

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**      N° 21332 / 09

Este certificado se expide de acuerdo al convenio establecido entre el **ORGANISMO ARGENTINO DE ACREDITACION** y el titular del Laboratorio de Calibración.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (**SI**).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del **OAA** y de **EDACI**.

Certificados de calibración sin firma y aclaración no serán válidos. El usuario es responsable de la calibración del instrumento a intervalos apropiados.

**INSTRUMENTO:** Un calibrador de proceso calibrado en modo INDICADOR y GENERADOR junto con un termómetro de compensación de junta fría CCJ3, CCK3 y CCS3.

**FABRICANTE:** Unomat

**MODELO:** MCX-II

**RANGO:** Sensor J: - 200 + 1200 °C ; Sensor K: - 200 + 1372 °C ; Sensor S: - 50 + 1769 °C  
Sensor Pt100: - 200 + 850 °C

**N° DE SERIE:** 5901

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE:** CP 06

**DETERMINACIONES REQUERIDAS:** CALIBRACIÓN

**PROCEDIMIENTO APLICADO:** ED – P – 01 / ED – GT – 01

**MÉTODO DE CALIBRACIÓN:** El instrumento fue calibrado simulando la señal del sensor con un calibrador patrón para el modo indicador y leyendo la señal generada con un indicador patrón en el modo generador. Se realizaron diez mediciones por cada punto de calibración, a partir de las cuales se determinó la temperatura de indicación del instrumento.

**FECHA DE RECEPCIÓN INSTRUMENTO:** 15 de julio de 2009

**FECHA DE CALIBRACIÓN Ó MEDICIÓN:** 16 de julio de 2009

**FECHA DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO:** 17 de julio de 2009

**NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO Y ANEXOS:** 6

**CLIENTE:** EDACI S. R. L.

**DOMICILIO:** Cnel. Lynch 2684

**LOCALIDAD:** San Justo

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 21332 / 09

**MODO INDICADOR**

SENSOR J

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
0,1	-0,3	± 0,6
200,1	-0,3	± 0,6
400,1	-0,3	± 0,6
600,1	-0,3	± 0,6
800,0	-0,3	± 0,6

SENSOR K

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
0,0	0,5	± 0,6
300,0	0,5	± 0,6
600,0	0,6	± 0,6
899,9	0,6	± 0,6
1200,0	0,5	± 0,6

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 21332 / 09

## SENSOR S

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
301,1	-1,2	± 0,6
601,0	-1,1	± 0,6
900,9	-0,9	± 0,6
1200,9	-0,9	± 0,6
1700,0	-1,2	± 0,6

## SENSOR Pt100

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
0,03	-0,06	± 0,4
100,04	-0,10	± 0,4
250,09	-0,12	± 0,4
400,00	-0,02	± 0,4

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 21332 / 09

**MODO GENERADOR**

SENSOR J

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
0,0	-0,1	± 0,4
200,0	-0,1	± 0,4
400,0	-0,1	± 0,4
600,0	-0,1	± 0,4
800,0	-0,1	± 0,4

SENSOR K

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
0,0	-0,2	± 0,4
300,0	-0,1	± 0,4
600,0	-0,1	± 0,4
900,0	-0,1	± 0,4
1200,0	0,0	± 0,4

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 21332 / 09

SENSOR S

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
300,0	0,1	± 0,4
600,0	0,1	± 0,4
900,0	0,1	± 0,5
1200,0	0,1	± 0,5
1700,0	0,2	± 0,6

SENSOR Pt100

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
0,00	0,03	± 0,4
100,00	0,03	± 0,4
250,00	0,05	± 0,4
400,00	0,03	± 0,4

**OBSERVACIONES:**

TEMP. AMBIENTE: 19,6 °C ± 1 °C

H.R.A.: 40 ± 4%

El instrumento fue calibrado con una compensación por junta fría igual a 0 °C.

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 21332 / 09

La temperatura según la ITS 90 se obtiene sumando algebraicamente la "Indicación del Instrumento" y la "Corrección en la Indicación".

La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura  $k=2$  para una distribución normal (tipo A), o multiplicada por un factor de cobertura  $k=1,65$  para una distribución rectangular (tipo B), corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95%. La incertidumbre estándar combinada de la medición se ha obtenido conforme a la norma IRAM 35051."

El valor Indicación del instrumento es el resultante del promedio de diez lecturas para cada punto, registrados en la planilla de uso interno 5.4/1.

**Al instrumento no se le ha efectuado ningún ajuste o reparación previa a la calibración.**

**PATRONES UTILIZADOS:**

INSTRUMENTO	IDENTIF.	MARCA	N° SERIE	N° CERTIFICADO	FREC. CAL.
CALIBRADOR DE PROCESO	CP 01	UNOMAT	1979	FM-102-11391 2° PARCIAL INTI NOV. 07	36 MESES
TERMOHIGROMETRO	TH 05	TFA	6371	19933 EDACI ABRIL 09	24 MESES
TERMÓMETRO DIGITAL	IT 01	ASL	063129	10738 1° Parcial INTI JUN. 07	36 MESES

Dto. de Calibración  
Germán Romano

Director Técnico  
Ing. Alberto Romano