

Certificado de Calibración

Calibration Certificate

Página 1 de 4
Page of



sartorius

Sartorius Argentina S.A.
Avalos 4251
B1605ECS-Munro-Argentina

Tel. : (54-11) 4721.0505
FAX: (54-11) 4762.2333

calibraciones@sartorius.com.ar
www.sartorius.com



Este certificado fue realizado
con papel 100% reciclado.

Calibración de instrumentos de
pesaje
Calibration of weighing instruments

OAA_v

Organismo
Argentino de
Acreditación

Laboratorio de Calibración
LC 005

Certificado número CB1210365
Certificate number

Orden de Trabajo número 17329
Work order number

Objeto Object	Balanza Analítica de indicación discontinua, a equilibrio automático y de funcionamiento no automático
Fabricante Manufacturer	Radweg
Modelo Model	AS 60/220/C/2
Número de serie Serial number	279434/10
Identificación Interna Internal Identification (TAG)	BAL 03
Cliente y lugar de calibración Customer and place of calibration	EDACI S.R.L. Coronel Lynch 2684-San Justo. Buenos Aires-Argentina.
Fecha de calibración Calibration date	29/10/2012

29/10/2012

Fecha de emisión | Date of issue


Adrian Baes

Responsable de la tarea | Person in charge


Alejandro Ferreyra
Director Técnico | Technical Director

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

sartorius

OAA

Organismo
Argentino de
Acreditación

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

Laboratorio de Calibración
LC 005

calibraciones@sartorius.com.ar
www.sartorius.com

Página 2 de 4
Page of

Certificado N° CB1210365
Certificate N°

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	220 g	Capacidad mínima: Minimum capacity	0,1 g
División de indicación (d):	0,0001 g	División de verificación (e):	0,001 g
Actual scale interval		Verification scale interval	
Temperatura inicial [°C]:	25,0	Humedad inicial [%]:	63
Initial temperature		Initial humidity	
Temperatura final [°C]:	25,0	Humedad final [%]:	63
Final temperature		Final humidity	
		Número de divisiones (n):	220000
		Number of verification scale intervals	
		Clase de precisión:	1
		Accuracy class	
		Presión inicial [hPa]:	1013
		Initial atmospheric pressure	
		Presión final [hPa]:	1013
		Final atmospheric pressure	

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	23429925	PIC120702	17/07/2012	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	200,0000 g
N° Pesada Weighing N°	Indicación Corregida Ic Indication Corrected Ic g
1	199,9995
2	199,9995
3	199,9994
4	199,9994
5	199,9995
6	199,9995
7	199,9995
8	199,9995
9	199,9994
10	199,9994

Serie 2 Series 2	
Carga Aplicada: Load Applied	100,0000 g
N° Pesada Weighing N°	Indicación Corregida Ic Indication Corrected Ic g
1	99,9998
2	99,9997
3	99,9997
4	99,9998
5	99,9997
6	99,9998
7	99,9996
8	99,9997
9	99,9998
10	99,9998

Resultados Serie 1 Results Series 1	
IcMax-IcMin	0,00010 g
E.M.T.	0,00200 g
MPE	
S	0,00005 g

Resultados Serie 2 Results Series 2	
IcMax-IcMin	0,00020 g
E.M.T.	0,0020 g
MPE	
S	0,00007 g

S: Desviación estándar / Standard deviation

Puntos 3.6.1, 3.7.3 y A.4.10 de OIML R76-1 vigente Cumple
Items 3.6.1, 3.7.3 and A.4.10 of current OIML R76-1 Passed

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

Calibration Certificate



sartorius

OAA

Organismo
Argentino de
Acreditación

Página 3 de 4
Page of

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

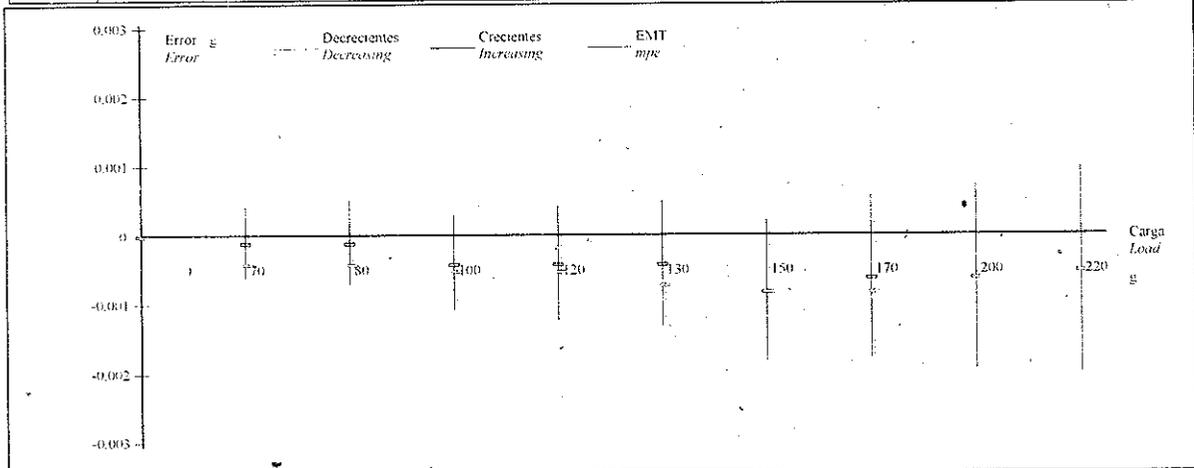
Laboratorio de Calibración
LC 005

calibraciones@sartorius.com.ar
www.sartorius.com

Certificado N° CB1210365,
Certificate N°

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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	N/A	N/A	N/A	N/A	0,00016	0,0010
2	70,0000	69,9999	69,9996	-0,0001	-0,0004	N/A	N/A	N/A	N/A	0,00052	0,0020
3	80,0000	79,9999	79,9996	-0,0001	-0,0004	N/A	N/A	N/A	N/A	0,00060	0,0020
4	100,0000	99,9996	99,9995	-0,0004	-0,0005	N/A	N/A	N/A	N/A	0,00068	0,0020
5	120,0000	119,9996	119,9995	-0,0004	-0,0005	N/A	N/A	N/A	N/A	0,00082	0,0020
6	130,0000	129,9996	129,9993	-0,0004	-0,0007	N/A	N/A	N/A	N/A	0,00090	0,0020
7	150,0000	149,9992	149,9992	-0,0008	-0,0008	N/A	N/A	N/A	N/A	0,00101	0,0020
8	170,0000	169,9994	169,9992	-0,0006	-0,0008	N/A	N/A	N/A	N/A	0,00116	0,0020
9	200,0000	199,9994	199,9994	-0,0006	-0,0006	N/A	N/A	N/A	N/A	0,00132	0,0020
10	220,0000	219,9995	219,9995	-0,0005	-0,0005	N/A	N/A	N/A	N/A	0,00147	0,0030



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= $I_c - L_{corr}$, donde L_{corr} es el valor nominal de masa convencional de la carga utilizada corregida por efecto de empuje de aire / Where L_{corr} is the load used conventional mass value corrected by air buoyancy effect

ENSAYO: MOVILIDAD
Test: Discrimination

Carga Load L g	Indicación Indication 1 g	Sobrecarga Extra load ΔL g	Indicación Indication 2 g
N/A	N/A	N/A	N/A

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

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



sartorius

OAA

Organismo
Argentino de
Acreditación

Página 4 de 4
Page of

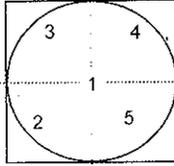
Certificado N° CB1210365
Certificate N°

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

Laboratorio de Calibración
LC 005
calibraciones@sartorius.com.ar
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
100,0000	1	99,9996	-0,0004
100,0000	2	100,0002	0,0002
100,0000	3	99,9997	-0,0003
100,0000	4	99,9991	-0,0009
100,0000	5	99,9996	-0,0004

IEc máximo g

E.M.T. g

Puntos 3.6.2 y A.4.7 de OIML R76-1 vigente :
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 interna antes de realizar la calibración.

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

No se realizó movilidad debido a que la norma OIML R-111 vigente no contempla las pesas cuyos valores nominales sean adecuados para realizar este ensayo

NOTAS

Notes

- Los resultados contenidos en el presente documento son válidos 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 periodo 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