



¿Se pregunta si...

... cambia el valor U_w al instalar una unidad de vidrio aislante con cámara de aire en lugar de una con cámara de gas?

Los cálculos demuestran que el rendimiento general de una ventana no varía mucho cuando se utilizan unidades de vidrio con cámara de aire

El rendimiento de una ventana no se puede basar únicamente en el valor U_g , sino que es importante analizar toda la ventana en conjunto. El valor U_g no es inamovible: ampliando el espacio intermedio se pueden obtener valores U_g mejores, incluso si se utiliza una cámara de aire.

A continuación, si comparamos diferentes combinaciones en la ventana completa, veremos que el relleno de aire apenas tiene inconvenientes, pero que si se utiliza un intercalario mejor, el confort interior aumenta de forma significativa.

**1 Valores U_g de UVA con cámara de gas y con cámara de aire**

La ventaja de las unidades de vidrio aislante (UVA) con cámara de gas es que ofrecen valores U_g muy bajos. Sin embargo, un triple acristalamiento con cámara de aire también presenta valores U_g buenos, con una diferencia de tan solo 0,2 W/m²K. Lo mismo se observa con los recubrimientos de altas prestaciones disponibles en el mercado: en algunos casos, esta diferencia puede ser incluso de tan solo 0,1 W/m²K. Aumentar el espacio intermedio siempre ayuda, puesto que de este modo también mejoran los valores U_g que se obtienen con una cámara de aire. Los sistemas de perfiles de altas prestaciones permiten utilizar los espesores de vidrio aislante necesarios.

CLIMATOP XN / ECLAZ									
Coeficiente de transferencia de calor – valor U_g (W/m ² k) de conformidad con EN 673-4/2011									
cámara (mm)	2 x 8	2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15	2 x 16	2 x 18	2 x 20	2 x 24
cámara de aire	1,3	1,1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,7
cámara de gas argón	1,0	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
cámara de gas criptón	0,7	0,6	0,4						
Nivel de relleno de gas (Ar/Kr) según la especificación de producto / capas bajoemisivas pos. 2 + 5 / emisividad 0,03 / instalación vertical									

© SWISSPACER

CLIMATOP ONE / ECLAZ ONE / SKN / XTREME									
Coeficiente de transferencia de calor – valor U_g (W/m ² k) de conformidad con EN 673-4/2011									
cámara (mm)	2 x 8	2 x 10	2 x 12	2 x 14	2 x 15	2 x 16	2 x 18	2 x 20	2 x 24
cámara de aire	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6
cámara de gas argón	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
cámara de gas criptón	0,6	0,5	0,4						
Nivel de relleno de gas (Ar/Kr) según la especificación de producto / capas bajoemisivas pos. 2 + 5 / emisividad 0,01 / instalación vertical									

© SWISSPACER

**2 Comparativa de valores U_w**

Si observamos la ventana completa, ahora vemos el impacto general en el valor U_w de diferentes combinaciones.

Un perfil intercalario de altas prestaciones compensa la reducción del valor U_g , si una unidad con cámara de gas tiene un borde de cristal menos efectivo en el otro lado.

Además, el uso de perfiles intercalarios de altas prestaciones va acompañado de un menor riesgo de condensación en el borde del cristal, lo que, a su vez, significa un incremento valioso del confort interior.

MATERIAL DEL MARCO	UVA	VALOR U_g	PERFIL INTERCALARIO	 U_w VALOR	 CONDENSACIÓN *
PVC (VER CÁLC. 3.1)	4/14ag/4/14ag/4	0,6	Aluminio	0,975	-5 °C
	4/14aire/4/14aire/4	0,8	ULTIMATE	0,995	-20 °C
PVC (VER CÁLC. 3.2)	4/15ag/4/15ag/4	0,6	Aluminio	0,975	-5 °C
	4/15aire/4/15aire/4	0,7	ULTIMATE	0,925	-20 °C
MADERA (VER CÁLC. 3.3)	4/15ag/4/15ag/4	0,6	Aluminio	1,102	-3 °C
	4/15aire/4/15aire/4	0,7	ULTIMATE	1,022	-22 °C
ALUMINIO (VER CÁLC. 3.4)	4/15ag/4/15ag/4	0,6	Aluminio	1,209	-5 °C
	4/15aire/4/15aire/4	0,7	ULTIMATE	1,057	-25 °C

*con 20 °C en el interior y una humedad rel. del 50 %



3

Cálculos detallados

3.1 Ventana de PVC con triple acristalamiento y 2 cámaras de 14 mm

En este caso, el uso de SWS Ultimate en lugar de un perfil intercalario de aluminio prácticamente compensa el bajo valor U_g de la unidad con cámara de aire.

El rendimiento de la ventana con $U_w = 0,995 \text{ W/m}^2\text{K}$ solo es ligeramente inferior al de la combinación de vidrio aislante con cámara de gas.

$U_w = 0,98 \text{ (0,975) W/m}^2\text{K}$	
	Una hoja a=1,23m - b=1,48m
	PVC $U_f = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ Ancho de marco 0,11m
	Triple acristalamiento $U_g = 0,6 \text{ (0,60) W/m}^2\text{K}$ Estructura: 4/4/4 g = 60 %
	Aluminio $\Psi_g = 0,078 \text{ W/mK}$
	Barrotillos ninguno

$U_w = 1,00 \text{ (0,995) W/m}^2\text{K}$	
	Una hoja a=1,23m - b=1,48m
	PVC $U_f = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ Ancho de marco 0,11m
	Triple acristalamiento $U_g = 0,8 \text{ (0,80) W/m}^2\text{K}$ Estructura: 4/4/4 g = 62 %
	SWS ULTIMATE $\Psi_g = 0,031 \text{ W/mK}$
	Barrotillos ninguno

© SWISSPACER

3.2 Ventana de PVC con triple acristalamiento y 2 cámaras de 15 mm

Con mejores recubrimientos y cámaras de 15 mm, los valores U_g solo varían 0,1 $\text{W/m}^2\text{K}$. En esta combinación, el rendimiento U_w de la ventana con vidrio aislante con cámara de aire y nuestro SWS Ultimate es ya 0,05 $\text{W/m}^2\text{K}$ mejor.

$U_w = 0,98 \text{ (0,975) W/m}^2\text{K}$	
	Una hoja a=1,23m - b=1,48m
	PVC $U_f = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ Ancho de marco 0,11m
	Triple acristalamiento $U_g = 0,6 \text{ (0,60) W/m}^2\text{K}$ Estructura: 4/4/4 g = 60 %
	Aluminio $\Psi_g = 0,078 \text{ W/mK}$
	Barrotillos ninguno

$U_w = 0,93 \text{ (0,925) W/m}^2\text{K}$	
	Una hoja a=1,23m - b=1,48m
	PVC $U_f = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ Ancho de marco 0,11m
	Triple acristalamiento $U_g = 0,7 \text{ (0,70) W/m}^2\text{K}$ Estructura: 4/4/4 g = 62 %
	SWS ULTIMATE $\Psi_g = 0,031 \text{ W/mK}$
	Barrotillos ninguno

© SWISSPACER

3.3 Ventana de MADERA con triple acristalamiento y 2 cámaras de 15 mm

Con una ventana de madera, el perfil SWS Ultimate compensa con creces el valor U_g ligeramente superior de la unidad con cámara de aire. El rendimiento general de la ventana es 0,1 $\text{W/m}^2\text{K}$ mejor que el que se consigue con una cámara de gas y un perfil intercalario de aluminio.

$U_w = 1,1 \text{ (1,102) W/m}^2\text{K}$	
	Una hoja a=1,23m - b=1,48m
	Madera $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ Ancho de marco 0,11m
	Triple acristalamiento $U_g = 0,7 \text{ (0,70) W/m}^2\text{K}$ Estructura: 4/4/4 g = 62 %
	Aluminio $\Psi_g = 0,089 \text{ W/mK}$
	Barrotillos ninguno

$U_w = 1,0 \text{ (1,022) W/m}^2\text{K}$	
	Una hoja a=1,23m - b=1,48m
	Madera $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ Ancho de marco 0,11m
	Triple acristalamiento $U_g = 0,8 \text{ (0,80) W/m}^2\text{K}$ Estructura: 4/4/4 g = 62 %
	SWS ULTIMATE $\Psi_g = 0,031 \text{ W/mK}$
	Barrotillos ninguno

© SWISSPACER

3.4 Ventana de ALUMINIO con triple acristalamiento y 2 cámaras de 15 mm

Lo anterior también se aplica a las ventanas de aluminio: la ventaja que obtienen al utilizar todos nuestros productos es de 0,152 $\text{W/m}^2\text{K}$ sobre el valor U_w .

Esto demuestra claramente la necesidad de tener en cuenta todos los componentes.

$U_w = 1,2 \text{ (1,209) W/m}^2\text{K}$	
	Una hoja a=1,23m - b=1,48m
	Aluminio/metal $U_f = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ Ancho de marco 0,11m
	Triple acristalamiento $U_g = 0,7 \text{ (0,70) W/m}^2\text{K}$ Estructura: 4/4/4 g = 62 %
	Aluminio $\Psi_g = 0,089 \text{ W/mK}$
	Barrotillos ninguno

$U_w = 1,1 \text{ (1,057) W/m}^2\text{K}$	
	Una hoja a=1,23m - b=1,48m
	Aluminio/metal $U_f = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ Ancho de marco 0,11m
	Triple acristalamiento $U_g = 0,8 \text{ (0,80) W/m}^2\text{K}$ Estructura: 4/4/4 g = 62 %
	SWS ULTIMATE $\Psi_g = 0,031 \text{ W/mK}$
	Barrotillos ninguno

© SWISSPACER