

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 19930 / 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 CCJ4, CCK4 y CCS4.

**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:** 5983

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE:** CP 07

**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:** 20 de abril de 2009

**FECHA DE CALIBRACIÓN Ó MEDICIÓN:** 24 de abril de 2009

**FECHA DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO:** 27 de abril 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° 19930 / 09

**MODO INDICADOR**

SENSOR J

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
0,0	-0,2	± 0,6
200,0	-0,2	± 0,6
400,0	-0,2	± 0,6
600,0	-0,2	± 0,6
800,0	-0,2	± 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	0,5	± 0,6
900,0	0,5	± 0,6
1200,0	0,4	± 0,6

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 19930 / 09

## SENSOR S

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
301,0	-1,1	± 0,6
600,9	-0,9	± 0,6
900,9	-0,9	± 0,6
1200,7	-0,7	± 0,6
1700,0	-1,1	± 0,6

## SENSOR Pt100

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
0,05	-0,08	± 0,4
100,08	-0,13	± 0,4
250,14	-0,16	± 0,4
400,00	-0,06	± 0,4

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 19930 / 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	-0,4	± 0,4
300,0	-0,4	± 0,4
600,0	-0,5	± 0,4
900,0	-0,4	± 0,4
1200,0	-0,4	± 0,4

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 19930 / 09

SENSOR S

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
300,0	-1,0	± 0,4
600,0	-0,9	± 0,4
900,0	-0,7	± 0,5
1200,0	-0,7	± 0,5
1700,0	-0,8	± 0,6

SENSOR Pt100

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
0,00	0,04	± 0,4
100,00	0,03	± 0,4
250,00	-0,02	± 0,4
400,00	-0,13	± 0,4

**OBSERVACIONES:**

TEMP. AMBIENTE: 21,9 °C ± 1 °C

H.R.A.: 31 ± 4%

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 19930 / 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	30 MESES
TERMOHIGROMETRO	TH 04	LUFT	-----	13254 EDACI JULIO 07	24 MESES
TERMÓMETRO DIGITAL	IT 01	ASL	063129	10738 1° Parcial INTI JUN. 07	36 MESES

Dto. de Calibración  
Pablo Perrone

Director Técnico  
Ing. Alberto Romano