

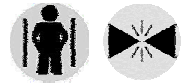
# Dispositifs sensibles

## Catégories 3 selon EN954

Tapis, bords et pare-chocs sensibles



# Série SST / SSB



## Idéal pour

- La protection surfacique
- La protection d'anticollision

## Quelques applications...

### Tapis sensibles

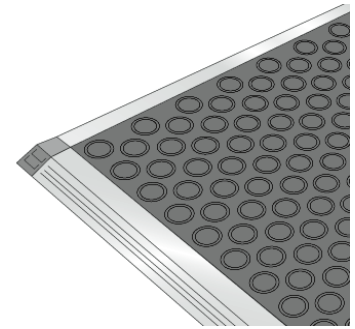
- Robots
- Machines, centres d'usinage
- Chaînes de montage
- Magasins à stockage vertical

### Bords sensibles

- Plates-formes élévatrices
- Systèmes de transport sans conducteur
- Portes de machines à ouverture et fermeture automatique
- Presses

### Pare-chocs sensibles

- Chariots filoguidés
- Chariots élévateurs
- Installations à déplacement automatique
- Grues portiques



Tapis sensibles

## Présentation

Les tapis, bords sensibles, bumpers sont des systèmes électriques complets de sécurité, intégrant un capteur sensible à une force d'actionnement et un boîtier d'autocontrôle.

L'action de pression sur le capteur sensible produit un signal électrique qui sera immédiatement traité par le boîtier d'autocontrôle, pour commander l'arrêt des mouvements dangereux à l'aide de ses relais de sécurité intégrés.



Bumper

## Le choix ASTEEL SENSOR

- Système indépendant de la pression atmosphérique, de la température et des vibrations.
- Technique à 4 fils pour une vraie redondance de la chaîne de sécurité et un haut niveau de sécurité.
- Possibilité de connecter les différents types de dispositifs sensibles au même boîtier d'autocontrôle.
- Modèles disponibles avec dimensions standards ou sur mesure suivant vos spécifications.



Bords sensibles

## Aspect normatif

Le tapis sensible est un composant de sécurité. La présence d'une personne ou d'un objet d'un poids supérieur à 35 Kg provoque l'ouverture des contacts des sorties des relais de sécurité associé.

## Comment dimensionner un tapis de sécurité

La distance minimum entre la zone de danger et la zone de détection doit être calculée en utilisant la formule générale :

$$S = (K \times T) + C$$

S = distance mini (en mm) entre la zone de danger et le point, l'axe, le plan ou la zone de détection.

K = est une constante en millimètres / seconde, calculée à partir des vitesses d'approche du corps ou d'une partie du corps

T = est le temps de réponse global en seconde.

C = distance additionnelle en mm, calculée à partir d'une intrusion vers la zone de danger avant l'excitation du dispositif de sécurité

## Méthode générale :

Le choix ou l'utilisation d'un dispositif sensible installé au sol et activé par un pied dépend de la norme de type C ou de l'évaluation des risques en accord avec EN 1050 si le standard C n'existe pas.

Exemple d'un tapis sensible installé sur le sol, la distance minimum est calculée suivant la formule :

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + (1200 \text{ mm} - 0,4 H)$$

H = est la hauteur de détection et le sol

S = distance minimum / mouvement dangereux

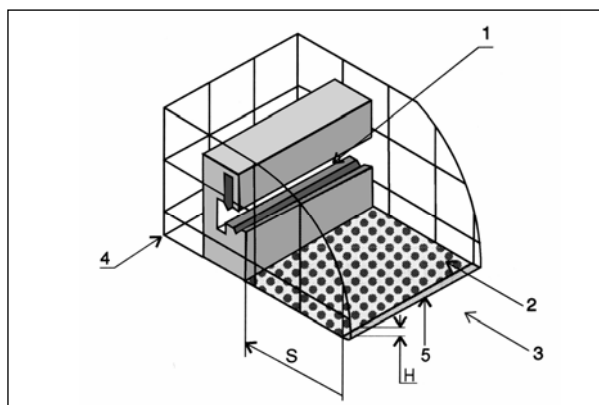
1 = zone dangereuse

2 = Zone de détection

3 = Direction d'approche

4 = Protection fixe

5 = Départ de la zone de détection



Dans le cas d'un tapis la formule devient  $S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + (1200 \text{ mm})$ .

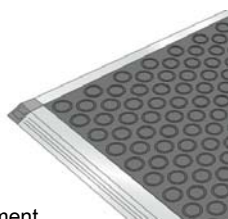
## Tapis sensibles

### Description

Réalisés en matériaux hautement résistants à l'usure, les tapis sensibles peuvent supporter de fortes charges continues jusqu'à 60 Kg / cm<sup>2</sup>. Un indice de protection IP65 lui assure une étanchéité contre l'infiltration d'eau. Deux revêtements sont disponibles PVC avec surface alvéolée (antidérapante) ou métallique (résistant aux huiles et antidérapante).

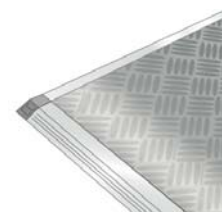
Notre gamme de tapis se décline en 3 versions :

Revêtement  
PVC



- **Standard PVC**
  - protection contre les huiles / hydrocarbures / alcools
- **Renforcée PVC**
  - protection contre les huiles / hydrocarbures / alcools
  - Rigidité importante simplifiant l'installation sur site.
- **Standard Aluminium**
  - Protection contre les étincelles / les huiles
  - hydrocarbures / alcools

Revêtement  
Aluminium



Aucune zone morte ou insensible(\*) : une personne qui marche sur le tapis est détectée .Pour renforcer la périphérie du tapis et éviter les chutes accidentelles, un profilé aluminium est proposé : celui-ci est équipé d'orifices qui permettent la fixation au sol .Tous nos tapis sont équipés de 3 mètres de câbles avec connecteurs M8 en bout.

Nos tapis sont disponibles en versions modulaires ou sur mesure.

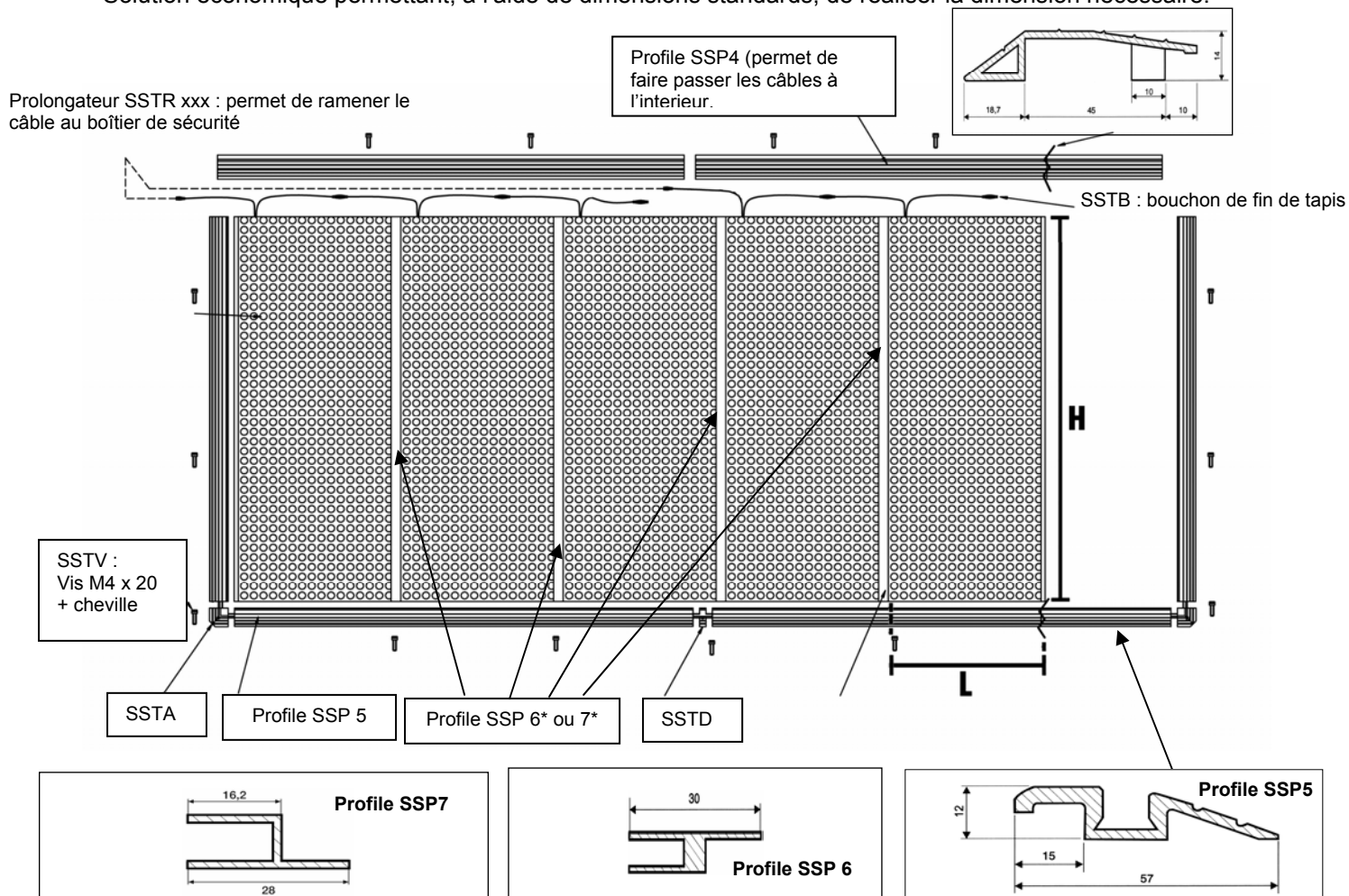
(\*) une zone morte de 40 mm existe autour du tapis, pour la version modulaire seulement 25 mm par tapis

### Caractéristiques générales du tapis

Caractéristiques	Standard PVC	Renforcée PVC	Standard Aluminium
Revêtement	PVC noir embossé	PVC noir embossé	Aluminium larmé
Epaisseur du tapis	9 mm	19 mm	12 mm
Poids	12 Kg / m <sup>2</sup>	19 Kg / m <sup>2</sup>	17 Kg / m <sup>2</sup>
Force d'activation	< 300 N sur surface de 80 mm de Ø < 600 N sur surface de 200 mm de Ø		
Charge maximum	60 Kg / cm <sup>2</sup>	60 Kg / cm <sup>2</sup>	60 kg/cm <sup>2</sup>
Tension max	24 VDC		
Courant max	60 mA		
Contact de sortie	NO		
Nbre de manœuvre	5 millions		
Température d'utilisation	0 à + 60°c		
Protection	IP65		
Raccordement	4 x 0,35 mm <sup>2</sup> / connecteur M8 male		

#### 1) Tapis modulaires :

Solution économique permettant, à l'aide de dimensions standards, de réaliser la dimension nécessaire.



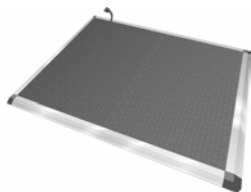
## Tapis modulaires:

- SSTM1000-500 : Tapis PVC H = 1000 mm x L = 500 mm
- SSTM1000-750: Tapis PVC H = 1000 mm x L = 750 mm
- SSTM1000-1000: Tapis PVC H = 1000 mm x L = 1000 mm
- 
- SSTM1400-500: Tapis PVC H = 1400 mm x L = 500 mm
- SSTM1400-750: Tapis PVC H = 1400 mm x L = 750 mm
- SSTM1400-1000: Tapis PVC H = 1400 mm x L = 1000 mm
- 
- SSTM1600-500: Tapis PVC H = 1600 mm x L = 500 mm
- SSTM1600-750: Tapis PVC H = 1600 mm x L = 750 mm
- SSTM1600-1000: Tapis PVC H = 1600 mm x L = 1000 mm
- 
- SSTMA1000-500: Tapis Aluminium H = 1000 mm x L = 500 mm
- SSTMA1000-750: Tapis Aluminium H = 1000 mm x L = 750 mm
- SSTMA1000-1000: Tapis Aluminium H = 1000 mm x L = 1000 mm
- 
- SSTMA1400-500: Tapis Aluminium H = 1400 mm x L = 500 mm
- SSTMA1400-750: Tapis Aluminium H = 1400 mm x L = 750 mm
- SSTMA1400-1000: Tapis Aluminium H = 1400 mm x L = 1000 mm
- 
- SSTMA1600-500: Tapis Aluminium H = 1600 mm x L = 500 mm
- SSTMA1600-750: Tapis Aluminium H = 1600 mm x L = 750 mm
- SSTMA1600-1000: Tapis Aluminium H = 1600 mm x L = 1000 mm

NB : il n'est pas possible de mixer tapis PVC avec tapis aluminium.

## 2) Tapis sur mesure :

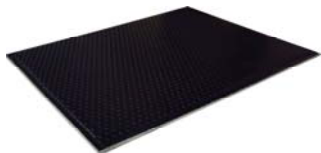
### Tapis PVC :



Les tapis sont livrés avec des profilés SSPS. Sur demande le profilé aluminium peut être enlevé ou coupé à la demande ou riveté sur le revêtement PVC. Le tapis est livré avec un cordon de 3m et un connecteur M8 en bout (positionné à 10 cm de l'angle).

Ref: SSTS L- I - X- S  
(L = longueur en mm ; I= largeur en mm)  
(X= A pour profilé type A ou B pour profilé type B ou C pour type C)

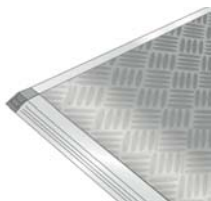
### Tapis renforcés PVC:



Les tapis sont livrés avec profilés, la fixation au sol se fait par cornière en aluminium type 1, type 2 ou type 3. Le tapis est livré avec un cordon de 3m et un connecteur M8 en bout

Le profilé peut être coupé à la demande.  
Ref: SSTSRL- I - X- S  
(L = longueur en mm ; I= largeur en mm)  
(X= 1 pour profilé type 1 ou 2 pour profilé type 2 ou 3 pour profilé type 3)

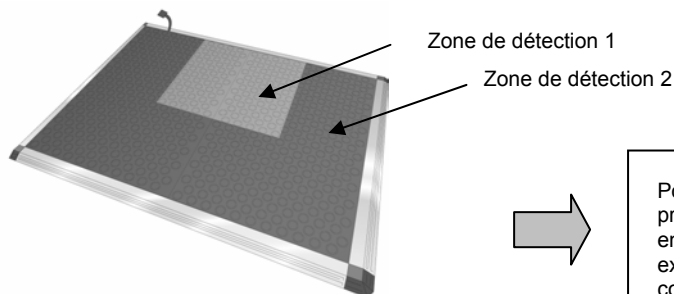
### Tapis Aluminium :



Les tapis sont livrés avec profilés, la fixation au sol se fait par cornière en aluminium type 1. Le tapis est livré avec un cordon de 3m et au bout un connecteur M8. Le profilé peut être coupé à la demande.

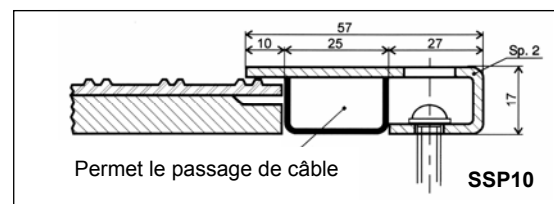
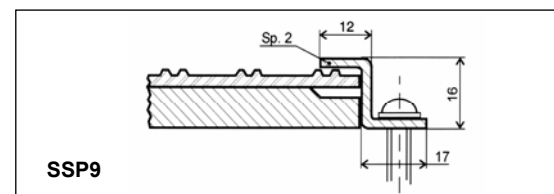
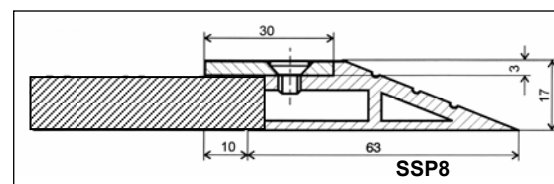
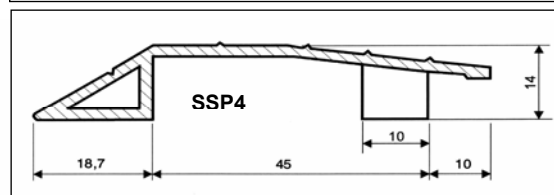
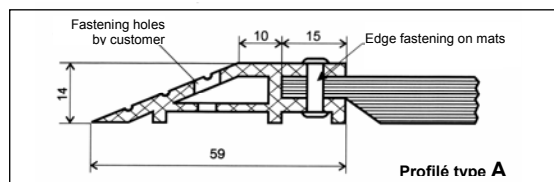
Ref: SSTSRA L- I - X- S  
(L = longueur en mm ; I= largeur en mm)

Différentes formes ou découpes peuvent être réalisées :



## Accessoires :

- SSTD : Kit de 5 pièces pour lier les profilés.
- SSTA : Kit de 3 pièces d'angles.
- SSTV : Kit de 10 vis M4 x 20 + chevilles.
- SSP4 : profilé permettant de faire passer les câbles à l'intérieur L= 1450 mm.
- SSP5 : profilé de fixation du tapis L= 1425 mm
- SSP6N : profilé de fixation noir entre les tapis PVC L= 1600 mm
- SSP6J : profilé de fixation jaune entre les tapis PVC L= 1600 mm
- SSP7 : profilé de fixation entre les tapis aluminium L= 1600 mm
- SSR24 : Relais de sécurité catégorie 4 / 3N0 - Alimentation 24VDC
- SSR230 : Relais de sécurité catégorie 4 / 3N0 alimentation 230 VAC
- SSTB : Bouchon de fin de tapis
- SSTR3 : rallonge M8 longueur 3,5 m
- SSTR5 : rallonge M8 longueur 5,5 m
- SSTR6 : rallonge M8 longueur 6,5 m
- SSTR10 : rallonge M8 longueur 10 m



Pour la cotation de votre tapis sur mesure, il est nécessaire de remplir la fiche de préconisation que vous trouverez sur notre site WEB : [www.sensor.asteel.fr](http://www.sensor.asteel.fr) ou en appelant notre service client au 04 76 61 65 90. Elle permettra de définir exactement les dimensions, la position du ou des câbles de sortie, le type de cornières, les dimensions...

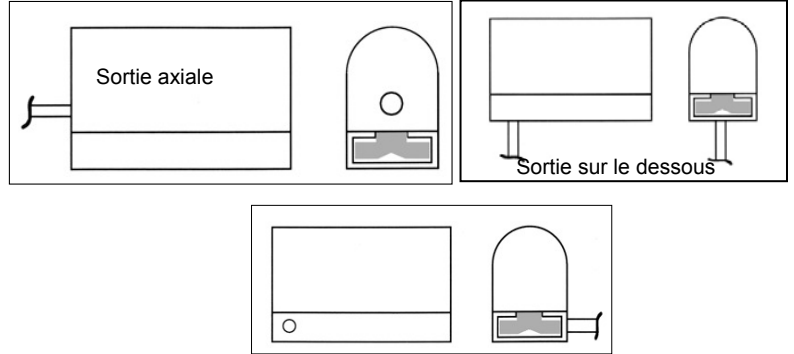
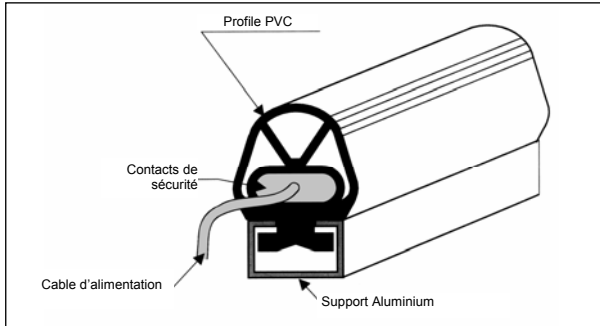
### 3) Bords sensibles

Les bords sensibles sont des éléments de sécurité pour éviter le risque d'écrasement ou de coupure des portes coulissantes, portails automatiques, protection d'éléments mobiles...

Les bords sensibles sont en matériaux PVC ou EPDM avec à l'intérieur un élément sensible composé de 2 plaques conductrices séparées par un isolant. Lorsque le bord sensible est pressé, les 2 parties conductrices entrent en contact et provoquent la fermeture des contacts de sécurité.

Le contact de sécurité enverra un signal à la machine provoquant l'arrêt du mouvement dangereux.

Différentes sorties de câbles sont possibles,



Sortie sur le coté

#### Solution standard :

Description	SSB11	SSB42	SSB25	SSB28
Distance de détection « DR »*	3 mm	5 mm	5 mm	5 mm
Course complémentaire « DD »**	2 mm	20 mm	8 mm	10 mm
Charge d'actionnement	3 kg	3 kg	3 kg	1 kg
Matériaux	EPDM	PVC	EPDM	PVC
Longueur	0 à 15 m max	0 à 6 m max		
Fixation	Bi-adhésive	Profilé aluminium		
Résistance chimique	Agents atmosphérique, acides	Huile, hydrocarbure, gasoil	Agents atmosphérique, acides	Huile, hydrocarbure, gasoil
Indice de protection	IP65			
Température d'utilisation	-10° +50°C			
Tension maximum	30 V			
Courant maximum	30 mA			
Catégorie de sécurité	Conforme à la norme avec UNI 1760/2 Catégorie 3 avec boîtier réf: SSR24 ou SSR230			

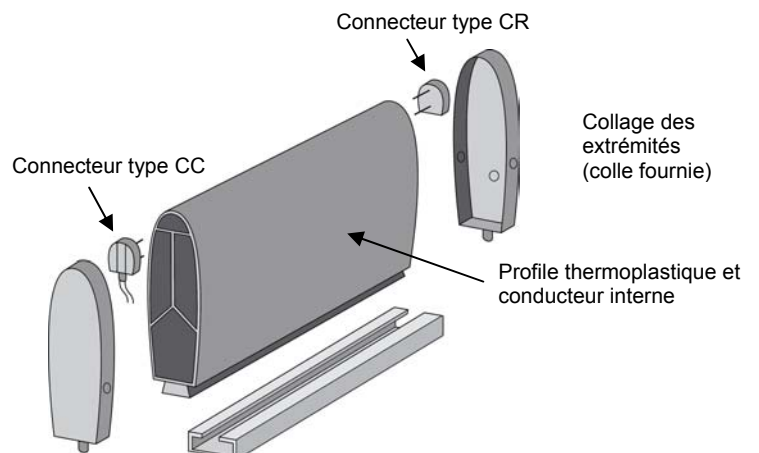
\*Distance de détection « DR » : c'est la distance d'actionnement du bord sensible nécessaire pour produire le signal électrique de commande.

\*\* Course complémentaire « DD », c'est la déformation maximum qui permet de garantir l'intégrité du bord sensible. La déformation totale = DR + DD

#### Solution standard en kit :

La solution en kit est particulièrement intéressante car elle permet de réaliser le bord sensible au plus proche de votre machine.



Un assemblage qui se fait en quelques secondes, une étanchéité IP65 et une plage de température de 30°C à +70°C lui confèrent des caractéristiques identiques au bord assemblé en usine tout en alliant la souplesse et le délai de réalisation.





Bouchon de fermeture  
avec câble interne

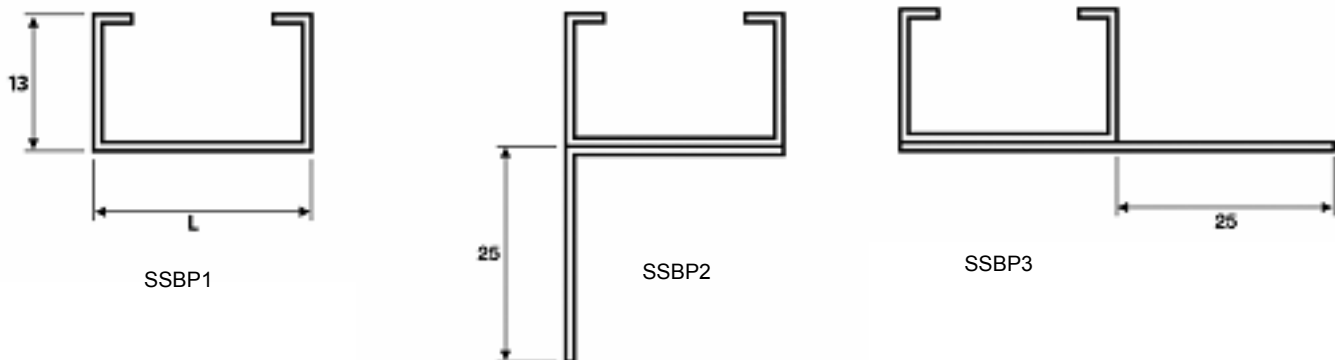
← Support Aluminium

Description	SSB40K	SSB108K
		
Distance de détection « DR »*	7 mm	5 mm
Course complémentaire « DD »**	14,5 mm ø80 250N 27 mm ø80 600N	76 mm ø80 250N 85 mm ø80 600N
Operating thrust	4,2 kg ø80	2 kg ø80
Matériaux	TPE noir	
Longueur	Rouleau de 25 m	Rouleau de 12m
Poids kg/m	0,6	0,9
Profil de fixation	Aluminium L = 6 m	
Résistance chimique	Acide, alcali, abrasion, agents atmosphériques	
Indice de protection	IP65	
Température de fonctionnement	-30° +70°C	
Tension max sur le contact	30 V	
Courant max sur le contact	30 mA	
Normes	Conforme à la norme UNI 1760/2 et UNI12978 pour portes motorisés Cat. 3 avec SSR24 / SSR230	

\*Distance de détection « DR »: c'est la distance d'actionnement du bord sensible nécessaire pour produire le signal électrique de commande.

\*\* Course complémentaire « DD », c'est la déformation maximum qui permet de garantir l'intégrité du bord sensible. La déformation totale = DR + DD

### Profils pour bords sensibles :



### Références à commander :

#### Solutions standards :

Il faut déterminer le type de bord sensible : SSB11, SSB42, SSB25 ou SSB28 et préciser sa longueur rajouter le profil alu de fixation.

#### Solutions en kit :

##### -Type SSB40K

- SSB40K : rouleau de 15 m
- SSBCC : 1 x bouchon avec câble 2m (CC) + 1 x bouchon avec terminaison (CR)
- SSBOU : Ensemble de 2 Bouchons de fermeture pour bord SSB40K
- Profil Alu de fixation (SSB1 ou SSB2 ou SSB3) L= 6m
- SSBFLA : flacon de colle 10 ml et SSBPRI flacon primaire de colle 10 ml.

##### -Type SSB108K

- SSB108K : rouleau de 12m
- SSBCC : bouchon avec câble 2m (CC) + bouchon avec terminaison (CR)
- SSBOU1 : Ensemble de 2 Bouchons de fermeture pour bord SSB108K

- Profil Alu de fixation (SSB1 ou SSB2 ou SSB3) L= 6m
- SSBFLA : flacon de colle 10 ml et SSBPRI flacon primaire de colle 10 ml.

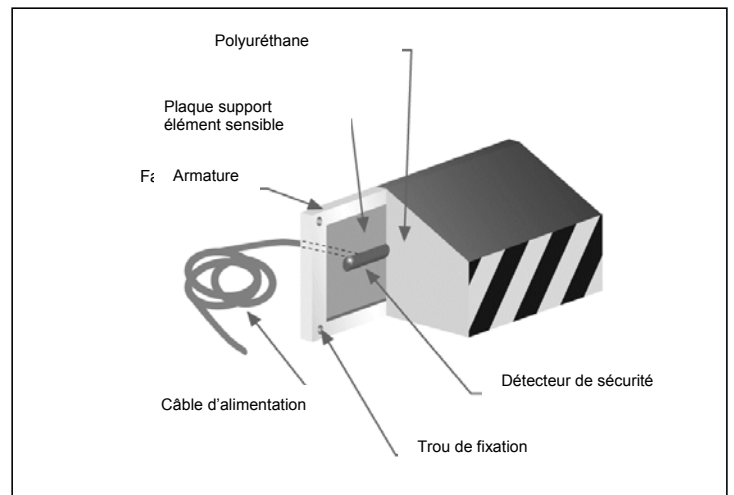
## Bumper

Les pare-chocs sensibles sont des absorbeurs de chocs qui sont utilisés lorsque de grandes distances de déformation sont nécessaires et qu'elles ne peuvent pas être contrôlées par des bords sensibles.

Les pare-chocs sensibles sont très utilisés pour l'anticollision de véhicules AGV, Transstockeurs, chariots filoguidés magasins automatiques...

Une compression sur l'absorbeur de choc provoque un changement d'état de l'élément sensible qui envoie immédiatement un signal au boîtier de contrôle qui provoquera l'arrêt du mouvement dangereux.

Les absorbeurs de chocs sont en polyuréthane recouverts par un tissu résistant noir et des bandes jaunes et noir sur la face avant.



L'alimentation du bumper est réalisée par un câble 4 conducteurs 4 x 0,35 mm<sup>2</sup> longueur 3m. Le bumper peut être :

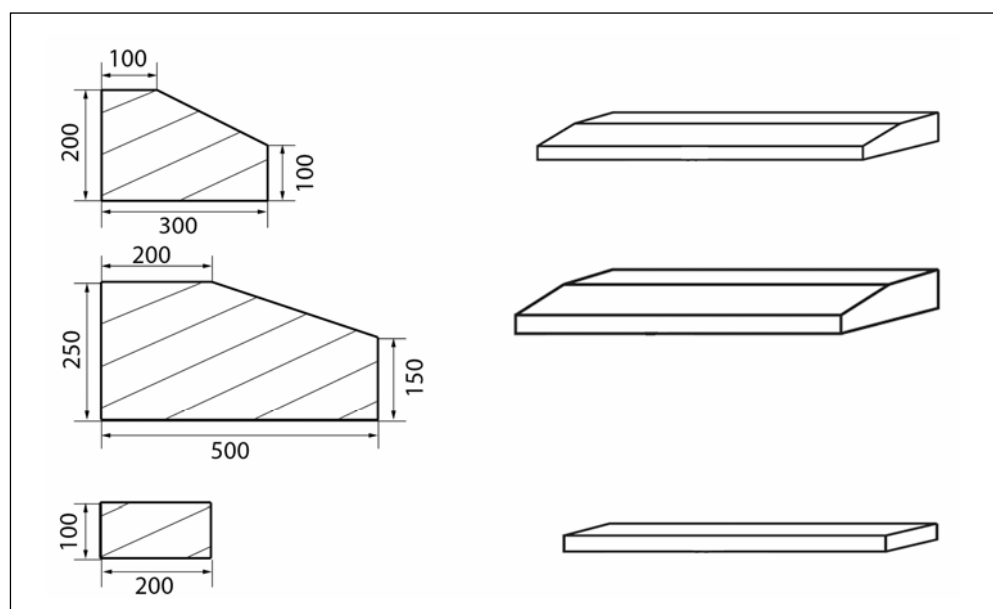
- En standard recouvert d'un tissu résistant.
- PVC
- Anti Etincelles
- Imperméable.

### Dimensions des Bumpers :

Pour définir correctement un Bumper, il est nécessaire de définir les éléments suivants :

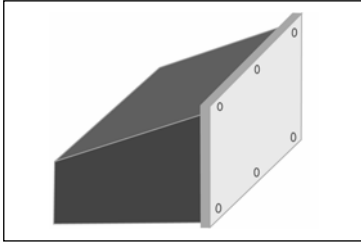
- Distance de commutation : SB = 20% de la profondeur du bumper
- Distance de déformation maximale : Sv = 50% de la profondeur du bumper
- Le choix de la profondeur du bumper dépend du point de stop et de la distance de déformation maximale.

### Bumpers Standards

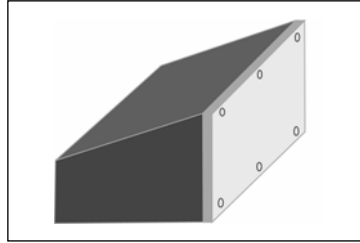


Sur demande, les bumpers peuvent être dimensionnés sur spécifications clients (longueur maximale : 3000 m), nous consulter.

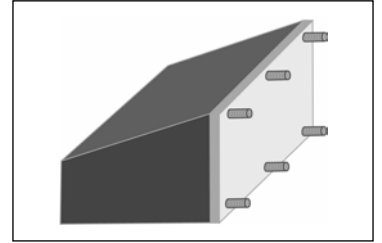
### Fixation des bumpers



Modèle A, Trou Ø 8,5 mm à fixer avec vis + écrou



Modèle B, Trous taraudés, diamètres des trous taraudés à définir



Modèle C, tige filetée M6 longueur 30 mm

Description	Bumper revêtement tissu / PVC / anti-étincelle / Vernis
Distance de commutation	10% profondeur du bumper
Distance de déformation	60% profondeur du bumper 30% profondeur indéformable du bumper
Force d'appui	< 150 N $\phi$ mm 80 < 300 N avec un objet de 45x400 mm
Longueur max	3000 mm
Temps de réponse	< 50 ms
Tension	24 Vcc/ca
Câble de raccordement	4x0,35mm standard longueur 3000mm
Contact de sortie	NO
Température d'utilisation	-10°C + 60°C
Protection	IP 54
Résistance chimique	Huiles, hydrocarbure, gasoil
Catégorie de sécurité	Conforme à la norme EN 1760/3 Cat. 3 avec l'unité de contrôle SSR24 ou SSR230



SSR24

Nous consulter pour définir la référence : SSBU xxx (référence bumper sur mesure)

### Caractéristiques générales du relais de sécurité

Caractéristiques	SSR24	SSR230
Catégorie de sécurité	Catégorie 3 suivant EN 954-1	
Tension d'alimentation	24 VDC +/- 10%	230 VAC -15% +10%
Puissance consommée	2 W	
Temps de réponse	15 ms	
Réarmement	Manuel et Automatique	
Contacts de sortie	3 NO 3A /230 VAC - AC15 2A / 24 VDC - DC13	
Dimensions	Largeur 22,5 mm	Largeur 45 mm
Montage	Clipsable sur rail DIN	
Protection	IP40	
Visualisation	Par led (présence tension / états des canaux)	

SSRGP2	SSRGP3
Cat 2 suivant EN954	Cat 3 suivant EN954
24 VDC +/- 10%	24 VDC +/- 10%
2,5 W	
15 ms	
Manuel et Automatique	
1NO 4A - 250 VAC	2NO + 1NC 6A / 250 VAC
Largeur 35 mm	Largeur 75 mm
Clipsable sur rail DIN	
IP40	
Par led (présence tension / états des canaux)	

Les produits présentés dans ce document sont susceptibles d'évolutions. Les descriptions et caractéristiques ne sont pas contractuelles.



**ASTEEL SENSOR**, établissement de ASTEEL DEVELOPEMENT  
 19 Chemin du vieux chêne  
 38 240 MEYLAN  
 TEL : +33 (0) 476 616 590  
 FAX : +33 (0) 476 616 598  
 E-MAIL : [sensor@asteel.fr](mailto:sensor@asteel.fr)  
 WEB : [www.sensor.asteel.fr](http://www.sensor.asteel.fr)

Distributeur

SENSOR - FT 409 A