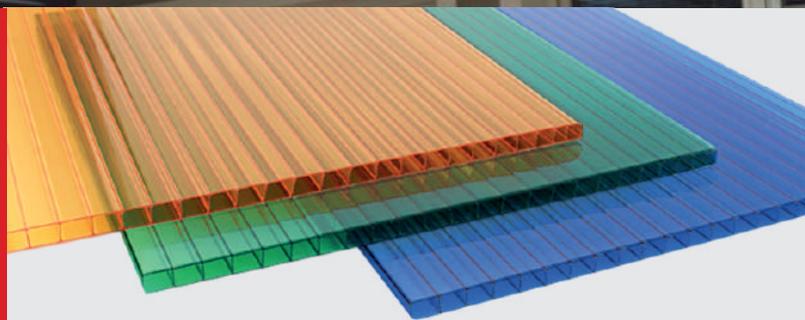




# klar®

## POLICARBONATO ALVEOLAR KLAR

### MANUAL DE INSTALAÇÃO



As chapas de polycarbonato alveolar Klar são fabricadas para cobrir aplicações em estruturas arquitetônicas e residências que precisem de luz natural. Sua ótima flexibilidade permite um corte preciso e curvatura a frio. Seu revestimento UV contra a radiação solar e alta resistência ao impacto tornam o polycarbonato alveolar uma alternativa ideal em relação ao vidro e acrílico.

### 1. CARACTERÍSTICAS

#### PROTEÇÃO UV

Contém uma camada coextrudada de proteção contra a radiação UV que evita a perda de luz e o amarelamento.



#### TRANSMISSÃO DE LUZ

Bloqueio eficaz dos raios infravermelhos, reduzindo custos de energia, excelente transmissão de luz, gerando uma iluminação uniforme, o que evita áreas sombreadas.



#### RESISTÊNCIA

Alta resistência ao impacto contra agentes climáticos, 250 vezes maior que a do vidro e 40 vezes maior que a do acrílico. Suporta temperaturas entre - 40 e 120 °C.



#### AUTOEXTINGUÍVEL

Considerado pelas normas internacionais\*. Não vazam em caso de incêndio, derretem em altas temperaturas sem dispersão de chamas. Não são tóxicas. \*(Verifique a tabela anexa)



#### Padrão

ASTM D-635  
ASTM E-84  
EN 13501  
BS 476/7  
DIN 4102

#### Classificação

CC1  
Class A  
B, s1, d0  
CLASS 1  
B1

### CONDUTIVIDADE TÉRMICA

Menor que outros materiais (Aluzinc, fibrocimento, etc). Proporciona isolamento térmico prolongado, melhor que as chapas de vidro e plástico não alveolar.



### FLEXIBILIDADE

Podem ser perfeitamente curvadas a frio na direção longitudinal. Os raios de curvatura variam entre 750 e 1500 mm, dependendo da espessura da chapa.



## 2. RAIOS DE CURVATURA

Raio mínimo de curvatura no frio (m)	Chapas em espessura (mm)
0.750	4mm
1.000	6mm
1.250	8mm
1.500	10mm



## 3. PERFIS DE POLICARBONATO

São elementos de união e vedação, simples e práticos, a opção ideal para aplicações onde é necessário instalar chapas de polycarbonato alveolar.

### CONECTOR HCP

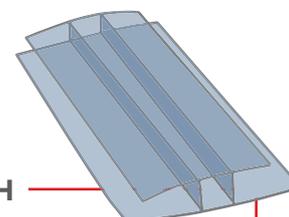
Composto por 2 peças: Base e tampa. Sua principal função é unir chapas de polycarbonato sem a necessidade de furá-las, oferecendo uma conexão firme e segura.

É usado em instalações planas e curvas. Seu design super prático de 2 peças reduz significativamente o tempo de instalação.



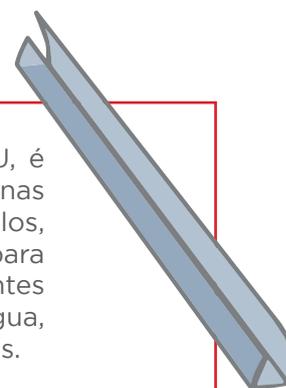
### CONECTOR H

Conector de polycarbonato de peça única que permite a união entre chapas de polycarbonato alveolar.



### PERFIL U

Perfil de terminação em U, é colocado como cobertura nas extremidades dos alvéolos, sobre a fita de alumínio para evitar a entrada de agentes contaminantes, como água, poeira, insetos, entre outros.



## 4. PROPRIEDADES FÍSICAS / MECÂNICAS

Propriedades	Unidade	Método de teste	Espessura em milímetros			
			4	6	8	10
Resistência ao impacto	J/m	ASTM D5628	790	810	890	970
Módulo de flexão	Mpa	ASTM D790	22,000			
Módulo de flexão	N/mm <sup>2</sup>	ASTM D638	640			
Inflamabilidade	Clasificación	ASTM D635	CC-1			
Condutividade térmica K	W/m <sup>2</sup> k	ISO 10077	4	4	3	3
Envelhecimento acelerado (QUV)	años	ASTM G154	10			
Isolamento acústico	db	DIN 52210	15	17	18	19
Raio mínimo de curvatura	m	STD	0.750	1.000	1.250	1.500

## 5. DIMENSIONES

características	Unidade	Método de teste	Tolerância
Comprimento da placa	cm	Std	Valor +/-1
Largura da placa	cm	Std	Valor +/- 0.2%
Espessura da placa	cm	Std	Valor +/- 5%

## 6. PROPRIEDADES ÓPTICAS KLAR

Código	Cor*	Coeficiente de sombra (SC) <sup>(4)</sup>	Coeficiente de ganho de corlor (SHGC) <sup>(3)</sup>	Transmissão de luz (LT) <sup>(2)</sup> ASTM D-1003%			
				4	6	8	10
K01TRANS	Transparente	0.86	0.75	80	80	79	79
K02BLHT	Blanco	0.60	0.52	25	24	23	21
K06BRON	Bronze	0.57	0.50	19	19	18	18
K05GHO	Cinza fumaça	0.70	0.61	40	40	39	38
K07CELT	Azul claro	0.54	0.62	20	20	19	19
K08AZUL	Azul	0.80	0.70	26	25	24	24
K09ANAJ	Laranja	0.78	0.68	55	55	54	54
K10AMAR	Amarelo	0.80	0.70	78	78	77	77
K11ROJO	Vermelho	0.72	0.63	16	16	15	15
K12TURQ	Turquesa	0.71	0.62	52	52	51	51
EK01GRRF	Cinza reflexivo	0.46	0.40	11	10	9	9
K13VERD	Verde	0.68	0.59	30	30	29	29

\*Para outras cores, favor consultar o fabricante

(2) LT (Transmissão de Luz): Porcentagem de luz visível incidente que atravessa um objeto. (3) SHGC (Coeficiente de Ganho de Calor): Porcentagem de radiação solar incidente transmitida por um objeto que inclui a transmissão solar direta e a parte que a absorção solar irradia para dentro. (4) SC (Coeficiente de Sombra): Quantidade de calor do sol transmitida através de uma janela em comparação com uma janela de vidro de painel único padrão de 1/8 de polegada de espessura sob as mesmas condições.

Estrutura	Características	Cor	Gramatura	Dimensões	Função
Fita Adesiva Sólida de Alumínio 1	Alumínio.	Alumínio.	N/A	Rolos de 25mm x 50mts.	Serve para vedar os alvéolos na parte superior da chapa quando estiver inclinada, evitando a entrada de poeira ou água.
Fita adesiva microperfura da de alumínio 2	Alumínio, com filtro anti-pó nas perfurações para ventilação e passagem de umidade interna.	Alumínio.	N/A	Rolos de 25mm x 37mts.	Serve para selar os alvéolos na parte inferior da placa quando estiver inclinada, criando uma área de ventilação que evita a condensação interna da chapa de policarbonato
Fixações mecânicas	Acabamento eletro galvanizado	Metálico e Alumínio	N/A	Dimensões diferentes.	Parafuso autoperfurante de cabeça sextavada, zincado com anilha metálica para coberturas com.
Selante de silicone universal de cura neutra	Resistente aos agentes atmosféricos e aos raios UV. De preferência sem fungicidas.	Transparente	N/A	Cartucho de 300ml.	Selante para conectores H e terminais U com placas alveolares.

## 7. CONSELHOS



### 7.1 CORTE DA CHAPA

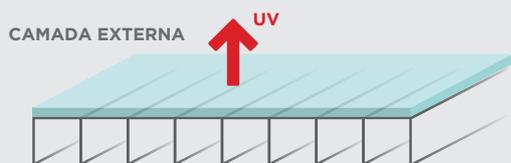
- Corte a chapa com uma serra circular de alta velocidade de dentes finos, serra tico-tico ou faca afiada.
- As chapas de policarbonato alveolar devem ser cortadas antes da remoção da película protetora.
- Deve-se sempre apoiar a chapa próxima à área de corte, segurando-a com firmeza para evitar vibrações ou tensões.
- Remova o acúmulo de cavacos com um compressor de ar seco ou a vácuo para remover resíduos de material ou poeira.

### 7.2 INSTALAÇÃO

Antes de iniciar seu trabalho, você deve ter todos os equipamentos de segurança em mãos.

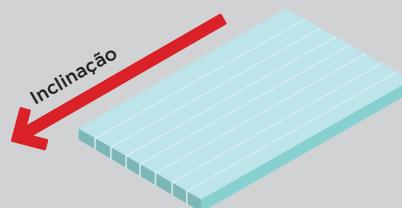
- Deixe um espaço de 3mm por metro, longitudinalmente e transversalmente, para a expansão das chapas.
- Furar somente se for necessário.
- Use brocas novas ou recentemente afiadas cujo diâmetro seja maior que o dos parafusos para permitir a expansão da chapa devido ao calor.
- As bordas devem ser vedadas com fita de alumínio para evitar o acúmulo de umidade e poeira no interior dos alvéolos.
- A fita de alumínio deve ser resistente e impermeável à água, ar e poeira. A adesividade deve ser adequada para condições ambientais extremas.
- Ao final da instalação, deve-se remover a película protetora e limpar a chapa, levando em consideração os cuidados explicados na seção de Limpeza e Manutenção.

## 8. INSTALAÇÃO DA CHAPA - PASSO A PASSO



### PASSO 1:

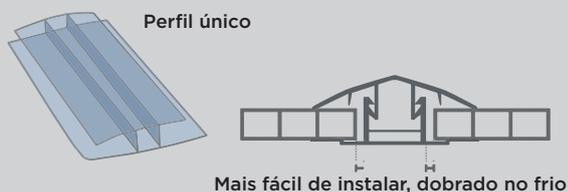
Instale a chapa com a película protetora de polietileno indicando o lado da proteção UV voltado para o exterior.



### PASSO 2:

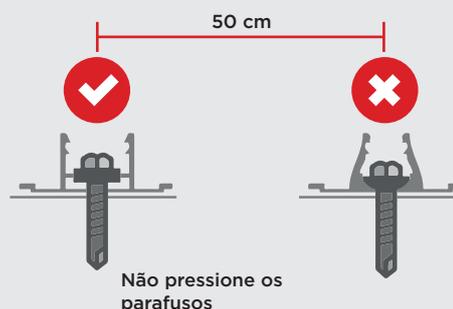
A chapa deve ser instalada de forma que os alvéolos fiquem na vertical ou paralelos à inclinação. 1

Recomenda-se uma inclinação mínima de 5%



### PASSO 3:

Se precisar unir chapas, use um desses perfis.



### PASSO 4:

Fixe os conectores na estrutura do teto usando parafusos galvanizados com uma distância de 50 cm entre cada perfuração.



### PASSO 5:

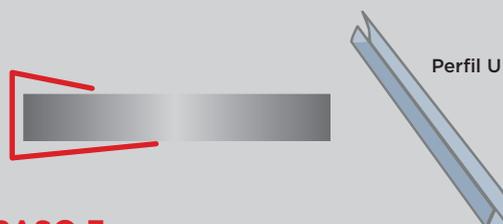
Evite furar a chapa, caso seja necessário, fure em formato oval com um diâmetro maior que o parafuso e vede-os com arruelas ou anilhas de Neoprene ou EPDM.



\*Para instalações curvas, use fita microperfurada em ambas as extremidades

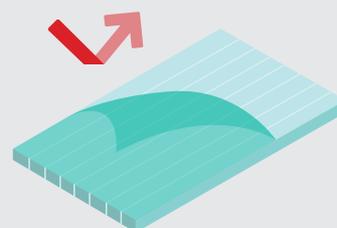
### PASSO 6:

Proteja as extremidades da folha para evitar a entrada de agentes contaminantes nos alvéolos.



### PASSO 7:

Coloque os perfis de policarbonato U sobre a fita de alumínio para garantir a durabilidade da chapa.



### PASSO 8:

Retire a película superior da chapa quando terminar a instalação para evitar aderência.

## 9. LIMPEZA E MANUTENÇÃO

Para garantir uma transmissão de luz adequada e uma aparência agradável, recomenda-se a limpeza das chapas de policarbonato alveolar pelo menos duas vezes por ano. Lave com água e sabão neutro, removendo poeira ou manchas com um pano ou esponja. Não esfregue com escova ou outros elementos que possam riscar o material. Enxágue com água fria e seque com um pano macio ou flanela para evitar vestígios de água. Não use detergentes em pó, diluentes, querosene ou outros líquidos alcalinos, benzenos, gasolina, acetona, tetracloreto de carbono, solvente butílico, solventes agressivos ou ácidos. Não use produtos de limpeza abrasivos ou altamente alcalinos.

## 10. ARMAZENAMENTO E MANUSEIO

Não raspe as chapas com escovas de borracha, lâminas de barbear ou qualquer outro instrumento. As chapas de policarbonato devem ser manuseadas com cuidado. Armazene-as antes da instalação, protegendo-as do sol, chuva ou granizo. Evite remover a película protetora para evitar arranhões ou perfurações na superfície do material e suas extremidades.

A laminação de chapas em atividades de armazenamento ou transporte não é recomendada, pois pode gerar deformações permanentes nas chapas, assim como pontos elevados nas extremidades e até mesmo alvéolos quebrados.

O armazenamento natural das placas deve ser feito na vertical ou na horizontal.

## 11. INFORMACIÓN ADICIONAL

Use seladores neutros de policarbonato à base de álcool para evitar danos permanentes. Caso contrário, a garantia não será aplicada. Não coloque a chapa de policarbonato sem vedar as extremidades alveolares com fita de alumínio de duplo contato 3M/vHb/g23 para fixação sem perfuração e depois com os perfis em U. Calcule o coeficiente de expansão térmica com esta fórmula:

$$(Temperatura\ máxima - Temperatura\ mínima) - (Temperatura\ de\ instalação) \times (Comprimento) \times 0,065 = Tolerância\ (mm)$$

As chapas Klar e Glanze têm uma excelente resposta a diversas condições climáticas, garantindo suas propriedades e vida útil nas seguintes condições extremas:

**Radiação:** Até 160 Kilo-Langley

**Granizo:** Até 30mm a uma velocidade de 25km/s. (resistência ao impacto)

**Chuva:** A união das chapas está diretamente ligada a uma adequada instalação e vedação dos alvéolos (monção).

## 12. MANUSEIO

Recomenda-se armazenar e proteger de agentes externos (sol, chuva e granizo) antes da instalação. Os painéis alveolares de policarbonato devem ser manuseados com cuidado. Evite remover a película protetora para evitar arranhões ou perfurações na superfície do material e suas extremidades.\*

\* Para obter mais informações sobre instalação e manuseio, consulte o Manual de instalação.

## 13. NOTAS LEGALES

Todos os dados técnicos contidos nesta ficha técnica são baseados em testes de laboratório. As medições de dados reais podem variar devido a circunstâncias fora de nosso controle. As informações e, em particular, as recomendações sobre a instalação e uso final dos produtos Klar são fornecidas de boa-fé, com base no conhecimento e experiência atuais da Klar em relação aos seus produtos, desde que sejam devidamente armazenados, manuseados e transportados; bem como instalados em condições normais. Na prática, as diferenças nos materiais, substratos e condições de trabalho onde os produtos Klar serão aplicados são tão particulares que a partir desta informação, de qualquer recomendação escrita ou de qualquer conselho técnico não se pode deduzir qualquer garantia quanto à comercialização ou adaptabilidade do produto para uma finalidade específica, bem como nenhuma responsabilidade contratual. Os direitos de propriedade de terceiros devem ser respeitados. Todas as encomendas aceitas pela Klar estão sujeitas às Cláusulas Contratuais Gerais de Venda de Produtos Klar. Os usuários devem sempre consultar a última edição da Ficha de Dados do Produto; cujas cópias serão entregues a pedido do interessado ou que podem ser acessadas através da Internet em nosso website [www.klar.com.pe](http://www.klar.com.pe)