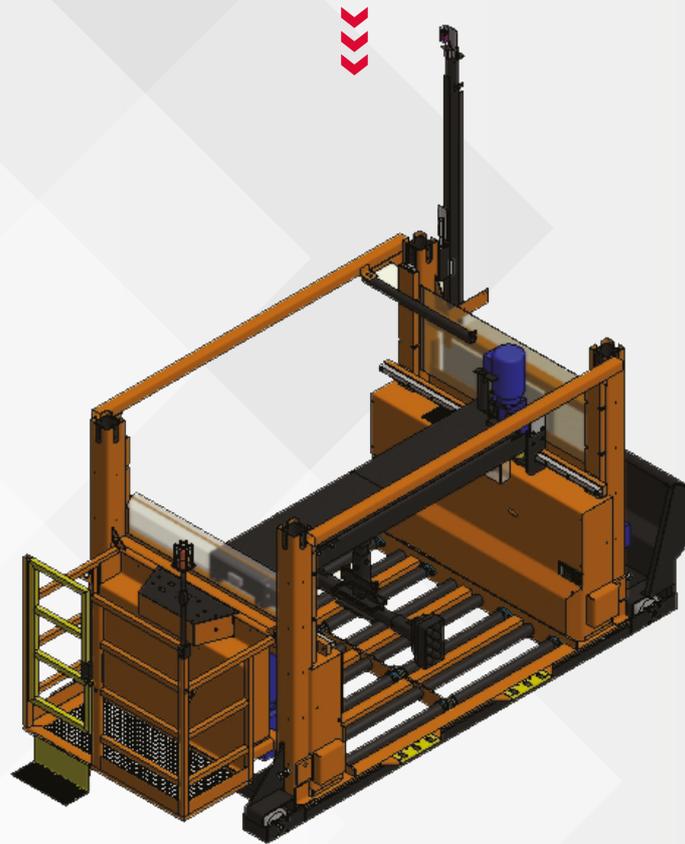


# **PROSERIES<sup>®</sup>**

## **Battery Bull Electric Level 1-3 Equipos de manutención de baterías**



## **MANUAL DEL PROPIETARIO**

# ÍNDICE

Introducción .....	3
Tabla de identificación de símbolos.....	4
Etiquetas de peligro, advertencia y precaución.....	5
Descripción de los controles del operario .....	6
Consola de control .....	6
Instrucciones de uso.....	7
Mantenimiento del electroimán.....	9
Comprobación de la sala de baterías y cambio de operario.....	10
Mantenimiento de la cinta de deslizamiento..	11
Montaje de la antena .....	12
Ajuste del TORQUE-TAMER .....	12
Instrucciones de instalación del TORQUE-TAMER.....	13
Resumen de mantenimiento general .....	14
Boletín técnico n.º 118.....	15
Pares de apriete recomendados para pernos y tornillos.....	16
Configuración de sensores .....	16

# INTRODUCCIÓN

## **PROSERIES**<sup>®</sup>

La información contenida en este documento es esencial para manipular con seguridad y utilizar correctamente el Battery Bull Electric Level 1-3. Este documento contiene las especificaciones globales del sistema, así como las medidas de seguridad y los códigos de comportamiento asociados, una guía de puesta en marcha y el mantenimiento recomendado. Este documento debe conservarse y estar a disposición de los usuarios que trabajen con este equipo de manutención o sean responsables del mismo. Todos los usuarios tienen la responsabilidad de garantizar que el sistema se utilice siempre de forma adecuada y segura en las condiciones previstas o en las que se encuentren durante su funcionamiento.

Este manual del propietario contiene instrucciones de seguridad importantes. Antes de utilizar la batería y el equipo en el que esté instalada, lea y comprenda los apartados relativos a la seguridad y el uso del equipo de manutención de baterías.

El propietario será responsable de garantizar que el uso de la documentación y todas las actividades relacionadas con la misma cumplan los requisitos legales aplicables en su país.

Este manual del propietario no tiene por objeto reemplazar la formación sobre la manipulación y el uso del Battery Bull Electric Level 1-3 que puedan exigir la legislación local y/o la normativa del sector. Antes de cualquier contacto con el sistema de batería, todos los usuarios deberán haber recibido las instrucciones y la formación adecuadas.

**Para solicitar asistencia, póngase en contacto con su representante de ventas**

**o llame a:**

**EnerSys EMEA**  
EH Europe GmbH  
Baarerstrasse 18  
6300 Zug, Suiza  
Tel.: +41 44 215 74 10

**Sede mundial de EnerSys**  
2366 Bernville Road  
Reading, PA 19605, EE. UU.  
Tel.: +1-610-208-1991  
+1-800-538-3627

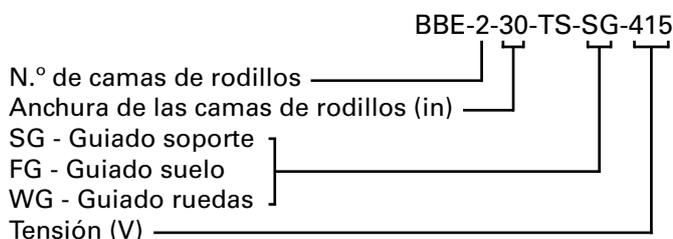
**EnerSys APAC**  
N.º 85, Tuas Avenue 1,  
Singapur 639518  
+65 6558 7333

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

**Su seguridad y la de los demás es muy importante**

**⚠ ADVERTENCIA** La inobservancia de estas instrucciones puede causarle lesiones graves o incluso la muerte.

# IDENTIFICACIÓN DE SÍMBOLOS



## Esquema de identificación de símbolos

	Consulte la documentación adjunta		Gases peligrosos
	No utilice el equipo sin todas las protecciones y cubiertas en su sitio.		Peligro de aplastamiento: mantenga las manos alejadas
	Peligro de atrapamiento por cadenas, engranajes o poleas.		Peligro de atrapamiento
	Peligro de aplastamiento por caída de cargas		Peligro de aplastamiento: mantenga los pies alejados
	Se requiere protección ocular		Se requiere calzado de seguridad
	Peligro de resbalamiento		Peligro: tensiones peligrosas
			Se requiere protección facial

Este manual contiene información importante para ayudarle a utilizar y mantener correctamente su Battery Bull BBE-TS y maximizar así su rendimiento, su rentabilidad y su seguridad. Si pone en práctica los procedimientos de utilización correctos y lleva a cabo el mantenimiento preventivo recomendado, contará con un servicio duradero, fiable y seguro.

# ETIQUETAS

## Etiquetas de peligro, advertencia y precaución

<b>⚠ ¡PELIGRO!</b>	
	Solo los operarios certificados pueden levantar y transportar cargas con esta unidad. Cuando utilice la unidad, mantenga despejado el espacio bajo la carga.
	Gases peligrosos. Los gases corrosivos del ácido de la batería pueden provocar ceguera, lesiones pulmonares y quemaduras en la piel. Tenga cuidado cuando transporte las baterías. Confíe las baterías dañadas al personal cualificado.
	No utilice este equipo si tiene algún impedimento (enfermedad, influenza de medicamentos, alcohol, etc.). Los errores de manejo pueden provocar situaciones peligrosas y potencialmente LETALES.

<b>⚠ ¡PELIGRO!</b>	
	No intente acceder a las zonas de la unidad en las que haya tensiones peligrosas. Confíe el mantenimiento al personal de servicio cualificado.

<b>⚠ ¡ADVERTENCIA!</b>	
	¡Riesgo de aplastamiento! Mantenga las manos alejadas.

<b>⚠ ¡ADVERTENCIA!</b>	
	¡Riesgo de aplastamiento! Mantenga los pies alejados.

<b>⚠ ¡ADVERTENCIA!</b>	
	¡Partes móviles! Mantenga las manos y los dedos alejados.

<b>⚠ ¡PRECAUCIÓN!</b>	
	Tenga cuidado al entrar o salir del puesto de control del operario. No entre ni salga del puesto de control con la máquina en posición elevada, salvo en caso de emergencia.
	
	Para utilizar este equipo se requiere protección ocular.
	Para utilizar este equipo de forma segura se requiere calzado de seguridad.
	Para reducir el riesgo de accidentes o colisiones, tenga cuidado cuando conduzca la unidad marcha atrás.

<b>⚠ ¡PELIGRO!</b>	
	¡Riesgo de aplastamiento! Manténgase alejado.

<b>⚠ ¡PRECAUCIÓN!</b>	
	No utilice el equipo sin todas las protecciones y cubiertas en su sitio.

<b>⚠ ¡PRECAUCIÓN!</b>	
	¡Peligro de atrapamiento! Mantenga las manos alejadas.

# CONTROLES DEL OPERARIO

## Descripción de los controles del operario

Modelo: BBE-TS



N.º	Descripción
1	Palanca de mando
2	Parada de emergencia (llave opcional)
3	Botón de inicio
4	Cama de rodillos delantera
5	Cama de rodillos trasera
6	Control manual desplazamiento/imán

N.º	Descripción
7	Control manual topes batería
8	Selector de modo desplazamiento/ elevación e imán
9	Alineamiento láser
10	Interruptor ON/OFF del imán
11	Botón de accionamiento a dos manos

## Consola de control

El Battery Bull BBE-TS se maneja con un mando de 4 posiciones (**Número 1**), con dos modos de función diferentes, y dos interruptores de palanca.

**NOTA:** TODAS LAS OPERACIONES REQUIEREN ACCIONAMIENTO A DOS MANOS cuando se elige esta opción, **Número 11**.

Modo de desplazamiento/elevación (modo predeterminado)

Para mover el Battery Bull hacia delante, presione uno de los botones de accionamiento a dos manos y apriete la palanca de mando (**Número 1**) para activar el interruptor de hombre muerto. A continuación, empuje lentamente la palanca de mando hacia delante para avanzar o tire de ella lentamente hacia atrás para retroceder.

Para subir o bajar la cama de rodillos, pulse uno de los botones de accionamiento a dos manos y apriete la palanca de mando. Empuje la palanca de mando hacia la izquierda para subir la cama de rodillos o hacia la derecha para bajarla.

# CONSOLA DE CONTROL

## Consola de control (cont.)

**NOTA:** todas las funciones son lógicas y variables, es decir, el mando se mueve en la dirección de desplazamiento y este será más rápido cuanto más se mueva el mando.

**Modo imán:** este modo se activa pulsando el pequeño botón verde de Modo Imán (**Número 8**). Cuando este modo esté activo aparecerá una luz verde. Para mover el imán, pulse uno de los botones de accionamiento a dos manos y, a continuación, apriete el mando de control. Empuje la palanca de mando hacia la izquierda para mover el imán a la izquierda, hacia la derecha para moverlo a la derecha, hacia delante para hacerlo avanzar o hacia atrás para hacerlo retroceder.

**NOTA:** las funciones izquierda/derecha son variables, pero de avance/retroceso son de velocidad fija. Para salir de este modo, pulse de nuevo el botón verde del Modo Imán.

Las camas de rodillos se controlan con un interruptor direccional independiente de la palanca de mando de 4 posiciones. Accionando el interruptor de la cama delantera (**Número 4**) hacia la izquierda, se moverá la cama de rodillos delantera. Accionándolo hacia la derecha, la cama de rodillos delantera se moverá hacia la derecha.

El funcionamiento es el mismo para el interruptor de la cama trasera (**Número 5**) y la cama de rodillos trasera.

Esta máquina está equipada con topes de seguridad mecánicos de accionamiento eléctrico para las baterías. Estos topes de seguridad se retraen automáticamente cuando se carga una batería en el Battery Bull. Una vez que la batería está completamente dentro del Battery Bull, los topes de seguridad se extienden automáticamente para evitar que la batería se desplace accidentalmente sobre los rodillos. La única forma de descargar una batería del Battery Bull es accionando la cama de rodillos a la izquierda o a la derecha y, cuando la batería se acerque al tope, girando el interruptor de control manual de topes (**Número 7**) para retraer el tope de seguridad correspondiente y dejar que la batería salga del Battery Bull.

La función ON/OFF del imán se controla con un interruptor basculante situado en la parte superior de la palanca de mando (**Número 1**). Para encender el imán (ON), presione el interruptor hacia la derecha; para apagar el imán (OFF), presiónelo hacia la izquierda.

La señal LED de desbordamiento emitirá destellos cuando el brazo magnético esté entre los sensores ópticos de desbordamiento derecho e izquierdo. La luz también se encenderá cuando se pulse el botón de control manual de desplazamiento/imán. Esto indica que el desplazamiento y la elevación son posibles.

## Instrucciones de uso



Antes de utilizar el Battery Bull, es importante que el operario revise y comprenda integralmente los procedimientos e instrucciones de seguridad aplicables que se describen en este manual y que figuran en la consola frente al puesto del operario.



El calzado de seguridad, las gafas protectoras y la ropa de protección son obligatorios en las salas de baterías. Asegúrese de llevar estas prendas en todo momento. Para el lavado y el mantenimiento de baterías de carretillas elevadoras deberán usarse guantes de goma, delantales de goma y protección facial. Trabaje con precaución y sentido común.

**NOTA:** puede ser necesario utilizar un arnés de seguridad; consulte la reglamentación local.

# INSTRUCCIONES DE USO

## Instrucciones de uso (cont.)

⚠ ¡PELIGRO!	
	Solo los operarios certificados pueden levantar y transportar cargas con esta unidad. Cuando utilice la unidad, mantenga despejado el espacio bajo la carga.
	Gases peligrosos. Los gases corrosivos del ácido de la batería pueden provocar ceguera, lesiones pulmonares y quemaduras en la piel. Tenga cuidado cuando transporte las baterías. Confíe las baterías dañadas al personal cualificado.
	No utilice este equipo si tiene algún impedimento (enfermedad, influencia de medicamentos, alcohol, etc.). Los errores de manejo pueden provocar situaciones peligrosas y potencialmente LETALES.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!	
	Tenga cuidado al entrar o salir del puesto de control del operario. No entre ni salga del puesto de control con la máquina en posición elevada, salvo en caso de emergencia.
	
	Para utilizar este equipo se requiere protección ocular.
	Para utilizar este equipo de forma segura se requiere calzado de seguridad.
	Para reducir el riesgo de accidentes o colisiones, tenga cuidado cuando conduzca la unidad marcha atrás.

### Preparación:

- Estacione la carretilla elevadora paralelamente junto al Battery Bull, dejando aproximadamente 2" (5 cm) de separación (una línea de referencia pintada en el suelo permitirá posicionar siempre correctamente la carretilla).
- Prepare la carretilla elevadora para retirar la batería del siguiente modo:
  - Baje las horquillas hasta que estén apoyadas planas sobre el suelo.
  - Active el freno de estacionamiento.
  - Retire cualquier cubierta de protección.
  - Retire la puerta de retención de la batería.
  - Desconecte la batería y posicione el conector y el cable de modo que no se enganchen o queden atrapados durante el proceso de extracción de la batería.
  - Inspeccione el estado de la batería (daños materiales, fugas, etc.) e informe inmediatamente al supervisor. Siga los procedimientos de mantenimiento adecuados.
- Abra la puerta de acceso y entre en la plataforma de operario del Battery Bull. **NOTA:** no desactive el final de carrera de la puerta de seguridad. No abandone la plataforma de operario en posición elevada, salvo en caso de emergencia. En posición elevada la visibilidad es limitada.



- Asegure la puerta de acceso y, a continuación, pulse el botón de inicio (**Número 3**) para activar la máquina. Localice la palanca de control (**Número 1**). Presione uno de los botones de accionamiento a dos manos y empuje la palanca de mando de avance/retroceso para posicionar el Battery Bull junto a la carretilla de tal modo que la cama de rodillos elegida esté centrada con la batería de la carretilla. Eleve o descienda la cama de rodillos para que esté aproximadamente a 1" (25 mm) por debajo del compartimento de la batería de la carretilla.
- Active el modo de posicionamiento del imán (**Número 8**). La luz verde se encenderá. Desplace el imán justo para que toque el centro de la batería de la carretilla elevadora y active el imán (interruptor de pulgar en **Número 1**: derecha para encender el imán, izquierda para apagarlo).
- Si el brazo magnético interrumpe el haz del sensor fotoeléctrico, la máquina no se desplazará hasta que el imán se retraiga. Esto tiene por objeto evitar que la máquina se desplace con el imán sobresaliendo de ella.
- Pulsando el botón de control manual de desplazamiento (**Número 6**) y el botón de accionamiento a dos manos (opcional), la máquina avanza o retrocede lentamente para posicionarla con el fin de introducir una batería en una carretilla o un soporte de rodillos.



# INSTRUCCIONES DE USO

## Instrucciones de uso (cont.)

8. Cuando el imán entre en contacto y tenga la batería firmemente sujeta, mueva la palanca de mando para extraer la batería de la carretilla elevadora hasta que el borde exterior de la batería esté aproximadamente 2" (51 mm) al interior de la línea central del primer rodillo del Battery Bull.
9. Active el modo de desplazamiento/elevación (**Número 8**). La luz verde se apagará. Mueva la palanca de mando hacia la izquierda hasta que la cama de rodillos comience a levantar la batería. (no la levante más de 1" [25 mm] por encima de su soporte en la carretilla.)
10. Desactive el imán. Active el modo de posicionamiento del imán. La luz verde se encenderá. Utilice la palanca de mando para mover el imán a una posición neutra (centrada entre las dos camas de rodillos). Active el modo de desplazamiento/elevación. La luz verde se apagará.   

11. Mueva el interruptor direccional de la cama de rodillos que corresponda para alejar la batería de la carretilla. Los rodillos de uretano desplazarán la batería desde la carretilla hacia el interior del Battery Bull.
12. Con la palanca de mando, conduzca el Battery Bull hasta la siguiente batería completamente cargada disponible.
13. Detenga el Battery Bull de modo que el puesto de operario quede junto a la batería seleccionada. Apague el cargador (si es necesario), desenchufe la batería y retire el tope de seguridad de la cama de rodillos.   
  

14. Haga retroceder el Battery Bull hasta que la cama de rodillos vacía esté centrada en la batería cargada elegida. 
- ⚠ ADVERTENCIA** Antes de bajar la cama de rodillos, asegúrese de que no haya obstáculos debajo.
15. Active el modo de posicionamiento del imán. La luz verde se encenderá. Desplace el imán hacia la batería cargada elegida y, cuando entre en contacto, active el imán. 
16. Accione la palanca de mando para extraer lentamente de batería del soporte de carga hasta que el borde exterior de la batería esté aproximadamente 2" (51 mm) al interior de la línea central del primer rodillo del Battery Bull.
17. Active el modo de desplazamiento/elevación. La luz verde se apagará. Mueva la palanca de mando hacia la izquierda hasta que la cama de rodillos comience a levantar la batería (no la levante más de 1" [25 mm] por encima de los rodillos del soporte de carga).
18. Desactive el imán. Active el modo de posicionamiento del imán. La luz verde se encenderá. Utilice la palanca de mando para mover el imán a una posición neutra (centrada entre las dos camas de rodillos).
19. Con el interruptor direccional que corresponda, aleje la batería del soporte de carga. Los rodillos de uretano desplazarán la batería desde el soporte de carga hacia el interior del Battery Bull.
20. Haga avanzar o retroceder el Battery Bull hasta que la batería descargada esté alineada con el soporte de carga recién liberado.
21. Mueva el interruptor direccional que corresponda hacia el soporte de carga vacío para desplazar la batería descargada e introducirla en el soporte. No olvide girar el interruptor de control manual de topes (**Número 7**) para retraer el tope de seguridad correspondiente y permitir que la batería salga del Battery Bull.
22. Si la batería no entrara completamente en el soporte de carga, utilice el imán para empujarla suavemente hasta el fondo (no es necesario activar el imán). Vuelva a poner el imán en su posición neutra.
23. Haga avanzar el Battery Bull para que el operario pueda poner el tope de seguridad de la mesa de rodillos y conectar la batería descargada al cargador.
24. Dirija el Battery Bull hacia la carretilla elevadora y alinee la batería cargada con el compartimento de la carretilla elevadora.
25. Eleve la cama de rodillos eléctrica hasta que la parte inferior de la batería esté aproximadamente 1 pulgada [25 mm] por encima de la parte superior de los rodillos o deslizadores del compartimento de la carretilla.
26. Mueva el interruptor direccional que corresponda para introducir la batería cargada en la carretilla. Si la batería no entra por completo, baje la cama del rodillos Battery Bull de 1 a 2" (25 a 51 mm) y, a continuación, empuje suavemente la batería con el imán hasta el tope trasero (no es necesario activar el imán).
27. Vuelva a colocar el imán en su posición neutra y estacione el Battery Bull en el lugar previsto para ello.
28. Prepare la carretilla elevadora para utilizarla del siguiente modo:
  - Conecte la batería a la carretilla elevadora.
  - Instale la puerta de retención de la batería.
  - Instale las cubiertas de protección.

# Verificaciones de uso

## Comprobación de la sala de baterías y cambio de operario

Aspectos organizativos		Comprobado	Satisfactorio	Insatisfactorio
1	¿La zona de trabajo está limpia?			
2	¿La zona de trabajo está seca?			
3	¿La zona de trabajo es segura?			

Baterías y cargadores		Comprobado	Satisfactorio	Insatisfactorio
4	¿Están puestos todos los topes de seguridad del soporte de carga?			
5	¿Hay algún cable de batería que sobresalga en la zona de paso?			
6	¿Hay algún cable de carga que sobresalga en la zona de paso?			
7	¿Hay alguna bandeja de goteo que sobresalga en la zona de paso?			
8	¿La zona de paso está limpia y seca?			
9	¿Hay gotas o restos de aceite hidráulico en la zona de paso?			
10	¿El colector del sistema vahle está asegurado en el carril y conectado a la antena del battery bull?			
11	¿Todos los cargadores funcionan correctamente?			
12	Comprobar el estado de las baterías de los soportes de preparación y cargar las que estén descargadas			
13	¿Hay personal no autorizado en la zona?			

Carro de cambio de baterías		Comprobado	Satisfactorio	Insatisfactorio
14	¿El arnés de seguridad del operario está en buenas condiciones de uso?			
15	La compuerta de seguridad del operario funciona			
16	El avisador acústico de marcha atrás funciona			
17	La luz de destellos de advertencia funciona			
18	La función de avance/retroceso funciona			
19	La función de elevación/descenso funciona			
20	Las camas de rodillos funcionan en ambos sentidos			
21	Las camas de rodillos están niveladas longitudinal y lateralmente			
22	Los topes de seguridad funcionan a la izquierda y la derecha			
23	El control manual de topes de seguridad funciona a la izquierda y a la derecha			
24	El control manual de desplazamiento y avance/retroceso del imán funciona			
25	El interruptor de selección de modo del imán funciona			
26	El interruptor ON/OFF del imán funciona			
27	La palanca de mando mueve el imán hacia delante/atrás y hacia la izquierda/derecha			

# Verificaciones de uso

## Comprobación de la sala de baterías y cambio de operario (cont.)

Carro de cambio de baterías		Comprobado	Satisfactorio	Insatisfactorio
28	El pulsador de seta de parada de emergencia funciona			
29	El interruptor de alineación láser y la luz funcionan			
30	El Battery Bull funciona y trabaja como siempre			
31	Inspeccione visualmente toda la unidad para confirmar que no falte ninguna pieza ni presente daños físicos			
32	La marcha lenta funciona en los extremos de elevación superior e inferior			
33	El interruptor de parada automática funciona en los extremos de elevación superior e inferior			
34	El interruptor de accionamiento a dos manos funciona (opcional)			
35	La distancia de frenado de la máquina es de 2 pies (60 cm) o menos desde la velocidad máxima			
36	Registrar la lectura del contador horario h			

**NOTA:** si se registra algún fallo, los operarios entrantes no podrán seguir utilizando la máquina hasta que se haya corregido el fallo o este se haya notificado al supervisor y se hayan dado instrucciones.

¿Fue necesario interrumpir las operaciones durante el relevo? Sí  / No

Fecha y hora del relevo:

Fecha: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 Mes      Día      Año

Hora: \_\_\_\_\_ am  / pm

Del operario: \_\_\_\_\_  
 Firma

\_\_\_\_\_  
 Nombre

Al operario: \_\_\_\_\_  
 Firma

\_\_\_\_\_  
 Nombre

**NOTA:** el registro de comprobación de la sala de baterías y el documento de cambio de operario se han desarrollado para ayudar a nuestros clientes controlar las operaciones de carga y cambio de baterías en sus instalaciones. También contribuye a mejorar la seguridad y obliga a los operarios a responsabilizarse del equipo. Este registro es solo una guía, por lo que algunos puntos pueden no ser aplicables. Es responsabilidad del cliente adaptar el registro añadiendo o retirando información para ajustar con precisión su operación.

# MONTAJE Y AJUSTE

## Montaje de la antena

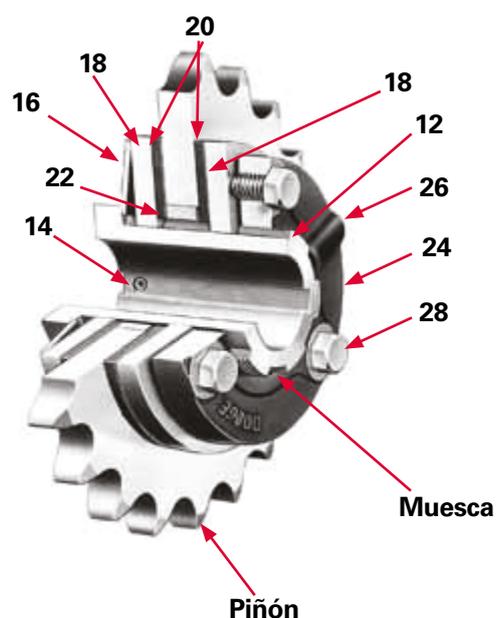
1. Monte la antena en el lateral de la máquina.
2. Antes de apretar completamente el tornillo, asegúrese de que la antena esté paralela al poste del elevador (mida la distancia entre el poste y la antena en las partes inferior y superior).
3. Localice el soporte de montaje del tubo de la cinta de deslizamiento (**Número 1**) en el poste.
4. Monte el soporte del tubo de la cinta de deslizamiento como se muestra en la imagen.
5. Con esto finaliza el montaje de la antena.



## Ajuste del TORQUE-TAMER

**⚠ ADVERTENCIA** Para asegurarse de que el mecanismo no se accione de manera inesperada, apague y bloquee o señalice la fuente de alimentación antes de empezar. Si no se observan estas precauciones existe riesgo de lesiones personales.

1. Afloje los tornillos de tensión **Número 28** al menos tres vueltas.
2. Afloje el tornillo prisionero de la tuerca de ajuste **Número 26** al menos nueve vueltas.
3. Apriete manualmente el conjunto de la tuerca de ajuste **Número 24**.
  - Para el TORQUE-TAMER™ de desplazamiento no se requiere aflojar.
  - Para el TORQUE-TAMER™ del puente, desenrosque la tuerca de ajuste **Número 24** hasta que el tornillo prisionero n.º 26 pase sobre 5 muescas.
  - Para el TORQUE-TAMER™ de la cama de rodillos, desenrosque la tuerca de ajuste **Número 24** hasta que el tornillo prisionero **Número 26** pase sobre 6 muescas.
  - Para el TORQUE-TAMER™ del imán, desenrosque la tuerca de ajuste **Número 24** hasta que el tornillo prisionero **Número 26** pase sobre 8 muescas.



## Ajuste del TORQUE-TAMER (cont.)

4. Apriete el tornillo prisionero de la tuerca de ajuste **Número 26** en la nervadura seleccionada. No apriete el tornillo prisionero en las roscas del cubo.
5. Apriete los tornillos de tensión **Número 28** alternativamente de manera uniforme hasta que las cabezas estén apoyadas. No ponga arandelas bajo las cabezas de estos tornillos.
6. Compruebe la alineación del mecanismo de accionamiento. Si es necesario, afloje el tornillo prisionero **Número 14** del cubo y desplace el cubo **Número 12** sobre el eje.

El eje se extiende lateralmente a través del interior del cubo **Número 12**. El piñón retenido entre los dos discos de fricción **Número 20** puede girar libremente sobre un casquillo, identificado con el **Número 22**. El cubo **Número 12** está enclavado en el eje, por lo que, cualquier fuerza de rotación aplicada al piñón se transmitirá al eje a través de los discos de fricción **Número 20** y las placas de presión **Número 18** que están engranadas en el cubo **Número 12**. El par transmitido al eje dependerá de la compresión del resorte n.º 16, que vendrá determinada por la distancia entre el resorte y la tuerca de ajuste **Número 24**. Es importante entender que para

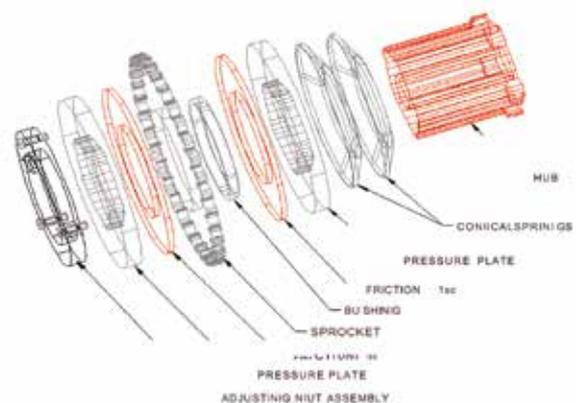
aumentar o reducir el par transmitido, la tuerca de ajuste **Número 24** debe girarse en sentido horario para aumentarlo o en el sentido antihorario para reducirlo. Consulte los detalles en las instrucciones anteriores. No intente ajustar el dispositivo aflojando o apretando los tornillos de tensión **Número 28**, el resultado sería impredecible. Cuando el dispositivo está operativo la única posición en la que deben estar estos tornillos es completamente enroscados. No apriete estos tornillos en exceso, las cabezas se barren con facilidad.

El elemento **Número 22** es un casquillo de sacrificio de hierro sinterizado. Su función es proporcionar una superficie de desgaste entre el piñón y el cubo durante el tiempo en el que el dispositivo patina. Este casquillo de bajo coste se desgastará para preservar el piñón y el cubo. Con el tiempo, este casquillo se desgastará por completo. Cuando eso ocurra, el piñón podrá descentrarse y girar de manera excéntrica. Si observa que una cadena que acciona un TORQUE-TAMER™ está alternativamente muy tensa y demasiado floja, la causa más probable es el desgaste de este casquillo, que deberá sustituirse.

## Instrucciones de instalación de TORQUE-TAMER™

1. Inserte dos resortes cónicos en el cubo. Asegúrese de que los resortes cónicos estén colocados como se muestra en el diagrama.
2. Inserte una placa de presión en el cubo.
3. Inserte un disco de fricción sobre el cubo.
4. Inserte el casquillo sobre el cubo.
5. Inserte el piñón sobre el cubo. Asegúrese de que el piñón se asiente en el casquillo.
6. Inserte un segundo disco de fricción sobre el cubo.
7. Inserte la segunda placa de presión sobre el cubo.
8. Inserte el conjunto de la tuerca de ajuste sobre el cubo.

**NOTA:** para que el TORQUE-TAMER™ funcione correctamente, el disco de fricción debe mantenerse siempre limpio y sin de aceite ni humedad. No utilice arandelas bajo las cabezas de los tornillos de tensión.



# MANTENIMIENTO

## Resumen de mantenimiento general

Para mantener la garantía de la máquina, siga rigurosamente el programa de mantenimiento y la hoja de cambio de operario.

Para limpiar la máquina, pase un trapo con WD-40 por todas las piezas metálicas y de plástico.

Las protecciones de Lexan solo deben limpiarse con un paño suave y limpiacristales.

### Lubricantes recomendados

Elemento	Descripción	Número
Todos los engranajes rectos y cremalleras	SCHAEFFER'S-SILVER STREAK MULTI-LUBE	CBS-3597
Todas las cadenas de los rodillos	SCHAEFFER'S-MOLY ROLLER CHAIN LUBE	CBS-3600
Todas las cintas y bloques deslizamiento	LUBRICANTE DE GRAFITO SECO CRC	CBS-3712
Todos los ejes	LUBRICANTE ANTIADHERENTE LOCTITE® SILVER	CBS-4236
Todos los cojinetes	ROTANIUM LUBE GREASE HT P3500 O EQUIVALENTE	CBS-5390
Limpiador	WD-40 (COMPRA LOCAL)	
Antiadherente	LUBRICANTE ANTIADHERENTE LOCTITE® SILVER	CBS-4236



## Boletín técnico n.º 118

**Descripción:** Cómo realinear una rueda trasera (rueda libre).

**Equipo:** MAC-II y todos los Battery Bull

**Generalidades:** Si por cualquier motivo los rodamientos de las ruedas se aflojan o se retiran, es imperativo realinearlos al instalar la rueda. Así, la rueda podrá girar paralela al bastidor de la base. El diámetro de los taladros de montaje de los cojinetes en el alojamiento de las ruedas tiene una holgura de 1/64" (0,015 mm) que permite el juego necesario para alinear los rodamientos.

### Procedimiento

1. Levante el bastidor inferior y las ruedas de desplazamiento del suelo y retire ambas ruedas de sus alojamientos.
2. Afloje todos los pernos de fijación de los cuatro cojinetes para apretarlos solo manualmente. Esto permitirá que los rodamientos se centren solos en el alojamiento de la rueda cuando se introduzca el eje.
3. Deslice suavemente el eje de alineación atravesando todos los 4 cojinetes de las ruedas y asegúrese de que se mueva libremente.
4. Apriete los pernos de los cojinetes de las ruedas al par indicado.
5. Vuelva a comprobar que el eje se mueve libremente.
6. Retire el eje de alineación y vuelva a instalar las ruedas.



# PARES DE APRIETE

## Pares de apriete recomendados para pernos y tornillos

Tamaño	Par de apriete FT-LBS (Nm)									
	Grado 5		Tornillos de cabeza cilíndrica		Tornillos de cabeza avellanada		Grado 8		Grado L9	
1/4-20 UNC	8	(10)	17	(22)	8	(11)	12	(16)	16	(21)
5/16-18 UNC	17	(22)	35	(45)	17	(22)	25	(33)	33	(42)
3/8-16 UNC	31	(40)	62	(80)	29	(38)	44	(57)	58	(76)
1/2-13 UNC	75	(98)	150	(195)	71	(92)	107	(139)	142	(184)
5/8-11 UNC	150	(195)	283	(368)	142	(184)	212	(276)	281	(366)
3/4-10 UNC	266	(346)	500	(650)	250	(325)	376	(489)	500	(650)

## Configuración de sensores

**Configuración del sensor del puente, el sensor de altura y el sensor de colisión**

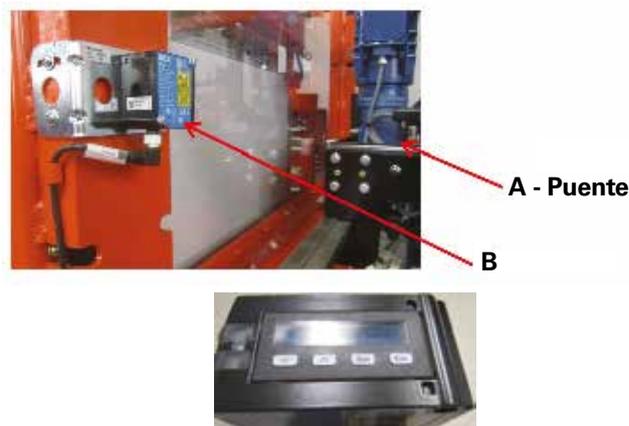
**Sensor de puente:**

**Equipo:** cualquier Battery Bull Electric (BBE) o máquina con esta opción.

**Generalidades:** todos los Battery Bull Electric utilizan un motorreductor de 3 CV para accionar el puente entre la posición más cercana y la más alejada. Para evitar un desgaste excesivo y los daños debidos a los impactos en el sistema de accionamiento, hemos instalado en el puente un dispositivo láser de medición de distancias para limitar el recorrido y detener el puente justo antes de que llegue a los topes finales.

**Procedimiento:**

1. Desconecte el cable del sensor. Calibre el sensor en su posición más cercana a la batería (mueva el puente (A) cerca del sensor [B]). Conecte el cable al sensor (B): el sensor tendrá alimentación y la pantalla se encenderá. Desbloquee el sensor manteniendo pulsado el botón «Set» durante 5 segundos.
  - a. Vuelva a pulsar el botón «Set» hasta que aparezca «Menu» en la pantalla. Pulse las flechas arriba/abajo hasta que aparezca 0V.
  - b. Pulse «Set» y el LED parpadeará dos veces. Pulse «Esc» y vuelva al menú.
  - c. La posición más cercana del puente estará así calibrada.
2. Desconecte el cable del sensor y separe el puente (A) del sensor (B) hasta la posición más alejada.
  - a. Conecte el cable del sensor al sensor: el sensor



tendrá alimentación y pantalla. Pulse de nuevo el botón «Set» hasta que en la pantalla se muestre «Menu».

- b. Pulse las flechas arriba/abajo hasta que aparezca 10V. Pulse «Set» y el LED parpadeará dos veces.
  - c. Pulse «Esc» y vuelva al menú. Así, la posición más alejada del puente estará calibrada.
3. Bloqueo de los ajustes del láser
    - a. Ahora deberá bloquear todos los ajustes del láser pulsando el botón «Set» hasta que aparezca el menú.
    - b. Pulse otra vez «Set» y utilice las flechas arriba/abajo hasta que aparezca «Lock» .
    - c. Pulse de nuevo el botón «Set» y seleccione «Yes». La unidad estará así bloqueada.
    - d. Pulse «Esc» y la pantalla mostrará la posición actual del puente.

# CONFIGURACIÓN DE SENSORES

## Configuración de sensores (cont.)

### Sensor de altura:

**Equipo:** cualquier Battery Bull Electric (BBE) o máquina con esta opción.



### Procedimiento:

1. Asegúrese de que la máquina esté vacía (sin baterías).
2. Baje la máquina completamente y asegúrese de que esté nivelada. Es posible que sea necesario desconectar el sensor láser (C) para descender por completo.
3. Localice el sensor bajo la plataforma de operario.
4. Vuelva a conectar el cable.
5. Anote la lectura de nivel del suelo de la pantalla del sensor (ejemplo 335).
6. Pulse el botón «Set» hasta la pantalla «Mode» y pulse las flechas arriba/abajo hasta que aparezca Q1. La pantalla debería mostrar el valor predeterminado de fábrica (00200) para «Q1 near» (cerca). Pulse la tecla «Esc».
7. Pulse arriba/abajo hasta Q1, pulse el botón «Set» y defina «Q1 far» (lejos) 1700. Pulse las teclas «Set» y «Esc».
8. El valor «Q1 far» controla la altura a la que se reducirá la velocidad de desplazamiento.
9. Vaya a «Q2 near», pulse el botón «Set» y cambie la lectura del nivel del suelo (nivel del suelo +15), en nuestro ejemplo  $335+15 = 350$ .
10. Vaya a «Q2 far», pulse el botón «Set» y cambie el ajuste a 10000.
11. Vaya a «Q1-Log» y cambie a (/Q). Para cambiar el ajuste, pulse la tecla arriba/abajo.
12. Vaya a «Q2-Log» y cambie a (/Q).
13. Vaya a «Q1-Hyst» y cambie a (01).
14. Vaya a «Q2-Hyst» y cambie a (01).
15. Vaya a «Average» y cambie a (slow).

(C)-Sensor de altura



(D)-Sensor de colisión

### Sensor de distancia para evitar colisiones en avance o retroceso:

**Equipo:** cualquier Battery Bull Electric (BBE) o máquina con esta opción.

### Instalación del sensor de distancia del BBE para evitar colisiones de retroceso

1. Desconecte y bloquee la alimentación eléctrica del carro de transferencia.
2. Monte el sensor de distancia (**Figura 1**) en el BBE. Consulte el plano BBE-2-XX-TS- LFA-SENSOR ASSY facilitado.
3. Véase en la **Figura 2** el sensor de colisión trasero del BBE.



Sensor de distancia

Figura 1

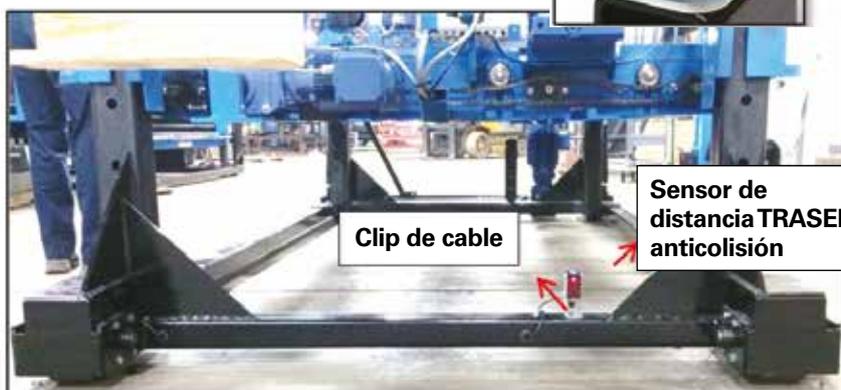


Figura 2

# CONFIGURACIÓN DE SENSORES

## Configuración de sensores (cont.)

4. Compruebe todo el cableado antes de reconectar la alimentación.
  5. El sensor de distancia trasero anticolidión tiene dos salidas, Q1 y Q2. Q1 se ajusta por defecto a 3 m para desacelerar y Q2 se ajusta por defecto a 1,5 m para parar.
  6. Tanto Q1 como Q2 están preajustados por Carney con un contacto normalmente abierto.
  7. Si fuera necesario modificar el ajuste del sensor de distancia, pulse la flecha hacia abajo dos veces hasta que aparezca Q1.
  8. Sitúe el BBE a 3 metros del punto de inicio (punto de desaceleración) y pulse el botón «Set», luego pulse las flechas hasta que se muestre Q1 y, a continuación, pulse el botón «Set» (ajuste de la posición Q1 del punto de desaceleración).
  9. Sitúe el BBE a 1,5 metros del punto de parada y pulse el botón «Set» y la flecha hacia abajo hasta que se muestre Q2.
  10. Pulse el botón «Set» (ajuste de la posición Q2 del punto de parada).
  11. Pulse el botón «Esc» para ir a la pantalla de visualización.
  12. Actualice el programa del PLC si es necesario.
- \* Si fuera necesario cambiar los estados de contacto**
- Pulse dos veces el botón «Set».
  - Pulse la flecha hacia abajo hasta que aparezca Q1-LOG y asegúrese de que se muestre Q.
  - Pulse el botón «Set». Si no es así, vea a continuación cómo cambiar el estado.
  - Pulse la flecha hacia abajo hasta que aparezca Q2-LOG.
  - Cambie el estado de contacto Q\ a Q, pulsando la flecha hacia abajo hasta que se muestre Q, después el botón «Set» y por último la tecla «Esc» para mostrar la pantalla (Q1-LOG = Q, Q2- LOG = Q).

**\*\*NOTA: NO CAMBIE NINGÚN OTRO AJUSTE.**

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

© 2024 EnerSys. Todos los derechos reservados. Se prohíbe la distribución no autorizada. Las marcas registradas y los logotipos son propiedad de EnerSys y sus filiales, a excepción de UL, CE, UK CA, Torque Tamer, Schaeffer's Moly, Shaeffer's SilverStreak, Loctite y WD-40, que no pertenecen a EnerSys. Sujeto a revisiones sin previo aviso. SALVO ERROR U OMISIÓN.

EMEA-ES-OM-PROS-BBE-L3-1124

**EnerSys**<sup>®</sup>

*Power/Full Solutions*