



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



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° A-06952

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.

Material: CONJUNTO TRANSDUCTOR ESTÁTICO INDICADOR DE TORQUE

Rango de medición:	50 Nm	Mínima división:	0,005 Nm
Fabricante transductor:	ENPQIX	Fabricante indicador:	ENPQIX
Modelo transductor:	ETTC50	Modelo indicador:	ETTC50
N° de serie transductor:	94232206004	N° de serie indicador:	4232206005
N° de parte transductor:	ETTC50	N° de parte indicador:	ETTC50
Identificación transductor:	NET-IDT-01	Identificación indicador:	NET-IDT-01
Orden de trabajo:	****		

Determinaciones Requeridas: CALIBRACIÓN

Procedimiento Aplicado: PE-11.15/49

Fecha de calibración: 24/10/2024

Fecha de emisión del certificado: 31/10/2024

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

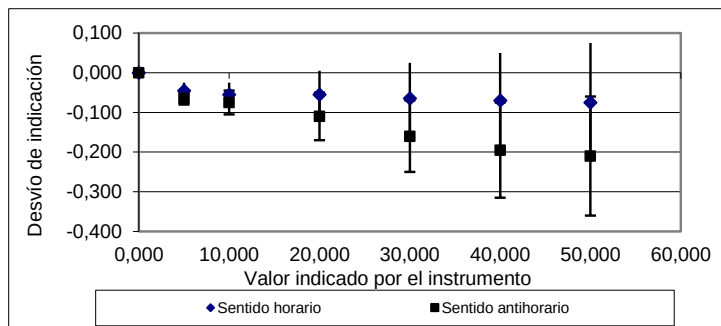
Nominal Nm	Precarg 1 Nm	Precarg 2 Nm	Precarg 3 Nm	Carr 1 Nm	Carr 2 Nm	Precarg 4 Nm	Carr 3 Nm	Precarg 5 Nm	Carr 4 Nm
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,000				4,955	4,960		4,945		4,960
10,000				9,945	9,955		9,940		9,950
20,000				19,955	19,950		19,935		19,945
30,000				29,945	29,935		29,930		29,935
40,000				39,935	39,930		39,925		39,935
50,000	49,925	49,930	49,925	49,930	49,925	49,920	49,920	49,925	49,930
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	4,955	-0,045	-0,91	0,020	0,005	0,10	0,010	0,20
10,000	9,945	-0,055	-0,55	0,030	0,010	0,10	0,005	0,05
20,000	19,945	-0,055	-0,28	0,060	0,005	0,02	0,010	0,05
30,000	29,935	-0,065	-0,22	0,090	0,010	0,03	0,010	0,03
40,000	39,930	-0,070	-0,18	0,120	0,005	0,01	0,005	0,01
50,000	49,925	-0,075	-0,15	0,150	0,005	0,01	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				4,935	4,930		4,935		4,935
10,000				9,925	9,920		9,925		9,930
20,000				19,890	19,895		19,890		19,885
30,000				29,850	29,840		29,845		29,830
40,000				39,805	39,810		39,810		39,800
50,000	49,795	49,805	49,790	49,790	49,785	49,785	49,780	49,795	49,795
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	4,935	-0,065	-1,32	0,015	0,005	0,10	0,000	0,00
10,000	9,925	-0,075	-0,76	0,030	0,005	0,05	0,005	0,05
20,000	19,890	-0,110	-0,55	0,060	0,005	0,02	0,005	0,03
30,000	29,840	-0,160	-0,54	0,090	0,010	0,03	0,010	0,03
40,000	39,805	-0,195	-0,49	0,120	0,005	0,01	0,005	0,01
50,000	49,790	-0,210	-0,42	0,150	0,005	0,01	0,010	0,02
0,000	0,000	0,000	-	-	0,000	-	0,000	-



Definiciones

b': Desvío de repetibilidad.

$$b' = \|X_1 - X_2\|$$

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: 21,5 ± 0,6 °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 patrón 5-300 Nm
Juego de Pesas Patrón
Juego de pesas patrón
Pesa patrón 5 kg
Balanza de 6000x1 g
Termohigrómetro
Balanza de 6000x1 g

Código LMD

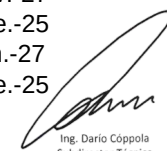
LMD-104
LMD-043
LMD-191
LMD-444
LMD-208
LMD-154
LMD-208

Certificado N°

O.A.A N° A-00438
O.A.A N°6070
O.A.A N° 6071
O.A.A.9819
A-02455
O.A.A. N° 136149
A-02455

Vencimiento

oct.-26
nov.-24
nov.-24
nov.-27
ene.-25
jun.-27
ene.-25



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