



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49152 / 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 validos. El usuario es responsable de la calibración del instrumento a intervalos apropiados.

INSTRUMENTO: Un calibrador de proceso calibrado en modo INDICADOR y GENERADOR.

FABRICANTE: Yokogawa

MODELO: CA71

RANGO: Sensor J: (- 200 a + 1200)°C ; Sensor K: (- 200 a + 1300)°C ; Sensor S: (0 a 1700)°C
Sensor Pt100: (- 200 a + 850)°C

N° DE SERIE: T12L5105

IDENTIFICACIÓN DE USUARIO: CP 10

DETERMINACIONES REQUERIDAS: CALIBRACIÓN

PROCEDIMIENTO APLICADO: ED - P - 01 / ED - GT - 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: 07 de mayo de 2014

FECHA DE CALIBRACIÓN Ó MEDICIÓN: 14 de mayo de 2014

FECHA DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO: 19 de mayo de 2014

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO Y ANEXOS: 8

CLIENTE: EDACI S. R. L.

DOMICILIO: Cnel. Lynch 2684
PAIS: Argentina

LOCALIDAD: San Justo



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49152 / 14

MODO INDICADOR

SENSOR J

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 149,9	- 0,8	± 0,61
- 100,0	- 0,6	± 0,61
0,0	- 0,5	± 0,61
99,9	- 0,4	± 0,61
199,9	- 0,3	± 0,61
399,9	- 0,3	± 0,61
599,9	- 0,3	± 0,61
799,9	- 0,3	± 0,61
999,9	- 0,5	± 0,61
1199,4	0,0	± 0,61

SENSOR K

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 150,2	0,1	± 0,61
- 100,1	0,0	± 0,61
0,0	- 0,2	± 0,61
99,9	- 0,1	± 0,61
199,9	- 0,2	± 0,61
399,9	- 0,1	± 0,61
599,9	0,0	± 0,61
799,9	0,0	± 0,61
999,9	- 0,1	± 0,61
1199,9	- 0,3	± 0,61



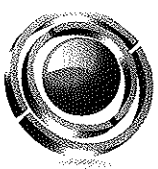
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49152 / 14

SENSOR S

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
5	3	± 1,00
98	0	± 1,00
198	0	± 1,00
398	1	± 1,00
598	1	± 1,00
799	0	± 1,00
999	0	± 1,00
1199	0	± 1,00
1399	0	± 1,00
1599	0	± 1,00

SENSOR Pt100

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 100,1	0,1	± 0,41
- 0,1	0,1	± 0,41
99,9	0,1	± 0,41
199,9	0,1	± 0,41
299,9	0,0	± 0,41
399,9	0,0	± 0,41



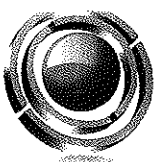
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49152 / 14

TENSION CONTINUA V_{DC}

Indicación del Instrumento V	Corrección de la Indicación V	Incertidumbre V
2,000	0,001	$\pm 0,001$
4,000	0,001	$\pm 0,001$
6,000	0,001	$\pm 0,001$
8,000	0,001	$\pm 0,001$
10,000	0,001	$\pm 0,001$

CORRIENTE CONTINUA I_{DC}

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



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49152 / 14

MODO GENERADOR**SENSOR J**

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 200,0	- 0,2	± 0,62
- 100,0	- 0,2	± 0,62
0,0	- 0,1	± 0,62
100,0	0,0	± 0,62
200,0	0,0	± 0,62
400,0	0,0	± 0,62
600,0	0,0	± 0,62
800,0	0,3	± 0,62
1000,0	0,9	± 0,62
1200,0	2,0	± 0,62

SENSOR K

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 200,0	- 0,2	± 0,62
- 100,0	- 0,2	± 0,62
0,0	- 0,3	± 0,62
100,0	- 0,3	± 0,62
200,0	- 0,3	± 0,62
400,0	- 0,1	± 0,62
600,0	0,1	± 0,62
800,0	0,2	± 0,62
1000,0	0,0	± 0,62
1300,0	- 1,0	± 0,63



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49152 / 14

SENSOR S

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
0	0	± 0,85
100	0	± 0,85
200	0	± 0,85
400	0	± 0,85
600	0	± 0,85
800	0	± 0,85
1000	1	± 0,85
1200	1	± 0,85
1500	0	± 0,85
1700	- 1	± 0,85

SENSOR Pt100

Indicación del Instrumento °C	Corrección de la Indicación °C	Incertidumbre °C
- 100,0	0,0	± 0,41
0,0	0,1	± 0,41
100,0	0,2	± 0,41
200,0	0,2	± 0,41
300,0	0,2	± 0,41
400,0	0,2	± 0,41



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49152 / 14

TENSION CONTINUA V_{DC}

Indicación del Instrumento V	Corrección de la Indicación V	Incertidumbre V
2,000	0,000	$\pm 0,001$
4,000	- 0,001	$\pm 0,001$
6,000	- 0,002	$\pm 0,001$
8,000	- 0,002	$\pm 0,001$
10,000	- 0,003	$\pm 0,001$

CORRIENTE CONTINUA I_{DC}

Indicación del Instrumento mA	Corrección de la Indicación mA	Incertidumbre mA
4,000	0,000	$\pm 0,005$
8,000	- 0,001	$\pm 0,007$
12,000	- 0,001	$\pm 0,013$
16,000	- 0,002	$\pm 0,015$
20,000	- 0,003	$\pm 0,017$



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 49152 / 14

OBSERVACIONES:

TEMP. AMBIENTE: 21,0°C ± 1°C

H.R.A.: 58%HR ± 4%HR

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

Los siguientes puntos/modos de calibración se encuentran fuera del alcance de Acreditación del O. A. A.:

- MODO GENERADOR DE TENSION V_{DC} y CORRIENTE I_{DC}
- MODO INDICADOR y GENERADOR para todos los puntos por debajo de 0°C.
- MODO INDICADOR para termocupla tipo J en los puntos (799,9 ; 999,9 ; 1199,4)°C.

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	49056 EDACI MAYO 14	16 MESES
CALIBRADOR DE PROCESO	CP 06	UNOMAT	5901	FM-102-16717 INTI ABRIL 14	24 MESES
CALIBRADOR DE PROCESO	CP 07	UNOMAT	5983	41131 EDACI NOVIEMBRE 12	18 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

Jefe División Laboratorios
 German Romano

Director Técnico
 Ing. Alberto Román