



INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN MONTACARGA ASTRO E2200



Fabricado por: SPIDER® | 365 Upland Drive, Seattle, WA 98188 | Tel: (877) 774-3370 | Fax: (206) 575-6240
Correo Electrónico: Spider@SpiderStaging.com | Sitio de Web: SpiderStaging.com

Documento No: 710133-2

Revisión: C

Fecha de Emisión: Abr-6-2016

Página 1 de 40

*Este documento y todas sus copias son propiedad de Spider®. Todas las dimensiones e información son indicativas únicamente.
El usuario debe asegurarse que el equipo cumple con las reglas y regulaciones locales.*



PRECAUCIÓN

- **Todas las personas** que operen este equipo deben leer y entender completamente este manual.
- **Todas las personas** deben estar entrenadas completamente en el uso de este equipo, en sus características operacionales y de seguridad, y también deben ser capaces de llevar a cabo las inspecciones diarias.
- Sólo las personas autorizadas podrán operar este equipo.
- Cualquier operación en violación de estas instrucciones, estará bajo el **propio riesgo del operador** y **puede resultar en lesiones graves**.
- Mantenga este manual con la montacarga en todo momento.
- Use sólo piezas de repuesto y cable de acero recomendado de Spider.
- Es responsabilidad del usuario de esta montacarga determinar que esta montacarga es adecuada para ser utilizada en combinación con cualquier otro equipo. El usuario también debe determinar que esta montacarga y los otros componentes utilizados estarán en estricta conformidad con las disposiciones de las ordenanzas y reglamentos nacionales, provinciales y locales.



Table of Contents

1. ACERCA DE ESTE MANUAL	
A) Símbolos Utilizados en Este Manual	5
2. SEGURIDAD	
A) Instrucciones de Seguridad	6
B) Advertencias de Peligros	9
C) Peligros Mecánicos	9
D) Peligros Eléctros	9
E) Peligros Ambientales	10
F) Prevención de Peligro	10
G) Advertencias Sobre el Cable de Acero	10
3. CABLE DE ACERO	
A) Lubricación del Cable de Acero	10
B) Terminaciones del Cable de Acero	10
C) Precauciones del Cable de Acero	11
D) Inspección del Cable de Acero	12
4. LA MONTACARGA ASTRO E2200 DE SPIDER	
A) Características de la Montacarga Astro E2200	14
B) Características Opcionales de la Montacarga Astro E2200	15
C) Especificaciones	15
5. PARTES DE LA MONTACARGA ASTRO E2200 DE SPIDER	
A) Vista Frontal	16
B) Vista Posterior	17
C) Etiquetas	18
6. PREPARÁNDOSE PARA UTILIZAR LA MONTACARGA	
A) Suministro Eléctrico	19
B) Instalando la Montacarga en la Plataforma	19
7. ENHEBRAR	
A) Suspensión Primaria del Cable de Acero	20
B) Cable de Acero Secundario Opcional	20
8. PRUEBA E INSPECCIÓN DIARIA	
A) Inspeccione Después de Uso Previo	21
B) Probando el Interruptor de Control	22
C) Probando el Freno de Sobre Velocidad	22
D) Probando el Botón de Prueba del Freno de Sobre Velocidad	24
E) Probando la Palanca de Control de Descenso	25
F) Probando el Botón de Parada de Emergencia	25

Continúa en la página siguiente ➞



9. OPERANDO LA MONTACARGA

- A) Antes de Operar la Montacarga26
- B) Operación Normal.....27
- C) Precauciones para la Operación en Clima Frío.....27

10. DESENHEBRAR

- A) Removiendo el Cable de Acero Primario de Suspensión.....28
- B) Removiendo el Cable de Acero Secundario de Suspensión Opcional.....28

11. MANTENIMIENTO DE LA MONTACARGA

- A) Mantenimiento Regular29
- B) Mantenimiento Especial.....29

12. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- A) Sin Energía a la Plataforma.....30
- B) La Montacarga No Corre31
- C) El Cable de Acero No se Enhebra.....31
- D) Motor Corre Normelmente Pero la Montacarga No Levanta32
- E) La Montacarga Zumba, Inicia Lentemente y está Lenta.....32
- F) Volante de Inercia de Sobre Velocidad no Gira Mientras que la Montacarga se mueve ↑ hacia ARRIBA o ↓ hacia ABAJO y usted está en el Aire32
- G) Volante de Inercia de Sobre Velocidad no Gira Mientras que la Montacarga se Mueve ↑ hacia ARRIBA o ↓ hacia ABAJO y usted está en el Suelo.32
- H) Montacarga no se Detiene Inmediatamente cuanda el Interruptor de Control es Liberado.....33
- I) Usted Escucha Ruidos Insuales que Proviene de la Montacarga y usted se Encuentra en el Aire ...33
- J) Usted Escucha Ruidos Insuales que Proviene de la Montecarga y usted se Encuentra en el Suelo.34
- K) La Montacarga Opera en la Dirección Hacia Abajo cuando el Botón de Prueba del Freno de Sobre Velocidad es Presionado34
- L) No Puede Reiniciar la Perilla de Reinicio del Freno de Sobre Velocidad (La Montacarga Tiene Energía).....35

13. CÓDIGO DE PRÁCTICAS SEGURAS PARA LOS ANDAMIOS SUSPENDIDOS AJUSTABLES

- I. DIRECTRICES GENERALES36
- II. DIRECTRICES PARA EL MONTAJE Y USO DE LOS SISTEMAS DE ANDAMIOS SUSPENDIDOS AJUSTABLES.37

Leyenda del Símbolo

Los siguientes símbolos que se encuentran en este manual categorizan tareas importantes relacionadas a la operación y mantenimiento de esta montacarga:



= Inspeccionar



= Verificar



= Ejecución de Proceso



1. ACERCA DE ESTE MANUAL

Antes de usar la montacarga Astro E2200, aprenda los procedimientos descritos en este manual. Cualquier operación en violación de estas instrucciones puede resultar en lesiones corporales o muerte.

Este manual está incluido con cada montacarga Astro E2200. Copias adicionales están disponibles de su proveedor de montacarga. Mantenga una copia actualizada de este manual con la montacarga en todo momento. Es el deber del empleador proveer a cada operador con una copia de este manual. Spider se reserva el derecho para realizar cambios o modificaciones a sus montacargas. Los usuarios de este equipo deben solicitar información de operatividad actualizada antes de utilizar este equipo. Llame a su proveedor local de la montacarga.

El diseño y fabricación de la montacarga Astro E2200 cumple con los estándares UL 1323. El uso de esta montacarga de Spider en los Estados Unidos está regido por OSHA CFR 29. Consulte con OSHA CFR 1926 para aplicaciones temporales y OSHA CFR 29 1910 para aplicaciones permanentes.

A) SÍMBOLOS UTILIZADOS EN ESTE MANUAL

Este manual incluye símbolos que indican información que es importante para evitar peligros. Lea cuidadosamente y siga todas las instrucciones cuando usted vea estos símbolos.

Symbol	Term	Meaning
	ALTO	Detenga la acción y siga las instrucciones antes de continuar.
	ADVERTENCIA	Previene contra una muerte posible inmediata o lesión seria.
	PRECAUCIÓN	Previene contra una lesión posible.
	PELIGRO ELÉCTRICO	Previene contra posible peligro de choque eléctrico.
	LEA	Debe leer esto antes de ejecutar cualquier acción que sigue.
	NOTAS/CONSEJO	Recuerde y tome en cuenta lo siguiente.



2. SEGURIDAD

A) INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA

Cada año, los trabajadores se lesionan, se incapacitan o mueren a causa de un descuido o porque no entienden cómo hacer funcionar correctamente el equipo que estaban usando. No se convierta en uno de ellos. Conozca cómo utilizar este equipo y evite accidentes.

NUNCA opere equipo que usted no entiende. Puede causar accidentes, resultando en lesiones o muerte para usted o para la persona que le rodea.

Este manual de instrucciones no es todo incluido. Es imposible prever todas las formas posibles en las cuales este equipo se puede utilizar, y todas las posibles situaciones de peligro. Es muy importante que determine por usted mismo si el equipo es seguro. Usted debe comprender las características de funcionamiento de esta montacarga. Usted debe comprender cómo la montacarga funcionará en su aplicación. Usted debe asegurarse de no ponerse a sí mismo o a otros en peligro o causar daños a la propiedad o a otras personas. Llame a su proveedor de montacarga si usted tiene alguna pregunta acerca de este equipo.

1. Lea y entienda este manual **ANTES** de utilizar este equipo.
2. La instalación y uso deben cumplir con las instrucciones de Spider y los códigos locales.
3. Use la Guía de Solución de Problemas en este manual para resolver los problemas que pueden darse con la montacarga. Las reparaciones solo deben ser realizadas por personas entrenadas y autorizadas para hacerlas. **NUNCA** de mantenimiento o repare el equipo mientras la unidad esté suspendida (sobre el nivel del suelo).

Operando la Montacarga

4. Tenga cuidado cuando opere la montacarga en temperaturas de congelación. El agua y la humedad pueden entrar al freno de sobre velocidad de la montacarga o el conjunto de tracción. Vea "Precauciones para la Operación en Clima Frío" en la página 27.
5. Tenga cuidado cuando opere la montacarga en vientos fuertes. Considere detener el trabajo o agregar estabilización durante velocidades de viento de 25 millas por hora o más cuando trabaje sobre una plataforma suspendida de 2 líneas. Cuando trabaje sobre una plataforma de línea individual, estabilización debe ser utilizada en vientos sobre 20 millas por hora. Evite cargar grandes paneles de materiales que pueden actuar como velas en vientos fuertes.
6. Si usted escucha cualquier ruido extraño o si la montacarga no parece trabajar normalmente, pare de utilizarla inmediatamente. No continúe utilizando el equipo hasta que esté reparado.



7. No reinicie el freno de sobre velocidad hasta que usted haya primero leído y completamente entendido las Guías de Solución de Problemas (iniciando en la página 30) en este manual.
8. No remueva ninguna parte de la montacarga sin reemplazarla. No cambie o sustituya ninguna parte aprobada de la montacarga por partes que no cumplen con las especificaciones del fabricante. No modifique esta montacarga sin la aprobación previa de Spider. Las modificaciones pueden ponerlo en peligro si no se han realizado correctamente. Realizar modificaciones también pueden anular cualquier garantía del fabricante y hacerlo responsable por cualquier daño.
9. Mantenga los espacios y asegúrese que ninguna obstrucción interfiere con el recorrido vertical.
10. Cuando no se esté usando, almacene la montacarga y la plataforma donde estén protegidas de uso no autorizado. Siempre desconecte el cable de poder cuando no esté en uso y cuando el equipo se deje desatendido. Para almacenamiento a largo plazo, almacene la montacarga en interiores en un ambiente con temperatura y humedad contraladas.
11. Solo personal autorizado y apropiadamente entrenado debe operar esta montacarga. Cada operador debe determinar su propia condición física par operar esta montacarga. Consulte con su médico si tiene dudas. Cada operador debe estar libre de la influencia de alcohol y drogas.

Andamios Suspendidos

12. **ADVERTENCIA!** No utilice andamios suspendidos al menos que:
 - a. Usted esté usando un sistema de detención de caídas que reúna o exceda los requerimientos de su aplicación.
 - b. Usted personalmente se ha asegurado de:
 - i. el sistema de soporte en el techo está completo, apropiadamente ensamblado, con contrapeso (o de otro modo anclado), atado y no sobrecargado; y,
 - ii. las montacargas y plataformas no están sobrecargados.
 - c. El cable de acero se encuentra libre de defectos y es del tamaño y tipo especificado para la montacarga;
 - d. Los barandales y los rodapiés están instalados correctamente;
 - e. El cable de acero de suspensión principal se encuentra vertical.
13. Use arneses, lingas, agarre de cuerda, y líneas de vida independientes, aprobadas para el personal, en todo momento. Conecte las líneas de vida a un miembro estructural del edificio o estructura, nunca a una parte del aparejo, al menos que esté específicamente diseñado para este propósito.
14. Cumpla con todos los códigos de seguridad locales, provinciales y federales y las instrucciones del equipo.



15. No permita que nadie se encuentre debajo del equipo suspendido. Si es necesario, proporcione protección debajo del equipo suspendido para prevenir lesiones a las personas por objetos que caen. Utilice lingas para asegurar las herramientas y los materiales de caer sobre personal que estén por debajo.

Cable de Acero

16. 16. Inspeccione el cable de acero antes de aparejar. Maneje, inspeccione y mantenga el cable de acero cuidadosamente durante y después de cada trabajo. Lubrique el cable de acero de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
17. No utilice cable de acero que se encuentre visiblemente desgastado, doblado, “bird caged”, por debajo del tamaño o dañado. Proteja el cable de acero de puntas filosas o abrasivas del edificio. No utilice cable de acero que haya estado expuesto a fuego, uso excesivo, corrosión atmosférica, químicos, paso de corriente eléctrica o temperaturas sobre 200° F. Para instrucciones adicionales de uso del cable de acero, refiérase a “Cable de Acero” en la página 10.

Precauciones de Soldadura / Eléctrica

18. Cuando suelde desde un andamio suspendido, proporcione el aterrizaje eléctrico apropiado para la montacarga.
19. Asegúrese que la plataforma esté aterrizada a la estructura.
20. Aisle el cable de acero 4 pies sobre y debajo de la plataforma.
21. Aisle el cable de acero al punto de suspensión y asegure que el cable de acero no esté en contacto con la estructura en ningún punto a lo largo de su completa longitud, incluyendo la líneas de la cola.
22. Cubra la montacarga con un material aislante.
23. Evite las líneas eléctricas. Asegúrese que la plataforma o las herramientas de mano no pueden mecerse o ser sopladas dentro de un mínimo de 10 pies de la línea eléctrica. Verifique sus códigos locales para las distancias mínimas. Nunca, bajo ninguna circunstancia, apareje la plataforma sobre las líneas eléctricas.

Ambiente Corrosivo / Explosivo

24. Nunca opere una montacarga eléctrica en una atmósfera explosiva como una refinería, planta química, elevador de granos, destilería, barco o interior de un silo, minas, alrededor de equipo de manejo de carbón o alrededor de vapores orgánicos explosivos o polvo.
25. Nunca utilice las montacargas y las plataformas de aluminio alrededor de materiales cáusticos, ácidos o vapores de ácido. Utilice cubiertas para las montacargas cuando materiales corrosivos estén presentes.



B) ADVERTENCIAS DE PELIGROS

ADVERTENCIA

Si la montacarga está suspendida en el aire y el motor corre pero el cable de acero no se mueve a través de la montacarga, DETÉNGA la montacarga inmediatamente! El cable de acero dañado puede estar atascado dentro de la montacarga. Cualquier intento de mover la montacarga hacia arriba o hacia abajo puede dañar el equipo o causar lesión o muerte.

Existen muchos peligros cuando se trabaja sobre un andamio suspendido. La siguiente es una lista de peligros comunes. Esta lista no está completa! Se proporciona para aumentar la conciencia de seguridad en el sitio de trabajo.

C) PELIGROS MECÁNICOS

- TRITURAMIENTO entre la plataforma y el edificio o la estructura.
- CORTANDO o seccionado entre las partes movibles de la máquina.
- PÉRDIDA DE ESTABILIDAD DE APAREJAMIENTO debido a uno o más de lo siguiente:
 - Contrapeso insuficiente o contrapesos no fijados apropiadamente;
 - Fuerza mecánica inadecuada;
 - Aumento en la carga vertical sobre la suspensión del cable porque la plataforma encuentra un;
 - Obstáculo, la plataforma se sobrecarga o la suspensión del cable de acero se rompe;
 - La plataforma se engancha en el voladizo cuando va hacia arriba
- CAÍDA
 - De la plataforma cuando se trabaja;
 - Por utilizar un cable de acero que es muy corto;
 - Si la plataforma no es lo suficientemente fuerte para el peso y se rompe;
 - Si el cable de acero o la interconexión de la plataforma falla;
 - Falla de aparejamiento puede ocasionar caída.
- INACTIVO debido a pérdida de tracción.
- ATASCADO debido a que el cable de acero dañado

D) PELIGROS ELÉCTROS

- Falla del suministro eléctrico puede demorar el recorrido de la plataforma.
- Falla del sistema de control puede causar movimiento no deseado/no esperado de la plataforma.
- Fuente de suministro de energía inapropiada (voltaje o frecuencia) puede dañar la montacarga.



E) PELIGROS AMBIENTALES

- Considere y prepare para los efectos del clima: calor/frío/hielo/viento.
- Procedimientos de limpieza con chorro de arena y lavado con ácido pueden introducir preocupaciones especiales. Estos procedimientos pueden afectar negativamente la salud inmediata de un operador y puede presentar serios riesgos para la montacarga y otro equipo que se esté usando.

F) PREVENCIÓN DE PELIGRO

- Todas las conexiones eléctricas deben estar bloqueadas y apoyadas por los dispositivos de descarga de tensión.
- Asegúrese que el cable eléctrico y el cable de acero son lo suficientemente largos para permitir el recorrido completo del equipo suspendido.

G) ADVERTENCIAS SOBRE EL CABLE DE ACERO

- Utilice guantes protectores para manejar los cables de acero.
- Utilice únicamente cable de acero aprobado por Spider.
- Refiérase a la próxima sección para más instrucciones detalladas sobre el cuidado del cable de acero y su uso.



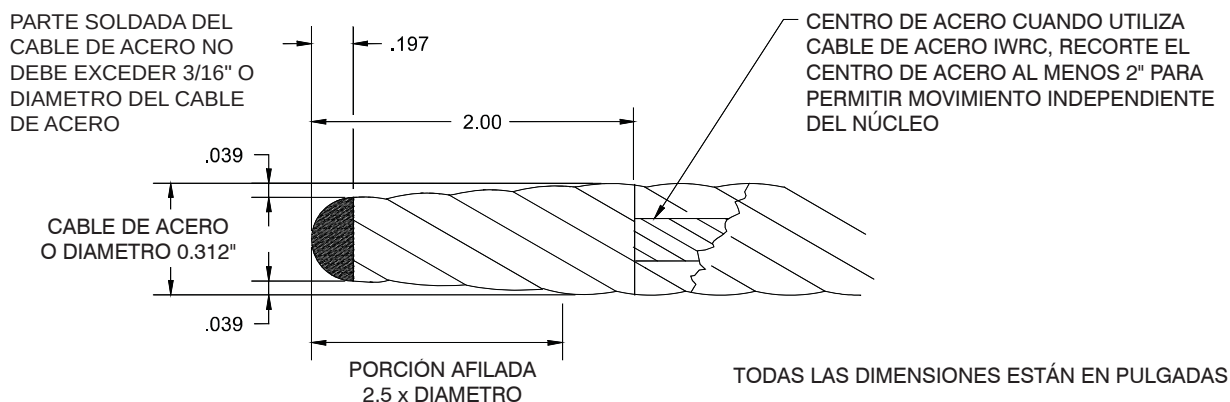
3. CABLE DE ACERO

A) LUBRICACIÓN DEL CABLE DE ACERO

El cable de acero requiere lubricación bajo las condiciones normales. Lubríquelo ligeramente con un lubricante de cable de acero, especificado por un fabricante de cable de acero, mensualmente o más si es necesario.

B) TERMINACIONES DEL CABLE DE ACERO

1. Para preparar la terminación del cable de acero IWRC para la inserción, recorte el centro de acero, al menos 2" (50 mm) para permitir el movimiento independiente del núcleo. Suelde y forme rústicamente el extremo del cable de acero para formar una superficie lisa, cónica, en forma de una bala, de no más de 1/4" (6 mm) de largo. NO enfríe el extremo del cable de acero caliente en agua o aceite ya que esto hace el extremo frágil y puede ocasionar que se rompa. Ponga aceite en la bala después que se enfría para evitar la oxidación.



2. Utilice un ojo de metal para el cable de acero de trabajo pesado para la suspensión primaria del cable de acero y siga los requerimientos del fabricante para la terminación del hardware del cable de acero que usted está utilizando.
3. En situaciones donde no es posible bajar la plataforma al suelo, asegure la línea de la cola con un lazo para colgar, como se muestra debajo, para prevenir que la plataforma se resbale de las cuerdas de suspensión. Antes de aparejar en cada situación, consulte con un profesional de seguridad.



Línea de cola con lazo para colgar

C) PRECAUCIONES DEL CABLE DE ACERO

1. El cable de acero empieza a gastarse al momento que es usado. Debe ser regularmente inspeccionado para asegurar que se encuentra en buenas condiciones. El cable de acero debe ser retirado de servicio cuando ocurra una pérdida de diámetro o rompimiento de alambre, como se detalla en ANSI A10.4.
2. Asegúrese que hay suficiente cable de acero para alcanzar el punto más bajo posible de recorrido.
3. NO exponga el cable de acero al fuego, temperaturas por encima de 200° F (94° C), paso de corriente eléctrica, atmósferas corrosivas o químicos corrosivos. Dicha exposición hará el cable de acero inseguro.
4. Los ácidos corroerán y reducirán la fuerza de ambos soportes internos y externos. Si el cable de acero ha sido expuesto a químicos corrosivos, debe ser descartado al completar el proyecto o antes, si el daño es evidente. NO salve cable de acero que ha estado en contacto con sustancias corrosivas. Cuando tenga dudas, reemplace el cable de acero.

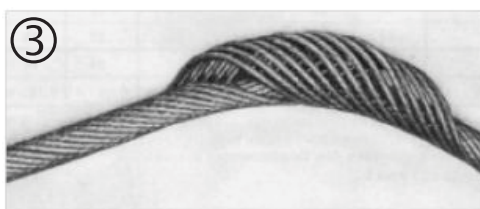


D) INSPECCIÓN DEL CABLE DE ACERO

La necesidad para reemplazar la suspensión del cable de acero debe ser determinada por inspección regular y debe basarse en la condición del cable de acero inspeccionado. El cable de acero, en servicio activo, debe ser visualmente inspeccionado, **una vez, cada día de trabajo**. Una inspección minuciosa debe ser realizada una vez al mes o antes de cada uso, si los cables de acero de suspensión han estado inactivos por 30 días o más y se colocan en servicio nuevamente. Reportes mensuales fechados y firmados indicando la condición de las cuerdas encontradas durante la inspección deben ser mantenidas.

1. Cualquiera de las siguientes condiciones o combinación de condiciones, deben ser consideradas como razón suficiente para remover el cable de acero de servicio:
 - El cable de acero, con uno o más de los siguientes defectos, debe ser removido y reemplazado inmediatamente;
 - Cuando sea que haya corrosión severa. Cualquier desarrollo de poca corrosión debe ser tomada en cuenta y observada cercanamente;
 - Cuando sea que haya alambres rotos, como se indica a continuación:
 - Cuando hay más de una ruptura de un valle. Una ruptura de un valle es un cable roto que ocurre en el valle entre las dos hebras adyacentes.
 - Cuando existen seis cables rotos (6) distribuidos al azar en una disposición de hilos o tres (3) cables rotos en una hebra en una disposición de hilos. (Una disposición de hilo es la longitud a lo largo de la cuerda en el que una hebra realiza una vuelta completa alrededor de la cuerda.)
 - Cada vez que haya cables rotos en las proximidades de los acoplamientos. Si ésta condición se encuentra en una cuerda de funcionamiento, la sección en cuestión puede ser eliminada al hacer un nuevo acoplamiento. Esto puede hacerse en lugar de sustituir toda la cuerda.
 - Cada vez que hay abrasión, restregado, aplanamiento o granallado que cause la pérdida de más de un tercio del diámetro original de los cables exteriores.
 - Cada vez que hay torceduras severas, trituración, “bird caging” u otro daño que resulte en la destrucción de la estructura de la cuerda.
 - Cada vez que hay evidencia de cualquier daño por calor resultante de un entorchado o causado por el contacto con los cables eléctricos; y
 - Cada vez que la reducción del diámetro nominal de la cuerda sea:
 - Más de 1.2 mm (0.047 pulg) para diámetros hasta e incluyendo 20 mm (0.78 pulg)
 - 1.5 mm (0.059 pulg) para diámetros de 22 a 28 mm.
 - 2.5 mm para diámetro de 32 a 40 mm
2. Siempre inspeccione la terminación del cable de acero y refiérase a los procedimientos de inspección del fabricante.

3. Los cables de acero deben ser reemplazados bajo cualesquiera de las siguientes condiciones:
- Más de 10 cables están dañados en una longitud de 10 pulg. (240mm)
 - Corrosión excesiva;
 - Daño debido al calor;
 - Reducción del diámetro nominal por más del 10%;
 - Torceduras (ver ① abajo), trituración (ver ② abajo), “bird caging” (ver ③ abajo) o cualquier otra distorsión de la estructura del cable de acero.



4. LA MONTACARGA ASTRO E2200 DE SPIDER

La montacarga Astro E2200 de Spider es utilizada para subir, soportar y bajar los andamios suspendidos y jaulas de trabajo sobre, o en, edificios y estructuras. Si la montacarga es utilizada para cualquier otro propósito, usted debe tomar todas las precauciones necesarias para asegurar que ambos, el diseño y la operación del montaje en el cual la montacarga será usada, estará libre de peligro y que dicho uso se ajusta a las especificaciones del fabricante.



A) CARACTERÍSTICAS DE LA MONTACARGA ASTRO E2200

Característica	Función	Beneficio
Rango de Operación: 230 V, +/-10% O 400 V, +/-10% (dependiendo en el número de modelo)	• Demostrado rendimiento confiable desde 207 hasta 253 voltios continuos o 360 a 440 voltios continuos, dependiendo en cuál motor es utilizado. • Probado en pruebas de funcionamiento continuas de 75 min.	• Reduce llamadas de servicio • Extiende la vida de los componentes eléctricos • Elimina el tiempo de inactividad inducida por la energía • Permite caídas más largas con montacargas yoked (conectados con un cable-Y eléctrico) • Ahorra tiempo y dinero
Tracción Sensible a la Carga	• Aplica solo a la tracción necesaria para levantar la carga, no a los 2,200 lbs (9.79 kN) completos de fuerza de alzado en la cuerda	• Tolerancia mayor de la condición del cable de alambre • Ahorra el desgaste y desgarre en la cuerda, extiende la vida del cable de acero • Previene costosos atascamientos del cable de acero en campo
Indicador de Voltaje	• Indica que el voltaje está fluyendo a la unidad	• Inspección visual fácil puede eliminar una llamada de servicio
Freno de Sobre Velocidad Incorporado	• Detiene la montacarga en condiciones de sobre velocidad • No puede ser olvidado en el taller, sobrepasado o desmontado	• Asegura una mayor seguridad del operador • Confiabilidad mejorada
Descenso controlado	• Permite el recorrido hacia abajo a una tasa de velocidad controlada en el evento de una pérdida de energía	• Elimina la necesidad de rescate • Permite el rescate propio de los trabajadores y de la plataforma.
Remoto Listo	• Puerto colgante incorporado acepta conectar el control remoto • Compatible con series remotas 700786-xx o 709854-xx	• No hay necesidad de taladrar y alambrear remotamente en la montacarga • Deja operables los controles montados en la montacarga.
Cable de Acero Secundario Incorporado	• Permite la utilización del cable de acero de suspensión secundario para las aplicaciones requeridas (doble cubierta, protección superior, algunas aplicaciones industriales) o para eliminar líneas de seguridad independientes a un costo adicional menor • Diseñado para montar en la montacarga para máxima durabilidad y seguridad.	• Montacarga más versátil lista para cualquier aplicación • Elimina posible pérdida/daño porque se encuentra incorporado, en vez de agregado • Ahorra dinero porque es menos caro que los de otros fabricantes



B) CARACTERÍSTICAS OPCIONALES DE LA MONTACARGA ASTRO E2200

Características	Función	Beneficio
Sobrecarga Opcional	Se disparará a 1.5 veces de la carga nominal: 3,300 lbs (1,500 kg)	Reduce daño al equipo por cargas excesivas
Interruptor de Límite Superior Opcional	Detiene el recorrido hacia arriba en contacto con cualquier obstrucción para aplicaciones especiales	Instalación fácil

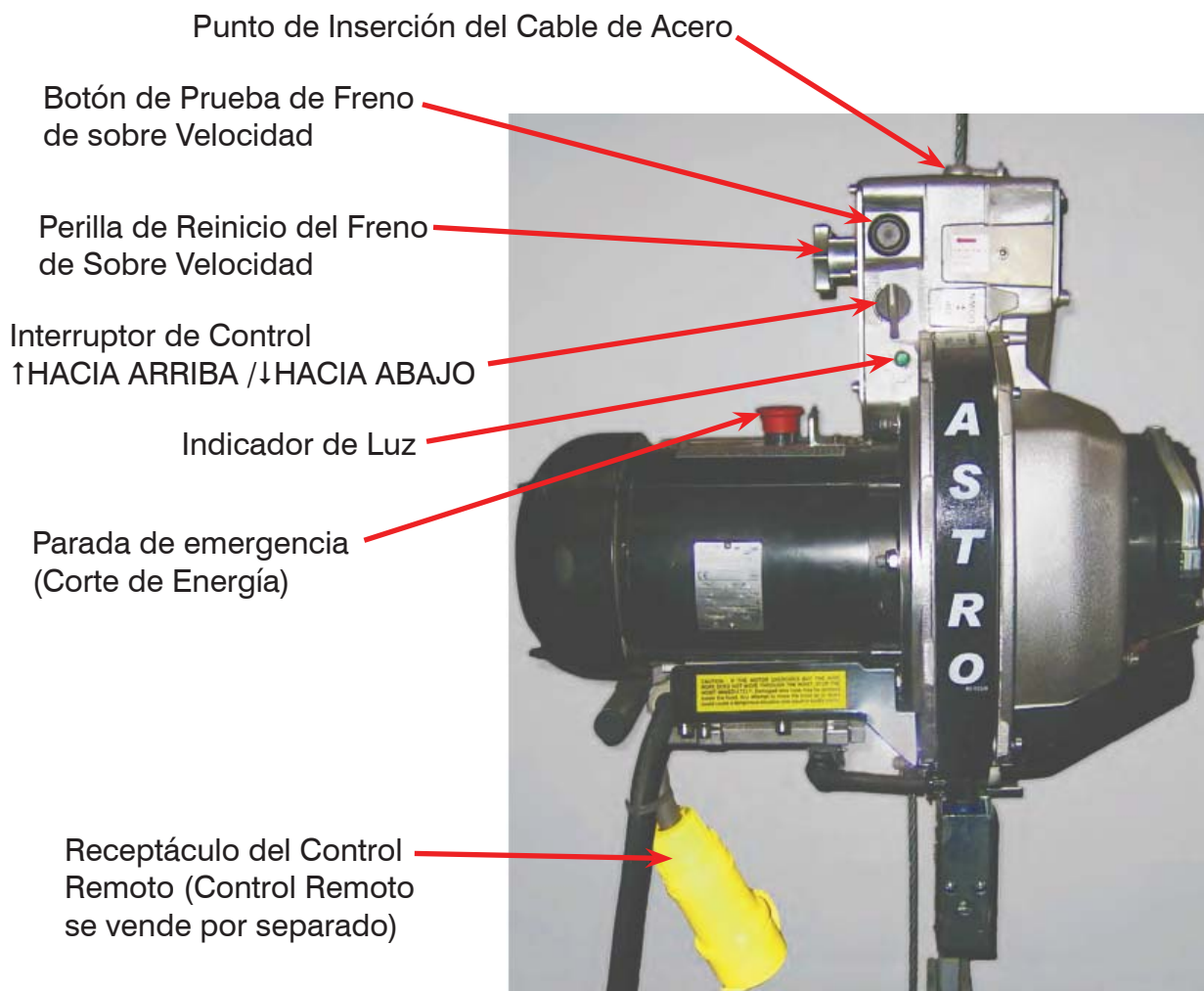
C) ESPECIFICACIONES

Montacarga	3-fásico; 3 hp; 35 pie/min (11 m/min) máx
Límite de Carga de Trabajo	2,200 lbs (1,000 kg)
Fuente de Suministro de Energía	230 o 400 VAC (dependiendo en el número de modelo); 60 Hz; 3-fásico con protección termal automática
Amperaje a WLL	11 Amps 230 V requerido a la montacarga, o 6 Amps 400 V (dependiendo en el motor)
Peso de la Montacarga	150 lbs (68 kg)
Díametro del Cable de Acero	3/8" (9.5 mm)
Especificaciones del Cable de Acero	4 x 26, Warrington Seale, Núcleo de Propileno de Alta Densidad, Disposición Regular Derecha, cable de acero preformado con acabado brillante o galvanizado O 6 x 19, IWRC (Núcleo del Cable de Acero Independiente), Disposición Derecha Regular, IPS (Arado del Acero Mejorado) o EIPS (Arado del Acero Extra Mejorado), cable de acero preformado con acabado brillante o galvanizado El usuario debe verificar que el cable de acero reúne o excede los códigos aplicables para el factor de seguridad de fuerza de rompimiento. Aplicaciones temporales en los Estados Unidos requiere 6:1



5. PARTES DE LA MONTACARGA ASTRO E2200 DE SPIDER

A) VISTA FRONTAL



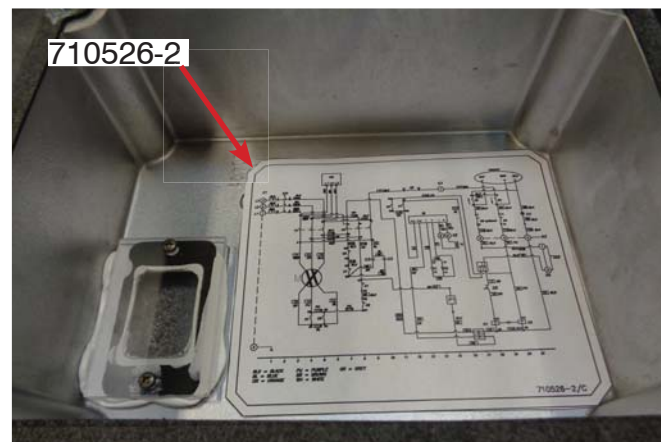
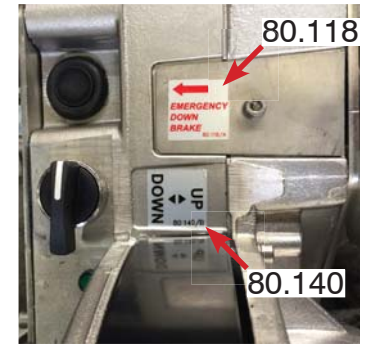
B) VISTA POSTERIOR

- Tubo de Almacenamiento del Manual del Operador
- Palanca de descenso controlado
- Designación del Modelo
- Información del Número de Serie
- Resorte de Salida





C) ETIQUETAS





6. PREPARÁNDOSE PARA UTILIZAR LA MONTACARGA

A) SUMINISTRO ELÉCTRICO

  El suministro eléctrico debe tener suficiente capacidad, estar en la fase correcta y los interruptores de circuito deben estar debidamente clasificados.

- La pérdida de voltaje por 100 pies (30.5 m) de 10/4 de cable eléctrico es 2 voltios para cada montacarga usada.
- Si el encendido es lento, determine el voltaje en los motores cuando están funcionando. ↑HACIA ARRIBA está entre 207-253 VAC, o 360-440 VAC dependiendo del motor.
- Si el voltaje es menor a 207 o 360 VAC (dependiendo en el motor) cuando está funcionando:
 - Aumente el voltaje con un transformador en la fuente de suministro de energía cuando el voltaje es bajo, o
 - Utilice un calibre más grande o cables eléctricos separados para cada montacarga para mejorar el suministro de voltaje.
 - No encienda ambos montacargas al mismo tiempo para asegurar un mejor funcionamiento de la montacarga.
 - Siempre mantenga una plataforma nivelada.

B) INSTALANDO LA MONTACARGA EN LA PLATAFORMA

  Siga las instrucciones del fabricante para el ensamblaje de la plataforma.

 La montacarga puede ser levantada a su posición manualmente o bajo poder.

 Conecte la barra del estribo de la montacarga al estribo de la plataforma.

 Conecte la montacarga a la fuente de energía. Las montacargas eléctricas de Spider® tienen un enchufe de acoplamiento de bayoneta.

 La luz de indicador de energía se encenderá cuando la montacarga reciba energía



 = Inspeccionar

 = Verificar

 = Ejecución de Proceso



7. ENHEBRAR

A) SUSPENSIÓN PRIMARIA DEL CABLE DE ACERO

 Verifique que la perilla de reinicio de sobre velocidad esté reiniciada. Mientras sostiene la guía vertical del ojete redondo, empuje la suspensión principal del final de la bala del cable de acero en la montacarga.

 Opere la montacarga en la dirección ↑ HACIA ARRIBA mientras empuja la cuerda en el montacarga.

 Asegure que el cable de acero corre libremente a través de la guía de salida del cable de acero.



B) CABLE DE ACERO SECUNDARIO OPCIONAL

 Empuje el cable de acero secundario a través del punto de inserción del cable de acero para la cuerda secundaria hasta que salga de la montacarga.

 Conecte un peso de 25 lb (11.5 kg) al final del cable de acero secundario para ayudar el recorrido del cable de acero secundario.

 Asegure que el cable de acero corre libremente a través de la guía de salida del cable de acero



 = Inspeccionar

 = Verificar

 = Ejecución de Proceso



8. PRUEBA E INSPECCIÓN DIARIA

ADVERTENCIA

Realice todas las pruebas diarias para asegurar la operación correcta! No utilice la montacarga para levantar hasta que haya completado exitosamente las pruebas diarias.

Las siguientes pruebas deben ser realizadas al inicio de cada turno de trabajo. Si la montacarga falla cualquier prueba, **NO UTILICE LA MONTACARGA HASTA QUE SE HAYA REPARADO**. Refiérase a las figuras de las páginas 16 hasta la 18 para identificar los componentes. Todas las pruebas son realizadas en o cerca del nivel del suelo.

A) INSPECCIONE DESPUÉS DE USO PREVIO



Antes de utilizar la montacarga, inspeccione lo siguiente:

- Cable de Acero
- Fuente de Suministro de Energía
- Aparejamiento
- Plataforma
- Montacarga



Verifique que todas las partes están presente, trabajando en orden apropiado y no están dañadas.



Pernos, tuercas y abrazaderas deben estar bien asegurados.



Asegúrese que la montacarga está asegurada al estribo con sujetadores SAE Grado 5 y contratueras que estén instaladas apropiadamente.



Cuando utilice la montacarga en un ambiente sucio que contenga epóxico, pintura, cemento, residuo de chorro de arena o material corrosivo, inspeccione el funcionamiento del freno de sobre velocidad secundario varias veces durante el día. Los cubiertas protectoras de la montacarga son recomendadas para utilizar en estos ambientes. Contacte a su proveedor de montacarga.



= Inspeccionar



= Verificar



= Ejecución de Proceso

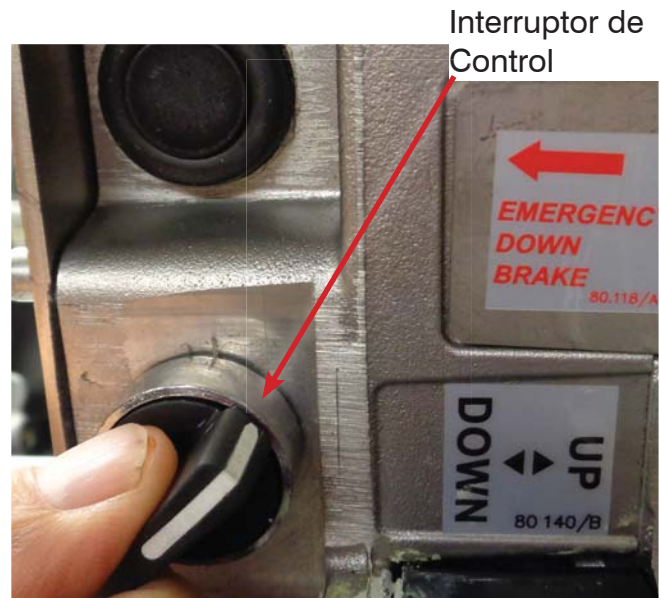


B) PROBANDO EL INTERRUPTOR DE CONTROL

ADVERTENCIA

Esta prueba es importante si la montacarga se ha movido recientemente a una nueva ubicación de trabajo o ha habido un cambio de la fuente de suministro de energía en el lugar de trabajo o la montacarga ha sido reparada recientemente. Cada una de estas circunstancias puede haber causado que la montacarga o la fuente de suministro de energía estén desfasadas o fuera de fase.

  Gire el interruptor de control en la dirección ↑ HACIA ARRIBA, como se muestra a la derecha. Si la montacarga se dirige ↓ HACIA ABAJO, DETÉNGASE INMEDIATAMENTE. Esta es una señal que la montacarga puede estar desfasada. NO UTILICE LA MONTACARGA. Contacte a su Supervisor.



C) PROBANDO EL FRENO DE SOBRE VELOCIDAD

 Mientras alimente la montacarga ↑ HACIA ARRIBA Y ↓ HACIA ABAJO aproximadamente 3 pies (1 metro), mire a través de la ventana en el compartimento de sobre velocidad para ver si el volante de inercia está girando.

ADVERTENCIA

NO OPERE la montacarga si no puede ver que el volante de inercia está girando.



 = Inspeccionar

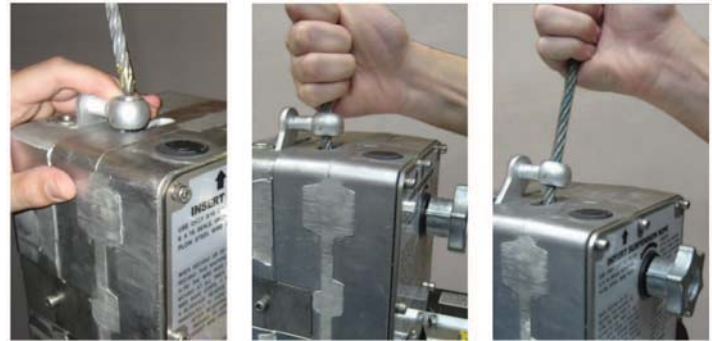
 = Verificar

 = Ejecución de Proceso



Desenhebre el cable de acero:

1. Re inserte el cable de acero cerca de 12" (30 cm) en la montacarga.
2. Sujutando el cable de acero firmemente, hálalo hacia afuera rápidamente. Si el freno de sobre velocidad está trabajando correctamente, éste agarrará y sujetará el cable de acero en menos de 4" (10 cm).
3. Repita esta prueba al menos 3 veces. Si el freno no trabaja correctamente cada vez, **NO UTILICE LA MONTACARGA**. Regrese la montacarga a su proveedor.



Reinicie el freno de sobre velocidad girando la perilla contra las manecillas del reloj.



Perilla de Reinicio del Freno de Sobre Velocidad

 = Inspeccionar

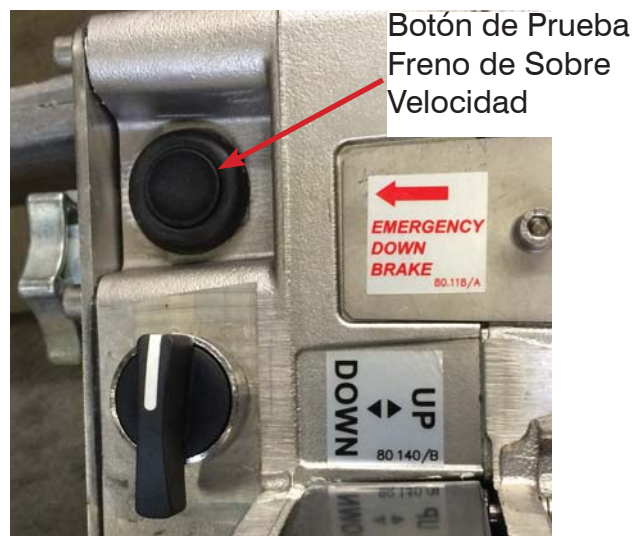
 = Verificar

 = Ejecución de Proceso



D) PROBANDO EL BOTÓN DE PRUEBA DEL FRENO DE SOBRE VELOCIDAD

 Rote el interruptor de control en la dirección ↑HACIA ARRIBA y eleve la plataforma aproximadamente 3 pies (1 metro)



 Mientras usted rota el interruptor de control en la dirección ↓HACIA ABAJO empuje el botón de prueba del freno de sobre velocidad.

 La montacarga debe detenerse inmediatamente.



ADVERTENCIA

Si la montacarga no se detiene inmediatamente, esto indica que la montacarga se encuentra desfasada. Pare de operar ambos interruptores y CORRIJA EL PROBLEMA ANTES DE QUE LA MONTACARGA SEA OPERADA.

 = Inspeccionar

 = Verificar

 = Ejecución de Proceso

E) PROBANDO LA PALANCA DE CONTROL DE DESCENSO

 Levante la montacarga, aproximadamente 3 pies (1 metro)

 Desconecte la fuente de suministro de energía.

  LENTAMENTE hale la palanca de control de descenso. Esto debe realizarse LENTAMENTE para evitar sobre velocidad. La plataforma debe descender a una velocidad lenta controlada.



Palanca de Descenso Controlado

ADVERTENCIA

Si el freno de sobre velocidad se dispara durante esta prueba, el sistema de control de descenso no está trabajando apropiadamente y LA MONTACARGA NO DEBE SER UTILIZADA

F) PROBANDO EL BOTÓN DE PARADA DE EMERGENCIA

 Mientras que la montacarga está en funcionamiento ↑HACIA ARRIBA o ↓HACIA ABAJO, presione el botón de parada de emergencia.

 Una vez que el botón de parada de emergencia ha sido presionado, la montacarga no debe moverse en lo absoluto.

  Para reiniciar el botón de parada de emergencia, hale el botón, ↑HACIA ARRIBA.

Botón de Parada de Emergencia



 = Inspeccionar

 = Verificar

 = Ejecución de Proceso



9. OPERANDO LA MONTACARGA

A) ANTES DE OPERAR LA MONTACARGA

ADVERTENCIA!

Antes de operar la montacarga, usted debe entender y seguir las instrucciones de este manual. Usted debe estar apropiadamente entrenado, físicamente en forma y autorizado para operar la montacarga. El incumplimiento con estas instrucciones puede resultar en lesión seria o muerte.

- **NO OPERE LA MONTACARGA SI** usted escucha ruidos inusuales.
- **NO OPERE LA MONTACARGA SI**, ajustes o reparaciones parecen necesarios
- **NO OPERE LA MONTACARGA SI**, cualesquiera de las instrucciones de advertencia, funcionamiento o capacidad no están claras, están perdidas, ilegibles o dañadas.
- **NO OPERE LA MONTACARGA SI**, usted no la ha inspeccionado (refiérase a "Inspeccione después Uso Previo" en la página 21).
- **NO OPERE LA MONTACARGA SI**, usted no puede ver el volante de inercia girando a través de la ventana de observación del volante de inercia.

VENTANA DE OBSERVACIÓN
DEL VOLANTE DE INERCIA



B) OPERACIÓN NORMAL

 Para un recorrido rutinario en la dirección ↑HACIA ARRIBA, rote el interruptor de control para que entonces la línea blanca apunte a la derecha.

 Para un recorrido rutinario en la dirección ↓HACIA ABAJO rote el interruptor de control para que entonces la línea blanca apunte hacia la izquierda.

El interruptor de control está cargado con un resorte y regresa a la posición de APAGADO y aplica el freno cuando es liberado. **Si la montacarga no detiene inmediatamente la plataforma cuando el interruptor de control es liberado, presione la parada de emergencia Y los botones de prueba del freno de sobre velocidad. Desenchufe el cable de la fuente de suministro de energía. Contacte a su supervisor.**



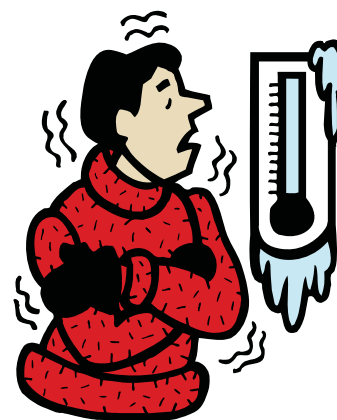
C) PRECAUCIONES PARA LA OPERACIÓN EN CLIMA FRÍO

  Cuando opere la montacarga en clima frío, pruebe el freno de sobre velocidad secundario frecuentemente para asegurarse que no está congelado. Si la montacarga no sube o desciende mientras que usted está tratando de probar el freno de sobre velocidad, **NO UTILICE LA MONTACARGA** al menos que esto sea corregido durante el proceso de descongelamiento que se detalla a continuación.

  Si el freno de sobre velocidad no detiene la montacarga, **NO USE LA MONTACARGA** hasta que el freno se haya descongelado, esté completamente seco y esté en condiciones apropiadas para trabajar.

 Descongele el freno soplando calor seco por conductos (150° F / 66° C máx.) sobre el área del freno. Esto puede hacerse con una secadora de mano ordinaria. **NO UTILICE UNA LLAMA ABIERTA** en la montacarga.

 Si la montacarga no opera apropiadamente después de descongelarse, **NO LA UTILICE**. Regrese la montacarga a su proveedor



ADVERTENCIA!

Use precaución extrema cuando opere la montacarga en temperaturas de congelamiento. Pruebe frecuentemente la operación normal. Todas las pruebas deben ser realizadas dentro de 3 pies (1 metro) del nivel del suelo.

 = Inspeccionar

 = Verificar

 = Ejecución de Proceso



10. DESENHEBRAR

A) REMOVIENDO EL CABLE DE ACERO PRIMARIO DE SUSPENSIÓN

Para las montacargas equipadas con el cable de acero secundario, el cable de acero secundario debe ser removido antes de que el cable acero primario sea removido.

ADVERTENCIA!

Para prevenir que la montacarga y la plataforma se volteen y para evitar lesiones, asegúrese que la plataforma está apropiadamente apoyada en una superficie estable antes de poner holgura en el cable de acero primario de suspensión.

 Verifique que la plataforma está apoyada por una superficie plana y estable antes de poner holgura en el cable de acero primario de suspensión.

 Gire el interruptor de control ↓HACIA ABAJO para enrollar el cable de acero primario de suspensión fuera de la montacarga. Para remover por lo menos 15 pulgadas (40 cm) del cable de alambre, si es necesario, agarre el cable de alambre sobre el punto de inserción, sujete la perilla de reinicio del freno de sobre velocidad en la posición de reinicio y lentamente hale el cable de acero primario de suspensión fuera de la montacarga.

B) REMOVIENDO EL CABLE DE ACERO SECUNDARIO DE SUSPENSIÓN OPCIONAL

  Verifique que la montacarga está asegurada en la base del estribo antes de aplicar la holgura en el cable de acero primario de suspensión. Para remover el cable de acero secundario de suspensión, no debe haber holgura en el cable de acero primario de suspensión y la plataforma debe estar apoyada en una superficie plana y estable.

 Remueva el contrapeso del final del cable de acero secundario de suspensión.

 Hale el cable de acero secundario de suspensión fuera de la montacarga con la mano.

 Si es necesario, el cable de acero primario de suspensión puede ser removido de la montacarga ahora.

 = Inspeccionar

 = Verificar

 = Ejecución de Proceso



11. MANTENIMIENTO DE LA MONTACARGA

A) MANTENIMIENTO REGULAR

 La montacarga debe ser devuelta a un centro de servicio certificado de Spider® para mantenimiento periódico por lo menos una vez al año de la fecha en la cual fue puesta en servicio.

  Servicio de mantenimiento más frecuente puede ser requerido si la montacarga está sujeta a ambientes sucios.

B) MANTENIMIENTO ESPECIAL

   Si la montacarga falla cualquiera inspección u operación, debe ser devuelta para servicio.-

 = Inspeccionar

 = Verificar

 = Ejecución de Proceso



12. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

DETÉNGASE! Lea **TODOS** los lineamientos de solución de problemas antes de intentar cualquier solución.

Problema	Posible Causa y Solución
A) SIN ENERGÍA A LA PLATAFORMA Y ● Luz de indicador de voltaje está APAGADA. Consulte con su supervisor para corregir los problemas.	● Energía en la caja de empalme está apagada. ● Interruptor de circuito está disparado. ● No suficiente energía está siendo suministrada a la montacarga. ● ■ Enchufes no están conectados; verifique la montacarga, yoke (cable eléctrico en forma-Y), cable de poder y fuente de energía. ● Cable eléctrico dañado. ● ▲ Luz de indicador de energía está quemada ● ■ Si la luz del indicador de energía se enciende después de 30 segundos aproximadamente, el termal (TH2) se ha disparado debido a un amperaje excesivo. Consulte con su supervisor y verifique por voltaje bajo.

Más soluciones para resolver problemas en la siguiente página

▲ = Inspeccionar

● = Verificar

■ = Ejecución de Proceso

Problema	Posible Causa y Solución
B) LA MONTACARGA NO CORRE Y  La luz de indicador de voltaje está ENCENDIDA	  Si el motor está caliente, la protección termal por sobrecarga puede haberse disparado. Permita que el motor se refresque y observe si se reinicia. Esto puede tomar 30 minutos o más.  Paradas y arranques frecuentes, alta temperatura exterior, un freno arrastrando o sobre cargamento pueden causar que el motor se caliente.  Determine si el dispositivo de sobre velocidad está activado.
C) EL CABLE DE ACERO NO SE ENHEBRA	 Aumente la presión por la mano sobre el cable de acero mientras que rota el interruptor de control en la dirección ↑ HACIA ARRIBA.  Tome el cable de acero hacia fuera, rótelo 180° y póngalo de nuevo en la montacarga mientras presiona en el botón de funcionamiento ↑ HACIA ARRIBA.   Bala de mal estado: prepare una nueva terminación.   La terminación del cable de acero está doblado o retorcida: prepare una nueva terminación.   Sucio u otro material está obstruyendo la cuerda dentro de la montacarga. Límpielo con aire o enjuague con agua.

Más soluciones para resolver problemas en la siguiente página

 = Inspeccionar

 = Verificar

 = Ejecución de Proceso



Problema	Causa Posible y Soluciones
D) MOTOR CORRE NORMELMENTE PERO LA MONTACARGA NO LEVANTA	 Asegúrese que la punta bala del cable de acero ha salido de la guía de salida del cable de acero.   Inspeccione el cable de acero por daños o desgaste. Reemplácelo si es necesario. ADVERTENCIA! EL CABLE DE ACERO PUEDE ESTAR ATORADO. NO OPERE LA MONTACARGA. LLAME A SU SUPERVISOR.
E) LA MONTACARGA ZUMBA, INICIA LENTEMENTE Y ESTÁ LENTA	  Verifique la corrida de voltaje. Si no es correcto, realice cualquiera o todos los siguientes: • Corra cables separados para cada montacarga • Use cordones más cortos • Use cordones cortos con cables largos • Añada un transformador de potencia “booster” en la fuente de suministro de energía.
F) VOLANTE DE INERCIA DE SOBRE VELOCIDAD NO GIRA MIENTRAS QUE LA MONTACARGA SE MUEVE ↑ HACIA ARRIBA o ↓ HACIA ABAJO Y USTED ESTÁ EN EL AIRE	ADVERTENCIA! NO OPERE LA MONTACARGA. LLAME A SU SUPERVISOR.  Presione el botón de prueba del freno de sobre velocidad y espere ha ser rescatado
G) VOLANTE DE INERCIA DE SOBRE VELOCIDAD NO GIRA MIENTRAS QUE LA MONTACARGA SE MUEVE ↑ HACIA ARRIBA o ↓ HACIA ABAJO Y USTED ESTÁ EN EL SUELO.	ADVERTENCIA! NO OPERE LA MONTACARGA   Verifique y corrija lo siguiente: • Elimine obstrucciones como sucio y otros materiales. • Cable de Acero puede estar gastado. Llame a su supervisor • Partes de la montacarga pueden estar gastadas. Llame a su supervisor.

Más soluciones para resolver problemas en la siguiente página



= Inspeccionar



= Verificar



= Ejecución de Proceso

Problema	Causa Posible y Soluciones
H) MONTACARGA NO SE DETIENE INMEDIATAMENTE CUANDO EL INTERRUPTOR DE CONTROL ES LIBERADO	 Presione el botón de prueba del freno de sobre velocidad y espere para ser rescatado  Llame a su supervisor.  Regrese la montacarga a un centro de servicio certificado de Spider para mantenimiento.
I) USTED ESCUCHA RUIDOS INSUALES QUE PROVIENEN DE LA MONTACARGA Y USTED SE ENCUENTRA EN EL AIRE	ADVERTENCIA! EL CABLE DE ACERO PUEDE ESTAR ATASCADO. NO OPERE. CUALQUIER INTENTO DE OPERAR LA MONTACARGA PUEDE OCASIONAR LESIONES SERIAS O MUERTE.  Presione el botón de parada de emergencia.  Presione el botón de prueba del freno de sobre velocidad y espere para ser rescatado.  Desconecte la montacarga del cable de suministro de electricidad.  Llame a su supervisor.  Regrese la montacarga a un centro de servicio certificado de Spider para mantenimiento.

Más soluciones para resolver problemas en la siguiente página

 = Inspeccionar

 = Verificar

 = Ejecución de Proceso



Problema	Causa Posible y Solución
J) USTED ESCUCHA RUIDOS INSUALES QUE PROVIENEN DE LA MONTECARGA Y USTED SE ENCUENTRA EN EL SUELO	ADVERTENCIA! EL CABLE DE ACERO PUEDE ESTAR ATASCADO. NO OPERE   Verifique por cable de acero dañado y reemplace como sea necesario.   Verifique por sucio en el cable de acero y limpie/lubrique como sea necesario.   Verifique la montacarga por signos visibles de daño.  Llame a su supervisor.  Regrese la montacarga a un centro de servicio certificado de Spider para mantenimiento.
K) LA MONTACARGA OPERA EN LA DIRECCIÓN HACIA ABAJO CUANDO EL BOTÓN DE PRUEBA DEL FRENO DE SOBRE VELOCIDAD ES PRESIONADO	ADVERTENCIA: LA MONTACARGA PUEDE ESTAR DESFASADA. NO OPERE  Llame a su supervisor.  Haga que un electricista certificado corrija la fase en el toma de corriente.  Contacte a su centro de servicio certificado de Spider para mantenimiento y reparación.

Más soluciones para resolver problemas en la siguiente página

 = Inspeccionar

 = Verificar

 = Ejecución de Proceso

Problema	Causa Posible y Solución
L) NO PUEDE REINICIAR LA PERILLA DE REINICIO DEL FRENO DE SOBRE VELOCIDAD (LA MONTACARGA TIENE ENERGÍA)	ADVERTENCIA: EL CABLE DE ACERO PUEDE ESTAR ATASCADO. NO OPERE LA MONTACARGA.   NO REINICIE LA SOBRE VELOCIDAD HASTA: • Usted ha determinado que hay suficiente cable de acero para alcanzar una superficie segura para aterrizar. • Usted sabe que el cable de acero no está atascado en la montacarga. • Usted sabe la razón por la que la sobre velocidad se ha disparado y no habrá peligro cuando es reiniciada. • Usted ha verificado por y corregido las siguientes situaciones: ▫ Cable de acero no es de diámetro suficiente. ▫ Partes desgastadas. ▫ Contaminantes extraños que estorban la tracción, tales como: ▫ lubricantes ▫ hielo • Uso inapropiado de la plataforma, tal como sobre carga.  Energice la montacarga hacia arriba unas pocas pulgadas al mismo tiempo que usted reinicia la perilla contra las manecillas del reloj hasta que la perilla de reinicio se enganche. 

Más soluciones para resolver problemas en la siguiente página

 = Inspeccionar

 = Verificar

 = Ejecución de Proceso



13. CÓDIGO DE PRÁCTICAS SEGURAS PARA LOS ANDAMIOS SUSPENDIDOS AJUSTABLES

DESARROLLADO EN COLABORACIÓN POR EL INSTITUTO DE ANDAMIAJE, APUNTALAMIENTO & ENCOFRADO (SSFI) y por LA ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA DE ANDAMIAJE Y ACCESO, INC. (SAIA)

Debe ser la responsabilidad de todos los usuarios leer y cumplir con las siguientes directrices de sentido común las cuales son diseñadas para promover seguridad en el montaje, desmontaje y uso de andamios suspendidos ajustables. Estas directrices no pretenden ser exhaustivas ni suplantar o reemplazar otras medidas de seguridad y de precaución adicionales. Si estas directrices entran en conflicto con algunas regulaciones provinciales, estatales, federales u otras regulaciones del gobierno local, las regulaciones sustituirán a estas directrices y será responsabilidad de cada usuario darle cumplimiento.

I. DIRECTRICES GENERALES

- A. COLOQUE ESTAS PRÁCTICAS SEGURAS en un lugar sobresaliente. Asegúrese que todas las personas que monten, usen, reubiquen o desmonten los sistemas de andamio suspendido ajustable están en pleno conocimiento de los mismos. Utilícelas en las reuniones de caja de herramientas de seguridad.**
- B. SIGA TODAS LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL EQUIPO al igual que todos los códigos locales, provinciales, estatales y federales, las ordenanzas y regulaciones relacionadas con los sistemas de andamio suspendido ajustable.**
- C. EVALÚE EL SITIO DE TRABAJO. Una persona competente debe realizar una evaluación del sitio de trabajo para peligros tales como alambres eléctricos expuestos, obstrucciones y bordes de techo sin protección y aberturas.**
- D. INSPECCIONE TODO EL EQUIPO ANTES DE CADA USO. Nunca utilice ningún equipo que esté dañado o defectuoso de cualquier manera. Márquelo o etiquételo como dañado o defectuoso y remuévalo del sitio de trabajo.**
- E. MONTE Y DESMONTE DEL EQUIPO DE ANDAMIO SUSPENDIDO AJUSTABLE de acuerdo con el diseño y/o las recomendaciones del fabricante.**
- F. NO MONTE, DESMONTE O ALTERE LOS SISTEMAS DE ANDAMIO SUSPENDIDO AJUSTABLE excepto bajo la supervisión de una persona competente.**
- G. NO ABUSE O MAL USE EL EQUIPO DE ANDAMIO SUSPENDIDO AJUSTABLE. Nunca sobre cargue ningún equipo.**
- H. LOS ANDAMIOS SUSPENDIDOS AJUSTABLES MONTADOS DEBEN SER INSPECCIONADOS REGULARMENTE por el usuario para asegurarse que los mismos se mantienen en condiciones seguras. Detenga el trabajo y reporte cualquier condición insegura a su supervisor.**
- I. NUNCA CORRA RIESGOS! SI TIENE CUALQUIER DUDA CON RESPECTO A LA SEGURIDAD O USO DE LOS ANDAMIOS SUSPENDIDOS AJUSTABLES, CONSULTE A UNA PERSONA CALIFICADA.**
- J. NUNCA UTILICE EL EQUIPO DE ANDAMIO SUSPENDIDO AJUSTABLE PARA PROPÓSITOS PARA LOS QUE NO FUERON DESTINADOS.**



- K. UNA PERSONA COMPETENTE DEBE CONSIDERAR DETENER EL TRABAJO CUANDO LA VELOCIDAD DEL VIENTO EXCEDA 25 MPH PARA LOS ANDAMIOS SUSPENDIDOS AJUSTABLES DE 2 PUNTOS O 20 MPH PARA UN ÚNICO PUNTO DE SUSPENSIÓN. Si los materiales sobre una plataforma crean un efecto de vela, detener el trabajo a bajas velocidades del viento debe ser considerado.**
- L. SISTEMAS DE ANDAMIO SUSPENDIDO AJUSTABLE deben ser instalados y utilizados de acuerdo con los procedimientos recomendados por el fabricante.**
- M. LAS PLATAFORMAS SUSPENDIDAS AJUSTABLES NUNCA DEBEN SER OPERADAS CERCA DE LÍNEAS ENERGIZADAS al menos que las precauciones apropiadas hayan sido tomadas. Contacte al proveedor de servicio eléctrico para sugerencias.**
- N. SIEMPRE UTILICE EL EQUIPO DE DETENCIÓN DE CAÍDAS cuando trabaje en andamios suspendidos ajustables o cuando trabaje cerca de bordes desprotegidos.**
- O. NO TRABAJE DESDE, INSTALE O MUEVA LOS ANDAMIOS SUSPENDIDOS AJUSTABLES si usted está enfermo o debilitado de cualquier manera.**
- P. NO TRABAJE SOBRE ANDAMIOS SUSPENDIDOS AJUSTABLES si se encuentra bajo la influencia de alcohol o drogas.**
- Q. LOS ESCOMBROS NO DEBEN SER ALMACENADOS O PERMITIR QUE SE ACUMULEN SOBRE UNA PLATAFORMA.**
- R. LOS ANDAMIOS SUSPENDIDOS AJUSTABLES INDEPENDIENTES DEBEN SER COLOCADOS PARA EVITAR SOLAPAMIENTOS O POSIBLE INTERFERENCIA DE OTRO ANDAMIO.**

II. DIRECTRICES PARA EL MONTAJE Y USO DE LOS SISTEMAS DE ANDAMIOS SUSPENDIDOS AJUSTABLES.

A. APAREJAMIENTO:

- 1. UTILICE EL EQUIPO DE PROTECCIÓN DE CAÍDAS** cuando apareje cerca de bordes desprotegidos.
- 2. LOS DISPOSITIVOS DE APOYO** deben ser capaces de soportar la carga nominal de la montacarga con un factor de seguridad de 4.
- 3. TODO APAREJAMIENTO SUPERIOR** debe ser asegurado de movimiento no deseado en cualquier dirección.
- 4. CONTRAPESOS UTILIZADOS CON LAS VIGAS VOLADIZAS PORTÁTILES** deben ser de un material no fluido y deben ser aseguradas a la viga para prevenir desplazamiento accidental.
- 5. LAS VIGAS VOLADIZAS PORTÁTILES QUE NO UTILIZAN CONTRAPESOS** deben ser instaladas y aseguradas a la estructura del techo con pernos u otras conexiones directas. Las conexiones directas deben ser evaluadas por una persona competente.
- 6. AMARRE TODOS LOS DISPOSITIVOS DE APAREJAMIENTO TRANSPORTABLES.** El cable de seguridad debe ser equivalente en fuerza a las cuerdas de suspensión.
- 7. INSTALE CABLES DE SEGURIDAD EN ÁNGULOS RECTOS EN LA CARA DEL EDIFICIO** y asegúrelos sin holgura, a un anclaje adecuado capaz de soportar la carga nominal de la montacarga con un factor de seguridad de 4.



8. **EN EL EVENTO QUE LOS CABLES DE SEGURIDAD NO PUEDAN SER INSTALADOS EN ÁNGULOS RECTOS**, dos amarres en ángulos opuestos deben ser usados para prevenir movimiento.
9. **APAREJE Y UTILICE MÁQUINAS DE APAREAMIENTO DIRECTAMENTE DEBAJO DE SUS PUNTOS DE SUSPENSIÓN** para prevenir movimiento o carga lateral.

B. CABLE DE ACERO Y HARDWARE:

1. **UTILICE CABLE DE ACERO Y ACCESORIOS** especificados por el fabricante de la máquina de apareamiento.
2. **MANEJE CON CUIDADO EL CABLE DE ACERO.** Siempre utilice guantes.
3. **ENROSQUE Y DESENROSQUE EL CABLE DE ACERO** de acuerdo con las instrucciones del fabricante de manera que se evite retorcimiento o daño.
4. **ASEGURE QUE EL CABLE DE ALAMBRE ES LO SUFICIENTE LARGO** para alcanzar el punto de aterrizaje más bajo posible.
5. **LIMPIE Y LUBRIQUE EL CABLE DE ACERO** de acuerdo con las instrucciones del fabricante del cable de acero.
6. **INSPECCIONE EL CABLE DE ACERO DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. NO UTILICE EL CABLE DE ACERO SI ESTÁ RETORCIDO, “BIRD CAGED”, CORROÍDO, DISMINUÍDO O DAÑADO DE CUALQUIER MANERA.** No exponga el cable de acero al fuego, calor excesivo, atmósfera corrosiva, electricidad, químicos o daño.
7. **LOS CABLES DE ACERO UTILIZADOS CON MONTACARGAS DE TRACCIÓN DEBEN TENER TERMINACIONES PREPARADAS.** Siga las recomendaciones del fabricante de montacarga.
8. **UTILICE OJETES DE METAL DE CABLE DE ACERO EN TODAS LAS TERMINACIONES DEL CABLE DE ACERO DE SUSPENSIÓN.**
9. **USE ABRAZADERAS DE PERNOS – J DE CABLE DE ACERO O ACCESORIOS “SWEDGE”. NO UTILICE ABRAZADERAS DE PERNOS – U.**
10. **APRIETE LAS ABRAZADERAS DE PERNOS – J DE CABLE DE ACERO** de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

C. FUENTE DE SUMINISTRO DE ENERGÍA PARA EQUIPO MOTORIZADO:

1. **UTILICE CABLES DE ENERGÍA ELÉCTRICA ATERRIZADOS APROPIADAMENTE.** Protéjalos con interruptores de circuito.
2. **UTILICE CABLES DE ENERGÍA Y MANGUERAS DE AIRE DE TAMAÑO APROPIADO QUE SEAN LO SUFICIENTEMENTE LARGAS** para las aplicaciones.
3. **LAS CONEXIONES DEL CABLE DE PODER Y DE LAS MANGUERAS DE AIRE DEBEN SER CONTENIDAS** para prevenir separación.
4. **UTILICE LOS DISPOSITIVOS DE DESCARGA DE TENSIÓN PARA CONECTAR CABLES DE ALIMENTACIÓN Y MANGUERAS DE SUMINISTRO DE AIRE MANGUERAS DE LA PLATAFORMA**, para evitar que se separen.
5. **PROTEJA LOS CABLES DE PODER Y LAS MANGUERAS DE AIRE DE BORDES FILOSOS.**
6. **USE GFCI CON LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.**



D. EQUIPO PARA DETENCIÓN DE CAÍDAS:

1. **CADA PERSONA SOBRE UN ANDAMIO SUSPENDIDO AJUSTABLE** debe estar conectado a un sistema de detención de caída independiente.
2. **CADA LÍNEA DE VIDA VERTICAL DEBE SER CONECTADA DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE** a un anclaje separado capaz de soportar un mínimo de 5000 libras (2267 kg) o un anclaje diseñado por una persona calificada.
3. **NO ENVUELVA LAS LÍNEAS DE VIDA ALREDEDOR DE MIEMBROS ESTRUCTURALES** al menos que las líneas de vida estén protegidas y se utilice una conexión de anclaje apropiada.
4. **PROTEJA LAS LÍNEAS DE VIDA DE ESQUINAS Y BORDES FILOSOS** para prevenir excoriación.
5. **APAREJE LOS SISTEMAS DE DETENCIÓN DE CAÍDA** para minimizar la caída libre.
6. **INSTALE LÍNEAS DE VIDA VERTICALES PARA QUE CUELGUEN LIBREMENTE.**
7. **UTILICE LÍNEAS DE VIDA** que sean compatible con el agarre de la cuerda.
8. **INSTALE EL AGARRE DE LA CUERDA DE ACUERDO CON LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.** El agarre de la cuerda debe estar orientado apropiadamente.
9. **MANTENGA EL AGARRE DE LA CUERDA POSICIONADO SOBRE SU CABEZA.**
10. **UTILICE LOS ARNESES DE CUERPO COMPLETO** del tamaño y ajuste apropiado.
11. **UTILICE LINGA ABSORBENTE DE CHOQUE** conectada al anillo D en el centro de su espalda entre los omoplatos.
12. **INSPECCIONE EL ANCLAJE/EQUIPO DE PROTECCIÓN DE CAÍDA ANTES DE CADA USO.**
13. **CUANDO UN SISTEMA DE CABLE DE ACERO SECUNDARIO ES UTILIZADO** en vez de una línea de vida vertical, conecte la linga a una línea de vida horizontal o a un anclaje de la plataforma aprobado.

E. DURANTE USO:

1. **UTILICE TODO EL EQUIPO Y TODOS LOS DISPOSITIVOS** de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
2. **NO SOBRE CARGUE O MODIFIQUE EL EQUIPO.**
3. **INSPECCIONE TODO EL EQUIPO INCLUYENDO LAS MONTACARGAS, LA PLATAFORMA Y EL APAREJAMIENTO** antes de cada uso.
4. **INSPECCIONE EL CABLE DE ACERO ANTES Y DURANTE CADA USO.**
5. **UTILICE CUIDADO PARA PREVENIR DAÑO AL EQUIPO.**
6. **LIMPIE Y PROVEA SERVICIO REGULARMENTE AL EQUIPO.** Siga las recomendaciones del fabricante.



7. **SIEMPRE MANTENGA POR LO MENOS (4) CUATRO ENVOLTURAS DEL CABLE DE ACERO SOBRE LA MONTACARGA TIPO TAMBOR.**
8. **NO CONECTE LAS PLATAFORMAS** al menos que la instalación haya sido diseñada para este propósito.
9. **NO MUEVA LOS ANDAMIOS SUSPENDIDOS AJUSTABLES HORIZONTALMENTE** al menos que se sigan las prácticas de trabajo seguro.
10. **CUANDO APAREJE PARA OTRA TIRA** asegure que suficiente cable de acero esté disponible antes de mover la plataforma suspendida horizontalmente a la próxima ubicación.

F. SOLDADURA DESDE ANDAMIOS SUSPENDIDOS REQUIERE ENTRENAMIENTO ESPECIAL:

1. **ASEGURE QUE LA PLATAFORMA ESTÁ ATERRIZADA A LA ESTRUCTURA** utilizando un conductor aterrizado.
2. **AISE EL CABLE DE ACERO SOBRE Y DEBAJO DE LA PLATAFORMA.**
3. **AISE EL CABLE DE ACERO EN EL PUNTO DE SUSPENSIÓN Y ASEGURE QUE EL CABLE DE ACERO NO TOCA LA ESTRUCTURA A LO LARGO DE SU ENTERA LONGITUD.**
4. **PREVENGA QUE LA TERMINACIÓN DEL CABLE DE ACERO TOQUE DIRECTAMENTE EL SUELO.**
5. **AISE CADA MONTACARGA CON SU CUBIERTA PROTECTORA.**
6. **AISE LOS AMARRES DEL CABLE DE ACERO A LOS PUNTOS DE CONEXIÓN.**

Dado que las condiciones varían y están fuera del control de la SSFI y la SAIA, el uso seguro y apropiado de los andamios suspendidos ajustables es la única responsabilidad del usuario.

© Scaffolding, Shoring & Forming Institute - Instituto de Andamiaje, Apuntalamiento & Encofrado, 1300 Sumner Ave.,
Cleveland, Ohio 44115;

© Scaffold and Access Industry Association - Asociación de la Industria de Andamiaje y Acceso, 400 Admiral Blvd., Kansas City,
MO 64106, (T)816 595-4860; (F) 816 472-7765. www.scaffold.org

Este documento es propiedad de SSFI y SAIA.

Permiso para reimprimir este documento es otorgado en interés de la seguridad.

La reimpresión de esta publicación no implica la aprobación del producto por o indica participación como miembro de la Asociación.

Publicación SP201

Impreso en los Estados Unidos de América 6/2014