

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS CIA LTDA

Certificado No. (Certificate #): 45512

General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro

Fecha de Recepción (Reception Date): 2024-05-13

Quito, Ecuador

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2024-07-08

(+593) 02 6040 607

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

innovatec@innovatec.com.ec

Fecha de Emisión (Emission Date): 2024-07-08

**Cliente (Client):** CONSTRUCCIONES Y PRESTACIONES PETROLERAS S.A. CPP  
LA CORUNA N28-14 MANUEL ITURREY, QUITO, PICHINCHA

### Información del Instrumento (Instrument Information)

<b>Equipo (Instrument):</b>	Torquímetro Hidráulico	<b>Int. de Medición:</b>	(328 a 3278) ft-lb	<b>Tipo (Type):</b>	Tipo I / Type I
<b>Marca (Brand):</b>	WREN	<b>(Measurement Range)</b>		<b>Clase (Class):</b>	Clase B / Class B
<b>Modelo (Model):</b>	3MXTA	<b>División de escala:</b>	65 ft-lb	<b>Ubicación (Location):</b>	Planta
<b>Serie (Serial #):</b>	95724	<b>(Resolution)</b>			
<b>Código (Code):</b>	*****	<b>Lugar de Calibración (Place of Calibration):</b>	Lab. INNOVATEC / INNOVATEC's Lab.		

### Datos de Calibración (Calibration Info)

Procedimiento (Procedure): INN-PC-10

### Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)

**Temperatura (Temp):** (21.9 a 21.9) °C **Humedad (Humidity):** (49.5 a 49.5) %HR

### Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Ultima Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Transductor	Stahlwille	34661	2023-05-28	2 años
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

### Resultados (Results)

% de Capacidad Max. (% of Max Capacity)	Patrón (Standard) ft-lb	UBP (UUT) ft-lb	Error Relativo (Relative Error)	Incertidumbre Relativa (Relative Uncertainty)	Intervalo de Incertidumbre (Uncertainty Interval)
10%	326.072	328	0.59%	± 5.8%	± 6.5 %
60%	1955.6672 #	1966.8	0.57%	± 1%	± 1.7 %
100%	3257.86 #	3278	0.62%	± 0.65%	± 1.4 %


\*Los valores indicados en la tabla son el resultado del promedio de cinco lecturas.

\*Los EMP especificado en la Norma ISO 6789:2017 para cada punto son: 328 ft-lb = ± 4% 1966.8 ft-lb = ± 4% 3278 ft-lb = ± 4%

El presente Certificado de Calibración posee la trazabilidad en esta magnitud hacia el Patrón Nacional, a través de la realización de la unidad de medida en el NPL, NIST, o otro Laboratorio Nacional reconocido al Sistema Internacional de Medidas. La calibración fue realizada bajo un Sistema de Gestión de Laboratorio conforme a la Norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados y su incertidumbre reportada con un nivel de confianza de K=2, 95% son relacionados a este instrumento y en el tiempo que se realizó las medidas. Este Laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento calibrado. La reproducción parcial es prohibida, la reproducción total deberá hacerse con la autorización escrita aprobada por INNOVATEC Industrial Solutions. *This Certificate of Calibration provides traceability of measurement to the National Standard, through units of measurement realized at the NPL, NIST or other recognized National Standard Laboratories to the International System of Units. The calibration was performed under a Laboratory Management System in accordance with the ISO/IEC 17025:2017 Standard. The results and the reported uncertainty at a confidence level of K=2, 95% are related only to this instrument and at the time of measurement. This Laboratory is not responsible for any damages that may result from improper use of the calibrated instrument. Partial reproduction is forbidden, the total reproduction must have an approved written authorization by INNOVATEC Industrial Solutions.*

**Comentarios:** Elemento Intercambiable (Interchangeable Element): N/A  
**Comments:** Calibrado con bomba Hytorc HY-AIR. Los valores marcados con "#", no se encuentran dentro del Alcance de Acreditación de A2LA, pero si dentro de la competencia técnica de INNOVATEC Industrial Solutions.

Calibrado por:  
Calibrated by: Ing. Mateo Bórquez

Aprobado por:  
Approved by: 

Fin de Certificado (End of Certificate)