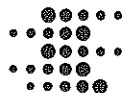


Certificado de Calibración

Calibration Certificate



sartorius

OAA

Organismo
Argentino de
Acreditación

Laboratorio de Calibración
LC 005

Página 1 de 4
Page of

Sartorius Argentina S.A.
Int. Avalos 4251
B1605ECS-Munro-Argentina
Tel.: (54-11) 4721.0505
FAX:(54-11) 4762.2333

Service.Arg@sartorius.com
www.sartorius.com

Calibración de instrumentos de pesaje
Calibration of weighing instruments

Certificado número CB1410202
Certificate number

Orden de Trabajo número 23211
Work order number

Objeto
Object

Balanza de Precisión
de indicación discontinua, a equilibrio automático
y de funcionamiento no automático

Fabricante
Manufacturer

Shimadzu

Modelo
Model

UX2200H

Número de serie
Serial number

D446611312

Identificación Interna
Internal Identification (TAG)

BAL 01

Cliente y lugar de calibración
Customer and place of calibration

EDACI
Coronel Lynch 2684 - San Justo
Buenos Aires - Argentina

Fecha de calibración
Calibration date

01/10/2014

01/10/2014

Fecha de emisión | Date of issue

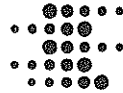
Matias Enriquez

Responsable de la tarea | Person in charge

Rodolfo Serra

Director Técnico | Technical Director

Certificado de Calibración



sartorius

OAA

Organismo
Argentino de
Acreditación

Laboratorio de Calibración
LC 005

Calibration Certificate

Página 2 de 4

Page of

Certificado N° CB1410202

Certificate N°

Sartorius Argentina S.A.

Int. Avalos 4251

B1605ECS-Munro-Argentina

Tel.: (54-11) 4721.0505

FAX: (54-11) 4762.2333

Service.Arg@sartorius.com

www.sartorius.com

INSTRUMENTO DE PESAJE A CALIBRAR / AJUSTAR - CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO E INSTALACIÓN

Weighing instrument to be calibrated/adjusted - working parameters and conditions

Capacidad máxima: Maximum capacity	2200 g	Capacidad mínima: Minimum capacity	5 g	Número de divisiones (n): Number of verification scale intervals	22000
División de indicación (d): Actual scale interval	0,01 g	División de verificación (e): Verification scale interval	0,1 g	Clase de precisión: Accuracy class	II
Temperatura inicial [°C]: Initial temperature	21,0	Humedad inicial [%]: Initial humidity	69	Presión inicial [hPa]: Initial atmospheric pressure	1022
Temperatura final [°C]: Final temperature	21,0	Humedad final [%]: Final humidity	69	Presión final [hPa]: Final atmospheric pressure	1022

PATRONES DE REFERENCIA UTILIZADOS

Reference standards used

Valor / Clase Value/class	N° Serie Serial N°	N° de certificado N° of Certificate	Fecha de calibración Calibration date	Laboratorio emisor Laboratory responsible
1mg a 200g E2	21629403	PIC140704	14/07/2014	Sartorius Argentina S.A.
500g E2	91025325	PIC140502	09/05/2014	Sartorius Argentina S.A.
1kg F1	90326231	PIC140504	09/05/2014	Sartorius Argentina S.A.
2kg E2	21429804	PIC140706	25/07/2014	Sartorius Argentina S.A.

PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS

Procedures used

La calibración se ha realizado siguiendo el procedimiento operativo estándar interno POE10.04 de Sartorius Argentina S.A., acorde con las recomendaciones OIML R 76-1 y OIML R-111 vigentes.

The calibration was realised following the internal standard operating procedure POE10.04 of Sartorius Argentina S.A., according to the international currents recommendations OIML R76-1 and OIML R-111.

ENSAYO: REPETIBILIDAD

Test: Repeatability

Serie 1 Series 1	
Carga Aplicada: Load Applied	2000,00 g
N° Pesada Weighing N°	Indicación Corregida Ic Indication Corrected Ic g
1	2000,00
2	1999,99
3	1999,99
4	1999,99
5	2000,00
6	1999,99
7	1999,99
8	1999,99
9	1999,99
10	2000,00

Serie 2 Series 2	
Carga Aplicada: Load Applied	1000,00 g
N° Pesada Weighing N°	Indicación Corregida Ic Indication Corrected Ic g
1	999,99
2	999,99
3	1000,00
4	999,99
5	1000,00
6	999,99
7	999,99
8	999,99
9	1000,00
10	999,99

Resultados Serie 1
Results Series 1

IcMax-IcMin g

E.M.T. g

MPE

S g

Resultados Serie 2
Results Series 2

IcMax-IcMin g

E.M.T. g

MPE

S g

S: Desviación estándar / Standard deviation

Puntos 3.6.1, 3.7.3 y A.4.10 de OIML R76-1 vigente

Cumple
Passed

Items 3.6.1, 3.7.3 and A.4.10 of current OIML R76-1

E.M.T./MPE.: Error Máximo Tolerado / Maximum Permissible Error.

Ic : Indicación corregida por error de redondeo / Indication with round error correction

Para / With $e \geq 5.d$, $Ic=I$; Para / with $e < 5.d$, $Ic= I+1/2d - \Delta L$

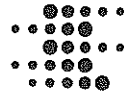
Donde / Where I: Indicación de la balanza / Balance indication; d: división discontinua / Discontinued division

ΔL : Sobrecarga necesaria para obtener un incremento en la indicación de una división discontinua equivalente a $d/10$
/ Over load needed to increase the indication on one discontinued division.

El presente documento solo puede ser reproducido íntegramente, excepto autorización escrita del laboratorio

The present document can only be reproduced completely, unless written authorization has been obtained from the laboratory

Certificado de Calibración



sartorius

OAA

Calibration Certificate

Página 3 de 4

Page of

Certificado N° CB1410202

Certificate N°

Sartorius Argentina S.A.

Int. Avalos 4251

B1605ECS-Munro-Argentina

Tel.: (54-11) 4721.0505

FAX:(54-11) 4762.2333

Service.Arg@sartorius.com

www.sartorius.com

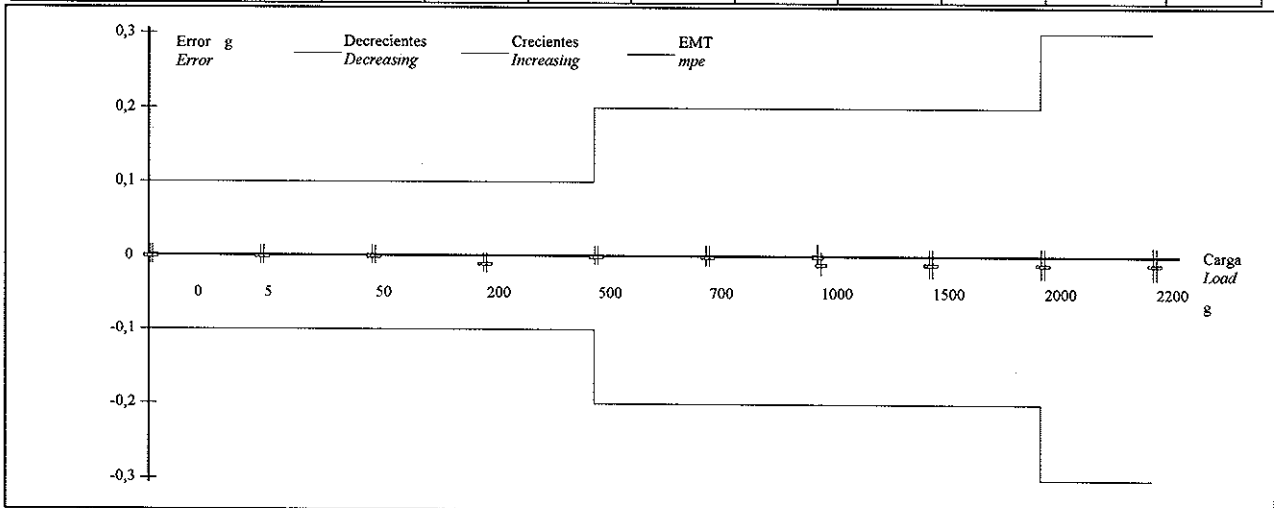
Organismo Argentino de Acreditación

Laboratorio de Calibración LC 005

ENSAYO: LINEALIDAD

Test: Linearity

Pesada Weighing N°	Carga L Load g	Antes de Ajuste Before Adjustment				Luego de Ajuste After Adjustment				U (±) g	E.M.T. MPE g
		Indicación I Indication I		Error Corregido Ec Corrected Error Ec		Indicación I Indication I		Error Corregido Ec Corrected Error Ec			
		↑ g	↓ g	↑ g	↓ g	↑ g	↓ g	↑ g	↓ g		
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	N/A	N/A	N/A	N/A	0,013	0,10
2	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	N/A	N/A	N/A	N/A	0,013	0,10
3	50,00	50,00	50,00	0,00	0,00	N/A	N/A	N/A	N/A	0,013	0,10
4	200,00	199,99	199,99	-0,01	-0,01	N/A	N/A	N/A	N/A	0,013	0,10
5	500,00	500,00	500,00	0,00	0,00	N/A	N/A	N/A	N/A	0,013	0,10
6	700,00	700,00	700,00	0,00	0,00	N/A	N/A	N/A	N/A	0,014	0,20
7	1000,00	1000,00	999,99	0,00	-0,01	N/A	N/A	N/A	N/A	0,016	0,20
8	1500,00	1499,99	1499,99	-0,01	-0,01	N/A	N/A	N/A	N/A	0,019	0,20
9	2000,00	1999,99	1999,99	-0,01	-0,01	N/A	N/A	N/A	N/A	0,021	0,20
10	2200,00	2199,99	2199,99	-0,01	-0,01	N/A	N/A	N/A	N/A	0,022	0,30



Puntos 3.5.1, 3.5.2 y A.4.4.1 de OIML R76-1 vigente : Cumple
Items 3.5.1, 3.5.2 and A.4.4.1 of current OIML R76-1 Passed

Ec: Error corregido por redondeo y empuje de aire / Error corrected with round error and air buoyancy

EC= Ic- Lcorr, donde Lcorr es el valor nominal de masa convencional de la carga utilizada corregida por efecto de empuje de aire / Where Lcorr is the load used conventional mass value corrected by air buoyancy effect

ENSAYO: MOVILIDAD

Test: Discrimination

Carga Load L g	Indicación Indication I g	Sobrecarga Extra load ΔL g	Indicación Indication 2 g
5,00	5,00	0,01	5,01
1500,00	1499,99	0,01	1500,00
2000,00	1999,99	0,01	2000,00

Puntos 3.8 y A.4.8 de OIML R76-1 vigente : Cumple
Items 3.8 and A.4.8 of current OIML R76-1 Passed

El presente documento solo puede ser reproducido íntegramente, excepto autorización escrita del laboratorio
The present document can only be reproduced completely, unless written authorization has been obtained from the laboratory

Certificado de Calibración

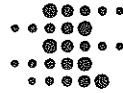
Calibration Certificate

Página 4 de 4

Page of

Certificado N° CB1410202

Certificate N°



sartorius

OAA

Organismo
Argentino de
Acreditación

Laboratorio de Calibración
LC 005

Sartorius Argentina S.A.

Int. Avalos 4251

B1605ECS-Munro-Argentina

Tel.: (54-11) 4721.0505

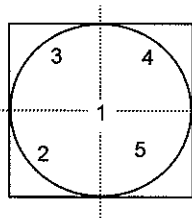
FAX:(54-11) 4762.2333

Service.Arg@sartorius.com

www.sartorius.com

ENSAYO: EXCENTRICIDAD

Test: Eccentricity



Carga L Load g	Ubicación Location N°	Indicación I Indication I g	Error Corregido Ec Corrected Error Ec g
700,00	1	700,00	0,00
700,00	2	699,99	-0,01
700,00	3	700,00	0,00
700,00	4	699,99	-0,01
700,00	5	699,99	-0,01

IEc máximo g

E.M.T. g

Puntos 3.6.2 y A.4.7 de OIML R76-1vigente :

Items 3.6.2 and A.4.7 of current OIML R76-1

Cumple
Passed

INCERTIDUMBRE DE CALIBRACIÓN

Calibration uncertainty

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 al procedimiento interno POE13.02 Asignación de incertidumbre.

The uncertainty expanded of measure has been obtained multiplying the typical uncertainty of measurement by the factor of coverage $k=2$ that, for a normal distribution, corresponds to a probability of coverage of approximately 95%. The typical uncertainty of measure has decided in conformity with the internal procedure POE13.02 Assignment of uncertainty.

CONFORMIDAD

Conformity

El instrumento calibrado CUMPLE con los criterios establecidos en la recomendación OIML R-76:vigente, según la clase y valor de e acordado con el cliente

The calibrated instrument COMPLIES with the requirements according to recommendation R-76:current for the class and e value in agreement whit the client

OBSERVACIONES

Comments

Se realizó ajuste con pesa externa propiedad del cliente antes de realizar la calibración.

Valor Nominal 2 kg, número de serie:AA6156

Previamente las pesas fueron estabilizadas térmicamente durante no menos de 30 minutos.

NOTAS

Notes

- Los resultados contenidos en el presente documento son validos únicamente para las condiciones de la balanza en el momento de las mediciones. Sartorius Argentina S.A. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados.
The values indicated in this document are only valid for the conditions of the balance at the moment the measurements were realized. Sartorius Argentina S.A. takes no responsibility for damages caused by bad use of the calibrated object.
- Las tolerancias son puramente informativas. NO representan límites a cumplir en los ajustes.
The tolerances are only for information. They do not represent limits to comply with in the adjustments.
- Una copia de este documento será mantenida en el laboratorio por un período de por lo menos 6 años.
A copy of this document will be kept in the laboratory for a period of at least 6 years.
- La versión inglesa de este documento es una traducción relativa. En caso de duda es válida la versión original castellana.
The English version of this document is not a binding translation. If any controversy arises, the original spanish version must be considered.

El presente documento solo puede ser reproducido íntegramente, excepto autorización escrita del laboratorio
The present document can only be reproduced completely, unless written authorization has been obtained from the laboratory