

Tapis sensibles SM et SM11



FR | Documentation produit

Mayser GmbH & Co. KG

Örlinger Straße 1-3

89073 Ulm

GERMANY

Tél.: +49 731 2061-0

Fax: +49 731 2061-222

E-mail : info.ulm@mayser.com

Internet : www.mayser.com

Sommaire

Définitions	3
Dispositif de protection sensible à la pression	3
Principe de fonctionnement de la technique à 2 fils	4
Principe de fonctionnement de la technique à 4 fils	6
Sécurité	7
Utilisation normale	7
Limites	7
Exception	7
Choix de la gamme	8
Autres aspects sécuritaires	8
Structure	9
Structure SM	9
Structure SM11	9
Tailles disponibles	9
Surface d'actionnement effective	10
Raccordement	11
Sortie de câble	11
Raccordement électrique	11
Couleurs des brins	13
Exemples de raccordement	13
Surface du capteur	14
Surface du capteur SM	14
Surface du capteur SM11	15
Résistances	15
Fixation	17
Aperçu du matériel de fixation	17
Fixation SM avec GM 1	18
Fixation SM avec GM 5	20
Fixation SM11	21
Calcul de la surface d'actionnement nécessaire	23
Exemples de calcul	23
Modèles spéciaux	24
Formes spéciales	24
Versions particulières	24
Maintenance et nettoyage	24
Caractéristiques techniques	25
Conformité	26

Copyright

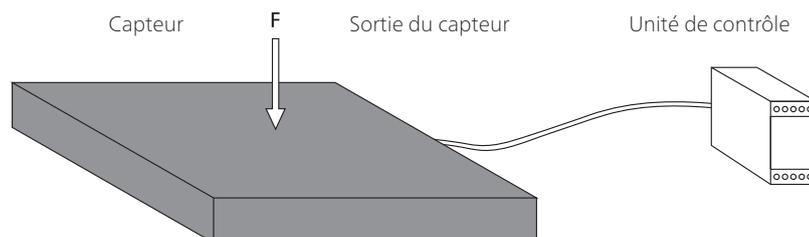
Toute communication ou reproduction de ce document, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Toute infraction fera l'objet d'une réclamation de dommages-intérêts. Tous droits réservés pour le cas de la délivrance d'un brevet, d'un modèle d'utilité ou d'un modèle de présentation.

© Maysr Ulm 2024

Définitions

Dispositif de protection sensible à la pression

Un dispositif de protection sensible à la pression se compose d'un ou de plusieurs capteurs sensibles à la pression, d'un traitement du signal et d'une ou de plusieurs interfaces de sortie. Le traitement du signal et la ou les interfaces de sortie sont regroupés dans l'unité de contrôle. Le dispositif de protection sensible à la pression se déclenche en actionnant le capteur.

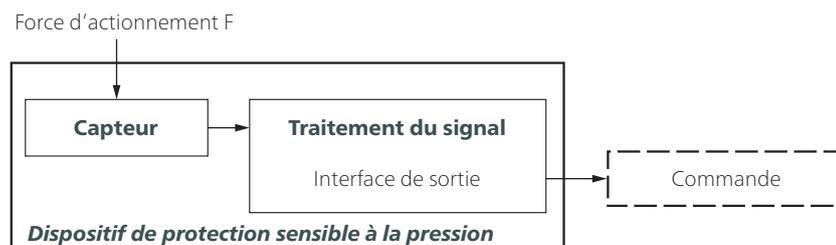


Capteur

Le capteur est l'élément du dispositif de protection sensible à la pression sur lequel la force d'actionnement agit pour générer un signal. Les systèmes de sécurité Mayser disposent d'un capteur avec une surface d'actionnement déformable localement.

Traitement du signal

Le traitement du signal est l'élément du dispositif de protection sensible à la pression qui convertit l'état initial du capteur et commande l'interface de sortie. Cette interface de sortie est la partie du traitement du signal reliée à la commande subséquente et qui transmet des signaux de sortie de sécurité, tels que ARRÊT.

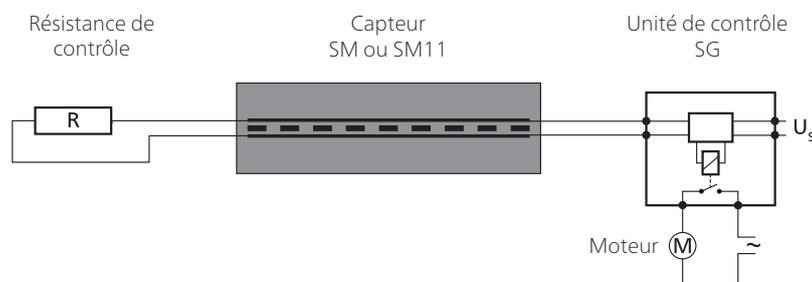


Conseil : les termes sont définis au chapitre 3 de la norme ISO 13856-1.

Critères de sélection des capteurs

- Catégorie selon la norme ISO 13849-1
- Niveau de performance du dispositif de protection sensible à la pression = au minimum PL_r
- Plage de température
- Degré de protection selon la CEI 60529 :
IP65 est l'indice standard des tapis sensibles.
Les degrés de protection supérieurs doivent être vérifiés individuellement.
- Influences de l'environnement (copeaux, huile, réfrigérant, utilisation en extérieur, etc.)
- La reconnaissance des personnes avec un poids < 35 kg est-elle nécessaire ?

Principe de fonctionnement de la technique à 2 fils



La résistance de contrôle doit être adaptée à l'unité de contrôle. La valeur standard est 8k2.

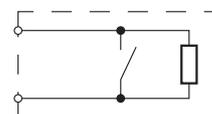
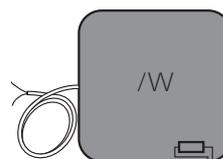
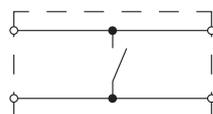
Pour votre sécurité :

Le fonctionnement des capteurs et câbles de connexion est surveillé en permanence. Pour ce faire, un pontage contrôlé des surfaces de contact est effectué au moyen d'une résistance de contrôle (principe du courant de repos).

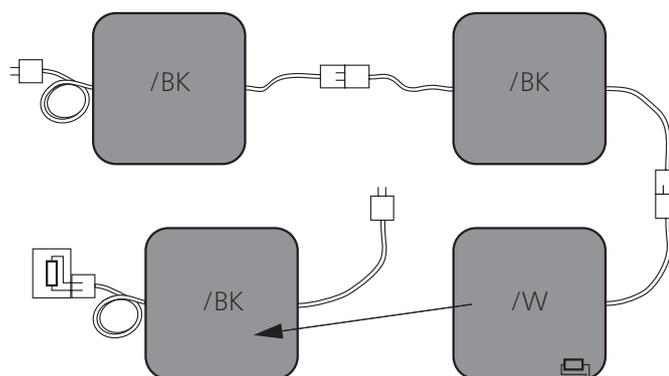
Versions

/BK avec des câbles de chaque côté servant de capteur intermédiaire ou une résistance de contrôle externe servant de capteur d'extrémité

/W avec une résistance de contrôle intégrée servant de capteur d'extrémité



Combinaison de capteurs

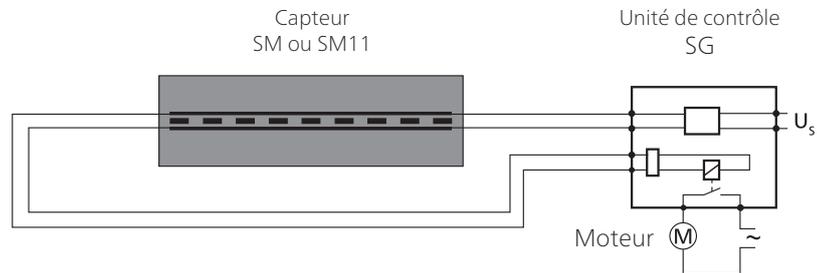


Modèle à résistance externe pour limiter les nombres de références

Combinaison :

- Connexion de plusieurs capteurs
- Une seule unité de contrôle nécessaire
- Configuration personnalisée de la taille et de la forme des surfaces de commutation

Principe de fonctionnement de la technique à 4 fils



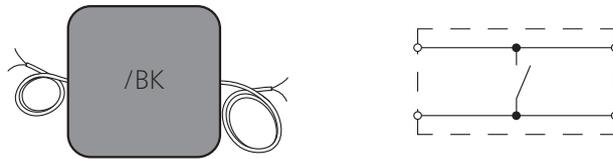
La technique à 4 fils ne peut être utilisée qu'avec l'unité de contrôle SG-EFS 104/4L.

Pour votre sécurité :

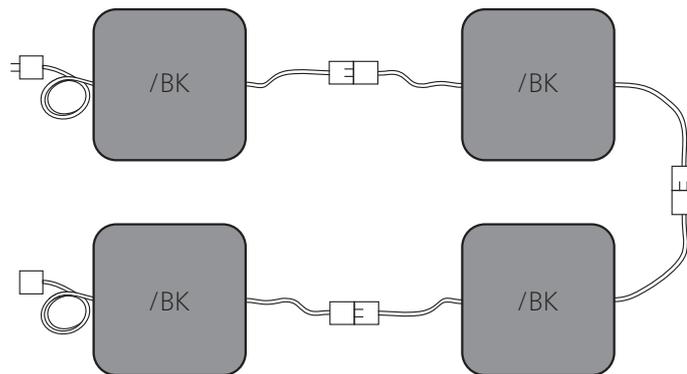
Le fonctionnement des capteurs et câbles de connexion est surveillé en permanence. Cette surveillance est réalisée au moyen d'un retour de la transmission de signal – sans résistance de contrôle.

Versions

/BK avec des câbles de chaque côté servant de capteur intermédiaire



Combinaison de capteurs



Combinaison :

- Connexion de plusieurs capteurs
- Une seule unité de contrôle nécessaire
- Configuration personnalisée de la taille et de la forme des surfaces de commutation

Sécurité

Utilisation normale

Un tapis sensible détecte une personne qui se tient ou marche dessus. Il s'agit d'un dispositif de protection plat disposant d'une fonction de détection de présence. Sa tâche consiste à éviter des situations dangereuses pour une personne se trouvant dans une zone dangereuse.

Les unités mobiles de machines et d'installations sont des domaines d'application typiques.

Le fonctionnement sûr d'un tapis sensible repose sur

- l'état de surface du support de montage ;
- le bon choix de sa taille et de sa résistance ;
- son montage conforme aux règles de l'art.

Conseil : les figures B.1 et B.2 dans la norme ISO 13856-1 l'illustrent clairement.

En raison de sa conception, la surface d'actionnement visible diminue autour des zones de bords non actifs. La partie restante est la surface d'actionnement réellement effective (voir chapitre *Surface d'actionnement effective*).

Limites

- 10 capteurs de type /BK maxi. sur une unité de contrôle
- 9 capteurs de type /BK et 1 capteur de type /W maxi. sur une unité de contrôle
- Taille de l'installation maxi. de 15 m²
= nombre maxi. x taille du capteur maxi.

Exception

Les capteurs ne sont pas appropriés

- à la reconnaissance de déambulateurs.
- à la détection des personnes dont le poids est inférieur à 20 kg.
- au passage de chariots de manutention.

Le capteur SM avec GM 5 n'est pas adapté

- à la détection des personnes dont le poids est inférieur à 35 kg.

Les combinaisons de capteurs ne sont pas adaptées

- à la détection des personnes dont le poids est inférieur à 35 kg.

Choix de la gamme

Les tapis sensibles offrent des solutions personnalisées en matière de taille et de forme.

Les tapis sensibles SM sont très résistants aux influences de l'environnement et aux attaques chimiques courantes.

Si des exigences moindres sont posées au capteur, les tapis sensibles SM11 ou tapis sensibles SM8 sont également envisageables.

Autres aspects sécuritaires

Les aspects sécuritaires suivants concernent les dispositifs de protection constitués d'un capteur et d'une unité de contrôle.

Niveau de performance (PL)

Le PL a été établi par la procédure conforme à la norme ISO 13849-1.

Exclusion d'erreurs selon la norme ISO 13849-2, tableau D.8 : non-fermeture des contacts pour des dispositifs de protection sensibles à la pression selon la norme ISO 13856. Dans ce cas, le taux de couverture de diagnostic DC n'est pas calculé ni pris en compte dans la détermination du PL. Le système global du tapis sensible (dispositif de protection sensible à la pression) peut atteindre le niveau maximal PL d, pour autant qu'une valeur $MTTF_D$ plus élevée de l'unité de contrôle soit configurée.

Le dispositif de protection est-il approprié ?

Le niveau PL_r requis pour le phénomène dangereux doit être déterminé par l'intégrateur. Il est ensuite nécessaire de choisir le dispositif de protection.

Enfin, l'intégrateur doit contrôler si la catégorie et le PL sont adaptés au dispositif de protection sélectionné.

Évaluation des risques et de la sécurité

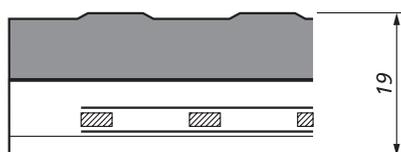
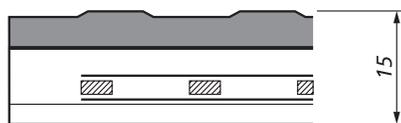
Pour évaluer les risques et la sécurité sur votre machine, nous vous recommandons la norme ISO 12100 « Sécurité des machines – Principes généraux de conception ».

Sans fonction de réarmement

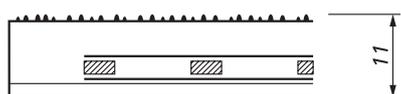
Lors de l'utilisation d'un dispositif de protection sans fonction de réarmement (reset automatique), cette dernière doit être disponible d'une autre manière.

Structure

Structure SM



Structure SM11



SM avec GM 1

Moulée sur une plaque en plastique. Le revêtement à nopes en caoutchouc assure la résistance au glissement nécessaire et joue le rôle de protection mécanique.

SM avec GM 5

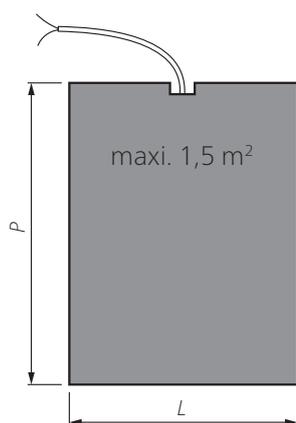
Moulée sur une plaque en plastique. Le revêtement à nopes en caoutchouc à haute résistance assure la résistance au glissement nécessaire et une protection mécanique élevée.

SM11

Moulée sur une plaque en plastique. La structure de surface assure la résistance au glissement nécessaire et joue le rôle de protection mécanique.

Tailles disponibles

La taille maximale disponible des capteurs est de 1,5 m².
Les côtés doivent être compris entre 200 et 3000 mm.



L : largeur (côté large)
P : profondeur (côté long)

$$L \times P \leq 1,5 \text{ m}^2$$

La sortie de câble peut être situé sur le côté large ou long.

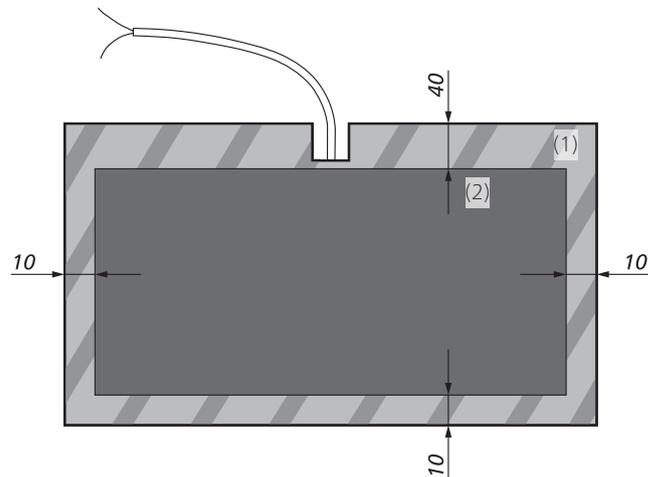
Selon la norme ISO 13855, la profondeur minimale par rapport à la zone dangereuse doit être respectée (voir chapitre *Calcul de la surface d'actionnement nécessaire*).

La zone de bords non actifs doit être prise en compte (voir chapitre *Surface d'actionnement effective*).

Surface d'actionnement effective

Une zone de bords non actifs (1) entoure la surface d'actionnement effective (2) :

- 40 mm = sur le côté de sortie de câble
- 10 mm = sur les autres côtés



Combinaisons de capteurs

Pour les combinaisons de capteurs,

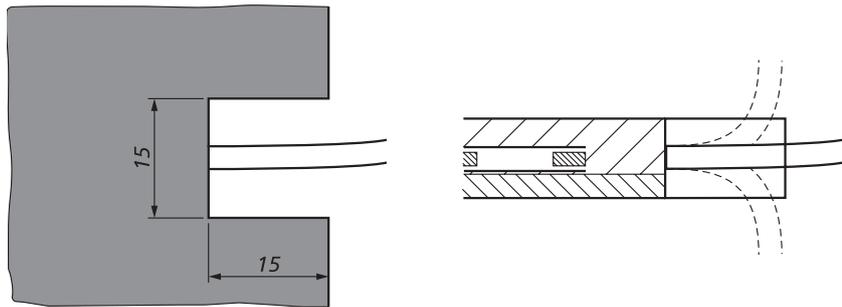
- seuls les côtés possédant une zone de bords de 10 mm peuvent être juxtaposés ;
- chaque capteur ne peut être en contact que sur un seul côté.

Raccordement

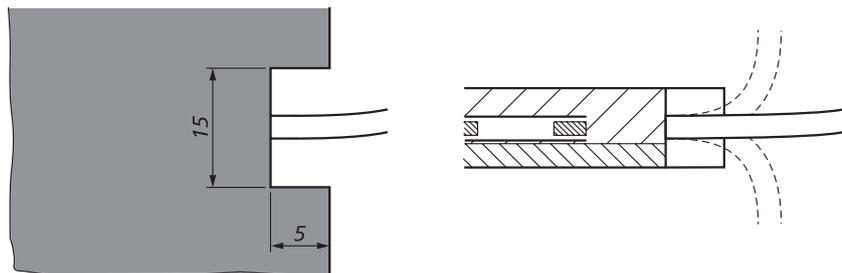
Sortie de câble

La découpe multifonction permet de poser le câble vers le haut ou vers le bas.
La sortie de câble est située au centre du côté.

Sortie de câble SM

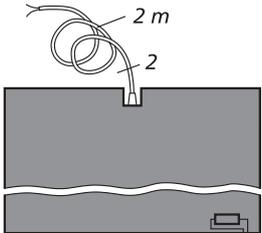
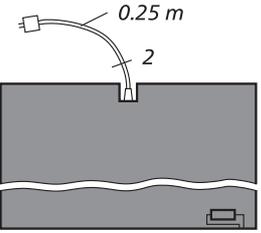
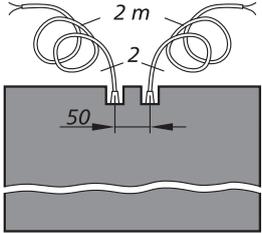
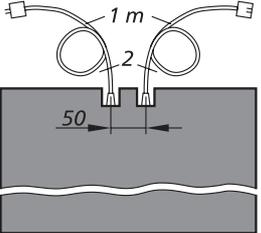
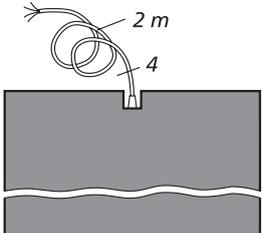
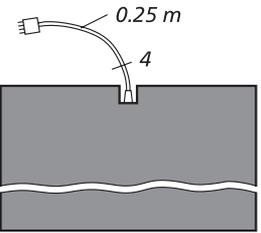


Sortie de câble SM11



Raccordement électrique

- Longueurs de câble standard
 $L = 2,0 \text{ m}$
- Longueur de câble totale maximale jusqu'à l'unité de contrôle
 $L_{\text{max}} = 100 \text{ m}$

Sans connecteur (standard)	Avec connecteur (M8)
<ul style="list-style-type: none"> • Universel • Longueur de câble variable 	<ul style="list-style-type: none"> • Facile à entretenir • Facile à monter • Connexion sécurisée • Bornier enfichable étanche à l'eau
Capteur de type /W à 1 ligne	
	
<ul style="list-style-type: none"> • Sous forme de capteur individuel de type /W ou de capteur d'extrémité de type /W • Résistance intégrée • 1 câble à 2 brins 	
Capteur de type /BK à 2 lignes	
	
<ul style="list-style-type: none"> • Sous forme de capteur intermédiaire de type /BK • Sans résistance • 2 câbles à 2 brins 	
Capteur de type /BK à 1 ligne	
	
<ul style="list-style-type: none"> • Sous forme de capteur intermédiaire de type /BK • Sans résistance • 1 câble à 4 brins 	

Couleurs des brins

Codage des couleurs

BK	Noir
BN	Marron
BU	Bleu
RD	Rouge
WH	Blanc

Sans connecteur (standard)	Avec connecteur (M8)	
Capteur de type /W à 1 ligne		
Capteur de type /BK à 2 lignes		
Capteur de type /BK à 1 ligne		

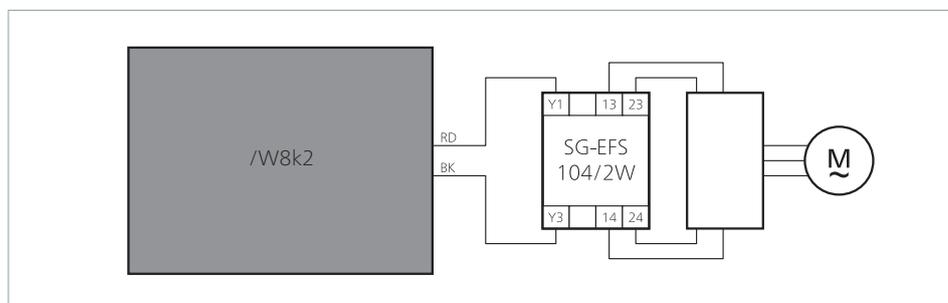
Exemples de raccordement

Légende :

/W8k2	Capteur pour technique à 2 fils avec résistance 8k2
/BK	Capteur pour technique à 4 fils
M	Moteur

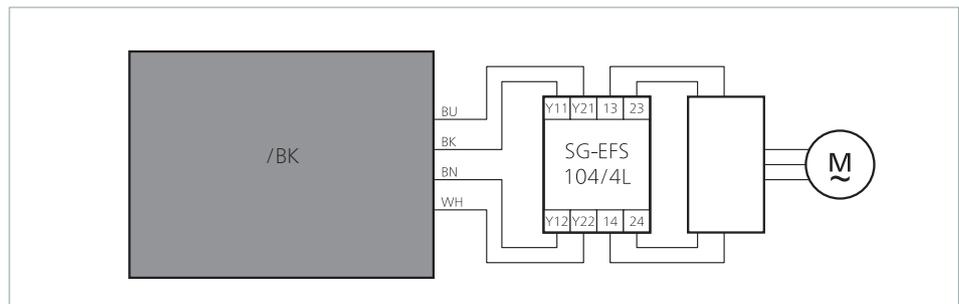
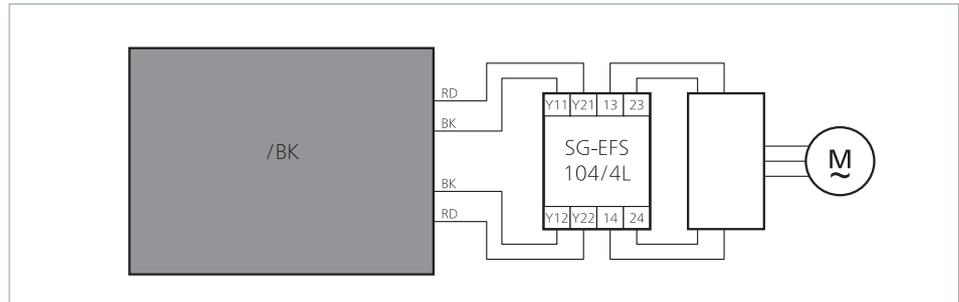
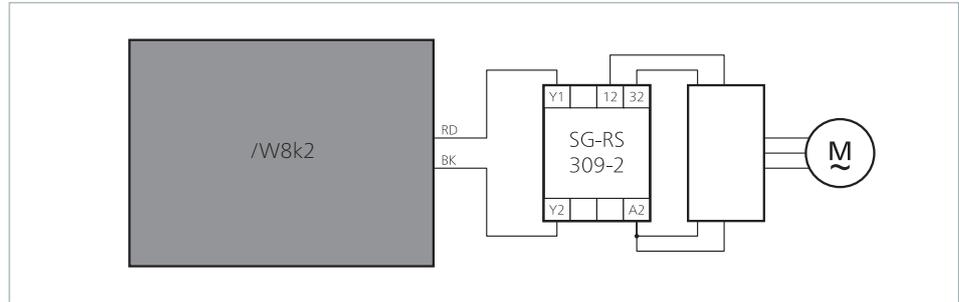
Codage des couleurs

BK	Noir
RD	Rouge



Codage des couleurs

BK	Noir
BN	Marron
BU	Bleu
RD	Rouge
WH	Blanc



Surface du capteur

Surface du capteur SM

Le revêtement à nopes en caoutchouc est collé en usine. Il assure la résistance au glissement nécessaire et joue le rôle de protection mécanique.

GM 1

Revêtement à nopes rondes noir

Revêtement à nopes rondes jaune

Matériau : NBR

Épaisseur : 4,5 mm $\pm 0,5$

Taille maxi. : 1,0 m x 10 m

1,2 m x 10 m



GM 5

Revêtement à nopes rondes vert

Résistance mécanique élevée

Matériau : NBR

Épaisseur : 9 mm $\pm 0,5$

Taille maxi. : 1,2 m x 10 m



Surface du capteur SM11

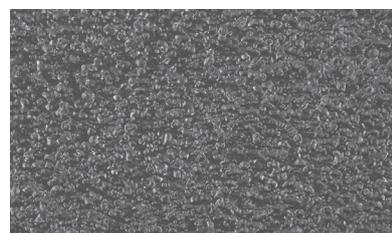
La texture rugueuse est appliquée en usine. Elle assure l'effet antidérapant nécessaire et joue le rôle de protection mécanique.

Texture

Grise

Matériau : PUR

Épaisseur : 1,0 mm



Résistances

La condition préalable à l'obtention des résistances mentionnées ci-dessous (à température ambiante de 23 °C) est un capteur

- possédant un revêtement à nopes en caoutchouc collé en surface (SM uniquement)
- possédant une surface intacte (SM et SM11)

Résistance physique

	NBR (SM)	PUR (SM11)
DIN 53516 : abrasion	120 mg	< 150 mg
DIN 4102 : comportement au feu	B2	B2
Contraintes liées aux changements climatiques	+	+
Résistance aux UV	±	+

Légende :

+ = résistant

± = résistance limitée

- = non résistant

Résistance chimique

Le capteur résiste dans certaines conditions aux agents chimiques courants, tels que les acides et produits alcalins dilués ainsi que l'alcool, pendant une durée d'application de 24 h.

Les données figurant dans le tableau sont le résultat de recherches qui ont été menées dans notre laboratoire. D'une façon générale, l'adaptabilité de nos produits à votre application particulière doit être testée par des essais internes axés sur la pratique.

Légende :

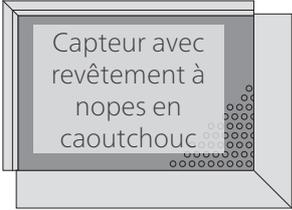
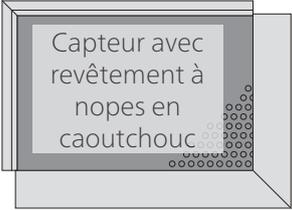
- + = résistant
- ± = résistance limitée
- = non résistant

	NBR (SM)	PUR (SM11)
Acétone	+	-
Ammoniaque	+	+
Liquide de freinage	±	
Émulsion de perçage	±	+
Acide acétique	±	
Graisses	+	-
Lessive de potasse	+	
Réfrigérant-lubrifiant	+	±
Huile pour le traitement de la surface des métaux	+	+
Alcool méthylique	±	-
Hydroxyde de sodium	+	
Solution nitrée	±	-
Acide chlorhydrique 10 %	+	±
Lessive de savon	+	
Alcool éthylique	+	-
Eau	+	+
Benzine/essence	+	-
Acide citrique	+	
Huile d'emboutissage	±	-

Fixation

Les capteurs sont montés juste devant la zone dangereuse. Profilés inclinés, profilés en Z ou goulottes de câbles (optionnel) vissées au sol peuvent servir de fixation. Des profilés inclinés sont nécessaires du côté de l'accès pour minimiser le risque de trébuchement.

Aperçu du matériel de fixation

SM avec GM 1	SM avec GM 5	SM11
Hauteur 15 mm	Hauteur 19 mm	Hauteur 11 mm
Profilé en Z (côté machine)	Profilé Z/1 (côté machine)	Profilé Z/2 ou goulotte de câbles AP 45 (côté machine)
		
Profilé incliné AK 66 ou AK 105 (côté accès)	Profilé incliné AK 105/1 (côté accès)	Profilé incliné AK 56 (côté accès)
Matériel de fixation supplémentaire		
Bouchon d'obturation	–	Raccord de coin E1 AK 56 extérieur
		Cale de raccordement Vk AK 56
		Raccord de coin E2 AK 56 intérieur

Fixation SM avec GM 1

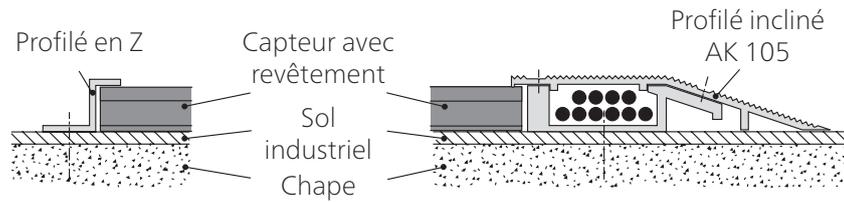
Profilé incliné AK 66 avec profilé en Z



- Non approprié aux borniers enfichables par câble
- Goulotte de câbles pour maxi. 2 câbles

<p>Profilé incliné d'aluminium AK 66</p> <ul style="list-style-type: none"> • En 1 pièce avec goulotte de câbles • 2 capteurs maxi. en cas de combinaison de capteurs • Capteur sans connecteur • Profilé incliné d'aluminium pour capteur avec GM 1 • Tige de 3 m (7500053), tige de 6 m (1000008) ou longueur fixe 	
<p>Trou de marche pour AK 66</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour fixer le profilé incliné d'aluminium AK 66 	
<p>Bouchon d'obturation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour boucher le trou de marche (1000615) 	
<p>Coupe d'onglet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les raccords de coin 	
<p>Profilé en Z d'aluminium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extrémité côté machine ou côté paroi • Profilé en Z d'aluminium pour capteur avec GM 1 • Profilé en Z d'aluminium : Tige de 3 m (7500054), tige de 6 m (1000011) ou longueur fixe 	

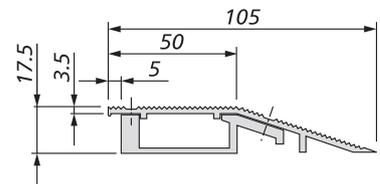
Profilé incliné AK 105 avec profilé en Z



- Approprié aux borniers enfichables par câble
- Goulotte de câbles pour maxi. 10 câbles

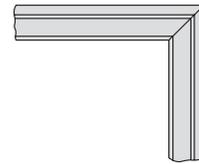
Profilé incliné d'aluminium AK 105

- En 2 pièces avec goulotte de câbles
- Pour combinaison de capteurs
- Capteur avec ou sans connecteur
- Profilé incliné d'aluminium AK 105 pour capteur avec GM 1
- Profilé incliné d'aluminium AK 105 :
Tige de 3 m, parties supérieure et inférieure (7500052),
tige de 6 m, partie supérieure (1000009),
tige de 6 m, partie inférieure (1000010)
ou longueur fixe



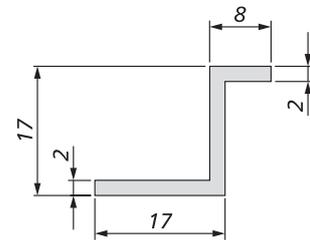
Coupe d'onglet

- Pour les raccords de coin



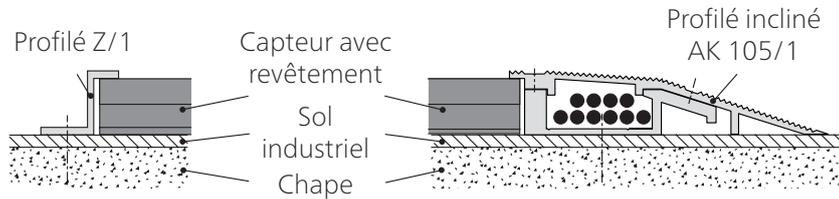
Profilé en Z d'aluminium

- Extrémité côté machine ou côté paroi
- Profilé en Z d'aluminium pour capteur avec GM 1
- Profilé en Z d'aluminium :
Tige de 3 m (7500054),
tige de 6 m (1000011)
ou longueur fixe



Fixation SM avec GM 5

Profilé incliné AK 105/1 avec profilé Z/1



- Approprié aux borniers enfichables par câble
- Goulotte de câbles pour maxi. 10 câbles

Profilé incliné AK 105/1 et profilé Z/1 uniquement pour des capteurs avec GM 5.

<p>Profilé incliné d'aluminium AK 105/1</p> <ul style="list-style-type: none"> • En 2 pièces avec goulotte de câbles • Pour combinaison de capteurs • Capteur avec ou sans connecteur • Profilé incliné d'aluminium AK 105/1 pour capteur avec GM 5 • Profilé incliné d'aluminium AK 105/1 : Tige de 3 m, parties supérieure et inférieure (7500224), tige de 6 m, partie supérieure (1000992), tige de 6 m, partie inférieure (1000010) ou longueur fixe 	
<p>Coupe d'onglet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les raccords de coin 	
<p>Profilé Z/1 d'aluminium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extrémité côté machine ou côté paroi • Profilé Z/1 d'aluminium pour capteur avec GM 5 • Profilé Z/1 d'aluminium : Tige de 3 m (7500738), tige de 6 m (1001478) ou longueur fixe 	

Fixation SM11

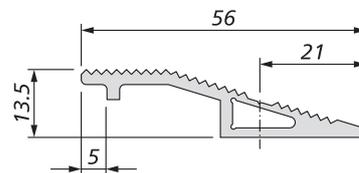
Profilé incliné AK 56 avec profilé Z/2



- Non approprié aux borniers enfichables par câble
- Goulotte de câbles pour maxi. 4 câbles

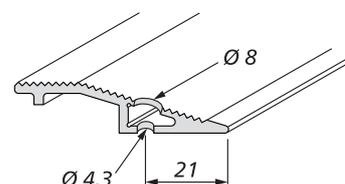
Profilé incliné d'aluminium AK 56

- En 1 pièce avec goulotte de câbles
- Pour combinaison de capteurs
- Capteur avec ou sans connecteur
- Tige de 3 m (7501014), tige de 6 m (1002684) ou longueur fixe



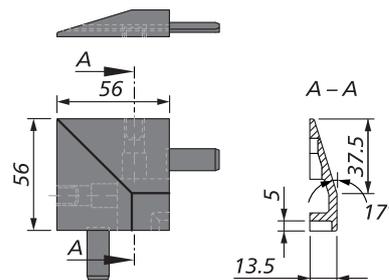
Trou de marche pour AK 56

- Pour fixer le profilé incliné AK 56



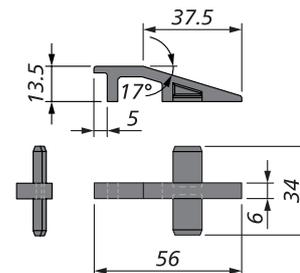
Raccord de coin E1 AK 56 extérieur

- Pour les raccords de coin du profilé incliné AK 56
- Matériau : plastique noir (1002751)



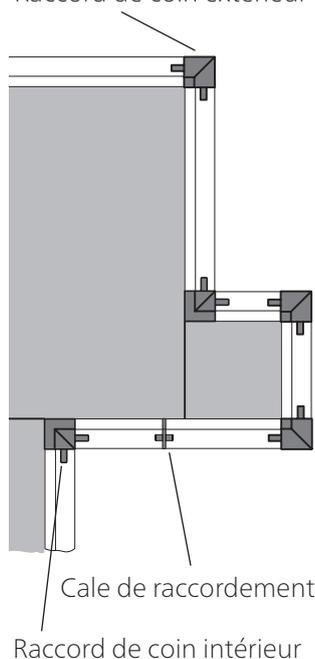
Cale de raccordement Vk AK 56

- Pour les raccords longitudinaux du profilé incliné AK 56
- Matériau : plastique noir (1002996)



Exemple :

Raccord de coin extérieur



Raccord de coin intérieur

<p>Raccord de coin E2 AK 56 intérieur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les raccords de coin du profilé incliné AK 56 • Matériau : plastique noir (1002752) 	
<p>Profilé Z/2 d'aluminium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extrémité côté machine ou côté paroi • Tige de 3 m (7500385), tige de 6 m (1001666) ou longueur fixe 	

Optionnel : profilé incliné AK 56 avec goulotte de câbles AP 45

Il est également possible d'utiliser la goulotte de câbles AP 45 à la place d'un profilé Z/2 pour fixer le capteur.



- Goulotte de câbles AP 45 à la place du profilé Z/2
- Approprié aux borniers enfichables par câble
- Goulotte de câbles AP 45 pour maxi. 6 câbles

<p>Goulotte de câbles d'aluminium AP 45</p> <ul style="list-style-type: none"> • Goulotte de câbles en 2 pièces • Pour combinaison de capteurs • Capteur avec ou sans connecteur • La partie supérieure est clipsée dans la partie inférieure • Tige de 3 m, partie supérieure (1002546), tige de 3 m, partie inférieure (1002547) ou longueur fixe, parties supérieure et inférieure 	
---	--

Calcul de la surface d'actionnement nécessaire

La surface d'actionnement effective requise par rapport à la zone dangereuse se calcule selon la norme ISO 13855 au moyen de la formule suivante :

S = Distance minimale entre la zone dangereuse et le bord le plus éloigné du capteur [mm]

K = Vitesse d'approche [mm/s]

T = Temporisation après commutation du système complet [s]

t_1 = Temps de réponse du dispositif de protection

t_2 = temps d'arrêt de la machine

C = Marge de sécurité [mm]

H = Hauteur de marche [mm]

$$S = (K \times T) + C \quad \text{avec :} \quad \begin{aligned} K &= 1600 \text{ mm/s} \\ T &= t_1 + t_2 \\ C &= 1200 \text{ mm} - 0,4H \end{aligned}$$

En cas de montage au niveau du sol

H = 0 ; par conséquent :

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + 1200 \text{ mm}$$

En cas de montage sur une marche

H ≠ 0 ; par conséquent :

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

Exemples de calcul

Exemple de calcul 1

L'accès involontaire à la zone dangereuse d'un mouvement automatisé est détecté par un tapis sensible. Le montage est effectué au niveau du sol, soit H = 0.

La temporisation après commutation du mouvement est de 300 ms, le temps de réponse du dispositif de protection est de 18 ms.

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times (300 \text{ ms} + 18 \text{ ms})) + 1200 \text{ mm}$$

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times 0,318 \text{ s}) + 1200 \text{ mm}$$

$$S = 509 \text{ mm} + 1200 \text{ mm}$$

$$S = 1709 \text{ mm}$$

Exemple de calcul 2

Conditions identiques à celles de l'exemple 1, mais avec une marche d'une hauteur de 150 mm devant être franchie pour accéder à la zone dangereuse.

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times (300 \text{ ms} + 18 \text{ ms})) + (1200 - (0,4 \times 150)) \text{ mm}$$

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times 0,318 \text{ s}) + (1200 - 60) \text{ mm}$$

$$S = 509 \text{ mm} + 1140 \text{ mm}$$

$$S = 1649 \text{ mm}$$

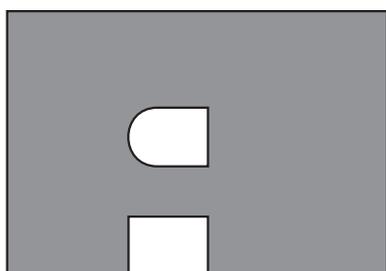
Modèles spéciaux

Formes spéciales



p. ex. : formes angulaires diverses

D'autres formes surfaciques telles que cercles, segments de cercles, trapèzes, etc. sont également possibles.



p. ex. : réservations

Des réservations destinées par exemple à des pieds de machines, armoires de commande, etc. peuvent être prises en compte lors de la fabrication.

Versions particulières

Des versions spéciales sont possibles pour des conditions ambiantes particulières telles que des fluides agressifs (carburants, solvants, etc.).

Maintenance et nettoyage

Les capteurs ne nécessitent pratiquement aucune maintenance. L'unité de contrôle permet également de les surveiller.

Contrôle régulier

En fonction de leur sollicitation, les capteurs doivent être contrôlés à intervalles réguliers (au minimum une fois par mois) afin de garantir

- leur fonctionnement ;
- l'absence de dommages ;
- leur bonne fixation.

Nettoyage

En cas d'encrassement, il est possible de nettoyer les capteurs avec un détergent doux.

Caractéristiques techniques

	Tapis sensible SM/W ou SM11/W avec SG-EFS 104/2W	Tapis sensible SM/BK ou SM11/BK avec SG-EFS 104/4L	Capteur* SM/W, SM/BK ou SM11/W, SM11/BK (sans unité de contrôle)
Référentiels d'essais	ISO 13849-1, ISO 13856-1		ISO 13856-1
Caractéristiques de commutation à $v_{\text{essai}} = 250 \text{ mm/s}$			
Cycles de manœuvres à 0,1 A	$> 4 \times 10^6$	$> 4 \times 10^6$	$> 4 \times 10^6$
Forces d'actionnement			
Poinçon de contrôle Ø 11 mm	< 300 N	< 300 N	< 300 N
Poinçon de contrôle Ø 80 mm	< 300 N	< 300 N	< 300 N
Poinçon de contrôle Ø 200 mm	< 600 N	< 600 N	< 600 N
Temps de réponse	23 ms	DC : 38 ms	8 ms
Classifications de sécurité			
ISO 13856 : fonction de réarmement	avec/sans	avec/sans	–
ISO 13849-1:2015	Catégorie 3 PL d	Catégorie 3 PL d	Catégorie 1
MTTF _D (dispositif de protection sensible à la pression)	257 a	100 a	–
B _{10D} (capteur)	6×10^6	6×10^6	6×10^6
n _{op} (hypothèse)	52560/a	52560/a	–
Caractéristiques mécaniques			
Taille du capteur	maxi. 1,5 m ²		maxi. 1,5 m ²
Côté (mini./maxi.)	200 mm / 3000 mm		200 mm / 3000 mm
Longueur de câble (mini./maxi.)	10 cm / 100 m		10 cm / 100 m
Charge statique (jusqu'à 8 h)			
SM avec GM 1	maxi. 800 N/cm ²		maxi. 800 N/cm ²
SM avec GM 5	maxi. 1200 N/cm ²		maxi. 1200 N/cm ²
SM11	maxi. 800 N/cm ²		maxi. 800 N/cm ²
Passage de chariots de maintenance	non approprié		non approprié
Charge de traction, câble (maxi.)	100 N		100 N
CEI 60529 : degré de protection			
Capteur	IP65		IP65
Unité de contrôle	IP20		–
Hygrométrie maxi. (23 °C)	95 % (sans condensation)		95 % (sans condensation)
Température d'utilisation			
Capteur individuel SM	–5 à +55 °C		–5 à +55 °C
Capteur individuel SM11	–20 à +55 °C		–20 à +55 °C
Combinaison de capteurs	+5 à +55 °C		+5 à +55 °C
Température de stockage	–20 à +55 °C		–20 à +55 °C
Poids			
SM avec GM 1	17,3 kg/m ² (sans unité de contrôle)		17,3 kg/m ²
SM avec GM 5	23,9 kg/m ² (sans unité de contrôle)		23,9 kg/m ²
SM11	12,0 kg/m ² (sans unité de contrôle)		12,0 kg/m ²

* Voir note au bas de la page 26.

	Tapis sensible SM/W ou SM11/W avec SG-EFS 104/2W	Tapis sensible SM/BK ou SM11/BK avec SG-EFS 104/4L	Capteur* SM/W, SM/BK ou SM11/W, SM11/BK (sans unité de contrôle)
Caractéristiques électriques			
Câble de raccordement	Ø 5,0 mm PVC 2x 0,5 mm ²	Ø 5,0 mm PVC 2x 0,5 mm ² ou 4x 0,34 mm ²	Ø 5,0 mm PVC 2x 0,5 mm ² ou 4x 0,34 mm ²
Capteur	24 V DC / maxi. 100 mA	24 V DC / maxi. 100 mA	24 V DC / maxi. 100 mA
Nombre de capteurs	maxi. 10 en série (9x /BK + 1x /W)	maxi. 10 en série (10x /BK)	maxi. 10 en série (9x /BK + 1x /W)
Tolérances dimensionnelles			
Dimension linéaire	ISO 2768 – c		
Perpendicularité	ISO 2768 – c		

* La combinaison de capteurs et d'unités de contrôle ainsi que la mise sur le marché consécutive de dispositifs de protection sensibles à la pression supposent le respect des exigences essentielles selon la norme ISO 13856.

Outre les exigences techniques, cela s'applique en particulier au marquage et aux informations pour l'utilisation.

Les déclarations de conformité ne s'appliquent qu'à des dispositifs de protection sensibles à la pression. Les déclarations d'incorporation s'appliquent à des capteurs destinés à la construction de dispositifs de protection sensibles à la pression.

Conformité



Le marquage CE indique que les directives européennes pertinentes applicables à ce produit Mayser sont respectées et que les évaluations prescrites de la conformité ont été réalisées.

Le modèle du dispositif de protection sensible à la pression est conforme aux exigences essentielles des directives suivantes :

- 2006/42/CE (Sécurité des machines)
- 2011/65/UE (RoHS)
- 2014/30/UE (CEM)

Vous pouvez télécharger la déclaration de conformité dans la zone de téléchargement de notre site Web : www.mayser.com.