

MANUAL DE INSTALACIÓN E INSPECCIÓN

TURVATIKAS SAFETY LADDER

ASCENSO MÁS ALTO, MÁS SEGURO
Y MÁS EFICIENTE



Estas instrucciones de instalación e inspección
deben ser seguidas al pie de la letra
para los productos Safety Ladder
al momento de su instalación e inspección.

La última versión de este manual se encuentra disponible en la página web
www.turvaticas.fi

Eltel Networks Oy se reserva todos los derechos de modificar este
documento durante su vigencia.

SF Sistemas de seguridad -
Sistema de detención de
caídas para mástiles y
estructuras elevadas hecho en
Finlandia

Eltel Networks Oy
Laturinkuja 8
02650 Espoo
FINLANDIA
Tel. +358 20 411 211
turvaticas@eltelnetworks.com

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	3
1. USO PREVISTO	6
2. ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES.....	7
3. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO DE LAS ESCALERAS DE SEGURIDAD	8
4. MARCAS DE RIELES DE SEGURIDAD	10
5. ESCALERAS DE SEGURIDAD	11
6. MANUAL DE INSTALACIÓN DEL RIEL DE SEGURIDAD	13
6.1 Requisitos para las escaleras en el lugar de instalación	13
6.2 Distancia de instalación del riel de seguridad.....	13
6.3 Instalación de la parte superior del sistema de escalera de seguridad.....	13
6.3.1 Instalación del arco de salida.....	14
6.3.2 Instalación de la parte superior del riel de seguridad	14
6.4 Instalación de los rieles de seguridad inferiores.....	14
6.5 Instalación del riel de seguridad más bajo.....	15
7. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DE LAS ESCALERAS DE SEGURIDAD	16
7.1 Requisitos para el lugar de instalación	16
7.2 Distancias de instalación de la escalera de seguridad	16
7.2.1 Las escaleras de seguridad tipo TBA-1- y TBA-2.....	16
7.2.2 Las escaleras de seguridad tipo PTBJ y PTBK	17
7.2.3 Las escaleras de seguridad tipo PTBR.....	17
7.3 Instalación de la parte superior de la escalera de seguridad	17
7.3.1 Instalación del arco de salida.....	17
7.3.2 Instalación de escalera de seguridad superior	18
7.4 Instalación de las escaleras de seguridad inferiores	18
7.5 Instalación de escalera de seguridad inferior	19
8. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DE LOS CONECTORES	20
8.1 Conector básico	20
8.1.1 Conector básico nro 15.....	20

8.2	Conector de eje.....	20
8.2.1	Conector de eje nro 10	21
8.2.2	Conector de eje nro 41	21
8.2.3	Conector de eje nro 42	21
8.3	Conectores universales	21
8.3.1	Conectores universales nro 20, nro 21 y nro 22	21
8.4	Conectores de nivel.....	22
8.4.1	Conectores de nivel nro 31, nro 32, nro 33 y nro 35.....	22
8.5	Pies de montaje para la pared	24
8.6	Conectores de perfil L.....	24
8.6.1	Conectores de perfil L nro 34/220 y nro 34/250.....	24
8.6.2	Conectores de perfil L nro 44/1, nro 44/2 y nro 44/3	24
8.7	Conectores de mástil tubular	24
8.7.1	Conector de mástil tubular nro 45.....	25
8.7.2	Conector de mástil tubular nro 50, nro 51 y nro 52.....	25
8.8	Conectores del tornillo VU	25
8.8.1	Conector del tornillo VU nro 461, nro 462 y nro 463.....	25
9.	INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA OTROS COMPONENTES DEL SISTEMA DE LAS ESCALERAS DE SEGURIDAD	26
9.1	Acoplamiento de manguito nro 70	26
9.2	Controlador de vagón nro 84	26
9.3	Limitadores del vagón de ascenso	26
9.3.1	Limitador del vagón de ascenso nro 85.....	26
9.3.2	Limitador del vagón de ascenso nro 851	27
9.3.3	Limitador de la cerradura nro 89.....	28
9.4	Plataformas móviles de descanso	28
9.4.1	Plataforma de descanso nro 104	28
9.4.2	Plataforma de descanso nro 105	29
10.	RECODOS DEL RIEL DE SEGURIDAD Y DE ESCALERA DE SEGURIDAD	30
11.	INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA HORIZONTAL	31
11.1	Riel horizontal o perfil horizontal VB.....	31
11.2	Limitadores de los vagones	31
11.2.1	Limitador de la cerradura nro 89.....	31
11.2.2	Limitador del vagón horizontal nro 86.....	31
11.2.3	Limitador del vagón horizontal nro 81	32

12.	PLACAS.....	8
12.1	Rieles de ascenso.....	Error! Bookmark not defined.
12.2	Rieles horizontales.....	Error! Bookmark not defined.
13.	INSPECCIÓN INICIAL	33
14.	INSPECCIÓN PERIÓDICA.....	34
15.	INSPECCIÓN ANTES DEL USO.....	35
16.	INSTRUCCIONES DE INSPECCIÓN DEL RIEL DE SEGURIDAD Y DE LAS ESCALERAS DE SEGURIDAD.....	36
17.	REGISTROS DE INSPECCIÓN	37
17.1	Lista de inspección del sistema de las escaleras de seguridad	37
17.2	Registro de inspección del riel de seguridad y escaleras de seguridad	38
18.	FICHA TÉCNICA	39

1. USO PREVISTO

El sistema de las escaleras de seguridad Turvatikas - Safety Ladder será referido a lo largo de este documento como "el sistema de escalera de seguridad" el cual está formado por el perfil de ascenso B (en este documento será referido como riel de seguridad, riel de ascenso, perfil de seguridad y/o perfil de ascenso) junto con el vagón de ascenso nro 932 (también conocido como vagón de seguridad o vagón de ascenso) los cuales están diseñados en conjunto para el uso de personas con el fin de protegerles contra las amenazas a su integridad y seguridad durante la escalada.

El sistema de escalera de seguridad está diseñado para ser utilizado como: (a) parte de las escaleras existentes; donde el perfil de ascenso B está asegurado a la escaleras existentes con los conectores adecuados, b) como un sistema de escalera de seguridad completamente separado, formando una escalera con peldaños y pasamanos los cuales hacen parte del sistema de escalera de seguridad.

La persona que utiliza el sistema de escalera de seguridad debe usar un arnés adecuado para este propósito de acuerdo con las instrucciones. El arnés de seguridad debe ser conectado al vagón de ascenso nro 932, que a su vez está configurado con el perfil de ascenso B, de acuerdo con las instrucciones dadas sobre el vagón de ascenso nro 932.

El sistema de escalera de seguridad está diseñado para su uso durante la escalada de ascenso y descenso, y no está diseñado como un dispositivo de seguridad durante el trabajo. La persona siempre debe estar sujeto a las cuerdas de seguridad separadas de las estructuras fijas donde se realiza el trabajo.

El sistema de escalera de seguridad ha sido probado bajo los estándares de acuerdo con el método de prueba EN353-1: 2014 + A1: 2017 CNB/P/11.073 y cumple con los requisitos del Reglamento de Protección Personal de la UE 2016/245.

Este certificado de aprobación ha sido emitido por SGS Fimko, Topeliuksenkatu 41b, 00250 Helsinki, instituto con identificación 0598. SGS Fimko hace monitoreo de calidad de la producción.

2. ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

El sistema de escalera de seguridad sólo debe ser utilizado por una persona con la suficiente formación y experiencia para operar este tipo de unidades de forma segura.

No operar el sistema de escalera de seguridad bajo la influencia de alcohol u otro tipo de sustancias estupefacientes.

Al momento de utilizar el sistema de la escalera de seguridad es necesario contar a un plan de emergencias en caso de accidente. El plan de emergencia debe incluir como mínimo un plan de rescate del operario, la dirección del lugar donde se está realizando el trabajo y/o coordenadas e instrucciones de cómo llegar para los grupos de rescate.

No se pueden realizar modificaciones o adiciones al sistema de escalera de seguridad sin el permiso previo por escrito de Eltel Networks Oy. Las reparaciones y el mantenimiento del sistema deben realizarse de acuerdo con las instrucciones de Eltel Networks Oy. Ninguna parte del sistema puede ser reemplazada por otra que no sea la diseñada y fabricada por Eltel Networks Oy para el sistema de escalera de seguridad Turvatikas Safety Ladder.

El sistema de escalera de seguridad no debe usarse para ningún otro propósito que no sea el uso previsto. Cualquier uso contrario a las restricciones impuestas en el sistema está prohibido.

El sistema de escalera de seguridad consta de varios componentes, que deben instalarse y conectarse cuidadosamente de acuerdo con las instrucciones dadas. Las piezas instaladas o conectadas incorrectamente pueden suponer un grave riesgo para la seguridad y salud del operario.

El sistema de escalera de seguridad debe ser revisado siempre después de su instalación, antes de ser utilizado y en periodos regulares que no excedan un (1) año de intervalo. De lo contrario se debe prohibir el uso del sistema hasta que las inspecciones hayan sido realizadas.

Si el sistema ha evitado una caída debe ser inspeccionado antes de su próximo uso.

La inspección del sistema de escaleras de seguridad debe ser realizada únicamente por un inspector autorizado por Eltel Networks Oy, con Certificado de Inspección de las Escaleras de Seguridad Turvatikas, válido y concedido por Eltel Networks Oy.

Tras su instalación, el sistema de escalera de seguridad solo puede ponerse en funcionamiento después de que un inspector autorizado por Eltel Networks Oy haya confirmado por escrito que el sistema cumple con los requisitos y que este es seguro para ser usado.

El sistema de escalera de seguridad no debe ser usado si la inspección anual no ha sido realizada, en caso de sospecha de que el sistema por alguna otra razón no es seguro para su uso, o si el sistema ha detenido una caída.

El sistema fuera de uso no se puede poner en funcionamiento antes que un inspector autorizado por Eltel ha confirmado por escrito que el sistema cumple con sus requisitos y es seguro para ser usado.

3. PLACAS

La norma exige se instalen las placas de advertencia e instrucciones del sistema de escalera de seguridad en todos los lugares por donde se pueda acceder al sistema de escalera.

El sistema de escalera de seguridad debe tener una placa de aviso en un lugar claramente visible, donde se ilustre el carácter obligatorio del uso del vagón de ascenso nro 932 y el arnés de seguridad durante todo momento del ascenso. El sistema también debe tener una placa adicional con la información de donde se encuentran localizados los equipos de seguridad.



4. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

El perfil de ascenso del sistema de escalera de seguridad B, las piezas de la escalera, los sujetadores y otros accesorios están libres de mantenimiento, ninguna de estas piezas requieren de lubricación o limpieza.

5. MARCAS DE RIELES DE SEGURIDAD

A un costado del riel de seguridad se encuentran las siguientes marcas:

- TURVATIKAS SAFETY LADDER = Marca del producto.
- CE0598 = Número de institución responsable de la fase de control del producto.
- SFS EN 353-1:2014+A1:2017 = Estándares que el riel de seguridad cumple.
- Nro 930 CE y/o Nro 931 CE y/o Nro 932 CE = El número del tipo de riel de seguridad que es compatible con el vagón de seguridad.

ATENCIÓN! El perfil de ascenso B fabricado previamente tiene la marca CE0403, que es el número de la institución involucrada previamente en la inspección del producto (El instituto finlandés de salud ocupacional).

ATENCIÓN! El vagón de ascenso nro 932 cumple con los requisitos de los estándares vigentes al día de hoy únicamente.

6. ESCALERAS DE SEGURIDAD

Los peldaños de la escalera están soldados a un perfil de ascenso B y se pueden dividir en dos grupos primarios: Las escaleras con pasamanos y/o las escaleras sin pasamanos.

Se encuentran disponibles dos tipos de escaleras sin pasamanos: simétricas y asimétricas, y miden tres metros de largo.



Escalera de peldaños TBA-1, Escalera de peldaños TBA-1 con peldaños removibles y la Escalera de peldaños TBA-2

En el lado izquierdo superior, en la imagen, se ven las escaleras asimétricas: **Escalera de peldaño TBA-1**, en la cual se encuentran los peldaños de a uno, a los costados del perfil de ascenso B con los siguientes intervalos: Las distancias entre los peldaños de los lados opuestos son de 300 mm y las distancias entre los peldaños del mismo lado son de 600 mm.

También ofrecemos escaleras asimétricas con peldaños removibles, como se encuentra en la imagen superior en medio. La **Escalera de peldaño TBA-1** con peldaños removibles puede ser utilizada por ejemplo para prevenir que personas no autorizadas utilicen la escalera de seguridad.

En la imagen superior, lado derecho se encuentran las escaleras simétricas. La **Escalera de peldaños TBA-2**, donde los peldaños se encuentran al mismo nivel en ambos lados de riel de seguridad, así que la distancia entre los peldaños es de 300mm.



Escalera de reborde PTBK, Arco de salida PTBK 59 + pasamanos, Obstáculo de escalada nro 25 y Escalera de reborde PTBR

En la imagen superior se encuentran las escaleras con pasamanos que siempre son simétricas. Es decir que los peldaños de la escalera están siempre al mismo nivel en ambos lados del perfil de ascenso B.

Hay tres modelos distintos de las escaleras con pasamanos y cuentan con las siguientes funciones: La **Escalera de reborde PTBK**, en la imagen superior en la izquierda, es una escalera de seguridad de 3 metros de longitud que cuenta con pasamanos de 12 mm de diámetro, se puede conectar a la estructura incluso desde sus pasamanos. Los peldaños de la escalera no se encuentran al mismo nivel del borde posterior del perfil de ascenso B, éste se encuentra aproximadamente 20 mm más atrás del borde del peldaño. Para este tipo de escalera se encuentra un arco de salida con pasamanos que tiene una curva hacia adelante. El **Arco de salida PTBK 59 + pasamanos** se encuentran en la imagen superior del lado izquierdo.

La **Escalera da reborde PTBJ**, en la imagen al extremo izquierdo (la misma imagen que PTBK), es una escalera de seguridad de tres (3) metros que cuenta con unos pasamanos de un diámetro de 12 mm los cuales se pueden conectar a la estructura. El borde posterior del peldaño se encuentra al mismo nivel con el borde posterior del perfil de ascenso B. Para este tipo de escalera se encuentra disponible un obstáculo de escalada para evitar que personas no autorizadas suban las escaleras de seguridad, Obstáculo de escalada nro 25 se encuentra en la mitad de la imagen al lado derecho.

La **Escalera de reborde PTBR** es una escalera de seguridad de 5,7 metros de longitud, se encuentra en la imagen superior al extremo derecho. Las medidas de los pasamanos de la escalera de reborde PTBR son de 50 x 30 mm. Las ventajas de este tipo de escalera son sus pasamanos más estables, que posibilitan las conexiones desde ellos con una distancia de instalación de más de 2,5 metros. Este tipo de escalera se encuentra también con peldaños removibles para prevenir la escalada de personal no autorizado (El peldaño removible de la escalera de reborde PTBR).

7. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DE PERFIL DE ASCENSO B

El perfil de ascenso B tiene como fin conectar las escaleras verticales ya existentes para prevenir las caídas desde allí.

Con el perfil de ascenso B se debe utilizar el vagón de ascenso nro 932 y el arnés de seguridad adecuado necesario. La escalada sin este equipo de seguridad está prohibida.

Para el montaje del perfil de ascenso B se necesitan los conectores adecuados para cada etapa de montaje, y en ciertos casos también los obstáculos para los vagones de ascenso y sus controles de mando.

El perfil de ascenso B debe ser instalado en la mitad de las escaleras.

El montaje del perfil de ascenso B se debe realizar desde la parte superior continuando hacia abajo.

A su vez es posible instalar el perfil de ascenso B en posición horizontal, por ejemplo en el caso de las escaleras conectadas a los mástiles o chimeneas aun antes de erguir el mástil.

El perfil de ascenso B es simétrico y no se puede instalar del lado equivocado.

En caso de que las escaleras sean utilizadas para subir a un techo u otra superficie plana, es necesario conectar el arco de salida.

7.1 Requisitos para las escaleras en el lugar de instalación

El perfil de ascenso B debe estar conectado a una escalera existente.

Antes de la instalación del perfil de ascenso B: asegúrese que las escaleras donde se está instalando el riel de seguridad son seguras y tienen las características suficientes para la instalación del perfil de las escaleras de seguridad.

- Las escaleras deben tener un ancho mínimo de 35 cm con el fin de permitir suficiente espacio para la planta del pie entre el perfil de ascenso B y el reborde.
- Las escaleras deben estar conectadas a una pared o a otra superficie en forma segura.
- Las escaleras no pueden tener ningún tipo de daño, óxido u otras fallas que puedan afectar su integridad.

7.2 Distancia de instalación del perfil de ascenso B

El perfil de ascenso B se debe sujetar con los conectores, estos se eligen dependiendo de las características del lugar de instalación y la forma de conectarlo.

Al ser instalados en escaleras ya existentes, las distancias máximas permitidas sin importar el tipo de conector son:

- Distancia máxima entre los dos conectores superiores es un (1) metro.
- Distancia máxima entre otros conectores 2,5 m.

El sobrepaso máximo de perfil de ascenso B puede llegar hasta 500 mm contando desde el último conector hasta el último punto del perfil de ascenso B.

7.3 Instalación de la parte superior del sistema de escalera de seguridad.

La parte superior del sistema de escaleras de seguridad conectadas a unas escaleras existentes debe ser con el arco de salida o el perfil de ascenso B.

Si las escaleras son utilizadas para subir a un techo u otra superficie plana, de manera que el operario deba desplazarse en dirección frontal o lateral, la parte superior instalada del sistema de escalera de seguridad debe ser el arco de salida.

El arco de salida se curva hacia adelante o hacia los lados, asegurando la entrada del operario al nivel superior antes de que este suelte el perfil de ascenso B.

No se requiere un arco de salida si la escalera no está destinada a acceder a un techo u otro nivel. En este caso la parte superior conectada en el sistema de las escaleras de seguridad es el perfil de ascenso B.

7.3.1 Instalación del arco de salida

Debido a que el sistema de escalera de seguridad se instala de arriba hacia abajo, el arco de salida debe instalarse primero.

Para el montaje del arco de salida se puede utilizar una polea y una cuerda, en la parte superior, con las que se puede levantar el arco de salida a su lugar y posteriormente instalarlo con los conectores adecuados para así ser sujeto a las escaleras o al techo.

La parte curvada superior del arco de salida se colocará a una altura adecuada desde un techo, una estructura o desde un sistema de escalera que permita el movimiento del operador hacia los lados. La parte vertical de arco de salida se debe instalar a la mitad de las escaleras; Ésta se conecta a las escaleras mínimo con dos conectores. El conector superior se sujeta al peldaño superior y el siguiente se sujeta a máximo un metro (1m) de distancia. Cerca de la parte inferior de arco de salida se puede instalar un tercer conector de ser deseado.

Si el arco de seguridad se curva hacia la derecha o la izquierda, es recomendable instalar un conector igual a la parte horizontal del arco de salida.

Asegúrese de que el arco de salida esté ubicado en medio de la escalera en su longitud y que todos los pernos y tuercas estén apretados con la torsión requerida. Antes de continuar con la instalación (consulte el capítulo 5).

7.3.2 Instrucciones de instalación de perfil de ascenso superior

Debido a que el sistema de escalera de seguridad se instala de arriba hacia abajo el perfil de ascenso B superior debe instalarse primero.

Para el montaje se puede utilizar a una polea y una cuerda instalada en la parte superior con que las se puede levantar el perfil de ascenso B a su lugar y posteriormente instalarlo con los conectores adecuados para así ser conectado a las escaleras.

La longitud del perfil de ascenso B superior instalada en un sistema de escaleras de seguridad debe ser como mínimo de tres (3) metros.

Asegúrese de que todos los pernos y tuercas estén apretados con la torsión requerida antes de continuar con el instalación del sistema de escalera de seguridad (consulte el capítulo 5).

7.4 Instalaciones de las escaleras de seguridad inferiores

Conecte el acoplamiento de manguito con los agujeros que se encuentran en el arco de salida o en las partes inferiores del perfil de ascenso B. Instale los acoplamientos de manguito con la parte exterior de ambos lados del perfil de ascenso B y coloque un tornillo en los orificios entre el arco de salida ya instalado y el perfil de ascenso B. Coloque la tuerca en su lugar pero no le apriete aun.

Eleve el perfil de ascenso B contra la escalera y sujételo al acoplamiento de manguito con el tornillo en los hoyos listos en la parte superior del perfil. Coloque la tuerca en su lugar pero no apriete aun.

Asegúrese que el perfil de ascenso B se encuentre en la mitad de las escaleras y luego conecte el riel de seguridad con los conectores adecuados a ellas. Eleve el riel de seguridad antes de apretar las tuercas de los conectores, de manera que se minimice la distancia entre el riel de seguridad previamente instalado y el riel de seguridad a instalar. Tenga en cuenta que el espacio máximo entre los perfiles no puede exceder los 8 mm.

Apriete las tuercas de acoplamiento del manguito. Tenga en cuenta que la ranura de perfil de ascenso B se puede volver demasiado angosta si aprieta demasiado las tuercas. El ancho mínimo de la ranura es de 15 mm. El ancho puede ser verificado utilizando el medidor de distancia hecho por Eltel Networks Oy para este propósito.

En el punto de unión, el ancho de la ranura del perfil de ascenso B superior e inferior debe ser igual y no debe haber umbral, desplazamiento lateral o rotación entre los perfiles de ascenso.

Si el perfil de ascenso B tiene un ancho de ranura de menos de 15 mm, puede incrementarse aflojando los tornillos del manguito de acoplamiento y golpeando la ranura del perfil de ascenso B con un mazo de goma, por ejemplo.

Asegúrese que todos los pernos y tuercas estén apretados con la torsión requerida, antes de continuar con la instalación del sistema de escalera de seguridad (consulte el capítulo 5).

7.5 Instalación de la escalera de seguridad inferior

El perfil de ascenso B está disponible en tres (3), cinco (5) y seis (6) metros de longitud, pero el perfil de ascenso B inferior puede ser enviado previamente cortado para adaptarse a cada lugar de instalación. El perfil de ascenso B inferior se puede cortar a una longitud adecuada en el sitio. Tenga en cuenta que el perfil de ascenso B cortado tiene que ser instalado de manera que los agujeros para los manguitos de acoplamiento se encuentren en la parte superior.

Entre la parte inferior del perfil de ascenso B, el suelo, el nivel o la superficie por la que se accede a la escalera debe dejarse un espacio libre de por lo menos 150 mm para permitir que el vagón de ascenso nro 932 se pueda conectar en el perfil de ascenso B.

8. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DE LAS ESCALERAS DE SEGURIDAD

Para las escaleras de seguridad el perfil de ascenso B es una parte integral de la estructura.

Al usar las escaleras de seguridad es obligatorio utilizar el vagón de ascenso nro 932 y un arnés de seguridad adecuado. Está prohibido subir las escaleras de seguridad sin estos.

La instalación correcta de las escaleras de seguridad requiere los conectores adecuados para cada etapa del montaje de los controles y de los obstáculos para los vagones de ascenso necesarios en cada sitio.

La instalación de las escaleras de seguridad se comienza desde arriba hacia abajo. Pero en todo caso la escalera de seguridad se puede instalar, por ejemplo, en una chimenea a medida que avanza la albañilería. En este caso la instalación naturalmente se hace desde abajo continuando hacia arriba. La escalera de seguridad superior debe estar siempre conectada de manera temporal con un mínimo de dos conectores, con una distancia máxima entre ellos de 900 mm.

Si las escaleras son utilizadas para subir al techo u otra superficie plana, es necesario que se instale también el arco de salida.

En mástiles de celosía o estructuras similares muchas veces la instalación se puede hacer a mano desde una celosía usando una polea instalada en la parte superior y con una cuerda con la que se pueden elevar los elementos de la escalera de seguridad.

La instalación en columnas o paredes generalmente requiere el uso de estante, auto escala o similar.

La escalera de seguridad también se puede montar horizontalmente, por ejemplo, en una chimenea o mástil, antes de ser elevada.

Si la escalera está instalada con una inclinación hacia adelante (en ángulo positivo) se debe elegir una escalera con pasamanos, por razones de seguridad. El uso de las escaleras sin pasamanos no se recomienda más que para instalaciones verticales

8.1 Requisitos para el lugar de instalación

Antes de instalar la escalera de seguridad, asegúrese de que las estructuras en las que se instalan estén seguras y son suficientemente fuertes.

8.2 Distancias de instalación de la escalera de seguridad

Las escaleras de seguridad se instalan con los conectores, los cuales son elegidos dependiendo del modo de instalación. Si los puntos de anclaje son preinstalados en la estructura, tenga en cuenta que la distancia entre ellos debe tener un intervalo de 300 mm, por ejemplo (300, 600, 900, 1200, 1500 mm) con el fin de que ningún conector llegue al nivel del peldaño de la escalera.

8.2.1 Las escaleras de seguridad tipo TBA-1- y TBA-2

Sin importar el tipo de conector, las distancias máximas permitidas entre los conectores instalados son:

- La distancia máxima de montaje entre los dos conectores superiores no debe exceder los 900mm.
- La distancia máxima de instalación de otros conectores no debe exceder los 1,5 m.

El sobrepaso máximo permitido desde el último conector hasta el borde más externo del riel de seguridad es de 500 mm.

8.2.2 Las escaleras de seguridad tipo PTBJ y PTBK

Las escaleras tipo PTBJ y PTBK se pueden conectar desde ambos pasamanos a la escalera en posición vertical lo más cerca posible el uno del otro utilizando los tornillos tipo V-, U- o V.

Sin importar el tipo de conector, las distancias más grandes permitidas entre los conectores son:

- La distancia máxima de montaje entre los dos conectores superiores no debe exceder los 900 mm.
- La distancia máxima de instalación de otros conectores no debe exceder 1,5 m.
- El sobrepaso máximo permitido es 500 mm, medido desde el último conector hasta el punto más externo del riel de seguridad.

8.2.3 Las escaleras de seguridad tipo PTBR

Las escaleras tipo PTBR se pueden conectar desde ambos pasamanos a la escalera en posición vertical lo más cerca posible el uno del otro utilizando los tornillos tipo V-, U- o V.

Si para la instalación de las escaleras tipo PTBR se utilizan los conectores para el perfil las distancias máximas permitidas entre conectores son:

- La distancia máxima de montaje entre los dos conectores superiores no debe exceder
Los 900mm.
- La distancia máxima de otros conectores es de tres (3) metros.
- El Sobrepaso máximo permitido es 500 mm, medido desde el último conector hasta el punto más externo del riel de seguridad.

Si para asegurar la escalera tipo PTBR se utilizan los tornillos tipo V- U o VU los cuales se instalan a los pasamanos las distancias máximas permitidas entre ellos son:

- La distancia máxima de montaje entre los dos conectores superiores no debe exceder los 900 mm.
- La distancia máxima entre otros conectores es de 5,5 m, debido a esto es suficiente con que la escalera de seguridad se conecte desde sus puntos superior e inferior.
- Es recomendado que la parte sin soporte de la escalera tipo PTBR no sobrepase 1,5 m de distancia en su parte inferior.

8.3 Instalación de la parte superior de la escalera de seguridad

La parte superior de las escaleras de seguridad debe ser el arco de salida PTBK 59 con pasamanos (solo para las escaleras tipo PTBK) o el perfil de ascenso B.

Si las escaleras son utilizadas para subir a un techo u otra superficie plana, es necesario elegir el tipo de escalera PTBK y en la parte superior debe instalarse el arco de salida con pasamanos. El arco de salida hace una curvatura hacia el techo u otra superficie plana asegurando la entrada del operador a la superficie antes de soltar las escaleras de seguridad.

No se requiere un arco de salida si la escalera no está destinada a acceder a un techo u otro nivel. En este caso, en la parte superior del sistema de la escalera de seguridad debe instalarse un perfil de ascenso B.

8.3.1 Instalación del arco de salida

Ya que el sistema de escalera de seguridad se instala de arriba hacia abajo, el arco de salida debe instalarse primero. El arco de salida es una escalera tipo PTBK con una altura de 2315 mm con la parte superior curvada hacia adelante.

Para la instalación se puede utilizar una polea y una cuerda instaladas en la parte superior con las que se puede levantar el arco de salida hacia su lugar.

El arco de salida debe instalarse de manera que el peldaño más alto de la escalera llegue a la misma altura del techo, o al nivel t_0 donde se quiere acceder desde las escaleras.

El arco de salida debe estar asegurado a una estructura en la pared con los conectores adecuados o a los soportes fijos u otras estructuras de la siguiente manera: El conector superior se debe instalar en la parte más alta y el siguiente conector debe ser instalado a una distancia no mayor de 900 mm. Los pasamanos se instalan inicialmente a nivel y posteriormente se conectan a los pasamanos de la parte vertical.

Asegúrese que todos los pernos y tuercas estén apretados con la torsión requerida antes de continuar con la instalación del sistema de escalera de seguridad (consulte capítulo 5).

8.3.2 Instalación de escalera de seguridad superior

Debido a que el sistema de escalera de seguridad se instala de arriba hacia abajo, la escalera de seguridad superior debe instalarse primero

Para el montaje se puede utilizar a una polea y una cuerda instalada en la parte superior con que las se puede levantar la escalera de seguridad hacia su lugar y posteriormente instalarla con los conectores adecuados a la pared, a los soportes fijos u otras estructuras.

A su vez es posible instalar la escalera de seguridad en position horizontal, por ejemplo con sujetadores, preinstalados en la chimenea o en el mástil aun antes de erguirlos

La longitud de la escalera de seguridad superior instalada debe que ser como mínimo de (3) metros.

Asegúrese que todos los pernos y tuercas estén apretados con la torsión requerida, antes de continuar con la instalación del sistema de escalera de seguridad (consulte el capítulo 5).

8.4 Instalación de las escaleras de seguridad inferiores

Instale el acoplamiento del manguito en los agujeros del arco de salida o de las escaleras de seguridad inferiores, instale los acompañamientos del manguito en las partes exteriores del perfil de ascenso B, en ambos lados, e introduzca el perno a través de los agujeros entre los acompañamientos y entre el arco de salida o perfil de ascenso B. Coloque la tuerca su lugar, pero no ajuste todavía.

Eleve la escalera de seguridad contra la estructura donde se hace la instalación y sujétela al acoplamiento de manguito usando el perno a través de los agujeros que se encuentran en la parte superior del perfil de ascenso B. Coloque la tuerca en su lugar pero no le ajuste aun.

Instale la escalera de seguridad con los conectores adecuados a las estructuras de pared, a los soportes fijos u otras estructuras. Eleve la escalera de seguridad antes de apretar los tornillos de los conectores, de manera que se reduzca la distancia entre el perfil de ascenso B previamente instalado y el que se encuentra en proceso. Tenga en cuenta que el espacio máximo entre los perfiles no puede exceder los 8 mm. Ajuste las tuercas del acoplamiento del manguito. Tenga en cuenta que la ranura del perfil de ascenso B se puede volver demasiado angosta si las tuercas de acoplamiento del manguito son apretadas demasiado. El ancho de la ranura debe ser de 15 mm como mínimo, se puede verificar utilizando el medidor de distancia hecho por Eltel Networks Oy para este propósito.

Al momento de instalar las escaleras tipo PTBK y PTBJ verifique que los pasamanos entran en su lugar y se ajustan bien dentro de los acoplamientos del manguito.

En las escaleras tipo PTBR los pasamanos se conectan entre ellos con los acoplamientos de manguito y tornillos que vienen dentro del paquete.

En el punto de unión, el ancho de la ranura del perfil de ascenso B superior e inferior debe ser igual y no debe haber umbral, desplazamiento lateral o rotación entre los perfiles

Si el perfil de ascenso B tiene un ancho de ranura de menos de 15 mm, este se puede incrementar aflojando los tornillos del acoplamiento del manguito y golpeando la ranura del perfil de ascenso B con, por ejemplo, un mazo de goma. Asegúrese que todos los pernos y tuercas estén apretados con la torsión requerida, antes de continuar con la instalación del sistema de escalera de seguridad (consulte el capítulo 5).

8.5 Instalación de escalera de seguridad inferior

Las escaleras de seguridad están disponibles con tres (3) metros de longitud, a excepción de la escalera tipo PTBR que está disponible con 5,7 metros de largo y pueden ser enviadas previamente cortadas para así adaptarse a cada lugar de instalación.

La escalera de seguridad inferior se puede cortar a la medida correcta en el lugar a ser instalada. Tenga en cuenta que la escalera de seguridad debe ser cortada desde su parte inferior de manera que los agujeros para los acoplamientos del manguito se mantengan en la parte superior del perfil de ascenso B. Entre el punto extremo de la escalera de seguridad y el suelo o superficie de donde se accederá a la escalera debe dejarse un espacio libre como mínimo de 150 mm para permitir que el vagón de ascenso se pueda conectar al riel de seguridad.

9. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DE LOS CONECTORES

En este capítulo se encuentran las instrucciones para instalar los conectores estandarizados.

Fabricamos conectores a la medida de sus necesidades. En el momento de instalación es necesario seguir estas instrucciones y a su vez las instrucciones que vienen adjuntas a cada conector.

El perfil de ascenso B y la escalera de seguridad se instalan en su sitio utilizando un conector básico. El conector básico se instala siempre al perfil de ascenso B con excepción de las escaleras que cuentan con pasamanos, ya que en este caso los pasamanos son utilizados para hacer conexión. Todos los conectores están basados en el conector básico, y no es necesario ordenarlo por separado, solo en caso de que el perfil de ascenso B o la escalera de seguridad sean instalados utilizando únicamente el conector básico.

Si la estructura en la que va a ser instalada la escalera de seguridad no tiene ningún tipo de punto de anclaje natural, los soportes se pueden unir a la estructura en donde se conectan las escaleras, por ejemplo mediante soldadura, y con tornillos a las estructuras de ladrillo y hormigón utilizando por ejemplo tornillos de anclaje (G3) 16 mm x 115 mm o anclajes similares.

El punto de anclaje donde se instala la escalera de seguridad debe estar en paralelo con la parte inferior del riel de seguridad y dejar un agujero de 13 mm para instalar el conector básico.

La distancia entre los puntos de anclaje instalados debe tener un intervalo de 300 mm por ejemplo (300, 600, 900, 1200, 1500 mm) con el fin de que ningún anclaje llegue al nivel del peldaño de la escalera.

9.1 Conector básico

9.1.1 Conector básico nro 15

El conector básico nro 15 se puede utilizar en lugares que tienen los soportes pre instalados y deben ser de 5-10 mm de grosor.

Los soportes deben ser en forma de L y deben ser instalados a una distancia de 200 mm de la pared o estructura, medidos desde la parte posterior de los peldaños hasta la pared y tener suficiente espacio para los pies.

El perno incluido con el conector básico tiene 20 mm de largo. Al elegir un perno de fijación más largo, es posible usar el conector básico incluso en estructuras más gruesas. Si los pernos son adquiridos a otro fabricante diferente de Safety Ladder deben tener una resistencia nominal de al menos 8.8.

La longitud de los pernos de fijación del conector básico se deben adaptar al tamaño del eje del peldaño de manera que el perno pase a través del conector básico, para así no presionar la parte inferior del perfil de ascenso B. Junto con el tornillo debe colocarse por lo menos una arandela. En caso que el tornillo sea demasiado largo y presione la parte inferior del perfil de ascenso B, se pueden colocar más arandelas entre el tornillo y el soporte.

El tornillo de bloqueo del conector básico (M10) y el perno de fijación (M12) se aprietan con una llave dinamométrica a la torsión requerida (consulte el capítulo 5)

9.2 Conector de eje

Los conectores de eje se utilizan para conectar el perfil de ascenso B y las escaleras de seguridad a los lugares de instalación, con ejes redondos de diámetro máximo de 25 mm.

9.2.1 Conector de eje nro 10

El conector de eje nro 10 se utiliza al instalar el perfil de ascenso B a escaleras que cuentan con peldaños redondos (eje) con diámetro de 16-25 mm, y el riel de seguridad tiene que estar ubicado lo más cerca posible de las escaleras. El conector de eje nro 10 puede ser instalado en la parte superior e inferior de las escaleras con eje y su compatibilidad con las escaleras de ejes distintos depende de la longitud del perno utilizado para hacer la conexión. Adjunto con el pedido del conector de eje, es necesario mencionar el diámetro de peldaño redondo (eje) donde se desea instalar el conector.

El tornillo de conexión de eje (M12) y el tornillo de bloqueo de conector básico (M10) deben ser ajustados con la torsión requerida. (Consulte el capítulo 5)

9.2.2 Conector de eje nro 41

El conector de eje nro 41 es adecuado para conectar un perfil de ascenso B a los peldaños de eje, a una distancia de 95 mm entre la parte posterior del conector básico y el centro del eje. Para los ejes de 11-15 mm se utiliza un perno y una arandela de 30mm de largo. Para los ejes de 16-35mm se utiliza un perno y una arandela con muesca de 45mm de largo.

A la hora de hacer el pedido es necesario mencionar el tamaño del eje donde se desea instalar el conector. El conector básico del eje se instala al riel de seguridad y se aprieta el tornillo de bloqueo (M10) con la torsión requerida. El eje se une a la ranura hecha por el conector. Los pernos se insertan junto con las arandelas a través de los agujeros en el conector y las arandelas se colocan en el lado opuesto con la tuerca. Todos los pernos y tuercas deben ser apretados con la torsión específica requerida. (Consulte capítulo 5)

9.2.3 Conector de eje nro 42

El conector de eje nro 42 es adecuado para conectar un perfil de ascenso B a los peldaños con forma de eje, cuando se requiera una distancia de 130-180mm entre la parte posterior del conector básico y el eje. Para los ejes de 11-15 mm se utiliza un perno y una arandela recta con una longitud de 30mm. Para los ejes entre 16- 35mm se utiliza un perno con una longitud de 45 mm y una arandela con muesca. A la hora de hacer el pedido es necesario mencionar el tamaño del eje donde se desea instalar el conector.

El conector básico se conecta al perfil de ascenso B y se aprieta con el tornillo de bloqueo (M10) con la torsión específica requerida. Es posible ajustar la longitud del conector de tal manera que el eje encaja en la ranura con el conector. Los pernos se colocan junto con las arandelas a través de los agujeros del conector y al otro lado se colocan las arandelas y las tuercas. Después se aprietan los pernos del conector de eje y las tuercas de acuerdo a su torsión específica requerida.

Ajuste la longitud del conector requerida y apriete el perno de ajuste de longitud con la torsión específica requerida. (Consulte el capítulo 5).

9.3 Conectores universales

El conector universal se utiliza con objetos rectangulares y en los lugares con perfil I y L, así como sitios donde el punto de fijación no es horizontal como en las diagonales de los mástiles o columnas.

9.3.1 Conectores universales nro 20, nro 21 y nro 22

El conector universal nro 20 es adecuado para los lugares de instalación donde el diámetro del punto de anclaje o grosor horizontal es de 22-52 mm y un grosor vertical del punto de anclaje de como máximo 80 mm.

El conector universal nro 21 es adecuado para los lugares de instalación donde el diámetro del punto de anclaje o grosor horizontal es de 53-82 mm y el grosor vertical del punto de anclaje es de máximo 110 mm.

El Conector universal nro 22 es adecuado para los lugares de instalación donde el diámetro del punto de anclaje o grosor horizontal es de 53-82 mm y grosor vertical del punto de anclaje de máximo 170 mm.

Los puntos extremos de las varillas roscadas del conector universal se atornillan en los conectores básicos, de manera que sobrepasan un par de milímetros a los conectores básicos. Los conectores básicos se colocan sobre y bajo de los puntos de instalación seleccionados en el perfil de ascenso B. Debe asegurarse que los agujeros del conector básico así como la parte posterior del perfil de ascenso B se encuentren al mismo nivel. Apriete los tornillos de bloqueo (M10) del conector básico con la torsión requerida.

En la varilla roscada inferior gire la tuerca hasta el punto de resistencia. Inserte una arandela en la parte posterior del conector y coloque otra arandela en la varilla roscada. Posteriormente atornille otra tuerca a una distancia corta en la varilla roscada para que la parte posterior de conector básico no pueda salir.

Gire la parte posterior del conector a una posición vertical de manera que la varilla roscada superior pase a través del agujero de instalación. Inserte la arandela y la tuerca en la varilla roscada superior, ajuste todas las tuercas (M12) a la tensión requerida para que la parte posterior del conector permanezca en posición vertical.

9.4 Conectores de nivel

Los conectores de nivel son adecuados para instalar el perfil de ascenso B a las superficies planas y columnas, tienen un diámetro de más de 800 mm.

Se recomienda instalar los conectores de nivel alternativamente en posición horizontal y vertical y seguir el mismo patrón.

El espacio entre conectores debe ser un múltiplo de 300 mm (300, 600, 900, 1200 o 1500 mm) para que ninguno de los soportes llegue al punto de escalón de la escalera.

9.4.1 Conectores de nivel nro 31, nro 32, nro 33 y nro 35

El conector de nivel nro 31 es adecuado para los sitios donde la distancia entre los escalones y el punto de anclaje es de 120 mm. Tales sitios son, por ejemplo, las edificaciones con columnas, donde las columnas están expuestas y la pared se encuentra detrás de las columnas.

Observe que la distancia mínima recomendada entre los escalones y la pared es de 200 mm, medidos desde la parte posterior del escalón, suficiente espacio para los pies. Por esta razón el conector de nivel no es recomendable para paredes planas.

Se recomienda instalar los conectores de nivel alternativamente en posición horizontal y vertical y siguiendo el mismo patrón.

El diámetro de los agujeros de instalación es de 13 mm y la distancia entre ellos es de 200mm.

El conector de nivel se puede colocar primero en el lugar de instalación y posteriormente levantar la escalera de seguridad a la altura correcta. Luego se instala el conector de nivel al conector básico de perfil de ascenso B. El tornillo de bloqueo del conector básico debe ser apretado para evitar que el perfil de ascenso B se salga. Si la parte a instalar no es la parte superior del sistema de escaleras de seguridad, se debe utilizar un manguito de acoplamiento para conectar el perfil de ascenso B a la escalera de seguridad ya instalada.

El conector de nivel se puede también instalar primero al perfil de ascenso B de la escalera de seguridad, posteriormente elevar la escalera de seguridad a su lugar e instalar el conector de nivel a la pared. Debe considerar que la escalera de seguridad debe estar enfilada hacia abajo durante su instalación para que quede en el ángulo correcto y así evitar una desviación lateral.

El conector de nivel nro 32 es adecuado para los lugares donde los peldaños de la escalera tienen contacto con la superficie del lugar de instalación. Tales lugares pueden ser, por ejemplo, edificaciones con vigas donde las vigas son visibles y la superficie de la pared está detrás de las vigas. Este conector de nivel se utiliza para instalar perfiles horizontales en los lugares donde no es posible instalar el conector básico. La distancia mínima recomendada entre la escalera y la pared, u otra superficie es de 200 mm medidos desde parte posterior de los peldaños, para tener suficiente espacio para los pies. Se recomienda instalar los conectores de nivel alternativamente en posición horizontal y vertical siguiendo el mismo patrón. El diámetro de los agujeros de instalación es de 13 mm y la distancia entre si es de 83 mm. El conector de nivel se une inicialmente a la estructura y luego se eleva con la escalera a la altura correcta y se instala al conector básico. El tornillo de bloqueo del conector básico debe ser apretado para evitar que la escalera de seguridad se salga. Si la escalera de seguridad no puede ser instalada por la parte superior del sistema, el perfil de ascenso B debe ser asegurado con un acoplamiento de manguito a la escalera de seguridad ya instalada.

El conector de nivel nro 33 es adecuado para sitios donde la distancia de los peldaños está a 120 mm de los puntos de anclaje. Tales sitios son, por ejemplo, las edificaciones con vigas, donde están expuestas y la pared se encuentra detrás. Observe que la distancia mínima recomendada entre el peldaño y la pared es de 200 mm medidos desde parte posterior del peldaño. Asegúrese que hay suficiente espacio para los pies, por esta razón el conector de nivel nro 33 no es recomendable para las paredes planas. Se recomienda instalar los conectores de nivel alternativamente en posición horizontal y vertical, siguiendo el mismo patrón.

El conector de nivel tiene únicamente un agujero de instalación con un diámetro de 13 mm y se encuentra en medio. El conector de nivel se puede poner primero en el lugar de instalación y posteriormente elevar la escalera de seguridad a la altura correcta e instalarla con el conector básico. El tornillo de bloqueo del conector básico debe ser apretado para evitar que la escalera de seguridad se salga. Si no se comienza la instalación por la parte superior del sistema de la escalera el perfil de ascenso B debe ser asegurado con un acoplamiento de manguito a la escalera de seguridad ya instalada.

El conector de nivel puede a su vez ser instalado primero al riel de seguridad de la escalera y posteriormente elevar la escalera de seguridad a su lugar y acoplar el conector de nivel a la pared. Debe tener en cuenta que la escalera de seguridad debe estar enfilada hacia abajo para que quede en un ángulo correcto y así evitar una desviación lateral.

El conector de nivel nro 35 es adecuado para objetos con superficie de pared plana y distancia entre peldaño y pared de 200 mm, que es la distancia mínima recomendada. Se recomienda instalar los conectores de nivel alternativamente en posición horizontal y vertical siguiendo el mismo patrón. El diámetro de los agujeros de instalación es de 13 mm y la distancia entre ellos es de 200 mm. El conector de nivel se puede instalar primero a la estructura, levantando la escalera de seguridad a la altura correcta e instalándole con un conector básico. El tornillo de bloqueo del conector básico debe apretarse para evitar que la escalera de seguridad no se salga. Si la parte a instalar no es la parte superior del sistema de la escalera se debe utilizar un manguito de acoplamiento para conectar el perfil de ascenso B a la escalera de seguridad ya instalada. El conector de nivel también puede ser instalado primero al riel de seguridad de la escalera y luego elevar la escalera de seguridad a su lugar e instalar el conector de nivel a la pared. Tenga en cuenta que la escalera de seguridad debe estar enfilada hacia abajo durante su instalación, para que la escalera quede en ángulo correcto y así evitar una desviación lateral.

9.5 Pies de montaje para la pared

Los pies de montaje para pared nro 114, 115, 116, 117, 118 y 119 son adecuados para instalar escaleras tipo PTBJ y PTBK a superficies planas, siempre y cuando la distancia entre la escalera y pared este entre 400 mm y 900 mm. El tamaño de los pies de montaje para pared se encuentran disponibles con intervalos de 10 cm. Las escaleras deben estar ubicadas al menos a 20 cm de la parte más externa del edificio, ya que en estos están ubicados los aleros.

Los pies de montaje se aseguran a la pared con tornillos de 10 mm de diámetro como mínimo. En superficies de ladrillo y hormigón los pies de montaje se instalan con anclajes de cuña y en estructuras de madera se sujetan atornillándolos. Los pies de montaje se aseguran con conectores de abrazadera a los pasamanos de la escalera. La distancia máxima entre los dos conectores superiores no deberá superar los 900 mm. Para otros conectores la distancia de montaje máxima permitida es de 1,5 metros. El sobrepaso máximo permitido desde el último conector hasta el borde más externo del riel de seguridad es de 500 mm. El espacio entre conectores debe tener un intervalo de 300 mm (300, 600, 900, 1200 o 1500 mm) para que ninguno de los conectores quede al nivel del peldaño de la escalera.

9.6 Conectores de perfil L

Los conectores de perfil en L son adecuados para ser usados con perfiles en L, como en mástiles, columnas y otros perfiles verticales. Coloque el conector de perfil en L a la altura deseada y apriete sus tornillos en los bordes del perfil. Inserte la escalera de seguridad en el conector y apriételo en su lugar con el tornillo del conector básico.

9.6.1 Conectores de perfil L nro 34/220 y nro 34/250

El conector de perfil L nro 34 es adecuado para los lugares donde las medidas de perfil L son 80-200 mm o 140- 220 mm y cuando se desee que la escalera de seguridad esté ubicada en un ángulo de 45 grados en relación con los bordes de perfil. Al pedir un conector de perfil L, se debe indicar el tamaño del perfil L a instalar, ya que los tornillos del conector tienen diferentes tamaños para diferentes perfiles.

9.6.2 Conectores de perfil L nro 44/1, nro 44/2 y nro 44/3

El conector de perfil L nro 44 es adecuado para los lugares donde las medidas de perfil L sean 65-100 mm, 110-150 mm y 150-220 mm, y cuando se desee que la escalera de seguridad esté ubicada en paralelo a los bordes del perfil.

9.7 Conectores de mástil tubular

Los conectores de mástil tubular son adecuados para los mástiles de tubo y otras estructuras de columnas redondas.

9.7.1 Conector de mástil tubular nro 45

El conector de mástil tubular nro 45 es adecuado para los lugares donde el diámetro del tubo es 90-220 mm. La distancia de la escalera desde la superficie del mástil es ajustable de 120 a 170 mm. Al realizar el pedido debe mencionarse el diámetro del sitio de instalación, ya que por defecto se suministran los conectores y los pernos de conexión para un tubo de 130-180 mm de diámetro. Para otros diámetros los conectores, pernos y varillas roscadas, están disponibles bajo pedido. Fije el primer perno o varilla roscada a los dos soportes insertando la arandela y girando la tuerca hasta que permanezca en su lugar. Fije el siguiente perno o varilla roscada de la misma forma. Levante el conector a la altura deseada y fije el tercer perno o varilla roscada de la misma forma y apriete los pernos con cuidado hasta que el conector se vea simétrico al mirarlo desde cada esquina. Ajuste la distancia del conector básico a la distancia deseada y apriete los tornillos de ajuste para controlar la distancia.

9.7.2 Conector de mástil tubular nro 50, nro 51 y nro 52

Los conectores de mástil tubular nro 50, nro 51 y nro 52 son adecuados para los lugares donde el diámetro del tubo es aprox 220 mm, 270 mm o 325 mm. La escalera se debe extender aproximadamente 29 cm desde la línea central de la columna paralelo a la tangente de la columna. Eleve el soporte a la altura deseada, coloque la barra en U alrededor del mástil y fíjelo al conector insertando las arandelas en las roscas de la barra en U. Apriete las tuercas de manera uniforme para que las secciones roscadas de la barra en U estén perpendiculares contra el conector

9.8 Conectores del tornillo VU

Los conectores de tornillo VU son adecuados para ser usados en escaleras de seguridad con pasamanos, cuando estos se instalan desde los pasamanos.

Levante la escalera a la altura deseada y coloque el tornillo VU en el punto de fijación de la escalera hacia el frente para que los pasamanos y la posición de la escalera de seguridad permanezcan adentro del tornillo VU. De ser posible, el peldaño de la escalera de seguridad también debería estar dentro del tornillo VU. Coloque la parte posterior de las escaleras, las arandelas y las tuercas en su lugar y apriételas con la tensión requerida.

ATENCIÓN! El tornillo VU siempre tiene que ser instalado de tal manera que su parte trasera esté detrás de las escaleras de seguridad para que cuando sea utilizado junto con los pernos y varillas roscadas no obstruya al operador de la escalera.

9.8.1 Conector del tornillo VU nro 461, nro 462 y nro 463

Los conectores del tornillo VU son aptos para vigas de 35-70 mm, 80-120 mm, 130-150 mm u otros puntos de anclaje.

10. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA OTROS COMPONENTES DEL SISTEMA DE ESCALERAS DE SEGURIDAD

Es muy importante que cada parte del sistema de escalera de seguridad se instale de acuerdo con las instrucciones y que su funcionamiento y seguridad sean verificados por un inspector autorizado antes de la puesta en marcha del sistema.

10.1 Acoplamiento de manguito nro 70

Con la ayuda del acoplamiento de manguito se juntan los perfiles de ascenso B y las escaleras de seguridad. El Acoplamiento de manguito nro 70 está conformado por dos manguitos, dos pernos, dos tuercas y cuatro arandelas. El acoplamiento de manguito se instala a los agujeros del perfil de ascenso B de manera que las tuercas pasen por ambos manguitos y por los agujeros del perfil, entre la tuerca y el manguito y entre el perno y el manguito se deben colocar arandelas. Apriete la tuerca, pero no tanto que estreche la ranura del perfil de ascenso B. La ranura del perfil de ascenso B debe tener un ancho de 15-22 mm; Si la ranura es más ancha de 22 mm el lugar donde está instalado el manguito de acoplamiento se puede estrechar apretando los pernos de acoplamiento del manguito. Si la ranura es más angosta que 15 mm, los pernos del manguito deben aflojarse. Si las tuercas están flojas pero la ranura todavía es demasiado estrecha, las tuercas deben aflojarse más para luego abrirse con un mazo de goma. Cuando la ranura es suficientemente ancha los tornillos de acoplamiento del manguito deben ser apretados de nuevo.

10.2 Controlador del vagón nro 84

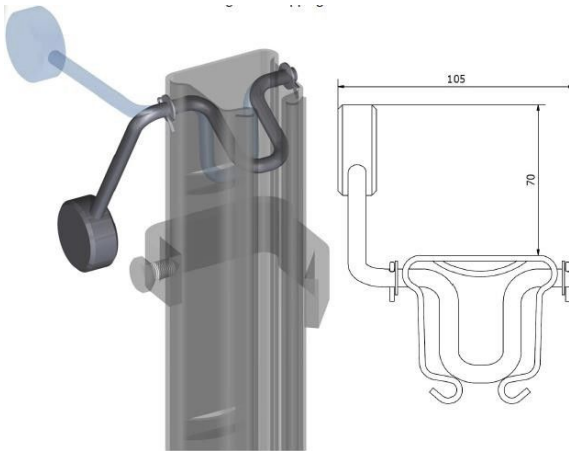
El controlador del vagón evita que el vagón se instale en la posición incorrecta respecto del perfil de ascenso B. El controlador del vagón siempre debe instalarse en el punto inferior del perfil de ascenso B, o en el punto inferior del riel de seguridad. También el controlador puede ser instalado en el punto superior de perfil de ascenso B en caso que se requiera sacar el vagón de la parte superior del perfil de ascenso B. El controlador del vagón se encuentra soldado integralmente a la estructura del arco de salida. El controlador del vagón se instala en la parte inferior del perfil de ascenso B, a una distancia aproximada de 10-20 cm de la parte inferior del perfil, de manera que la parte metálica se encuentra apuntando hacia fuera, y en el lado derecho del riel de seguridad. El controlador del vagón se inserta en su lugar en la parte trasera del perfil de ascenso B y es ajustado usando el tornillo localizado en el lado derecho del controlador.

10.3 Limitadores de los vagones de ascenso

El limitador del vagón de ascenso es desbloqueable, mientras está bloqueado evita que el vagón de ascenso suba o baje y limita el movimiento en ambas direcciones, dependiendo del tipo de limitador del vagón de ascenso.

10.3.1 Limitador del vagón de ascenso nro 85

El limitador del vagón de ascenso nro 85 es desbloqueable mientras está bloqueado evita que el vagón de ascenso suba.

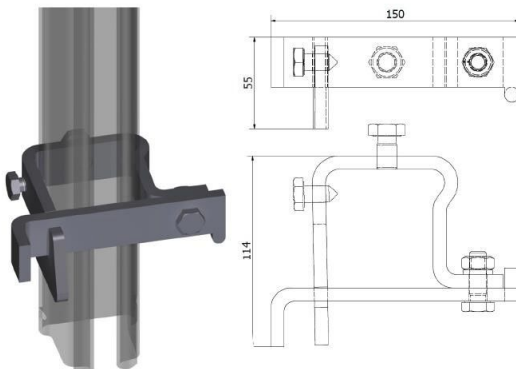


El limitador de vagón de ascenso nro 85 se instala desde el lado izquierda superior del perfil de ascenso B a través de los agujeros. Posteriormente se coloca una arandela al lado derecho y se cierra con el pasador de seguridad.

Debe asegurarse de que el limitador del vagón esté instalado correctamente para que este no roce con el perfil de ascenso B, para que se mueva fácilmente y se cierre cuando está en posición de descanso, evitando que el vagón suba.

10.3.2 Limitador del vagón de ascenso nro 851

El limitador del vagón de ascenso nro 851 tiene un peso de 1,2 kg y es desbloqueable. Al estar bloqueado evita que el vagón de ascenso pueda bajar.

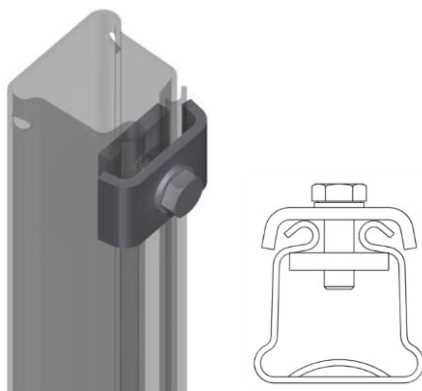


Se recomienda instalar el limitador del vagón de ascenso nro 851 cuando la parte inferior del perfil de ascenso está a más de 60 cm de altura del suelo u otra superficie por donde se acceda a las escaleras. El limitador del vagón de ascenso se instala a la parte inferior del perfil de ascenso B, a una distancia aproximada de 60-130 cm desde la superficie donde se accede a las escaleras. El limitador de vagón de ascenso se conecta detrás del perfil de ascenso B, así el conjunto del limitador se encuentre al lado derecho del riel de seguridad. El limitador del vagón de ascenso se instala en su posición con el tornillo que se encuentra a su lado izquierdo y posteriormente se aprieta con el tornillo ubicado detrás. Revise que el limitador del vagón de ascenso se mueva libremente y se puede ajustar a la ranura del lado apuesto.

Revise también que el vagón de ascenso pueda pasar por el limitador mientras este se encuentre desbloqueado.

10.3.3 Limitador de la cerradura nro 89

El limitador de la cerradura nro 89 no se puede desbloquear y siempre evita el movimiento del vagón de ascenso tanto hacia arriba como hacia abajo.



El limitador de cerradura nro 89 se instala al riel de seguridad colocando su parte posterior dentro de la ranura del perfil de ascenso B, con una distancia mínima de 50 mm desde la punta del perfil y bloqueándolo con el tornillo que se encuentra en el frente del limitador (M10).

ATENCIÓN! El limitador de cerradura no es un dispositivo de seguridad para evitar caídas, sino que simplemente evita que el vagón se inserte o se retire del riel de seguridad.

10.4 Plataformas móviles de descanso

Las plataformas móviles de descanso permiten descansar mientras se escala. Se recomienda instalar una plataforma de descanso móvil en pendientes altas cada 10-15 metros

10.4.1 Plataforma de descanso nro 104

La plataforma de descanso nro 104 le permite descansar sobre una superficie plana mientras se escala sin retirar el vagón de ascenso. La plataforma de descanso nro 104 se instala entre los peldaños del riel de seguridad del perfil de ascenso B, justo abajo del peldaño y frente del escalón del riel de seguridad y se asegura a su lugar apretando los tornillos de bloqueo.

10.4.2 Plataforma de descanso nro 105

La plataforma de descanso nro 105 le permite descansar sentado mientras se escala sin retirar el vagón de ascenso.

La plataforma de descanso nro 105 se instala entre los peldaños del riel de seguridad del perfil de ascenso B, justo abajo del peldaño. La plataforma de descanso no entorpece la escalada, se instala en frente del perfil de ascenso B y se asegura apretando ambos tornillos de bloqueo.

11. LOS RECODOS DEL RIEL DE SEGURIDAD Y DE LA ESCALERA DE SEGURIDAD

El perfil de ascenso B y las escaleras de seguridad pueden tener un ángulo no mayor de 15 grados, bajo esta condición todos los vagones de ascenso y de seguridad pueden pasar por los recodos. La distancia mínima entre los recodos es de 150 mm.

- El perfil de ascenso B se puede doblar hacia adelante, atrás y hacia los lados.
- La escalera de seguridad solo se puede doblar hacia adelante y atrás.

La flexión hacia adelante y hacia atrás se puede hacer en el sitio cortando los bordes del riel de seguridad. Está prohibido cortar la parte inferior del perfil de ascenso B. Se recomienda pintar la parte cortada con pintura de zinc para evitar la corrosión.

Los recodos hacia los lados son producidos en la fábrica, como también los recodos hacia adelante y atrás hechos por el fabricante bajo pedido.

El espacio recomendado entre los perfiles de ascenso conectados debe ser inferior a 5 mm. Sin embargo si todos los conectores y conexiones están bien asegurados aun si hay espacio de 8 mm en un punto de esa estructura no se genera riesgo de salida indeseada del vagón de seguridad.

12. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA HORIZONTAL

Los sistemas horizontales no se cuentan como protección contra caídas y por lo tanto están sujetos a estándares diferentes de estos.

12.1 Riel horizontal o perfil horizontal VB

El riel horizontal tiene la misma estructura que el riel de seguridad pero carece de las desventajas en la parte inferior del perfil, el riel horizontal nunca debe usarse para una instalación vertical.

El vagón horizontal generalmente se usa con el riel horizontal, pero el vagón de ascenso también opera con un riel horizontal.

El riel horizontal siempre se instala horizontalmente de modo que la ranura del perfil esté en dirección a la tensión, es decir, la dirección donde el riel se tensiona en caso de caída.

La distancia máxima entre los soportes del riel horizontal son de 2,5 m, con un conector siempre a cada lado de la extensión del riel horizontal. En la práctica, para un riel de 3 metros de largo hay que colocar por lo menos dos conectores, uno en cada punto del riel horizontal. En un riel horizontal de seis (6) metros es necesario colocar 3 conectores. Uno en cada extremo y uno en la mitad.

Se debe tener cuidado y asegurar un limitador de vagón en cada extremo del riel horizontal que evite que este se salga por sus extremos.

La cuerda de seguridad utilizada con el riel horizontal debe ser una cuerda con ajuste de longitud según los estándares EN 359. La longitud debe ajustarse para que la distancia de caída libre sea lo más corta posible en todas las situaciones.

El vagón de seguridad se conecta al arnés con una cuerda de seguridad y deja a la persona libre en el riel horizontal sin bloquearlo.

ATENCIÓN! El vagón de seguridad nro 950/951 en ningún caso se debe utilizar para escalar.

12.2 Limitadores del vagón

Los limitadores del vagón de sistema horizontal evitan que el vagón pase cuando estos están bloqueados

12.2.1 Limitador de la cerradura nro 89

El limitador de la cerradura nro 89 no se puede desbloquear, evita el movimiento del vagón de seguridad en ambas direcciones sin depender de la dirección de la ranura.

El limitador de cerradura nro 89 se instala al riel horizontal insertando la placa trasera dentro de la ranura por lo menos 50 mm desde la punta del perfil, y bloqueando el limitador con el tornillo localizado en frente de él (M10).

ATENCIÓN! El limitador de cerradura no es un dispositivo de seguridad para evitar caídas, sino que simplemente evita que el vagón se inserte o se retire del riel de seguridad.

12.2.2 Limitador del vagón horizontal nro 86

El limitador de vagón horizontal solo funciona cuando la ranura del riel horizontal está apuntando hacia uno de los lados.

El limitador del vagón horizontal nro 86 se instala en su lugar apretando el tornillo de bloqueo. Asegure el movimiento de la cerradura y revise que no quede abierta. Cuando está abierta la cerradura previene el movimiento del vagón de seguridad.

12.2.3 Limitador del carro horizontal nro 81

El limitador del vagón horizontal solo funciona cuando la ranura del riel horizontal está apuntando hacia abajo.

El limitador del Vagón horizontal nro 81 se instala insertándolo en los orificios superiores del lado izquierdo del riel de seguridad, colocando la placa base a su lado derecho y cerrándolo en su lugar con la barra de cierre.

Debe asegurarse de que el bloque del vagón esté instalado correctamente para que no roce el riel de seguridad, para que se mueva fácilmente y se cierre cuando esté en descanso evitando que con el movimiento del vagón de ascenso se salga del riel horizontal.

13. INSPECCIÓN INICIAL

Para el perfil de ascenso B y las escaleras de seguridad es necesario hacer una inspección inicial por el inspector autorizado por parte de Eltel Networks Oy después de la instalación y antes del uso.

La inspección inicial verifica que la instalación se haya llevado a cabo de acuerdo con las instrucciones, que los componentes del sistema se hayan asegurado adecuadamente entre sí y que los tornillos de fijación hayan sido apretados con la torsión requerida.

Para los pernos M12, la torsión máxima es de 85 Nm.

Para varillas roscadas M12 y otras roscas M12 similares la torsión máxima es de 50 Nm.

Para tornillos de punta afilado M10, la torsión máxima es de 50 Nm. Los tornillos de punta afilada se utilizan únicamente en el conector básico, y en la práctica el estrechamiento de la ranura del perfil B es un factor limitante de la fuerza torsión utilizada. Generalmente los tornillos afilados en los conectores básicos del centro del perfil de ascenso B se pueden apretar con una torsión de 20 Nm y en los puntos del riel de seguridad se puede apretar hasta 10 Nm antes de que la ranura del perfil de ascenso B se estreche menos de los 15 mm permitidos.

El funcionamiento del sistema se verifica realizando una escalada de prueba, utilizando un vagón de seguridad.

El operador del sistema de escalera de seguridad elaborará y mantendrá un registro de la inspección inicial, se colocará una calcomanía en el perfil de ascenso B o en las inmediaciones del mismo indicando la fecha de inspección.

14. INSPECCIÓN PERIÓDICA

Para el perfil de ascenso B y para las escaleras de seguridad hay que hacer la inspección periódica por lo menos una vez al año por el inspector autorizado de Eltel Networks Oy.

La inspección periódica verificará que el sistema de escalera de seguridad aún cumple con los requisitos, lo registrará de manera apropiada y le colocará en sus inmediaciones una calcomanía indicando la fecha de inspección.

Si el sistema de escalera de seguridad no cumple los requisitos su uso debe suspenderse hasta que se hayan subsanado las deficiencias. Una vez se hayan corregido se volverá a inspeccionar el sistema y se completarán los documentos de inspección que debe conservar. Se debe colocar la calcomanía con la fecha de la inspección periódica en el sistema de escaleras o en un lugar cercano.

En caso de no hacer la inspección al menos 12 meses después de la última inspección, el uso del sistema queda prohibido. El sistema no autorizado no debe ponerse en funcionamiento antes que un inspector autorizado por Eltel Networks Oy ha confirmado por escrito que el sistema cumple con los requisitos y es seguro de usar.

15. INSPECCIÓN ANTES DEL USO

Antes de usar el sistema, la persona siempre debe verificar que haya sido inspeccionado periódicamente durante los últimos 12 meses, prestando atención al documento de inspección o a la fecha de inspección en la calcomanía. A pesar de la validez de la inspección periódica, la condición del sistema de la escalera de seguridad deberá al menos inspeccionarse visualmente antes de ser usada.

El sistema de escalera de seguridad no debe usarse y debe desactivarse si la última inspección se realizó hace más de 12 meses, si el sistema ha evitado una caída, o si el usuario nota o sospecha que el sistema de escalera de seguridad no es estructuralmente seguro de usar. El sistema fuera de uso no se puede poner en funcionamiento antes que un inspector autorizado por Eltel Networks Oy ha confirmado por escrito que el sistema cumple con los requisitos y es seguro de usar.

16. INSTRUCCIONES DE INSPECCIÓN DEL PERFIL DE ASCENSO B Y LAS ESCALERAS DE SEGURIDAD

La inspección del sistema de escaleras de seguridad y del perfil de ascenso B puede ser realizado únicamente por el inspector autorizado por Eltel Networks Oy.

En la inspección de un sistema de escalera de seguridad se debe prestar especial atención a los siguientes puntos:

- Un registro de inspección anterior está disponible.
- Se pueden leer las marcas en el sistema de escaleras de seguridad
- Se encuentra la calcomanía de inspección pegada en el perfil de ascenso B o un lugar cercano.
- El ancho de la ranura del perfil de ascenso B está dentro de los límites permitidos.
- El ancho de la ranura del perfil de ascenso B se mide con el medidor de ranura que Eltel Networks Oy entrega de manera gratuita a los inspectores certificados.
- La punta de 15 mm del medidor de ranura tiene que caber en la ranura del perfil de ascenso B, pero la punta de 22,5 no debe caber en la misma ranura.
- El sistema de escaleras de seguridad y las estructuras donde se encuentran instalados están todos completos, y todos los tornillos y pernos están apretados con la torsión requerida, los puntos de soldadura no se encuentran agrietados y no se encuentran señales de corrosión.
- Todos los conectores requeridos, las uniones, los controles del vagón, los limitadores del vagón, plataformas de descanso y otros componentes se encuentran instalados, completos, en su lugar y los pernos están apretados con la torsión requerida.
- No se encuentra umbral, giro o espacio mayor de 8 mm en los puntos de unión en el perfil de ascenso B.
- Siempre se debe realizar una escalada de prueba sobre todo el perfil de ascenso B para asegurar el funcionamiento ilimitado del vagón de seguridad en él.

Las deficiencias se informarán por escrito al dueño del sistema de escalera de seguridad o a la oficina de protección ocupacional de la organización y el sistema debe quedar fuera de uso. Las deficiencias tienen que ser reparadas y realizar una nueva inspección al sistema de escalera de seguridad.

El operador del sistema de escalera de seguridad elaborará y mantendrá un registro de la inspección al sistema de escaleras de seguridad, se colocará una calcomanía de inspección donde se encuentra por escrito la fecha de la inspección.

17. REGISTROS DE INSPECCIÓN

La inspección del sistema de escaleras de seguridad puede ser realizada únicamente por un inspector autorizado por Eltel Networks Oy, con un certificado de inspección de las Escaleras de Seguridad Turvatikas, válido y concedido por Eltel Networks Oy.

17.1 Lista de revisión del sistema de las escaleras de seguridad

El sistema de escalera de seguridad debe inspeccionarse al inicio y como mínimo una vez al año, antes de cada uso (al menos visualmente) y después de cada caso de caída.

La inspección también debe llevarse a cabo inmediatamente después de que el usuario informe cualquier defecto o falla.

La inspección será realizada por una persona autorizada de Eltel Networks Oy según la lista de verificación a continuación:

EL LUGAR DE INSPECCIÓN	LOS PUNTOS DE INSPECCIÓN
Perfil de ascenso B	El ancho de la ranura del perfil de ascenso B está dentro de los límites permitidos. Tiene los Acoplamientos de manguito en los lugares correctos y apretados correctamente. La distancia entre los puntos de unión de los perfiles es la permitida.
Las marcas de producto	Son visibles y se pueden leer.
Las placas de advertencia	Son visibles y se pueden leer.
Los conectores	Están completos y se encuentran en buen estado.
Otras estructuras	Los puntos de soldadura están completos y en buen estado sin señales graves de corrosión
Los pernos y tuercas	Apretados y con la torsión requerida
Las partes adicionales del sistema de escalera de Seguridad. (Limitadores del vagón, controladores del vagón etc.)	se encuentran en su lugar y están bien instaladas y están completos y funcionan de forma correcta y confiable.
La escalada de prueba	El riel de seguridad está firmemente conectado y no hace ruido o se mueve. El vagón de seguridad se mueve bien sobre la longitud del riel de seguridad incluyendo puntos de unión y puntos más abiertos. Asegurase que los vagones se mueven con facilidad a través de los limitadores y controladores del vagón y a través de los recodos. Cuando el vagón de ascenso se mueve hacia abajo sin una fuerza de tracción, el limitador del vagón se agarra a los puntos elevados en el fondo del perfil y el vagón se detiene.

En caso de encontrar defectos en la inspección se debe prohibir el uso del sistema de escalera de seguridad hasta que se reparen todos los defectos. Las inspecciones deben ser marcadas también en el registro del producto.

17.2 Registro de auditoria del riel de seguridad y de las escaleras de seguridad.

INFORMACIÓN BÁSICA DEL RIEL DE SEGURIDAD O ESCALERA DE SEGURIDAD BAJO INSPECCIÓN

MODELO	TIPO	NÚMERO DE LOTE DEL PRODUCTO
AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE COMPRA	FECHA DE USO INICIAL
PRODUCTOR Eltel Networks Oy Fax: +35820411211	DIRECCIÓN Laturinkuja 8 02650 Espoo FINLANDIA	E-MAIL / WEB-SIVU turvatikas@eltelnetworks.com safetyladder@eltelnetworks.com www.turvatikas.fi

NOTAS DEL INSPECCIÓN

FECHA	NOTAS	EL NOMBRE DE INSPECTOR FIRMA	SIGUIENTE INSPECCIÓN FECHA

18. FICHA TÉCNICA

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO	Tipo de producto	Dispositivo guiado anticaídas con línea de anclaje rígida incluida
	Nombre de la marca	Turvaticas Safety Ladder
	Proveedor	Eltel Networks Oy
	Numero CE	0403
	Material	Acero galvanizado en caliente o Acero a prueba de ácido - AISI 316
	Tipos de Zinc	Mínimo grosor promedio 55 µm
	Categoría de corrosividad del Zinc	C4 (EN 12944-2 y EN ISO 14713-1)
	Aplicaciones	Estructuras altas, niveles horizontales y escaleras preexistentes
	Compatible con	Con todos los componentes de Turvaticas escaleras de seguridad
		Distancia de los dientes de limitadores
	Material Acero	S355MC/JJA EN 10149-2:2013
	Longitudes de entrega	3m (Todos los productos), 5m (Perfil-B), 5.7m (PTBR, Perfil-B) and 6m (Perfil-B)
	Período de garantía	36 meses
	País de origen	Finlandia
CERTIFICACIONES DEL PRODUCTO	EU	EN353-1:2014+A1:2017
	Alemania	DIN 18799-2:2009-05 (TBA-2, PTBJ)
CERTIFICACIONES DEL PRODUCTO	Calidad	ISO9001
	Responsabilidad	ISO14001
	Calidad	EN1090-1:2009+A1:2011
	Estándar de galvanización	EN ISO 1461

TURVATIKAS SAFETY LADDER

SF Sistema de seguridad
Sistema de detención de caídas
Finlandés para
mástiles y otro tipo de estructuras
elevadas

Corporación Eltel Networks

Laturinkuja 8
02650 Espoo,
FINLANDIA

Tel. +358 20 411 211

turvaticas@eltelnetworks.com
safetyladder@eltelnetworks.com

