



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



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° S-95452
(Anula y Reemplaza al Certificado N° S-94586)

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: A pedido del Cliente se modifica el ID del Transdutor de NET-TDT-01 y la serie del indicador de. 4232206005.

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-TDT-01

Determinaciones Requeridas: CALIBRACIÓN

Procedimiento Aplicado: PE-11.15/49

Fecha de calibración: 20/10/2022

Fecha de emisión del certificado: 14/11/2022

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

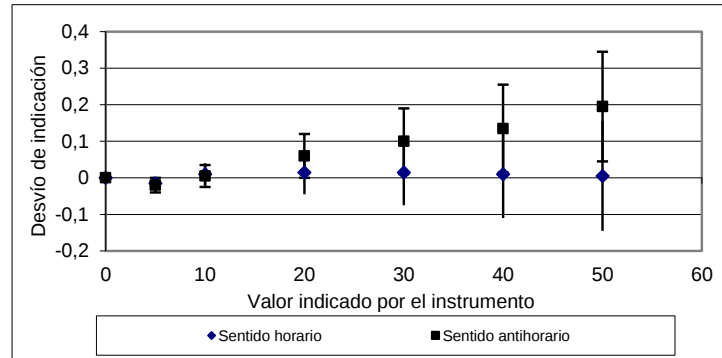
Nominal Nm	Precarg 1 Nm	Precarg 2 Nm	Precarg 3 Nm	Carr 1 Nm	Carr 2 Nm	Precarg 4 Nm	Carr 3 Nm	Precarg 5 Nm	Carr 4 Nm
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5				4,985	4,985		4,98		4,985
10				10,01	10,005		10,01		10,005
20				20,015	20,01		20,015		20,01
30				30,015	30,015		30,02		30,015
40				40,01	40,01		40,015		40,01
50	50,005	50	50,005	50,005	50,005	50,005	50,01	50	50,005
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nominal Nm	Media Nm	Desvío Nm	Desvío %	U (k=2)± Nm	b' Nm	b' %	b Nm	b %
0	0	0	-	-	0	-	0	-
5	4,985	-0,015	-0,30	0,015	0	0,00	0,005	0,10
10	10,01	0,01	0,10	0,03	0,005	0,05	0,005	0,05
20	20,015	0,015	0,07	0,06	0,005	0,02	0,005	0,03
30	30,015	0,015	0,05	0,09	0	0,00	0,005	0,02
40	40,01	0,01	0,02	0,12	0	0,00	0,005	0,01
50	50,005	0,005	0,01	0,15	0	0,00	0,005	0,01
0	0	0	-	-	0	-	0	-

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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5				4,975	4,985		4,985		4,98
10				10,005	10,01		10,005		10
20				20,055	20,055		20,065		20,055
30				30,095	30,105		30,105		30,095
40				40,135	40,13		40,135		40,13
50	50,195	50,2	50,195	50,195	50,19	50,2	50,205	50,195	50,19
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nominal Nm	Media Nm	Desvío Nm	Desvío %	U (k=2)± Nm	b' Nm	b' %	b Nm	b %
0	0	0	-	-	0	-	0	-
5	4,98	-0,02	-0,40	0,02	0,01	0,20	0,005	0,10
10	10,005	0,005	0,05	0,03	0,005	0,05	0,005	0,05
20	20,06	0,06	0,30	0,06	0	0,00	0,005	0,03
30	30,1	0,1	0,33	0,09	0,01	0,03	0,005	0,02
40	40,135	0,135	0,34	0,12	0,005	0,01	0,005	0,01
50	50,195	0,195	0,39	0,15	0,005	0,01	0,01	0,02
0	0	0	-	-	0	-	0	-



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: 21,2 ± 0,3 °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
Juego de pesas patrón
Juego de pesas patrón
Termohigrometro
Pesa patrón 5 kg
Balanza de 6000x1 g

Código LMD

LMD-450
LMD-043
LMD-191
LMD-154
LMD-443
LMD-208

Certificado N°

T-20088
O.A.A N°6070
O.A.A N° 6071
O.A.A. N° 103685/21
N° 106-13757
T-19440

Vencimiento

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



Marcelo Calanna
Jefe de Metrología