Elevadores Portátiles Beta Max

www.betamaxhoist.com
1-800-233-5112

Capítulo 1
Introducción y descripción general

1.1 Descripción 1-2

1.2 Precauciones, advertencias y notas 1-3

1.3 Herramientas necesarias para la reparación 1-4

1.4 Comprensión de la electricidad 1-5

Conectores 1-6

Voltaje 1-6

Cables eléctricos/prensacables 1-7

Capítulo 2
Seguridad

2.1 Responsabilidades para la seguridad 2-2

2.2 Instrucciones de seguridad 2-3

2.3 Precauciones de seguridad 2-4

Puntos de pellizco 2-6

Descarga eléctrica 2-6

Protección para los ojos 2-6

2.4 Equipo de seguridad personal 2-7

2.5 Precauciones de seguridad para el operador 2-8

2.6 Lista de verificación de seguridad 2-9

Aspectos generales 2-9

Cable metálico, ganchos y sujetadores 2-9

Fuente de energía eléctrica y cables 2-10

Andamio 2-10

2.7 Etiquetas de seguridad 2-11

Capítulo 3

Componentes

3.1 Motor y freno 3-2

3.2 Transmisión y tambor 3-3

3.3 Cable metálico 3-4

Información importante para el usuario necesaria para el uso seguro del cable metálico y de las eslingas de cable metálico 3-4

Resistencia nominal (o resistencia de catálogo) 3-5

Factor de diseño (o factor de seguridad) 3-5

Capacidad máxima de la carga de trabajo 3-6

Condiciones o situaciones que deben evitarse 3-6

Inspección 3-7

Condiciones que dañan el cable metálico 3-8

3.4 Cubiertas y topes de montaje 3-9

Cubiertas 3-9

Topes de montaje 3-10

3.5 Opciones de montaje para elevadores 3-12

Poste vertical 3-13

Carro deslizante 3-14

Sistema Scaff-Trac 3-15

Sistema Mac-Trac 3-16

Monorriel de caballete 3-18

3.6 Métodos para sujetar el monorriel de caballete 3-19

Riostra de techo del monorriel de caballete 3-19

Abrazaderas de sujeción al piso 3-19

Balasto 3-19

Contrapeso 3-19

3.7 Caja de control 3-20

3.8 Control colgante 3-21

Capítulo 4
Especificaciones

4.1 Especificaciones del cable metálico y de la elevación 4-2

4.2 Especificaciones del elevador según el modelo 4-3

4.3 Especificaciones eléctricas 4-5

Capítulo 5
Funcionamiento e instalación

5.1 Cómo hacer funcionar el elevador 5-2

Antes de comenzar 5-2

Funcionamiento del elevador 5-2

Rotación de la carga 5-3

5.2 Mecanismo de maniobra con cable simple 5-4

Capacidad máxima de la carga de trabajo 5-4

5.3 Mecanismo de maniobra con cable doble 5-5

5.4 Instalaciones y ajustes de los sistemas de montaje 5-6

Opciones de montaje en postes verticales 5-6

Montaje en una viga en I 5-10

Montaje del sistema Scaff-Trac 5-14

Modelos disponibles del sistema Scaff-Trac 5-15

Ensamblaje y montaje del sistema Scaff-Trac y de la extensión del sistema Scaff-Trac 5-16

Listas de piezas del sistema Scaff-Trac 5-17

Instalación del monorriel del sistema Scaff-Trac 5-17

Lista de piezas de la extensión del sistema Scaff-Trac 5-18

Colocación de la extensión del monorriel del sistema Scaff-Trac 5-18

Montaje del sistema Mac-Trac 5-19

Lista de piezas del sistema Mac-Trac 5-21

Instalación del sistema Mac-Trac 5-22

Montaje del monorriel de caballete 5-23

Lista de piezas del monorriel de caballete con una capacidad de 1200 libras (544 kg) 5-25

Ensamble del monorriel de caballete con una capacidad de 1200 libras (544 kg) 5-25

Lista de piezas del monorriel de caballete con una capacidad de 2000 libras (907 kg) 5-27

Ensamble del monorriel de caballete con una capacidad de 2000 libras (907 kg) 5-27

5.5 Métodos para sujetar el monorriel de caballete 5-28

Riostra de techo del caballete 5-28

Abrazaderas de sujeción al piso 5-28

Balasto 5-29

Contrapeso 5-29

5.6 Montaje del elevador en un sistema de monorriel/Trac 5-30

5.7 Cómo equilibrar los sistemas de monorriel 5-31

Cálculos del contrapeso 5-31

Capítulo 6
Mantenimiento y cuidado

6.1 Cuidado y almacenamiento 6-2

Motor y conectores eléctricos 6-2

Cable metálico (general) 6-2

Transmisión 6-3

Topes de montaje de los rodillos 6-3

6.2 Remoción del cable metálico 6-4

6.3 Instalación del cable metálico 6-5

Información preliminar 6-5

Instalación del cable metálico 6-6

Capítulo 7
Mantenimiento periódico

7.1 Motor 7-2

7.2 Freno 7-2

Funcionamiento del freno cónico 7-2

Ajuste del freno 7-3

Pautas generales para el ajuste 7-4

Ajuste de la tensión del resorte 7-4

Ajuste del entrehierro 7-4

Ajuste del freno sin referencias previas 7-7

7.3 Transmisión y tambor 7-7

7.4 Cable metálico 7-8

Capítulo 8
Solución de problemas 8-1

Capítulo 9
Accesorios

9.1 Accesorios de elevación para elevadores 9-2

9.2 Accesorios para topes de montaje 9-6

9.3 Accesorios eléctricos 9-7

Capítulo 10
Piezas

10.1 Componentes del freno 10-2

10.2 Componentes de la transmisión y del tambor 10-4

10.3 Ensamble del motor y el freno 10-6

10.4 Piezas según el modelo 10-8

Beta Lite Plus (50-29/50-31) 10-8

Scorpio Plus (50-34) 10-9

Scorpio Plus XL (50-33-1) 10-10

Gemini Plus (50-11) 10-11

Gemini Plus (50-8) 10-12

New Yorker (50-18) 10-13

Leo monofásico (50-40) 10-14

Leo trifásico (50-2) 10-15

Leo XXL (50-25) 10-16

Capítulo 11
Equipo opcional

11.1 Control remoto inalámbrico 11-2

11.2 Controlador del impulsor de frecuencia variable 11-3

Capítulo 12

Garantía 12-1

Capítulo 1
Introducción y descripción general

Gracias por elegir el elevador portátil Beta Max.

El objetivo previsto de este manual es informar, guiar y educar al propietario/operador acerca del funcionamiento y mantenimiento seguros del elevador portátil. Este manual se aplica a siete modelos de elevadores portátiles (Beta Lite, Scorpio Plus, Scorpio Plus XL, Gemini Plus, New Yorker, Leo, Leo XXL) y presentará temas específicos de los modelos cuando corresponda.

Todos los elevadores Beta Max cumplen o superan las especificaciones ANSI, CSA, OSHA y UL.

Página

1.1 Descripción 1-2

1.2 Precauciones, advertencias y notas 1-3

1.3 Herramientas necesarias para la reparación 1-4

1.4 Comprensión de la electricidad 1-5

Beta Max, Inc. se reserva el derecho de realizar cambios de diseño en cualquier momento y la información que se incluye en este manual está sujeta a cambios sin previo aviso. Beta Max, Inc. no es responsable de los errores de este manual ni de ningún daño incidental/consecuente que pueda surgir como resultado del uso del material de este manual.

1.1 Descripción

Los elevadores eléctricos portátiles de uso general Beta Max son elevadores multiusos diseñados para la industria de la construcción. Estos elevadores también son aptos para otras aplicaciones que requieren una unidad de elevación compacta, liviana, fácil de manipular y eficiente. Los elevadores se pueden instalar de diversas maneras para ser útiles para distintas aplicaciones. Los elevadores portátiles Beta Max funcionan con un motor eléctrico reversible de 110 V o 220 V CA. Las unidades grandes pueden utilizar energía trifásica y las unidades estándares utilizan energía monofásica. Las unidades NO son reemplazables en campo entre 110 V y 220 V CA.

En el diseño se incorpora un sistema de frenos cónicos que mantendrá la carga máxima en su lugar cuando se corte el suministro de energía eléctrica o cuando el operador suspenda o detenga la carga intencionalmente. El motor está enfriado por ventilador y todos los componentes eléctricos están protegidos de las inclemencias climáticas. El sistema de reducción de engranajes está totalmente encerrado dentro de una carcasa de aluminio fundido con un sistema de lubricación sellado. Los engranajes y cojinetes funcionan en un baño de aceite. Todos los elevadores portátiles Beta Max poseen un interruptor de fin de carrera de emergencia que detiene el movimiento del elevador cuando la carga alcanzó el límite máximo del recorrido.

La capacidad de elevación de los elevadores portátiles Beta Max varía desde 200 libras (90 kilogramos) hasta 2000 libras (907 kilogramos), según del modelo. La velocidad de elevación varía desde 25 pies por minuto (7,6 metros por minuto) hasta 80 pies por minuto (24,4 metros por minuto). Y la altura de elevación de la carga varía desde 30 pies (9,1 metros) hasta 450 pies (137,2 metros). Todos los elevadores están equipados de fábrica con un cable metálico resistente a la rotación para lograr la estabilidad de la carga y de la elevación.

Antes de contactarse con el servicio técnico, localice y anote el modelo y el número de serie para referencia. El técnico le solicitará esta información para ayudarlo a resolver el problema oportunamente. El nombre y el número de serie del modelo aparecen en la etiqueta blanco y negro que se encuentra en la caja de control. El número de serie también figura en la pieza fundida de la transmisión.

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD, LEA ANTES DE CONTINUAR: el incumplimiento de las pautas de este manual es exclusiva responsabilidad del operador/usuario final del equipo. Beta Max, Inc. no es ni será responsable de lesiones ni de daños que se produzcan si el operador/usuario final no sigue las pautas establecidas en este manual.

1.2 Precauciones, advertencias y notas

En todo este manual, se utilizarán ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES y NOTAS para identificar ciertas áreas, tareas o condiciones que requieren atención especial. Las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES siempre aparecerán directamente antes de la tarea o del tema de interés. **Lea y comprenda toda la sección Seguridad de este manual antes de intentar utilizar el equipo.**

A continuación se muestra un ejemplo de una ADVERTENCIA que aparecerá siempre con el mismo símbolo cuando se la utilice en este manual. Una ADVERTENCIA indica que se podrían causar lesiones personales o la muerte si no se respeta la ADVERTENCIA.

ADVERTENCIA

Si no se respeta la instrucción de seguridad que se indica en la ADVERTENCIA, existe el riesgo de lesiones graves o la muerte.

A continuación se muestra un ejemplo de una PRECAUCIÓN que aparecerá siempre con el mismo símbolo cuando se la utilice en este manual. Una PRECAUCIÓN indica que se podrían causar lesiones personales o la muerte si no se respeta la PRECAUCIÓN.

PRECAUCIÓN

Si no se respeta la instrucción de seguridad que se indica en la PRECAUCIÓN, existe el riesgo de lesiones o podrían producirse daños al equipo.

A continuación se muestra un ejemplo de una NOTA.

NOTA: Las NOTAS que se utilizan en todo este manual proporcionan datos útiles adicionales pero no se utilizan nunca para comunicar peligros relacionados con la seguridad.

1.3 Herramientas necesarias para la reparación

Se necesitará la siguiente lista de herramientas para realizar tareas de mantenimiento en el elevador portátil. Solamente los técnicos capacitados que trabajan en el elevador necesitan la mayoría de las herramientas que se detallan en la lista.

1. Llaves inglesas (Allen) de cabeza hexagonal, métricas, largas, con mango en T:
- 4 mm, 5 mm, 6 mm

2. Llaves inglesas y vasos métricos (6 puntos y 12 puntos):
- 10 mm, 11 mm, 12 mm, 17 mm, 19 mm, 22 mm

3. Llaves inglesas y vasos estándares:
- 7/16 pulgadas, 7/8 pulgadas

4. Destornilladores de punta plana:
- 1/4-pulgadas, 3/16 pulgadas

5. Destornilladores de cabeza Phillips:
- Tamaño No. 1 y tamaño No. 2

6. Pinzas para anillos elásticos de retención (externos)
7. Pinzas de corte diagonal
8. Extractores de cojinetes (según sean necesarios)
9. Juego de calibradores de verificación de piezas
10. Herramientas para la reparación del cable metálico
11. Herramientas engarzadoras Nicopress®:
- 1/16-pulgadas, 3/16 pulgadas y 1/4-pulgadas (o abrazaderas o herramientas de terminación equivalentes para cables metálicos)

12. Herramientas para extraer conectores y clavijas AMP:
- Conectores AMP de 9 clavijas ..... No. 453300-1-0
- Clavijas del freno .....No. 1-305183-1-b
- Conectores del freno ..... No. 1-305183-2
- Herramienta para conectores y clavijas del cable del control remoto No.1-305173-r

13. Voltímetro

1.4 Comprensión de la electricidad

La electricidad que hace funcionar su elevador Beta Max es tan importante como el elevador mismo. El tema de la electricidad puede parecer complicado; por lo tanto, una explicación fácil de entender podría ser útil. A continuación intentaremos explicar y simplificar el tema de la electricidad.

Comparemos a la electricidad con el agua de manera que todos podamos comprender. La electricidad es como el agua que circula por una manguera o tubería y que se controla mediante un grifo.

La siguiente es una lista de términos y sus explicaciones:

- La CARGA es un grupo de partículas agrupadas entre sí.
- El VOLTAJE es la CARGA que fluye y acumula presión. Cuanto mayor sea el voltaje, mayor será el flujo de las cargas.
- El AMPERAJE es la medida de la carga.
- La RESISTENCIA restringe o limita el flujo de la carga.

Siguiendo el ejemplo del agua en una tubería, la cantidad de presión en la tubería equivale al VOLTAJE. La cantidad de agua que fluye por la tubería (volumen) puede considerarse como el AMPERAJE. Y por último, la RESISTENCIA se puede describir como la interacción entre el grifo (el suministro de energía) y el tamaño de la manguera (la longitud y el calibre del cable eléctrico).

El voltaje medido en el tomacorriente puede ser de 110 V o 220 V CA sin tener nada enchufado o con solo un par de equipos en funcionamiento. En el contexto de la tubería de agua, si la ducha, el lavavajillas y los aspersores de césped están en funcionamiento, entonces la presión (el VOLTAJE) disminuirá en todos los grifos de agua.

La energía eléctrica en las ciudades estadounidenses no siempre es perfecta. Cuando se enchufan algunos equipos en un circuito y consumen un AMPERAJE alto, el VOLTAJE descenderá. El VOLTAJE (la presión) no permanecerá constante, sino que disminuirá. El grado de disminución del voltaje depende de la compañía de energía eléctrica, del cableado específico en el lugar de trabajo y de la longitud y del tipo de cable eléctrico de extensión (el tamaño de la manguera) que se utilizan.

¿Qué sucede con el grifo (la RESISTENCIA)? Si el grifo está oxidado, corroído, es de menor tamaño o se encuentra alejado de la fuente, la presión de agua (el VOLTAJE) no será tan fuerte como se desea. Lo mismo sucede con la electricidad. Si las conexiones eléctricas están corroídas o si el cable eléctrico de extensión es de menor tamaño o demasiado largo, o si existe alguna combinación de estas tres circunstancias, entonces el VOLTAJE en el elevador puede ser demasiado bajo para levantar la carga y, por lo tanto, el elevador podría dañarse.

Los elevadores eléctricos Beta Max son de gran potencia y pueden levantar grandes cargas a velocidades altas, lo cual necesita mucho AMPERAJE (volumen de agua). Por lo tanto, se necesita mucho VOLTAJE (presión) continuo. A mayor carga, se necesita mayor AMPERAJE. Los elevadores Beta Max necesitan más AMPERAJE que una simple sierra o taladro rotativos debido al trabajo extra que realizan.

NOTA: Los elevadores portátiles Beta Max requieren de 20 a 30 amperios para los modelos de 110 V CA y de 10 a 20 amperios para los modelos de 220 V CA.

Conectores

Los elevadores Beta Max incluyen enchufes interconectados porque son conductores de corriente eléctrica más seguros y eficientes. Los elevadores también cuentan con un servicio de 20 ó 30 amperios debido a los requisitos de mayor energía (amperaje). Beta Max sugiere un calibre no menor a 10 (10/3 S.O.) para los modelos de 110 V CA y un calibre 12 (12/3) para los modelos 220 V CA. Los elevadores Beta Max necesitan un cable eléctrico más resistente que permitirá una mayor distancia entre la fuente de energía y el elevador sin causar una resistencia excesiva en el flujo de corriente. El aumento de la resistencia da como resultado la acumulación de calor.

Voltaje

Existe una notable diferencia entre la energía de 110 V CA y la energía de 220 V CA. Un motor eléctrico instalado para 110 V CA no funcionará si se lo conecta a un circuito de 220 V CA y viceversa. Esto sucede con todos los elevadores portátiles Beta Max. Los motores eléctricos instalados para 220 V CA tienen ventaja sobre los motores de 110 V CA ya que pueden utilizar cables de extensión más largos debido a la menor resistencia. Otro beneficio de los motores de 220 V CA es que necesitan menos AMPERAJE para funcionar y, como resultado, pueden funcionar con menor aumento de temperatura y durante más tiempo que los modelos de 110 V CA.

PRECAUCIÓN

Utilizar un cable eléctrico excesivamente largo y/o de calibre incorrecto generará alta resistencia, calor y la posibilidad de un riesgo de incendio. Utilice solamente el calibre y la longitud correctos que recomienda Beta Max.

Cables eléctricos/prensacables

Los cables eléctricos, ya sea que estén colgando desde lo alto o extendidos a lo largo de una superficie plana, tendrán tensión. La tensión dañará el cable al separar los conectores o los cables que se encuentran en el interior. Un prensacable es un dispositivo de fijación que se coloca sobre un cable eléctrico, lo cual permite que el cable se mueva libremente sin que se separe del conector ni del suministro de energía. El prensacable le brinda flexibilidad al cable sin ejercer presión sobre los puntos de conexión. Beta Max recomienda enfáticamente el uso de dispositivos prensacables en los cables eléctricos para evitar dañar el elevador, los conectores y el suministro de energía.

NOTA: Beta Max exige el 50 por ciento del ciclo de trabajo para los elevadores portátiles. Esto significa que el elevador debe permanecer en funcionamiento continuo durante solo 20 minutos de cada 40 minutos.

ADVERTENCIA

Si no se respeta la instrucción de seguridad que se indica en la ADVERTENCIA, existe el riesgo de lesiones graves o la muerte. Asegurar todas las estructuras de soporte y los dispositivos para el enganche de la carga que se utilizan junto con este equipo brindan un factor de seguridad adecuado para manipular la carga nominal y el peso del equipo. Consulte con la Scaffold Industry Association (SIA) para obtener asesoramiento acerca de cómo armar el andamio de manera segura. Si tiene dudas, consulte a un ingeniero estructural capacitado. Este equipo no debe utilizarse para levantar, soportar ni transportar personas ni para levantar ni soportar cargas directamente sobre las personas. Beta Max, Inc. no asume responsabilidad alguna por el uso incorrecto o inseguro de este equipo.

ADVERTENCIA

Este elevador no está diseñado para levantar ni transportar personas. Este elevador fue diseñado con la única intención de ser utilizado para levantar o bajar materiales y equipos directamente entre el suelo y un techo, un piso intermedio o un andamio. El elevador debe utilizarse solamente en techos nivelados y planos o en pisos de mampostería. Al instalarlo en un andamio, el andamio debe estar armado según las normas OSHA y ANSI. Cualquier otro uso que se le dé a este equipo anulará la garantía del fabricante y cualquier daño o lesión que pudiera producirse es exclusiva responsabilidad del dueño/usuario.

Capítulo 2
Seguridad

Este capítulo contiene pautas de seguridad para hacer funcionar el elevador portátil Beta Max. Describe las instrucciones de seguridad incluidas en todo este manual, enumera las precauciones de seguridad que se deben tener en cuenta al hacer funcionar la maquinaria o al trabajar en ella y describe los dispositivos de seguridad del equipo.

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Página

2.1 Responsabilidades para la seguridad 2-2
2.2 Instrucciones de seguridad 2-3
2.3 Precauciones de seguridad 2-4
2.4 Equipo de seguridad personal 2-7
2.5 Precauciones de seguridad para el operador 2-8
2.6 Lista de verificación de seguridad 2-9
2.7 Etiquetas de seguridad 2-11

2.1 Responsabilidades para la seguridad

Este capítulo contiene información que se debe tener en cuenta para garantizar la seguridad personal y el funcionamiento y mantenimiento seguros del elevador portátil Beta Max. Cualquier tipo de modificación a este equipo puede dañar la maquinaria u ocasionarle lesiones al personal. Beta Max, Inc. no es ni será responsable de ningún incidente o lesión que resulte de la negligencia, la modificación del equipo o el incumplimiento de las pautas de seguridad.

Los operadores y el personal de mantenimiento deben utilizar las pautas y los procedimientos de seguridad que se detallan a continuación antes de hacer funcionar el elevador portátil Beta Max o de trabajar en él.

- Lea y comprenda el contenido de este manual antes de intentar hacer funcionar el equipo.
- Familiarícese con todos los procedimientos y dispositivos de seguridad.
- Conozca la ubicación de todos los botones pulsadores de parada de emergencia o de los interruptores de desconexión de energía.
- Respete todas las precauciones de seguridad.
- Siempre desconecte el suministro de energía antes de intentar realizar cualquier tarea de reparación o mantenimiento.
- Enrolle lentamente el cable metálico flojo.
- Si el elevador está instalado con un sistema de montaje opcional para el tope del carro sobre una viga en I o para el tope de los rodillos, mueva o deslice lentamente el elevador para evitar que la carga se desplace o se mueva.
- Jale el cable metálico flojo del tambor cuando se encuentre en sentido descendente.
- Realice una inspección visual diaria en busca de signos de daños evidentes en el equipo. En caso de encontrarlos, corrija el o las áreas antes de intentar poner en funcionamiento el elevador.

2.2 Instrucciones de seguridad

Las instrucciones de seguridad se describen en todo este manual. Cada instrucción de seguridad se presenta como una ADVERTENCIA o una PRECAUCIÓN y está acompañada de un símbolo de seguridad en el margen izquierdo, tal como se muestra a continuación:

ADVERTENCIA

Si no se respeta la instrucción de seguridad que se indica en la ADVERTENCIA, existe el riesgo de lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN

Si no se respeta la instrucción de seguridad que se indica en la PRECAUCIÓN, existe el riesgo de lesiones o podrían producirse daños al equipo.

NOTA: Las NOTAS que se utilizan en todo este manual proporcionan datos útiles adicionales pero no se utilizan nunca para comunicar peligros relacionados con la seguridad.

El símbolo de Atención indica una instrucción general de seguridad que no está relacionada con un punto de seguridad específico. Preste atención a los avisos de ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN siempre que vea este símbolo.

El símbolo de Punto de pellizco indica que las piezas movibles son un peligro potencial. Colocar las manos en el equipo o usar ropa holgada cerca de un punto de pellizco puede causar el aplastamiento de los dedos.

El símbolo de Voltaje indica que los componentes eléctricos son un peligro potencial. Tocar o incluso acercarse a componentes eléctricos cuando están activados puede ocasionar lesiones graves o la muerte. Siempre asegúrese de que los componentes eléctricos estén desconectados antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o reparación.

2.3 Precauciones de seguridad

La seguridad debe ser lo más importante para todos. Si no se cumplen los procedimientos de seguridad, se pueden producir lesiones al personal o daños al equipo. Los temas de seguridad que se describen en este capítulo son responsabilidad de los operadores y del personal de mantenimiento en todo momento. Obedezca las precauciones generales de seguridad que se detallan a continuación cuando haga funcionar el equipo o cuando trabaje en él.

.Aspectos generales

- Tenga cuidado cuando manipule el elevador portátil Beta Max durante la instalación. Existen componentes que se pueden dañar o romper si el elevador se cae o si se lo manipula bruscamente. Nunca intente levantar el elevador utilizando la caja de control como agarradera. No está diseñada para soportar el peso del elevador y, por lo tanto, se quebrará. Beta Max, Inc. no será responsable de ningún accidente o daño ocasionado por el cliente durante la instalación.
- Conozca la ubicación y el funcionamiento del botón pulsador de parada de emergencia o de los interruptores de desconexión de energía antes de hacer funcionar el elevador portátil Beta Max.
- Nunca coloque las manos dentro de ninguna área del cable metálico ni de las poleas mientras el cable metálico esté en movimiento.
- Solamente el personal autorizado y capacitado debe realizar tareas de reparación eléctrica.
- Asegúrese de que no haya personas directamente debajo ni dentro de los 20 pies (6,1 m) del elevador mientras esté en funcionamiento.
- Mantenga el área de funcionamiento ordenada para evitar caídas/tropiezos con los obstáculos.
- Inspeccione el sistema diariamente para asegurarse de que los pernos y los dispositivos de anclaje estén seguros y bien ajustados.
- Desconecte la energía del elevador antes de intentar realizar cualquier tipo de reparación eléctrica.
- Nunca sumerja los cables de alimentación eléctrica ni el control colgante en agua ni en ningún otro líquido.
- El elevador no está diseñado para levantar personas; por lo tanto, nunca se lo debe utilizar para tal fin.
- No exceda la capacidad máxima de elevación que se especifican en el modelo y en la etiqueta/placa del número de serie del elevador.
- Use guantes resistentes en todo momento cuando manipule el cable metálico.
- Localice, lea y comprenda todas las etiquetas de advertencia/seguridad/capacidad que se encuentran en el elevador.
- Mantenga las manos y los dedos lejos del tambor cuando el elevador esté en funcionamiento.

Puntos de pellizco

- Mantenga las manos y otras partes del cuerpo lejos del equipo en movimiento. Los puntos de pellizco presentan un riesgo de lesiones o mutilaciones en los lugares donde se unen las piezas móviles del equipo. Cualquier pieza móvil constituye un posible punto de pellizco.

Descarga eléctrica

- Tenga cuidado cuando trabaje en la caja de control eléctrico o en cualquier caja de terminales. La caja de control presenta un riesgo de voltaje muy alto y un riesgo de descarga eléctrica. Solamente los electricistas autorizados y capacitados deben abrir la caja de control y trabajar con los componentes que se encuentran en su interior.

Protección para los ojos

- Use protección para los ojos en todo momento mientras trabaje en el equipo o cerca de él.

ADVERTENCIA

Este elevador no está diseñado para levantar ni transportar personas. Este elevador fue diseñado con la única intención de ser utilizado para levantar o bajar materiales y equipos directamente entre el suelo y un techo, un piso intermedio o un andamio. El elevador debe utilizarse solamente en techos nivelados y planos o en pisos de mampostería. Al instalarlo en un andamio, el andamio debe estar armado según las normas OSHA y ANSI. Cualquier otro uso que se le dé a este equipo anulará la garantía del fabricante y cualquier daño o lesión que pudiera producirse es exclusiva responsabilidad del dueño/usuario.

ADVERTENCIA

Asegurar todas las estructuras de soporte y los dispositivos para el enganche de la carga que se utilizan junto con este equipo brindan un factor de seguridad adecuado para manipular la carga nominal y el peso del equipo. Consulte con la Scaffold Industry Association (SIA) para obtener asesoramiento acerca de cómo armar el andamio de manera segura. Si tiene dudas, consulte a un ingeniero estructural capacitado. Este equipo no debe utilizarse para levantar, soportar ni transportar personas ni para levantar ni soportar cargas directamente sobre las personas. Beta Max, Inc. no asume responsabilidad alguna por el uso incorrecto o inseguro de este equipo.

NOTA: Estas dos advertencias, o un fax de las mismas, también aparecerán en el elevador en forma de una etiqueta para referencia y no deben quitarse del equipo bajo ningún concepto.

2.4 Equipo de seguridad personal

El equipo de seguridad personal del operador es muy importante para el funcionamiento seguro de cualquier equipo. La siguiente es una lista del equipo mínimo de seguridad personal que se necesita para el uso seguro del elevador Beta Max. Es posible que exista otro equipo de seguridad necesario que no figure en esta lista. Consulte otras fuentes como el manual de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), el manual del Instituto Nacional de Normas Americanas (ANSI) y todas las reglamentaciones de seguridad locales/ nacionales del país en donde se instalará el equipo.

Equipo mínimo de seguridad personal que se necesita

- Casco de seguridad
- Zapatos/botas de trabajo con punta de acero
- Guantes de trabajo resistentes
- Gafas de seguridad

NOTA: El incumplimiento de estas pautas es exclusiva responsabilidad del operador/usuario final del equipo. Beta Max, Inc. no es ni será responsable de lesiones ni de daños que se produzcan si el operador/usuario final no sigue las pautas establecidas en este manual.

2.5 Precauciones de seguridad para el operador

Para el funcionamiento seguro del elevador Beta Max, es necesario que el operador evite ciertas acciones y/o condiciones. A continuación se detalla una lista de puntos a seguir para la seguridad del operador, del equipo y de cualquier otra persona que se encuentre cerca del lugar de trabajo.

NO utilice el interruptor de fin de carrera de emergencia para detener el movimiento ascendente del elevador.

NO utilice ni haga funcionar el elevador si está dañado o si no funciona correctamente.

NO utilice ni haga funcionar el elevador si el interruptor de fin de carrera no funciona correctamente.

NO utilice ni haga funcionar el elevador si el cable metálico está torcido o dañado.

NO utilice el elevador para levantar personas.

NO utilice el elevador para elevación/carga lateral.

NO utilice el control remoto del elevador si no puede ver el elevador.

NO utilice el control remoto del elevador si no tiene una comunicación directa con alguien que controle el elevador.

NO balancee la carga ni el gancho cuando mueva el elevador.

NO sobrecargue el elevador con la carga estática ni al sacudir la carga bruscamente.

NO deje una carga suspendida sin supervisión.

NO baje el gancho hasta el extremo del cable. Siempre mantenga tres vueltas del cable metálico en el tambor.

NO transporte cargas por encima de las personas.

NO permita que las personas se ubiquen debajo de un elevador cargado.

NO exceda el ciclo de trabajo recomendado del elevador.

NO exceda el valor nominal del fusible recomendado por el Código Nacional de Electricidad.

NO cambie los conductores de cables del interruptor de fin de carrera ni de los botones pulsadores colgantes.

2.6 Lista de verificación de seguridad

Aspectos generales

☐ El levantamiento cumple con todas las reglamentaciones eléctricas y de seguridad locales.

☐ El operador leyó y comprende completamente este manual.

☐ El operador comprende completamente el funcionamiento y el uso del elevador.

☐ El operador no está cansado ni estresado.

☐El operador no se encuentra bajo la influencia de medicamentos, drogas o alcohol.

☐ El operador no se encuentra solo mientras hace funcionar el elevador.

☐ El operador usa vestimenta y equipo de seguridad adecuados.

☐ No se modificaron de ninguna manera ni se perdieron las etiquetas, los rótulos ni las placas de identificación del elevador.

☐ No hay obstrucciones, desorden ni peligros de tropiezo en el área de trabajo que se encuentra cerca o alrededor del elevador.

Cable metálico, ganchos y sujetadores

☐ El cable metálico no es viejo, no está torcido, enroscado, doblado, corroído, deshilachado ni anudado, no presenta hendiduras ni marcas ni está dañado de cualquier otra forma. De lo contrario, reemplace el cable metálico.

☐ El cable metálico está enrollado de manera uniforme y sin problemas en los tambores.

☐ En todo momento hay como mínimo tres vueltas del cable metálico en el tambor.

☐ Los ganchos y los sujetadores no están deformados, quebrados ni separados.

☐ El sujetador de resorte del gancho está instalado correctamente y no está doblado ni dañado.

☐ Los extremos del cable metálico están terminados y asegurados correctamente.

☐ El cable metálico tiene una lubricación de superficie adecuada y no está seco al tacto.

Fuente de energía eléctrica y cables

☐ El voltaje que proviene de la fuente de energía es limpio, correcto y está correctamente conectado a tierra. Consulte las etiquetas del elevador para conocer el voltaje correcto.

☐ El voltaje que proviene de la fuente de energía no debe variar más del 10 por ciento cuando el motor del elevador está levantando una carga.

☐ Verifique el funcionamiento correcto del interruptor de fin de carrera de emergencia.

☐ La barra del interruptor de fin de carrera no debe tener ningún signo de daño.

☐ El cable eléctrico que va desde la fuente de energía hasta el elevador no debe superar los 100 pies (30,5 metros) de longitud salvo que se utilice el transformador elevador de voltaje opcional.

☐ El cable del suministro de energía eléctrica que va desde la fuente de energía hasta el elevador es un cable calibre No. 10 como mínimo. No se acepta el uso de un cable de menor calibre pero sí se recomienda el uso de uno de mayor calibre.

☐ Hay conectores eléctricos interconectados de 30 amperios de la especificación adecuada.

☐ El control colgante no está quebrado ni dañado.

☐ Los botones para subir/bajar del control colgante no están atascados y funcionan libremente.

☐ El botón de parada de emergencia del control colgante funciona correctamente.

Andamio

☐ Todos los sujetadores/accesorios están ajustados y seguros.

☐ La superficie estructural no muestra signos de corrosión.

☐ El andamio está apuntalado de manera correcta y segura.

☐ El andamio está balanceado correctamente con la cantidad adecuada de contrapeso.

☐ El andamio está nivelado en todas las direcciones y se encuentra en posición vertical (no está inclinado).

2.7 Etiquetas de seguridad

Las etiquetas de seguridad indican los peligros especiales en y alrededor del área de trabajo del elevador portátil Beta Max. Lea todas las etiquetas de seguridad y siga las instrucciones descritas en ellas.

A continuación se detallan algunos ejemplos de etiquetas de seguridad que pueden observarse cuando se trabaja en el elevador portátil Beta Max:

Figura 2.1

Ejemplos de etiquetas de seguridad

Capítulo 3
Componentes

Este capítulo cubrirá los componentes principales de los elevadores portátiles Beta Max. Cada modelo de elevador tiene los mismos componentes principales pero la apariencia puede variar levemente. Las cinco áreas que abordamos son: motor/freno, transmisión/tambor, cable metálico, cubierta y topes, y caja de control.

Página

3.1 Motor y freno 3-2
3.2 Transmisión y tambor 3-3
3.3 Cable metálico 3-4
3.4 Cubiertas y topes de montaje 3-9
3.5 Opciones de montaje para elevadores 3-12
3.6 Métodos para sujetar el monorriel de caballete 3-19
3.7 Caja de control 3-20
3.8 Control colgante 3-21

3.1 Motor y freno

Los elevadores portátiles Beta Max funcionan con un motor eléctrico de 110 V CA o con un motor eléctrico monofásico o trifásico de 220 V CA, según el modelo y la elección del cliente. El motor está enfriado por ventilador y todos los componentes eléctricos están protegidos de las inclemencias climáticas.

Un sistema de frenos cónicos a prueba de fallos brinda una manipulación segura de la carga en cualquier posición de elevación y sostiene muy bien la carga incluso cuando se produce un corte de energía eléctrica. Este sistema funciona a partir de las fuerzas inductivas del rotor que se crean por la corriente alterna a través de los cables del estator.

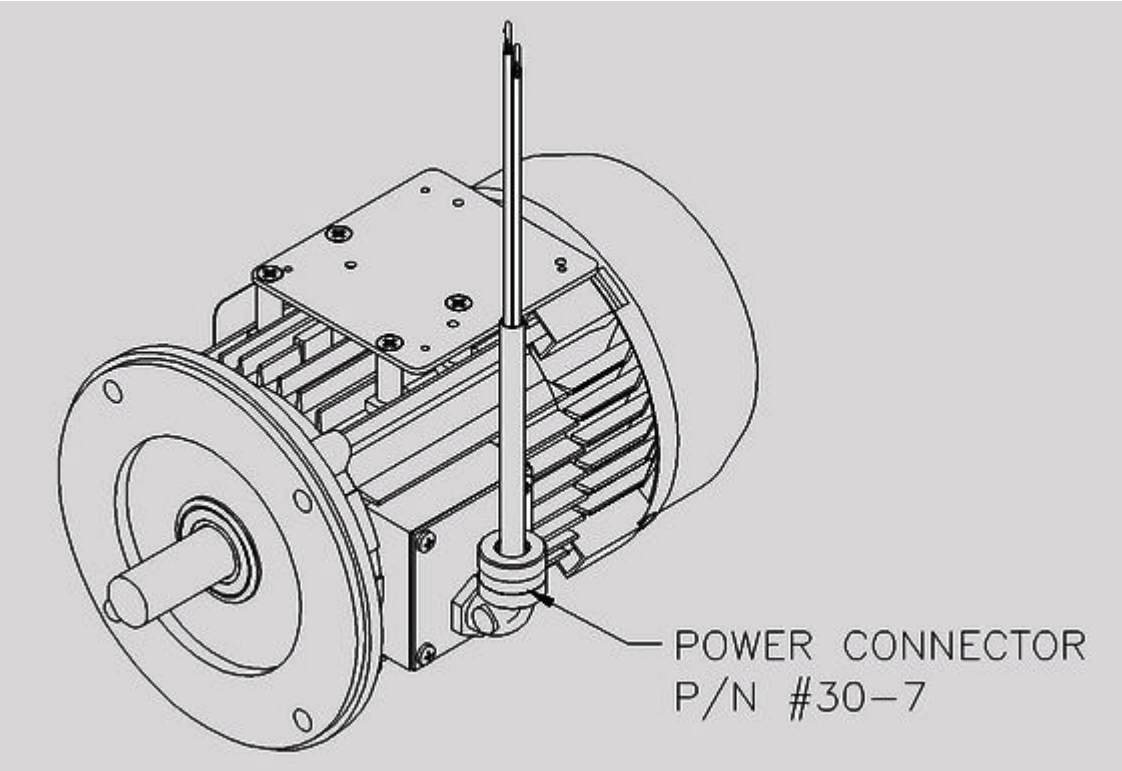


Figura 3.1

Motor y freno

3.2 Transmisión y tambor

El ensamble de reducción de engranajes de la transmisión no necesita mantenimiento y está permanentemente lubricado. Se lo debe revisar mensualmente en busca de pérdidas o daños. El centro de servicio técnico de fábrica lo debe inspeccionar luego del primer año de uso. El sistema de reducción de engranajes está totalmente encerrado dentro de una carcasa de aluminio fundido con un sistema de lubricación sellado. Los engranajes y cojinetes funcionan en un baño de grasa.

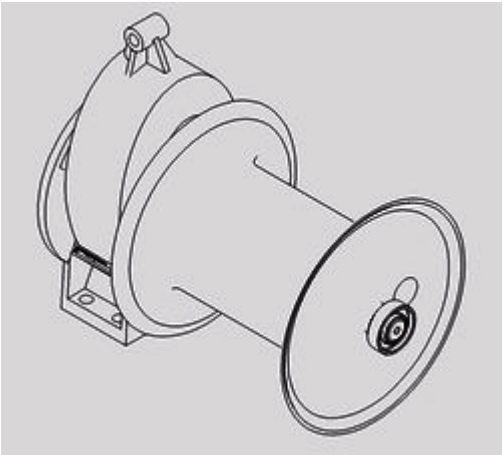


Figura 3.2

Transmisión y tambor

3.3 Cable metálico

El componente más importante del elevador es el cable metálico. Se lo debe revisar y controlar cuidadosamente durante el uso y después de períodos prolongados de almacenamiento. Siempre asegúrese de que el cable metálico esté lubricado. No permita que el cable se doble bruscamente, quede apretado, se anude ni se dañe de ninguna manera.

La mayoría de los elevadores portátiles Beta Max cuentan con un mecanismo de maniobra con cable metálico simple. Sin embargo, hay algunos modelos que se pueden comprar o adaptar para ser utilizados con un mecanismo de maniobra con cable doble. (Únicamente los modelos Beta Lite, Gemini Plus, Leo y Leo XXL pueden utilizar un mecanismo de maniobra con cable doble). La ventaja del mecanismo de maniobra con cable doble es que se puede levantar el doble de peso que se levanta con el mecanismo de maniobra con cable simple. La desventaja es que se reduce a la mitad la altura y el ritmo (velocidad) de elevación. El mecanismo de maniobra con cable doble utiliza una polea y roldana de 8 pulgadas (20,3 centímetros), otro gancho y un grillete. Por lo general, el cable metálico del elevador termina en una pesa (gancho de bola de grúa) y un manguito.

PRECAUCIÓN

Cuando utilice un mecanismo de maniobra con cable metálico doble, asegúrese de que el sistema de montaje/soporte sea apto para el mayor peso que permitirá el mecanismo de maniobra con cable doble. Una polea con cable doble representa un punto de pellizco potencial. Mantenga las manos y los dedos lejos de las piezas móviles.

Información importante para el usuario necesaria para el uso seguro del cable metálico y de las eslingas de cable metálico

Antes de utilizar un cable metálico, es importante conocer y comprender algo de información sobre el uso seguro del cable metálico y de las eslingas de cable metálico. La siguiente información brinda una descripción general pero no abarca todo el tema. Se tratarán los términos clave, las condiciones o situaciones que deben evitarse y los criterios de control. El propósito previsto de esta información es informarle al usuario final el uso de los cables metálicos y de las eslingas de cable metálico, pero no apunta a ser exhaustiva. Consulte otras fuentes para obtener información más detallada. **La norma ISO 4309:2004 establece las pautas de uso del cable metálico en cuanto al cuidado, el mantenimiento, la instalación, la inspección y los criterios de descarte para el uso seguro del elevador.**

NOTA: El incumplimiento de estas pautas es exclusiva responsabilidad del operador/usuario final del equipo. Beta Max, Inc. no es ni será responsable de lesiones ni de daños que se produzcan si el operador/usuario final no sigue las pautas establecidas en este manual.

Resistencia nominal (o resistencia de catálogo)

- Este número, suministrado por el fabricante del cable metálico, se refiere a la prueba de tracción en línea recta en un entorno controlado que se realiza en un cable metálico nuevo y sin uso. Se jala realmente del cable hasta que se corte y a este valor se lo denomina resistencia nominal. Debido a que la resistencia nominal es el punto de fallo, **nunca se debe utilizar este valor como el indicador de la capacidad máxima de la carga de trabajo del cable. Este valor no es la capacidad máxima de la carga de trabajo. ¡Se debe calcular la capacidad máxima de la carga de trabajo antes de comenzar a trabajar!**

Factor de diseño (o factor de seguridad)

- La carga de trabajo de un cable metálico debe calcularse utilizando un factor de diseño. Este número será mucho menor que el valor especificado de la resistencia nominal para brindar un margen de funcionamiento seguro. El factor de diseño variará según el tipo de equipo, la carga de trabajo y la instalación. Para un funcionamiento seguro, el operador/usuario final debe determinar el factor de diseño correspondiente antes de hacer funcionar el elevador.

NOTA: Los elevadores Beta Max exigen un factor de seguridad de 5:1 con respecto al cable metálico.

ADVERTENCIA

No se debería instalar ni utilizar nunca un cable metálico o una eslinga de cable metálico sin el total conocimiento, la consideración y la aplicación del factor de diseño para el uso deseado. No cumplir con esto puede resultar en daños al equipo, lesiones corporales o la muerte.

- Los factores de diseño fueron establecidos por la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), el Instituto Nacional de Normas Americanas (ANSI), la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME) y por organizaciones gubernamentales e industriales similares. Consulte una de estas fuentes para determinar el factor de diseño correcto para el trabajo que se realiza.

Capacidad máxima de la carga de trabajo

- Determinar la capacidad máxima de la carga de trabajo no es difícil. Una vez que se determina el factor de diseño, simplemente se divide el valor de la resistencia nominal (suministrada por el fabricante del cable metálico) por el factor de diseño. En este ejemplo, la resistencia nominal tendrá un valor de 5540 libras (2512,9 kilogramos) y el factor de diseño tendrá un valor de 5. Si simplemente se divide 5540 por 5, el resultado es 1108 libras (502,6 kilogramos). Por lo tanto, 1108 libras (502, 6 kilogramos) equivale a la capacidad máxima y segura de la carga que debe aplicarse al sistema del cable.
- Todos los usuarios de cables metálicos deben saber que cada tipo de accesorio conectado a un cable metálico tiene un valor nominal de eficiencia específico que puede reducir la carga de trabajo del ensamble o del sistema del cable. Esto debe tenerse muy en cuenta para determinar la capacidad de un sistema de cable metálico.

Condiciones o situaciones que deben evitarse

Con el uso, todos los cables metálicos se desgastarán. La resistencia de un cable metálico comienza a disminuir cuando se utiliza y continúa disminuyendo con cada uso. El abuso intenso y/o el mal uso del cable metálico acortarán su vida útil y, eventualmente, se lo deberá reemplazar. El cable metálico fallará en las siguientes condiciones: al utilizarlo más allá de su vida útil normal, al sobrecargarlo, al utilizarlo mal, al dañarlo o al mantenerlo de manera incorrecta.

- **Nunca** exceda la capacidad de elevación el cable metálico. Esto significa que nunca se debe utilizar el cable cuando la carga que se le aplica es mayor a la carga de trabajo que se determinó al dividir el valor de la resistencia nominal del cable por el valor del factor de diseño adecuado.
- **Nunca** cargue repentinamente un cable metálico. La carga repentina puede explicarse como la aplicación inesperada de una fuerza o carga en el cable, tal como sacudir o soltar la carga de repente. Esta acción puede ocasionar daños externos visibles o daños internos ocultos. No existe ninguna manera práctica de calcular las fuerzas que intervienen en la carga repentina de un cable.
- **Nunca** utilice un cable que esté seco o que no tenga lubricante. El lubricante, que se aplica a los cables y a los cables trenzados al momento de la fabricación, irá desapareciendo con el uso del cable. Es importante lubricar el cable metálico periódicamente para mantener su vida útil.

Inspección

Las inspecciones periódicas y regulares de los cables metálicos y el mantenimiento de los registros permanentes (firmados por una persona calificada) son un requisito establecido por OSHA para casi todas las instalaciones de cables metálicos. El propósito de la inspección es determinar si un cable metálico, o una eslinga de cable metálico, se puede seguir utilizando de manera segura. Los criterios de inspección, incluso la cantidad y la ubicación de los cables rotos, el desgaste y la elongación, etc., fueron establecidos por OSHA, ANSI, ASME y por organizaciones similares. Consulte estas fuentes para obtener información detallada sobre los procedimientos adecuados de inspección y documentación.

ADVERTENCIA

Si la capacidad de uso o la integridad del cable metálico es dudosa alguna vez, reemplace inmediatamente el cable metálico para evitar posibles lesiones personales o daños al equipo.

NOTA: Cuando se retira de servicio un cable metálico porque ya no es apto para ser utilizado, se lo debe desechar y no se lo debe volver a utilizar nunca en ninguna otra aplicación.

Una inspección típica diaria de un cable metálico debe incluir al menos los siguientes puntos:

- Inspeccione visualmente el cable metálico para comprobar el desgaste normal o inusual evidente de su superficie.
- Inspeccione visualmente los cables rotos; documente la cantidad y la ubicación.
- Mida el diámetro exterior del cable metálico, documéntelo y compárelo con el tamaño original.
- Mida la longitud del cable metálico para determinar el estiramiento (elongación). Documéntelo y compárelo con el tamaño original.
- Inspeccione visualmente los extremos de conexión del cable metálico en busca de daños o signos de corrosión evidentes.
- Inspeccione visualmente el cable metálico en busca de signos de abuso, de corrosión de la superficie o de contacto con cualquier otro objeto.
- Inspeccione el cable metálico en busca de cualquier signo de daño debido al calor.
- Inspeccione en general la condición de cualquier componente que haga contacto con el cable metálico, tales como roldanas, tambores o cualquier otro accesorio.

Condiciones que dañan el cable metálico

- Las roldanas de menor tamaño, gastadas o corrugadas dañan el cable metálico.
- Los cables rotos indican una pérdida de resistencia e integridad.
- Se debe evitar que un cable metálico se enrosque ya que se podría dañar en forma permanente.
- Los nudos dañan los cables metálicos en forma permanente.

ADVERTENCIA

Nunca utilice un cable que esté anudado. No se puede utilizar en este punto y se lo debería desechar.

- Los factores ambientales, tales como las condiciones corrosivas y el calor, pueden dañar un cable metálico.
- La falta de lubricación puede acortar considerablemente la vida útil de un cable metálico.

El contacto con cables eléctricos, el alto voltaje y el arco eléctrico dañarán un cable metálico.

ADVERTENCIA

Nunca utilice un elevador portátil cerca de ningún cable eléctrico al descubierto y expuesto. La posibilidad de electrocución es muy alta y, por lo tanto, esta condición debería evitarse a toda costa.

ADVERTENCIA

Siempre reemplace el cable metálico original que se incluye con el elevador por un cable metálico que tenga las mismas especificaciones en cuanto al diámetro y a la resistencia. Nunca reemplace el cable metálico por otro que tenga especificaciones diferentes sin antes contactarse y consultar con el distribuidor o con Beta Max, Inc. Si no conoce las especificaciones del cable metálico, contáctese con Beta Max, Inc. con el modelo y el número de serie adecuados para verificar las especificaciones correctas del cable metálico para el modelo y la aplicación deseada.

3.4 Cubiertas y topes de montaje

Cubiertas

Las cubiertas son carcasas de acero que cubren y protegen el motor, el tambor, el freno, la transmisión y el cable metálico. Las etiquetas de precaución, las calcomanías y las placas de identificación adheridas a las cubiertas contienen información sobre el elevador. **Antes de comenzar a hacer funcionar el elevador, lea y siga toda la información que figura en las etiquetas y en las placas de identificación de la cubierta a fin de obtener información de seguridad y de precaución importante.** Las placas de identificación indican los números de modelo, el número de serie, el voltaje, la potencia del motor, la capacidad máxima de peso y la capacidad máxima de la altura de elevación. El número de teléfono gratuito de Beta Max, Inc. también se encuentra en la cubierta. Antes de llamar, anote el modelo y el número de serie para una referencia rápida.

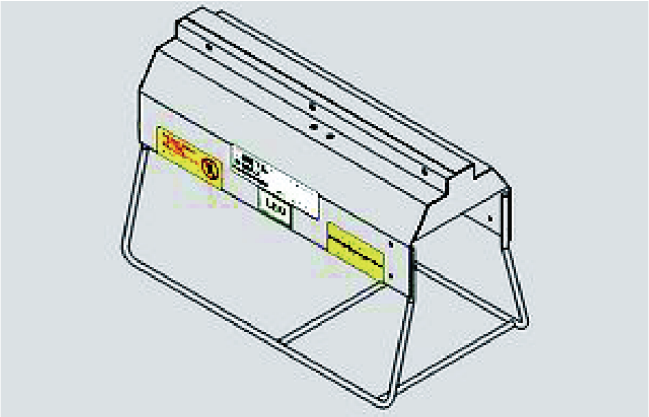


Figura 3.3

Cubierta

Topes de montaje

Los topes de montaje se atornillan a la parte superior de la cubierta del elevador y lo sostienen. Dos estilos permiten que el elevador se deslice hacia atrás y hacia adelante. Los tres estilos de topes de montaje disponibles son: tope fijo sobre una viga en I, tope del carro móvil sobre una viga en I y tope de los rodillos. El tope fijo de montaje en una viga en I simplemente se atornilla a la viga en I y mantiene al elevador en una posición fija. El tope del carro móvil sobre una viga en I se instala en una viga en I existente y cuenta con rodillos que permiten que el elevador se mueva libremente a lo largo de la viga en I que se utiliza. El tope de los rodillos está diseñado para deslizarse por el hierro en U, ya sea sobre la parte superior de una sola pieza del hierro en U o entre dos piezas del hierro en U.

NOTA: El tope del carro móvil sobre una viga en I y el tope de los rodillos vienen con un pasador de retención del elevador y un cerrojo para la instalación. El pasador de retención evita que el elevador se salga del extremo de la viga en I o del hierro en U.

Figura 3.4

Tope fijo sobre una viga en I

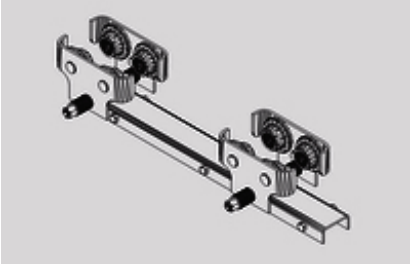


Figura 3.5

Tope del carro móvil sobre una viga en I

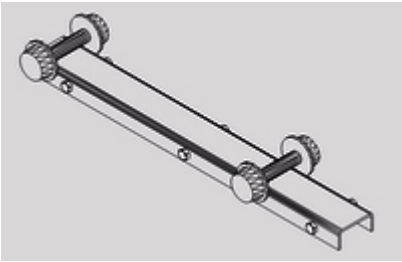


Figura 3.6

Tope de los rodillos

NOTA: Siempre manipule el elevador con cuidado al transportarlo e instalarlo para evitar dañar el equipo. No permita que ninguna pieza del elevador golpee contra otros objetos. Utilice solamente las manijas para trasladar el elevador y nunca utilice la barra de fin de carrera, el cable de alimentación ni el cable del control colgante para levantar el elevador.

3.5 Opciones de montaje para elevadores

Beta Max, Inc. ofrece varias opciones de montaje para elevadores portátiles según el modelo que se utiliza y el trabajo en particular que se realiza. Las seis opciones disponibles son: poste vertical, carro deslizante, sistema Scaff-Trac, sistema Mac-Trac, monorriel de caballete y viga en I. A continuación se muestra una tabla que indica los distintos modelos y el tipo de opción de montaje disponible.

Tabla 3.1

Modelo	Poste vertical	Carro deslizante	Sistema Scaff-Trac	Sistema Mac-Trac	Monorriel de caballete	Viga en I
Beta Lite	Sí	Sí	No	No	No	No
Scorpio Plus	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Scorpio Plus XL	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Gemini Plus	No	No	Sí	No	Sí	Sí
New Yorker	No	No	Sí	No	Sí	Sí
Leo	No	No	Sí	No	Sí	Sí
Leo XXL	No	No	Sí	No	Sí	Sí

Poste vertical

Este tipo de montaje se utiliza para los elevadores más pequeños y livianos, y permite una instalación rápida en un andamio tubular existente. Las abrazaderas y los pernos mantienen el elevador en su lugar de manera fácil y segura. El montaje pivotante permite un movimiento de 180 grados para obtener una flexibilidad máxima del movimiento de la carga. Los montajes en postes verticales pueden estar sostenidos en la parte superior o inferior. Se utiliza únicamente en los modelos Beta Lite, Scorpio Plus y Scorpio Plus XXL.

NOTA: Este tipo de montaje está aprobado solamente para ser utilizado en paredes de mampostería.

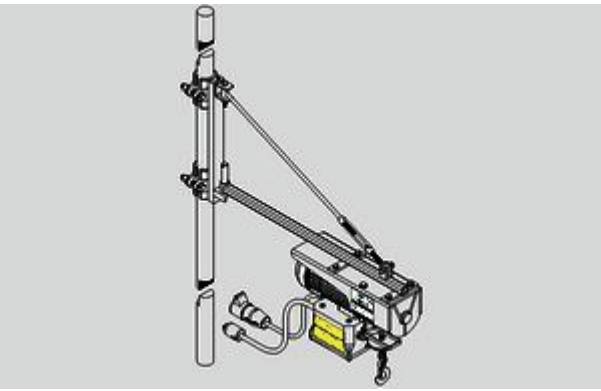


Figura 3.7

Se muestra el poste vertical con el elevador Beta Lite

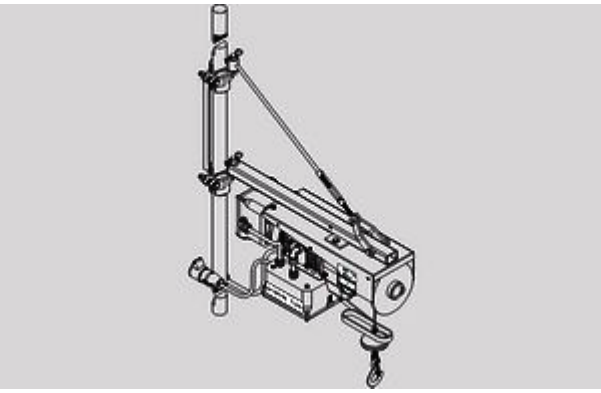


Figura 3.8

Se muestra el poste vertical con el elevador Scorpio Plus

Carro deslizante

Como una variación del montaje en postes verticales, el carro deslizante ofrece una viga en voladizo de cinco pies (1,5 metros) con un carro deslizante para obtener más flexibilidad en la manipulación de los materiales.

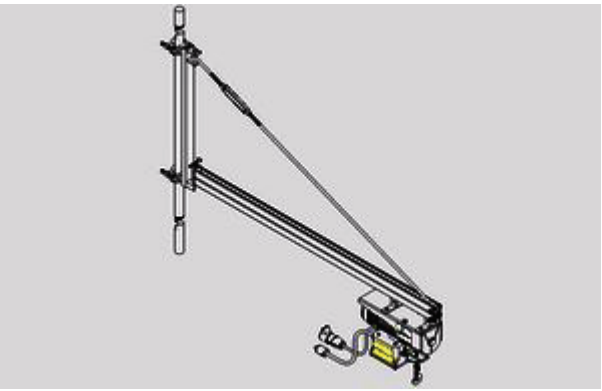


Figura 3.9

Se muestra el carro deslizante con el elevador Beta Lite

Sistema Scaff-Trac

Este sistema de suspensión del elevador permite el montaje sencillo y sin herramientas de los elevadores portátiles Beta Max en un andamio existente en el lugar de trabajo. El sistema Scaff-Trac esta diseñado para ser utilizado en estructuras de andamios tubulares estándares de 6 pies (1,8 metros) que puede atravesarse a pie y con un espacio central de 7 pies (2,1 metros). La longitud total de la sección básica es de 11 pies (3,4 metros), incluyendo la viga en voladizo de 3,5 pies (1,1 metros) (que sobresale) al final para el montaje del elevador. Se encuentra disponible una versión opcional del sistema Scaff-Trac con una viga en voladizo de 2,5 pies (0,8 metros) para ser utilizada con riostras transversales de 8 pies (2,4 metros).

El monorriel del sistema Scaff Trac se fija al andamio con dos sujetadores, pasadores de seguridad y cerrojos que encajan en la parte superior de la estructura del andamio tubular. Los sujetadores cuadrados especiales se encuentran disponibles para el montaje en andamios regulables permanentes. También se encuentran disponibles extensiones de 7 pies (2,1 metros) y de 8 pies (2,4 metros). El sistema Scaff Trac se puede utilizar en todos los elevadores portátiles Beta Max, **excepto** en el modelo Beta Lite.

NOTA: Las estructuras de los andamios siempre deben estar muy bien sujetadas entre sí, sujetadas al frente de la construcción y equilibradas correctamente. Para obtener más detalles, consulte las pautas de la Scaffold Industry Association.

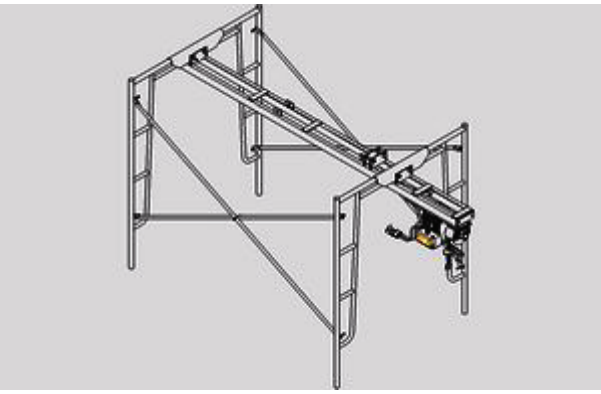


Figura 3.10

Sistema Scaff-Trac

Sistema Mac-Trac

Para utilizar **únicamente** con los modelos Scorpio Plus y Scorpio Plus XXL, el sistema Mac Trac está diseñado para albañiles y constructores de chimeneas. El sistema Mac Trac se instala en las estructuras existentes de andamios tubulares estándares de de 4; 5 ó 6 pies (1,2; 1,5; 1,8 metros) y 1-5/8 pulgadas (0,3175 centímetros). El sistema se establece para una riostra transversal de 7 pies (2,1 metros) y para las vigas en voladizo Trac que sobresalen 2 pies (0,61 metros) del lado de la riostra transversal de la torre de andamio. Al quitar la riostra transversal del andamio en el nivel de trabajo y al asegurarse de que la riostra transversal esté correctamente instalada en la estructura mencionada anteriormente (utilice una riostra horizontal alternativa en el nivel donde se quitó la riostra transversal), se podrá levantar manualmente la carga de trabajo y dejarla en una plataforma de trabajo. Para levantar cargas más grandes, se puede adaptar el sistema para levantar material por el centro del andamio hasta la plataforma de trabajo.

El sistema Mac Trac consta de dos soportes y el monorriel Trac. Dos soportes horizontales idénticos abarcan la estructura de andamio de 7 pies (2,1 metros) y se asientan sobre las clavijas de acoplamiento. Las chavetas de seguridad por gravedad fijan los soportes horizontales a las clavijas de acoplamiento y las abrazaderas tipo gancho en forma de J aseguran los soportes alrededor del travesaño horizontal superior del andamio.

El monorriel Trac es un canal formado, fabricado especialmente para admitir las ruedas de los rodillos de los modelos de elevadores Scorpio. El Trac está ranurado en el extremo abierto para facilitar el deslizamiento del elevador en el Trac. Los pasadores de seguridad y los cerrojos evitan que el elevador se salga del Trac. El elevador y el Trac se pueden ubicar en el centro, a la izquierda o a la derecha del tramo del andamio de 7 pies (2,1 metros) al elegir los orificios de montaje adecuados en los soportes horizontales.

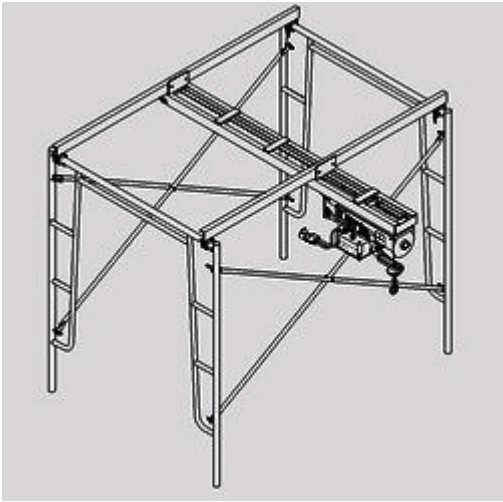


Figura 3.11

Sistema Mac-Trac

Monorriel de caballete

Diseñado para ser utilizado sobre techos planos o entre los pisos de una construcción, este sistema resistente admite todos los elevadores portátiles Beta Max, **excepto** el modelo Beta Lite. El sistema consta de un monorriel Trac, montantes, riostras, soportes, clavijas de montaje y cerrojos, y una viga en voladizo de 3,5 pies (1,1 metros). Este monorriel de caballete debe estar sujeto de una de las siguientes cuatro maneras para el funcionamiento seguro del elevador: riostra de techo del caballete, abrazaderas de sujeción al piso, contenedores de balasto o abrazaderas con contrapeso. *(Consulte la sección siguiente para obtener más detalles).*

ADVERTENCIA

En los sistemas de monorriel de caballete, además de los métodos de sujeción elegidos para asegurar la estructura, se deben utilizar cables de anclaje. No se acepta la sujeción del monorriel de caballete sin utilizar cables de anclaje. Beta Max, Inc. no será responsable de lesiones que se produzcan si el operador/usuario final no respeta esta advertencia.

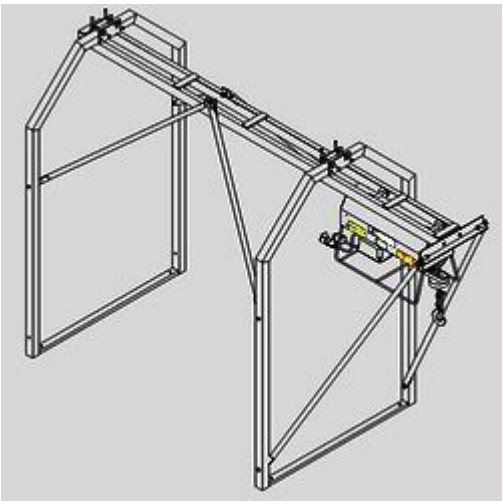


Figura 3.12

Monorriel de caballete

3.6 Métodos para sujetar el monorriel de caballete

Riostra de techo del monorriel de caballete

Utilice este método cuando el monorriel de caballete se vaya a instalar en un piso intermedio de una construcción que tenga encima un techo estructural rígido. Después de que el monorriel de caballete esté ensamblado y colocado en el lugar deseado, se debe fijar con pernos un gato hidráulico en la parte superior del extremo interior (posterior) del monorriel de caballete. El gato hidráulico se extiende hasta que hace un firme contacto con el techo. Esto traba el monorriel de caballete entre el techo y el piso, y estabiliza el sistema.

Abrazaderas de sujeción al piso

Para una aplicación más permanente, los pernos de anclaje se aseguran al piso cerca de la base del extremo interior (posterior) de los montantes del monorriel de caballete. Se utilizan las abrazaderas de sujeción al piso de Beta Max, una cadena pesada o su equivalente para conectar las abrazaderas a los pernos de anclaje.

Balasto

Un sistema de contrapeso (o balasto) utiliza dos contenedores metálicos rígidos, cada uno de los cuales tiene una capacidad de 9,5 pies cúbicos (269 litros) que están fijados con pernos a la pata interior (posterior) del monorriel de caballete. El peso del material dentro de los contenedores equilibra el peso combinado de la carga de trabajo y el elevador en el extremo exterior del monorriel de caballete. El material de balasto debe cumplir con ciertos requisitos. Los materiales sugeridos para utilizar como balasto son: ladrillos, bloques sólidos de concreto, piedra u otro material sólido de alta densidad. No se pueden utilizar líquidos y, en algunas instalaciones, es posible que la arena suelta no sea una opción adecuada. Se debería llenar cada contenedor hasta su capacidad máxima para lograr una máxima estabilidad.

Contrapeso

Este método utiliza contrapesos planos de acero, que son comunes para los estabilizadores de techos, apilados en un poste vertical de 27 pulgadas (68,6 centímetros). Las abrazaderas y los accesorios de montaje fijan muy bien el montante a las patas interiores del monorriel de caballete. Los contrapesos estándares de 50 libras (22,7 kilogramos) se deslizan hacia abajo sobre el montante y equilibran el sistema.

3.7 Caja de control

Instalada directamente debajo del ensamble del motor/freno, la caja de control funciona como la estación central que recibe y envía energía para el elevador portátil. La energía eléctrica llega a la caja de control a través del cable eléctrico de la fuente de energía. La energía se envía al control colgante (o control remoto inalámbrico, si está instalado) para las operaciones y los comandos del elevador. En la caja de control, se encuentran los contactores, los condensadores y otros componentes eléctricos que el usuario no puede reparar.

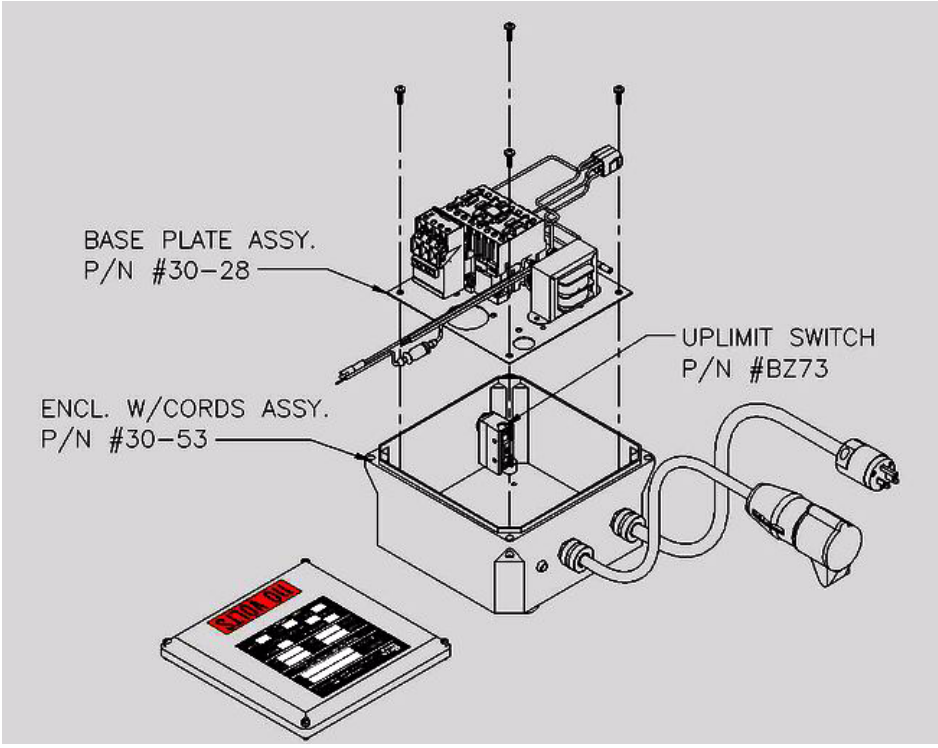


Figura 3.13

Caja de control

3.8 Control colgante

Las operaciones del elevador se accionan mediante el control remoto colgante. El control colgante básico para todos los modelos (excepto el impulsor de frecuencia variable del modelo Leo) posee botones pulsadores de elevación y de descenso para el funcionamiento del elevador. En el impulsor de frecuencia variable del modelo Leo, hay dos botones pulsadores adicionales: uno para el funcionamiento del elevador en dos velocidades y otro para la parada de emergencia. Un cable eléctrico de 6 pies (1,8 metros) está conectado al control remoto colgante estándar. Los cables de extensión opcionales del control remoto están disponibles en 25 pies (7,6 metros) o en 85 pies (25,9 metros) para todos los modelos. Los controles colgantes opcionales incluyen controles remotos dobles y controles remotos inalámbricos dobles. Todos los cables eléctricos del control colgante incluyen conectores interconectados en los extremos de los cables.

NOTA: Cuando utilice las extensiones más largas de los controles remotos, conecte bien el cable a puntos de anclaje firmes para evitar la tensión en los conectores o en los cables eléctricos. Las conexiones intermedias deben utilizar los prensacables incluidos para evitar la tensión en los conectores.

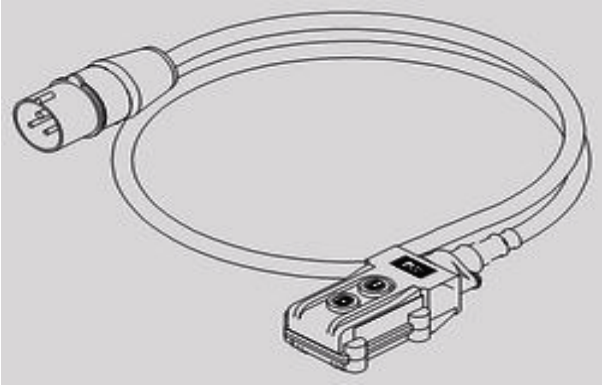


Figura 3.14

Control colgante

Capítulo 4
Especificaciones

Este capítulo cubrirá las especificaciones del elevador portátil Beta Max, incluyendo el cable metálico, las capacidades de elevación, los requisitos de alimentación, el peso de las unidades y la información eléctrica adicional.

Página

4.1 Especificaciones del cable metálico y de la elevación 4-2

4.2 Especificaciones del elevador según el modelo..... 4-3

4.3 Especificaciones eléctricas 4-5

4.1 Especificaciones del cable metálico y de la elevación

Los elevadores portátiles Beta Max están equipados con un cable metálico resistente a la rotación de 19 x 7. Los cables metálicos resistentes a la rotación tienen menos posibilidades de desenrollarse al estar con carga. Esto da como resultado una mejor estabilidad rotativa de la carga de trabajo. Consulte la siguiente tabla para conocer los diámetros de los cables, las capacidades máximas de elevación y las alturas máximas de elevación.

Tabla 4.1 Especificaciones del cable metálico y de la elevación según el modelo

Modelo	Diámetro del cable	Capacidad máxima de elevación (cable simple)	Capacidad máxima de elevación (cable doble)	Altura máxima de elevación (cable simple)	Altura máxima de elevación (cable doble)
Beta Lite	5/32 pulgadas (3,969 mm)	200 libras (91 kg)	400 libras (181 kg)	60 pies (18,3 m)	30 pies (9,1 m)
Scorpio Plus	3/16 pulgadas (4,7625 mm)	400 libras (181 kg)	No disponible	80 pies (24,4 m)	No disponible
Scorpio Plus XL	3/16 pulgadas (4,7625 mm)	400 libras (181 kg)	No disponible	160 pies (48,8 m)	No disponible
Gemini Plus	1/4 pulgadas (6,35 mm)	600 libras (272 kg)	1200 libras (544 kg)	220 pies (67,1 m)	110 pies (33,5 m)
New Yorker	3/16 pulgadas (4,7625 mm)	600 libras (272 kg)	No disponible	350 pies (106,7 m)	No disponible
Leo	5/16 pulgadas (7,9375 mm)	1000 libras (454 kg)	2000 libras (907 kg)	220 pies (67,1 m)	110 pies (33,5 m)
Leo XXL	5/16 pulgadas (7,9375 mm)	1000 libras (454 kg)	2000 libras (907 kg)	220 pies (67,1 m)	110 pies (33,5 m)

4.2 Especificaciones del elevador según el modelo

Los elevadores portátiles Beta Max se encuentran disponibles en una variedad de tamaños, pesos y velocidades de elevación. En la siguiente tabla, se detallan las características y los requisitos para cada uno de los modelos específicos.

Tabla 4.2 Especificaciones del elevador según el modelo

Modelo	Velocidad de elevación	Requisitos de voltaje y amperaje	Peso de la unidad	Peso de embarque
Beta Lite	50 pies/min.; cable simple 25 pies/min; cable doble	110 V CA 6 amperios	30 libras (13,6 kg)	46 libras (20,9 kg)
Scorpio Plus	80 pies/min	110 V CA 15 amperios	80 libras (36,3 kg)	96 libras (43,5 kg)
Scorpio Plus XL	80 pies/min	110 V CA 15 amperios	90 libras (40,8 kg)	102 libras (46,3 kg)
Gemini Plus	80 pies/min.; cable simple 40 pies/min; cable doble	110 V CA 20 amperios 220 V CA 12 amperios	150 libras (68 kg)	176 libras (79,8 kg)
New Yorker	80 pies/min	220 V CA 12 amperios	180 libras (81,6 kg)	195 libras (88,5 kg)
Leo	80 pies/min (con controlador estándar y cable simple) 40 pies/min (con controlador estándar y cable doble)	Controlador estándar de 220 V CA Monofásico; 13 amperios Trifásico; 15 amperios Controlador del impulsor de frecuencia variable 220 V CA Monofásico; 12 amperios	165 libras (74,8 kg)	200 libras (90,7 kg)

Tabla 4.2 Especificaciones del elevador según el modelo

Modelo	Velocidad de elevación	Requisitos de voltaje y amperaje	Peso de la unidad	Peso de embarque
Leo XXL	80 pies/min (con controlador estándar y cable simple) 40 pies/min (con controlador estándar y cable doble) Velocidades variables y puesta en marcha/ detención suave con el controlador del impulsor de frecuencia variable	Controlador estándar de 220 V CA Trifásico; 15 amperios Controlador del impulsor de frecuencia variable 220 V CA Monofásico; 12 amperios	175 libras (79,4 kg)	210 libras (95,3 kg)

NOTA: Todos los modelos utilizan un controlador colgante extensible, excepto el modelo Leo XXL que cuenta con un control colgante extensible con dos velocidades y parada de emergencia.

NOTA: Beta Max exige el 50 por ciento del ciclo de trabajo para los elevadores portátiles. Esto significa que el elevador debe permanecer en funcionamiento continuo durante solo 20 minutos de cada 40 minutos.

ADVERTENCIA

Siempre reemplace el cable metálico original que se incluye con el elevador por un cable metálico que tenga las mismas especificaciones en cuanto al diámetro y a la resistencia. Nunca reemplace el cable metálico por otro que tenga especificaciones diferentes sin antes contactarse y consultar con el distribuidor o con Beta Max, Inc. Si no conoce las especificaciones del cable metálico, contáctese con Beta Max, Inc. con el modelo y el número de serie adecuados para verificar las especificaciones correctas del cable metálico para el modelo y la aplicación deseada.

4.3 Especificaciones eléctricas

Los elevadores portátiles Beta Max están diseñados para un circuito monofásico o trifásico de 110 V o 220 V CA, de 60 ciclos y de 30 amperios. Los modelos se deben pedir de 110 V o 220 V CA.

El motor cuenta con un bobinado primario o fuerte y otro secundario o débil. El freno cónico a prueba de fallos funciona a partir de las fuerzas inductivas del rotor que se crean por la corriente alterna a través los cables del estator.

El elevador está equipado con un interruptor de fin de carrera que detiene la bobina de 24 V CC del relé del control de elevación en los modelos con control remoto o detiene la línea primaria de CA (110 V o 220 V) que llega al interruptor de fin de carrera en los modelos sin relés de control remoto. Este interruptor de fin de carrera es un cierre de seguridad de emergencia y nunca se lo debe utilizar como sustituto para detener el movimiento ascendente.

Los controles de los botones pulsadores son tipo «anclaje» y funcionan en el circuito de 24 V CC con control remoto y con 110 V o 220 V CA en las unidades estándares.

En los modelos con control remoto, se conecta un transformador de salida de 24 V CC a la energía primaria cuando la unidad está enchufada. La energía de 24 V CC activa el contactor de elevación del interruptor de fin de carrera cuando el gancho no está totalmente arriba y se presiona el botón pulsador de elevación. La energía de 24 V CC también activa el contactor de descenso si se presiona el botón pulsador de descenso.

Cuando se presiona el botón pulsador de elevación o de descenso, el voltaje de funcionamiento se aplica al puente de diodo. Esto hace que el freno magnético reduzca la presión de los tres resortes de freno y extraiga la placa fija del disco de freno.

Capítulo 5
Funcionamiento e instalación

Este capítulo cubrirá los procedimientos de funcionamiento e instalación de los elevadores portátiles Beta Max y de los distintos sistemas de montaje.

Página

5.1 Cómo hacer funcionar el elevador 5-2
5.2 Mecanismo de maniobra con cable simple..... 5-4
5.3 Mecanismo de maniobra con cable doble 5-5
5.4 Instalaciones y ajustes de los sistemas de montaje..... 5-6
5.5 Métodos para sujetar el monorriel de caballete..... 5-28
5.6 Montaje del elevador en un sistema de monorriel/Trac 5-30
5.7 Cómo equilibrar los sistemas de monorriel..... 5-31

5.1 Cómo hacer funcionar el elevador

Antes de comenzar

Asegúrese de que la alimentación eléctrica del elevador sea la misma que se especifica en su placa de identificación. La fuente de energía y los cables de conexión deben tener la capacidad suficiente para satisfacer los requisitos eléctricos del elevador. Se requiere un servicio de 20 a 30 amperios como mínimo para todos los modelos. Los extremos de los enchufes de los cables eléctricos de extensión deberían ser de tipo de interconexión. Los conectores deben estar rectos, sin daños y limpios, y deberían incluir conexiones a tierra adecuadas. Los cables eléctricos deberían ser de un calibre 10 u 8 para las extensiones; se recomienda un calibre 6 para longitudes excesivas. Consulte a su distribuidor o a Beta Max, Inc. para obtener más información.

Funcionamiento del elevador

1. Instale el elevador. Consulte **Cubiertas y topes de montaje** y **Montaje del elevador en un sistema de monorriel/Trac para obtener detalles.**
2. Presione el botón pulsador de descenso que se encuentra en el control colgante para bajar el cable.
3. Suelte el botón pulsador para detener el cable cerca de la carga que se debe levantar.
4. Conecte el gancho del cable metálico a la carga de trabajo.
5. Presione el botón pulsador de elevación para subir la carga de trabajo hasta la altura deseada.
6. Suelte el botón pulsador de elevación para detener el elevador. La carga de trabajo permanecerá suspendida en esa posición hasta que se vuelva a presionar el botón pulsador del control colgante.

NOTA: Si la carga se levanta demasiado, la barra y el interruptor de fin de carrera detendrán el movimiento ascendente. Esta es una parada de emergencia y nunca debería utilizarse para controlar el movimiento en lugar de los botones pulsadores del control colgante. Si se utiliza la parada de emergencia de manera inadecuada, se dañará el elevador.

7. Presione el botón pulsador de descenso para bajar el cable y la carga hasta la altura deseada.

NOTA: Si suelta el botón pulsador de elevación o de descenso que se encuentra en el control colgante, se cortará la alimentación eléctrica del motor y automáticamente se aplicará el freno. Siempre controle la elevación/el descenso de la carga solamente con los botones pulsadores del control colgante.

PRECAUCIÓN

Para evitar que se dañe el equipo, NO golpee la carga contra el suelo NI utilice el interruptor de fin de carrera para detener el movimiento ascendente.

Rotación de la carga

El cable metálico se estirará y tensará cuando se levante una carga por primera vez. El estiramiento y la tensión del cable harán que la carga rote levemente en una dirección. Las características no rotativas del cable detendrán esta rotación y el cable y la carga buscarán un estado natural y equilibrado. La rotación de la carga se puede producir como consecuencia de corrientes de aire o del volumen y el equilibrio de la carga útil. Se puede conectar una cuerda de guía a la carga para ayudar a mantenerla firme y guiarla pero**nunca** debería utilizarse para jalar la carga hacia afuera en un ángulo alejado del elevador.

NOTA: Si se utiliza una cuerda de guía de manera incorrecta, se producirán daños en el interruptor de fin de carrera, en la barra de fin de carrera y en el cable metálico.

5.2 Mecanismo de maniobra con cable simple

El mecanismo de maniobra con cable simple se utiliza para la elevación más convencional y permite la altura y velocidad de elevación máximas del elevador. No se necesita una instalación especial para utilizarlo. Simplemente conecte el gancho que se encuentra en el extremo del cable a la carga. Para obtener información sobre las capacidades máximas de elevación de carga del elevador y del cable metálico, consulte la **Tabla 4.1**.

Capacidad máxima de la carga de trabajo

Todos los usuarios de cables metálicos deben saber que cada tipo de accesorio conectado a un cable metálico tiene un valor nominal de eficiencia específico que puede reducir la carga de trabajo del ensamble o del sistema del cable. Esto debe tenerse muy en cuenta para determinar la capacidad de un sistema de cable metálico.

NOTA: La norma ISO 4309:2004 establece las pautas de uso del cable metálico en cuanto al cuidado, el mantenimiento, la instalación, la inspección y los criterios de descarte para el uso seguro del elevador.

5.3 Mecanismo de maniobra con cable doble

El mecanismo de maniobra con cable doble permite levantar el doble de peso que un mecanismo de maniobra con cable simple ya que utiliza una combinación de polea y gancho que le otorga una ventaja mecánica a la elevación.

NOTA: El mecanismo de maniobra con cable doble reducirá la altura y la velocidad de elevación a la mitad de la capacidad de carga de su elevador. Asegúrese de que su montaje sea apto para el mayor peso que permitirá el mecanismo de maniobra con cable doble.

1. Conecte el cable metálico y el manguito en el lateral del elevador con el grillete.
2. Instale el pasador de seguridad y el cerrojo.
3. Desatornille y quite el perno central de la polea/gancho de 8 pulgadas (20,3 cm).
4. Quite la rueda.
5. Inserte el cable alrededor de la rueda.
6. Vuelva a instalar la rueda de la polea y el perno central. Asegúrese de fijar el perno con el sujetador de seguridad que se incluyó con el elevador. Este perno DEBE asegurarse con un sujetador de seguridad.
7. Conecte el gancho a la carga de trabajo.

ADVERTENCIA

No se debería instalar ni utilizar nunca un cable metálico o una eslinga de cable metálico sin el total conocimiento, la consideración y la aplicación del factor de diseño para el uso deseado. No cumplir con esto puede resultar en daños al equipo, lesiones corporales o la muerte.

ADVERTENCIA

Si la capacidad de uso o la integridad del cable metálico es dudosa alguna vez, reemplace inmediatamente el cable metálico para evitar posibles lesiones personales o daños al equipo.

ADVERTENCIA

Nunca utilice un cable que esté anudado. No se puede utilizar en este punto y se lo debería desechar.

5.4 Instalaciones y ajustes de los sistemas de montaje

Opciones de montaje en postes verticales

El montaje en postes verticales se refiere a cualquier elevador que esté colocado en una pieza vertical de acero, en un montaje entre pisos, en un montaje en ventanas o en un montaje en postes de andamio. El montaje en postes es simple y rápido. A continuación se enumeran las distintas opciones de montaje en postes verticales:

Montaje entre pisos

Para utilizar en el borde de los balcones o simplemente en interiores, donde los extremos superior e inferior del montaje descansan contra una superficie plana y resistente.

Montaje en ventanas

Para utilizar dentro de ventanas de mampostería.

Montaje en postes de andamio

Para utilizar en una pata vertical de esquina de un andamio de acero.

NOTA: El montaje en postes verticales está aprobado solamente para ser utilizado en paredes de mampostería y con los modelos Beta Lite, Scorpio Plus y Scorpio Plus XL.

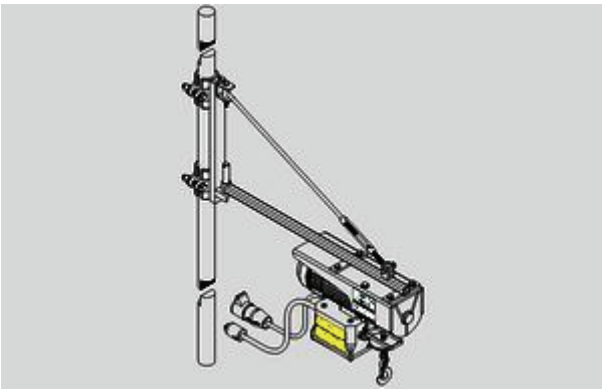


Figura 5.1

Se muestra el montaje en un poste vertical con el elevador Beta Lite

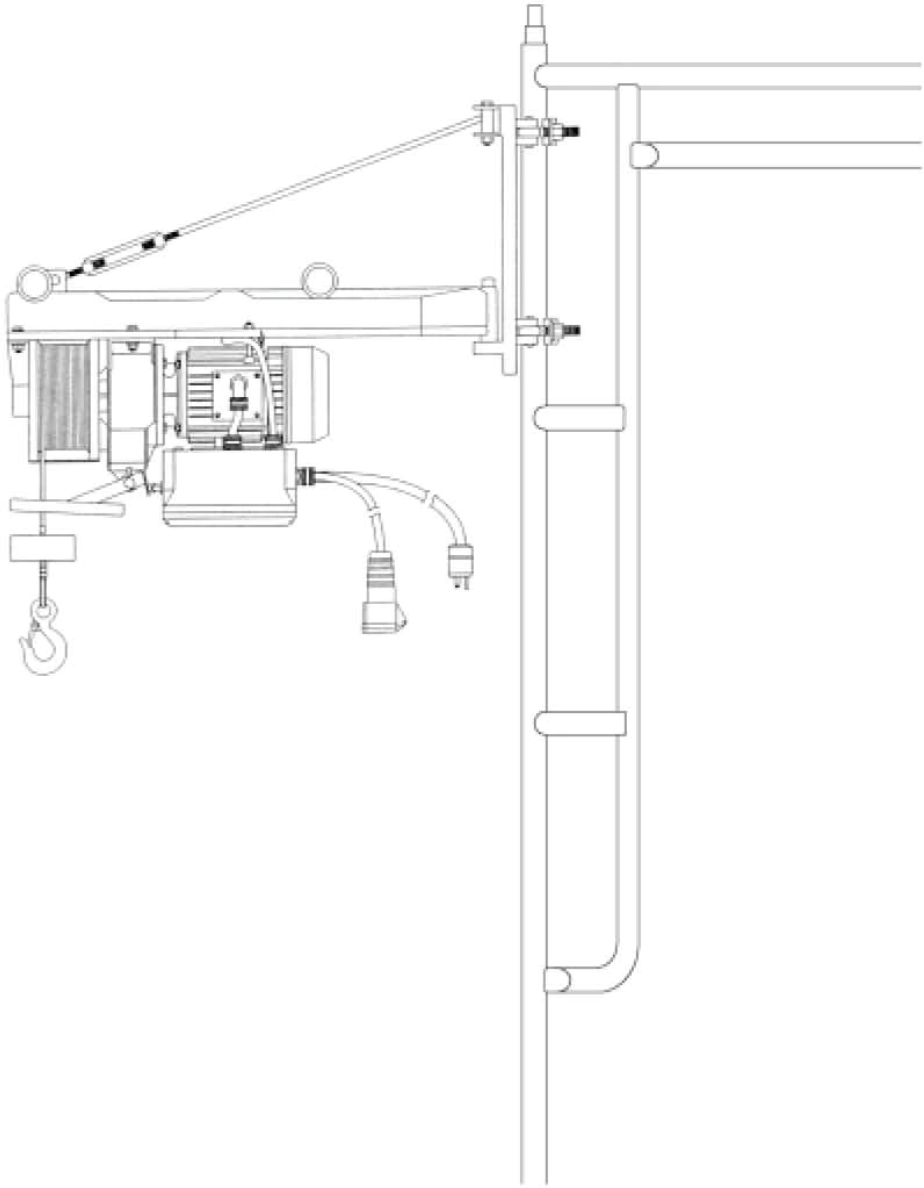


Figura 5.2

Se muestra el montaje en un poste vertical con el elevador Scorpio Plus (XL)

Ensamble/instalación de los sistemas de montaje entre pisos y en ventanas

El montaje entre pisos y en ventanas se utiliza en los lugares en los que los extremos superior e inferior del montaje descansan contra una superficie plana y resistente. El extremo de diámetro pequeño del montaje se coloca en dirección al techo y el tubo de mayor diámetro se coloca en dirección al piso. Ajuste el sistema con el tornillo de ajuste para trabar el poste vertical entre las dos superficies. Asegúrese de que el poste esté en posición vertical con respecto al piso. Fije las abrazaderas de montaje del poste vertical lo más alto posible en el montaje en el piso o en la ventana. Conecte el elevador al montaje en un poste vertical. Para hacerlo, coloque el extremo interior de la cubierta del elevador en la clavija inferior y conecte el tensor a la parte superior del montaje en poste. Ajuste el tensor y utilice un nivel para asegurarse de que el elevador esté en una posición completamente horizontal y nivelado con el suelo. Esto garantizará el enrollado correcto del cable metálico en el tambor.

Ensamble/instalación del sistema de montaje en postes de andamio

El montaje en postes de andamio se utiliza para colocar el elevador en la pata vertical de esquina del andamio de acero. La sección del andamio sobre la cual se realizará el montaje debe estar armada y asegurada correctamente al frente de la construcción. Todas las secciones deben estar correctamente aseguradas entre sí. Las riostras diagonales para las secciones del andamio también deben estar colocadas en su lugar. En el nivel de carga/descarga, fije las abrazaderas de montaje del poste vertical lo más alto posible. Conecte el elevador al montaje en un poste vertical. Para hacerlo, coloque el extremo interior de la cubierta del elevador en la clavija inferior y conecte el tensor a la parte superior del montaje en poste. Ajuste el tensor y utilice un nivel para asegurarse de que el elevador esté en una posición completamente horizontal y nivelado con el suelo. Esto garantizará el enrollado correcto del cable metálico en el tambor.

PRECAUCIÓN

No monte el elevador sobre un andamio independiente. El andamio debe estar asegurado al frente de la construcción. Siempre se debe utilizar la cantidad adecuada de contrapesos.

Cómo equilibrar los sistemas montados en postes de andamio

Se recomienda utilizar siempre contrapeso al utilizar un sistema de elevadores junto con un sistema de andamios. Para determinar la cantidad adecuada de contrapeso a utilizar, vea la fórmula que se menciona a continuación.

Al montar el elevador en un andamio con un montaje en un poste vertical, utilice un factor de diseño de 1:1. Esto significa que el contrapeso debe ser igual al peso combinado del elevador y de la carga. A continuación se da un ejemplo de cómo determinar la cantidad adecuada de contrapeso.

El modelo Scorpio Plus (100 libras) (45,3 kg) levanta una carga de 400 libras (181,4 kg) en un montaje en un poste vertical

100 (45,3 kg) + 400 (181,4 kg) = 500 libras (226,7 kg) que equivalen al contrapeso total necesario

Montaje en una viga en I

Beta Max, Inc. brinda dos opciones para colocar el elevador en una viga en I existente o en una suministrada por el cliente. Una de las opciones es el tope del carro móvil sobre una viga en I que se utiliza para aplicaciones que requieren un movimiento de balanceo horizontal del elevador y de la carga. La otra opción es el tope fijo sobre una viga en I que se utiliza para colocar un elevador portátil en una viga en I allí donde no se necesita movimiento. Esta opción sostiene el elevador firmemente en una posición estacionaria o fija en la viga en I.

PRECAUCIÓN

Siempre debe confirmar la resistencia de la viga en I en relación con el peso combinado del elevador y de la carga que se levanta, y la longitud de la viga en voladizo que se utiliza.

Figura 5.3

Tope del carro sobre una viga en I

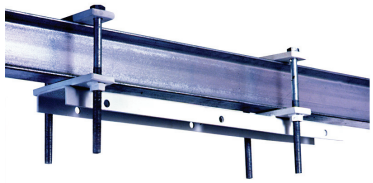


Figura 5.4

Tope fijo sobre una viga en I

NOTA: El tope del carro móvil y el tope del carro fijo se pueden utilizar en vigas en I de acero con un tamaño que oscila entre 4 y 10 pulgadas (10,2 y 25,4 cm) y con bridas de un tamaño que oscila entre 2,66 y 4,66 pulgadas (6,75 y 11,83 cm).

Soportes de suspensión para vigas en I

Beta Max, Inc. también ofrece soportes de suspensión para vigas en I que proporcionan una forma de colgar una sección de la viga en I directamente por debajo del travesaño horizontal de una estructura de andamio de 6 pies (1,8 m) que puede atravesarse a pie (similar al sistema de montaje Scaff-Trac).

Los soportes de suspensión opcionales para vigas en I fueron diseñados para ser fijados a la parte superior de una viga en I de acero y para alinear bien la viga contra la parte inferior del travesaño horizontal de la estructura del andamio. El espacio entre el travesaño horizontal de la parte superior y de la parte inferior de las estructuras de 6 pies (1,8 m) que pueden atravesarse a pie varía según la marca del andamio. El tamaño del espacio o de la separación entre la parte superior de la viga en I y el travesaño horizontal inferior de la estructura del andamio debería ser lo más pequeño posible. Los sujetadores y los soportes de montaje fueron diseñados con múltiples orificios para permitir el montaje en distintas estructuras de andamios. Estos orificios permiten una distancia mínima desde la parte superior hasta la parte inferior del travesaño de 5/8 pulgadas (1,6 cm), una distancia intermedia de 6 pulgadas (15,2 cm) y una distancia máxima de 6-1/4 pulgadas (3,8 cm).

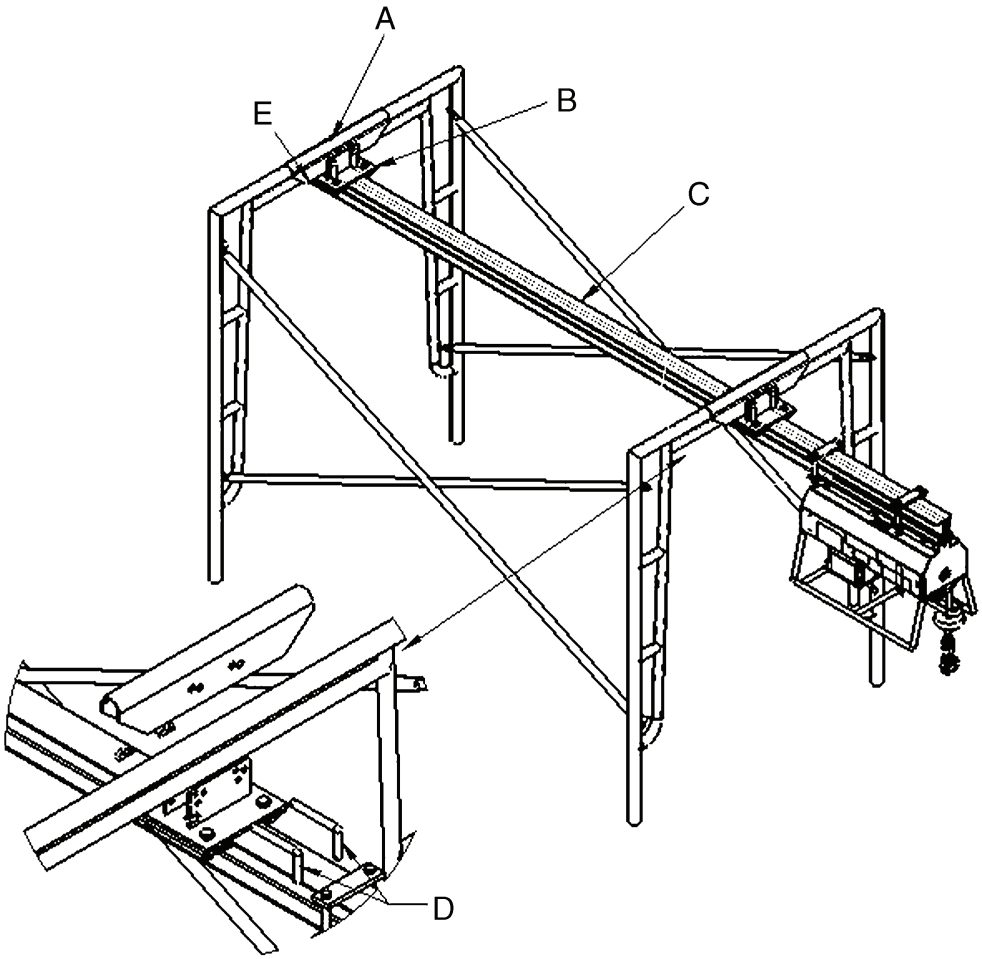


Figura 5.5

Soportes de suspensión para vigas en I

Tabla 5.1 Lista de piezas de los soportes de suspensión para vigas en I

Artículo	Descripción
A	Sujetador
B	Soporte de la viga en I
C	Viga en I de acero (suministrada por el cliente)
D	Clavijas de montaje con cerrojos
E	Clavija de retención del extremo interior

PRECAUCIÓN

Si está utilizando una viga en I suministrada por el cliente, el extremo exterior de la viga debe tener un extremo soldado y tapado para evitar que el elevador se salga del extremo de la viga en I.

Instalación de una viga en I en un andamio utilizando soportes de suspensión

1. Coloque un sujetador (A) sobre el centro de cada una de las estructuras del andamio. Los orificios de los sujetadores deben estar alineados. Dos juegos de orificios en cada sujetador permiten que haya variaciones en las estructuras del andamio.
2. Conecte un soporte de montaje (B) donde se encuentra la viga en I para que coincida con el punto de conexión del sujetador.
3. Levante ambos extremos de la viga en I (C) hasta la parte inferior de los sujetadores (A). Asegúrese de que el extremo tapado esté en el extremo exterior del andamio.
4. Inserte las clavijas y los cerrojos (D) dentro del mismo juego de orificios de cada sujetador.
5. Una vez que el elevador esté montado, inserte la clavija de retención del extremo interior (E).

NOTA: Verifique la viga en I con un nivel. Si la viga en I no está nivelada, ajústela hasta nivelarla. La unidad tiene que estar nivelada para que el elevador funcione correctamente.

NOTA: Las vigas en voladizo con viga en I nunca deben exceder los 4 pies (1,2 metros) de longitud.

Montaje del sistema Scaff-Trac

Preparación del lugar de montaje

Tal como lo explica su nombre, la opción de montaje de elevadores en un sistema Scaff-Trac fue diseñada para ser utilizada en cualquier estructura de andamio de 6 pies (1,8 metros) que puede atravesarse a pie. El espacio de las riostras transversales entre las estructuras debe establecerse en 7 pies (2,1 metros). Se encuentra disponible un sistema Scaff-Trac opcional diseñado para ser utilizado con riostras transversales de 8 pies (2,4 metros). El sistema Scaff-Trac permite una viga en voladizo de 3-1/2 pies (1,1 metros) con riostras transversales de 7 pies (2,1 metros) o una viga en voladizo de 2-1/2 pies (0,7 metros) con riostras transversales de 8 pies (2,4 metros). Se debe instalar una plataforma que abarque todo el ancho en el lugar donde se encuentra el elevador para proporcionar el espacio adecuado para trabajar y la base para instalar y hacer funcionar el elevador. El andamio debe estar nivelado horizontalmente (revise las especificaciones de montaje del fabricante del andamio para nivelar la plataforma del andamio). Es posible que también se necesiten barandillas y rodapiés (revise los requisitos de seguridad locales o nacionales).

Las estructuras del andamio deben estar en buenas condiciones y sin abolladuras, dobleces, corrosión excesiva, cortes, modificaciones ni ningún otro tipo de daño. Todas las riostras transversales deben estar en su lugar y aseguradas antes de intentar instalar el sistema Scaff-Trac. Las estructuras del andamio deben estar fijadas con clavijas o pernos a las estructuras que están debajo y todas las estructuras deben estar muy bien sujetas al frente vertical de la construcción. Consulte al fabricante del andamio para conocer cuál es la forma correcta de armar y sujetar el andamio. Para instalar el sistema Scaff-Trac, se deben utilizar no menos de dos personas.

El diseño de los sujetadores y los soportes de montaje en el sistema Scaff-Trac tiene el objetivo de permitir el montaje en distintas marcas de andamios. El espacio entre el travesaño horizontal de la parte superior y de la parte inferior de las estructuras de 6 pies (1,8 m) que pueden atravesarse a pie varía según la marca del andamio. El tamaño del espacio o de la separación entre la parte superior del sistema Scaff-Trac y el travesaño horizontal más bajo de la estructura del andamio debería ser lo más pequeño posible. Los sujetadores y los soportes de montaje fueron diseñados con múltiples orificios para permitir el montaje en distintas estructuras de andamios. Estos orificios permiten una distancia mínima desde la parte superior hasta la parte inferior del travesaño de 5/8 pulgadas (1,6 cm), una distancia intermedia de 6 pulgadas (15,2 cm) y una distancia máxima de 6-1/4 pulgadas (3,8 cm).

Modelos disponibles del sistema Scaff-Trac

Tabla 5.2 Modelos del sistema Scaff-Trac

	Modelo 60-4 (básico de 7 pies [2,1 m])	**Modelo 60-41 (especial de 8 pies [2,4 m])**	**Modelo 60-11 (extensión)**
Se utiliza en	andamio de 7 pies (2,1 m)	andamio de 8 pies (2,4 m)	andamio de 7 pies (2,1 m)
Capacidad de carga	1200 libras (544 kg)	1200 libras (544 kg)	1200 libras (544 kg)
Peso de la unidad	155 libras (70 kg)	155 libras (70 kg)	85 libras (39 kg)
Extensible	SÍ	NO	SÍ
Se adapta al sistema de monorriel de caballete	SÍ	NO	NO

Ensamble y montaje del sistema Scaff-Trac y de la extensión del sistema Scaff-Trac

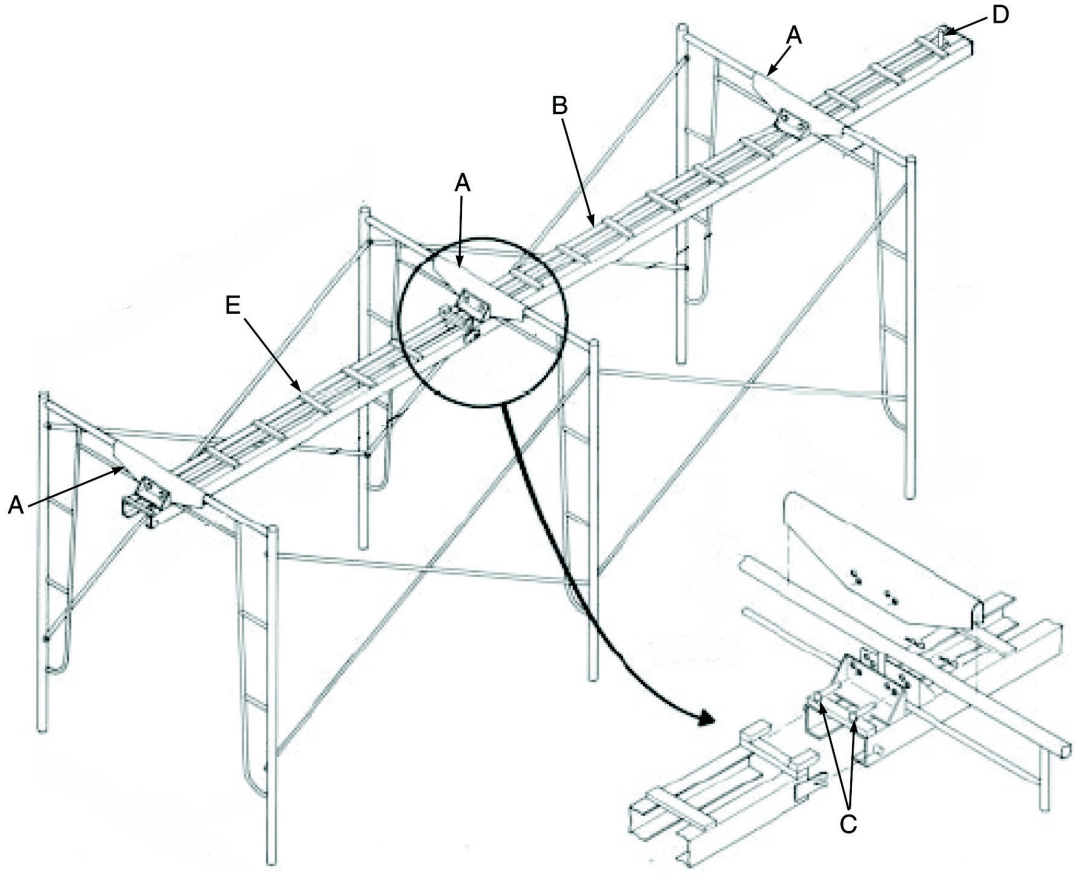


Figura 5.6

Sistema Scaff-Trac y extensión del sistema Scaff-Trac

Tabla 5.3 Lista de piezas del sistema Scaff-Trac

Artículo	Descripción
A	Sujetadores
B	Monorriel/Trac del sistema Scaff-Trac de 11 pies (3,3 m)
C	Clavijas de montaje con cerrojos
D	Clavija de retención del extremo interior
E	Extensión del sistema Scaff-Trac de 7 pies (2,1 m)

Lista de piezas del sistema Scaff-Trac

1. Dos sujetadores (A)
2. Un monorriel/Trac del sistema Scaff-Trac de 11 pies (3,3 m) (B)
3. Cuatro clavijas de montaje con cerrojos (C)
4. Clavija de retención del extremo interior (D)

Instalación del monorriel del sistema Scaff-Trac

1. Coloque un sujetador (A) sobre el centro de cada una de las estructuras del andamio. Los orificios de los sujetadores deben estar alineados. Dos juegos de orificios en cada sujetador permiten que haya variaciones en las estructuras del andamio.
2. Levante ambos extremos del monorriel/Trac del sistema Scaff-Trac (B) hasta la parte inferior de los sujetadores (A).
3. Inserte las clavijas y los cerrojos (C) dentro del mismo juego de orificios de cada sujetador.
4. Una vez que el elevador esté montado, inserte la clavija de retención del extremo interior (D).

NOTA: Verifique el sistema Scaff-Trac con un nivel. Si el sistema Scaff-Trac no está nivelado, ajústelo hasta nivelarlo. La unidad tiene que estar nivelada para que el elevador funcione correctamente.

Lista de piezas de la extensión del sistema Scaff-Trac

1. Una extensión del monorriel/Trac del sistema Scaff-Trac de 7 pies (2,1 m) (E)
2. Un sujetador (A)
3. Cuatro clavijas de montaje con cerrojos (C)

Colocación de la extensión del monorriel del sistema Scaff-Trac

El monorriel/Trac del sistema Scaff-Trac (B) debe estar correctamente instalado antes de agregar una extensión. Se pueden agregar extensiones múltiples al sistema según sea necesario.

1. Coloque el sujetador (A) sobre la siguiente estructura del andamio en el lado interior del sistema Scaff-Trac (B) instalado previamente.
2. Levante el extremo exterior de la extensión del sistema Scaff-Trac (E) hasta el extremo interior del sistema Scaff-Trac (B).
3. Alinee correctamente el sistema Scaff-Trac y la extensión (E) con las aberturas y las lengüetas de alineación.
4. Deslice la extensión (E) hasta colocarla en su lugar.
5. Levante el extremo interior de la extensión (E) hasta el sujetador (A) y asegure la extensión con las clavijas y los cerrojos (C).
6. Instale todas las extensiones adicionales de la misma manera.
7. Una vez que el elevador esté montado, inserte la clavija de retención del extremo interior (D).

Montaje del sistema Mac-Trac

(Para ser utilizado únicamente con los elevadores modelo Scorpio Plus y Scorpio Plus XL)

Preparación del lugar de montaje

El sistema Mac-Trac, que fue diseñado para albañiles y constructores de chimeneas, se utiliza para levantar materiales y alcanzárselos a los obreros en una pequeña extensión del andamio mientras que al mismo tiempo permite que haya suficiente área de trabajo en la plataforma. La opción de montaje del sistema Mac-Trac fue diseñada para ser utilizada en la mayoría de las estructuras de andamios. Se instala fácilmente en la parte superior de las estructuras existentes de andamios tubulares estándares de 4, 5 ó 6 pies (1,2; 1,5; 1,8 metros) y 1-5/8 pulgadas (0,3175 centímetros). El espacio de las riostras transversales entre los estructuras debe establecerse en 7 pies (2,1 metros). Se debe instalar una plataforma que abarque todo el ancho en el lugar donde se encuentra el elevador para proporcionar el espacio adecuado para trabajar y la base para instalar y hacer funcionar el elevador. El andamio debe estar nivelado horizontalmente. Revise las especificaciones de montaje del fabricante de andamios para nivelar la plataforma del andamio. Es posible que también se necesiten barandillas y rodapiés (revise los requisitos de seguridad locales o nacionales).

Las estructuras del andamio deben estar en buenas condiciones y sin abolladuras, dobleces, corrosión excesiva, cortes, modificaciones ni ningún otro tipo de daño. Todas las riostras transversales deben estar en su lugar y aseguradas antes de intentar instalar el sistema Mac-Trac. Las estructuras del andamio deben estar fijadas con clavijas o pernos a las estructuras que están debajo y todas las estructuras deben estar muy bien sujetas al frente vertical de la construcción. Consulte al fabricante del andamio para conocer cuál es la forma correcta de armar y sujetar el andamio.

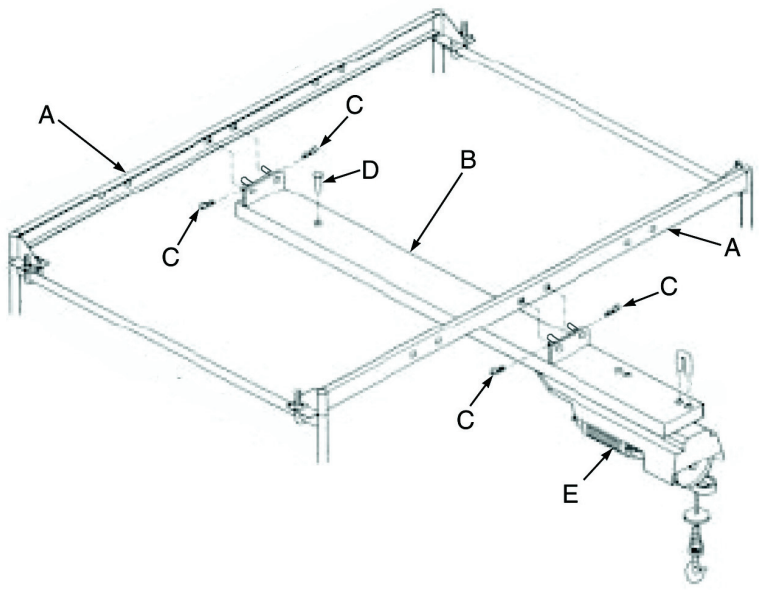


Figura 5.7

Componentes del sistema Mac-Trac

Tabla 5.4 Lista de piezas del sistema Mac-Trac

Artículo	Descripción
A	Riostras horizontales de 7 pies (2,1 m)
B	Monorriel/Trac del sistema Mac-Trac de 7 pies (2,1 m)
C	Sujetadores de retención
D	Clavijas de retención
E	Elevador

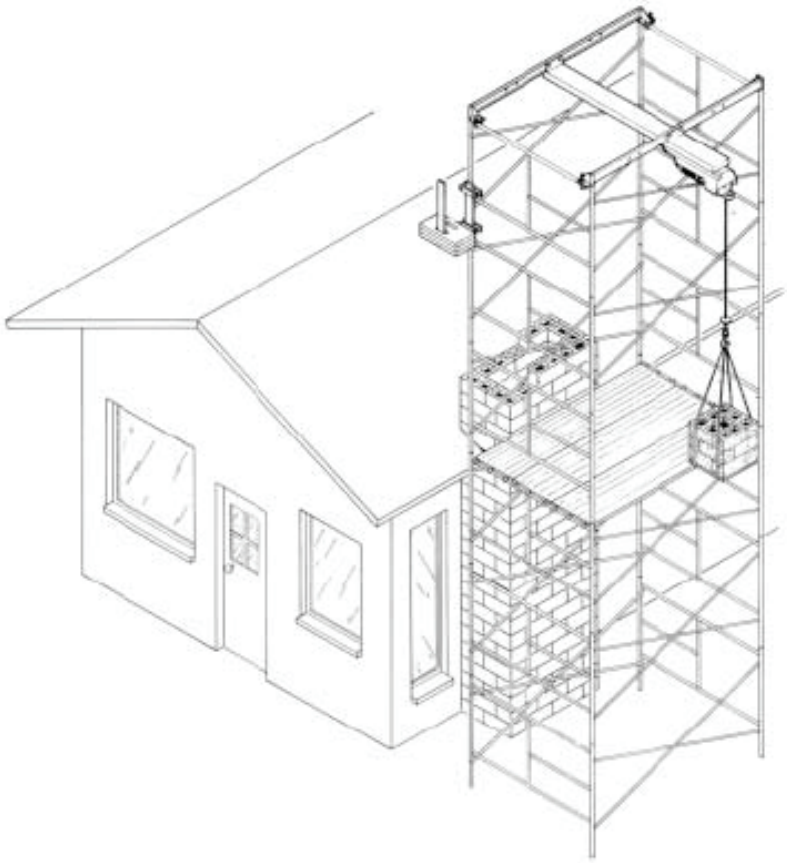


Figura 5.8

Ejemplo de la instalación del sistema Mac-Trac

Lista de piezas del sistema Mac-Trac

1. Dos riostras horizontales de 7 pies (2,1 m) (A)
2. Un monorriel/Trac del sistema Mac-Trac de 7 pies (2,1 m) (B)
3. Cuatro sujetadores de retención (C)
4. Dos clavijas de retención (D)

Instalación del sistema Mac-Trac

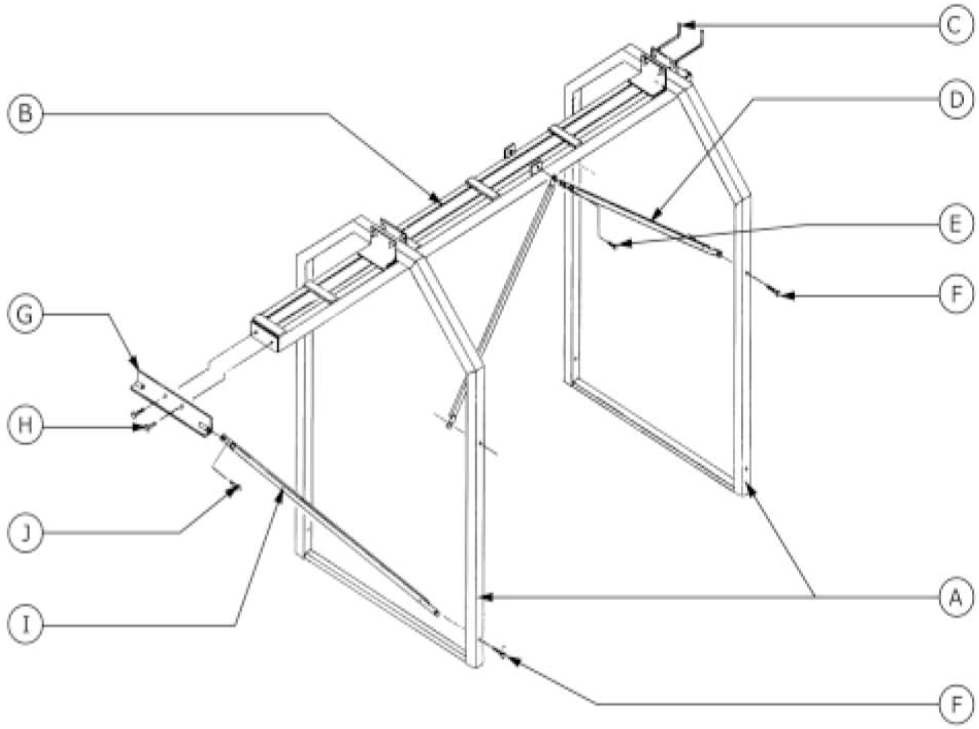
1. Coloque una riostra de 7 pies (2,1 m) (A) en la parte superior de las clavijas de acoplamiento de la estructura del andamio.
2. Asegúrese de que las chavetas de seguridad por gravedad hagan clic al encajar en su lugar.
3. Coloque la otra riostra de 7 pies (2,1 m) (A) en la parte superior de las clavijas de acoplamiento de la estructura del andamio.
4. Asegúrese de que las chavetas de seguridad por gravedad hagan clic al encajar en su lugar.
5. Asegure ambas riostras al andamio con abrazaderas tipo gancho en forma de J
6. Las riostras tienen tres juegos de orificios para montar el monorriel/Trac. Elija la ubicación deseada (izquierda, centro o derecha).
7. Levante el monorriel/Trac del sistema Mac-Trac (B) y alinee los montantes de montaje con el juego de orificios de montaje de riostras que desee.
8. Deslice el monorriel/Trac del sistema Mac-Trac (B) en los orificios.
9. Coloque los sujetadores de retención (C) a través de los montantes de montaje del monorriel/Trac.
10. Levante el elevador Scorpio Plus o Scorpio Plus XL y deslícelo en el extremo abierto del monorriel/Trac.
11. Asegure el elevador en su lugar con las clavijas de retención y los cerrojos (D).
12. Quite las riostras transversales solamente en el nivel de carga/descarga.
13. Vuelva a colocar las riostras transversales con una riostra horizontal por razones de seguridad.

Montaje del monorriel de caballete

Preparación del lugar de montaje

El monorriel de caballete es un sistema universal de opciones de montaje para todos los elevadores portátiles Beta Max y es ideal para realizar un montaje en un techo plano o en un piso intermedio. El sistema permite una viga en voladizo de 3,5 pies (1,1 metros). Dos personas pueden ensamblar el sistema en minutos. Se necesita un área de aproximadamente 10 pies x 15 pies (3,1 metros x 4,6 metros) para ensamblar la unidad correctamente. El método preferido es ensamblar el sistema en el mismo lugar en el que se desea realizar la instalación. Un método alternativo es ensamblar el sistema en un lugar y transportar la unidad ensamblada al área de instalación. El monorriel de caballete está disponible en dos versiones de capacidad diferente: capacidad de 1200 libras (544 kg) o capacidad de 2000 libras (907 kg).

La base debajo del monorriel de caballete debe ser adecuada para soportar el peso total. Se deben colocar planchas para distribución de la carga debajo del monorriel de caballete si el peso combinado del contrapeso, la carga útil, el caballete y el elevador excede la capacidad de carga de la unidad en el piso. Utilice cables de anclaje en todos los métodos de sujeción. Siempre debe amarrar los arcos posteriores del monorriel de caballete.



ITEM	PART #	DESCRIPTION	QTY.
A	30-76	Uprights	2
B	60-4	Scaff/Trestle Trac	1
C	10-63	Track Mounting Pins with Keepers	4
D	30-77	Braces 1,200 lb. system	4
E	590	Cap screws	2
F	790	Cap Screws and Nuts 1,200 lb. / 2,000 lb. system	4 / 6
G*	30-75	Cantilever Braces Brackets 2,000 lb. system	1
H*	707	Cap Screws	2
I*	30-74	Cantilever Braces 2,000 lb. system	2
J*	606	Cap Screws and Nuts	2
K	10-64	Hoist Stop Pin with Keeper	1

Figura 5.9

Monorriel de caballete

Lista de piezas del monorriel de caballete con una capacidad de 1200 libras (544 kg)

1. Dos montantes del monorriel de caballete (A)
2. Un monorriel del sistema Scaff-Trac (B)
3. Cuatro clavijas de montaje Trac con cerrojos (C)
4. Cuatro riostras con una capacidad de 1200 libras (544 kg) (D)
5. Dos tornillos de casquete (E)
6. Cuatro tornillos de casquete y tuercas (F)
7. Un pasador de retención del elevador con cerrojo (K) (no se muestra)

Ensamble del monorriel de caballete con una capacidad de 1200 libras (544 kg)

1. Fije un extremo de cada una de las cuatro riostras (D) en los laterales de ambos montantes (A) con los tornillos de casquete y las tuercas (F). Ajuste las tuercas sólo manualmente.
2. Una el extremo libre de las riostras (D) entre sí a uno de los laterales en el centro con tornillos de casquete (E). Ajuste sólo manualmente. Este es un paso de soporte momentáneo.
3. Una el extremo libre de las otras dos riostras (D) entre sí al otro lateral en el centro con tornillos de casquete (E). Ajuste sólo manualmente. Este es un paso de soporte momentáneo.
4. Mida y separe los montantes (A) con un espacio de aproximadamente 7 pies (2,1 metros) entre sí.
5. Coloque un extremo del monorriel del sistema Scaff-Trac (B) en posición hacia uno de los montantes (A) alineando el soporte del monorriel de caballete con el montante.
6. Levante el monorriel de caballete (B) y deslice el soporte en su posición en el lado inferior del montante (A).
7. Asegure el monorriel del sistema Scaff-Trac (B) al montante (A) insertando dos clavijas (C) a través de los soportes del monorriel de caballete.
8. Inserte los cerrojos (C) en las clavijas.
9. Repita los pasos desde el 5 al 8 para fijar el otro extremo del monorriel del sistema Scaff-Trac (B) al montante restante (A).

10. Quite los tornillos de casquete momentáneos (E) de las riostras (D).

11. Conecte dos riostras (D) de uno de los laterales a la lengüeta central del monorriel del sistema Scaff-Trac (B) con tornillos de casquete (E).

12. Ajuste manualmente las tuercas.

13. Repita los pasos 11 y 12 para el otro lateral.

14. Mida la distancia entre ambos montantes en dos lugares (lados derecho e izquierdo) para asegurar que la unidad esté a escuadra. Si las medidas son iguales (izquierda y derecha), la unidad está a escuadra y no necesita más atención. Si las medidas no son iguales, empuje o mueva la unidad, vuelva a medir y continúe hasta que la unidad esté a escuadra.

15. Una vez que la unidad esté a escuadra, ajuste todos los tornillos de casquete y las tuercas.

16. Coloque el contrapeso correcto. (Consulte **Cálculos del contrapeso** para obtener detalles)

Lista de piezas del monorriel de caballete con una capacidad de 2000 libras (907 kg)

1. Dos montantes del monorriel de caballete (A)
2. Un monorriel del sistema Scaff-Trac (B)
3. Cuatro clavijas de montaje Trac con cerrojos (C)
4. Cuatro riostras con una capacidad de 2000 libras (907 kg) (D)
5. Dos tornillos de casquete (E)
6. Seis tornillos de casquete y tuercas (F)
7. Un soporte de la riostra de la viga en voladizo (G)
8. Dos tornillos de casquete (H)
9. Dos riostras de la viga en voladizo (I)
10. Dos tornillos de casquete y tuercas (J)
11. Un pasador de retención del elevador con cerrojo (K) (no se muestra)

Ensamble del monorriel de caballete con una capacidad de 2000 libras (907 kg)

El método de ensamble para el monorriel de caballete con una capacidad de 2000 libras (907 kg) es casi idéntico al método que se utiliza para el modelo con una capacidad de 1200 libras (544 kg), excepto por los pasos que se detallan a continuación. Por lo tanto, siga primero los **pasos desde el 1 al 11** para el **monorriel de caballete con una capacidad de 1200 libras (544 kg)** y luego, continúe con los siguientes pasos adicionales.

NOTA: Las únicas diferencias físicas entre las dos opciones diferentes del monorriel de caballete son el agregado de las riostras de la viga en voladizo, un soporte de las riostras de la viga en voladizo, los pernos y las tuercas para el modelo con una capacidad de 2000 libras (907 kg).

1. Fije el soporte de las riostras de la viga en voladizo (G) al monorriel del sistema Scaff-Trac (B) con tornillos de casquete (H).
2. Fije un extremo de las riostras de la viga en voladizo (I) al montante (A) con los tornillos de casquete y las tuercas (F).
3. Fije el otro extremo de las riostras de la viga en voladizo (I) al soporte de las riostras de la viga en voladizo (G) con tornillos de casquete (H).

4. Ajuste todos los tornillos de casquete y las tuercas.

NOTA: Una vez que el monorriel de caballete esté ensamblado, se lo debe sujetar correctamente antes de que pueda utilizarse con un elevador portátil. Las garantías de Beta Max, Inc. cubren solo los siguientes cuatro métodos de sujeción: riostra de techo del monorriel de caballete, abrazaderas de sujeción al piso, contenedores de contrapeso y contrapeso.

5.5 Métodos para sujetar el monorriel de caballete

Riostra de techo del caballete

Utilice este método cuando el monorriel de caballete se vaya a instalar en un piso intermedio de una construcción que tenga encima un techo estructural rígido. Después de que el monorriel de caballete esté ensamblado y colocado en el lugar deseado, se debe fijar con pernos un gato hidráulico en la parte superior del extremo interior (posterior) del monorriel de caballete. El gato hidráulico se extiende hasta que hace un firme contacto con el techo. Esto traba el monorriel de caballete entre el techo y el piso, y estabiliza el sistema.

Abrazaderas de sujeción al piso

Para una aplicación más permanente, los pernos de anclaje se aseguran al piso cerca de la base del extremo interior (posterior) de los montantes del monorriel de caballete. Se utilizan las abrazaderas de sujeción al piso de Beta Max, una cadena pesada o su equivalente para conectar las abrazaderas a los pernos de anclaje.

Balasto

Un sistema de contrapeso (o balasto) utiliza dos contenedores metálicos rígidos, cada uno de los cuales tiene una capacidad de 9,5 pies cúbicos (269 litros) que están fijados con pernos a la pata interior (posterior) del monorriel de caballete. El peso del material dentro de los contenedores equilibra el peso combinado de la carga de trabajo y el elevador en el extremo exterior del monorriel de caballete. El material de balasto debe cumplir con ciertos requisitos. Los materiales sugeridos para utilizar como balasto son: ladrillos, bloques sólidos de concreto, piedra u otro material sólido de alta densidad. No se pueden utilizar líquidos y, en algunas instalaciones, es posible que la arena suelta no sea una opción adecuada. Se debería llenar cada contenedor hasta su capacidad máxima para lograr una máxima estabilidad.

Contrapeso

Este método utiliza contrapesos planos de acero, que son comunes para los estabilizadores de techos, apilados en un poste vertical de 27 pulgadas (68,6 centímetros). Las abrazaderas y los accesorios de montaje fijan muy bien el montante a las patas interiores del monorriel de caballete. Los contrapesos estándares de 50 libras (22,7 kilogramos) se deslizan hacia abajo sobre el montante y equilibran el sistema.

5.6 Montaje del elevador en un sistema de monorriel/Trac

El montaje del monorriel/Trac sólo es posible con elevadores que tienen rodillos incorporados. Consulte la **Tabla 3.1** para obtener más información sobre las opciones de montaje para el elevador que se utiliza. Debido al peso y al tamaño, Beta Max, Inc. recomienda que dos o más personas instalen el elevador.

1. Quite la clavija de retención o los pernos del extremo interior del monorriel/Trac.
2. Levante el elevador y hágalo deslizar en el monorriel/Trac.
3. Vuelva a instalar la clavija de retención o los pernos en el extremo del monorriel/Trac para evitar que el elevador se salga del monorriel.

PRECAUCIÓN

Cuando instale el elevador, tenga cuidado de no apretarse los dedos ni las manos. Preste especial atención al área de los rodillos para evitar una posible lesión.

4. Mueva el elevador a lo largo de todo el monorriel/Trac para asegurarse de que se deslice libremente. Si el elevador no se mueve libremente, quite cualquier suciedad, óxido, mortero u otros desechos de la parte interna del monorriel/Trac antes de utilizarlo.
5. Verifique que el monorriel/Trac esté nivelado horizontalmente y que esté bien instalado. Si el elevador no permanece en un lugar y se mueve por sí solo, el monorriel/Trac no está nivelado. Se debe nivelar el monorriel/Trac antes de utilizarlo.

5.7 Cómo equilibrar los sistemas de monorriel

Cuando la carga esté en el extremo exterior del monorriel/Trac, el extremo interior del monorriel/Trac tendrá una tendencia a elevarse y se lo deberá equilibrar o asegurar correctamente en su lugar. Una carga suspendida en el extremo exterior del monorriel/Trac liberará una fuerza ascendente de aproximadamente la mitad de su peso en el extremo interior del monorriel/Trac.

Las secciones del andamio en un sistema de montaje Scaff-Trac deben fijarse con clavijas o pernos entre sí para resistir el peso de la carga en el extremo exterior. También se puede agregar peso adicional sobre la estructura posterior (extremo interior) del andamio. Al levantar el peso máximo por primera vez, el supervisor de la obra debe inspeccionar el andamio en las cercanías del lugar donde se hace funcionar el elevador para asegurarse de que los componentes del andamio NO estén dañados ni separados.

Cálculos del contrapeso

Para la utilización segura del equipo, se debe calcular y aplicar la cantidad correcta de contrapeso. El monorriel de caballete y el sistema Scaff-Trac utilizan un solo tipo de cálculo, y el sistema de montaje en postes verticales utiliza otro tipo. Debe saber qué sistema se está utilizando y aplicar el cálculo que corresponda. Se debe utilizar la cantidad de peso calculada para equilibrar el sistema.

Al realizar el montaje sobre un monorriel de caballete o un sistema Scaff-Trac:

1. Debe conocer o averiguar cuál es el peso del modelo de elevador que se utiliza.
2. Debe conocer o averiguar cuál es el peso de la carga útil que se debe levantar.
3. Debe conocer o averiguar cuál es la longitud de la viga en voladizo externa.
4. Debe sumar los pesos del elevador y de la carga.
5. Debe multiplicar ese número por la longitud de la viga en voladizo externa.
6. Debe multiplicar este número por dos. Este es un factor multiplicador de seguridad.
7. Debe dividir por la longitud de la viga en voladizo posterior.
8. Este número es la cantidad de peso requerida para equilibrar el sistema.

En el siguiente ejemplo, se utiliza un elevador Gemini Plus para levantar 600 libras (272,1 kg) en un sistema Scaff-Trac. Un elevador Gemini Plus pesa 150 libras (68 kg); el sistema Scaff-Trac tiene una viga en voladizo de 3,5 pies (1,1 m) y la longitud de la viga en voladizo posterior es de 7 pies (2,1 m).

600 libras (272,1 kg) (carga) + 150 libras (68 kg) (peso del elevador) = 750 libras (340,1 kg)

750 x 3,5 (longitud de la viga en voladizo) = 2.625

2.625 x 2 (factor de seguridad) = 5.250

5.250/7 (longitud de la viga en voladizo posterior) = 750 libras (340,1 kg). Esta es la cantidad de peso requerida para equilibrar el sistema.

Al realizar el montaje en postes verticales:

El sistema de montaje en postes verticales requiere muy poco para calcular el peso necesario para equilibrar el sistema. Simplemente sume el peso del modelo de elevador que se utiliza al peso de la carga de trabajo que se debe elevar. Se debe utilizar la cantidad de peso calculada para equilibrar el sistema.

1. Debe conocer o averiguar cuál es el peso del modelo de elevador que se utiliza.
2. Debe conocer o averiguar cuál es el peso de la carga útil que se debe levantar.
3. Debe sumar los pesos del elevador y de la carga.
4. Este número es la cantidad de peso requerida para equilibrar el sistema.

En el siguiente ejemplo, se utiliza un elevador Scorpio Plus XL para levantar 400 libras (181,4 kg) en un sistema de montaje en postes verticales. Un elevador Scorpio Plus XL pesa 100 libras (45,3 kg).

400 (carga) + 100 (peso del elevador) = 500 libras (226,8 kg) que equivalen al contrapeso total que se necesita.

Capítulo 6
Mantenimiento y cuidado

Este capítulo cubrirá el mantenimiento y el cuidado de los elevadores portátiles Beta Max.

Página

6.1 Cuidado y almacenamiento 6-2

6.2 Remoción del cable metálico 6-4

6.3 Instalación del cable metálico 6-5

6.1 Cuidado y almacenamiento

Los elevadores portátiles Beta Max son resistentes y duraderos. Sin embargo, debido a que se los utiliza en todo tipo de condiciones, se deben respetar las pautas y los programas de servicio para lograr el funcionamiento óptimo y seguro de los elevadores. Almacene el elevador lejos de áreas con exceso de humedad cuando no esté en uso. Mantenga el elevador cubierto si se lo almacena en un entorno corrosivo. Quite diariamente del elevador y de todo el equipo auxiliar todos los desechos, el barro, la suciedad u otros materiales extraños.

Motor y conectores eléctricos

Tenga cuidado de no dañar los ventiladores de refrigeración de la carcasa del motor. Si se rompen las aletas, haga que un técnico calificado examine inmediatamente el motor. No permita que el interruptor del control colgante se sumerja en agua ni en ningún otro líquido. Evite que todos los cables eléctricos y las conexiones se corten, doblen, corroan o dañen de ninguna manera.

Cable metálico (general)

Asegúrese de que el cable metálico no esté doblado, enroscado, corroído, anudado ni dañado de ninguna manera. Si el cable metálico presenta alguna de estas condiciones, reemplácelo inmediatamente. Durante el funcionamiento normal y el uso típico del elevador, el cable metálico perderá un poco de su lubricante original. Es extremadamente importante que el cable metálico esté siempre lubricado. Utilice un lubricante para engranajes 90 W y aplíquelo (sin gotear) con una toalla de uso industrial.

ADVERTENCIA

Siempre use guantes resistentes cuando manipule el cable metálico para evitar posibles lesiones en las manos. Nunca coloque la mano entre la barra de fin de carrera y el tambor.

Transmisión

El ensamble de reducción de engranajes de la transmisión está totalmente encerrado dentro de una carcasa de aluminio fundido con un sistema de lubricación sellado y no necesita mantenimiento. Se recomienda realizar una inspección mensual en busca de pérdidas y daños en la carcasa. Después del primer año de uso, Beta Max sugiere que el centro de servicio técnico de fábrica realice una inspección.

Topes de montaje de los rodillos

Inspeccione y/o limpie las superficies de la viga en I para asegurarse de que no haya barro, suciedad ni otros desechos. Asegúrese de que todos los pernos y los accesorios de fijación estén ajustados y de que los rodillos giren libremente antes de utilizar el elevador.

6.2 Remoción del cable metálico

Antes de intentar quitar el cable metálico, asegúrese de que el elevador esté instalado de manera segura en su posición, de que esté nivelado y de que la energía eléctrica esté desconectada.

ADVERTENCIA

Mantenga los dedos y las manos lejos del tambor cuando el elevador esté en funcionamiento.

PRECAUCIÓN

Siempre use guantes resistentes cuando manipule el cable metálico para evitar posibles lesiones en las manos.

1. Quite el gancho de bola de grúa (peso), el manguito y los ganchos del cable metálico.
2. Conecte el elevador a la fuente de energía correcta.
3. Presione el botón pulsador de descenso que se encuentra en el control colgante hasta que el cable esté completamente desenrollado del tambor.
4. Ubique la cavidad que se encuentra en la parte frontal del tambor.
5. Jale el extremo del manguito del cable aproximadamente 6 pulgadas (15 cm) fuera del tambor.
6. Corte el cable metálico y quite el manguito.
7. Quite el cable metálico del tambor.

6.3 Instalación del cable metálico

ADVERTENCIA

Mantenga los dedos lejos del tambor cuando el elevador esté en funcionamiento.

ADVERTENCIA

No se debería instalar ni utilizar nunca un cable metálico o una eslinga de cable metálico sin el total conocimiento, la consideración y la aplicación del factor de diseño para el uso deseado. No cumplir con esto puede resultar en daños al equipo, lesiones corporales o la muerte.

ADVERTENCIA

Siempre reemplace el cable metálico original que se incluye con el elevador por un cable metálico que tenga las mismas especificaciones en cuanto al diámetro y a la resistencia. Nunca reemplace el cable metálico por otro que tenga especificaciones diferentes sin antes contactarse y consultar con el distribuidor o con Beta Max, Inc. Si no conoce las especificaciones del cable metálico, contáctese con Beta Max, Inc. con el modelo y el número de serie adecuados para verificar las especificaciones correctas del cable metálico para el modelo y la aplicación deseada.

Información preliminar

Antes de instalar el cable metálico, asegúrese de que el elevador portátil esté instalado de manera segura en su posición, de que esté nivelado y de que la energía eléctrica esté desconectada. Asegúrese de instalar el diámetro y la longitud correctos del cable especificado para el modelo de elevador que se utiliza (consulte la **Tabla 4.1** para conocer las especificaciones).

Cuando desenrolle un nuevo cable metálico, siempre enrolle la bobina en forma de aro. Nunca deje la bobina del cable metálico a un lado ni jale del cable para evitar que se formen bucles. Si esto sucede, es probable que se formen dobleces y que el cable metálico se enrosque y resulte difícil de manipula; esto puede dar lugar a posibles daños y fallas prematuras.

Instalación del cable metálico

Por seguridad, Beta Max, Inc. proveerá solamente equipos completos de cables metálicos para reemplazar el cable metálico instalado de fábrica en su elevador. El equipo del cable metálico incluye un extremo no terminado para enrollarlo en el tambor del elevador y un extremo terminado con peso, un gancho y una terminación adecuada. Beta Max, Inc. también provee accesorios Nicopress® y abrazaderas de sujeción para fijar el extremo no terminado del cable metálico en el tambor.

1. Quite el cable metálico viejo del elevador y deséchelo de manera adecuada.
2. Enrosque el extremo no terminado del nuevo equipo del cable metálico a través de la barra de fin de carrera.
3. Deslice el extremo no terminado del cable metálico a través del pequeño orificio que se encuentra en el extremo frontal del tambor y jale el cable a través del orificio de la cavidad lateral del tambor.
4. Si utiliza accesorios Nicopress®, deslice el manguito de cobre sobre el extremo no terminado del cable metálico y pliéguelo tres veces con una herramienta engarzadora. Un manguito plegado de manera adecuada, cuando está terminado, debería ser de 0,580 pulgadas (14,73 mm) de diámetro.
5. Si no se encuentra disponible una herramienta engarzadora, utilice dos sujetadores de fijación para cable metálico de 1/4 pulgadas (6,35 mm) en el extremo no terminado del cable metálico.
6. Empuje los accesorios Nicopress® (o los sujetadores de fijación para cable metálico) nuevamente dentro del tambor y jale firmemente el cable metálico.
7. Sostenga el cable metálico con la mano que tenga un guante (mientras mantiene la tensión en el cable) y presione el botón pulsador de elevación del elevador. Guíe el cable, mientras presione el botón pulsador de elevación del elevador, para enrollar el cable metálico en el tambor de manera uniforme y sin problemas.

ADVERTENCIA

Nunca coloque la mano ni los dedos entre la barra de fin de carrera y el tambor del elevador.

8. Cuando el cable metálico esté enrollado en el tambor de manera adecuada, el peso y el gancho deberían colgar justo por debajo de la barra de fin de carrera.

NOTA: Nunca permita que el cable metálico se desenrolle dejando menos de tres vueltas del cable metálico en el tambor.

Capítulo 7
Mantenimiento periódico

Este capítulo cubrirá el mantenimiento periódico de los elevadores portátiles Beta Max.

Página

7.1 Motor 7-2
7.2 Freno 7-2
7.3 Transmisión y tambor 7-7
7.4 Cable metálico 7-8

7.1 Motor

Los elevadores portátiles Beta Max, Inc. funcionan con un motor eléctrico de 110 V CA o con un motor eléctrico monofásico o trifásico de 220 V CA, según el modelo y la elección del cliente. El motor está enfriado por ventilador y todos los componentes eléctricos están protegidos de las inclemencias climáticas. No debería necesitarse mantenimiento alguno por parte del usuario final del motor. En caso de una falla del motor o de otro mal funcionamiento importante, contáctese con Beta Max, Inc. para obtener ayuda.

7.2 Freno

Funcionamiento del freno cónico

Un sistema de frenos cónicos a prueba de fallos brinda una manipulación segura de la carga en cualquier posición de elevación y sostiene muy bien la carga incluso cuando se produce un corte de energía eléctrica. Este sistema funciona a partir de las fuerzas inductivas del rotor que se crean por la corriente alterna a través de los cables del estator.

Cuando se aplica voltaje al rotor, la fuerza magnética inducida comprime el resorte de tensión y jala el freno liberándolo de la tapa del extremo del freno; esto permite que el motor del elevador gire. A la inversa, cuando no hay fuerza magnética, el freno es empujado nuevamente hacia la tapa del extremo del freno por la fuerza del resorte de tensión y sostiene muy bien la carga de trabajo. La fuerza de retención de la carga del freno es la fuerza aplicada entre la superficie del freno y la tapa del extremo del freno, lo cual resulta de la cantidad de tensión en el resorte de tensión. Esto evita que la carga caiga libremente o se deslice cuando el elevador no esté levantando ni bajando.

Ajuste del freno

Por el funcionamiento y el desgaste normal del elevador, es posible que sea necesario ajustar el freno ocasionalmente. A continuación se enumeran las razones por las cuales se deben realizar ajustes.

- El elevador no levanta la carga desde una posición de parada y suspendida.
- El elevador funciona en la dirección ascendente sin una carga pero no levanta una carga nominal normal.
- Sin carga, el elevador no responde cuando se presionan los botones pulsadores de elevación o de descenso.
- Una carga nominal normal se desliza hacia abajo cuando el elevador se detiene.

NOTA: Antes de realizar cualquier ajuste, realice marcas indicadoras sobre la unidad para referencia en caso de que sea necesario realizar un reajuste.

Si es necesario ajustar el freno, existen solamente dos ajustes disponibles. Uno es el ajuste del resorte de tensión y el otro es el ajuste del entrehierro. El ajuste del resorte de tensión controla la cantidad de fuerza aplicada para presionar el freno en la tapa del extremo del freno y proporciona una capacidad para sostener la carga. El ajuste del entrehierro establece la distancia entre el rotor y la tapa del extremo del freno del motor. La regulación correcta del entrehierro es importante porque tiene una influencia directa sobre la fuerza magnética requerida para quitar el freno de la tapa del extremo del freno del motor. Si el espacio es muy grande, la fuerza magnética será muy débil para desconectar el freno y, por lo tanto, la carga no se moverá. Si el espacio es muy pequeño, la fuerza magnética será muy fuerte y, por lo tanto, es posible que la carga no permanezca en su lugar cuando el elevador se detenga.

El entrehierro y la tensión son dos ajustes diferentes; no obstante, están interrelacionados. Esto significa que un cambio en uno de ellos afectará al otro. A modo de ejemplo, si el entrehierro tiene más de 0,30 pulgadas (7,62 mm) y la contratuerca de ajuste de tensión está excesivamente ajustada, la fuerza magnética no podrá reducir la tensión en todo el entrehierro amplio y, por lo tanto, el freno no se liberará.

Pautas generales para el ajuste

Como pauta general para referencia, se deberían ver aproximadamente tres roscas en la tapa del extremo del freno del motor cuando el anillo de ajuste del entrehierro exterior esté girado. El extremo del eje de tensión debería sobresalir levemente a través de la contratuerca de ajuste de tensión no más de 1/8 de pulgada (3,2 mm).

Ajuste de la tensión del resorte

Para **aumentar** la tensión del resorte, gire la contratuerca de ajuste de tensión (6) en sentido antihorario.

Para **disminuir** la tensión del resorte, gire la contratuerca de ajuste de tensión (6) en sentido horario.

NOTA: La contratuerca de ajuste de tensión (6) tiene roscas a la izquierda.

Ajuste del entrehierro

El entrehierro nominal recomendado es de 0,025 pulgadas (0,635 mm). Al ajustar el entrehierro, el rotor (1), el cojinete (9) y la contratuerca del cojinete (10) se mueven hacia adentro o hacia afuera a medida que se realiza el ajuste. Sin embargo, la clavija de tensión (2), el resorte de tensión (3), el eje de tensión (4), la arandela (5), la contratuerca de ajuste de tensión (6) y el freno (7) se mantienen todos fijos con respecto a la tapa del extremo del freno del motor (11).

Para aumentar el entrehierro (disminuir la tensión del freno)

9. Afloje los tres tornillos de cabeza hexagonal (14).
10. Gire el anillo de ajuste del entrehierro exterior (12) en sentido horario.
11. Ajuste los tres tornillos de cabeza hexagonal (14).

Para disminuir el entrehierro (aumentar la tensión del freno)

1. Afloje los tres tornillos de cabeza hexagonal (14).
2. Gire el anillo de ajuste del entrehierro exterior (12) en sentido antihorario.
3. Ajuste los tres tornillos de cabeza hexagonal (14).

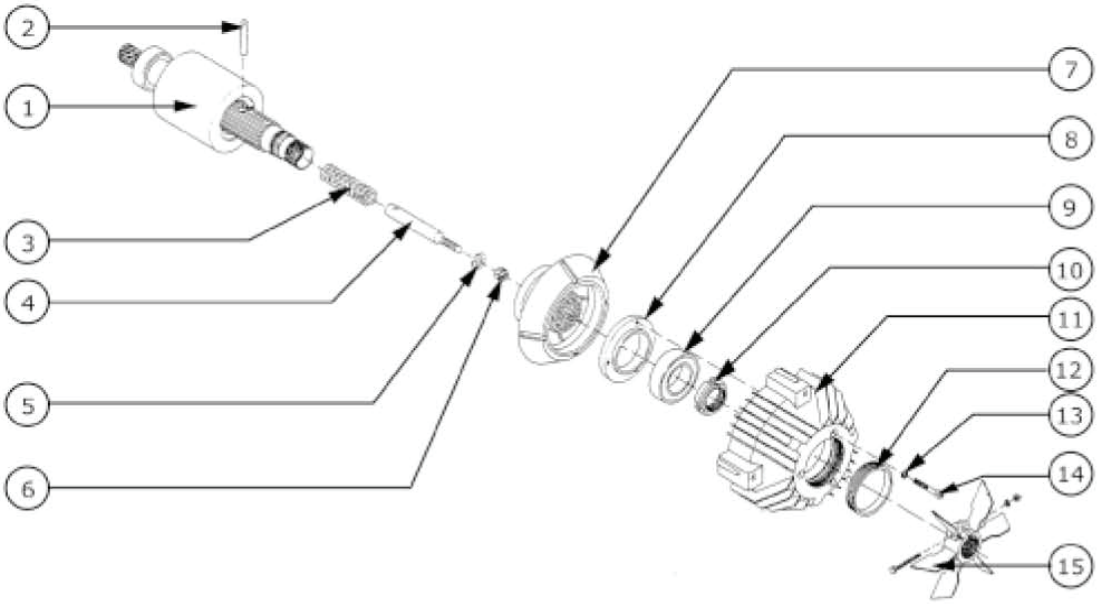


Figura 7.1

Vista detallada del freno cónico

Tabla 7.1 Componentes del freno

Artículo	Descripción
1	Rotor
2	Clavija de tensión
3	Resorte de tensión
4	Eje de tensión
5	Arandela
6	Contratuerca de ajuste de tensión
7	Freno
8	Anillo de ajuste del entrehierro interno
9	Cojinete
10	Contratuerca del cojinete
11	Tapa del extremo del freno del motor
12	Anillo de ajuste del entrehierro externo
13	Arandela de seguridad (3)
14	Tornillo de cabeza hexagonal (3)
15	Ventilador de refrigeración

Ajuste del freno sin referencias previas

Comience ajustando el freno del motor siguiendo los procedimientos que se describen en **Ajuste del freno**, luego proceda de la siguiente manera.

1. Afloje los tres tornillos de cabeza hexagonal (14).
2. Gire el anillo de ajuste del entrehierro exterior (12) en sentido antihorario realizando aproximadamente una vuelta.
3. Ajuste los tres tornillos de cabeza hexagonal (14) de igual modo en pequeños incrementos.
4. Continúe ajustando los tres tornillos de cabeza hexagonal (14) hasta que la superficie externa del cojinete (9) entre en contacto con el lado interno del anillo de ajuste del entrehierro externo (12). En este punto, el entrehierro no debería tener holgura.
5. Aumente el entrehierro girando el anillo de ajuste del entrehierro externo (12) en sentido horario en pequeños incrementos de 1/8 ó 1/4 de vuelta hasta que el elevador funcione correctamente.
6. Una vez que el elevador funcione correctamente, gire el anillo de ajuste del entrehierro externo (12) con 1/8 de vuelta más.

7.3 Transmisión y tambor

El ensamble de reducción de engranajes de la transmisión no necesita mantenimiento y está permanentemente lubricado. Verifique la unidad mensualmente en busca de pérdidas o daños y haga que el centro de servicio técnico de fábrica la inspeccione anualmente.

7.4 Cable metálico

Es importante el mantenimiento periódico del cable metálico para garantizar la vida útil prolongada del cable y el funcionamiento sin problemas del elevador. El cable debería tener siempre lubricante y no debería estar seco al tacto. Se deben realizar inspecciones diarias para comprobar la lubricación del cable metálico y, si es necesario, aplique el lubricante recomendado. Beta Max, Inc. recomienda utilizar un lubricante para engranajes 90 W que se debe aplicar (sin gotear) con una toalla de uso industrial.

ADVERTENCIA

Siempre use guantes resistentes cuando manipule el cable metálico para evitar posibles lesiones en las manos. Nunca coloque la mano entre la barra de fin de carrera y el tambor.

Beta Max, Inc. recomienda que personal del servicio técnico autorizado realice inspecciones anuales del cable metálico para comprobar las condiciones generales de servicio. Si en algún momento el diámetro del cable metálico es de menos del 3 por ciento del tamaño original, se debe desechar el cable metálico e instalar un cable nuevo.

ADVERTENCIA

Si la capacidad de uso o la integridad del cable metálico es dudosa alguna vez, reemplace inmediatamente el cable metálico para evitar posibles lesiones personales o daños al equipo.

ADVERTENCIA

Nunca utilice un cable que esté anudado. No se puede utilizar en este punto y se lo debería desechar.

Capítulo 8
Solución de problemas

Los elevadores portátiles Beta Max están diseñados para funcionar de manera regular y sin problemas. En caso de que el elevador no funcione o funcione de manera irregular, la siguiente guía de solución de problemas lo ayudará a corregir el inconveniente.

PRECAUCIÓN

Antes de intentar solucionar los problemas del elevador portátil, lea y comprenda toda la información que se incluye en la sección Seguridad.

Tabla 8.1

Problema	Causa posible	Solución
El elevador no funciona al presionar los botones pulsadores de elevación o de descenso; el motor del elevador no emite ningún sonido.	No hay energía eléctrica, la luz LED no se enciende.	Verifique todos los interruptores de circuito, los fusibles y las conexiones de los cables eléctricos para asegurarse de que todos funcionen correctamente y de que no estén dañados.
	La unidad se utilizó continuamente durante más de 20 minutos y excedió el Ciclo de trabajo recomendado del 50 por ciento.	Deje que el motor se enfríe durante 20 minutos antes de utilizarlo.
El elevador emite un sonido excesivo por vibración.	El cable metálico se salió del tambor.	Verifique el cable metálico para asegurarse de que esté enrollado correctamente en el tambor.
	La paleta del ventilador del freno está rota.	Inspeccione el ventilador del freno.
	Las tuercas y los pernos que fijan la cubierta y la carcasa se aflojaron.	Verifique todas las tuercas y los pernos; ajústelos si es necesario.

Tabla 8.1

Problema	Causa posible	Solución
El elevador funciona en la dirección descendente pero no se eleva.	Problema con el interruptor de fin de carrera. Problema con el cableado del control colgante.	Verifique los interruptores de circuito, los fusibles y las conexiones de los cables eléctricos para asegurarse de que todos funcionen correctamente. Intente hacer funcionar el elevador con otro control colgante.
El elevador no levanta la carga desde una posición de parada y suspendida; el motor emite sonidos de «clic» y zumbidos.	Problema con la fuente de energía. El freno necesita ajuste. La carga es más pesada que el máximo nominal para el modelo que se utiliza. El condensador está dañado o funciona mal.	Verifique el voltaje correcto en el motor con el elevador cargado y elevándose. Ajuste el freno. Reduzca el peso de la carga. Pruebe los condensadores y reemplácelos si es necesario.
El elevador funciona en la dirección ascendente sin carga, o con una pequeña carga, pero no levanta una carga nominal.	Problema con la fuente de energía. El freno necesita ajuste. La carga es más pesada que el máximo nominal para el modelo que se utiliza. El condensador está dañado o funciona mal.	Verifique el voltaje correcto en el motor con el elevador cargado y elevándose. Ajuste el freno. Reduzca el peso de la carga. Pruebe los condensadores y reemplácelos si es necesario.
El elevador levanta la carga al presionar el botón pulsador de descenso y baja la carga al presionar el botón pulsador de elevación.	El cable metálico se enrolló de manera incorrecta en el tambor. El interruptor está cableado de manera incorrecta.	Verifique y/o corrija el sentido de bobinado del cable metálico. Verifique el cableado correcto de todos los interruptores eléctricos.

Tabla 8.1

Problema	Causa posible	Solución
La carga detenida y suspendida desciende al presionar el botón pulsador de elevación.	La carga es más pesada que el máximo nominal para el modelo que se utiliza. El condensador está dañado o funciona mal.	Reduzca el peso de la carga. Pruebe los condensadores y reemplácelos si es necesario.
Sin carga, el elevador no funciona al presionar los botones pulsadores de elevación o de descenso; el motor emite zumbidos.	El freno necesita ajuste. El condensador está dañado o funciona mal. No hay energía eléctrica, la luz LED no se enciende.	Ajuste el freno. Pruebe los condensadores y reemplácelos si es necesario. Verifique todos los interruptores de circuito, los fusibles y las conexiones de los cables eléctricos para asegurarse de que todos funcionen correctamente y de que no estén dañados.
Una carga nominal normal se desliza hacia abajo cuando el elevador se detiene.	El freno necesita ajuste.	Ajuste el freno.
El elevador levanta una carga nominal normal pero no baja la misma carga. El elevador baja un carga nominal normal pero no levanta la misma carga.	Posible daño en el interruptor del control colgante y/o en el cable del control colgante.	Repare/reemplace el interruptor del control colgante y/o el ensamble del cable. Verifique el cableado eléctrico de todos los interruptores en busca de daños.

Tabla 8.1

Problema	Causa posible	Solución
Los botones pulsadores del interruptor del control colgante no emiten el «clic» característico cuando se los presiona.	El interruptor del control colgante y/o los botones pulsadores están dañados.	Repare y/o reemplace el interruptor del control colgante.
La carga se pone en marcha y se detiene mientras el elevador está levantando; la acción de elevación del elevador es brusca y presenta problemas.	La carga se eleva en ángulo, o se utiliza una cuerda de guía, y el cable metálico se arrastra contra la barra de fin de carrera. La barra de fin de carrera está doblada.	Coloque la carga directamente por debajo del elevador y levántela en línea recta. Nunca jale ni arrastre la carga desde el lateral. ¡NO UTILICE CUERDAS DE GUÍA! Repare o reemplace la barra de fin de carrera si es necesario.
El elevador no se detiene cuando el gancho de bola de grúa (el peso del cable) entra en contacto con la barra de fin de carrera.	La conexión del ensamble de la barra de fin de carrera está dañada. El ensamble del interruptor de fin de carrera está desviado o dañado.	Repare y/o reemplace la conexión del ensamble de la barra de fin de carrera. Repare y/o reemplace el ensamble eléctrico del interruptor de fin de carrera.
El cable metálico no está alineado de manera uniforme en el tambor.	La unidad no está nivelada vertical ni horizontalmente. Se está utilizando una cuerda de guía.	Nivele el elevador utilizando un nivel de burbuja preciso. ¡NO UTILICE CUERDAS DE GUÍA!

Capítulo 9
Accesorios

Este capítulo cubrirá los accesorios disponibles para los elevadores portátiles Beta Max.

Página

9.1 Accesorios de elevación para elevadores 9-2

9.2 Accesorios para topes de montaje 9-6

9.3 Accesorios eléctricos 9-7

9.1 Accesorios de elevación para elevadores

Beta Max, Inc. ofrece una amplia variedad de accesorios de elevación para satisfacer muchas exigencias especializadas de elevación.

Horquilla para ladrillos

400 libras (182 kg) de capacidad

Tamaño máximo del ladrillo: 2-1/2 x 3 x 8 pulgadas (6,3 x 7,6 x 20,3 cm)

Dimensiones: 29-1/4 pulgadas (74,3 cm) de largo x 7-1/2 pulgadas (19 cm) de ancho x 37-1/2 pulgadas (95,2 cm) de alto

Horquilla para bloques

800 libras (363 kg) de capacidad

Para levantar bloques de 8 x 8 x 16 pulgadas (20,3 x 20,3 x 40,6 cm)

Dimensiones: 24-1/2 pulgadas (62,2 cm) de largo x 24-1/2 pulgadas (62,2 cm) de ancho x 34-1/2 pulgadas (87,6 cm) de alto

Horquilla para estructuras de andamios

600 libras (272 kg) de capacidad

Dimensiones: 36-1/4 pulgadas (92,1 cm) de largo x 15 pulgadas (38,1 cm) de ancho x 25 pulgadas (63,5 cm) de alto

Soporta 10 estructuras de andamio

Canastilla con barra de tensión

400 libras (182 kg) de capacidad

Dimensiones: 30-3/4 pulgadas (78,1 cm) de largo x 20-3/4 pulgadas (52,7 cm) de ancho x 12-1/4 pulgadas (31,1 cm) de alto

800 libras (363 kg) de capacidad

Dimensiones: 36-3/4 pulgadas (93,3 cm) de largo x 36-3/4 pulgadas (93,3 cm) de ancho x 18-1/2 pulgadas (47 cm) de alto

Bandeja para ladrillos con barra de tensión

400 libras (182 kg) de capacidad

Dimensiones: 29 pulgadas (73,6 cm) de largo x 20 pulgadas (51 cm) de ancho x 20-1/2 pulgadas (52,1 cm) de alto

Contenedor basculante

Fácil de vaciar, gira en un arco de 360 grados

Disponible con una capacidad de 24; 31 ó 40 galones (91; 117,3 ó 151,4 l)

Eslinga para carretillas

Normal; 400 libras (182 kg) de capacidad

Servicio pesado; 800 libras (363 kg) de capacidad

Se adapta a carretillas estándares

Barra de tensión

Perfecta para levantar cubetas o riostras transversales

Cubeta para lodo

1/4 de yarda (22,8 cm) de capacidad. Dimensiones: 42 pulgadas (106,7 cm) de largo x 27 pulgadas (68,6 cm) de ancho x 18 pulgadas (46 cm) de alto

1/3 de yarda (30,5 cm) de capacidad. Dimensiones: 42 pulgadas (106,7 cm) de largo x 27 pulgadas (68,6 cm) de ancho x 28 pulgadas (71,1 cm) de alto

Equipo de cable doble

Un ensamble resistente de polea y gancho diseñado para unidades con capacidades de cable doble

Ensamble de la abrazadera con contrapeso

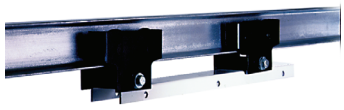
Se sujeta fácilmente al sistema de monorriel de caballete y al sistema Scaff-Trac con abrazaderas tubulares.

Se utiliza con contrapesos de 50 libras (23 kg) para andamios suspendidos

9.2 Accesorios para topes de montaje

A continuación encontrará ejemplos de los topes de montaje disponibles para elevadores que permiten fijar el elevador portátil a una variedad de tipos de andamios.

Tope del carro sobre una viga en I

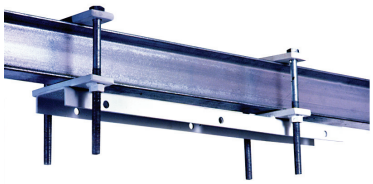


Ofrece la posibilidad de mover fácilmente el elevador y la carga de trabajo desde el punto de elevación hasta el área de trabajo

Los rodillos están permanentemente sellados y no necesitan mantenimiento

Se ajusta para adaptarse a bridas de 2,66 pulgadas (6,7 cm) hasta 4,66 pulgadas (11,8 cm) de ancho

Tope fijo sobre una viga en I



Se fija con pernos a una viga en I existente y evita que el elevador se mueva

Utilícelo donde se desee una posición fija del elevador

Tope de los rodillos M80

Permite mover el elevador desde el punto de elevación hasta el área de trabajo

Diseñado para ser utilizado en sistemas Scaff-Trac, Mac-Trac y de caballete/monorriel

9.3 Accesorios eléctricos

Beta Max, Inc. también ofrece varios accesorios eléctricos para satisfacer las necesidades y los requisitos adicionales del trabajo.

Extensión para el control remoto

Se conecta al ensamble del control colgante para extender el rango de trabajo del elevador

Dispositivos de desconexión rápida adheridos a ambos extremos

Disponible en los siguientes tamaños: 25 pies (7,6 metros) y 85 pies (25,9 metros) de largo

Transformador elevador de voltaje

Para utilizar cuando las necesidades del cable de alimentación exceden los 100 pies (30,5 metros)

Disponible para 110 V o 220 V CA

Equipo de control doble

Permite conectar dos ensambles de controles colgantes para el mismo elevador

Otorga la flexibilidad para que dos operadores controlen el funcionamiento del elevador

Ensamble del control colgante

Control con botones pulsadores, con un dispositivo de desconexión rápida, para levantar y bajar la carga de trabajo

Incluye un cable eléctrico de 6 pies (1,8 m)

Extensión del cable de alimentación

110 V o 220 V CA

Disponible en longitudes a pedido del cliente

Equipo de control doble inalámbrico

Permite hacer funcionar el elevador a control remoto desde 400 hasta 500 pies (122 hasta 152 metros) de distancia

Capítulo 10
Piezas

Este capítulo cubrirá las piezas que se utilizan en los elevadores portátiles Beta Max

Página

10.1 Componentes del freno 10-2
10.2 Componentes de la transmisión y del tambor..... 10-4
10.3 Ensamble del motor y el freno 10-6
10.4 Piezas según el modelo 10-8

10.1 Componentes del freno

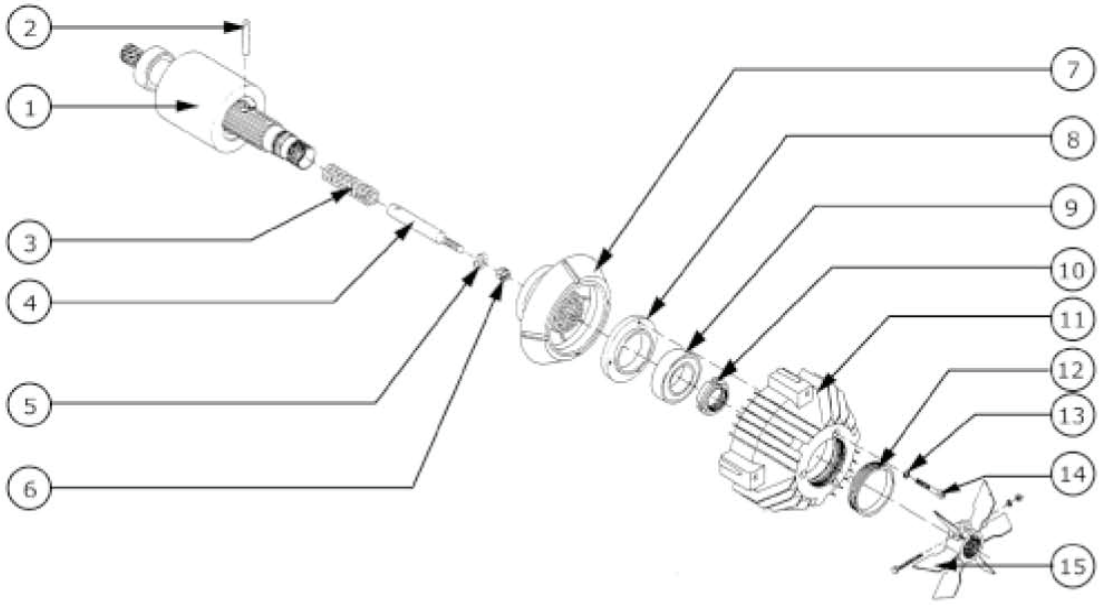


Figura 10.1

Componentes del freno

Tabla 10.1 Componentes del freno

Artículo	Descripción
1	Rotor
2	Clavija de tensión
3	Resorte de tensión
4	Eje de tensión
5	Arandela
6	Contratuerca de ajuste de tensión
7	Freno
8	Anillo de ajuste del entrehierro interno
9	Cojinete
10	Contratuerca del cojinete
11	Tapa del extremo del freno del motor
12	Anillo de ajuste del entrehierro externo
13	Arandelas de seguridad (tres)
14	Tornillos de cabeza hexagonal (tres)
15	Ventilador de refrigeración

10.2 Componentes de la transmisión y del tambor

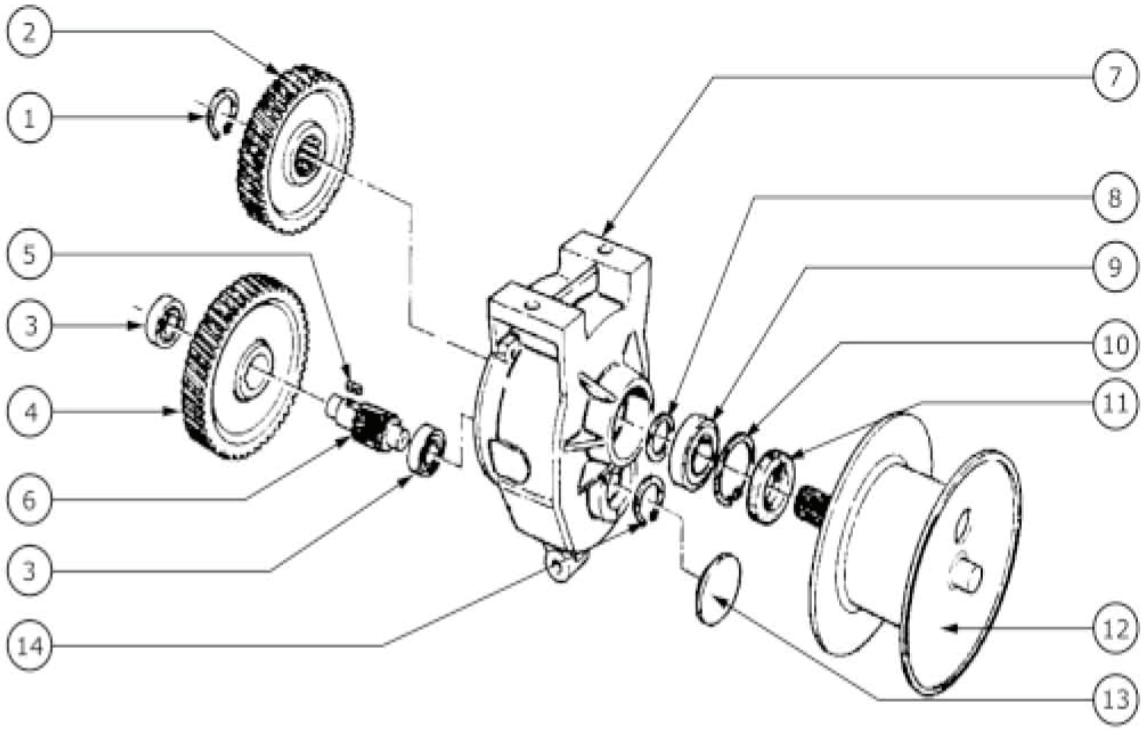


Figura 10.2

Transmisión y tambor

Tabla 10.2 Transmisión y tambor

Artículo	Descripción
1	Anillo de retención
2	Rueda dentada
3	Cojinete
4	Rueda dentada
5	Pasador
6	Eje intermedio
7	Carcasa
8	Separador
9	Cojinete
10	Anillo de retención
11	Retén de aceite
12	Tambor
13	Tapón
14	Anillo de retención

10.3 Ensamble del motor y el freno

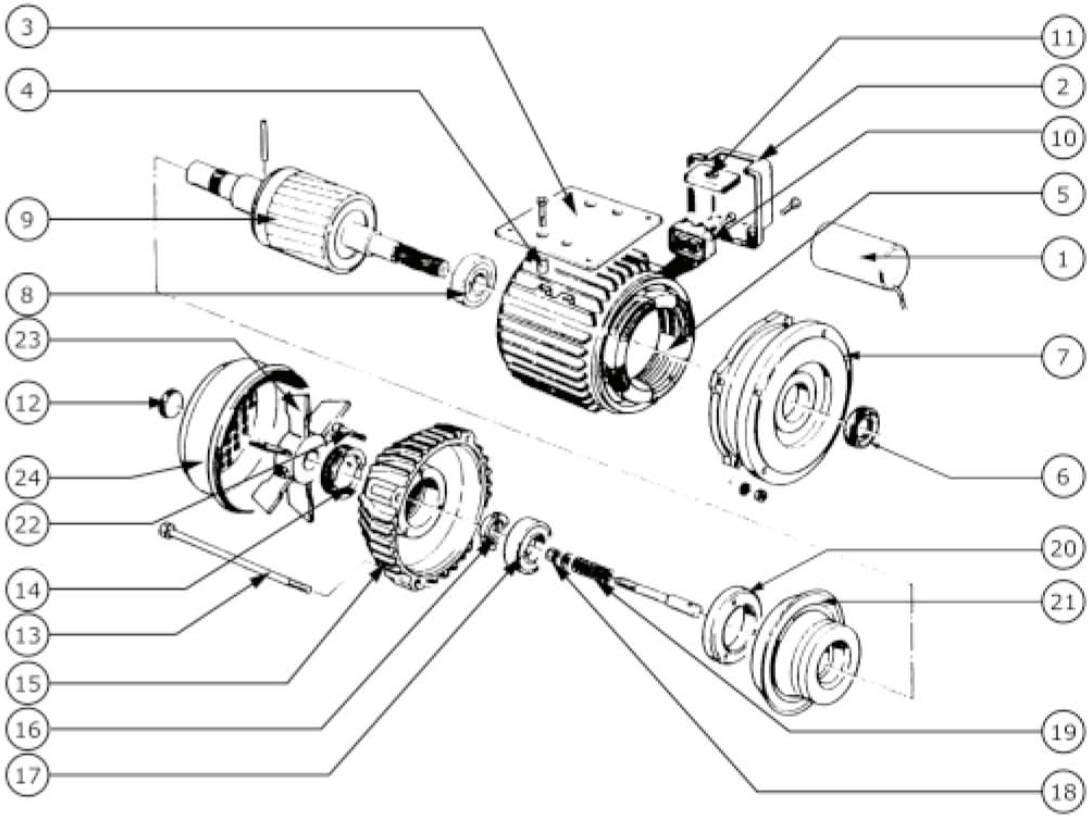


Figura 10.3

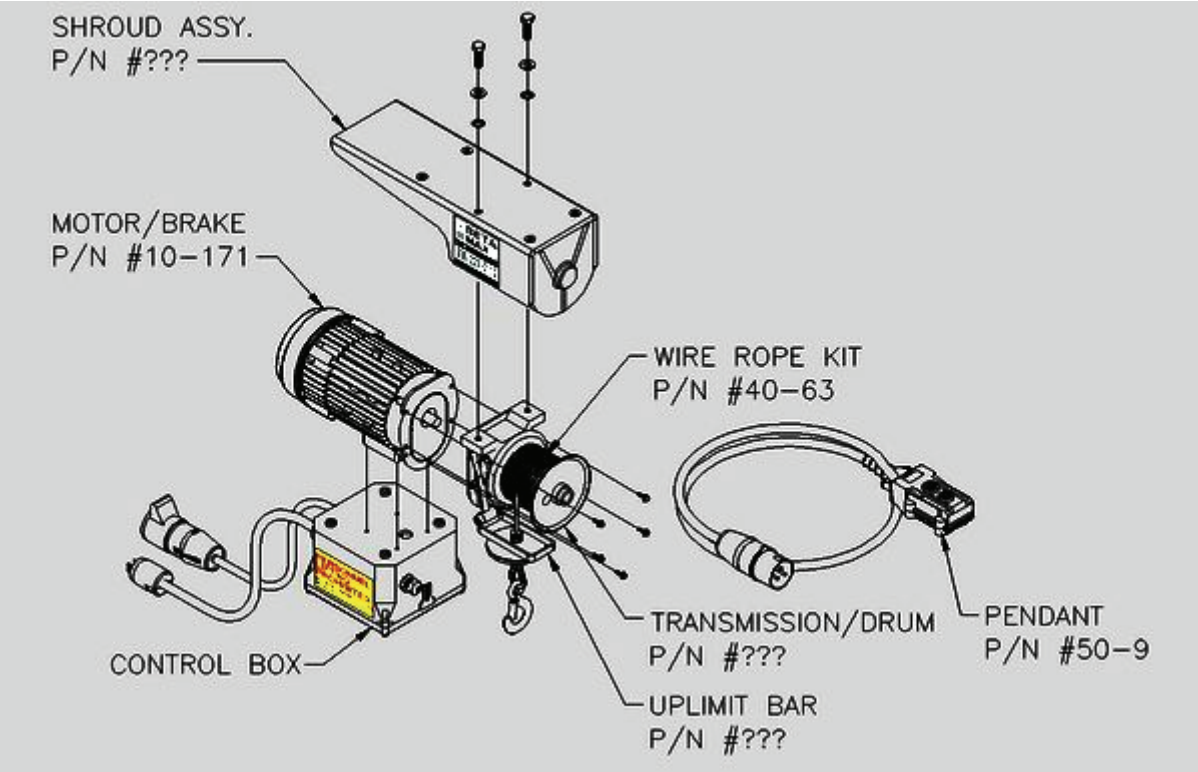
Ensamble del motor y el freno

Tabla 10.3 Ensamble del motor y el freno

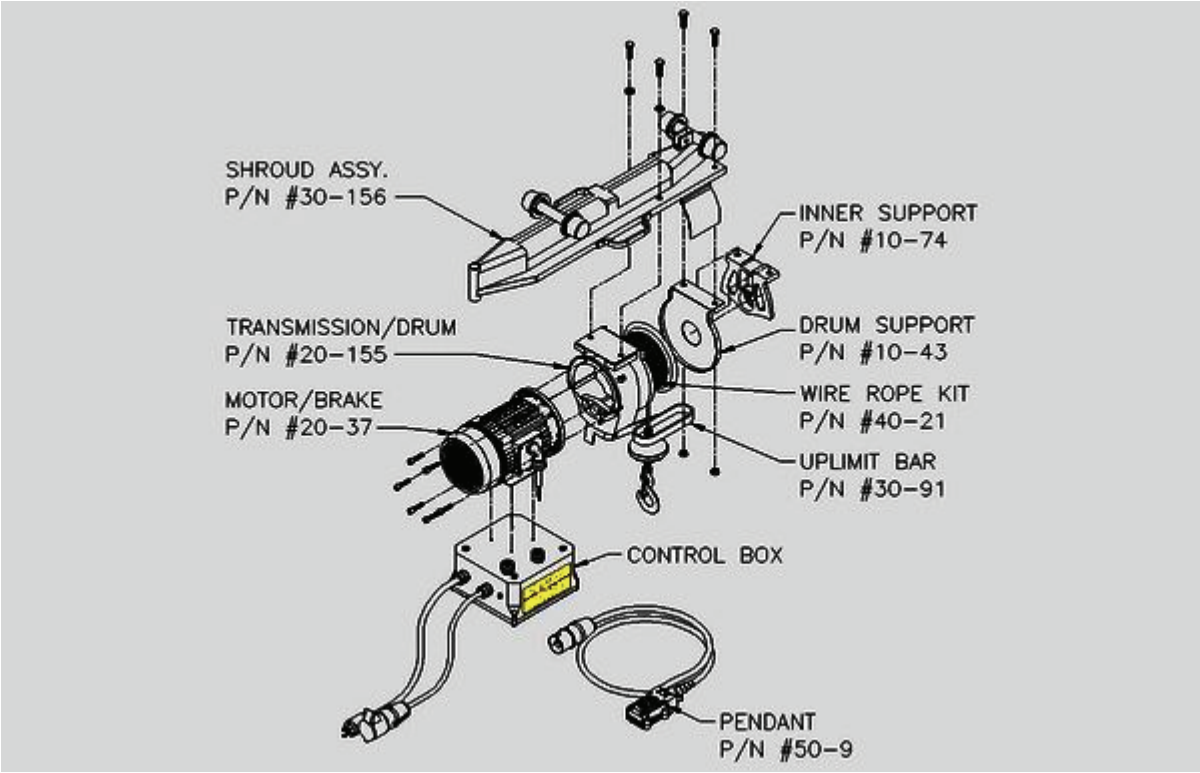
Artículo	Descripción
1	Condensador
2	Placa de paso del cable
3	Placa
4	Separador
5	Carcasa compacta
6	Protector contra salpicaduras de aceite
7	Brida interna
8	Cojinete frontal
9	Eje del rotor
10	Unidad terminal
11	Cubierta de la unidad terminal
12	Tapón de la cubierta del ventilador
13	Barra de acoplamiento
14	Tuerca redonda de ajuste
15	Protector posterior
16	Tuerca autobloqueante
17	Cojinete posterior
18	Tuerca autobloqueante
19	Resorte
20	Tuerca redonda autobloqueante
21	Bloqueo completo del freno
22	Tornillo
23	Ventilador
24	Cubierta del ventilador

10.4 Piezas según el modelo

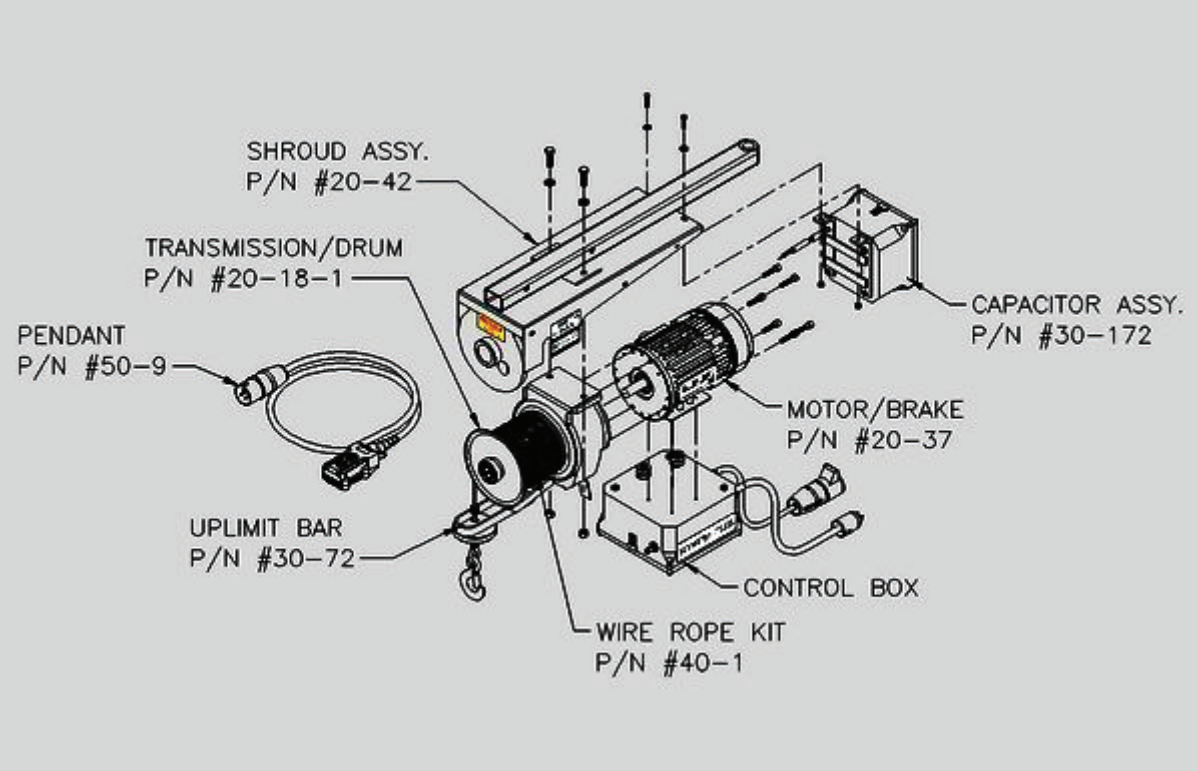
Beta Lite Plus (50-29/50-31)



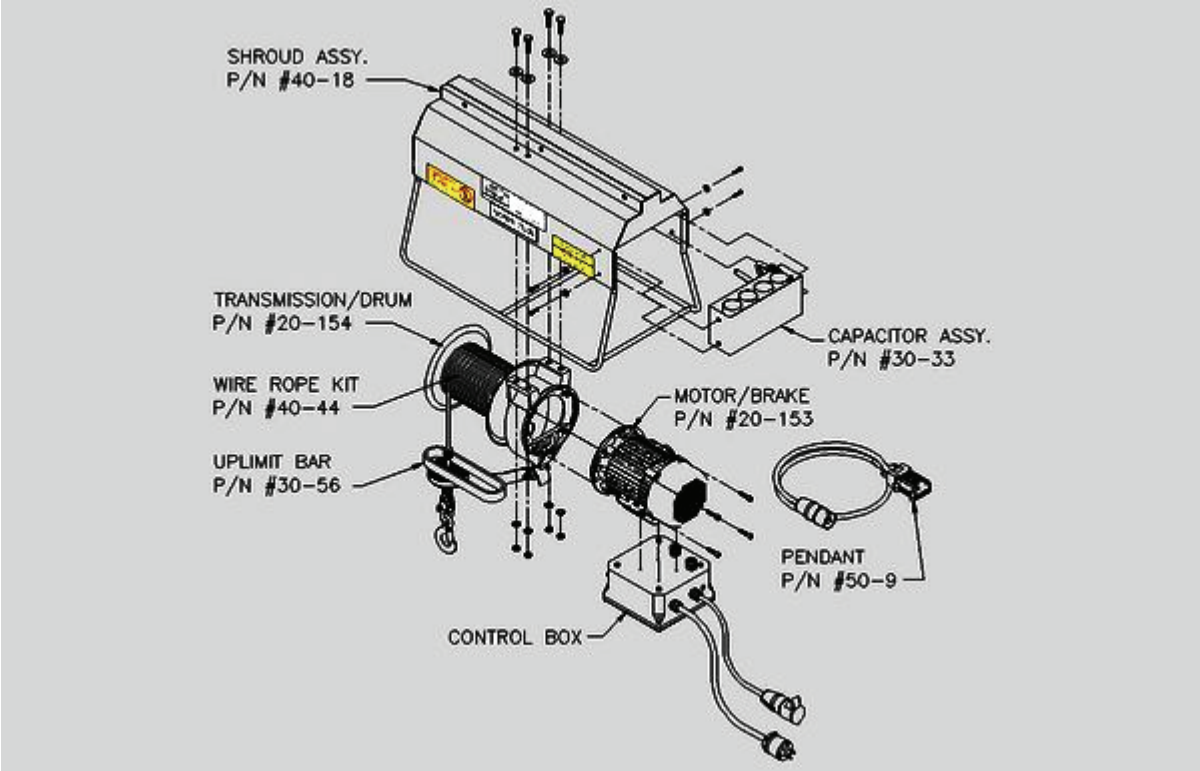
Scorpio Plus (50-34)



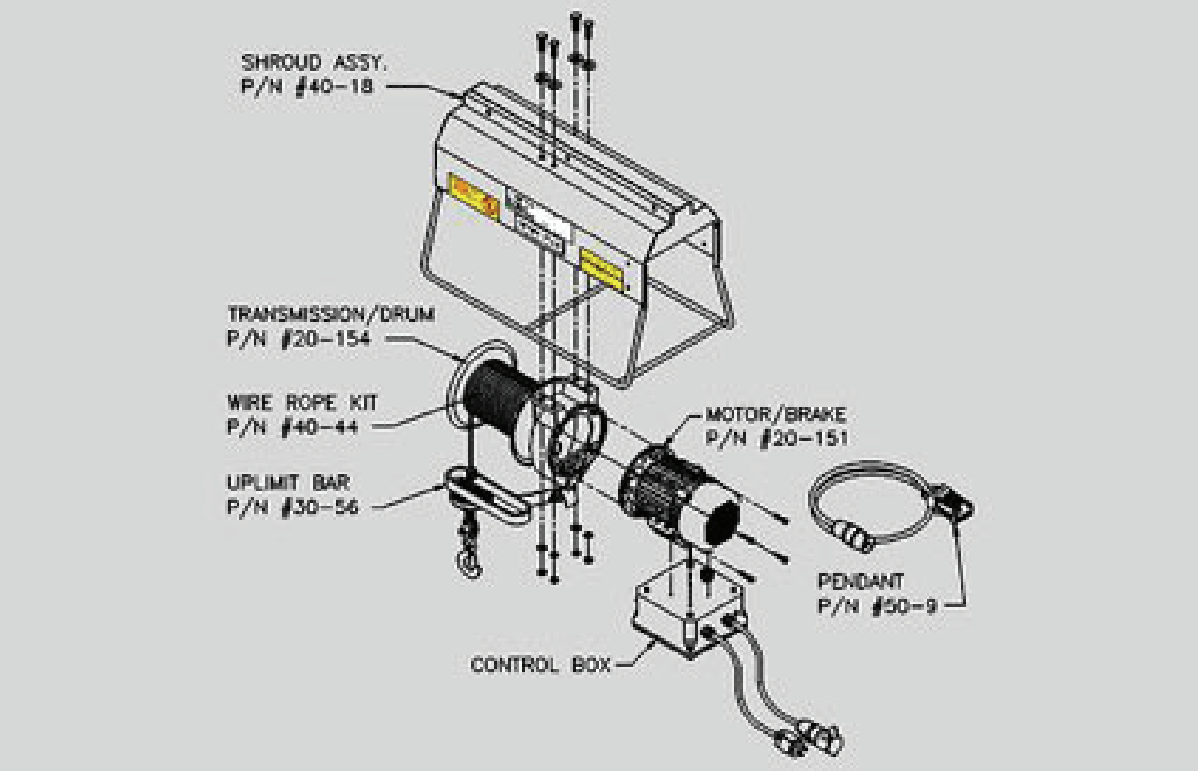
Scorpio Plus XL (50-33-1)



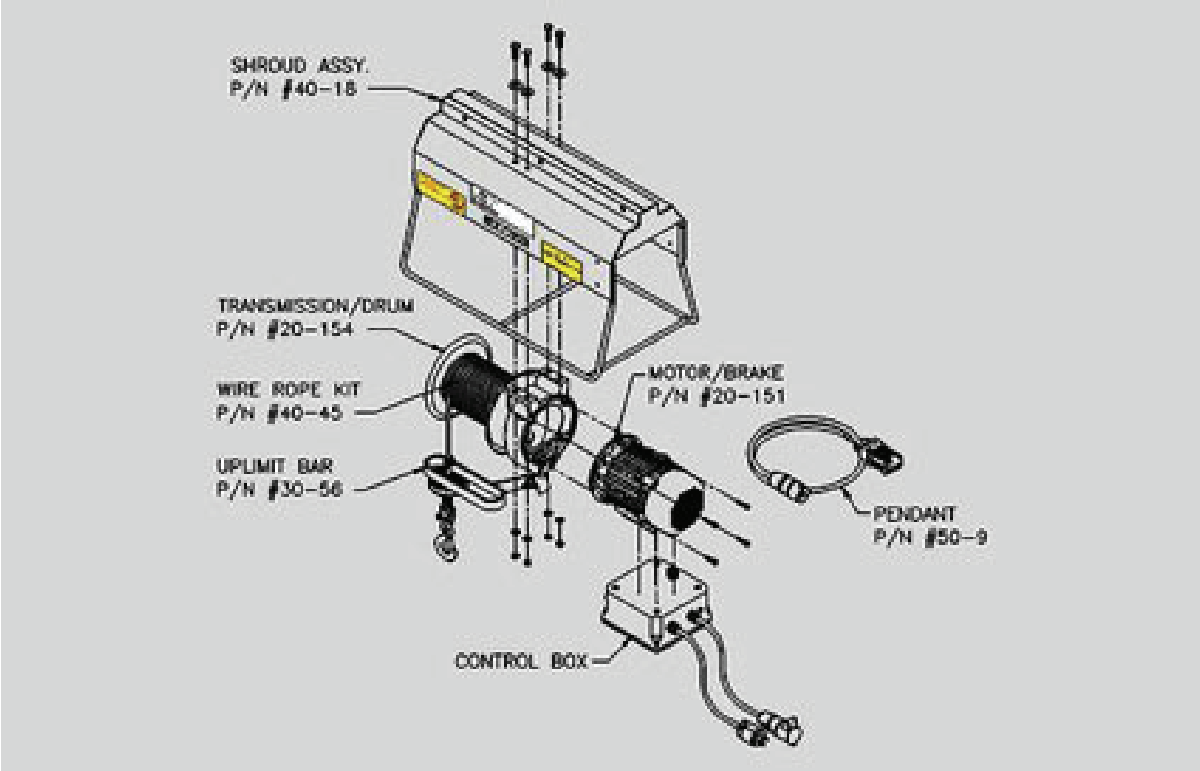
Gemini Plus (50-11)



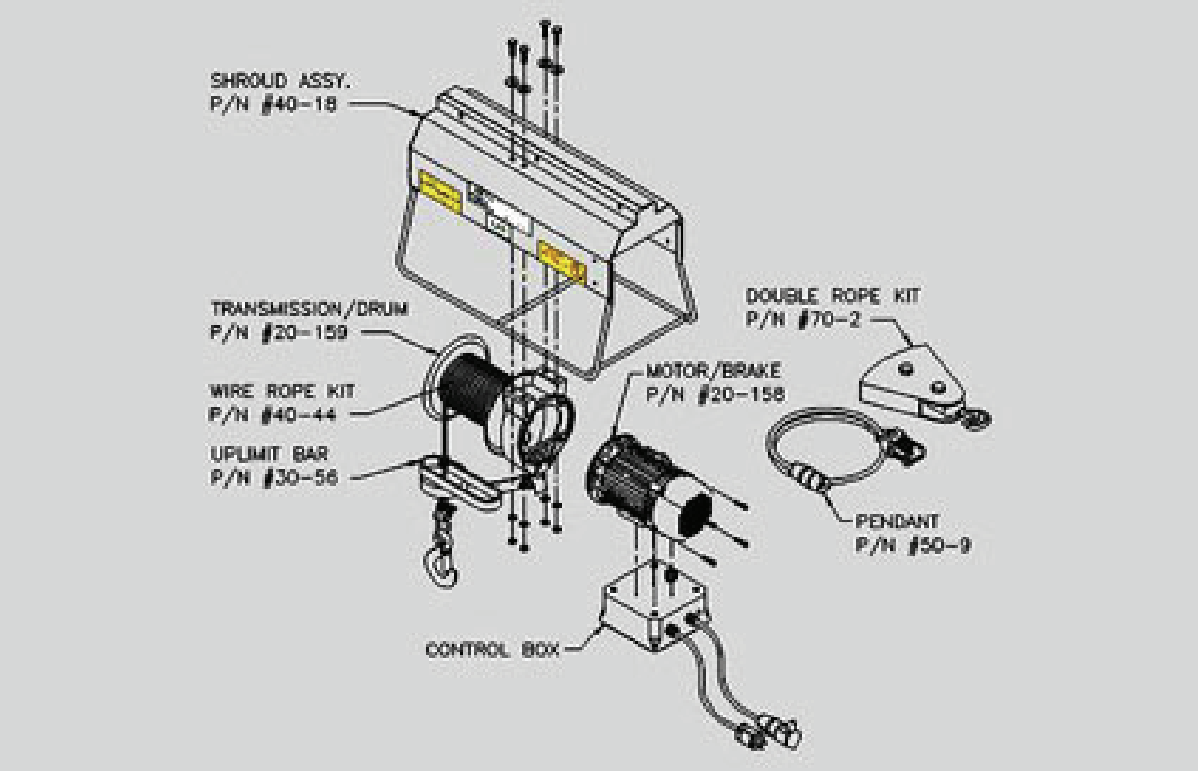
Gemini Plus (50-8)



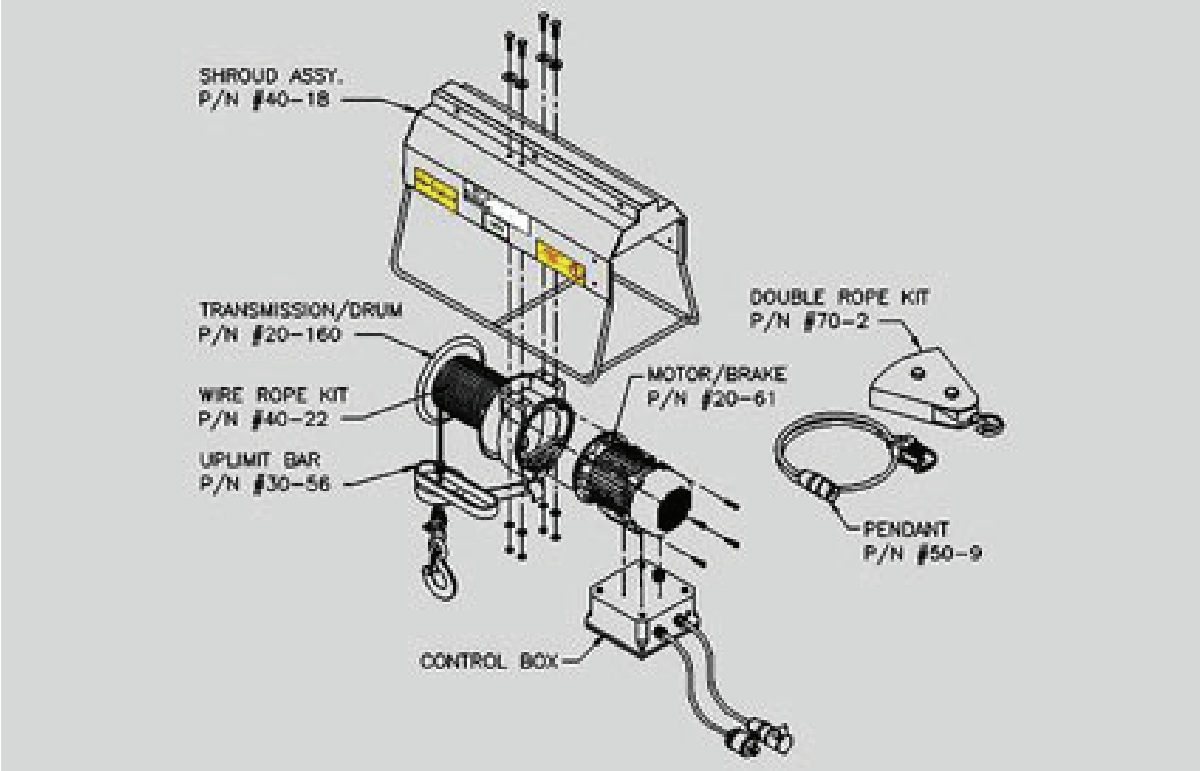
New Yorker (50-18)



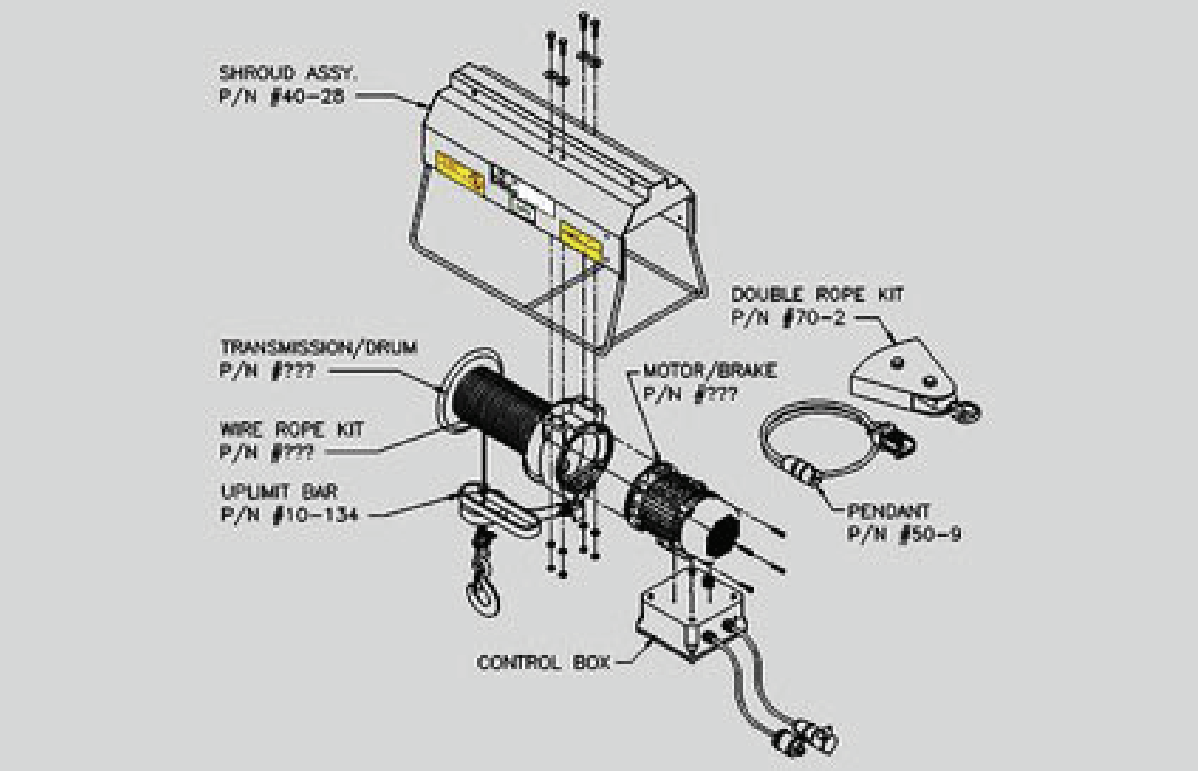
Leo monofásico (50-40)



Leo trifásico (50-2)



Leo XXL (50-25)


SHROUD ASSY.
P/N #40-28
DOUBLE ROPE KIT
P/N #70-2
TRANSMISSION/DRUM
P/N #???
MOTOR/BRAKE
P/N #???
WIRE ROPE KIT
P/N #???
UPLIMIT BAR
P/N #10-134
PENDANT
P/N #50-9
CONTROL BOX

Capítulo 11
Equipo opcional

Este capítulo cubrirá el equipo opcional para los elevadores portátiles Beta Max.

Página

11.1 Control remoto inalámbrico 11-2
11.2 Controlador del impulsor de frecuencia variable..... 11-3

11.1 Control remoto inalámbrico

Se encuentra disponible un control remoto inalámbrico como un accesorio postventa. Esta opción permite poner en funcionamiento el elevador desde dos ubicaciones diferentes. Por ejemplo, se puede poner en funcionamiento el elevador desde el elevador mismo o desde el nivel del suelo. El control remoto inalámbrico también incluye un transmisor manual.

La caja del control remoto inalámbrico incluye un cable flexible de conexión colgante para conectar al cable flexible de conexión de la caja de control del elevador y dos cables flexibles de conexión de energía eléctrica. El interior de la caja del control remoto inalámbrico incluye un receptor que se conecta al transmisor manual.

Para integrar la opción del control remoto inalámbrico en un elevador controlado estándar existente, siga los siguientes pasos.

1. Desenchufe el cable flexible de conexión colgante estándar de 6 pies (1,8 m) del operador.
2. Cuelgue la caja del control remoto inalámbrico en la parte posterior de la cubierta del elevador utilizando los dos colgantes que se incluyen con la caja del control remoto inalámbrico.
3. Enchufe la caja del control remoto inalámbrico auxiliar al mismo cable flexible de conexión utilizando el conector de acoplamiento.
4. Enchufe el conector de alimentación macho de la caja de control del elevador al conector de alimentación hembra de la caja del control remoto inalámbrico.
5. Enchufe el conector de alimentación macho de la caja del control remoto al suministro de energía.
6. Asegúrese de que el elevador esté en funcionamiento al presionar el botón que se encuentra en el transmisor manual.

Es responsabilidad del operador del elevador asegurarse de que solo una persona a la vez haga funcionar el elevador. Si dos operadores intentan hacer funcionar el elevador al mismo tiempo, el elevador se detendrá automáticamente por aproximadamente 10 segundos antes de permitirle a cualquier persona que lo haga funcionar. Después de un tiempo de retardo de aproximadamente 10 segundos, un solo operador puede comenzar a hacer funcionar el elevador nuevamente.

11.2 Controlador del impulsor de frecuencia variable

Los elevadores trifásicos Beta Max Inc. también se encuentran disponibles con un controlador del impulsor de frecuencia variable (*Variable Frequency Drive*, VFD). Esto permite obtener la energía y la eficiencia de un motor trifásico mientras funciona con energía monofásica o trifásica. El controlador del impulsor de frecuencia variable permite puestas en marcha y detenciones suaves y una aceleración/desaceleración lenta para evitar el impacto de la carga. La configuración estándar tiene dos velocidades preestablecidas en aproximadamente 35 y 75 pies (10,6 y 23 m) por minuto. Las velocidades pueden personalizarse a pedido desde un mínimo de aproximadamente 20 pies (6,1 m) por minuto. El controlador del impulsor de frecuencia variable también se encuentra disponible con un control remoto inalámbrico integrado.

Capítulo 12
Garantía

Beta Max, Inc. garantiza que su equipo no tiene defectos en los materiales ni en la mano de obra en condiciones de uso y mantenimiento normales.

Según lo dispuesto por esta garantía y tal como se detalla a continuación, nuestra obligación se limita a reparar o reemplazar, a nuestra discreción, cualquier pieza de la unidad que se considere defectuosa en cuanto a los materiales o a la mano de obra luego de inspeccionarla. La unidad deberá ser devuelta a Beta Max, Inc. a través de un distribuidor autorizado. El período de garantía, que se muestra a continuación, comienza a partir de la fecha en que se le vendió el equipo al comprador original.* Cualquier envío de devolución a Beta Max, Inc. deberá realizarse de forma prepaga.

Artículos de alto desgaste:

Cable metálico, poleas, ganchos, grilletes .....30 días o 1 mes

Eléctricos:

Interruptores colgantes, cables y enchufes eléctricos .....90 días o 3 meses

Mecánicos:

Motor, freno, tambor del cable metálico, ruedas del carro .....1 año

Engranajes:

Ensamble del dispositivo de reducción de engranajes.....5 años

*Para los **equipos** de alquiler, al distribuidor se lo define como el comprador original.
*Para los **equipos** de reventa, al primer usuario se lo define como el comprador original.

Cualquier pieza que se considere defectuosa, después de la inspección, se reparará o se reemplazará sin costo alguno para las piezas. Según lo dispuesto por esta garantía, la obligación incluye los costos de la mano de obra y del flete si se determina que el producto presentó alguna falla en condiciones normales de uso dentro del tiempo descrito.

Se le debe comunicar de inmediato al distribuidor a quién se le compró la unidad cualquier defecto que este equipo presente. El distribuidor llegará a un acuerdo con la fábrica para la reparación o el reemplazo de las piezas dentro de los términos de esta garantía. Antes de devolver cualquier artículo para la reparación o el reemplazo, los distribuidores deben obtener un número de autorización de devolución otorgado por Beta Max, Inc.

La obligación de Beta Max, Inc. se limita a reemplazar las piezas pero no incluye el reemplazo de la unidad completa. Esta garantía será anulada si la unidad se modificó o se alteró, si cualquier persona que no sea un representante de la fábrica o un distribuidor autorizado de Beta Max la reparó, si se la reparó con otras piezas que no sean las piezas estándares de Beta Max o si se dañó debido a accidentes, alteraciones, mal uso o abuso.

Esta garantía reemplazará cualquier otra garantía expresa o implícita. No autorizamos a ninguna persona o representante a otorgar ninguna otra garantía ni a asumir ninguna responsabilidad en nuestro nombre en relación con la venta de nuestros productos que no sean los que se describen en la presente. Se anulará y se dejará sin efecto cualquier otro acuerdo que no esté dentro de la garantía precedente o que sea contrario a esta.

NOTAS