



ENSAYO DE DETERMINACIÓN DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA POR EL MÉTODO DE CAJA CALIENTE

PETICIONARIO: CARPINTERÍA LLODIANA, S.A.
DIRECCION: C/ VITORIA N°17. LLODIO (ÁLAVA).
Ref. Lab.: MV50480



**INFORME DE ENSAYO TRANSMITANCIA
TÉRMICA DEL MARCO/PERFIL
S/UNE-EN ISO 12412-2:2005
SERIE: V-49/70ST**

Los resultados contenidos en este registro afectan únicamente a las muestras, equipos o ítems ensayados o inspeccionados.
El contenido de este documento no debe ser reproducido parcial o totalmente sin la autorización escrita de ENSATEC, S.L.



ÍNDICE

| | | |
|------|--|---|
| 1.- | SUMARIO EJECUTIVO | 3 |
| 2.- | ANTECEDENTES | 4 |
| 3.- | OBJETO | 4 |
| 4.- | DOCUMENTACIÓN APLICABLE | 4 |
| 5.- | ALCANCE | 4 |
| 6 - | EQUIPOS EMPLEADOS | 5 |
| 7. - | DESARROLLO | 5 |
| 8 - | CURVAS DE CALIBRACIÓN | 6 |
| 9.- | RESULTADOS | 7 |
| | ANEXO I. Secciones, despieces y documentación fotográfica. | 8 |



1.- SUMARIO EJECUTIVO

ENSAYO DE DETERMINACIÓN DE TRANSMITANCIA TÉRMICA POR EL MÉTODO DE LA CAJA CALIENTE

Norma de Ensayo:
UNE-EN 12412-2:2005. Eficiencia
Térmica de ventanas, puertas y
persianas. Determinación de la
transmitancia térmica mediante el
método de la caja caliente. Parte 2:
Marcos.

Empresa **CARPINTERÍA LLODIANA, S.A.**

Sección

**C/ VITORIA N°17.
LLODIO (ÁLAVA).**

Producto **Marco de ventana mixta abatible de giro vertical
y horizontal inferior practicable al interior de
dos hojas derecha.**

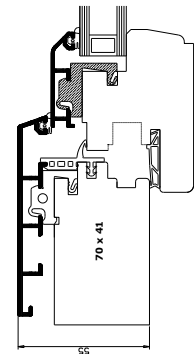
Modelo **Serie: V-49/70ST**

Dimensiones **1230 mm X 1480 mm**
(AnxAI)

Material **Ext: Aluminio / Int:Sapelly**

Material de **-**
Rotura

Fecha de Ensayo **08/10/2009**



Transmitancia Térmica Normalizada
 U_f

1,7 W/(m²K)



Y para que conste ante quien proceda se firma por los técnicos en Navarrete a 21 de octubre de 2009

Oscar Ruiz Chicote
Responsable de Área

Luis García Viguera
Responsable Departamento

José Morales Henares
Director Gerente



2.- ANTECEDENTES

A solicitud de CARPINTERÍA LLODIANA, S.A se ha realizado un ensayo para la determinación de la transmitancia térmica por el método de caja caliente en un marco/perfil de ventana modelo SERIE V-49/70ST, según la norma UNE-EN ISO 12412-2:2005

3.- OBJETO

El presente informe tiene por objeto determinar la transmitancia térmica del marco de ventana modelo SERIE: V-49/70ST, por el método de la caja caliente.

La ventana objeto de ensayo ha sido fabricada por la empresa CARPINTERÍA LLODIANA, S.A

4. - DOCUMENTACIÓN APLICABLE

Para la realización del presente informe se ha tenido en cuenta las siguientes normas:

- UNE-EN ISO 12412-2:2005. Eficiencia térmica de ventanas, puertas y persianas. Determinación de la transmitancia térmica mediante el método de la caja caliente. Parte 2: Marcos.
- UNE 92 204:1995. Aislamiento térmico. Determinación de las propiedades de transmisión térmica en régimen estacionario. Método de la caja caliente guardada y calibrada.

5.- ALCANCE

El alcance de este informe se ciñe a la ventana con las siguientes características:

DEFINICION DE LA MUESTRA

Definición: Marco de ventana mixta abatible de giro vertical y horizontal inferior practicable al interior de de dos hojas derecha.

Material: Ext: Aluminio / Int: Sapelly.

Protección Superficie: Ext: Lacado Blanco / Int: Barniz.

Modelo: Serie: V-49/70ST

Ancho x Alto total (m): 1,230 x 1,480

Superficie Total (m²): 1,820

Espesor de la probeta (mm): 60

Material Relleno Aislante: XPS

λ (W/mK) = 0,030

Referencia Laboratorio: MV50480

Fecha Abastecimiento: 06/10/09

Fecha Inicio Análisis: 08/10/09

Fecha Fin Análisis: 08/10/09

DETALLE CONSTRUCTIVO

Corte Cerco: A inglete.

Ensamble cerco: Ext: Escuadra a presión / Int: Almillado.

Corte Hoja: A inglete.

Ensamble hoja: Ext: Empotrado / Int: Almillado.

HERRAJES

Maniobra: 2 Pernios en cada hoja / Compás / Cremona.

Enlace: Falleba con 5 puntos de cierre metálicos tipo bulón excéntrico. En batiente: central, e inferior; amarrados al perfil durmiente. En travesaño superior e inferior: parte izquierda y en montante lateral derecho: central. Pasadores de cierre tipo palanca de rebajo, en hoja pasiva: superior e inferior con terminales tipo pletina metálica.

En montante lateral izquierdo: 1 cierre central tipo uña metálica.

Encuentros de cierre metálicos.

Accesorios: Superpuestos.



JUNTAS DE ESTANQUEIDAD

Perfil EPDM

Cerco: Junta exterior en travesaño superior con un corte central para descompresión, travesaño inferior y montantes laterales.

Hojas: Junta interior en travesaños superiores, inferiores, montantes laterales y batiente. Junta central y exterior en el perfil inversor.

6 - EQUIPOS EMPLEADOS

Los equipos utilizados durante el ensayo son los siguientes:

PV1926 – Conjunto de termopares.

PV1927 – Sonda de Velocidad lado caliente (interior).

PV1928 – Sonda de Velocidad lado frío (exterior).

PV1929 – Sonda de Humedad lado caliente (interior).

PV1930 – Sonda de Humedad lado frío (interior).

PV1931 – Armario de Control

FL1764 – Regla Flexible de Trazos.

PV1806 – Sala Térmica

PV1807 – Panel Circundante

7.- DESARROLLO

La determinación del coeficiente de transmisión térmica de la probeta se realiza con una diferencia de temperatura entre el lado caliente y frío de 20 ± 2 °C.

Una vez alcanzado el régimen estacionario, se procede a tomar las medidas de las diferentes temperaturas, así como la humedad y velocidad, en ambos lados frío y caliente.

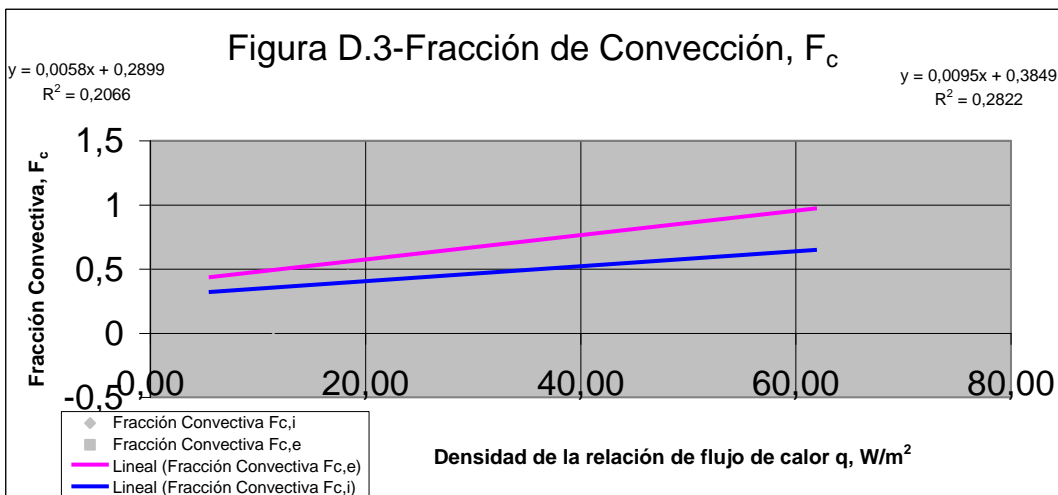
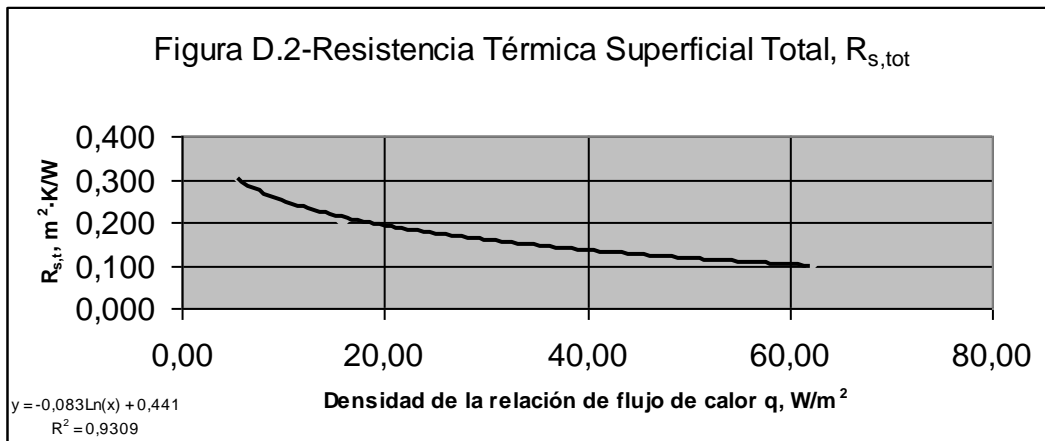
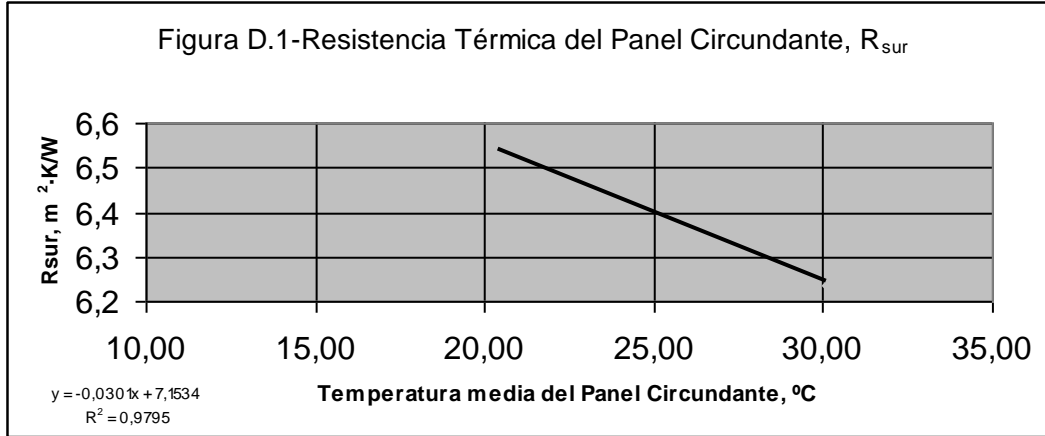
Posteriormente se efectúan los cálculos necesarios para obtener la transmisión térmica U.

La probeta es colocada en el hueco del panel circundante dejado expresamente para ello y son selladas con masilla o cinta no metálica las holguras entre la probeta y el panel circundante.

El procedimiento de esta norma incluye una corrección para el flujo de calor en el borde periférico.



8 - CURVAS DE CALIBRACIÓN





9.- RESULTADOS

| | | | |
|------------------------------|---|--------------------------|-------------------|
| Peticionario : | CARPINTERÍA LLODIANA, S.A. | | |
| Muestra : | Marco de ventana mixta abatible de giro vertical y horizontal inferior practicable al interior de dos hojas derecha. | | |
| Modelo : | SERIE: V-49/70ST | | |
| Fecha Inicio Ensayo : | 08/10/2009 | Fecha Fin Ensayo: | 08/10/2009 |
| Referencia Lab : | MV50480 | | |

Datos del ensayo:

| | Lado Caliente (Interior) °C | Lado Frío (Exterior) °C |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| AIRE (θc) : | 24,8 | 3,9 |
| DEFLECTOR (θs,b) | 24,8 | 4,7 |
| PANEL DESPLEGADO (θs,p) | - | 4,8 |
| PANEL CIRCUNDANTE (θs,sur) | 24,3 | 4,8 |
| PROBETA (θs,pro) | 24,4 | 5,9 |

| | Lado Caliente | Lado Frío |
|------------------------------|----------------------|-------------------|
| FLUJO AIRE (m/s) : | 0,3 | 1,7 |
| DIRECCIÓN FLUJO AIRE: | Descendente | Ascendente |

| | |
|--|--------------------|
| DIFERENCIA DE TEMPERATURA (Δθc) | 20,9 °C |
| TIEMPO TOTAL ENSAYO (Horas) | 9 H 30 MIN. |
| TIEMPO ESTABILIZACION (Horas) | 3 |
| POTENCIA INTRODUCIDA (Φin) | 62,424 W |

Resultados del ensayo:

| | |
|---|--------------------------------|
| Incertidumbre de la medición (ΔUf) | 0,06 (W/m²K) |
| TRANSMITANCIA TÉRMICA NORMALIZADA (Uf) | 1,72 (W/m²K) |

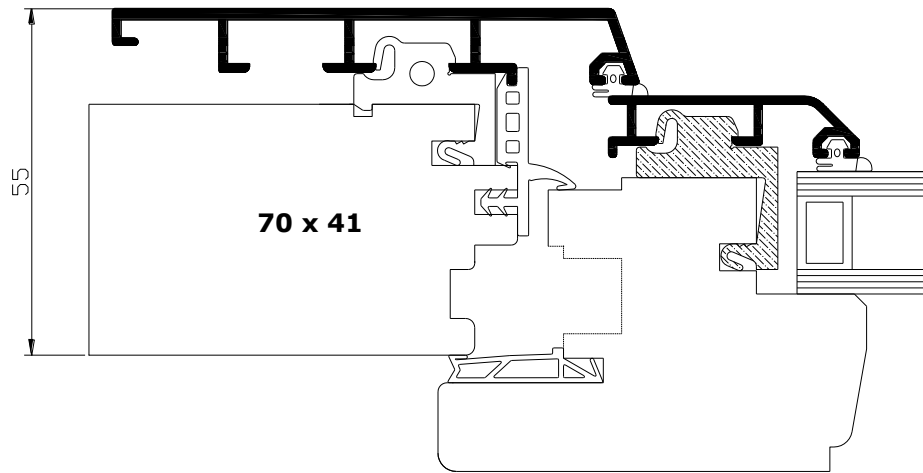
U_w= U_{st}

| | |
|-----------|-------------------------------|
| Uf | 1,7 (W/m²K) |
|-----------|-------------------------------|

ENSATEC. dispone de los detalles del rango de las calibraciones, curvas de calibración o funciones de calibración analíticas, a solicitud del peticionario.



ANEXO I. Secciones, despieces y documentación fotográfica.



- Lado Caliente (interior) -



- Lado Frio (exterior) -



Certificado N° 213970

ENSAYO DE DETERMINACIÓN DE TRANSMITANCIA TÉRMICA POR EL MÉTODO DE LA CAJA CALIENTE

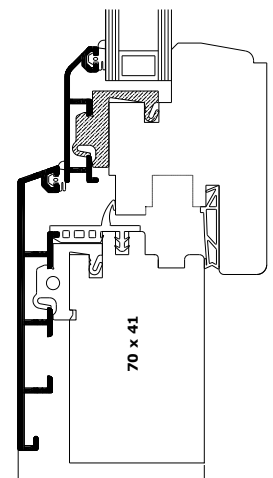
Norma de Ensayo:
UNE-EN 12412-2:2005. Eficiencia
Térmica de ventanas, puertas y
persianas. Determinación de la
transmitancia térmica mediante el
método de la caja caliente. Parte 2:
Marcos

Empresa **CARPINTERÍA LLODIANA, S.A.**

Sección

**C/ VITORIA N°17.
LLODO (ÁLAVA).**

| | |
|---------------------|---|
| Producto | Marco de ventana mixta abatible de giro vertical y horizontal inferior practicable al interior de dos hojas derecha. |
| Modelo | Serie: V-49/70ST |
| Dimensiones (AnxAI) | 1230 mm X 1480 mm |
| Material | Ext: Aluminio / Int:Sapelly |
| Material de Rotura | - |
| Fecha de Ensayo | 08/10/2009 |



Transmitancia Térmica Normalizada **1,7 W/(m²K)**
U_f



Oscar Ruiz Chicote
Responsable de. Área

Luis García Viguera
Responsable Departamento

José Morales Henares
Director Gerente

La presente certificación es concomitante con el informe de ensayo referencia N° 213970.