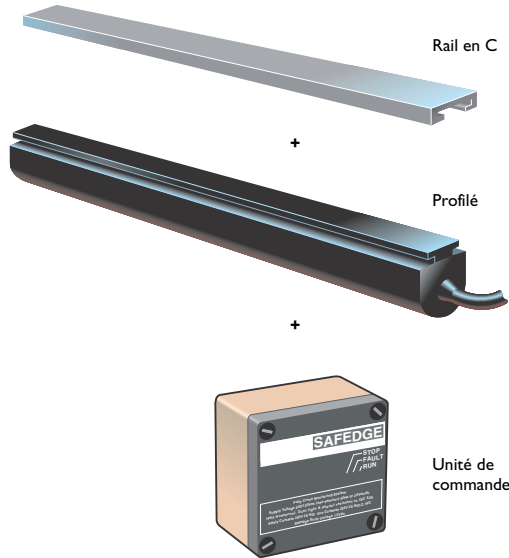


**Dispositifs de sécurité détecteurs de présence**  
**Boucrelets de sécurité**  
**Présentation générale**

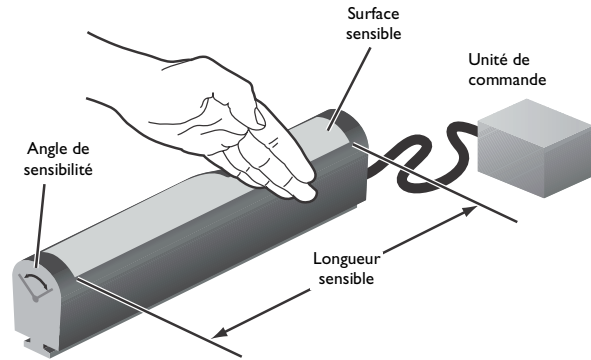
**Composition du système**

Les systèmes de boucrelets de sécurité Safedge sont utilisés dans une grande variété d'applications qui nécessitent que le bord d'un objet soit détecté par contact. Le système Safedge se compose de trois parties : 1) un rail en C, qui sert à recevoir le profilé ; 2) un profilé, qui comporte la surface sensible ; et 3) une unité de commande qui vérifie le fonctionnement du profilé et qui s'interface avec le système de commande. L'illustration ci-dessous représente un système type.



**Surface sensible**

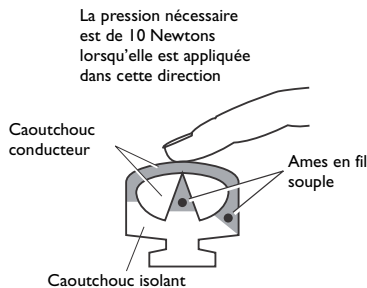
La plus efficace déformation du profil s'obtient sur sa surface de détection (ou sensible). La surface sensible du système Safedge est active pratiquement sur toute la longueur du boucrelet. Les 10 millimètres à chaque bout ne sont pas actifs.



Un des avantages qui caractérise le système Safedge réside dans ses coins actifs. En effet, l'unité de commande détecte aussi la pression appliquée sur les coins.

**Principe de fonctionnement**

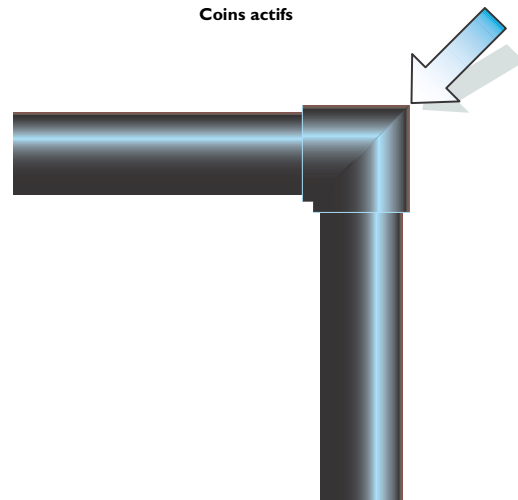
Le profilé fonctionne sur le principe deux fils avec caoutchouc conducteur. Les deux fils sont implantés sur toute la longueur du profilé. Les fils se terminent par une résistance de valeur connue. Lorsque le profilé se déforme sous la pression, une partie en caoutchouc conducteur vient en contact d'une autre partie en caoutchouc conducteur et ce contact fait baisser la résistance globale.



L'unité de commande assure l'alimentation des fils noyés dans le profilé. Elle vérifie en permanence la continuité des fils, à la recherche de courts-circuits, de circuits ouverts et de variations de la résistance. Si le circuit s'ouvre, passe en court-circuit, la sortie de l'unité de commande est désactivée.

L'unité de commande peut également servir à surveiller le fonctionnement des dispositifs de commutation de la sortie.

**Coins actifs**



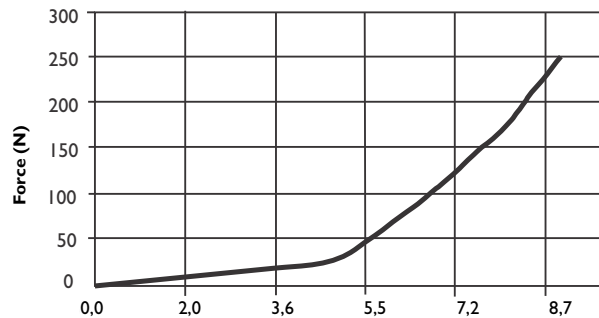
**Relation force déplacement**

Le système Safedge étant un dispositif à contact, il a besoin pour fonctionner qu'une force lui soit appliquée. Cette force dépend de la forme de l'objet qui l'exerce, de la vitesse de cet objet, et de la profondeur de la déformation du profilé. Pour mieux comprendre les impératifs concernant cette force, la norme européenne EN 1760-1 prend pour référence trois objets qui se déplacent à deux vitesses. Le graphe ci-dessous représente la force appliquée par rapport à la distance de pénétration du profilé. Il convient de noter que la force nécessaire à l'activation des coins est supérieure à la force requise le long des sections rectilignes du profilé. Cette force doit être utilisée comme principe directeur, l'objet inanimé ne pouvant souffrir.

## Dispositifs de sécurité détecteurs de présence

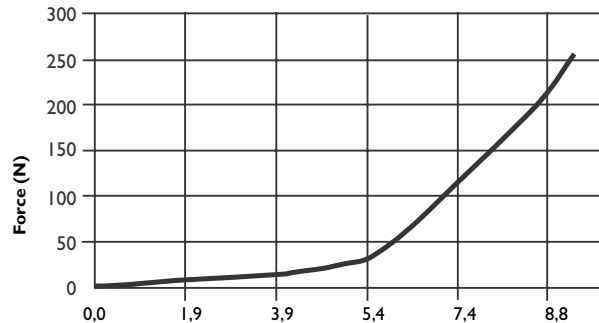
### Boucrelets de sécurité

#### Présentation générale



$V_p = 10 \text{ mm/s}$  Distance (mm)

Force par rapport à la distance de pénétration



$V_p = 100 \text{ mm/s}$  Distance (mm)

#### Evaluation des risques

On procédera obligatoirement à une évaluation des risques afin de déterminer l'utilisation correcte du système à boucrelet. Lorsqu'une personne est susceptible de pouvoir atteindre la source de danger, soit en contournant le boucrelet de sécurité, soit en passant par dessus, des mesures supplémentaires de protection devront être prises. Le système à boucrelet est conçu pour un système de type contact. Par conséquent, le « facteur d'amortissement » est un important élément à prendre en compte.

#### Sélection du facteur d'amortissement

L'une des importantes caractéristiques des systèmes à boucrelet s'appelle le facteur d'amortissement. Le facteur d'amortissement représente l'épaisseur du profilé qui peut-être enfoncée après qu'un signal ait été généré. Ceci a son importance lorsque le profilé doit être monté sur des portes automatiques.

Les portes automatiques poursuivront leur fermeture pendant un certain laps de temps après que le profilé ait émis le signal initial d'arrêt. Ce temps est appelé temps de réponse du système. Ce temps de réponse système est la somme du temps de réponse de l'unité de commande Safedge, du temps de réponse du système de commande, et du temps nécessaire à l'arrêt mécanique. Les systèmes qui présentent des temps de réponse plus long devraient adopter des facteurs d'amortissement plus importants. Les utilisateurs doivent s'assurer qu'aucun dommage corporel ne se produise dans le cas où certaines parties du corps viendraient à être coincées, par exemple entre le boucrelet de sécurité et une partie fixe de la machine.

Les utilisateurs pourraient envisager aussi la faisabilité d'une marche arrière : lorsque le profilé est enfoncé, l'unité de commande du Safedge envoie un signal à un relais inverseur. Du fait que les relais inverseurs ne sont pas des dispositifs dits de sécurité, l'utilisateur devra néanmoins confirmer qu'aucun dommage corporel n'ait lieu si des parties du corps venaient à être coincées.

## Dispositifs de sécurité détecteurs de présence

### Bourealets de sécurité

#### Présentation générale

##### Applications types

Les applications types des systèmes à bourelet de sécurité sont les suivantes :

- portes coulissantes ;
- barrières coulissantes ;
- véhicules à guidage automatisé ;
- tables X-Y ;
- partie supérieure de barrières ;
- élévateurs à pantographe ;
- plates-formes de chargement.

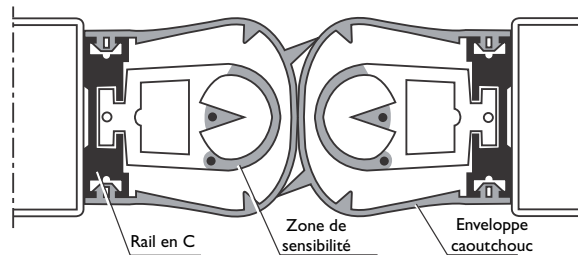
Le profilé se monte sur le bord d'attaque (ou mobile) de l'équipement. A mesure que le profilé entre en contact avec un objet, la surface sensible du profilé se déforme. La déformation fait entrer en contact les deux éléments en caoutchouc conducteur et fait donc baisser la résistance du circuit. L'unité de commande commute les contacts.

Classiquement, le bord d'attaque de l'équipement est le bord qui est mobile, comme dans le cas d'une porte ou d'une barrière coulissante. Mais les systèmes à bourelet ont aussi été utilisés sur les bords d'attaque des tables X-Y et des véhicules à guidage automatisé.

Dans certaines applications, on peut même équiper le bourelet d'un joint ou d'un profil jet d'eau pour éviter la pénétration du vent ou de la pluie au-delà de la surface extérieure de la porte sur laquelle le bourelet est monté. Le système Safedge accepte les deux types d'applications. Safedge dispose de trois profils qui comportent un joint à lèvres.



Le Safedge peut aussi être commandé avec une enveloppe extérieure en caoutchouc (voir illustration ci-dessous). Ce montage permet la compression de l'enveloppe en caoutchouc sans que le profilé ne soit déformé.



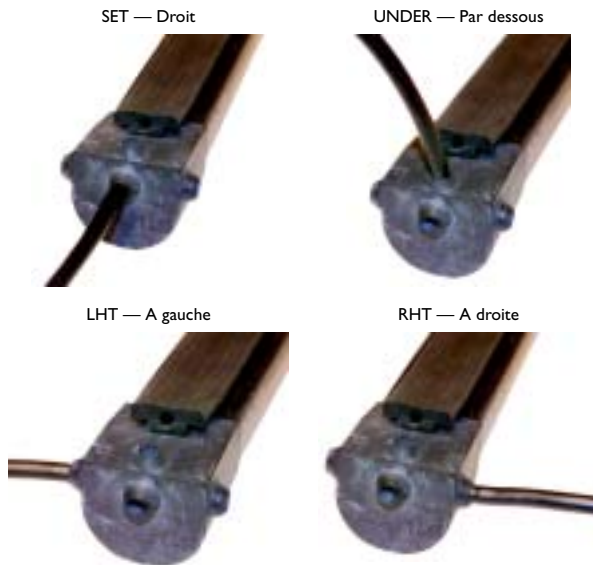
## Dispositifs de sécurité détecteurs de présence

# Bourellets de sécurité

### Présentation générale

#### Raccordement du câble

Le raccordement du câble peut se faire de l'une des quatre manières qui simplifient l'implantation du système et l'acheminement des câbles. Spécifier LHT ou RHT en regardant directement le profilé par le bout, comme représenté sur l'illustration ci-dessous.

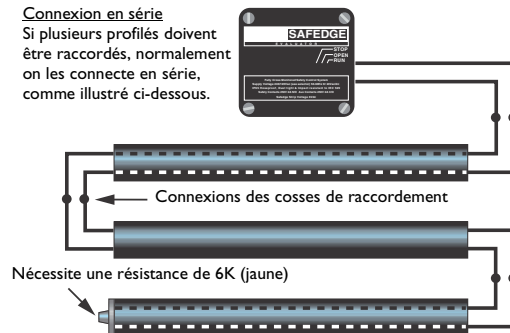


#### Méthodes de connexion

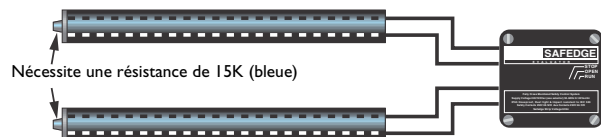
On peut connecter les profilés de l'une des deux manières suivantes : en série ou en parallèle. L'une ou l'autre méthode donne le même résultat. C'est la facilité d'installation qui dictera la méthode à utiliser. La méthode la plus fréquemment employée est le branchement en série.

#### Connexion en série

**Connexion en série**  
Si plusieurs profilés doivent être raccordés, normalement on les connecte en série, comme illustré ci-dessous.



#### Connexion en parallèle

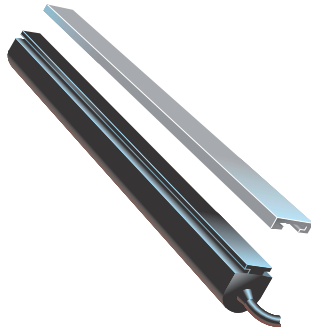


On peut connecter en parallèle deux profilés maximum.

## Dispositifs de sécurité détecteurs de présence

## Boureaux de sécurité

## Profils Safedge™



## Description

La conception innovante du profilé GuardEdge le rend supérieur à ses concurrents. Un caoutchouc isolant et un caoutchouc conducteur équipé de fils noyés sont collés ensemble pour reprendre leur forme initiale même après des compressions répétées.

Les profilés Safedge sont proposés avec 3 facteurs d'amortissement différents : 5 mm, 19 mm et 41 mm. Le facteur d'amortissement représente l'épaisseur du profilé qui peut-être enfoncée après qu'un signal ait été généré. Les profilés sont également proposés avec une lèvre d'étanchéité conçue pour réduire les courants d'air entre le profilé et la surface opposée.

Les profilés sont proposés en deux matériaux différents. Utiliser l'EPDM en présence de liquides conducteurs. Le NBR / CR est utilisé avec des lubrifiants. Se reporter au tableau des résistances chimiques pour choisir le matériau la plus adapté. En cas de doute, il faudra tester la résistance chimique d'un échantillon avant de faire un choix définitif.

Le profilé Safedge ne possède sans pièces intérieures rigides qui peuvent percer le caoutchouc ou être à l'origine de défaillances dues au vieillissement après des utilisations prolongées. L'âme, faite de fils de cuivre torsadés, noyée tout le long de la barrette élimine tout problème de résistance sur des longueurs importantes.

## Caractéristiques techniques

- Divers profilés
- Technique du caoutchouc conducteur
- Jusqu'à 50 m de long
- Rails de montage en aluminium, plastique ou acier galvanisé
- Enveloppe caoutchouc en option
- Coins actifs
- Disponible avec lèvre d'étanchéité

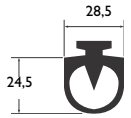
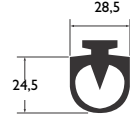
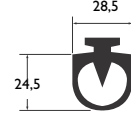
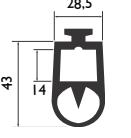
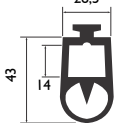
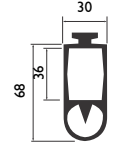
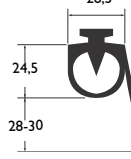
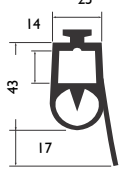
## Caractéristiques techniques

Normes	EN 1760-2, EN 954-1, ISO 13849-1, CEI / EN 60204-1, ANSI B11.19, AS 4024.5
Homologations	Marqué CE pour toutes les directives en vigueur, cULus et TÜV, C-Tick non requise
Alimentation électrique	Fonctionne sur 4 V c.c. fournis par l'unité de commande
Température de service	Matériau EPDM : -5 °C à +55 °C Matériau NBR / CR : 0 °C à + 55 °C
Humidité	90 %, relative
Protection du boîtier	IP67 (NEMA 6P)
Dimension du fil	Calibre 18
Matériaux	EPDM : Caoutchouc modifié éthylène-propylène-diène NBR / CR : Caoutchouc acrylonitrile (34 % nitrile) butadiène Caoutchouc chloroprène
Montage	Toute position utilisant un rail en C, modèle C112
Poids	Voir détails pour commander

## Résistance chimique du profilé Safedge

Substance	Résistance – « S » Profilé EPDM	Résistance – « N » Profilé NBR / CR
Acide acétique (10 %)	Bonne	Bonne
Acétone	Bonne	Moyenne
Ammoniaque (35 %)	Bonne	Bonne
Benzène	Médiocre	Médiocre
Diesel	Médiocre	Bonne
Ethanol	Bonne	Bonne
Acide chlorhydrique (10 %)	Bonne	Bonne
Lubrifiants	Médiocre	Bonne
Acide nitrique (10 %)	Bonne	Moyenne
Essence	Médiocre	Moyenne
Liquides au silicone	Bonne	Bonne
Chlorure de sodium (25 %)	Bonne	Bonne
Trichloréthylène	Bonne	Médiocre
Huiles végétales (génériques)	Bonne	Bonne
Eau (distillée)	Bonne	Bonne
Eau (de mer)	Bonne	Bonne

**Tableau de sélection des produits : profilés**

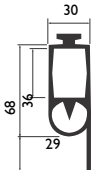
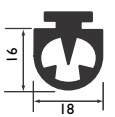
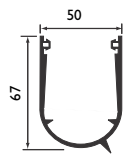
Code (page 2-100)	Dimension	Profilé	Description	Facteur d'amortisse- ment	Longueur (m)	Référence
A		0110S	Noir, EPDM, Poids : 463 g / m	5 mm	5	440F-E0110S05
					10	440F-E0110S10
					20	440F-E0110S20
C		0110N	Noir, NBR / CR, Poids : 460 g / m	5 mm	5	440F-E0110N05
					10	440F-E0110N10
					20	440F-E0110N20
B		0110R	Rouge, EPDM, Poids : 502 g / m	5 mm	5	440F-E0110R05
					10	440F-E0110R10
					20	440F-E0110R20
E		1610S	Noir, EPDM, Poids : 843 g / m	19 mm	5	440F-E1610S05
					10	440F-E1610S10
					20	440F-E1610S20
F		1610N	Noir, NBR / CR, Poids : 837 g / m	19 mm	5	440F-E1610N05
					10	440F-E1610N10
					20	440F-E1610N20
H		0310S	Noir, EPDM, Poids : 1209 g / m	41 mm	5	440F-E0310S05
					10	440F-E0310S10
					20	440F-E0310S20
D, J		0510S	Noir, EPDM, avec lèvre d'étanchéité Poids : 545 g / m	5 mm	5	440F-E0510S05
					10	440F-E0510S10
					20	440F-E0510S20
G, K		0804S	Noir, EPDM, avec lèvre d'étanchéité Poids : 1013 g / m	19 mm	5	440F-E0804S05
					10	440F-E0804S10
					20	440F-E0804S20

Dispositifs de sécurité détecteurs de présence

**Bourealets de sécurité**






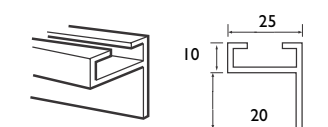
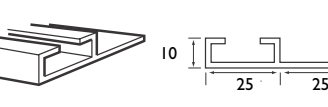
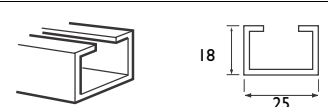
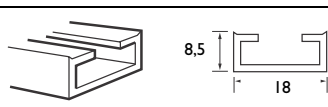
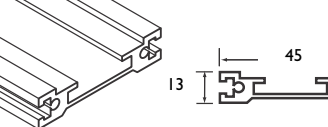
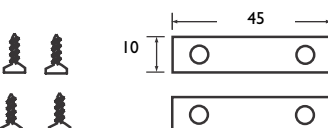
Profils Safedge™

Tableau de sélection des produits : profilés

Code (page 2-100)	Dimension	Profilé	Description	Facteur d'amortisse- ment	Longueur (m)	Référence
I, L		0210S	Noir, EPDM, avec lèvre d'étanchéité Poids : 1291 g / m	41 mm	5	<b>440F-E0210S05</b>
					10	<b>440F-E0210S10</b>
					20	<b>440F-E0210S20</b>
M		0118S	Noir, EPDM Poids : 242 g / m	3,75 mm	5	<b>440F-E0118S05</b>
					10	<b>440F-E0118S10</b>
					20	<b>440F-E0118S20</b>
N, O		1111S	Noir, EPDM Poids : 680g / m	-	5	<b>440F-E1111S05</b>
					10	<b>440F-E1111S10</b>
					20	<b>440F-E1111S20</b>

**Dispositifs de sécurité détecteurs de présence**  
**Bourellets de sécurité**  
 Profilés Safedge™

**Tableau de sélection des produits : rails en « C »**

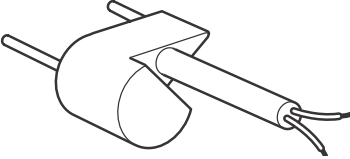
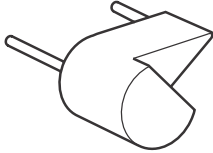
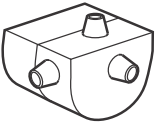
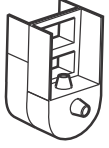






Code	Dimension (mm)	Description	Référence
A		Type aluminium ; Type C112 / A Convient à tous les profilés. 3 m de long Poids : 258 g / m	<b>440F-R1212</b>
B		Acier galvanisé ; Type C112 / S Convient à tous les profilés 2 m de long Poids : 663 g / m	<b>440F-R1112</b>
C		PVC noir ; Type C112 / PB Convient à tous les profilés 3 m de long Poids : 111 g / m	<b>440F-R1212PB</b>
D		PVC Rouge ; Type C112 / PR Convient à tous les profilés 3 m de long Poids : 111 g / m	<b>440F-R1212PR</b>
E		PVC jaune ; Type C112 / PY Convient à tous les profilés 3 m de long Poids : 111 g / m	<b>440F-R1212PY</b>
F		Lèvre verticale aluminium ; Type C112 / A2 Convient à tous les profilés 2 m de long Poids : 368 g / m	<b>440F-R1214</b>
G		Lèvre horizontale aluminium ; Type C112 / A3 Convient à tous les profilés 2 m de long Poids : 388 g / m	<b>440F-R1215</b>
H		Aluminium, voie profonde ; Type C112 / A4 Convient à tous les profilés 2 m de long Poids : 345 g / m	<b>440F-R1216</b>
I		Aluminium ; Ne convient qu'au profilé Mini 2 m de long Poids : 150 g / m	<b>440F-R1219</b>
J		Aluminium Ne convient qu'aux enveloppes caoutchouc ?m de long Poids : 667 g / m	<b>440F-R2151</b>
NA		Aluminium Plaque d'extrémité pour rail en C, Option J 2 plaques 4 vis Philips tête plate 10 mm, #6, Poids : 7 g	<b>440F-R2152</b>

Dispositifs de sécurité détecteurs de présence

**Bourealets de sécurité**

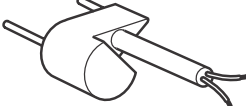


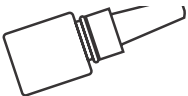
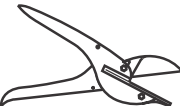


Profils Safedge™

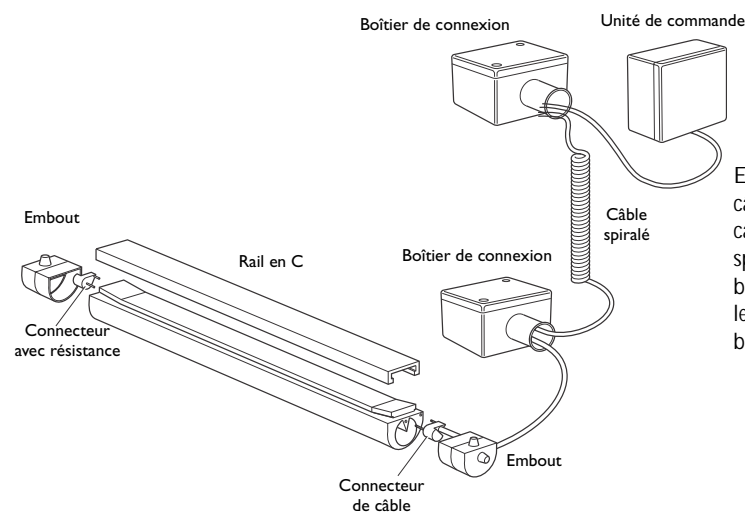
**Tableau de sélection des produits : pièces et composants**

Dimension	Nom	Description	Référence
	Connecteur et câble	1 m	<b>440F-A1301</b>
		2 m	<b>440F-A1302</b>
		5 m	<b>440F-A1305</b>
		12 m	<b>440F-A1306</b>
		15 m	<b>440F-A1307</b>
	Résistance de terminaison	Résistance 6 kT (jaune) pour terminaison en série	<b>440F-A1308</b>
		Résistance 15 kT (bleue) pour terminaison parallèle	<b>440F-A1309</b>
	Embout	Matière de l'embout : EPDM	<b>440F-A1302S</b>
		Matière de l'embout : NRB	<b>440F-A1302N</b>
	Embout	Pour fermer les profils 440F-E0310S et 440F-E1610S.	<b>440F-A1303S</b>
		Pour fermer les profils 440F-E1610N.	<b>440F-A1303N</b>
	Connecteur axial	Il est possible de brancher directement deux profils avec ce connecteur. Pour les profils 440F-E0110S et 440F-E0110R.	<b>440F-A0061S</b>
	Connecteur à broches rectilignes	Le kit contient une paire de broches utilisable pour un joint.	<b>440F-A0004</b>
	Connecteur coudé à 90°	Avec le profilé 440F-E0110S, sélectionner	<b>440F-A0071S</b>
		Avec le profilé 440F-E0110R, sélectionner	<b>440F-A0071S</b>
		Avec le profilé 440F-E0110N, sélectionner	<b>440F-A0071N</b>
		Avec le profilé 440F-E0310S, sélectionner	<b>440F-A0073S</b>
		Avec le profilé 440F-E1610S, sélectionner	<b>440F-A0074S</b>
		Avec le profilé 440F-E1610N, sélectionner	<b>440F-A0074N</b>
	Connecteur coudé à 90° (vertical)	Avec le profilé 440F-E0110N, sélectionner	<b>440F-A0072N</b>
		Avec le profilé 440F-E0110S ou 440F-E0110R, sélectionner	<b>440F-A0072S</b>
		Avec le profilé 440F-E1610N, sélectionner	<b>440F-A0075N</b>
		Avec le profilé 440F-E1610S, sélectionner	<b>440F-A0075S</b>
		Avec le profilé 440F-E0310S, sélectionner	<b>440F-A0076S</b>
	Connecteur coudé à 45°	Avec le profilé 440F-E0110N, sélectionner	<b>440F-A0071N45</b>
	Connecteur coudé à 60°	Avec le profilé 440F-E0110N, sélectionner	<b>440F-A0071N60</b>

**Dispositifs de sécurité détecteurs de présence**  
**Bourellets de sécurité**  
 Profilés Safedge™

**Tableau de sélection des produits : pièces et composants**

Dimension	Nom	Description	Référence
	Connecteur et câble	N'utiliser que sur profilé Mini 1 m	<b>440F-A1181</b>
		N'utiliser que sur profilé Mini 3 m	<b>440F-A1183</b>
		N'utiliser que sur profilé Mini 5 m	<b>440F-A1185</b>
	Résistance de terminaison	N'utiliser que sur profilé Mini — Résistance 8 kT (jaune) pour terminaison en série	<b>440F-A1186</b>
	Embout	N'utiliser que sur profilé Mini — Matériau de l'embout : EPDM	<b>440F-A1318</b>
	Adhésif cyanoacrylate	Contenu : 3 g Pour environ 10 terminaisons.	<b>440F-A0020</b>
	Pincettes	de découpe des profilés.	<b>440F-A3084</b>
	Boîtier de connexion	Boîtier en polycarbonate de 53 mm X 53 mm X 35 mm complet avec borne à deux pôles et vis à tête fraisée sur connecteur avec bride de serrage et de tension. Pour câble à bobines	<b>440F-A0116</b>
	Câble de connexion spiralé	2,5 m (étiré) de câble flexible spiralé.	<b>440F-A2450</b>
		3,5 m (étiré) de câble flexible spiralé.	<b>440F-A2700</b>



Exemple d'application du profilé avec câble spiralé. Le câble spiralé ne peut pas être directement relié au profilé à cause du poids du câble. Le montage adéquat du câble spiralé consiste à relier ce câble au profilé au travers du boîtier de raccordement. Le câble doit être fixé à la fois sur les objets statiques et dynamiques pour éviter la tension des bornes.

Dispositifs de sécurité détecteurs de présence  
**Bourellets de sécurité**  
 Profilés Safedge™

Sélection de produits assemblés en usine  
 (profilé standard)

**440F-E** **c** **A** **M** **V** **01270**

*a* *b* *c* *d* *e*

*a*

Profilé	
Code	Description
A	0110S
B	0110R
C	0110N
D	0510S avec lèvres d'étanchéité sur le côté droit
E	1610S
F	1610N
G	0804S avec lèvres d'étanchéité sur le côté droit
H	0310S
I	0210S avec lèvres d'étanchéité sur le côté droit
J	0510S avec lèvres d'étanchéité sur le côté gauche
K	0804S avec lèvres d'étanchéité sur le côté gauche
L	0210S avec lèvres d'étanchéité sur le côté gauche
N	Enveloppe caoutchouc sur 0110S
O	Enveloppe caoutchouc sur 1610S

*b*

Rail en C	
Code	Description
A	1 212 aluminium pour « Profilé » codes A-L
B	1 112 acier galvanisé pour « Profilé » codes A-L
C	1 212PB PVC noir pour « Profilé » codes A-L
D	1 212PR PVC rouge pour « Profilé » codes A-L
E	1 212PY PVC jaune pour « Profilé » codes A-L
F	1 214 aluminium avec lèvres verticales pour « Profilé » codes A-L
G	1 215 aluminium avec lèvres horizontales pour « Profilé » codes A-L
H	1 216 aluminium, voie profonde pour « Profilé » codes A-L
J	2 151 aluminium pour « Profilé » codes N et O
N	Sans rail en C (superflu)

*c*

Entrée du câble	
Code	Description
A	LHT entrée gauche avec câble de 1 m
B	LHT entrée gauche avec câble de 2 m
C	LHT entrée gauche avec câble de 3 m
D	LHT entrée gauche avec câble de 5 m
E	LHT entrée gauche avec câble de 10 m
F	RHT entrée droite avec câble de 1 m
G	RHT entrée droite avec câble de 2 m
H	RHT entrée droite avec câble de 3 m
I	RHT entrée droite avec câble de 5 m
J	RHT entrée droite avec câble de 10 m
K	SET entrée rectiligne avec câble de 1 m
L	SET entrée rectiligne avec câble de 2 m

*d (suite)*

Entrée du câble	
Code	Description
J	RHT entrée droite avec câble de 10 m
K	SET entrée rectiligne avec câble de 1 m
L	SET entrée rectiligne avec câble de 2 m
M	SET entrée rectiligne avec câble de 3 m
N	SET entrée rectiligne avec câble de 5 m
O	SET entrée rectiligne avec câble de 10 m
P	UNDER entrée par le dessous avec câble de 1 m
Q	UNDER entrée par le dessous avec câble de 2 m
R	UNDER entrée par le dessous avec câble de 3 m
S	UNDER entrée par le dessous avec câble de 5 m
T	UNDER entrée par le dessous avec câble de 10 m

*e*

en parallèle	
Code	Description
A	LHT sortie gauche avec câble de 1 m
B	LHT sortie gauche avec câble de 2 m
C	LHT sortie gauche avec câble de 3 m
D	LHT sortie gauche avec câble de 5 m
E	LHT sortie gauche avec câble de 10 m
F	RHT sortie droite avec câble de 1 m
G	RHT sortie droite avec câble de 2 m
H	RHT sortie droite avec câble de 3 m
I	RHT sortie droite avec câble de 5 m
J	RHT sortie droite avec câble de 10 m
K	SET sortie rectiligne avec câble de 1 m
L	SET sortie rectiligne avec câble de 2 m
M	SET sortie rectiligne avec câble de 3 m
N	SET sortie rectiligne avec câble de 5 m
O	SET sortie rectiligne avec câble de 10 m
P	UNDER sortie par le dessous avec câble de 1 m
Q	UNDER sortie par le dessous avec câble de 2 m
R	UNDER sortie par le dessous avec câble de 3 m
S	UNDER sortie par le dessous avec câble de 5 m
T	UNDER sortie par le dessous avec câble de 10 m
U	Résistance de terminaison parallèle — 15 kT
V	Résistance de terminaison en série — 6 kT

*f*

Longueur du bourellet	
Code	Description
Nombre à 5 chiffres	Entrer la longueur du bourellet en mm par exemple : 50 m = 50 000 ; 500 mm = 00 500 300 mm minimum

❶ Commander l'unité de commande séparément.  
 Voir page 2-104 pour les détails de sélection.

Dispositifs de sécurité détecteurs de présence  
**Bourrelets de sécurité**  
 Profilés Safedge™

Sélection de produits assemblés en usine  
 (profilé Mini)



**440F-E** **M** **I** **M** **V** **01270**  
*a* *b* *c* *d* *e*

*a*

Profilé	
Code	Description
M	0118S profilé Mini, facteur d'amortissement 3,75 mm, noir

*b*

Rail en C	
Code	Description
I	I 219 aluminium pour « Profilé » code M
N	Sans rail en C (inutile)

*c*

Entrée du câble	
Code	Description
K	SET entrée rectiligne avec câble de 1 m
M	SET entrée rectiligne avec câble de 3 m
N	SET entrée rectiligne avec câble de 5 m
P	UNDER entrée par le dessous avec câble de 1 m
R	UNDER entrée par le dessous avec câble de 3 m
S	UNDER entrée par le dessous avec câble de 5 m

*d*

en parallèle	
Code	Description
K	SET entrée rectiligne avec câble de 1 m
M	SET entrée rectiligne avec câble de 3 m
N	SET entrée rectiligne avec câble de 5 m
P	UNDER entrée par le dessous avec câble de 1 m
R	UNDER entrée par le dessous avec câble de 3 m
S	UNDER entrée par le dessous avec câble de 5 m
V	Résistance de terminaison en série — 8 kT

*e*

Longueur	
Code	Description
Nombre à 5 chiffres	Entrer la longueur du bourrelet en mm par exemple : 50 m = 50 000 ; 500 mm = 00 500 300 mm minimum

❶ Commander l'unité de commande séparément.  
 Voir page 2-104 pour les détails de sélection.

Dispositifs de sécurité détecteurs de présence  
**Bourellets de sécurité**  
 Profils Safedge™

Exemples de produits assemblés en usine

**440F-ECAKV01250**

**A** Rail aluminium en C de type C112 / A

**V** Résistance de terminaison en série : 6 kT

**C** Profilé résistant aux huiles type 0110N | 250 mm de long

**K** SET entrée rectiligne avec câble de 1 m

C'est un profilé simple à l'épreuve des lubrifiants qui fait 1 250 mm de long. Le bourellet est raccordé par un branchement en série. Un câble de 1 m rentre directement dans l'embout à partir d'une unité de commande montée sur rail DIN. Le profilé se monte sur un rail en C standard en aluminium.

**440F-EDFHV00490**

**V** Résistance de terminaison en série : 6 kT

**F** Rail aluminium de type 1214 avec lèvres verticale

**H** RHT entrée droite avec câble de 3 m

**D** Profilé de type 0510S avec lèvres d'étanchéité, noir, 490 mm de long

Noter l'orientation de la lèvres d'étanchéité par rapport à l'entrée du câble

Ce profilé simple avec lèvres d'étanchéité a une longueur de 490 mm. La bordure est raccordée par un branchement en série. Un câble de 3 m rentre dans le côté droit de l'embout à partir d'une unité de commande avec boîtier en plastique monté en saillie. Pour faciliter son montage, le profilé se monte sur un rail aluminium avec une lèvres verticale. L'orientation de cette lèvres d'étanchéité peut être inversée par l'utilisateur en sortant le profilé du rail C, en faisant pivoter le rail de 180° puis en réintroduisant le profilé dans le rail.

**440F-ECFGD01250**

**F** Rail aluminium de type 1214 avec lèvres verticale

**G** RHT — entrée droite avec câble de 2 m

**D** HT sortie à gauche avec câble de 5 m

**C** Profilé de type 0110N résistant aux huiles, 1 250 mm de long

C'est un profilé simple à l'épreuve des lubrifiants qui fait 1 250 mm de long. Le bourellet est raccordé par un câble d'1 m de long. Un câble d'1 m de long rentre directement dans l'embout. Le profilé se monte sur un rail en C standard en aluminium. L'unité de commande n'est pas incluse. Ce bourellet est prévu pour être utilisé en série avec une autre longueur de bourellet ayant une résistance de terminaison.

**440F-EBGCU03560**

**G** Rail aluminium de type 1215 avec lèvres horizontale

**U** Résistance de terminaison parallèle — 15 kT

**B** Profilé de type 0110R, 3 560 mm de long

**C** LHT — Entrée à gauche avec 3 m de câble

C'est un profilé simple de couleur rouge qui fait 3 500 mm de long. Ce profilé fait partie d'un système de profils parallèles. Pour faciliter le montage, il se raccorde par branchement en parallèle. Un câble de 3 m rentre dans le côté gauche de l'embout à partir d'un organe de commande avec boîtier en plastique monté en surface. Le profilé, muni d'une lèvres horizontale facilitant son montage, se monte sur un rail aluminium en C. Cette lèvres horizontale peut être inversée par l'utilisateur en sortant le profilé du rail en C, en faisant pivoter ce rail en C puis en réintroduisant le profilé dans le rail en C. Il faut utiliser une autre référence pour l'autre profil.

**Dispositifs de sécurité détecteurs de présence**  
**Bourellets de sécurité**  
**Automates Safedge™**



**Description**

Les unités de contrôle Safedge ont été conçues pour fonctionner avec les profilés Safedge. L'unité de commande surveille en permanence le profilé et génère un signal de sortie lorsque l'on enfonce ce dernier.

L'unité de commande Safedge alimente le profilé avec une basse tension. Lorsque l'on enfonce le profilé, l'unité de commande détecte une modification de sa résistance et coupe les relais de sortie. Lorsqu'on libère la pression du profilé, les contacts des relais de sortie de l'unité de commande se referment. L'unité de commande possède deux relais à contacts secs guidés positivement qui peuvent être utilisés pour faire l'interface avec un système de commande machine.

L'unité de commande 251 peut fonctionner sous une tension de 24 V c.a / c.c., ou 120 / 230 V c.a à partir de branchements séparés. Un commutateur interne modifie la tension de 120 V c.a à 230 V c.a. L'unité de commande 252 fonctionne sous 24 V c.a. / c.c.

On utilise un relais auxiliaire pour fournir un signal sur l'état de l'unité de commande. Trois voyants LED indiquent si l'unité de commande en mode RUN (FONCTIONNEMENT), STOP (ARRET) ou OPEN (OUVERT). L'unité de commande fonctionne en mode de réarmement manuel ou automatique.

**Caractéristiques techniques**

- 1 N.O. ou 2 N.O. Sorties de sécurité
- 1 N.F. Sortie auxiliaire
- 24 V c.a / c.c. ou 120 / 240 V c.a.
- Surveillance de la sortie
- Voyants LED de FONCTIONNEMENT, ARRET et OUVERT
- Réarmement automatique / manuel

**Caractéristiques techniques**




Normes	EN 1760-2, EN 954-1, ISO 13849-1, AS4024.5, EN 954-1, ANSI B11.19
Catégorie sécurité	Cat. 3 selon EN 954-1
Homologations	Marqué CE pour toutes les directives en vigueur, TÜV, cULus
Alimentation électrique	24 V c.a. / c.c. ou 110 / 230 V c.a.
251	50 / 60 Hz
252	24 V c.a. / c.c. 50 / 60 Hz
Consommation électrique	
251	<6 VA
252	< 4 VA
Fusibles, internes 251D, 251P	Alimentation de 500 mA, interchangeable Sortie sécurisée 2 x 2 A, interchangeable 500 mA, réarmable
251P	
252D	
Fusibles, externes	4 A sur c.a., 2 A sur c.c
Entrée sécurité profilé	6 KT, 12 V c.c. circuit ouvert, 4 V c.c. en fonctionnement
Surveillance	I N.O.
Impédance d'entrée maximale	
Profilé	9KT
Circuit de surveillance	IKT
Sorties sécurité 251	2 N.O.
Sécurité 252	1 N.O.
Auxiliaire 251, 252	1 N.F.
Caractéristiques de sortie	2 A / 250 V c.a., 2 A / 125 V c.a. 1 A / 30 V c.c.
Courant / tension min. de commutation	10 mA / 10 V
Temps de réponse max.	13 ms
Voyants LED	Vert = marche Jaune = circuit ouvert Rouge = arrêt
Tenue nominale aux impulsions de tension	2 500 V
Groupe d'installation	C conformément à VDE0110
Degré de pollution admissible	3
Température de service	-10 °C à 55 °C
Humidité	90 %, relative
Protection du boîtier	
251D, 252D	IP40 (NEMA 1)
251P	IP65 (NEMA 13)
Protection des bornes	IP20 DIN 0470
Section max. des conducteurs	
251D, 252D	1 x 4 mm <sup>2</sup> (calibre 10) torsadé 1 x 4 mm <sup>2</sup> (calibre 10) plein
251P	1 x 1,1 mm <sup>2</sup> (calibre 18) torsadé 1 x 1.5 mm <sup>2</sup> (calibre 16) plein
Matériau du boîtier	Polycarbonate
Poids 252D	181 g
251D	450 g
251P	650 g
Résistance aux vibrations	0,15 mm 10-55 Hz
Tenue aux chocs	10 G, 11 ms semi-sinusoidal

## Dispositifs de sécurité détecteurs de présence

### Bourealets de sécurité

Automates Safedge™

#### Tableau de sélection des produits

Modèle de boîtier	Description	Référence
	Pour rail DIN de 35 mm	<b>440F-C251D</b>
		<b>440F-C252D</b>
	Montage en saillie	<b>440F-C251P</b>

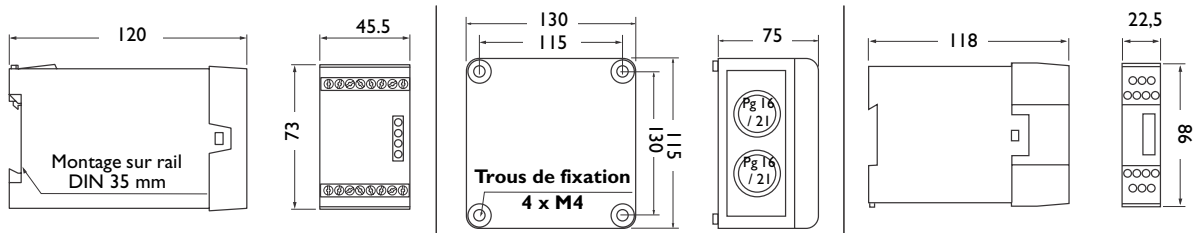
#### Dimensions approximatives (mm)

Les dimensions sont données à titre indicatif et non pas comme référence pour le montage.

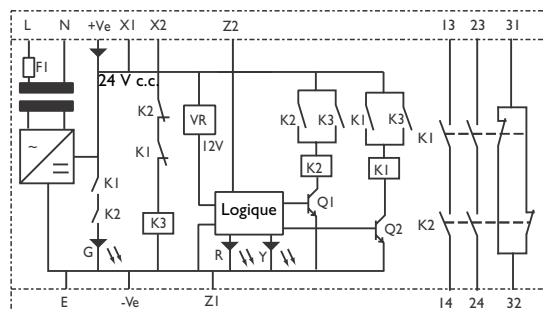
440F-C251D

440F-C251P

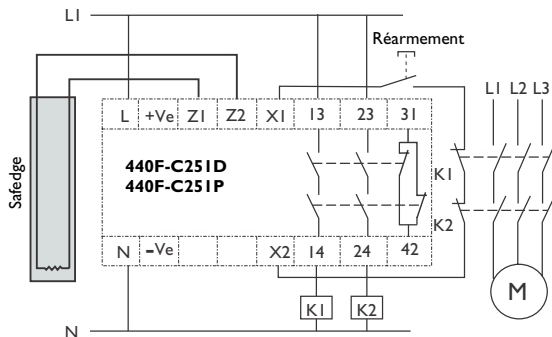
440F-C252D



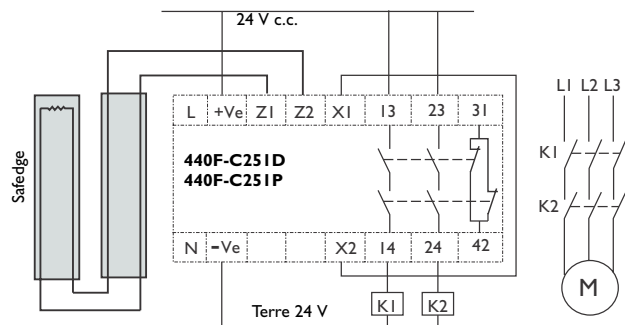
#### Schéma fonctionnel



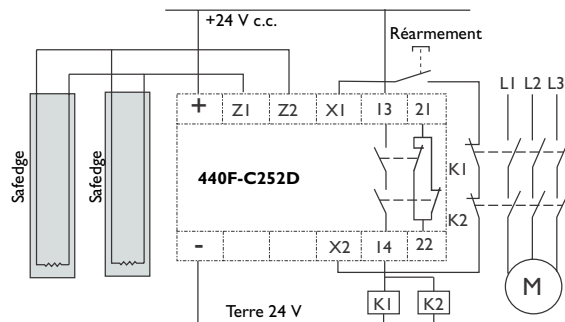
Schémas de câblage types



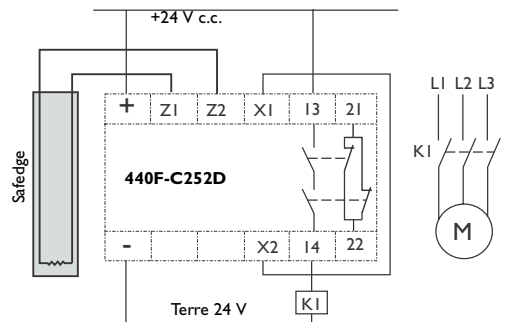
Branchement en série avec résistance de terminaison, entrée Safedge, réarmement manuel, sortie deux voies, sortie surveillée



Branchement en série avec résistance de terminaison, configuration en cascade, entrée Safedge, réarmement automatique, sortie deux voies, sans sortie surveillée



Branchement en parallèle avec résistance de terminaison, entrée Safedge, réarmement manuel, sortie deux voies, sortie surveillée



Branchement en série avec résistance de terminaison, entrée Safedge, réarmement automatique, sortie une voie, sans sortie surveillée

Accessoires

Description	Page	Référence
Fusible, 500 mA	14-6	440R-A31562
Fusible, 2 A	14-2	440A-A09197

