

Utilisation conforme

Les boîtiers multipistes de précision conformes à la norme DIN 43697 sont utilisés pour le positionnement et le contrôle de machines et d'installations industrielles.

Pour des applications générales, on utilise des commutateurs à action rapide ES 502E. Dans les circuits de sécurité, seuls les éléments de commutation ES 508 et ES 514 avec des contacts à ouverture liés sont autorisés.

Pour que l'utilisation soit conforme, les instructions applicables au montage et à la mise en service doivent être respectées, en particulier

- ▶ EN 60204-1, Equipement électrique des machines
- ▶ EN 954-1, Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité, annexe B
- ▶ EN ISO 14121, Sécurité des machines, appréciation du risque.

Utilisation non conforme

Les boîtiers multipistes de précision dotés de l'élément de commutation ES 502E (élément à commutation rapide sans ouverture forcée) ne doivent pas être utilisés dans des circuits de sécurité.

⚠ Consignes de sécurité ⚠

Dans les circuits de sécurité, seuls les éléments de commutation ES 508E ou ES 514 avec des contacts à ouverture liés sont autorisés.

Les boîtiers multipistes de précision des circuits de sécurité remplissent une fonction de protection des personnes. Le montage ou les manipulations non conformes peuvent engendrer de graves blessures humaines.

⚠ Les boîtiers multipistes de précision des circuits de sécurité ne doivent pas être contournés (pontage des contacts), retirés ou être inactivés de quelque manière que ce soit.

⚠ En cas d'utilisation de boîtiers multipistes de précision dans des circuits de sécurité, les interrupteurs et les cames de commande doivent être disposés de manière à éviter toute modification involontaire de leur position.

Pour remplir ces conditions :

- ▶ les éléments de fixation doivent être fiables et leur dévissage ne doit pouvoir être effectué qu'à l'aide d'un outil.
- ▶ l'utilisation de trous oblongs doit être réservée au réglage initial.
- ▶ des précautions pour assurer un bon maintien de l'élément engagé après réglage doivent être prises (par exemple à l'aide de goupilles ou de boulons d'ajustage).

Les lettres de la plaque signalétique indiquent l'année de fabrication du produit.

Fonction

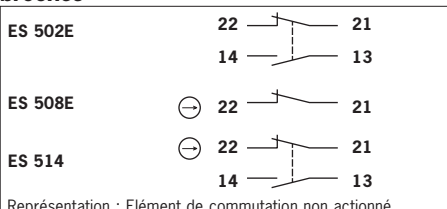
Les boîtiers multipistes de précision possèdent plusieurs éléments de commutation montés en série.

Les éléments de commutation sont actionnés par des poussoirs. La distance entre les poussoirs est conforme à la norme DIN 43697.

Selon la version (précision au niveau de la répétitivité du point d'action et vitesse d'actionnement) différents poussoirs et différentes cames sont utilisés.

En cas d'application d'ordre général, l'actionnement des poussoirs est réalisé selon DIN 69639 grâce à des cames qui sont fixées par adhérence dans des profils rainurés selon DIN 69638.

Éléments de commutation / affectation des broches



Représentation : Élément de commutation non actionné

Fig. 1 : Éléments de commutation et affectation des broches

Montage

⚠ Le montage doit être effectué uniquement par des personnes qualifiées et agréées.

⚠ Les boîtiers multipistes de précision ne doivent pas être utilisés comme butée.

⚠ Lors d'une utilisation dans des circuits de sécurité, les cames doivent être fixées à la machine/ à la protection de manière permanente et indissociable.

⚠ Dans des circuits de sécurité, la mesure (4-05) (distance entre le plan de référence de l'interrupteur et les cames, voir figure 5) pour une ouverture des contacts sûre doit être respectée.

Les boîtiers multipistes de précision doivent être montés de façon à

- ▶ ce que les câbles de raccordement et les connecteurs ne soient pas endommagés par les éléments mobiles des machines.
- ▶ ce que l'étanchéité soit garantie au niveau de l'entrée de câbles dans l'embase.

Protection contre les influences ambiantes

Des soupapes de ventilation servent de compensation de pression contre l'effet de pompage du poussoir. Elles ne doivent pas être obstruées avec de la peinture.

▶ En cas de laquage, couvrir les poussoirs, les barrettes de poussoir, les soupapes de ventilation et la plaque signalétique !

Raccordement électrique

⚠ Le raccordement électrique doit être effectué exclusivement par un personnel habilité.

Pour les interrupteurs avec homologation UL :

Pour que l'utilisation soit conforme aux exigences de UL, une alimentation ou un transformateur de classe 2 doit être utilisé conformément à UL1310 ou UL1585.

Les câbles de raccordement des boîtiers multipistes de précision installés sur un site doivent être séparés des autres câbles électriques, mobiles ou fixes, et des autres composants non isolés, d'une distance minimale de 50,8 mm, si ceux-ci présentent une tension supérieure à 150 V. Ceci n'est pas nécessaire si les câbles mobiles sont munis de matériaux isolants adaptés, présentant une résistance diélectrique égale ou supérieure aux autres composants importants de l'installation.

En cas d'utilisation de voyants lumineux, les tensions indiquées sur le boîtier du voyant doivent être respectées (pour le raccordement, voir figure 7).

- ▶ Ouvrir le couvercle de l'interrupteur
- ▶ Section de conducteur 0,34 ... 1,5 mm²
- ▶ Pour le modèle RG en version LED avec distance de 12 mm entre poussoirs et l'élément de commutation ES514 : Attacher les raccordements des LED à l'élément de commutation (voir figure 7)

▶ Pour l'affectation des contacts, voir figure 1

▶ Monter le presse-étoupe M25x1,5 à vis EUCHNER ou autre de qualité similaire avec un joint torique serti

▶ Sceller soigneusement le câble. Le joint d'étanchéité doit correspondre au diamètre de câble.

▶ Serrer les vis de butée des éléments de commutation à 0,6 Nm.

▶ Fermer le couvercle de l'interrupteur et serrer les vis de couvercle à 1,5 Nm.

Mise en service

- ▶ Contrôle du fonctionnement mécanique
- ▶ Actionner le poussoir et contrôler les fonctions de commutation.

▶ Contrôle du fonctionnement électrique

▶ Démarrer la machine

▶ Veiller au fonctionnement correct

▶ Contrôler la fonction de sécurité dans les circuits de sécurité :

La machine doit **s'arrêter** en actionnant l'élément de commutation de sécurité.

La machine **ne doit pas démarrer** lorsque l'élément de commutation de sécurité est actionné.

Entretien et contrôle

Aucun entretien n'est nécessaire. Pour garantir un fonctionnement durable et parfait, il faut toutefois **vérifier régulièrement** les points suivants :

- ▶ fonction de commutation correcte
- ▶ bonne fixation des composants
- ▶ ajustement précis des cames de commande sur les boîtiers multipistes
- ▶ dépôts et usure
- ▶ étanchéité à l'entrée du câble
- ▶ serrage des connexions.

⚠ 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.

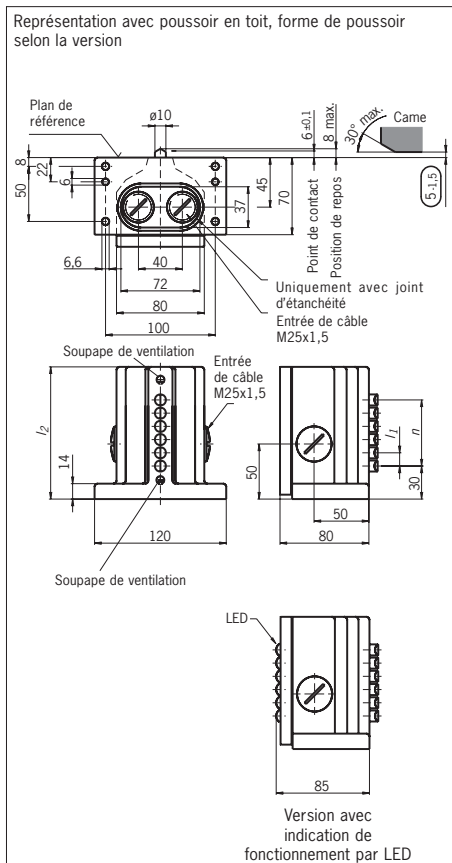
Dans les circuits de sécurité, les boîtiers multipistes doivent être changés une fois qu'ils ont atteint le nombre maximal de manœuvres.

Nous déclinons toute responsabilité

- ▶ en cas d'utilisation non conforme
- ▶ en cas de non-respect des consignes de sécurité
- ▶ si le montage et le raccordement électrique ne sont pas effectués par du personnel agréé
- ▶ si les contrôles fonctionnels ne sont pas effectués.

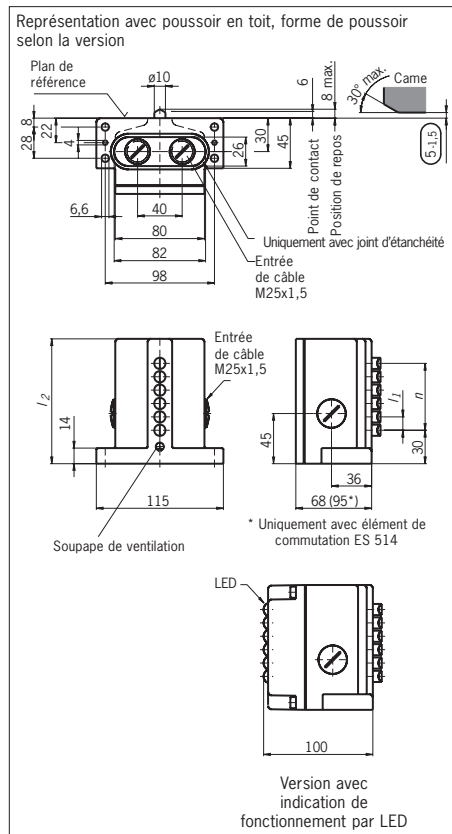
Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur	
Matériau du boîtier	Aluminium sous pression anodisé / Aluminium coulé en sable anodisé (voir les dimensions)	
Matériau du poussoir	Métal, inoxydable	
Protection selon IEC 60529	IP 67	
Manœuvres mécaniques	ES502E / ES508E	30x10 ⁶
	ES514	1x10 ⁶
Fréquence d'actionnement	ES502E	300 min ⁻¹
	ES508E / ES514	50 min ⁻¹
Température ambiante	-5 ... +80°C	
Position de montage	Au choix	
Vitesse d'actionnement maxi.		
Poussoir Toit D	40 m/min	
Galet R (palier glisseur)	80 m/min	
Galet B (roulement à billes)	120 m/min	
Dôme (W) /Sphère (K)	10 m/min	
Vitesse d'actionnement mini.	0,01 m/min	
Force de traction	ES502E	≥ 20 N
avec élément de commutation	ES508E	≥ 15 N
	ES514	≥ 30 N
Élément de commutation		
ES502E	1 NO + 1 NF	
ES508E	1 contact à ouverture positive	
ES514	1 NO+ 1 contact à ouverture positive	
Principe de commutation		
ES502E / ES514	Contact à commutation rapide	
ES508E	Contact à commutation lente	
Hystérèse	ES502E	0,8 mm
	ES514	0,6 mm
Matériau des contacts	Alliage argent doré par soufflage	
ES502E / ES508E / ES 514		
Type de connexion	Bornes à vis	
Section de conducteur	0,34 ... 1,5 mm ²	
Tension nominale d'isolement	U _i = 250 V	
Tension d'essai	U _{imp} = 4 kV	
Catégorie d'emploi de l'élément de commutation selon IEC 60947-5-1		
ES502E	AC-12 250 V	10 A
ES502E / ES508E	AC-15 230 V	6 A
	DC-13 24 V	6 A
ES514	AC-15 230 V	2,5 A
	DC-13 24 V	6 A
Pouvoir de coupure mini.		
à DC 24 V	ES514	5 mA
	ES508E	10 mA
à DC 12 V	ES502E	10 mA
Courant thermique conv. I _n	10 A	
Protection contre les courts-circuits selon la norme IEC 602691 (fusible de commande)	ES502E / ES508E	10 A gG
	ES514	6 A gG
LED d'indication avec protection contre les inversions de polarité avec ES502E / ES508E	LE060	AC/DC 12 - 60 V
	LE110	AC 110 V ±15%
	LE220	AC 220 V ±15%
Pour le modèle RG en version LED avec distance de 12 mm entre poussoirs et l'élément de commutation ES514	LE024GE	DC24 V ± 10 %



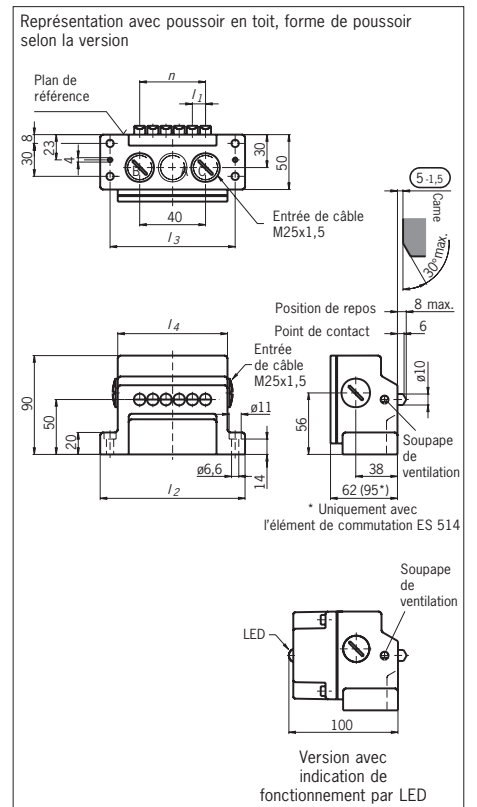
n	Distance entre les poussoirs			
	L ₁ = 12		L ₁ = 16	
Nombre de poussoirs	L ₂	Matériau du boîtier	L ₂	Matériau du boîtier
2	70	Aluminium	70	Aluminium
3	80		90	
4	90		105	
5	105	sous pression	120	sous pression
6	120	anodisé	140	anodisé
8	140	Aluminium coulé en sable	170	Aluminium coulé en sable
10	170		200	
12	200	240	-	-
14	240	-	-	-
16	240	-	-	-

Figure 2 : Dimension GR...



n	Distance entre les poussoirs			
	L ₁ = 12		L ₁ = 16	
Nombre de poussoirs	L ₂	Matériau du boîtier	L ₂	Matériau du boîtier
2	70	Aluminium	70	Aluminium
3	70		82	
4	82		96	
5	96	sous pression	112	sous pression
6	112	anodisé	130	anodisé
8	130	Aluminium coulé en sable	160	Aluminium coulé en sable
10	160		192	
12	179	226	226	226
14	208	coulé en sable	256	coulé en sable
16	226	anodisé	288	anodisé
18	256	-	-	-
20	288	-	-	-

Figure 3 : Dimension GS...



n	Distance entre les poussoirs								Matériau du boîtier
	l ₁ = 12				l ₁ = 16				
Nombre de poussoirs	L ₂	L ₃	L ₄	Entrée de câble	L ₂	L ₃	L ₄	Entrée de câble	
2	84	66	52	A	84	66	52	A	Aluminium coulé en sable anodisé
3	84	66	52		100	82	68		
4	100	82	68		114	98	84		
5	114	98	84	132	114	100			
6	132	114	100	148	130	116			
8	148	130	116	180	162	148			
10	180	162	148	B	212	194	180	B	
12	199	178	167		244	226	212		
14	228	210	196	I	276	258	244	I	
16	244	226	212		308	290	276		
18	276	258	244	340	322	308			
20	308	290	276	-	-	-	-	-	

Figure 4 : Dimension GL...

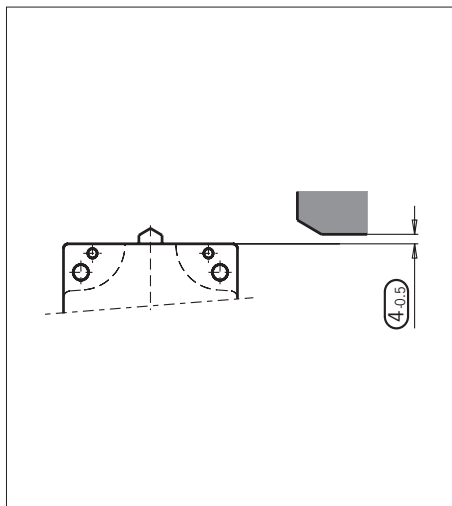


Figure 5 : Montage RG/GS/GL...508 et RG/GS/GL...514 pour circuits de sécurité

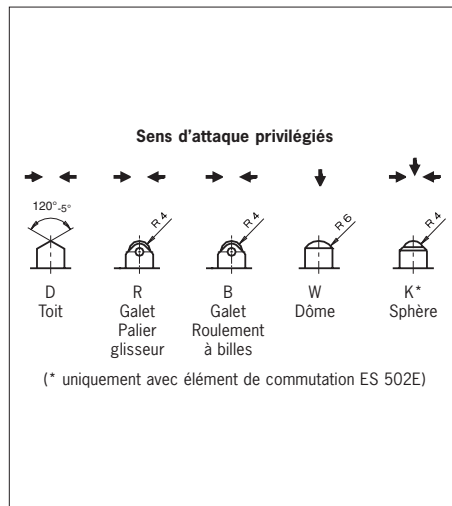


Figure 6 : Poussoirs et sens d'attaque

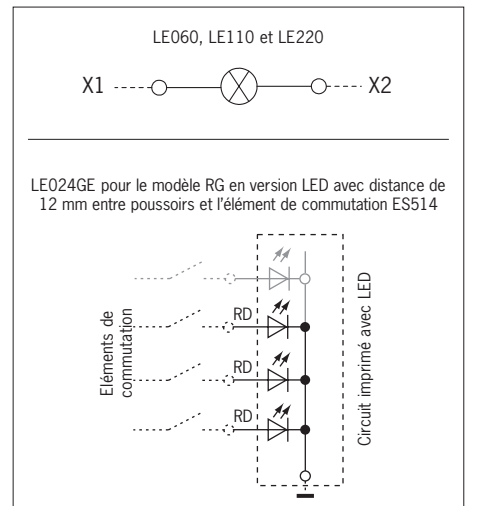


Figure 7 : Raccordement de LED