



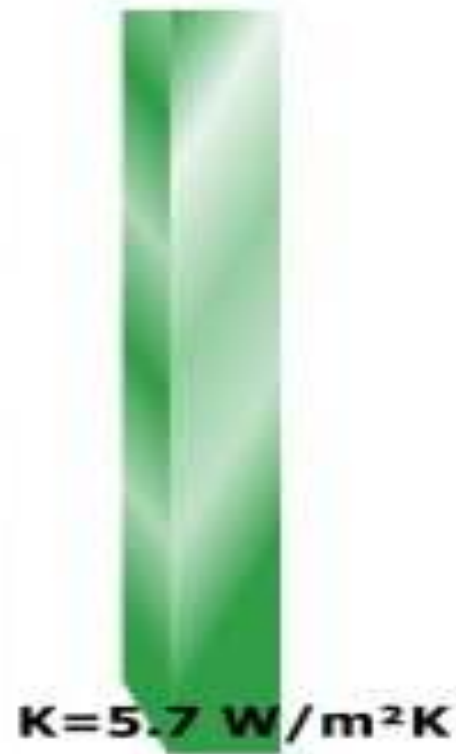
La **original** marca alemana



DVH, compuesto por un vidrio común y otro de baja emisividad (LowE) con una cámara de aire de 12 mm.



DVH, compuesto por dos vidrios comunes con una cámara de aire de 12 mm.



Vidrio común 6 mm.

El ancho de cámara modifica el valor K

- Cámara 6 mm $K = 3.10 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Cámara 9 mm $K = 2.90 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Cámara 12 mm $K = 2.80 \text{ W/m}^2\text{K}$

Cuando se reemplaza el aire por gas argón el valor de K disminuye un 30 %

K = COEFICIENTE DE TRANSMISION TERMICA
(W/m² °C)

Vidrio monolítico	5,7
DVH inc – inc	2,8
DVH monolítico-low e	1,8
Ídem con gas inerte	1,3
Tabique ladrillo hueco	1,55
Pared o,20	1,45
Losa H° A°	1,50

Ventana PVC

Con DVH 4/12/4

2,20

Como puede observar en la tabla, en los materiales con un pésimo comportamiento aislante, como es el caso de aluminio sin rotura, es donde primero va a aparecer la condensación.

En cambio, en materiales como la carpintería de PVC, la condensación va a ser muy difícil que se produzca.

aislamiento térmico

Transmitancia térmica		Conductividad térmica
material	U (W/m ² . K)	λ (W/m . K)
PVC	1.8 – 2.2	0.17
MADERA	2.0 – 2.2	0.13
ALUMINIO	5.87	203

A pesar de esta importante disminución en la transferencia de calor, el valor K de un DVH sigue siendo muy elevado en relación a los valores K de otros materiales de la construcción.

¿ Como se puede lograr disminuir más el valor K en un DVH ?

- AUMENTANDO EL ANCHO DE LA CAMARA**
- REEMPLAZANDO EL AIRE POR UN GAS DE MENOR CONDUCTIVIDAD**
- UTILIZANDO VIDRIOS DE BAJA EMISIVIDAD: LOW-E**

Al aumentar el ancho de cámara el valor K disminuye en forma importante hasta alcanzar un valor máximo a partir del cual empieza a disminuir (aproximadamente 20 mm).

Esto se debe porque el espacio de cámara es muy grande y las moléculas tienen espacio para moverse y de ésta manera la transferencia de calor aumenta.

CALCULO DE LAS PERDIDAS TOTALES

A modo de ejemplo, en una ventana de ventana de 1,3x1,3 m

$$K_h = (1 - F_m) \times K_v + F_m \times K_m$$

Donde:

K_h : valor K total de la ventana en $W/m^2 \text{ } ^\circ C$.

F_m : superficie del perfil de la ventana en m^2 . en relación
a la superficie total de la ventana

K_v : valor K del vidrio en $W/m^2 \text{ } ^\circ C$.

K_m : valor K de los perfiles de la ventana en $W/m^2 \text{ } ^\circ C$

$$KH = (1-Fm) \times Kv + Fm \times Km$$

Kv para un vidrio 4/12/4 es de **2.8 W/m² °C**

Superficie del perfil **0.65 M²**

Superficie ventana **1.69 M²**

Superficie del vidrio: **1.04 M²**

$$Fm = 0,65/1,69 = 0,3846$$

Madera: $Kh = (1-0,3846) \times 3 + 0,3846 \times 2.00 =$ **2.62 W/m²°C**

Aluminio sin RPT: $Kh = (1-0,3846) \times 3 + 0,3846 \times 5.87 =$ **4.10 W/m²°C**

Con perfiles de PVC: $Kh = (1-0,3846) \times 3 + 0,3846 \times 1.81 =$ **2.53 W/m²°C**

QUE SIGNIFICA TODO ESTO ?

La pérdida de energía por cada ventana instalada.

Suponiendo una temperatura interior (Ti) de 20 °c.

Una temperatura exterior (Te) de 0°C

Kh x (ti-te) x Sup. Ventana

Madera Kh= : 2,62 x 20 x 1,69= **88 W**

Aluminio sin RPT: Kh= = 4.10 x 20 x 1.69= **138.58 W**

Con perfiles de PVC: Kh= 2.53 X 20 X 1.69= **85.51 W**

La potencia que se pierden por ventana, para mantener una temperatura interior en la vivienda de 20°C, se tendrá que aportar con una fuente de generación de calor del tipo que sea (eléctrica, gas natural, etc).

Estas cantidades multiplicadas por el número de ventanas que hay en la vivienda, se podrá comprobar que pueden llegar a suponer gastos importantes al año.

Madera	$0.088\text{Kw} \times 24 \times 30 \times 0.7 \text{ \$/kw} =$	\$ 4.43	} 57 %
Aluminio sin RPT	$0.13858 \text{ Kw} \times 24 \times 30 \times 0.7 \text{ \$/kw} =$	\$ 6.98	
Con perfiles de PVC	$0.08551 \text{ Kw} \times 24 \times 30 \times 0.7 \text{ \$/kw} =$	\$ 4.30	

AHORRO DEL 57 %

Diseño Multicamara

Los perfiles multicámara tienen una excelente aislación térmica con un valor k de aprox. $2,1 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$. En combinación con un doble vidriado hermético se pueden lograr ahorros energéticos, tanto para calefacción como para refrigeración, de hasta un 57%.

Aparte del ahorro energético se reduce también el peligro de condensación de agua sobre los perfiles.

