

# Certificado de Calibración Calibration certificate 22810

Instrumento Object	Micropipeta Multicanal	---
Fabricante Manufacturer	---	---
Modelo Type description	0000	---
Nº de serie Serial no.	0000	---
Nº equipo cliente Test equipment no.	0000	---
Nº equipo Equipment no.	10977520	---
Emplazamiento Location	---	---
Cliente Customer	TEST, S.L.	
Nº de cliente Customer ID no.	ES-08340 VILASSAR DE MAR	
Nº de pedido Order no.	1420606	
	5261275 / 0520 2623	
Fecha de calibración Date of calibration	09/01/2013	
Fecha de recalibración recomendada Date of the recommended re-calibration	09/01/2014	

Los equipos de medición usados para la calibración son calibrados regularmente y son trazables a los patrones del German Federal Physical and Technical Institute (PTB) u otros patrones nacionales. En caso de no existir patrones nacionales, el proceso de medición se basa en las regulaciones técnicas y guías válidas en el momento de la medición. Los documentos establecidos para este procedimiento están disponibles para su consulta. En la(s) siguiente(s) página(s) de este certificado de calibración puede encontrar todos los datos de medición necesarios.

The measuring installations used for calibration are regularly calibrated and traceable to the national standards of the German Federal Physical Technical Institute (PTB) or other national standards. Should no national standards exist, the measuring procedure corresponds with the technical regulations and norms valid at the time of the measurement. The documents established for this procedure are available for viewing. All the necessary measured data can be found on the following page(s) of this calibration certificate.

## Conformidad conformity

- Valores medidos dentro de tolerancia<sup>1</sup>. Measured values within the allowable deviation<sup>1</sup>.  
 Valores medidos fuera de tolerancia<sup>1</sup>. Measured values outside of the allowable deviation<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>) La declaración de conformidad se ha realizado de acuerdo a la UNE EN ISO 14253-1.  
<sup>1</sup>) The statement of conformity was made in the style of UNE EN ISO 14253-1.

La incertidumbre expandida de calibración, indicada en el apartado de resultados, se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de calibración por el factor de cobertura  $k=2$  que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre se ha determinado conforme el documento EA-4/02.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA-4/02.

Este certificado de calibración no puede ser reproducido parcialmente excepto con el permiso de laboratorio emisor.  
 No son válidos certificados de calibración sin firma y sello.  
 This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.  
 Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Sello seal



técnico technician

*O. Andler*

Olaf Andler

# Certificado de Calibración Calibration certificate 22810

## Trazabilidad / Patrones utilizados traceability / references used

Referencia reference	Trazabilidad traceability	Próx. cal. next cal.	Certificado n°. certificate-no	N° eq. eq. no.
Balanza analítica Analytical Balance	ENAC-LC/487 2012-08	2013-08	320801181119	11467845
Testo 950, patrón temperatura Testo 950, temperature reference	ENAC-LC464 2012-05	2013-05	D.6025264.001	10639687
Agua clase 2 Class 2 water	ISO-3696:1987 2012-04	2015-04	n.a.	11467500
Termohigrómetro Thermohyrometer	ENAC-LC/464 2012-10	2013-10	D.6102684.001	11475702
Patron de presion abosluta, testo 445 Absolute pressure reference, testo 445	15070-01-01 2012-07	2013-07	D8233	11159287

\*Certificados de patrones están disponibles en [www.primasonline.com](http://www.primasonline.com) Reference certificates are available at [www.primasonline.com](http://www.primasonline.com)

## Condiciones ambientales ambient conditions

Temperatura temperature 20°C ± 3 °C  
 Humedad humidity <70 % HR % RH

## Procedimiento de calibración measuring procedure

La calibración ha sido realizada por gravimetría, según el procedimiento PE06-001, basado en la norma UNE-EN ISO 8655:2003. The calibration was conducted by gravimetry, in accordance with procedure PE06-001, which is based on standard DIN-EN ISO 8655:2003.

## Resultados de calibración calibration results

Canal Channel		1	2	3	4	5	6	7	8
Vol. Nominal Nominal volume	µl	50	50	50	50	50	50	50	50
Tª agua Water temp.	°C	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,0
Factor Z Z value	µl/mg	1,0031	1,0031	1,0031	1,0031	1,0031	1,0031	1,0031	1,0031
Evaporación Evaporation	mg	0,0014	0,0012	0,0016	0,0013	0,0013	0,0013	0,0011	0,0016

Valor masa Mass value	mg	49,63	49,79	49,94	50,03	50,01	50,00	50,00	50,26
Valor volumen Volume value	µl	49,79	49,94	50,09	50,18	50,17	50,15	50,15	50,41
Incertidumbre expandida Expanded uncertainty	µl	0,04	0,05	0,03	0,05	0,04	0,05	0,03	0,03

Error sistemático Systematic error	µl	-0,21	-0,06	0,09	0,18	0,17	0,15	0,15	0,41
	%	-0,43	-0,12	0,18	0,37	0,33	0,30	0,31	0,83
Error aleatorio Random error	µl	0,05	0,07	0,04	0,06	0,05	0,07	0,04	0,02
	%	0,11	0,14	0,08	0,13	0,10	0,15	0,08	0,05

Valores obtenidos a partir de la media aritmética de 10 repeticiones Average of 10 individual measurements

## Observaciones remarks

-----  
 -----