

HYTORC

The World's Most Trusted Industrial Bolting Systems



LITHIUM SERIES® II

HERRAMIENTA ELÉCTRICA DE TORQUE

Guía de interfaz de usuario

Preliminar December 2020

Versión: 2.0

333 Route 17 N.
Mahwah, NJ 07430
USA

800-FOR-HYTORC
(800-367-4986)
201-512-9500

hytorc.com

ÍNDICE

1. PANEL DE CONTROL	1
2. PANTALLA DE INICIO	2
3. ESTRUCTURA DEL MENÚ	4
4. NAVEGACIÓN DEL MENÚ	6
5. MENÚ PRINCIPAL	8
6. EMPERNADO BÁSICO	9
7. EMPERNADO AVANZADO	17
8. TRABAJOS	23
9. PERFILES	30
10. AJUSTES	36
11. ADMIN	40
APÉNDICE	50
ÍNDICE	51

AVISO DE DERECHOS DE PROPIEDAD: HYTORC Division UNEX Corporation ("HYTORC") es el propietario de todo el material incluido en este documento y todos los derechos, títulos e intereses de dicho material permanecerán con HYTORC. **AVISO DE COPYRIGHT:** © 2020 HYTORC. Cualquier distribución o uso no autorizado del material de este documento sin el permiso por escrito de HYTORC está estrictamente prohibido. **AVISO DE MARCA COMERCIAL:** Este documento contiene numerosas marcas registradas y marcas comerciales de HYTORC en los Estados Unidos y otros países. **AVISO DE PATENTE:** Los productos en este documento están cubiertos por numerosas patentes registradas o pendientes en los EE.UU. y otros países.



INTERRUPTORES



PANEL DE CONTROL



INTERRUPTOR DE DOBLE VELOCIDAD



INTERRUPTORES

La herramienta contiene un interruptor de velocidad, un interruptor de control direccional y un gatillo. El interruptor de velocidad permite al usuario cambiar entre Rundown (velocidad rápida) y Torque (velocidad lenta). El interruptor direccional permite al usuario cambiar entre la rotación hacia la derecha (en sentido horario) y hacia la izquierda (en sentido antihorario). El gatillo se jala y se mantiene para activar las operaciones de empernado.

PANEL DE CONTROL

El panel de control en la parte posterior de la herramienta proporciona la interfaz de usuario principal con pantalla de alta resolución y tres botones pulsadores. El usuario configura todas las funciones de empernado que se muestran en las pantallas con los botones pulsadores. Un LED de estado visible y una alarma audible también proporcionan indicadores de control durante la operación.

ENCENDIDO/APAGADO

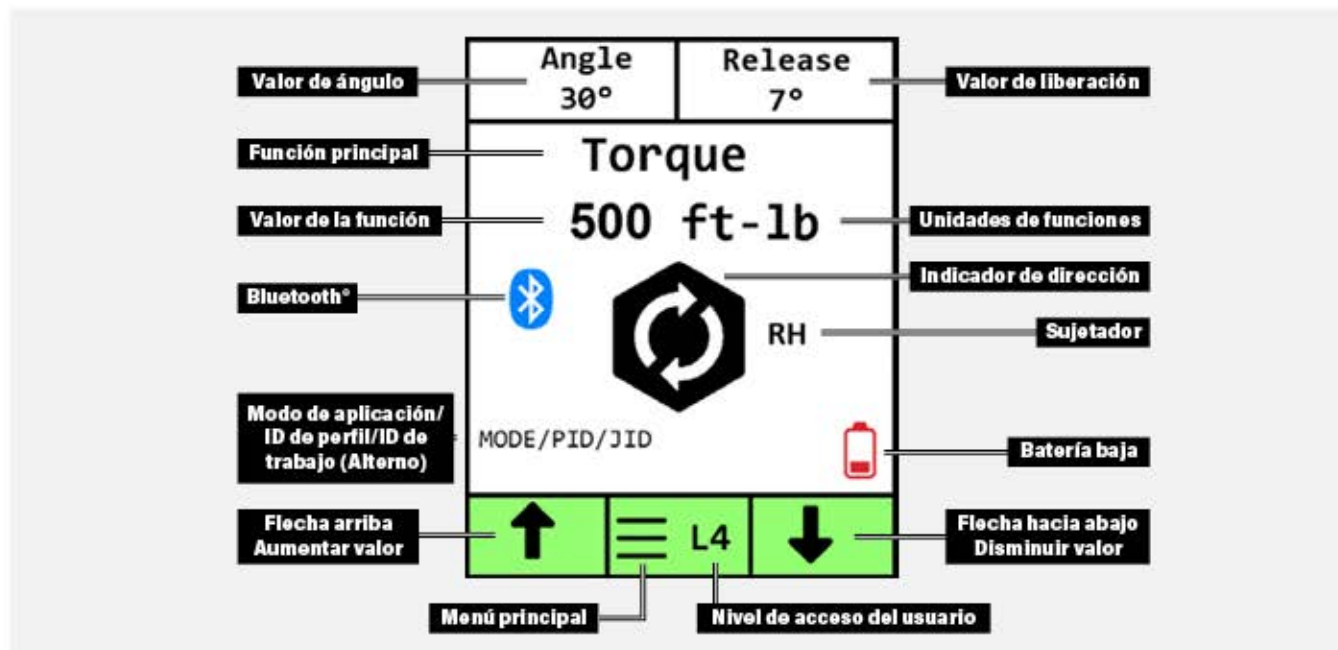
La herramienta se enciende al presionar cualquiera de los tres botones pulsadores. La alimentación se puede apagar desde la pantalla de inicio manteniendo presionado el botón central durante aproximadamente 3 segundos.

COMUNICACIÓN

La herramienta está equipada con tecnología inalámbrica Bluetooth® y un puerto USB. Estos canales de comunicación proporcionan un medio para importar ID de trabajo y perfiles a la herramienta y exportar datos de trabajo desde la herramienta, así como para la actualización del firmware.

NOTE: Bluetooth® is a registered trademark of the Bluetooth® Special Interest Group.

A continuación, se muestra la pantalla de inicio para una operación de torque. El valor de torque se puede ajustar hacia arriba o hacia abajo desde la pantalla de inicio presionando los botones izquierdo y derecho. En esta sección se describen otros valores e indicadores relacionados que se muestran en la pantalla de inicio.



FUNCIÓN PRINCIPAL

El torque es la función principal de la herramienta y se identifica en el centro de la pantalla. Cuando se cambia la función de la herramienta, la etiqueta de la función principal se cambia para reflejar y se selecciona una función alternativa como; Aflojar, ajustar, ángulo de giro, verificación de torque, rotaciones, bajada directa, bajada inversa, etc.

VALOR DE FUNCIÓN Y UNIDADES

El valor de la función principal se muestra debajo de la función junto con las unidades; p.ej. 500 libras-pies.

ÁNGULO

El ángulo opcional establecido como parte de una operación de torque y ángulo se muestra en el cuadro superior izquierdo. Este es un ángulo que se aplica dentro del mismo gatillo que una operación de torque; por ejemplo: torque de 500 libras-pies más 30 grados de ángulo.

LIBERACIÓN

La función Liberación se usa para liberar una herramienta que está bloqueada en una aplicación como resultado de una operación de torque o ángulo. La liberación se expresa como un ángulo en grados. p.ej. 7 grados, y se muestra en el cuadro superior derecho. El movimiento de liberación siempre se aplica en la dirección opuesta al torque y al ángulo. Un ángulo de liberación puede o no ser necesario, según la configuración específica de la herramienta y las condiciones del sitio. El valor de liberación exacto generalmente está determinado por las condiciones específicas en el sitio de trabajo.

SUJETADOR

Muestra el tipo de sujetador que incluye la mano derecha (RH), la mano izquierda (LH), la arandela HYTORC RH (HWR), la arandela HYTORC LH (HWL) y la tuerca HYTORC (HN).

INDICADOR DE DIRECCIÓN

Indica la dirección de rotación (CW o CCW). Al apretar el gatillo, las flechas y la imagen de la tuerca hexagonal giran en la dirección seleccionada. La dirección de rotación está determinada por el tipo de sujetador y el interruptor direccional.

INDICADOR BLUETOOTH®

Indica que la tecnología inalámbrica Bluetooth® está activa. El icono negro indica Bluetooth Classic. El ícono azul indica Bluetooth Low Energy.

MODO APP

Indica que el modo de aplicación está habilitado. Se muestra en intervalos alternos en la misma posición que ID de trabajo e ID de perfil.

ID DEL TRABAJO

Se muestra un identificador de hasta 8 caracteres cuando la herramienta está guardando en un registro de trabajo especificado. Se muestra en intervalos alternos en la misma posición que el Modo de aplicación y la ID de perfil.

ID DE PERFIL

Se muestra un identificador de hasta 8 caracteres cuando la herramienta se configura con ese perfil. Se muestra en intervalos alternos en la misma posición que el Modo de aplicación y la ID del trabajo.

INDICADOR DE ADVERTENCIA DE BATERÍA BAJA

Aparece cuando la carga de la batería está casi agotada.

FLECHA ARRIBA [↑]

Presione el botón izquierdo para aumentar el valor de la función principal.

FLECHA HACIA ABAJO [↓]

Presione el botón derecho para disminuir el valor de la función principal.

ÍCONO DEL MENÚ PRINCIPAL

A veces denominado el icono de "hamburguesa", indica que al presionar el botón central se abre el menú principal.

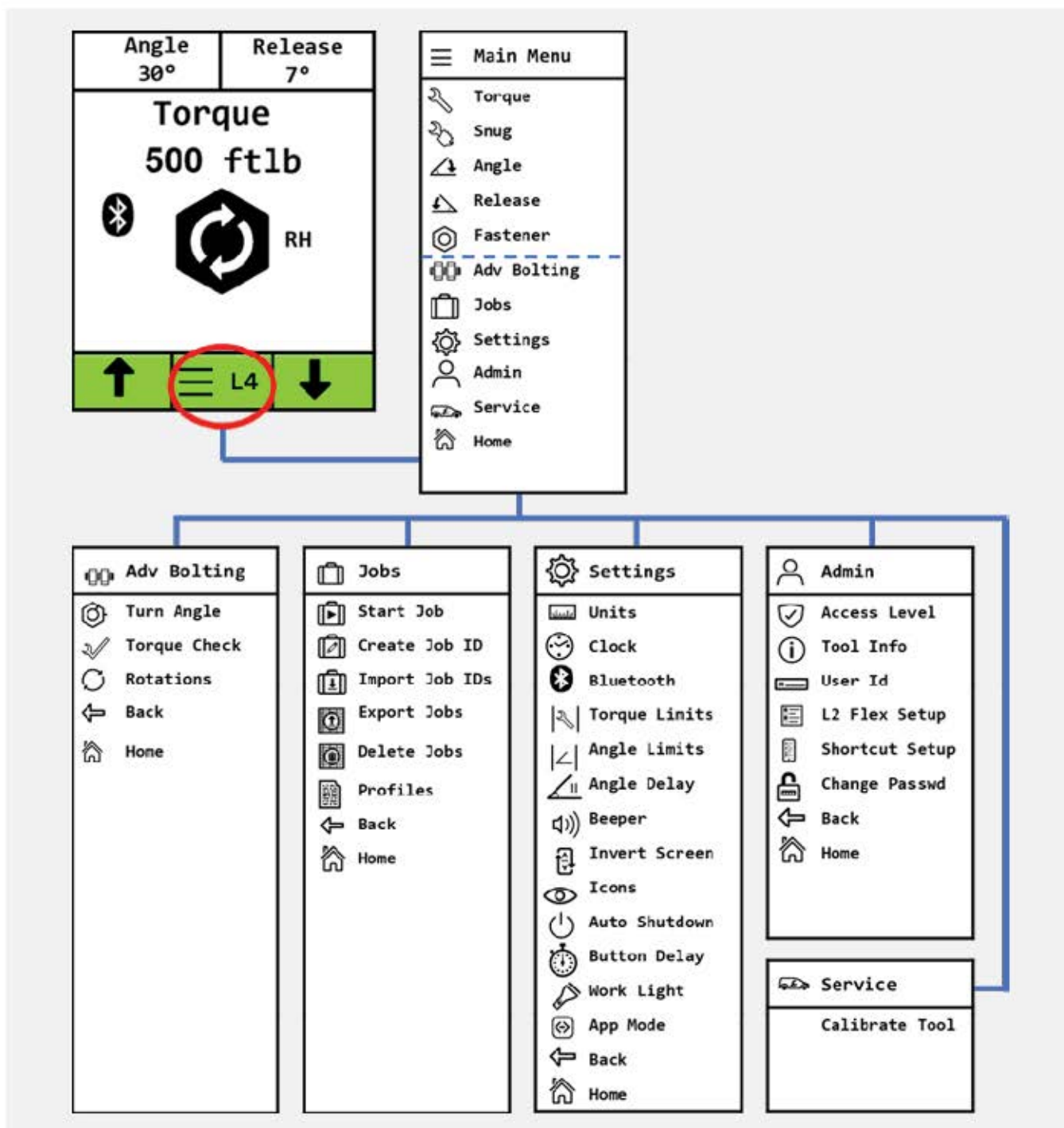
INDICADOR DE NIVEL DE ACCESO

Muestra el nivel de acceso de usuario actual establecido para la herramienta; p.ej. L1, L2, L3, L4, L5.

VARIACIONES DE LA PANTALLA DE INICIO

La mayoría de las principales funciones de empernado siguen una disposición de presentación de pantalla de inicio y un formato de presentación similares. La disposición de las funciones avanzadas de empernado en la pantalla de inicio puede verse algo diferente dependiendo de los parámetros requeridos para la pantalla.

PANTALLA DE INICIO



Esta guía proporciona instrucciones para operar la herramienta mediante el sistema de menús y las funciones que se muestran en esta página. Esta estructura de menú permite a los usuarios acceder rápidamente a las funciones de empernado comenzando con la pantalla de inicio y trabajando a través del menú principal y los submenús.

Un administrador puede definir una estructura de menú alternativa utilizando las Opciones de accesos directos. Esto permite la creación de un menú principal que se puede usar en lugar del menú principal con opciones seleccionadas por el administrador.

MENÚ PRINCIPAL

Se accede al menú principal desde la pantalla de inicio presionando el botón central debajo del icono de "hamburguesa". El menú principal incluye funciones básicas de empernado (torque, ajuste, ángulo, ángulo de liberación, tipo de sujetador) y opciones adicionales asignadas por el administrador.

SUBMENÚ DE EMPERNADO AVANZADO

El submenú de empernado avanzado contiene opciones de empernado especializadas como ángulo de giro, verificación de torque y rotaciones.

SUBMENÚ DE TRABAJOS

El submenú Trabajos permite al usuario iniciar y finalizar el registro de datos del trabajo, crear e importar ID de trabajos, seleccionar, crear, importar, exportar y eliminar trabajos y acceder a las opciones de perfil.

SUBMENÚ DE CONFIGURACIÓN

El submenú Configuración proporciona distintas opciones que se usan típicamente en la configuración inicial o para un trabajo en particular.

SUBMENÚ DE ADMINISTRADOR

El submenú Admin proporciona opciones para administrar contraseñas y niveles de acceso a herramientas, y para configurar las opciones de menú disponibles para un usuario de Nivel 2 (Flex) y las disponibles en el menú contextual. También proporciona a los usuarios de todos los niveles de acceso información de herramientas, como versiones de firmware, la capacidad de cambiar el nivel de acceso y agregar o cambiar una identificación de usuario.

SUBMENÚ DE SERVICIO

El submenú Servicio proporciona opciones para que el personal de servicio de HYTORC configure, calibre y solucione los problemas de la herramienta. Solo la opción de Calibración está disponible para los clientes en el menú de servicio, y únicamente en el nivel de acceso Admin L4.

MENÚ DE ACCESO DIRECTO

El administrador puede implementar un menú de acceso directo para proporcionar a los usuarios su propio menú principal personalizado.

El menú principal muestra las funciones básicas de empernado y otros submenús primarios.

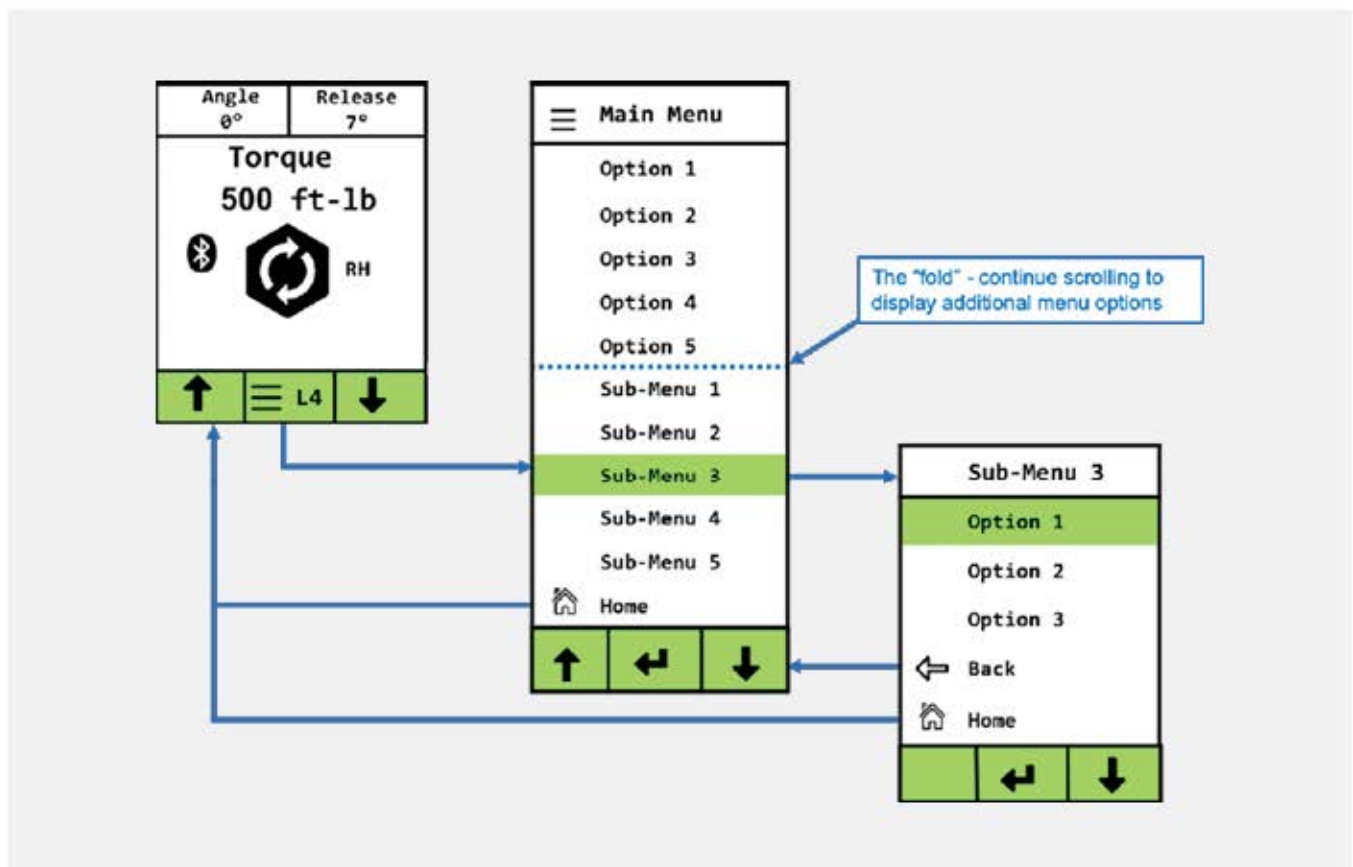
Desde la pantalla de inicio, presione el botón central para mostrar el Menú principal. Presione **↑** y **↓** para desplazarse y resaltar la función de empernado o el submenú deseado. La barra de color verde resalta la selección actual. Presione el botón central para seleccionar.

El Menú principal y algunos otros submenús tienen más opciones disponibles debajo de las que se muestran inicialmente. Estas opciones se conocen como "de mitad inferior". Para acceder a la selección de la mitad inferior de la página, continúe presionando el botón derecho y desplácese hacia abajo. Además, una vez que el usuario se ha desplazado por la mitad inferior de la página, puede desplazarse hacia arriba presionando la flecha hacia arriba.

Presione el botón central para seleccionar la función de empernado o la opción de submenú deseada.

Seleccione Atrás para volver al menú anterior.

Seleccione Inicio para volver a la Pantalla de inicio.

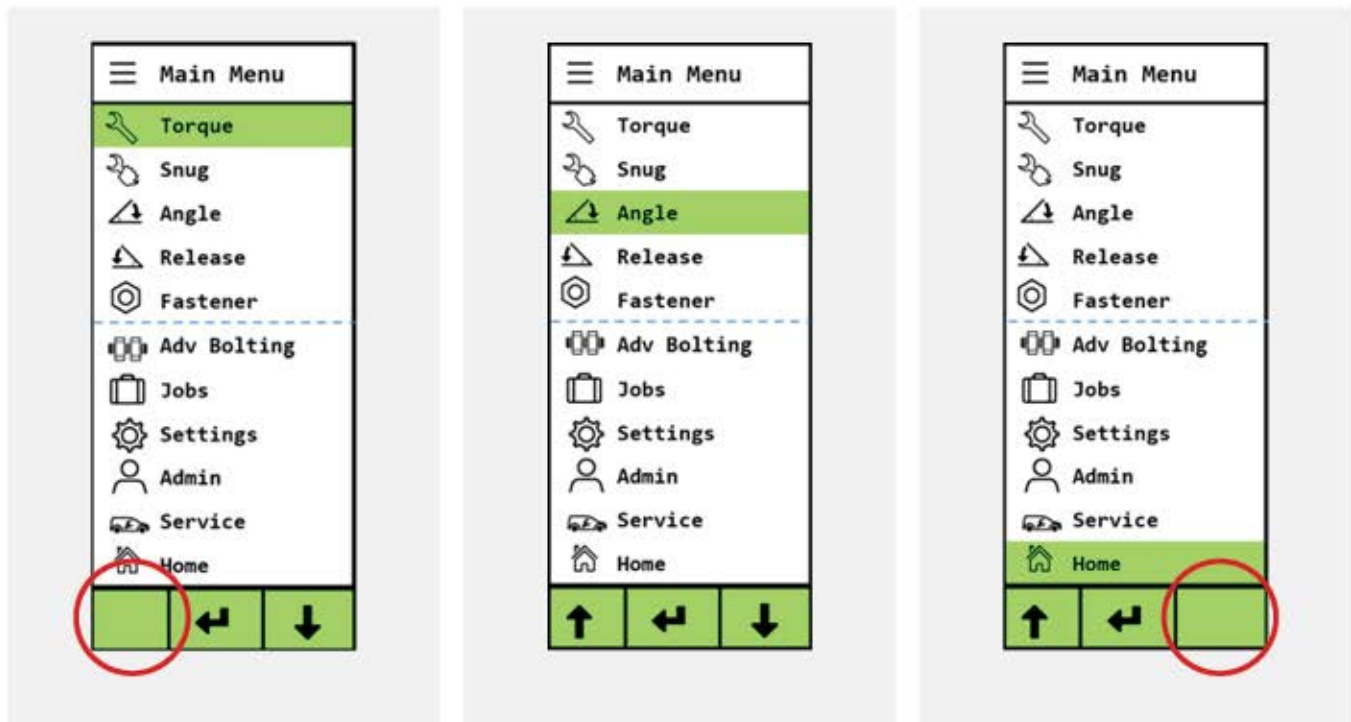


DESPLAZARSE POR LA MITAD INFERIOR DE LA PÁGINA

Cuando los menús son más largos de lo que se puede mostrar en una pantalla, continúe desplazándose "por la mitad inferior" para mostrar opciones adicionales más abajo en el menú.

DESPLAZAMIENTO DE ARRIBA HACIA ABAJO Y DE ABAJO HACIA ARRIBA

El menú se navega desplazándose de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba. Cuando el usuario llega a la parte superior o inferior del menú, la flecha correspondiente desaparece, lo que indica que no es posible seguir desplazándose en esa dirección.



SUPERIOR

Al resaltar la opción del menú superior, la flecha hacia arriba desaparece, lo que indica que no hay más opciones arriba.

MEDIO

Las flechas hacia arriba y hacia abajo se muestran al desplazarse entre las opciones de menú superior e inferior.

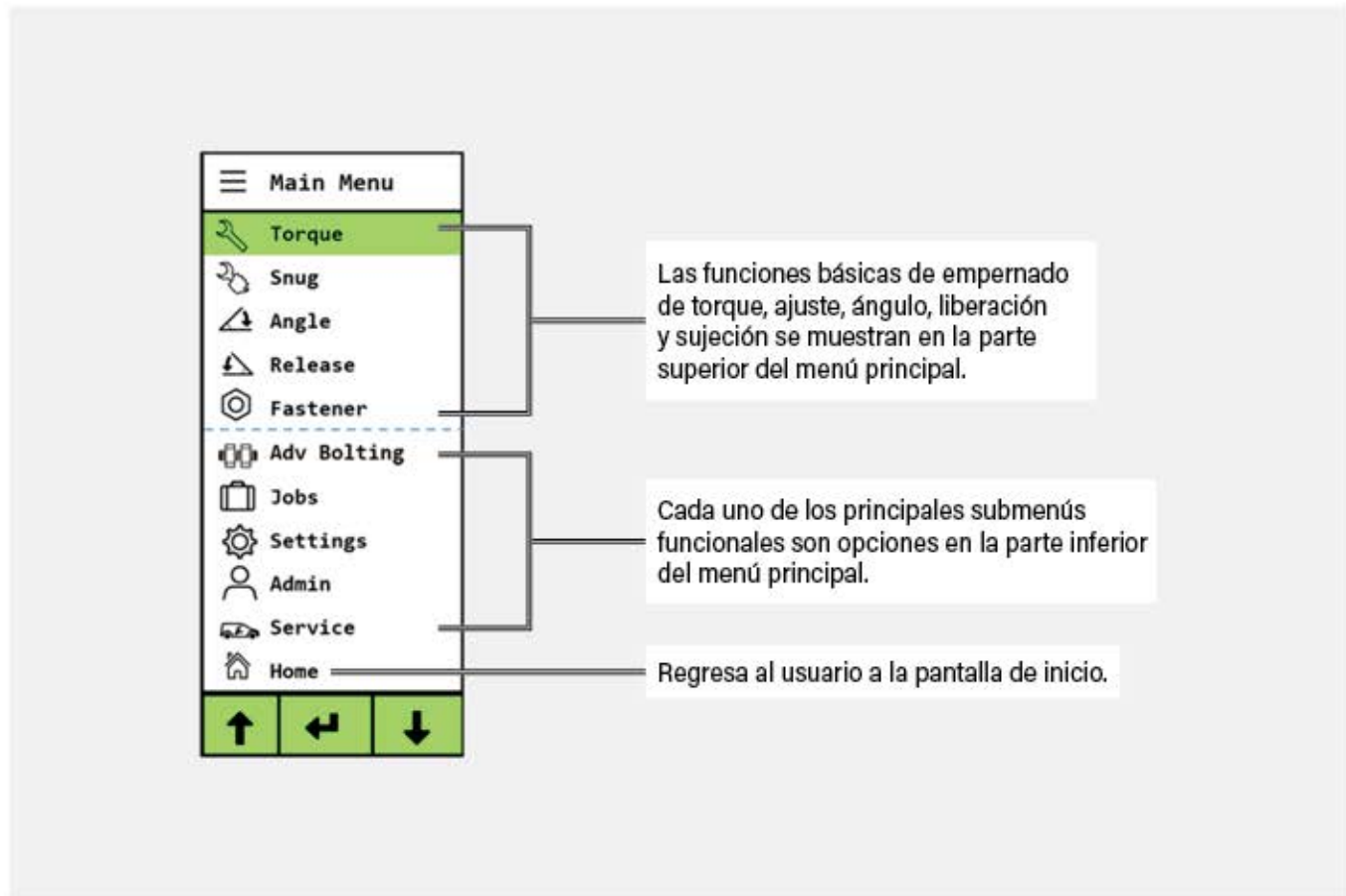
INFERIOR

Al resaltar la opción del menú inferior, la flecha hacia abajo desaparece, lo que indica que no hay más opciones a continuación.

ÍCONOS DE MENÚ

Los íconos del menú están destinados a acelerar el acceso del usuario y ayudar a los usuarios que no hablan inglés a localizar las opciones del menú. Se proporciona un glosario de íconos de menú en varios idiomas.

El menú principal proporciona todas las funciones básicas de empernado, que incluye torque, ajuste, ángulo, liberación y sujeción. También proporciona opciones de submenú principales que incluyen empernado avanzado, trabajos, configuraciones, administración y servicio.

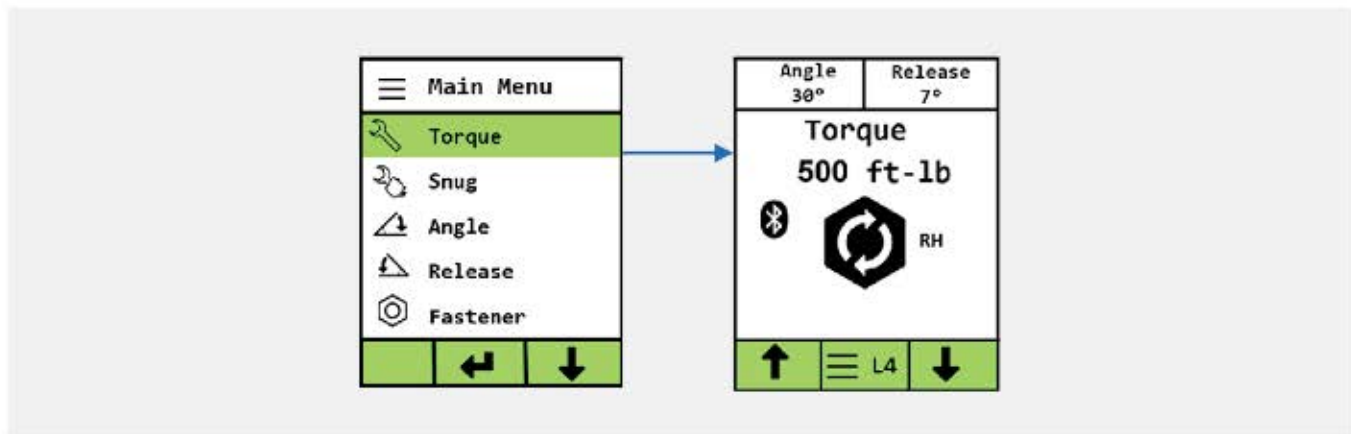


TORQUE

La función de torque se puede ajustar directamente desde la pantalla de inicio y también se puede acceder desde el menú principal. Ajuste el valor de torque usando los botones izquierdo y derecho para aumentar o disminuir el torque al valor libras-pies más cercano (u otra unidad seleccionada en el menú de configuración). El valor de torque se puede ajustar del mínimo al máximo calibrado de la herramienta. El valor de torque está sujeto a los límites establecidos en el menú Configuración.

Se puede incluir un ángulo de liberación en la operación de Torque para quitar la tensión del motor y permitir que la herramienta se libere de la aplicación. La Liberación se puede ajustar según sea necesario a través de la opción de Liberación en el menú principal. La función Torque también puede incluir un ángulo opcional aplicado dentro del mismo gatillo. Durante una operación de Torque con Ángulo y/o Liberación, el valor de Torque siempre se aplica primero, luego el Ángulo y finalmente Liberación.

Mientras ajusta el valor de Torque, si el usuario continúa presionando el botón derecho después de alcanzar el valor de Torque mínimo, la pantalla cambia a la función Ajuste. La función Ajuste permite al usuario continuar disminuyendo el torque pero con una precisión menor que la función de torque calibrada.

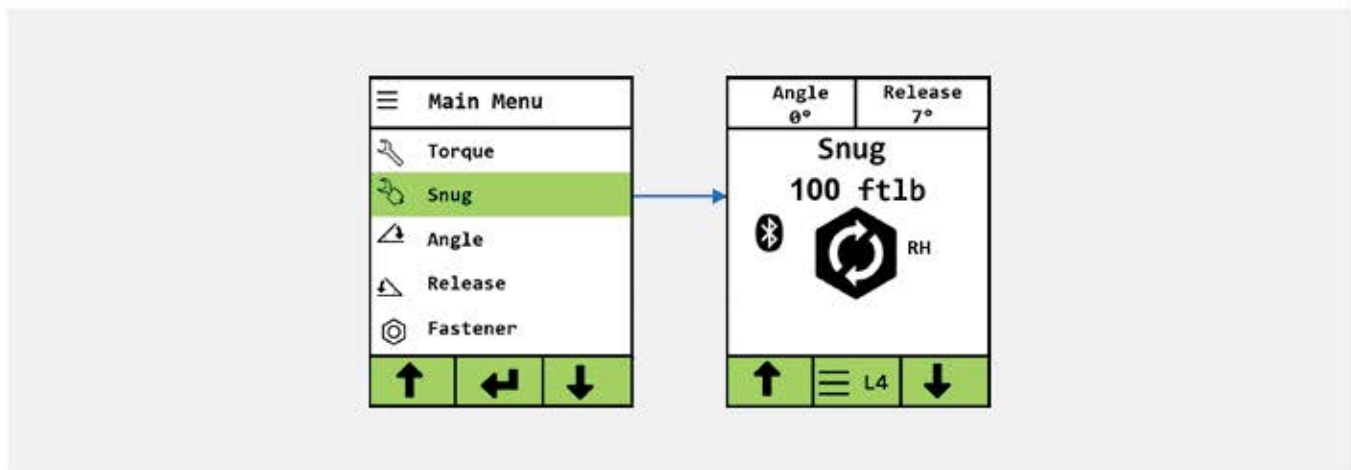


AJUSTE

La función Ajuste se usa para alinear dos superficies de empernado y hacer contacto. También se puede usar para apretar los pernos con un torque más bajo. En el empernado estructural, la operación de ajuste se aplica primero para poner las superficies en contacto, seguido de un torque calibrado o un método de "giro de tuerca" (ángulo de giro) para apretar completamente el sujetador según las especificaciones.

La función Ajuste puede seleccionarse desde el menú principal o puede mostrarse cuando el usuario se desplaza por debajo del valor calibrado más bajo en la pantalla Torque. Cuando el usuario ingresa a Ajuste a través del menú principal, se muestra el valor mínimo de Ajuste. El usuario puede ajustar el valor con los botones izquierdo y derecho al valor libras-pies más cercano (o unidad alternativa). Se puede usar Ángulo con Ajuste al configurar el valor mediante la opción de menú Ángulo. El usuario puede ajustar el ángulo de liberación según sea necesario para liberar la herramienta de la aplicación. Si el usuario requiere mayor torque que el provisto por la función Ajuste, puede continuar presionando el botón izquierdo para regresar a la función Torque.

El rango de Ajuste se define desde la salida mínima confiable de la herramienta hasta el valor mínimo calibrado para la herramienta. Cuando la herramienta funciona en el rango de Ajuste, la precisión es menor que en el rango calibrado como se define en la documentación de cada herramienta. El valor de Ajuste se mantendrá en la herramienta hasta que se cambie.

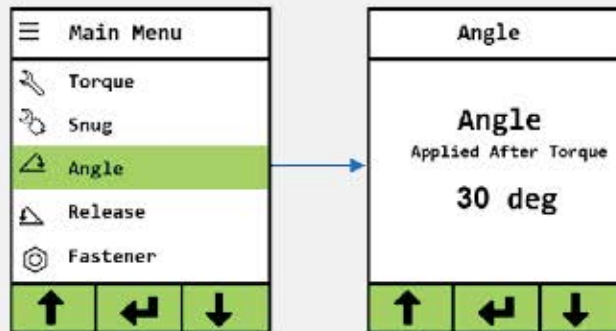


ÁNGULO

El submenú Ángulo permite al usuario ajustar el ángulo al grado más cercano, de 0 a 360 grados. El ángulo seleccionado en esta pantalla siempre se aplica en una secuencia de "Torque y ángulo" dentro del mismo evento de disparo que la operación Torque. El valor del ángulo está sujeto a los límites de ángulo establecidos en el menú de preferencias.

Presione el botón central para seleccionar el ángulo y volver al menú principal. El valor del ángulo se muestra en el cuadro en la esquina superior izquierda de la pantalla. El valor de ángulo se guarda en la herramienta y se mostrará la próxima vez que el usuario seleccione la opción de ángulo en el menú.

Al igual que con el torque, se requiere un valor de liberación después del ángulo. Durante una operación de Torque, Ángulo y Liberación en el mismo accionamiento del gatillo, el Ángulo siempre se aplica después del Torque y antes de la Liberación. El Ángulo siempre gira la tuerca en la misma dirección que el Torque.



LIBERACIÓN

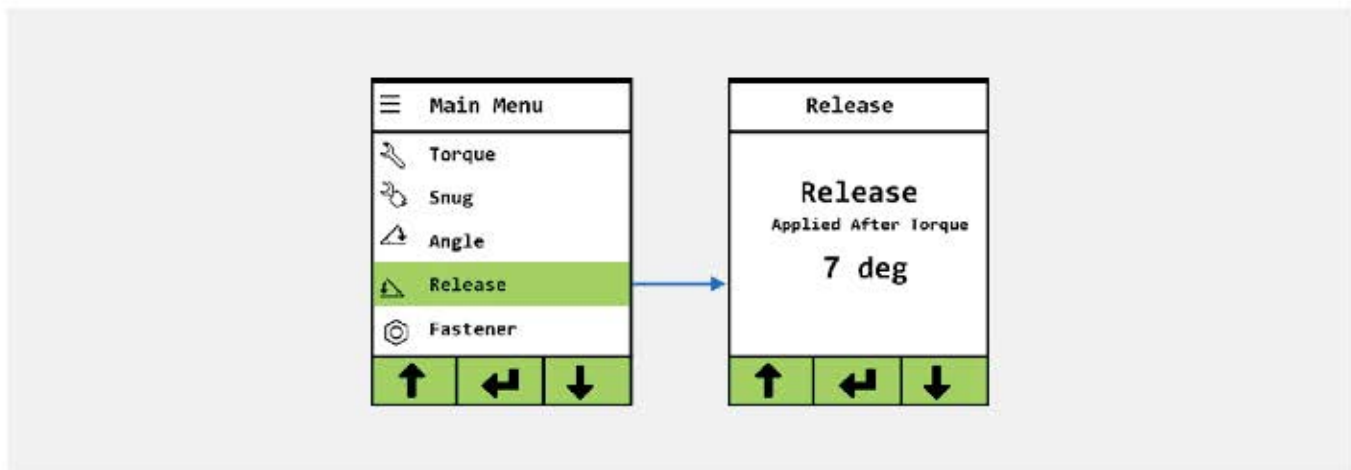
El ángulo de Liberación quita la tensión del motor, y permite que la herramienta se libere automáticamente del perno después de una operación de torque.

La Liberación se establece a discreción del usuario y puede que no siempre sea necesaria. Normalmente, el usuario prueba un tornillo en un trabajo en particular para determinar la magnitud del ángulo de liberación necesario. En aplicaciones típicas, la liberación se establece entre 5 y 7 grados.

NOTA: el ángulo de Liberación está sujeto a los Límites de ángulo mínimo y máximo establecidos en el menú de configuración.

Cuando el usuario regrese a la pantalla de inicio, verá el ángulo de liberación mostrado y etiquetado en la esquina superior derecha de la pantalla. El ángulo de liberación seleccionado se guarda en la herramienta hasta que se cambie a otro valor. La liberación se puede usar junto con funciones de apriete como Torque, Ángulo, Ajuste, Ángulo de giro, Verificación de torque y Rotaciones.

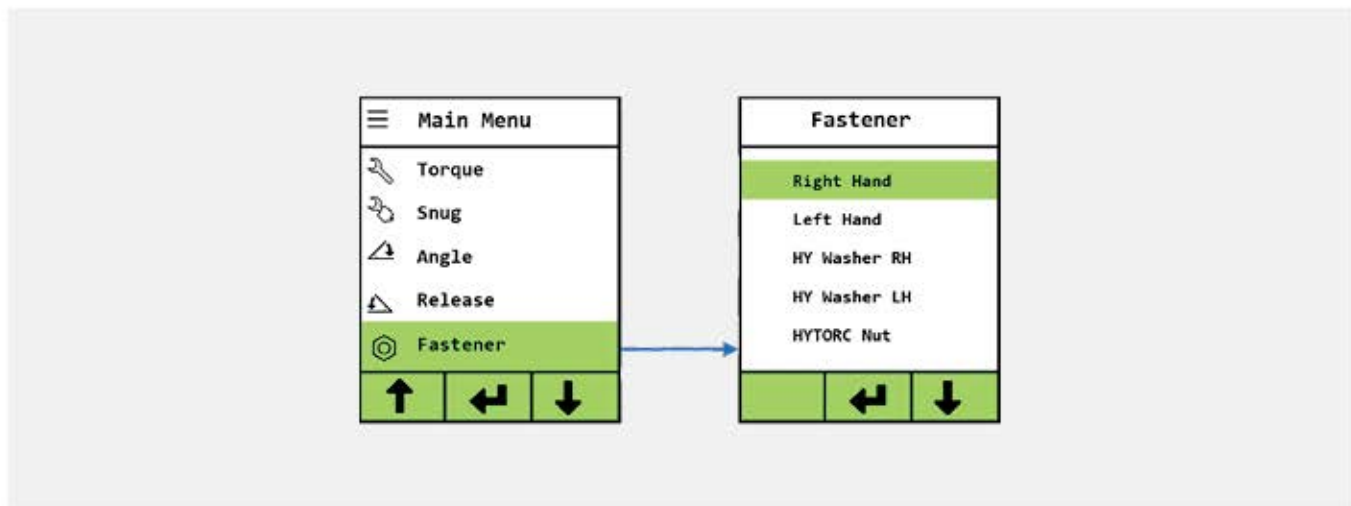
Cuando se especifica un ángulo de liberación distinto de cero, se aplica después de la función de empernado y siempre actúa en la dirección opuesta a la operación de apriete.



SUJETADOR

La opción de sujetador muestra los tipos de sujetador y define la dirección de rotación. El usuario se desplaza, resalta y selecciona el tipo de sujetador deseado. Cuando el usuario vuelve a la pantalla de inicio, se muestra en la pantalla la abreviatura del tipo de cierre. El sujetador está configurado por defecto en RH, el tipo más común en la práctica. Cuando el usuario selecciona otro sujetador, esta configuración se guarda en la herramienta hasta que el usuario la cambie. La selección del sujetador junto con la posición del interruptor direccional determina en qué dirección (CW o CCW) debe girar el motor para apretar el sujetador. El tipo de sujetador también dicta qué accesorio se requiere para una operación de empernado. El tipo de sujetador se abrevia para mostrarlo en la pantalla de inicio como se muestra en la tabla a continuación.

TIPO DE SUJETADOR	ABREVIATURA	DIRECCIÓN DE APRIETE	ACCESORIO REQUERIDO
Mano derecha	RH	Sentido horario	Brazo de reacción
Mano izquierda	LH	Sentido anti-horario	Brazo de reacción
Arandela derecha HYTORC	HWR	Sentido horario	Herramienta para arandela HYTORC
Arandela izquierda HYTORC	HWL	Sentido anti-horario	Herramienta para arandela HYTORC
Tuerca HYTORC	HN	Sentido anti-horario	Llave HYTORC



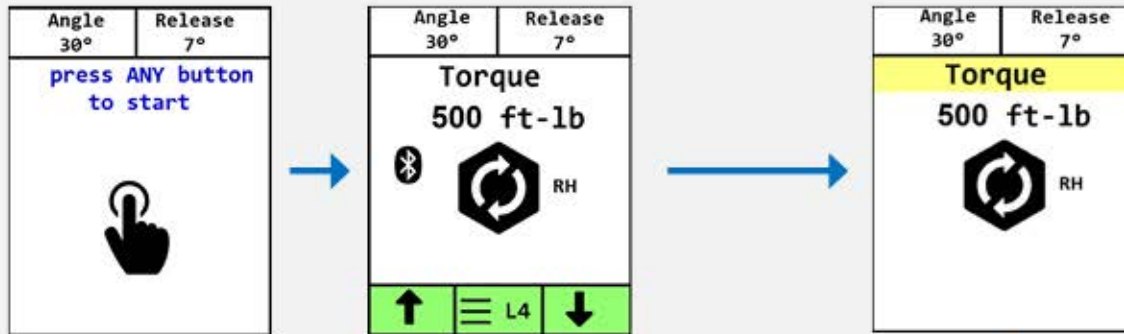
Para los sujetadores RH o LH tradicionales, la herramienta asume el uso de brazos de reacción y muestra un mensaje de seguridad, "Presione cualquier botón para iniciar la operación", para mantener las manos del usuario lejos de cualquier punto de pellizco. Para la arandela HYTORC (HWR, HWL) y la tuerca HYTORC (HN) no se requiere un brazo de reacción y no se muestra el mensaje de seguridad.

BASIC BOLTING SETUP



- **Ajuste de parámetros de la herramienta** - seleccione la configuración deseada, incluye Torque y Sujetador, y opcionalmente Ángulo y Liberación.
- **Bajada** - Enrosque la tuerca en el espárrago hasta que quede apretada contra la brida. Cuando use la herramienta para bajar la tuerca, ajuste el control de velocidad en "RUNDOWN" y coloque la herramienta en la tuerca; apriete el gatillo para bajar rápidamente la tuerca hasta que toque la brida. Cuando termine, ajuste el interruptor de control de velocidad a Torque.
- **Coloque la llave trasera** - si es necesario, coloque una llave trasera en la tuerca trasera del perno para evitar que gire durante el apriete. Si utiliza la arandela trasera HYTORC, no se necesita una llave trasera.
- **Coloque la herramienta/base** - coloque la base sobre la tuerca hasta que quede firmemente encajada. Si usa la arandela HYTORC o la tuerca HYTORC, asegúrese de que la herramienta enganche correctamente el sujetador.
- **Ubicación del brazo de reacción** - si se usa un brazo de reacción, asegúrese de que esté firmemente apoyado contra un objeto estacionario (por ejemplo, una tuerca adyacente, una brida, una carcasa del equipo, etc.).

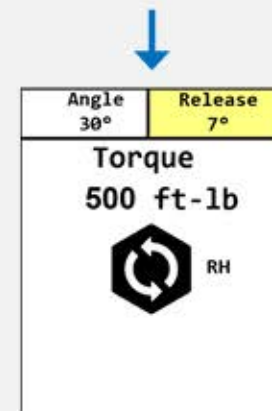
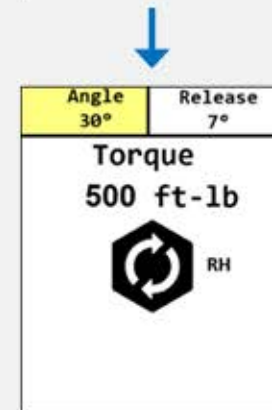
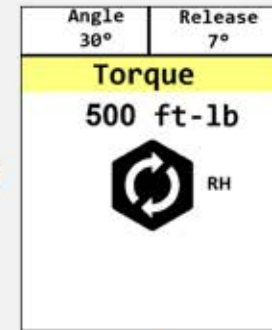
APRIETE CON TORQUE



- **Tire y sostenga el gatillo** - si la herramienta está configurada en sujetador RH o LH, un mensaje le indica al usuario que presione cualquier botón para comenzar, a fin de garantizar que las manos se mantengan alejadas del brazo de reacción.
- **Sostenga el gatillo** - la herramienta aplicará torque a la tuerca hasta alcanzar el valor especificado y luego se detendrá. Durante la aplicación de Torque, la función de Torque se resalta en amarillo. Continúe sujetando el gatillo si aplica Ángulo o Liberación.
- **Manténgalo para Ángulo** - continúe presionando el gatillo si se ha especificado un ángulo distinto de cero; la herramienta se reiniciará (después del tiempo de retraso especificado, si está configurado) y luego se detendrá nuevamente después de girar la tuerca al ángulo especificado.
- **Manténgalo para Liberación** - continúe presionando el gatillo si se ha especificado una Liberación distinta de cero; la herramienta se reiniciará (después del retraso de tiempo especificado, si está configurado) y luego se detendrá nuevamente después de completar el ángulo de liberación para permitir que la herramienta se libere de la tuerca.

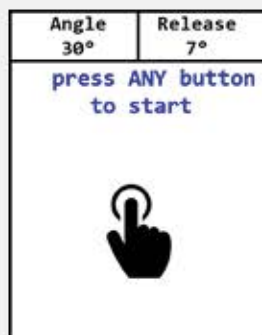
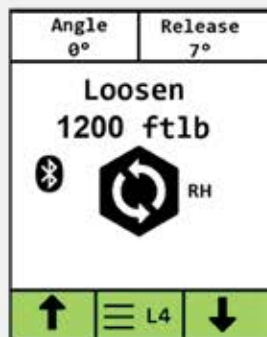
NOTA: Si se aplicó torque sin un ángulo de liberación y la herramienta se traba en la tuerca, afloje la tuerca, ajuste un ángulo de liberación e intente apretar nuevamente.

- **Pantalla del monitor y LED de estado** - la luz de estado es ámbar durante la operación. Si la operación es exitosa, la luz de estado se volverá verde. De lo contrario, la luz de estado se volverá roja. La pantalla final que se muestra tendrá una marca de verificación verde. Si no tiene éxito, la pantalla final tendrá una X roja.
- **Liberar gatillo** - suelte el gatillo después de que la herramienta haya completado todas las operaciones especificadas (Torque, Ángulo y Liberación), la herramienta se detiene por última vez y suena la alarma (si está activado); luego retire la base/herramienta de la tuerca.



AFLOJAR EL PERNO

- **Herramienta de ajuste** - use el menú para especificar el tipo de sujetador; p.ej. Arandela LH, RH, HYTORC.
- **Establecer para aflojar** - mueva el interruptor de dirección para cambiar de Torque a AFLOJAR. La herramienta establece automáticamente el torque de afloje en el valor máximo calibrado de la herramienta. El valor de afloje se puede ajustar presionando el botón derecho o izquierdo para disminuir o aumentar el valor.
- **Ubique la llave trasera** - si es necesario, instale la llave trasera para evitar que gire la tuerca trasera.
- **Coloque la herramienta en la tuerca** - asegúrese de que la base/herramienta esté colocada correctamente en la tuerca.
- **Coloque el brazo de reacción** - si se usa un brazo de reacción, asegúrese de que esté firmemente apoyado contra un objeto estacionario (por ejemplo, una tuerca adyacente, una brida, la carcasa del equipo, etc.)
- **Accione el gatillo para aflojar** - si se ha especificado un sujetador derecho o izquierdo, se le pedirá al operador que presione cualquier botón para comenzar. Presione cualquier botón y continúe presionando el gatillo para llevar a cabo la operación de afloje.
- **Estado del monitor** - la luz de estado es verde en el modo de afloje. Una vez que se aprieta el gatillo, la luz de estado se vuelve ámbar durante la operación. Una luz de estado que se vuelve roja indica un error.
- **Libere el gatillo** - cuando el perno esté lo suficientemente flojo, suelte el gatillo para detener el afloje y verifique que la tuerca esté completamente floja.



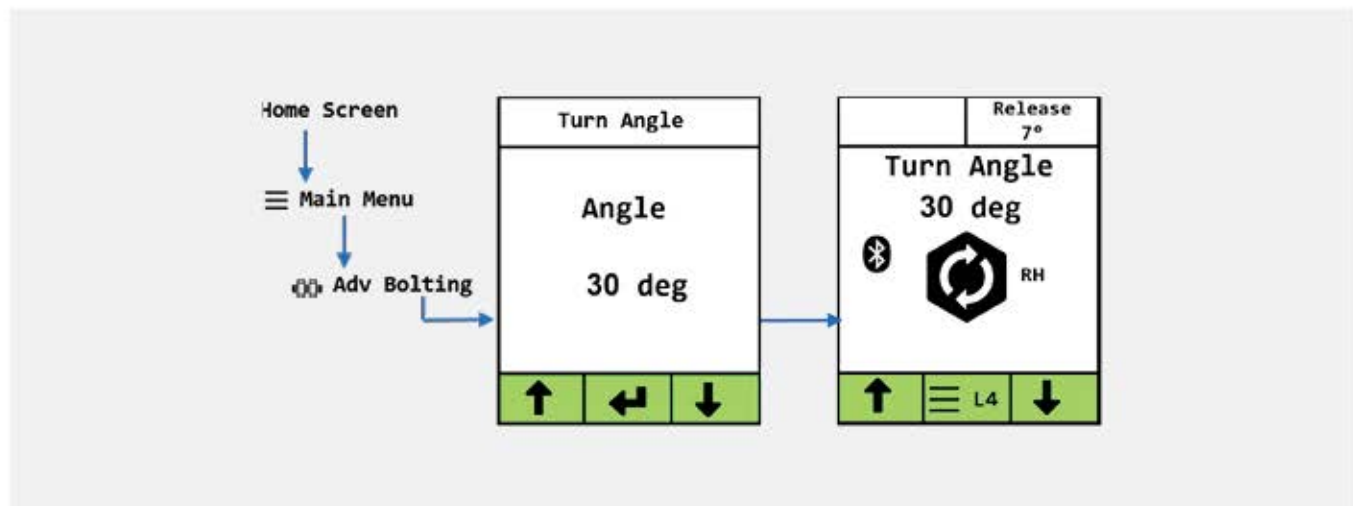
El menú de empernado avanzado contiene funciones de empernado adicionales que permiten utilizar la herramienta en una amplia gama de aplicaciones. Algunas funciones avanzadas pueden requerir capacitación o soporte adicional más allá del requerido para el empernado básico. En algunos casos, las funciones de empernado avanzado pueden ser especiales para una aplicación o industria en particular.

ÁNGULO DE GIRO

La función de ángulo de giro permite al usuario apretar un sujetador girando una tuerca a un ángulo específico previamente establecido independientemente del torque que se haya aplicado previamente. Esta función se usa a menudo con los procedimientos de "giro de tuerca", estándar en muchas aplicaciones estructurales. Estos enfoques suelen ser procedimientos de dos pasos en los que los componentes estructurales se aprietan primero para que las superficies entren en contacto y se alineen, seguido de un giro de tuerca para aplicar carga al sujetador.

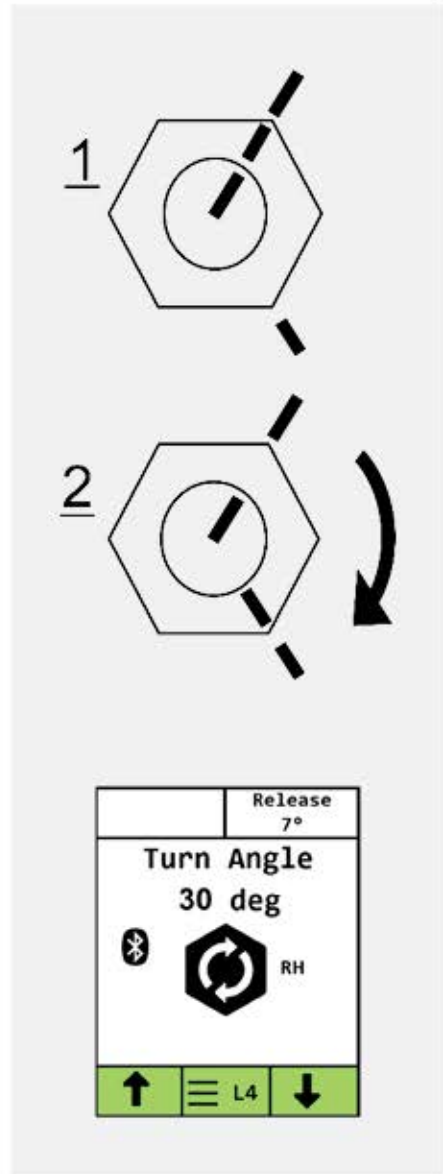
El método de giro de tuerca generalmente se verifica en el campo con una máquina de prueba de carga. El método de giro de tuerca también puede requerir una marca de alineación del sujetador para permitir la inspección posterior a la instalación. Consulte las pautas específicas de ensamblaje estructural para el trabajo específico para estos procedimientos.

En las aplicaciones de giro de tuerca, no está definido el torque exacto, sino que el ingeniero de registro calcula el ángulo específico requerido para aplicar la carga exacta al sujetador. La función de ángulo de giro se usa para completar el procedimiento de giro de tuerca girando una tuerca apretada al ángulo especificado. La función Ángulo de giro se encuentra disponible a través del menú Empernado avanzado. El técnico simplemente ajusta el valor del ángulo y luego regresa a la pantalla Ángulo de giro.



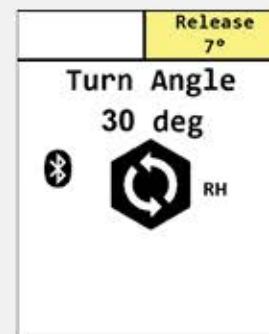
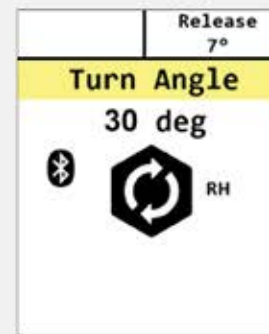
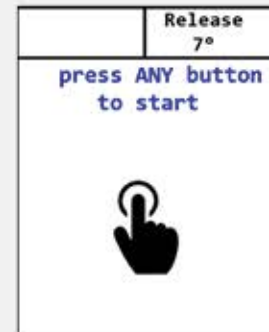
CONFIGURACIÓN PARA ÁNGULO DE GIRO

- **Verificación previa a la instalación** - se completa un procedimiento de verificación en el sitio de acuerdo con los requisitos (o el código) para confirmar la idoneidad del sistema de sujetadores para el método de giro de la tuerca. Todos los componentes deben verificarse para garantizar que la potencia sea la adecuada para completar fácilmente el giro requerido. Póngase en contacto con el ingeniero de registro para conocer el procedimiento exacto requerido en el sitio.
- **Tuerca de bajada** - la tuerca se desliza hacia abajo en el perno/espárrago hasta que quede apretada contra la brida. Establezca el control de velocidad en "Bajada" y coloque la herramienta en la tuerca. Apriete el gatillo para bajar rápidamente la tuerca contra la brida.
- **Ajuste la tuerca** - cambie la herramienta a Ajuste y aplique el torque necesario para que las superficies de empernado entren en contacto y tengan una alineación firme. Todas las tuercas deben estar bien ajustadas hasta el punto en que no puedan aflojarse a mano.
- **Marca de alineación** - opcionalmente, el ángulo tiene una «marca de alineación» en la aplicación para proporcionar un medio de inspección del ángulo después del ajuste. Consulte las pautas de inspección local para la marca de alineación exacta requerida. Dado que la herramienta proporciona un archivo de datos documentado con la verificación del ángulo girado, el archivo de datos electrónico, algunas veces puede permitirse el archivo de datos electrónico en lugar de la marca de alineación. Verifique con el ingeniero de registro para determinar si se requiere una marca de alineación.
- **Coloque la llave trasera** - si es necesario, coloque una llave trasera en la tuerca trasera del perno para evitar que gire durante el apriete. Si utiliza la arandela trasera HYTORC, no se necesita una llave trasera.
- **Coloque la herramienta/base** - coloque la base sobre la tuerca hasta que quede firmemente encajada. Si usa la arandela HYTORC o la tuerca HYTORC, asegúrese de que la herramienta enganche correctamente el sujetador.
- **Ubicación del brazo de reacción** - si se usa un brazo de reacción, asegúrese de que esté firmemente apoyado contra un objeto estacionario (por ejemplo, una tuerca adyacente, una brida, una carcasa del equipo, etc.).



APRIETE CON ÁNGULO DE GIRO

- **Tire y sostenga el gatillo** - si la herramienta está configurada en sujetador RH o LH, un mensaje le indica al usuario que presione cualquier botón para comenzar, a fin de garantizar que las manos se mantengan alejadas del brazo de reacción.
 - **Ajuste del ángulo de giro** - continúe presionando el gatillo para aplicar el ángulo de giro. La herramienta rotará la tuerca hasta que se detenga en el valor de ángulo especificado. Cuando se aprieta el gatillo, se resalta la función Ángulo de giro. Continúe sujetando el gatillo si aplica Ángulo o Liberación.
 - **Mantenga para liberar** - continúe presionando el gatillo si se ha especificado un ángulo de liberación diferente de cero. La herramienta se reiniciará (después del retraso de tiempo especificado) y luego se detendrá nuevamente después de completar el ángulo de liberación para permitir que la herramienta se libere de la tuerca.
- NOTA:** si se aplicó torque sin un ángulo de liberación y la herramienta se traba en la tuerca, afloje la tuerca, ajuste un ángulo de liberación y apriete nuevamente.
- **Libere el gatillo** - suelte el gatillo después de que la herramienta haya completado todas las operaciones especificadas (Ángulo de giro y liberación), la herramienta se detiene por última vez y suena la alarma (si está activada); luego retire la base/herramienta de la tuerca.

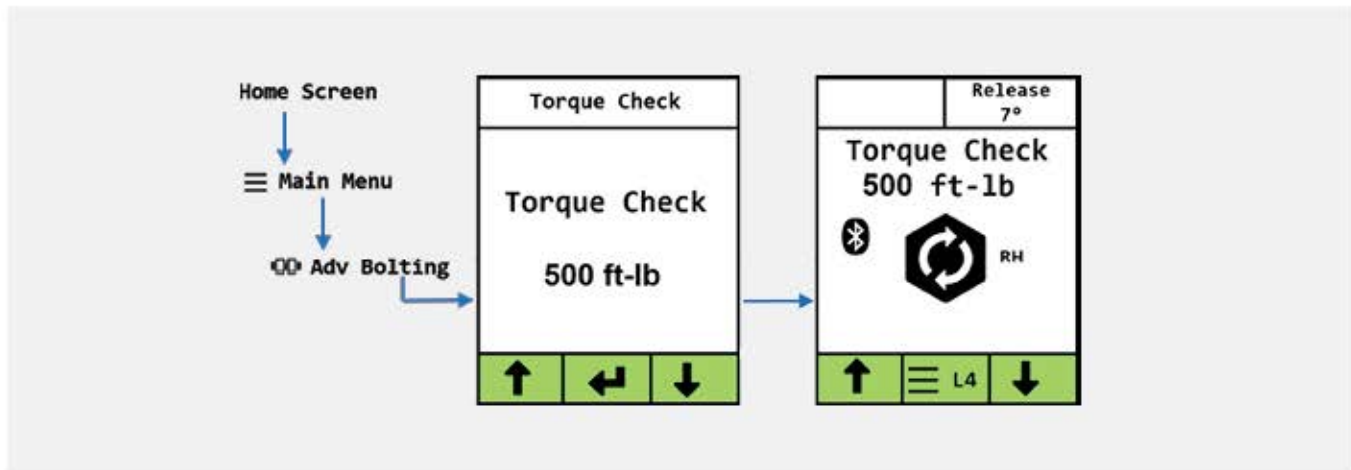


VERIFICACIÓN DE TORQUE

Esta función permite al usuario determinar si una tuerca previamente apretada aún cumple con las especificaciones. En una aplicación típica, el usuario establece el valor de verificación de torque un 10 % más bajo que el valor de especificación. El operador aprieta el gatillo y monitorea la tuerca para detectar cualquier movimiento. Si se detecta movimiento, existe una gran probabilidad de que la tuerca se haya aflojado y requiera ajuste nuevamente.

Cuando se exportan datos/documentación, el tipo de perfil para Verificación de Torque es "TCK", y el archivo de datos registra un torque exitoso con el valor verificado.

NOTA: Verificación de torque está disponible en las versiones de herramienta LITHIUM SERIES II de capacidad 2000, 3000 y 5000.

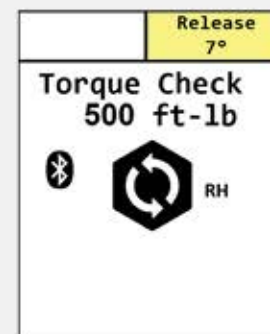
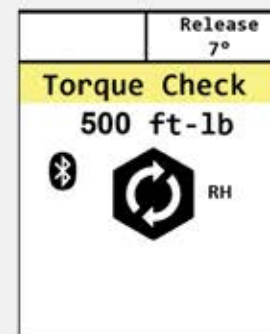
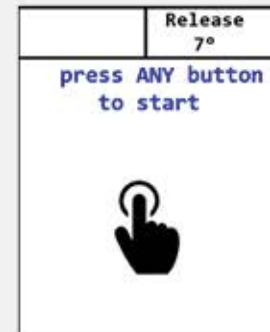


APRIETE CON VERIFICACIÓN DE TORQUE

- **Tire y sostenga el gatillo** - si la herramienta está configurada en sujetador RH o LH, un mensaje le indica al usuario que presione cualquier botón para comenzar, a fin de garantizar que las manos se mantengan alejadas del brazo de reacción.
- **Continúe sosteniendo** - la herramienta aplicará torque y rotará la tuerca hasta que el motor de la herramienta se detenga en el valor de torque especificado. Durante la aplicación de Torque, la función de Torque se resalta en amarillo. Continúe presionando el gatillo si se ha establecido un ángulo de liberación. Observe la base/tuerca durante la operación para ver si se produce movimiento.
- **Mantenga para liberar** - continúe presionando el gatillo si se especificó una liberación distinta de cero y la herramienta se reiniciará (después del retraso de tiempo especificado) y luego se detendrá nuevamente después de completar el ángulo de liberación.

NOTA: Si se aplicó torque sin un ángulo de liberación y la herramienta se traba en la tuerca, afloje la tuerca, ajuste un ángulo de liberación e intente apretar nuevamente.

- **Pantalla del monitor y LED de estado** - la luz de estado es ámbar durante la operación. Si la operación ha sido exitosa, la luz de estado se iluminará color verde, si no, se iluminará color rojo. La pantalla final que se muestra tendrá una marca de verificación verde. Si no tiene éxito, la pantalla final tendrá una X roja.
- **Libere el gatillo** -suelte el gatillo después de que la herramienta haya completado todas las operaciones especificadas, la herramienta se detiene por última vez y suena la alarma (si está activada); luego retire la base/ herramienta de la tuerca.



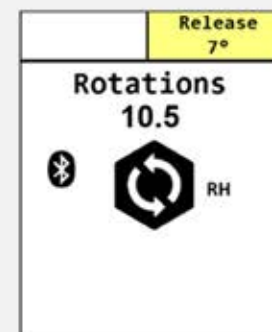
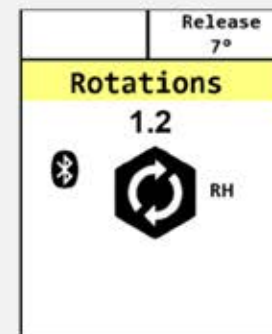
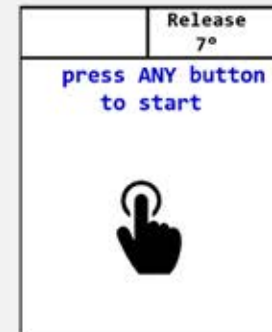
ROTACIONES

Las rotaciones permiten al usuario girar un sujetador bajo resistencia a través de un número específico de rotaciones; por ejemplo para girar una válvula 20 revoluciones en sentido horario. La capacidad de la función de rotaciones es de 99.9 rotaciones. La función de rotaciones permite al usuario ajustar la resolución a la décima de rotación más cercana.

- **Tire y sostenga el gatillo** - si la herramienta está configurada en sujetador RH o LH, un mensaje le indica al usuario que presione cualquier botón para comenzar, a fin de garantizar que las manos se mantengan alejadas del brazo de reacción.
- **Continúe sosteniendo** - la herramienta rotará la tuerca/perno hasta completar el número especificado de rotaciones. Cuando se aprieta el gatillo, la función de rotaciones se resalta en amarillo. Continúe presionando el gatillo si aplica Liberación.
- **Mantenga para liberar** - continúe presionando el gatillo si se ha especificado una liberación distinta de cero y la herramienta se reiniciará (después del retraso de tiempo especificado) y luego se detendrá nuevamente después de completar el ángulo de liberación para permitir que la herramienta se libere de la tuerca.

NOTA: Si se aplicó torque sin un ángulo de liberación y la herramienta se traba en la tuerca, afloje la tuerca, ajuste un ángulo de liberación e intente apretar nuevamente.

- **Pantalla del monitor y LED de estado** - la luz de estado es ámbar durante la operación. Si la operación es exitosa, la luz de estado se iluminará en verde. De lo contrario, la luz de estado se volverá roja. La pantalla final que se muestra tendrá una marca de verificación verde. Si no tiene éxito, la pantalla final tendrá una X roja y el operador deberá resolver los problemas o volver a intentarlo.
- **Libere el gatillo** - suelte el gatillo después de que la herramienta haya completado todas las operaciones especificadas (Torque, Ángulo y Liberación), la herramienta se detiene por última vez y suena la alarma (si está activada). Retire la base/herramienta de la tuerca.



La función Trabajo permite que la herramienta etiquete una operación o secuencia de empernado específica para grabar con una ID de trabajo para la documentación. Los resultados de cada operación de empernado se registran con el ID de trabajo asignado junto con los parámetros de la herramienta.

ID DEL TRABAJO

Un ID de trabajo es una etiqueta asignada para identificar un trabajo de empernado específico o una unidad de aplicación, como una placa, brida, viga, junta, hub, etc. El ID es una cadena alfanumérica de hasta 8 caracteres permitidos que se puede ingresar directamente a través del interfaz de usuario de 3 botones de la herramienta, o escribir en una PC y cargarse a la herramienta mediante la opción Importar ID de trabajo. La herramienta puede mantener un máximo de 100 ID de trabajos.

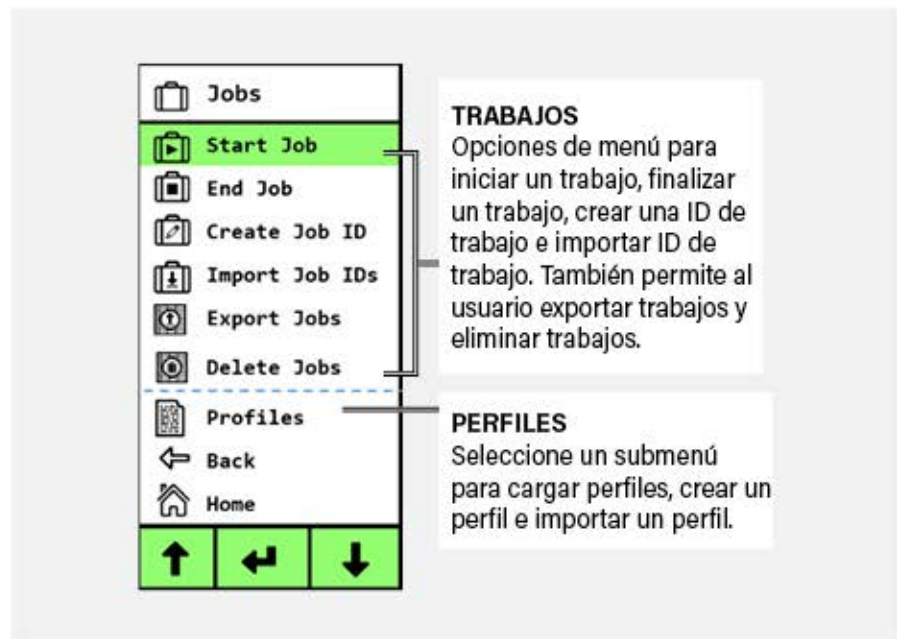
NOTA: Si no se ha seleccionado una ID de trabajo, la ID de trabajo "ADHOC" se asigna de manera predeterminada. Los trabajos con un ID de trabajo ADHOC se pueden exportar y eliminar como cualquier otro trabajo.

MENÚ TRABAJOS

El submenú Trabajos proporciona opciones para iniciar y finalizar el registro de datos de trabajos específicos, crear e importar ID de trabajos, importar y exportar ID de trabajos y administrar Perfiles.

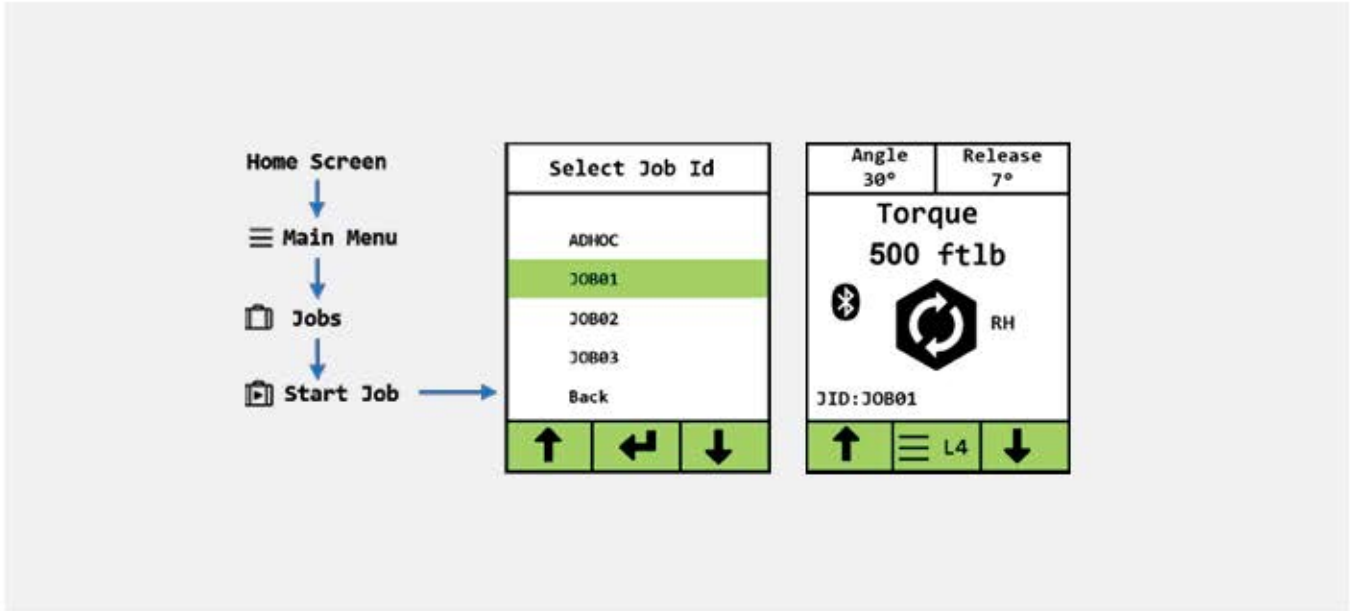
Las opciones de menú Iniciar trabajo y Finalizar trabajo no se muestran al mismo tiempo. Si no hay ningún trabajo actualmente activo, se muestra la opción Iniciar trabajo y las operaciones se registran con el ID de trabajo "ADHOC".

Si una ID de trabajo está activa actualmente, solo está disponible la opción de menú Finalizar trabajo.



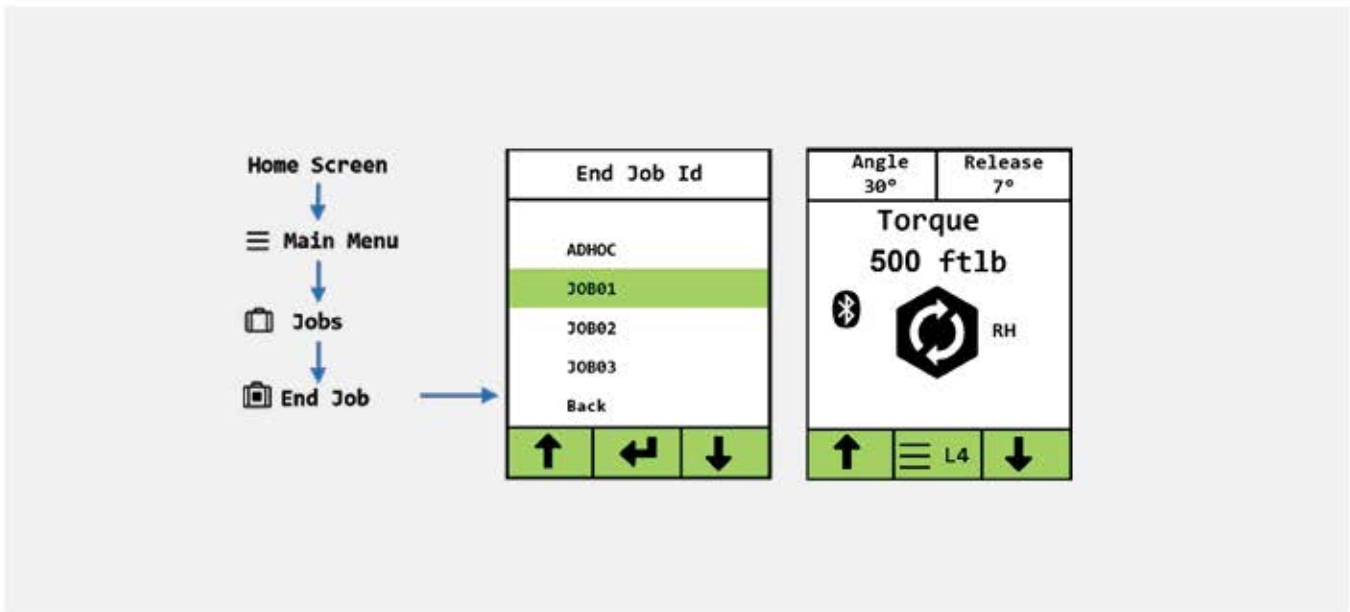
INICIAR TRABAJO

La opción Iniciar trabajo le permite al usuario seleccionar una ID de trabajo y comenzar a registrar datos con esa ID. El trabajo usará cualquier perfil que se haya seleccionado previamente. Cuando el usuario vuelve a la pantalla de inicio, la ID del trabajo se muestra cerca de la parte inferior de la pantalla. La herramienta guardará los datos del evento con esa ID de trabajo hasta que se seleccione la opción Finalizar trabajo u otra ID de trabajo.



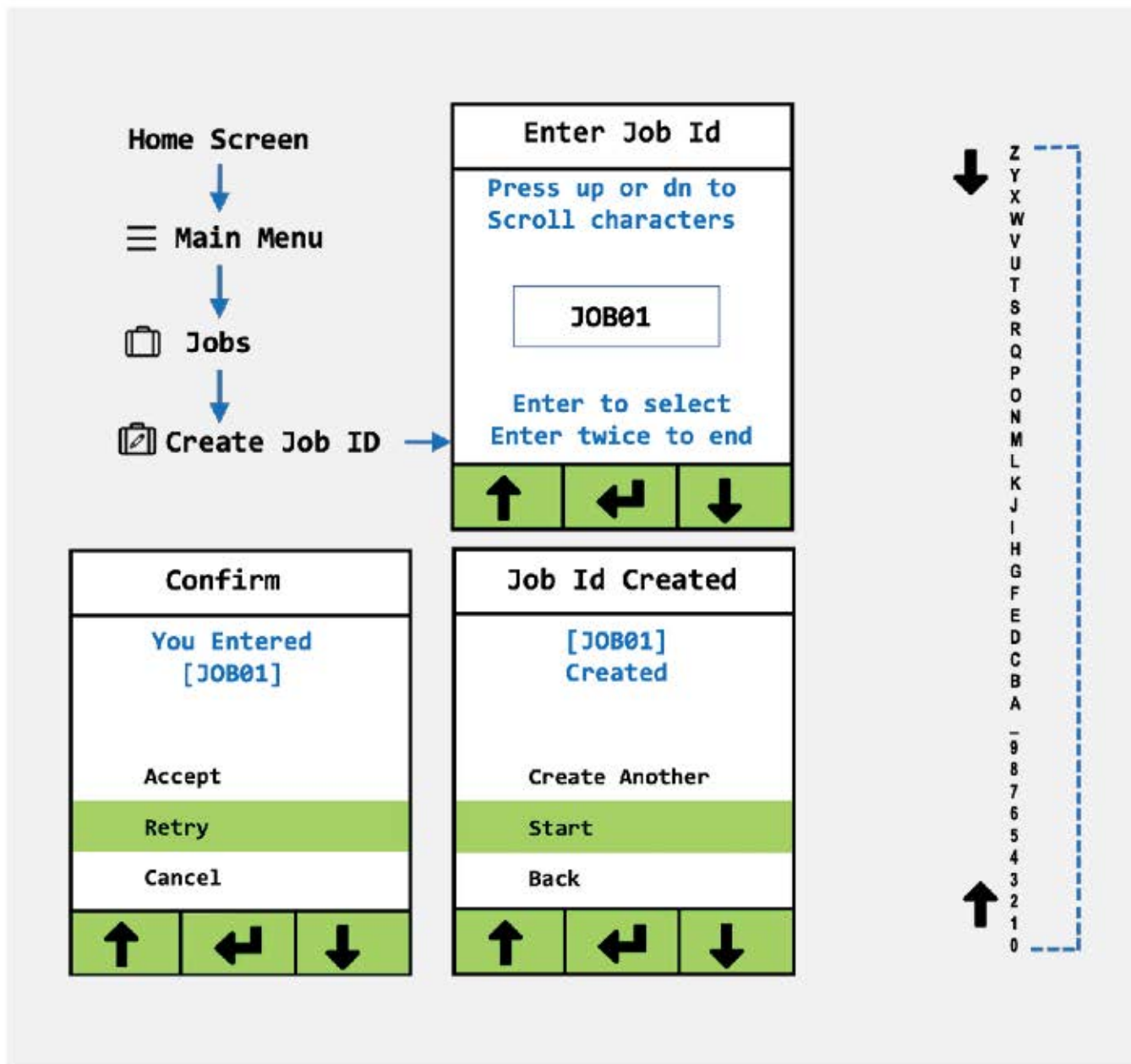
FINALIZAR TRABAJO

La opción Finalizar trabajo finaliza el trabajo activo. La ID de trabajo ya no se muestra en la pantalla de inicio y las operaciones de empennado posteriores se registrarán con la ID de trabajo "ADHOC" predeterminada.



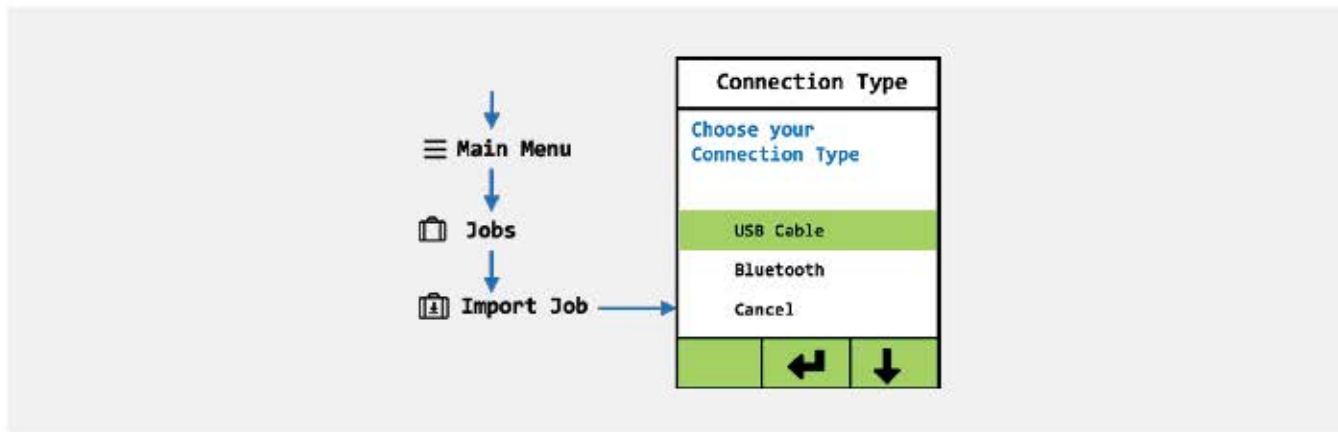
CREAR ID DE TRABAJO

Una ID de trabajo consta de caracteres alfanuméricos de 1 a 8 caracteres (0 a 9, _ y A a Z). Se selecciona una ID de trabajo de un carácter a la vez utilizando el botón de flecha hacia arriba (que comienza en 0) o el botón de flecha hacia abajo (que comienza en Z) para desplazarse por los caracteres hasta que se muestre el carácter deseado. Una vez que se muestra el carácter deseado, el carácter se selecciona presionando el botón central. Los siguientes caracteres se ingresan de la misma manera, hasta 8 caracteres. Después del primer carácter, el desplazamiento para cada carácter posterior comienza en el carácter anterior. En cualquier momento, el usuario puede detenerse presionando el botón central dos veces para finalizar el ingreso de caracteres. La siguiente pantalla le pide al usuario que confirme la entrada en el punto donde se puede aceptar, volver a intentar o cancelar la actividad de entrada de trabajo. Si el usuario confirma, se solicita que cree otra ID de trabajo, inicie el Trabajo o regrese al menú Trabajos.



IMPORTAR ID DE TRABAJO

La opción Importar ID de trabajo permite al usuario cargar un archivo de uno o más ID de trabajo desde una PC a través de un cable USB. El formato de archivo requerido para la importación es CSV. Cada fila del archivo incluirá una ID de trabajo única.

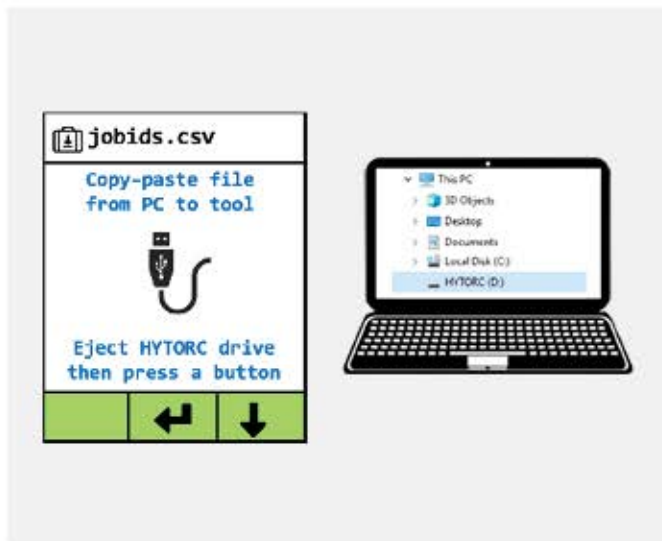


IMPORTAR ID DE TRABAJO - CABLE USB

Seleccione Importar trabajos> Cable USB. Cuando el cable USB está conectado, la PC detecta la herramienta como un dispositivo en la unidad. Copie el archivo JOBIDS.CSV de la PC a la unidad de la herramienta.

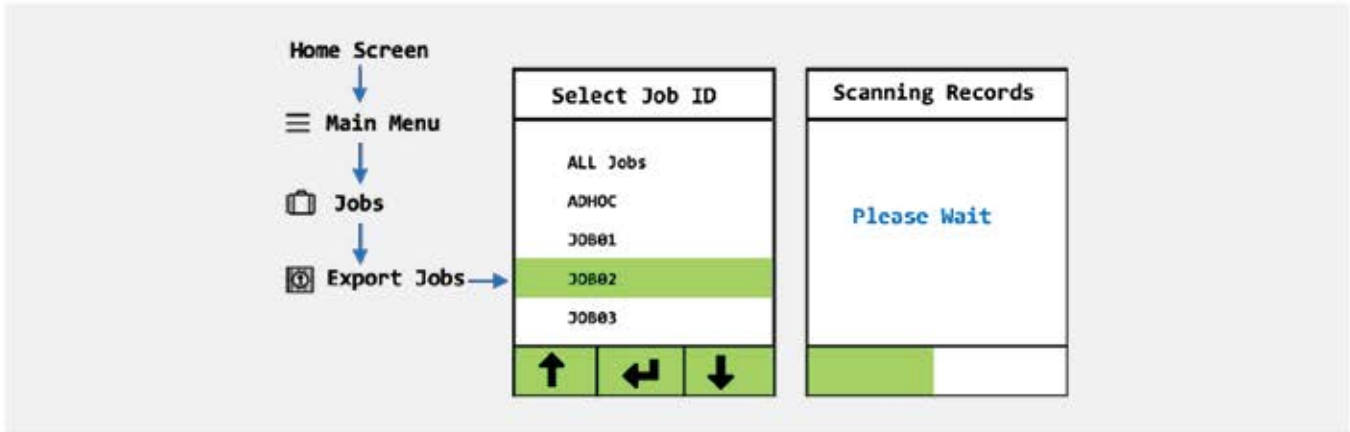
IMPORTAR IDS DE TRABAJO: BLUETOOTH® INALÁMBRICO

El usuario puede importar ID de trabajos a través de Bluetooth mediante la aplicación HYTORC Connect.



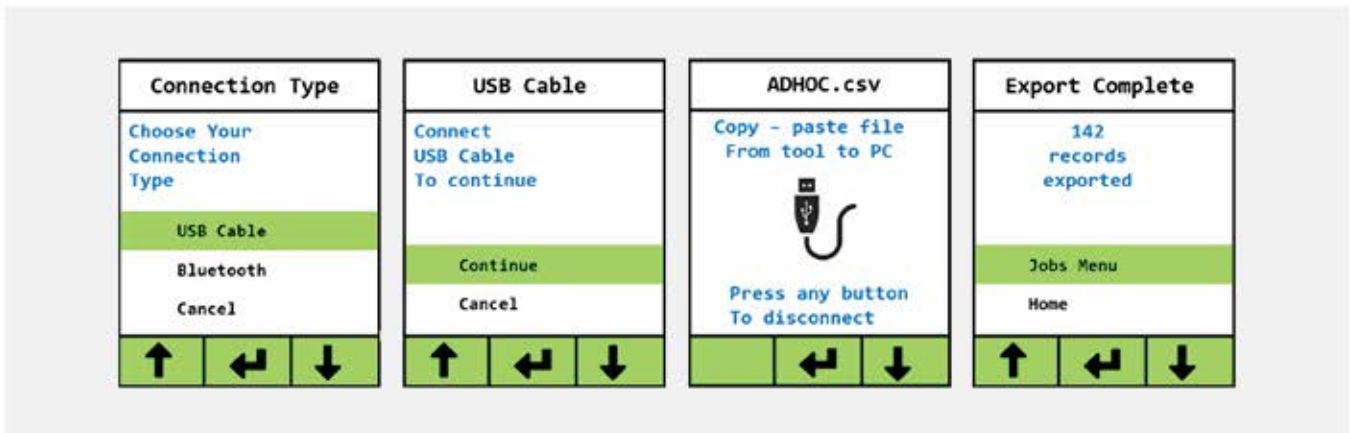
EXPORTAR TRABAJOS

La opción Exportar trabajos le permite al usuario generar un archivo CSV de todos los datos correspondientes a una ID de trabajo y exportar el archivo a una PC a través de Bluetooth o cable USB. El usuario también tiene la opción de exportar datos de todas las ID de trabajos a la vez.



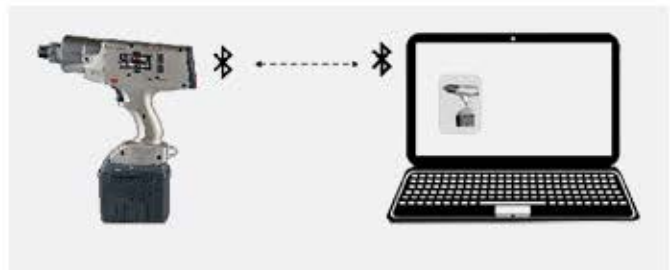
EXPORTAR TRABAJOS: CABLE USB

Seleccione Exportar trabajos> Cable USB. Una vez que el cable esté conectado, la herramienta aparecerá en la PC como una unidad externa. Copie el archivo CSV deseado de la herramienta a la PC y luego presione cualquier botón para desconectarse. Al completarse la exportación, se muestra un mensaje final.



EXPORTAR TRABAJOS: BLUETOOTH® INALÁMBRICO

El usuario puede exportar datos a través de Bluetooth utilizando la aplicación HYTORC Connect.



FORMATO DE ARCHIVO DE DATOS DEL TRABAJO

Los datos del trabajo se guardan como un archivo de valores separados por comas (.CSV) que se puede abrir en cualquier programa de hoja de cálculo estándar. El archivo mostrará los encabezados de columna que se muestran a continuación, y cada fila representa un evento de activación de disparo por separado.

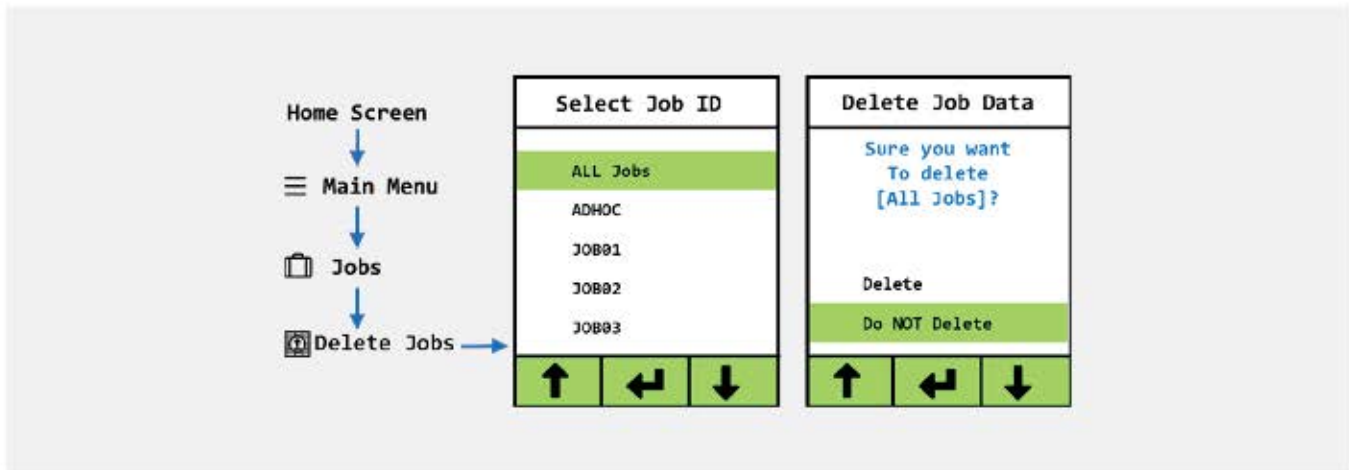
FECHA	HORA	DURACIÓN	JID	PID	PTYPE	TORQUE	ÁNGULO	LIBERACIÓN	SUJETADOR	UN.	T/L	ROTACIONES	RES.	TORQUE FINAL	NIVEL	ID DE USUARIO
1/30/20	14:04:49	6	ADHOC	CWP	TAR	500	5	3	HWR	ft-lb	T		ETR		L4	TEAM_08
1/30/20	14:02:53	29	ADHOC	CWP	TAR	500	5	3	HWR	ft-lb	T		OK	518	L4	GIANTS21
1/30/20	14:01:32	23	ADHOC	CWP	TAR	600	10	5	HWR	ft-lb	T		OK	645	L4	DAVE
1/30/20	14:00:30	34	ADHOC	CWP	TAR	600	5	5	HWR	ft-lb	T		OK	590	L4	DAVE
1/30/20	13:59:37	5	ADHOC	CWP	TAR	300	5	5	HWR	ft-lb	L		OK		L4	DAVE
1/30/20	10:19:10	5	WHEEL003	CWP	TCK	500		5	HWR	ft-lb	T		OK	500	L1	JOE
1/29/20	14:07:18	2	WHEEL002	CWP	TAR	3000		5	HWR	ft-lb	R-L		OK		L4	
1/29/20	14:07:58	2	WHEEL002	I23ABC	TAR	500	5	5	HWR	ft-lb	R-T		ETR		L4	
1/28/20	14:19:16	32	TC1	CWP	TAR	900	5	5	HWR	ft-lb	T		OK	919	L4	
1/23/20	15:56:53	24	SNUG1	TEST8	SRF	150	0	7	HWR	ft-lb	T		ETR		L4	UID1234
1/23/20	15:56:25	3	SNUG1	TEST9	SRF	150	0	7	HWR	ft-lb	T		ME		L4	UID1234
1/23/20	15:55:21	13	SNUG1	TEST10	SRF	150	0	7	HWR	ft-lb	T		MHS		L2	UID1234
1/23/20	15:54:53	14	SNUG1	CWP	SRF	3000	0	7	HWR	ft-lb	L		OK		L4	UID1234
1/23/20	15:54:23	14	SNUG1	CWP	SRF	150	0	7	HWR	ft-lb	T		OK		L4	UID1234
1/13/20	12:20:26	13	R01	I23ABC	ROT			7	RH	ft-lb	T	0.4	OK		L4	ERAN
1/13/20	12:03:02	5	TAI	CWP	RAR		10	7	RH	Nm	T		OK	303	L3	RANDY

FECHA	Mes, día y año de la operación de empernado (formato: mm/dd/aa)
HORA	La hora de la operación de empernado (formato: hh:mm:ss) (24 horas)
DURACIÓN	Tiempo que el motor estuvo funcionando durante la operación de empernado (en segundos)
JID	Identificador de trabajo
PID	Identificador de perfil
PTYPE	Designación de tipo de perfil asociada con la función. Ver página 31.
TORQUE*	Valor de torque establecido en la herramienta durante la operación
ÁNGULO	Valor de ángulo en grados establecido en la herramienta para la operación
LIBERACIÓN	Valor de ángulo en grados para liberar la herramienta
SUJETADOR	Tipo de sujetador (también define la dirección de rotación)
UNIDADES	Unidades para torque (por ejemplo, libras-pies, Nm, etc.)
T/L	Indica si la herramienta se configuró para ajustar o aflojar
ROTACIONES	Número de rotaciones realizadas (se informa solo para operaciones de rotaciones)
RESULTADO	Indica operación exitosa u otro mensaje (ver Apéndice)
TORQUE FINAL*	Torque final informado
NIVEL	Nivel de acceso del usuario que completa la operación (L1, L2, etc.)
ID DE USUARIO	Identificación del usuario ingresada por el usuario; si se suministra

* Disponible en futuras versiones de firmware.

BORRAR TRABAJOS

La función Borrar trabajos permite al usuario borrar un solo trabajo o todos los trabajos de la herramienta. Ya no se podrá acceder a los datos borrados del trabajo, excepto para fines de diagnóstico.

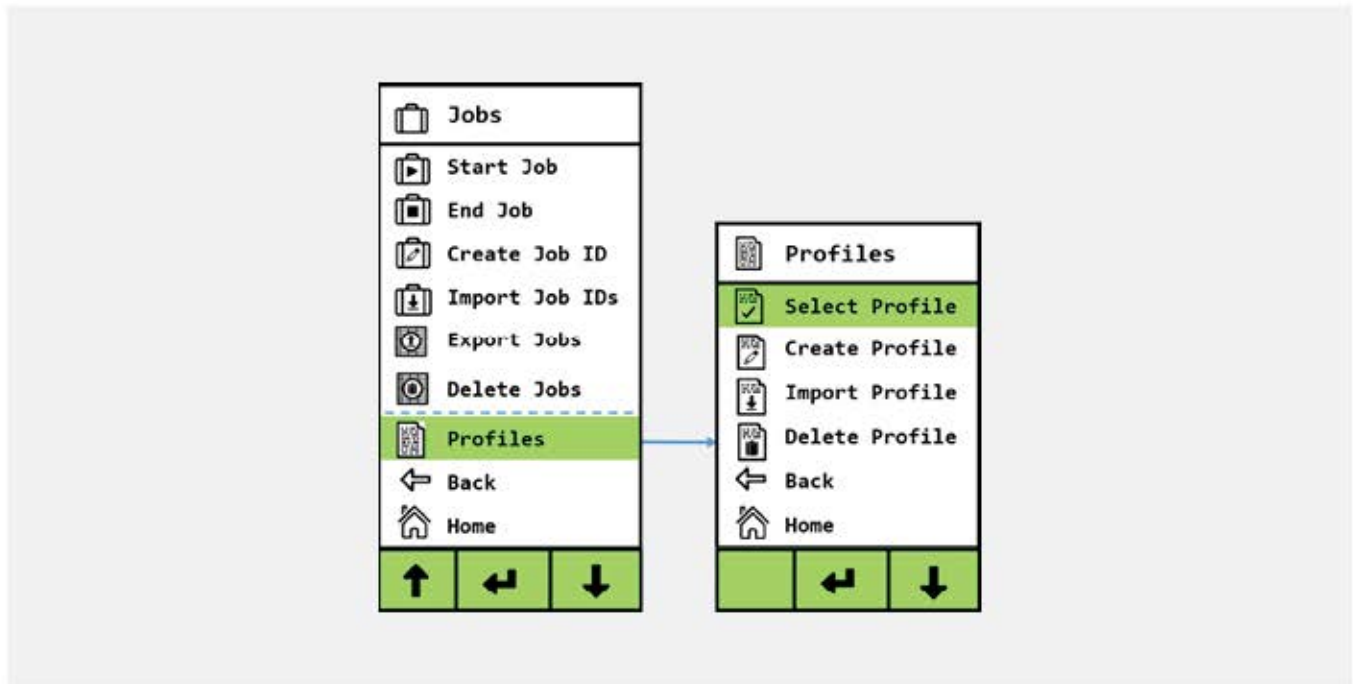


Un perfil es un conjunto de parámetros de herramientas con nombre y reutilizable que se pueden recuperar fácilmente de la memoria para una función o aplicación de empernado particular. A cada perfil se le asigna una ID de perfil (PID) y un tipo de perfil (PTYPE) únicos, junto con el conjunto de parámetros de herramienta necesarios para cada PTYPE específico.

El menú Perfil se encuentra justo en la parte media baja en el submenú Trabajos. Al seleccionar esta opción, el usuario puede seleccionar, crear, importar o borrar perfiles.

Los perfiles se pueden crear en la herramienta a través de la opción Crear perfil o cargarse desde una PC mediante la opción Importar perfiles.

La herramienta puede guardar hasta 30 perfiles diferentes.



IDENTIFICADOR DE PERFIL (PID)

Un identificador de perfil (PID) es una etiqueta o nombre asignado por el usuario para identificar un perfil específico. Generalmente, es un nombre que el técnico puede recordar rápidamente. El PID es una cadena alfanumérica de hasta 8 caracteres; los caracteres permitidos incluyen: 0 a 9, _ y A a Z.

Ejemplos de posibles identificadores de perfil:

- 1, 2, 3, ..., 30 (numérico)
- A, B, C, ..., Z (caracteres alfabéticos)
- PROF01, PROF02, ..., PROF30 (alfanumérico)
- FLANGE01, FLANGE01, ..., FLANGE01 (alfanumérico).

TIPO DE PERFIL (PTYPE)

La herramienta reconoce una designación de "tipo de perfil" de 3 letras asociada con cada función de empernado principal. Actualmente existen cinco funciones de empernado y tipos de perfil definidos como se describe en la tabla a continuación. Tenga en cuenta que se requieren diferentes parámetros de empernado para diferentes funciones de empernado.

FUNCIÓN DE EMPERNADO	TIPO DE PERFIL (PTYPE)	PARÁMETROS
TORQUE	TAR	Ángulo de torque, liberación y sujetador
AJUSTE	SRF	Ajuste de torque, ángulo, liberación y sujetador
ÁNGULO DE GIRO	RAR	Ángulo, liberación, sujetador y velocidad
VERIFICACIÓN DE TORQUE	TCK	Torque, liberación y sujetador
ROTACIONES	ROT	Liberación, límite de torque, sujetador y número de rotaciones

ARCHIVOS CSV DE PERFILES

Un archivo de valores separados por comas (CSV) - "PROFILES.CSV" - debe contener un perfil en cada línea. La estructura de datos de perfil incluye un identificador de perfil (PID), un tipo de perfil (PTYPE) y un conjunto de parámetros de herramienta definidos para la función de empernado particular. Los parámetros no necesarios se establecen en cero.

Cada línea debe contener un conjunto de valores separados por comas dispuestos de la siguiente manera:

```
PID1, PTYPE, parámetro 1, parámetro 2, parámetro 3, parámetro 4
PID2, PTYPE, parámetro 1, parámetro 2, parámetro 3, parámetro 4
...
PID30, PTYPE, parámetro 1, parámetro 2, parámetro 3, parámetro 4
```

Tenga en cuenta que el formato de archivo CSV no especifica unidades. El formato de archivo supone que los valores se crean con el conocimiento práctico de las unidades de aplicación establecidas en la herramienta que se pueden ajustar en el menú Configuración.

EJEMPLOS DE CSV

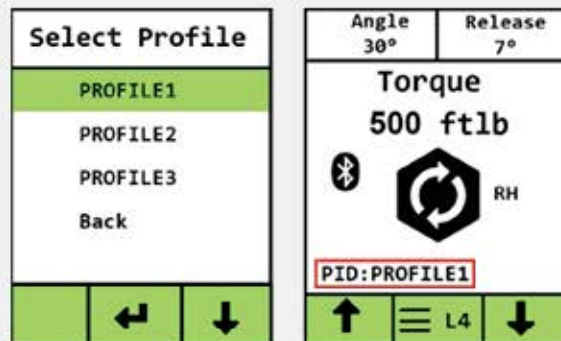
EJEMPLOS DE FORMATO CSV	PARÁMETROS
TORQ_500, TAR, 500, 30, 7, RH	PID = TORQ_500, PTYPE = TAR, Torque = 500 lb-pie, Ángulo = 30 grados, Liberación = 7 grados, sujetador = mano derecha
SNUG_075, SRF, 75, 0, 0, HWR	PID = SNUG_075, PTYPE = SRF, Ajuste = 75 libras-pie, Ángulo = 0, Liberación = 0, Sujetador = arandela mano derecha HYTORC
ANGL_120, RAR, 120, 5, RH, NORMAL	PID = ANGL_120, PTYPE = RAR, Ángulo de giro = 120 grados, Liberación = 5 grados, Sujetador = Mano derecha, Velocidad = Normal
CHEK_500, TCK, 450, 5, HWR	PID = CHEK_500, PTYPE = TCK, Verificación de torque = 450 libras-pie, Liberación = 5 grados, Más rápido = arandela derecha HYTORC
ROTAT_10, ROT, 7, 100, RH, 10	PID = ROTAT_10, ROT, Liberación = 7 grados, Límite de torque = 100 libras-pie, Sujetador = Mano derecha, Rotaciones = 10

NOTA: Si no se ha seleccionado ninguna ID de perfil, todos los datos de fijación se asignan de manera predeterminada a la ID de perfil "CWP" (Perfil de trabajo actual).

SELECCIONAR UN PERFIL

Esta opción permite al usuario seleccionar de una lista de perfiles disponibles e instalar los parámetros guardados en ese perfil.

El ID de perfil (PID) se muestra en intervalos alternos en la misma posición que el JID.



CREAR PERFIL EN LA HERRAMIENTA

Se puede ingresar una ID de perfil directamente a través de la interfaz de usuario de 3 botones de la herramienta.

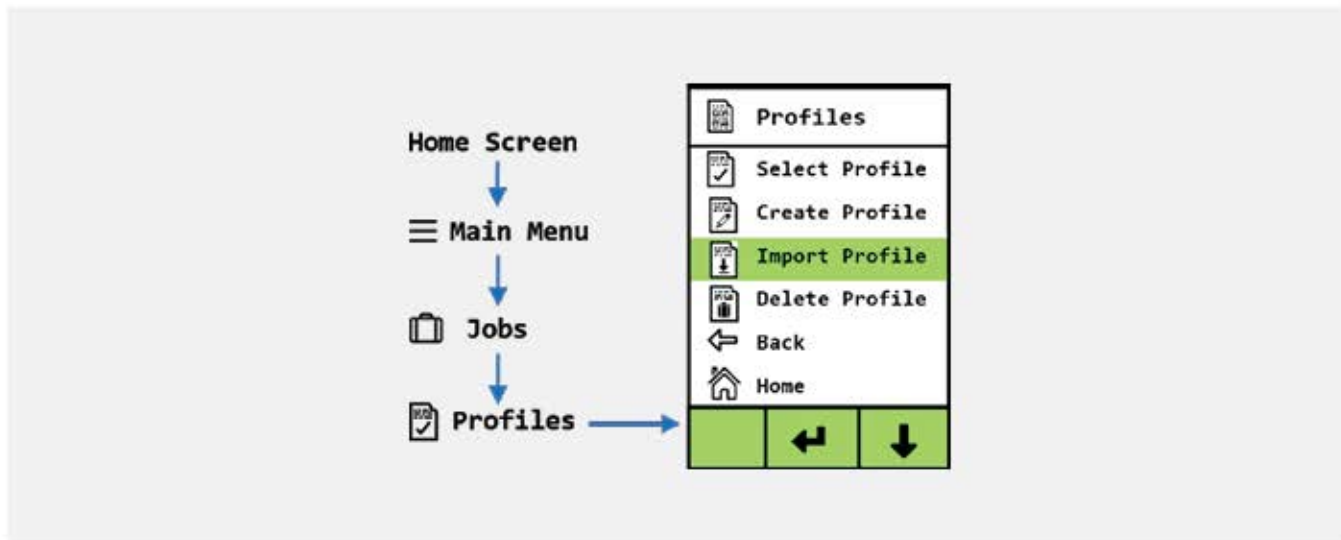
Seleccione Trabajos> Perfiles> Crear perfil e ingrese el nombre del perfil deseado con los botones izquierdo y derecho. Presione el botón central nuevamente para finalizar y guardar la ID de perfil.

Seleccione un Tipo de perfil e ingrese los valores adecuados para ese perfil. A continuación, se muestran el ingreso y la aceptación de los parámetros de perfil para un perfil de torque denominado PROFILE1.



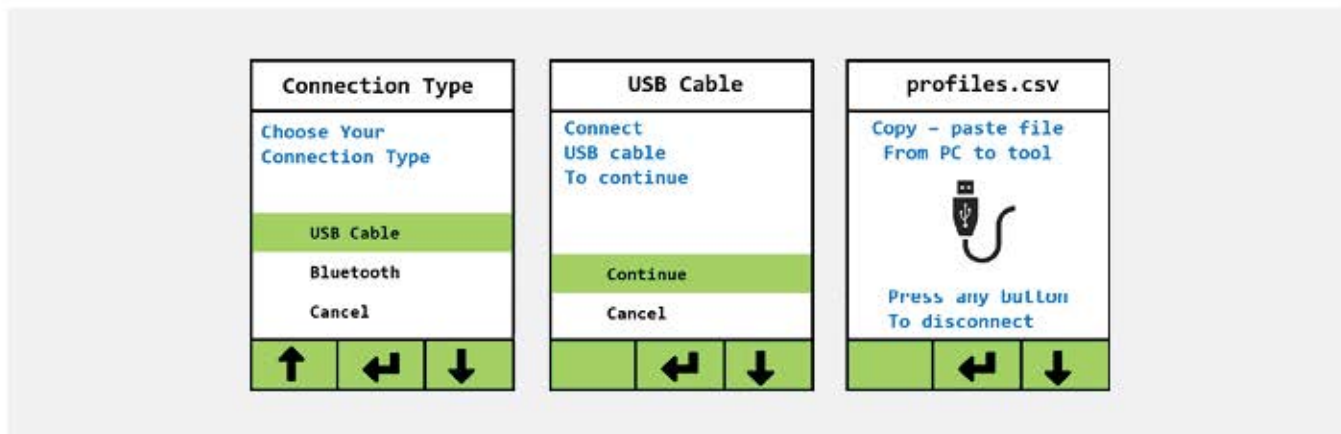
IMPORTAR PERFILES

El usuario puede importar uno o más perfiles de una PC mediante un cable USB o una conexión Bluetooth. Los perfiles recién importados reemplazarán a los perfiles existentes en la herramienta. NOTA: Si falta algún parámetro de perfil o está fuera de rango, el proceso de importación puede cancelarse. Verifique todos los perfiles después de la importación.



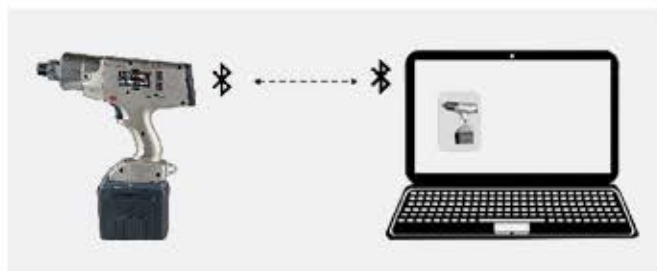
IMPORTAR PERFILES: CONEXIÓN USB

Seleccione Importar perfil > Cable USB. Una vez que el cable USB está conectado, el archivo PROFILES.CSV puede copiarse en la unidad "HYTORC" de la PC. Presione Continuar en la herramienta para completar la importación.



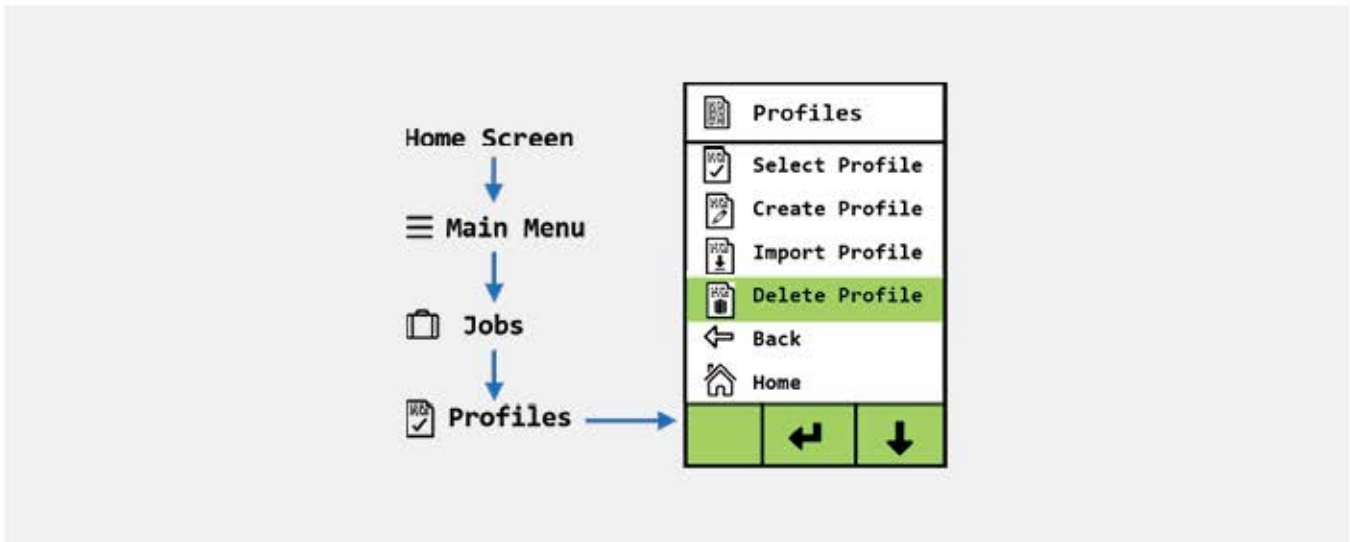
IMPORTAR PERFILES: BLUETOOTH INALÁMBRICO

El usuario puede importar perfiles a través de Bluetooth con la aplicación HYTORC Connect. Siga las instrucciones proporcionadas con la aplicación para conectarse a la herramienta e importar los Perfiles deseados.

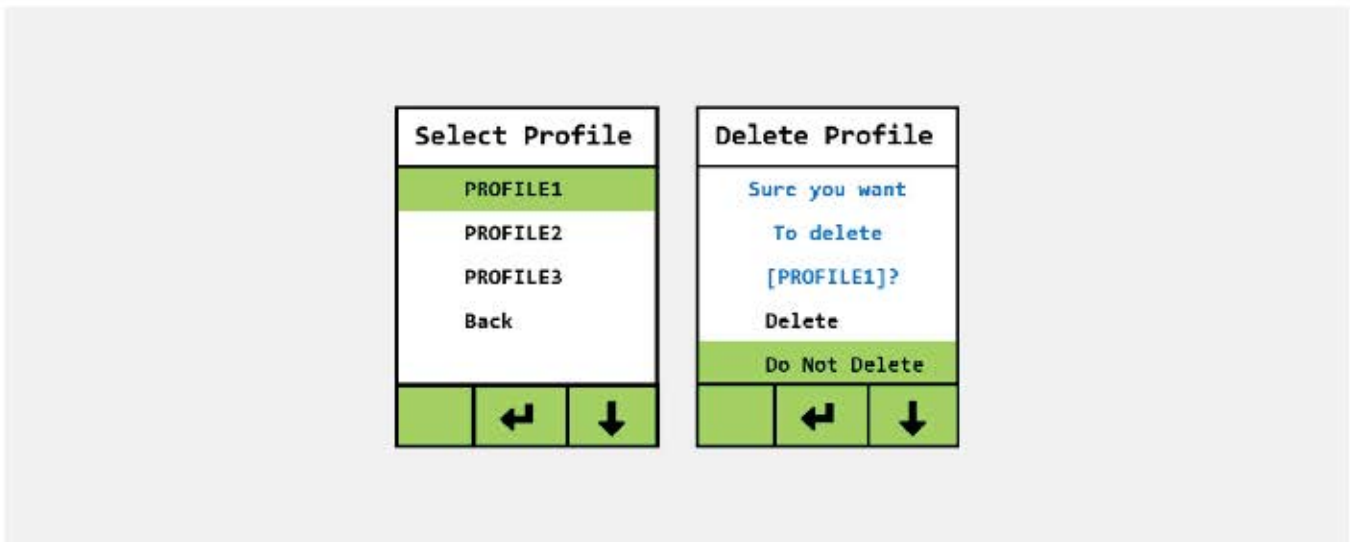


BORRAR PERFILES

Los perfiles se pueden eliminar de la herramienta mediante la opción Borrar perfil del menú Perfiles.



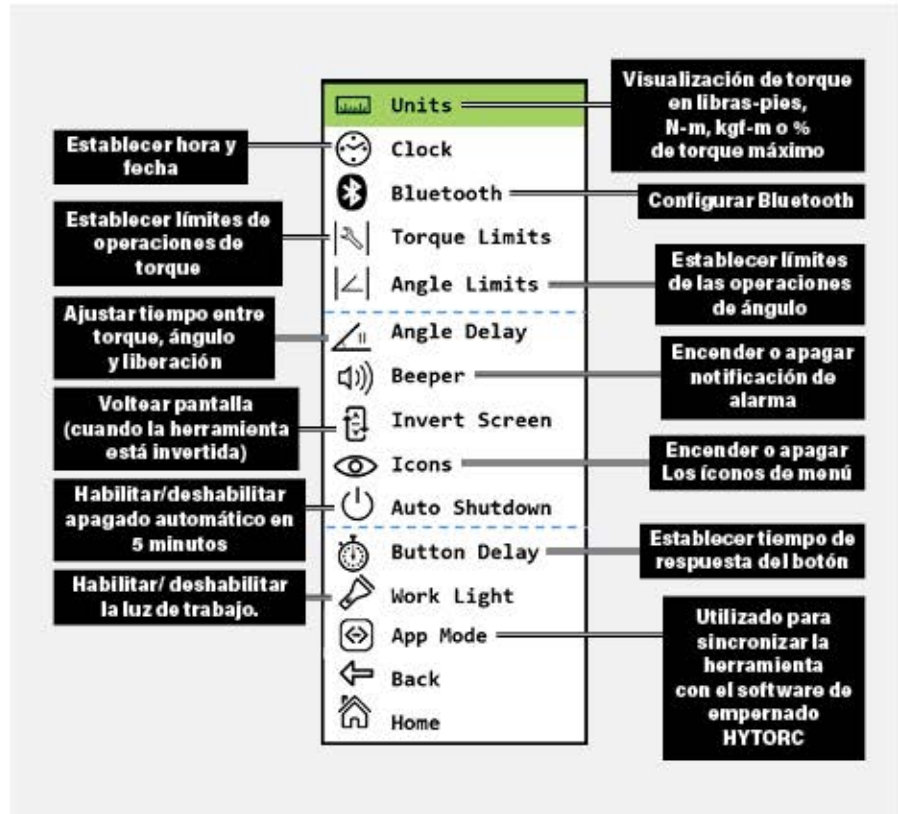
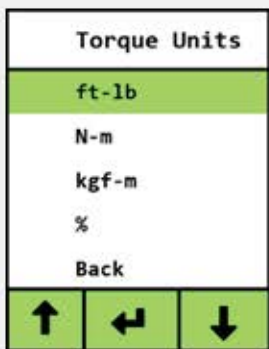
Desplácese y seleccione perfiles específicos para eliminar de la herramienta. Desplácese y confirme seleccionando Borrar para eliminar permanentemente el perfil de la herramienta.



El menú de configuración proporciona opciones que generalmente se usan en la configuración inicial o al comienzo de un nuevo proyecto. Siga las instrucciones en pantalla para seleccionar y cambiar la configuración deseada. Todos los elementos del menú de configuración, excepto Bluetooth y el modo de aplicación, están disponibles para los usuarios en el nivel de acceso L3 (Usuario completo) y superior.

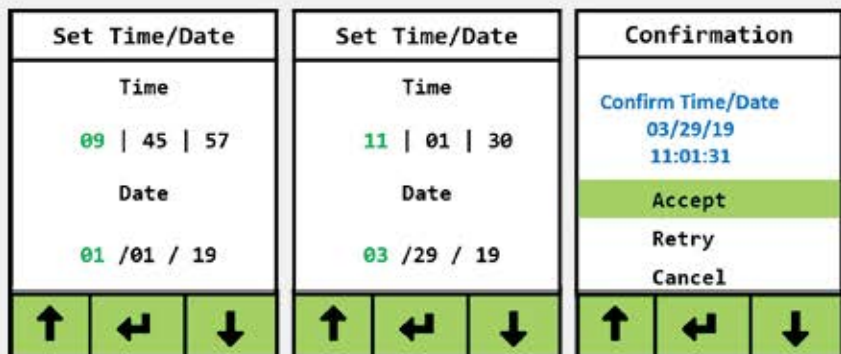
UNIDADES

La herramienta puede mostrar el torque en libras-pie (ft-lbs), Newton-metros (N-m), kilogramo metros de fuerza (kgf-m) o como un porcentaje del torque nominal máxima de la herramienta (%). Se resaltan las unidades seleccionadas actualmente. Al seleccionar cualquier otra unidad, se mostrarán todos los valores de torque con esas unidades seleccionadas.



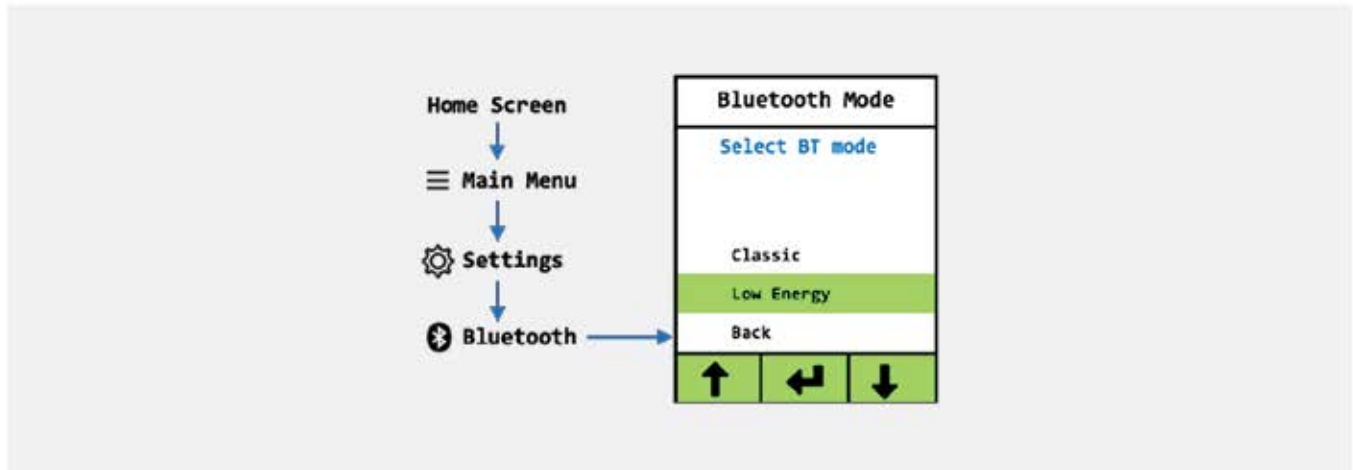
RELOJ

La opción Reloj le permite al usuario configurar la hora y la fecha. Primero configure el tiempo usando los botones izquierdo y derecho para aumentar o disminuir el valor resaltado. Presione el botón central para seleccionar y pasar a la siguiente posición. Use el mismo método para ingresar la fecha. Una vez completado, el usuario puede aceptar, volver a intentar o cancelar la entrada.



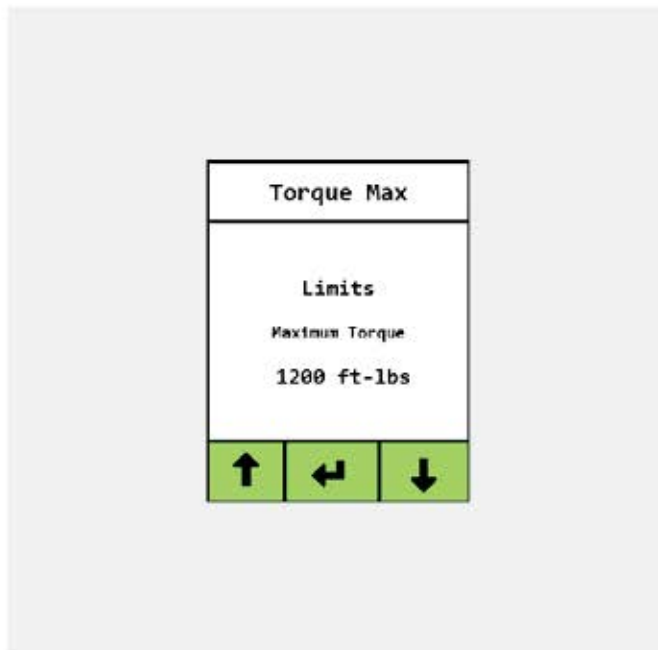
BLUETOOTH

La herramienta se puede configurar en el modo Bluetooth Classic o en el modo Bluetooth Low Energy para emparejarse con la aplicación HYTORC Connect. Un icono negro de Bluetooth en la pantalla de inicio indica que Bluetooth Classic está activo. Un icono azul indica que Bluetooth Low Energy está activo.



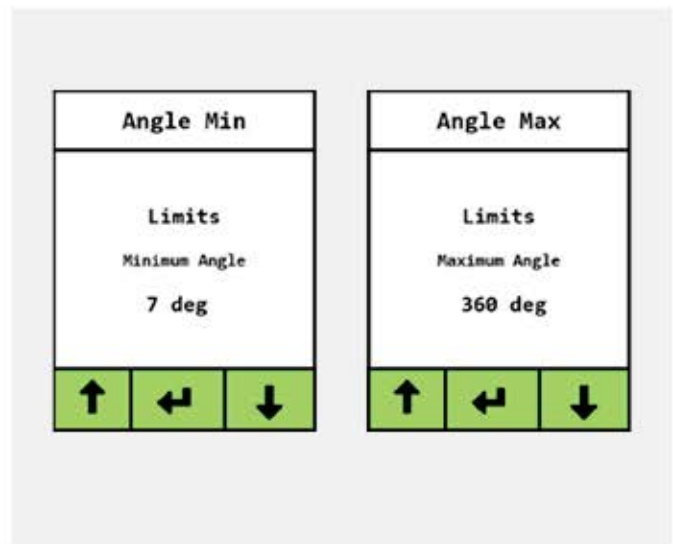
LÍMITES DE TORQUE

La opción Límites de torque permite al usuario limitar el rango de torque disponible en la herramienta.



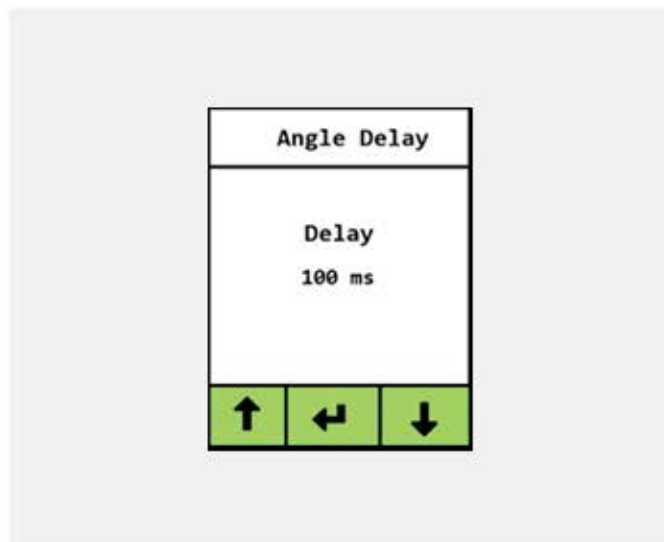
LÍMITES DE ÁNGULO

La opción Límites de ángulo permite al usuario limitar las operaciones de ángulo. Los límites de ángulo mínimo y máximo predeterminados son 0° y 360°. El usuario puede configurar límites más restrictivos, siempre que estén dentro de ese rango.



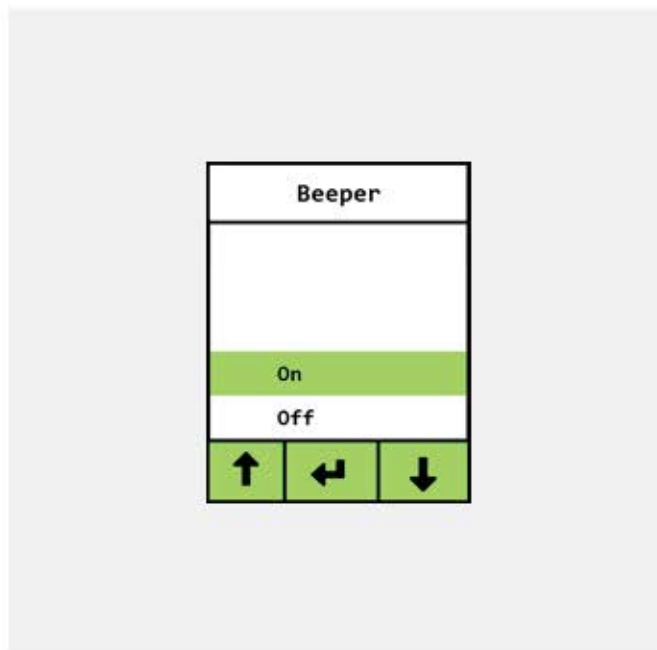
RETARDO DE ÁNGULO

Retardo de tiempo entre torque, ángulo y liberación en una operación de torque y liberación, torque y ángulo o ángulo y liberación. Los usuarios pueden ajustar el retardo del ángulo de 0 a 3.000 milisegundos (equivalente a 3 segundos).



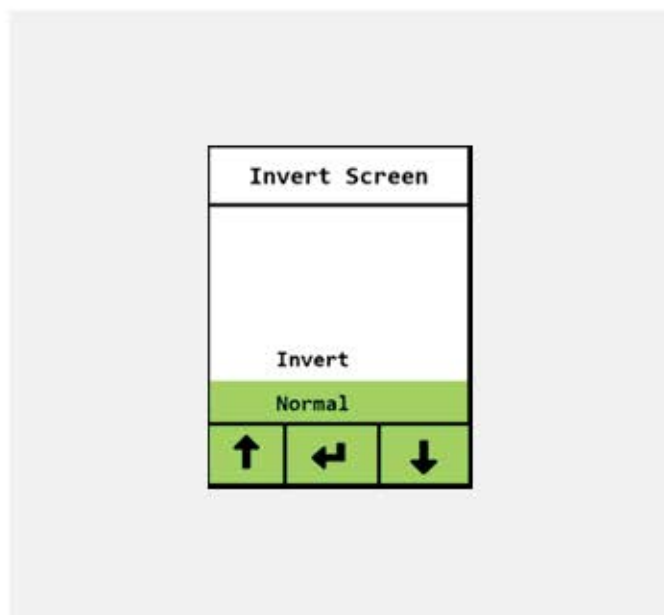
ALARMA

Permite a los usuarios encender o apagar la alarma. Desplácese y seleccione la configuración deseada.



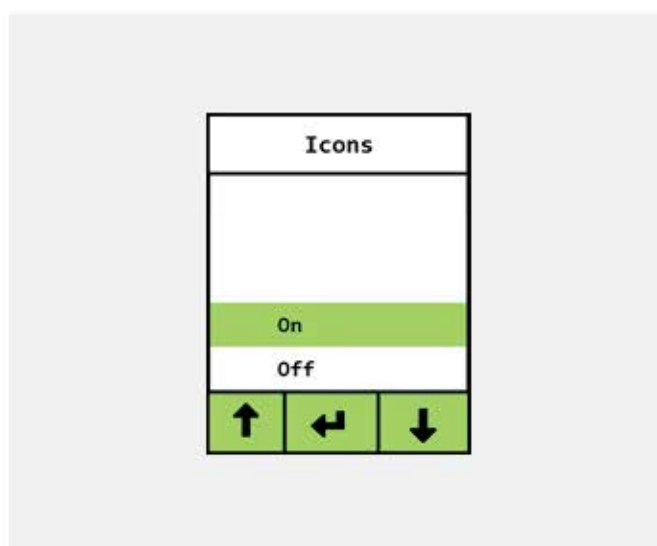
INVERTIR PANTALLA

Esto permite a los usuarios invertir la pantalla LCD (poner la pantalla al revés). Para mantener la asignación correcta de las flechas a los botones, la dirección de las flechas se invierte cuando se invierte la pantalla.



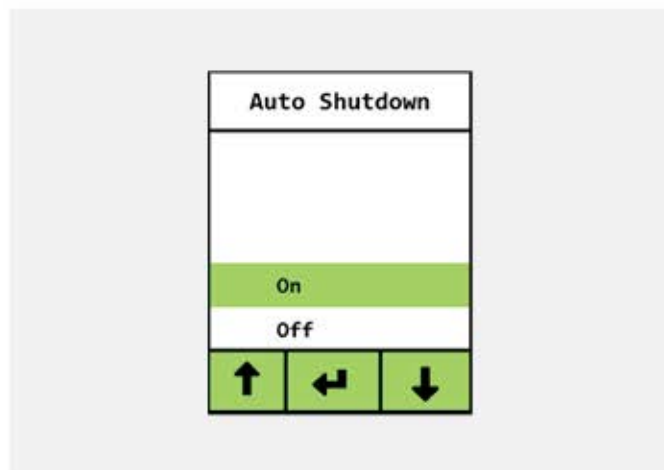
ICONOS

Esta configuración permite al usuario habilitar o deshabilitar los iconos del menú. Cuando está activado, los iconos se muestran a la izquierda de las opciones del menú. Cuando está desactivado, todas las opciones del menú aparecen igual excepto que los iconos no son visibles.



APAGADO AUTOMÁTICO

La herramienta se apagará automáticamente después de 5 minutos de inactividad. Cuando Auto Shutdown está configurado en Off, la herramienta permanecerá encendida continuamente hasta que se agote la batería.



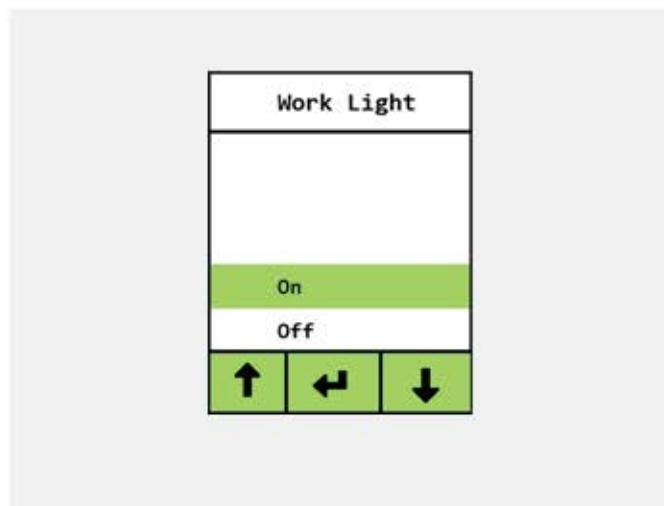
RETARDO DE BOTÓN

Esta opción permite al usuario ajustar el tiempo de respuesta del botón de 75 a 500 ms. Un valor de retardo más alto ralentiza el desplazamiento y la selección del menú.



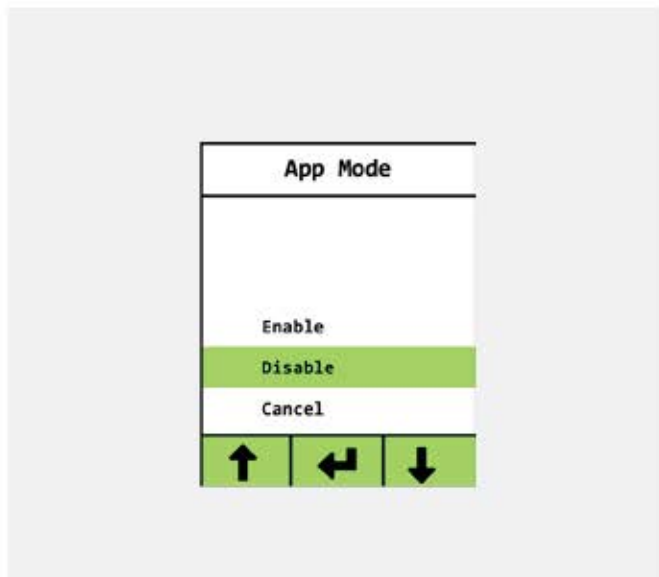
LUZ DE TRABAJO

La luz de trabajo está configurada de manera predeterminada para encenderse cuando se aprieta el gatillo y se apaga 5 segundos después de soltarlo. Seleccione "Off" para desactivar la Luz de trabajo.



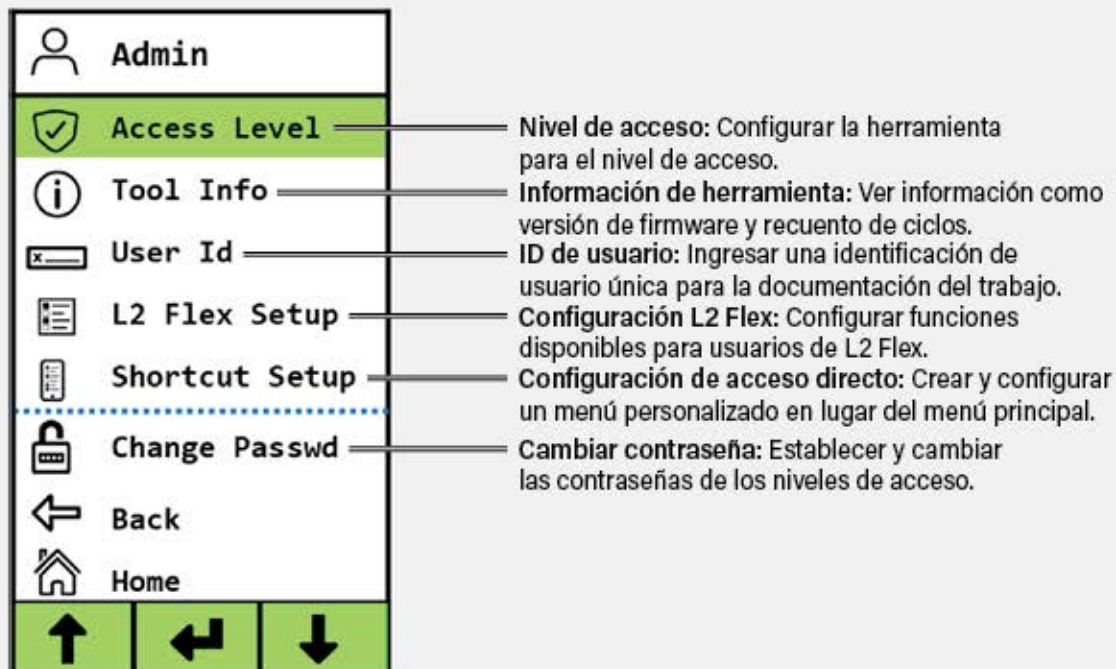
MODO APLICACIÓN

Cuando está habilitado, se puede usar para sincronizar la herramienta con el software de empernado HYTORC.



El menú Admin proporciona opciones para distintas funciones administrativas.

NOTA: No todos los elementos del menú se encuentran disponibles en todos los niveles de acceso.



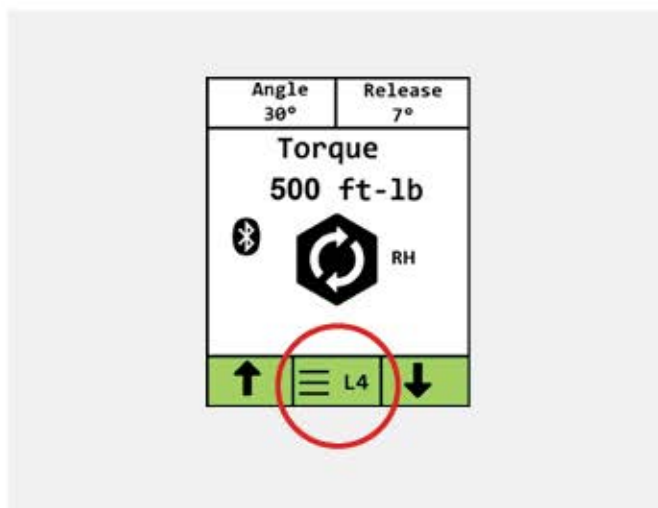
NIVELES DE ACCESO

La herramienta se puede configurar en uno de los cinco niveles de acceso operativo:

L1	NIVEL 1 Usuario trabajos	El usuario de Trabajos (L1) tiene el privilegio administrativo más bajo. El usuario de Trabajos solo tiene acceso a las opciones de empernado básico y a las opciones de menú que le permiten realizar empernado con trabajos preestablecidos. El usuario de trabajos también puede exportar e imprimir trabajos. Contraseña predeterminada: ninguna
L2	NIVEL 2 Usuario Flex	El nivel de Usuario Flex (L2) tiene acceso a las opciones de Usuario Flex configuradas por el Administrador desde una lista de opciones. El usuario Flex puede ejecutar trabajos preestablecidos o puede crear y exportar o imprimir trabajos. Contraseña predeterminada: FLEX
L3	NIVEL 3 Usuario Full	El Usuario Full (L3) tiene acceso a las mismas funciones que un Administrador (L4), excepto que el Usuario Full no puede configurar las Opciones Flex o establecer contraseñas. Contraseña predeterminada: FULL
L4	NIVEL 4 Admin	El Admin (L4) es el nivel de acceso más alto accesible para el cliente. Un usuario de nivel de administrador suele ser el propietario de la herramienta, el supervisor, el gerente de producción o el administrador del almacén responsable de asignar el acceso a las opciones del menú. El administrador de L4 es el único usuario capaz de configurar las opciones de usuario flexible y las opciones del menú de acceso directo y cambiar las contraseñas. Contraseña predeterminada: ADMIN
L5	NIVEL 5 Nivel de servicio	Se proporciona un nivel de acceso adicional principalmente para el personal de servicio autorizado de HYTORC para la configuración y el mantenimiento de la herramienta. Una función de nivel de servicio en el menú Admin - Herramienta Calibración- está disponible para el acceso de administrador (L4).

La herramienta se envía configurada al nivel de administrador L4 de forma predeterminada, de modo que el usuario inicial tiene la capacidad de configurar contraseñas de seguridad.

El nivel de acceso actual de la herramienta siempre se muestra en la pantalla de inicio en el cuadro central, en la parte inferior de la pantalla.



OPCIONES/FUNCIONES DE NIVEL DE ACCESO

La herramienta puede funcionar en cualquiera de los cinco niveles, cada nivel con acceso a diferentes privilegios y funciones como se describe en la tabla a continuación.

OPCIÓN/FUNCIÓN	L4	L3	L2	L1
MENÚ PRINCIPAL				
Torque	✓	✓	C	
Ajuste	✓	✓	C	
Ángulo	✓	✓	C	
Liberación	✓	✓	C	
Sujetador	✓	✓	C	
Empernado avanzado	✓	✓		
Trabajos	✓	✓	✓	✓
Ajustes	✓	✓		
Admin	✓	✓	✓	✓
Servicios	✓			
EMPERNADO AVANZADO				
Ángulo de giro	✓	✓	C	
Verificación de torque	✓	✓	C	
Rotaciones	✓	✓	C	
TRABAJOS				
Iniciar trabajo	✓	✓	✓	✓
Finalizar trabajo	✓	✓	✓	✓
Crear ID de trabajo	✓	✓	✓	✓
Importar ID de trabajo	✓	✓		
Exportar trabajo	✓	✓	✓	✓
Borrar trabajo	✓	✓		
Seleccionar un perfil	✓	✓	✓	✓
Crear perfil	✓	✓		
Importar perfiles	✓	✓		
Borrar perfiles	✓	✓		

(Continúa en la página siguiente.)

LEYENDA

- ✓ El nivel tiene acceso
- C La función C puede estar disponible para el nivel a discreción del administrador

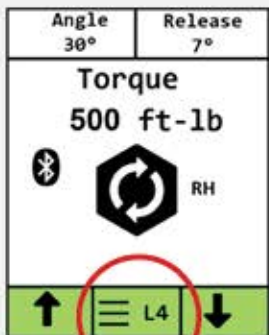
OPCIÓN/FUNCIÓN	L4	L3	L2	L1
AJUSTES				
Unidades	✓	✓		
Reloj	✓	✓		
Bluetooth®	✓			
Límites de torque	✓	✓		
Límites de ángulo	✓	✓		
Retardo de ángulo	✓	✓		
Alarma	✓	✓		
Invertir pantalla	✓	✓		
Íconos	✓	✓		
Apagado automático	✓	✓		
Retardo del botón	✓	✓		
Modo Aplicación	✓			
ADMIN				
Nivel de acceso	✓	✓	✓	✓
Opciones de L2 Flex	✓			
Opciones de acceso directo	✓			
Cambiar la contraseña	✓			
Información de herramienta	✓	✓	✓	✓
Información reglamentaria	✓			
ID de usuario	✓	✓	✓	✓
SERVICIOS				
Herramienta de calibración	✓			

LEYENDA

✓ El nivel tiene acceso

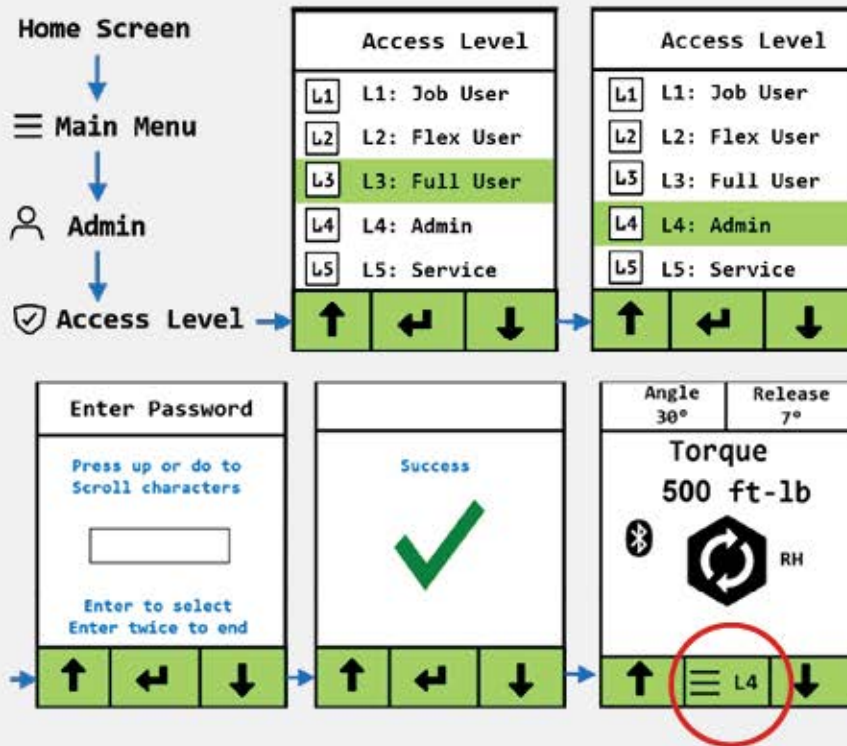
C La función C puede estar disponible para el nivel a discreción del administrador

ESTABLECER NIVEL DE ACCESO



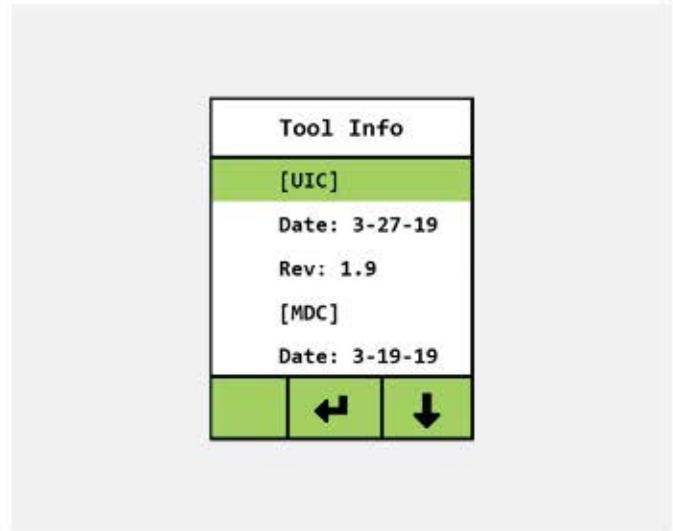
Para cambiar la herramienta a un nivel inferior, seleccione Admin> Nivel de acceso. Desplácese hasta el nivel deseado y presione el botón central para seleccionar. El nuevo nivel de acceso ahora se muestra en el cuadro central en la parte inferior de la pantalla. No se requiere una contraseña para cambiar de un nivel superior a un nivel inferior.

Los usuarios pueden cambiar a un nivel superior ingresando una contraseña para el nivel deseado. Todas las contraseñas se establecen en el nivel de administrador.



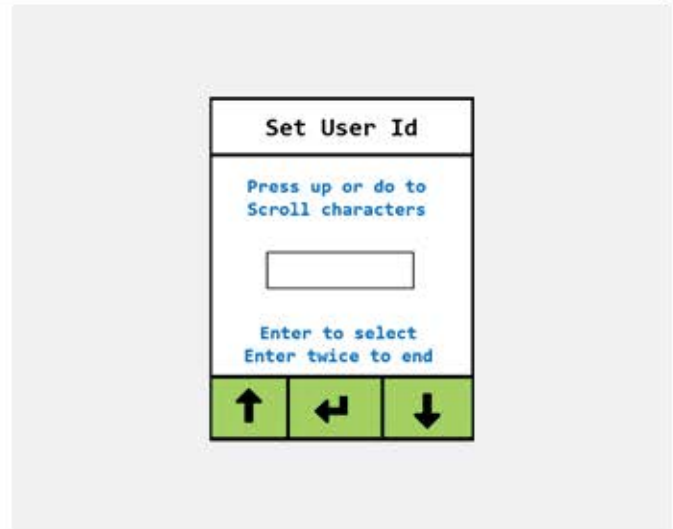
INFORMACIÓN DE LA HERRAMIENTA

La opción Información de la herramienta proporciona al usuario información útil de la herramienta, en particular las versiones de firmware y otra información, que incluye el recuento de ciclos y la última fecha de calibración. El usuario puede desplazarse hacia abajo para mostrar más información.



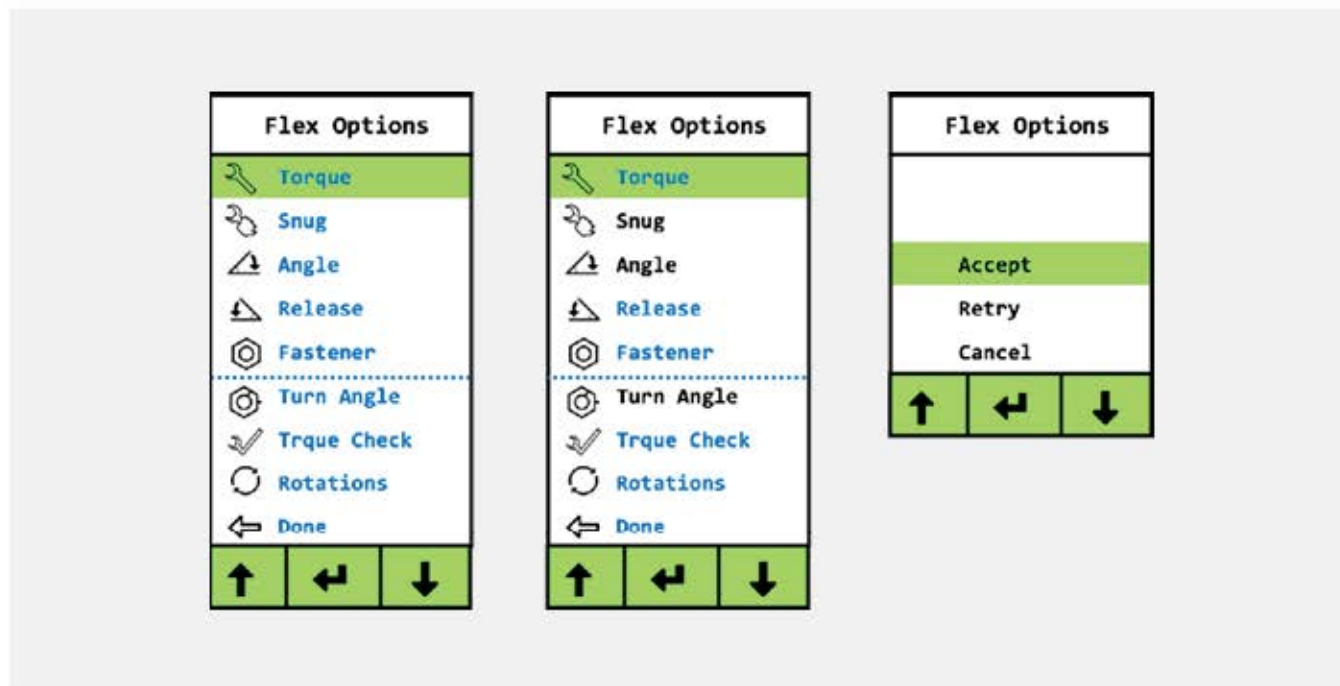
ID DE USUARIO

La función de ID de usuario permite a un usuario en cualquier nivel de acceso ingresar su propia ID única con el fin de rastrear el registro del evento. La ID de usuario es una cadena alfanumérica de hasta 8 caracteres. Los usuarios pueden acceder a esta función nuevamente para borrar su ID de usuario. La ID de usuario no aparece en la pantalla, pero está escrita en el campo ID de usuario de cada registro de datos.



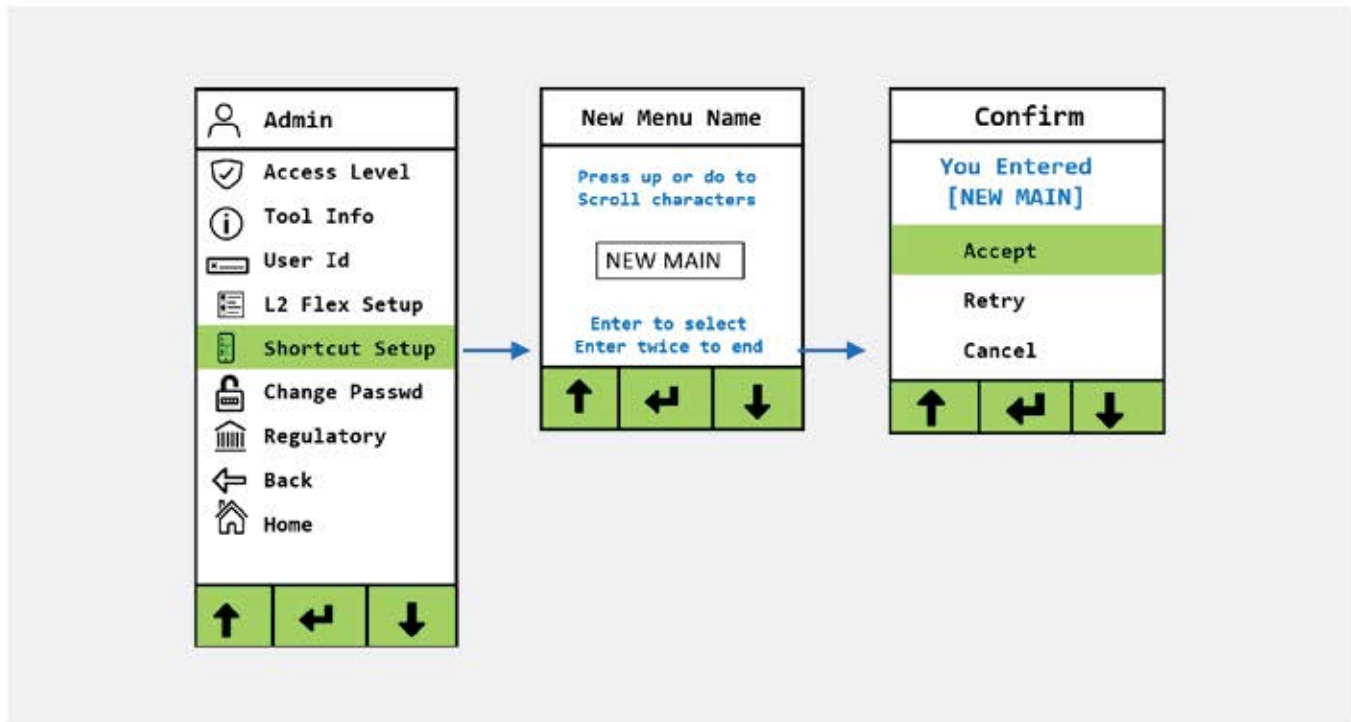
CONFIGURACIÓN L2 FLEX

La opción del menú configuración L2 Flex le permite al administrador configurar las opciones de empernado y hacer que ciertas funciones no estén disponibles para el usuario de L2 Flex. Las funciones en azul en el menú de selección están disponibles por defecto. Una vez que el administrador selecciona una opción para eliminar, la opción se vuelve negra y no está disponible para el usuario Flex.

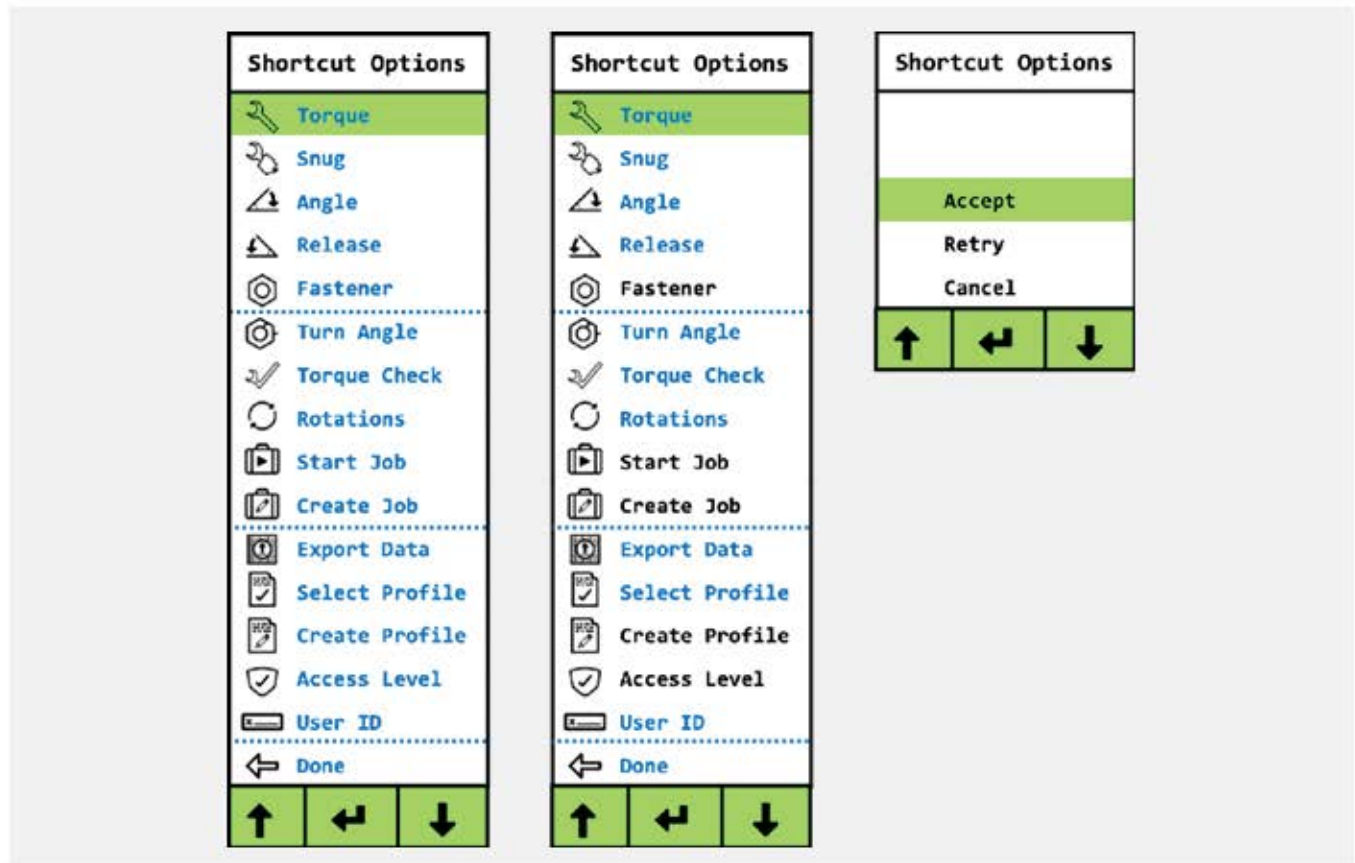


CONFIGURACIÓN DE ACCESO DIRECTO

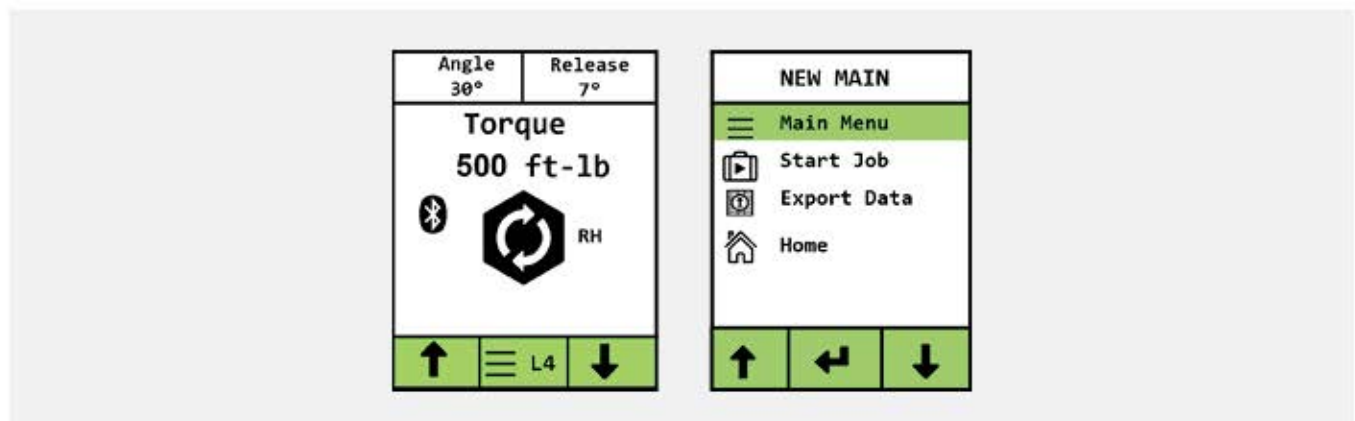
El administrador puede crear un menú primario personalizado que tome el lugar del menú principal. Se le pide al administrador que cree un nombre de hasta 10 caracteres para el menú personalizado, como "NUEVO PRINCIPAL". El administrador confirma el nuevo nombre y pasa a seleccionar las opciones que aparecerán en el menú personalizado.



Desplácese por las opciones y use el botón central para seleccionar opciones para salir del menú de accesos directos. E ACCESO DIRECTO (CONT.) Las opciones seleccionadas cambian de color de azul a negro. Solo las opciones en azul aparecerán en el menú de acceso directo. Una vez que se acepte el NUEVO MENÚ, aparecerá como el menú principal en el lugar del menú principal.

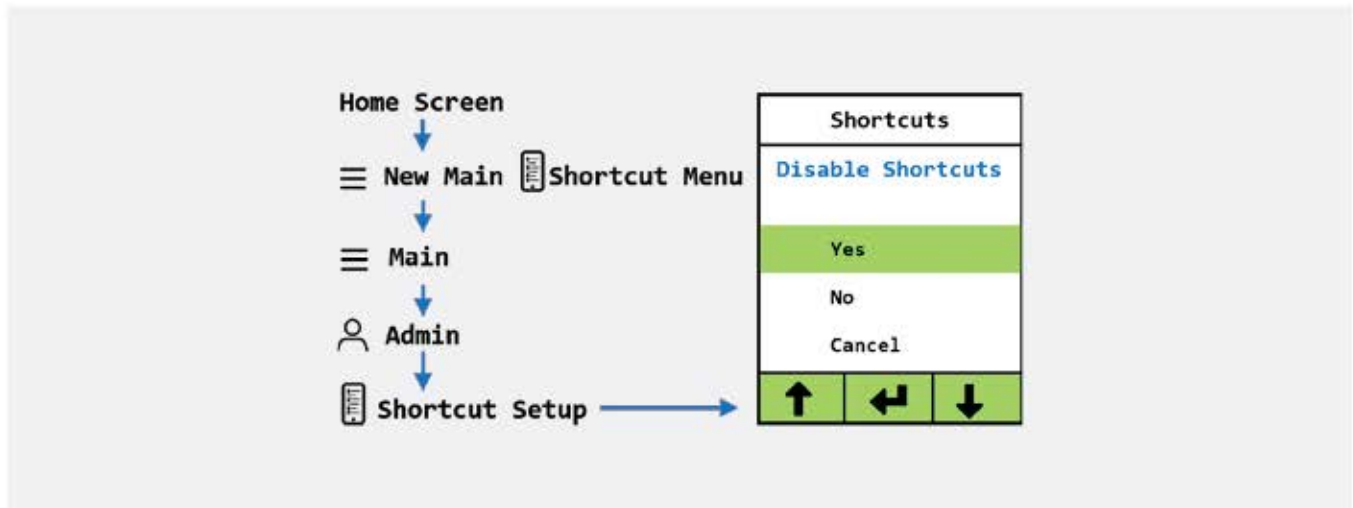


Después de configurar el menú de acceso directo, aparece en lugar del menú principal. El menú de acceso directo siempre tiene el menú principal estándar como primera opción para que el usuario pueda navegar rápidamente a cualquier menú o submenú de la herramienta. La ventaja del menú de acceso directo es que solo se muestran las opciones que necesita el operador. Por ejemplo, una aplicación puede requerir que un operador solo tenga acceso a algunas opciones de menú, como Iniciar trabajo o Exportar datos. Estas opciones ahora están a solo un botón de distancia.



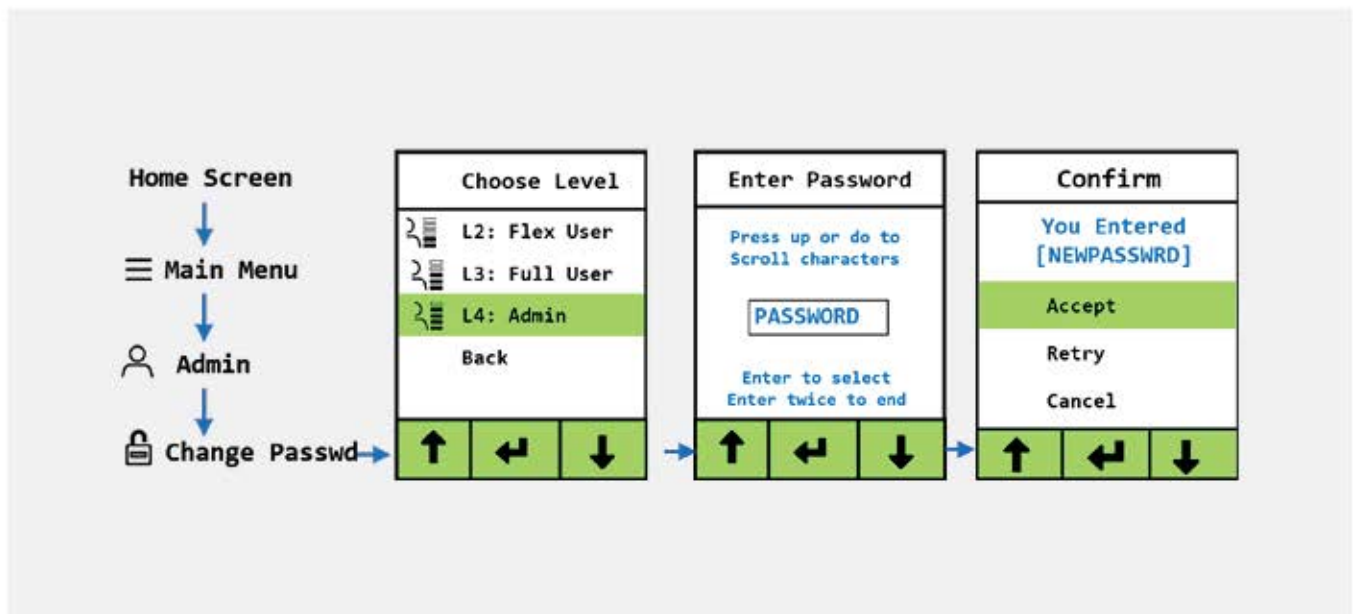
CONFIGURACIÓN DE ACCESO DIRECTO (CONT.)

En cualquier momento, el usuario puede eliminar el menú de accesos directos y volver al menú principal estándar. Administrador > Configuración de acceso directo > Sí para deshabilitar los accesos directos.



CAMBIAR LA CONTRASEÑA

La opción Cambiar contraseña permite que un usuario L5 o L4 cambie la contraseña para su nivel y para cada nivel de acceso inferior. Las contraseñas pueden tener hasta 8 caracteres de longitud con caracteres permitidos: 0 a 9, _ y A a Z.



MENSAJES DE ERROR

MENSAJE	DEFINICIÓN	IMPACTO	ACCIÓN
LIBERACIÓN TEMPRANA DEL DISPARADOR REINTENTAR OPERACIÓN	Disparador liberado antes de completar la operación	Ninguno	Repetir la operación
BATERÍA BAJA RECARGAR O CAMBIAR AHORA	La batería está agotada.	Ninguno	Recargar o cambiar la batería
OPERACIÓN DETENIDA REINTENTAR	La herramienta ha excedido el torque máximo seguro durante una operación de ángulo o torque.	Daño potencial a la herramienta	Reducir el ángulo o el torque objetivo
¡ÉXITO! OK PARA LIBERAR EL GATILLO	Operación completada correctamente	Ninguno	Ninguno
SE ALCANZÓ EL LÍMITE DE TIEMPO INTÉNTELO NUEVAMENTE	El gatillo se mantuvo más tiempo del necesario para completar la operación	Ninguno	Suelte el gatillo y repita la operación
SE ALCANZÓ EL LÍMITE DE TIEMPO, SE AGUARDA LA LIBERACIÓN DEL GATILLO	El gatillo se mantuvo más tiempo del necesario para completar la operación	Ninguno	Suelte el gatillo y repita la operación
LIBERACIÓN DEL GATILLO	El usuario no soltó el gatillo después de completar la operación	Ninguno	Suelte el gatillo y seleccione la opción salir
HERRAMIENTA SIN CALIBRAR	Herramienta no calibrada	Empernado inexacto	Calibrar herramienta

CÓDIGOS DE RESULTADO DE DATOS DEL TRABAJO

CÓDIGO	DEFINICIÓN
OK	OK/Éxito
ETR	Liberación temprana del gatillo
MHS	El motor se ha detenido
BTS	Por debajo de la velocidad objetivo
LBV	Bajo voltaje de la batería
MOC	Sobre corriente del motor
OT	Temperatura excedida
ME	Error general del motor

ADMIN	4, 5, 9, 41 , 46, 47, 40-49
ALARMA	1, 15, 19, 21, 22, 38 , 43
ÁNGULO	2, 9, 11 , 15, 17, 18, 28, 43
ÁNGULO DE GIRO	2, 10, 17-19 , 42
APAGADO AUTOMÁTICO	39 , 43
ARANDELA HYTORC	2, 13, 14
BLUETOOTH	1, 3, 37 , 43
CONFIGURACIÓN DE ACCESO DIRECTO	5, 41, 43, 47-49
CONFIGURACIÓN L2 FLEX	41 , 43, 46
CONTRASEÑA	5, 41, 43, 44, 49
DESAJUSTAR	2, 16
EMPERNADO AVANZADO	5, 17-22 , 42
GIRO DE TUERCA	VER ÁNGULO DE GIRO
ÍCONOS	7 , 38 , 43
ID DE USUARIO	5, 28, 43, 45
INFORMACIÓN DE LA HERRAMIENTA	43, 45
INVERTIR PANTALLA	38 , 43
LIBERACIÓN	2, 8, 9, 10, 11, 12 , 15, 42
LÍMITES DE ÁNGULO	11, 12, 37
LÍMITES DE TORQUE	37 , 38, 43
LUZ	VER LUZ DE TRABAJO
LUZ DE TRABAJO	40
NIVELES DE ACCESO	5, 41-43 , 44, 55
PERFILES	3, 6, 23, 30-35 , 42
RELOJ	36 , 43
RETARDO DE ÁNGULO	38
RETARDO DEL BOTÓN	39 , 43
ROTACIONES	22 , 45
SUJETADOR	2, 13 , 15, 42
TORQUE	2, 9 , 15 , 19, 20, 41, 45
Y ÁNGULO	2, 11
AJUSTE CON	15
TRABAJOS	5, 8, 23-28
TUERCA HYTORC	2, 13, 14
UNIDADES	2, 36 , 43
VERIFICACIÓN DEL TORQUE	11, 20-21 , 42





SERVICIO Y SOPORTE

EL ESTÁNDAR DE HYTORC



Con más de 50 años de experiencia completamente enfocados al desarrollo de sistemas de empernado industrial de la más alta calidad, HYTORC sigue comprometido con un mayor rendimiento y ofrece tecnología, calidad y atención al cliente superiores.

HY-CARE



Los planes de servicio HY-CARE* le brindan tranquilidad y ofrecen un plan no deducible para evitarle costos inesperados de reparación de equipos de empernado y tiempo de inactividad una vez vencida la garantía estándar de su equipo. En promedio, una herramienta con HY-CARE tiene hasta cinco veces más de vida útil. No se conforme con menos.

*Puede no estar disponible en todas las ubicaciones. Póngase en contacto con su representante local de HYTORC para obtener más información.

VISÍTENOS EN LÍNEA

hytorc.com/standard
hytorc.com/customer-service-policy
hytorc.com/about-us
hytorc.com/hy-care

DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS

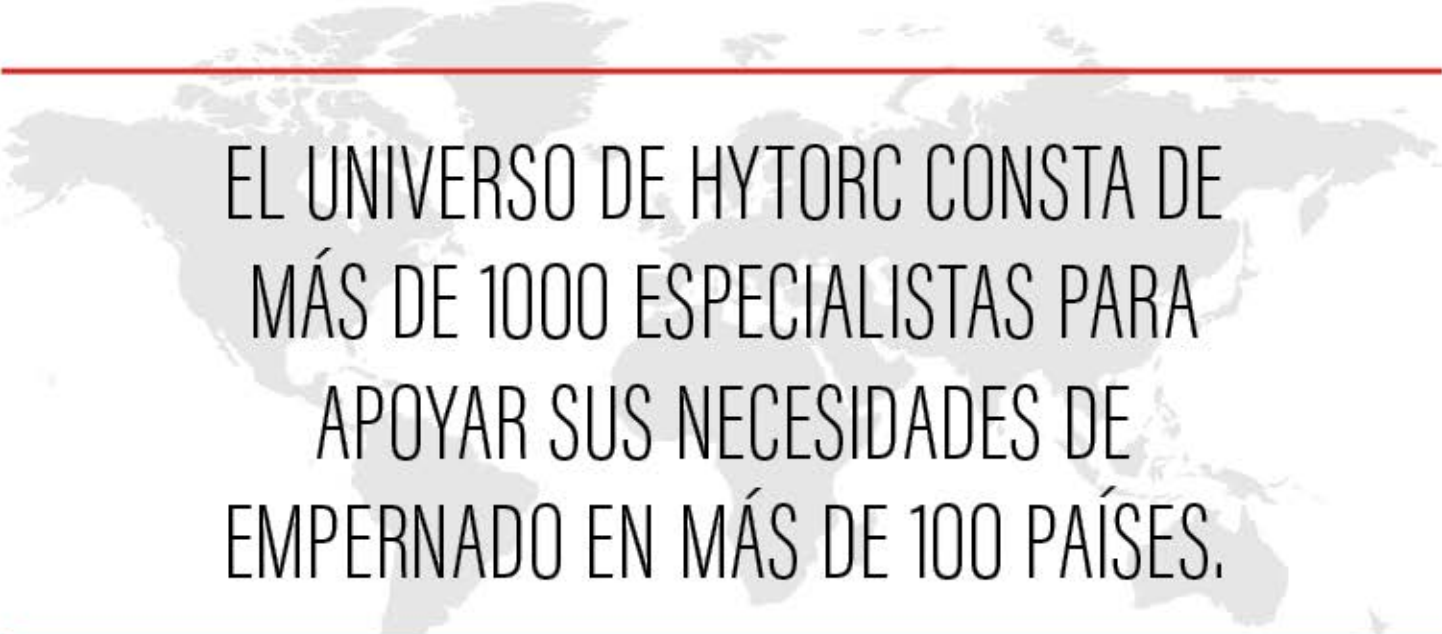


NUESTRA MISIÓN CONSISTE EN OPTIMIZAR LA SEGURIDAD, LA CALIDAD Y LA PLANIFICACIÓN DEL EMPERNADO INDUSTRIAL A TRAVÉS DE SOLUCIONES INNOVADORAS Y UN INQUEBRANTABLE COMPROMISO DE SERVICIO DE PRIMERA CLASE.

HYTORC ES LA MARCA MÁS CONFIABLE EN LA INDUSTRIA, CON MÁS DE 50 AÑOS DE EXPERIENCIA ENFOCADA COMPLETAMENTE AL DESARROLLO DE SISTEMAS INDUSTRIALES DE EMPERNADO DE ALTA CALIDAD.

OFICINAS INTERNACIONALES DE HYTORC

333 Route 17 North, Mahwah, NJ 07430 • +201-512-9500 • 800-FOR-HYTORC



EL UNIVERSO DE HYTORC CONSTA DE
MÁS DE 1000 ESPECIALISTAS PARA
APOYAR SUS NECESIDADES DE
EMPERNADO EN MÁS DE 100 PAÍSES.

Póngase en contacto con su representante local HYTORC:

[HYTORC.COM/WORLD](https://www.hytorc.com/world)