

INFORME DE ENSAYO

DETERMINACIÓN DE TRANSMITANCIA TÉRMICA MEDIANTE MÉTODO NUMÉRICO



PETICIONARIO
Applicant

CENTROALUM, S.A.
c/ Bernat de Roberti 2-10
08205 – Sabadell (Barcelona)

FABRICANTE⁽¹⁾
Manufacturer

CENTROALUM, S.A.

PRODUCTO
Product

Nudos de ventanas abatibles

MODELO⁽¹⁾
Reference

REFINE

MATERIAL⁽¹⁾
Material

Aluminio

FECHAS DE CÁLCULO
Date/s of test

28.09.2021

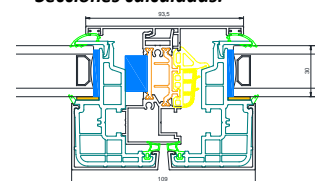
FECHA DE EMISIÓN
Date of issue

30.09.2021

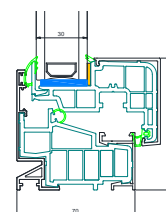
Norma de Cálculo:

UNE-EN ISO 10077-2:2020.
Comportamiento térmico de
ventanas, puertas y persianas.
Cálculo de la transmitancia
térmica. Parte 2: Método
numérico para los marcos. (ISO
10077-2:2017).

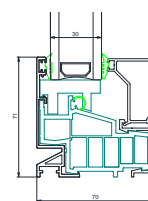
Secciones calculadas:



Marco Central Ventana



Marco Lateral Ventana



FIJO

RESULTADOS

Results

Transmitancia Térmica:

Nudo Central	Uf = 1,4 W/(m²K)
Nudo Lateral	Uf = 1,3 W/(m²K)
Nudo Fijo	Uf = 1,5 W/(m²K)



Luis García Viguera
Director Técnico Departamento
Department Director

El resultado del presente ensayo/s no concierne más que al objeto/s ensayado/s. Los informes firmados electrónicamente en soporte digital se consideran un documento original, así como las copias electrónicas del mismo. Su impresión en papel no tiene validez legal. Regla de decisión: Para dar clasificación, se va emplear una regla de decisión binaria (pasa-no pasa) con criterio de aceptación simple con un riesgo específico inferior al 50% de Probabilidad Falsa (PFA).
⁽¹⁾ENSATEC, S.L.U. declina toda responsabilidad sobre la información aportada por el cliente.



1 OBJETO.

El presente informe tiene por objeto determinar la transmitancia térmica de los nudos de la serie: **REFINE**, por el método numérico descrito en la norma UNE-EN ISO 10077-2:2020.

Para la simulación se utiliza el software BISCO versión 11.0, desarrollado por la empresa Physibel, basado en el método de elementos finitos en dos dimensiones para calcular la transferencia de calor. Dicho software ha sido validado de acuerdo a lo especificado en la norma UNE-EN ISO 10077-2:2020.

2 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA APORTADA POR EL CLIENTE.

<i>Descripción:</i>	Nudos de ventanas abatibles
<i>Modelo⁽¹⁾:</i>	REFINE
<i>Material⁽¹⁾:</i>	Aluminio

Las especificaciones técnicas de la muestra de ensayo han sido aportadas por el solicitante y entregadas al laboratorio con referencia MV73350.

3 CONDICIONES DE CONTORNO Y PARÁMETROS DE LOS MATERIALES.

Las condiciones de contorno utilizadas para el cálculo son las descritas en el anexo E de la norma UNE-EN ISO 10077-2:2020

Posición	Exterior Rse (m2K/W)	Interior Rsi (m2K/W)
Normal (superficie plana)	0.04	0.13
Radiación/Convección reducida (bordes o uniones entre superficies)	0.04	0.20









Las condiciones de temperatura de referencia son 20º C en el interior y 0º C en el exterior.

La emisividad se tomará como 0,3 en todas las cavidades.

Espesor del vidrio simulado, 30 mm

El método de cálculo utilizado ha sido el de Radiosidad

A continuación, se muestran los valores de conductividad térmica de los materiales que han sido utilizados en el cálculo. Fuente: Norma UNE-EN ISO 10456:2012 "Materiales y productos para edificación. Propiedades higrotérmicas. Valores de diseño tabulados"

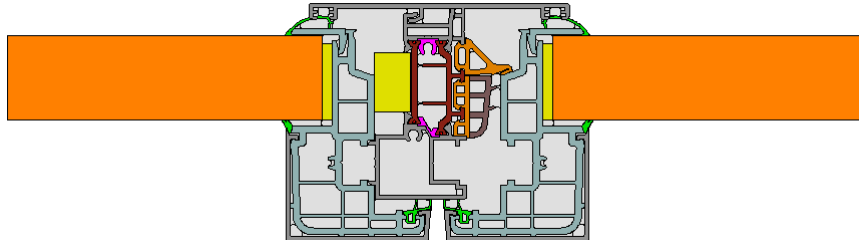
Color	Material	λ (W/mK)
	Panel aislante	0.035
	Aluminio	160.000
	Poliamida	0.300
	PVC Flexible	0.140
	PVC Rígido	0.170
	EPDM	0.250
	EPDM espumoso	0.050
	PUR ⁽¹⁾	0.021



4 RESULTADOS.

4.1 Nudo Central. Serie: REFINE

Sección calculada



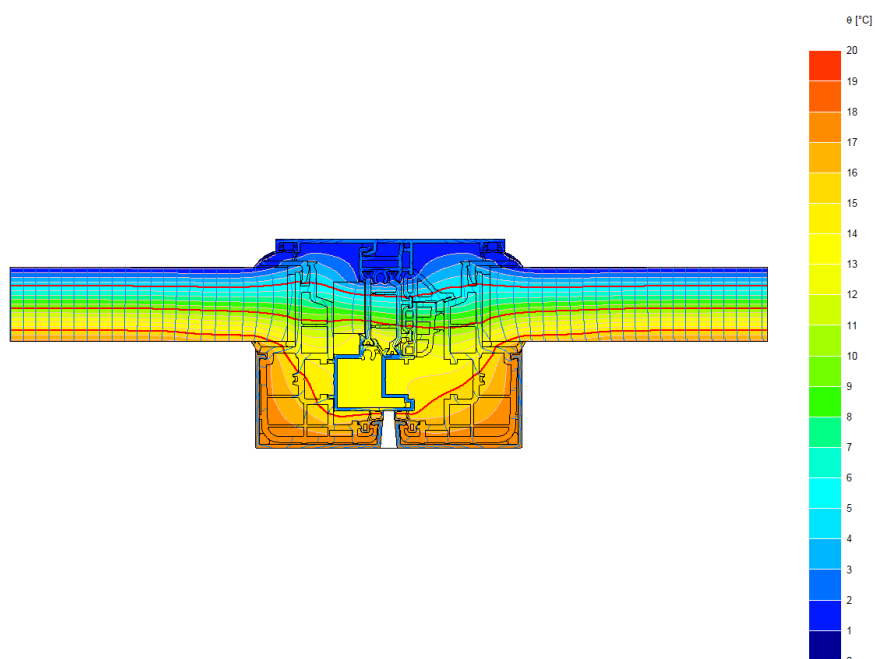
Datos Obtenidos

Flujo de Calor Total (Q)	6,932	W/m
Proyección Panel (l_{p1})	0,2	m
Proyección Perfil (l_f)	0,1088	m
Transmitancia Térmica Panel (U_{p1})	0,966	W/m ² K
Temperatura Interior (t_i)	20,000	°C
Temperatura Exterior (t_e)	0,000	°C

$$U_f = \frac{\left(\frac{Q}{t_i - t_e}\right) - U_{p1} \cdot l_{p1}}{l_f}$$

Uf	1,411 (W/m²K)
-----------	---------------------------------

Gráfico de isotermas y flujo de calor.





4.2 Nudo Lateral. Serie: REFINE

Sección calculada



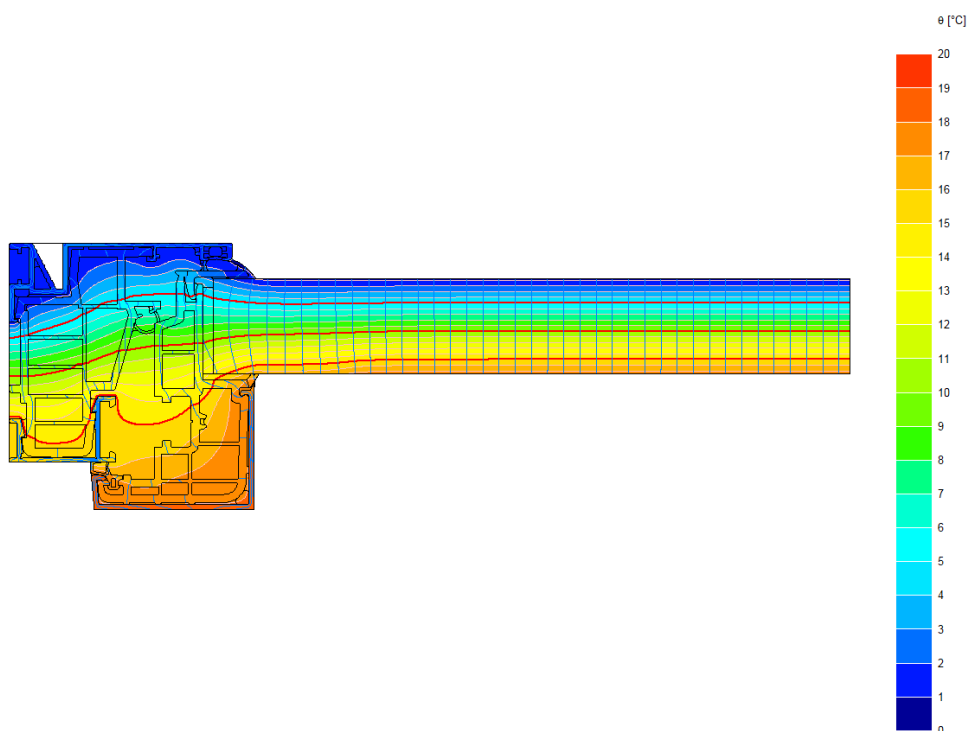
Datos Obtenidos

Flujo de Calor Total (Q)	5,786	W/m
Proyección Panel (l_{p1})	0,19	m
Proyección Perfil (l_f)	0,0781	m
Transmitancia Térmica Panel (U_{p1})	0,968	W/m ² K
Temperatura Interior (t_i)	20,000	°C
Temperatura Exterior (t_e)	0,000	°C

$$U_f = \frac{\left(\frac{Q}{t_i - t_e}\right) - U_{p1} \cdot l_{p1}}{l_f}$$

U_f	1,348 (W/m²K)
----------------------	---------------------------------

Gráfico de isotermas y flujo de calor.





4.3 Nudo Fijo. Serie: REFINE

Sección calculada



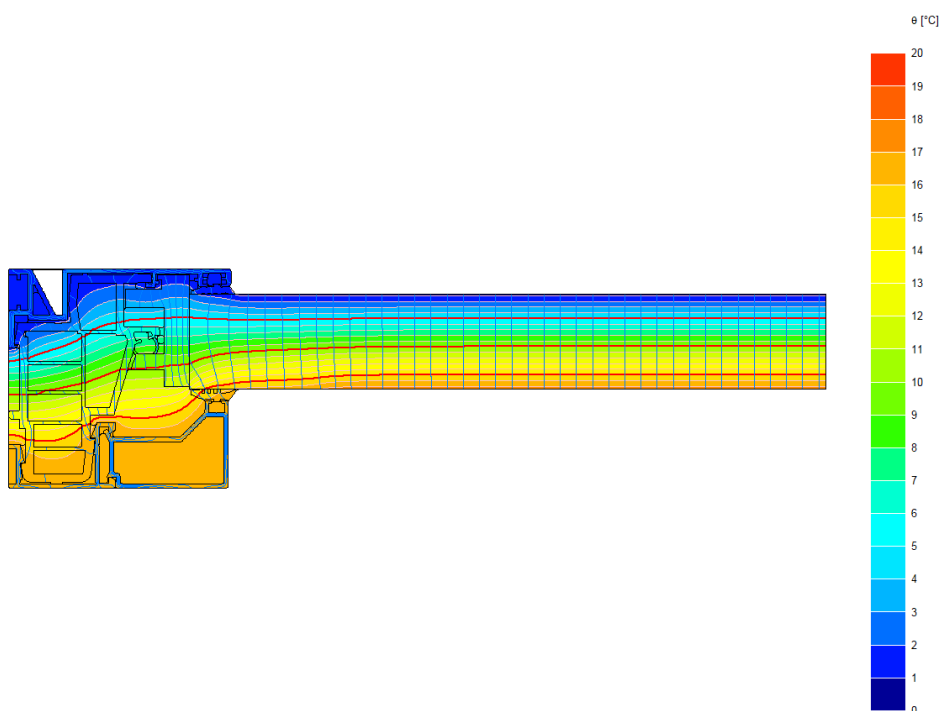
Datos Obtenidos

Flujo de Calor Total (Q)	5,876	W/m
Proyección Panel (l_{p1})	0,19	m
Proyección Perfil (l_f)	0,071	m
Transmitancia Térmica Panel (U_{p1})	0,968	W/m ² K
Temperatura Interior (t_i)	20,000	°C
Temperatura Exterior (t_e)	0,000	°C

$$U_f = \frac{\left(\frac{Q}{t_i - t_e}\right) - U_{p1} \cdot l_{p1}}{l_f}$$

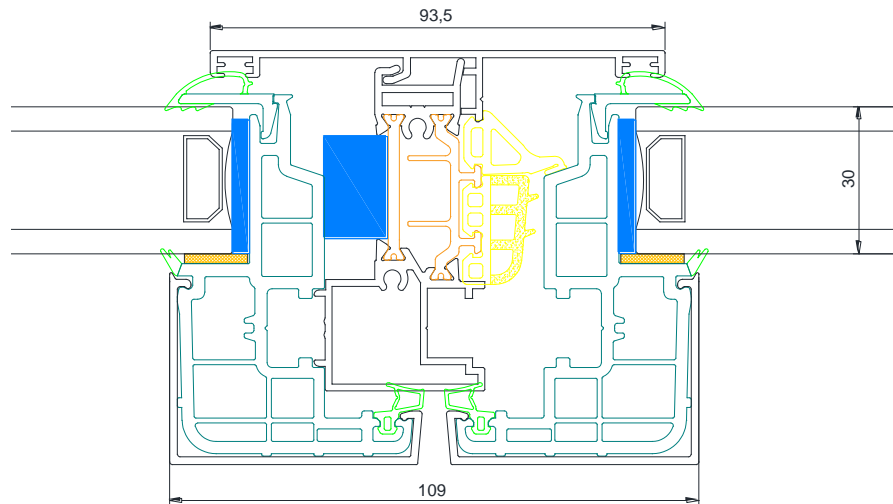
U_f	1,547 (W/m2K)
----------------------	----------------------

Gráfico de isotermas y flujo de calor.

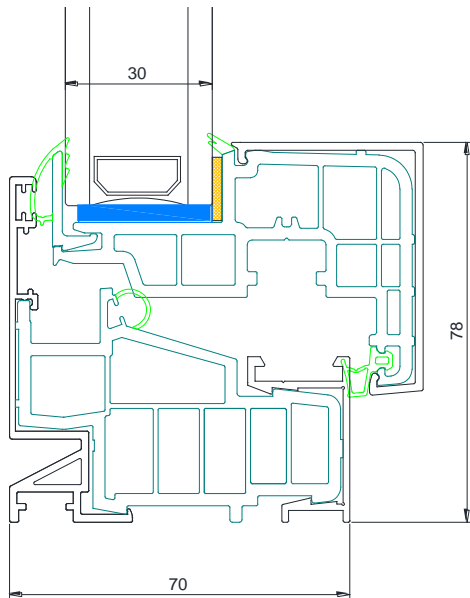




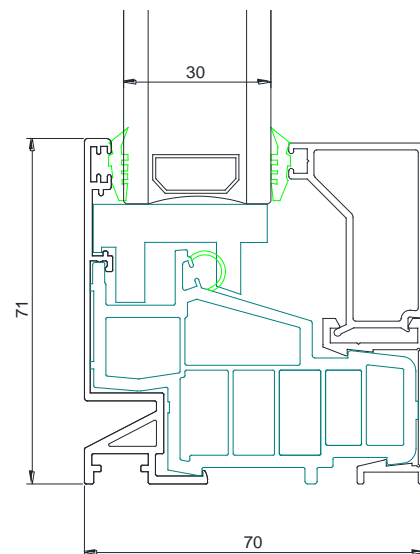
5 SECCIONES DE LA MUESTRA APORTADAS POR EL CLIENTE⁽¹⁾



Marco Central Ventana



Marco Lateral Ventana



FIJO

INFORME SIMPLIFICADO DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE TRANSMITANCIA TÉRMICA MEDIANTE MÉTODO NUMÉRICO



PETICIONARIO
Applicant

CENTROALUM, S.A.
c/ Bernat de Roberti 2-10
08205 – Sabadell (Barcelona)

FABRICANTE⁽¹⁾
Manufacturer

CENTROALUM, S.A.

PRODUCTO
Product

Nudos de ventanas abatibles

MODELO⁽¹⁾
Reference

REFINE

MATERIAL⁽¹⁾
Material

Aluminio

FECHAS DE CÁLCULO
Date/s of test

28.09.2021

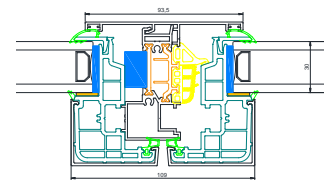
FECHA DE EMISIÓN
Date of issue

30.09.2021

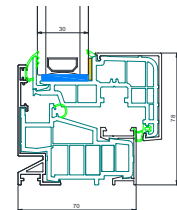
Norma de Cálculo:

UNE-EN ISO 10077-2:2020.
Comportamiento térmico de
ventanas, puertas y persianas.
Cálculo de la transmitancia
térmica. Parte 2: Método
numérico para los marcos. (ISO
10077-2:2017).

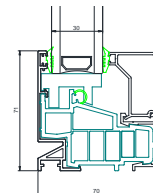
Secciones calculadas:



Marco Central Ventana



Marco Lateral Ventana



FIJO

RESULTADOS
Results

Transmitancia Térmica:

Nudo Central	Uf = 1,4 W/(m²K)
Nudo Lateral	Uf = 1,3 W/(m²K)
Nudo Fijo	Uf = 1,5 W/(m²K)



Luis García Viguera
Director Técnico Departamento
Department Director

El presente documento extracta y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 253702. Los informes firmados electrónicamente en soporte digital se consideran un documento original, así como las copias electrónicas del mismo. Su impresión en papel no tiene validez legal. Regla de decisión: Para dar clasificación, se va emplear una regla de decisión binaria (pasa-no pasa) con criterio de aceptación simple con un riesgo específico inferior al 50% de Probabilidad Falsa (PFA). ⁽¹⁾ENSATEC,S.L.U. declina toda responsabilidad sobre la información aportada por el cliente.