

SWISSPACER

un componente pequeño pero muy decisivo para optimizar el valor Uw de las ventanas/fachadas

FJ
Glass Forum
14/11/2019



SWISSPACER

The edge of tomorrow.



Historia y filosofía de SWISSPACER „líder en innovación“

1998

Fundación en Suiza como fabricante de intercalarios warm edge de Saint-Gobain

2008

Segunda fábrica y almacén central en Alemania

2010

Entrada en el mercado de América del Norte

2011

Tercera fábrica en Polonia

2012

Almacén en China

2013

Lanzamiento del **SWISSPACER ULTIMATE** (intercalario con valores técnicos superiores)

2014

Lanzamiento del **SWISSPACER ADVANCE** (intercalario económico con prestaciones sobresalientes)

2015

Lanzamiento del **SWISSPACER TRIPLE** (intercalario especial para triple acristalamiento)

2017

Fundación SWISSPACER UK con centro logístico grande

2018

Lanzamiento del **SWISSPACER AIR** (válvula para la compensación permanente de presión)

2019

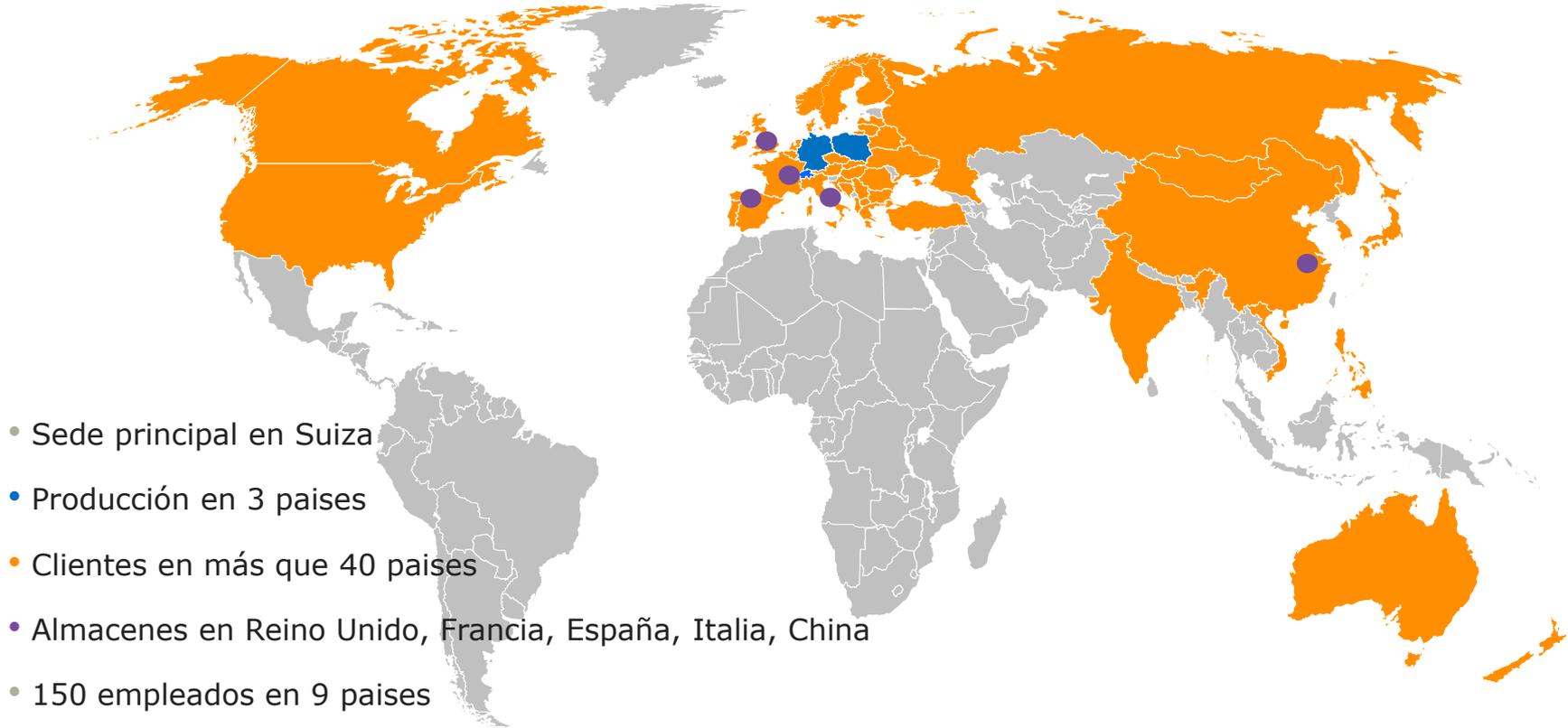
Innovation
Award



Warm Edge
SWISSPACER TRIPLE

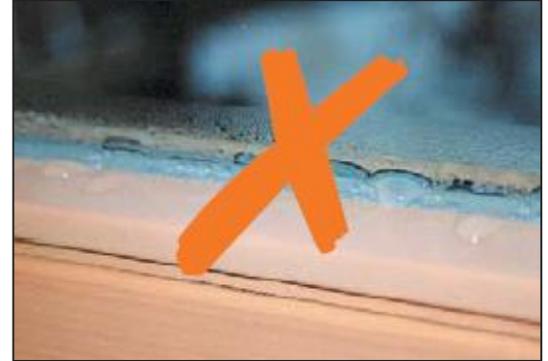
SWISSPACER

Mercados SWISSPACER en el 2019



Situación tradicional en las ventanas

- intercalario de aluminio
- puente térmico porque aluminio es buen conductor térmico
- temperatura en la superficie del canto del vidrio significativamente más baja que en el centro
- riesgo de formación de condensación



⚡ intercalario de aluminio = punto debil térmico ⚡

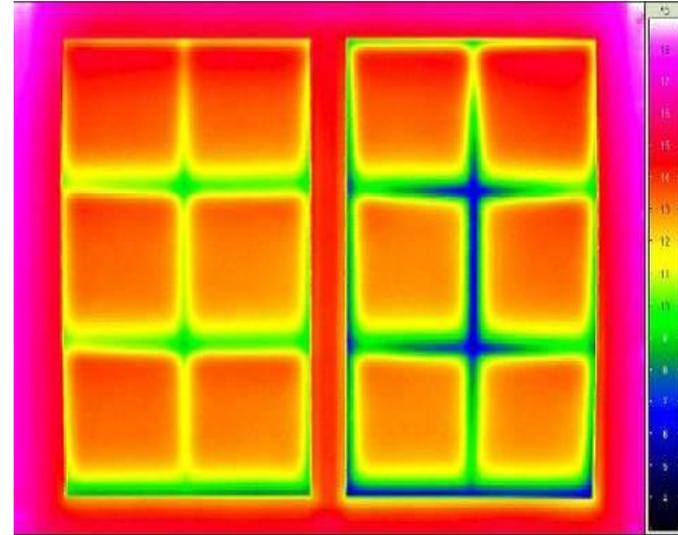
- ↪ pérdida de energía
- ↪ condensación
- ↪ moho
- ↪ causa de corriente de aire



SWISSPACER – una nueva generación de intercalarios

Intercalarios warm edge / canto caliente :

- trabajan con materiales nuevos
- tienen conductividad térmica inferior
- tienen mejor eficacia energética
- reducen los costes de calefacción
- reducen también los costes de climatización !!!
- ayudan reducir la emisión de CO₂
- reducen la condensación en las ventanas
- dan más confort al usuario
- estéticamente mejor



Termografía doble acristalamiento con intercalario y barrotillos SWISSPACER en comparación con intercalario y barrotillos de aluminio

Los intercalarios SWISSPACER

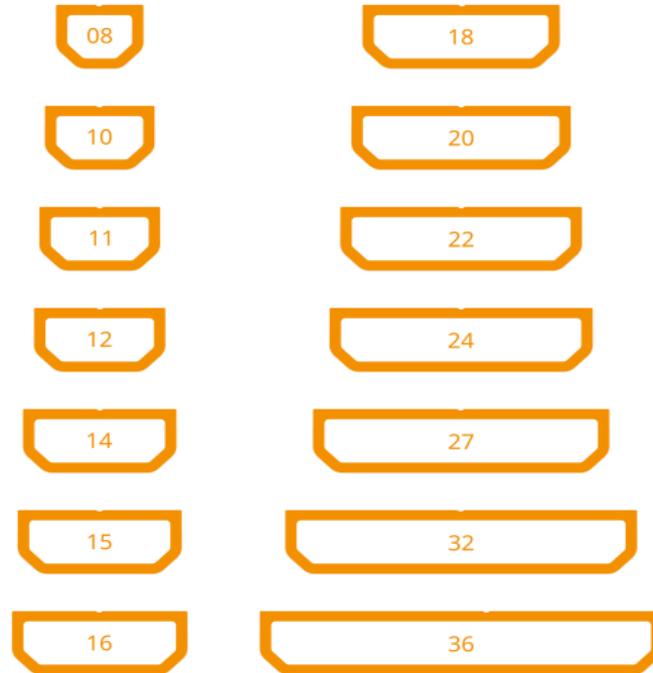


Perfil de plástico extrudido y reforzado con fibras de vidrio
garantiza aislamiento y estabilidad

Película metálica en el dorso del perfil
garantiza densidad (evita la penetración
de humedad y la pérdida de gas)

SWISSPACER - anchos disponibles

Perfiles intercalarios desde 8 hasta 36mm !!!



Einheit: mm

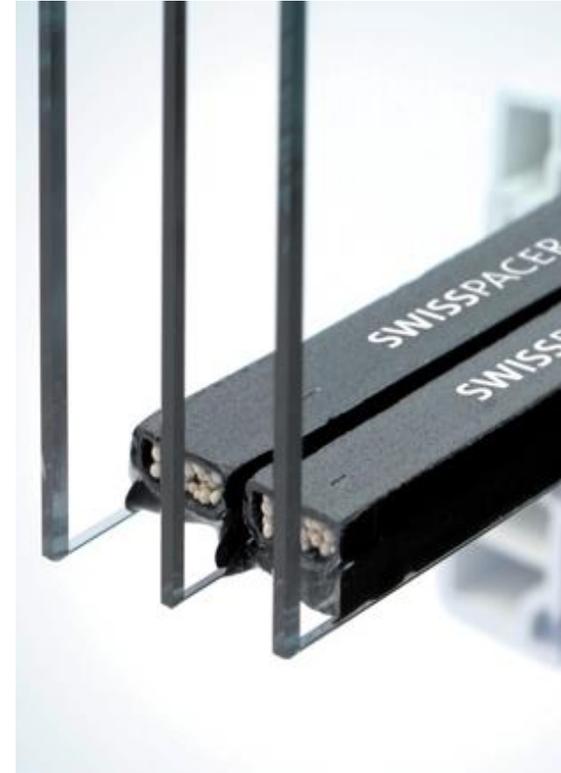
SWISSPACER - Colores

Farbmuster color sample échantillon de couleur	Bezeichnung Type Type	SWS Code	Pantone ähnlich Similar to Pantone Similaire à Pantone	ähnlich 4-Farbecala CMYK Similar4-colour range Composition	RAL ähnlich Similar to RAL Similaire à RAL
	titangrau grey gris	01	cool gray 8 C	0C 1M 0Y 43K	9023 peridunkelgrau 9023 pearl dark grey 9023 gris foncé nacré
	schwarz noir	02	process black C	0C 0M 0Y 43K	9005 tiefeschwarz 9005 jet black 9005 noir foncé
	weiss white blanc	03	—	0C 0M 0Y 100K	9016 verkehrsweiss 9016 traffic white 9016 blanc signalisation
	saphirblau sapphire-blue saphire-bleu	04	2767 C	100C 78M 0Y 54K	5003 saphirblau 5003 sapphire blue 5003 bleu saphir
	hellbraun light brown clair	05	4635 C	0C 48M 96Y 44K	8003 lehm Braun 8003 clay brown 8003 brun argile
	dunkelbraun dark brown foncé	06	4625 C	0C 60M 100Y 79K	8014 sepia Braun 8014 sepia brown 8014 brun sépia
	schwefelgelb sulphur colour jaune soufre	07	101 C	0C 0M 95Y 0K	1016 schwefelgelb 1016 sulfur yellow 1016 jaune soufre
	gelbgrün green jaune-vert	08	356 C	95C 0M 100Y 27K	6018 gelbgrün 6018 yellow green 6018 vert jaune
	opagrün opal-green opale-vert	09	3308 C	100C 0M 60Y 72K	6026 opagrün 6026 opal-green 6026 vert opale
	braungrün brown-green vert	11	black 7 C	0C 0M 15Y 82K	7013 braungrün 7013 brown grey 7013 gris brun
	beigebraun beige-brown beige	12	7510 C	0C 30M 72Y 11K	1011 braunbeige 1011 brown beige 1011 beige brun
	pastelgelb pastel yellow pastel	13	156 C	0C 22M 42Y 0K	1034 pastelgelb 1034 pastel yellow 1034 jaune pastel
	grasgrün grass green vert c. l'herbe	14	357 C	80C 0M 100Y 56K	6010 grasgrün 6010 grass green 6010 vert l'herbe
	hellelfenbein light ivory ivoirine	15	155 C	0C 12M 28Y 0K	1015 hellelfenbein 1015 light ivory 1015 ivoire clair
	beige beige	16	479 C	30C 48M 54Y 0K	1001 beige 1001 beige 1001 beige
	hellgrau light grey brun gris	17	cool gray 3 C	0C 0M 0Y 17K	7035 lichtgrau 7035 light grey 7035 gris clair
	rotbraun brown brun	19	697 C	0C 68M 47Y 42K	8012 rotbraun 8012 red brown 8012 brun rouge

**17 colores
definidos y testados
= 6 colores estándar
+
11 colores especiales**

Optimización del valor U_w de la ventana con el SWISSPACER

- Un perfil warm-edge con alto rendimiento es la manera más fácil, mas eficiente y más económica para mejorar el valor U_w de una ventana
- Porque ?

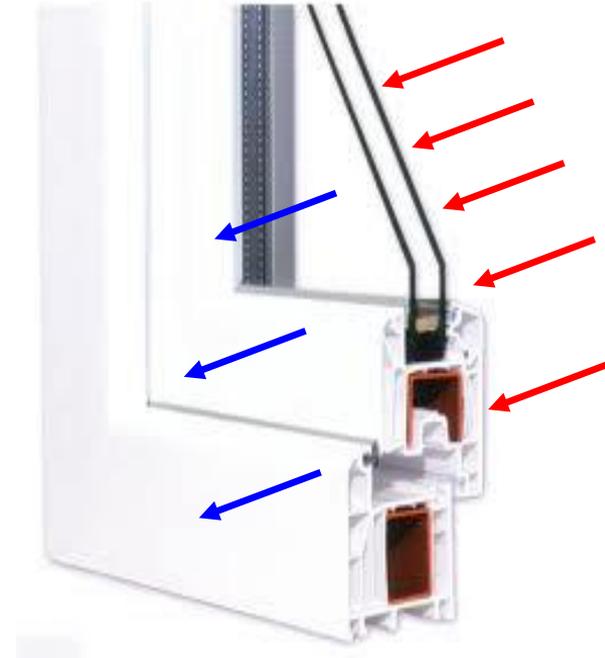


Descripción física del aislamiento térmico

El coeficiente de la transmisión térmica (valor U) de un elemento p.ej. de una ventana (marco + vidrio) indica la cantidad de energía térmica, que pasa por este elemento

- por una superficie definida (1m^2)
- por una diferencia de temperatura definida entre el ambito interior y exterior (1K)

Cuanto más pequeño es el valor U cuanto más grande es el aislamiento térmico



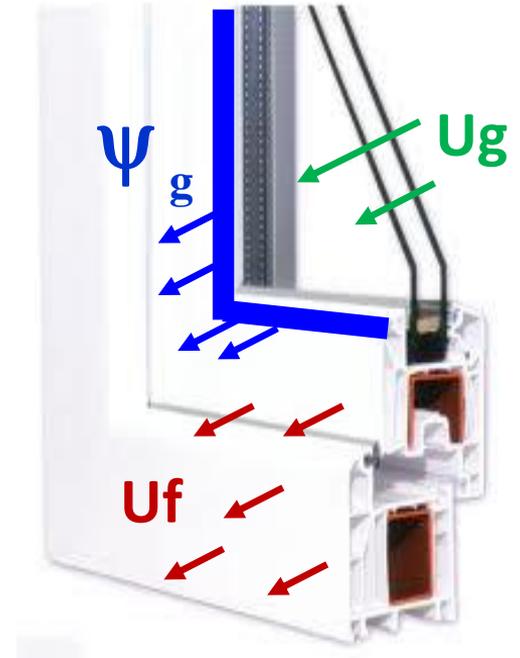
Valor Uw = coeficiente de la transmisión térmica de una ventana

$$U_w = \frac{A_g \times U_g + A_f \times U_f + l_g \times \psi_g}{A_g + A_f}$$

= Coeficiente térmico lineal en la zona lateral del vidrio
= valor „Psi“

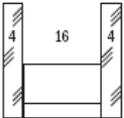
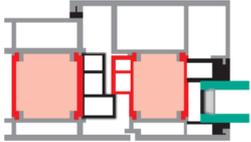
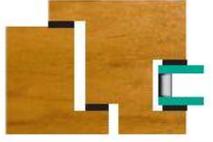
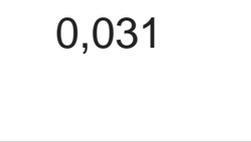
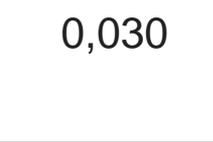
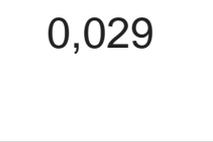
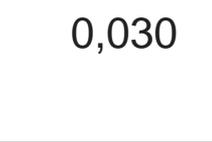
Valor Psi influido por :

- vidrio
- intercalario
- material del marco de la ventana



Valores Psi SWISSPACER ULTIMATE

Los valores Psi describen la transmisión térmica en el borde de la ventana (conjunto del marco de la ventana más el vidrio aislante con intercalario)

	Aluminio	PVC	Madera	Madera / Aluminio
	 0,036	 0,032	 0,031	 0,032
	 0,031	 0,030	 0,029	 0,030

Comparación valores Psi

Doble acristalamiento (4-16-4) $U_g = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$

valor Psi dependiente del material del marco de la ventana:

	madera	madera-metal	PVC	metal
Intercalarario :	[W/mK]	[W/mK]	[W/mK]	[W/mK]
Aluminio	0,081	0,092	0,077	0,111
SWISSPACER-Advance	0,039	0,042	0,039	0,047
SWISSPACER-Ultimate	0,031	0,032	0,032	0,036

Influencia del intercalario en el valor U_w de la ventana

ejemplo: ventana europea estandar de 1,23 x 1,48 m marco de dos alas de aluminio
con $U_f = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$; doble acristalamiento $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

A: con intercalario de aluminio $\psi = 0,111 \text{ W/mK} \Rightarrow U_w = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$

B: con SWISSPACER ULTIMATE $\psi = 0,036 \text{ W/mK} \Rightarrow U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

Mejora del valor $U_w = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K} = 18 \%$

$$U_w = \frac{A_g \times U_g + A_f \times U_f + l_g \times \psi_g}{A_g + A_f}$$

Para mejorar el valor U_w de la ventana por $0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ hay que ...

Ejemplo : ventana de PVC ($1,23 \times 1,48 \text{ m}^2$) con **$U_w = 1,32 \text{ W/m}^2\text{K}$**

marco :	PVC Perfil	$U_f = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
acristalamiento :	4 - 16 Ar - 4	$U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
intercalario :	aluminio	$\Psi_g = 0,077 \text{ W/mK}$

Medidas posibles a tomar ...	U_f [$\text{W/m}^2\text{K}$]	U_g [$\text{W/m}^2\text{K}$]	Ψ_g [$\text{W/m}^2\text{K}$]	U_w [$\text{W/m}^2\text{K}$]	costes
Ventana de origen	1,2	1,1	0,077	1,32	-
Perfil PVC con mejor aislamiento	0,9	1,1	0,077	1,23	elevados
Doble acristal. con criptón (4 -10 cr - 4)	1,2	0,9	0,077	1,20	elevados
Intercalario : SWISSPACER ULTIMATE	1,2	1,1	0,032	1,21	bajos

SWISSPACER – producto certificado por el Instituto Passivhaus, Alemania

- Los intercalarios SWISSPACER llevan el sello de „componente Passivhaus“ que el Instituto Passivhaus en Alemania otorga a productos de la construcción que contribuyen significativamente a la construcción de edificios energéticamente eficientes.
- Según un estudio de SWISSPACER hemos encontrado en el mercado unas 190 ventanas certificadas por el instituto Passivhaus en las cuales en un 75 % de los casos se usa el SWISSPACER, en 31 sistemas de fachadas certificadas la cuota es 100%
- SWISSPACER en España también forma parte del Consorcio Passivhaus



Optimización de las ventanas / fachadas con el SWISSPACER



... es la solución más eficiente para mejorar el valor U_w de la ventana



... es la solución más económica para mejorar el rendimiento de una ventana



... es muy estético por :

- La variedad de colores que hay
- Una paralelidad perfecta en el triple acristalamiento
- Unas esquinas perfectas de 90°
- La superficie mate con marca muy discreta de laser
- Una superficie que no refleja



... es la solución más efectiva para reducir el consumo de energía y ahorrar dinero

Programa online o App de cálculos



una App para ...

- configurar y calcular ventanas de todo tipo
- calcular el potencial de ahorro de costes de energía anual tanto para la calefacción como para la climatización
- y otras funciones más ...

- para los sistemas iOS y Android u online en la página web www.swisspacer.com

Certificado por el :

- ift Rosenheim
- Passivhaus Institut
- BFRC, British Fenestration Rating Council



Muchas gracias por su atención

SWISSPACER

Vetrotech Saint-Gobain (International) AG

Zweigniederlassung Kreuzlingen

Sonnenwiesenstrasse 15

8280 Kreuzlingen, Switzerland

T +41 (0) 71 686 92 70 | info@swisspacer.com

www.swisspacer.com

