



Titre:	Fiche technique - Safety Fence Belgium
Date:	20/06/2023
Auteur du document:	Alexander Rodriguez
Numéro de référence :	TD0100
Nom du produit :	Safety Fence Belgium

1) Description:

Safety Fence Belgium est un système de sécurité conçu pour assurer la sécurité du personnel situé autour de la voie. La construction métallique est conçue pour être montée de manière très stable sur le côté d'une voie ferrée au moyen d'une tête magnétique. Safety Fence Belgium est un système qui peut être monté à tout moment sans pénétrer dans la zone dangereuse et qui est entièrement isolé électriquement. La construction est entièrement en aluminium avec une combinaison d'autres composants tels que l'acier inoxydable et la fibre de verre. Il existe trois systèmes de clôture de sécurité différents pour répondre aux besoins des clients. Nous avons deux variantes fixes de 1,5 mètre ou 2,0 mètres. Ensuite, nous avons une variante variable qui permet de s'adapter à différentes longueurs avec une marge de 5 cm et une longueur totale de 2,10 mètres. Vous trouverez ci-dessous plus d'informations sur les différentes dimensions.

- a) Extensible en longueur et en hauteur
 - a. Longueur de 1,5 à 2,10 mètres.
 - i. 1,90 m, 2,00 m, 2,10 m, 2,20 m, 2,30 m, 2,40 m et 2,50 m (± 20 mm).
 - b. Hauteur (= 1,11 mètre) jusqu'à + 1 mètre.
- b) Isolation électrique par plastique.
- c) Tête magnétique avec quatre aimants.
- d) Poids total d'environ 8,00 kg.
- e) Robuste, de qualité et résistant aux intempéries.
 - a. Inox.
 - b. Aluminium.
 - c. Fibre de verre.
 - d. Écrous et boulons.
- f) Force de maintien conjointe de 350 kg.
- g) Installation rapide (+- 150 mètres par heure).
- h) Peut résister à des vitesses allant jusqu'à 350 km par heure.
- i) Pas de bords tranchants ou saillants.



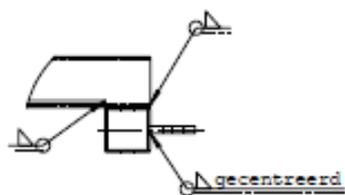
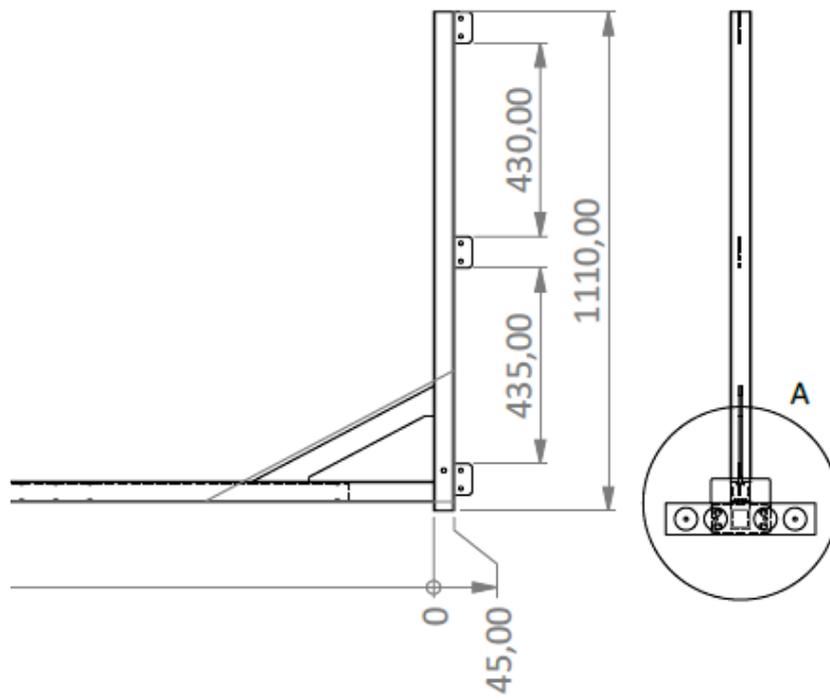
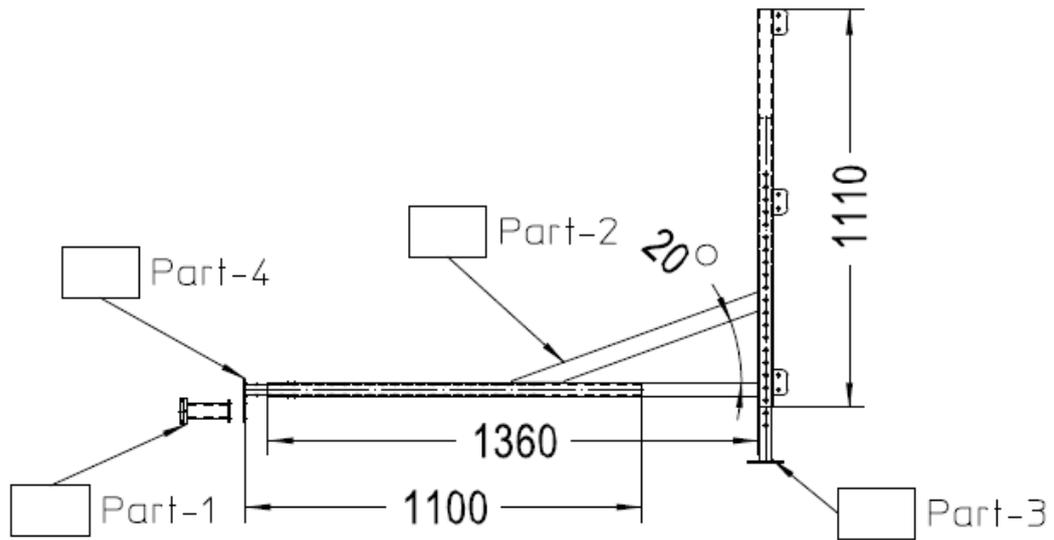
Dimensions et poids :

- Version fixe :
 - 1,5 mètre de long / 2,10 mètres de long
 - 1,11 mètre (sans pied en acier inoxydable)
 - 4,0 centimètres de large
 - 8,0 kg
 - Tête magnétique = 32 cm de large
 - Tête magnétique = 7 cm de haut
 - Tête magnétique = 2,2 cm d'épaisseur

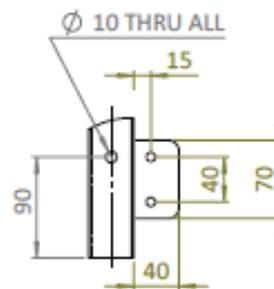
- Version variable :
 - 1,30 mètre de long (minimum)
 - 2,10 mètres de long (maximum)
 - 1,11 mètre (sans pied en acier inoxydable)
 - 4,0 centimètres de large
 - 8,5 kg
 - Tête magnétique = 32 cm de large
 - Tête magnétique = 7 cm de haut
 - Tête magnétique = 2,2 cm d'épaisseur
 - Distances possibles : 1,90m, 2,00m, 2,10m, 2,20m, 2,30m, 2,40m et 2,50m (± 20 mm)



Dessins techniques:

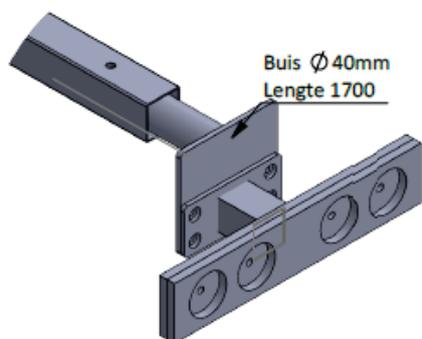


DETAIL B
SCALE 1 : 4



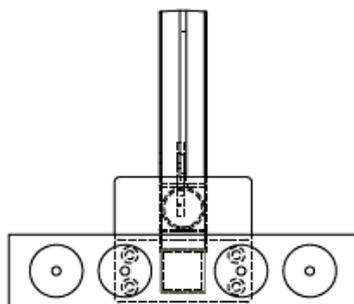
DETAIL A
SCALE 1 : 4

Tête magnétique + spécifications aimants:

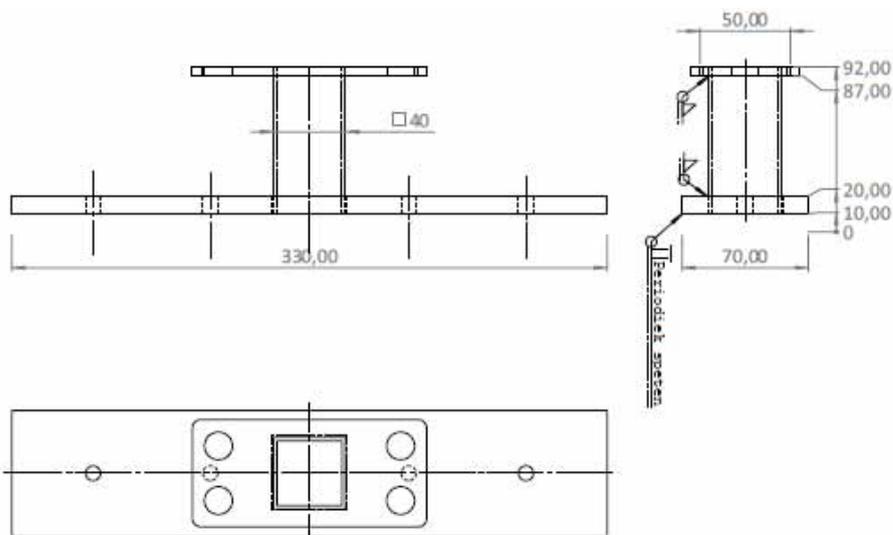


Buis \varnothing 40mm
Lengte 1700

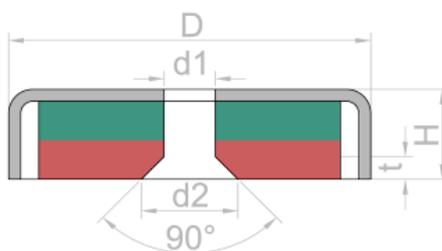
DETAIL D
SCALE 1 : 5



DETAIL A
SCALE 1 : 5



Article ID	CSN-48
EAN	7640155431644
Material	NdFeB
Pot diameter D	48 mm
Total height H	11,5 mm
Hole d1	8,5 mm
Countersinking d2	18,12 mm
Countersinking t	4,81 mm
Tolerance	+/- 0,1 mm
Coating	Nickel-plated (Ni-Cu-Ni)
Steel	Q235 (China)
Magnetisation	N42
Strength	approx. 87 kg (approx. 853 N)
Displacement force	approx. 17 kg (approx. 171 N)
Max. working temperature	80°C
Weight	120,0000 g



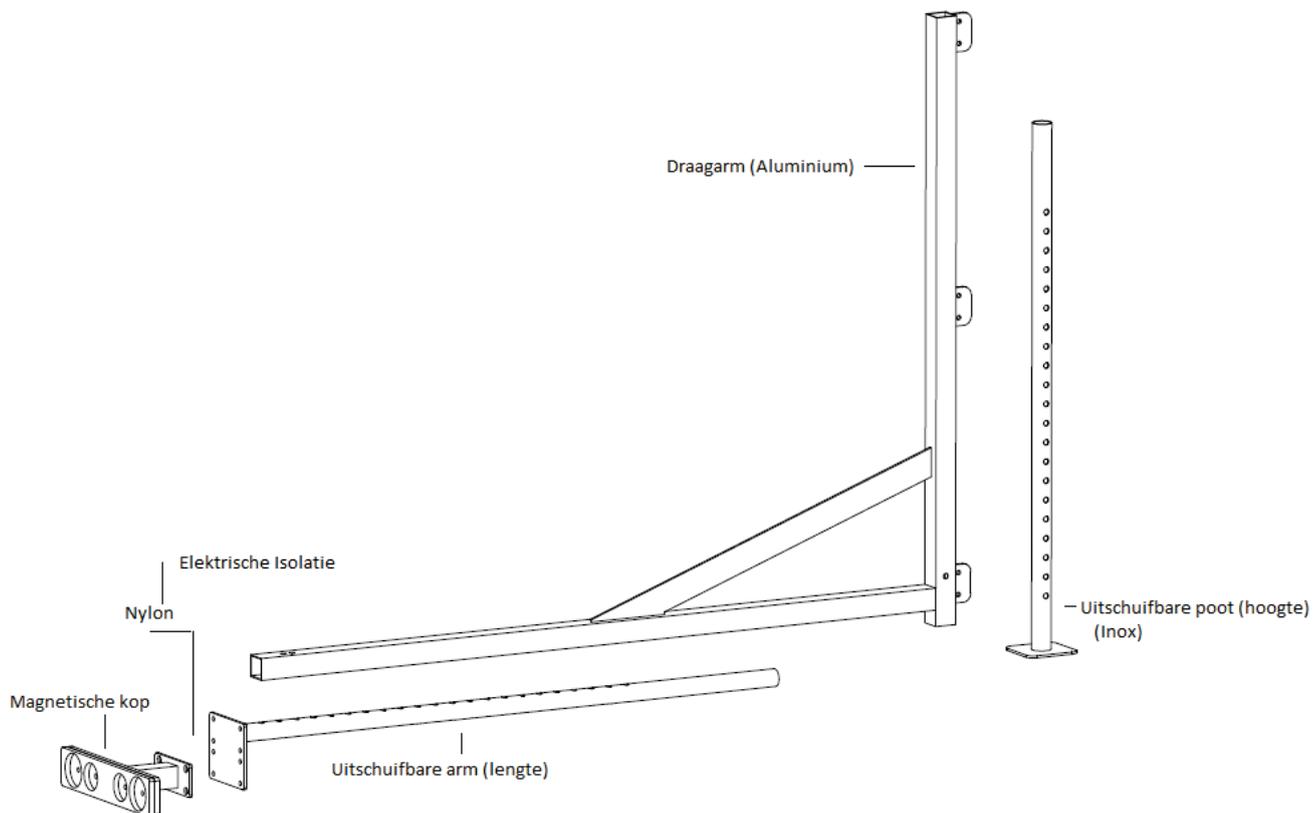
Product compliant with the latest European RoHS directive.



Product compliant with the latest European REACH regulation.

Matériaux :

- 1) La construction est en aluminium
- 2) Le tube avec la jambe coulissante est en acier inoxydable.
- 3) Les tubes de sécurité sont en fibre de verre.
 - a. D'autres explications suivent.
- 4) Les crochets sont en plastique
- 5) Plastique / nylon non conducteur
 - a. D'autres explications suivent
- 6) La tête contient quatre aimants

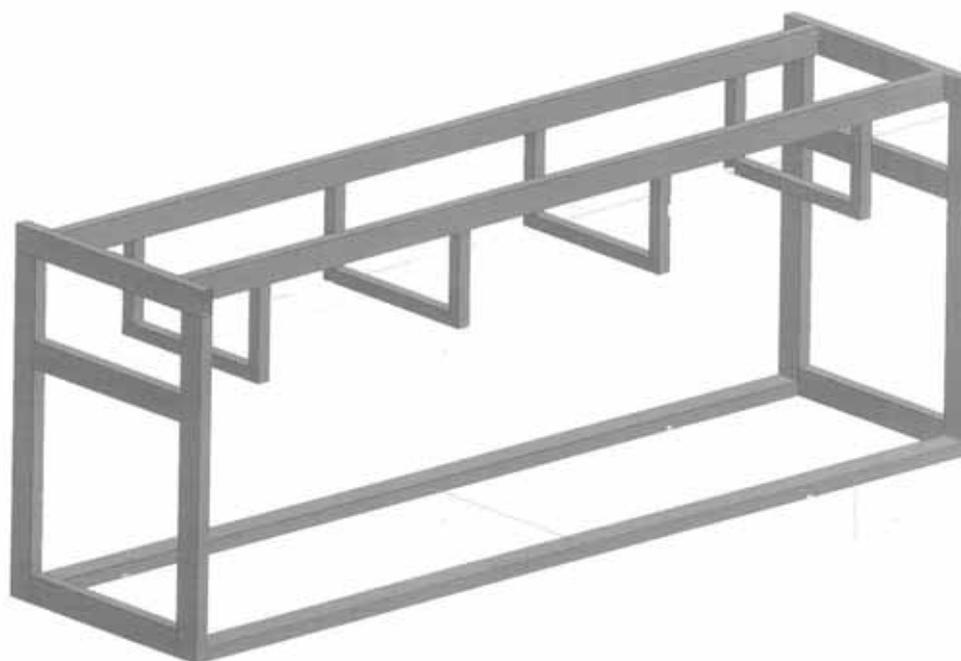
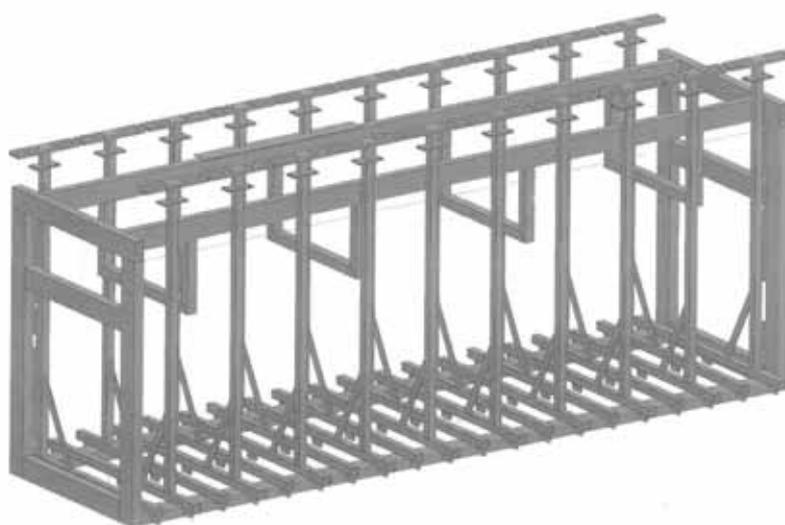


PROPERTIES	TYPICAL DATA	UNIT	TEST METHOD
Burning Behav. at 1.5 mm nom. thickn.	HB / *	class	IEC 60695-11-10
Thickness tested	1.5 / *	mm	IEC 60695-11-10
Burning Behav. at 3.0 mm nom. thickn.	HB / *	class	IEC 60695-11-10
Thickness tested	3 / *	mm	IEC 60695-11-10
Burning Behav. at 0.75 mm nom. thickn.	HB / *	class	IEC 60695-11-10
Thickness tested	0.75 / *	mm	IEC 60695-11-10
Glow Wire Flammability Index GWFI	700 / -	°C	IEC 60695-2-12
GWFI (Thickness (1) tested)	2 / -	mm	IEC 60695-2-12
Glow Wire Flammability Index GWFI	700 / -	°C	IEC 60695-2-12
GWFI (Thickness (2) tested)	1.5 / -	mm	IEC 60695-2-12
Glow Wire Ignition Temperature GWIT	725 / -	°C	IEC 60695-2-13
GWIT (Thickness (1) tested)	2 / -	mm	IEC 60695-2-13
Glow Wire Ignition Temperature GWIT	725 / -	°C	IEC 60695-2-13
GWIT (Thickness (2) tested)	1.5 / -	mm	IEC 60695-2-13
ELECTRICAL PROPERTIES			
	DRY / COND		
Relative permittivity (100Hz)	3.6 / 20	-	IEC 62631-2-1
Relative permittivity (1 MHz)	3.3 / 5	-	IEC 62631-2-1
Dissipation factor (100 Hz)	50 / 3000	E-4	IEC 62631-2-1
Dissipation factor (1 MHz)	150 / 1200	E-4	IEC 62631-2-1
Volume resistivity	1E12 / 1E10	Ohm*m	IEC 62631-3-1
Surface resistivity	- / 1E13	Ohm	IEC 62631-3-2
Electric strength	30 / 25	kV/mm	IEC 60243-1
Comparative tracking index	* / 500	V	IEC 60112
OTHER PROPERTIES			
	DRY / COND		
Water absorption	6.3 / *	%	Sim. to ISO 62
Humidity absorption	1.9 / *	%	Sim. to ISO 62
Density	1350 / -	kg/m³	ISO 1183

PROPERTIES	TYPICAL DATA	UNIT	TEST METHOD
RHEOLOGICAL PROPERTIES			
	DRY / COND		
Molding shrinkage (parallel)	0.3 / *	%	ISO 294-4
Molding shrinkage (normal)	0.9 / *	%	ISO 294-4
MECHANICAL PROPERTIES			
	DRY / COND		
Tensile modulus	9800 / 6000	MPa	ISO 527-1/-2
Stress at break	185 / 110	MPa	ISO 527-1/-2
Strain at break	3.6 / 7	%	ISO 527-1/-2
Flexural modulus	9200 / 5300	MPa	ISO 178
Flexural strength	200 / 165	MPa	ISO 178
Tensile modulus (200°C)	2500	MPa	ISO 527-1/-2
Stress at break (200°C)	47	MPa	ISO 527-1/-2
Strain at break (200°C)	12.8	%	ISO 527-1/-2
Charpy impact strength (+23°C)	90 / 110	kJ/m²	ISO 179/1eU
Charpy impact strength (-30°C)	75 / 75	kJ/m²	ISO 179/1eU
Charpy notched impact strength (+23°C)	12 / 25	kJ/m²	ISO 179/1eA
Charpy notched impact strength (-30°C)	11 / 11	kJ/m²	ISO 179/1eA
THERMAL PROPERTIES			
	DRY / COND		
Melting temperature (10°C/min)	220 / *	°C	ISO 11357-1/-3
Temp. of deflection under load (1.80 MPa)	207 / *	°C	ISO 75-1/-2
Temp. of deflection under load (0.45 MPa)	220 / *	°C	ISO 75-1/-2
Coeff. of linear therm. expansion (parallel)	0.2 / *	E-4/°C	ISO 11359-1/-2
Coeff. of linear therm. expansion (normal)	0.7 / *	E-4/°C	ISO 11359-1/-2

Caisse de transport :

Nous sommes en train d'élaborer un dossier de transport qui nous permettra de transporter davantage de mètres et de tout livrer au client final de manière très efficace.



2) installation en sécurité:

Principe de fonctionnement :

La clôture de sécurité belge est un produit utilisé uniquement pour protéger physiquement les entrepreneurs ferroviaires de la voie active. Il est important de noter que la barrière de sécurité est montée sur la voie qui reste active et non sur la voie où les travaux sont effectués. La distance entre l'extérieur du rail et l'extérieur de la barrière de sécurité est de 1,5 mètre au minimum et de 2,0 mètres au maximum.

Installation :

Étape 1 : Ajustez la barrière de sécurité à la distance requise pour le chantier concerné.

Étape 2 : Placez la barrière de sécurité sur le rail en fixant la tête magnétique sur le côté du rail. Cette opération peut être effectuée en toute sécurité et sans risque, l'entrepreneur restant à une distance sûre du rail.

Étape 3 : Une fois la barrière de sécurité en place, les tubes de sécurité peuvent être placés dans les crochets. Une distance de 4 mètres est maintenue entre chaque barrière de sécurité. Les tubes sont ensuite fixés dans les crochets.

Étape 4 : Les tubes de sécurité peuvent toujours être ajoutés aux crochets à l'extérieur pour créer plus de visibilité et une meilleure barrière.

Étape 5 : Après le chantier, la barrière de sécurité peut être enlevée en toute sécurité par l'entrepreneur. Les aimants se libèrent lorsque la barrière de sécurité est déplacée de gauche à droite en toute sécurité. Cela permet à l'entrepreneur de retirer la barrière de sécurité et de rester dans la zone de sécurité de 1,5 mètre à tout moment.

Installation sur un aiguillage :

Étape 1 : Ajustez la barrière de sécurité à la distance souhaitée pour le chantier concerné.

Étape 2 : Placez la barrière de sécurité sur le rail en fixant la tête magnétique sur le côté du rail. Cette opération peut être effectuée en toute sécurité et sans risque, l'entrepreneur restant à une distance sûre du rail. La tête magnétique peut être placée sur le rail de l'aiguillage, puis le bras de support peut être ajusté.

Étape 3 : Une fois la barrière de sécurité en place, les tubes de sécurité peuvent être placés dans les crochets. Une distance de sécurité de quatre mètres de tubes de sécurité est prévue avant que la barrière de sécurité ne soit remise en place.

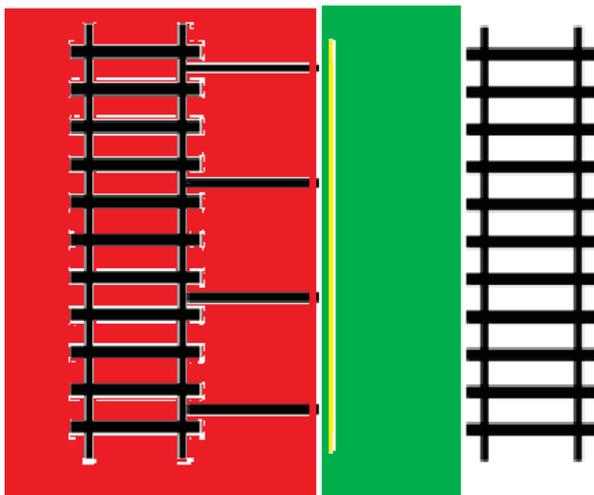
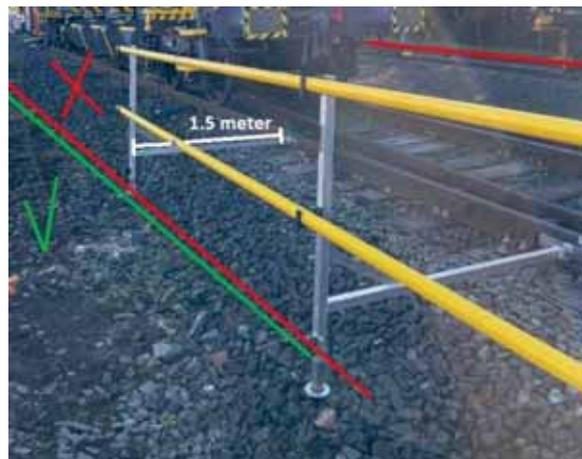
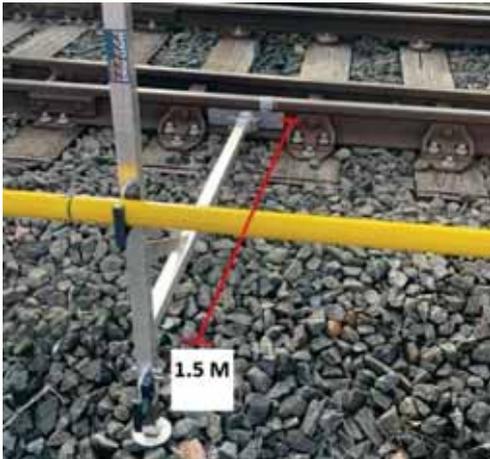
Étape 4 : Il est toujours possible d'ajouter des tubes de sécurité aux crochets situés à l'extérieur afin d'accroître la visibilité et de créer une meilleure barrière.

Étape 5 : Après le chantier, la barrière de sécurité peut être enlevée en toute sécurité par l'entrepreneur. Les aimants se libèrent lorsque la barrière de sécurité est déplacée de gauche à droite en toute sécurité. Cela permet à l'entrepreneur de retirer la barrière de sécurité et de rester dans la zone de sécurité de 1,5 mètre à tout moment.

EXTRA : Il est possible de retirer un des modules et de le remplacer par un autre s'il est installé avec d'autres modules. Par exemple, vous pouvez remplacer une version cassée par une nouvelle pendant les travaux. Les tubes de sécurité peuvent être retirés de la barrière de sécurité sans utiliser d'accessoires, seule la main d'œuvre est nécessaire. Il est préférable de porter des gants de sécurité.

Installation sécurisée hors de la zone dangereuse: La chose la plus importante lors de l'installation de la barrière de sécurité est que vous ne devez jamais vous trouver dans la zone de danger. Il est tout à fait possible de monter la tête magnétique sur le côté du rail à une distance de 1,5 mètre sans danger. Il n'y a donc jamais de situation où vous devez vous trouver dans la zone dangereuse. L'ouvrier règle la barrière de sécurité à la hauteur et à la longueur souhaitées (si version variable) et place les aimants sur le rail, comme vous pouvez le voir ci-dessous.

Pour les voies courbes et les virages, les versions variables sont toujours placées de manière à ce que la



GEVARENZONE

VEILIGE ZONE

barrière de sécurité puisse suivre la courbe sans problème. La version fixe n'est pas adaptée pour suivre les courbes de la voie.

Les tubes de sécurité sont positionnés de manière à ce que une sphère de 250 mm de diamètre ne puisse pas les traverser.



3) Risques

Vent latéral:

Les vents latéraux peuvent se produire en raison du passage des trains ou de manière naturelle. En principe, ce mouvement ne peut pas être attribué à la barrière de sécurité installée sur la voie.

La tête est équipée de quatre magnae robustes qui peuvent résister à une vitesse de 350 km/h. Elles y parviennent grâce à la force de traction qui peut supporter jusqu'à 90 kg et à l'acier inoxydable. Cela est dû à la force de traction qui peut supporter jusqu'à 90 kg et à la jambe réglable en acier inoxydable qui est plus lourde que le reste. De cette manière, la barrière de sécurité reste également immobile lors du passage d'un train à grande vitesse.

Quant aux tubes de sécurité, ils restent en permanence dans les crochets et les conditions météorologiques ne peuvent pas les faire sortir de la barrière de sécurité. Un homme de 30 ans en bonne santé doit utiliser ses deux bras pour sortir les tubes de sécurité des crochets de la barrière de sécurité. Les tubes de sécurité peuvent supporter un poids de 80 kg sans se fissurer ni se déformer de manière permanente.

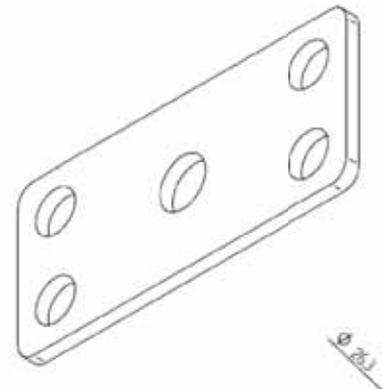
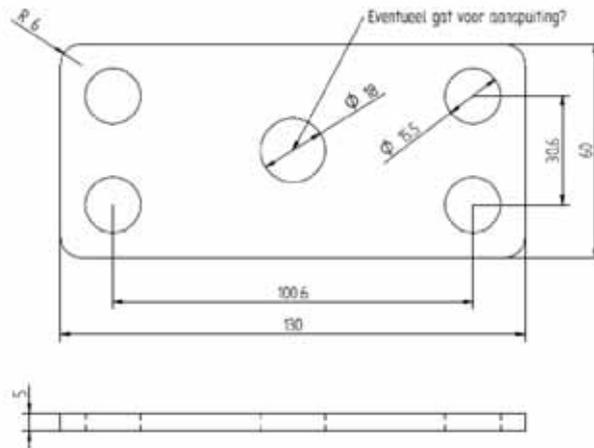
Bras de stabilisation:

La barrière de sécurité est équipée d'un bras de stabilisation, qui garantit que le système reste toujours en place et ne bouge pas lors du passage des trains et des machines. Ci-dessous, nous avons marqué le bras de stabilisation d'un cercle rouge et d'une flèche. Nous tenons à préciser ici qu'il n'y a donc aucun risque que le bras de stabilisation gêne d'éventuels signaux de signalisation. Si la barrière de sécurité devait néanmoins gêner une partie importante du réseau ferroviaire, elle peut toujours être déplacée. Il est possible de jouer sur les mètres entre les barrières et de placer la barrière de sécurité sur n'importe quelle partie du rail.



4) Valeurs d'isolation

La barrière de sécurité est isolée électriquement par un composant en polyester entre la tête magnétique et le bras de la barrière de sécurité. Cette connexion est maintenue par quatre boulons et écrous. Les boulons et les écrous sont également isolés séparément par un tube en polyester dans lequel ils se trouvent. Il n'y a donc aucune connexion entre les pièces en aluminium.



5) 5) Mode d'emploi:

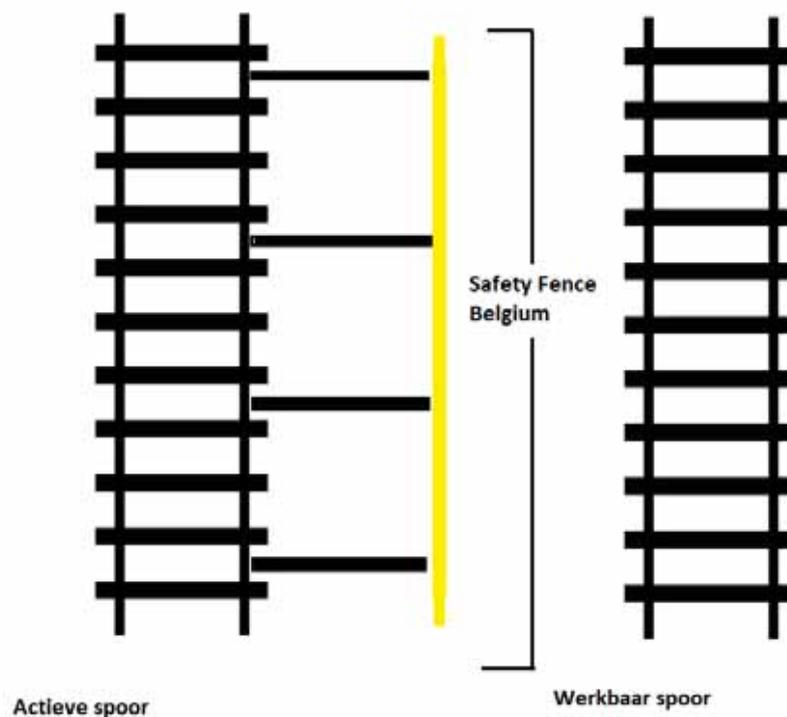
Lors de l'utilisation de la clôture de sécurité, le superviseur du site doit respecter certaines règles très importantes pour garantir son fonctionnement. Vous trouverez ci-dessous certaines choses qui ne sont absolument pas autorisées lorsque la clôture de sécurité est mise en place.

- 1) Interdiction de s'appuyer sur les barrières
- 2) Interdiction de s'asseoir sur les barrières
- 3) Interdiction de marcher sur les barrières
- 4) Interdiction de pénétrer dans la zone dangereuse

Le chef de projet devra rappeler à son équipe que ces choses sont interdites lors du briefing sur la sécurité. Ces règles de sécurité doivent être respectées à tout moment.

Séparation physique du lieu de travail de la zone dangereuse:

La clôture de sécurité garantit à tout moment une séparation permanente entre la voie active et la voie sur laquelle on travaille. Les entrepreneurs, les outils, les grues et les autres matériaux ne peuvent pas pénétrer sur la voie active si la clôture de sécurité est correctement placée sur le site.



6) Montage et démontage:

1. Commencez par décharger en toute sécurité la barrière de sécurité du chariot de transport et assurez-vous que tout le monde porte ses vêtements de sécurité.
2. Lors de l'assemblage de la barrière de sécurité, il est important de placer d'abord la tête magnétique sur le rail. Pour ce faire, vous devez tenir la barrière de sécurité par l'arrière et marcher vers le rail. De cette façon, vous restez en dehors de la zone de danger et il n'y a pas de risque avec les trains qui passent.
3. Ajustez la base de la jambe en acier inoxydable et placez-la à la bonne hauteur sur le ballast. Il est important de placer la jambe de manière stable sur le ballast et de replacer correctement la goupille de verrouillage. Notre système est conçu de manière à ce qu'il ne soit pas nécessaire de toucher ou de déplacer le ballast.
4. Placez les tubes de sécurité sur les crochets en plastique. Tous les 3 ou 4 mètres, il y a une barrière de sécurité dans laquelle vous pouvez cliquer. Pour ce faire, placez les tubes de sécurité sur le crochet et exercez une pression de haut en bas. Tous les tubes de sécurité sont reliés par un coupleur en polyester.
5. Pour fermer complètement la barrière de sécurité et augmenter sa visibilité, vous pouvez toujours ajouter un filet de sécurité. Ce n'est pas obligatoire, mais cela permet de rendre la barrière de sécurité encore plus visible pour le travailleur et le conducteur.
6. Lors du démontage de la barrière de sécurité, il est important de retirer les tubes de sécurité des crochets. Pour ce faire, placez votre pied sur le côté de la base en acier inoxydable. Cela vous permet de retirer et de ranger le tube de sécurité avec une force légère. Je suppose que
7. Démontez la barrière de sécurité en soulevant l'ensemble du système vers le haut pour libérer les aimants. Tirez ensuite vers la gauche ou la droite pour retirer les aimants du rail en toute sécurité. Si vous ne faites pas attention à ce que la barrière de sécurité ne se plie pas, les aimants sont très puissants. Restez toujours derrière la barrière de sécurité pour ne pas vous trouver dans la zone de danger (1,5 mètre).

7) Inspection et Entretien

Vous trouverez ci-dessous une liste de toutes les options à prendre en compte avant, pendant et après l'utilisation de la clôture de sécurité. Toutes les pièces sont fabriquées de manière durable mais doivent être correctement contrôlées et entretenues pour garantir une longue durée de vie. Vous trouverez ci-dessous les matériaux utilisés et leur entretien.

Entretien:

- 1) Nettoyer régulièrement les aimants pour garantir leur solidité. Les pièces métalliques et sales peuvent réduire l'adhérence.
- 2) Avant l'installation, vérifiez toujours qu'il n'y a pas de bosses ou de déformations, toutes les pièces doivent être dans un état optimal pour garantir la sécurité.
- 3) Tous les matériaux sont résistants aux UV, ce qui limite la nécessité d'un nettoyage complet de la barrière de sécurité. Néanmoins, nous recommandons de toujours nettoyer les produits avant l'installation.
- 4) Après un choc soudain, une collision ou un autre événement, tous les matériaux doivent être vérifiés.
- 5) Le matériel doit être vérifié au moins une fois par an par un expert CLI qui conservera un enregistrement des résultats des vérifications.

1) Options:

- 1) Installation de panneaux temporaires de retardement
- 2) Pièce métallique pour noyau de manganèse
- 3) Remorque routière à un essieu (protection de 33 m)
- 4) Remorque routière freinée à deux essieux (protection de 100 m)
- 5) Possibilité de fournir des systèmes de sécurité supplémentaires avec la barrière de sécurité
- 6) Possibilité d'être remorqué et transporté par une grue ferroviaire.

2) Foto's

