

### Temperatura y Humedad (*Temperature and Humidity*)

| CAMPO DE MEDIDA<br><i>Range</i>                             | INCERTIDUMBRE (*)<br><i>Uncertainty (*)</i> | NORMA/<br>PROCEDIMIENTO<br><i>Standard/ Procedure</i>             | INSTRUMENTOS A<br>CALIBRAR<br><i>Instruments</i>                              | CÓDIGO<br><i>Code</i> |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>TEMPERATURA</b><br><i>Temperature</i>                    |                                             |                                                                   |                                                                               |                       |
| 0 °C a 280 °C                                               | 0,15 °C                                     | PCT01UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>TH-004 del CEM | Termómetros de columna<br>de líquido de inmersión<br>total                    | A                     |
| 0 °C a 280 °C<br>> 280 °C a 600 °C                          | 0,09 °C<br>1,9 °C                           | PCT05UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>TH-001 del CEM | Termómetros de lectura<br>directa con sensor<br>distinto de termopar          | A                     |
| 0 °C a 280 °C<br>> 280 °C a 1100 °C<br>> 1100 °C a 1450 °C  | 1,2 °C<br>2,2 °C<br>4,7 °C                  | PCT05UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>TH-001 del CEM | Termómetros de lectura<br>directa con sensor de<br>termopar de metal noble    | A                     |
| 0 °C a 280 °C<br>> 280 °C a 1100 °C<br>> 1100 °C a 1300 °C  | 0,7 °C<br>2,6 °C<br>5,0 °C                  | PCT05UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>TH-001 del CEM | Termómetros de lectura<br>directa con sensor de<br>termopar de metal<br>común | A                     |
| 0 °C a 280 °C<br>> 280 °C a 1100 °C<br>> 1100 °C a 1450 °C  | 1,0 °C<br>2,0 °C<br>4,6 °C                  | PCT03UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>TH-003 del CEM | Termopares de metal<br>noble                                                  | A                     |
| 0 °C a 280 °C<br>> 280 °C a 1100 °C<br>> 1100 °C a 1300 °C  | 0,5 °C<br>2,4 °C<br>5,0 °C                  | PCT03UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>TH-003 del CEM | Termopares de metal<br>común                                                  | A                     |
| Punto triple del agua<br>0 °C a 280 °C<br>> 280 °C a 600 °C | 0,015 °C<br>0,08 °C<br>1,9 °C               | PCT02UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>TH-005 del CEM | Termómetros de<br>resistencia de platino                                      | A                     |

| CAMPO DE MEDIDA<br><i>Range</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | INCERTIDUMBRE (*)<br><i>Uncertainty (*)</i>                  | NORMA/<br>PROCEDIMIENTO<br><i>Standard/ Procedure</i>                 | INSTRUMENTOS A<br>CALIBRAR<br><i>Instruments</i>                                                   | CÓDIGO<br><i>Code</i>                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| $\lambda$ = longitud de onda<br>$8 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 14 \mu\text{m}$<br><br>Tamaño del blanco $\leq 23 \text{ mm}$<br>$\geq 2^\circ\text{C}$ a $150^\circ\text{C}$<br>$>150^\circ\text{C}$ a $250^\circ\text{C}$<br><br>Tamaño del blanco $\leq 15 \text{ mm}$<br>$>250^\circ\text{C}$ a $400^\circ\text{C}$<br>$>400^\circ\text{C}$ a $950^\circ\text{C}$ | <br><br><br>2,6 °C<br>3,7 °C<br><br><br><br>5,5 °C<br>7,1 °C | PCT08UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>CEM TH-002         | Termómetros de<br>radiación infrarrojo<br>Transmisores de<br>temperatura de<br>infrarrojos (#)     | <br><br><br>A<br><br><br><br><br><br> |
| $\lambda$ = longitud de onda<br>$0,8 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 1,7 \mu\text{m}$<br><br>Tamaño del blanco $\leq 15 \text{ mm}$<br><br>$\geq 250^\circ\text{C}$ a $950^\circ\text{C}$<br>$>950^\circ\text{C}$ a $1500^\circ\text{C}$                                                                                                                                 | <br><br><br><br><br>4,9 °C<br>6,0 °C                         | PCT08UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>CEM TH-002         | Termómetros de<br>radiación infrarrojo<br><br>Transmisores de<br>temperatura de<br>infrarrojos (#) | <br><br><br>A<br><br><br>             |
| <b>TEMPERATURA POR SIMULACIÓN ELÉCTRICA</b><br><i>Temperature (Electrical simulation)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |                                                                       |                                                                                                    |                                       |
| - 200 °C a 200°C<br>> 200°C a 850°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,25 °C<br>0,55 °C                                           | PCT07UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>Euramet cg-11/v2.0 | Indicadores de<br>temperatura para<br>resistencias<br>termométricas                                | <br><br><br>A<br><br><br>             |
| 200 °C a 1600°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,0 °C                                                       | PCT07UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>Euramet cg-11/v2.0 | Indicadores de<br>temperatura para<br>termopares de metal<br>noble                                 | <br><br><br>A<br><br><br>             |
| - 100 °C a 1300°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,4 °C                                                       | PCT07UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>Euramet cg-11/v2.0 | Indicadores de<br>temperatura para<br>termopares de metal<br>común                                 | <br><br><br>A<br><br><br>             |
| - 200 °C a 200°C<br>> 200°C a 850°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,25 °C<br>0,55 °C                                           | PCT07UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>Euramet cg-11/v2.0 | Indicadores de<br>temperatura para<br>resistencias<br>termométricas                                | <br><br><br>I<br><br><br>             |
| 200 °C a 1600°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,1 °C                                                       | PCT07UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>Euramet cg-11/v2.0 | Indicadores de<br>temperatura para<br>termopares de metal<br>noble                                 | <br><br><br>I<br><br><br>             |

| CAMPO DE MEDIDA<br><i>Range</i> | INCERTIDUMBRE (*)<br><i>Uncertainty (*)</i> | NORMA/<br>PROCEDIMIENTO<br><i>Standard/ Procedure</i>                 | INSTRUMENTOS A<br>CALIBRAR<br><i>Instruments</i>                   | CÓDIGO<br><i>Code</i> |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| - 100 °C a 1300°C               | 1,5 °C                                      | PCT07UMI<br>Procedimiento interno<br>basado en:<br>Euramet cg-11/v2.0 | Indicadores de<br>temperatura para<br>termopares de metal<br>común | I                     |

(#) Salidas analógicas con márgenes nominales de - 10 V a +10 V y de 0 mA a 20 mA

Nota 1: Este laboratorio está acreditado para:

- ☒ Calibrar el lazo completo de medida de temperatura (sondas e indicador conjuntamente) "in situ"
  - ☒ Calibrar las sondas de temperatura (TRP o termopares)
  - ☒ Calibrar los indicadores de temperatura por simulación eléctrica
- según lo establecido en la Orden AAA/458/2013, de 11 de marzo (SONDAS458)

(\*) 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%.

(\*) *The smallest uncertainty of measurement the laboratory can provide to its customers, expressed as the expanded uncertainty having a coverage probability of approximately 95%.*

Un método interno se considera que está basado en métodos normalizados cuando su validez y su adecuación al uso se han demostrado por referencia a dicho método normalizado y en ningún caso implica que ENAC considere que ambos métodos sean equivalentes. Para más información recomendamos consultar el Anexo I al CGA-ENAC-LEC.

*An In-house method is considered to be based on standardized methods when its validity and suitability for use have been demonstrated by reference to said standardized method and in no case implies that ENAC considers that both methods are equivalent. For more information, we recommend consulting Annex I to the CGA-ENAC-LEC.*