



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS, S.A.	Certificado No. (Certificate #): 47915
San Francisco, Ave. Los Fundadores, entre calle 74 y 75	Fecha de Recepción (Reception Date): 2024-08-30
Panamá, Panamá	Fecha de Calibración (Calibration Date): 2024-09-04
(+507) 310 2868	Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2025-09-04
ventas.panama@group-innovatec.com	Fecha de Emisión (Emission Date): 2024-09-06
Aggreko	
Cliente (Client):	
Panamá Pacífico, Arraiján	

Información del Instrumento (Instrument Information)			
Equipo (Instrument):	Transductor de Par Torsional	Int. de Medición: (Measurement Range)	(30 a 1500) N-m
Marca (Brand):	NORBAR	Tipo de lectura (Type of reading):	Digital
Modelo (Model):	Protest Series 1500	División de escala: (Resolution)	0.1 N-m
Serie (Serial #):	201273	Clase (Class):	
Código (Code):	--	Ubicación (Location):	Laboratorio
		Lugar de Calibración (Place of Calibration):	Lab. INNOVATEC / INNOVATEC's Lab.

Datos de Calibración (Calibration Info)	Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)	
Procedimiento (Procedure): INN-PC-07	Temperatura (Temp): (22.1 °C a 22.2 °C)	Humedad (Humidity): (58 %HR a 58 %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	48.8	-0.233	-0.48%	0.30	0.50	1.01%
196.000	195.8	-0.250	-0.13%	1.50	2.7	1.39%
294.000	293.8	-0.183	-0.06%	3.30	5.5	1.88%
588.000	588.0	-0.050	-0.01%	8.90	15	2.52%
784.000	784.1	0.067	0.01%	9.70	16	2.08%
1078.000	1078.3	0.250	0.02%	13.30	22	2.09%

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	48.8	-0.167	-0.34%	0.20	0.48	0.98%
196.000	196.4	0.350	0.18%	1.30	2.7	1.38%
294.000	294.8	0.800	0.27%	2.50	4.7	1.60%
588.000	590.1	2.117	0.36%	5.90	11	1.83%
784.000	787.0	3.033	0.39%	8.30	15	1.91%
1078.000	1082.4	4.350	0.40%	12.10	21	1.98%

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 total reproduction must have an approved written authorization by INNOVATEC Industrial Solutions.

Calibrado por:	Ing. Rubén Ortega	Aprob:	
Calibrated by:		Appro:	

Fin de Certificado (End of Certificate)