



# Ar Condicionado para Painel

## Roteiro para selecionamento



A instalação de um Ar Condicionado para Painel deve atender dois objetivos:

- Retirar a **carga térmica gerada no interior do painel** pelos equipamentos elétricos e eletrônicos nele instalados.  
Normalmente as fontes geradoras de calor mais relevantes são Inversores de Frequência, Soft-Starters e Chaves Estáticas de Potência.
- Retirar a **carga térmica absorvida do ambiente** pela superfície metálica do painel.  
Depende das dimensões do painel, da temperatura interna desejada e da temperatura ambiente.

De forma simplificada podemos considerar as seguintes variáveis para o selecionamento do modelo adequado:

### Carga Térmica Total - $Q_t$

$Q_t = Q_d + Q_a$ onde:	$Q_d$ (Watts) = Somatória das potências dissipadas no interior do painel
	$Q_a$ (Watts) = Potência absorvida do ambiente

### Carga Térmica Absorvida - $Q_a$

$Q_a = k.S.\Delta t$ onde:	$k$ (W/m <sup>2</sup> .°C) = Coeficiente de transmissão de calor ( $k = 5,5$ para chapa de aço)
	$S$ (m <sup>2</sup> ) = Área da superfície do painel
	$\Delta t$ (°C) = Temperatura ambiente - Temperatura interna do painel

### Área da superfície do painel - (Conforme norma VDE)

$S = 1,8.A.(L + P) + 1,4.L.P$ onde:	$A$ (m) = Altura	$L$ (m) = Largura	$P$ (m) = Profundidade do painel
-------------------------------------	------------------	-------------------	----------------------------------

### Exemplo de seleção:

Potência dissipada no interior do painel	150 + 200 + 500 Watts	<b><math>Q_d = 850</math> Watts</b>
--	-----------------------	-------------------------------------

Dimensões:	$A = 2,0$ m	$S = 1,8 \cdot 2,0 \cdot (1,2 + 0,8) + 1,4 \cdot 1,2 \cdot 0,8$	<b><math>S = 8,54</math> m<sup>2</sup></b>
	$L = 1,2$ m		
	$P = 0,8$ m		

Temperatura admissível no interior do painel	32 °C	<b><math>\Delta t = 13</math> °C</b>
Temperatura ambiente máxima	45 °C	

Potência absorvida do ambiente $Q_a = k.S.\Delta t = 5,5 \cdot 8,54 \cdot 13$	<b><math>Q_a = 610</math> Watts</b>
---	-------------------------------------

Carga Térmica Total $Q_t = Q_d + Q_a = 850 + 610$	<b><math>Q_t = 1.460</math> Watts</b>	<b>Modelo selecionado - CHL - 1700</b>
---	---------------------------------------	--

Consulte a Helmo Equipamentos Inds. para maiores informações sobre o cálculo da carga térmica do painel.