



LABORATORIO DE
CALIBRACIÓN ACREDITADO
POR EL OAA CON
ACREDITACIÓN N° LC 003



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° A-01839
(Anula y Reemplaza al Certificado N° A-00305)

**LABORATORIO DE METROLOGÍA DIMENSIONAL
de RUBÉN HUGO CÓPPOLA E HIJOS S.R.L.**

Av. Gral. E. Garzón 5181 - C1440AYE - CABA - Argentina
Tel / Fax: (011) 4635-2208 / 4682-7099 Web: www.lmdlaboratorio.com.ar

Este certificado se expide de acuerdo al convenio establecido entre el **ORGANISMO ARGENTINO DE ACREDITACIÓN** y el titular del Laboratorio de Calibración.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (**SI**).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido permiso por escrito del OAA y de quien lo emite. Certificados de calibración sin firma y sello, no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

Objeto: Error de tipeo en SN.

Material: CONJUNTO INDICADOR TRANSDUCTOR ESTATICO DE TORQUE

Rango de medición:	50 Nm	Mínima división:	0,005 Nm
Fabricante indicador:	ENPQIX	Fabricante transductor:	ENPQIX
Modelo indicador:	ETTC50	Modelo transductor:	ETTC50
N° de serie indicador:	4232206004	N° de serie transductor:	94232206004
N° de parte indicador:	ETTC50	N° de parte transductor:	ETTC50
Identificación indicador:	NET-IDT-01	Identificación transductor:	NET-IDT-01

Determinaciones Requeridas: CALIBRACIÓN

Procedimiento Aplicado: PE-11.15/49

Fecha de calibración: 2/10/2023

Fecha de emisión del certificado: 23/11/2023

Cliente: NET CALIBRACIONES S.A.

Domicilio: Av. Liniers 1856 - Tigre - Buenos Aires - Argentina

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio de calibración que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumento calibrados.



Resultados obtenidos

Sentido horario

Nominal Nm	Precarg 1 Nm	Precarg 2 Nm	Precarg 3 Nm	Carr 1 Nm	Carr 2 Nm	Precarg 4 Nm	Carr 3 Nm	Precarg 5 Nm	Carr 4 Nm
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,000				4,985	4,985		4,990		4,980
10,000				9,975	9,980		9,975		9,975
20,000				19,975	19,975		19,970		19,975
30,000				29,965	29,970		29,970		29,965
40,000				39,960	39,970		39,965		39,965
50,000	49,965	49,975	49,970	49,965	49,965	49,960	49,970	49,975	49,970
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Nominal Nm	Media Nm	Desvío Nm	Desvío %	U (k=2)± Nm	b' Nm	b' %	b Nm	b %
0,000	0,000	0,000	-	-	0,000	-	0,000	-
5,000	4,985	-0,015	-0,30	0,015	0,000	0,00	0,005	0,10
10,000	9,975	-0,025	-0,25	0,030	0,005	0,05	0,000	0,00
20,000	19,975	-0,025	-0,13	0,060	0,000	0,00	0,005	0,03
30,000	29,965	-0,035	-0,12	0,090	0,005	0,02	0,005	0,02
40,000	39,965	-0,035	-0,09	0,120	0,010	0,02	0,005	0,01
50,000	49,970	-0,030	-0,06	0,150	0,000	0,00	0,005	0,01
0,000	0,000	0,000	-	-	0,000	-	0,000	-

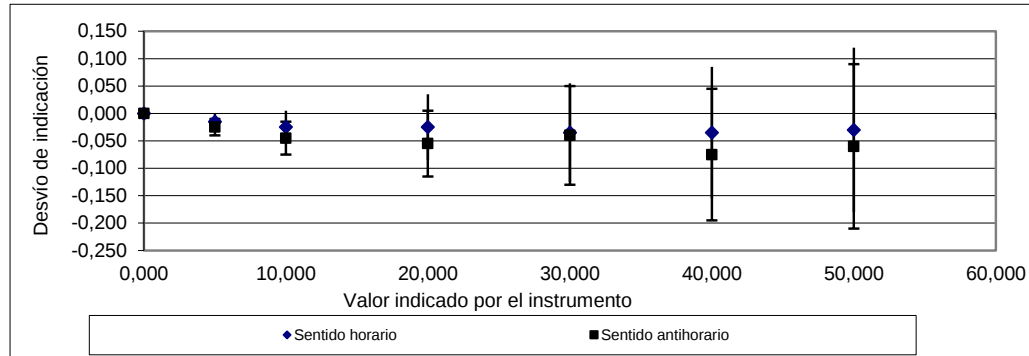
Sentido antihorario

Nominal Nm	Precarg 1 Nm	Precarg 2 Nm	Precarg 3 Nm	Carr 1 Nm	Carr 2 Nm	Precarg 4 Nm	Carr 3 Nm	Precarg 5 Nm	Carr 4 Nm
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,000				4,970	4,975		4,975		4,975
10,000				9,955	9,960		9,965		9,950
20,000				19,940	19,940		19,945		19,945
30,000				29,960	29,970		29,965		29,955
40,000				39,925	39,930		39,925		39,920
50,000	49,945	49,940	49,945	49,940	49,940	49,945	49,940	49,950	49,945
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Nominal Nm	Media Nm	Desvío Nm	Desvío %	U (k=2)± Nm	b' Nm	b' %	b Nm	b %
0,000	0,000	0,000	-	-	0,000	-	0,000	-
5,000	4,975	-0,025	-0,50	0,015	0,005	0,10	0,005	0,10
10,000	9,955	-0,045	-0,45	0,030	0,005	0,05	0,010	0,10
20,000	19,945	-0,055	-0,28	0,060	0,000	0,00	0,005	0,03
30,000	29,960	-0,040	-0,13	0,090	0,010	0,03	0,005	0,02
40,000	39,925	-0,075	-0,19	0,120	0,005	0,01	0,005	0,01
50,000	49,940	-0,060	-0,12	0,150	0,000	0,00	0,005	0,01
0,000	0,000	0,000	-	-	0,000	-	0,000	-

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° A-01839

Página 3 de 3



Definiciones

b': Desvío de repetibilidad.

b: Desvío de reproducibilidad, se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$b = \sqrt{\frac{(X_1 - \bar{X})^2 + (X_3 - \bar{X})^2 + (X_4 - \bar{X})^2}{2}}$$

Observaciones

El equipo ha sido encendido 15 minutos antes de la calibración con el objeto de estabilizar su temperatura.

Temperatura de calibración: 20,5 ± 0,5 °C

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aprox. el 95%. La incertidumbre típica de medida se determinó conforme al documento IRAM 35051.

Al instrumento se le ha realizado algún ajuste previamente a la calibración: NO

Detalle de patrones utilizados

Volante torquimétrico portable
Juego de Pesas Patrón
Juego de pesas patrón
Termohigrometro
Pesa patrón 5 kg
Pesa patrón 10 kg
Balanza de 6000x1 g

Código LMD

LMD-172
LMD-043
LMD-191
LMD-154
LMD-443
LMD-004
LMD-208

Certificado N°

O.A.A. N° S-82022
O.A.A N°6070
O.A.A N° 6071
O.A.A. N° 103685/21
N° 106-13757
N° 106-13757
T-20451

Vencimiento

nov.-23
nov.-24
nov.-24
jun.-24
oct.-23
oct.-23
ene.-24


Ing. Dario Coppola
Subdirector Técnico
Firma digital certificada por Adobe Sign