



Cert. #:4038.01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

**INNOVATECIS, S.A.**  
General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro  
Quito, Ecuador  
(+593) 02 6040 607  
innovatec@innovatec.com.ec

**Certificado No. (Certificate #):** 49487  
**Fecha de Recepción (Reception Date):** 2024-08-12  
**Fecha de Calibración (Calibration Date):** 2024-08-16  
**Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due):** 2025-08-16  
**Fecha de Emisión (Emission Date):** 2024-08-16

**Cliente (Client):** INNOVATECIS S.A.  
San Francisco, Avenida Los Fundadores entre calle 74 y 75, local 68

Información del Instrumento (Instrument Information)

|                             |                              |                                                     |                                   |                                           |             |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------|
| <b>Equipo (Instrument):</b> | Transductor de Par Torsional | <b>Int. de Medición: (Measurement Range)</b>        | (0 a 5) N-m                       | <b>Tipo de lectura (Type of reading):</b> | Digital     |
| <b>Marca (Brand):</b>       | Cryby                        |                                                     |                                   | <b>Clase (Class):</b>                     | -           |
| <b>Modelo (Model):</b>      | HP-50                        | <b>División de escala: (Resolution)</b>             | 0.01 N-m                          | <b>Ubicación (Location):</b>              | Laboratorio |
| <b>Serie (Serial #):</b>    | 8162654                      |                                                     |                                   |                                           |             |
| <b>Código (Code):</b>       | -                            | <b>Lugar de Calibración (Place of Calibration):</b> | Lab. INNOVATEC / INNOVATEC's Lab. |                                           |             |

|                                                |                                                                                             |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Datos de Calibración (Calibration Info)</b> | <b>Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)</b>                                   |
| <b>Procedimiento (Procedure):</b> INN-PC-07    | <b>Temperatura (Temp):</b> (20.1 °C a 20.3 °C) <b>Humedad (Humidity):</b> (65 %HR a 65 %HR) |

Trazabilidad (Traceability Info)

|                          |                      |                |                                       |                         |
|--------------------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------------|
| <b>Patrón (Standard)</b> | <b>Marca (Brand)</b> | <b>Cert. #</b> | <b>Última Calibración (Last Cal.)</b> | <b>Período (Period)</b> |
| Pesas Patrón             | *****                | 43484          | 2024-03-11                            | 1 año                   |

Resultados (Results)

Calibración Horario (Clockwise Calibration)

| Valor Nominal | Resultados Calibración | Desviación de Indicación | Desviación de indicación Porcentual | Repetibilidad | Incertidumbre Expandida U(K=2) | Incertidumbre Expandida Relativa U(K=2) |
|---------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------------|
| N-m           | N-m                    | N-m                      | %                                   | N-m           | ± N-m                          | ± %                                     |
| 0.98          | 0.98                   | 0.00                     | 0.00%                               | 0.00          | 0.010                          | 0.60%                                   |
| 1.47          | 1.48                   | 0.01                     | 0.68%                               | 0.00          | 0.010                          | 0.41%                                   |
| 1.96          | 1.98                   | 0.02                     | 1.02%                               | 0.00          | 0.010                          | 0.32%                                   |
| 2.94          | 3.01                   | 0.07                     | 2.38%                               | 0.00          | 0.010                          | 0.23%                                   |
| 3.92          | 4.00                   | 0.08                     | 2.04%                               | 0.00          | 0.010                          | 0.19%                                   |
| 4.90          | 5.01                   | 0.11                     | 2.24%                               | 0.00          | 0.010                          | 0.16%                                   |

Calibración Anti-Horario (Counter Clockwise Calibration)

| Valor Nominal | Resultados Calibración | Desviación de Indicación | Desviación de indicación Porcentual | Repetibilidad | Incertidumbre Expandida U(K=2) | Incertidumbre Expandida Relativa U(K=2) |
|---------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------------|
| N-m           | N-m                    | N-m                      | %                                   | N-m           | ± N-m                          | ± %                                     |
| 0.98          | 0.98                   | 0.00                     | 0.00%                               | 0.00          | 0.010                          | 0.60%                                   |
| 1.47          | 1.50                   | 0.03                     | 2.04%                               | 0.00          | 0.020                          | 1.7%                                    |
| 1.96          | 1.98                   | 0.02                     | 1.02%                               | 0.00          | 0.020                          | 0.89%                                   |
| 2.94          | 3.01                   | 0.07                     | 2.38%                               | 0.00          | 0.010                          | 0.23%                                   |
| 3.92          | 4.01                   | 0.09                     | 2.30%                               | 0.00          | 0.010                          | 0.19%                                   |
| 4.90          | 5.01                   | 0.11                     | 2.24%                               | 0.00          | 0.010                          | 0.16%                                   |

|                                                       |                  |                     |         |
|-------------------------------------------------------|------------------|---------------------|---------|
| <b>Deslizamiento Eléctrico en Cero a Corto Plazo:</b> | 0 - Horario      | <b>Comentarios:</b> | Ninguno |
| <i>Electric short term drift in zero:</i>             | 0 - Anti-Horario | <i>Comments:</i>    |         |

El presente Certificado de Calibración posee la trazabilidad en esta magnitud hacia el Patrón Nacional, a través de la realización de la unidad de medida en el NPL, NIST, o otro Laboratorio Nacional reconocido al Sistema Internacional de Medidas. La calibración fue realizada bajo un Sistema de Gestión de Laboratorio conforme a la Norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados y su incertidumbre reportada con un nivel de confianza de K=2, 95% son relacionados a este instrumento y en el tiempo que se realizó las medidas. Este Laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento calibrado. La reproducción parcial es prohibida, la reproducción total deberá hacerse con la autorización escrita aprobada por INNOVATEC Industrial Solutions. This Certificate of Calibration provides traceability of measurement to the National Standard, through units of measurement realized at the NPL, NIST or other recognized National Standar Laboratories to the Internacional System of Units. The calibration was performed under a Laboratory Management System in accordance with the ISO/IEC 17025: 2017 Standard. The results and the reported uncertainty at a confidence level of K=2, 95% are related only to this instrument and at the time of measurement. This Laboratory is not responsible for any damages that may result from improper use of the calibrated instrument. Partial reproduction is forbidden, the total reproduction must have an approved written authorization by INNOVATEC Industrial Solutions.

**Calibrado por:** Ing. Mateo Bórquez  
**Calibrated by:**

**Aprob**  
**Appro**

Fin de Certificado (End of Certificate,