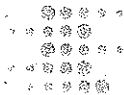


# Certificado de Calibración

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<sub>v</sub>

Organismo  
Argentino de  
Acreditación

Laboratorio de Calibración  
LC 005

Certificado número CB1210367  
Certificate number

Orden de Trabajo número 17329  
Work order number

Objeto  
Object

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

Fabricante  
Manufacturer

Ohaus

Modelo  
Model

T71P

Número de serie  
Serial number

0017157-6AM

Identificación Interna  
Internal Identification (TAG)

BAL 04

Ciente y lugar de calibración  
Customer and place of calibration

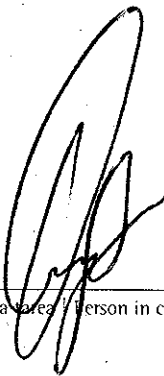
EDACI S.R.L.  
Coronel Lynch 2684-San Justo.  
Buenos Aires-Argentina.

Fecha de calibración  
Calibration date

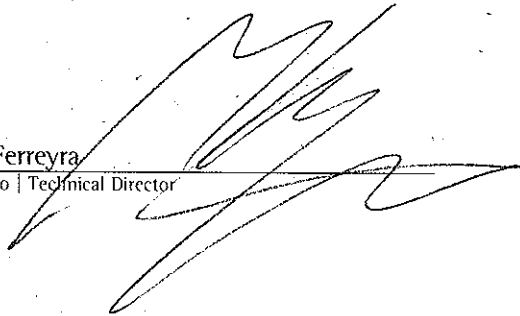
29/10/2012

29/10/2012

Fecha de emisión | Date of issue

  
Adrian Baes

Responsable de la obra | 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**

**OAAV**

Organismo  
Argentino de  
Acreditación

Página 2 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° CB1210367  
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	30 kg	Capacidad mínima: Minimum capacity	0,2 kg
División de indicación (d):	0,001 kg	División de verificación (e):	0,01 kg
Actual scale interval		Verification scale interval	
Temperatura inicial [°C]:	25,0	Humedad inicial [%]:	64
Initial temperature		Initial humidity	
Temperatura final [°C]:	25,0	Humedad final [%]:	64
Final temperature		Final humidity	
		Número de divisiones (n):	3000
		Number of verification scale intervals	
		Clase de precisión:	III
		Accuracy class	
		Presión inicial [hPa]:	1011
		Initial atmospheric pressure	
		Presión final [hPa]:	1011
		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.
500g E2	91025325	PIC120402	10/04/2012	Sartorius Argentina S.A.
1kg E2	90425589	PIC120901	06/09/2012	Sartorius Argentina S.A.
2kg F1	90725124	PIC121004	10/10/2012	Sartorius Argentina S.A.
5kg M1	T181	PIC120907	26/09/2012	Sartorius Argentina S.A.
10kg M1	T153	PIC120907	26/09/2012	Sartorius Argentina S.A.
20kg M1	T100	PIC120907	26/09/2012	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 R76-1 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	30,000 kg
N° Pesada Weighing N°	Indicación Corregida Ic Indication Corrected Ic kg
1	29,998
2	29,998
3	29,999
4	29,998
5	29,999
6	29,999
7	29,999
8	29,999
9	29,999
10	29,999

Serie 2 Series 2	
Carga Aplicada: Load Applied	15,000 kg
N° Pesada Weighing N°	Indicación Corregida Ic Indication Corrected Ic kg
1	15,000
2	15,000
3	15,000
4	15,000
5	15,000
6	15,000
7	15,000
8	15,001
9	15,000
10	15,000

Resultados Serie 1  
Results Series 1

IcMax-IcMin  kg

E.M.T.  kg

MPE

S  kg

Resultados Serie 2  
Results Series 2

IcMax-IcMin  kg

E.M.T.  kg

MPE

S  kg

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 ≥ 5.d, Ic=I; Para/with e < 5.d, Ic= I+1/2d - ΔL

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

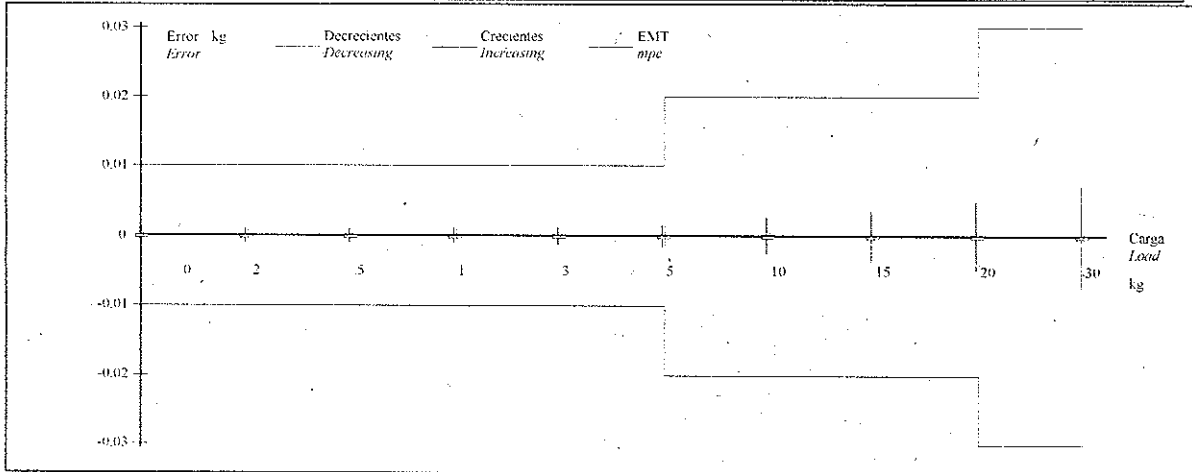
calibraciones@sartorius.com.ar  
www.sartorius.com

Certificado N° CB1210367  
Certificate N°

### ENSAYO: LINEALIDAD

Test: Linearity

Pesada Weighing N°	Carga L. Load kg	Antes de Ajuste Before Adjustment				Luego de Ajuste After Adjustment				U (±) kg	E.M.T. MPE kg
		Indicación I Indication I kg		Error Corregido Ec Corrected Error Ec kg		Indicación I Indication I kg		Error Corregido Ec Corrected Error Ec kg			
		↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓		
1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0010	0,010
2	0,200	0,200	0,200	0,000	0,000	0,200	0,200	0,000	0,000	0,0010	0,010
3	0,500	0,500	0,500	0,000	0,000	0,500	0,500	0,000	0,000	0,0010	0,010
4	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,0011	0,010
5	3,000	2,999	3,000	-0,001	0,000	3,000	3,000	0,000	0,000	0,0012	0,010
6	5,000	5,000	5,000	0,000	0,000	5,000	5,000	0,000	0,000	0,0016	0,010
7	10,000	10,000	10,000	0,000	0,000	10,000	10,000	0,000	0,000	0,0026	0,020
8	15,000	15,000	15,001	0,000	0,001	15,000	15,000	0,000	0,000	0,0037	0,020
9	20,000	20,001	20,001	0,001	0,001	20,000	20,000	0,000	0,000	0,0049	0,020
10	30,000	30,000	30,000	0,000	0,000	30,000	30,000	0,000	0,000	0,0073	0,030



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=  $l_c - L_{corr}$ , 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 kg	Indicación Indication 1 kg	Sobrecarga Extra load $\Delta L$ kg	Indicación Indication 2 kg
0,200	0,200	0,001	0,201
15,000	15,000	0,001	15,001
30,000	30,000	0,001	30,001

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

**sartorius**

**OAAV**

Organismo  
Argentino de  
Acreditación

Página 4 de 4  
Page of

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

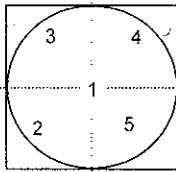
Laboratorio de Calibración  
LC 005

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

Certificado N° CB1210367  
Certificate N°

## ENSAYO: EXCENTRICIDAD

Test: Eccentricity



Carga L Load kg	Ubicación Location N°	Indicación I Indication I kg	Error Corregido Ec Corrected Error Ec kg
10,000	1	10,000	0,000
10,000	2	10,000	0,000
10,000	3	9,998	-0,002
10,000	4	10,000	0,000
10,000	5	10,002	0,002

I<sub>Ec</sub> máximo  kg

E.M.T.  kg

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 POE 13.02 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 POE 13.02 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 with the client

## OBSERVACIONES

Comments

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

Se realizó ajuste con pesa externa propia de Sartorius Argentina S.A. Por no contar el cliente con las mismas.

## 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 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