



Informativo técnico

Policarbonato ALVEOLAR

Presentación del policarbonato

El policarbonato es un termoplástico de ingeniería muy conocido por ser transparente como el cristal y resistente como el acero, derivados del carbón que combina un alto nivel de características mecánicas, ópticas, térmicas y eléctricas. Es versátil e puede ser utilizado en diferentes aplicaciones de la ingeniería, en situaciones planas o curvas.

Fue descubierto en Europa al principio de los años 1950 y circa 1960 comenzaba a ser producido.

Compatibilidade química

Álcalis	Generalmente no causam problemas em baixas concentrações e temperatura ambiente. Altas temperaturas e concentrações resultam em ataque ao material.
Ácidos	No causa efeitos sobre as condições de temperatura e concentração normais.
Alcoholes	Generalmente no causam problemas em baixas concentrações e temperatura ambiente. Altas temperaturas e concentrações resultam em ataque ao material.
Aminas	Provoca ataque químico. Evitar.
Cetonas	Son solventes. Evitar.
Detergentes e produtos de limpeza	Soluções de sabão neutro são compatíveis, materiais fortemente alcalinos devem ser evitados.
Ésteres	Solventes parciais causam cristalização. Evitar.
Hidrocarbonos	Solventes parciais que provocam stress cracking. Evitar.
Hidrocarbonos Alifáticos	Generalmente compatíveis.
Hidrocarbonos halogenados	Son solventes. Evitar.
Aceite de sílica e óleos	Generalmente compatíveis até 85°C alguns óleos contêm hidrocarbonos aromáticos que devem ser evitados.
Óleos e óleos	Derivados de petróleo puro em geral são compatíveis, no entanto aditivos utilizados em eles não são.

Policarbonato Alveolar

Placa plana, con cavidades internas entre dos paredes externas, así facilitando el intercambio de energía entre los medios internos y externos, obstaculizan la entrada de calor en el ambiente y ayudan a mantener la temperatura interna.

Resistencia a impacto mucho superior al vidrio, 30 veces, con posibilidad de curvar en frío con radio mínimo de 175 veces su espesor.

Láminas de policarbonato alveolar mantienen su performance a temperaturas de -40°C a +120°C, tiene tratamiento en uno lado, contra ataques de rayos ultravioletas. Auto extingible, no propaga el fuego.

La especificación de espesor permite modular la estructura a ser utilizada. El uso de las placas de colores nos permite definir la cantidad de luz y calor al ambiente. Las dimensiones especiales de longitud facilitan el uso del material sin costuras transversales, impidiendo cualesquier infiltraciones.

Uso en techos en general, cerramiento lateral y tejados, stands de fieras, jardines de invierno, estaciones de subterráneos, estadios de fútbol, forros industriales, domos, calzadas elevadas, etc. aumentando la iluminación natural del ambiente.

Pesos de policarbonato comparados con otros materiales		
Material	Grueso (mm)	Peso (kgf/m ²)
Placa de acrílico sólido	6	7.2
Placa GRP (poliéster)	1.5	2.3
Junta de PVC sólido	6	8
Policarbonato alveolar	6	1.3
Vidrio cable	6	16

Policarbonato alveolar

Grueso	Peso
4 mm	0.8 kg/m ²
6 mm	1.3 kg/m ²
8 mm	1.5 kg/m ²
10 mm	1.7 kg/m ²
16 mm	2.7 kg/m ²

Características ópticas y térmicas

Color	Esp. (mm)	Trans. Lumin TL (%)	Trans. Solar TSt (%)	Trans. Solar Directa TSt (%)	Reflexió n Solar Total (%)	Reflexió n Solar RSt RS (%)	Absorc. Solar AS (%)	Coefic. Sombr. SC
Azul	6	27	55	40	45	30	30	0,63
	8							
	10	27	55	40	45	20	30	0,63
	16	27	55					
Bronze	6	35	55	40	45	30	30	0,63
	8	35	55	40	45	30	30	0,63
	10	35	55	40	45	20	30	0,63
	16	35	55					
Gris	6	20	50	33	50	4	63	0,58
	8							
	10	20	50	33	50	4	63	0,58
	16	20	50					
Cristal	6	82	86	79	14	7	14	0,98
	8	82	86	79	14	7	14	0,96
	10	81	85	79	15	9	12	0,89
	16	79	82					
Fume	6	40	76	65	24	13	22	0,66
	8	40	75	65	25	15	0	0,66
	10	40	71	65	29	23	12	0,66
	16	40	71					
Verde	6	62	60	40	40	30	30	0,69
	8							
	10	68	60	40	40	20	30	0,69
	16	68	60					

LUZ y transmisión de la energía		
Espesores	Valores de transparencia %	
	Luz visible	Energía solar
6 mm	83	88
8 mm	82	86
10 mm	80	85
16 mm	74	82

Características generales

CARACTERÍSTICAS	ESTÁNDARES	ESPESORES			
Física		6 mm	8 mm	10 mm	16 mm
Densidad específica	ASTM D792	1.2			
Reducción de sonido (Db)	DIN 5221075	18	18	19	21
Tasa STC (36 x 84 ") @ 0.236		17	19	21	22
Índice de refracción	DIN 53491	1.586			
Índice amarillamiento, 3 años	ASTM D1925	> 2.0			
Dureza Rockwell	ASTM D785	-	-	21	22
Absorción agua 24 h, 23°C (mg)	DIN 53495	10			
Absorción agua, equilibrio 23°C	ASTM D 570	0.35			
Permeabilidad de agua, 1 mm	DIN 53122	2.3 (g/m ² . 12:0 am)			
Resistencia a la sustancias químicas	ANZI Z 26.1	Vea la tabla en el final			
Mecánica		6 mm	8 mm	10 mm	16 mm
Resist. a tracción límite elástico	DIN 53455	> 60 Mpa			
Resist. a la tracción- ruptura	DIN 53455	> 70 Mpa			
Elongación - límite elástico	DIN 53456	7%			
Elongación – ruptura	DIN 53457	> 100%			
Prueba simulación de granizo. Vel. 14 m/s - diam. 10 mm		> 50 m/s			
Prueba simulación de granizo. Vel. 21m/s – diam. 20 mm		> 44 m/s			
Prueba simul. de granizo Vel. 25m/s - diam. 30 mm		> 28 m/s			
Presión de compresión (psi)	ASTM C3658	422	243	194	236
Módulo de tracción	DIN 53457	2300 Mpa			
Cociente de Poisson (psi)	-	0.38			
Força impacto Gardner , 1/4" rad.dart (in-lbs)	Gardner	> 75 @ 8 mm			
Fuerza de Impacto Izod tallada	ASTM D256A	750 J/m			
Fuerza de impacto cañón de aire 1.5 "rad.tip (ft-lbs)	Prueba de GE	80 @ 8 mm			

Fuerza de cizallamiento (escurrido y roturas) (psi)	ASTM D732	N / A
Módulo de cizalla (psi)	ASTM D732	N / A

Características generales

Térmicas		6 mm	8 mm	10 mm	16 mm
Factor K (w/m ² k)		3.5	3.3	3	2.4
Ganancia de calor valor U en verano (BTU/HR-m ² ° C)		0.62	0,59	0,57	0,52
Pérdida de calor valor U en el invierno (BTU/HR-m ² ° C)		0.65	0.62	0.6	0.55
Temperatura uso continuo(° C)		De-40 ° C a 100 ° C			
Temperatura deformación(° C)		140° C			
Resistencia a la tracción en función de la temperatura		80 Mpa = -2.5 ° C 70 Mpa = 0° C 65 Mpa = 25° C 59 Mpa = 50° C			
Módulo de flexión en función de la temperatura		26 Mpa = -2.5 ° C 25.5 Mpa = 0° C 25 Mpa = 25° C 23 Mpa = 50° C			
Temperatura de rompimiento		-110°			
conductividad térmica		0.21 W/m ° C			
Coef. dilatación térmica lineal		7 x 10 ⁻⁵ m/m. ° C			
Índice de oxígeno		25%			
INFLAMABILIDAD		6 mm	8 mm	10 mm	16 mm
Quema horizontal (propagación de llama) AEB (mm)	ASTM D 635	CC-2 Prueba de inflamabilidad en el final de la folleto			
Temperatura ignición - Flash	ASTM D236	471° C			
Temperatura auto ignición	ASTM D236	-	-	585° C	582° C

Materiales Químicos resistencia directa del policarbonato

Resistencia química				
Buena resistencia	Acetileno	Butano	Hexano	
	Ácido aceocrómico	Bicarbonato potasio	hipoclorito de calcio	
	Ácido acético	Bicarbonato de sodio	Hipoclorito de sodio	
	Ácido arsénico	Cloruro de aluminio	Mercurio	
	Ácido cítrico	Cloruro de amonio	Metano	
	Ácido clorhídrico 20%	Cloruro antimonio	Monóxido carbono	
	Ácido clorhídrico, 5%	Cloruro de cal	Nitrato de amonio	
	Sulfuro ácido, 50%	Cloruro de calcio	Nitrato de calcio	
	Ácido láctico	Cúprico cloruro	Oxalato de aluminio	
	Ácido nítrico, 10%	Cloruro cuproso	Óxido de fósforo	
	Ácido oleico	Cloruro férrico	Oxígeno	
	Ácido oxálico	Cloruro de magnesio	Ozono	
	Ácido perclórico, 10%	Cloruro de mercurio	Pentano	
	Ácido perclórico, 20%	Cloruro de potasio	Calcio jabón	
	Ácido tartárico, 10%	El clorato de sodio	Sosa	
	Agua	Cloruro de sodio	Soluc. resorcinol, 1%	
	Alcohol butílico	Cloruro de zinc	Soluc. cloruro de cal	
	Etanol 96% puro	Dióxido Hidrogeno	Sulfato	
	Alcohol propílico	Azufre	Sulfato de aluminio	
	Alumbre de cromo	Etanol	Sulfato de amoníaco	
	Alumbre	Éter de petróleo	Sulfato de cobre	
	Bicarbonato de sodio	Formal, 10%	Sulfato de magnesio	
	Bicromato de potasio	Gas de carbón	Sulfato de manganeso	
	Dióxido de carbono	Propano gas	Sulfato de potasio	
	Bisulfato de sodio	Glicol	Sulfato de sodio	
	Bisulfito sódico	Glicol del butileno	Sulfato ferroso	
	Bórax	Glicol de etileno	Hidrogeno sulfuro	
	Borico	Glicol di etileno	Sublimado	
	Bromuro de potasio	Heptano	Urea	
		Alcohol alílico	Sulfuro ácido, 70%	Di nonilo ftalato
		Alcohol isoamílico	Tricloruro de fósforo ácido	Gas de cloro seco

Limitada resistencia	Alcohol isopropílico	Sulfuro ácido, 70%	Glicerina
	Ác. nítrico, 10 - 20%	Ciclo hexanol	Lechada de cal, 30%
	Ácido perclórico	Plomo tetra etílico	Aceite; Queroseno
	Ácido fórmico	Éter de petróleo	
No resistencia	Acetona	Cianuro de potasio	Yodo
	Acetato de amilo	Ciclo hexanona	Metanol
	Acetato de butilo	Cloruro de bencilo	Metil amina
	Ácido nítrico, 20%	Cloroformo	Metil metacrilato

Resistencia Química

Resistencia química			
No resistencia	Ácido butírico	Cloruro de etilo	Nitrobenzeno
	Ác. clorhídrico, Conc.	Cloridrina etileno	percloroetileno
	Ácido carbónico	Cloruro de metileno	Piridina
	Feniletil alcohol	Cresol	Soluc. Soda Caustica
	Ác. propiónico, Conc.	Disulfuro carbono	Solución de potasio
	Ác. Sulfúrico, Conc.	Dimetilnafteno	Soda caustica
	Ácido sulfuroso, 10%	Dibutilfalato	Sulfuro de amonio
	Ácido bencílico	Dioxano	Ácido sulfúrico
	Alcohol feniletílico	Éter dietílico	Tetra cloro etano
	Amoníaco	Éter	Tetrahidrofurano
	Anilina	Etilamida	Tetralina
	Benzaldehído	Estireno	Tiofeno
	Benceno	Formamid dimetífica	Tolueno
	Ácido benzoico	Tricresílico fosfato	Tricloroetileno
	Bromuro de etilo	Fluoruro de amonio	Tricloruro de fósforo
	Bromo	gas de cloro húmido	Vapor óxido nitroso
	Bromobenceno	Hidróxido amonio	Xilênio
	Cianoetileno	Hidróxido de potasio	

Desinfectantes			
Buena resistencia	Alcohol puro	Lysoform, 2 %	Solución de resorcinol, 1%
	Baktol, 5%	Maktol	Sublimado
	Cloramina	Mefen, 2%	Trosilin G extra, 1.5%
	Delegol, 5%	Oktozon, 1%	
	Dióxido de hidrógeno	Perthydrol	
Limitada resistencia	Dimamin T, 5%	Tintura de yodo	Zephirol
	Sagrotan, 5%		
No resistencia	Ácido carbólico	DDT	TB-Lysorform

Productos farmacéuticos/cosméticos			
Buena resistencia	Delial sol leche	Periston sustituto de la sangre.	Vaselina
	Lanolina	Sangre plasma	Vicks vapor rub
	Odol enjuague bucal		
Limitada resistencia	Tintura de yodo		
	Mentol, 90% alcohol		

Se ha tenido gran cuidado en la compilación de la información contenida en este documento. Las recomendaciones sobre el uso de los productos se hacen sin garantía, ya que las condiciones de uso no están controladas por Bérkel. Es responsabilidad del cliente asegurarse que el producto será apropiado para cada situación y que ello sea adecuado a las condiciones de su aplicación.

Todos los datos de esta publicación son fiables y emitido en la buena fe. Que aunque no pretendían ser una garantía y por lo tanto no tomamos responsabilidades legales. Los usuarios de las placas de policarbonato deben hacer bastantes experimentos en cuanto a establecer que el material es apropiado para sus casos particulares.
