

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Número **C-00674.01659**

Number

Página **1 de 3 páginas**

Page 1 of 3 pages

TRADELAB, S.L.

Pol. Ind. del Circuit C/ Mas Moreneta, esq. Can Cabanyes s/n
08160 Montmeló Barcelona Tel.: 935 689 265



OBJETO LLAVE DINAMOMÉTRICA

Item

MARCA

Mark

DINA

MODELO

Model

100Nm

IDENTIFICACIÓN

Identification

96

SOLICITANTE

Applicant

JC FABRICA DE VALVULAS, S.A.

FECHA/S DE CALIBRACIÓN

Date/s of calibration

29/05/2025

PERSONA(S) QUE AUTORIZA(N)

Person(s) authorizing

FECHA DE EMISIÓN

Date of issue

Kimetz Kortazar Zenikaonandia

Firmado digitalmente 02/06/2025

Tradelab, S.L.

B50771872

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades (SI) u otras referencias internacionalmente aceptadas (cuando no es posible la trazabilidad al SI)

This certificate is issued in accordance with the conditions of the accreditation granted by ENAC which has evaluated the laboratory's calibration and measurement capabilities and its measurement traceability to the SI system of units or other internationally accepted references (when traceability to SI is not feasible)



Nº: C-00674.01659
DESCRIPCIÓN INSTRUMENTO CALIBRADO
Designación: LLAVE DINAMOMÉTRICA

Tipo: II CLASE A s/ISO 6789

Refª cliente: 96

Nº de serie: 96

Marca: DINA

Modelo: 100Nm

Capacidad max.: 100 N·m

Tipo lectura: Analógica

División escala: 1 N·m

Resolución escala: 1 N·m

Refª TDL: 69987/ 1

PETICIONARIO
JC FABRICA DE VALVULAS, S.A.

 Av. Segle XXI, 75 Pol. Ind. Can Calderon
 SANT BOI DE LLOBREGAT (Barcelona)

Fecha calibración: 29/05/2025

Rango calibrado: (20 ÷ 100) N·m

Sentido: Horario

Lugar de Calibración: Instalaciones TDL
 Montmeló

Método de calibración:

La calibración ha sido efectuada por comparación con transductores de par patrón, generándose el momento torsor en un banco de torsión a carga creciente.

Procedimiento de calibración: PEC/LMT/033

Incertidumbre de medida:

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por el factor de cobertura k (ver tabla de resultados) tal que la probabilidad de cobertura corresponda aproximadamente al 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02M:2022. Para su determinación se han tenido en cuenta las contribuciones debidas a los patrones, al método de calibración y al propio instrumento calibrado, sin incluir el error de indicación. En el valor de la incertidumbre expandida están incluidas las contribuciones de uso descritas en las mediciones adicionales.

Procedimiento cálculo de incertidumbres: PG/TDL04 (s/EA-4/02 M:2022)

Condiciones ambientales durante la calibración: Temperatura : 23,6 °C - H.R. : <70 %

Patrones empleados:

Patrones	Código	Nº Serie	Trazabilidad	NºCertificado
Registrador Condiciones Ambient.	T-0.900/2	US37035573; 06024726	(ENAC nº 227)	C-80000.05320
Patrón de par	M-0.928	103030011	(Tradelab)	C-80000.05579



Nº: C-00674.01659
DESCRIPCIÓN INSTRUMENTO CALIBRADO
Designación: **LLAVE DINAMOMÉTRICA**
PETICIONARIO
JC FABRICA DE VALVULAS, S.A.
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Indicación instrumento N-m	LECTURAS PATRÓN (1)					VALOR MEDIO N-m	Corrección instrumento		Incertidumbre expandida		k	V _{ef}	PATRÓN
	N-m						N-m	%	N-m	%			
20	19,8	20,1	19,9	19,8	19,7	19,9	-0,1	-0,68	1,2	6,0	2	>100	M-0.928
60	59,7	59,9	59,9	59,7	59,7	59,8	-0,2	-0,36	1,4	2,3	2	>100	M-0.928
100	101,7	101,6	101,0	100,7	100,9	101,2	+1,2	1,2	1,8	1,8	2	>100	M-0.928

- Mediciones adicionales

INDICACIÓN INSTRUMENTO	Lectura a máxima longitud de aplicación de la carga	Lectura girando el acoplamiento 90°	Lectura con aplicación de la carga en menos tiempo (2s)
N-m	N-m	N-m	N-m
20	18,6	18,6	18,7
60	58,6	59,3	58,3
100	99,7	99,6	99,4

(1) Mediciones aplicando la carga en el centro del mango (o punto de aplicación indicado) y con un tiempo de aplicación de 3 a 4 segundos entre el 80% y el 100% del valor de consigna.

Observaciones:

- En el valor de incertidumbre expandida están incluidas las contribuciones de uso descritas en las mediciones adicionales.
- El valor de corrección se ha de sumar a la indicación del instrumento para obtener el valor convencionalmente verdadero.
- Se adjunta al instrumento una etiqueta indicativa de este certificado.
- El instrumento ha sido ajustado antes de proceder a su calibración. Error antes de la calibración > 10,67 %

