresión residual igual a 10 Kg/m². Con ΔT 50 °C (cuarto BT) hay que considerar una sobrecarga por depresión residual igual a 30 Kg/m².

Cargas admisibles de conformidad con la norma EN 14509:2013 referidos a chapas de acero de espesor: 0,6 + 0,6

Espesor [mm]	Peso [Kg/m²]	H* [m]	ΔT^{**} Gradiente de temperatura [°C]	Cargas admisibles Kg/m² al neto del peso propio de los paneles		L = Distancia entre los apoyos en metros												$F \leq 1/200 L$					
						$F \leq 1/200 L$																	
				3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	
40	11,9	4,5	Ext. T= 30 °C Int. T= 0 °C Gradiente 30 °C	105 75 60																			
				175 135 105 80 65 55																			
				250 195 150 120 100 80 65 55																			
				325 255 205 165 135 110 95 80 65 55 50																			
120	16,3	9,5	Ext. T= 30 °C Int. T= -20 °C Gradiente 50 °C	405 320 260 210 175 145 120 105 85 75 65 55 50																			
				370 310 260 220 185 160 140 120 105 95 80 75 65 60 50																			
				345 310 275 235 205 180 155 135 120 105 95 85 75 70 60 55																			
				345 310 280 255 235 205 180 155 140 125 110 100 90 80 70 65																			

* Altura admisible en ambientes internos, sin fijaciones a rompetairos.
 ** Con ΔT 30 °C (cuarto MT) hay que considerar una sobrecarga por depresión residual igual a 10 Kg/m². Con ΔT 50 °C (cuarto BT) hay que considerar una sobrecarga por depresión residual igual a 30 Kg/m².