

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

T-176

Fecha de emisión:
Revisión:

2024-07-29
02

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Temperatura de radiación / Termómetros de radiación	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	-6 °C a 50 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.039 °C a 0.18 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: <1.0	1.7 °C a 1.9 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley / Omega Modelo: 2110 -120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± (0.066 a 0.57) °C Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Termómetros de radiación	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>50 °C a 300 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.052 °C a 0.18 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: <1.0	1.7 °C a 2.4 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley Modelo: 2110 -120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± (0.52 a 0.57) °C Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Termómetros de radiación	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>300 °C a 500 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.087 °C a 0.25 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: <1.0	2.4 °C a 3.9 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley Modelo: 2110 -120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± (0.52 a 0.57) °C Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Termómetros de radiación	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>500 °C a 750 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.25 °C a 1.9 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: <1.0	3.9 °C a 11 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley Modelo: 2110 -120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± 0.80 °C Fuente de trazabilidad: TENKO / T-25 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Cámaras termográficas (como termómetros de radiación)	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	-6 °C a 50 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.039 °C a 0.18 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: <1.0	1.7 °C a 1.9 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley / Omega Modelo: 2110 -120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± (0.066 a 0.57) °C Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

T-176

Fecha de emisión:
Revisión:

2024-07-29
02

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Temperatura de radiación / Cámaras termográficas (como termómetros de radiación)	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>50 °C a 300 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.052 °C a 0.18 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: <1.0	1.7 °C a 2.4 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley Modelo: 2110 -120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: $\pm (0.52 \text{ a } 0.57) \text{ °C}$ Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Cámaras termográficas (como termómetros de radiación)	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>300 °C a 500 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.087 °C a 0.25 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: <1.0	2.4 °C a 3.9 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley Modelo: 2110 -120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: $\pm (0.52 \text{ a } 0.57) \text{ °C}$ Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Cámaras termográficas (como termómetros de radiación)	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>500 °C a 750 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.25 °C a 1.9 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: <1.0	3.9 °C a 11 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley Modelo: 2110 -120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: $\pm 0.80 \text{ °C}$ Fuente de trazabilidad: TENKO / T-25 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Termómetros de radiación	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	-6 °C a 15 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.039 °C a 0.074 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: 1.0	0.70 °C a 2.2 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley / Omega Modelo: 2110 / QC#PL1204 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: $\pm 0.066 \text{ °C}$ Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Termómetros de radiación	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>15 °C a 25 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.039 °C a 0.18 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: 1.0	0.23 °C a 0.70 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley / Omega Modelo: 2110 / QC#PL1204 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: $\pm 0.066 \text{ °C}$ Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

T-176

Fecha de emisión:
Revisión:

2024-07-29
02

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Temperatura de radiación / Termómetros de radiación	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>25 °C a 50 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.039 °C a 0.18 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: 1.0	0.23 °C a 1.3 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley / Omega Modelo: 2110 -120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± (0.066 a 0.57) °C Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Termómetros de radiación	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>50 °C a 300 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.052 °C a 0.18 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: 1.0	1.3 °C a 1.3 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley Modelo: 2110 -120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± (0.52 a 0.57) °C Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Termómetros de radiación	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>300 °C a 500 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.087 °C a 0.25 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: 1.0	1.3 °C a 3.8 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley Modelo: 2110 -120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± (0.52 a 0.57) °C Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Termómetros de radiación	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>500 °C a 750 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.25 °C a 1.9 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: 1.0	3.8 °C a 11 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley Modelo: 2110 -120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± 0.80 °C Fuente de trazabilidad: TENKO / T-25 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Cámaras termográficas (como termómetros de radiación)	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	-6 °C a 15 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.039 °C a 0.074 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: 1.0	0.70 °C a 2.2 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley / Omega Modelo: 2110 / QC#PL1204 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± 0.066 °C Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

T-176

Fecha de emisión:
Revisión:

2024-07-29
02

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Temperatura de radiación / Cámaras termográficas (como termómetros de radiación)	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>15 °C a 25 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.039 °C a 0.18 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: 1.0	0.23 °C a 0.70 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley / Omega Modelo: 2110 / QC#PL1204 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± 0.066 °C Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Cámaras termográficas (como termómetros de radiación)	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>25 °C a 50 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.039 °C a 0.18 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: 1.0	0.23 °C a 1.3 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley / Omega Modelo: 2110 - 120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± (0.066 a 0.57) °C Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Cámaras termográficas (como termómetros de radiación)	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>50 °C a 300 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.052 °C a 0.18 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: 1.0	1.3 °C a 1.3 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley Modelo: 2110 - 120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± (0.52 a 0.57) °C Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Cámaras termográficas (como termómetros de radiación)	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>300 °C a 500 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.087 °C a 0.25 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: 1.0	1.3 °C a 3.8 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley Modelo: 2110 - 120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± (0.52 a 0.57) °C Fuente de trazabilidad: CIDESI / T-24 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Cámaras termográficas (como termómetros de radiación)	Indirecto por comparación (con un termómetro de contacto)	>500 °C a 750 °C	Medios de generación: Fuente radiante con cavidad de cuerpo gris. Características de los medios: Uniformidad: 0.25 °C a 1.9 °C Emisividad configurada del instrumento a calibrar: 1.0	3.8 °C a 11 °C	Termómetro de lectura directa (Sistema indicador y sensor) con sonda Marca: Keithley Modelo: 2110 - 120 Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± 0.80 °C Fuente de trazabilidad: TENKO / T-25 / ema	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Fuentes de radiación térmica	Directo por comparación (con un termómetro de radiación).	-6 °C a 43 °C	Termómetro de radiación. Intervalo espectral del patrón: 8 μm a 14 μm	0.16 °C a 0.22 °C	Termómetro de radiación Marca: Heitronics Modelo: KT19-82 II Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± 0.07 °C Fuente de trazabilidad: CENAM / México	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio

Tabla de expresión de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) de un laboratorio de calibración acreditado

ACREDITACIÓN

T-176

Fecha de emisión:
Revisión:

2024-07-29
02

I	II	III	IV	V	VI	VII
Mensurando / Instrumento	Método de medida y norma de referencia (cuando aplique)	Intervalo de medida	Condiciones de medición	Incertidumbre expandida de medida	Patrón de referencia usado en la calibración	Observaciones
Temperatura de radiación / Fuentes de radiación térmica	Directo por comparación (con un termómetro de radiación).	>43 °C a 250 °C	Termómetro de radiación. Intervalo espectral del patrón: 8 µm a 14 µm	0.22 °C a 1.3 °C	Termómetro de radiación Marca: Heitronics Modelo: KT19-82 II Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± 0.07 °C Fuente de trazabilidad: CENAM / México	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio
Temperatura de radiación / Fuentes de radiación térmica	Directo por comparación (con un termómetro de radiación).	>250 °C a 500 °C	Termómetro de radiación. Intervalo espectral del patrón: 8 µm a 14 µm	1.3 °C a 1.4 °C	Termómetro de radiación Marca: Heitronics Modelo: KT19-82 II Resolución: 0.01 °C Incertidumbre: ± 0.07 °C Fuente de trazabilidad: CENAM / México	Calibración en condiciones de laboratorio y en sitio

Lo anterior por conducto de los siguientes signatarios:

- 1.- Margarita Kaplun Mucharrafile
- 2.- Luis Fernando Rodríguez Arreguín
- 3.- Ignacio Alberto Charreton Ortega

Atentamente,

María Isabel López Martínez
Directora General