

Referencia: 1710026-01
Hoja de encargo: 21701830



INFORME DE ENSAYOS n° 221.I.1803.177.ES.01

A PETICIÓN DE:

EMPRESA: ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA DE LAS
INDUSTRIAS DE LA MADERA
RESPONSABLE: D. FERNANDO PERAZA SÁNCHEZ
DIRECCIÓN: C/FLORA, 3 - 2ºD
POBLACIÓN: 28013-MADRID
TELÉFONO: 91 542 58 64
CIF: G28194603

REFERENTE A:

MUESTRAS: HOJAS DE PUERTA DE PASO PLANAS
CÓDIGO FABRICANTE: 1 543
ENSAYOS: SELLO AITIM

FECHA RECEPCIÓN DE MUESTRAS: 03/10/2017
FECHA INICIO DE ENSAYOS: 23/10/2017
FECHA FINALIZACIÓN DE ENSAYOS: 22/11/2017

Documento firmado digitalmente mediante firma electrónica legal.

**EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 7 PÁGINAS NUMERADAS
CORRELATIVAMENTE Y DE UN ANEXO DE 1 PÁGINAS.**

La muestra de ensayo objeto de este informe permanecerá en AIDIMME durante un período de tiempo de tres meses a partir de la fecha de emisión del mismo. Transcurrido este plazo se procederá a su destrucción, por tanto cualquier reclamación debe llevarse a cabo dentro de estos límites.

1. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA ENSAYADA. INSPECCIÓN PREVIA AL ENSAYO

Dos hojas de puerta de paso ciegas de interior planas, de alma alveolar de cartón alveolar de 0,3mm de espesor y de 27,8mm de luz, con bastidor de madera maciza con canto de material plástico y paramentos de tablero de fibras lacados de 3,5mm de espesor. Dichas hojas corresponden al modelo 1-119-3, con dimensiones nominales de (2030 x 725 x 35) mm, del fabricante 1543 (Puertas Betanzos).

Muestras referenciadas en AIDIMME como 1710026-01 (1 y 2).

2. PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Muestras suministradas por Puertas Betanzos.

3. ENSAYO SOLICITADO

Ensayos recogidos en el reglamento del sello AITIM siguientes:

- ✓ Terminología y clasificación.
- ✓ Método de medida de la altura, anchura, espesor y escuadría.
- ✓ Planitud local y general.
- ✓ Medición de dimensiones del bastidor y refuerzo de la cerradura.
- ✓ Resistencia choque blando y pesado.
- ✓ Choque de cuerpo duro
- ✓ Ensayo de inmersión de las hojas en agua.
- ✓ Ensayo de arranque de tornillos.

4. ADECUACIÓN DEL ENSAYO A NORMA

Los métodos de ensayo realizados coinciden con lo indicado en las siguientes normas:

Terminología y clasificación	UNE 56801:2008
Medida de las dimensiones y defectos de escuadría	UNE EN 951:1999
Medida de los defectos de planicidad general y local	UNE EN 952:2000
Dimensiones del bastidor y refuerzo de la cerradura	UNE 56877:2000
Resistencia al choque de cuerpo blando y pesado	según anexo G del reglamento particular de la marca AENOR para hojas de puertas de paso RP 08.01
Choque de cuerpo duro	UNE EN 950:2000
Resistencia a la inmersión en agua	UNE 56 850:1988
Resistencia al arranque de tornillos	UNE 56 851:2017

Nota: La totalidad de los ensayos indicados se realizan en una de las dos hojas. En la segunda hoja, su clasificación y la medida de dimensiones, defectos de escuadría e inmersión en agua.

5. MÉTODO DE ENSAYO

MEDIDA DE DIMENSIONES Y DE LOS DEFECTOS DE ESCUADRÍA

La medida de la altura y la anchura se realiza de borde a borde en cada uno de los lados longitudinales y transversales de la hoja, sobre líneas distantes de los bordes a $20\text{mm}\pm 5\text{mm}$, con exactitud de 1mm.

La medida del espesor se toma sobre seis puntos situados en el centro del ancho de la hoja, y en los tercios de su altura, con exactitud de 0,1mm.

Por último, la medida de los defectos de escuadría se lleva a cabo sobre cada uno de los cuatro ángulos mediante escuadra de 500mm, midiendo la máxima desviación producida con juego de galgas, con exactitud de 0,1mm. Todas las medidas realizadas se expresan en milímetros.

DEFECTOS DE PLANICIDAD GENERAL

La puerta se coloca verticalmente libre de cualquier presión exterior. A continuación se procede a la medida de la planitud general en torsión, en alabeo y de la planitud local.

Para la determinación de la planitud general en torsión, se toman tres ángulos de la puerta como referencia y se mide la desviación del cuarto ángulo respecto a dicho plano, mediante galgas.

La medida de la planitud general en alabeo, se efectúa en una de las caras de la hoja de puerta, sobre cada uno de los lados a una distancia igual o inferior a 20 mm del borde, anotándose las desviaciones máximas producidas para cada lado.

En la planitud local, se determinan las desviaciones de planitud observadas a simple vista en ambas superficies de la hoja.

DIMENSIONES DEL BASTIDOR Y DEL REFUERZO DE LA CERRADURA

Mediante sierra de calar se realizan dos cortes a $(20\pm 2)\text{cm}$ de los testeros de forma que quede al descubierto el bastidor en las cuatro esquinas de la hoja.

Mediante un pie de rey se mide la anchura del bastidor en estos cuatro puntos con precisión de 0,1mm.

Para la medida de la longitud y la anchura del refuerzo, se realizan cortes a una distancia de uno de los cantos de $(7\pm 1)\text{cm}$ y otro en la posición central de la hoja. Las medidas se realizan con precisión de 0,5mm.

RESISTENCIA AL CHOQUE DE CUERPO BLANDO Y PESADO

Se sitúa la hoja en un plano horizontal compuesto por dos perfiles rígidos en forma de "U" y se sujeta mediante gatos al mismo, de manera que una zona de los largueros de la hoja descansen sobre los perfiles. En el centro geométrico de una de sus caras actúa el cuerpo formado por una masa de 30 Kg y 350 mm de diámetro, mediante un saco relleno de arena.

Se deja caer verticalmente el cuerpo de choque sobre la hoja tres veces desde una altura determinada (100mm para puertas de interior y 300mm para puertas de entrada a piso y exteriores), dejando transcurrir un minuto entre cada impacto.

Se anota cualquier degradación producida tales como: descolado de los paramentos, plafones o molduras, rotura de las caras o de los elementos del bastidor, etc.

CHOQUE DE CUERPO DURO

Una bola de acero maciza de 50mm de diámetro, se deja caer con una energía de 1,5 J (puertas de interior) ó 3 J (puertas de entrada a piso y de exterior), sobre cada uno de los quince puntos de impacto situados según una de las cuatro plantillas indicadas en la norma EN 950:99, en una cara de la hoja de puerta (en el caso de hojas de fabricación no simétrica el ensayo se aplica a ambas caras).

Pasados 30 minutos, y si persiste la huella, se mide el mayor diámetro de la huella, la mayor profundidad y el diámetro máximo de la parte agrietada producidos en cada impacto. Se calculan los valores medios y el coeficiente de variación de éstos, anotando cualquier tipo de degradación aparecida en el transcurso del ensayo.

RESISTENCIA A LA INMERSIÓN EN AGUA

Se mide el espesor del extremo inferior de la puerta en tres puntos distintos. Posteriormente, la hoja de puerta se sumerge por su parte inferior, en agua a temperatura ambiente hasta una altura de 10mm, manteniéndose durante 8 horas; transcurrido ese tiempo se sacan de la cuba y se dejan secar durante 24 horas, midiendo nuevamente el espesor en los tres puntos indicados.

RESISTENCIA AL ARRANQUE DE TORNILLOS

Se toman probetas de la puerta de 150mm x 35mm x espesor de la misma de las zonas indicadas en UNE 56803. A continuación se realizan agujeros, convenientemente separados de los lados de la probeta, en la cara y canto de la probeta mediante una broca de 2mm de diámetro y se introducen tornillos de rosca de madera de 25mm de longitud y 4mm de diámetro (DIN 97).

Por último se sujetan en el dinamómetro de forma que se ejerza una fuerza de tracción del tornillo respecto a la probeta para conseguir su extracción.

Se ajusta la velocidad de desplazamiento de la mordaza para que la velocidad de aplicación de carga sea aproximadamente de 30 ± 5 da N/min. Se registra la máxima fuerza realizada.

6. RESULTADOS OBTENIDOS

CARACTERÍSTICA	PP-1	PP-2	Clases de tolerancias/ especificaciones
CLASIFICACION Constitución Acristalamiento Aspecto cara Forma canto Apariencia canto Situación Apertura	Plana Ciega Lacada Enrasado Oculto Interior Abatible		----
DIMENSIONES (mm): ALTURA: - larguero izquierdo - larguero derecho - desviación máx. nominal ANCHURA: - testero superior - testero inferior - desviación máx. nominal ESPESOR: - Medida 1 - Medida 2 - Medida 3 - Medida 4 - Medida 5 - Medida 6 - desviación máx. nominal DESVIACION ESCUADRIA (mm) - superior izquierda - superior derecha - inferior izquierda - inferior derecha	2031 2031 1,2 725 725 0,2 34,6 34,8 34,7 34,5 34,4 34,3 0,7 0,2 0 0 0,4	2031 2031 1,2 724 725 0,6 34,1 34,6 34,0 34,2 34,2 34,3 1,0 0,3 0 0 0,4	s/UNE 56 803 Alturas: 1910, 2030 y 2110mm Anchuras: 625, 725 y 825mm Grosos: 35, 40 y 45mm Dimensiones especiales: Altura y anchura cualesquiera Grosor: 35, 40 y 45mm s/UNE EN 1529 Tolerancias dimensionales: Altura y anchura: (clase 1) ±2mm Grosor: (clase 1): ±1,5mm s/UNE EN 1529 Escuadría: (clase 1) ±1,5mm
CLASE de tolerancia atribuible: En altura/anchura En espesor En escuadría	2 / 3 2 3	2 / 3 2 3	RESULTADO: Conforme
PLANITUD GRAL. TORSIÓN (mm)	0,5	---	s/UNE EN1530 Alabeo: (clase 3) ≤ 4 mm Curvatura: largueros: (clase 3) ≤ 4 mm testeros: (clase 3) ≤ 2 mm
PLANITUD GRAL. ALABEO (mm) - larguero izquierdo - larguero derecho - testero superior - testero inferior	0,6 0,8 0,4 0,4	--- ---	
CLASE de tolerancia atribuible En torsión/alabeo largueros En alabeo testeros	4 4	---	
PLANITUD LOCAL (mm) - emplazamiento lado 1 - desviación planitud - emplazamiento lado 2 - desviación planitud	0 0	---	
CLASE de tolerancia atribuible	4	---	RESULTADO: Conforme

Fechas de ensayo y condiciones de ensayo y almacenamiento

ENSAYO	FECHA	CONDICIONES ALMACENAMIENTO	CONDICIONES DE ENSAYO
Terminología clasificación PP-1 PP-2	27/10/17 30/10/17	15°C - 30°C 25% - 75% H.R.	---
Dimensiones y escuadría PP-1 PP-2	23/10/17 30/10/17	15°C - 30°C 25% - 75% H.R.	22°C - 45%H.R. 21°C - 46%H.R.
Planitud general y local PP-1	23/10/17	15°C - 30°C 25% - 75% H.R.	22°C - 46%H.R.
Dimensiones del bastidor y del refuerzo PP-1	22/11/17	15°C - 30°C 25% - 75% H.R.	17°C - 40%H.R.
Impacto de cuerpo blando PP-1	23/10/17	15°C - 30°C 25% - 75% H.R.	23°C - 47%H.R.
Impacto de cuerpo duro PP-1	24/10/17	15°C - 30°C 25% - 75% H.R.	20°C - 41%H.R.
Inmersión en agua PP-1 PP-2	6-7/11/17 8-9/11/17	15°C - 30°C 25% - 75% H.R.	21°C - 35%H.R. 18°C - 37%H.R.
Arranque de tornillos PP-1	24/10/17	15°C - 30°C 25% - 75% H.R.	23°C - 65%H.R.

El resultado del presente ensayo/s no concierne más que a los objeto/s ensayado/s.

Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización expresa del laboratorio.

Fecha: 2 de marzo de 2018



AIDIMME

Pilar Belanche Paricio
Responsable Organización del Laboratorio
de Materiales AIDIMME



AIDIMME

Sergio Díaz Esteban
Técnico del Laboratorio de Materiales
AIDIMME

TABLA DE INCERTIDUMBRES ¹

ENSAYO	NORMA	INCERTIDUMBRE (<i>k=2</i>)
Medida de altura y anchura	UNE EN 951:99	± 0,46 mm
Medida de espesor		± 0,003 mm
Medida de la escuadría		± 0,08 mm
Planitud general en torsión y alabeo	UNE EN 952:00	± 0,01 mm
Planitud local	y UNE EN 1294:00	± 0,01 mm
Medida de masa	UNE EN 1294:00	± 0,09 kg
Medida del bastidor y del refuerzo cerradura	UNE 56 877:00	± 0,01 mm
Impacto de cuerpo duro:	UNE EN 950:00	± 0,36 mm ± 0,03 mm
Diámetro de huella/grieta Profundidad huella		
Hinchazón en espesor	UNE 56 850:88	± 0,99 %
Contenido en humedad	UNE EN 13183-1:02/erratum03/AC04	± 0,99 %
Arranque tornillos	UNE 56 851:17	Medias: Hasta 1KN: ± 57,8 N Más de 1KN: ± 173,3 N Mínimos: ± 5,0 N

¹ Incertidumbres calculadas según documento G-ENAC-09, recogidas en el procedimiento interno de cálculo de incertidumbres de medida de hojas de puerta.