

# Boîtiers multipistes



**EUCHNER**

More than safety.

# EUCHNER

More than safety.



Siège Leinfelden-Echterdingen



Centre logistique Leinfelden-Echterdingen



Site de production Unterböhringen

## Présence internationale – l'entreprise EUCHNER

EUCHNER GmbH + Co. KG est l'un des leaders mondiaux dans le domaine de la sécurité industrielle. Depuis plus de 50 ans, EUCHNER développe et produit des systèmes de commutation de haute qualité pour l'industrie de la construction mécanique.

L'entreprise familiale, dont le siège se situe à Leinfelden près de Stuttgart, emploie plus de 500 personnes dans le monde, dont 400 en Allemagne.

En plus de ses sites de production de Unterböhringen et Shanghai/Chine, 14 filiales et plusieurs représentations assurent notre succès international sur le marché, en Allemagne et partout dans le monde.

## Qualité et innovation – les produits EUCHNER

EUCHNER a fait preuve par le passé d'un grand esprit d'innovation. Les défis technologiques et écologiques du futur sauront nous encourager à développer à l'avenir des produits hors du commun.

Les interrupteurs de sécurité EUCHNER surveillent les protecteurs sur les machines et les installations, minimisent les dangers et les risques et protègent ainsi fiablement les personnes et les processus. Notre gamme de produits s'étend actuellement du composant électromécanique ou électronique individuel aux solutions de sécurité globales intelligentes. La sécurité pour les personnes, les machines et les biens de production constitue l'un de nos mots d'ordre.

Notre définition de la sécurité du futur passe par des standards de qualité les plus élevés et une technologie fiable. Avec des solutions innovantes, voire inhabituelles, pour garantir la satisfaction de nos clients. Notre gamme de produits se décline de la manière suivante :

- ▶ Interrupteurs de sécurité à codage par transpondeur (CES)
- ▶ Interrupteurs de sécurité à codage par transpondeur avec interverrouillage (CET)
- ▶ Systèmes de verrouillage et d'interverrouillage (Multifunctional Gate Box MGB)
- ▶ Systèmes de gestion d'accès (Electronic-Key-System EKS)
- ▶ Interrupteurs de sécurité électromécaniques
- ▶ Interrupteurs de sécurité à codage magnétique (CMS)
- ▶ Commandes d'assentiment
- ▶ Relais de sécurité
- ▶ Arrêts d'urgence
- ▶ Pupitres portables et manivelles
- ▶ Systèmes de sécurité avec AS-Interface
- ▶ Manipulateurs
- ▶ Interrupteurs de position



## Boîtiers multipistes

---

<b>Généralités</b>	<b>4</b>
<b>Boîtiers multipistes</b>	<b>8</b>
Accessoires	27
Caractéristiques techniques	30
<b>Règles/cames</b>	<b>35</b>
Accessoires	42
Instructions de montage	43
<b>Annexe</b>	
Définitions	44
<b>Catalogue Produits</b>	<b>45</b>

## Informations générales boîtiers multipistes mécaniques

### Utilisation

Les boîtiers multipistes mécaniques EUCHNER sont utilisés pour le positionnement et le contrôle dans les domaines de la construction de machines et d'installations ainsi que pour la résolution des problèmes d'automatisation.

Ces appareils de positionnement fiables et très précis disposent des avantages suivants :

- ▶ Encombrement réduit grâce à une conception compacte
- ▶ Coût de raccordement réduit grâce à une ligne pilotée commune
- ▶ Accès facile à tous les contacts pour le contrôle et l'entretien
- ▶ Montage simple

Différentes versions des boîtiers sont disponibles pour divers domaines d'application, y compris les boîtiers selon DIN. Un niveau de qualité élevé garantit l'indice de protection 67 pour toutes les positions de montage.

### Fonction

Les boîtiers multipistes mécaniques possèdent plusieurs éléments de commutation montés en ligne. La distance de 12 mm et 16 mm entre les positions de commutation est fixée dans la norme DIN 43697. Une version particulièrement peu encombrante complète la gamme avec un pas de 8 mm.

Les éléments de commutation sont actionnés par des poussoirs. Ceci se fait grâce à des cames selon DIN 69 639 qui sont fixées par serrage à des profilés rainurés conformes à DIN 69 638 (voir page 35).

### Structure

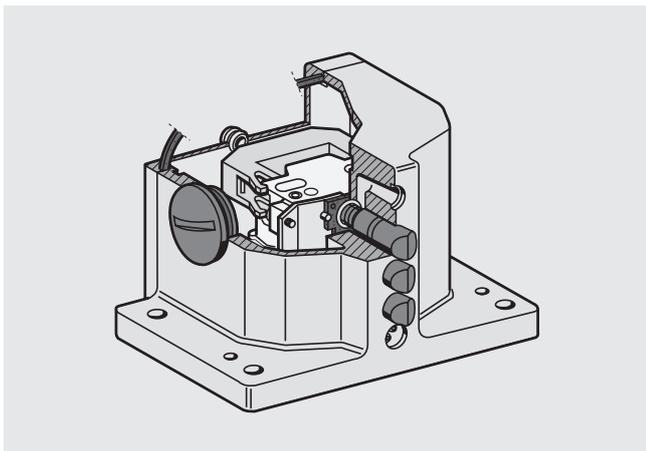
Selon les exigences, quatre formes fonctionnelles de poussoirs sont utilisées (en toit, à galet, à bille et en dôme) pour la précision de répétabilité du point d'action et la vitesse d'actionnement.

En fonction de la forme des poussoirs, la précision de répétabilité du point d'action s'élève à  $\pm 0,002$  mm et la vitesse d'actionnement maximale à 120 m/min.

Les boîtiers multipistes de précision peuvent être équipés d'éléments de commutation de sécurité et à action rapide – également mélangés avec des détecteurs inductifs. La durée de vie mécanique des éléments de commutation s'élève à  $30 \times 10^6$  manœuvres mécaniques.

Pour tous les joints et toutes les zones d'étanchéité, EUCHNER utilise le caoutchouc acrylonitrile-butadiène (NBR) de haute qualité et qui a fait ses preuves. Ce matériau résiste aux huiles, aux graisses, aux carburants, aux liquides hydrauliques et à la plupart des lubrifiants connus. Le NBR possède en outre une grande rigidité mécanique sur une vaste plage de températures et il est de ce fait particulièrement adapté aux joints de membrane très sollicités qui séparent la zone des poussoirs de la zone des contacts.

Le matériau du joint de membrane constitue un critère déterminant pour la qualité, la durée de vie et la précision des boîtiers multipistes mécaniques EUCHNER. Le même matériau est utilisé pour le joint du couvercle et l'entrée de câble.

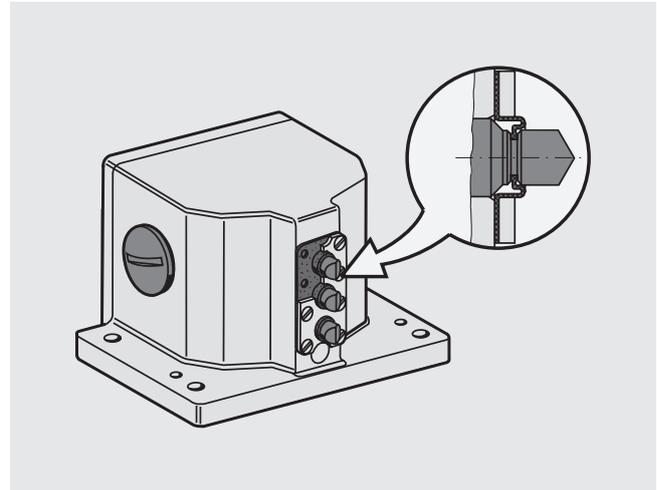


## Membrane externe

Une version avec membrane externe pour résister aux effets indésirables des lubrifiants fortement résinants est disponible.

La membrane externe étanchéifie ainsi les poussoirs de manière additionnelle même à l'extérieur du boîtier.

Les poussoirs du boîtier sont ainsi protégés de manière sûre contre la pénétration du lubrifiant. Les poussoirs ne peuvent pas se coller et il n'est donc pas nécessaire de changer les blocs contacts ou les poussoirs. Pour consulter les caractéristiques techniques de ce type, reportez-vous aux pages 24 et 25.



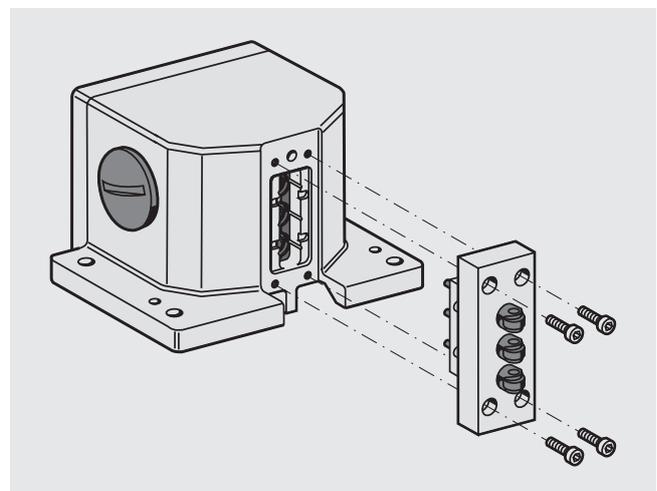
## Barrettes de poussoirs interchangeables

Avec ses barrettes de poussoirs interchangeables, la version RGCS permet de changer les poussoirs rapidement sans problèmes et sans avoir à réajuster le boîtier multipiste. Les interruptions de production sont donc raccourcies.

En cas d'endommagement ou d'usure des poussoirs, par exemple à cause de matériaux abrasifs, mais aussi en cas de collage massif des poussoirs dû à un lubrifiant fortement résinant, seules les barrettes de poussoirs doivent être remplacées.

Le démontage des barrettes de poussoirs complètes se fait alors du côté des poussoirs. Le remplacement peut être effectué aisément et rapidement par le personnel opérateur sans l'aide d'un outil spécial. Aucune compétence technique n'est nécessaire. Les interventions dans la machine de la machine et les longs réglages sont supprimés.

Les frais de réparation sont donc réduits et la durée d'arrêt de la machine minimisée. Pour consulter les caractéristiques techniques de ce type, reportez-vous à la page 26.



## Systèmes de poussoirs

### Généralités

Les poussoirs pour boîtiers multipistes mécaniques sont fabriqués en acier inoxydable et disposent d'une très grande précision. Associés à des barrettes de poussoirs spéciales traitées en surface, ils offrent une fonction extrêmement fiable et ne nécessitent pas d'entretien tout au long de la durée de vie garantie.

On distingue deux types de systèmes d'actionnement qui sont divisés en fonction de l'utilisation. Dans le cadre de l'utilisation standard, le poussoir est équipé d'un dispositif télescopique.

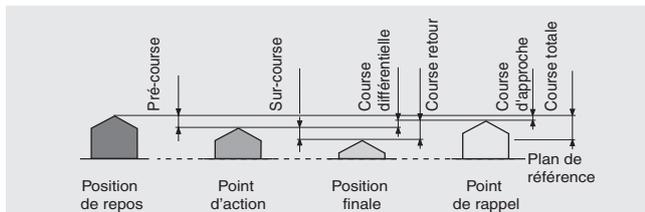
Avec ce système, le poussoir peut être enfoncé jusqu'à la surface de référence sans endommager l'élément de commutation.

En revanche, les boîtiers multipistes mécaniques équipés d'éléments de commutation de sécurité disposent d'un poussoir « rigide » qui garantit une ouverture directe selon EN 60947. Cela signifie que la zone de contact s'ouvre de manière sûre en cas de défaillance mécanique de l'élément de commutation (rupture d'un ressort de contact ou d'une soudure de contact à la suite d'une surcharge par exemple).

### Déplacements du poussoir

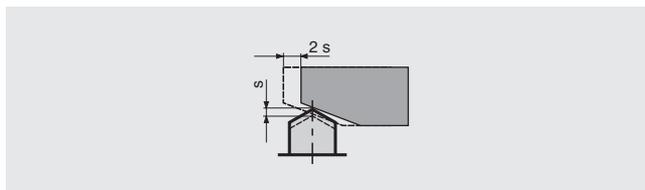
Le diagramme montre les différentes positions du poussoir actionné par une came.

Vous pouvez trouver des valeurs précises pour toutes les formes de conception dans les caractéristiques techniques.



### Rapport de déplacement poussoir/came

Toutes les indications relatives au déplacement du poussoir qui sont données dans les caractéristiques techniques se réfèrent à l'actionnement axial. Avec nos cames selon DIN 69639, ces déplacements sont doublés au niveau de la règle.



### Formes des poussoirs

En fonction des contraintes techniques, quatre formes fonctionnelles de poussoirs sont utilisées (en toit, à galet, à bille et en dôme) pour un pas de 8, 12 ou 16 mm entre les poussoirs.

#### Poussoir en toit D

Durci et poli.  
Précision de répétabilité du point d'action jusqu'à  $\pm 0,002$  mm  
Vitesse d'actionnement maxi. 40m/min



#### Poussoir à galet R avec palier de guidage

(version standard pour les poussoirs à galet)  
Galet durci.  
Précision de répétabilité du point d'action jusqu'à  $\pm 0,01$  mm  
Vitesse d'actionnement maxi. 80 m/min



#### Poussoir à galet B avec roulement à billes

Galet durci.  
Précision de répétabilité du point d'action jusqu'à  $\pm 0,01$  mm  
Vitesse d'actionnement maxi. 120 m/min

#### Poussoir à bille K

(non utilisable avec les éléments de commutation de sécurité)  
Bille durcie.  
Peut être actionné depuis différentes directions.  
Précision de répétabilité du point d'action jusqu'à  $\pm 0,01$  mm  
Vitesse d'actionnement maxi. 10 m/min



#### Poussoir en dôme W

(à la place d'un poussoir à bille avec les éléments de commutation de sécurité)  
Durci et poli.  
Peut être actionné depuis différentes directions.  
Précision de répétabilité du point d'action jusqu'à  $\pm 0,002$  mm  
Vitesse d'actionnement maxi. 10 m/min



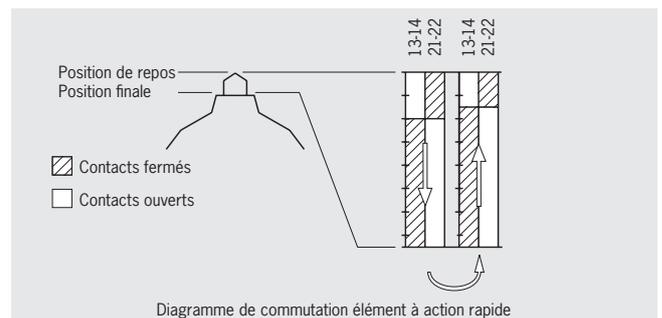
## Éléments de commutation

### Élément de commutation à action rapide

Les boîtiers multipistes mécaniques sont dotés de préférence d'éléments de commutation à action rapide.

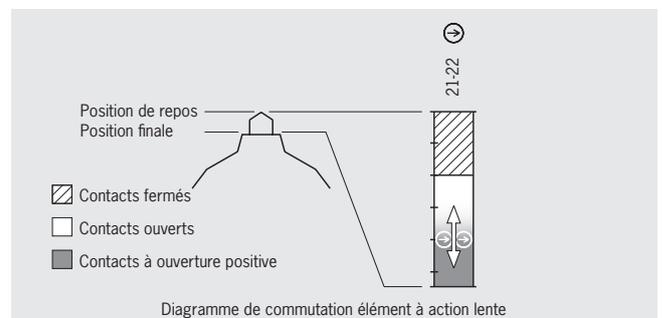
Pour les éléments de commutation à action rapide, le passage entre la position complètement fermée et la position complètement ouverte s'effectue à un point fixe (point de commutation).

Ainsi, contrairement aux commutateurs à action lente, le point d'action est fixe. Les éléments de commutation à action rapide sont habituellement caractérisés par une hystérésis.



### Élément de commutation à action lente

Pour les éléments de commutation à action lente, l'importance de l'ouverture dépend directement de la position du poussoir. Plus le poussoir se déplace, plus l'élément de commutation s'ouvre. La course du poussoir est ainsi directement proportionnelle à la distance parcourue par le contact de commutation dans l'élément de commutation. Le diagramme de commutation montre clairement le point de passage entre la position fermée et la position ouverte.



### Contact à ouverture positive

Des contacts à ouverture positive sont utilisés dans les éléments de commutation. Ce sont des contacts conçus spécialement et fabriqués de manière à ce qu'ils soient toujours ouverts de façon sûre. Même si les contacts étaient soudés, la liaison serait coupée par la force de traction.

L'utilisation d'au moins un contact comme contact à ouverture positive est commune à tous les éléments de commutation de sécurité. Dans les circuits de sécurité, seuls sont autorisés des éléments de commutation équipés d'un contact à ouverture positive.

## Informations générales boîtiers multipistes inductifs

Les boîtiers multipistes inductifs sont utilisés pour le positionnement et le contrôle dans les domaines de la construction de machines et d'installations. Pour la résolution de problèmes d'automatisation, les boîtiers multipistes trouvent autant leur utilisation sur les machines des industries du bois, du textile et du plastique que pour le contrôle de zones sur les installations robotisées.

Du fait de leur fonctionnement sans contact et donc sans usure, les boîtiers multipistes inductifs sont résistants aux vibrations importantes et à l'encrassement. Ils bénéficient également d'une durée de vie supérieure à la moyenne même dans des environnements agressifs.

Pour les boîtiers multipistes inductifs, quatre formes de conception différentes avec un pas de 8, 12 ou 16 mm entre les détecteurs sont disponibles pour les domaines d'application les plus variés. Ces boîtiers peuvent être équipés d'une multitude de détecteurs inductifs. Ces boîtiers multipistes sont complétés par des boîtiers monopistes inductifs selon DIN 43693 et en version compacte ESN. Avec les versions qui en résultent, il est possible de proposer une solution pour répondre à presque toutes les exigences.

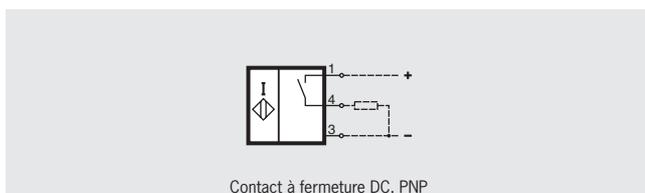
L'interchangeabilité avec les boîtiers multipistes et monopistes mécaniques permet en cas de besoin de changer sans problème l'équipement des machines. Ces boîtiers peuvent ainsi être intégrés à des machines a posteriori afin de profiter des avantages de ces détecteurs sans contact.

Pour les contrôles de fin de course relatifs à la sécurité, les fonctions d'arrêt d'urgence ou d'autres applications dans lesquelles la sécurité joue un rôle prépondérant, il est possible d'équiper les boîtiers multipistes de manière composée avec les éléments de commutation de sécurité mécaniques et les détecteurs inductifs nécessaires. Les avantages de la commutation sans contact peuvent ainsi être combinés aux contacts à ouverture liés.

## Fonctions de commutation

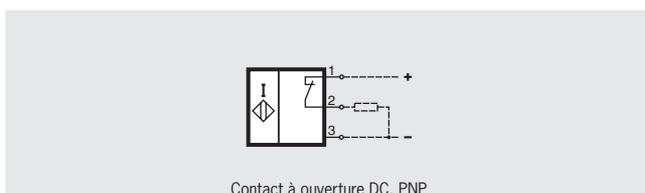
### Fonction de contact à fermeture

Une fonction de contact à fermeture provoque le passage du courant de charge en cas de surface active actionnée du détecteur inductif et bloque le passage du courant de charge en cas de surface active non actionnée.



### Fonction de contact à ouverture

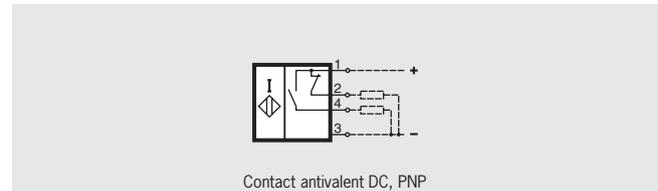
Une fonction de contact à ouverture bloque le passage du courant de charge en cas de surface active actionnée du détecteur inductif et provoque le passage du courant de charge en cas de surface active non actionnée.



## Fonction antivallente

Une fonction antivallente possède toujours une fonction de contact à fermeture et une fonction de contact à ouverture.

Les schémas de connexion et les repérages des bornes correspondants sont présentés dans les caractéristiques techniques.



## Circuits de protection

Les détecteurs inductifs sont protégés contre les perturbations extérieures grâce à des mesures spécifiques au niveau de leurs circuits internes (circuits de protection).

Pour la catégorie d'emploi DC-13, la sortie doit être protégée par une diode de roue libre en cas de charges inductives.

## Éléments de commutation spéciaux

### Détecteurs inductifs selon NAMUR

Ces éléments de commutation correspondent aux spécifications selon IEC 60 947-5-6 et IEC 61 934.

Avec une surface de l'oscillateur non activée, la consommation est supérieure à 2,5 mA pour une tension de service de 8,2 V, avec une surface de l'oscillateur activée, elle est inférieure à 1,0 mA. En cas de passage de l'état non activé à l'état activé de la surface de l'oscillateur, la plage de consommation est parcourue de façon linéaire, c.à.d que ces détecteurs n'ont pas de capacité d'action rapide.

### Éléments de commutation à 2 fils DC

Les éléments de commutation à deux fils peuvent en principe être utilisés à la place de détecteurs mécaniques. En raison de leur faible courant résiduel, ils sont particulièrement adaptés à une utilisation en liaison avec des automates programmables.

Par rapport aux éléments de commutation à trois fils, ils offrent l'avantage d'être plus simples à brancher.

### Distance de détection accrue

Pour les modèles avec un pas de 12 mm entre les détecteurs, des éléments de commutation disposant d'une distance de détection accrue (distance de détection nominale = 5 mm) sont disponibles sur demande.

En raison de leurs caractéristiques techniques, ces éléments de commutation peuvent être utilisés aussi bien avec une tension de service harmonisée ou non harmonisée.

## Versions spéciales

### Homologations

Tous les boîtiers multipistes équipés d'un connecteur ou pré-câblés possèdent l'homologation Underwriters Laboratories (UL, Canada et USA).

### Équipement mixte

(uniquement pour les boîtiers multipistes au pas de 12 et 16 mm entre les poussoirs)

Pour certaines fonctions des machines et des installations telles que le contrôle de fin de course, l'arrêt d'urgence, etc., un ou plusieurs poussoirs des boîtiers multipistes peuvent être équipés d'éléments de commutation de sécurité.

**Sur demande**, les boîtiers multipistes avec un pas de 12 mm entre les poussoirs peuvent être équipés de manière **mixte** avec des éléments de commutation **mécaniques** et **inductifs**.

## Connecteur

De nombreux modèles de boîtiers multipistes sont disponibles en version avec connecteur. Ces versions possèdent toutes l'homologation UL.

## Vitesse d'actionnement et performances avec des poussoirs à galet

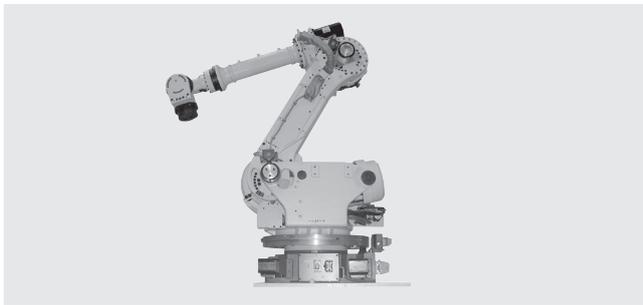
En utilisant des roulements à billes de haute qualité et une technique adaptée à l'application, il est possible d'atteindre simultanément une vitesse d'actionnement de 120 m/min et des performances très élevées.

## Température élevée/basse

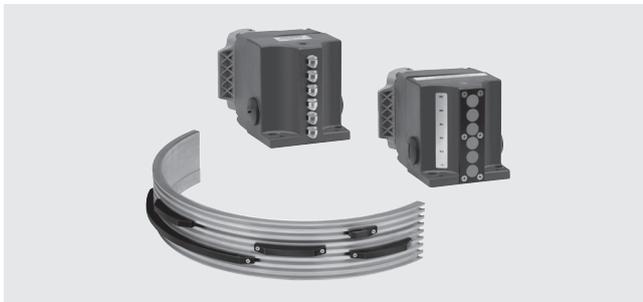
Les boîtiers multipistes peuvent être fournis dans des versions spéciales pour les applications présentant des conditions de température sévères.

## Surveillance d'axe

Les boîtiers et règles EUCHNER peuvent également être utilisés dans le domaine de la surveillance d'axes.



Des solutions complètes en différentes versions sont disponibles sur demande.



## Informations générales règles/cames

Les règles et cames EUCHNER sont utilisées en combinaison avec les boîtiers multipistes EUCHNER dans tous les domaines de la construction de machines, d'appareils et d'installation. Elles sont utilisées partout où un positionnement en fonction du déplacement est nécessaire.

Les avantages spécifiques de la combinaison EUCHNER sont notamment :

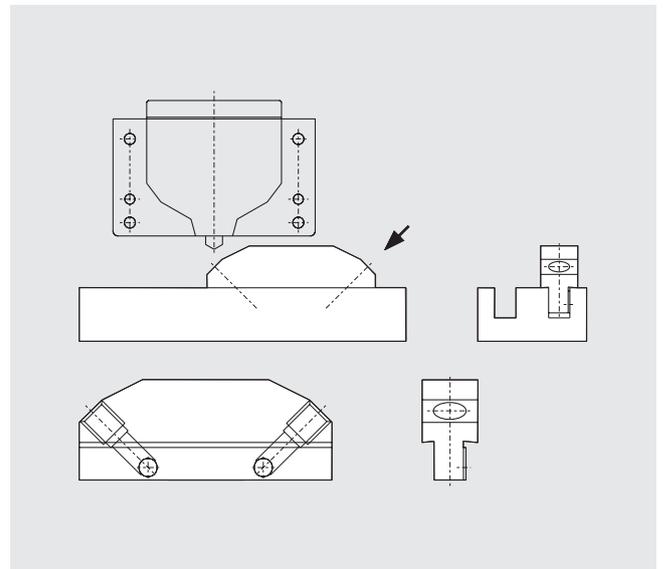
- ▶ Une très grande précision (jusqu'à 0,002 mm).
- ▶ Grande durée de vie (faible usure mécanique et résistance à la corrosion grâce à des matériaux spécifiques).
- ▶ Utilisation simple (fixation et réglage simplifiés grâce à un judicieux mécanisme de précision).

Les règles et cames EUCHNER sont proposées en deux variantes. Leur fonctionnement est identique, la seule différence réside dans le principe de réglage des cames.

## Système U

Les règles de type U permettent le déplacement des cames du côté du fin de course. L'installation et le positionnement des cames à l'endroit voulu peuvent se faire rapidement et facilement. Les matériaux utilisés sont la fonte grise et l'aluminium.

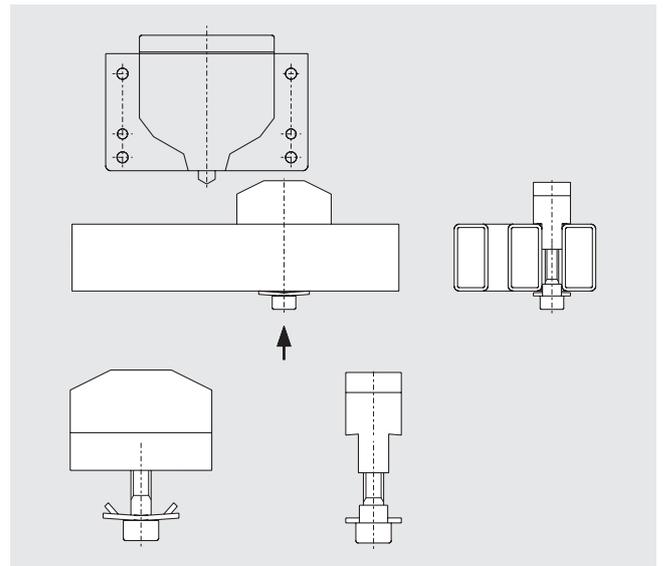
Les cames de type U sont destinées à être utilisées dans les règles de type U. Elles sont munies d'un système de fixation à lamelles écartables et permettent un réglage précis – même lorsque le fin de course est actionné.



## Système G

Les règles de type G permettent le déplacement des cames du côté opposé au fin de course. Elles sont en acier et protégées contre la corrosion par un traitement de surface particulier. Ces règles peuvent être commandées montées ou en pièces détachées.

Les cames de type G sont destinées à être utilisées dans les règles de type G. La fixation se fait par une vis à six pans creux avec rondelle ressort. Cette rondelle permet de maintenir la came par obstacle même lors du réglage et permet un réglage précis.



## Tableau de sélection pour les boîtiers multipistes mécaniques

**Type** (uniquement les types les plus courants : se référer au catalogue pour les autres types)

**RGBF** Normalisé selon DIN 43697, modèle vertical, nombreuses variantes

**SN** Modèle compact, vertical ; nombreuses applications possibles

**SB** Modèle de taille réduite avec zone de raccordement agrandie (uniquement au pas de 8 mm)

**GSBF** Modèle vertical, versions possibles jusqu'à 20 poussoirs maxi

### Pas entre les poussoirs (mm)

**8** Modèle de taille réduite pour les applications avec des contraintes d'encombrement

**12** Standard industriel, nombreuses variantes

**16** Nécessaire uniquement pour certaines applications spécifiques

### Formes des poussoirs

**D** Poussoir en toit pour un point de commutation précis

**R** Poussoir à galet pour des vitesses d'actionnement jusqu'à 80 m/min maxi

**B** Poussoir à galet pour des vitesses d'actionnement jusqu'à 120 m/min maxi

**K** Poussoir à bille, nécessaire uniquement pour certaines applications spécifiques

**W** Poussoir en dôme ; nécessaire uniquement pour certaines applications spécifiques

### Élément de commutation

**502** 1 F + 1 O, élément de commutation à action rapide de précision

**508** 1 O  $\ominus$ , élément de commutation de sécurité, contact à action lente

**514** 1 O  $\ominus$  + 1 F, élément de commutation de sécurité, contact à action rapide

**552** 1 I, contact à action rapide (standard)

**614** 1 I, contact à action rapide pour courants faibles

### Options

**AM** Membrane externe

**ST** Connecteur

**LED** Indication par LED

Type				Pas entre les poussoirs			Formes des poussoirs					Élément de commutation					Options			Page	
RGBF	SN	SB	GSBF	8	12	16	D	R	B	K	W	502	508	514	552	614	AM	St	LED		
•					•		•	•	•	○	○	•	•	•				○	•	10	
•					•		•	•				•		○			•	○	○	24	
•						•	•	•	○	○	○	•	•	•					○	•	10
	•			•			•	•		•					•	•			○		14
	•				•		•	•	•	○	○	•	•	•					○	•	12
	•					•	•	•				•					•	○	○		25
	•					•	•	•	○	○	○	•	•	•					○	•	12
		•		•			•	•		•					•	•			○		15
			•	•			•	•		○					•	•			○		18
			•		•		•	•		○	○	•	•	•					○	•	16
			•			•	•	•		○	○	•	•	•					○	•	16

• disponible

○ disponible sur demande

## Tableau de sélection pour les boîtiers multipistes inductifs

Type (uniquement les types les plus courants : se référer au catalogue pour les autres types)																		
Type			Pas entre les détecteurs (mm)			Élément de commutation										Options		Page
RGBF	SN	GSBF	8	12	16	750	755	771	772	777	779	780	781	785	786	St	LED	
•				•		•				•		•	•			○	•	11
•					•		•	•	•		•					○	•	11
	•			•		•				•		•	•			○	•	13
	•				•		•	•	•		•					○	•	13
		•	•											•	•	○	•	19

• disponible                      ○ disponible sur demande

## Type RGBF... 12/16 mm mécanique

- ▶ Pas de 12 ou 16 mm entre les poussoirs
- ▶ Modèle de boîtier vertical selon DIN 43697
- ▶ Indice de protection IP67 selon la norme IEC 60529
- ▶ Indication de fonctionnement par LED en option



### Éléments de commutation

- ▶ **ES 502 E** Contact à action rapide 1 O + 1 F
- ▶ **ES 508** Contact à action lente 1 O ⊖
- ▶ **ES 514** Contact à action rapide 1 O ⊕ + 1 F

En cas d'utilisation d'éléments de commutation de sécurité, respecter un pas entre les cames de  $(4-0,5)$  pour obtenir la course d'ouverture positive requise. Les cames doivent être montées avec un bon maintien de l'élément engagé conformément à la norme EN 1088, c'est-à-dire qu'elles doivent être rivées, soudées ou fixées d'une quelconque manière pour empêcher qu'elles ne se desserrent.

### Indication de fonctionnement par LED (en option)

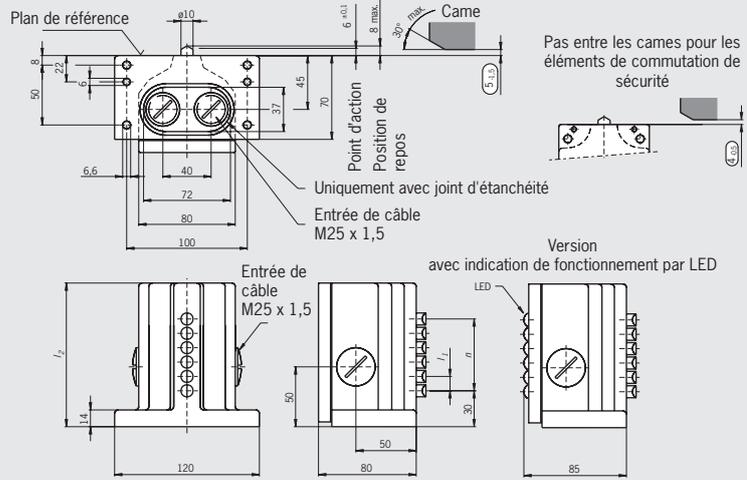
Des indications de fonctionnement sont proposées pour les tensions suivantes (voir Accessoires, page 27) :

- ▶ **LE024ge** 24 V DC (avec ES 514)
- ▶ **LE060** 12 ... 60 V AC/DC
- ▶ **LE110** 110 V AC ±15%
- ▶ **LE220** 220 V AC ±15%

### Type RGBF... mécanique

Pas de 12 ou 16 mm entre les poussoirs

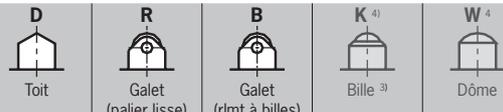
### Dimensions Représentation avec poussoir en toit, forme de poussoir selon la version



### Éléments de commutation



### Formes des poussoirs



	D	R	B	K 4)	W 4)	
Précision de répétabilité 1)	± 0,002	± 0,01	± 0,01	± 0,01	± 0,002	mm
Vitesse d'actionnement maxi 2)	40	80	120	10	10	m/min

- 1) La précision de répétabilité au niveau de la répétabilité du point d'action se réfère à la course axiale du poussoir et à l'élément de commutation ES 502 E ayant fait l'objet d'environ 2 000 manœuvres d'insertion.
- 2) La vitesse d'actionnement indiquée est valable pour une utilisation avec les cames EUCHNER selon DIN 69639. Des versions spéciales pour des performances élevées avec des poussoirs à galet sont disponibles sur demande.
- 3) Pour des raisons de sécurité, les boîtiers multipistes équipés d'éléments de commutation ES 508 et ES 514 ne sont pas disponibles avec des poussoirs à bille.
- 4) Forme du poussoir sur demande

n Nombre de poussoirs/détecteurs	Pas entre les poussoirs/détecteurs			
	I <sub>1</sub> = 12		I <sub>1</sub> = 16	
	I <sub>2</sub>	Matériau du boîtier	I <sub>2</sub>	Matériau du boîtier
2	70	Aluminium moulé sous pression, anodisé	70	Aluminium moulé sous pression, anodisé
3	80		90	
4	90		105	
5	105		120	
6	120		140	
8	140		170	
10	170	Aluminium moulé au sable anodisé	200	Aluminium moulé au sable anodisé
12	200		240	
14	240		-	
16	240		-	



## Type SN... 12/16 mm mécanique

- ▶ Pas de 12 ou 16 mm entre les poussoirs
- ▶ Modèle de boîtier vertical, petite bride
- ▶ Indice de protection IP67 selon la norme IEC 60529
- ▶ Indication de fonctionnement par LED en option



### Éléments de commutation

- ▶ **ES 502 E** Contact à action rapide 1 O + 1 F
- ▶ **ES 508** Contact à action lente 1 O ⊖
- ▶ **ES 514** Contact à action rapide 1 O ⊖ + 1 F

En cas d'utilisation d'éléments de commutation de sécurité, respecter un pas entre les cames de  $\textcircled{3.05}$  pour obtenir la course d'ouverture positive requise. Les cames doivent être montées avec un bon maintien de l'élément engagé conformément à la norme EN 1088, c'est-à-dire qu'elles doivent être rivées, soudées ou fixées d'une quelconque manière pour empêcher qu'elles ne se desserrent.

### Indication de fonctionnement par LED (en option)

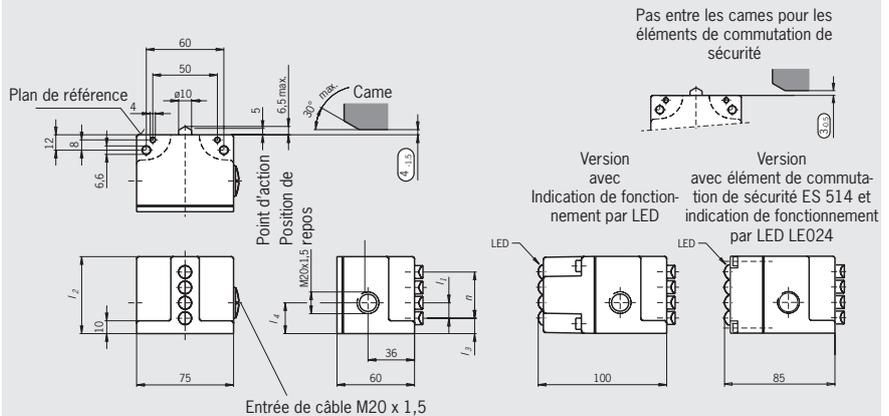
Des indications de fonctionnement sont proposées pour les tensions suivantes (voir Accessoires, page 27) :

- ▶ **LE024ge** 24 V DC (avec ES 514)
- ▶ **LE060** 12 ... 60 V AC/DC
- ▶ **LE110** 110 V AC ±15%
- ▶ **LE220** 220 V AC ±15%

### Type SN... mécanique

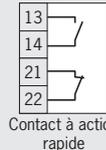
Pas de 12 ou 16 mm entre les poussoirs

### Dimensions Représentation avec poussoir en toit, forme de poussoir selon la version



### Éléments de commutation

#### ES 502 E



#### ES 508



#### ES 514



### Formes des poussoirs

	D	R	B	K <sup>4)</sup>	W <sup>4)</sup>	
	Toit	Galet (palier lisse)	Galet (rmt à billes)	Bille <sup>3)</sup>	Dôme	
Précision de répétabilité <sup>1)</sup>	± 0,002	± 0,01	± 0,01	± 0,01	± 0,002	mm
Vitesse d'actionnement maxi <sup>2)</sup>	40	80	120	10	10	m/min

- 1) La précision de répétabilité au niveau de la répétabilité du point d'action se réfère à la course axiale du poussoir et à l'élément de commutation ES 502 E ayant fait l'objet d'environ 2 000 manœuvres d'insertion.
- 2) La vitesse d'actionnement indiquée est valable pour une utilisation avec les cames EUCHNER selon DIN 69639. Des versions spéciales pour des performances élevées avec des poussoirs à galet sont disponibles sur demande.
- 3) Pour des raisons de sécurité, les boîtiers multipistes équipés d'éléments de commutation ES 508 et ES 514 ne sont pas disponibles avec des poussoirs à bille.
- 4) Forme du poussoir sur demande

n Nombre de poussoirs/détecteurs	Pas entre les poussoirs/détecteurs						Matériau du boîtier
	I <sub>2</sub>	I <sub>1</sub> = 12		I <sub>1</sub> = 16			
		I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	
2	36	12	19	48	16	24	Aluminium moulé sous pression, anodisé
3	48			72			
4	60			84			
5	72			-			
6	84			-			
				-			









Type GSBF... 12/16 mm inductif : non disponible

Désignation	Mécanique	G	S	B	F					-			L	E					-	M
Type																				
Nombre de poussoirs																				
Forme du poussoir (p. ex. <b>D</b> = toit)																				
Pas entre poussoirs ( <b>12</b> ou <b>16</b> mm)																				
Éléments de commutation (p. ex. ES <b>508</b> )																				
Indication de fonctionnement par LED (en option, p. ex. 12 ... 60 V AC/DC = <b>060</b> )																				
Couleur de la LED (standard <b>rouge</b> , autres couleurs sur demande)																				
Entrée de câble M25 x 1,5																				

Caractéristiques techniques, voir page 30

## Type GSBF... 8 mm mécanique

- ▶ Pas entre les poussoirs 8 mm
- ▶ Modèle de boîtier vertical
- ▶ Indice de protection IP67 selon la norme IEC 60529



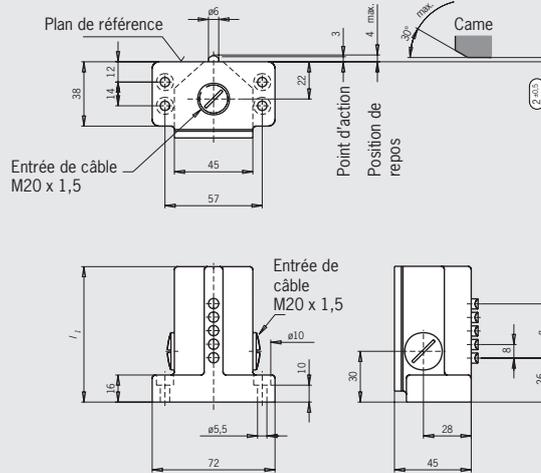
### Éléments de commutation

- ▶ **ES 552** Contact à action rapide  
1 inverseur  
élément de commutation standard
- ▶ **ES 614** Contact à action rapide  
1 inverseur  
adapté aux courants faibles  
(voir les caractéristiques techniques des éléments de commutation)

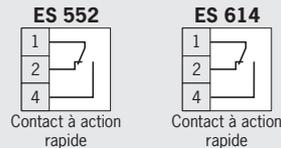
### Type GSBF... mécanique

Pas entre les poussoirs 8 mm

#### Dimensions Représentation avec poussoir en toit, forme de poussoir selon la version



### Éléments de commutation



Formes des poussoirs	D	R	K <sup>4)</sup>	
	Toit	Galet (palier lisse)	Bille	
Précision de répétabilité <sup>1)</sup>	± 0,02	± 0,05	± 0,03	mm
Vitesse d'actionnement maxi. <sup>2)</sup>	20	50	8	m/min

1) La précision de répétabilité au niveau de la répétabilité du point d'action se réfère à la course axiale du poussoir et à l'élément de commutation ES 502 E ayant fait l'objet d'environ 2 000 manœuvres d'insertion.  
2) La vitesse d'actionnement indiquée est valable pour une utilisation avec les cames EUCHNER selon DIN 69639  
3) Forme du poussoir sur demande

n Nombre de poussoirs/détecteurs	Pas entre les poussoirs/détecteurs 8 mm		Matériau du boîtier
	I <sub>1</sub>		
2	48		Aluminium moulé au sable anodisé
3	64		
4	64		
5	80		
6	80		
8	96		
10	112		
12	128		
14	144		
16	160		
18	176		
20	192		

Valeurs en gris sur demande



## Type GLBF... 12/16 mm mécanique

- ▶ Pas de 12 ou 16 mm entre les poussoirs
- ▶ Modèle de boîtier horizontal
- ▶ Indice de protection IP67 selon la norme IEC 60529
- ▶ Indication de fonctionnement par LED en option



### Éléments de commutation

- ▶ **ES 502 E** Contact à action rapide  
1 O + 1 F
- ▶ **ES 508** Contact à action lente  
1 O ⊖
- ▶ **ES 514** Contact à action rapide  
1 O ⊖ + 1 F

En cas d'utilisation d'éléments de commutation de sécurité, respecter un pas entre les cames de (4,0,5) pour obtenir la course d'ouverture positive requise. Les cames doivent être montées avec un bon maintien de l'élément engagé conformément à la norme EN 1088, c'est-à-dire qu'elles doivent être rivées, soudées ou fixées d'une quelconque manière pour empêcher qu'elles ne se desserrent.

### Indication de fonctionnement par LED (en option)

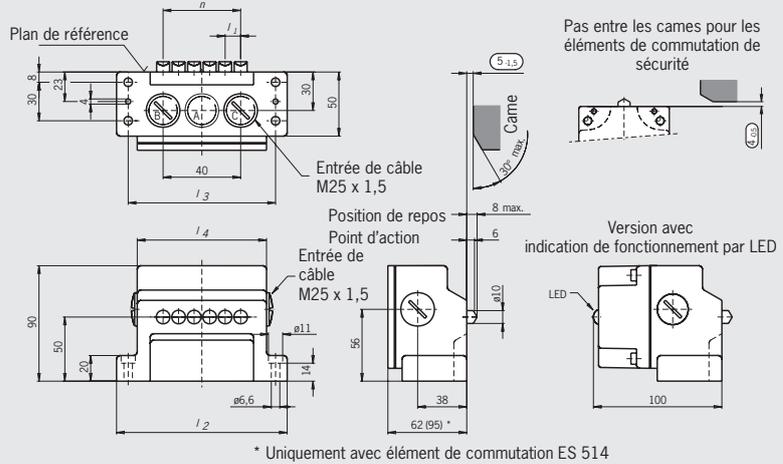
Des indications de fonctionnement sont proposées pour les tensions suivantes (voir Accessoires, page 27) :

- ▶ **LE060** 12 ... 60 V AC/DC
- ▶ **LE110** 110 V AC ±15%
- ▶ **LE220** 220 V AC ±15%

### Type GLBF... mécanique

Pas de 12 ou 16 mm entre les poussoirs

### Dimensions Représentation avec poussoir en toit, forme de poussoir selon la version



### Éléments de commutation



Formes des poussoirs	D Toit	R Galet (palier lisse)	K <sup>4)</sup> Bille <sup>3)</sup>	W <sup>4)</sup> Dôme	
----------------------	-----------	---------------------------	--	-------------------------	--

Précision de répétabilité <sup>1)</sup>	± 0,002	± 0,01	± 0,01	± 0,002	mm
Vitesse d'actionnement maxi. <sup>2)</sup>	40	80	10	10	m/min

1) La précision de répétabilité au niveau de la répétabilité du point d'action se réfère à la course axiale du poussoir et à l'élément de commutation ES 502 E ayant fait l'objet d'environ 2 000 manœuvres d'insertion.

2) La vitesse d'actionnement indiquée est valable pour une utilisation avec les cames EUCHNER selon DIN 69639

3) Pour des raisons de sécurité, les boîtiers multipistes équipés d'éléments de commutation ES 508 et ES 514 ne sont pas disponibles avec des poussoirs à bille.

4) Forme du poussoir sur demande

n Nombre de poussoirs/détecteurs	Pas entre les poussoirs/détecteurs							Matériau du boîtier	
	I <sub>1</sub> = 12			Entrée de câble	I <sub>1</sub> = 16				Entrée de câble
I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>2</sub>		I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	
2	84	66	52	A M25 x 1,5	84	66	52	A M25 x 1,5	Aluminium moulé au sable anodisé
3	84	66	52		100	82	68		
4	100	82	68		114	98	84		
5	114	98	84	B + C M25 x 1,5	132	114	100	B + C M25 x 1,5	
6	132	114	100		148	130	116		
8	148	130	116		180	162	148		
10	180	162	148		212	194	180		
12	199	178	167		244	226	212		
14	228	210	196		276	258	244		
16	244	226	212		308	290	276		
18	276	258	244		340	322	308		
20	308	290	276	-	-	-	-		

Valeurs en gris sur demande





## Type GLBF... 8 mm inductif (sur demande)

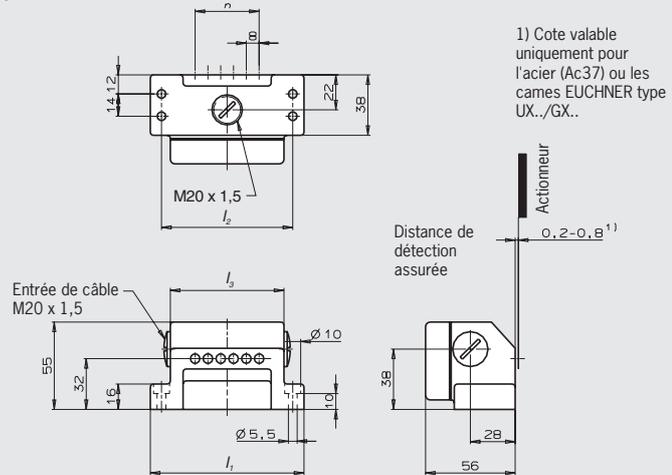
- ▶ Pas de 8 mm entre les détecteurs
- ▶ Modèle de boîtier horizontal
- ▶ Indice de protection IP67 selon la norme IEC 60529



### Type GLBF... inductif

Pas de 8 mm entre les détecteurs

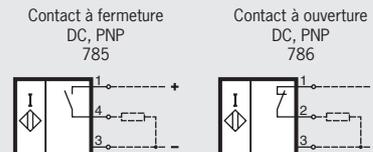
#### Dimensions



#### Distance de détection nominale

Avec un pas entre les détecteurs de 8 mm, la distance de détection nominale est de 1 mm.

#### Éléments de commutation



Autres éléments de commutation sur demande (voir page 32/33)

Désignation	Mécanique	G	L	B	F				0	8	-	5	5	2	-	M
Sur demande	Inductif	G	L	B	F			X	0	8	-					M
Type		_____														
Nombre de poussoirs/détecteurs		_____														
Forme du poussoir (uniquement versions mécaniques, p. ex. <b>D</b> = toit)		_____														
Pas entre les poussoirs/détecteurs ( <b>8 mm</b> )		_____														
Élément de commutation (p. ex. <b>785</b> )		_____														
Entrée de câble M20 x 1,5		_____														

## Type RGBF...AM 12 mm mécanique

- ▶ Avec membrane externe
- ▶ Pas entre les poussoirs 12 mm
- ▶ Modèle de boîtier vertical selon DIN 43697
- ▶ Indice de protection IP67 selon la norme IEC 60529



### Membrane externe

La membrane externe protège les barrettes de poussoirs contre la pénétration de poussières même très fines (meulage, fonderie, verre, etc.) et empêche ainsi le grippage des poussoirs. Cette version équipée d'une membrane externe (version AM) permet en même temps d'empêcher le collage des poussoirs qui est principalement provoqué par des lubrifiants fortement résistants.

### Éléments de commutation

- ▶ **ES 502 E** Contact à action rapide 1 O + 1 F
- ▶ **ES 514** Contact à action rapide 1 O ⊖ + 1 F

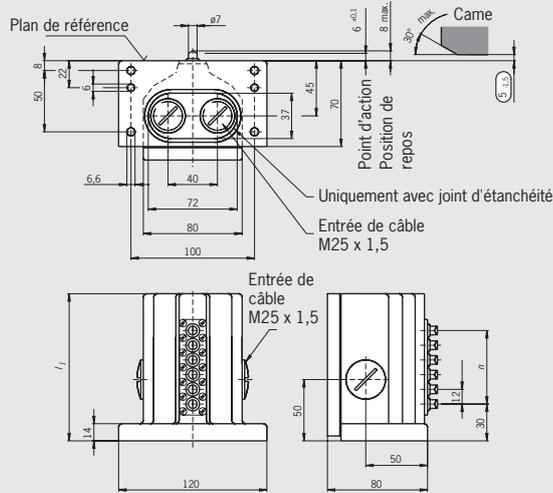
### Indication de fonctionnement par LED possible sur demande.

## Type RGBF...AM mécanique

Pas entre les poussoirs 12 mm

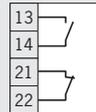
### Dimensions

Représentation avec poussoir en toit, forme de poussoir selon la version



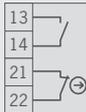
### Éléments de commutation

#### ES 502 E



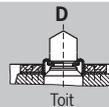
Contact à action rapide

#### ES 514

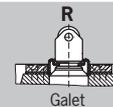


Contact à action rapide (sur demande)

### Formes des poussoirs



Toit



Galet (palier lisse)

Précision de répétabilité <sup>1)</sup>	± 0,002	± 0,01	mm
Vitesse d'actionnement maxi. <sup>2)</sup>	20	50	m/min

1) La précision de répétabilité au niveau de la répétabilité du point d'action se réfère à la course axiale du poussoir et à l'élément de commutation ES 502 E ayant fait l'objet d'environ 2 000 manœuvres d'insertion.

2) La vitesse d'actionnement indiquée est valable pour une utilisation avec les cames EUCHNER selon DIN 69639

n Nombre de poussoirs	Pas entre les poussoirs 12 mm	
	l <sub>1</sub>	Matériau du boîtier
2	70	Aluminium moulé sous pression, anodisé
3	80	
4	90	
5	105	
6	120	
8	140	

Forme du poussoir	Nombre de poussoirs	Code article / Article	
<p>Poussoir en toit</p>	2	<b>082 325</b> RGBF 02 D 12 -502 AM -M	
	3	<b>088 365</b> RGBF 03 D 12 -502 AM -M	
	4	<b>082 326</b> RGBF 04 D 12 -502 AM -M	
	5	<b>088 366</b> RGBF 05 D 12 -502 AM -M	
	6	<b>087 097</b> RGBF 06 D 12 -502 AM -M	
	8	<b>087 135</b> RGBF 08 D 12 -502 AM -M	
	<p>Poussoir à galet</p>	2	<b>087 098</b> RGBF 02 R 12 -502 AM -M
		3	<b>088 364</b> RGBF 03 R 12 -502 AM -M
4		<b>082 327</b> RGBF 04 R 12 -502 AM -M	
5		<b>087 099</b> RGBF 05 R 12 -502 AM -M	
6		<b>087 100</b> RGBF 06 R 12 -502 AM -M	
8		<b>085 730</b> RGBF 08 R 12 -502 AM -M	

## Type SN...AM 12 mm mécanique

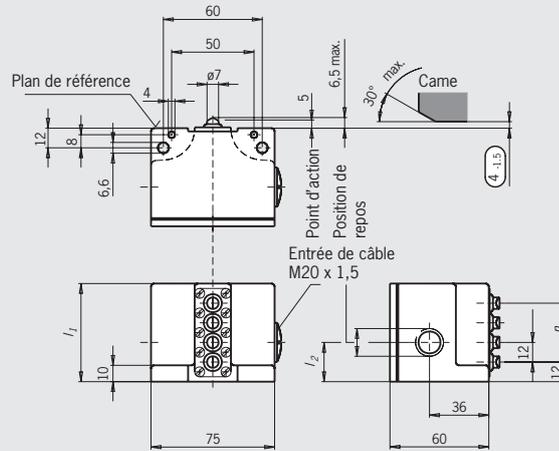
- ▶ Avec membrane externe
- ▶ Pas entre les poussoirs 12 mm
- ▶ Modèle de boîtier vertical, petite bride
- ▶ Indice de protection IP67 selon la norme IEC 60529



### Type SN...AM mécanique

Pas entre les poussoirs 12 mm

### Dimensions Représentation avec poussoir en toit, forme de poussoir selon la version



### Membrane externe

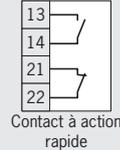
La membrane externe protège les barrettes de poussoirs contre la pénétration de poussières même très fines (meulage, fonderie, verre, etc.) et empêche ainsi le grippage des poussoirs. Cette version équipée d'une membrane externe (version AM) permet en même temps d'empêcher le collage des poussoirs qui est principalement provoqué par des lubrifiants fortement résistants.

### Éléments de commutation

- ▶ **ES 502 E** Contact à action rapide  
1 O + 1 F

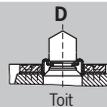
### Éléments de commutation

#### ES 502 E

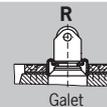


Contact à action rapide

### Formes des poussoirs



Toit



Galet (palier lisse)

Précision de répétabilité <sup>1)</sup>	± 0,002	± 0,01	mm
Vitesse d'actionnement maxi. <sup>2)</sup>	20	50	m/min

1) La précision de répétabilité au niveau de la répétabilité du point d'action se réfère à la course axiale du poussoir et à l'élément de commutation ES 502 E ayant fait l'objet d'environ 2 000 manœuvres d'insertion.

2) La vitesse d'actionnement indiquée est valable pour une utilisation avec les cames EUCHNER selon DIN 69639

### Indication de fonctionnement par LED possible sur demande.

n Nombre de poussoirs	Pas entre les poussoirs 12 mm		Matériau du boîtier
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	
2	36	19	Aluminium moulé sous pression, anodisé
3	48	24	
4	60		
5	72		
6	84		

Forme du poussoir	Nombre de poussoirs	Code article / Article
<p>Poussoir en toit</p>	2	<b>086 584</b> SN 02 D 12 -502 AM -M
	3	<b>086 585</b> SN 03 D 12 -502 AM -M
	4	<b>086 586</b> SN 04 D 12 -502 AM -M
	5	<b>088 752</b> SN 05 D 12 -502 AM -M
	6	<b>088 753</b> SN 06 D 12 -502 AM -M
	<p>Poussoir à galet</p>	2
3		<b>086 587</b> SN 03 R 12 -502 AM -M
4		<b>086 588</b> SN 04 R 12 -502 AM -M
5		<b>088 765</b> SN 05 R 12 -502 AM -M
6		<b>088 766</b> SN 06 R 12 -502 AM -M

## Type RGCS...12 mm mécanique

- ▶ Avec barrettes de poussoirs interchangeables
- ▶ Pas entre les poussoirs 12 mm
- ▶ Modèle de boîtier vertical selon DIN 43697
- ▶ Indice de protection IP67 selon la norme IEC 60529



### Barrette de poussoirs interchangeable en cas d'endommagement ou d'usure

Les barrettes de poussoirs interchangeables permettent un changement rapide et sans problème des poussoirs sans réajustement du boîtier multipiste. Ceci permet d'éviter des opérations de câblage complexes et de raccourcir les durées d'interruptions de la production.

### Particularités

- ▶ Barrettes de poussoirs dans un matériau spécial
- ▶ Démontable du côté des poussoirs
- ▶ Barrettes de poussoirs interchangeables dans leur intégralité

### Éléments de commutation

- ▶ **ES 502 E** Contact à action rapide 1 O + 1 F

### Indication de fonctionnement par LED (en option)

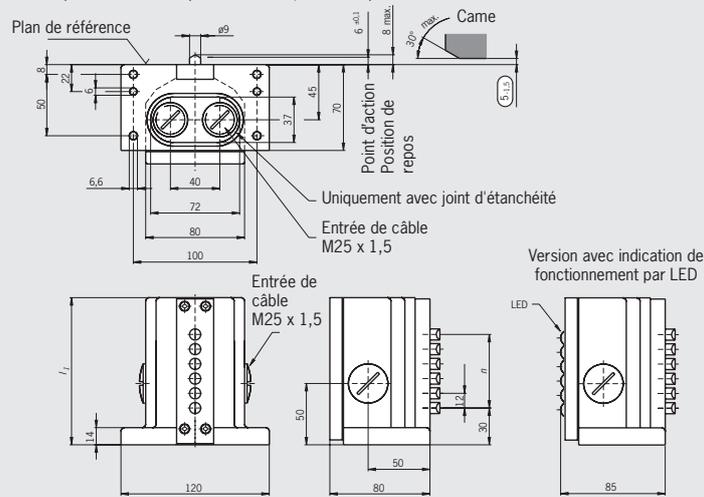
Des indications de fonctionnement sont proposées pour les tensions suivantes (voir Accessoires, page 27) :

- ▶ **LE060ge** 12 ... 60 V AC/DC

## Type RGCS... mécanique

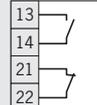
Pas entre les poussoirs 12 mm

### Dimensions Représentation avec poussoir en toit, forme de poussoir selon la version



### Éléments de commutation

#### ES 502 E



Contact à action rapide

Formes des poussoirs	D  Toit	R  Galet (palier lisse)	
Précision de répétabilité <sup>1)</sup>	± 0,002	± 0,01	mm
Vitesse d'actionnement maxi. <sup>2)</sup>	20	50	m/min

1) La précision de répétabilité au niveau de la répétabilité du point d'action se réfère à la course axiale du poussoir et à l'élément de commutation ES 502 E ayant fait l'objet d'environ 2 000 manœuvres d'insertion.  
2) La vitesse d'actionnement indiquée est valable pour une utilisation avec les cames EUCHNER selon DIN 69639

n Nombre de poussoirs	Pas entre les poussoirs 12 mm	
	I <sub>1</sub>	Matériau du boîtier
2	70	Aluminium moulé sous pression, anodisé
3	80	
4	90	
5	105	
6	120	
8	140	

Forme du poussoir	Nombre de poussoirs	Code article / Article	
		sans LED	LE060ge
 Poussoir en toit	2	<b>087 452</b> RGCS 02 D 12 -502 -M	<b>087 500</b> RGCS 02 D 12 -502 LE060GE -M
	3	<b>087 453</b> RGCS 03 D 12 -502 -M	<b>087 501</b> RGCS 03 D 12 -502 LE060GE -M
	4	<b>087 454</b> RGCS 04 D 12 -502 -M	<b>087 502</b> RGCS 04 D 12 -502 LE060GE -M
	5	<b>087 455</b> RGCS 05 D 12 -502 -M	<b>087 503</b> RGCS 05 D 12 -502 LE060GE -M
	6	<b>087 456</b> RGCS 06 D 12 -502 -M	<b>087 504</b> RGCS 06 D 12 -502 LE060GE -M
	8	<b>087 457</b> RGCS 08 D 12 -502 -M	<b>087 505</b> RGCS 08 D 12 -502 LE060GE -M
 Poussoir à galet	2	<b>087 459</b> RGCS 02 R 12 -502 -M	<b>087 506</b> RGCS 02 R 12 -502 LE060GE -M
	3	<b>087 460</b> RGCS 03 R 12 -502 -M	<b>087 507</b> RGCS 03 R 12 -502 LE060GE -M
	4	<b>087 461</b> RGCS 04 R 12 -502 -M	<b>087 508</b> RGCS 04 R 12 -502 LE060GE -M
	5	<b>087 462</b> RGCS 05 R 12 -502 -M	<b>087 509</b> RGCS 05 R 12 -502 LE060GE -M
	6	<b>087 463</b> RGCS 06 R 12 -502 -M	<b>087 510</b> RGCS 06 R 12 -502 LE060GE -M
	8	<b>087 464</b> RGCS 08 R 12 -502 -M	<b>087 511</b> RGCS 08 R 12 -502 LE060GE -M

## Accessoires pour boîtiers multipistes mécaniques

### ► Indication de fonctionnement par LED

#### Indication de fonctionnement par LED

Trois versions dans différentes gammes de tension sont disponibles dans les couleurs standard rouge, vert et jaune.

Le réglage électronique intégré (uniquement LE060) garantit une intensité lumineuse constante indépendante de la tension appliquée.

### Indication de fonctionnement par LED

#### Illustration



### Tableau de commande

Désignation	Tension de service [V]	Couleur	Code article / Article
Indication de fonctionnement par LED <sup>1)</sup>	AC/DC 12 - 60	Rouge	<b>035 495</b> LE 060 rt
		Vert	Sur demande LE 060 gr
		Jaune	<b>035 497</b> LE 060 ge
	AC 110 ± 15%	Rouge	<b>045 579</b> LE 110 rt
		Vert	Sur demande LE 110 gr
		Jaune	Sur demande LE 110 ge
	AC 220 ± 15%	Rouge	<b>045 582</b> LE 220 rt
		Vert	Sur demande LE 220 gr
		Jaune	Sur demande LE 220 ge

1) Si aucune couleur n'est indiquée, la couleur fournie en standard est le rouge

### ► Éléments de commutation de recharge mécaniques

#### Éléments de commutation de recharge

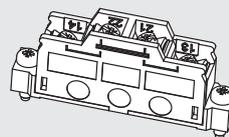
Éléments de commutation de recharge pour boîtiers multipistes au pas de 8, 12 ou 16 mm entre les poussoirs.

**Les éléments de commutation de sécurité ES 508 et ES 514 ne doivent pas être échangés pour des raisons de sécurité et ne sont donc pas disponibles comme pièces de recharge.**

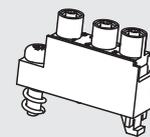
**En cas d'endommagement ou d'usure, il est nécessaire de remplacer l'ensemble du boîtier multipiste dans les circuits de sécurité. Seul le fabricant est autorisé à réaliser une réparation.**

### Éléments de commutation de recharge

#### Illustration



ES 502 E



ES 552/ES 614

### Tableau de commande

Désignation	Code article / Article
Éléments de commutation de recharge	<b>010 387</b> ES 502 E
	<b>099 513</b> ES 552
	<b>099 507</b> ES 614

## Accessoires pour boîtiers multipistes inductifs

### ► Éléments de commutation de rechange inductifs

Tous les éléments de commutation utilisés sur les boîtiers multipistes inductifs sont disponibles comme pièces de rechange

#### Tableau de commande

Désignation	Fonction	Code article
ES785	Contact à fermeture/PNP	008054
ES786	Contact à ouverture/PNP	008055
ES787	Contact à fermeture/NPN	Sur demande
ES788	Contact à ouverture/NPN	Sur demande
ES777	Contact à fermeture/PNP	008401
ES781	Contact antivalent/PNP	031535
ES780	Contact antivalent/NPN	031534
ES779 <sup>1)</sup>	Contact à fermeture/PNP	008470
ES779/2 <sup>1)</sup>	Contact à fermeture/PNP	036731
ES772 <sup>1)</sup>	Contact antivalent/PNP	053674
ES772/2 <sup>1)</sup>	Contact antivalent/PNP	053677
ES771 <sup>1)</sup>	Contact antivalent/NPN	053685
ES771/2 <sup>1)</sup>	Contact antivalent/NPN	053688
ES790	Contact à fermeture/2 fils DC <sup>2)</sup>	Sur demande
ES791	Contact à ouverture/2 fils DC <sup>2)</sup>	Sur demande
ES700 <sup>1)</sup>	Contact à fermeture/2 fils DC <sup>2)</sup>	Sur demande
ES700/2 <sup>1)</sup>	Contact à fermeture/2 fils DC <sup>2)</sup>	Sur demande
ES701 <sup>1)</sup>	Contact à ouverture/2 fils DC <sup>2)</sup>	Sur demande
ES701/2 <sup>1)</sup>	Contact à ouverture/2 fils DC <sup>2)</sup>	Sur demande
ES750	Contact à fermeture/2 fils AC	010457
ES751	Contact à ouverture/2 fils AC	Sur demande
ES755 <sup>1)</sup>	Contact à fermeture/2 fils AC	014125
ES755/2 <sup>1)</sup>	Contact à fermeture/2 fils AC	023902
ES756 <sup>1)</sup>	Contact à ouverture/2 fils AC	Sur demande
ES756/2 <sup>1)</sup>	Contact à ouverture/2 fils AC	Sur demande
ES789	selon NAMUR	Sur demande
ES796	selon NAMUR	Sur demande
ES797 <sup>1)</sup>	selon NAMUR	Sur demande
ES797/2 <sup>1)</sup>	selon NAMUR	Sur demande

1) Les éléments de commutation avec une distance de détection de 5 mm (pas entre les détecteurs de 16 mm) sont fournis avec deux fréquences différentes afin d'éviter les perturbations mutuelles. Les boîtiers multipistes doivent donc être équipés de ces éléments de commutation à tour de rôle.

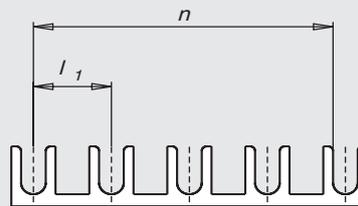
2) Les éléments de commutation à 2 fils DC ne sont pas adaptés aux charges inductives.

### ► Pont de câblage

#### Pont de câblage

Un pont de câblage est disponible pour le montage d'une connexion électrique transversale pour des éléments de commutation inductifs individuels avec une tension de service commune.

#### Pont de câblage



#### Tableau de commande

Désignation	Utilisation	$l_1$	$n$ (nombre)	Code article / Article
Pont de câblage	Boîtiers multipistes inductifs	12	20	017 130 Pont, pas de 12
		16	16	017 131 Pont, pas de 16

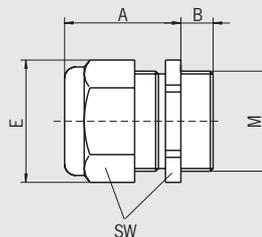
## Presse-étoupes

- ▶ M16 x 1,5
- ▶ M20 x 1,5
- ▶ M25 x 1,5

### Presse-étoupes

Adaptés à différents diamètres de câble. Versions en métal.

### Presse-étoupes



Article	Filetage	∅ câble [mm]	A [mm]	B [mm]	E [mm]	SW [mm]
EKVM16/04	M16x1,5	4 - 6,5	20	6	20	18
EKVM16/05	M16x1,5	5 - 8	20	6	20	18
EKVM16/06	M16x1,5	6,5 - 9,5	20	6	20	18
EKVM20/06	M20x1,5	6,5 - 9,5	20	6	24,4	22
EKVM20/09	M20x1,5	9 - 13	21	6	24,4	22
EKVM25/09	M25x1,5	9 - 13	21	6,5	31,2	28
EKVM25/11	M25x1,5	11,5 - 15,5	21	6,5	31,2	28

### Tableau de commande

Métrique	Version	Code article / Article
M16 x 1,5	Diamètre de câble 4 - 6,5 mm	<b>086 328</b> EKVM16/04
	Diamètre de câble 5 - 8 mm	<b>086 329</b> EKVM16/05
	Diamètre de câble 6,5 - 9,5 mm	<b>086 330</b> EKVM16/06
M20 x 1,5	Diamètre de câble 6,5 - 9,5 mm	<b>077 683</b> EKVM20/06
	Diamètre de câble 9 - 13 mm	<b>077 684</b> EKVM20/09
M25 x 1,5	Diamètre de câble 9 - 13 mm	<b>086 334</b> EKVM25/09
	Diamètre de câble 11,5 - 15,5 mm	<b>086 335</b> EKVM25/11

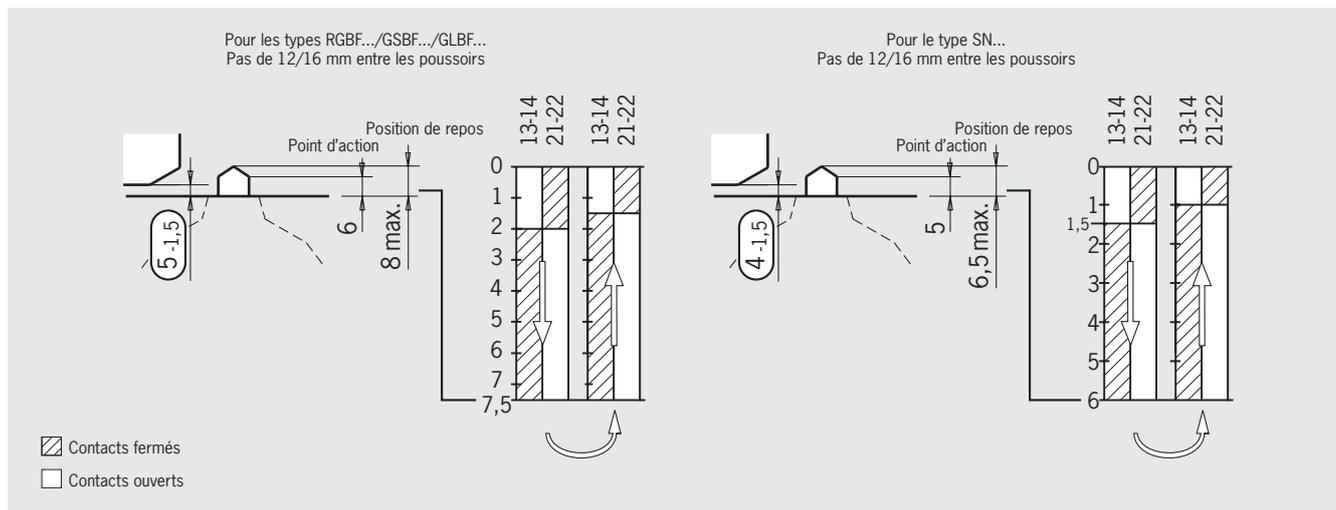
Connecteurs sur demande.

## Boîtiers multipistes mécaniques

Paramètre	Valeur					Unité
Éléments de commutation ES	502 E	508	514	552	614	
Indice de protection selon EN IEC 60529	IP67					
Position de montage	Au choix					
Matériau du poussoir	Acier inoxydable					
Barrettes de poussoirs	sans entretien					
Température ambiante	-5 ... +80					°C
Contacts	1 O + 1 F	1 O ⊖	1 O + 1 F ⊖	1 contact inverseur		
Principe de commutation	Contact à action rapide	Contact à action lente	Contact à action rapide			
Force d'actionnement	≥ 20	≥ 15	≥ 30	≥ 15		N
Vitesse d'actionnement mini.	0,01	-	0,01		m/min	
Course différentielle	0,8	-	0,6	0,1		mm
Fréquence d'actionnement	≤ 300	≤ 50		≤ 200		min <sup>-1</sup>
Durée de vie mécanique (manœuvres)	≥ 30 x 10 <sup>6</sup>		≥ 1 x 10 <sup>6</sup>	≥ 10 x 10 <sup>6</sup>		
Tension nominale d'essai U <sub>imp</sub>	4			2,5		kV
Tension nominale d'isolement U <sub>i</sub>	250					V
Catégorie d'emploi selon EN IEC 60947-5-1	AC-12	I <sub>e</sub> 10 A U <sub>e</sub> 250 V	-	-	-	
	AC-15	I <sub>e</sub> 6 A U <sub>e</sub> 230 V		I <sub>e</sub> 2,5 A U <sub>e</sub> 230 V	I <sub>e</sub> 2 A U <sub>e</sub> 230 V	-
	DC-13	I <sub>e</sub> 6 A U <sub>e</sub> 24 V			I <sub>e</sub> 2 A U <sub>e</sub> 24 V	I <sub>e</sub> 1 A U <sub>e</sub> 30 V
Pouvoir de coupure mini à la tension de commutation	10	10	5	10	1	mA V DC
	12	24	24	24	5	
Courant thermique I <sub>th</sub>	10		6		2	A
Temps de fermeture	< 4	-	≤ 5	-		ms
Temps de rebond	< 3	-	≤ 3	≤ 2		ms
Protection contre les courts-circuits selon EN IEC 60269-1 (fusible de commande)	10		6		2	A gG
Type de raccordement	Borne à vis					
Section de raccordement maxi.	0,34 ... 1,5			0,14 ... 1,0		mm <sup>2</sup>
Homologations pour éléments de commutation		-			-	
Indication de fonctionnement par LED (en option)	Rouge en standard, autres couleurs sur demande		LE024ge		-	

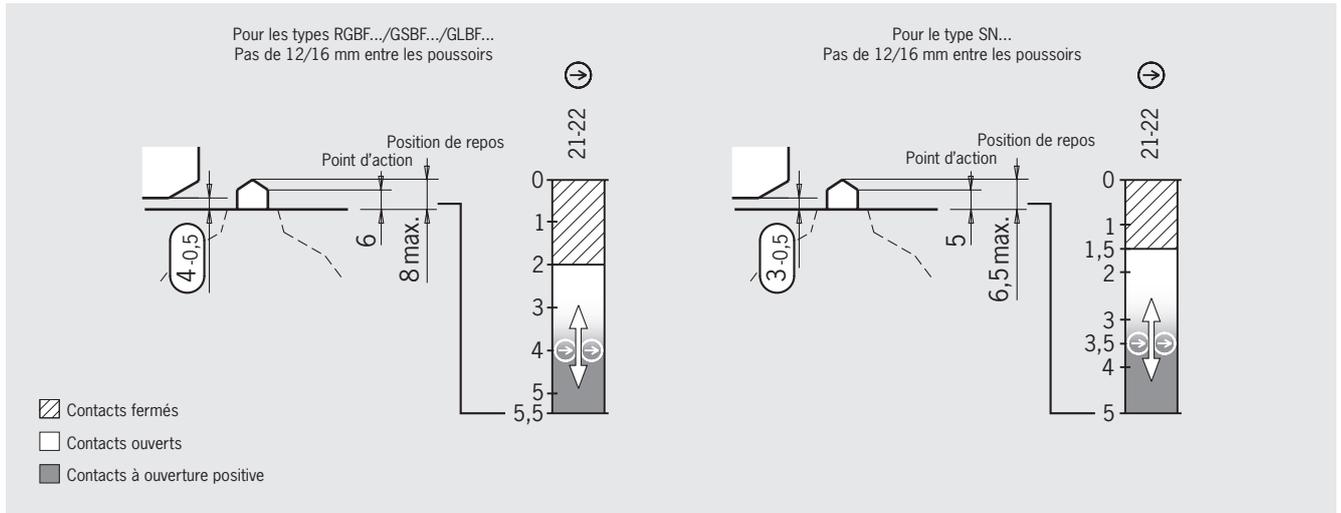
### Diagramme de commutation ES 502 E

Élément à commutation rapide selon DIN 43695 avec un contact à fermeture et un contact à ouverture. Double coupure, contacts isolés électriquement, matériau des contacts : argent doré par électrolyse. Bornes à vis avec rondelle de serrage à soulèvement automatique.



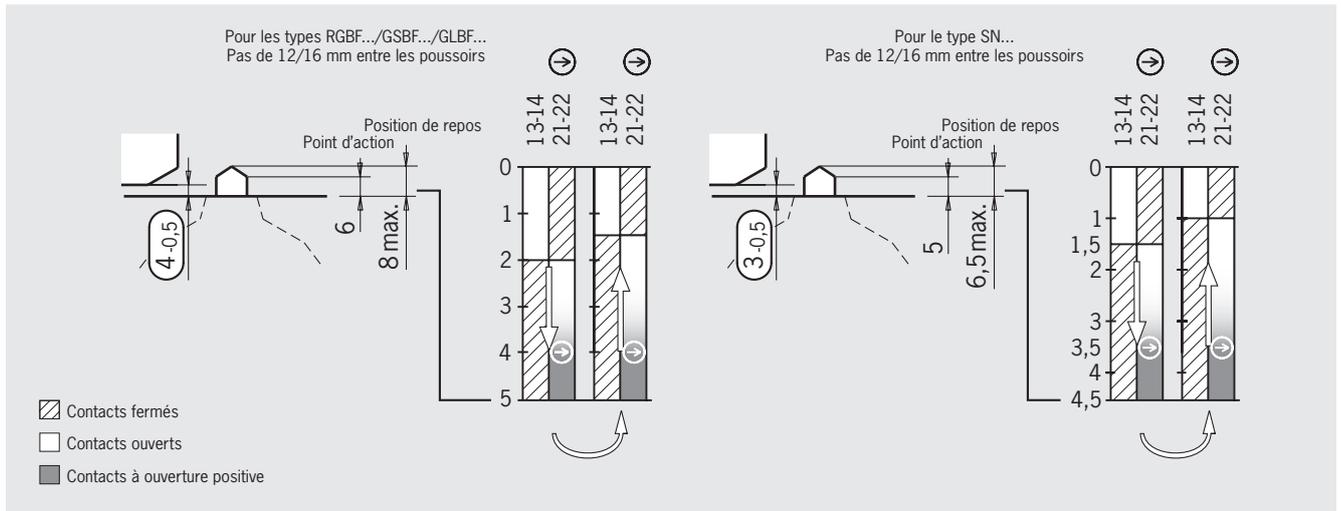
## Diagramme de commutation ES 508

Elément à commutation lente avec contact à ouverture positive. Double coupeure, matériau des contacts : argent doré par électrolyse. Bornes à vis avec rondelle de serrage à soulèvement automatique.



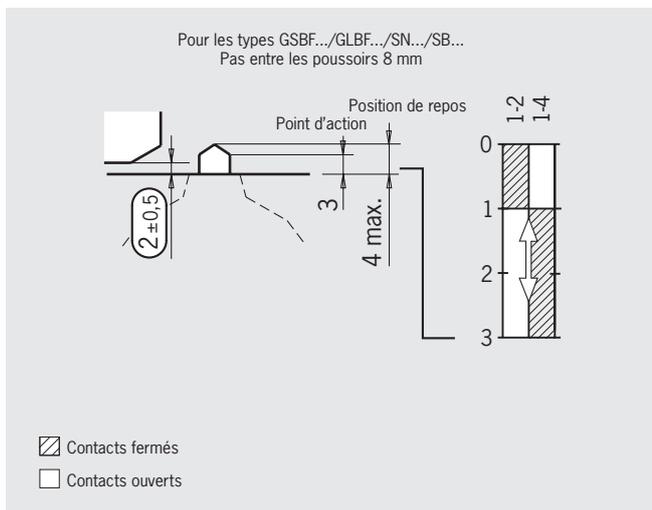
## Diagramme de commutation ES 514

Elément à commutation rapide magnétique équipé d'un contact à ouverture positive et d'un contact à fermeture. Double coupeure, contacts isolés électriquement, matériau des contacts : argent doré par électrolyse. Bornes à vis avec rondelle de serrage à soulèvement automatique.



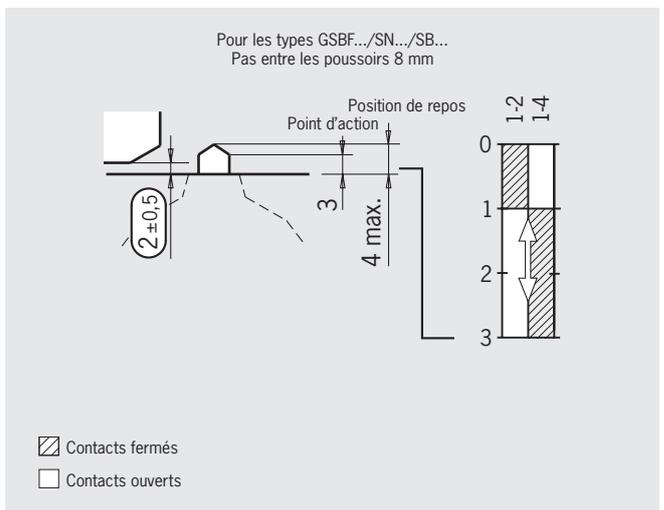
## Diagramme de commutation ES 552

Elément à commutation rapide avec un contact inverseur. Matériau des contacts : argent doré par électrolyse. Bornes à vis.



## Diagramme de commutation ES 614

Elément à commutation rapide avec un contact inverseur. Matériau des contacts : argent doré par électrolyse. Bornes à vis.

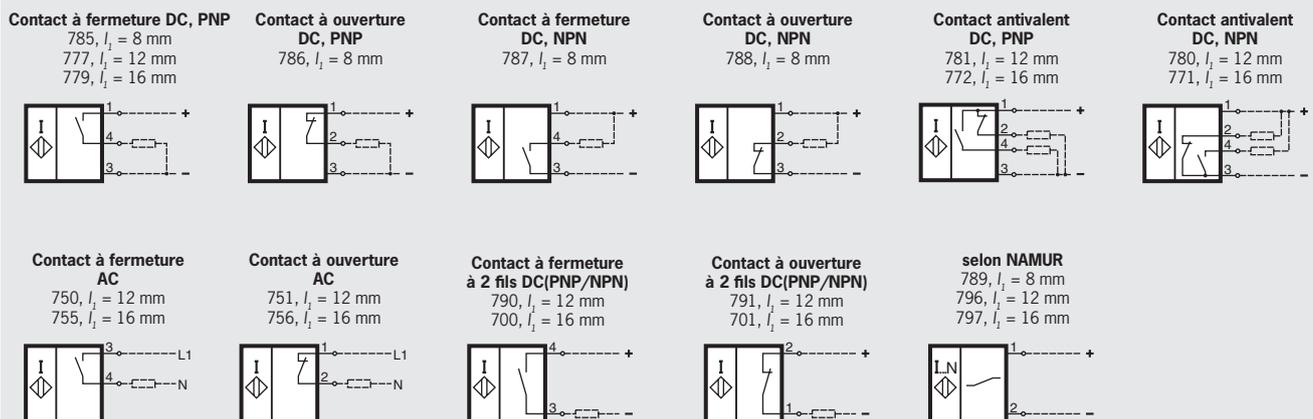


## Boîtiers multipistes inductifs

Paramètre	Valeur										Unité
	785	786	787	788	777	781	780	779 <sup>1)</sup> 779/2	772 <sup>1)</sup> 772/2	771 <sup>1)</sup> 771/2	
Pas entre les détecteurs	8				12			12			mm
Distance de détection nominale $s_n$	1				2			5			mm
Distance de détection assurée $s_a$	0 ... 0,8				0 ... 1,6			0 ... 4			mm
Fonction de commutation	Contact à fermeture	Contact à ouverture	Contact à fermeture	Contact à ouverture	Contact à fermeture	Contact antivalent		Contact à fermeture	Contact antivalent		
Sortie	PNP		NPN		PNP		NPN	PNP		NPN	
Indication de fonctionnement par LED	oui										
Tension de service $U_b$	DC 10 ... 30				DC 10 ... 55						V
Ondulation résiduelle adm. s	≤ 10										%
Chute de tension $U_d$	≤ 2,5										V
Tension nominale d'isolement $U_i$	DC60										V
Courant assigné d'emploi $I_e$	250										mA
Courant résiduel $I_r$	≤ 0,05				≤ 0,001						mA
Courant à vide $I_0$	≤ 15										mA
Protection contre les courts-circuits et les surcharges, synchronisée	oui										
Protection contre les inversions de polarité	oui										
Conformité CEM selon	EN IEC 60947-5-2										
Hystérésis H (à l'état monté)	≤ 0,1				≤ 0,2			≤ 0,5			mm
Répétabilité R	≤ 5										%
Fréquence de commutation f	≤ 500										Hz
Catégorie d'emploi selon EN IEC 60947-5-2	DC-13										
Matériau du boîtier	PBT renforcé avec fibre de verre										
Surface active du matériau	PBT										
Température ambiante T	-25 ... +70										°C
Type de raccordement	Bornes de raccordement										
Section de raccordement maxi.	1,5										mm <sup>2</sup>

1) Les éléments de commutation avec une distance de détection de 5 mm (pas entre les détecteurs de 16 mm) sont fournis avec deux fréquences différentes afin d'éviter les perturbations mutuelles. En cas de commande d'éléments individuels, veuillez indiquer la désignation supplémentaire ES. Par ex. : élément de commutation ES 781  
Valeurs en gris sur demande

### Repérages des bornes



Paramètre	Valeur											Unité
	790	791	700 <sup>1)</sup> 700/2	701 <sup>1)</sup> 701/2	750	751	755 <sup>1)</sup> 755/2	756 <sup>1)</sup> 756/2	789	796	797 <sup>1)</sup> 797/2	
Pas entre les détecteurs	12		16		12		16		8	12	16	mm
Distance de détection nominale $s_n$	2		5		2		5		1	2	5	mm
Distance de détection assurée $s_a$	0 ... 1,6		0 ... 4		0 ... 1,6		0 ... 4		0...0,8	0...1,6	0...4	mm
Fonction de commutation	Contact à fermeture	Contact à ouverture	Contact à fermeture	Contact à ouverture	Contact à fermeture	Contact à ouverture	Contact à fermeture	Contact à ouverture	-	-	-	
Sortie	2 fils DC <sup>2)</sup> (PNP/NPN)				2 fils AC				selon NAMUR			
Indication de fonctionnement par LED	oui								-			
Tension de service $U_B$	DC 15 ... 55				AC 20 ... 250				DC 7,7 ... 9			V
Ondulation résiduelle adm. s	≤ 10				-				≤ 10			%
Chute de tension $U_d$	≤ 8								-			V
Tension nominale d'isolement $U_i$	DC60				AC250				DC60			V
Courant assigné d'emploi $I_e$	50				250				-			mA
Courant résiduel $I_r$	≤ 1				≤ 3				-			mA
Courant d'enclenchement $I_k$ (20 ms)	-				1,5				-			A
Courant de service minimum $I_m$	2				10				-			mA
Consommation, surface active non actionnée	-								≥ 2,5			mA
Consommation, surface active actionnée	-								≤ 1			mA
Protection contre les courts-circuits et les surcharges, synchronisée	oui				-				-			
Protection contre les inversions de polarité	oui				-				-			
Conformité CEM selon	EN IEC 60947-5-2								EN IEC 60947-5-6			
Hystérésis H (à l'état monté)	≤ 0,2		≤ 0,5		≤ 0,2		≤ 0,5		≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 0,3	mm
Répétabilité R	≤ 5											%
Fréquence de commutation f	≤ 750		≤ 300		≤ 10				≤ 2000	≤ 1000	≤ 500	Hz
Catégorie d'emploi selon EN IEC 60947-5-2	DC-13				AC-140				DC-13			
Fréquence d'alimentation assignée	-				50 ... 60				-			Hz
Matériau du boîtier	PBT renforcé avec fibre de verre											
Surface active du matériau	PBT											
Température ambiante T	-25 ... +70											°C
Type de raccordement	Bornes de raccordement											
Section de raccordement maxi.	1,5											mm <sup>2</sup>

1) Les éléments de commutation avec une distance de détection de 5 mm (pas entre les détecteurs de 16 mm) sont fournis avec deux fréquences différentes afin d'éviter les perturbations mutuelles. Les boîtiers multipistes doivent donc être équipés de ces éléments de commutation à tour de rôle.

2) Les éléments de commutation à 2 fils DC ne sont pas adaptés aux charges inductives.

En cas de commande d'éléments individuels, veuillez indiquer la désignation supplémentaire ES. Par ex. : élément de commutation ES 781.

Valeurs en gris sur demande



## Tableau de sélection pour les règles

**Type de règle** (uniquement les types les plus courants, se référer au catalogue pour les autres types)

<b>UFA</b>	Aluminium
<b>ULA</b>	Aluminium, selon DIN 69638
<b>UL</b>	Aluminium, juxtaposable
<b>UF</b>	Fonte grise, selon DIN 69638
<b>GF</b>	Acier, galvanisé, règle de type G selon DIN 69638

**Pas [mm]**

8

12

16

**Nombre de rainures (maxi)**

3

4

6

8

20

Type					Pas [mm]			Nombre de rainures (maxi)					Page
UFA	ULA	UL	UF	GF	8	12	16	3	4	6	8	20	
•					•					•			36
	•					•				•			36
	•						•			•			36
		•				•		juxtaposable					36
		•					•						36
			•		•						•		36
			•			•					•		36
			•				•				•		36
				•			•					•	39
				•								•	39

• disponible

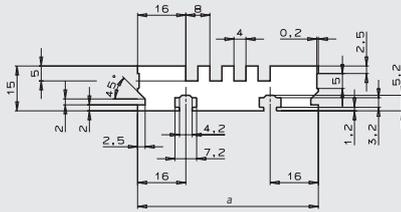
○ disponible sur demande

## Règles au pas de 8 mm, 12 mm ou 16 mm



**Type UFA...**  
Pas de 8 mm, aluminium

### Dimensions

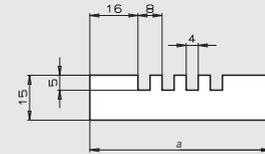


<b>Cote a [mm]</b>	44	52	60	68	76
<b>Nombre de rainures</b>	2	3	4	5	6

Quantité minimale 2010 mm, 1 barre

**Type UF...**

Pas de 8 mm, fonte grise



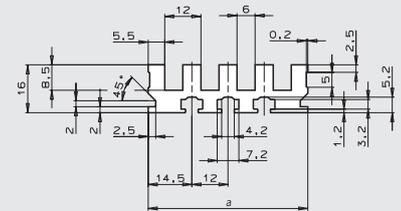
<b>Cote a [mm]</b>	44	52	60	68	76	92
<b>Nombre de rainures</b>	2	3	4	5	6	8
<b>Cote a [mm]</b>	108	124	140	156	172	188
<b>Nombre de rainures</b>	10	12	14	16	18	20

Longueur au choix, maxi 1000 mm  
Valeurs en gris sur demande



**Type ULA...** selon DIN 69638 modèle A  
Pas de 12 mm, aluminium

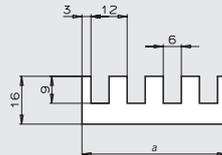
### Dimensions



<b>Cote a [mm]</b>	29	41	53	65	77
<b>Nombre de rainures</b>	2	3	4	5	6

Quantité minimale 2010 mm, 1 barre

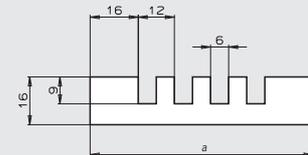
**Type UL...** juxtaposable  
Pas de 12 mm, aluminium



<b>Cote a [mm]</b>	24	36	48
<b>Nombre de rainures</b>	2	3	4

Longueurs 1000, 2000, 3000 et 4000 mm  
(longueurs préférentielles pour quantité minimum)

**Type UF...** selon DIN 69638 modèle A  
Pas de 12 mm, fonte grise



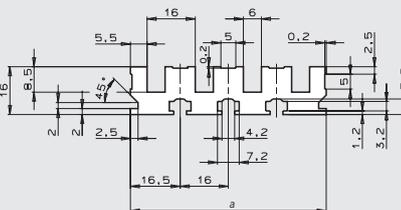
<b>Cote a [mm]</b>	50	62	74	86	98	122
<b>Nombre de rainures</b>	2	3	4	5	6	8
<b>Cote a [mm]</b>	146	170	194	218		
<b>Nombre de rainures</b>	10	12	14	16		

Longueur au choix, maxi 1000 mm  
Valeurs en gris sur demande



**Type ULA...** selon DIN 69638 modèle A  
Pas de 16 mm, aluminium

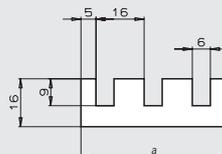
### Dimensions



<b>Cote a [mm]</b>	33	49	65	97
<b>Nombre de rainures</b>	2	3	4	6

Quantité minimale 2010 mm, 1 barre

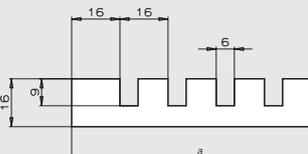
**Type UL...** juxtaposable  
Pas de 16 mm, aluminium



<b>Cote a [mm]</b>	32	48
<b>Nombre de rainures</b>	2	3

Longueurs 1000, 2000, 3000 et 4000 mm (longueurs préférentielles pour quantité minimum)

**Type UF...** selon DIN 69638 modèle A  
Pas de 16 mm, fonte grise



<b>Cote a [mm]</b>	54	70	86	102	118	150
<b>Nombre de rainures</b>	2	3	4	5	6	8
<b>Cote a [mm]</b>	182	214				
<b>Nombre de rainures</b>	10	12				

Longueur au choix, maxi 1000 mm  
Valeurs en gris sur demande

### Désignation

Type

Nombre de rainures (voir tableaux)

Pas (8, 12 ou 16 mm)

Longueur [mm] (tenir compte de la qté mini/long. préf.)



## Cames de commande spéciales pour règles au pas de 12 mm ou 16 mm

### Type d'actionnement mécanique

- ▶ **Came de sécurité**
- ▶ **Came de réglage fin**
- ▶ **Came de réglage fin avec dispositif de réglage**

#### Came de sécurité UZ

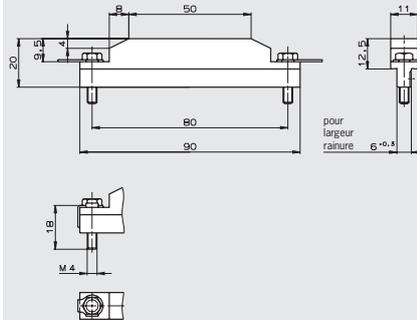
Pour les fins de course avec fonction de sécurité, la came doit être fixée par une liaison rigide.

#### Came de réglage fin UE

La came UE1216-4 peut être utilisée pour toutes les règles de type U au pas de 12 ou de 16 mm. Le réglage fin se fait au moyen d'une vis à six pans creux auto-bloquante.

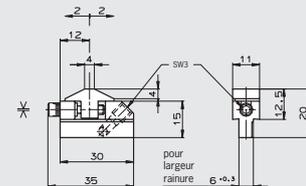
**Came de sécurité UZ** pour un pas de 12/16 mm, acier trempé et rectifié

#### Dimensions UZ1216-50



**Came de réglage fin UE** pour un pas de 12/16 mm, acier trempé et rectifié

#### Dimensions UE1216-4



Plage de réglage [mm]	4
Pas >K [mm]	0,02

#### Came de réglage fin avec dispositif de réglage

La combinaison UEN1216/UEG1216 peut être utilisée pour toutes les règles de type U au pas de 12 ou 16 mm. Le réglage fin de la came UEN1216 se fait en agissant sur la vis micro-métrique après mise en place du dispositif de réglage UEG1216.

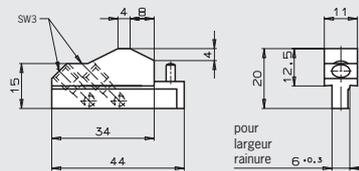
La came de réglage fin doit ensuite être bloquée après le réglage souhaité.

Le dispositif de réglage peut rester dans la règle ou être retiré de celle-ci après avoir desserré la vis de blocage.

Utiliser impérativement le dispositif de réglage UEG1216 pour le réglage de la came UEN1216.

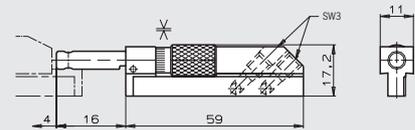
**Came de réglage fin** pour un pas de 12/16 mm, acier trempé et rectifié

#### Dimensions UEN1216



**Dispositif de réglage de came** pour came de réglage fin UEN1216, acier chromé mat

#### Dimensions UEG1216



Plage de réglage [mm]	4
Pas >K [mm]	0,02

### Tableau de commande

Désignation	Utilisation	Code article / Article
<b>Came de sécurité UZ</b>	pour règles ULA/UL/UF 12 ou 16 mm	<b>022 734</b> UZ1216-50
<b>Came de réglage fin UE</b>	pour règles ULA/UL/UF 12 ou 16 mm	<b>013 340</b> UE1216-4
<b>Dispositif de réglage de came UEG</b>	pour came de réglage fin UEN1216	<b>013 338</b> UEG1216
<b>Came de réglage fin UEN</b>	pour dispositif de réglage de came UEG1216 pour règles ULA/UL/UF 12 ou 16 mm	<b>013 339</b> UEN1216

## Règles de type G au pas de 12 mm ou 16 mm

**Règle GF...** selon DIN 69638 modèle C, intégralement montée, acier galvanisé

Nombre de rainures	Pas C [mm]			
	12 mm		16 mm	
	a	b	a	b
1	18	0	26	0
2	30	12	42	16
3	42	24	58	32
4	54	36	74	48
5	66	48	90	64
6	78	60	106	80
8	102	84	138	112
10	126	108	170	144
12	150	132	202	176
14	174	156	234	208
16	198	180	266	240
18	222	204	298	272
20	246	228	330	304

Longueur maxi 2000 mm

**Règle GFE.../GFR...** selon DIN 69638 modèle C, en kit à monter soi-même, acier galvanisé

Paire d'extrémités GFE...

Tubes de guidage GFR...

Pas [mm]	Pas [mm]	
	12 mm	16 mm
a	6	10

Longueurs préférentielles 1000, 1500 et 2000 mm

Instructions de montage, voir page 43

## Règle, intégralement montée

**Désignation** Règle GF... G F   -   -      

Type \_\_\_\_\_

Nombre de rainures (voir tableau) \_\_\_\_\_

Pas (12 ou 16 mm) \_\_\_\_\_

Longueur l \* [mm] (tenir compte de la longueur maxi) \_\_\_\_\_

## Kit de montage

**Désignation** Tubes de guidage GFR... G F R   -      

Paires d'extrémités GFE... G F E   -    

Type \_\_\_\_\_

Nombre de rainures (voir tableau) \_\_\_\_\_

Pas (12 ou 16 mm) \_\_\_\_\_

Longueur l \* [mm] (tenir compte de la longueur préf.) \_\_\_\_\_

\* Des entretoises sont nécessaires pour les longueurs supérieures à 600 mm (voir page 42)



## Cames de commande spéciales pour règles de type G au pas de 12 mm ou 16 mm

### Type d'actionnement mécanique

### Type d'actionnement inductif

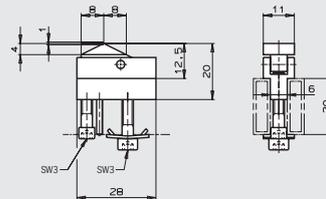
- ▶ Came de réglage fin
- ▶ Came de réglage fin avec dispositif de réglage

#### Came de réglage fin

La came GE1216-0 peut être utilisée pour toutes les règles de type G au pas de 12 ou de 16 mm. Le réglage fin se fait au moyen d'une vis à six pans creux auto-bloquante.

**Came de réglage fin** pour règles GF, acier trempé et rectifié

#### Dimensions GE1216-0



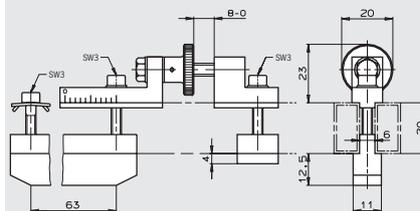
Plage de réglage [mm] 1

#### Came de réglage fin avec dispositif de réglage

La came GEN1216-63/GEX1216-40 peut être utilisée pour toutes les règles de type G au pas de 12 ou de 16 mm. Le réglage fin se fait au moyen d'une vis moletée.

**Came de réglage fin** avec dispositif de réglage pour règles GF, acier trempé, rectifié

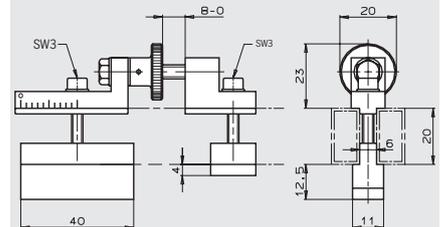
#### Dimensions GEN 1216-63



Plage de réglage [mm] 8

**Came de réglage fin** avec dispositif de réglage pour règles GF, acier teinté en noir

#### Dimensions GEX1216-40



Plage de réglage [mm] 8

### Tableau de commande

Désignation	Type d'actionnement	Utilisation	Code article / Article
<b>Came de réglage fin</b>	Mécanique	pour règles GF 12 ou 16 mm	<b>010 493</b> GE1216-0
<b>Came de réglage fin avec Dispositif de réglage de came</b>	Mécanique	pour règles GF 12 ou 16 mm	<b>024 563</b> GEN1216-63
	sans contact	pour règles GF 12 ou 16 mm	<b>001 601</b> GEX1216-40

## Accessoires

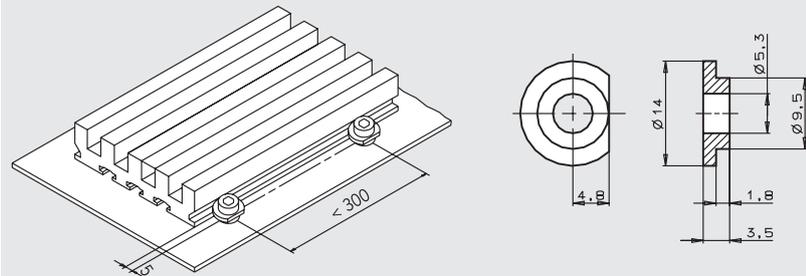
- ▶ Pièce de bridage
- ▶ Intercalaires

### Pièce de bridage

Les règles ULA et UFA en aluminium doivent être fixées de préférence à l'aide de pièces de bridage spéciales au niveau du bâti de la machine.

### Pièce de bridage pour règles ULA/UFA

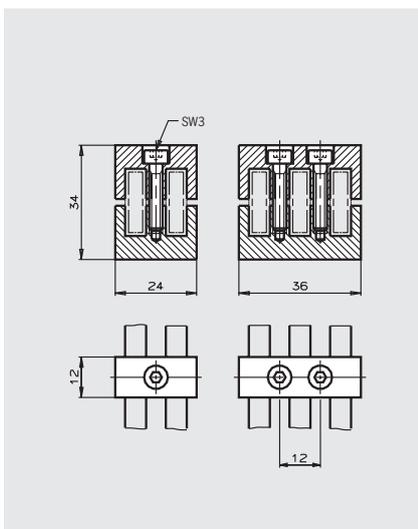
#### Dimensions



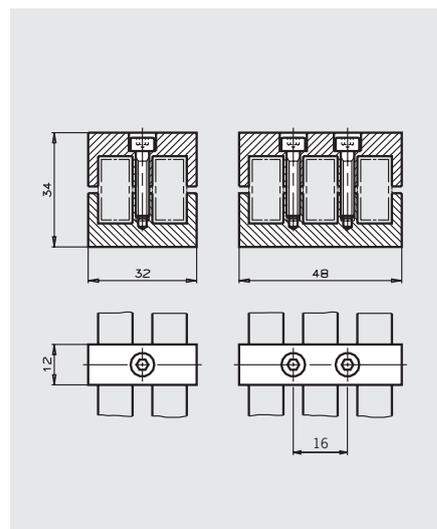
### Intercalaires, juxtaposables

Des intercalaires doivent être utilisées pour le kit destiné aux règles GFE/GFR à partir d'une longueur de 600 mm.

### Intercalaires pour pas de 12 mm pour règles GFE/GFR



### Intercalaires pour pas de 16 mm pour règles GFE/GFR



## Tableau de commande

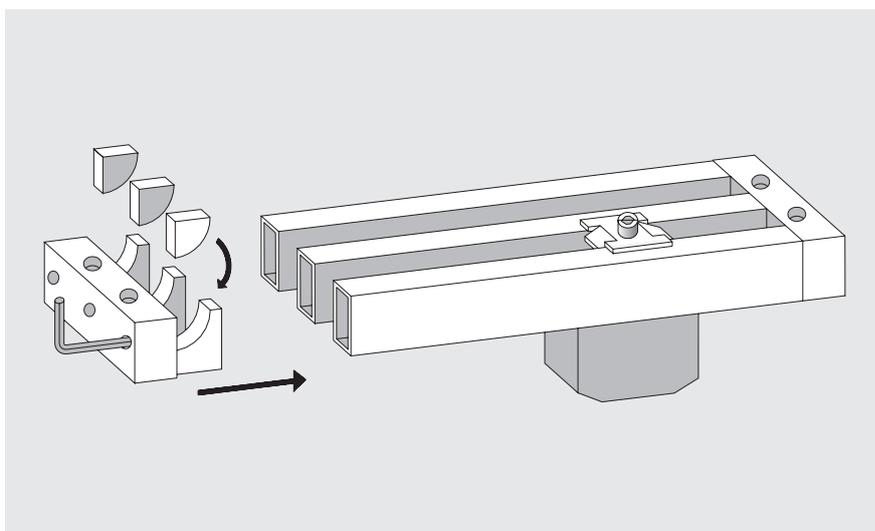
Désignation	Utilisation	Pas [mm]	Nombre de tubes de guidage	Code article / Article
Pièce de bridage	pour règles ULA/UFA	-		<b>025 519</b> Pièce de bridage
Intercalaires	pour règles GFE/GFR	12 mm	2	<b>027 459</b> ZW02-12
			3	<b>027 460</b> ZW03-12
		16 mm	2	<b>027 461</b> ZW02-16
			3	<b>027 462</b> ZW03-16

**Instructions de montage****Kit de montage système G**

Un kit se compose de deux pièces d'extrémité, des segments à emboîter et du nombre correspondant de tubes de guidage.

Toutes les pièces sont protégées contre la corrosion par un revêtement de surface spécial.

Le kit permet à l'utilisateur de monter soi-même des règles à la longueur souhaitée jusqu'à 2000 mm (des pièces entretoises spéciales sont nécessaires à partir de 600 mm). Les tubes de guidage sont découpés à la longueur nécessaire puis vissés à l'aide des pièces d'extrémité pour constituer une règle (voir l'exemple).



## Définitions

### Chute de tension $U_d$

La chute de tension est mesurée à la sortie active du détecteur inductif lorsqu'elle se trouve en état "connecté" et que le courant de service assigné  $I_e$  passe.

### Contact à action lente

Un contact à action lente (on parle aussi de contact à action dépendante) se caractérise par le fait que le contact s'ouvre en fonction de la vitesse à laquelle l'élément d'actionnement (en l'occurrence le poussoir) se déplace.

### Contact à action rapide

Dans le cas des contacts à action rapide (on parle aussi de contacts à action brusque ou à action indépendante), l'élément de commutation passe d'un état de l'élément d'actionnement (en l'occurrence le poussoir) à l'autre à partir d'une position bien déterminée. Le déplacement du contact est indépendant de la vitesse de déplacement de l'élément d'actionnement. Les contacts à action rapide sont habituellement caractérisés par une hystérésis.

### Courant assigné d'emploi $I_e$

Le courant assigné est le courant nominal pouvant être appliqué au détecteur inductif en fonctionnement continu.

### Courant d'enclenchement $I_K$

Le courant d'enclenchement est la valeur maximale du courant qui peut passer pendant une certaine durée au moment de l'enclenchement dans un élément de commutation à deux fils en tension alternative. Les indications données dans les caractéristiques techniques correspondent à une durée de 20 ms.

### Courant de service minimum $I_m$

Le courant de service minimum est le courant minimal avec lequel la fonction d'un élément de commutation à deux fils est encore garantie à l'état activé.

### Courant résiduel $I_r$

Le courant résiduel est le courant qui passe dans le circuit de charge d'un détecteur inductif à l'état passif. Il ne doit presque être pris en considération que pour les éléments de commutation à 2 fils.

### Distance de détection assurée $s_a$

La distance de détection assurée (ou portée assurée) est la distance à laquelle le fonctionnement correct de l'élément de commutation inductif est garanti dans les conditions de fonctionnement admissibles (température et tension).

La distance de travail se situe entre 0 et 81 % de la distance de détection nominale  $s_n$ .

### Distance de détection nominale $s_n$

La distance de détection nominale (ou portée nominale ou assignée) est une grandeur générale permettant d'identifier les distances de détection. Elle ne prend en compte ni les tolérances de fabrication ni les modifications dues à des influences extérieures comme la tension et la température.

## Éléments de commutation

Les boîtiers multipistes mécaniques sont dotés d'éléments de commutation. Il existe des éléments de commutation avec fonction d'ouverture, de fermeture ou servant de contacts à ouverture positive. EUCHNER propose des éléments de commutation simples ou doubles pour les différents types d'interrupteurs. Les éléments de commutation peuvent être réalisés en tant que «Contact à action lente» et «Contact à action rapide».

## Fréquence de commutation $f$

La fréquence de commutation est le nombre maximal possible de commutations par seconde. Il s'agit de la définition donnée par la norme IEC 60947-5-2. La base est ici constituée d'un rapport impulsion/pause de 1:2. La fréquence de commutation est une valeur spécifique au détecteur et figure toujours dans les caractéristiques techniques correspondant à l'élément de commutation.

## Hystérésis $H$

L'hystérésis est la différence entre le point d'enclenchement pendant l'approche de la plaque de mesure et le point de déclenchement pendant l'éloignement de la surface active du détecteur inductif.

## Indice de protection

Le type de protection est déterminé selon la norme EN 60529-1 et indiqué par l'indice IP. Après IP se trouvent deux chiffres dont le premier indique le type de protection contre la pénétration de corps étrangers solides et le second indique le type de protection contre la pénétration de liquides.

## Protection contre les courts-circuits et les surcharges

Les détecteurs inductifs sont conçus de manière à ce que les courts-circuits ne puissent pas endommager les sorties. Une protection synchronisée contre les courts-circuits est utilisée.

Le transistor de sortie est rapidement déconnecté et reconnecté en cas de surcharge et de court-circuit. On vérifie alors si la perturbation a été supprimée ou si elle est toujours présente.

## Protection contre les inversions de polarité

Protection contre les inversions de polarité de la tension de service.

## Protection contre les pics transitoires

Les dispositifs de proximité EUCHNER sont protégés contre les perturbations liées à l'apparition de pics de tension inductifs conformément à la norme IEC 801-4. La vérification est effectuée conformément aux définitions de DIN VDE 0660, partie 208 et d'IEC 947-5-2.208

## Répétabilité $R$

La répétabilité est la fidélité de reproduction de la distance de détection réelle  $s_r$  pour deux commutations successives dans une période de 8 heures avec une température de service de  $23 \pm 5$  °C et une tension de service de  $U_B \pm 5$  %.

## Sécurité en cas de rupture de fil

Les dispositifs de proximité EUCHNER équipés d'une protection contre les ruptures de fils sont conçus de manière à ce que le détecteur n'émette aucun signal intempestif en cas de rupture de fil au niveau de n'importe quelle connexion.

## Température ambiante $T$

La température ambiante est la plage de température à l'intérieur de laquelle la sûreté de fonctionnement du détecteur inductif est garantie. Cette plage est comprise entre -25 et + 70 °C.

## Tension de service $U_B$

La tension de service indique la plage de tension à l'intérieur de laquelle le détecteur inductif fonctionne de façon sûre. Les valeurs indiquées sont des seuils sans tolérance. Les valeurs figurent dans les caractéristiques techniques correspondant à l'élément de commutation. Avec des éléments de commutation à deux fils, ceci ne vaut que pour un montage en série de la charge.



# Représentations

## International

### Australie

Micromax Sensors & Automation  
Unit 2, 106-110 Beaconsfield Street  
Silverwater, NSW 2128  
Tél. +61 2 87482800  
Fax +61 2 96482345  
info@micromaxsa.com.au

### Autriche

EUCHNER GmbH  
Süddruckgasse 4  
2512 Tribuswinkel  
Tél. +43 2252 42191  
Fax +43 2252 45225  
info@euchner.at

### Bésil

EUCHNER Ltda  
Av. Prof. Luiz Ignácio Anhaia Mello,  
no. 4387  
S. Lucas  
São Paulo - SP - Brasil  
CEP 03295-000  
Tél. +55 11 29182200  
Fax +55 11 23010613  
euchner@euchner.com.br

### Canada

IAC & Associates Inc.  
2180 Fasan Drive  
Unit A  
Oldcastle, Ontario  
NOR 1L0  
Tél. +1 519 737-0311  
Fax +1 519 737-0314  
sales@iacnassociates.com

### Chine

EUCHNER (Shanghai)  
Trading Co., Ltd.  
No. 8 Workshop A, Hi-Tech Zone  
503 Meinengda Road Songjiang  
201613 Shanghai  
Tél. +86 21 5774-7090  
Fax +86 21 5774-7599  
info@euchner.com.cn

### Corée

EUCHNER Korea Co., Ltd.  
RM 810 Daerung Technotown 3rd  
#448 Gasang-Dong  
Gumcheon-gu, Seoul  
Tél. +82 2 2107-3500  
Fax +82 2 2107-3999  
info@euchner.co.kr

### Danemark

Duelco A/S  
Systemvej 8  
9200 Aalborg SV  
Tél. +45 7010 1007  
Fax +45 7010 1008  
info@duelco.dk

## Allemagne

### Chemnitz

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Ingenieur- und Vertriebsbüro  
Am Vogelherd 2  
09627 Bobritzsch  
Tél. +49 37325 906000  
Fax +49 37325 906004  
jens.zehrtner@euchner.de

### Düsseldorf

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Ingenieur- und Vertriebsbüro  
Sunderholz 24  
45134 Essen  
Tél. +49 201 43083-93  
Fax +49 201 43083-94  
juergen.eumann@euchner.de

### Espagne

EUCHNER, S.L.  
Gurutzegi 12 - Local 1  
Poligono Belartza  
20018 San Sebastian  
Tél. +34 943 316-760  
Fax +34 943 316-405  
comercial@euchner.es

### Finlande

Sähkölehto Oy  
Holkkitie 14  
00880 Helsinki  
Tél. +358 9 7746420  
Fax +358 9 7591071  
office@sahkolehto.fi

### France

EUCHNER France S.A.R.L.  
Parc d'Affaires des Bellevues  
Allée Rosa Luxembourg  
Bâtiment le Colorado  
95610 ERAGNY sur OISE  
Tél. +33 1 3909-9090  
Fax +33 1 3909-9099  
info@euchner.fr

### Grande Bretagne

EUCHNER (UK) Ltd.  
Unit 2 Petre Drive,  
Sheffield  
South Yorkshire  
S4 7PZ  
Tél. +44 114 2560123  
Fax +44 114 2425333  
info@euchner.co.uk

### Hong Kong

Imperial  
Engineers & Equipment Co. Ltd.  
Unit B 12/F  
Cheung Lee Industrial Building  
9 Cheung Lee Street Chai Wan  
Hong Kong  
Tél. +852 2889 0292  
Fax +852 2889 1814  
info@imperial-elec.com

### Hongrie

EUCHNER Ges.mBH  
Magyarországi Fióktelep  
2045 Törökbálint  
FSD Park 2.  
Tél. +36 2342 8374  
Fax +36 2342 8375  
info@euchner.hu

### Inde

EUCHNER (India) Pvt. Ltd.  
401, Bremen Business Center,  
City Survey No. 2562,  
University Road  
Aundh, Pune - 411007  
Tél. +91 20 64016384  
Fax +91 20 25885148  
info@euchner.in

### Essen/Dortmund

Thomas Kreißl  
fördern - steuern - regeln  
Hackenbergweg 8a  
45133 Essen  
Tél. +49 201 84266-0  
Fax +49 201 84266-66  
info@kreissl-essen.de

### Wiesbaden

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Ingenieur- und Vertriebsbüro  
Schiersteiner Straße 28  
65187 Wiesbaden  
Tél. +49 611 98817644  
Fax +49 611 98895071  
giancarlo.pasquesi@euchner.de

### Israël

Ilan & Gavish Automation Service Ltd.  
26 Shenkar St. Qiryat Arie 49513  
P.O. Box 10118  
Petach Tikva 49001  
Tél. +972 3 9221824  
Fax +972 3 9240761  
mail@ilan-gavish.com

### Italie

TRITECNICA S.r.l.  
Viale Lazio 26  
20135 Milano  
Tél. +39 02 541941  
Fax +39 02 55010474  
info@tritecnica.it

### Japon

EUCHNER  
Representative Office Japan  
8-20-24 Kamitsurumahoncho  
Minami-ku, Sagami-hara-shi  
Kanagawa 252-0318  
Tél. +81 42 8127767  
Fax +81 42 7642708  
hayashi@euchner.jp

### Solton Co. Ltd.

2-13-7, Shin-Yokohama  
Kohoku-ku, Yokohama  
Japan 222-0033  
Tél. +81 45 471-7711  
Fax +81 45 471-7717  
sales@solton.co.jp

### Mexique

SEPIA S.A. de C.V.  
Maricopa # 10  
302, Col. Napoles.  
Del. Benito Juarez  
03810 Mexico D.F.  
Tél. +52 55 55367787  
Fax +52 55 56822347  
alazcano@sepia.mx

### Pays du Bénélux

EUCHNER (BENELUX) BV  
Visschersbuurt 23  
3356 AE Papendrecht  
Tél. +31 78 615-4766  
Fax +31 78 615-4311  
info@euchner.nl

### Pologne

ELTRON  
Pl. Wolności 7B  
50-071 Wrocław  
Tél. +48 71 3439755  
Fax +48 71 3460225  
eltron@eltron.pl

### République de l'Afrique du sud

RUBICON  
ELECTRICAL DISTRIBUTORS  
4 Reith Street, Sidwell  
6061 Port Elizabeth  
Tél. +27 41 451-4359  
Fax +27 41 451-1296  
sales@rubiconelectrical.com

### République Tchèque

EUCHNER electric s.r.o.  
Videňská 134/102  
61900 Brno  
Tél. +420 533 443-150  
Fax +420 533 443-153  
info@euchner.cz

### Roumanie

First Electric SRL  
Str. Ritmului Nr. 1 Bis  
Ap. 2, Sector 2  
021675 Bucuresti  
Tél. +40 21 2526218  
Fax +40 21 3113193  
office@firstelectric.ro

### Singapour

Sentronics  
Automation & Marketing Pte Ltd.  
Blk 3, Ang Mo Kio Industrial Park 2A  
#05-06  
Singapore 568050  
Tél. +65 6744 8018  
Fax +65 6744 1929  
sentronics@pacific.net.sg

### Slovaquie

EUCHNER electric s.r.o.  
Videňská 134/102  
61900 Brno  
Tél. +420 533 443-150  
Fax +420 533 443-153  
info@euchner.cz

### Slovénie

SMM proizvodni sistemi d.o.o.  
Jaskova 18  
2000 Maribor  
Tél. +386 2 4502326  
Fax +386 2 4625160  
franc.kit@smm.si

### Suède

Censit AB  
Box 331  
33123 Värnamo  
Tél. +46 370 691010  
Fax +46 370 18888  
info@censit.se

### Suisse

EUCHNER AG  
Grofstrasse 17  
8887 Mels  
Tél. +41 81 720-4590  
Fax +41 81 720-4599  
info@euchner.ch

### Taiwan

Daybreak Int'l (Taiwan) Corp.  
3F, No. 124, Chung-Cheng Road  
Shihlin 11145, Taipei  
Tél. +886 2 8866-1234  
Fax +886 2 8866-1239  
day111@ms23.hinet.net

### Magdeburg

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Ingenieur- und Vertriebsbüro  
Tismarstraße 10  
39108 Magdeburg  
Tél. +49 391 736279-22  
Fax +49 391 736279-23  
bernhard.scholz@euchner.de

### München

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Ingenieur- und Vertriebsbüro  
Obere Bahnhofstraße 6  
82110 Germering  
Tél. +49 89 800846-85  
Fax +49 89 800846-90  
st.kornes@euchner.de

### Turquie

Entek Otomasyon Urunleri  
San.ve Tic.Ltd.Sti.  
Perpa Tic.Mer. B Blok  
Kat: 11 No:1622 - 1623  
34384 Okmeydani / Istanbul  
Tél. +90 212 320-2000 / 01  
Fax +90 212 320-1188  
entekotomasyon@entek.com.tr

### U.S.A

EUCHNER USA Inc.  
6723 Lyons Street  
East Syracuse, NY 13057  
Tél. +1 315 701-0315  
Fax +1 315 701-0319  
info@euchner-usa.com

### EUCHNER USA Inc.

Detroit Office  
130 Hampton Circle  
Rochester Hills, MI 48307  
Tél. +1 248 537-1092  
Fax +1 248 537-1095  
info@euchner-usa.com



# EUCHNER

More than safety.



### Support technique

Avez-vous des questions concernant nos produits ou leurs possibilités d'utilisation ?  
Votre partenaire sur place est à votre entière disposition.



### Téléchargement

Vous êtes à la recherche d'informations complémentaires concernant nos produits ?  
Sur notre site [www.euchner.com](http://www.euchner.com), vous pouvez télécharger simplement et rapidement des modes d'emploi, des données CAO ou ePLAN ainsi que des produits logiciels relatifs à nos produits.



### Solutions individualisées

Vous avez besoin d'une solution spécifique ou vous avez un souhait particulier ?  
N'hésitez pas à nous contacter. Nous pouvons fabriquer votre produit individuel, même en très petite série.



### EUCHNER près de chez vous

Vous recherchez un interlocuteur sur place ? En dehors du siège social situé à Leinfelden-Echterdingen, notre réseau de distribution international compte 14 filiales et de nombreuses représentations ou agences en Allemagne et à l'étranger – avec certainement une à proximité de chez vous.

[www.euchner.com](http://www.euchner.com)

**EUCHNER GmbH + Co. KG**

Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Allemagne  
Tél. +49 711 7597-0  
Fax +49 711 753316  
info@euchner.de  
www.euchner.com

**EUCHNER**

More than safety.