



Joachim Hessemer,
Ingeniero Director técnico

¡Preste atención a la diferencia!

La continua mejora de los valores U de los sistemas de luz natural es una mejora para la construcción sostenible, pero a la vez da lugar a conflictos de comunicación en el mercado.

En los argumentos comerciales y la publicidad encontramos valores U_g , U_w , o incluso en muchos casos simplemente valores U, sin ningún código normativo. ¿Pero cuál es el valor relevante para el balance energético del edificio en relación con el coeficiente de transmitancia térmica?

Hemos dirigido esta consulta al ift Rosenheim, renombrado instituto de investigación y certificación independiente, y la respuesta del director del laboratorio para técnica del calor y la luz, D. Konrad Huber, ha sido la siguiente:



"El coeficiente de transmitancia térmica U_w es determinante, dada su gran influencia, en el balance energético y el confort térmico del edificio."

Si esto está tan claro, ¿por qué no se indica entonces habitualmente de forma clara y transparente el valor U_w de un componente de sistema? ¿Por qué en su lugar aparecen con tanta frecuencia tanto en publicidad como en especificaciones los valores U o U_g (según UNE EN 673)? La razón es simple: frecuentemente, el valor U_g (coeficiente de transmitancia térmica del acristalamiento) es más bajo que el relevante y significativo valor U_w , y por tanto, desde un punto de vista publicitario, es más beneficioso para el fabricante. Pero, ¿cómo se calcula el valor U_w ? La respuesta a esta pregunta también nos la ha proporcionado Konrad Huber, del ift Rosenheim:

"Resumiendo, el valor U_w es el resultado de los coeficientes de transmitancia térmica de todos los componentes de un elemento luminoso, es decir, el valor U_g del acristalamiento y todos los valores U_f y ψ de los perfiles de los montantes y los marcos, y de los perfiles de engaste del sistema. Todos estos valores en referencia a la superficie proporcionan el valor U_w relevante para la evaluación del coeficiente térmico."

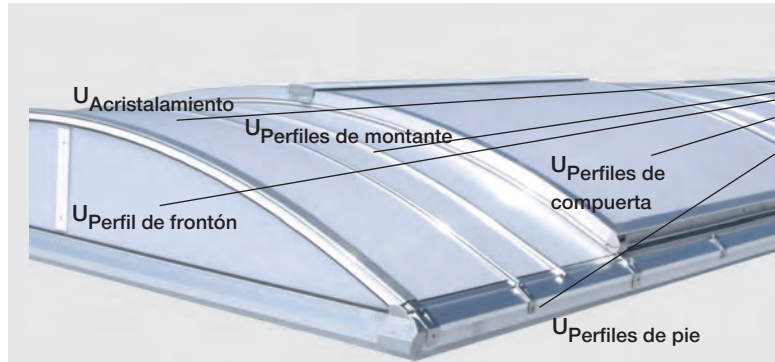
*** ψ (psi) = Coeficiente de pérdida de puente térmico longitudinal**

Esto quiere decir que es necesario considerar todo el conjunto de la estructura constructiva para el cálculo. En la figura contigua puede ver el cálculo tomando como ejemplo un lucernario continuo.

Estamos convencidos de que solo una comunicación transparente es sinónimo de clientes satisfechos. Esta es la política de LAMILUX desde hace más de 100 años.

Cálculo del valor U_w para elementos de luz natural según UNE EN ISO 10077-1/ETA-09/0347

ejemplo en un lucernario continuo



Sólo gracias a esta figura se puede comprender cómo el coeficiente de transmitancia térmica de los distintos componentes incide en el balance energético de un edificio.

Nuestros ingenieros se encargan del cálculo:

$$U_w = \frac{U_g \times A_g + \sum (U_{fi} \times A_{fi}) + \psi_i \times l_i + \chi_i}{A_g + \sum A_{fi}}$$

- U_w = Valor de transmitancia térmica del lucernario continuo completo sin bastidor
- U_w = Superficie reflectante de calor total del lucernario continuo ($A_w = A_g + \sum A_{fi}$)
- U_w = Coeficiente de transmitancia térmica del acristalamiento en posición horizontal
- A_g = Fracción de la superficie del acristalamiento
- U_f = Coeficiente de transmitancia térmica de los componentes del marco
- A_f = Fracción de la superficie de los perfiles de marco
- ψ = Coeficiente de pérdida de puente térmico longitudinal
- χ = Coeficiente de pérdida de puente térmico puntual (se aplica para compuertas y convertidores de carga)

LAMILUX le ofrece calcular sin coste adicional el valor U_w específico de cada lucernario continuo B de CI-System. En el cálculo se contemplan los diferentes coeficientes de transmitancia térmica de los distintos componentes, como los de los perfiles de los montantes y los marcos, y los de los perfiles de engaste. **Por tanto, el cálculo se realiza según el estándar definido por el ift Rosenheim y el estándar exigido por el DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik), el instituto alemán de ingeniería civil.**

El valor U_w específico del lucernario continuo se avala mediante un certificado de calidad, que garantiza que el producto montado coincide con la homologación del DIBt.



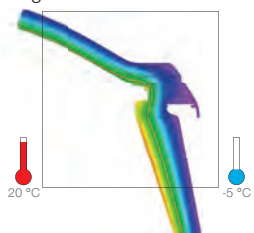
Líneas isotérmicas con garantías

Las isoterma son líneas con la misma temperatura, que sirven para mostrar de forma cuantificable en un gráfico el beneficio para el cliente. De ahí que cada vez sea más frecuente el uso de líneas isotérmicas para ilustrar las buenas características de un aislamiento térmico.

Aunque no siempre la información de estos gráficos llenos de colores cuenta con todas las garantías. Para que la información sea fiable,

- es necesario que del gráfico se pueda desprender claramente cuáles han sido **las condiciones**¹ aplicadas al cálculo;
- es necesario que, p. ej., la **isoterma de 10°**, una magnitud fija en la física de la construcción, recorra la **construcción** sin pliegues y de forma estable. Solo así se garantiza que el riesgo de condensación se mantenga en un mínimo en las condiciones dadas.

Y solo entonces es posible realizar una afirmación con todas las garantías sobre las características aislantes, y por tanto, sobre la eficiencia energética del elemento constructivo.



Ejemplo: línea isotérmica de la isoterma de 10° (línea roja) de la claraboya F100 (trivalva) de CI-System de LAMILUX en las condiciones citadas: la isoterma recorre la construcción de forma estable; el riesgo de condensación queda minimizado.

El juego energético conjunto de los distintos componentes de sistema, determinante para el valor U_w , se hace visible claramente en las líneas isotérmicas.

Con nuestros sistemas CI-System estamos capacitados para encontrar la mejor solución para cada situación que nos presenten nuestros clientes de forma personalizada.

La etiqueta **CI-ENERGY TIP** indica en nuestros productos el aislamiento térmico sin fugas del sistema completo. Con ello garantizamos unos espléndidos valores U_w certificados.



¹Temperatura interior +20 °C, temperatura exterior -5°C.
 Modelación de puentes térmicos: UNE EN ISO 10211-1, UNE EN ISO 10211-2, UNE EN ISO 10077-2 y EN 13947
 Materiales: EN ISO 12524, EN ISO 10077-2, UNE EN ISO 6946 y UNE EN ISO 673 Condiciones: UNE EN ISO 6946 y UNE EN ISO 10077-2.

LAMILUX CI-SYSTEME



EXUTORIOS DE CLARABOYA F100



LUCERNARIO CONTINUO TIPO B



ARQUITECTURA DE VIDRIO KWS 60/M



ARQUITECTURA DE VIDRIO F



REHABILITACIÓN



SISTEMAS DE CONTROL DE TEMPERATURA Y EVACUACIÓN DE HUMOS



TECNOLOGÍA DE CONTROL DE EXTRACCIÓN DE HUMO Y CALOR



SISTEMAS FOTOVOLTAICOS



POLIESTER REFORZADOS CON FIBRA DE VIDRIO



HEINRICH STRUNZ GMBH

Zehstraße 2 · Postfach 1540 · 95111 Rehau/Alemania · Tel.: +49/(0)92 83/5 95-0 · Fax: +49/(0)92 83/5 95-29 0

E-Mail: information@lamilux.de · www.lamilux.com



U_w span 10/10



U_w, el valor que cuenta.



- Conservación de energía
- Ahorro de energía
- Obtención de energía
- Control de la energía

