



AVANTI
Established 1885[®]

SISTEMA DE PROTECCIÓN ANTI-CAÍDAS AVANTI

Manual de usuario e instrucciones de instalación



Sistema de protección anticaída AVANTI

Manual del usuario e instrucciones de instalación

Este sistema de protección anticaída solo debe ser utilizado por personal cualificado.

Este manual debe permanecer siempre a disposición del personal encargado de la instalación, funcionamiento y mantenimiento del elevador de servicio. Solicitar copias adicionales al fabricante en caso de necesidad. Este manual, incluyendo, pero no limitado a, medidas, procedimientos, componentes, descripciones, instrucciones, recomendaciones y requisitos, está sujeto a cambios sin previo aviso. Compruebe en el sitio web y los manuales de Avanti las últimas revisiones de los manuales. Cualquier coste adicional relacionado o derivado de cambios en los manuales no da derecho al cliente a ningún tipo de compensación ni recurso jurídico.

Fecha de publicación:

3ª edición: noviembre 2015

Revisión 2: 17/05/2016

Fabricante:

Avanti Wind Systems A/S

Rønnevangs Allé 6

3400 Hillerød

Dinamarca

T: (+45) 4824 9024

F: (+45) 4824 9124

E: info@avanti-online.com

I: www.avanti-online.com

2



ANSI



Ventas y servicios:

Australia Avanti Wind Systems PTY LTD

China Avanti Wind Systems

Dinamarca Avanti Wind Systems A/S

Alemania Avanti Wind Systems GmbH

España Avanti Wind Systems SL

Reino Unido Avanti Wind Systems Limited

EE UU Avanti Wind Systems, Inc

India Avanti Wind Systems, PL

Brasil Avanti Brazil Sistemas Eólicos. S.L.

T: +61 (0) 7 3902 1445

T: +86 21 5785 8811

T: +45 4824 9024

T: +49 (0) 41 21-7 88 85 – 0

T: +34 976 149 524

T: +44 0 1254 399923

T: +1 (262) 641-9101

T: +91 44 6455 5911

T: +55 85 9671 6336

Fabricado bajo la patente de proceso nº 8.499.896.

® Registrado en Europa

Índice

Manual del usuario

1	Precaución	5
2	Peligro	5
3	Descripción del equipo	6
3.1	Finalidad	6
3.2	Función	6
3.3	Vista general de los componentes	7
4	Inspección diaria	7
5	Instrucciones de uso	7
6	Mantenimiento	9
7	Inspección anual	9
8	Pedidos de piezas de repuesto	9
9	Marcado	10

Manual de instalación

10	Instrucciones de montaje	11
11	Inspección previa al primer uso	14

Apéndice A:	Absorbedor de impactos Avanti	15
Apéndice B:	Informe de la inspección previa al primer uso	16
Apéndice C:	Lista de verificación de la inspección diaria de la corredera	17
Apéndice D:	Registro de inspecciones	20

Garantía limitada

Avanti Wind Systems A/S garantiza que a partir de la fecha de envío del producto al cliente y por un periodo que no excederá los 365 días a partir de ese momento, o el periodo que se haya establecido de ahora en adelante en la garantía estándar de Avanti, el Sistema de protección anti-caídas Avanti (de ahora en adelante denominada "producto") descrita en este manual estará libre de defectos de materiales y mano de obra, bajo uso y servicio normal cuando se instale y esté funcionando tal y como se describe en las estipulaciones de este manual.

Esta garantía sólo se hace extensiva al usuario original del producto. El único y exclusivo recurso y la completa responsabilidad de Avanti bajo los términos de esta garantía limitada debe ser, a opción de Avanti, reemplazar el producto (incluso los gastos imprevistos y gastos de transporte pagados por el cliente) con un producto similar nuevo o reacondicionado de un valor equivalente o el reembolso del precio de compra si se devuelve el producto a Avanti, con los gastos de transporte y seguro incluidos. Las obligaciones de Avanti están condicionadas explícitamente a la devolución del producto de acuerdo con los procedimientos de devolución de Avanti.

Esta garantía no es válida si el producto (i) ha sido alterado sin la autorización de Avanti o de su representante autorizado, (ii) no ha sido instalado, puesto en funcionamiento, reparado o mantenido según las instrucciones de este manual u otras instrucciones de Avanti, (iii) ha estado sujeto a abusos, abandonos, accidentes o negligencias, (iv) ha sido acondicionado al cliente por Avanti sin costes adicionales, o (v) se ha vendido en el estado en que se encuentra. Excepto como se establece específicamente en esta garantía limitada, TODAS LAS

CONDICIONES EXPRESAS O IMPLÍCITAS, REPRESENTACIONES Y GARANTÍAS, INCLUIDAS, PERO NO LIMITADAS A CUALQUIER GARANTÍA QUE INVOLUCRE LA COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN A UN USO DETERMINADO, CUMPLIMIENTO, SATISFACCIÓN, CALIDAD, CURSO DE TRANSACCIONES, LEY, USO O PRÁCTICA COMERCIAL ESTÁN EXCLUIDAS DE LA GRAN PARTE PERMITIDA POR EL DERECHO PERTINENTE Y A LAS QUE AVANTI HA RENUNCIADO EXPRESAMENTE. SI DE CONFORMIDAD CON EL DERECHO PERTINENTE NO SE PUEDEN EXCLUIR LA GARANTÍA EXTENDIDA E IMPLÍCITA COMO SE HA ESTIPULADO EN ESTA GARANTÍA, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA QUEDA LIMITADA EN TIEMPO AL MISMO PERIODO FIJADO ANTERIORMENTE EN ESTA GARANTÍA, DADO QUE ALGUNOS PAÍSES NO PERMITEN LIMITACIONES EN LA DURACIÓN DE LAS GARANTÍAS LIMITADAS. ESTO PODRÍA NO ATAJER A UN CLIENTE DETERMINADO. ESTA GARANTÍA LIMITADA LE OTORGA UNOS DERECHOS LEGALES AL CLIENTE Y ÉSTE PODRÍA DISPONER DE OTROS DERECHOS SEGÚN EL DERECHO PERTINENTE. El descargo de responsabilidad debería aplicarse incluso si la garantía expresa no cumple con su objetivo principal.

En caso de conflicto, la versión en inglés se considerará como la oficial.

Normativa

Sistema de protección anticaídas Runner System 2000/2002 probado de acuerdo con las normas ANSI/ASSE A14.3-08 y CAN/CSA Z259.2.1-98.

1 Precaución

- a) Una persona competente es alguien que está familiarizado y ha recibido formación sobre el sistema de protección anti-caídas AVANTI y de la siguiente normativa: CAN/CSA Z259.2.1-98, ANSI/ASSE Z359.12-09, ANSI/ASSE Z359.13-13, ANSI/ASSE A14.3-08, CAN/CSA Z259.12-11 y CAN/CSA Z259.11-05. Los técnicos de protección anti-caídas AVANTI han superado con éxito el curso sobre protección anti-caídas AVANTI y se considera que son competentes. Un usuario es alguien que está familiarizado con el uso correcto del sistema de protección anti-caídas y tiene conocimientos sobre equipos de protección personal.
- b) El montaje, mantenimiento y comprobación del sistema de protección anti-caídas sólo podrá realizarlo un experto.
- c) Los usuarios están obligados a leer y comprender este Manual de usuario.
- d) Los usuarios del sistema de protección anti-caídas tienen que tener una copia de este Manual de usuario a su disposición para su consulta.
- e) Si hay más de una persona asignada a las tareas anteriores, el empresario deberá designar a un supervisor que se responsabilice de las operaciones.
- f) Si se vuelve a vender el sistema de protección anti-caídas en un país distinto al de adquisición, la persona que realice la reventa deberá proporcionar las instrucciones de uso, mantenimiento, revisiones periódicas y reparaciones en el idioma del país donde se vaya a utilizar este producto.
- g) Asegúrese de que el sistema de escalera dotado de sistema de protección anti-caídas es capaz de soportar: EE.UU.: una carga estática no inferior a 5.000 lb (22,6kN) Canadá: no inferior a 27kN.
- h) Quite siempre el dispositivo de anti-caídas del rail cuando no se emplee; no debe dejarse el dispositivo colocado en el rail mientras no se utilice quedando libremente suspendido.
- i) El sistema anticaída solo es apto para el uso por parte de personal formado en inspecciones diarias, trabajos en altura y manejo del mismo.
- j) Para una óptima operación, mayor seguridad y mejor ergonomía al utilizar el dispositivo anticaída, se recomienda al usuario mantener una distancia mínima de 4" (10 cm) desde el torso a la escalera durante el ascenso/descenso. Una buena posición se obtiene fácilmente al apoyar la espalda contra la torre
- k) El peso del usuario, incluida la ropa y el equipo deberá estar entre 45 y 115 kg (para el absorbedor de impactos de clase E4), o entre 90 y 136 kg (para el absorbedor de impactos de clase E6).

2 Peligro

- a) El sistema de protección anti-caídas no debe ser utilizado por personas que estén bajo la influencia del alcohol o de medicamentos que puedan poner en peligro la seguridad en el trabajo.
- b) El sistema de protección anti-caídas AVANTI sólo podrá ser utilizado por personas que hayan sido formadas por un entrenador cualificado en su uso.
- c) El propietario deberá asegurarse de disponer de un plan de rescate capaz de hacer frente a las situaciones de emergencia que pudieran producirse durante el trabajo y de que los usuarios lo conozcan.
- d) Si durante el funcionamiento se produjeran daños o fallos o bien, se dieran situaciones que pudieran poner en peligro la seguridad:
 - Detenga inmediatamente los trabajos que se estén realizando
 - Avise al responsable del lugar de trabajo como, por ejemplo, el propietario de la turbina o el responsable.
- e) La garantía no cubre los daños derivados de la reconstrucción o modificación del equipo, ni los provocados por el uso de piezas no originales que no cuenten con la aprobación del fabricante.
- f) El sistema de protección anti-caídas no debe utilizarse por encima de su capacidad, ni para otros fines distintos a los que está destinado.
- g) El dispositivo de anti-caídas AVANTI debe ser suministrado y considerado como un equipo de protección personal.
- h) Mantenga una distancia de 20 pies (6 metros) entre usuarios durante el ascenso y el descenso.
- i) Es posible que en los dos primeros metros de ascensión el usuario no esté protegido contra caídas al suelo. Extreme las precauciones.
- j) Un experto deberá revisar el sistema antes de utilizarlo por primera vez.

- k) Limpie cualquier resto de aceite, grasa o residuos en el rail.
- l) Si aceite, grasa, productos químicos o residuos se filtran al absorbedor de impactos o ha entrado en contacto con la correa, AVANTI tendrá que sustituir el absorbedor de impactos.
- m) Después de 5 años de uso sustituya el absorbedor de impactos. La fecha de fabricación está impresa en la etiqueta del absorbedor de impactos.
- n) Temperatura de funcionamiento -22 / +140 grados Fahrenheit (-30/+60 grados Celsius).
- o) Con el sistema de protección contra caídas sólo deben utilizarse arneses de cuerpo completo y homologados según las normas EN 361, ANSI Z359.1 y CSA Z259.10.
- p) Todo el Sistema de protección contra caídas se ha fabricado y probado según los apartados correspondientes de ANSI/ASSE UN14.3-08 y CAN/CSA Z259.2.1-98.
- q) Las escaleras de AVANTI cumplen con los requisitos de las normas EN 131, EN ISO 14122 y ANSI 14.3.
- r) El mosquetón Avanti incorporado se ha probado según CAN/CSA Z259.2.1-98, ANSI Z359.12-2009 y EN 362.
- s) Todas las piezas y las unidades han sido especialmente desarrolladas para el Sistema de protección contra caídas de tipo 2002 y, como tal, no pueden utilizarse en otros Sistemas de protección contra caídas.
- t) Estas instrucciones deben mantenerse junto con el Sistema de protección contra caídas.
- u) Al utilizar el Sistema de protección contra caídas es muy importante asegurarse siempre de que el arnés está conectado por el anillo en forma de D cumpliendo con las exigencias para la ascensión en sistemas de detención de caída vertical para escaleras. Esta información deberá ser descrita en el manual de usuario del arnés.
- v) Es necesario utilizar una protección contra caídas alternativa cuando se acceda o salga de la escalera. La corredera no debe desconectarse del rail antes de establecer alternativas de protección contra caídas. La corredera debe estar siempre conectada al anillo en forma de D en el arnés antes de conectarlo o desconectarlo del rail.
- w) Cuando trabaje o descanse en la escalera, es fundamental utilizar un sistema de seguridad adicional. El Sistema de protección contra caídas AVANTI sólo está probado como sistema de protección anti caídas al ascender o descender por la escalera.
- x) Nunca retuerza el absorbedor de impactos, puede causar que el sistema falle.

El propietario debe verificar la necesidad de realizar inspecciones por parte de terceros con la autoridad competente y cumplir con los estándares especificados.

3 Descripción del equipo

3.1 Finalidad

Los Dispositivos de protección contra caídas descritos en este Manual del usuario están destinados a los usos siguientes:

- El sistema de protección contra caídas debe usarse durante el ascenso y descenso de escaleras fijas instaladas en torres, postes, pozos, alcantarillas etc.
- El Sistema de protección contra caídas es un dispositivo de seguridad que se desplaza sobre un rail que previene la caída libre durante la ascensión.
- El rail de seguridad se ha diseñado para su instalación permanente en una sola ubicación.
- El Sistema de protección contra caídas puede montarse de diferentes formas y en varias marcas de escaleras con la aprobación de AVANTI conforme a la sección 10.

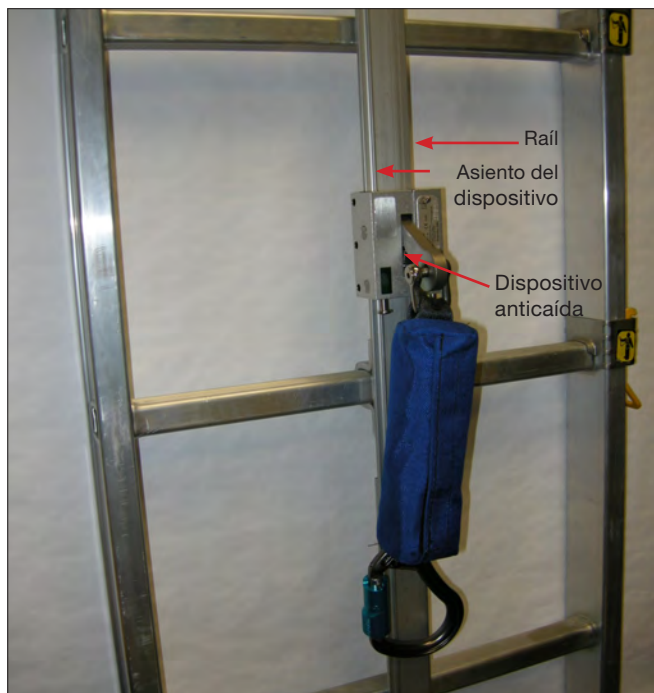
El Sistema de protección contra caídas no está diseñado para:

- Para asegurar a personas en posición horizontal.
- Para asegurar equipos.

3.2 Funcionamiento

- El usuario conecta la corredera al elemento de enganche (anillo con forma de D) de su amés integral mediante el absorbedor de impactos integrado y el mosquetón.
- Antes de iniciar la ascensión, el usuario conecta la corredera con un clic en el rail de seguridad y comprueba el bloqueo.
- Al ascender, la corredera se desliza hacia arriba sobre el rail de seguridad. En caso de que el usuario se caiga, la corredera se bloqueará en el rail de seguridad y evitará la caída.

3.3 Descripción de los componentes



Raíl y dispositivo anticaída en una escalera



Dispositivo anticaída

4 Inspección diaria

- Antes del uso, se debe comprobar si la corredera presenta daños, desgaste u otros defectos, según el apéndice C.
- Durante el ascenso, busque señales visibles de daños o piezas sueltas tales como tornillos flojos en la escalera, el rail o las uniones.
- Cualquier equipo que presente defectos o sobre el que existan dudas sobre su seguridad, deberá comprobarlo una persona competente.



DETÉNGASE si la corredera está defectuosa o faltan piezas. No la utilice.

Si el Sistema de protección contra caídas ha detenido una caída, o se pone fuera de servicio debido a dudas, sólo se puede poner en servicio después de ser inspeccionado por una persona competente. Esta persona debe confirmar por escrito que el sistema de protección contra caídas es seguro y que se puede volver a usar.

7

5 Instrucciones de uso



PELIGRO

- La corredera, el absorbedor de impactos y el mosquetón constituyen un sistema de seguridad. Nunca adapte, amplie o modifique en modo alguno este sistema.
- La corredera sólo podrá utilizarse si el seguro de acero de la parte inferior izquierda sale de la posición de bloqueo.
- La flecha en la corredera debe apuntar hacia arriba, de lo contrario no detendrá la caída.

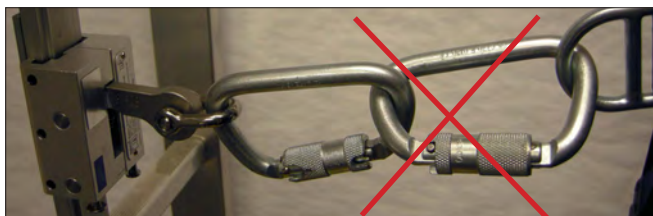


Los sistemas de protección contra caídas de Avanti pueden lubricarse con grasa de alto rendimiento, por ejemplo HTS+PTFE ABSOBON (Würth), para condiciones de frío. Cualquier grasa que se use en los sistemas de protección contra caídas de Avanti debe ser verificada y aprobada por Avanti.

Montaje correcto



Montaje incorrecto



8

Instrucciones:

- a) Antes de utilizar este sistema de protección anti-caídas asegúrese de ponerse un amés homologado según las indicaciones del fabricante.
- b) Con la flecha de la corredera del sistema anti-caídas apuntando hacia arriba, y el resto de la unidad no girada o retorcida, conecte el mosquetón al amés del usuario en el anillo en forma de D del amés. Consulte en el manual del fabricante del amés la anilla / conexión certificada.

Asegúrese siempre de que el dispositivo anticaída esté conectado a la anilla de anclaje del arnés durante el montaje / desmontaje del mismo.

- c) El dispositivo anticaída se encaja en el rail de seguridad haciendo clic con la flecha de la placa apuntando hacia arriba (vea las imágenes).

Para abrir el dispositivo anticaída pulse el botón de bloqueo de la parte inferior izquierda y tire de las partes izquierda y derecha para separarlas. Coloque una de las partes del dispositivo anticaída en su lado correspondiente del rail de seguridad, con la flecha apuntando hacia arriba (1).

1



2



3



Mientras eleva la palanca de bloqueo, incline el dispositivo anticaída de tal modo que ambos lados de la corredera rodeen cada lado del rail de seguridad (2).

Junte las dos partes de el dispositivo anticaída hasta que el botón de bloqueo de la parte inferior izquierda vuelva a su posición bloqueando el cuerpo de la corredera. Asegúrese de que queda bloqueado correctamente (3).

Para desconectar el dispositivo anticaída pulse el botón de bloqueo de la parte inferior izquierda y tire de las dos partes para separarlas.

Antes de desconectar el dispositivo anticaída, asegúrese de que está en una zona segura o que dispone de un dispositivo anti-caída adicional.

PELIGRO!

- Cuando el dispositivo de protección anti-caídas haya bloqueado una caída, ponga fuera de servicio la escalera y la corredera. Avise a un técnico de protección anticaídas para que pueda inspeccionar la escalera/rail y la corredera que se hayan visto afectadas.
- Cuando emplee el Sistema de Protección Anticaída AVANTI tendrá que asegurarse de que el amés esté conectado mediante una anilla que cumpla los requisitos de uso aplicables a sistemas anticaída para escaleras. Este requisito debe figurar en el manual de instrucciones de su amés.
- Para asegurar la seguridad es muy importante que el dispositivo anticaída este unido al anillo en forma de D correcto del amés antes de engancharse o desengancharse a la escalera/ sistema anticaídas.
De esta manera el usuario no puede soltarse del dispositivo anticaída. Sólo se puede conectar o desconectar del rail de seguridad mientras está sujeto o adecuadamente atado con un sistema de protección de caída secundario.
- Cuando se está trabajando o descansando en la escalera es indispensable que el usuario esté usando un sistema de protección de caída secundario.
El Sistema de protección anticaída de AVANTI sólo está aprobado como sistema anticaída cuando se sube o se baja por una escalera.

PRECAUCIÓN!

- El dispositivo anticaídas no deberá estar conectado a más de un sistema anticaídas.
- El uso no es adecuado cuando el usuario se coloca sobre una superficie inestable, de material de grano fino, o de partículas.



6 Mantenimiento

- a) Mantenga todas las piezas limpias de aceite, grasa y productos químicos.
- b) No coloque nunca líquidos ni objetos afilados cerca del sistema de protección anti-caídas ya que podrían provocar daños en el equipo.
- c) El absorbedor de impactos puede limpiarse con un cepillo suave y una solución ligera de agua y jabón. Después, enjuague con agua limpia.
- d) Si se moja el equipo, deje que el absorbedor de impactos se seque al aire. No aplique ningún tipo de fuente de calor.
- e) Almacene el dispositivo anticaída en lugares protegidos de la luz del sol, de fuentes de calor y de suciedad.

Un experto del sistema de protección anti-caídas AVANTI debe realizar una inspección al menos cada 12 meses.

7 Inspección anual

Una vez al año una persona competente debe inspeccionar el sistema de protección contra caídas según ANSI Z359.2-2007. Si no se realizan pruebas anuales se anulará la garantía y AVANTI renunciará a toda responsabilidad sobre las reclamaciones. AVANTI realiza cursos de protección contra caídas de forma regular. Si está interesado, póngase en contacto con AVANTI.



La inspección anual sólo puede ser realizada por un usuario competente o un representante de AVANTI.



La inspección anual se realizará siguiendo estrictamente el procedimiento de inspección (consulte la sección 11). Durante la inspección, tanto el "Apéndice B: Inspección antes del uso inicial" y el "Apéndice D: Registro de inspecciones"; deberán cumplimentarse para consultas futuras.

8 Pedidos de piezas de repuesto

Si observa que faltan piezas, deje de trabajar. - El sistema debe ponerse fuera de servicio.

Rail y escalera: Póngase en contacto con una persona competente para sustituir o reparar las piezas e inspeccionar el sistema de protección contra caídas.

Corredera: Póngase en contacto con AVANTI para sustituir o reparar piezas y realizar una inspección de la corredera.

9 Marcado

Indicación de dirección hacia arriba, cuando va montado en el raíl

Leer las instrucciones antes de su uso

Nº de serie de la corredera

Cumplimiento

Nombre de producto de AVANTI

Normativas



Placa de datos de la corredera (con absorbedor de impactos de clase E6)

Placa de datos de la corredera (con absorbedor de impactos de clase E4)

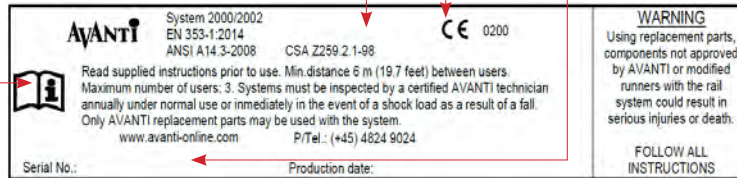
10

Nº de organismo notificado de la CE

Normativas

Lote de producción nº

Leer las instrucciones antes de su uso



Placa de datos del raíl



Etiqueta del absorbedor de impactos (clase E4)



Etiqueta del absorbedor de impactos (clase E6)

10 Instrucciones de montaje



Un instalador competente o un representante de Avanti, será el responsable de la instalación del sistema de protección contra caídas. El instalador asumirá toda la responsabilidad de la instalación y deberá garantizar que se realiza de acuerdo a estas instrucciones.

- a) El sistema de protección contra caídas se instalará exclusivamente con sus piezas originales.
- b) Todos los elementos del sistema de protección contra caídas deberán comprobarse en la instalación, incluso si las escaleras se han suministrado con los raíles ya instalados.
- c) Las vibraciones y las tensiones por torsión son absorbidas por las uniones de la escalera, no por el raíl de seguridad.
- d) Comprobar que la escalera en la que se desea instalar el sistema de protección contra caídas cumple con los requisitos de las normas EN 131, EN ISO 14122 y ANSI 14.3. El ancho mínimo de los peldaños debe ser de 340 mm (todas las escaleras AVANTI cumplen este requisito).
- e) Las escaleras con geometrías de peldaño distintas a la de AVANTI, pueden solicitar adaptadores especiales para los peldaños. Estas escaleras deberán ser calculadas, comprobadas y aprobadas por AVANTI antes de la instalación.
- f) Antes de instalar el sistema de raíl, asegurarse de disponer de todas las piezas. Consultar la lista de piezas entregada con el sistema de protección anticaída.
- g) Las escaleras deberán instalarse en posición vertical con una inclinación máxima de 5°. En Norteamérica las escaleras nunca deben instalarse con una inclinación negativa.

Para otras condiciones de instalación, póngase en contacto con Avanti.

- h) Las piezas del sistema de raíl de seguridad deben instalarse tal y como se muestra en la imagen de abajo.



Sección de raíl de seguridad
(parte trasera)



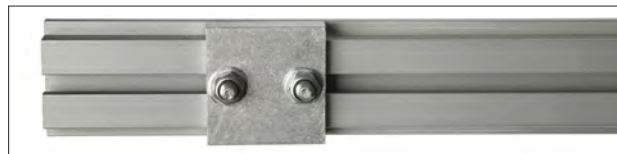
Adaptador de peldaño



Tornillo con cabeza de martillo con tuerca autoblocante



Conexión de raíl (empalme)



Tope de raíl de muestra para usar en la parte superior e inferior de la instalación del raíl



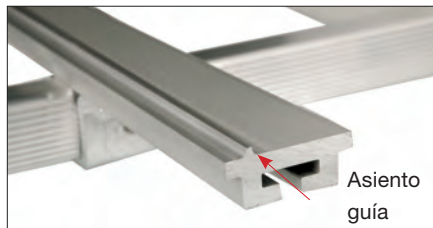
Kit de conexión de bridas



Corredera con absorbedor de impactos y mosquetón.

4.2 Instalación del sistema de raíl en la escalera

- a) Colocar el raíl de seguridad en el centro y el frontal (lado de ascenso) de la escalera.
- b) Colocar el raíl de seguridad de modo que el asiento de la guía quede situado a la izquierda.



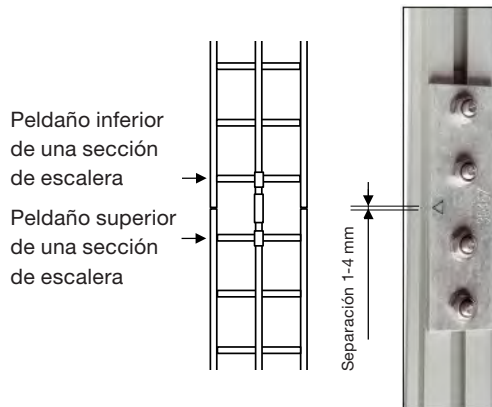
El asiento de guía queda situado a la izquierda

- c) Asegure el raíl de seguridad a la escalera con los adaptadores de peldaño.
- d) Monte los soportes de los peldaños con tornillos autoblocantes según las instrucciones que se indican a continuación.



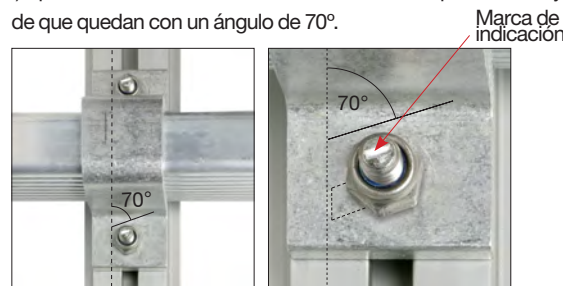
Adaptador de peldaño montado en raíl

- a) En cada sección de raíl, monte un adaptador de peldaño en el primer peldaño (el más bajo) de la escalera.
- b) En cada sección de raíl, monte un adaptador de peldaño en el último peldaño (el más alto) de la escalera. Esto siempre es necesario, incluso si se ha montado un adaptador de peldaño en el segundo o tercer peldaño anterior al último de la escalera.
- c) En cada sección de raíl, monte un adaptador de peldaño cada tres peldaños, sin dejar nunca más de dos peldaños consecutivos sin adaptador de peldaño.
- e) Use un empalme para unir dos secciones de raíl de seguridad consecutivas.
- f) Use 4 tornillos para asegurar cada empalme.
- g) Deje un espacio de 1 mm, como mínimo, y 4 mm, como máximo, entre dos secciones de raíl de seguridad consecutivas.



- h) Coloque los tornillos con las marcas de indicación en un ángulo de 70° respecto del raíl de seguridad.

- i) Apriete todas las tuercas autoblocantes con un par de 8 Nm y asegúrese de que quedan con un ángulo de 70°.



Ángulo de las marcas de indicación y de las tuercas autoblocantes



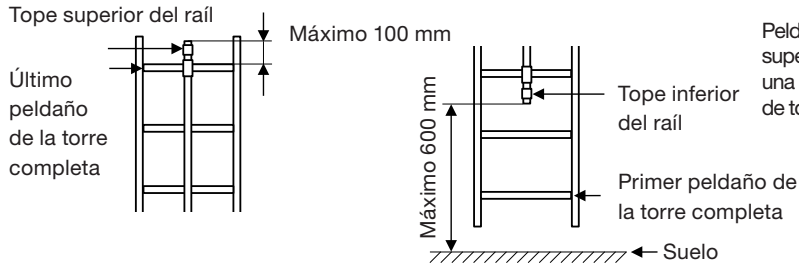
- j) Use siempre las tuercas autoblocantes suministradas.
- k) Compruebe que todos los tornillos sobrepasan la tuerca como mínimo la mitad del diámetro de la rosca o por lo menos, 2 filetes de rosca (aplique el requisito más restrictivo).



En la parte superior e inferior del raíl deben instalarse topes de raíl así como en cualquier punto provisional por el que la corredera pudiera salirse accidentalmente del raíl.

l) Monte los topes de raíl superior e inferior en el raíl de seguridad, en los puntos de desplazamiento más alto y más bajo, respectivamente.

m) La distancia entre el peldaño superior y el extremo superior del raíl de seguridad no deberá exceder de 100 mm. La distancia entre el extremo inferior del raíl de seguridad y la parte inferior de la escalera/suelo no excederá de 600 mm.



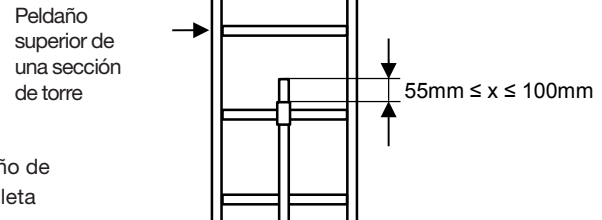
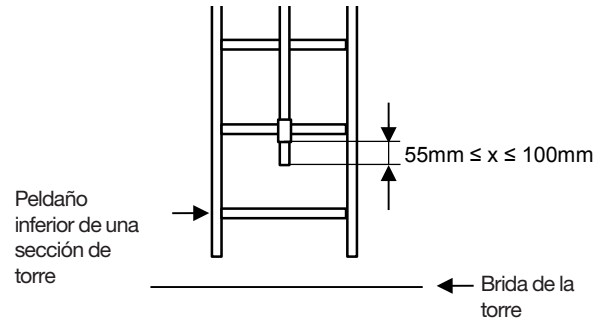
n) Durante los trabajos de levantamiento de las secciones de la torre del aerogenerador (es decir, cuando las secciones de la torre se conectan verticalmente), deberá montarse un tope superior en el raíl de seguridad, en el punto más alto de cada sección de torre. De este modo, los técnicos podrán usar el sistema de protección anticaída durante esta fase de los trabajos.

o) Si se han instalado el raíl de seguridad y la escalera en una sección de la torre del aerogenerador antes de levantar la torre, su posición final deberá ajustarse durante el levantamiento de la torre.

Raíl de seguridad en las conexiones con bridas de la torre

a) Debe instalarse un adaptador de peldaño en los penúltimos peldaños, superior e inferior, de cada sección de torre (por ejemplo, en la conexión con bridas de la torre).

b) El extremo superior del raíl de seguridad de cada sección de la torre deberá terminar a una distancia mínima de 55 mm y máxima de 100 mm por encima del segundo adaptador de peldaño superior.

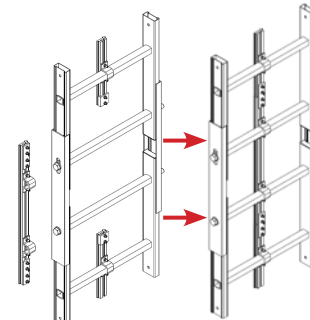


Límites de longitud de los extremos superior e inferior del raíl de seguridad

b) El extremo inferior del raíl de seguridad de cada sección de la torre deberá terminar a una distancia mínima de 55 mm y máxima de 100 mm por debajo del adaptador de peldaño.

d) Los raíles de seguridad de dos secciones consecutivas de la torre deberán conectarse con un kit de conexión de bridas.

e) La distancia entre los raíles de seguridad de dos secciones consecutivas de la torre deberá ser igual o inferior a la longitud del kit de conexión con bridas.



Kit de conexión de bridas



El procedimiento detallado de instalación del kit de conexión con bridas puede solicitarse a AVANTI.

11 Inspección antes del primer uso



Antes del primer uso, una persona competente o un representante de Avanti deberá realizar la inspección del sistema de protección contra caídas.

La inspección previa al primer uso deberá realizarse conforme al procedimiento de inspección. Durante la inspección, tanto el "Apéndice B: Inspección Antes del uso inicial" y el "Apéndice D: Registro de inspecciones" deberán cumplimentarse para consultas futuras.

Peldaños de la escalera:

- Comprobar que no hay abolladuras, agujeros ni grietas que afecten a la estabilidad del peldaño.
- Comprobar que las abolladuras no presentan más de 10 mm de diámetro y 1 mm de profundidad.
- Si las abolladuras se encuentran en los bordes o esquinas del peldaño, no será posible garantizar su estabilidad. En estos casos, sustituir la sección de escalera.

Largueros de la escalera

- Comprobar que no hay abolladuras, agujeros ni grietas que afecten a la estabilidad del larguero.
- Comprobar que las abolladuras no presentan más de 20 mm de diámetro y 1 mm de profundidad.
- Si las abolladuras se encuentran en los bordes o esquinas del larguero, no será posible garantizar su estabilidad. En estos casos, sustituir la sección de escalera.

Kits de conexión de bridas:

- La distancia entre los peldaños en la conexión de bridas de la torre debe ser de 255 mm como mínimo y de 300 mm como máximo.

Extremos de la escalera:

- En los extremos superior e inferior del sistema completo de escalera, deberá colocarse una protección (como los topes de goma o tapas de AVANTI) en los largueros.

Rail de seguridad:

- Asegúrese de que las secciones del rail de seguridad se han montado conforme a las instrucciones de instalación proporcionadas en este manual.
- Asegúrese de que los extremos del rail no están afilados.
- Compruebe que todo el marcado del producto es legible. Si falta cualquier elemento de marcado, una persona cualificada o un representante de Avanti deberá reemplazarlo.
- Durante el levantamiento de torres de aerogeneradores, deberán montarse los topes inferior y superior de rail en cada sección individual de la torre.
- Asegúrese de que se han montado los topes superior e inferior del rail.

Empalmes:

- Asegúrese de que los empalmes se han montado con 4 tornillos de cabeza de martillo.
- Asegúrese de que el espacio entre dos raíles de seguridad consecutivos es de 1 mm como mínimo y de 4 mm como máximo.
- Asegúrese de que la marca de indicación de cada tornillo de cabeza de martillo y las tuercas autoblocantes quedan en un ángulo de 70°.
- Asegúrese de que todos los tornillos de cabeza de martillo y todas las tuercas autoblocantes se han instalado y apretado con un par de 8 Nm.

Adhesivo circular de inspección

- Asegúrese de que este adhesivo está presente y de que la fecha de caducidad no ha expirado.



Apéndice A: Paquete absorbedor de impactos Avanti

Finalidad prevista del dispositivo:

La finalidad de este dispositivo es amortiguar el primer impacto de una caída. Absorbe parte de la energía de una caída en lugar de transferir toda al usuario del sistema de protección contra caídas.

Advertencias sobre riesgos:

Lea y siga todas las instrucciones antes de su uso.

El dispositivo debe inspeccionarse antes de su uso y volver a certificarse anualmente. Si el dispositivo muestra algún signo de daño o de algún despliegue anterior, debe destruirse y reemplazarse por una unidad nueva. No inspeccionar y sustituir una unidad averiada podría causar lesiones a un usuario durante una caída.

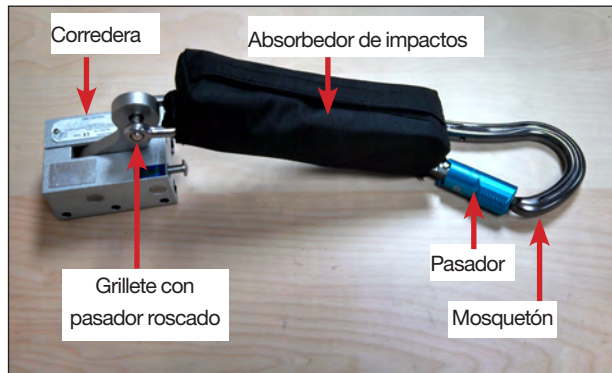
ADVERTENCIA

Si se produce una caída o una inspección revela una condición insegura, el dispositivo debe ser puesto fuera de servicio hasta que una persona cualificada determine si es seguro para su uso o debe ser destruido.

Instrucciones de uso:

El paquete absorbedor de impactos de AVANTI se engancha entre un grillete y un mosquetón. El grillete también debe engancharse a una corredera (Fig 1).

Fig. 1



El grillete debe enroscarse en un extremo del paquete del absorbedor de impactos y cerrarse de manera segura con el pasador roscado.

El mosquetón debe enroscarse en un extremo del paquete del absorbedor de impactos y fijarse en su posición con un pasador de forma permanente.

En el caso de que haya una caída y se despliegue el paquete absorbedor de impactos, éste se alargará hasta 1,2 m (X_{max}) (amortiguador de clase E4) o hasta 1,8 m (X_{max}) (clase E6) y absorberá parte de la energía de la caída. Si un absorbedor de impactos se alarga o despliega a una longitud distinta de la longitud original sin desplegar, debe reemplazarse ya que no funcionará (Fig 2). El valor publicado por el fabricante para la fuerza de detención promedio (F_{avg}) es de 690 libras / 550 libras (absorbedor de impactos de clase E4) o de 1135 libras (de clase E6).

Fig. 2



Mantenimiento:

El paquete absorbedor de impactos de impactos de AVANTI debe inspeccionarse antes de cada uso.

En caso de abrasiones, roturas o cualquier otro signo de daños externos debe reemplazarse.

Lea la siguiente advertencia.

Si el paquete absorbedor de impactos AVANTI se alarga o despliega con una longitud distinta de la original que se muestra en la Figura 1, el dispositivo debe destruirse y reemplazarse.

El paquete absorbedor de impactos AVANTI se considera parte de un conjunto que incluye una corredera y un mosquetón. Todo el conjunto debe enviarse a AVANTI para la inspección anual.

