

Présentation

Les gâches de sécurité sont utilisées pour protéger des zones dangereuses où un danger n'est pas éliminé immédiatement après une requête d'arrêt. Sur de nombreuses machines, la mise hors tension du moteur ou de l'actionneur n'entraîne pas forcément un arrêt fiable et immédiat du mouvement dangereux. Les applications typiques comprennent : les machines rotatives à forte inertie, les machines à rotation rapide et les machines sur lesquelles la pression élevée des vannes pneumatiques doit être libérée.

Les barrières sécurisées par des gâches de sécurité sont généralement ouverte en fonction d'exceptions. Par exemple : pour éliminer un blocage ou pour la maintenance régulière de la machine. Ce type d'interrupteurs ne doit pas être utilisé pour un accès fréquent pendant le fonctionnement normal de la machine.

Les gâches de sécurité utilisent un électro-aimant pour activer un verrou qui bloque ou libère la broche de l'interrupteur.

Rockwell Automation propose deux types de gâches de sécurité :

Verrouillage par mise sous tension

Lorsqu'une tension est appliquée à l'électro-aimant, la broche est verrouillée dans l'interrupteur. Lorsque la tension est supprimée, le verrouillage est libéré et la broche peut être retirée de l'interrupteur.

Déverrouillage par mise sous tension

Lorsque l'électro-aimant est mis sous tension, le verrouillage est libéré et la broche peut être retirée de l'interrupteur. Lorsque la tension est supprimée, la broche est verrouillée dans l'interrupteur.

Pourquoi utiliser le verrouillage ou le déverrouillage par mise sous tension ?

	Verrouillage par mise sous tension	Déverrouillage par mise sous tension
Avantage	Lorsque la tension est supprimée de la cellule après un « arrêt contrôlé », les portes sont déverrouillées, ce qui permet au personnel de maintenance de pénétrer dans la zone.	L'interrupteur n'est pas sous tension en permanence, mais uniquement lorsque la porte doit être ouverte. Une perte soudaine de la tension ne compromet pas la sécurité du personnel puisque les portes restent fermées.
Inconvénient	Une perte soudaine de tension déverrouille la porte et permet au personnel de pénétrer dans la zone dangereuse alors que la machine n'est peut-être pas arrêtée.	La perte de tension ne déverrouille pas la porte et le personnel de maintenance ne peut pas pénétrer dans la cellule.

Différentes méthodes permettent de réduire le risque lié au fait que le danger doit être éliminé avant que l'opérateur puisse accéder à la zone dangereuse :

Temporisation

Le processus d'évaluation du risque et la mesure du temps d'arrêt définissent la durée maximum entre le fonctionnement à vitesse normale de la machine et son arrêt complet. Cette durée définit le laps de temps écoulé entre la requête d'ouverture de la barrière de protection et l'autorisation d'accès à la zone par le déverrouillage de la barrière, soit par mise sous tension (déverrouillage par mise sous tension), soit par mise hors tension (verrouillage par mise sous tension) de l'électro-aimant.

Cette temporisation peut être mise en œuvre par l'utilisation de n'importe lequel de nos temporisateurs, par exemple relais de sécurité MSR178 ou MSR138, ou par logiciel dans l'un de nos PLC de sécurité.

Arrêt du mouvement

Une autre méthode consiste à détecter quand l'arrêt du mouvement est effectif. Lorsqu'une absence de mouvement est détectée, le verrouillage est désactivé afin d'autoriser le personnel à pénétrer dans la zone dangereuse.

Les relais de sécurité CU2, CU3 ou MSR57 sont utilisés pour détecter l'arrêt du mouvement.

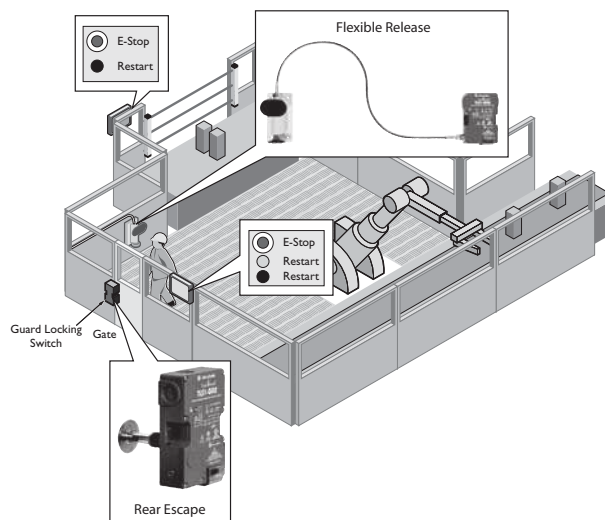
Vitesse de sécurité

Dans certaines applications, il peut être nécessaire que l'utilisateur puisse avoir accès lorsque la machine fonctionne à une vitesse de sécurité. Le MSR57P utilisé avec la technologie à codeur peut gérer cette situation. Il vérifie la vitesse du mouvement et autorise l'accès uniquement si celle-ci n'excède pas la limite prédéfinie, dans le cas contraire la machine s'arrête.

Ordre typique des actions

1. L'opérateur demande à pénétrer dans la zone dangereuse.
2. Un arrêt contrôlé ou immédiat de la machine est déclenché.
3. La machine s'arrête : temporisation expirée ou arrêt de mouvement détecté
4. La barrière de protection est déverrouillée par mise sous tension (déverrouillage par mise sous tension) ou mise hors tension (verrouillage par mise sous tension) de l'électro-aimant.
5. L'opérateur ouvre la barrière et travaille dans la zone dangereuse.
6. L'opérateur sort de la zone dangereuse et ferme la barrière.
7. L'opérateur redémarre la machine.
8. La barrière de protection est verrouillée par mise sous tension (déverrouillage par mise sous tension) ou mise hors tension (verrouillage par mise sous tension) de l'électro-aimant.
9. La machine reprend sa vitesse normale.

Neutralisation manuelle



Lorsqu'une personne se retrouve bloquée dans une zone dangereuse après le verrouillage de la barrière d'accès et le redémarrage de la machine, la gamme des interrupteurs de verrouillage TLS offrent deux solutions pour que la personne puisse se soustraire au danger (outre l'arrêt d'urgence situé en dehors de la zone dangereuse) :

Option 1 : évacuation par l'arrière (non verrouillée)

Un bouton-poussoir de 40 mm installé à l'arrière de l'interrupteur TLS est accessible depuis l'intérieur de la cellule. Un appui sur le bouton-poussoir d'évacuation par l'arrière déverrouille le mécanisme de l'interrupteur de verrouillage TLS, ce qui entraîne l'ouverture de la porte, l'arrêt de la machine et permet à la personne d'évacuer la zone dangereuse.

Option 2 : déverrouillage sur flexible (verrouillé)

Le bouton-poussoir de déverrouillage sur flexible est destiné à être installé dans la zone dangereuse afin que les personnes qui s'y retrouvent bloquées par inadvertance puissent l'évacuer. En cas d'urgence, il offre un accès à distance au mécanisme de déverrouillage manuel de l'interrupteur TLS-GD2. Le déverrouillage sur flexible peut être adapté sur les interrupteurs TLS1-GD2 et TLS3-GD2 existants ou installé avec de nouveaux interrupteurs.

Le dispositif est installé à une hauteur accessible près de la barrière de protection, dans la zone dangereuse, et le TLS-GD2 peut être installé en dehors de la zone protégée. Le déverrouillage sur flexible est disponible avec un câble de 1 m (3,28 pieds) ou de 3 m (9,84 pieds).






Lorsque le bouton noir du déverrouillage sur flexible est enfoncé, le mouvement du câble active le mécanisme de déverrouillage de l'interrupteur, ce qui entraîne l'ouverture de la porte, l'arrêt de la machine et permet à la personne d'évacuer la zone dangereuse. Le déverrouillage sur flexible est ensuite réarmé à l'aide de la poignée de réarmement bleue.

Interrupteurs de sécurité






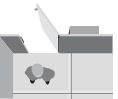

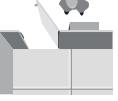


Gâches de sécurité

Présentation

Guide de sélection

	440G-MT	TLS1-GD2	TLS2-GD2	TLS3-GD2	Atlas 5
Produits					
Force de maintien	1600 N (360 lb)	2000 N (450 lb)			5000 N (1 124 lb)
Matériau du boîtier	Métal	Plastique			Métal
Mécanisme de verrouillage	Déverrouillage par mise sous tension	Déverrouillage par mise sous tension	Verrouillage par mise sous tension	Déverrouillage par mise sous tension	Déverrouillage par mise sous tension
Déverrouillage pour évacuation d'urgence	Aucun	Evacuation par l'arrière et déverrouillage sur flexible	Aucun	Evacuation par l'arrière et déverrouillage sur flexible	Aucun
Contacts de sécurité	2 N.F.	3 N.F.	2 N.F.		2 N.F.
Contacts aux.	2 N.O.	1 N.O.	1 N.O.		1 N.O.
Surveillance de l'électro-aimant	Commande directe		1 N.O. & 1 N.F.		2 N.F.

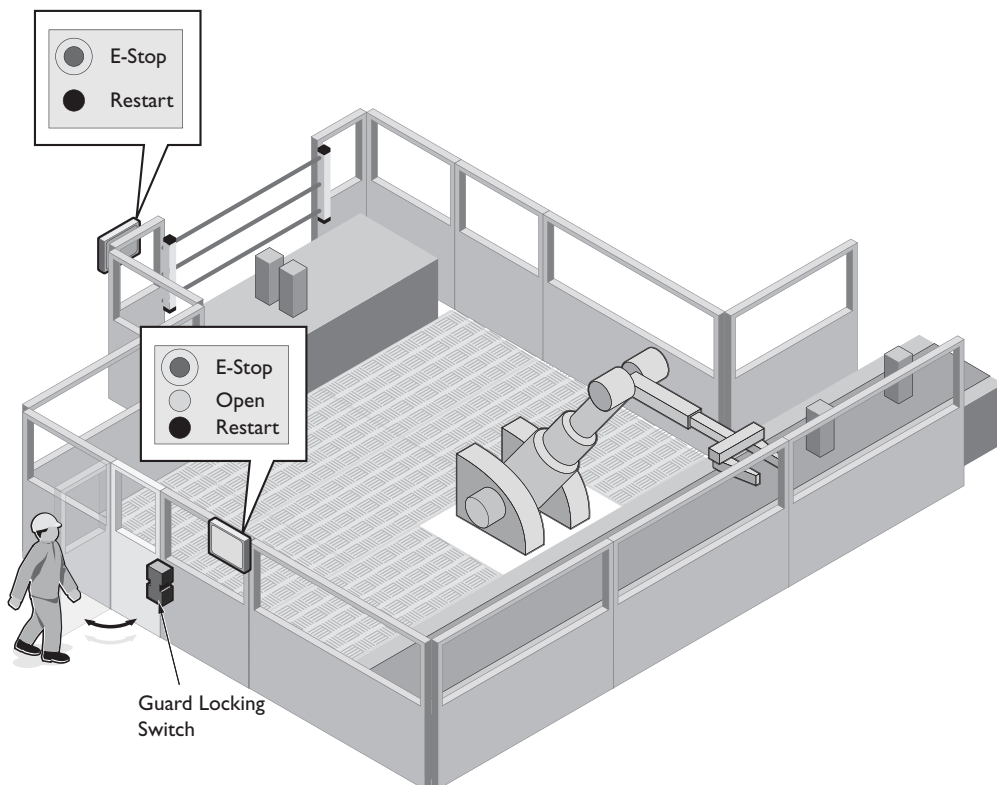
Ordre typique des actions et état des contacts

Etape		440G-MT	TLS1	TLS2	TLS3	Atlas 5	
Etape 1 – Zone de danger protégée		Alimentation de l'électro-aimant	Hors tension	Hors tension	Sous tension	Hors tension	Hors tension
		Retour électro-aimant A/B	Indisponible	Fermé/ouvert	Fermé/ouvert	Fermé/fermé	Fermé/fermé
		Sécurité A/B	Fermé	Fermé	Fermé	Fermé	Fermé
		Aux. A (/B*)	Ouvert	Ouvert	Ouvert	Ouvert	Ouvert/ouvert
Etape 2 – Accès à la zone dangereuse autorisé		Alimentation de l'électro-aimant	Sous tension	Sous tension	Hors tension	Sous tension	Sous tension
		Retour électro-aimant A/B	Indisponible	Ouvert/fermé	Fermé/ouvert	Ouvert/ouvert	Ouvert/ouvert
		Sécurité A/B	Ouvert*	Fermé	Fermé	Fermé	Fermé
		Aux. A (/B*)	Fermé	Ouvert	Ouvert	Ouvert	Ouvert/fermé
Etape 3 – Accès autorisé ET porte ouverte		Alimentation de l'électro-aimant	Sous tension	Sous tension	Hors tension	Sous tension	Sous tension
		Retour électro-aimant A/B	Indisponible	Ouvert/fermé	Fermé/ouvert	Ouvert/ouvert	Ouvert/ouvert
		Sécurité A/B	Ouvert	Ouvert	Ouvert	Ouvert	Ouvert
		Aux. A (/B*)	Fermé	Fermé	Fermé	Fermé	Ouvert/fermé
Etape 4 – Barrière prête à être verrouillée		Alimentation de l'électro-aimant	Hors tension	Hors tension	Sous tension	Hors tension	Hors tension
		Retour électro-aimant A/B	Indisponible	Fermé/ouvert	Ouvert/fermé	Fermé/fermé	Fermé/fermé
		Sécurité A/B	Ouvert	Ouvert	Ouvert	Ouvert	Ouvert
		Aux. A (/B*)	Fermé	Fermé	Fermé	Fermé	Fermé/ouvert
Etape 5 – Porte verrouillée et zone dangereuse protégée		Alimentation de l'électro-aimant	Hors tension	Hors tension	Sous tension	Hors tension	Hors tension
		Retour électro-aimant A/B	Indisponible	Fermé/ouvert	Ouvert/fermé	Fermé/fermé	Fermé/fermé
		Sécurité A/B	Fermé	Fermé	Fermé	Fermé	Fermé
		Aux. A (/B*)	Ouvert	Ouvert	Ouvert	Ouvert	Ouvert/ouvert

* La commande directe des contacts de l'électro-aimant force le contact de sécurité à s'ouvrir même si la porte est fermée.

* Le contact auxiliaire de l'électro-aimant Aux. B n'est disponible que sur l'interrupteur de sécurité Atlas 5.

exemple d'application



Conditions de fonctionnement

- La porte est fermée et verrouillée par un interrupteur de sécurité 440G-MT.
- Le robot fonctionne.
- La barrière immatérielle GuardShield est inhibée lorsque le robot est éloigné de la table de montage.

Conditions de maintenance

- Afin de libérer le blocage de façon sécurisée, l'opérateur demande le déverrouillage de la porte en activant le bouton-poussoir d'ouverture.
- Le système de commande (relais de sécurité MSR ou SmartGuard 600) arrête le robot et le convoyeur lorsque l'étape en cours du procédé permet d'arrêter le robot et le convoyeur sans endommager la machine ou les produits (arrêt contrôlé).
- Lorsque le robot et le convoyeur sont arrêtés, le système de commande déverrouille la porte par la mise sous tension de l'électro-aimant de l'interrupteur de sécurité 440G-MT.
- Le personnel de maintenance ouvre la porte et élimine le blocage.
- Lorsque cette tâche est terminée, le personnel de maintenance quitte la zone, ferme la porte et active le bouton-poussoir de redémarrage.
- Le système de commande redémarre le robot et le convoyeur.

Remarques

- Les tapis de sécurité sont positionnés afin d'éviter le redémarrage de la machine lorsque la porte est fermée et que le personnel de maintenance se trouve encore dans la zone dangereuse. En l'absence de tapis de sécurité, un dispositif de déverrouillage sur flexible peut être installé à l'intérieur de la zone dangereuse pour déverrouiller la porte au cas où cette situation se produirait.
- Un appui sur un bouton-poussoir d'arrêt d'urgence arrête le robot et le convoyeur immédiatement (arrêt immédiat).

Interrupteurs de sécurité

Gâches de sécurité

TLS-GD2



Description

L'interrupteur TLS-GD2 est une gâche de sécurité à broche en mode positif qui verrouille la barrière de protection d'une machine en position fermée jusqu'à ce que l'alimentation soit isolée, et la maintient isolée, lorsque la barrière est ouverte. Il possède trois contacts de sécurité (N.F.) et deux contacts auxiliaires (N.O.). La tête du TLS-GD2 possède deux encoches d'entrée et peut être tournée afin de fournir quatre points d'entrée pour l'actionneur. Un bouchon obturateur est fourni pour bloquer l'encoche inutilisée.

La gâche ne peut être ouverte que lorsqu'un signal est envoyé à l'électro-aimant interne du TLS-GD2 qui libère le mécanisme de verrouillage. Ce signal peut être envoyé via les relais temporisateurs électroniques CU1 ou les détecteurs d'arrêt de mouvement CU2. Le TLS-GD2 est donc idéal pour les machines qui ne s'arrêtent pas immédiatement ou pour lesquelles une interruption prématurée peut endommager l'outillage et les composants ou créer un danger supplémentaire.

Le TLS-GD2 est disponible en trois versions. Les TLS-1 GD2 et TLS-3 GD2 possèdent une fonction de déverrouillage par mise sous tension. Deux points de déverrouillage manuel avec vis de sécurité permettent de déverrouiller le TLS-GD2 en cas d'urgence. Une version avec clé de déverrouillage montée sur le capot est également disponible. Le TLS-2 GD2 possède une fonction de verrouillage par mise sous tension. Chaque type d'interrupteur possède cinq jeux de contacts de différentes formes et peut être utilisé avec des automates.

Les TLS-1 GD2 et TLS-3 GD2 sont disponibles avec les options de déverrouillage pour évacuation d'urgence. Ces options sont destinées à la protection des machines avec accès par le corps entier. L'interrupteur est installé de façon à ce que le bouton-poussoir d'évacuation d'urgence placé à l'arrière soit accessible de l'intérieur de la zone dangereuse. Cela permet le déverrouillage intentionnel du TLS-GD2 de l'intérieur de la zone dangereuse afin que les personnes qui s'y retrouvent bloquées par inadvertance puissent en sortir.

Un guide d'actionneur en acier inoxydable est présent pour éviter que le dispositif ne soit endommagé en raison d'un mauvais alignement et de l'usure de la barrière de protection.

Le TLS-GD2 possède un indice de protection IP69K qui permet de l'utiliser dans les applications soumises à des projections importantes, comme dans les industries agroalimentaires, pharmaceutiques, solaires et semi-conducteurs.



IMPORTANT : avec la version « verrouillage par mise sous tension » du TLS-2 GD2, il peut être nécessaire de prendre des précautions pour s'assurer qu'une situation dangereuse ne puisse pas résulter de défauts de circuit ouvert ou de coupures d'alimentation.

Caractéristiques

- Déverrouillage ou verrouillage par la mise sous tension
- Force de verrouillage élevée ≤ 2000 N (450 lb)
- Cinq contacts : 2 N.F. & 1 N.O. pour surveiller la position de la porte, 1 N.F. & 1 N.O. ou 2 N.F. pour surveiller le verrouillage
- Tête pivotante : 4 possibilités d'entrée pour la broche
- Conforme EN 1088 & EN 60947-5-1
- Version avec déverrouillage pour évacuation d'urgence disponible
- IP69K, convenant aux projections à haute pression et température élevée

Caractéristiques

Caractéristiques nominales de sécurité

Normes	EN954-1, ISO13849-1, CEI/EN60204-1, NFPA79, EN1088, ISO14119, CEI/EN60947-5-1, ANSI B11.19, AS4024.1
Sécurité, Classification	Dispositif Cat. 1 selon EN 954-1 Interrupteurs double voie adaptés aux systèmes Cat. 3 ou 4
Données de sécurité fonctionnelle (pour les contacts de sécurité) *	B10d: $> 2 \times 10^6$ opérations en charge min. PFH _D : $< 3 \times 10^{-7}$ MTTFd: > 385 ans Peut être adapté à un usage dans des systèmes avec niveaux de performance Ple ou Pld (selon ISO 13849-1:2006) et à une utilisation dans des systèmes SIL2 ou SIL3 (selon CEI 62061) selon l'architecture et les caractéristiques de l'application
Homologations	Marqué CE pour toutes les directives en vigueur, cULus, TÜV et CCC

Sorties

Contacts de sécurité *	(TLS-1 & -2) 3 N.F. à action d'ouverture directe (TLS-3) 4 N.F. à action d'ouverture directe
Contacts auxiliaires	(TLS-1 & -2) 2 N.O. (1 surveillance solénoïde) (TLS-3 1 N.O.)
Courant thermique/ <i>I</i> _{th}	10 A
Tension d'isolement nominale	(Ui) 500 V
Intensité de commutation à la tension, Min.	5 mA sous 5 V c.c.

Catégorie d'emploi

A600/AC-15	(Ue)	600 V	500 V	240 V	120 V
	(Ie)	1,2 A	1,4 A	3,0 A	6,0 A
DC-13	(Ue)	24 V			
	(Ie)	2 A			

Caractéristiques de l'électro-aimant

Type de verrouillage	TLS-1 & -3 Déverrouillage par mise sous tension TLS-2 Verrouillage par mise sous tension
Force de maintien, Max.	2000 N (450 lbf)
Charge libérable, Max.	100 N (22,5 lbf)
Alimentation	24 V c.a./c.c. ou 110 V c.a. ou 230 V c.a. (solénoïde)
Puissance de la bobine	Typically 7 W 100% ED
Bouton de déverrouillage pour évacuation d'urgence	Force max. : 50 N (11,25 lbs)

Caractéristiques de fonctionnement

Force du contact d'ouverture (min.)	12 N (2,7 lbf)
Vitesse d'actionnement, Max.	160 mm (6,29 in.)/s
Fréquence d'actionnement (max.)	1 cycle/s
Rayon d'action, min.	160 mm (6,3 in.) [80 mm (3,15 in.) avec actionneur flexible]
Durée de fonctionnement sous charge de 100 mA	1 000 000 manœuvres

Caractéristiques environnementales

Indice de protection du boîtier	IP66, IP67 et IP69K
Température de fonctionnement [°C (°F)]	-20...+60 ° (-4...+140 °)

Caractéristiques physiques

Matériau du boîtier	PBT renforcé fibre de verre certifié UL
Matériau de l'actionneur	Acier inoxydable
Poids [g (livres)]	400 (0,88)
Couleur	Rouge



- * Utilisable pour ISO 13849-1:2006 et CEI 62061. Les données sont basées sur la valeur B10d indiquée et :
 - Fréquence de fonctionnement de 1op./10 min., 24 h/jour, 360 jours/an, ce qui représente 51 840 opérations par an
 - Intervalle temps de mission/test de validité de 38 ans
- * Les contacts de sécurité sont décrits comme normalement fermés (N.F.), c.-à-d. avec la protection fermée, l'actionneur en place (le cas échéant) et la machine pouvant être démarrée.

Sélection des produits

Type	Contacts		Electro-aimant		Type d'actionneur	Réf. cat.			
	Sécurité	Auxiliaire	Contacts	Tension		Entrée		communication§	
						M20	Adaptateur NPT 12,5 mm (1/2 in.)	M23 12 broches	Micro 8 broches (M12)*
TLS-1 GD2 Déverrouillage par mise sous tension	2 N.F.	1 N.O.	1 N.F. & 1 N.O.	24V AC/DC	—	440G-T27121	—	440G-T27233	440G-T2NBBPH-1R
					GD2 standard	440G-T27251	440G-T27169	440G-T27234	—
					Entièrement flexible	440G-T27252	440G-T27171	440G-T27235	—
				110V AC/DC	—	440G-T27124	—	—	—
					GD2 standard	440G-T27253	440G-T27172	—	—
					Entièrement flexible	440G-T27254	440G-T27174	—	—
230V AC/DC	—	440G-T27123	—	—	—				
TLS-2 GD2 Verrouillage par mise sous tension	2 N.F.	1 N.O.	1 N.F. & 1 N.O.	24V AC/DC	—	440G-T27127	—	440G-T27239	440G-T2NBBPH-1L
					GD2 standard	440G-T27255	440G-T27175	440G-T27240	—
					Entièrement flexible	440G-T27256	440G-T27177	440G-T27241	—
				110V AC/DC	—	440G-T27132	—	—	—
					GD2 standard	440G-T27257	440G-T27178	—	—
					Entièrement flexible	440G-T27258	440G-T27180	—	—
230V AC/DC	—	440G-T27129	—	—	—				
TLS-3 GD2 Déverrouillage par mise sous tension	2 N.F.	1 N.O.	2 N.F.	24V AC/DC	—	440G-T27134	—	440G-T27245	440G-T2NBBPH-2R
					GD2 standard	440G-T27259	440G-T27181	440G-T27246	—
					Entièrement flexible	440G-T27260	440G-T27183	440G-T27247	—
				110V AC/DC	—	440G-T27138	—	—	—
					GD2 standard	440G-T27261	440G-T27184	—	—
					Entièrement flexible	440G-T27262	440G-T27186	—	—
230V AC/DC	—	440G-T27136	—	—	—				
TLS-1 GD2 Déverrouillage par mise sous tension avec évacuation d'urgence	2 N.F.	1 N.O.	1 N.F. & 1 N.O.	24 V c.a./c.c.	—	440G-T21BNPM-1B	440G-T21BNPT-1B	440G-T21BNPL-1B	440G-T2NBNPH-1B
				GD2 standard	440G-T21BGPM-1B	440G-T21BGPT-1B	440G-T21BGPL-1B	—	
110 V c.a./c.c.	—	440G-T21BNPM-4B	440G-T21BNPT-4B	—	—				
	GD2 standard	440G-T21BGPM-4B	440G-T21BGPT-4B	—	—				
TLS-3 GD2 Déverrouillage par mise sous tension avec évacuation d'urgence	2 N.F.	1 N.O.	2 N.F.	24 V c.a./c.c.	—	440G-T21BNPM-2B	440G-T21BNPT-2B	440G-T21BNPL-2B	440G-T2NBNPH-2B
					GD2 standard	440G-T21BGPM-2B	440G-T21BGPT-2B	440G-T21BGPL-2B	—
				110 V c.a./c.c.	—	440G-T21BNPM-5B	440G-T21BNPT-5B	—	—
					GD2 standard	440G-T21BGPM-5B	440G-T21BGPT-5B	—	—

§ Pour les caractéristiques du connecteur, voir page [40433].

* Avec un connecteur micro à 8 broches, tous les contacts ne sont pas raccordés. Voir [23446] pour les détails de câblage.

	<p>AVERTISSEMENT :</p> <p>Pour surveiller de façon indépendante les contacts de sécurité et le retour de l'électro-aimant (TLS 1, 2 et 3) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • il faut utiliser le cordon amovible à 12 fils 889M-F12AH-* ET • pour les TLS1 et TLS2 : le cavalier entre les broches 12 et 41 doit être retiré, • pour le TLS3 : les cavaliers entre les broches 12 et 41, et 22 et 51 doivent être retirés.
	<p>AVERTISSEMENT :</p> <p>La surveillance des contacts de sécurité et du retour de l'électro-aimant (en série) est disponible lorsque les cavaliers sont en place :</p> <p>ET</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour les TLS1 et TLS2 : en utilisant les broches 4 et 6 de la fiche M23 à 12 broches ou les fils Rose et Jaune du cordon amovible à 12 fils (889M-F12AH-*) • pour le TLS3 : en utilisant les broches 4 et 6, ainsi que 7 et 8 de la fiche M23 à 12 broches ou les fils Rose et Jaune, ainsi que Blanc et Rouge/Bleu du cordon amovible à 12 fils (889M-F12AH-*)

* Remplacer le symbole par 2 (2 m), 5 (5 m) ou 10 (10 m) pour les longueurs de câble standard.

Interrupteurs de sécurité

Gâches de sécurité

TLS-GD2

Interfaces logiques recommandées

Description	Sorties de sécurité	Sorties auxiliaires	Temporisation	Bornes	Type de réarmement	Alimentation	Réf. page	Réf. cat.
Relais de sécurité monovalent								
MSR127RP	3 N.O.	1 N.F.	—	Amovible (vis)	Manuel surveillé	24 V c.a./c.c.	5-26	440R-N23135
MSR127TP	3 N.O.	1 N.F.	—	Amovible (vis)	Auto./Manuel	24 V c.a./c.c.	5-26	440R-N23132
MSR126T	2 N.O.	Aucun	—	Fixes	Auto./Manuel	24 V c.a./c.c.	5-24	440R-N23117
MSR30RT	2 N.O. statiques	1 N.O. statique	—	Amovible	Auto./Manuel ou Manuel surveillé	24 V c.c.	5-16	440R-N23198
Relais de sécurité spécialisés								
MSR178	3 N.O.	2 N.F.	0,5 s...30 min	Amovible	Automatique	24 V c.a./c.c., 115 V c.a. ou 230 V c.a.	5-40	440R-M23227
CU2	2 N.O.	1 N.F.	0,1 s...40 min	Fixes	—	24 V c.a./c.c.	5-56	440R-S07281
CU3	2 N.O.	1 N.F.	—	Fixes	Automatique/Manuel	110 V c.a.	5-64	440R-S35002
Relais de sécurité modulaires								
Base MSR210P 2 N.F. uniquement	2 N.O.	1 N.F. et 2 PNP statiques	—	Amovible	Auto./Manuel ou Manuel surveillé	24 V c.c. depuis l'unité de base	5-82	440R-H23176
Module d'entrée MSR220P	—	—	—	Amovible	—	24 V c.c.	5-86	440R-H23178
Base MSR310P	Modules de sortie série MSR300	3 PNP statiques	—	Amovible	Auto./Manuel Manuel surveillé	24 V c.c.	5-102	440R-W23219
Module d'entrée MSR320P	—	2 PNP statiques	—	Amovible	—	24 V c.c. depuis l'unité de base	5-106	440R-W23218

Remarque : pour la connexion de relais de sécurité supplémentaires, voir 5-12.
 Pour la connexion d'E/S de sécurité et de PLC de sécurité supplémentaires, voir 5-116.
 Pour les schémas d'application et de câblage, voir 10-1.

Systèmes de raccordement

Description	Micro 8 broches (M12)	M23 12 fils, 12 broches	M23 9 fils, 12 broches§
Cordon amovible	889D-F8AB-*	889M-F12AH-*	889M-FX9AE-*
Cordon de raccordement	889D-F8ABDM-*	889M-F12AHMU-‡	—

* Remplacer le symbole par 2 (2 m), 5 (5 m) ou 10 (10 m) pour les longueurs de câble standard












‡ Remplacer le symbole par 1 (1 m), 2 (2 m), 3 (3 m), 5 (5 m) ou 10 (10 m) pour les longueurs de câble standard.

‡ Remplacer le symbole par 0M3 (0,3 m), 0M6 (0,6 m), 1 (1 m), 2 (2 m) ou 3 (3 m) pour les longueurs de câble standard.

§ Le cordon à 9 fils peut être utilisé uniquement avec les versions TLS3.

Remarque : pour de plus amples informations, voir 7-1.

Accessoires

	Description	Dimensions	Réf. cat.
	Actionneur standard GD2	3-50	440G-A27011
	Actionneur plat GD2	3-51	440K-A11112
	Actionneur plat rallongé	3-51	440K-A17116
	Actionneur entièrement flexible	3-50	440G-A27143
	Actionneur à pêne coulissant Ne pas utiliser avec le déverrouillage pour évacuation d'urgence	3-55	440G-A27163
	Cover for TLS-1 with external override key for series D and earlier	—	440G-A27140
	Cover for TLS-3 with external override key for series D and earlier		440G-A27142
	Cover for TLS-1 with override key attached for series D and earlier		440G-A27207
	Cover for TLS-3 with override key attached for series D and earlier		440G-A27208
	Cover for TLS-1 with external override key for series E and later		440G-A27371
	Cover for TLS-3 with external override key for series E and later		440G-A27372
	Cover for TLS-1 with override key attached for series E and later		440G-A27373
	Cover for TLS-3 with override key attached for series E and later		440G-A27374
	Clé prioritaire d'urgence (Voir l'avertissement ci-dessous.)	—	440G-A36026
	Flexible Release—1 m (3.28 ft) Cable	3-54	440G-A27356
	Flexible Release—3 m (9.84 ft) Cable		440G-A27357
	Dust Cover	—	440K-A17183
	Pêne coulissant	3-55	440K-AMDS
	Plaque de fixation	3-55	440K-AMDSSMPB

3-Dispositifs de verrouillage

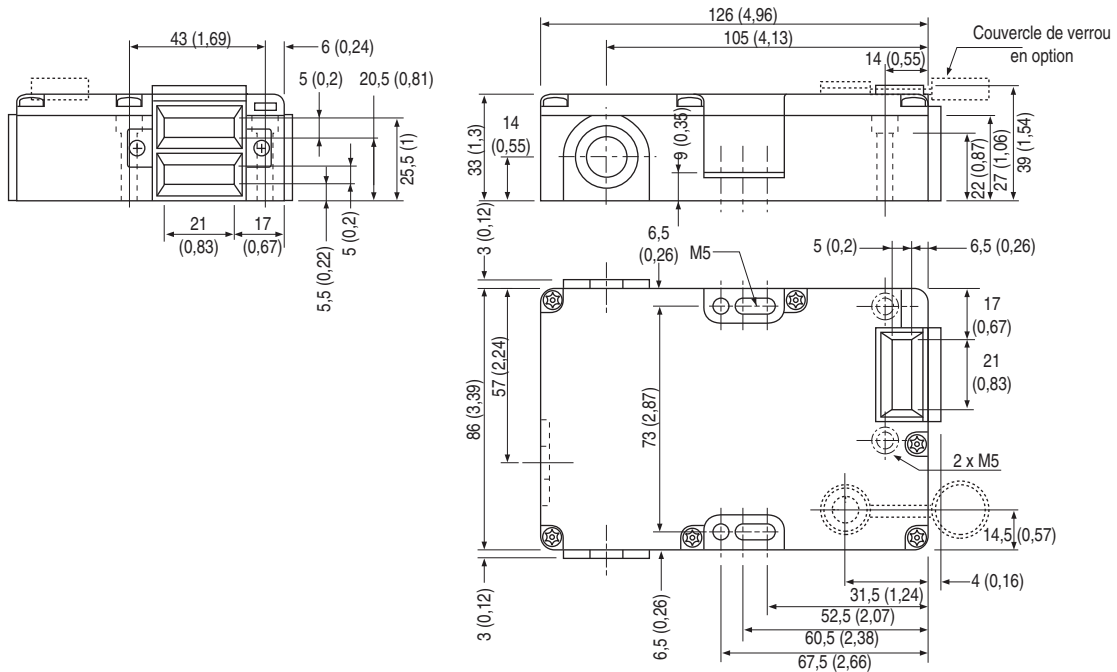


AVERTISSEMENT : ne pas attacher la clé de neutralisation d'urgence à l'interrupteur TLS-GD2.

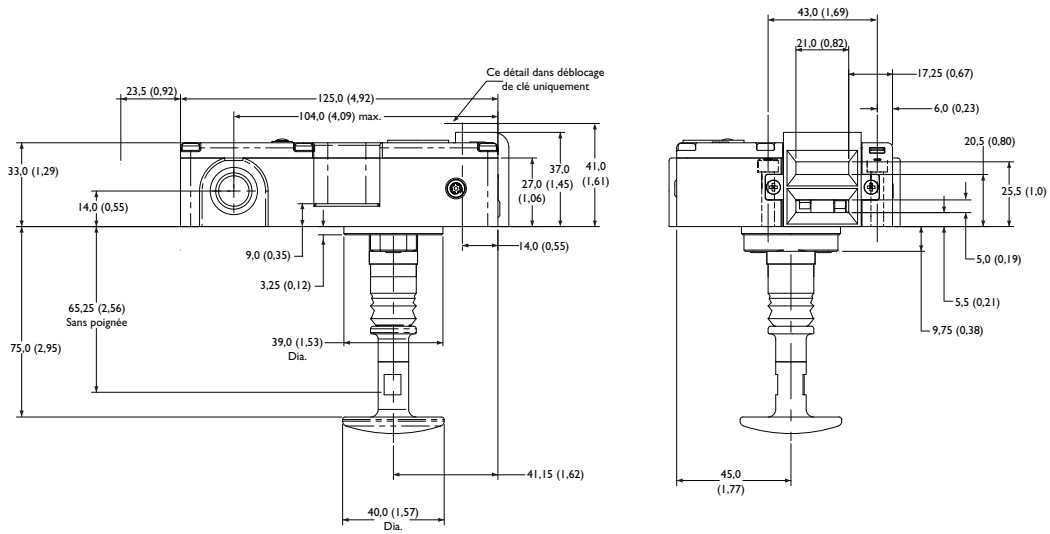
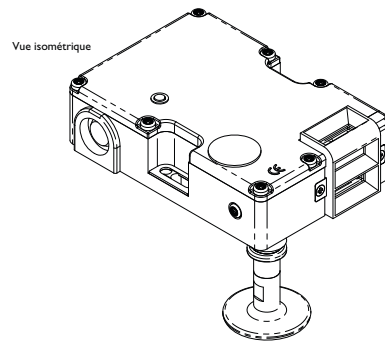
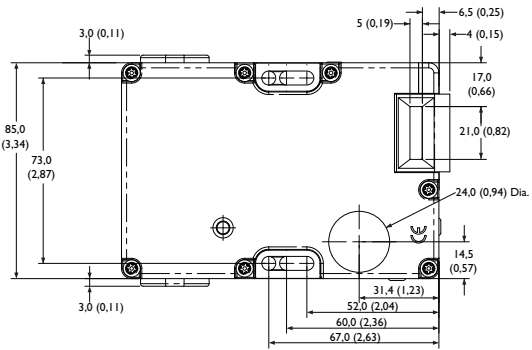
Interrupteurs de sécurité
Gâches de sécurité
 TLS-GD2

Dimensions approximatives

Les dimensions sont exprimées en mm (in.). Ces dimensions ne doivent pas être utilisées pour l'installation.



TLS-GD2 avec évacuation d'urgence



Remarque : schémas 2D, 3D et électriques disponibles sur www.ab.com/.

3-Dispositifs de verrouillage

Schémas de câblage typiques

Interrupteurs rouges	TLS1	TLS2	TLS3																								
Configuration des contacts	<p>Cavalier entre 12 & 41</p>		<p>Cavalier entre 12 & 41 et 22 & 51</p>																								
Action des contacts	<p>BBM</p>	<p>BBM</p>	<p>BBM</p>																								
Micro 8 broches (M12)	<p>Pas de cavalier sur 12-41.</p>		<p>Cavalier sur 12-41 et 22-51.</p>																								
M23 12 broches		<table border="1"> <tr><td>1 et 3</td><td>Alimentation de l'électro-aimant</td></tr> <tr><td>4 et 12</td><td>Sécurité A</td></tr> <tr><td>7 et 8</td><td>Sécurité B</td></tr> <tr><td>9 et 10</td><td>Aux. A</td></tr> <tr><td>6 et 11</td><td>Electro-aimant A</td></tr> <tr><td>2 et 5</td><td>Electro-aimant B</td></tr> </table>	1 et 3	Alimentation de l'électro-aimant	4 et 12	Sécurité A	7 et 8	Sécurité B	9 et 10	Aux. A	6 et 11	Electro-aimant A	2 et 5	Electro-aimant B	<table border="1"> <tr><td>1 et 3</td><td>Alimentation de l'électro-aimant</td></tr> <tr><td>4 et 12</td><td>Sécurité A</td></tr> <tr><td>7 et 5</td><td>Sécurité B</td></tr> <tr><td>9 et 10</td><td>Aux. A</td></tr> <tr><td>6 et 11</td><td>Electro-aimant A</td></tr> <tr><td>2 et 8</td><td>Electro-aimant B</td></tr> </table>	1 et 3	Alimentation de l'électro-aimant	4 et 12	Sécurité A	7 et 5	Sécurité B	9 et 10	Aux. A	6 et 11	Electro-aimant A	2 et 8	Electro-aimant B
1 et 3	Alimentation de l'électro-aimant																										
4 et 12	Sécurité A																										
7 et 8	Sécurité B																										
9 et 10	Aux. A																										
6 et 11	Electro-aimant A																										
2 et 5	Electro-aimant B																										
1 et 3	Alimentation de l'électro-aimant																										
4 et 12	Sécurité A																										
7 et 5	Sécurité B																										
9 et 10	Aux. A																										
6 et 11	Electro-aimant A																										
2 et 8	Electro-aimant B																										
Cordon amovible à 8 broches 889D-F8AB-*	Marron Bleu	Alimentation de l'électro-aimant	Alimentation de l'électro-aimant																								
	Gris Rouge	Sécurité A	Sécurité A & Electro-aimant A																								
	Jaune Rose	Sécurité B	Sécurité B & Electro-aimant B																								
	Blanc Vert	Electro-aimant A	Electro-aimant A																								
Cordon amovible à 12 broches, 9 fils 889M-FX9AE-*	Ne peut pas être utilisé.		<table border="1"> <tr><td>Marron Bleu</td><td>Alimentation de l'électro-aimant</td></tr> <tr><td>Blanc Vert</td><td>Sécurité A & Electro-aimant A</td></tr> <tr><td>Jaune Gris</td><td>Sécurité B & Electro-aimant B</td></tr> <tr><td>Rose Rouge</td><td>Aux. A</td></tr> </table>	Marron Bleu	Alimentation de l'électro-aimant	Blanc Vert	Sécurité A & Electro-aimant A	Jaune Gris	Sécurité B & Electro-aimant B	Rose Rouge	Aux. A																
Marron Bleu	Alimentation de l'électro-aimant																										
Blanc Vert	Sécurité A & Electro-aimant A																										
Jaune Gris	Sécurité B & Electro-aimant B																										
Rose Rouge	Aux. A																										
Cordon amovible à 12 broches, 12 fils 889M-F12AH-*	Marron Gris	Alimentation de l'électro-aimant	Marron Gris	Alimentation de l'électro-aimant																							
	Rose Vert	Sécurité A	Rose Vert	Sécurité A																							
	Blanc Rouge/Bleu	Sécurité B	Blanc Rouge	Sécurité B																							
	Noir Violet	Aux. A	Noir Violet	Aux. A																							
	Gris/Rose Jaune	Electro-aimant A	Gris/Rose Jaune	Electro-aimant A																							
	Bleu Rouge	Electro-aimant B	Bleu Rouge/Bleu	Electro-aimant B																							

* Remplacer le symbole par 2 (2 m), 5 (5 m) ou 10 (10 m) pour les longueurs de câble standard.
 ♦ Voir **AVERTISSEMENT** page 3-41.

3-Dispositifs de verrouillage