

Peticionario: ENVOLVENTES METÁLICAS JM, S.L.
Escultor Aixa 2
40026 VALENCIA

Fecha: 18/04/18
Salida nº: 222.I.1804.121.ES.01

Att. D. Pablo Serrano

SERVICIO SOLICITADO: ENSAYOS SEGÚN UNE EN 62208:2012 (Versión corregida, Junio 2016) EN COMPONENTES DE ARMARIO METÁLICO PARA EXTERIORES

DESCRIPCIÓN MUESTRAS:

Fecha de entrada: 01/03/2018
Referencia: Muestra 1. 5 probetas metálicas con recubrimiento orgánico, identificadas para ensayo como 1.1 a 1.5, consecutivamente.
Muestra 2: Chapa de armario metálico con recubrimiento orgánico, identificada para ensayo como 1.6.



Muestras antes de ensayo.

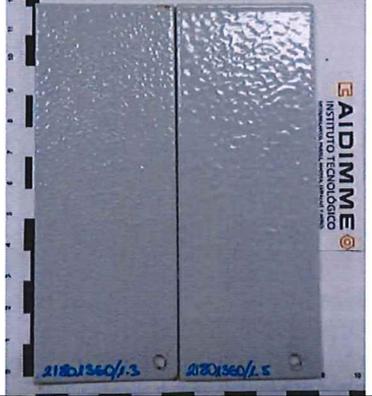
ENSAYOS REALIZADOS:

- **RESISTENCIA A LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA:**

Fecha inicio ensayo: 16/03/2018
Norma de producto: UNE EN 62208:2012(Versión corregida, Junio 2016) "Envolventes vacías destinadas a los conjuntos de apartamento de baja tensión. Requisitos generales." – Apartado 9.12
Norma de ensayo: "UNE-EN ISO 4892-2:2014 "Plásticos. Métodos de exposición a fuentes luminosas de laboratorio. Parte 2: Lámparas de arco de xenón".
Equipo de ensayo: Xenotest Alpha LM
Sistema de Filtros: Xenochrome 300 nm
Cilindro exterior: Cilindro Suprax
Método de ensayo: Método 1
Ciclos: 102 minutos en seco
18 minutos con lluvia
Modo de operación: Continuo
Humedad relativa: 50%
Tª Cámara: 38°C
Tª patrón negro: (65±2)°C
Irradiancia (E): 62 w/m² entre 300 nm y 400 nm, por acuerdo con cliente.
Tiempo de exposición: 500 horas
Evaluación de ensayo: Inspección visual + evaluación de adherencia según UNE-EN ISO 2409
Muestra ensayada: Muestra 1 (la probeta 1.5 se reserva para evaluación por comparación)

Resultados obtenidos:

- INSPECCIÓN VISUAL:

Probeta Ref.	Inspección visual	Requisitos	Evaluación	Probeta ensayada junto a la muestra de referencia (1.5):
1.1	No se observa aparición de cambios significativos por comparación con la probeta de referencia (1.5)	Las muestras no deben mostrar a simple vista o visión corregida, ni fisuras ni deterioros.	OK	
1.2	No se observa aparición de cambios significativos por comparación con la probeta de referencia (1.5)		OK	
1.3	No se observa aparición de cambios significativos por comparación con la probeta de referencia (1.5)		OK	
1.4	No se observa aparición de cambios significativos por comparación con la probeta de referencia (1.5)		OK	

- DETERMINACIÓN DE ADHERENCIA POR EL MÉTODO DE CORTE Y ENREJADO TRAS ENVEJECIMIENTO

Fecha de ensayo: 16/04/2018
 Norma de ensayo: UNE-EN ISO 2409:13 versión corregida de 2014
 Útil de corte: 2a. Útil de corte manual de 6 cuchillas marca ELCOMETER.
 Método eliminación: Cepillado + Cinta auto-adhesiva TESA 4024
 Condiciones de ensayo: Temperatura: 23.3°C
 Humedad relativa: 41.7%
 Espesor de recubrimiento: Ver apartado siguiente
 Nº de medidas: 1 cuadrícula por probeta
 Separación entre cuchillas: 3 mm
 Penetración de la incisión hasta el sustrato: SI
 Ensayo realizado en el laboratorio de AIDIMME situado en Leonardo da Vinci 38

Resultados obtenidos:

Probeta Ref.	Resultado:	Descripción	Requisitos	Evaluación	Muestra tras ensayo
1.1	UNE-EN ISO 2409:2014 – 2a -1	0. Los límites de los cortes son completamente suaves. Ninguna de las esquinas de la cuadrícula del enrejado está desprendida. 1. Desprendimiento de pequeñas rebabas del recubrimiento en las intersecciones de los cortes. El área de corte afectada es menor del 5%.	≤3	OK	
1.2	UNE-EN ISO 2409:2014 – 2a -0			OK	
1.3	UNE-EN ISO 2409:2014 – 2a -0			OK	

Probeta Ref.	Resultado:	Descripción	Requisitos	Evaluación	Muestra tras ensayo
1.4	UNE-EN ISO 2409:2014 – 2a -0			OK	

- **DETERMINACIÓN DE ESPESORES DE RECUBRIMIENTO.**
 (Necesario para la realización del ensayo de adherencia)

Fecha de ensayo: 16/04/2018
 Norma de ensayo: Método 7C norma UNE-EN ISO 2808:2007: "Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película".
 Método de ensayo: Método magnético
 Equipo de ensayo: Equipo de medición de espesores FISCHERSCOPE MMS PC. Equipado con sonda EGAB 1.3
 Patrones utilizadas: 74.6 µm + 186 µm
 Condiciones de ensayo: Temperatura: 23.3 °C
 Nº de puntos de medida: 10
 Ensayo realizado en el laboratorio de AIDIMME situado en Leonardo da Vinci 38

La incertidumbre expandida (U) se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de aproximadamente el 95%.

Nota: El acabado superficial del recubrimiento orgánico es rugoso, lo que podría haber influido en el resultado de los valores de espesor obtenidos.

Resultados obtenidos:

Ref. probeta	Medidas	Valor mínimo (µm)	Valor máximo (µm)	Desviación típica (µm)	Media (µm) ± Incertidumbre calculada para k=2
1.1	183	117	199	30.95	161 ± 21
	166				
	195				
	141				
	199				
	190				
	117				
	118				
	139				
	160				
Ref. probeta	Medidas	Valor mínimo (µm)	Valor máximo (µm)	Desviación típica (µm)	Media (µm) ± Incertidumbre calculada para k=2
1.2	165	108	165	18.79	130 ± 14
	108				
	149				
	129				
	141				
	116				
	108				
	119				
	126				
	143				

Ref. probeta	Medidas	Valor mínimo (μm)	Valor máximo (μm)	Desviación típica (μm)	Media (μm) ± Incertidumbre calculada para k=2
1.3	227	130	240	37.68	169 ± 26
	156				
	240				
	174				
	148				
	144				
	181				
	136				
	150				
	130				
Ref. probeta	Medidas	Valor mínimo (μm)	Valor máximo (μm)	Desviación típica (μm)	Media (μm) ± Incertidumbre calculada para k=2
1.4	186	130	205	26.23	163 ± 18
	183				
	166				
	205				
	130				
	155				
	132				
	163				
	130				
	180				

- **RESISTENCIA A LA CORROSIÓN:**

Fecha inicio de ensayo: 15/03/2018
Norma de producto: UNE EN 62208:2012 "Envolventes vacías destinadas a los conjuntos de aparamenta de baja tensión. Requisitos generales.", apartado 9.13.2.2 "Ensayo de severidad B".
Muestra ensayada: Muestra 2
Duración total de ensayo: Se repiten dos veces consecutivas los Pasos 1 y 2 que se explican a continuación.

PASO 1

Norma de ensayo: Ensayo de humedad según IEC 60068-2-30 "Ensayos ambientales. Parte 2-30: Ensayos. Ensayo Db: Ensayo cíclico de calor húmedo (ciclo de 12 h + 12 h)".
Equipo de ensayo: Cámara climática Weiss INV-01525
Condiciones de ensayo: 5 ciclos de 24 horas cada uno, con las siguientes condiciones:

- $(40 \pm 3) ^\circ\text{C}$
- 95% h.r.

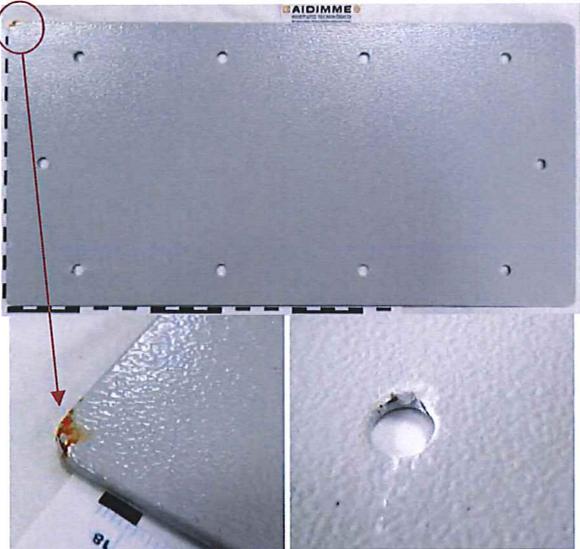
Duración: 120 horas.

PASO 2:

Norma de ensayo: IEC 60068-2-11 "Ensayos ambientales. Parte 2: Ensayos. Ensayo Ka: Niebla salina".
Tipo de pureza de la sal: Calidad analítica, según punto 4.1.1 de la norma de ensayo.
Tipo de pureza del agua: Desionizada, de conductividad $< 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ a $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$
Equipo de ensayo: Cámara de corrosión acelerada HERAEUS WEISS modelo SC/KWT 1000
Condiciones de ensayo (según norma):
Temperatura: $(35 \pm 2) ^\circ\text{C}$
Volumen de solución recogida: Diariamente entre 1-2 ml/h
pH solución inicial: Entre 6.0 y 7.0
pH solución recogida: Diariamente entre 6.5 y 7.2
Densidad solución recogida: $(50 \pm 5) \text{g}/\text{l}$
Ángulo de inclinación de las muestras: $(20 \pm 5) ^\circ$
Permutaciones aplicadas a las muestras: (indicar nº si aplica)
Duración del ensayo: 168 horas.
Limpieza tras ensayo: Enjuague con agua desionizada y secado con aire comprimido.
Evaluación: Inspección visual.

Notas: - El laboratorio tiene a disposición del cliente información sobre el control de corrosividad de las cámaras de ensayo.

Resultados obtenidos:

Muestra Ref.	Inspección visual	Requisitos	Evaluación	Muestra tras ensayo
2	Superficie plana: Ri0 Bordes y taladros: Ri1	≤ Ri1, según UNE-EN ISO 4628-3	OK	

CARMEN CANIEGO
MATERIALES Y PRODUCTOS
Rble. Laboratorio de Metrología y Corrosión

ROSA PÉREZ
MATERIALES Y PRODUCTOS
Jefe Departamento

PRESCRIPCIONES

- 1.- El presente informe es copia fiel y exacta del que consta en los archivos generales de AIDIMME.
- 2.- AIDIMME responde únicamente de los resultados consignados en el informe y referidos exclusivamente a los materiales, muestras o equipos que se indican en el mismo. Salvo mención expresa, las muestras o equipos han sido libremente elegidas y enviadas por el Cliente.
- 3.- AIDIMME no se hace responsable en ningún caso de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse del presente Informe.
- 4.- Queda totalmente prohibida la reproducción parcial del presente Informe, incluida la reproducción con fines publicitarios, sin la autorización previa y por escrito de AIDIMME.
- 5.- Los resultados se consideran como propiedad del solicitante y sin su autorización previa AIDIMME se abstendrá de comunicarlos a un tercero.
- 6.- Ninguna de las indicaciones formuladas en este informe puede tener el carácter de garantía para las marcas comerciales, o los productos / maquinaria analizados, que en su caso se citen.
- 7.- Los materiales o muestras sobre los que se realicen ensayos, se conservarán en el Centro durante los tres meses posteriores a la emisión del informe, procediéndose tras este plazo a su destrucción. Por ello, toda comprobación que en su caso desee efectuar el Cliente, se deberá ejercitar en el plazo indicado.
- 8.- En el caso de informes de calibración de equipos, la cláusula 7 no es aplicable, dado que los equipos se entregan al Cliente tras la finalización del trabajo. Para este tipo de informes, los resultados emitidos se refieren exclusivamente al estado y las condiciones en que se encontraba el equipo en el momento de la calibración.