



Isopar® Frigo Typ IP

Anspruchsvolles Dämmpaneel mit Kernstärken von 120 bis 200 mm für den Einsatz im Gewerbe- /Industrie- und Kühlhausbau

Oberflächenausführung:

Außenseite: Leicht liniert, UNICO oder glatt

Innenseite: Leicht liniert (45,5/45,5), gegen Aufpreis

Innenseite eben – jedoch dann produktionstechnisch bedingt optische Einschränkungen möglich.

Luftschalldämmung:

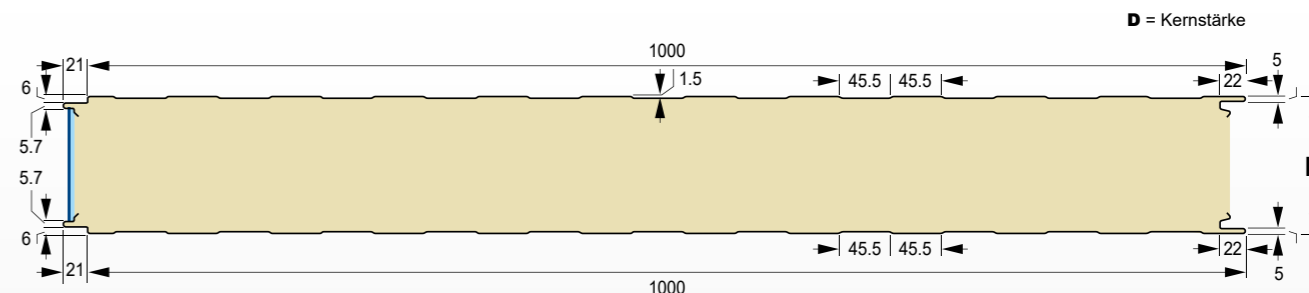
$R_w(C_v;C)$ 25 dB nach EN 14509:2007

Brandschutz:

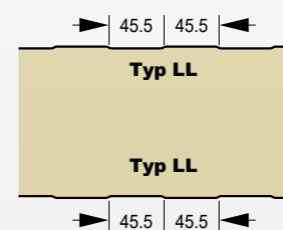
Euro-Class B-s2;d0 laut Prüfung EN 13501.1

Ablesebeispiel (IP-150 3 Felder)

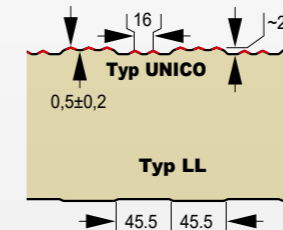
aus Tabelle Winddruck (1,00 KN/m ²)	45	erforderliche Endauflagerbreite (mm)
	4,47	zul. Stützweite (m) infolge Elementnachweis
	89	erforderliche Zwischenaflagerbreite (mm)
		zul. Stützweite = 3,57 m
aus Tabelle Windsog (-0,50 KN/m ²)	3,57	zul. Stützweite (m) infolge Elementnachweis



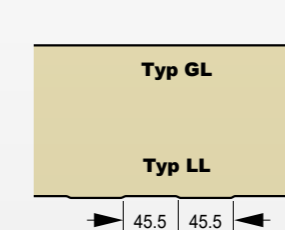
Typ LL
 außen leicht liniert,
 innen leicht liniert



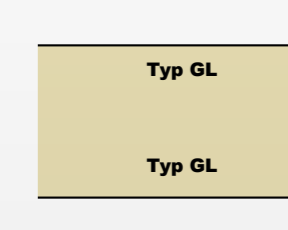
Typ UNICO
 außen doppelt liniert ML/LL
 innen leicht liniert



Typ GL
 außen glatt,
 innen leicht liniert



Typ GL-GL
 außen glatt,
 innen glatt



OPTIONAL - AUSFÜHRUNG AUF DER BAUSTELLE MÖGLICH



FUGENAUSBILDUNG TROCKENFUGE

Diese Fugenausbildung wird empfohlen bei Räumen von $\geq 4^\circ$ Celsius (normales Raumklima). Das werkseitig eingelegte Dichtungsband aus Polyurethan erfüllt die höchsten Anforderungen an Dichtigkeit und Brandschutz.



ZUSÄTZLICH EINGELEGTES WÄRMEAUDEHNENDES DICHTUNGSBAND IN DOPPELFUGE

Es wird empfohlen, bei einer Raumnutzung von $\geq -1^\circ$ Celsius bis zu $\leq 4^\circ$ Celsius eine thermohygro-metrische Prüfung der Fugenausbildung vor Installation durchzuführen, um Kondensatbildung und Kältebrücken vorzubeugen. Ein auf die gesamte Paneellänge eingelegtes Dichtungsband sorgt zusätzlich für eine gute Luftdichtheit.



BAUSEITS AUSGEFÜHRTE FUGE MIT ZUSÄTZLICHEM SPEZIALABDICHTUNGSMITTEL

Dies wird empfohlen von Räumen mit Tiefkühlumgebung $\leq -1^\circ$ Celsius. Hier wird besonderen Wert auf Luftdichtheit gelegt sowie in speziellen Einzelfällen auf Gasdichtheit. Die Palette dieser Abdichtungsmittel reicht von thixotropem Dichtschaum bis hin zu Spezialsilikonen.

PANEELBEZEICHNUNG		IP 120	IP 150	IP 170	IP 200
Kernstärke D	mm	120	150	170	200
Materialstärke					
außen	mm	0,6/0,5	0,6/0,5	0,6/0,5	0,6/0,5
innen	mm	0,6/0,5	0,6/0,5	0,6/0,5	0,6/0,5
Eigenlast (0,6/0,5 mm)	kg/m ²	13,40	14,60	15,40	16,60
$U_{4,5}$ ^{a)} mit Fuge nach EN 13165	W/m ² ·K	0,19	0,15	0,13	0,11
$U_{4,5}$ ^{a)} ohne Fuge nach EN 13165	W/m ² ·K	0,18	0,15	0,13	0,11

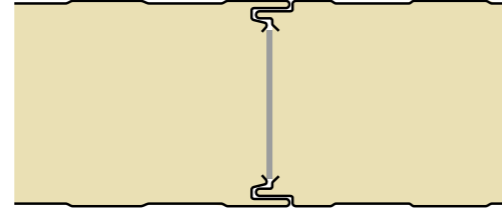
a) Nach DIN EN 14509 ist der Schraubenanteil im Wärmedurchgangskoeffizienten $U_{d,S}$ nicht enthalten. Nach DIN EN ISO 6946 ist die Wirkung von mechanischen Befestigungsmitteln auf den Wärmedurchgangskoeffizienten U zu berücksichtigen, wenn dieser durch deren Einfluss u.a. in der Norm genannten Einflüsse um mind. 30% erhöht wird.
b) Nach bauaufsichtlicher Zulassung und DIN 4108 muss der Wärmedurchgangskoeffizient U für den Geltungsbereich der BRD um den Faktor 1,2 erhöht werden.

Isopar® Frigo Typ IP

Winddrucklast

AUSSENSCHALE: $T_N = 0,60 \text{ mm} - R_{p0,2} \geq 280 \text{ N/mm}^2$

INNENSCHALE: $T_N = 0,50 \text{ mm} - R_{p0,2} \geq 280 \text{ N/mm}^2$



Nachfolgend angegebene Stützweiten sind nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-10.4-658 vom August 2021 und auf der Grundlage der EN 14509, für die ungünstigste Lastfallkombination aus Wind- und Temperaturdifferenz, Anhang E unter Berücksichtigung der Lastfaktoren und Kombinationsbeiwerte der DIN EN 1990/NA:2010-12 nachgewiesen.

Die Hinweise zur Anwendung sind zu beachten.
(Siehe Erläuterungen zu den Stützweitentabellen)

Hergestellt in
Deutschland

PIR



Kernstärke	Stat. System	Farbgruppe	Charakteristische Winddrucklast in kN/m²												
			0	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00		
120	1-Feld	I, II	40	70	50	61	70	78	82	82	82	82	82	82	
			20,00	7,01	4,96	4,05	3,51	3,14	2,74	2,35	2,06	1,83	1,64		
		III	40	40	50	61	70	78	82	82	82	82	82	82	
			20,00	7,01	4,96	4,05	3,51	3,14	2,74	2,35	2,06	1,83	1,64		
		2-Felder	I, II	40	40	50	61	70	78	82	82	82	82	82	82
				20,00	8,04	4,96	4,05	3,51	3,14	2,74	2,35	2,06	1,83	1,64	
	III		60	62	99	121	139	156	163	164	164	164	164	164	
			40	40	40	55	70	78	82	82	82	82	82	82	
	3-Felder		I, II	40	40	50	61	70	78	82	82	82	82	82	82
				20,00	7,01	4,96	4,05	3,51	3,14	2,74	2,35	2,06	1,83	1,64	
		III	60	70	99	121	139	156	163	163	164	164	163	163	
			40	40	45	61	70	78	82	82	82	82	82	82	
III		4,54	4,54	4,54	4,05	3,51	3,14	2,74	2,35	2,06	1,83	1,64	1,64		
		60	60	90	121	139	156	163	163	164	164	163	163		

Kernstärke	Stat. System	Farbgruppe	Charakteristische Winddrucklast in kN/m²												
			0	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00		
150	1-Feld	I, II	40	40	56	68	78	87	96	103	103	103	103	103	
			20,00	7,86	5,56	4,54	3,93	3,51	3,21	2,96	2,58	2,30	2,07		
		III	40	40	56	68	78	87	96	103	103	103	103	103	
			20,00	7,86	5,56	4,54	3,93	3,51	3,21	2,96	2,58	2,30	2,07		
		2-Felder	I, II	40	40	49	65	78	87	96	103	103	103	103	103
				20,00	5,87	4,86	4,36	3,93	3,51	3,21	2,95	2,58	2,30	2,07	
	III		60	60	97	130	156	174	191	205	205	205	205	205	
			40	40	40	59	78	87	96	103	103	103	103	103	
	III		3,94	3,94	3,94	3,94	3,93	3,51	3,21	2,95	2,58	2,30	2,07	2,07	
			60	60	79	118	156	174	191	205	205	205	205	205	
	3-Felder	I, II	40	40	55	68	78	87	96	103	103	103	103	103	
			20,00	7,32	5,50	4,54	3,93	3,51	3,21	2,95	2,58	2,30	2,07		
III		60	73	109	135	156	174	191	205	205	205	205	205		
		40	40	45	67	78	87	96	103	103	103	103	103		
III		4,47	4,47	4,47	4,47	3,93	3,51	3,21	2,95	2,58	2,30	2,07	2,07		
		60	60	89	133	156	174	191	205	205	205	205	205		

Kernstärke	Stat. System	Farbgruppe	Charakteristische Winddrucklast in kN/m²												
			0	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00		
170	1-Feld	I, II	40	42	59	72	83	93	102	110	117	117	117	117	
			20,00	8,37	5,92	4,84	4,19	3,74	3,42	3,16	2,94	2,61	2,35		
		III	40	42	59	72	83	93	102	110	117	117	117	117	
			20,00	8,37	5,92	4,84	4,19	3,74	3,42	3,16	2,94	2,61	2,35		
		2-Felder	I, II	40	40	52	70	83	93	102	110	117	117	117	117
				20,00	6,34	5,25	4,71	4,19	3,74	3,42	3,16	2,94	2,61	2,35	
	III		60	63	104	140	166	186	204	219	233	233	233	233	
			40	40	52	70	83	93	102	110	117	117	117	117	
	III		13,58	6,34	5,25	4,71	4,19	3,74	3,42	3,16	2,94	2,61	2,35	2,35	
			60	63	104	140	166	186	204	219	233	233	233	233	
	3-Felder	I, II	40	40	42	63	83	93	102	110	117	117	117	117	
			4,20	4,20	4,20	4,20	4,19	3,74	3,42	3,16	2,94	2,61	2,35		
III		60	60	84	125	166	186	204	219	233	233	233	233		
		40	40	46	69	83	93	102	110	117	117	117	117		
III		4,58	4,58	4,58	4,58	4,19	3,74	3,42	3,16	2,94	2,61	2,35	2,35		
		60	60	91	137	166	186	204	219	233	233	233	233		

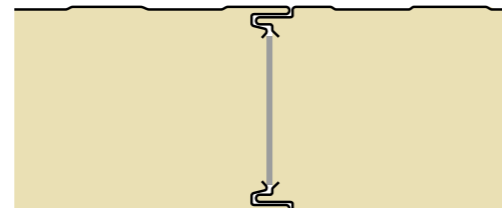
Kernstärke	Stat. System	Farbgruppe	Charakteristische Winddrucklast in kN/m²												
			0	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00		
200	1-Feld	I, II	40	45	64	78	91	101	111	120	128	135	138	138	
			20,00	9,09	6,43	5,25	4,55	4,07	3,71	3,44	3,22	3,03	2,77		
		III	40	45	64	78	91	101	111	120	128	135	138	138	
			20,00	9,09	6,43	5,25	4,55	4,07	3,71	3,44	3,22	3,03	2,77		
		2-Felder	I, II	40	40	58	78	91	101	111	120	128	135	138	138
				20,00	7,02	5,82	5,23	4,55	4,07	3,71	3,44	3,22	3,03	2,77	
	III		60	70	116	156	181	202	221	239	256	270	275	275	
			40	40	46	68	91	101	111	120	128	135	138	138	
	III		4,57	4,57	4,57	4,57	4,55	4,07	3,71	3,44	3,22	3,03	2,77	2,77	
			60	60	91	136	181	202	221	239	256	270	275	275	
	3-Felder	I, II	40	43	64	78	91	101	111	120	128	135	138	138	
			20,00	8,56	6,43	5,25	4,55	4,07	3,71	3,44	3,22	3,03	2,77		
III		60	85	128	156	181	202	221	239	256	270	275	275		
		40	40	47	71	91	101	111	120	128	135	138	138		
III		4,72	4,72	4,72	4,72	4,55	4,07	3,71	3,44	3,22	3,03	2,77	2,77		
		60	60	94	141	181	202	221	239	256	270	275	275		

Isopar® Frigo Typ IP

Windsoglast

AUSSENSCHALE: $T_N = 0,60 \text{ mm} - R_{p0,2} \geq 280 \text{ N/mm}^2$

INNENSCHALE: $T_N = 0,50 \text{ mm} - R_{p0,2} \geq 280 \text{ N/mm}^2$



Hergestellt in
Deutschland

PIR



Kernstärke	Stat. System	Farbgruppe	Charakteristische Windsoglast in kN/m²										
			0	-0,50	-1,00	-1,50	-2,00	-2,50	-3,00	-3,50	-4,00	-4,50	-5,00
120	1-Feld	I, II	20,00	7,40	5,23	4,27	3,70	3,30	2,74	2,35	2,06	1,83	1,64
		III	20,00	7,40	5,23	4,27	3,70	3,30	2,74	2,35	2,06	1,83	1,64
	2-Felder	I, II, III	20,00	6,55	5,09	4,27	3,70	3,30	2,74	2,35	2,06	1,83	1,64
			13,35	4,94	4,14	3,74	3,48	3,29	2,74	2,35	2,06	1,83	1,64
	3-Felder	I, II, III	20,00	7,40	5,23	4,27	3,70	3,30	2,74	2,35	2,06	1,83	1,64
			4,48	3,38	3,01	2,79	2,64	2,52	2,43	2,35	2,06	1,83	1,64

Kernstärke	Stat. System	Farbgruppe	Charakteristische Windsoglast in kN/m²										
			0	-0,50	-1,00	-1,50	-2,00	-2,50	-3,00	-3,50	-4,00	-4,50	-5,00
150	1-Feld	I, II	20,00	8,29	5,86	4,79	4,15	3,71	3,38	2,96	2,58	2,30	2,07
		III	20,00	8,29	5,86	4,79	4,15	3,71	3,38	2,96	2,58	2,30	2,07
	2-Felder	I, II, III	20,00	7,12	5,57	4,79	4,15	3,71	3,38	2,95	2,58	2,30	2,07
			11,96	5,32	4,52	4,10	3,82	3,62	3,38	2,95	2,58	2,30	2,07
	3-Felder	I, II, III	20,00	8,29	5,86	4,79	4,15	3,71	3,38	2,95	2,58	2,30	2,07
			4,44	3,57	3,22	3,01	2,86	2,74	2,64	2,56	2,49	2,30	2,07

Kernstärke	Stat. System	Farbgruppe	Charakteristische Windsoglast in kN/m²										
			0	-0,50	-1,00	-1,50	-2,00	-2,50	-3,00	-3,50	-4,00	-4,50	-5,00
170	1-Feld	I, II	20,00	8,84	6,25	5,10	4,42	3,95	3,61	3,34	2,94	2,61	2,35
		III	20,00	8,84	6,25	5,10	4,42	3,95	3,61	3,34	2,94	2,61	2,35
	2-Felder	I, II, III	20,00	7,50	5,90	5,10	4,42	3,95	3,61	3,34	2,94	2,61	2,35
			11,47	5,63	4,80	4,36	4,07	3,86	3,61	3,34	2,94	2,61	2,35
	3-Felder	I, II, III	20,00	8,84	6,25	5,10	4,42	3,95	3,61	3,34	2,94	2,61	2,35
			4,54	3,75	3,40	3,19	3,03	2,91	2,81	2,73	2,66	2,60	2,35

Kernstärke	Stat. System	Farbgruppe	Charakteristische Windsoglast in kN/m²										
			0	-0,50	-1,00	-1,50	-2,00	-2,50	-3,00	-3,50	-4,00	-4,50	-5,00
200	1-Feld	I, II	20,00	9,59	6,78	5,54	4,80	4,29	3,92	3,63	3,39	3,08	2,77
		III	20,00	9,59	6,78	5,54	4,80	4,29	3,92	3,63	3,39	3,08	2,77
	2-Felder	I, II, III	20,00	8,01	6,35	5,54	4,80	4,29	3,92	3,63	3,39	3,08	2,77
			10,91	6,04	5,19	4,74	4,44	4,21	3,92	3,63	3,39	3,08	2,77
	3-Felder	I, II, III	20,00	9,49	6,78	5,54	4,80	4,29	3,92	3,63	3,39	3,08	2,77
			4,70	4,00	3,66	3,44	3,28	3,16	3,05	2,97	2,89	2,83	2,77

Einsatzzweck deckenelement innenbereich

AUSSENSCHALE: $T_N = 0,60 \text{ mm} - R_{p0,2} \geq 280 \text{ N/mm}^2$

INNENSCHALE: $T_N = 0,50 \text{ mm} - R_{p0,2} \geq 280 \text{ N/mm}^2$

Nachfolgend angegebene Stützweiten sind nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-10.4-658 vom August 2021 und auf der Grundlage der EN 14509, für die ungünstigste Lastfallkombination aus Wind- und Temperaturdifferenz, Anhang E unter Berücksichtigung der Lastfaktoren und Kombinationsbeiwerte der DIN EN 1990/NA:2010-12 nachgewiesen. Die Hinweise zur Anwendung sind zu beachten. (Siehe Erläuterungen zu den Stützweitentabellen)

Stat. System	ÜBERDRUCK			UNTERDRUCK			UNTERDRUCK UND MANNLAST			
	Charakteristische Last aus Übererdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	
120	1-Feld	0	0,15	0,30	0	0,15	0,30	0 + M	0,15 + M	0,30 + M
		40	40	40	40	40	40	40	40	40
	2-Felder	8,39	8,39	7,98	8,39	6,95	6,15	6,27	5,57	5,09
		40	40	40	40	40	40	40	40	40
	3-Felder	11,20	11,20	7,81	11,20	8,05	6,75	8,23	6,54	5,64
		40	40	40	40	40	40	40	40	40
3-Felder	12,39	12,39	10,29	12,39	9,54	7,65	8,23	6,54	5,64	
	60	60	60	60	60	60	60	60	60	

Stat. System	ÜBERDRUCK			UNTERDRUCK			UNTERDRUCK UND MANNLAST			
	Charakteristische Last aus Übererdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	
150	1-Feld	0	0,15	0,30	0	0,15	0,30	0 + M	0,15 + M	0,30 + M
		40	40	40	40	40	40	40	40	40
	2-Felder	9,89	9,89	9,76	9,89	8,22	7,29	7,74	6,84	6,23
		40	40	40	40	40	40	40	40	40
	3-Felder	10,34	10,34	8,63	10,34	7,74	6,61	8,52	6,87	6,05
		60	60	60	60	60	60	60	60	60
3-Felder	13,12	13,12	11,55	13,12	9,36	7,74	9,52	7,52	6,46	
	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
3-Felder	13,12	13,12	11,55	13,12	9,36	7,74	9,52	7,52	6,46	
	60	60	60	60	60	60	60	60	60	

Stat. System	ÜBERDRUCK			UNTERDRUCK			UNTERDRUCK UND MANNLAST			
	Charakteristische Last aus Übererdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	
170	1-Feld	0	0,15	0,30	0	0,15	0,30	0 + M	0,15 + M	0,30 + M
		40	40	40	40	40	40	40	40	40
	2-Felder	10,78	10,78	10,78	10,78	8,98	7,96	8,62	7,58	6,89
		40	40	40	40	40	40	40	40	40
	3-Felder	10,81	10,81	9,14	10,81	8,21	7,05	9,08	7,37	6,50
		60	60	60	60	60	60	60	60	60
3-Felder	13,64	13,64	12,34	13,64	9,87	8,20	10,26	8,10	6,96	
	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
3-Felder	13,64	13,64	12,34	13,64	9,87	8,20	10,26	8,10	6,96	
	60	60	60	60	60	60	60	60	60	

Stat. System	ÜBERDRUCK			UNTERDRUCK			UNTERDRUCK UND MANNLAST			
	Charakteristische Last aus Übererdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	Charakteristische Last aus Unterdruck in kN/m	
200	1-Feld	0	0,15	0,30	0	0,15	0,30	0 + M	0,15 + M	0,30 + M
		40	40	40	40	40	40	40	40	40
	2-Felder	12,00	12,00	12,00	12,00	10,03	8,89	9,83	8,62	7,63
		40	40	40	40	40	40	40	40	40
	3-Felder	11,46	11,46	9,82	11,46	8,87	7,68	9,87	8,07	7,14
		60	60	60	60	60	60	60	60	60
3-Felder	14,32	14,32	13,44	14,32	10,56	8,84	11,25	8,89	7,63	
	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
3-Felder	14,32	14,32	13,44	14,32	10,56	8,84	11,25	8,89	7,63	
	60	60	60	60	60	60	60	60	60	

