

ANEXO TÉCNICO
ACREDITACIÓN Nº 101/LC10.071
SCHEDULE OF ACCREDITATION

Entidad/Entity: CALSERVICE HERATEC, S.L.

Dirección/Address: C/ Artesanos, 7, (Prado del Espino); 28660 Boadilla (Madrid)

Norma de referencia/Reference Standard: UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005

Calibraciones en las siguientes áreas/Calibrations in the following areas:

Aceleración, Velocidad y Desplazamiento (Acceleration, Velocity and Displacement) 1
Concentración de gases (Gas Concentration) 2
Temperatura y Humedad (Temperature and Humidity)..... 2

Aceleración, Velocidad y Desplazamiento (Acceleration, Velocity and Displacement)

Categoría I (Calibraciones "in situ")
Category I ("on site" calibrations)

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
FRECUENCIA DE ROTACIÓN <i>Rotary Frequency</i>		
$1,67 \text{ s}^{-1} \leq \omega < 16,67 \text{ s}^{-1}$ (100 r/min $\leq \omega < 1000 \text{ r/min}$)	$3,33 \cdot 10^{-2} \text{ s}^{-1}$ (2 r/min)	Centrífugas
$16,67 \text{ s}^{-1} \leq \omega < 83,33 \text{ s}^{-1}$ (1000 r/min $\leq \omega < 5000 \text{ r/min}$)	$7,67 \cdot 10^{-2} \text{ s}^{-1}$ (4,6 r/min)	
$83,33 \text{ s}^{-1} \leq \omega < 250 \text{ s}^{-1}$ (5000 r/min $\leq \omega < 15000 \text{ r/min}$)	$0,17 \text{ s}^{-1}$ (10 r/min)	
$250 \text{ s}^{-1} \leq \omega < 833,33 \text{ s}^{-1}$ (15000 r/min $\leq \omega < 50000 \text{ r/min}$)	$0,42 \text{ s}^{-1}$ (25 r/min)	

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

Concentración de gases (*Gas Concentration*)

Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)

Category 0 (Permanent laboratory calibrations)

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂) <i>Carbon Dioxide concentration (CO₂)</i>		
(3 ± 0,5) · 10 ⁻² mol/mol	0,07 · 10 ⁻² mol/mol	Analizadores de CO ₂ (por ejemplo: de aire interior, de proceso, etc.)
(5 ± 0,5) · 10 ⁻² mol/mol	0,08 · 10 ⁻² mol/mol	
(10 ± 0,5) · 10 ⁻² mol/mol	0,12 · 10 ⁻² mol/mol	
CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO (O₂) <i>Oxygen concentration (O₂)</i>		
(5 ± 0,5) · 10 ⁻² mol/mol	0,08 · 10 ⁻² mol/mol	Analizadores de O ₂ (por ejemplo: de aire interior, de proceso, etc.)

Temperatura y Humedad (*Temperature and Humidity*)

Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)

Category 0 (Permanent laboratory calibrations)

PARTE A: CALIBRACIONES EN TEMPERATURA Y HUMEDAD

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
TEMPERATURA <i>Temperature</i>		
- 80 °C a 200 °C	0,12 °C	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia termométrica
- 80 °C a 200 °C	0,60 °C	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar
TEMPERATURA (EN AIRE) <i>Temperature (in air)</i>		
- 20 °C a < 23 °C 23 °C a 40 °C > 40 °C a 60 °C	0,40 °C 0,30 °C 0,40 °C	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia termométrica
- 20 °C a 60 °C	0,60 °C	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
HUMEDAD RELATIVA <i>Relative humidity</i>		
10 %hr a 50 %hr > 50 %hr a 70 %hr > 70 %hr a 95 %hr (a 20 °C) 20 %hr a 50 %hr > 50 %hr a 95 %hr (> 20 °C a 60 °C)	2,0 %hr 2,5 %hr 3,0 %hr 3,0 %hr 3,5 %hr	Higrómetros de lectura directa
TEMPERATURA DE PUNTO DE ROCIO <i>Dew Point Temperature</i>		
-15 °C a 60 °C	0,40 °C	Higrómetros de punto de rocío

Categoría I (Calibraciones "in situ")

Category I ("on site" calibrations)

PARTE B: CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS ISOTERMOS

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO
ESTUFAS <i>Furnaces</i>	
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> 20 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,35 °C</i>) <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> 20 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,10 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> 20 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,35 °C</i>)	Procedimiento interno LC07104 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga
ESTUFAS DE VACÍO <i>Vacuum furnaces</i>	
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> 20 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,4 °C</i>) <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> 20 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,15 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> 20 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,8 °C</i>)	Procedimiento interno LC07102 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO
INCUBADORES <i>Incubators</i>	
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> 20 °C a 50 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,35 °C</i>) <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> 20 °C a 50 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,10 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> 20 °C a 50 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,30 °C</i>) <u>Estudio de estabilidad de concentración de CO₂:</u> 37 °C 4 · 10 ⁻² mol/mol CO ₂ a 6 · 10 ⁻² mol/mol CO ₂ (<i>Incertidumbre: ± 0,10 · 10⁻² mol/mol CO₂</i>) <u>Estudio de indicación de concentración de CO₂:</u> 37 °C 4 · 10 ⁻² mol/mol CO ₂ a 6 · 10 ⁻² mol/mol CO ₂ (<i>Incertidumbre: ± 0,50 · 10⁻² mol/mol CO₂</i>)	Procedimiento interno LC07106 LC07106-I NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga
ARCONES CONGELADORES Y CONSERVADORES <i>Chest freezers and laboratory refrigerators</i>	
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> - 80 °C a 5 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,45 °C</i>) <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> - 80 °C a 5 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,20 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> - 80 °C a 5 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,55 °C</i>)	Procedimiento interno LC07101 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO
CÁMARAS CLIMÁTICAS <i>Climatic chambers</i>	
<p><u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> - 80 °C a -30 °C (Incertidumbre: $\pm 0,30$ °C) > -30 °C a 180 °C (Incertidumbre: $\pm 0,35$ °C)</p> <p><u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> - 80 °C a 180 °C (Incertidumbre: $\pm 0,10$ °C)</p> <p><u>Estudio de indicación de temperatura:</u> - 80 °C a -30 °C (Incertidumbre: $\pm 0,45$ °C) > -30 °C a 180 °C (Incertidumbre: $\pm 0,35$ °C)</p> <p><u>Estudio de uniformidad de humedad relativa:</u> 10 %hr a 95 %hr 20 °C a 60 °C (Incertidumbre: $\pm 0,8$ %hr a $\pm 2,5$ %hr)</p> <p><u>Estudio de estabilidad de humedad relativa:</u> 10 %hr a 95 %hr 20 °C a 60 °C (Incertidumbre: $\pm 0,3$ %hr)</p> <p><u>Estudio de indicación de humedad relativa:</u> 10 %hr a 95 %hr 20 °C a 60 °C (Incertidumbre: 1,0 %hr a 2,6 %hr)</p> <p><u>Estudio de uniformidad de humedad relativa:</u> 50 %hr a 85 %hr 85 °C (Incertidumbre: $\pm 1,9$ %hr)</p> <p><u>Estudio de estabilidad de humedad relativa:</u> 50 %hr a 85 %hr 85 °C (Incertidumbre: $\pm 0,3$ %hr)</p> <p><u>Estudio de indicación de humedad relativa:</u> 50 %hr a 85 %hr 85 °C (Incertidumbre: $\pm 2,0$ %hr)</p>	<p>Procedimientos internos LC07105 LC07107 LC07113</p> <p>NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga</p>

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO
SALAS CLIMATIZADAS Climatic rooms	
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> - 80 °C a 180 °C (Incertidumbre: $\pm 0,35$ °C) <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> - 80 °C a 180 °C (Incertidumbre: $\pm 0,10$ °C) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> - 80 °C a 180 °C (Incertidumbre: $\pm 0,65$ °C) <u>Estudio de uniformidad de humedad relativa:</u> 10 %hr a 95 %hr 20 °C a 60 °C (Incertidumbre: ± 1 %hr a $\pm 2,5$ %hr) <u>Estudio de estabilidad de humedad relativa:</u> 10 %hr a 95 %hr 20 °C a 60 °C (Incertidumbre: $\pm 0,3$ %hr) <u>Estudio de indicación de humedad relativa:</u> 10 %hr a 95 %hr 20 °C a 60 °C (Incertidumbre: 1,5 %hr a 2,8 %hr) <u>Estudio de uniformidad de humedad relativa:</u> 50 %hr a 85 %hr 85 °C (Incertidumbre: $\pm 2,0$ %hr) <u>Estudio de estabilidad de humedad relativa:</u> 50 %hr a 85 %hr 85 °C (Incertidumbre: $\pm 0,35$ %hr) <u>Estudio de indicación de humedad relativa:</u> 50 %hr a 85 %hr 85 °C (Incertidumbre: $\pm 2,2$ %hr)	Procedimientos internos LC07105 LC07107 LC07113 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga
AUTOCLAVES DE ESTERILIZACIÓN (Presión: desde atmosférica hasta 0,31 MPa) Steam sterilizers (Pressure from atmospheric to 0,31 MPa)	
<u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> 100 °C a 140 °C (Incertidumbre: $\pm 0,50$ °C) <u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> 100 °C a 140 °C (Incertidumbre: $\pm 0,30$ °C) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> 100 °C a 140 °C (Incertidumbre: $\pm 0,70$ °C) <u>Tiempo de equilibrio:</u> 100 °C a 140 °C <u>Tiempo de continuidad de temperaturas:</u> 100 °C a 140 °C	Procedimientos internos LC07116 NOTA: Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga

(*)CMC: Capacidad de Medida y Calibración es la menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

(*)CMC: Calibration and Measurement Capability is the smallest uncertainty of measurement the laboratory can provide to its customers, expressed as the expanded uncertainty having a coverage probability of approximately 95%.

The present technical annex is subject to possible modifications. The validity status of the accreditation can be confirmed in www.enac.es