

## Certificado de calibración

Certificado N°: 358

Página: 1 de 2

### Instrumento certificado

<b>Tipo:</b> Medidor de espesores por ultrasonido	<b>Transductor:</b> QSS-502
<b>Marca:</b> dmeq	<b>Frecuencia:</b> 5 Mhz
<b>Modelo:</b> QS5 DLE	<b>Diámetro del cristal:</b> 0.250"
<b>Serial n°:</b> 144	<b>Serial n°:</b> B11805

### Elementos de control

Juego de patrones individuales de espesor de acero 1045 diámetro 40mm con caras paralelas rectificadas. Cada uno de los patrones de control fue certificado por el laboratorio de calibración acreditado n° LC 010 correspondiente al Organismo Argentino de Acreditación OAA.

Identificación	<b>Q1</b>	<b>Q3</b>	<b>Q5</b>	<b>Q7</b>	<b>Q10</b>	<b>Q15</b>
Valor Nominal	1 mm	3 mm	5 mm	7 mm	10 mm	15 mm
Certificado n°	1398/2021	1398/2021	1398/2021	1398/2021	1398/2021	1398/2021
Identificación	<b>Q20</b>	<b>Q25</b>	<b>Q40</b>	<b>Q60</b>	<b>Q80</b>	<b>Q100</b>
Valor Nominal	20 mm	25 mm	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm
Certificado n°	1398/2021	1398/2021	1398/2021	1398/2021	1398/2021	1398/2021

### Condiciones del ensayo

<b>Velocidad de propagación:</b> 5920 m/seg	<b>Temperatura:</b> 25 ± 1 °C	<b>Humedad:</b> 45 ± 3 %
<b>Ganancia Eco-1:</b> 75	<b>Trigger Eco-1:</b> 15%	<b>Pulser Eco-1:</b> 130
<b>Ganancia Eco-2:</b> 48	<b>Trigger Eco-2:</b> 35%	<b>Pulser Eco-2:</b> 105

### Ensayo en modo Eco-1 (Sobre probeta sin recubrimiento)

Los resultados informados se obtuvieron tomando mediciones en el centro de cada patrón de espesor utilizando acoplante libre de sustancias alógenas y/o metálicas en suspensión que pudieran afectar estructuras o dar lecturas de falta de acople, se dosificó una capa pareja de dicho gel y se aplicó una presión constante.

### Resultados obtenidos:

Valor Nominal	Patrón	Medición N° 1 (mm)	Medición N° 2 (mm)	Medición N° 3 (mm)	Valor medio Obtenido (mm)
1 mm	Q1	0,97	0,97	0,99	0,98
3 mm	Q3	2,98	2,98	2,99	2,98
5 mm	Q5	4,99	4,99	5,00	4,99
7 mm	Q7	7,00	7,00	7,00	7,00
10 mm	Q10	10,02	10,01	10,02	10,02
15 mm	Q15	14,99	14,98	14,99	14,99
20 mm	Q20	20,02	20,02	20,02	20,02
25 mm	Q25	25,03	25,02	25,03	25,03
40 mm	Q40	40,03	40,04	40,04	40,04
60 mm	Q60	60,02	60,02	60,02	60,02
80 mm	Q80	80,01	80,01	80,00	80,01
100 mm	Q100	99,99	99,97	100,00	99,99
Ajuste de cero		6,35	6,34	6,35	6,35

### Ensayo en modo Eco-2 (Sobre probeta con recubrimiento)

Se utilizaron galgas plásticas de precisión como recubrimiento de referencia conocido.

Las galgas de espesor se colocan sobre el centro de cada patrón de espesor utilizando acoplante libre de sustancias alógenas y/o metálicas en suspensión, se dosificó una capa pareja de dicho gel y se aplica una presión constante.

#### Resultados obtenidos:

Valor Nominal	Patrón	Espesor de Recubrimiento	Medición N° 1 (mm)	Medición N° 2 (mm)	Medición N° 3 (mm)	Valor medio Obtenido (mm)
3 mm	Q3	0,7 mm	3,03	3,02	3,03	3,03
5 mm	Q5	0,7 mm	5,01	5,01	5,01	5,01
7 mm	Q7	0,7 mm	7,02	7,02	7,02	7,02
10 mm	Q10	0,7 mm	10,01	10,01	10,01	10,01
15 mm	Q15	0,7 mm	15,02	15,02	15,02	15,02
20 mm	Q20	0,7 mm	19,98	19,99	19,99	19,99
25 mm	Q25	0,7 mm	25,00	25,00	25,00	25,00

Valor Nominal	Patrón	Espesor de Recubrimiento	Medición N° 1 (mm)	Medición N° 2 (mm)	Medición N° 3 (mm)	Valor medio Obtenido (mm)
3 mm	Q3	2 mm	3,06	3,05	3,05	3,05
5 mm	Q5	2 mm	5,03	5,03	5,04	5,03
7 mm	Q7	2 mm	7,05	7,04	7,04	7,04
10 mm	Q10	2 mm	10,02	10,02	10,03	10,02
15 mm	Q15	2 mm	15,06	15,06	15,06	15,06
20 mm	Q20	2 mm	20,00	20,01	20,01	20,01
25 mm	Q25	2 mm	25,02	25,01	25,02	25,02

#### Observaciones:

- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren a los patrones de referencia mencionados y en las condiciones en que se realizaron las mediciones.
- No cabe responsabilidad alguna por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este informe.
- El usuario es responsable por la utilización del instrumento a intervalos apropiados.

11 NOV 2021

DIEGO GONZALEZ  
CONTROL DE CALIDAD

## LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO N° LC 010

Dirección: Av. Bartolomé Mitre 891/899 - Villa Martelli - 1603 - Bs. As. - Argentina

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: 1398/2021

**Cliente: Demeq S.R.L.**

Dirección: Washington 3894 - Capital Federal

#### 1- Objeto Calibrado:

##### **Barras Patrón (13 Piezas)**

Fabricante: Ver Tabla

Código: Ver Tabla

Serie: Ver Tabla

Identificación del Propietario: S/N

Requisición de Calibración: 17860

Fecha de Calibración: 14/09/2021

Fecha de Emisión: 14/09/2021

#### 2 - Patrones Utilizados en la Calibración:

**Máquina de Medición Longitudinal** Serie: 524 Certificado N°: 0738/2021

**Juego de Paralelos Ópticos** Serie: 015199/005099/005181/005386 Certificado N°: 222-00002516

**3 - Procedimiento de Medición del Laboratorio:** PML-0022 - Versión 1/8

##### Posiciones de Medición de Planitud



#### 4 - Condiciones Ambientales durante la Calibración:

Temperatura:  $(20 \pm 2) ^\circ \text{C}$

**ES COPIA FIEL**

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Certificados de calibración sin firma y aclaración no serán válidos. El usuario es responsable de la calibración del instrumento a intervalos apropiados.

Este laboratorio está acreditado de acuerdo con la reconocida norma internacional ISO / IEC 17025. Esta acreditación demuestra competencia técnica para un determinado alcance y la operación de un sistema de gestión de calidad de laboratorio (ver Comunicado conjunto ISO-ILAC OAA de abril de 2017).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente autorización de Mitutoyo Argentina. Los resultados de este Certificado se refieren exclusivamente a los instrumentos sometidos a calibración en las condiciones especificadas, no siendo extensivo a cualquier lote.

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: 1398/2021**

**Cliente: Demeq S.R.L.**

Dirección: Washington 3894 - Capital Federal

**Objeto Calibrado:**

**Barras Patrón (13 Piezas)**

Fabricante: Ver Tabla

Código: Ver Tabla

Serie: Ver Tabla

Fecha de Calibración:

14/09/2021

**5 - Resultado de Medición:**

Medida Nominal (mm)	Fabricante	Codigo	Serie	Identificación del Cliente	Error Promedio (µm)	Planitud (µm)	
						1° Fase	2° Fase
1,0	S/N	S/N	S/N	Q-1	-3,7	-	-
2,0	S/N	S/N	S/N	Q-2	19,7	-	-
3,0	S/N	S/N	S/N	Q-3	42,6	-	-
5,0	S/N	S/N	S/N	Q-5	-3,5	-	-
7,0	S/N	S/N	S/N	Q-7	13,6	-	-
10,0	S/N	S/N	S/N	Q-10	9,3	-	-
15,0	S/N	S/N	S/N	Q-15	14,5	-	-
20,0	S/N	S/N	S/N	Q-20	7,7	-	-
25,0	S/N	S/N	S/N	Q-25	11,2	-	-
40,0	S/N	S/N	S/N	Q-40	10,9	-	-
60,0	S/N	S/N	S/N	Q-60	21,4	-	-
80,0	S/N	S/N	S/N	Q-80	6,8	-	-
100,0	S/N	S/N	S/N	Q-100	-22,5	-	-

**6 - Incertidumbre de Medición:**

$$U = \pm (0,4+L/175) \mu\text{m}; \text{ donde L esta en mm}$$

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura  $k=2$  que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme a la Norma IRAM 35051.

**ES COPIA FIEL**

*[Handwritten Signature]*  
DIEGO GONZALEZ  
GERENTE  
DEMEQR

Este laboratorio está acreditado de acuerdo con la reconocida norma internacional ISO / IEC 17025. Esta acreditación demuestra competencia técnica para un determinado alcance y la operación de un sistema de gestión de calidad de laboratorio (ver Comunicado conjunto ISO-ILAC-IAP de abril de 2017).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente autorización de Mitutoyo Argentina. Los resultados de este Certificado se refieren exclusivamente a los instrumentos sometidos a calibración en las condiciones especificadas, no siendo extensivos a cualquier lote.