

TESTING REPORT

N°23TRN673265_Rev.0

PTC TESTING LABORATORY

Via Silvio Pellico n°8
22100, Como
Italy

Customer Vondom S.L.U.
Customer's address Poligono 6 , 16 Beneixida, 46293
Valencia, Spain
Testing report n° 23TRN673265 **Final** [] **Intermediate** []
Revision n° 0
Date 23/05/2023
Title Vondom powder-coated Aluminum. Acetic acid salt spray test
Attachment -

Sample

Description	Internal code
Aluminium profile with etch passivation (Bonderite M-NT 2040) and chrome III-based conversion (Bonderite M-NT 5923) pretreatment coated with Vondom powder coating Interpon D2525 YD365L	23CTL673265 - 1
Aluminium profile with etch passivation (Bonderite M-NT 2040) and chrome III-based conversion (Bonderite M-NT 5923) pretreatment coated with Vondom powder coating Interpon D2525 YD365L	23CTL673265 - 2
Aluminium profile with etch passivation (Bonderite M-NT 2040) and chrome III-based conversion (Bonderite M-NT 5923) pretreatment coated with Vondom powder coating Interpon D2525 YD365L	23CTL673265 - 3
Aluminium profile with etch passivation (Bonderite M-NT 2040) and chrome III-based conversion (Bonderite M-NT 5923) pretreatment coated with Vondom powder coating Interpon D2525 YD365L	23CTL673265 - 4

- **Sampled by:** not sampled by PTC Testing Lab but directly supplied by customer. The laboratory will test the samples as received by the customer.
- **Date of sample receipt:** 04/04/2023
- **Date of request approval:** 06/04/2023
- **Date of testing activity start:** 07/04/2023
- **Date of testing activity end:** 19/05/2023

The measurement uncertainties stated in this document, if indicated, are expressed as expanded uncertainty obtained by the coverage factor $k=2$ which gives a level of confidence of approximately 95%

Page 1 of 7

TESTING REPORT

N°23TRN673265_Rev.0

Testing activity performed

	Testing name	Testing method
1	Appearance after acetic salt spray test (AASS)	ISO 9227:2022 (exc. ch. 5.2.4, C.1, C.2 and C.3)
2	Quantity and dimension of defects after acetic salt spray test (AASS)	ISO 9227:2022 (exc. ch. 5.2.4, C.1, C.2 and C.3) + ISO 4628-2:2016
3	Quantity and dimension of defects after acetic salt spray test (AASS)	ISO 9227:2022 + Qualicoat Specification 2023_V01 Par 2.10

Results

The acetic acid salt spray test was carried out according to the customer and the experimental conditions are displayed in the table below:

Standard method	ISO 9227:2022
Cabinet model and manufacturer	Ascott S1000is
Type and purity of water used	Deionized water with a conductivity <20 µS/cm (at 25 °C)
Type and purity of acid used	Acetic acid with purity ≥99,7%
Type and purity of salt used	Coussinet sodium chloride with purity ≥99,9%
Salt concentration in the collected solution (g/L)	50 ± 5
Average collection rate (mL/h)	1,5 ± 0,5
Collected solution pH at 25°C	3,1 ÷ 3,3
Chamber temperature (°C)	35 ± 2
Any possible cleaning of samples before the test	No
Edges protection	Yes, with beeswax
Scribing Tool	Elcometer 1538 (1,0mm wide blade)
Scribe type	Single line: vertical
Tested area where the scribe was done	In the middle of one side
Inclination grade of the tested side (from the vertical)	15° ÷ 25°
Total test duration (hours)	1008
Tool for the measure of the infiltration	Callipers Storm (CTL_S-0017)
Note (chamber changing, deviation, anomalies, ...)	Due to the size of the specimens (smaller than 150x100mm) the laboratory cannot guarantee the traceability of the results to the test methods

TESTING REPORT

N°23TRN673265_Rev.0

Further information about coupon mass loss, test equipment, sample preparation and solution are registered and available on customer's request.

At the end of the test, without any conditioning the sample was evaluated according to the following procedure:

- rinse with tap water
- gentle drying of the sample surface with absorbent paper
- visual evaluation of the appearance after test according to ISO 9227:2022
- blistering evaluation according to ISO 4628-2:2016. The blistering caused by infiltration from edges and along the scribe was not take into account.
- measure the maximum infiltration from the scribe according to Qualicoat (2023-V01) specification with callipers
- measure the infiltration area (mm²) from the scribe according to Qualicoat (2023-V01) specification assigning 1mm² at one single blister

The blistering evaluation has been carried out according to the following tables:

Table 1 — Rating scheme for designating the quantity of defects

Rating	Quantity of defect
0	none, i.e. no detectable defects
1	very few, i.e. small, barely significant number of defects
2	few, i.e. small but significant number of defects
3	moderate number of defects
4	considerable number of defects
5	dense pattern of defects

Table 2 — Rating scheme for designating the size of defects

Rating	Size of defect ^a
0	not visible under ×10 magnification
1	only visible under magnification up to ×10
2	just visible with normal corrected vision (up to 0,2 mm) ^b
3	clearly visible with normal corrected vision (larger than 0,2 mm up to 0,5 mm)
4	larger than 0,5 mm up to 5 mm
5	larger than 5 mm

^a Unless otherwise specified in subsequent parts of ISO 4628.
^b Typically, defects larger than 0,2 mm are visible with normal corrected vision.

TESTING REPORT

CTL_M-001

Rev.25

Date: 19/05/2023

N°23TRN673265_Rev.0

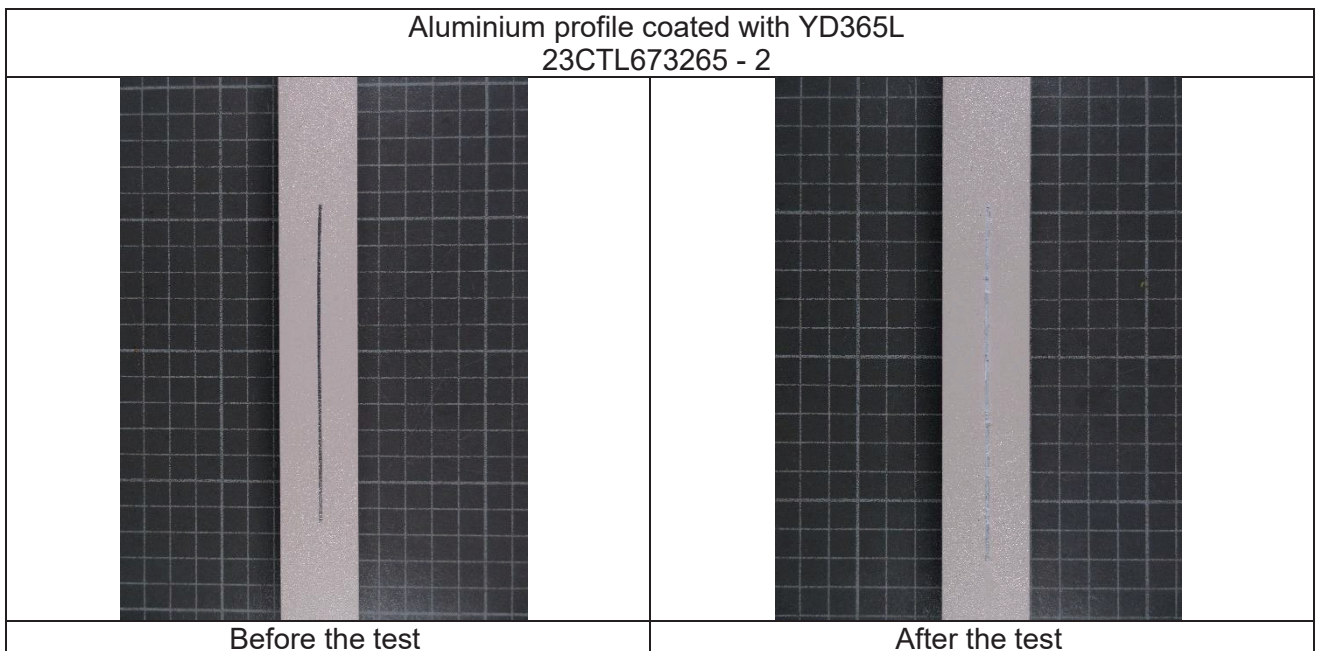
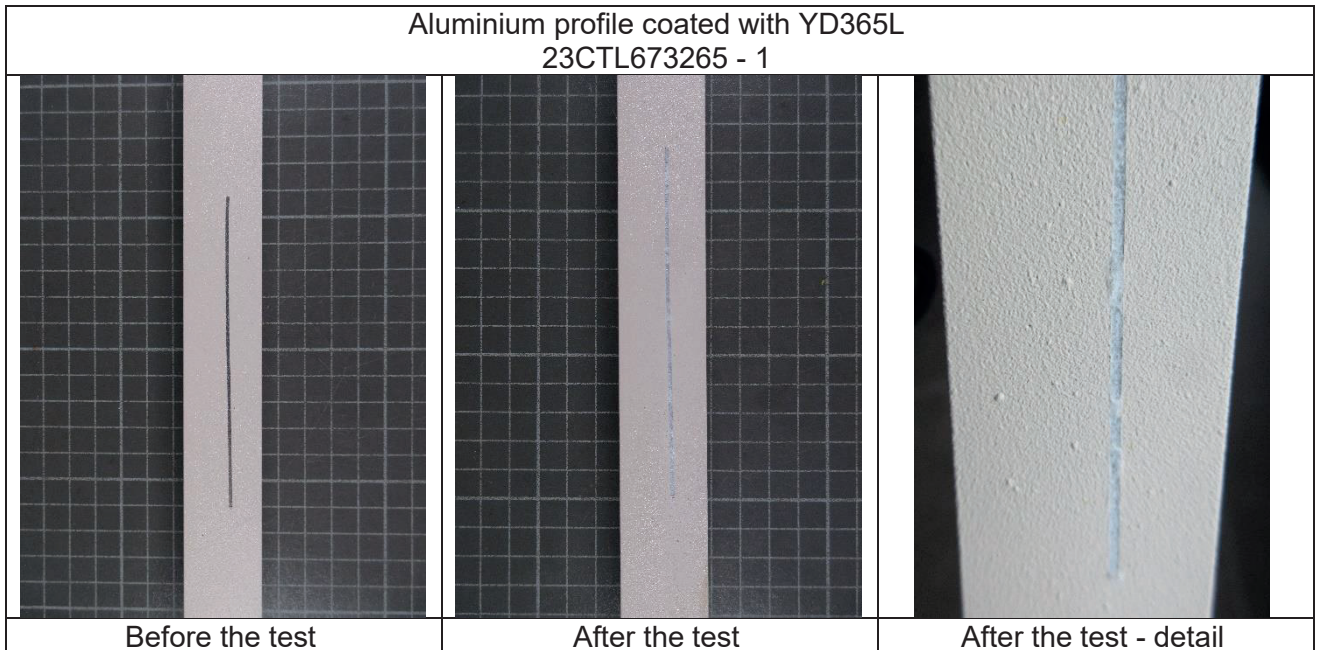
Internal code	Description	Check (hours)			
		1008			
Internal code	Description	Appearance after test	Blistering ISO 4628-2	Max infiltration from the scribe (mm)	Area of infiltration (mm ²) normalized to 10 cm
23CTL673265 - 1	Aluminium profile coated with YD365L	Blistering on the surface and white oxidation along the scribe	2(S2)	0,0	0
23CTL673265 - 2	Aluminium profile coated with YD365L	Blistering and white oxidation along the scribe	0(S0)	1,0	1
23CTL673265 - 3	Aluminium profile coated with YD365L	No blistering but white oxidation along the scribe	0(S0)	0,0	0
23CTL673265 - 4	Aluminium profile coated with YD365L	Blistering and white oxidation along the scribe	0(S0)	1,5	3

TESTING REPORT

CTL_M-001
Rev.25
Date: 19/05/2023

N°23TRN673265_Rev.0

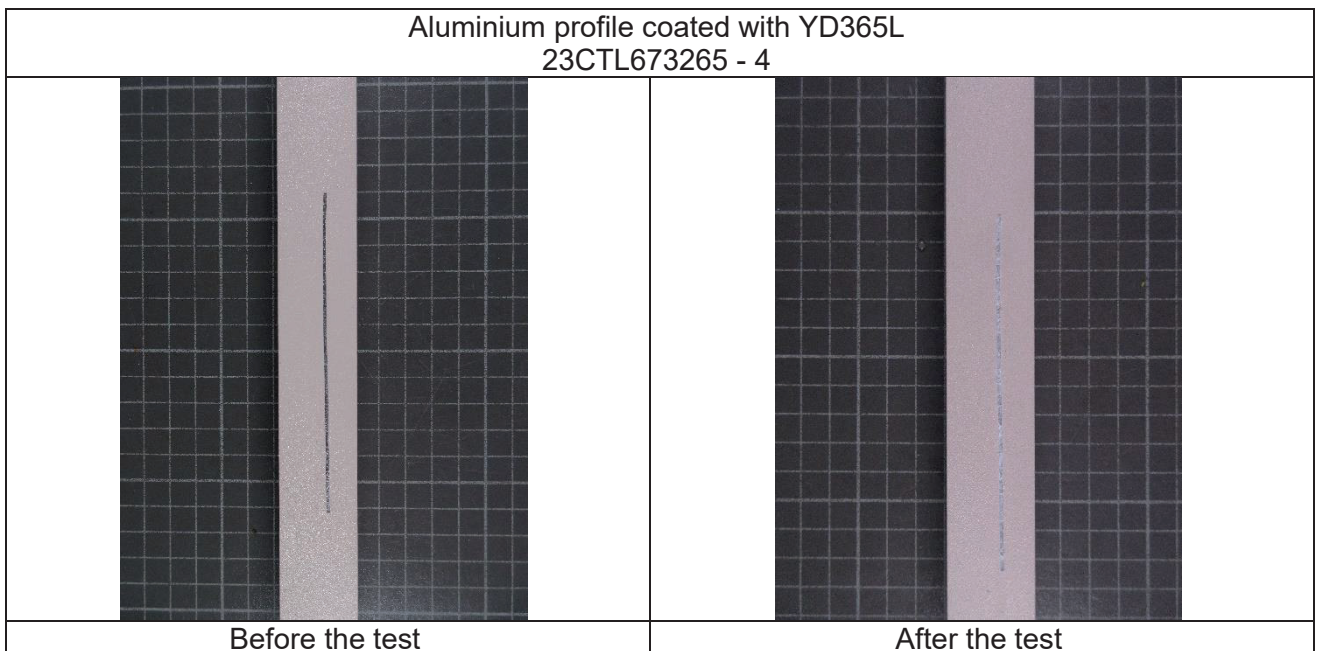
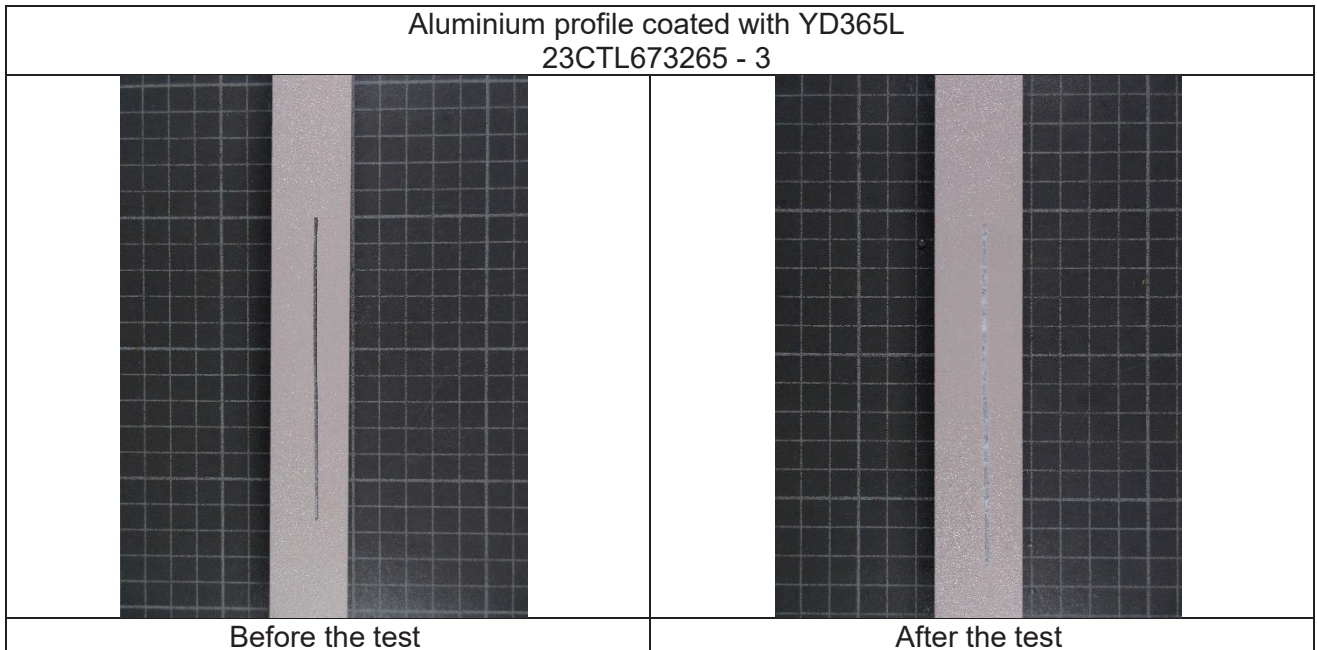
Pictures after 1008 hours of AASS



TESTING REPORT

CTL_M-001
Rev.25
Date: 19/05/2023

N°23TRN673265_Rev.0



TESTING REPORT

CTL_M-001
Rev.25
Date: 19/05/2023

N°23TRN673265_Rev.0

Summary

At the end of the test, all the samples showed white oxidation along the scribe. Two of four were affected by infiltration along the scribe with average value of 1,2mm as maximum and 2mm² as area.

Only one sample showed blistering on the surface with a rating of 2(S2).

Total estimated value for testing activity:

The tested samples will be kept by "PTC Testing Laboratory" for 6 months from the testing report issue date, unless otherwise agreed with the customer. After this period, samples might be disposed. If interested, please contact the laboratory for the delivery of the tested samples.

Approved by:

**Silvia
Trimboli** 
Digitally signed by Silvia Trimboli
DN: cn=Silvia Trimboli, e=NL,
Date: 2023.05.23 12:14:10 +02'00'

Silvia Trimboli - PTC Testing
Laboratory Deputy Manager

INFORME DE CORROSIÓN EN CÁMARA DE NIEBLA SALINA

LLOVE S.L.	DATOS ENSAYO	Ensayo nº: 3.16 Fecha: 18.01.16
Cliente: VONDOM, S.L.U. Especificación: UNE EN ISO 9227	Tipo recubrimiento: Varios (ver tipo de piezas) Demanda solicitada: 240h sin aparición de signos de corrosión (Resistencia Grado 4 según UNE EN 1670:2007). Conviene señalar decoloraciones así como cambios de aspecto visual.	
Fecha de inicio: 18.01.16 Fecha de finalización: 28.01.16		
Tipo de piezas: (según datos facilitados por el cliente): <ul style="list-style-type: none"> • 12 piezas de hierro zincado (10 zincadas + 2 con algunas partes protegidas con plástico). • 1 pieza de aluminio (son dos piezas diferentes acopladas mediante rosca) • 4 piezas de latón • 3 piezas de acero inoxidable (sin especificar calidad del INOX) 		
Choque térmico: NO		

Para una mejor valoración de los resultados, estos se agruparán según el tipo de pieza:

- A) PIEZAS ZINCADAS
- B) PIEZAS ALUMINIO
- C) PIEZAS LATÓN
- D) PIEZAS INOXIDABLE

PARAMETROS DEL ENSAYO

El ensayo se basa en la especificación UNE EN ISO 9227. En donde las piezas muestra son introducidas en una cámara de ambiente salino controlado, siendo la concentración de la solución empleada de 50g/l de NaCl y un pH de 6,5- 7,2.

La temperatura de la cámara será de 35°C y el volumen de niebla salina recogido en los colectores de 10cm de diámetro será de 1,0-2,0 cc/h.

Después del tiempo de exposición en el ensayo, las muestras son lavadas con agua a temperatura ambiente.

Fabricación de la solución salina empleada: nº 15.025

Control de los parámetros durante el ensayo:

Día y hora	Volumen recogido (1,0 - 2,0cc/h)	pH (6,5 - 7,2)	Concentración (5±0.5%)
18.01.16	1,6 cc/h	6,8	5,01%
25.01.16	1,7 cc/h	6,8	5,01%

ENSAYO REALIZADO POR: J.M. Glanadell

REVISADO POR: Sonia Vera

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENSAYO

GRUPO A: PIEZAS ZINCADAS (12 UNIDADES)

A cada observación indicar el número de piezas afectadas. La suma de cada columna debe corresponder al número total de piezas del ensayo.

- A. Sin corrosión
- B. Aparición corrosión blanca
- C. Corrosión blanca en más del 5% de la superficie.
- D. Aparición corrosión roja

	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240	264	288	312	336	360	384	408	432
A	12																	
B		2																
C		7	4	1	1	1	1	1										
D		3	8	11	11	11	11	11	12	12								



240h en C.N.S.

GRUPO B : PIEZAS ALUMINIO (1 UNIDAD)

A cada observación indicar el número de piezas afectadas. La suma de cada columna debe corresponder al número total de piezas del ensayo.

- A. Sin corrosión
- B. Aparición corrosión blanca
- C. Corrosión blanca en más del 5% de la superficie.
- D. Aparición corrosión roja

	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240	264	288	312	336	360	384	408	432
A	1	1																
B																		
C																		
D			1	1	1	1	1	1	1	1								



72h en C.N.S.

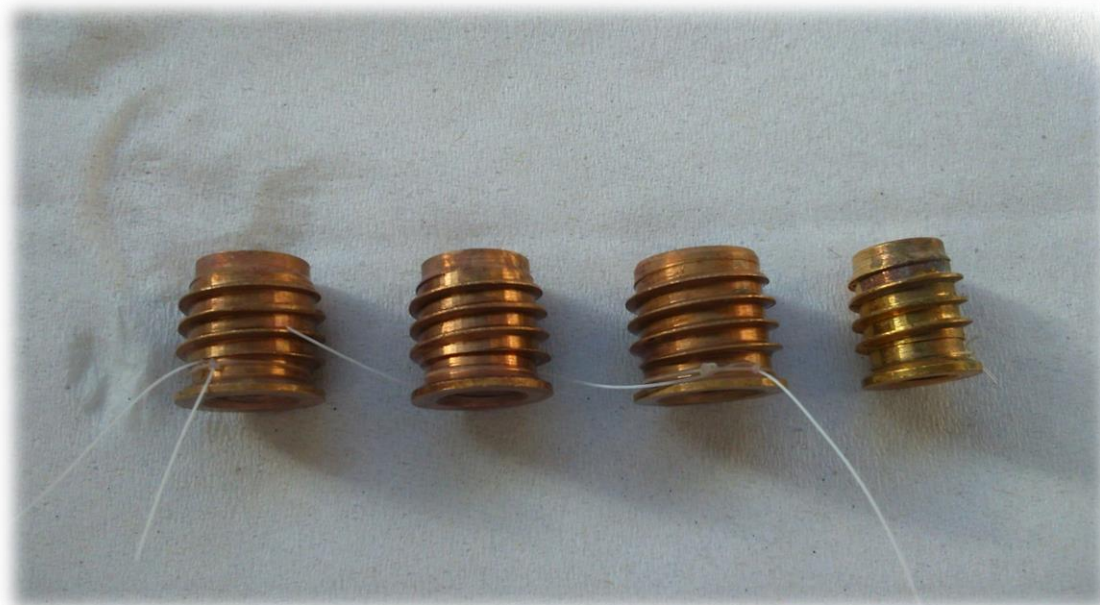
GRUPO C : PIEZAS LATÓN (4 UNIDADES)

A cada observación indicar el número de piezas afectadas. La suma de cada columna debe corresponder al número total de piezas del ensayo.

- A. Sin corrosión
- B. Aparición corrosión blanca
- C. Corrosión blanca en más del 5% de la superficie.
- D. Aparición corrosión roja

	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240	264	288	312	336	360	384	408	432
A	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4								
B																		
C																		
D																		

NOTA: con el paso de las horas sólo se aprecia una decoloración del metal.



240h en C.N.S

GRUPO D : PIEZAS INOXIDABLE (3 UNIDADES)

A cada observación indicar el número de piezas afectadas. La suma de cada columna debe corresponder al número total de piezas del ensayo.

- A. Sin corrosión
- B. Aparición corrosión blanca
- C. Corrosión blanca en más del 5% de la superficie.
- D. Aparición corrosión roja

	24	48	72	96	120	144	168	192	216	240	264	288	312	336	360	384	408	432
A	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2								
B																		
C																		
D		1	1	1	1	1	1	1	1	1								



240h en C.N.S

CONCLUSIONES DEL ENSAYO

- Las piezas zincadas son las que presentan peor resistencia a la corrosión. Seguramente se tratan de piezas zincadas y pasivadas con acabados que tienen buenas propiedades decorativas, brillo y tonalidad, pero proporcionan poca resistencia a la corrosión. En este sentido nos ha llamado la atención que una de las piezas (la situada abajo a la derecha según foto) presenta una mayor resistencia que el resto de su grupo, probablemente porque ha sido tratada con un producto diferente. Cabe, así, destacar que en el mercado existen otro tipo de acabados para zinc (pasivados de alta resistencia y/o sellados) que pueden proporcionar una resistencia a la corrosión mucho mayor.
- La pieza de aluminio: presenta oxidación a las 72h y también coloraciones negras.
- Las piezas de latón aguantan visualmente bien las 240h de ensayo. Si bien durante el ensayo van matizándose ligeramente y al acabar las 240h, una vez secas, presentan alguna mancha de oxidación verde.
- Dos de las tres piezas de inox aguantan las 240h sin oxidación. En una de ellas aparecen puntos de oxidación, se trata de zonas localizadas, no habiendo zonas generalizadas de corrosión en toda la superficie de la pieza, seguramente producida por contaminación de hierro en el momento de su mecanización.

**REPORT OF TEST MADE BY THE AIDIMA LABORATORY. S.C..**

Company: VONDOM, S.L.U.
Address: AVENIDA DE VALENCIA 3
Town: 46891 PALOMAR (VALENCIA)
C.I.F.: B-98.195.746

Product: METALLIC STRUCTURE.
Stainless steel ring of 250 mm diameter , 74 mm height
and 1,8 mm of nominal thickness.

Samples provided by the client corresponding to initial tests for
obtaining the AIDIMA's Quality Symbol (S.C.)

Reception date: 20/05/2010
Starting/finishing test date 7/06/2012 – 28/06/2013

ELEMENT	TEST METHOD	RESULT
Corrosion resistance (*)	(REQUIREMENTS)	
ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE	EN ISO 9227:2007 UNE 56 843 :2001	Appearance of isolated stains. Without corrosion of the metallic support CORRECT

(*) pH of the dissolution $7,0 \pm 0,2$. Exposure time 500 hours

CONCLUSIONS:

The sample fulfills the characteristics contemplated in the internal procedures of AIDIMA for the concession of the S.C (Quality Symbol) for PUBLIC OUSTIDE USE (according UNE 56843:2001: Test exposure 500 hours)

Date: 08TH July 2010

Signed: Jose Molla Landete
Department of Materials of AIDIMA

The result of this report only refer to the tested sample.

This document could not be reproduced either totally or partially without express authorization of AIDIMA's laboratory.