CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Número **C-00674.01709**
Number

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

OBJETO *Item*	**LLAVE DINAMOMÉTRICA**
MARCA *Mark*	GEDORE
MODELO *Model*	DMSE 400
IDENTIFICACIÓN *Identification*	E186002 (557)
SOLICITANTE *Applicant*	**JC FABRICA DE VALVULAS, S.A.**
FECHA/S DE CALIBRACIÓN *Date/s of calibration*	24/09/2025

Fábrica de válvulas, s.a.u. JC CONTROL DE CALIDAD

PERSONA(S) QUE AUTORIZA(N)
Person(s) authorizing

FECHA DE EMISIÓN
Date of issue

Kimetz Kortazar Zenikaonandia
Firmado digitalmente 25/09/2025
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)

ilac-MRA ENAC CALIBRACIÓN ISO 17025 Nº227 / LC10.184

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nº: C-00674.01709

DESCRIPCIÓN INSTRUMENTO CALIBRADO	
Designación:	**LLAVE DINAMOMÉTRICA**
Tipo:	II CLASE A s/ISO 6789
Refª cliente:	557
Nº de serie:	**E186002**
Marca:	GEDORE
Modelo:	DMSE 400
Capacidad max.:	400 N·m
Tipo lectura:	Analógica
División escala:	1 N·m
Resolución escala:	1 N·m
Refª TDL:	72851/ 43

PETICIONARIO
JC FABRICA DE VALVULAS, S.A.
Av. Segle XXI, 75 Pol. Ind. Can Calderon
SANT BOI DE LLOBREGAT (Barcelona)

Fecha calibración:	**24/09/2025**
Rango calibrado:	**(80 ÷ 400) 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 : (23,89÷23,9) ºC - 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-0.927	103030018	(Tradelab)	C-80000.05115

Fábrica de Válvulas, s.a.u. CONTROL DE CALIDAD

Los valores certificados se refieren al item y al momento y condiciones en que se efectuó la calibración. El certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de TRADELAB. Ha sido firmado digitalmente y cualquier impresión constituye una copia no válida para efectos legales. // The certified values refer to the item and to the moment and conditions under which the calibration was made. The certificate can not be partially reproduced without the written authorization of TRADELAB. It has been digitally signed, and any printed copy is not valid for legal purposes.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nº: C-00674.01709

DESCRIPCIÓN INSTRUMENTO CALIBRADO	PETICIONARIO
Designación: **LLAVE DINAMOMÉTRICA**	**JC FABRICA DE VALVULAS, S.A.**

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Indicación instrumento	LECTURAS PATRÓN (1)					VALOR MEDIO	Corrección instrumento		Incertidumbre expandida		k	v_{ef}	PATRÓN
N·m	N·m					N·m	N·m	%	N·m	%			
80	83,2	80,4	83,0	80,7	83,5	**82,2**	**+2,2**	2,7	**2,4**	2,9	2,11	25	M-0.927
240	239,9	240,4	239,9	240,5	240,5	**240,2**	**+0,2**	0,09	**3,6**	1,5	2	>100	M-0.927
400	420,8	421,9	421,2	421,6	421,6	**421,4**	**+21,4**	5,4	**6,3**	1,5	2	>100	M-0.927

- Mediciones adicionales

INDICACIÓN INSTRUMENTO	Lectura a máxima longitud de aplicación de la carga	Lectura girando el acoplamiento 90º	Lectura con aplicación de la carga en menos tiempo (2s)
N·m	N·m	N·m	N·m
80	83,0	82,9	83,2
240	240,1	240,3	239,5
400	421,4	419,2	422,1

(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 incluídas 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.



Los valores certificados se refieren al item y al momento y condiciones en que se efectuó la calibración. El certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de TRADELAB. Ha sido firmado digitalmente y cualquier impresión constituye una copia no válida para efectos legales. // The certified values refer to the item and to the moment and conditions under which the calibration was made. The certificate can not be partially reproduced without the written authorization of TRADELAB. It has been digitally signed, and any printed copy is not valid for legal purposes.