



**EDACI**  
EMPRESA DE AUTOMATIZACIÓN  
Y CONTROL INDUSTRIAL

**OAA**

Organismo  
Argentino de  
Acreditación

Instituto de Calibración  
IC 255

Administración y Laboratorio: Cnel Lynch 2684  
Planta 1: Cnel Lynch 2827 B1754CRR  
Prov.de Buenos Aires - Argentina  
Tel/Fax: (54) 11 - 4441-0614 Líneas Rotativas  
email: ventas@edaci.com

www.edaci.com

Hoja 1

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 40988 / 12**

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: - 210 + 1200 °C ; Sensor K: - 270 + 1372 °C ; Sensor S: - 50 + 1769 °C

Sensor Pt100: - 200 + 850 °C ; Indicador - Generador I<sub>DC</sub>: 0 – 52 mA ;

Indicador V<sub>DC</sub>: 0 – 60 V ; Generador V<sub>DC</sub>: 0 – 12 V

**N° DE SERIE:** 5901

**IDENTIFICACIÓN CLIENTE:** CP 06

**DETERMINACIONES REQUERIDAS:** CALIBRACIÓN

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

**METODO 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 cinco mediciones para el caso del indicador y diez mediciones en el caso del generador por cada punto de calibración, a partir de las cuales se determinó la temperatura de indicación del instrumento.

**FECHA DE RECEPCIÓN INSTRUMENTO:** 15 de noviembre de 2012

**FECHA DE CALIBRACIÓN Ó MEDICIÓN:** 15 de noviembre de 2012

**FECHA DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO:** 16 de noviembre de 2012

**NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO Y ANEXOS:** 8

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

**DOMICILIO:** Cnel. Lynch 2684

**LOCALIDAD:** San Justo

**EDACI**EMPRESA DE AUTOMATIZACIÓN  
Y CONTROL INDUSTRIAL**OAA**Organismo  
Argentino de  
AcreditaciónLaboratorio de Calibración  
ED 055Administración y Laboratorio: Cnel Lynch 2684  
Planta 1: Cnel. Lynch 2827 B1754CRR  
Prov.de Buenos Aires - Argentina  
Tel/Fax: (54) 11 - 4441-0614 Líneas Rotativas  
email: ventas@edaci.com

www.edaci.com

Hoja 2

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° 40988 / 12

**MODO INDICADOR****SENSOR J**

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 20,0	- 0,1	± 0,61
200,0	- 0,1	± 0,61
500,0	- 0,1	± 0,61
800,0	- 0,1	± 0,61

**SENSOR K**

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 19,8	- 0,5	± 0,61
400,2	- 0,5	± 0,62
800,2	- 0,5	± 0,61
1200,3	- 0,6	± 0,61

**EDACI**EMPRESA DE AUTOMATIZACIÓN  
Y CONTROL INDUSTRIAL**OAA**Organismo  
Argentino de  
AcreditaciónLaboratorio de CC. Brno  
10.014Administración y Laboratorio: Cnel Lynch 2684  
Planta 1: Cnel Lynch 2827 B1754CRR  
Prov.de Buenos Aires - Argentina  
Tel/Fax: (54) 11 - 4441-0614 Líneas Rotativas  
email: ventas@edaci.com

www.edaci.com

Hoja 3

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° 40988 / 12

## SENSOR S

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 0,6	- 0,1	± 0,81
299,6	- 0,1	± 0,81
599,8	- 0,1	± 0,82
899,7	0,0	± 0,81
1199,7	0,0	± 0,81
1699,5	0,1	± 0,82

## SENSOR Pt100

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 24,91	- 0,04	± 0,41
100,08	- 0,02	± 0,41
200,13	- 0,06	± 0,41
300,19	- 0,10	± 0,41
400,20	- 0,09	± 0,41

**EDACI**EMPRESA DE AUTOMATIZACIÓN  
Y CONTROL INDUSTRIAL**OAA**Organismo  
Argentino de  
AcreditaciónInstituto de Calibración  
I.O. 603Administración y Laboratorio: Cnel Lynch 2684  
Planta 1: Cnel Lynch 2627 B1754CRR  
Prov.de Buenos Aires - Argentina  
Tel/Fax: (54) 11 - 4441-0614 Líneas Rotativas  
email: ventas@edaci.com

www.edaci.com

Hoja 4

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

N° 40988 / 12

**CORRIENTE CONTINUA**

Indicación del Instrumento mA	Corrección de la Indicación mA	Incertidumbre mA
4,000	- 0,001	± 0,001
8,000	- 0,001	± 0,002
12,000	- 0,002	± 0,003
16,000	- 0,003	± 0,003
20,000	- 0,003	± 0,004

**TENSIÓN CONTINUA**

Indicación del Instrumento V	Corrección de la Indicación V	Incertidumbre V
0,0000	0,0000	± 0,0001
2,0000	0,0003	± 0,0001
4,0000	0,0004	± 0,0004
6,0000	0,0005	± 0,0005
8,000	0,002	± 0,001
10,000	0,002	± 0,001



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 40988 / 12

**MODO GENERADOR**

**SENSOR J**

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 20,0	- 0,1	± 0,62
200,0	- 0,2	± 0,63
500,0	- 0,1	± 0,62
800,0	- 0,2	± 0,63

**SENSOR K**

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 20,0	0,0	± 0,62
400,0	0,0	± 0,62
800,0	0,0	± 0,62
1200,0	0,0	± 0,62



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

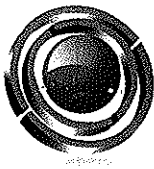
Nº 40988 / 12

**SENSOR S**

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
300,0	- 0,9	± 0,64
600,0	- 0,9	± 0,63
900,0	- 0,8	± 0,63
1200,0	- 0,8	± 0,63
1700,0	- 0,9	± 0,64

**SENSOR Pt100**

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 25,00	0,15	± 0,41
100,00	0,06	± 0,41
200,00	0,07	± 0,41
300,00	0,10	± 0,41
400,00	0,11	± 0,41



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nº 40988 / 12

CORRIENTE CONTINUA

Indicación del Instrumento mA	Corrección de la Indicación mA	Incertidumbre mA
4,000	0,000	± 0,005
8,000	0,000	± 0,007
12,000	0,000	± 0,013
16,000	0,000	± 0,015
20,000	0,000	± 0,017

TENSIÓN CONTINUA

Indicación del Instrumento V	Corrección de la Indicación V	Incertidumbre V
0,0000	0,0000	± 0,0001
2,0000	0,0000	± 0,0002
4,0000	0,0000	± 0,0002
6,0000	0,0000	± 0,0003
8,0000	0,0000	± 0,0004
10,0000	0,0000	± 0,0005



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº 40988 / 12

**NOTA 1: Las siguientes magnitudes y/o puntos de calibración no se encuentran bajo el alcance de acreditación del O.A.A.:**

- Modo Generador Tensión y Corriente
- Modo Indicador y Generador termocupla tipo J – K – S, punto – 20,0 °C
- Modo Indicador y generador Termorresistencia tipo Pt100, punto – 25,0 °C

**NOTA 2: El instrumento fue calibrado con una compensación por junta fría igual a 0 °C.**

**OBSERVACIONES:**

TEMP. AMBIENTE: 28,1 °C ± 1 °C

H.R.A.: 30 ± 4%

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

"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 a la Norma IRAM 35051:2004."

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

La trazabilidad puede ser visualizada desde nuestra página web [www.edaci.com](http://www.edaci.com)

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

**PATRONES UTILIZADOS:**

INSTRUMENTO	IDENTIF.	MARCA	Nº SERIE	Nº CERTIFICADO	FREC. CAL.
CALIBRADOR DE PROCESO	CP 01	UNOMAT	1979	FM-102-15452 INTI MAR. 12	36 MESES
MULTÍMETRO	MU 01	AGILENT	US3612388 3	FM-102-15118 INTI NOV. 11	24 MESES
TERMOHIGROMETRO	TH 14	TFA	7898	40809 EDACI NOVIEMBRE 12	24 MESES
TERMOHIGROMETRO	TH 11	TFA	06A00	30531 EDACI ABRIL 11	24 MESES

Jefe División Laboratorios  
German Romano

Director Técnico  
Ing. Alberto Romanó