

# TECNOLOGÍA CALIBRACIÓN



MADE IN CRONENBERG  
MADE IN GERMANY

UN SISTEMA QUE  
... **convence**

TECNOLOGÍA DE CALIBRACIÓN PARA LLAVES DINAMOMÉTRICAS

 **STAHLWILLE**®

## CALIBRACIÓN EN CASA – Para una mayor fiabilidad y eficiencia.

Las exigencias de uniones atornilladas profesionalmente son cada vez mayores. Los fabricantes, las empresas de mantenimiento o las empresas de montaje industrial están cada vez más obligados a utilizar herramientas dinamométricas de control angular para el apriete de tornillos, así como el control de calidad y la documentación de su uso.

Para estas empresas, la calibración también tiene cada vez mayor importancia. A fin de cuentas, la norma DIN EN ISO 9001 exige la comprobación y calibración periódicas de los instrumentos de medición. Además, la norma DIN EN ISO 6789:2017 recomienda explícitamente un intervalo de no más de doce meses o 5.000 cargas.

Cuando una calibración es necesaria, hay varias opciones disponibles.

La herramienta dinamométrica se envía a un proveedor externo de servicios de calibración o, por otro lado, se realiza una inversión en una solución interna.

La inversión en equipos de calibración de STAHLWILLE se amortizará rápidamente, siempre que el volumen de trabajo sea suficiente. Usted puede calibrar en su propia empresa, ahorrando tiempo, reduciendo sus costes y administración, y aumentando la disponibilidad de sus herramientas. Además, puede introducir intervalos de calibración más cortos sin coste adicional para aumentar la fiabilidad y la calidad de sus procesos, con la máxima flexibilidad.

STAHLWILLE, uno de los principales especialistas en pares de apriete y herramientas dinamométricas del mundo, reconoció el potencial de la tecnología de par de apriete en una fase temprana y se ha labrado una reputación de pionero en este campo. En la actualidad, usuarios profesionales de los sectores aeroespacial, automoción, energía, construcción de plantas y comercio, entre otros, confían a diario en la precisión de nuestras herramientas dinamométricas. Muchas empresas y laboratorios de calibración acreditados también confían en nuestras tecnologías de comprobación y calibración probadas. Todos lo saben: nuestras herramientas dinamométricas, nuestro laboratorio de calibración certificado por DAkkS y nuestro equipo de calibración manual y motorizado establecen los estándares. Y por último, pero no por ello menos importante, permiten una entrada fácil en el mundo de la calibración.

*¡Descubra las ventajas de realizar su propia calibración!*



# CALIBRACIÓN INTERNA – las ventajas

## Más bajos costes



La inversión en su propio equipo de prueba y calibración se amortiza en poco tiempo. Las empresas que utilizan herramientas dinamométricas a diario reducen sus costes a largo plazo.

- Contratar comprobaciones externas y calibrar una llave dinamométrica simple o de ángulo controlado puede costar hasta 200 euros.
- Se eliminan los costes asociados de administración y del envío a un proveedor externo de servicios de calibración, así como los costes de comprobaciones y recalibración.
- Es más: no es necesario mantener un stock de herramientas de repuesto: se libera capital.

## Menos esfuerzo



Al calibrar por su cuenta, ahorra tiempo valioso. Los costes de inactividad de sus herramientas disminuirán y sus empleados podrán centrarse en actividades de valor añadido.

- El trabajo administrativo que implica el procedimiento, el envío, el contacto con el proveedor externo de servicios de calibración y la comprobación de las herramientas calibradas es considerable.
- El tiempo de transporte, por sí solo, implica que los costes derivados del tiempo de inactividad de la herramienta aumentan con la calibración externa, ya que la herramienta puede estar en la carretera durante varias semanas seguidas.

## Mayor fiabilidad del proceso



Con su propio equipo de calibración, puede calibrar con especial rapidez, rastrear y documentar los resultados de calibración sin ningún problema. Garantizará una alta calidad constante, aumentará la fiabilidad de sus procesos y reducirá los riesgos de su empresa.

- Puede calibrar con más frecuencia, y sin costes adicionales.
- Puede precalibrar cuando no necesite la herramienta.
- Puede detectar antes las herramientas defectuosas y minimizar el riesgo de costosas devoluciones o reclamaciones de responsabilidad.

## Ergo

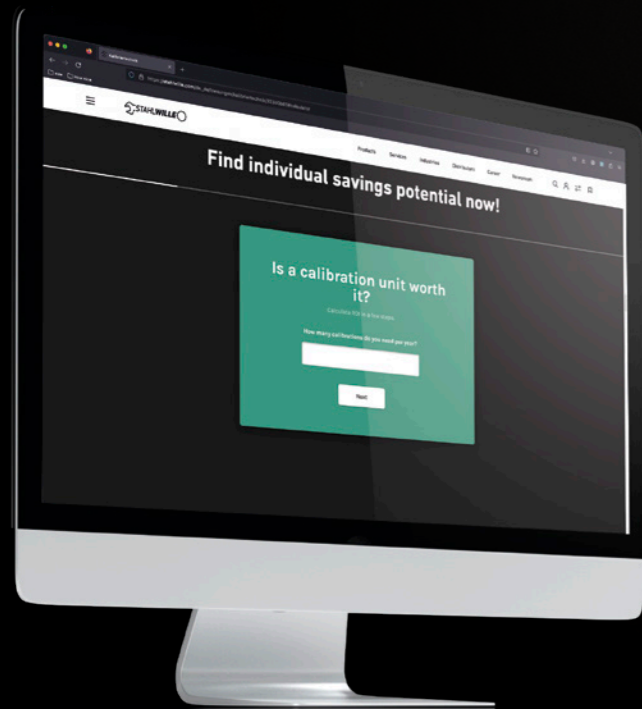


Si usted trabaja con la tecnología de par de apriete de forma regular y tiene muchas de sus propias herramientas dinamométricas en uso, un sistema de calibración de STAHLWILLE contribuye de forma importante a hacer su negocio más eficiente, rentable y fiable. ¡Estaremos encantados de asesorarle sobre el potencial individual de su empresa o de ponerle en contacto con un socio de STAHLWILLE cerca de usted!



### Una inversión que compensa: más rápido de lo que piensa.

Calcule la rapidez con la que se amortiza un sistema de calibración STAHLWILLE en función de sus necesidades individuales. ¡Se sorprenderá!  
[qr.stahlwille.com/1mF3JU](http://qr.stahlwille.com/1mF3JU)



# CÓMO EMPEZAR – Lo hacemos fácil.

Si elige un sistema de calibración de STAHLWILLE, le apoyaremos con su inversión siempre que nos necesite. También estaremos a su disposición después de que haya realizado su compra: nuestros empleados están ahí para apoyarle con su experiencia, mantenerle al día de las últimas novedades y ayudarle tanto individual como personalmente.

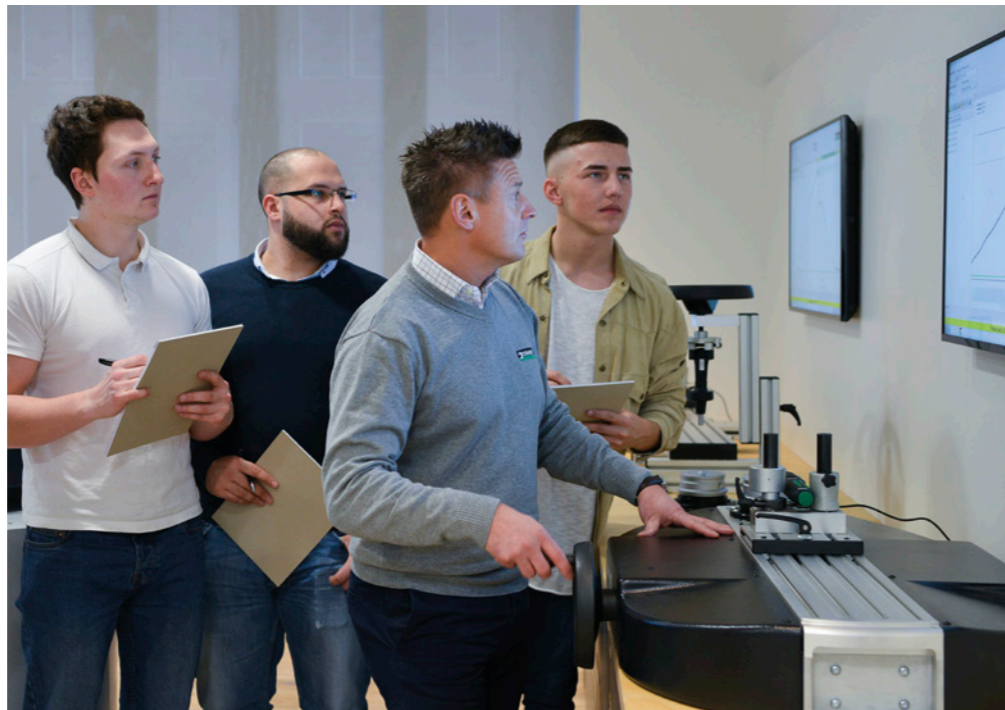


## Asesoramiento.

Nuestros especialistas en aplicaciones le asesorarán individualmente antes de tomar su decisión de inversión. Ellos, ya sea in situ, en reuniones en línea, en un seminario web o en nuestra sede de Wuppertal, se toman el tiempo necesario para responder a cualquier pregunta que pueda tener sobre las normas de calibración aplicables, explicar las diferencias entre nuestros productos o demostrar cómo pueden utilizarse. Junto con su distribuidor de STAHLWILLE, siempre encontraremos una solución de calibración óptima que responda a sus necesidades individuales.

## Formación.

STAHLWILLE no solo le proporciona la tecnología. Compartimos nuestra experiencia en teoría y aplicación con nuestros socios comerciales y usuarios finales. Para garantizar que su personal in situ pueda trabajar de forma segura y eficaz en todo momento, nuestras históricas instalaciones de Wuppertal-Cronenberg albergan un moderno centro de información y ofrecen una amplia gama de formación presencial para personas y equipos, incluida la formación de usuarios para nuestros sistemas de calibración manual 7791, 7792 y 7794-1, y los modelos motorizados 7794-2 / 7794-3.



## Seminario web.

Además de nuestra formación en el aula, también ofrecemos seminarios en línea muy informativos y de alta calidad. En ellos, sus empleados podrán ampliar su experiencia desde la comodidad de su propio lugar de trabajo y tener contacto directo con nuestros expertos. Nuestros seminarios web se llevan a cabo con regularidad. Además de temas como la tecnología de par de apriete y los productos dinamométricos, el programa también incluye el seminario web «Aumento de la fiabilidad y la calidad de los procesos con tecnología de ensayo y calibración» y un seminario web sobre nuestro software de calibración TorkMaster. El registro es fácil a través de la página web de STAHLWILLE.



## Soporte y puesta en marcha.

Nuestros expertos experimentados le apoyarán desde el primer momento. Le acompañan por videollamada o in situ durante la puesta en marcha y responderán a sus preguntas. Además, el equipo de STAHLWILLE siempre estará disponible para ayudarle en cuestiones relacionadas con productos, software o aplicaciones, así como con la solución de problemas o la optimización de procesos.



¡Escanee el código QR para obtener más información sobre nuestros seminarios web y para inscribirse!



# TORKMASTER – Para una calibración eficaz y rápida, así como para la comprobación de capacidad de la máquina (MFU) relacionada con las herramientas.

Con la introducción de la nueva norma ISO 6789:2017 para pruebas de conformidad y calibración de herramientas dinámicas manuales, el proceso de calibración se ha vuelto considerablemente más complejo. No obstante, el software TorkMaster permite una calibración rápida y eficiente de las herramientas dinámicas, incluida la emisión de certificados de calibración conformes a los estándares. Además, está disponible un módulo para la prueba de capacidad de la máquina relacionada con la herramienta, de acuerdo con la hoja 2 de la norma VDI 2645 (MFU).

# TorkMaster



## Software TorkMaster - Calibración fácil y profesional

- TorkMaster permite realizar fácilmente pruebas de conformidad y calibraciones de llaves dinámicas y destornilladores de acuerdo con las partes 1 y 2 de la norma DIN EN ISO 6789:2017, con un esfuerzo mínimo para el usuario.
- Las curvas de carga y el valor medido se muestran gráficamente, los certificados de calibración se imprimen/guardan/exportan como PDF y los datos de calibración se exportan como archivo CSV.
- Incluso las calibraciones motorizadas que reducen el esfuerzo son posibles en combinación con el equipo de calibración perfectControl®.
- Los diferentes niveles de autorización de los usuarios simplifican las tareas administrativas del día a día.
- Se puede crear un historial de calibración separado para cada herramienta.

## Se explica por sí mismo.

La interfaz del software está diseñada para ser prácticamente intuitiva. Los empleados pueden usarlo después de solo una breve sesión de entrenamiento.

## Extensible.

Las licencias para ajustar los transductores o integrar el equipo de calibración en los sistemas de gestión de pruebas (CAQ) están disponibles como opción.

## Diverso.

Además de la calibración, también es posible realizar una prueba de capacidad de la máquina (MFU) adquiriendo el módulo correspondiente.

## Software TorkMaster Gateway - La interfaz entre el sistema CAQ y TorkMaster

- La interfaz CAQ opcional permite la conexión a su sistema CAQ primario, que de este modo tiene acceso a todos los datos de la prueba en todo momento.
- Al hacerlo, TorkMaster Gateway lee, comprueba y analiza los datos del sistema CAQ externo y ejecuta automáticamente una secuencia utilizando TorkMaster 5.2, según lo especificado en el sistema CAQ.
- Por lo tanto, se mantiene la soberanía de los datos centrales en el sistema CAQ primario y se elimina el mantenimiento redundante de los datos.
- El almacenamiento seguro de todos los datos y la documentación de la calibración se automatiza.



## MFU relacionada con herramientas con TorkMaster - Validación eficiente de herramientas dinámicas

- La MFU relacionada con la herramienta según VDI/VDE 2645-2 utiliza métodos estadísticos para hacer una declaración sobre la estabilidad de un valor individual ajustado.
- Por lo general, se toman entre 25 y 100 mediciones en cada uno de los tres puntos de apoyo (valor mínimo, 60 por ciento, valor máximo). Esto significa que se registra un número significativamente mayor de valores medidos en comparación con la calibración.
- En el caso de las llaves dinámicas utilizadas para apretar tornillos en series medianas o grandes, la MFU es la mejor alternativa a la calibración gracias a su análisis más preciso.
- El equipo de calibración TorkMaster y perfectControl® automatizan conjuntamente la MFU. A pesar del aumento en el número de mediciones requeridas, el proceso se desarrolla de manera eficiente y rápida.
- El software navega a través de todos los pasos, documenta los resultados, crea impresiones o archivos PDF de las verificaciones de MFU y las registra en el historial.



# TECNOLOGÍA DE CALIBRACIÓN – Como expertos en herramientas dinamométricas de renombre mundial, ofrecemos a nuestros clientes una cartera especialmente amplia.

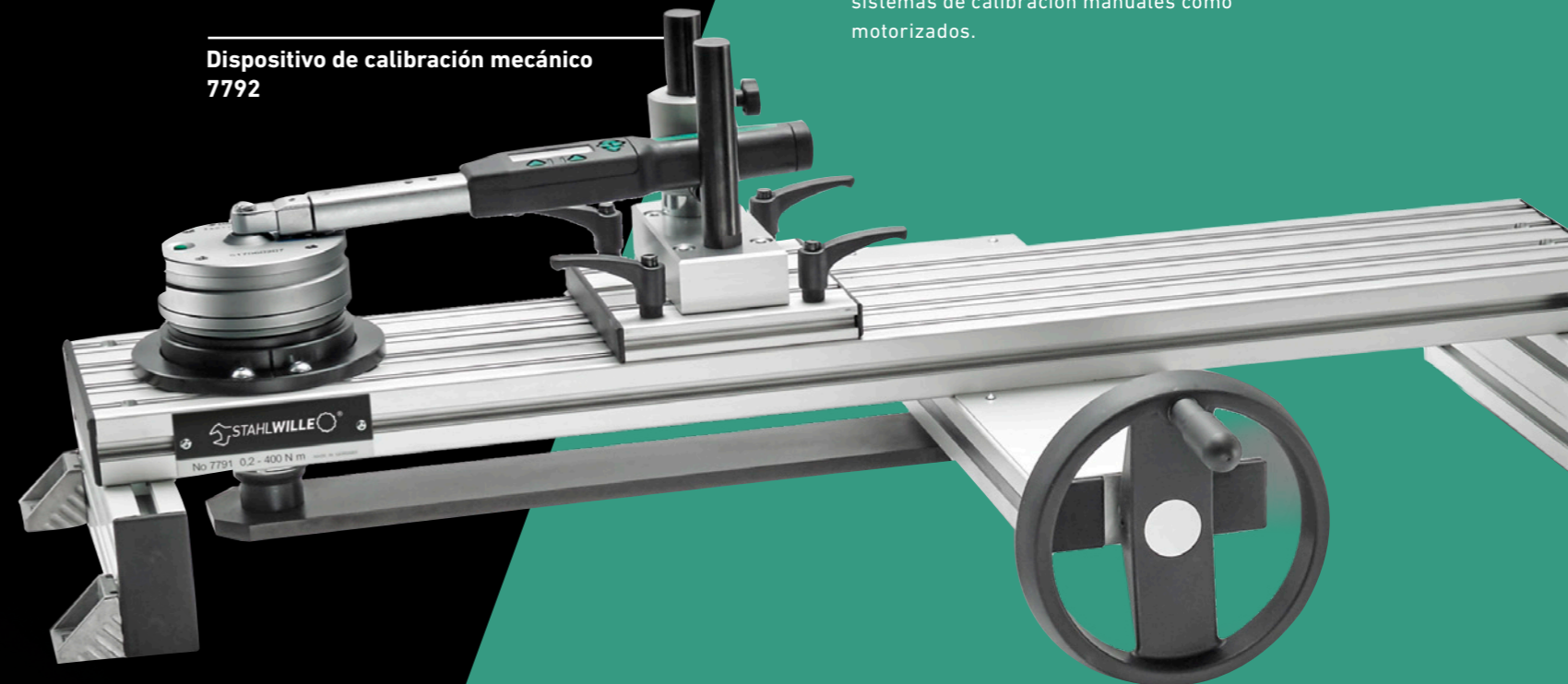
Con nuestros sistemas de calibración manuales y motorizados, las herramientas dinamométricas manuales se calibran de forma rápida y eficaz según los estándares industriales establecidos.

## Precisión.

Realice todas las mediciones sin desplazar el punto de aplicación de la fuerza. Los dispositivos de medición detectan con precisión, digitalizan los valores medidos y los transmiten al PC.

- Sistema modular de manejo muy sencillo e intuitivo: basta con una sesión de formación de STAHLWILLE.
- Diseño inteligente y de bajo mantenimiento que hace que los errores de medición causados por un funcionamiento incorrecto sean casi imposibles.
- Disponible como modelo mecánico (MANUTORK® 7791, 7792 y perfectControl® 7794-1) y como versión electrónica motorizada (perfectControl® 7794-2 y 7794-3).
- El perfectControl® 7794-3 también permite calibrar y ajustar las llaves dinamométricas STAHLWILLE de ángulo controlado.
- Rango de par de torsión de hasta 1.000 N·m, dependiendo del modelo.

Dispositivo de calibración mecánico 7792



## Una solución para todas las necesidades.

Nuestra gama de productos incluye tanto sistemas de calibración manuales como motorizados.

## Capacidad de integración.

El equipo de calibración DAPTIQ® funciona perfectamente con los sistemas de control en instalaciones de producción de última generación.

Sistema de calibración motorizado 7794-2



Unidad de calibración y ajuste automatizada 7794-3 para llaves dinamométricas de ángulo controlado/de par de apriete

Disponible en su distribuidor de STAHLWILLE

STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG · Lindenallee 27 · 42349 Wuppertal · Germany  
Tel.: +49 202 4791-0 · Fax: +49 202 4791-200 · [info@stahlwille.de](mailto:info@stahlwille.de) · [www.stahlwille.com](http://www.stahlwille.com)

© STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG // 1-09-23 MMB // V 2.0 // 91973050

