

Número **C-00674.01146**  
Number

Página 1 de 4 páginas  
Page of pages

**TRADELAB, S.L.**

Pol. Ind. del Circuit C/ Mas Moreneta, esq. Can Cabanyes s/n  
08160 Montmeló Barcelona Tel.: 935 689 265



Laboratorio de calibración y O.A.V.M.

**OBJETO**

Item

**Rugosímetro de palpador**

**MARCA**

Mark

**HOMMEL TESTER**

**MODELO**

Model

**T500**

**IDENTIFICACIÓN**

Identification

**43531 (180)**

**SOLICITANTE**

Applicant

**JC FABRICA DE VALVULAS, S.A.  
Cantabria, 2, Pol. Ind. Les Salines  
SANT BOI DE LLOBREGAT (Barcelona)**

**FECHA/S DE CALIBRACIÓN**

**29/10/2018**

Signatario/s autorizado/s  
Authorized signatory/ies

Firmado por **José Manuel Caballero Labella**



**Fecha** 05/11/2018

**Responsable de área**

**CSV** 8B61-H6VJ-I45L-7XT3

**CIF** B-50771872

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.  
ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de certificados de calibración European Cooperation for Accreditation (EA) y del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)

This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.

ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)

**Nº : C-00674.01146**

## DESCRIPCIÓN ELEMENTO CALIBRADO

**Designación:** Rugosímetro de palpador

**Ref. cliente:** 180

**Nº de serie:** 43531

**Marca:** HOMMEL TESTER

**Modelo:** T500

Nº serie palpador: 76582 (Con patín)

Nº serie unidad avance: - -

Registrador gráfico: -

## PETICIONARIO

**JC FABRICA DE VALVULAS, S.A.**

Cantabria, 2, Pol. Ind. Les Salines

SANT BOI DE LLOBREGAT (Barcelona)

**Fecha de calibración:** 29/10/2018

**Lugar de calibración:** Instalaciones TDL Montmeló

**Alcance acreditación:** Categoría 0 (Lab. Permanente)

**Refª TDL:** 5825/1

## Método de calibración:

La calibración consiste en efectuar mediciones en patrones de rugosidad.  
Previamente se comprueba el valor de cero en un patrón de planitud de vidrio.

Procedimiento de calibración: PEC/LMT/044

## Incertidumbre de medida:

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura de  $k=2$  que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aprox. el 95%.

La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02 M.

Para su determinación se han tenido en cuenta las contribuciones debidas a los patrones, al método de calibración y al propio instrumento calibrado.

Procedimiento de cálculo de incertidumbre: PG/TDL/004 (s/EA-4/02 M)

## Condiciones de calibración:

Longitud de evaluación : 4,0 mm

Velocidad de medida : 1 mm/s

Longitud de onda de corte (cut off) : 0,8 mm

Tipo de filtro : ISO -2CR s/DIN4777

## Equipos patrón empleados:

Patrones empleados	Código	Nº Serie	Trazabilidad	NºCertificado
Patrón de Rugosidad (T)	D-0.575	5016	(C.E.M.)	C-01001.05849
Patrón de Rugosidad (T)	D-0.112	8730	(C.E.M.)	C-01001.06344
Patrón de Rugosidad (T)	D-1.116	230292	(C.E.M.)	C-01001.06257
Registrador Condiciones Ambient.	T-0.900	US37035573-60247(10)	(ENAC nº 16)	C-01001.06786 al .06793

## Condiciones ambientales durante la calibración:

Temperatura : 20,2±20,3 °C - H.R. : <70 %

Nº : C-00674.01146

**DESCRIPCIÓN ELEMENTO CALIBRADO**

*Designación:* Rugosímetro de palpador

**PETICIONARIO**

JC FABRICA DE VALVULAS, S.A.

**RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN**

**MEDIDAS EN PATRÓN DE PLANITUD DE VIDRIO**

	Valor máximo	Valor mínimo	Escala
<b>Ra</b> : (µm)	0,02	0,02	0,01
<b>Rz</b> : (µm)	0,08	0,06	0,01

**MEDIDAS EN PATRONES DE RUGOSIDAD**

Parámetro Ra								
VALOR PATRÓN (µm)	ESCALA RESOLUCIÓN (µm)	LECTURAS INSTRUMENTO (µm)				VALOR MEDIO (µm)	VALOR DE CORRECCIÓN (µm)	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (µm)
0,26	0,01	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	-0,01	0,05
		0,26	0,28	0,28	0,26			
		0,28	0,26	0,26	0,28			
0,73	0,01	0,74	0,74	0,74	0,72	0,74	-0,02	0,13
		0,78	0,74	0,72	0,74			
		0,76	0,72	0,78	0,74			
3,08	0,1	3,0	2,9	3,0	3,0	3,0	0,1	0,21
		2,9	3,0	3,0	2,9			
		2,9	2,9	2,9	3,0			

Nº : C-00674.01146

**DESCRIPCIÓN ELEMENTO CALIBRADO**

**Designación:** Rugosímetro de palpador

**PETICIONARIO**

**JC FABRICA DE VALVULAS, S.A.**

**Parámetro Rz**

VALOR PATRÓN ( $\mu\text{m}$ )	ESCALA RESOLUCIÓN ( $\mu\text{m}$ )	LECTURAS INSTRUMENTO ( $\mu\text{m}$ )				VALOR MEDIO ( $\mu\text{m}$ )	VALOR DE CORRECCIÓN ( $\mu\text{m}$ )	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA ( $\mu\text{m}$ )
1,05	0,01	1,30	1,28	1,15	1,26	1,22	-0,17	0,20
		1,26	1,23	1,09	1,32			
		1,02	1,32	1,30	1,08			
2,60	0,01	2,68	2,70	2,74	2,74	2,75	-0,15	0,48
		3,06	2,66	2,77	3,06			
		2,72	2,62	2,62	2,68			
9,53	0,1	9,5	9,6	9,6	9,3	9,5	0,01	0,67
		9,4	9,8	9,4	9,5			
		9,3	9,4	9,8	9,6			

**Observaciones:**

- Se adjunta al instrumento una etiqueta indicativa de este certificado.

Firmado por **José Manuel Caballero Labella**

**Fecha** 05/11/2018

**Responsable de área**

C04401.0

**CSV** 8B61-H6VJ-I45L-7XT3

**CIF** B-50771872

