



FABA

Técnicas de protección de ascensiones

Sistema A12

DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA 89/686/CE
Y LA NORMA EN-353-1

ELYTRA

SUS COLABORADORES

NO QUIEREN RIESGOS

ORGANISMO:



Nº Identificación: 0158
Homologaciones:
Nº ZB 001/93
Nº ZB 019/95

Información del producto.

El sistema de seguridad contra caídas FABA, se puede montar en su versión:

- **vertical:** en edificios, torres eólicas, postes de alumbrado, chimeneas, etc.
- **horizontal:** en fachadas, carriles de grúas, tejados, muelles cubiertos para camiones o trenes, etc.

Los sistemas de protección individual contra caídas de altura FABA, cumplen con los requisitos de las Normas EN 351 parte 1 y EN 795 clase D1, satisfaciendo las disposiciones correspondientes a la directiva 89/686 CEE.

Las ventajas del sistema frente a, por ejemplo, una sencilla protección dorsal, están en la utilidad de su aplicación. Nuestra protección de escalada FABA, ofrece al escalador una protección óptima y una gran libertad de movimientos. Las manos quedan disponibles y no han de emplearse para agarrarse a la escalera, por lo que se posibilita el poder llevar consigo el material y las herramientas.

Funcionamiento (aplicación vertical)

El sistema de protección contra caídas de altura FABA se compone en lo esencial de las siguientes partes:

- Un arnés anticaídas y un dispositivo de retención.
- Unos carriles de protección como guía para el dispositivo de retención.

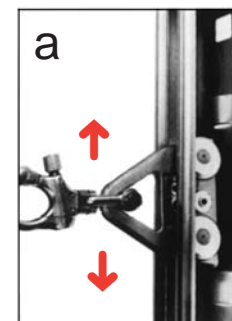
El dispositivo de retención se fija directamente mediante un gancho de unión en la anilla anterior del arnés anticaídas. Una vez colocado, se introduce en el carril de protección. El escalador ejerce automáticamente una fuerza horizontal sobre el dispositivo, por lo que éste puede rodar libremente por el carril. Si no se ejerce esta fuerza (por ejemplo: cuando se descansa libremente encima de los apoyos pies) o bien si se ejecuta una fuerza vertical (en una caída), entonces el dispositivo de retención bascula y baja por el carril hasta la próxima acanaladura, a una distancia máxima de 140mm. El usuario sólo es sometido a una carga dinámica pequeña y por lo tanto, se excluye una caída.



Las elevaciones de 200 metros no son del todo inusuales y se pueden ascender con facilidad.



Protección de ascensión en las torres.



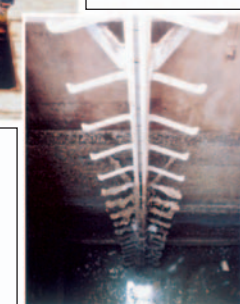
Protección contra caídas en los lugares de trabajos elevados.



Protección de ascensión en una instalación de estanterías elevadas.



Protección de ascensión en pozos y galerías.





INDICE

Pág.	2 - 4	Introducción
Pág.	5 - 6	Instrucciones para la planificación
Pág.	7	Escalera con carril de protección anticaídas
Pág.	8	Carril de protección anticaídas
Pág.	9	Escalera con carril de protección anticaídas con escotaduras Salida rectilínea – escalera con carril de protección anticaídas
Pág.	10	Escalera y carril anticaídas curvados
Pág.	11	Juntas de carril Elemento de unión.
Pág.	12	Soportes, sujeciones a la construcción.
Pág.	13	Fijación a mástil
Pág.	14	Sujeción para soldar en construcciones de acero Soporte para la sujeción a estructuras angulares
Pág.	15	Sujeción para carriles instalados en el centro de la escalera existente Sujeción para carriles instalados en el centro de pates
Pág.	16	Sujeción lateral en peldaños redondos de la escalera Sujeción lateral en peldaños rectangulares
Pág.	17	Topes fijos y móviles
Pág.	18	Descansillo clase I + clase II
Pág.	19	Introducción y extracción Entrada y salida (oscilante 120°)
Pág.	20	Salida curvada Refuerzo del carril – Salida rectilínea para escalera con carril central
Pág.	21	Refuerzo del carril – Salida rectilínea para carril en escalera existente
Pág.	22	Desvío horizontal con cambio
Pág.	23	Acceso auxiliar, transportable
Pág.	24	Placa de advertencia Cubierta para puerta con seguro para impedir el acceso no autorizado
Pág.	25	Chapa de protección para impedir el acceso no autorizado
Pág.	26	Carril con ganchos de suspensión para impedir el acceso no autorizado
Pág.	27	Anclajes de perno
Pág.	28	Dispositivos anticaídas deslizantes Arnés anticaídas
Pág.	29 – 30	Notas, observaciones

Campo de vigencia

En esta lista, se halla expuesto nuestro sistema con dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje rígida FABA, tipo A12, que facilita el acceso vertical de forma segura contra caídas.

Este tipo de escaleras y carriles son necesarios en, por ejemplo:

OBRAS DE CONSTRUCCIÓN: construcciones altas y edificaciones, torres transmisoras, torres de antenas y torres de todo tipo, como torres de refrigeración, estribos de puentes, depósitos elevados, mástiles, funiculares, máquinas y demás instalaciones fabriles.

Esta lista también encuentra aplicación en forma de ampliación de equipamiento en pates y escaleras ya existentes, para asegurar el ascenso en chimeneas aisladas conforme a DIN 1056, o chimeneas de acero conforme a DIN 4133

Instrucciones de montaje AM04 para Sistema FABA A12

INDICE

Pág.	2 - 4	Introducción
Pág.	5 - 6	Instrucciones para la planificación
Pág.	7	Escalera con carril de protección anticaídas
Pág.	8	Carril de protección anticaídas
Pág.	9	Escalera con carril de protección anticaídas con escotaduras Salida rectilínea – escalera con carril de protección anticaídas
Pág.	10	Escalera y carril anticaídas curvados
Pág.	11	Juntas de carril Elemento de unión.
Pág.	12	Soportes, sujeciones a la construcción.
Pág.	13	Fijación a mástil
Pág.	14	Sujeción para soldar en construcciones de acero Soporte para la sujeción a estructuras angulares
Pág.	15	Sujeción para carriles instalados en el centro de la escalera existente Sujeción para carriles instalados en el centro de pates
Pág.	16	Sujeción lateral en peldaños redondos de la escalera Sujeción lateral en peldaños rectangulares
Pág.	17	Topes fijos y móviles
Pág.	18	Descansillo clase I + clase II
Pág.	19	Introducción y extracción Entrada y salida (oscilante 120°)
Pág.	20	Salida curvada Refuerzo del carril – Salida rectilínea para escalera con carril central
Pág.	21	Refuerzo del carril – Salida rectilínea para carril en escalera existente
Pág.	22	Desvío horizontal con cambio
Pág.	23	Acceso auxiliar, transportable
Pág.	24	Placa de advertencia Cubierta para puerta con seguro para impedir el acceso no autorizado
Pág.	25	Chapa de protección para impedir el acceso no autorizado
Pág.	26	Carril con ganchos de suspensión para impedir el acceso no autorizado
Pág.	27	Anclajes de perno
Pág.	28	Dispositivos anticaídas deslizantes Arnés anticaídas
Pág.	29 – 30	Notas, observaciones

Campo de vigencia

En esta lista, se halla expuesto nuestro sistema con dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje rígida FABA, tipo A12, que facilita el acceso vertical de forma segura contra caídas.

Este tipo de escaleras y carriles son necesarios en, por ejemplo:

OBRAS DE CONSTRUCCIÓN: construcciones altas y edificaciones, torres transmisoras, torres de antenas y torres de todo tipo, como torres de refrigeración, estribos de puentes, depósitos elevados, mástiles, funiculares, máquinas y demás instalaciones fabriles.

Esta lista también encuentra aplicación en forma de ampliación de equipamiento en pates y escaleras ya existentes, para asegurar el ascenso en chimeneas aisladas conforme a DIN 1056, o chimeneas de acero conforme a DIN 4133



Sistema FABA A12

01.3.02.01.01 02/05

Dispositivo anticaídas
deslizante con línea de
anclaje rígida EN 353
parte 1

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Zertifizierungsstelle
Franz-Fischer-Weg 61, 45307 Essen
Telefon: 0201/172-1416
Telefax: 0201/172-1716



Von der Kommission der Europäischen Gemeinschaft als gemeldete Stelle
unter der Kennnummer 0158 notifiziert und registriert

Essen, 15.02.1995
ZS-FP/Lb/Gr

Bescheinigung Nr. ZB 002/95

über die EG-Baumusterprüfung nach der Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1989 zur Angleichung
der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für persönliche Schutzausrüstungen (89/686/EWG)

1. Antragsteller

Fahrleitungsbau GmbH
Wollbeckstr. 19
45329 Essen

2. Erzeugnis

Bezeichnung: Steigschutzeinrichtung mit fester Führung nach DIN EN 353 Teil 1
Typ: A 12
Hersteller: Fahrleitungsbau GmbH, Essen

3. Prüfung

Baumuster des o.g. Erzeugnisses wurden unter der Prüf-Nr. 008/95/SIG in dem von der Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS) akkreditierten DMT-Prüflaboratorium für Bauteilsicherheit - Seilprüfstelle geprüft.

4. Beurteilung

Die geprüften Baumuster erfüllen die Anforderungen der DIN EN 353 Teil 1 und entsprechen damit den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 89/686/EWG.

5. CE-Kennzeichnung

Der Antragsteller ist berechtigt, an den mit den geprüften Baumustern übereinstimmenden Erzeugnissen die CE-Kennzeichnung gemäß dem beigefügten Muster anzubringen.

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Zertifizierungsstelle

(Dr. Jockers)

(Dipl.-Ing. Lobert)

Instrucciones de montaje AM04 para Sistema FABA A12

ELYTRA

Po. Ind. 103 • C/ Urune, 1 - 3 → C/ Irurzun, 1 - 6
20100 LEZO (Guipúzcoa)
Apartado 85 • 20100 RENTERIA (Guipúzcoa)
Telf.: 943 52 42 00 • Fax: 943 52 32 00 • e-mail: elytra@elytra.es

CE 0158
Realizado 02/05
Sujeto a cambios

Pág. 3



Sistema FABA A12

01.3.02.01.01 02/05

Dispositivo anticaídas
deslizante con línea de
anclaje rígida EN 353
parte 1

Document No. / Month - Year : **A12 KON / 09.99**

Manufacturer : **Fahrleitungsbau**
Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Address : **Wolbeckstr. 19**
45329 Essen

Product Description : **Personal protective equipment against falls from a height;
Guided type fall arrests on a rigid anchorage line; Type A12;
German version EN 353-1 : 1992**

The product conforms with the regulations of the European Guide Line :

Number : **89/686/EWG**

Text : **Personal Protective Equipment**
Council guide lines for adjusting the regulations of
Member States for personal protective equipment,
changed through Guide Line 93/68/EWG.

Further information of the context of this guide line
are shown in the supplement document A12 KON
A1.

Placement of the CE-Sign : **The retaining carriages and rails are furnished
with a CE sign. Showing the last two years when
the sign was applied and the code of the testing
institute which overlooks the production.**

EC-Sample Acceptance : **ZB 002/95 from 15.02.95**

EC-Quality Assurance for the end product : **As to Guide Line 89/686/EWG-Article 11 Letter A
under the control of the authorized institute
DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Franz Fischer Weg 61
D-45307 Essen**

Place, Date : **Essen, den 17.09.1999**

Mr. P.J. Hagedorn - Managing Director Mr. M. Zenger - Managing Director

This declaration certifies the agreement of the written guide lines.
The safety guide lines of the product information / Catalogue FABA - Personal protective
equipment must be observed.

Instrucciones de montaje AM04 para Sistema FABA A12

ELYTRA

Po. Ind. 103 • C/ Urune, 1 - 3 → C/ Irurzun, 1 - 6
20100 LEZO (Guipúzcoa)
Apartado 85 • 20100 RENTERIA (Guipúzcoa)
Telf.: 943 52 42 00 • Fax: 943 52 32 00 • e-mail: elytra@elytra.es

CE 0158
Realizado 02/05
Sujeto a cambios

Pág. 4

Instrucciones para la planificación.

Los carriles y escaleras son accesorios para la protección anticaídas, solamente pueden ser aplicados y utilizados conforme a lo estipulado en las disposiciones.

Sirven exclusivamente para asegurar el ascenso, en ningún caso para elevar o transportar cargas.

La base de apoyo que soportará la instalación, **debe poseer una suficiente capacidad sustentadora.**

; En principio no existe un límite de altura ;

Las escaleras de protección anticaídas **FABA**, se instalan de forma continua a lo largo de toda la altura de la obra.

El sistema A12 de escaleras de protección anticaídas, puede ser instalado en obras de construcción conforme a DIN 18799, 2ª parte:

- Si la distancia entre soportes es menor / igual a 1.400 mm.
- Si el soporte está dimensionado de forma rígida a la flexión, de tal modo que la fuerza de caída de 6 KN pueda ser dirigida a través de cómo mínimo 4 puntos de anclaje (sujeciones, soportes, ver pág. 14).

Los resaltes o salientes de la edificación pueden ser superados con total seguridad.

Las escaleras **FABA** de protección anticaídas pueden ser proyectadas – montaje continuo – como **derivación del pararrayos** conforme a DIN 57 185.

Punto de acceso inferior.

Escalera de acceso en la que el carril de protección anticaídas empieza a una altura de 150 mm. por encima del plano de acceso.

Alternativamente, la escalera o carril puede tener una escotadura para el dispositivo anticaídas deslizante.

En el caso de que fuese necesario impedir el acceso a personas no autorizadas, existen para ello unas cubiertas.

Extremo superior del ascenso.

Ofertamos diversas posibilidades, según las exigencias locales:

Dispositivo sujetador: también con la posibilidad de poder abandonar la protección anticaídas en caso necesario.

Dispositivo para pasar por encima: aquí el usuario tiene la posibilidad de abandonar la protección anticaídas para pasar a la construcción.

En el extremo superior, hay que instalar siempre un tope, bien fijo o móvil.

Según el decreto para lugar de trabajo, se prevé la colocación de descansillos cada 10 m., en el caso de ascensos verticales. En estos puntos, el usuario puede realizar trabajos de mantenimiento o control en instalaciones de alumbrado o similares, sin tener para ello, que abandonar la protección anticaídas.

Dentro del ascenso vertical / horizontal, existe la posibilidad de abandonar el ascenso según las diferentes condiciones de lugar:

Siempre y cuando el recorrido en horizontal deba proseguir por uno o dos lados, sin que el usuario se separe de la protección; hay que planificar necesariamente desvíos en la escalera anticaídas.

Si el usuario quiere abandonar la protección en caso de necesidad, debe protegerse de otra forma contra caídas.

En caso necesario, también planificamos y proyectamos la instalación de protección del ascenso que Ud. necesite.



Instrucciones para la planificación

- continuación -

Nuestros materiales:

Las instalaciones de sistemas para la protección anticaídas, son sometidas a diversas condiciones climáticas, por lo que incluso después de haber transcurrido años, deben seguir garantizando una total seguridad contra las caídas. Aquellas versiones que no puedan garantizar eso, significan una mala inversión, por lo que deben ser rechazadas.

Nosotros recomendamos las piezas protegidas contra la corrosión mediante un galvanizado en caliente de calidad (según DIN 50976) para todos aquellos casos de aplicación normal.

Si las instalaciones de sistemas para la protección anticaídas se hallan sometidas a gases agresivos, humedad constante o similares, o bien si por motivos ópticos hay que optar por una escalera determinada, entonces recomendamos que los componentes sean de acero inoxidable. El material resistente a la corrosión con contenido de molibdeno 1.4571, debería ser suficiente para cumplir con dichas exigencias, sobre todo si las piezas se hallan decapadas.

Observen por favor, que muchas de las diferentes piezas solamente las fabricamos de acero inoxidable – entre otros la mayoría con rosca – no solo por razones de protección contra la corrosión, sino también por motivos de racionalización. El ensamblaje con componentes galvanizados en caliente está muy bien concebido y no presenta problema alguno.

Les rogamos que tengan presente que, el fabricante o distribuidor solamente puede utilizar y distribuir escaleras de protección anticaídas que posean un certificado de pruebas:

Los componentes FABA han sido sometidos a prueba en reconocidos centros de ensayos.

(DMT – Sociedad para la Investigación y Verificación mbH, D-44809 Bochum)

(Centro de Pruebas y Certificación para equipos de protección individualizados, conforme a las directrices de la C.E.E. 89/686)

Fundamental

Los componentes dañados por la caída no pueden ser utilizados de nuevo hasta ser examinados por un experto.

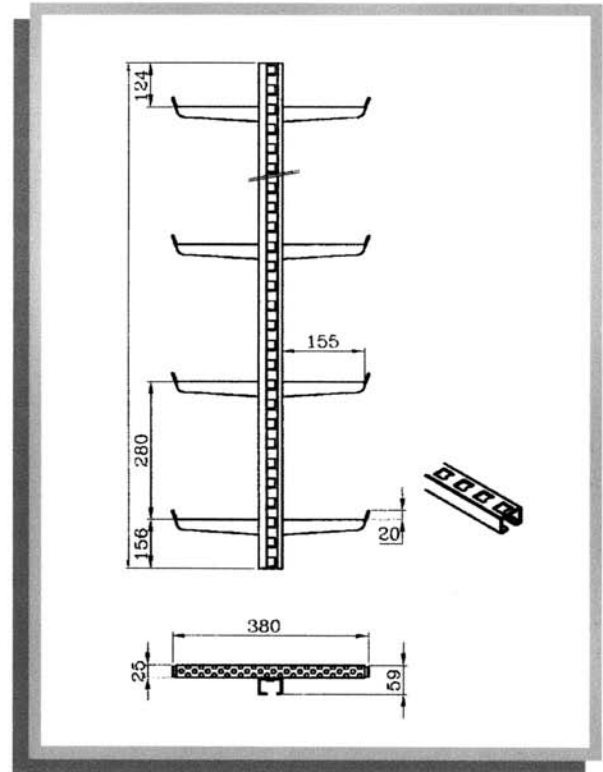
Un experto, es la persona que posee los conocimientos necesarios en el sector de las instalaciones de protección anticaídas, en base a su especialización y experiencia y que además, se halla familiarizado con las leyes de seguridad y protección en el trabajo, con las prescripciones de prevención de accidentes, directrices, así como las regulaciones de la Técnica de reconocimiento general (ej. Normas-UNE), de forma que pueda dictaminar sobre el estado de seguridad y la apropiada utilización de las instalaciones de protección del ascenso FABA

Con respecto al uso apropiado, los usuarios serán instruidos por el fabricante o distribuidor siempre que sea necesario, pero como mínimo una vez al año.

Escalera con protección anticaídas con carril central

Versión conforme a:

- VBG 74
DIN 18799 2ª parte
EN 353, 1ª parte
- **Carril central:**
El carril de anclaje rígido, está realizado en acero perfilado de 3 mm. de espesor. Cada 40 mm. va provisto de escotaduras para asegurar la retención del dispositivo anticaídas deslizante FABA. Estas escotaduras se aprovechan en los extremos del carril para las uniones de juntas.
- **peldaños:**
Los peldaños son de chapa de acero con forma y soldados al carril. Poseen una perfilada superficie de pisada y seguros laterales contra resbalamientos de 20 mm. de altura.
La distancia entre los peldaños es de 280 mm. y están situados a la misma altura a ambos lados.



Material: acero galvanizado en caliente			
Ref. N°	Denominación	Long. Escalera (mm.)	Peso (Kg.)
ZF4-616020056	Escalera de protección anticaídas con carril central, con peldaños dobles	560	2,4
ZF4-616030084		840	3,6
ZF4-616040112		1 120	4,8
ZF4-616050140		1 400	6,0
ZF4-616060168		1 680	7,2
ZF4-616070196		1 960	8,4
ZF4-616080224		2 240	9,6
ZF4-616090252		2 520	10,8
ZF4-616100280		2 800	12,0
ZF4-616110308		3 080	13,2
ZF4-616120336		3 360	14,4
ZF4-616130364		3 640	15,6
ZF4-616140392		3 920	16,8
ZF4-616150420		4 200	18,0
ZF4-616160448		4 480	19,2
ZF4-616170476		4 760	20,4
ZF4-616180504		5 040	21,6
ZF4-616190532		5 320	22,8
ZF4-616200560		5 600	24,0

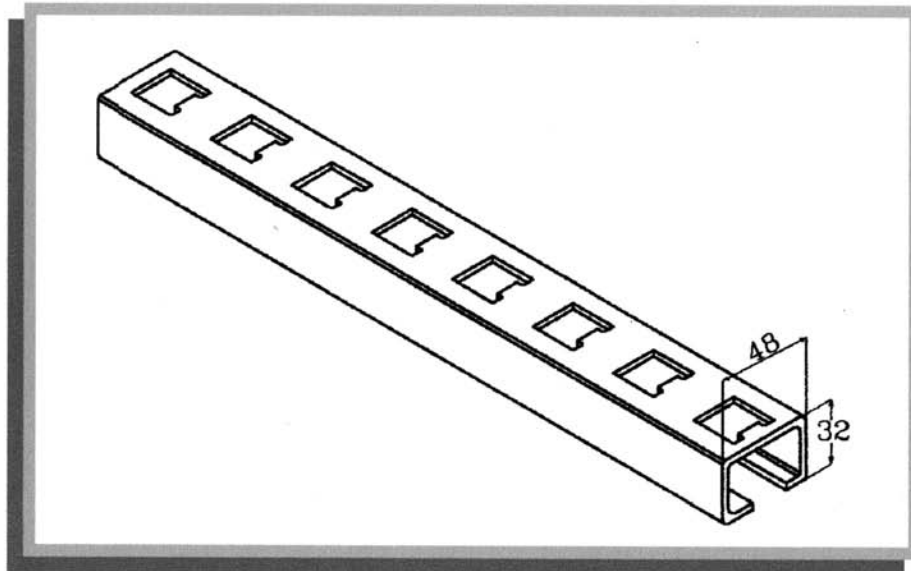
Material: acero inoxidable 1.4571			
Ref. N°	Denominación	Long. Escalera mm	Peso (kg)
ZF5-616024056	Escalera de protección anticaídas con carril central, con peldaños dobles	560	2,4
ZF5-616034084		840	3,6
ZF5-616044112		1 120	4,8
ZF5-616054140		1 400	6,0
ZF5-616064168		1 680	7,2
ZF5-616074196		1 960	8,4
ZF5-616084224		2 240	9,6
ZF5-616094252		2 520	10,8
ZF5-616104280		2 800	12,0
ZF5-616114308		3 080	13,2
ZF5-616124336		3 360	14,4
ZF5-616134364		3 640	15,6
ZF5-616144392		3 920	16,8
ZF5-616154420		4 200	18,0
ZF5-616164448		4 480	19,2
ZF5-616174476		4 760	20,4
ZF5-616184504		5 040	21,6
ZF5-616194532		5 320	22,8
ZF5-616204560		5 600	24,0

Carril de anclaje rígido

Versión conforme a: EN 353, 1ª parte

- Perfil del carril**

El carril de anclaje rígido, está realizado en acero perfilado de 3 mm. de espesor. Cada 40 mm. el carril va provisto de escotaduras para asegurar la retención del dispositivo anticaídas deslizante FABA. Las escotaduras de los extremos se aprovechan para las uniones de juntas.



Material: acero galvanizado en caliente			
Ref. N°	Denominación	Longitud (mm.)	Peso (Kg.)
ZF4-601060056	Carril de anclaje rígido	560	1,4
ZF4-601060084		840	2,1
ZF4-601060112		1 120	2,8
ZF4-601060140		1 400	3,5
ZF4-601060168		1 680	4,2
ZF4-601060196		1 960	4,9
ZF4-601060224		2 240	5,6
ZF4-601060252		2 520	6,3
ZF4-601060280		2 800	7,0
ZF4-601060308		3 080	7,7
ZF4-601060336		3 360	8,4
ZF4-601060364		3 640	9,1
ZF4-601060392		3 920	9,8
ZF4-601060420		4 200	10,5
ZF4-601060448		4 480	11,2
ZF4-601060476		4 760	11,9
ZF4-601060504		5 040	12,6
ZF4-601060532		5 320	13,3
ZF4-601060560		5 600	14,0

Material: acero inoxidable 1.4571			
Ref. N°	Denominación	Longitud (mm.)	Peso (kg)
ZF5-601062056	Carril de anclaje rígido	560	1,4
ZF5-601062084		840	2,1
ZF5-601062112		1 120	2,8
ZF5-601062140		1 400	3,5
ZF5-601062168		1 680	4,2
ZF5-601062196		1 960	4,9
ZF5-601062224		2 240	5,6
ZF5-601062252		2 520	6,3
ZF5-601062280		2 800	7,0
ZF5-601062308		3 080	7,7
ZF5-601062336		3 360	8,4
ZF5-601062364		3 640	9,1
ZF5-601062392		3 920	9,8
ZF5-601062420		4 200	10,5
ZF5-601062448		4 480	11,2
ZF5-601062476		4 760	11,9
ZF5-601062504		5 040	12,6
ZF5-601062532		5 320	13,3
ZF5-601062560		5 600	14,0

Escalera con protección anticaídas con carril central y escotadura.

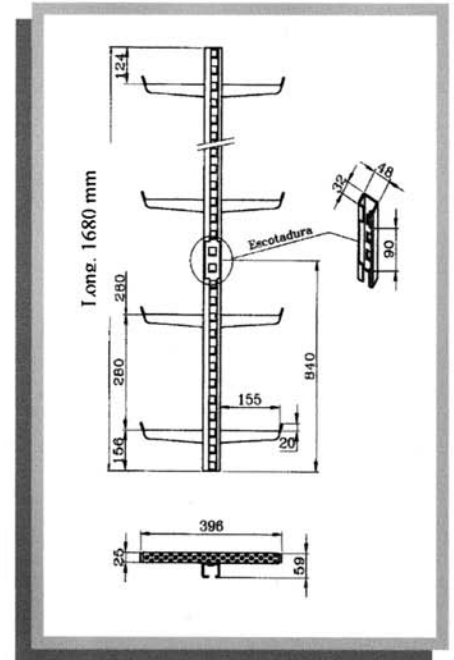
Aplicación:

- La escalera anticaídas con escotadura, posibilita una fácil introducción o extracción del dispositivo anticaídas deslizante FABA, en el extremo inferior del pasillo de ascenso.

La escalera anticaídas con escotadura sólo puede ser instalada abajo.

Versión:

- **Perfil de carril y peldaño.**
Ver indicación en la pág. 8
- **Escotadura**
La escotadura, la ventana en ambas alas delanteras del carril, se incorpora por el lado funcional de forma centrada entre dos peldaños.



Referencia Nº	Denominación	Material	kg
ZF4-618060168		Acero galvanizado en caliente	
ZF5-618064168		Material Nº 1.4571	

Salida rectilínea

Escalera con protección anticaídas con carril central

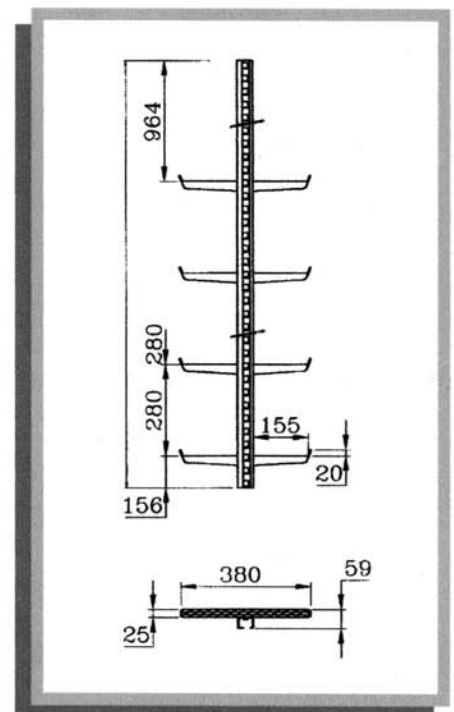
Versión:

- **Perfil de carril y peldaño**
Ver indicación en la pág. 8
- Escalera anticaídas con 7 peldaños inferiores.

Aplicación:

- Solamente se utiliza como parte superior de la escalera.
- En el extremo superior, hay que instalar siempre un tope fijo o móvil.
- Cuando en el extremo superior de esa parte de escalera no se puede colocar sujeción alguna, entonces hay que prever un refuerzo de carril, ver pág. 21.

Referencia Nº	Denominación	Material	kg
ZF4-616070280		Acero galvanizado en caliente	
ZF5-616074280		Material Nº 1.4571	



Escalera anticaídas curvada Carril anticaídas curvado

Versión:

- **Perfil del carril y peldaño**
Ver indicación en pág. 8
- **Curvatura**
La curvatura se efectúa por el lado utilizable.
En caso de pedido o consulta, hay que indicar un Croquis con las medidas tomadas "in situ" (medida A y B)

- A = Saliente
- B = Trecho rectilíneo.
- R1 = Radio mínimo 500 mm.
- R2 = Radio máximo 1000 mm.
- C = Distancia hasta la pared mínimo 160 mm.
(dependiendo del soporte, sujeción hacia la escalera)

Figura 2

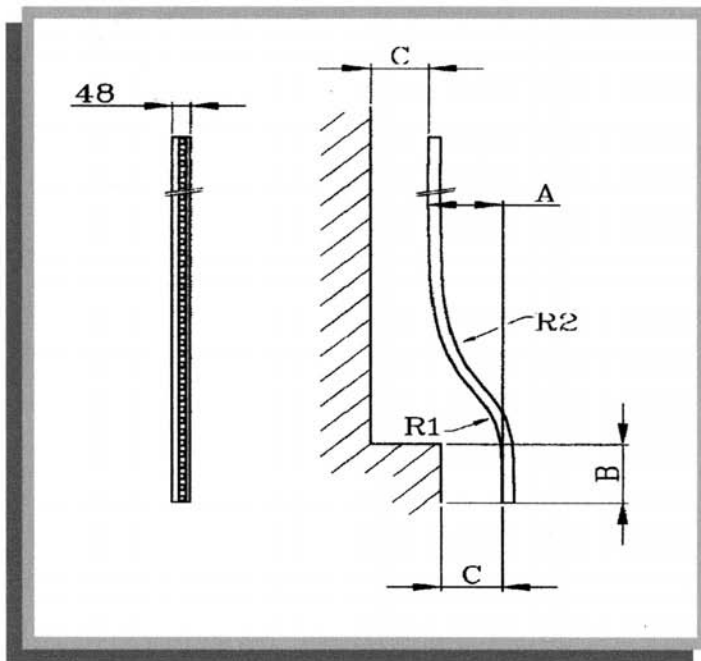
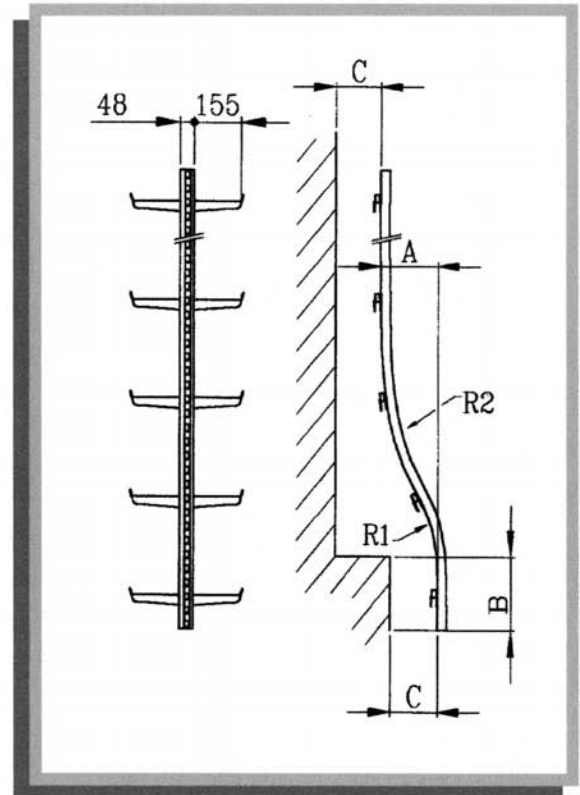


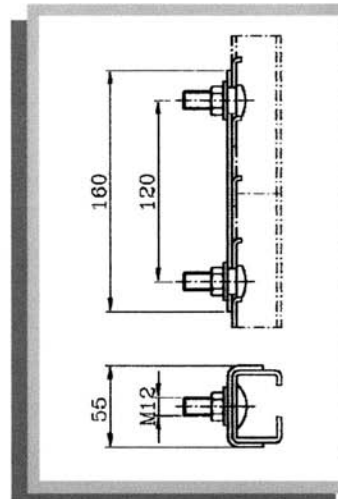
Figura 1



Referencia N°	Denominación	Material	Figura
Según pedido	Escalera anticaídas de carril central, curvada	Acero galvanizado en caliente	1
Según pedido		Material N° 1.4571	
Según pedido	Carril de anclaje rígido, curvado	Acero galvanizado en caliente	2
Según pedido		Material N° 1.4571	

Juntas de carril

- **Aplicación**
Para escaleras con protección anticaídas FABA y Carril de anclaje rígido anticaídas FABA

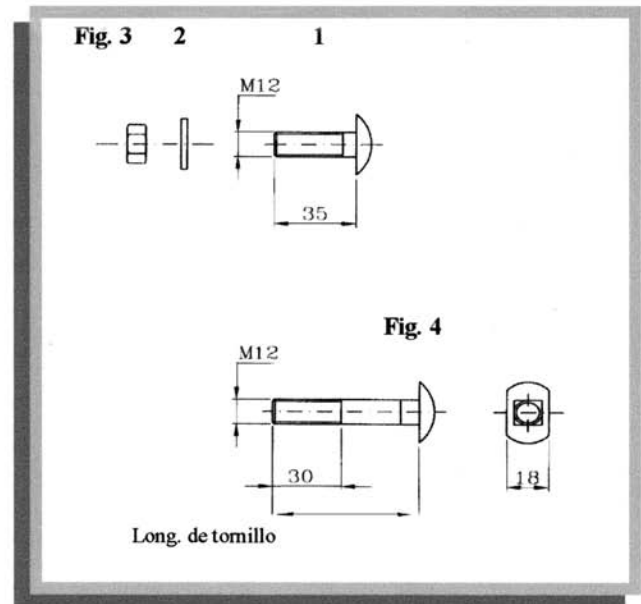


Referencia Nº	Denominación	Observación	Material	kg
ZF4-652210045	Junta de carril	Para escaleras y carriles	Acero galvanizado en caliente	0,5
ZF5-652210047		anticaídas	Material Nº 1.4571	

Elementos de unión

para los soportes, sujeciones suministradas

- **Aplicación:**
Para la sujeción de la escalera o carril de protección anticaídas FABA a los soportes suministrados.
- **Versión:**
Los tornillos de cabeza de martillo son de fabricación especial.
No pueden ser utilizados tornillos normalizados.

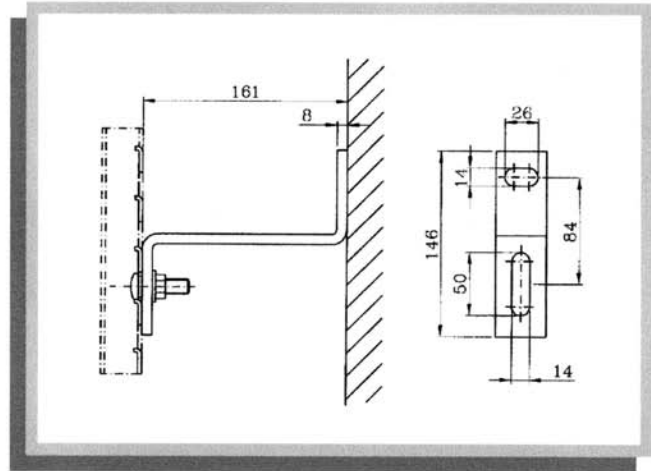


Referencia Nº	Fig.	Denominación	Observación	Material	kg
ZF3-652215010	1	Tornillo de cabeza de martillo M 12 x 35	Rosca hasta la cabeza	Mat. Nº 1.4571	0,005
ZF3-652215015	4	Tornillo de cabeza de martillo M12 x 50	Con cuello cuadrado según DIN 603	Mat. Nº 1.4571	0,06
ZF3-652215020	4	Tornillo de cabeza de martillo M12 x 65	Con cuello cuadrado Según DIN 603	Mat. Nº 1.4571	0,08
ZF3-9109341240	3	Tuerca hexagonal M12 DIN 934		Mat. Nº 1.4571	0,02
ZF3-93679612940	2	Arandela 12 DIN 6796	Elemento de seguro	Mat. Nº 1.4571	0,01
ZF3-652210041	1, 2, 3	Tornillo de cabeza de martillo M12 x 35 Arandela 12 DIN 6796 Tuerca hexagonal M12 DIN 934	Juego	Mat. Nº 1.4571	0,08

Soporte, sujeción

Aplicación:

- Para la sujeción de la escalera FABA
- Base de anclaje: hormigón armado mín. B25 (tener en cuenta la distancia de los bordes y el espesor de la pared)
- Carga por anclaje: tracción transversal 2 KN.
- Distancia entre sujeciones máx. 1400 mm. (aplicación conforme a DIN 18 799 2ª parte)
- Equipar la instalación anticaídas FABA con como mín. 4 sujeciones.
- Utilizar solamente tacos de fijación autorizados.



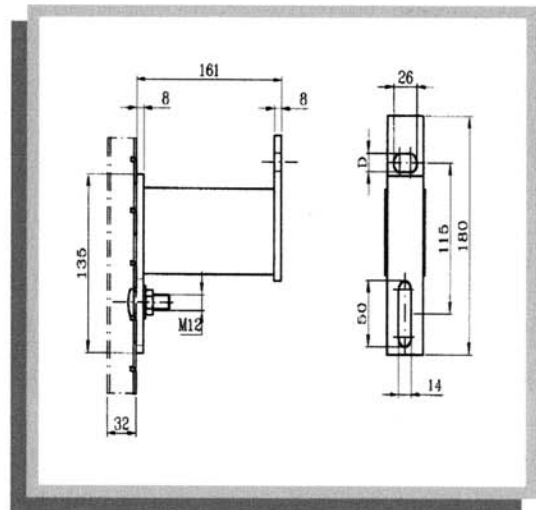
Referencia N°	Denominación	Material	D (mm.)	kg
ZF4-652210030	Sujeción - Z	Acero galvanizado en caliente	14	1,0
ZF5-652210032		Mat. N° 14571	14	

Previstos anclajes con tacos de fijación, ver pág. 27

Soporte, sujeción en la construcción

Aplicación:

- Para la sujeción de la escalera FABA
- Indicado para base de anclaje inferior a hormigón Armado B 25.
- Si la base de anclaje no fuese de hormigón (ladrillo, bloque, etc.) la carga de anclaje: tracción transversal 4,15 KN.
- Tener en cuenta la distancia de los bordes y el espesor de la pared.
- Distancia entre sujeciones máx. 1400 mm. (aplicación conforme a DIN 18 799 2ª parte)
- Equipar la instalación anticaídas FABA con como mín. 4 sujeciones.
- Utilizar solamente tacos de fijación autorizados.



Referencia N°	Denominación	Material	D (mm.)	kg
ZF4-652210202	Sujeción con tubo cuadrado	Acero galvanizado en caliente	14	1,5
ZF5-652210203		Mat. N° 14571	14	

Previstos anclajes con tacos de fijación, ver pág. 27

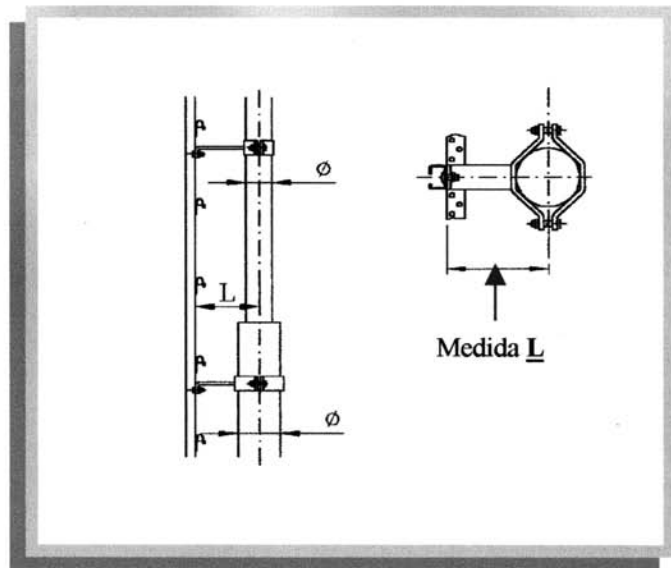
Fijación al mástil mediante abrazaderas

- Para la sujeción de la escalera de protección anticaídas FABA.
- Distancia máxima entre sujeciones 1400 mm.
- El diámetro del mástil en el punto donde se encuentra colocada la correspondiente sujeción.
- La medida **L** del sistema (centro del mástil hasta la parte posterior del carril).

Ejemplo: Diámetro 80 mm. Medida del sistema 213 mm

Designación: Sujeción Ø 80/213

Rfa. de pedido: **ZF4-652 211 010**



Material: acero galvanizado en caliente

Tabla de coordinación para las sujeciones de abrazaderas:

Para Ø en mm	Nº de pedido ZF4-652 211 --- ampliar con las tres cifras de la tabla que corresponden con la medida del sistema:										
	L										
	178	184	190	203	213	217	230	243	255	269	308
80,00					010	011					
88,90		012	013	014	015	016	017	018	019		
101,60			020	021	022	023	024	025	026		
114,30				027	028	029	030	031	032	033	
139,70					034	035	036	037	038	039	
159,00						040	041	042	043	044	
168,30							045	046	047	048	
193,70								049	050	051	
219,10									052	053	
244,50											
273,00											
350,00											

Otras versiones no especificadas a demanda.

La medida **L** del sistema, utilizada en una instalación, se da siempre mediante el diámetro inferior del mástil utilizado. Esta medida **L** es determinante para la elección de las demás sujeciones a emplear en la misma medida **L** del sistema.

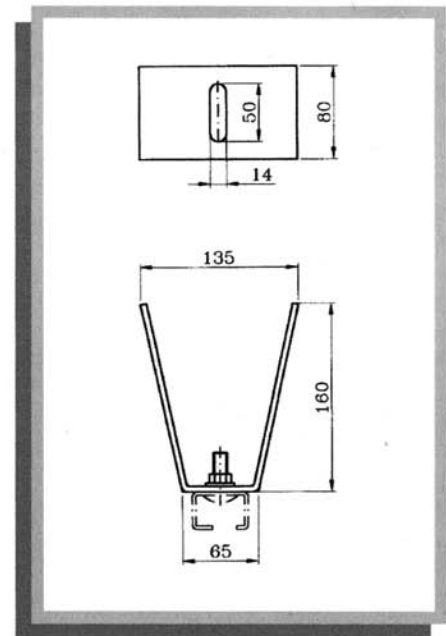
Sujeción para soldar en construcciones de acero

Aplicación:

Para la sujeción de escaleras de protección anticaídas FABA

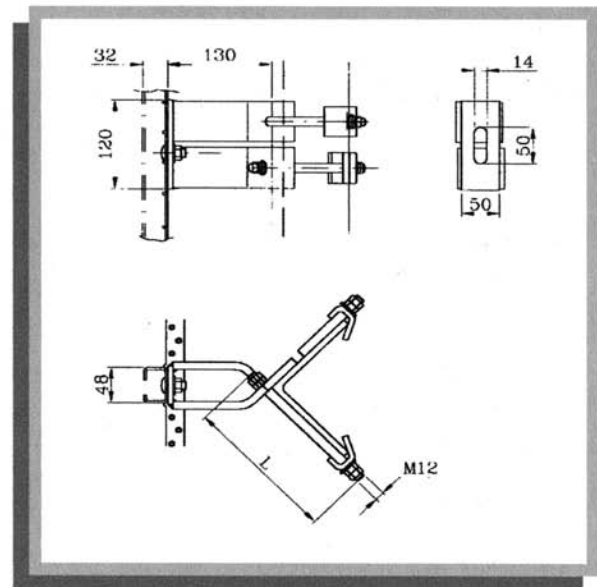
- Distancia entre sujeciones máx. 1.400 mm. (aplicación conforme a DIN 18 799, 2ª parte)
- Para soldar a la base de acero
- Después de soldar proteger las sujeciones contra la corrosión.
- Equipar la instalación de protección anticaídas FABA con 4 sujeciones como mínimo.
- Pedir por separado el material de atornillamiento, ver pág. 11

Referencia Nº	Denominación	Material	kg
ZF4-652205035		Acero (no tratado)	
ZF4-652205037		Acero (Imprimación para soldaduras)	
ZF5-652205036		Mat. Nº 1.4571 (No tratado)	



Soporte para la sujeción a estructuras angulares

- Soporte para la sujeción de la escalera con protección anticaídas, en un perfil angular (por ej. en una torre de celosía).
- Pedir por separado, según el tamaño del ángulo, el juego de sujeción que consta de:
 1. Sujeción (pieza a soldar, de acero galvanizado en caliente).
 2. Brida (acero galvanizado en caliente).
 3. Bulón roscado (A2).
 4. Arandela y tuerca (A4).
- Para perfiles angulares de hasta 250 x 260 mm.
- Distancia entre sujeciones, máx. 1400 mm.



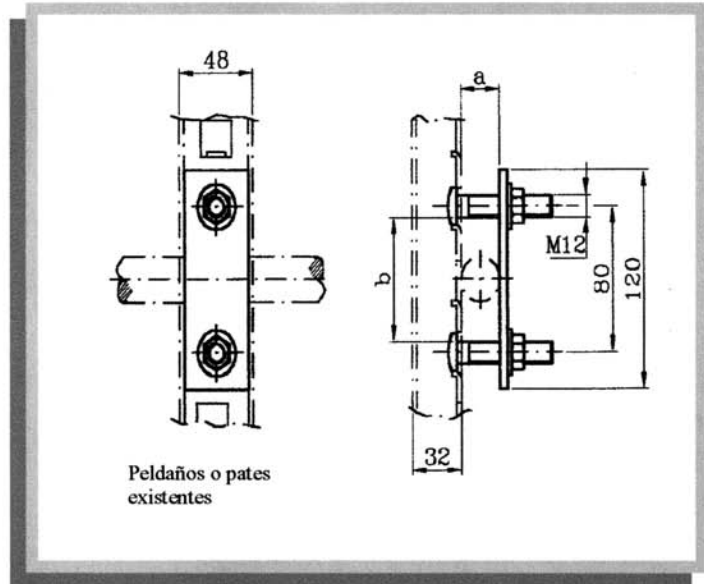
Referencia Nº	Medidas de perfiles angulares (mm)	L=(mm)	kg
ZF4-652211000	Hasta 130x130	220	1,6
ZF4-652211001	Más de 130x130 hasta 200x200	300	1,8
ZF4-652211002	Más de 200x200 hasta 250x250	350	1,9

Sujeción, soporte

Para carril de anclaje rígido instalado en el centro de la escalera existente.

Aplicación:

- Para la sujeción de carril FABA
- Distancia entre sujeciones máx. 1.400 mm.
- La sujeción, soporte es apto para perfiles redondos o cuadrados.
- Zona de apriete para perfiles redondos hasta \varnothing 40 mm.
- La zona de apriete para perfiles cuadrados hasta 40 x65mm.
- Equipar las instalaciones de protección anticaídas con 4 sujeciones como mínimo.



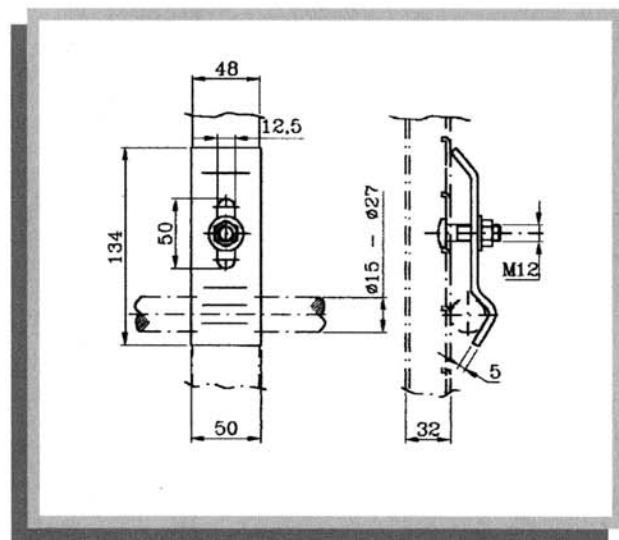
Referencia Nº	Denominación	Zona de apriete Perfil redondo		Zona de apriete Perfil cuadrado		Material	kg
		a		a	b		
ZF3-652220211	Sujeción en peldaños ya existentes	16 - 40		16 - 40	Hasta 65	Material Nº 1.4571	0,3

Sujeción

Para carril de anclaje rígido centrado en pates

Aplicación:

- Para la sujeción de carril FABA
- Distancia entre sujeciones máx. 1.400 mm.
- La sujeción solamente ha sido proyectada para perfiles redondos.
- Zona de apriete para perfiles redondos de \varnothing 15 hasta \varnothing 27mm.
- Equipar la instalación de protección anticaídas con 4 sujeciones como mínimo

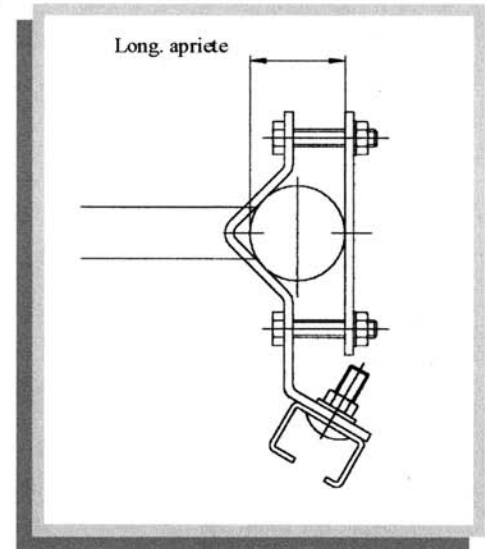


Referencia Nº	Denominación	Zona de apriete perfil redondo	Material	kg
ZF4-652210140	Sujeción en pates ya existentes	15 - 27	Acero galvanizado en caliente	0,3
ZF5-652210141			Mat. Nº 1.4571	

Sujeción lateral en peldaños redondos de la escalera

- Soporte para la sujeción de los carriles de anclaje rígidos, lateralmente al peldaño de la escalera existente.
- Para peldaños redondos de la escalera, diámetro abarcado 25 hasta 80 mm.
- Distancia entre sujeciones máx. 1400 mm.

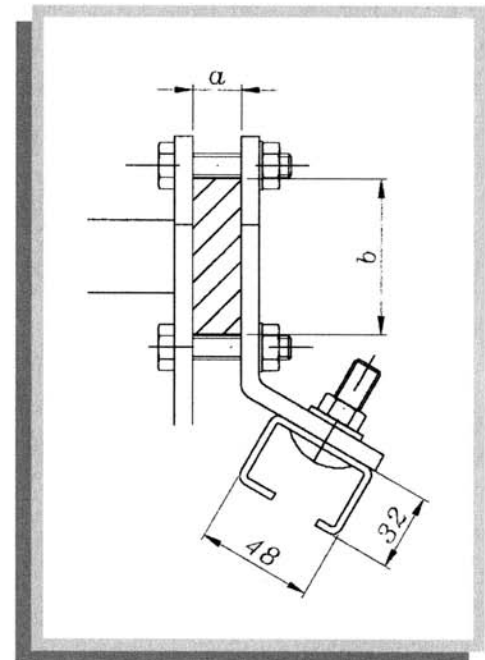
Referencia	Apriete	Material	kg
ZF4-652205270	25 a 33	Acero galvanizado en caliente	0,9
ZF4-652212000	34 a 55		1,1
ZF4-652212010	56 a 80		1,2
ZF5-652205271	25 a 33	1.4571	0,9
ZF5-652212001	34 a 55		1,1
ZF5-652212011	56 a 80		1,2



Sujeción lateral en peldaños rectangulares

- Soporte para la sujeción de los carriles de anclaje rígidos, lateralmente al peldaño de la escalera existente.
- Para escalones rectangulares de la escalera, ver medidas en la tabla distancia entre sujeciones máx. 1400 mm.

Referencia	Apriete Ø (mm)		Material	kg
	a	b		
ZF4-652211301	6 A 20	40 a 60	Acero galvanizado en caliente	1,1
ZF4-652211302	21 a 30			1,1
ZF4-652211303	31 a 50			1,1
ZF4-652211304	6 a 20	61 a 80		1,3
ZF4-652211305	21 a 30			1,3
ZF4-652211306	31 a 50			1,3
ZF5-652211307	6 a 20	40 a 60	1.4571	1,1
ZF5-652211308	21 a 30			1,1
ZF5-652211309	31 a 50			1,1
ZF5-652211310	6 a 20	61 a 80		1,3
ZF5-652211311	21 a 30			1,3
ZF5-652211312	31 a 50			1,3



Topes – Para escaleras con carril de anclaje rígido

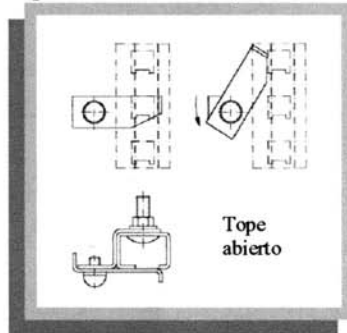
Aplicación general:

- Los topes se colocarán en todas las salidas del carril para impedir que se salga el dispositivo anticaídas deslizante FABA, de forma involuntaria.
- En todos los puntos previstos para la extracción del dispositivo, se colocarán topes móviles.
- En los puntos en los que el dispositivo no pueda ser extraído, se colocarán topes fijos.

Topes móviles (abajo)

Aplicaciones solamente para paso de subida vertical

- El tope móvil (abajo) solamente puede ser colocado en el extremo inferior del paso de subida, a través de una escotadura o bien en el extremo del carril
- El tope puede ser desbloqueado manualmente y se cierra de forma automática (por su propio peso)
- Tiene que ser instalado en la segunda escotadura de la parte posterior del carril, o bien en su extremo.

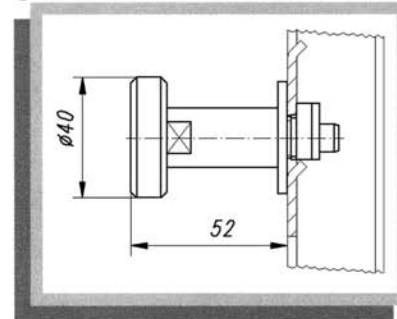


Referencia	Denominación	Material	kg
ZF4-652210065		1.4301	
ZF5-652220065		1.4571	

Tope móvil DS (arriba)

Aplicaciones solamente para subidas verticales

- El tope móvil (arriba) solamente puede ser colocado en extremo superior del paso de subida, en el extremo del carril.
- El tope puede ser desbloqueado manualmente y se cierra automáticamente (por resorte).
- Tiene que ser instalado en la 3ª escotadura situada en la parte posterior del carril, en el extremo del mismo.

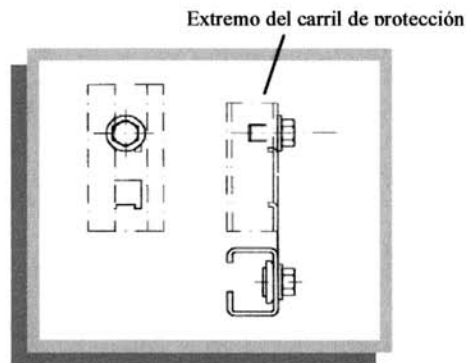


Referencia	Denominación	Material	kg
ZF3-652220021		1.4571	

Tope fijo

Aplicable en todo tipo de pasos de subida

- El tope fijo se instala en el extremo del paso de subida
Cierra el paso de subida y no puede ser desbloqueado.



Referencia	Denominación	Material	kg
ZF4-652210015	Tope fijo	1.4301	
ZF5-652210016		1.4571	

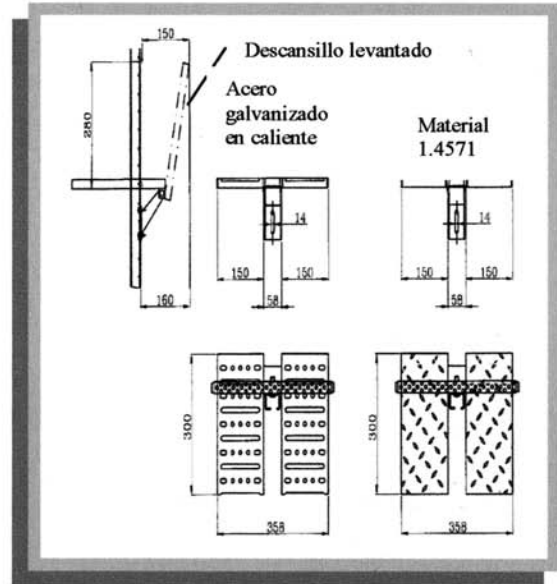
Descansillo tipo I

Aplicación

- Para escaleras FABA con doble peldaño.
- Para escaleras de dos largueros (distancia entre largueros, mín. 380 mm. de luz libre), en los que el carril de anclaje rígido FABA va montado en el centro de los peldaños.
- Distancia entre peldaños mín. 280 mm.
- El descansillo se atornilla al carril, no es necesario ningún tipo de sujeción al suelo.
- Se coloca un descansillo cada 10 m.

Versión:

- 2 Superficies de pisada: cada superficie de 150 x 300 mm.; en posición de uso se hallan colocadas sobre el peldaño y se levantan para que no impidan el paso en el ascenso.



Referencia Nº	Denominación	Superficie de pisada	Material	kg
ZF4-652210050	Descansillo Tipo I	Perfilada / perforada	Acero galvanizado en caliente	3,8
ZF5-652220050		Chapa ondulada	Mat. Nº 1.4571	5,0

Descansillo tipo II

Aplicación:

- Para subir por pates, en los que el carril de anclaje rígido FABA se instaló en el centro de los pates.
- Distancia entre pates mín. 333 mm.
- En el caso de que la distancia entre pates sea de 333 mm. de superficie de pisada, queda limitada a 110 mm. y en el caso de una distancia de 400 mm., la superficie de pisada no se ve limitada.
- El descansillo se atornilla al carril de anclaje rígido, no es necesario ningún tipo de sujeción al suelo.
- Los descansillos se colocan cada 10 m.

Versión:

- 2 Superficies de pisada; cada una de 150 x 300mm. En posición de uso, no se coloca sobre los pates; levantados no impiden el paso.

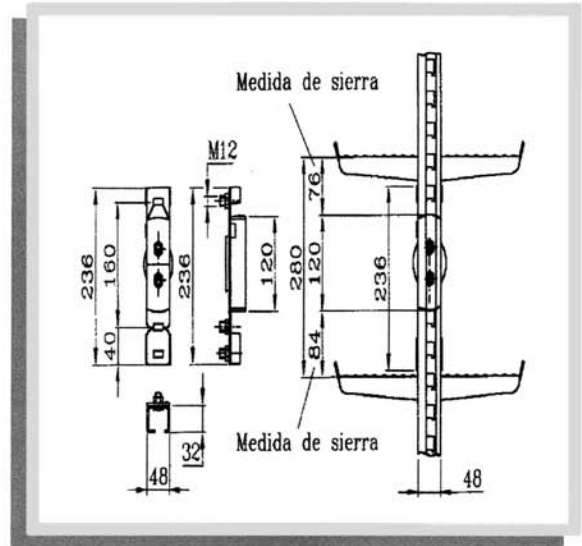


Referencia Nº	Denominación	Superficie de pisada	Material	kg
ZF4-652210051	Descansillo Tipo II	Perfilada / perforada	Acero galvanizado en caliente	3,8
ZF5-652210056		Chapa ondulada	Mat. Nº 1.4571	5,0

Introducción / Extracción

Aplicación:

- Facilita la introducción o la retirada del dispositivo anticaídas deslizante FABA y se dispone en cualquier punto de la subida, en la que la separación de la protección anticaídas sea segura (por ejemplo, plataformas).
- Se colocarán aprox. a 1.100 mm. por encima de la superficie de apoyo
- La pieza central del carril de anclaje rígido puede ser girada unos 90° y así el dispositivo anticaídas deslizante puede ser extraído lateralmente.
- Si la pieza central del carril está girada, entonces el paso vertical queda bloqueado.
- El que asciende, se encuentra colocado delante de la instalación de protección anticaídas.



Instrucciones de montaje:

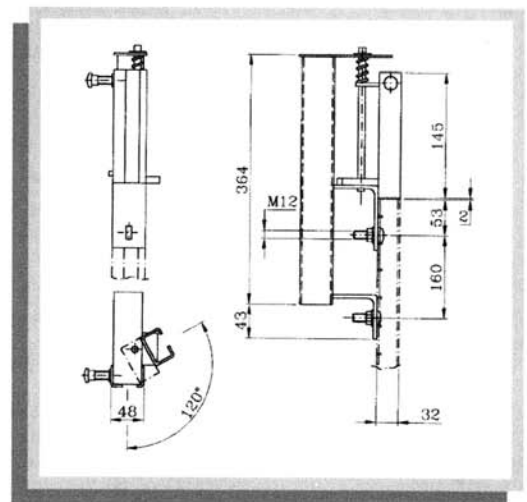
- Para poder respetar la distancia de 280 mm. entre peldaños, hay que adaptar las escaleras anticaídas FABA.

Referencia N°	Denominación	Material	kg
ZF4-652210080	Introducción	Acero galvanizado en caliente/1.4301	1,6
ZF5-652210081	Extracción	1.4571	

Entrada / salida (oscilante hacia la derecha 120°) para superficie de apoyo lateral o detrás del paso de subida.

Aplicación:

- Facilita una cómoda introducción y extracción del dispositivo anticaídas deslizante al final de un paso de subida, donde se garantiza una segura separación de la protección anticaídas.
- Es aconsejable su colocación aproximadamente 1.100 mm. por encima de la superficie de apoyo.
- Una pieza de carril de aprox. 145 mm. de longitud, puede ser Oscilada aprox. 120° hacia la derecha o izquierda.
- Si la pieza se encuentra oscilada, el paso hacia vertical queda bloqueado.
- La persona que sube pisa hacia la derecha, lateralmente junto a la instalación de protección anticaídas.



Indicación:

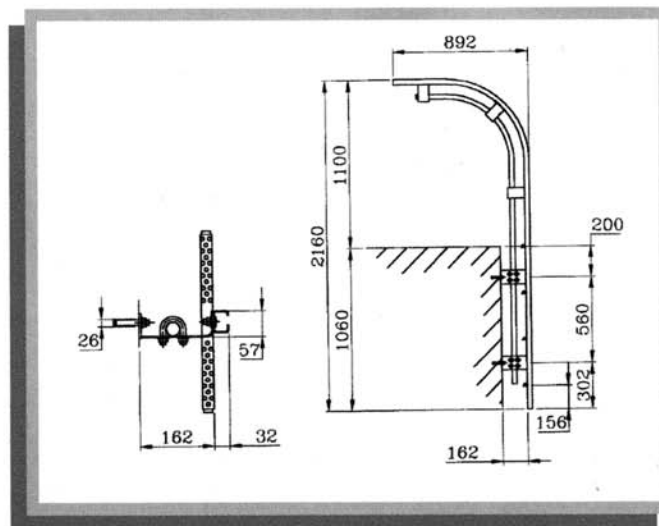
- La escalera de protección anticaídas, no tiene peldaños por encima de la superficie de apoyo; para pasar es necesario reforzar el carril, ver pág. 21

Referencia N°	Denominación	Material	kg
ZF4-652210110	Entrada/salida 120°	Acero galvanizado en caliente/1.4301	1,3
ZF5-652210111	a la derecha	1.4571	
ZF4-652210112	Entrada/salida 120°	Acero galvanizado en caliente	1,3
ZF5-652210113	A la izquierda	1.4571	

Salida curvada

Aplicación:

- El paso a una superficie de apoyo en el extremo superior de una escalera (por ej. pasar al tejado).
- La salida curvada se sujeta al soporte base por medio de dos sujeciones (ver dibujo)
- En el extremo del carril está prevista la colocación de un tope (universal), ver pág. 17



Referencia Nº	Denominación	Material	kg
ZF4-652210070		Acero galvanizado en caliente	22
ZF5-652210071		Mat. Nº 1.4571	

Anclajes con tacos de fijación.

Refuerzo del carril

Salida – rectilínea – para escalera con carril central.

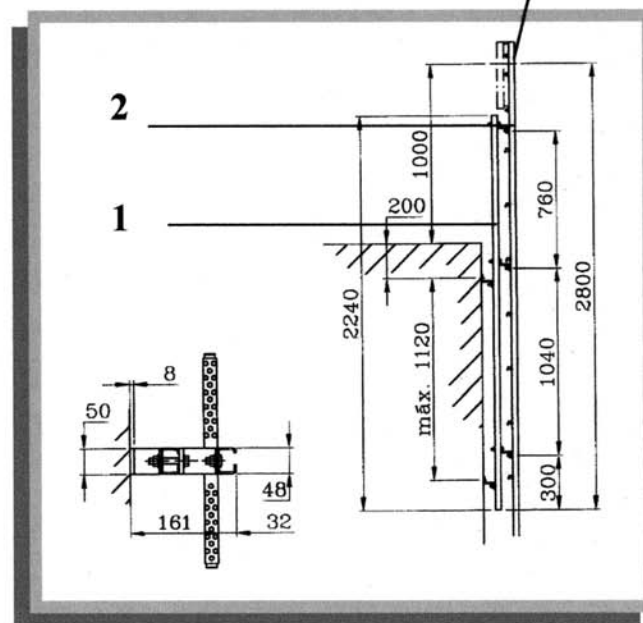
Aplicación:

- El refuerzo del carril se fija al soporte base mediante dos sujeciones (ver dibujo)

Atención:

- La escalera de protección anticaídas FABA, se pide por separado, ver también pág. 9

salida rectilínea, en el caso de que no se pueda colocar soporte alguno en el extremo superior.



Referencia	Marca	Denominación	Material	kg
ZF4-652210310	1	Refuerzo del carril	Acero galvanizado en caliente	1,6
ZF5-652220310			1.4571	
ZF4-616070280	2	Escalera de protección anticaídas, con 7 peldaños inferiores	Acero galvanizado en caliente	11
ZF5-616074280			Mat. Nº 1.4571	

Refuerzo del carril

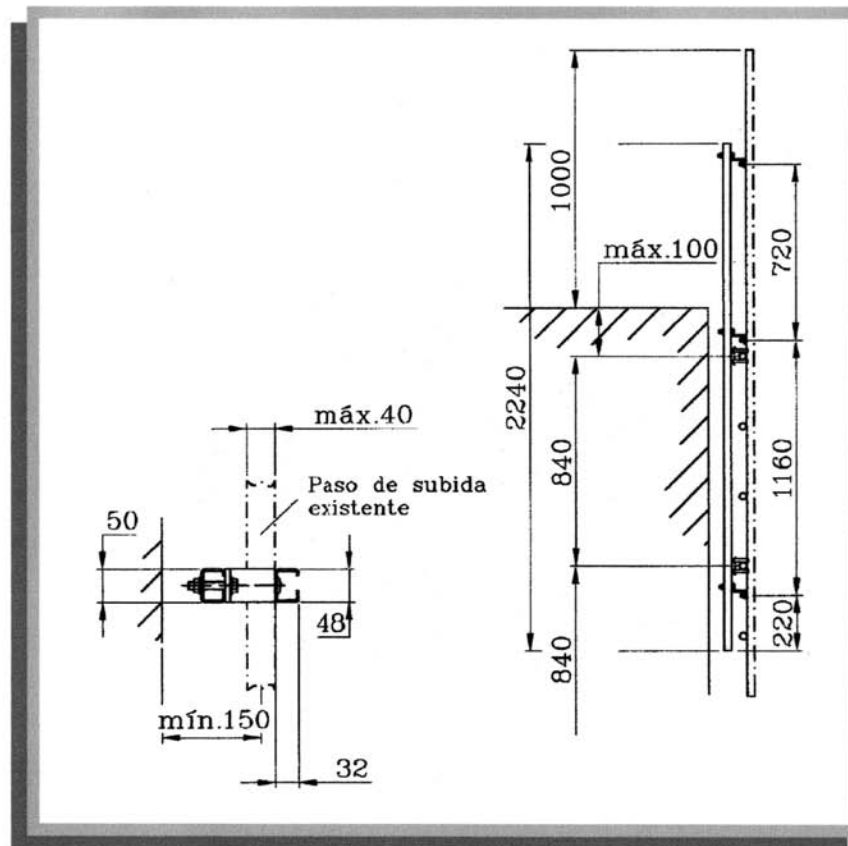
Salida rectilínea para el carril anticaídas en escalera ya existente.

Instrucciones de montaje:

- La salida se fija al carril mediante tres sujeciones (ver dibujo)
- Sin la sujeción a la base de apoyo.
- La distancia de pared de los pates tiene que ser como mín. de 150 mm.

Atención:

- El carril FABA se pide por separado, ver también pág. 8
- Para carril anticaídas con salida rectilínea, en el caso de que no se instale soporte alguno en el extremo superior.



Referencia Nº	Denominación	Material	kg
ZF4-652210311	Refuerzo de carril	Acero galvanizado en caliente	1,6
ZF5-652220311		1.4571	

Desvío horizontal con cambio

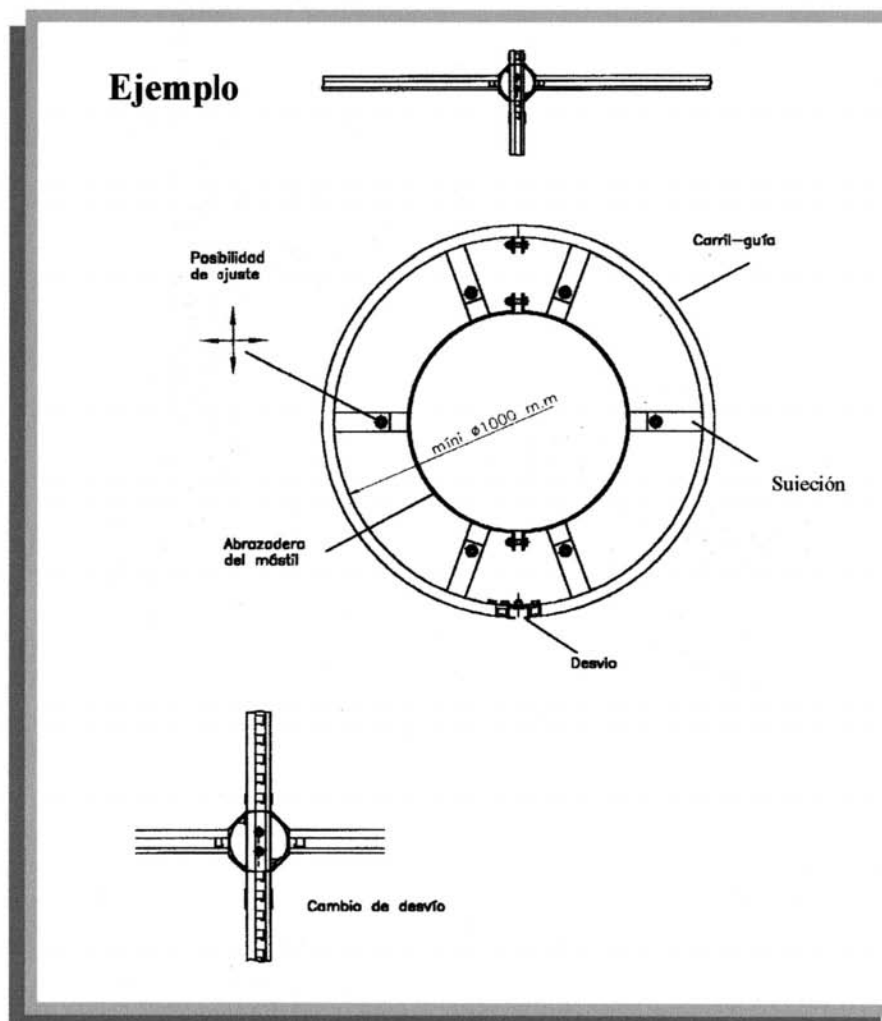
- El desvío horizontal con cambio (por ej. 360° de desviación en torno a la torre cilíndrica), se proyecta bajo demanda. El cambio se adapta.

Aplicación:

- El cambio se gira 90° y facilita el que se pueda pasar de la instalación de protección anticaídas vertical al carril de protección anticaídas dispuesto horizontalmente, sin que para ello haya que separarse de la instalación de protección.

Instrucciones de montaje:

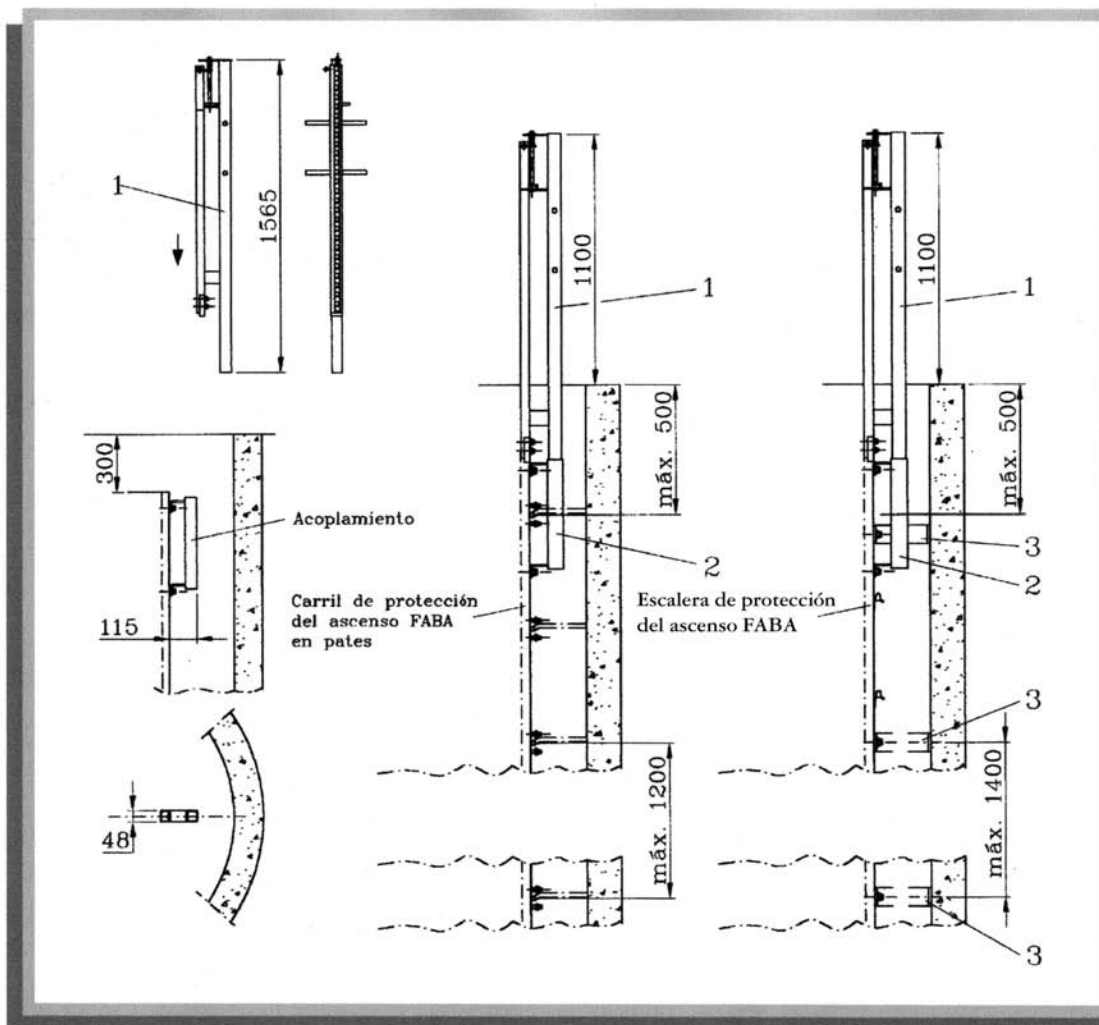
- Para poder mantener la distancia de 280 mm. entre peldaños, las escaleras anticaídas FABA tienen que ser adaptadas. En la instalación de carril horizontal, hay que tener en cuenta la asimetría del carril, el lado más ancho se coloca arriba.



Acceso auxiliar, transportable

Aplicación:

- Para pozos o para ascensos cubiertos con protección anticaídas FABA A12.
- El acceso auxiliar se coloca (enchufa) para recorrer, inspeccionar la instalación de protección y al finalizar se retira de nuevo.
- Utilizable con acoplamiento de montaje estacionario.



Referencia N°	Marca	Denominación	Material	kg
ZF3-652222000	1	Acceso auxiliar, transportable	1.4571	12
ZF3-652222010	2	Acoplamiento	1.4571	1,9
ZF3-652210220	3	Sujeción en pozos, para escaleras	1.4571	1,4

Previstos anclajes con tacos de fijación, ver pág. 27

Placa de advertencia

Aplicación:

- La placa de advertencia se coloca en la zona de acceso a la escalera con protección anticaídas. Si se utiliza puerta o cubierta de chapa, entonces la placa se coloca por el lado de servicio.
- Se colocará a la altura de los ojos del plano de acceso más inferior, junto a la entrada.
- La sujeción se realiza conforme a las condiciones del lugar.

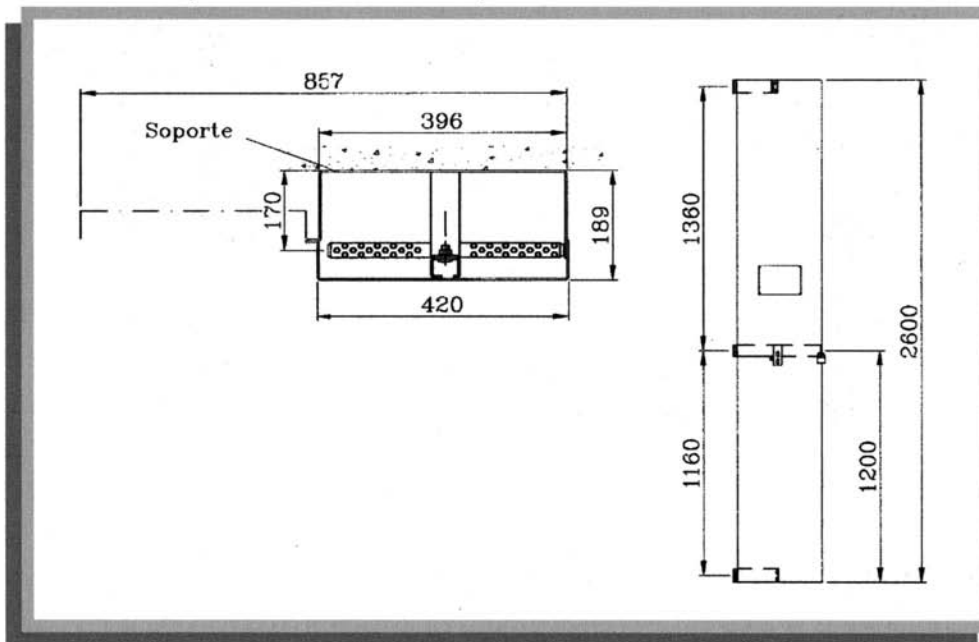
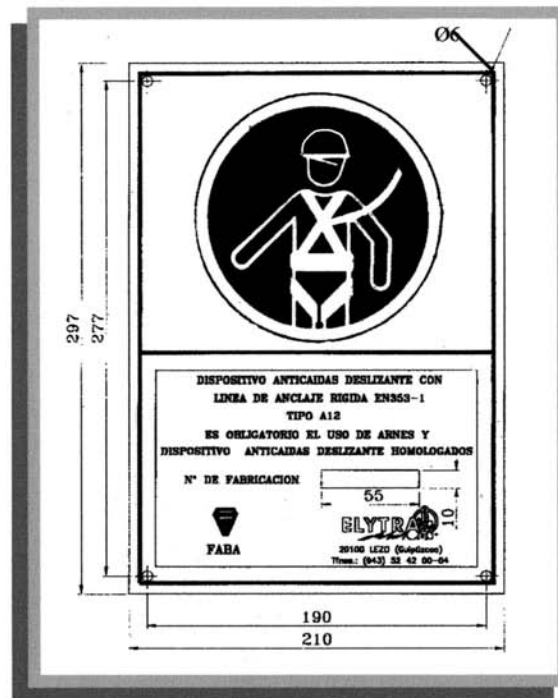
Referencia N°	Denominación	Material	kg
ZF3-652210700	Placa de advertencia	Aluminio	0,1

Puerta

Seguro contra el ascenso no autorizado

Aplicación:

- La puerta se puede cerrar con llave y gira 180° hacia un lado.
- Esta puerta se fija a la escalera FABA, por medio de tres soportes, a los que se atornillan las bisagras. El primer soporte se instala por debajo del primer peldaño. Sin sujeción a la base de apoyo.
- Se cierra con candado (incluido en el suministro)

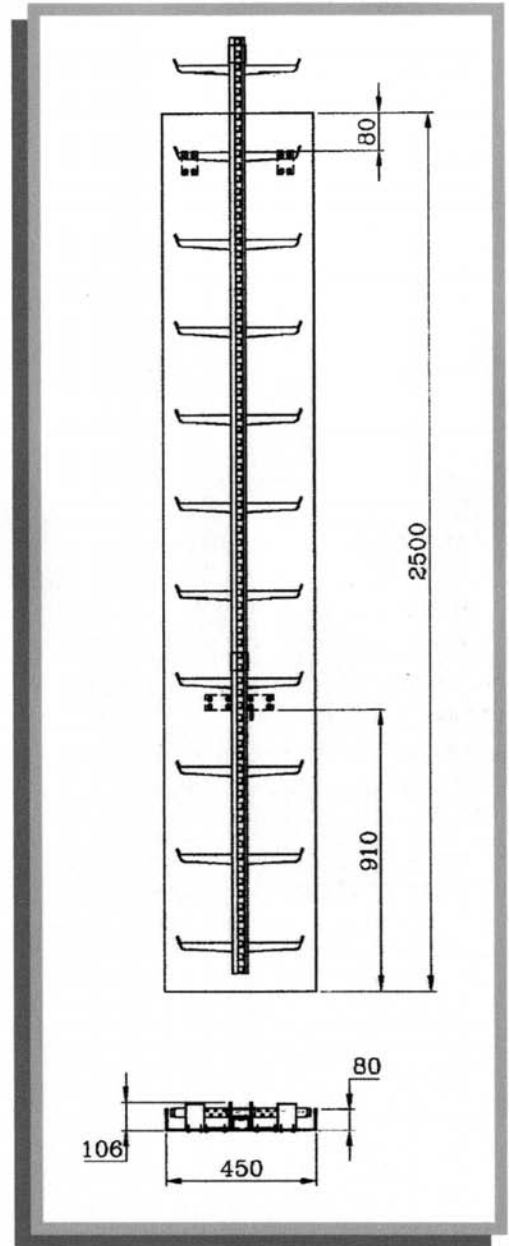


Referencia N°	Denominación	Material	kg
ZF3-652210091	Puerta articulación izda.	Aluminio anodizado natural, los soportes de acero galvanizados en caliente	8,2
ZF3-652210092	Puerta articulación dcha.		

Chapa de protección para impedir el acceso a personas no autorizadas

Aplicación:

- Chapa de protección para impedir el acceso a la escalera anticaídas.
- La chapa de protección se suspende de dos peldaños, sin sujeción a la base de apoyo.
- Cierre con candado (incluido en el suministro)



Referencia Nº	Denominación	Material	kg
ZF3-673003006	Chapa de protección	Aluminio anodizado natural	6,5

Carril con ganchos de suspensión

Para impedir el ascenso a personas no autorizadas

Versión:

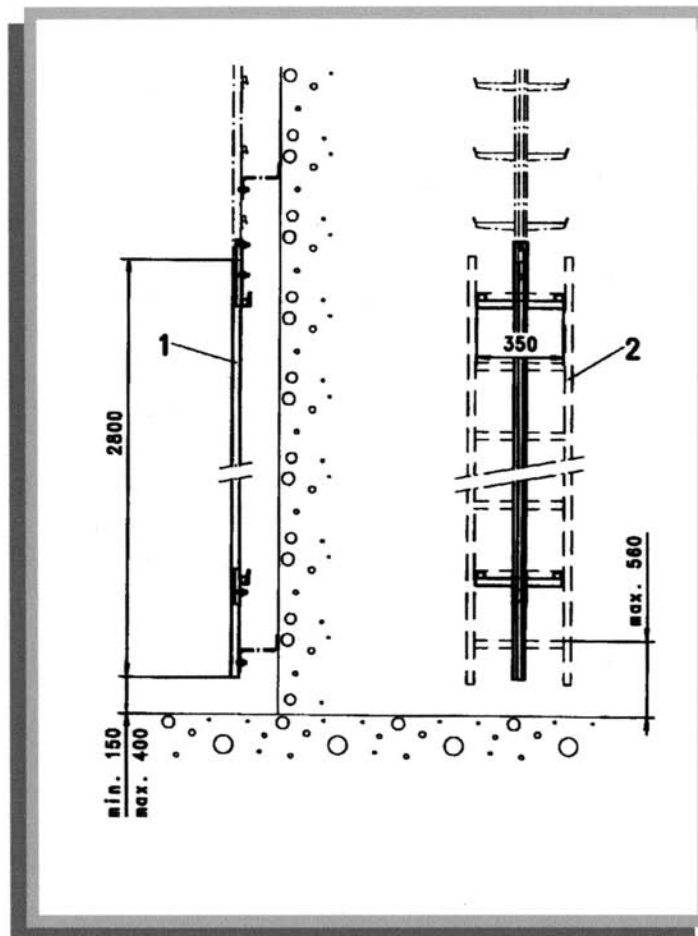
- El carril de protección anticaídas sin peldaños, con ganchos de suspensión para escalera de aluminio.
- Transportable escalera de aluminio de dos piezas.
Se pliega en el centro. Pedir por separado.

Aplicación:

- La escalera de aluminio (2) se cuelga del carril inferior (1) para poder recorrer la instalación. Una vez utilizada se retira.

Indicación:

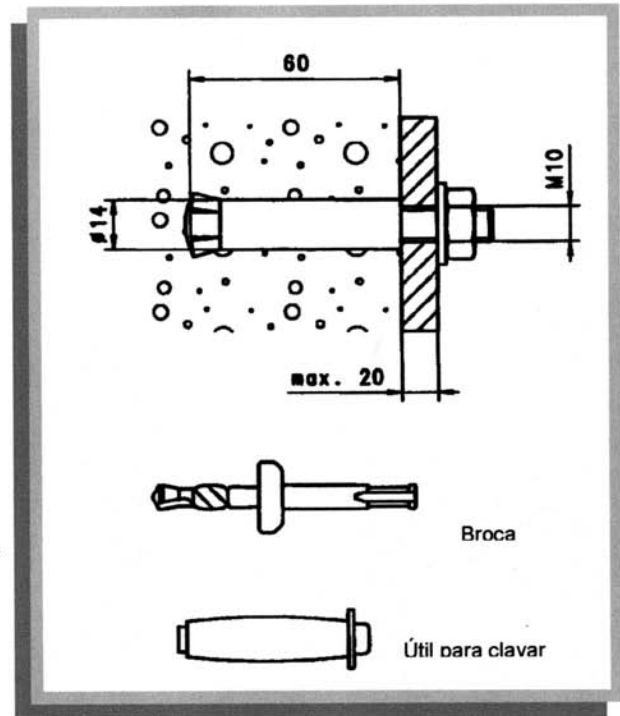
- El carril de protección anticaídas con ganchos de suspensión, solamente se puede instalar en la parte inferior.
- El peldaño inferior de la escalera de aluminio, no puede estar a más de 560 mm. por encima de la base de apoyo.
- El soporte, sujeción inferior, tiene que ser instalado en el carril, lo más abajo posible.



Referencia N°	Marca	Denominación	Material	kg
ZF4-652210810	1	Carril con ganchos de suspensión	Acero galvanizado en caliente	10,0
ZF5-652210814	1	Carril con ganchos de suspensión	Material n° 1.4571	10,0
ZF4-515000001	2	Escalera de aluminio, 2 piezas con articulación	Aluminio	6,7

Anclaje de perno FZA 14 x 60, M 10/20

- Autorizados por la inspección de obras.
- Para hormigón de la clase de resistencia \geq B25.
- Clase de carga 3,5 KN.
- En zonas de presión documentadas, la carga permitida es de 7,35 KN.
- La reducida profundidad del taladro (solo 65 mm.) permite la aplicación incluso en el caso de espesor mínimo del componente (por ej., aros para arquetas de hormigón).
- Sin horadar.
- **¡Todos los puntos de sujeción estancos!**
- El taladro de seguridad cónico-cilíndrico, se realiza fácil y rápidamente con la ayuda de un taladro especial.
- Esta broca se adapta a todos los martillos de taladrar con soporte SDS plus.
- Después de colocar el anclaje de perno, se efectúa la expansión del casquillo con la ayuda de un útil (hundir, clavar ?).
- Distancia máx. entre sujeciones: 1680 mm. para pczos, según DIN 4043
(edición 1.973 espesor de pared 90 mm;
edición 1.990 espesor de pared 120 mm.)
- Para otras aplicaciones:
Distancia entre sujeciones = máx. 2.000 mm.,
Espesor mín. de pared 130 mm.



Referencia Nº	Denominación	Observación	Material	kg
ZF3-501814040	Anclaje de perno FZA 14 x 60		Mat. Nº 1.4571	0,4
ZF3-501814050	Broca FZUB 14 x 60	Para martillos de soporte SDS plus		
ZF3-501814051	Útil FZE 14			

Dispositivo anticaídas deslizante

1

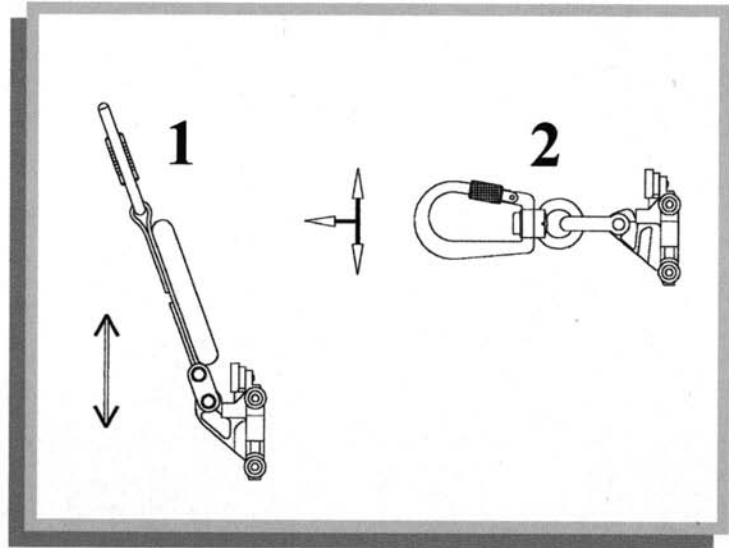
Dispositivo AL-FABA-D a utilizar sin tracción dorsal.

Recomendado cuando el espacio de atrás es reducido.

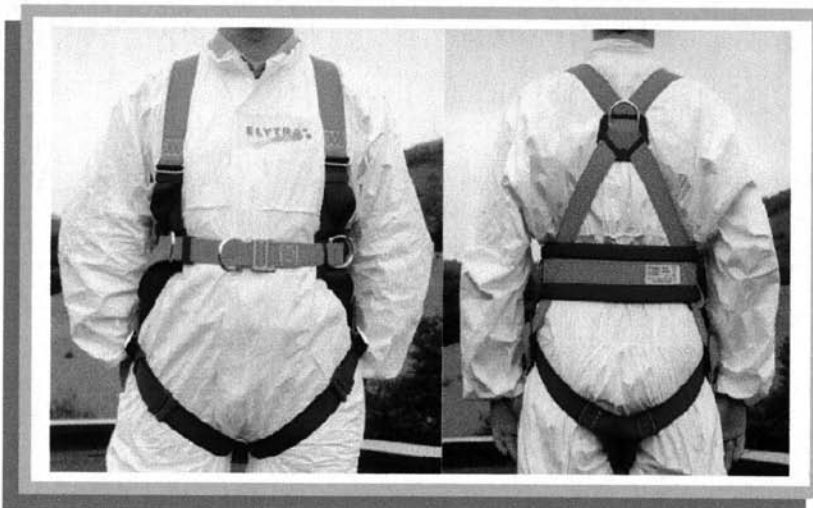
2

Dispositivo AL-FABA-R a utilizar con tracción dorsal.

Recomendado para aplicaciones standard



Referencia Nº	Denominación	Aplicación	Material	kg
ZF3-690208034	Dispositivo anticaídas deslizante FABA Tipo AL-D con ganchos de seguridad de acero y absorbedor de energía	Sin tracción de espaldas	Acero aleado, ganchos galvanizados en caliente	1
ZF3-690208040	Dispositivo anticaídas deslizante FABA Tipo AL-R con ganchos de seguridad de acero	Con tracción de espaldas	Acero aleado, ganchos galvanizados en caliente	0,9



EN 361/358

Rf. ZF0-655400050

Arnés anticaídas con elemento de enganche Tipo FABA JK-1:

- Dorsal para ser utilizado con absorbedor de energía (de 2 m. máximo) y punto de anclaje móvil FABA para deslizamientos horizontales (EN 795 clase D).
- Pectoral para ser utilizado con el dispositivo anticaídas deslizante FABA (EN 353-1).
- Laterales, que solamente se utilizarán con funciones de sujeción en parada.

También cuenta con un apoyo dorsal para sujeción

**POTENCIAMOS
SU SEGURIDAD**





CENTRAL
 Plg. Industrial 103 • C/. Urune 1 - 3 • C/. Irurzun, 1 - 6
 20100 LEZO (GUIPUZCOA)

Apartado 85 - 20100 RENTERIA (GUIPUZCOA)
 Tlfs. 943-52 42 00 • Fax 943-52 32 00
 e-mail: elytra@elytra.es