



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49056 / 14

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 los siguientes modos:

- MODO INDICADOR y GENERADOR en tensión y corriente continua.
- MODO INDICADOR para los sensores J, K, N, S y Pt100. Calibrado con los termómetros de junta fría CCJ4, CCJ3, CCK4, CCK5; CCS2 y CCS4.

FABRICANTE: Unomat

MODELO: MCX II

RANGO: Sensor J: (- 210 a + 1200)°C ; Sensor K: (- 270 a + 1372)°C ; Sensor K: (- 270 a + 1372)°C ;

Sensor S: (- 50 a + 1769) °C ; Sensor Pt100: (- 200 a + 850)°C ;

Indicador - Generador I_{DC}: (0 a 52)mA ; Indicador V_{DC}: (0 a 60)V ; Generador V_{DC}: (0 a 12)V

N° DE SERIE: 5901

IDENTIFICACIÓN DE USUARIO: CP06

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: 29 de abril de 2014

FECHA DE CALIBRACIÓN Ó MEDICIÓN: 30 de abril de 2014

FECHA DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO: 05 de mayo de 2014

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO Y ANEXOS: 7



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49056 / 14

CLIENTE: EDACI S. R. L.

DOMICILIO: Cnel. Lynch 2684

PAIS: Argentina

LOCALIDAD: San Justo

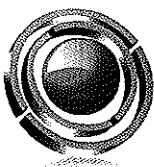
MODO INDICADOR

SENSOR J

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 20,0	- 0,2	± 0,61
200,0	- 0,2	± 0,61
500,0	- 0,3	± 0,61
800,0	- 0,1	± 0,61
1000,0	0,1	± 0,61

SENSOR K

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 50,0	- 0,2	± 0,61
200,0	- 0,3	± 0,61
400,0	- 0,2	± 0,62
800,0	- 0,1	± 0,62
1200,1	- 0,5	± 0,61



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49056 / 14

SENSOR N

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 20,4	0,4	± 0,61
0,4	- 0,4	± 0,61
400,3	- 0,3	± 0,61
800,3	- 0,3	± 0,61
1200,3	- 0,3	± 0,61

SENSOR S

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 0,2	- 2,3	± 0,81
299,8	- 1,2	± 0,81
599,8	- 1,2	± 0,81
899,8	- 1,0	± 0,81
1199,8	- 1,1	± 0,81
1699,7	- 1,3	± 0,81



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49056 / 14

SENSOR PT100

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 25,00	0,00	± 0,41
99,98	0,03	± 0,41
199,98	- 0,01	± 0,41
299,97	- 0,04	± 0,41
399,97	- 0,10	± 0,41

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	0,001	± 0,003
16,000	0,000	± 0,003
20,000	- 0,001	± 0,004



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49056 / 14

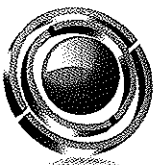
TENSIÓN CONTINUA

Indicación del Instrumento V	Corrección de la Indicación V	Incertidumbre V
0,0000	0,0000	± 0,0001
2,0000	0,0002	± 0,0001
4,0000	0,0002	± 0,0004
6,0000	0,0003	± 0,0005
8,000	0,001	± 0,001
10,000	0,001	± 0,001

MODO GENERADOR

CORRIENTE CONTINUA

Indicación del Instrumento mA	Corrección de la Indicación mA	Incertidumbre mA
4,000	0,000	± 0,005
8,000	- 0,001	± 0,007
12,000	- 0,001	± 0,013
16,000	- 0,001	± 0,015
20,000	0,000	± 0,017



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49056 / 14

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	0,0001	± 0,0003
6,0000	0,0001	± 0,0003
8,0000	0,0001	± 0,0004
10,0000	0,0002	± 0,0005

OBSERVACIONES:

TEMP. AMBIENTE: 21,0°C ± 1°C

H.R.A.: 54%HR ± 4%HR

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

Las siguientes magnitudes y/o puntos de calibración se encuentran fuera del alcance de Acreditación del O. A. A.:

- MODO GENERADOR de Tensión y de Corriente.
- MODO INDICADOR en los puntos por debajo de 0°C para los sensores tipo J, K, S y Pt100.
- MODO INDICADOR para el sensor tipo N.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49056 / 14

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

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 06	UNOMAT	5901	FM-102-16717 INTI ABRIL 14	24 MESES
CALIBRADOR DE PROCESO	CP 08	FLUKE	6370005	FM-102-16322 PARCIAL 1 INTI SEPTIEMBRE 2013	24 MESES
MULTÍMETRO	MU 01	AGILENT	US3612388 3	FM-102-15118 INTI NOV. 11	36 MESES
TERMOHIGROMETRO	TH 11	TFA	06A00	43019 EDACI ABRIL 13	24 MESES
TERMOHIGROMETRO	TH 14	TFA	7898	40809 EDACI NOVIEMBRE 12	24 MESES

Jefe División Laboratorios
German Romano

Director Técnico
Ing. Alberto Romano