

SIENTE LA FUERZA

STAHLWILLE eClick



LO MEJOR DE DOS MUNDOS. MEDICIÓN DIGITAL. RESPUESTA MECÁNICA.

Sienta la precisión y experimente la eficiencia con eClick.

Las herramientas dinamométricas electromecánicas eClick de STAHLWILLE combinan lo mejor de dos mundos: la precisión digital de la electrónica moderna con la familiar respuesta mecánica que ofrecen cada vez que se usan. Para quienes no solo quieren medir la precisión, sino también, sentirla.



714 eClick

Simplemente universal.

MANOSKOP® 714 eClick: llave dinamométrica de par y ángulo universal con cuatro modos de medición e indicador OLED de alta resolución. Disponible para rangos de par de entre 1 y 1000 N-m.



TORSIOTRONIC® eClick

Para uniones atornilladas sensibles.

TORSIOTRONIC® eClick: destornilladores dinamométricos electromecánicos con cuadradillo de ¼". Disponible para cuatro rangos de par distintos de entre 0,12 y 10 N-m.



730D eClick

Simplemente preciso.

MANOSKOP® 730D eClick: llave dinamométrica versátil de lectura directa y de click, disponible para distintos rangos de par de entre 1 y 1000 N-m.

eClick

¡Así funciona eClick!

eClick de STAHLWILLE se basa en un innovador sistema de click patentado de medición. La fuerza aplicada cambia la resistencia eléctrica de las galgas extensométricas. El cambio de la resistencia eléctrica hace que la tensión cambie también. Esto se mide y se utiliza a su vez para medir con precisión el par de apriete. Un circuito eléctrico especial asegura que este cambio de la resistencia se convierta a N-m o a otras unidades de par de apriete. Si se alcanza el par de apriete objetivo establecido, el sistema electrónico se activa mediante un electroimán y un mecanismo que funciona prácticamente sin fricción.

En las llaves dinamométricas y de par y ángulo, el electroimán libera el mecanismo de conmutación. La palanca de conmutación del martillo se mueve rápidamente hacia arriba hasta detenerse de forma perceptible y audible: se trata del click de confianza. El ángulo de deslizamiento asegura que no se aplique una carga continuada en este rango después del click. Esto asegura aún más el proceso de apriete.

En el destornillador dinamométrico se aplica el principio del acoplamiento deslizante a través de un mecanismo con rodamiento de bolas activado por un electroimán. Este sistema genera la característica sensación del click metálico y evita también las cargas involuntarias.



Cómo funciona eClick en llaves dinamométricas:
qr.stahlwille.com/eh18lg



Cómo funciona eClick en destornilladores dinamométricos:
qr.stahlwille.com/70lh38



¡Descargue ya el informe técnico!

Lea el informe técnico «La revolución del apriete de pernos: de la mecánica a la mecatrónica» y descubra de qué forma las innovadoras herramientas dinamométricas electromecánicas están cambiando el futuro de las uniones atornilladas.

qr.stahlwille.com/s4uk57



UNA TECNOLOGÍA MUCHAS VENTAJAS

eClick de STAHLWILLE está impresionando a una gran cantidad de empresas. Durante y después del proceso de apriete de pernos, esta tecnología demuestra sus puntos fuertes particulares, entre los que se incluyen una parametrización preliminar cómoda, digital y precisa, un uso eficiente y una medición exacta, así como el almacenamiento de datos de apriete con fines de garantía de calidad y documentación.

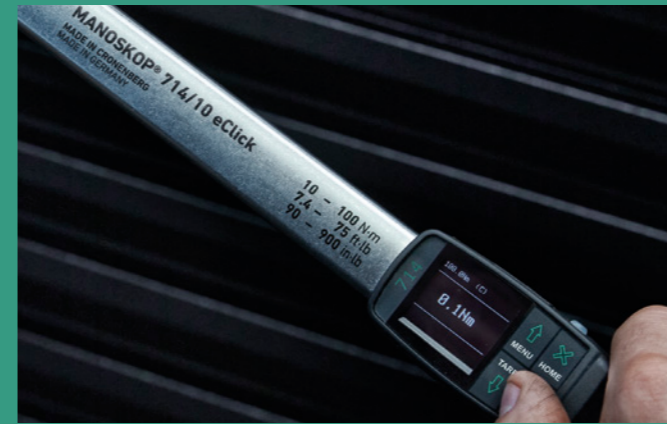
Al usar eClick, las empresas confían en una tecnología patentada de primera calidad que cumple los requisitos establecidos por los modernos estándares de producción, la documentación digital de procesos y una garantía de calidad fiable.

eClick



Respuesta perfecta.

- Además de las pantallas digitales, click mecánico que proporciona una respuesta perceptible y audible, perfecto para trabajos por encima de la cabeza o en ambientes ruidosos o muy iluminados
- Indicador en tiempo real del par de apriete aplicado
- Evaluación adicional del apriete de los pernos en el indicador (sistema de semáforo) y mediante LEDs en el lateral



Precisión eficiente.

- Uniones atornilladas preprogramables, planes de secuencia completos y adquisición de datos digitales que reducen los tiempos de configuración y aceleran los procesos de montaje
- Medición correcta del par de apriete incluso si la posición de agarre es incorrecta (según el modelo)
- Introducción digital de datos que garantiza que no haya efectos de paralaje ni imprecisiones
- Cálculo automático del valor de ajuste establecido si se utiliza una longitud de extensión diferente



Documentación completa.

- Almacenamiento de los pares de apriete alcanzados
- Transferencia de datos sencilla al ordenador mediante cable o conexión inalámbrica
- Cómodo procesamiento posterior en la solución de software de STAHLWILLE
- Documentación segura para protegerse contra recursos o reclamaciones

Ejemplo práctico: uniones atornilladas eficientes en la industria ferroviaria

En Knorr-Bremse, situada en Mödling (Austria), se utilizan más de 140 herramientas dinamométricas, como llaves dinamométricas de par y ángulo eClick y destornilladores dinamométricos, para conseguir uniones atornilladas precisas y documentadas y que los procesos de producción sean fluidos. El resultado: máxima fiabilidad del proceso, aumento notable de la eficiencia y un nuevo nivel de facilidad de uso para los usuarios.

Esta historia de éxito destaca cómo la digitalización y la experiencia práctica se complementan a la perfección y cómo eClick marca la diferencia cuando cada par de apriete y cada ángulo de rotación cuentan.

Lea la historia de éxito completa en el siguiente enlace.



qr.stahlwille.com/z6rws3



POR QUÉ eClick ES LA MEJOR OPCIÓN

El diseño robusto y el click de confianza de las llaves dinamométricas mecánicas llevan décadas impresionando a los clientes. Sin embargo, en los procesos de producción modernos, estas herramientas están alcanzando sus límites. Las llaves dinamométricas electrónicas proporcionan precisión digital y documentación completa, pero a menudo requieren que los usuarios renuncien a la facilidad de uso a la que están acostumbrados. La siguiente comparación ilustra por qué STAHLWILLE eClick ofrece ventajas decisivas frente a llaves dinamométricas mecánicas y electrónicas, además de definir el futuro de las uniones atornilladas.

Ventajas en comparación con llaves dinamométricas mecánicas

- **Evaluación de uniones atornilladas:** el par de apriete aplicado se muestra directamente. Las uniones atornilladas defectuosas se pueden detectar de inmediato.
- **Almacenamiento y documentación:** todos los pares de apriete se pueden guardar con fines de garantía de calidad y trazabilidad.
- **Ajuste preciso:** los valores digitales de par de apriete se pueden ajustar de forma rápida y precisa sin las imprecisiones causadas por el efecto de paralaje o las escalas analógicas.
- **Mayor precisión de medición:** gracias a los medidores de deformación.
- **Menos desviaciones de precisión:** $\pm 2\%$ en comparación con el $\pm 3-4\%$ de las llaves dinamométricas mecánicas, por ejemplo.
- **Indicador en tiempo real:** respuesta visual (sistema de semáforo, indicador) además del click.
- **Tecnología inteligente:** cálculo del valor de ajuste establecido si se utiliza una longitud de extensión diferente y corrección automática de una posición incorrecta de la mano (compensación de la palanca de conmutación).*
- **Procesos estandarizados:** las uniones atornilladas y los planes de secuencia se pueden preprogramar. Esto aumenta la fiabilidad del proceso.*

* Según el modelo



MECÁNICA

V S

ELECTRÓNICA



Ventajas en comparación con las llaves dinamométricas electrónicas

- **Respuesta perceptible y audible:** el click de confianza, igual que el de una llave mecánica, garantiza tanto la seguridad como unos procesos de trabajo intuitivos y rápidos.
- **Gran nivel de aceptación por parte de los usuarios:** los trabajadores no tienen que depender por completo de señales puramente digitales tales como vibraciones, respuestas acústicas o indicadores visuales, sino que mantienen la sensación de la herramienta a la que están acostumbrados.
- **Resistente y práctica:** diseñada para utilizarse de forma fiable en la producción diaria.
- **Mayor fiabilidad del proceso:** menos errores de funcionamiento gracias a las dobles medidas de seguridad: click perceptible y evaluación visual.
- **Perfecto para usos por encima de la cabeza:** respuesta clara y perceptible incluso durante usos complicados.
- **Sin carga adicional inmediata después del click** debido al ángulo de giro libre.



Errores de usuario más habituales y cómo evitarlos.

Para aprender a evitar errores de montaje y aumentar significativamente la fiabilidad de sus procesos, lea el documento informativo «Errores de aplicación más frecuentes y cómo la tecnología moderna de par de apriete los elimina».

qr.stahlwille.com/knt8jv

LLAVE DINAMOMÉTRICA DE PAR Y ÁNGULO MANOSKOP® 714 eClick

MANOSKOP® 714 / 714R eClick es una llave dinamométrica electromecánica de par y ángulo de uso universal que detecta desviaciones mínimas y que está disponible para rangos de par distintos de entre 1 y 1000 N·m. Las uniones atornilladas también se evalúan a través del indicador y el sistema de semáforo mediante los dos LEDs laterales. MANOSKOP® 714 eClick es una llave dinamométrica electromecánica versátil.

- Llave dinamométrica de par y ángulo electromecánica con tecnología eClick
- Precisión del ángulo de giro $\pm 1^\circ$, ± 1 dígito hasta 100° , $>100^\circ$ al menos 1 %, ± 1 dígito; precisión del par de apriete ± 2 %, ± 1 dígito
- Modos de funcionamiento «Click», «Peak Hold» y «Track»
- Sistema de bloqueo QuickRelease que protege contra la pérdida de herramientas
- Almacenamiento de hasta 2500 datos de apriete con marca de tiempo y 200 uniones atornilladas en 25 diagramas de secuencia
- Corrección de longitud de extensión automática
- Apriete en sentido horario y antihorario (el útil insertable se debe invertir para un apriete en sentido antihorario en el modo «Click»)
- Visualización del par de apriete y del ángulo de giro mientras se aprieta el perno
- Medición independiente del punto de aplicación de la fuerza (para tamaños 1, 2 y 4)
- Módulos de comunicación opcionales para Bluetooth LE y WIFI



La opción versátil.

MANOSKOP® 714 eClick cuenta con cuatro modos de medición: par de apriete, ángulo de giro y los métodos combinados de par de apriete con variable de monitorización «ángulo de giro» y ángulo de giro con variable de monitorización «par de apriete». Así, la llave dinamométrica de par y ángulo se puede utilizar tanto para procesos de apriete sencillos como para otros más exigentes.

Máxima fiabilidad del proceso.

Una gran ventaja de los métodos combinados es que dos sistemas de medición independientes funcionan en paralelo, lo que garantiza la eliminación casi absoluta de mediciones incorrectas.

Garantía de calidad integral.

MANOSKOP® 714 eClick es ideal para los procesos de montaje modernos que deben ser documentados. Así, permite guardar hasta 2500 procesos de apriete que posteriormente pueden ser leídos y analizados a través de interfaces.

UN SOFTWARE, MUCHAS VENTAJAS SENSOMASTER

El software SensoMaster ha sido desarrollado para que los usuarios se puedan beneficiar de la máxima seguridad, precisión y eficiencia de las herramientas dinamométricas digitales de STAHLWILLE. Se trata del complemento perfecto para las herramientas dinamométricas eClick.

- Solución completa para tareas de configuración, parametrización, gestión y documentación
- Interfaz de usuario intuitiva con estructura tabular autoexplicativa
- Programación rápida y sencilla de herramientas electrónicas y electromecánicas
- Detección automática de herramientas y sincronización automática con el ordenador
- Documentación segura de los datos de apriete
- Gran variedad de opciones para evaluar datos como parte de los procesos de garantía de calidad
- Medición opcional de la curva en tiempo real



Configuración sencilla de herramientas.

SensoMaster le permite configurar todas las herramientas dinamométricas digitales en un ordenador. Solo tendrá que preparar las uniones atornilladas/los planes de secuencia y los parámetros de las llaves en el ordenador y transferirlos a las herramientas. Esto ahorra tiempo, elimina fuentes de error y garantiza resultados coherentes.

Documentación completa.

Todos los datos de apriete se pueden leer, guardar y gestionar. Cada unión atornillada se documenta de forma trazable, perfecto para el control de calidad, las certificaciones o la trazabilidad en caso de reclamaciones. Esto aumenta la transparencia y la trazabilidad.

Actualizaciones de análisis.

Si fuera necesario, SensoMaster se puede ampliar para incluir SensoMaster Live. Este incorpora funciones adicionales como el registro basado en tiempo del par de apriete y el ángulo de giro, así como la comparación gráfica de curvas. Así, se destacan las desviaciones surgidas durante el proceso de apriete y se garantiza la calidad de la producción.



DESTORNILLADOR DINAMOMÉTRICO TORSIOTRONIC® eClick

Los destornilladores dinámicos se utilizan en una cantidad cada vez mayor de ámbitos de aplicación. Garantizan un apriete de pernos definido con precisión, especialmente cuando se requieren pares de apriete bajos. Quienes no quieran renunciar a la sensación del clic mecánico pueden optar por TORSIOTRONIC® con eClick.

- Destornillador dinámico electromecánico con tecnología eClick y cuadrado de 1/4"; lectura directa y click
- Disponible para cuatro rangos de par distintos de entre 0,12 y 10 N·m
- Se puede utilizar para un apriete en sentido horario y antihorario
- Unidades de medida ajustables: cN·m, N·m, ft·lb, in·lb e in·oz
- Las tolerancias para evaluar los valores medidos se pueden definir individualmente
- Almacenamiento de hasta 2500 procesos de apriete
- Carraca integrada con 80 dientes y ángulo de acción de 4,5°
- Módulos de comunicación opcionales para Bluetooth LE y WIFI



Uniones atornilladas precisas.

Con un rango de acción de 0,12 a 10 N·m, TORSIOTRONIC® eClick es perfecto para uniones atornilladas delicadas en componentes electrónicos y componentes mecánicos de precisión, por ejemplo. Los rangos de par extremadamente bajos se registran con precisión para que las uniones atornilladas en componentes delicados se puedan implementar de forma segura y controlada.

Precisión digital.

TORSIOTRONIC® eClick guarda los valores de los pares de apriete aplicados. La evaluación directa de los resultados basada en los rangos de tolerancia predefinidos garantiza una gran calidad constante del atornillado.

Sin aprietes excesivos.

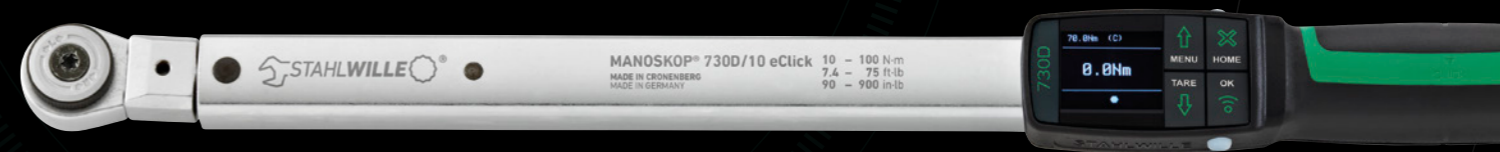
Tras el click, el mecanismo de deslizamiento evita que se sobrepase el par de apriete establecido. Esto hace que apretar de más el perno sea prácticamente imposible.

4 versiones | 12 a 1000 cN·m

LLAVE DINAMOMÉTRICA MANOSKOP® 730D eClick

La MANOSKOP® 730D / 730DR eClick de uso universal impresiona con su máxima precisión y una desviación de solo el $\pm 2\%$ (± 1 dígito), a la vez que proporciona una respuesta háptica de confianza cuando se alcanza el valor objetivo. Es adecuada para una gran variedad de tareas de montaje y mantenimiento. Opcionalmente, el ángulo de giro se puede añadir como actualización para garantizar así que la MANOSKOP® 730D eClick se ajuste de forma flexible a requisitos de proceso distintos.

- Llave dinámico electromecánica con tecnología eClick
- Indicador OLED en color y alta resolución
- Interfaz de usuario intuitiva y diseño claro del panel de control con cuatro botones
- Ajuste rápido del par de apriete: ajuste directo del valor objetivo sin perderse en la navegación de menús complicados
- Evaluación visual de la unión atornillada utilizando un sistema de semáforo
- Apriete en sentido horario y antihorario (el útil insertable se debe invertir para un apriete en sentido antihorario en el modo «Click»)
- Los valores de tolerancia se pueden definir individualmente para distintos procesos de apriete de pernos
- Sin ajustes accidentales gracias al bloqueo automático de teclas
- Módulos de comunicación opcionales para Bluetooth LE y WIFI
- Corrección de longitud de extensión



La introducción perfecta.

MANOSKOP® 730D eClick se centra en lo esencial: medición digital de par de apriete precisa, manejo sencillo y control intuitivo. No incluye funciones adicionales, lo que la hace especialmente compacta y fácil de usar, con un diseño claro.

Flexibilidad de actualización.

Si los requisitos cambian y es necesario, se puede activar el método de medición de ángulo de giro. De esta forma, la gama de aplicaciones de la 730D eClick se amplía sin tener que invertir en herramientas adicionales.

Calidad probada.

El almacenamiento de hasta 2500 datos de apriete y la sencilla transferencia a través de USB, Bluetooth LE y WIFI proporcionan una documentación totalmente trazable, lo cual es importante en caso de auditorías, reclamaciones y especificaciones internas de control de calidad.

20 versiones | 1 a 1000 N·m



eClick

6 razones para pasarse a eClick

Máxima precisión

La medición digital puede eliminar los típicos errores de usuario tales como un punto de aplicación de fuerza incorrecta, el efecto de paralaje o un cálculo incorrecto de la longitud de extensión. Los valores de apriete incorrectos son visibles de inmediato.

Documentación completa

Todos los valores de par de apriete y datos de uniones atornilladas se pueden guardar para garantizar su trazabilidad y que estén a salvo de manipulaciones, además de proporcionar una gran ventaja durante auditorías y reclamaciones.

Respuesta clara

Además de las pantallas digitales, el click mecánico proporciona una respuesta perceptible y audible, perfecto para trabajos por encima de la cabeza o en ambientes ruidosos o muy iluminados.

Eficiencia de procesos mejorada

Las uniones atornilladas preprogramables, los planes de secuencia completos, el cálculo del valor de ajuste establecido que debe corregirse si se utiliza una longitud de extensión distinta y la adquisición de datos digitales reducen los tiempos de configuración y aceleran los procesos de montaje.

Gran nivel de aceptación de los usuarios

Las herramientas dinamométricas eClick ofrecen la misma sensación que sus equivalentes mecánicas, si bien incluyen todas las ventajas que la tecnología digital ofrece. Es muy fácil para el trabajador hacer el cambio.

Inversión preparada para el futuro

Al elegir eClick, las empresas invierten en una tecnología patentada de primer nivel que cumple con los requisitos más elevados para garantizar la calidad y unos estándares modernos de producción.

STAHLWILLE S.A. · Calle de la Sierra de Albarracín 1, nave 2 · 28830 San Fernando de Henares, Madrid · España
Tel.: +34 91 677 03 69 · stahlwille@stahlwille.es · www.stahlwille.es

© STAHLWILLE Eduard Wille GmbH // 0,5-04-26 BMD // V 1.0 // 91972263

Sujeto a cambios técnicos y errores. No se asume ninguna responsabilidad por errores de impresión.