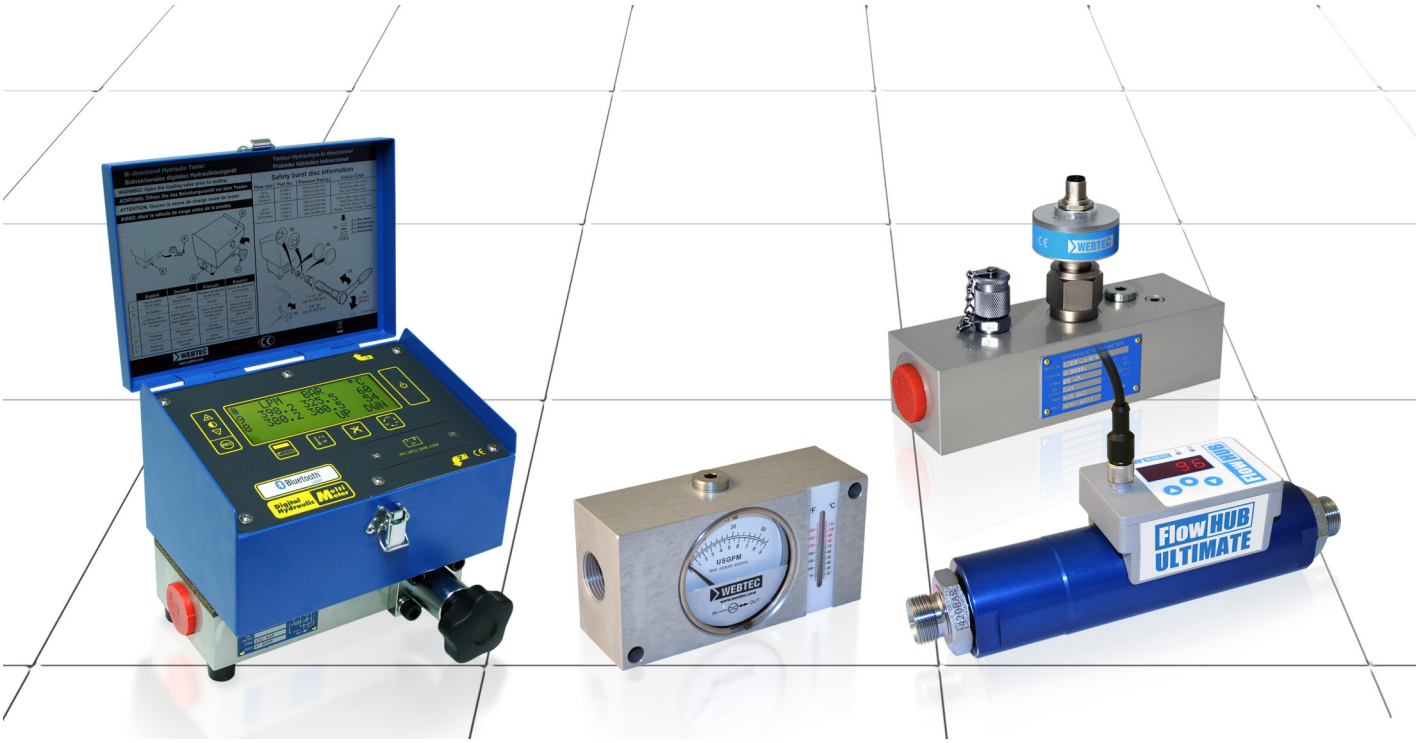
Servicio de calibración de caudal hidráulico y presión de Webtec

Mediciones siempre confiables y repetibles de sus instrumentos. Plena confianza en mediciones cuantitativas.

Make it BLUE®

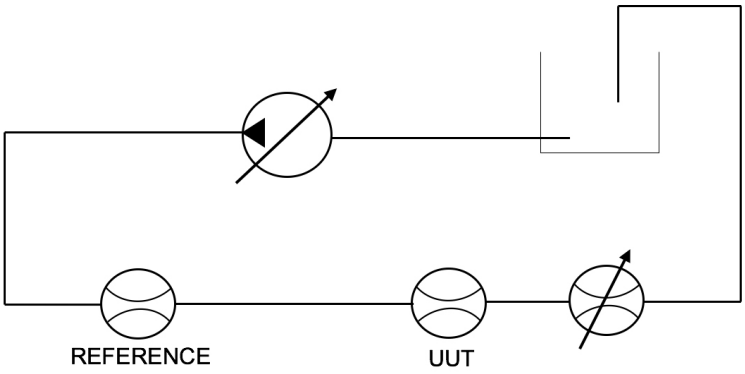
Características

- Calibraciones trazables según normativa nacional e internacional.
- Sistema de monitoreo robusto que garantiza un cumplimiento uniforme.
- Toda la instrumentación utilizada tiene plena trazabilidad.
- Certificado de calibración que demuestra la trazabilidad; apto para cumplimiento de la norma ISO9001.
- El tiempo de espera para la calibración es, típicamente, de menos de dos semanas.



Método de calibración de caudal

A continuación, se encuentra el circuito hidráulico simplificado que se utiliza en la calibración de todos los caudalímetros. Es un sistema radiométrico mediante el cual se bombea aceite en serie a través de un caudalímetro de referencia y una unidad bajo prueba (Unit Under Test, UUT). La comparación entre el flujo del caudalímetro de referencia y el de la UUT muestra la desviación, lo cual permite ajustar el factor de calibración de la UUT como corresponde.



Calibración típica

Los caudalímetros se controlan en diversos puntos en todo su intervalo para asegurar que cumplan con los criterios rigurosos. Si alguno de los puntos de caudal no cumple con la especificación de precisión, se realizan reparaciones o ajustes.

Trazabilidad del caudalímetro de referencia

Los caudalímetros de referencia se calibran en un laboratorio que mantiene la trazabilidad según normativa nacional e internacional, PTB (Alemania), LNE (Francia), UKAS (Reino Unido) y NIST (EE. UU.).

El laboratorio mantiene una incertidumbre de medición general del 0,03 % y cuenta con acreditación ISO9001. También cumple con los estándares de laboratorio ANSI/NCSL Z540-1-1994. El laboratorio opera con un sistema de gestión de calidad de conformidad con ISO 9001:2008 e ISO/IEC 17025:2005.

Los contadores de referencia Webtec se calibran anualmente y se mantienen mediante un sistema de rotación en el que los contadores se calibran al retirarse después del aniversario de su instalación. Esto proporciona confianza en el uso de los últimos 12 meses y certeza al comienzo de los siguientes 12 meses.

La incertidumbre de calibración respecto de nuestros caudalímetros de referencia es de <0,2 % y todos los caudalímetros reproducen resultados estables dentro de este límite. Durante la calibración del caudalímetro de referencia, la variación de viscosidad se mantiene en <1cSt para que el efecto sea imperceptible.

Equipos para pruebas de calibración de caudal

Webtec utiliza un sistema de adquisición de datos C2000 con una unidad de interfaz personalizada que ajusta las señales correctamente. La interfaz es monitoreada con el sistema de calibración interno y todas las conversiones de señales se controlan anualmente para mantener los errores a un nivel mejor que <0,01 %. Los instrumentos utilizados para dichos controles son calibrados en forma anual por un laboratorio acreditado por UKAS.

La condición del aceite se monitorea continuamente mediante un contador de partículas para garantizar que cumpla con estándares de limpieza adecuados (NAS 8 o superior). El aceite también se envía para análisis anualmente a fin de obtener una verificación externa.

Los sensores de temperatura que se utilizan para medir la temperatura del fluido de prueba se monitorean con el sistema de calibración interno y se controlan anualmente para mantener la precisión a un nivel mejor que ±1°C. Los instrumentos que se utilizan para estos controles son calibrados anualmente por un laboratorio acreditado por UKAS.

Viscosidad del fluido

Los caudalímetros suelen calibrarse a una viscosidad media de 21cSt, que es equivalente a aceite ISO32 a 50 °C. Esta temperatura se mantiene de forma precisa para garantizar una variación de viscosidad de <5cSt durante cualquier calibración. Es posible realizar la calibración a otras viscosidades. Para ello, póngase en contacto con el departamento de ventas.

Certificado de calibración de caudal

WEBTEC
HYDRAULIC MEASUREMENT AND CONTROL

Nuffield Road
St.Ives
Cambridgeshire
PE27 3LZ
United Kingdom

Certificate of Flow Calibration

Certificate Number: 196557-MN01688-819
Certificate Date: 27/04/2021
Calibration Date: 09/12/2020
Calibration Method: Traceable reference meters
Test Location: As address
Oil Type: Nuto H32 (ISO VG32)

Part Number: FT9967-01
Model Number: DHT401-B-6
Serial Number: MN01688
Manufacturer: Webtec
Condition: New

Calibrated By: D.O. **Authorised By:** S. Cuthbert

Reference Details

Certificate Number	Description	Last Calibrated	Due Date
010220-STUM1602-00002-061-15	Pressure Transducer	01/02/2020	31/01/2021
010220-WP136	C2000 Flow Calibration Interface Panel	01/02/2020	31/01/2021
010220-WP323	TP125-mA-B	01/02/2020	31/01/2021
34571-LU00010-21	LT800 Turbine Flow Meter	01/09/2020	31/08/2021
34792-1807112256-21	VC3 Gear Flow Meter	01/09/2020	31/08/2021

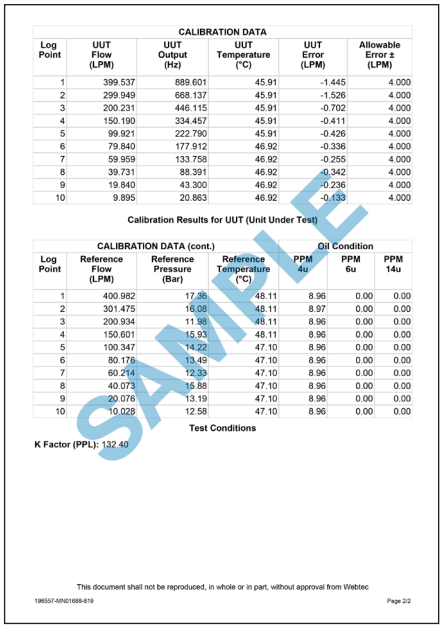
Standards

ISO 9001

The information contained in this document relates only to the item identified by the unique serial number shown, on the calibration date stated

196557-MN01688-819 Page 1/2

SAMPLE



CALIBRATION DATA

Log Point	UUT Flow (LPM)	UUT Output (Hz)	UUT Temperature (°C)	UUT Error (LPM)	Allowable Error ± (LPM)
1	399.537	889.601	45.91	-1.445	4.000
2	299.949	668.137	45.91	-1.526	4.000
3	200.231	446.115	45.91	-0.702	4.000
4	150.190	334.457	45.91	-0.411	4.000
5	99.921	222.790	45.91	-0.426	4.000
6	79.840	177.912	46.92	-0.336	4.000
7	59.959	133.758	46.92	-0.255	4.000
8	39.731	88.391	46.92	-0.342	4.000
9	19.840	43.300	46.92	-0.236	4.000
10	9.895	20.863	46.92	-0.133	4.000

Calibration Results for UUT (Unit Under Test)

CALIBRATION DATA (cont.) **Oil Condition**

Log Point	Reference Flow (LPM)	Reference Pressure (Bar)	Reference Temperature (°C)	PPM 4u	PPM 6u	PPM 14u
1	400.982	17.36	48.11	8.96	0.00	0.00
2	301.475	16.08	48.11	8.97	0.00	0.00
3	200.934	11.98	48.11	8.96	0.00	0.00
4	150.601	15.93	48.11	8.96	0.00	0.00
5	100.347	14.22	47.10	8.96	0.00	0.00
6	80.176	13.49	47.10	8.96	0.00	0.00
7	60.214	12.33	47.10	8.96	0.00	0.00
8	40.073	15.88	47.10	8.96	0.00	0.00
9	20.076	13.19	47.10	8.96	0.00	0.00
10	10.028	12.58	47.10	8.96	0.00	0.00

Test Conditions

K Factor (PPL): 132.40

This document shall not be reproduced, in whole or in part, without approval from Webtec

196557-MN01688-819 Page 2/2

SAMPLE

Método de calibración de presión

La verificación de calibración de presión se realiza en un equipo para pruebas de peso muerto donde se genera presión utilizando conjuntos de pesos calibrados. Estos sistemas son extremadamente robustos y confiables, y brindan total confianza en los resultados.

Trazabilidad del calibrador de presión

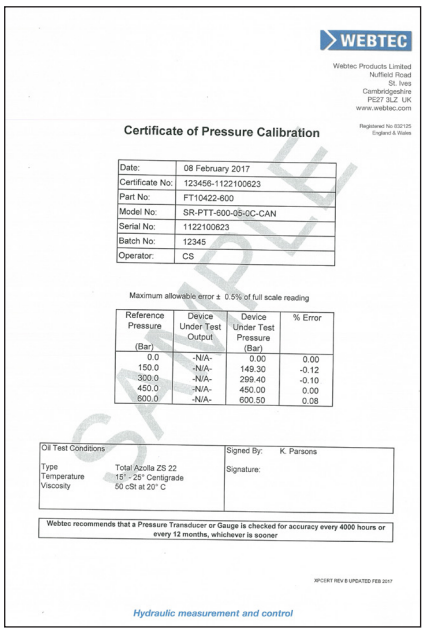
Los equipos para pruebas de peso muerto se calibran en laboratorios que mantienen trazabilidad según normativa nacional e internacional, PTP (Alemania), LNE (Francia), UKAS (Reino Unido) y NIST (EE. UU.).

Los laboratorios tiene acreditación según sus esquemas nacionales y mantienen una incertidumbre de medición para presión de <0,02 %.

Otros equipos para pruebas de calibración

Algunos sensores requieren que las señales de salida de calibración de presión se registren como un valor eléctrico. Los instrumentos de medición utilizados para este fin se calibran al mismo nivel de trazabilidad que los equipos para pruebas de peso muerto y tienen una precisión de <0,06 % y un nivel de incertidumbre de calibración de <0,1 %.

Certificado de calibración de presión



WEBTEC

Webtec Products Limited
Nuffield Road
St. Ives
Cambridgeshire
PE27 3LZ UK
www.webtec.com

Registered No 832125
England & Wales

Certificate of Pressure Calibration

Date:	08 February 2017
Certificate No:	123456-1122100623
Part No:	FT10422-600
Model No:	SR-PTT-600-05-0C-CAN
Serial No:	1122100623
Batch No:	12345
Operator:	CS

Maximum allowable error ± 0.5% of full scale reading

Reference Pressure (Bar)	Device Under Test Output	Device Under Test Pressure (Bar)	% Error
0.0	-N/A-	0.00	0.00
150.0	-N/A-	149.30	-0.12
300.0	-N/A-	299.40	-0.10
450.0	-N/A-	450.00	0.00
600.0	-N/A-	600.50	0.08

Oil Test Conditions
Type: Total Azolla ZS 22
Temperature: 15° - 25° Centigrade
Viscosity: 50 cSt at 20° C

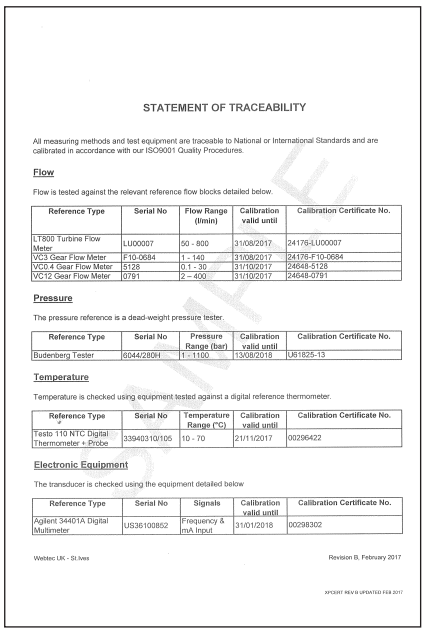
Signed By: K. Parsons
Signature:

Webtec recommends that a Pressure Transducer or Gauge is checked for accuracy every 4000 hours or every 12 months, whichever is sooner

XPCERT REV B UPDATED FEB 2017

Hydraulic measurement and control

SAMPLE



STATEMENT OF TRACEABILITY

All measuring methods and test equipment are traceable to National or International Standards and are calibrated in accordance with our ISO9001 Quality Procedures.

Flow

Flow is tested against the relevant reference flow blocks detailed below.

Reference Type	Serial No	Flow Range (l/min)	Calibration valid until	Calibration Certificate No.
LT800 Turbine Flow Meter	LU00007	50 - 800	31/08/2017	24176-LU00007
VC3 Gear Flow Meter	F10-0684	1 - 140	31/08/2017	24176-F10-0684
VC0.4 Gear Flow Meter	5128	0.1 - 30	31/10/2017	24648-5128
VC12 Gear Flow Meter	0791	2 – 400	31/10/2017	24648-0791

Pressure

The pressure reference is a dead-weight pressure tester.

Reference Type	Serial No	Pressure Range (bar)	Calibration valid until	Calibration Certificate No.
Budenberg Tester	6044/280H	1 – 1100	13/08/2018	UB1825-13

Temperature

Temperature is checked using equipment tested against a digital reference thermometer.

Reference Type	Serial No	Temperature Range (°C)	Calibration valid until	Calibration Certificate No.
Testo 110 NTC Digital Thermometer + Probe	33940310/105	10 - 70	21/11/2017	00296422

Electronic Equipment

The transducer is checked using the equipment detailed below

Reference Type	Serial No	Signals	Calibration valid until	Calibration Certificate No.
Agilent 34401A Digital Multimeter	US36100852	Frequency & mA Input	31/01/2018	00298302

Webtec UK - St.Ives Revision B, February 2017

XPCERT REV B UPDATED FEB 2017

SAMPLE

El certificado de calibración de presión registra los datos del dispositivo, un cuadro de resultados medidos y las condiciones durante la prueba. La segunda página muestra los instrumentos de referencia utilizados durante la calibración.

Webtec reserve the right to make improvements and changes to the specification without notice