

# NOTICE D'INSTALLATION

---

## SYSTEME A12

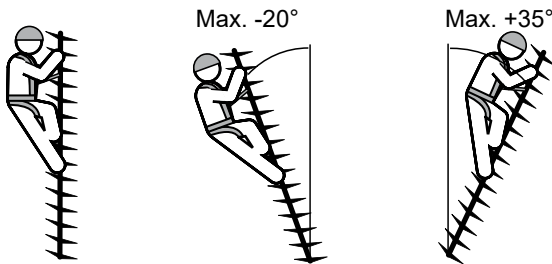
La langue juridiquement valable pour la présente notice est l'anglais. Toutes les autres langues sont des traductions de la notice d'origine anglaise.

## Echelles et rails FABA™ système A12

Le système antichute est conçu conformément aux normes EN 353-1:2018. Les lignes de vie verticales FABA™ sont conformes aux normes DIN 18799-2 et EN ISO 14122-4.

### Généralités

La structure portante (par ex. support métallique, béton ou brique etc.) sur laquelle sera adaptée l'installation FABA™ doit avoir une résistance suffisante. Celle-ci doit être vérifiée par un expert avant la mise en place. Il est impératif de respecter les mesures de prévention contre les risques d'accidents pendant la phase de montage.



### Installation

Les composants sont fournis prêts à être installés. Les fixations comme les éclissages sont livrés boulonnerie comprise, suivant les composants, voir déjà prémontés de manière provisoire. D'une manière générale les kits de boulonnerie et visseries sont autosécurisants et dimensionnés de façon à empêcher un desserrage de l'assemblage sur toute structure statique / non dynamique. Suivant les composants sont utilisées les **sécurisations** de types suivants:

- Assemblages vissés avec écrous autofreinés ISO 10511.
- Assemblages vissés avec rondelles frein/bondée.
- Assemblages vissés avec contre-écrous.

Les couples de serrage doivent être réalisés en respectant les valeurs du tableau ci-dessous:

Diamètre de filetage	Vissage / matériau	Couple de serrage Pièces superposées	Couple de serrage Pièces non superposées (par ex. colliers)
M8	A2-70 / A4-70 / 8.8 tZn	18 Nm	12 Nm
M10	A2-70 / A4-70 / 8.8 tZn	35 Nm	23 Nm
M12	A2-70 / A4-70 / 8.8 tZn	60 Nm	40 Nm
M16	A2-70 / A4-70 / 8.8 tZn	120 Nm	80 Nm
M20	A2-70 / A4-70 / 8.8 tZn	240 Nm	158 Nm

La mise en place sur édifice sera réalisée logiquement de bas en haut. Pour la **configuration des alésages de fixation**, s'assurer que l'écart vertical soit toujours un **multiple de 280 mm**. Les fixations sont vissées sur le dos du rail profilé A12 par l'intermédiaire des boulons spécifiques au système A12 (boulon à tête estampé) et pour la variante échelle, en tenant compte également du positionnement des échelons sur le profilé. Les longueurs de rails/ échelles sont à superposer de manière rectiligne, sans entrefer, bout à bout. L'installateur définira suivant sa préférence la chronologie de la mise en œuvre.

Pour la réalisation d'ancrages de fixation sur base de chevilles, il est obligatoire de respecter les prescriptions du fabricant.

Pour le montage des échelles ou des rails, respecter les conditions ambiantes (par ex. environnements agressifs). Ils ne doivent pas être montés en atmosphères explosibles. En raison du risque de fissuration visible par corrosion, il convient d'éviter d'installer les échelles et les rails dans un milieu hautement corrosif (par ex. au-dessus d'une piscine), à moins que des mesures de contrôle particulières aient été prises ou la compatibilité prouvée.

### Ajustage sur site:

Si un usinage ou une coupe de rail / échelle sur place est nécessaire, les flans de coupe doivent être ébavurés et retraités contre les risques de corrosion.

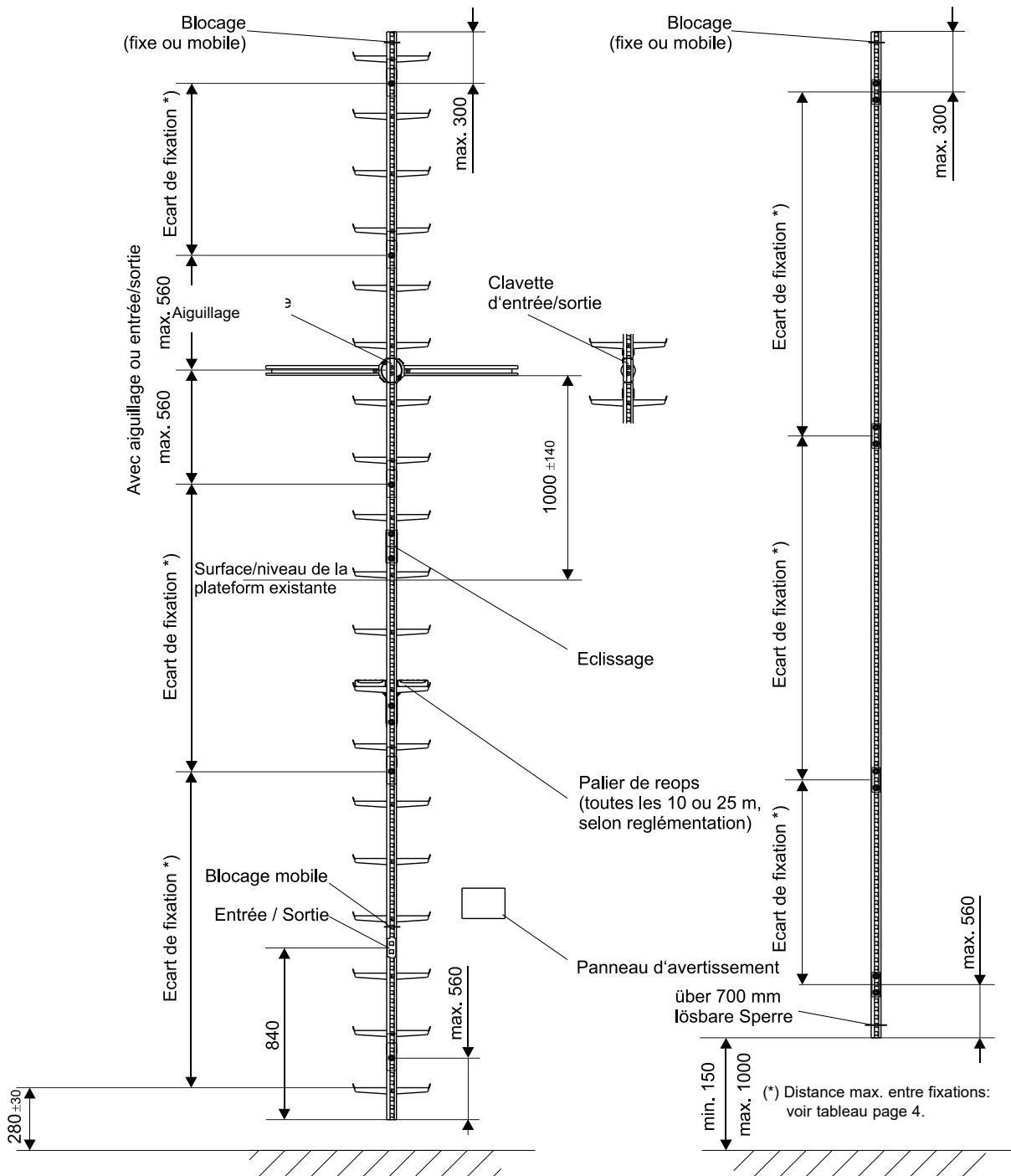
**APRES LA MISE EN PLACE, contrôler que toutes les vis/boulons soient bien serrés. S'assurer que toutes les extrémités de rails/échelles ouverts soient bien sécurisés par un blocage de fin de course (ouvrable ou fixe suivant le cas). Déplacer le coulisseau sur toute la ligne de vie verticale. Vérifier le bon fonctionnement de tous les composants mécaniques mobiles comme par exemple, blocage mobile, aiguillage, palier escamotable, etc., équipant l'installation.**

## Structure générale d'une installation FABA™ système A12

### Antichutes FABA™

### Rail A12 FABA™

(adapté sur une voie d'accès verticale existante)



### **ATTENTION!** Seules des pièces homologuées pour le système peuvent être utilisées.

Un panneau de consignes sera installé aux points d'accès de chaque installation FABA™. La ligne de vie verticale avec encliquetage ne peut être installée que comme segment inférieur à la hauteur du niveau d'accès (point de stationnement sécurisé).

Il faut monter des blocages sur les points où l'antichute peut quitter le rail :

- blocages démontables lorsque l'antichute doit être enlevé (également au-dessus de l'encliquetage),
- blocages démontables lorsque l'antichute ne doit pas être enlevé.

Pour le montage des fixations et le distance entre fixations voir page 4 et 5.

## Ecart de fixations et mise en œuvre

Types de fixations	Application pour:	
	Echelle A12	Rail A12
Ecart max. relatif au système A12	1400	1960
A souder ou par serrage	1400	1960
Sur structure métallique avec raccord M12	1400	1960
Sur élém. préfabr. en béton pr. trou d'homme avec ancrage par cheville FZA 14x60, M10/20 <sup>1)</sup>	1400	1960
Sur support béton (min. B25), ancrage par cheville FZA 14x60, M10/20 <sup>1)</sup>	1400	1960
Sur support en brique / maçonnerie <sup>2)</sup>	1120	1120
Sur échelle existante	non utilisée	1960
Sur barreaux / étriers / grappins existants	non utilisée	1960

### Remarques :

- 1) L'ancrage peut également être réalisée avec un autre type de chevilles homologuées, celui-ci doit au minimum avoir les mêmes caractéristiques de résistance.
- 2) Pour les ancrages dans un support brique/maçonnerie ils n'existent pas de chevilles avec une homologation générale. Il est impératif de choisir un ancrage spécifique pour le support existant en accord et avec l'assistance d'un fabricant de chevilles. Le choix du type d'ancrage retenu devra être certifié par le fabricant de cheville qui délivrera une attestation de conformité, si nécessaire en procédant à des essais d'extraction directement sur le site concerné avant la mise en place de l'installation.

### Nombre de fixations

- **Principe de calcul:** Longueur totale d'échelle/rail A12 divisé par l'écart de fixation correspondant (suivant tableau ci-dessus), arrondir, + 1 fixation (et + 1 fixation par composant spécial nécessitant la mise en place d'une fixation supplémentaire, par ex. pour une clavette d'entrée/sortie).
- **Exemple:** Echelle A12 de 15120mm de longueur avec support à souder:  
 15120mm divisé par 1400mm = 10,8; arrondir + 1 fixation = 12 fixations (et + 1 fixation par composant spécial nécessitant la mise en place d'une fixation supplémentaire, par ex. pour une clavette d'entrée/sortie)

- Pour les fixations supplémentaires nécessaires pour l'intégration des composants spéciaux dans l'installation d'un système FABA™ A12, tenir compte des écarts ou éloignement max. suivant le croquis page 3.

**ATTENTION! A RETENIR:**

- Les installations FABA™ A12 d'une hauteur inférieure à 2800 mm peuvent être installées avec un minimum de 3 fixations.
- Toute installation d'une hauteur supérieure à 2800 mm doit être équipée au minimum de 4 fixations.
- La structure recevant l'installation FABA™ A12 doit pouvoir résister / supporter un effort de 6 kN.
- Chaque élément ou longueur d'échelle / rail FABA™ A12 doit être rattaché sur l'édifice avec au minimum 1 fixation. Pour une jonction bout-à-bout, il faut fixer au moins un des deux rails ou des deux échelles avec au moins 2 supports. Le rail ou l'échelle supérieur doit être fixé avec au moins 2 supports.

L'effort en cas de chute (effort exceptionnel) est à appliquer dans l'axe vertical du profilé échelle/rail FABA™ avec l'effort simulé  $F_4 = 6$  kN. L'amortissement et la résistance à la charge seront répartis sur 4 éléments d'ancrage/cheville.

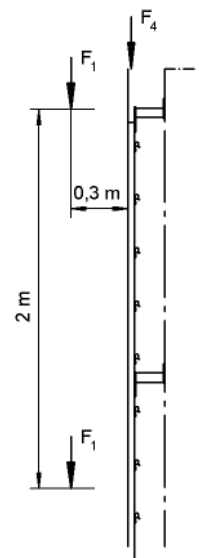
L'effort durant l'utilisation (effort variable) est à appliquer dans l'axe vertical de l'échelle/rail déporté de 30 cm sur l'avant du profilé FABA™ A12 avec l'effort simulé  $F_1 = 1,5$  kN tous les 2 mètres (voir croquis ci-contre).

**Notice concernant les ancrages sur supports en brique / maçonnerie**

L'écart de fixation max. est dépendant de l'effort max. admissible pouvant être transmis à la cheville utilisée. Si suite à une procédure d'essais d'extraction de la cheville à l'emplacement le plus défavorable de la structure portant un effort de 10 kN peut être pris en charge, l'écart de fixation max. sera de 1120 mm.

Pour cette application ils n'existent pas de cheville avec une homologation universelle. Il est donc impératif de choisir un ancrage spécifique pour le support existant en accord et avec l'assistance d'un fabricant de chevilles. Le choix du type d'ancrage retenu devra être certifié par le fabricant de chevilles qui délivrera une attestation de conformité pour cette application spécifique. Si nécessaire il faudra procéder à des essais d'extraction sur site permettant d'identifier le type de chevilles à utiliser.

Toute installation FABA™ A12 sera réalisée avec au minimum 4 fixations. Nous recommandons pour cette application l'utilisation des supports FABA™ à tube carré (voir catalogue A12).



## Orientation échelle / rail A12

Le rail de l'échelle FABA™ A12 est asymétrique. Pour réaliser l'installation, tenir compte **impérativement** du positionnement à gauche de la partie large de la lèvre du profilé A12 ainsi que de l'orientation de la flèche indiquant vers le haut. Voir fig. 1.

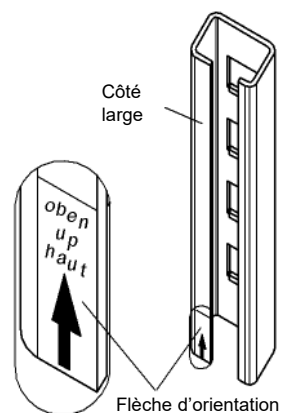
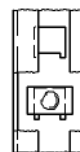


Figure 1

## Fixation échelle / rail A12

Placer le boulon spécial A12 (à tête estampe) par l'avant du profilé dans l'ouverture sur le dos du rail. La tête de boulon est à apposer sur le collet en partie basse de l'ouverture. Placer la rondelle bondée et l'écrou sur le filetage, serrer. Voir fig. 2.

Position optimale  
de la tête de boulon



Positions admissibles  
de la tête de boulon

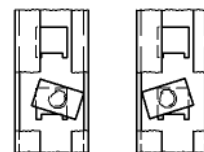


Figure 2

## Blocage mobile type DS

Se monte en haut ou en bas sur une ligne de vie verticale. Le montage se fait dans le troisième trou carré du bout du rail. En cas de découpe (fenêtre) dans le rail profilé, il faut mettre le blocage DS juste au dessus de la découpe.

Dévisser l'écrou moulé et l'introduire avec la partie filetée à l'intérieur dans le troisième trou carré. Il doit être placé exactement, plan au dos du rail, afin que le coulisseau puisse être accroché. Encastrer la rondelle et le bouton à cran par l'arrière sur le goujon fileté et visser. Cf. Figure 4.

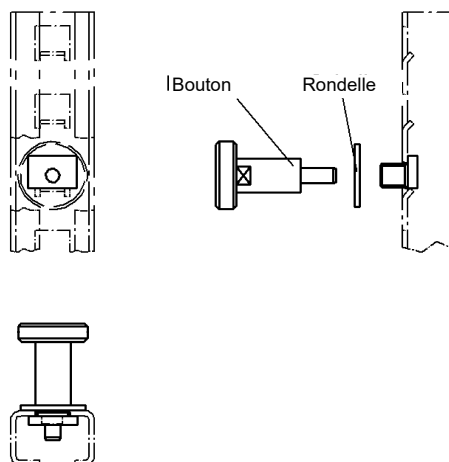


Figure 4

## Blocage fixe

Se monte en haut ou en bas sur une ligne de vie verticale. Le montage se fait dans le deuxième trou carré du bout du rail. Faire passer la vis avec la rondelle, par devant dans la fente du rail, à travers le trou carré, ensuite mettre la deuxième rondelle sur la partie filetée au dos du rail, et serrer l'écrou à 40 Nm.

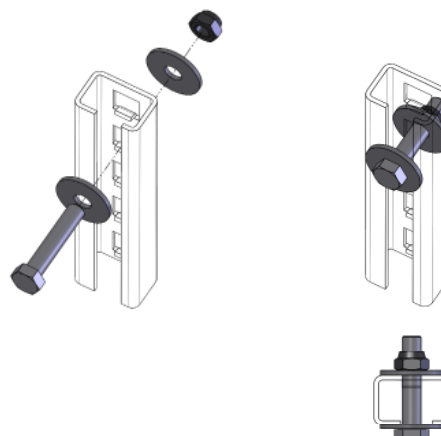


Figure 5

## Assemblage de l'éclissage

Placer la moitié du capot en U sur le dos et sur l'extrémité du profilé, placer la boulonnerie spéciale A12 suivant le croquis et serrer. Placer ensuite l'échelle/rail supérieur et procéder de la même façon. Serre à bloc les deux jeux de boulonnerie. L'alignement est assuré par les rebords latéraux de la pièce raccord. Voir fig. 6.

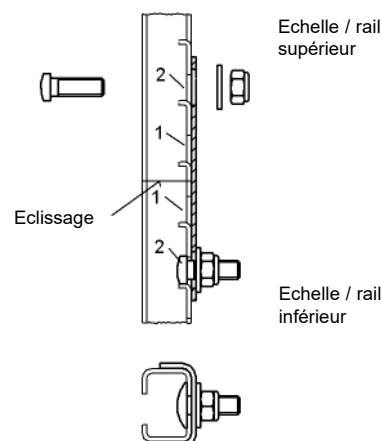


Figure 6

## Fixations / supports

Placer le support avec la languette la plus longue côté dos de l'échelle. Fixer la boulonnerie comme indiquée auparavant dans la fig. 2.

Le point de fixation sur la structure est toujours à préconiser au-dessus du point de raccord avec l'échelle. Il est néanmoins autorisé d'inverser ce positionnement sur 1/3 des fixations d'une installation si l'agencement des composants l'impose.

Voir fig. 7.

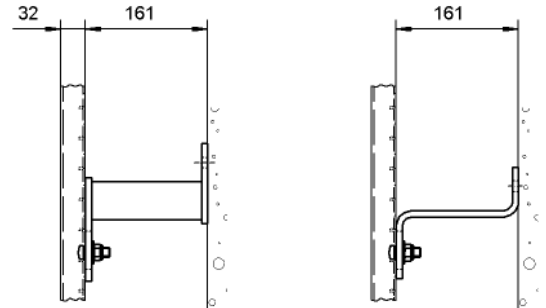


Figure 7

## Palier de repos

Installer le palier de repos avec la fixation par l'arrière sur le dos du rail. Fixer la boulonnerie comme indiquée auparavant dans la fig. 2.

Ajuster en hauteur de manière à ce que les plateformes en position d'utilisation reposent bien à l'horizontale sur l'échelon de l'échelle.

Voir fig. 8.

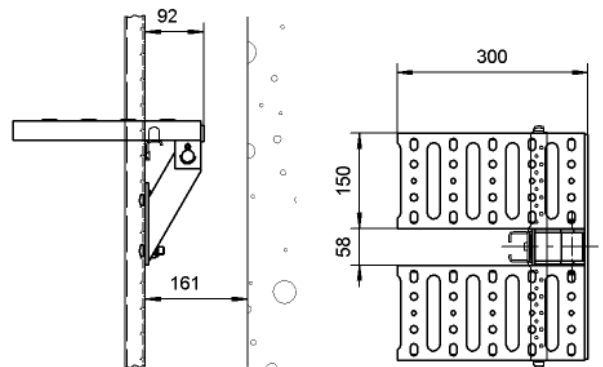


Figure 8

## Clavette d'entrée / sortie

Sur site, elle est à placer entre deux échelon en respectant les côtes de coupes du rail comme indiquées sur le croquis. Les flans de coupes sont à ébavurer et à retraiter contre la corrosion. Placer la clavette par l'arrière du rail et fixer la boulonnerie comme indiquée auparavant dans la fig. 2. Contrôler les entrefers max. et l'agencement max. des fixations en dessous et au dessus de la clavette. Serrer la boulonnerie.

Voir fig. 9.

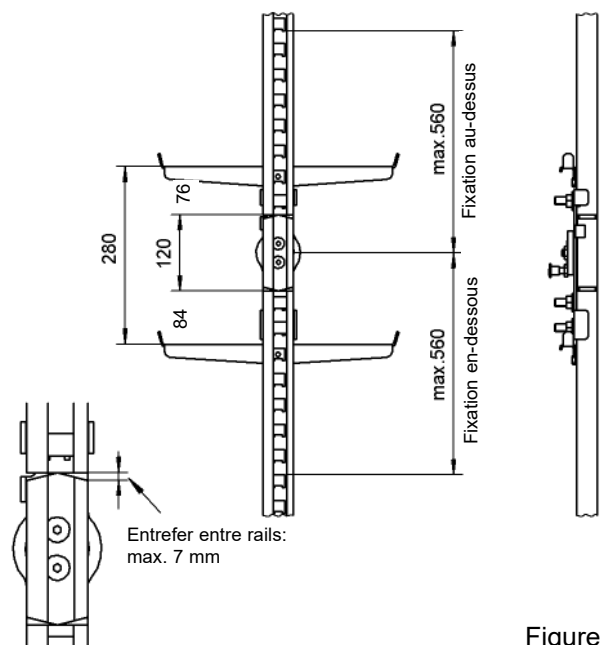


Figure 9





## Passage droit Echelle A12, sortie haute

Le renfort nécessaire pour la mise en œuvre du passage droit, échelle A12, est livré avec les fixations prémontées pour les côtés édifice et échelle. Le renfort est à positionner comme indiqué sur le croquis ci-contre. Pour la fixation des supports à l'aide de chevilles sur l'édifice, respecter impérativement les instructions du fabricant.

Installer ensuite l'élément d'échelle (avec 7 échelons en bas) en le positionnant comme sur le croquis ci-contre. Le dernier échelon en haut ne doit pas se trouver au dessus du niveau à atteindre (voir DIN 18799-2 et EN ISO 14122-4).

Sur l'extrémité supérieure peut être adapté au choix un blocage mobile type DS ou une sortie haute pivotante. Voir fig. 11 (l'entrée et la sortie sont représentées pivotant vers la gauche).

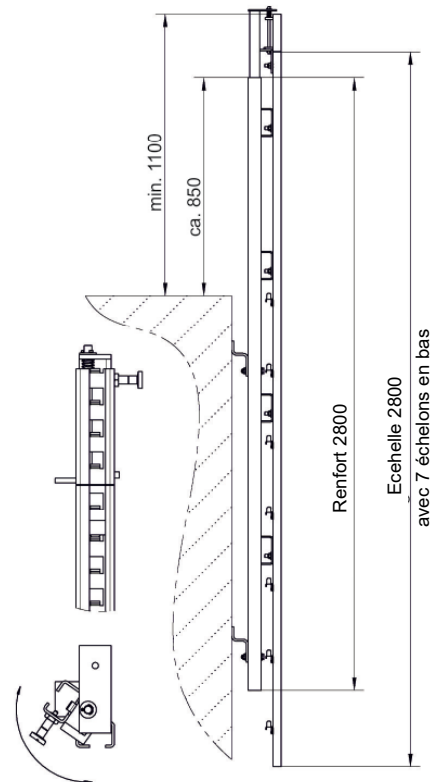


Figure 11

## Passage droit Rail A12, sortie haute

Même procédé que pour le passage droit, échelle A12, à l'exception que sur le renfort il n'y a pas de fixations apportées côté édifice. Au lieu de l'échelle A12 on positionnera le rail A12.

Le dernier échelon en haut ne doit pas se trouver au dessus du niveau à atteindre (voir DIN 18799-2 et EN ISO 14122-4).

Sur l'extrémité supérieure peut être adapté au choix un blocage mobile type DS ou une sortie haute pivotante. Voir fig. 12 (l'entrée et la sortie sont représentées pivotant vers la gauche).

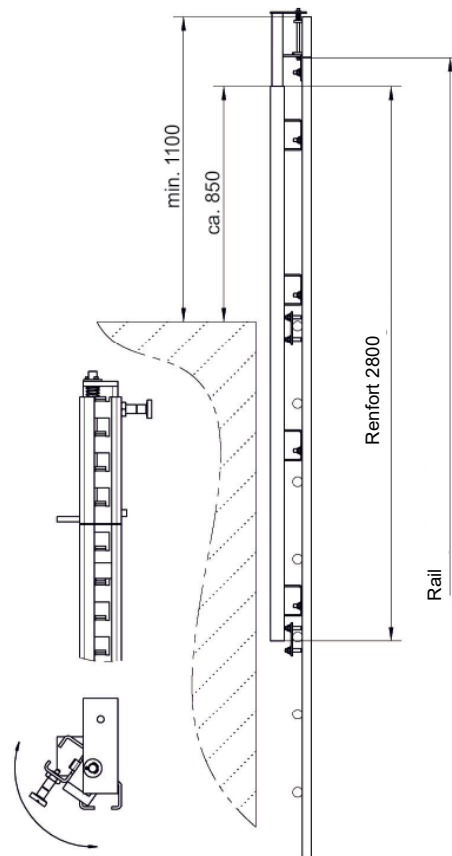


Figure 12

## Passage courbé Echelle A12, sortie haute

Le passage courbé, échelle A12, est livré prémonté. Il se compose de l'échelle avec quatre échelons, le rail central est cintré en partie haute vers l'édifice ainsi que le tube de renfort avec ces deux fixations.

Il est à positionner comme indiqué sur le croquis ci-contre. Pour la fixation des supports à l'aide de chevilles sur l'édifice, respecter impérativement les instructions du fabricant.

Le dernier échelon en haut ne doit pas se trouver au dessus du niveau à atteindre (voir DIN 18799-2 et EN ISO 14122-4).

A l'extrémité supérieur du rail cintré installer impérativement un blocage mobile (confère fig. 4).

Voir fig. 13.

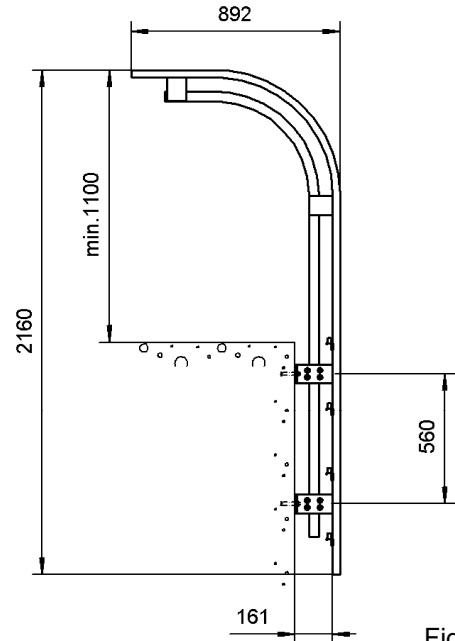


Figure 13

## Passage courbé Rail A12, sortie haute

Le passage courbé, rail A12, est livré prémonté. Il se compose du rail, ce dernier est cintré en partie haute vers l'édifice, ainsi que du tube de renfort avec ces deux fixations. Il est à positionner comme indiqué sur le croquis ci-contre.

Le dernier échelon en haut ne doit pas se trouver au dessus du niveau à atteindre (voir DIN 18799-2 et EN ISO 14122-4).

A l'extrémité supérieur du rail cintré installer impérativement un blocage mobile (confère fig. 4).

Voir fig. 14.

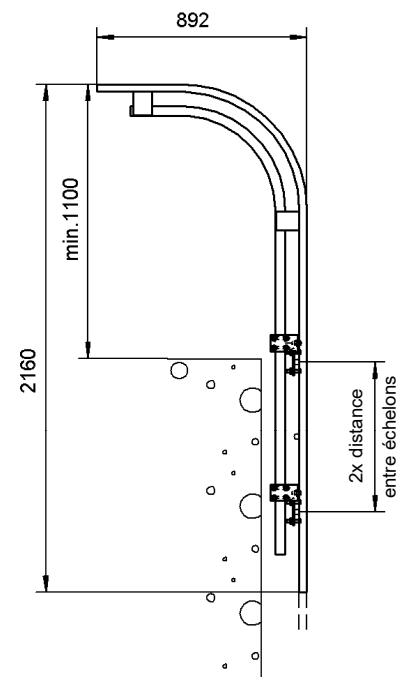


Figure 14

## Accessoires pour trous d'homme (puits)

Le rail est installé sur des grappins ou étriers existants (fig. 15b).

L'échelle est installée dans le trou d'homme avec les fixations appropriées (fig. 15c).

Pour l'installation, tenir compte de la position de l'échelon supérieur et de l'extrémité supérieure du rail.

Respecter l'écart max. de fixation (confère pages 4 et 5).

Monter le raccord sur l'extrémité supérieure de l'échelle ou du rail dans le trou d'homme. Le boulon A12 supérieur est placé dans la deuxième fenêtrure en partant du haut.

Voir fig. 15a.

Figure 15a

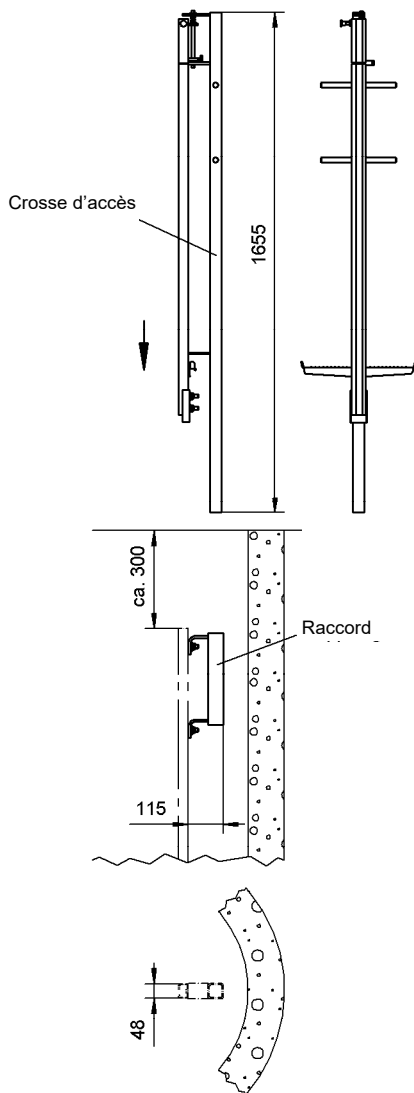


Figure 15b

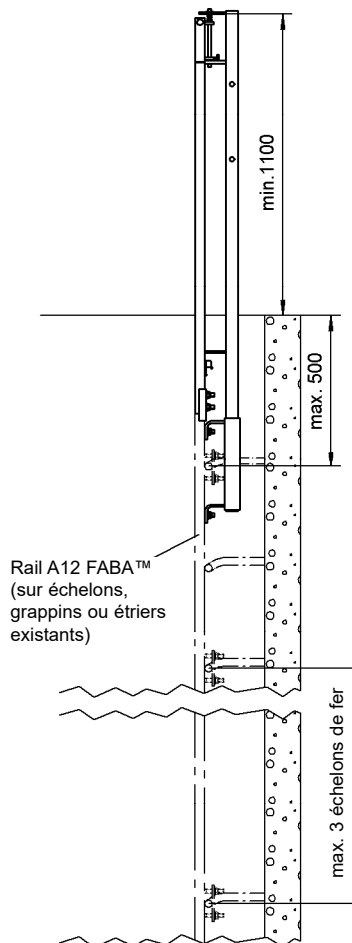


Figure 15c

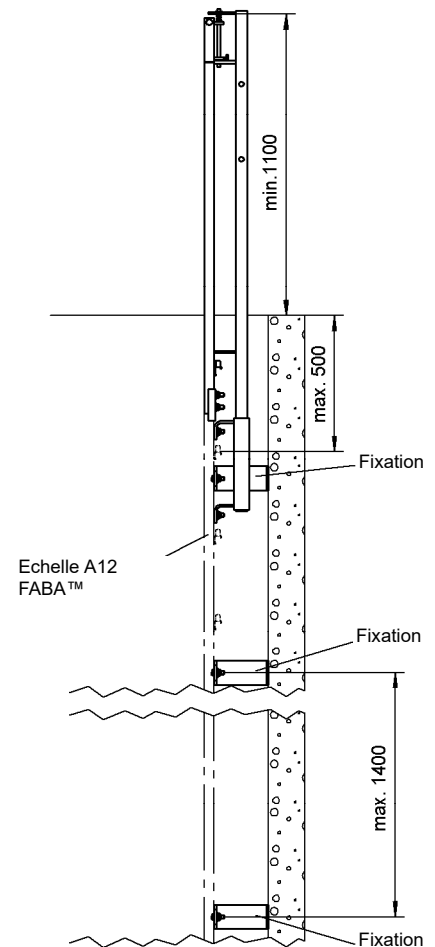


Figure 15

## Condamnation d'accès: Bouclier

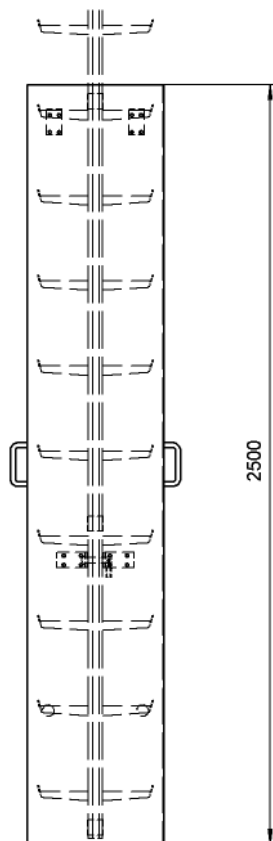
Le bouclier de condamnation d'accès ne nécessite aucune fixation supplémentaire sur la structure ni sur l'échelle.

Il est accroché sur les échelons avec les cornières supérieures. Sur les cornières inférieures, introduire un boulon d'arrêt derrière le dos du rail et sécuriser avec un cadenas.

Voir fig. 16.

**Remarque :**

Pour la mise en place de la porte de condamnation, **réf. 503518**, une notice spécifique est joint à la livraison.



Boulon avec cadenas (fourni avec la livraison)

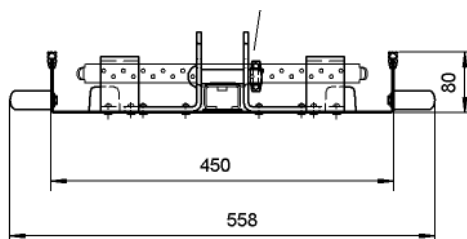


Figure 16

## Condamnation d'accès: Echelle pliable à deux montants

Le rail A12 avec crochet de fixation ne peut être utilisé uniquement à la base d'une installation.  
La fixation inférieure sera installée aussi bas que possible.  
Voir fig. 17.

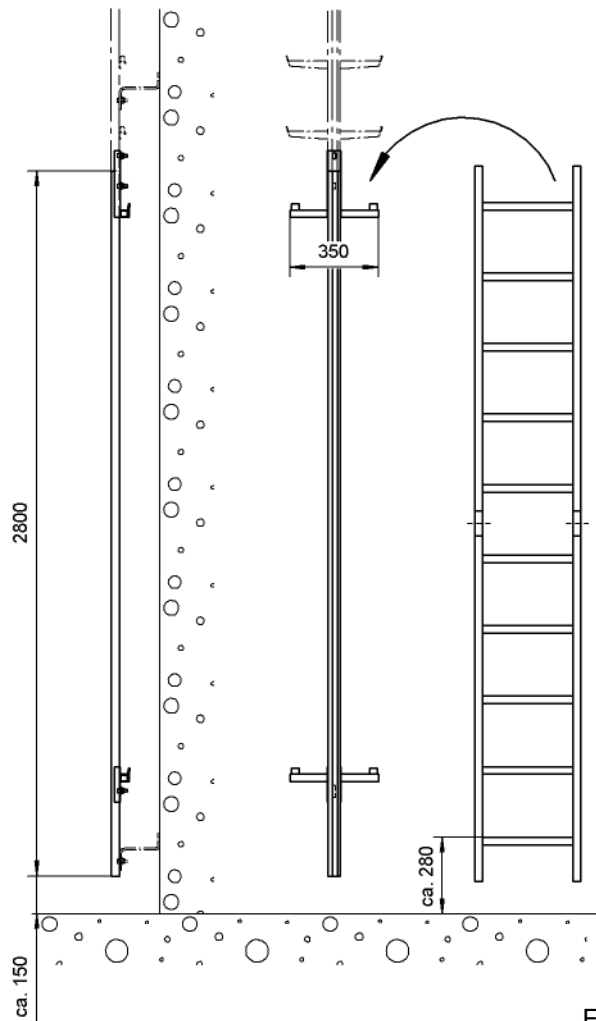


Figure 17

## Contrôles et vérifications finales après la mise en place

1. Vérifier que toutes les extrémités soient bien sécurisées avec un blocage adéquat.
2. Examiner si le nombre de fixations ainsi que leurs écartements soient respectés suivant les prescriptions indiquées pages 4 et 5.
3. Contrôler la qualité de tous les assemblages vissés (suivant tableau 1, rubrique "L'hors du montage").
4. Parcourir l'ensemble de l'installation avec un coulisseau FABA<sup>TM</sup> Grip ou AL-D (en respectant la notice d'utilisation du coulisseau utilisé).
5. Tester le bon maniement de toutes les pièces à fonction mécanique (par ex.: clavette d'entrée/sortie, palier de repos, etc.), également en combinaison avec l'utilisation du coulisseau FABA<sup>TM</sup>.

**Tableau 1: Couples de serrage pour assemblages vissés**

Diamètre de filetage	Vissage/ matériau	Couple de serrage pendant le montage Pièces superposées	Couple de serrage pendant le montage Pièces <b>non</b> superposées (par ex. colliers)	Couple de montage contre-essai Pièces superposées	Anziehdrehmoment Wiederholungsprüfung Pièces <b>non</b> superposées (par ex. colliers)
M8	A2-70 / A4-70 / 8.8 tZn	18 Nm	12 Nm	16 Nm	11 Nm
M10	A2-70 / A4-70 / 8.8 tZn	35 Nm	23 Nm	31 Nm	21 Nm
M12	A2-70 / A4-70 / 8.8 tZn	60 Nm	40 Nm	50 Nm	36 Nm
M16	A2-70 / A4-70 / 8.8 tZn	120 Nm	80 Nm	108 Nm	72 Nm
M20	A2-70 / A4-70 / 8.8 tZn	240 Nm	158 Nm	216 Nm	142 Nm

**Tableau 2: Nombre de pièces minimum devant être contrôlées l'hors de la vérification périodique**

Composants	Longueur de l'installation FABA <sup>TM</sup>			
	jusqu'à 10 m	jusqu'à 25 m	jusqu'à 50 m	plus de 50 m
Fixations	2	4	8	10
Eclissages	1	1	2	3
Blocages	tous	tous	tous	tous
Aiguillages	tous	tous	tous	tous
Autres accessoires	1	1	1	1

**NORTH AMERICA****CDN**

**Tractel Ltd.**  
11020 Mirabeau Street  
Montréal, QC H1J 2S3 Canada  
Phone: +1 514 493 3332  
Fax: +1 514 493 3342  
Email: tractel.canada@tractel.com

**MEX**

**Tractel México S.A. de C.V.**  
Galileo #20, Oficina 504.  
Colonia Polanco  
Mexico, D.F. CP. 11560  
Phone: +52 55 6721 8719  
Fax: +52 55 6721 8718  
Email: tractel.mexico@tractel.com

**USA**

**Tractel Inc.**  
51 Morgan Drive  
Norwood, MA 02062 USA  
Phone: +1 781 401 3288  
Fax: +1 781 826 3642  
Email: tractel.usa-east@tractel.com

168 Mason way Unit B2  
City of Industry, CA 91746  
Phone: +1 626 937 6727  
Fax: +1 626 937 6730  
Email: tractel.usa-west@tractel.com

**Safety Product Group**  
4064 Peavey Road  
Chaska, MN 55318 USA  
Phone: +1 866 933 2935  
Email: info@safetypg.com

**Bluewater**  
4064 Peavey Road  
Chaska, MN 55318 USA  
Phone: +1 866 579 3965  
Email: info@bluewater-mfg.com

**Fabenco, Inc**  
2002 Karbach St.  
Houston, Texas 77092  
Phone: +1 713 686 6620  
Fax: +1 713 688 8031

**EUROPE****D A**

**Tractel Greifzug GmbH**  
Scheidtbachstrasse 19-21  
51469 Bergisch Gladbach Germany  
Phone: +49 22 02 10 04-0  
Fax: +49 22 02 10 04 70  
Email: info.greifzug@tractel.com

**E**

**Tractel Ibérica S.A.**  
Carretera del Medio, 265  
08907 L'Hospitalet del Llobregat  
(Barcelona) Spain  
Phone : +34 93 335 11 00  
Fax : +34 93 336 39 16  
Email: infotib@tractel.com

**F**

**Tractel S.A.S.**  
RD619 Saint-Hilaire-sous-Romilly BP  
38  
10102 Romilly-sur-Seine France  
Phone: +33 3 25 21 07 00  
Fax: +33 3 25 21 07 11  
Email: info.tsas@tractel.com

**Tractel Solutions SAS**  
77-79 rue Jules Guesde  
69230 St Genis-Laval France  
Phone: +33 4 78 50 18 18  
Fax: +33 4 72 66 25 41  
Email: info.tractelsolutions@tractel.com

**GB IRL**

**Tractel Limited**  
Old Lane Halfway  
Sheffield S20 3GA United Kingdom  
Phone: +44 114 248 22 66  
Fax: +44 114 247 33 50  
Email: info@tractel.co.uk

**I**

**Tractel Italiana SpA**  
Viale Europa 50  
Cologno Monzese (Milano) 20093 Italy  
Phone: +39 02 254 47 86  
Fax: +39 02 254 71 39  
Email: infoit@tractel.it

**NL B DK L**

**Tractel Benelux BV**  
Paardeweide 38  
Breda 4824 EH The Netherlands  
Phone: +31 76 54 35 135  
Fax: +31 76 54 35 136  
Email: sales.benelux@tractel.nl

**P ANG MOC**

**Lusotractel Lda**  
Bairro Alto Do Outeiro Armazém 1  
Trajouce,  
2785-653 S. Domingos de Rana  
Portugal  
Phone: +351 214 459 800  
Fax: +351 214 459 809  
Email:  
comercial.lusotractel@tractel.com

**PL**

**Tractel Polska Sp. z o.o.**  
ul. Bylawska 82  
Warszawa 04-993 Poland  
Phone: +48 22 616 42 44  
Fax: +48 22 616 42 47  
Email: tractel.polska@tractel.com

**FIN**

**Scanclimber Oy**  
Turkkirata 26  
FI - 33960  
PIRKKALA, Finland  
Phone: +358 10 680 7000  
Fax: +358 10 680 7033  
E-mail: marketing@scanclimber.com

**RUS**

**Tractel Russia, O.O.O.**  
Olympiysky prospect 38, office 411  
Mytishchi, Moscow region  
141006 Russia  
Phone: +7 495 989 5135  
E-mail: info.russia@tractel.com

**ASIA****CHN**

**Shanghai Tractel Mechanical Equip. Tech. Co. Ltd.**  
2nd floor, Block 1, 3500 Xiupu road,  
Kangqiao, Pudong,  
Shanghai-People's Republic of China  
Phone: +86 21 6322 5570  
Fax : +86 21 5353 0982

**SGP BRU CL MAL RI**

**Tractel Singapore Pte Ltd**  
50 Woodlands Industrial Park E7  
Singapore 757824  
Phone: +65 6757 3113  
Fax: +65 6757 3003  
Email: enquiry@tractelsingapore.com

**TURKEY****TR**

**Knot Yapı ve İş Güvenliği San. Tic. A.Ş.**  
Cevizli Mh. Tugay Yolu CD.  
Nuvo Dragos Sitesi  
A/120 Kat.11 Maltepe  
34846 Istanbul TURKEY  
Phone: +90 216 377 13 13  
Fax: +90 216 377 54 44  
Email: info@knot.com.tr

**ANY OTHER COUNTRIES:**

**Tractel S.A.S.**  
RD619 Saint-Hilaire-sous-Romilly  
BP 38  
10102 Romilly-sur-Seine France  
Phone: +33 3 25 21 07 00  
Fax: +33 3 25 21 07 11  
Email: info.tsas@tractel.com