



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS CIA LTDA

General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro
Quito, Ecuador
(+593) 02 6040 607

innovatec@innovatec.com.ec

Certificado No. (Certificate #): 52832

Fecha de Recepción (Reception Date): 2024-12-27

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-01-16

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2026-01-16

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-01-16

Cliente (Client):
Aggreko
Panamá Pacífico, Arraiján

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Transductor de Par Torsional	Int. de Medición: (Measurement Range)	(30 a 1500) N-m	Tipo de lectura (Type of reading):	Digital
Marca (Brand):	NORBAR				
Modelo (Model):	Protest Series 1500	División de escala: (Resolution)	0.1 N-m	Clase (Class):	-
Serie (Serial #):	79831			Ubicación (Location):	-
Código (Code):	-	Lugar de Calibración (Place of Calibration):	Lab. Panamá / Panama Lab.		

Datos de Calibración (Calibration Info)	Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)
Procedimiento (Procedure): INN-PC-07	Temperatura (Temp): (23.9 °C a 24.6 °C) Humedad (Humidity): (50 %HR a 52 %HR)

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Pesas Patrón	*****	LMI-059-2024	2024-04-24	1 año
Pesas Patrón	*****	LMI-060-2024	2024-04-24	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	± %
49.000	49.7	0.717	1.46%	1.30	1.7	3.5%
196.000	196.4	0.433	0.22%	0.20	1.8	0.9%
294.000	295.2	1.167	0.40%	0.80	2.6	0.9%
588.000	589.4	1.400	0.24%	0.50	3.2	0.6%
784.000	785.7	1.667	0.21%	0.40	3.7	0.5%
1078.000	1077.9	-0.067	-0.01%	0.90	9.1	0.8%

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	± %
49.000	48.9	-0.083	-0.17%	0.20	0.91	1.9%
196.000	196.6	0.600	0.31%	0.70	2.1	1.1%
294.000	295.1	1.067	0.36%	1.00	3.8	1.3%
588.000	590.3	2.333	0.40%	1.90	8.1	1.4%
784.000	787.4	3.400	0.43%	2.40	12.0	1.5%
1078.000	1082.8	4.783	0.44%	3.30	17.0	1.6%

Deslizamiento Eléctrico en Cero a Corto Plazo:	-0.718 - Horario	Comentarios:
Electric short term drift in zero:	-0.03412 - Anti-Horario	Comments:

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 t ion must have an approved written authorization by INNOVATEC Industrial Solutions.

Calibrado por: Ing. Rubén Ortega
Calibrated by:

Aprob: 
Appro

Fin de Certificado (End of Certificate)