

¿POR QUÉ SE CONDENSAN LOS ACRISTALAMIENTOS?

Para poder saber las posibilidades de condensación en la cara interior de los vidrios se debe calcular la temperatura de la cara interior del vidrio a partir de la transmisión térmica del vidrio, de las temperaturas interior y exterior y del grado de humedad relativa.

Una vez conocida la temperatura en la cara interior del vidrio y la temperatura de rocío se puede diagnosticar la ausencia o no de condensación en el vidrio.

Ejemplos:

-Con una temperatura exterior de -20°C y una temperatura interior de $+20^{\circ}\text{C}$ para una humedad relativa interior del aire del 50%, es necesario tener un doble acristalamiento con valor de U menor de $2,0 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

-Con una temperatura exterior de -10°C y una temperatura interior de $+20^{\circ}\text{C}$ para una humedad relativa interior del aire del 50%, es necesario tener un doble

acristalamiento con un valor de U menor de $2,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Incluimos a modo de ejemplo la siguiente tabla que indica la temperatura interior de los vidrios y la humedad relativa mínima en la cual se pueden producir condensaciones en el vidrio a partir de diferentes composiciones de vidrio y de las temperaturas exteriores, considerando siempre que la temperatura interior es de 20°C .

Temperatura exterior	Vidrio monolítico		Doble acristalamiento Cámara de 12 mm rellena de aire		Doble acristalamiento con vidrio bajo emisivo Cámara de 12 mm rellena de:			
	Temp. superficie	Humedad relativa	Temp. superficie	Humedad relativa	Aire		Gas	
					Temp. superficie	Humedad relativa	Temp. superficie	Humedad relativa
10°C	13°C	58%	17°C	76%	18°C	85%	19°C	87%
5°C	9°C	45%	15°C	68%	17°C	79%	18°C	82%
0°C	5°C	35%	14°C	61%	16°C	74%	17°C	78%
-5°C	1°C	27%	12°C	54%	15°C	69%	16°C	73%
-10°C	-3°C	19%	10°C	49%	14°C	64%	15°C	69%
-20°C	-11°C	9%	7°C	40%	11°C	54%	13°C	60%
-30°C	-18°C	5%	3°C	31%	9°C	45%	10°C	50%

Tenemos una estancia a 20°C de temperatura ambiente, con un doble acristalamiento normal 4/12/4, y con una temperatura exterior de -5°C ; la cara interior del doble acristalamiento se “empañará” por condensación de agua a partir de que se produzca en el interior de la estancia una humedad relativa igual o mayor al 54%.

Sin embargo, en la misma estancia, con la misma temperatura ambiente y un doble acristalamiento 4/12 Cámara gas/Planitherm 4, e igual temperatura exterior de -5°C ; la cara interior del doble acristalamiento se “empañará” por condensación de agua a partir de que se produzca en el interior de la estancia una humedad relativa superior al 73%.