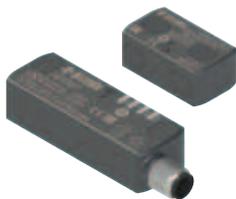


Introduction



Les capteurs de la série ST, associés à des modules de sécurité spéciaux, sont adaptés au contrôle des protections et des protecteurs de machines sans inertie ; ils permettent au système dans lequel ils sont montés d'atteindre une catégorie de sécurité jusqu'à SIL 3 selon la norme EN 62061, PL e et catégorie 4 selon la norme EN ISO 13849-1. Ces capteurs utilisent la technologie RFID (Radio Frequency Identification) et fournissent une protection élevée contre les forçages possibles grâce au caractère univoque du code transmis par l'actionneur. Puisqu'ils sont sans contacts mécaniques, ils garantissent une longue durée de vie même aux systèmes sujets à de fréquentes ouvertures et fermetures et à ceux travaillant dans des conditions environnementales hostiles.

Sécurité maximale avec un seul dispositif

PL e + SIL 3

Fabriqués avec une technologie électronique redondante, les capteurs de la série ST permettent d'obtenir des circuits du plus haut niveau de sécurité PL e et SIL 3 par l'installation d'un seul dispositif sur la protection. Cela évite des frais élevés de câblage sur site et permet de les installer rapidement. Les deux sorties électroniques de sécurité doivent être connectées à un module de sécurité avec sorties OSSD ou à un PLC de sécurité dans le tableau.

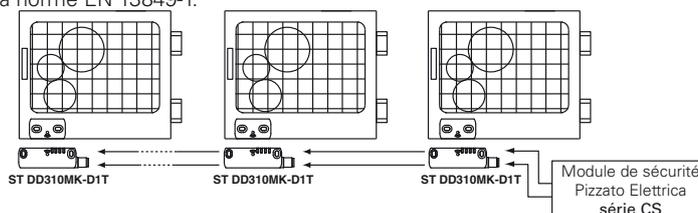
Branchement en série de plusieurs capteurs

PL e + SIL 3

Une des caractéristiques les plus importantes de la série ST de Pizzato Elettrica est la possibilité de brancher en série plusieurs capteurs, jusqu'à un nombre maximum de 32 dispositifs, tout en maintenant le niveau maximum de sécurité (PL e) prévu par la norme EN 13849-1.

Ce mode de branchement est disponible dans les systèmes de sécurité dans lesquels se trouve, en fin de chaîne, un module de sécurité qui évalue les sorties du dernier capteur ST.

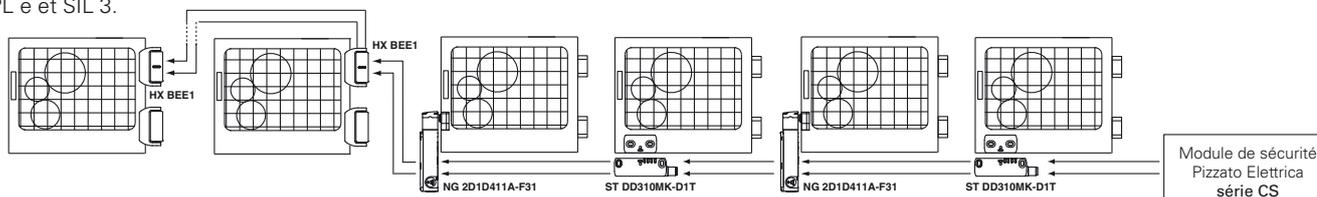
Le maintien du niveau de sécurité PL e, même avec 32 capteurs branchés en série, est l'indice d'une structure extrêmement sûre présente dans chaque capteur de la série ST.



Branchement en série avec d'autres dispositifs

PL e + SIL 3

La série ST présente deux entrées de sécurité et deux sorties de sécurité, branchées en série avec d'autres dispositifs de sécurité de Pizzato Elettrica. Cette option permet de créer des chaînes de sécurité qui contiennent différents dispositifs, par exemple pour réaliser des circuits avec des branchements en série contenant des charnières de sécurité en acier inox (série HX BEE1), des capteurs de transpondeur (série ST) et un verrouillage de porte (série NG), tout en maintenant le plus haut niveau de sécurité PL e et SIL 3.



Actionneurs de niveau de codification élevé



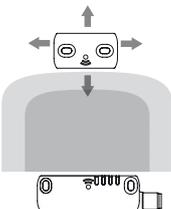
La série NG est équipée d'un système électronique pour la reconnaissance de l'actionneur sur la base de la technologie RFID. Cela permet d'affecter à chaque actionneur une codification différente et de rendre impossible le forçage du dispositif en utilisant un autre actionneur de la même série. Les actionneurs peuvent être codés en millions de combinaisons différentes et sont donc classés selon la norme ISO 14119 comme actionneurs à niveau de codification élevé.

Degré de protection IP67 et IP69K

IP69K
IP67

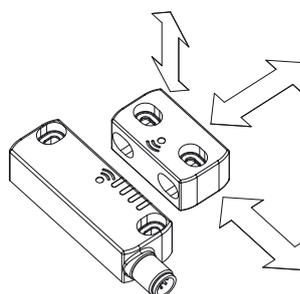
Ces dispositifs ont été développés pour une utilisation dans les conditions ambiantes les plus difficiles, ils sont de degré de protection IP67 conformément à IEC 60529 et sont ainsi protégés contre une immersion temporaire. Ils peuvent donc être employés dans des environnements dans lesquels un degré de protection maximal est requis pour le boîtier. Des mesures particulières ont été prises pour que les dispositifs puissent aussi être utilisés dans des machines dont le nettoyage a lieu au jet d'eau chaude à haute pression. Les dispositifs ont même réussi les tests au jet d'eau à une pression de 100 bar et à une température de 80°C requis par le degré de protection IP69K selon ISO 20653.

Grande zone d'actionnement



En exploitant les caractéristiques intrinsèques de la technologie RFID, les capteurs de la série ST sont équipés d'une vaste zone d'actionnement qui permet de les apprécier pour des utilisations dans des conditions de protection peu précises ou dans des utilisations où les caractéristiques mécaniques varient avec le temps.

Actionnement dans plusieurs directions



Les capteurs de la série ST de Pizzato Elettrica ont été étudiés afin d'être actionnés depuis plusieurs directions. De cette manière, le client a une flexibilité totale en ce qui concerne le positionnement des dispositifs le long des périmètres de protection. De plus, il est possible de fixer l'actionneur sur 2 plans perpendiculaires entre eux.

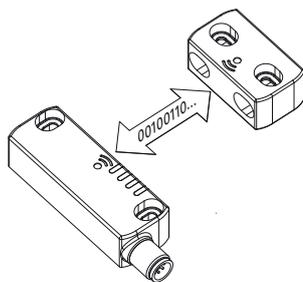
Possibilité de programmation

Pizzato Elettrica fournit une version programmable des capteurs de la série ST. Par une opération simple et rapide, il est possible de programmer le capteur afin qu'il reconnaisse le code d'un nouvel actionneur.

La procédure prévoit la mise en place d'une entrée dédiée qui place le capteur dans un état sécurisé quand il attend un nouveau code à mémoriser. En rapprochant l'actionneur, le capteur ST effectue des vérifications sur le code en réception, lequel doit respecter des paramètres déterminés propres à la technologie RFID.

Lorsque les vérifications ont été effectuées, le capteur signalera par le biais des LED que la procédure a bien été achevée.

Lorsque la programmation a été effectuée, le capteur reconnaîtra seulement le code de l'actionneur correspondant à la dernière programmation effectuée, en préservant ainsi le niveau de sécurité et de fiabilité du système dans lequel il est installé.

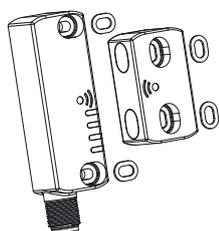


Marquage laser

Tous les dispositifs sont marqués de manière indélébile par un système laser dédié qui rend le marquage également adapté aux environnements extrêmes. Grâce à ce système qui n'utilise pas d'étiquettes, la perte des données de la plaque est impossible et le marquage résiste au mieux dans le temps.



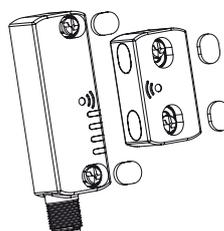
Plaques de fixation en acier inox



Les plaques de fixation en acier inox dans les capteurs ST permettent d'éviter que le montage sur des surfaces non parfaitement planes puisse entraîner l'endommagement des œillets et rendent le capteur plus résistant aux sollicitations mécaniques. Le système devient donc plus fiable et sûr.

Nous conseillons de bloquer le capteur et l'actionneur à l'aide de vis de sécurité en acier inox.

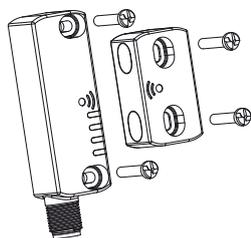
Double sécurité anti-forçage



Les capteurs de la série ST et les actionneurs correspondants sont fournis avec les bouchons spéciaux pour la couverture des trous de logement des vis de fixation. Ces bouchons évitent l'accumulation de sédiments en facilitant le nettoyage de l'installation où le capteur est installé et en préservant ainsi toutes les fonctions.

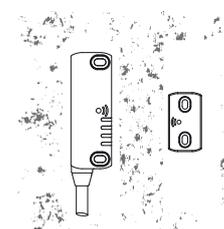
De plus, ils préviennent les forçages éventuels grâce à la couverture des vis de fixation.

Vis de sécurité pour actionneurs



Conformément à la norme EN ISO 14119, l'actionneur doit être fixé au châssis de la porte de façon inamovible. Des vis de sécurité à tête bombée, avec une empreinte one-way, sont disponibles à cet effet. Avec ce type de vis, les actionneurs ne peuvent être retirés ni forcés au moyen d'outils classiques. Voir accessoires page 295.

Insensibilité à la saleté



Les capteurs sont complètement scellés et gardent leurs caractéristiques de sécurité inaltérées, même en présence de saleté ou de sédiments (à condition que ces derniers ne soient pas formés de matériau ferromagnétique). Cette caractéristique, ainsi que leur forme sans replis, les rend particulièrement adaptés à l'utilisation dans le secteur agro-alimentaire.

Quatre LED pour un diagnostic immédiat

Conçu pour un diagnostic rapide et simple, l'état de chaque entrée et sortie est signalé par une LED. De cette façon, vous pouvez rapidement localiser les points d'interruption de la chaîne sécurisée, quel dispositif est actif, quelle porte est ouverte et les erreurs à l'intérieur du dispositif. Le tout d'une façon immédiate, sans avoir à décoder de séquences complexes de clignotement.



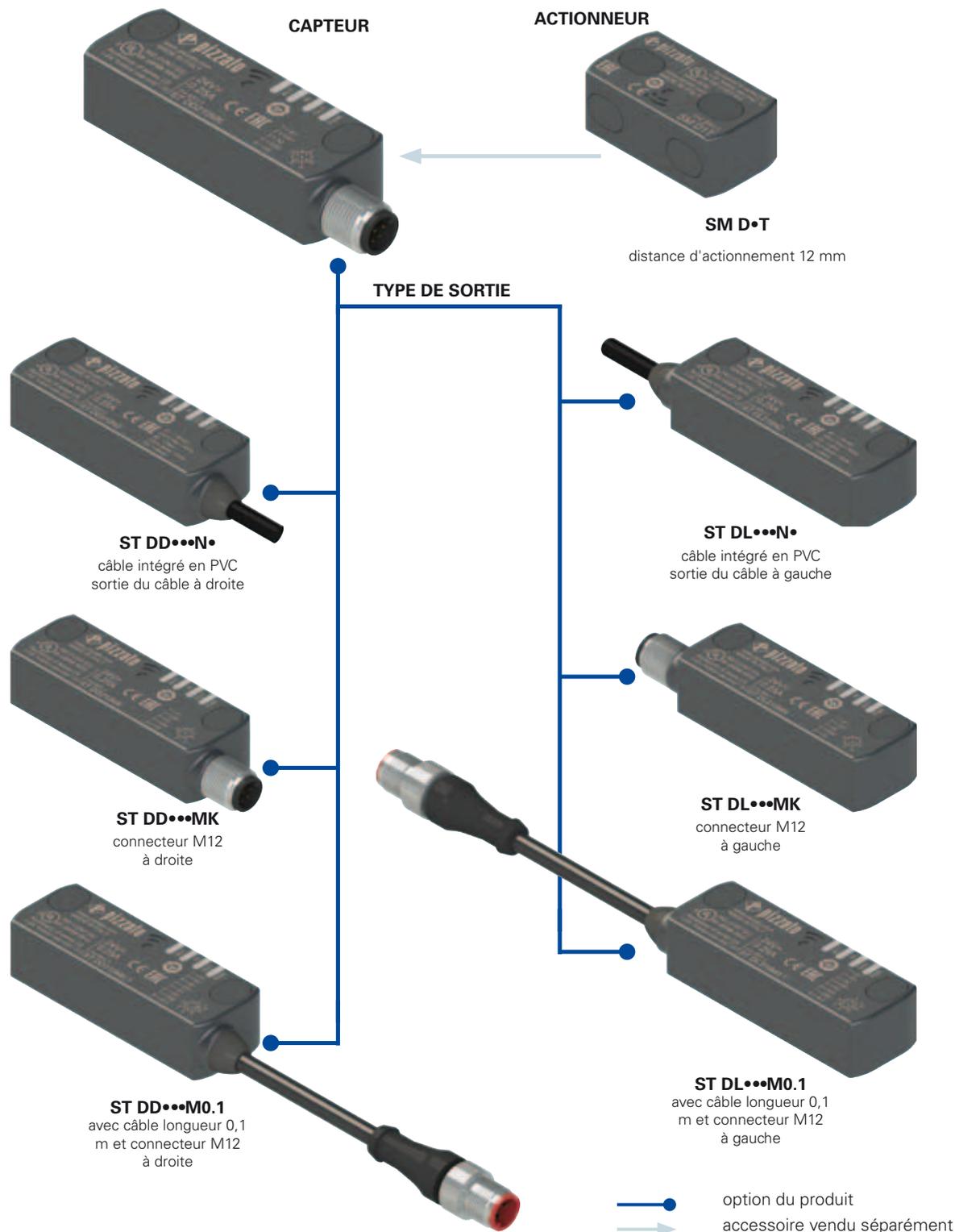
Sortie de signalisation refusée

Pour s'adapter aux exigences spécifiques de la clientèle, en plus de la version standard, il est possible de demander la sortie de signalisation O3 à fonctionnement inverse.

Contrôle de dispositifs tiers

EDM Sur demande, l'interrupteur peut être fourni avec fonction EDM (External Device Monitoring). Dans ce cas, il contrôle lui-même le bon fonctionnement des dispositifs raccordés aux sorties de sécurité. Ces dispositifs (typiquement des relais ou des contacteurs de sécurité) doivent envoyer un signal de rétroaction vers l'entrée EDM où la concordance du signal reçu avec l'état des sorties de sécurité est contrôlée.

Diagramme de sélection





Structure code capteur complet avec actionneur

ST DD420N2-D1T

Sens de sortie des connexions

D	sortie à droite
L	sortie à gauche

Actionneur

D0T	équipé d'un actionneur codé SM D0T
D1T	équipé d'un actionneur codé de manière univoque SM D1T

Entrées, sorties et programmation

	sorties de sécurité OS	sorties de signalisation O	entrées de sécurité IS	entrées de programmation I	entrées EDM
21	2	1	-	-	-
31	2	1	2	-	-
42	2	1	2	1	-
51	2	1	2	-	1
61	2	1 (refusée)	-	-	-
71	2	1 (refusée)	2	-	-
82	2	1 (refusée)	2	1	-

Type de câble intégré ou connecteur

N2	câble intégré en PVC, longueur 2 m (standard)
...
N10	câble intégré en PVC, longueur 10 m
MK	connecteur M12 à 5 ou 8 pôles en acier inox
M0.1	câble longueur 0,1 m et connecteur M12 non disponible avec les versions ST D•2••••

Tension d'alimentation

0	24 Vdc (-15% ... +10%)
1	12 ... 24 Vdc (-30% ... +25%)

Attention ! La possibilité de combiner les numéros de référence n'implique pas la disponibilité effective des produits. Contactez notre service commercial.

Structure code capteur seul

ST DD420N2

Sens de sortie des connexions

D	sortie à droite
L	sortie à gauche

Entrées, sorties et programmation

	sorties de sécurité OS	sorties de signalisation O	entrées de sécurité IS	entrées de programmation I
42	2	1	2	1
82	2	1 (refusée)	2	1

Type de câble intégré ou connecteur

N2	câble intégré en PVC, longueur 2 m (standard)
...
N10	câble intégré en PVC, longueur 10 m
MK	connecteur M12 à 5 ou 8 pôles en acier inox
M0.1	câble longueur 0,1 m et connecteur M12

Tension d'alimentation

0	24 Vdc (-15% ... +10%)
1	12 ... 24 Vdc (-30% ... +25%)

Attention ! La possibilité de combiner les numéros de référence n'implique pas la disponibilité effective des produits. Contactez notre service commercial.

Code de désignation de l'actionneur

SM D1T

Actionneur

D0T	actionneur de niveau de codification faible l'interrupteur reconnaît tout actionneur de type D0T
D1T	actionneur de niveau de codification élevé l'interrupteur reconnaît un seul actionneur



Caractéristiques principales

- Actionnement sans contact avec utilisation de la technologie RFID
- Actionneur codifié avec code numérique
- Degré de protection IP67 et IP69K
- 4 LED pour l'affichage de l'état du capteur
- Versions avec connecteur M12

Marquages et labels de qualité :



Homologation UL : E131787
 Homologation TÜV SÜD : Z10 12 11 75157 004
 Homologation EAC : RU C-IT DM94.B.01024

Conformité aux exigences requises par :

Directive relative aux machines 2006/42/CE
 Directive de CEM 2004/108/CE
 Directive R&TTE 1999/05/CE
 FCC Part 15

Conformité aux normes :

IEC 61508-1, IEC 61508-2, IEC 61508-3, IEC 61508-4, SN 29500, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN 62061, EN 60947-5-3 / A1, EN 60947-5-2, EN 60947-1, EN 61326-1, EN 61326-3-1, EN 61326-3-2, ETSI 301 489-1, ETSI 301 489-3, ETSI 300 330-2, UL 508, CSA 22.2 No.14

Homologations :

UL 508, CSA 22.2 No.14, voir caractéristiques homologuées par TÜV SÜD.

Connexion à des modules de sécurité avec fonction de protection des personnes :

Connexion à des modules de sécurité CS AR-05•••• ; CS AR-06•••• ; CS AR-08•••• ; CS AT-0••••• ; CS AT-1••••• ; CS MP•••••
 Le capteur relié au module de sécurité peut être classé comme dispositif pour circuit de commande jusqu'à PDF-M (EN 60947-5-3).
 Le système peut être utilisé dans des circuits de sécurité jusqu'à PL e/SIL 3/catégorie 4 selon EN ISO 13849-1.

Caractéristiques homologuées par UL

Catégories d'utilisation : 24 Vcc, 0,25 A (charge résistive).

Alimentation électrique en entrée avec des sources de classe 2 ou limitation en tension et en énergie

Caractéristiques du boîtier type 1, 4X « indoor use only », 12.

Accessoire pour la série CS.

Conformité à la norme : UL 508, CSA 22.2 No.14

Contactez notre bureau technique pour la liste des produits homologués.

Caractéristiques techniques

Boîtier

Boîtier en technopolymère renforcé à la fibre de verre, autoextinguible.
 Versions avec câble intégré 6 x 0.5 mm² ou 8 x 0.34 mm², longueur 2 m, autres longueurs sur demande.

Versions avec connecteur M12

Versions avec câble longueur 0,1 m et connecteur M12

Degré de protection : IP67 selon EN 60529
 IP69K selon ISO 20653

(Protéger les câbles des jets directs sous haute pression et haute température)

Généralités

Pour des applications de sécurité jusqu'à : SIL 3 selon EN 62061
 PL e selon EN ISO 13849-1
 type 4 selon EN ISO 14119
 Niveau de codification selon la norme EN ISO 14119 : élevé avec un actionneur D1T bas avec un actionneur DOT

Paramètres de sécurité :

MTTF_d : 4077 ans
 PFH_d : 1,46E-09
 DC : High
 Durée d'utilisation : 20 ans
 Température en fonctionnement : -25...+70 °C
 Température de stockage et de transport : -25...+85 °C
 Tenue aux vibrations : 10 gn (10...150 Hz) selon IEC 60068-2-6
 Tenue aux chocs : 30 gn ; 11 ms selon EN 60068-2-27
 Degré de pollution : 3
 Couple de serrage vis : de 0,8 à 2 Nm

Caractéristiques électriques des entrées IS1/IS2/I3/EDM

Tension nominale d'utilisation Ue1 : 24 Vdc
 Courant nominal absorbé : 5 mA

Caractéristiques électriques des sorties de sécurité OS1/OS2

Tension nominale d'utilisation Ue1 : 24 Vdc
 Type de sortie : OSSD type PNP
 Courant maximal pour la sortie Ie1 : 0,25 A
 Courant minimal pour la sortie Ie1 : 0,5 mA
 Catégorie d'utilisation : DC13 ; Ue=24 Vdc, Ie=0,25 A
 Détection de courts-circuits : Oui
 Protection contre les surcharges de courant : Oui
 Fusible de protection interne à restauration autonome : 0,75 A
 Durée des impulsions de désactivation sur les sorties de sécurité : < 300 us
 Capacité autorisée entre sortie et sortie : < 200 nF
 Capacité autorisée entre sortie et masse : < 200 nF

Caractéristiques électriques de la sortie de signalisation O3

Tension nominale d'utilisation Ue1 : 24 Vdc
 Type de sortie : PNP
 Courant maximal pour la sortie Ie1 : 0,1 A
 Catégorie d'utilisation : Dc12 ; Ue=24 Vdc ; Ie=0,1A
 Détection de courts-circuits : Non
 Protection contre les surcharges de courant : Oui
 Fusible de protection interne à restauration autonome : 0,75 A

Caractéristiques d'actionnement

Distance de déclenchement de sécurité S_{ao} : 10 mm
 Distance de coupure de sécurité S_{ar} : 16 mm
 Distance de déclenchement nominale S_n : 12 mm
 Distance de dégagement nominale S_{nr} : 14 mm
 Précision de la répétabilité : ≤ 10 % S_n
 Course différentielle : ≤ 20 % S_n
 Fréquence maximale de commutation : 1 Hz
 Distance entre deux capteurs : min. 50 mm

Caractéristiques électriques

Tension nominale d'utilisation Ue : 24 Vdc -15%...+10% SELV
 Courant nominal d'utilisation Ie : 0,25 A
 Courant thermique Ith : 0,25 A
 Absorption à la tension Ue : < 1W
 Tension nominale d'isolement Ui : 32 Vdc
 Tension assignée de tenue aux chocs (U_{imp}) : 1,5 kV
 Fusible de protection externe : 1 A type F
 Catégorie de surtension : III

Caractéristiques homologuées par TÜV SÜD

Tension d'alimentation : 24 Vdc
 Courant nominal d'utilisation (max.) : 0,25 A
 Température ambiante : -25 °C ... + 70°C
 Degré de protection : IP67
 PL, catégorie : PL e, catégorie 4

Conformité aux normes : 2006/42/EEC Machine Directive, EN ISO 13849-1:2008, EN 60947-5-3/A1:2005, EN 50178:1997, EN 61508-1:2010 (SIL 3), EN 61508-2:2010 (SIL 3), EN 61508-3:2010 (SIL 3), EN 61508-4:2010 (SIL 3), IEC 62061:2005 (SIL CL 3)

Contactez notre bureau technique pour la liste des produits homologués.



Tableau de sélection du capteur avec actionneur

		sorties de sécurité OS		sorties de signalisation O		entrées de sécurité IS		entrées de programmation I		entrées EDM		Programmable	
		avec câble longueur 0,1 m, connecteur M12 à droite		avec câble longueur 0,1 m, connecteur M12 à gauche		câble intégré à droite		câble intégré à gauche		connecteur M12 à droite		connecteur M12 à gauche	
2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		ST DD310M0.1-D•T		ST DL310M0.1-D•T		ST DD310N•-D•T		ST DL310N•-D•T		ST DD310MK-D•T		ST DL310MK-D•T	
		ST DD420M0.1-D•T		ST DL420M0.1-D•T		ST DD420N•-D•T		ST DL420N•-D•T		ST DD420MK-D•T		ST DL420MK-D•T	
		ST DD510M0.1-D•T		ST DL510M0.1-D•T		ST DD510N•-D•T		ST DL510N•-D•T		ST DD510MK-D•T		ST DL510MK-D•T	

Tableau de sélection du capteur

		sorties de sécurité OS		sorties de signalisation O		entrées de sécurité IS		entrées de programmation I		entrées EDM		Programmable	
		avec câble longueur 0,1 m, connecteur M12 à droite		avec câble longueur 0,1 m, connecteur M12 à gauche		câble intégré à droite		câble intégré à gauche		connecteur M12 à droite		connecteur M12 à gauche	
2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		ST DD420M0.1		ST DL420M0.1		ST DD420N•		ST DL420N•		ST DD420MK		ST DL420MK	

Accessoires Voir page 287

→ Les fichiers 2D/3D sont disponibles sur www.pizzato.com

Tableau de sélection de l'actionneur



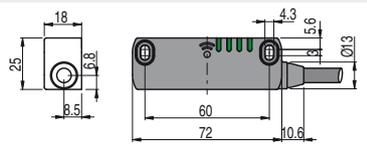
Type de codification	Niveau de codification selon ISO 14119	distance d'actionnement 12 mm
codifié	faible	D0T
codifié de façon univoque	élevé	D1T

L'utilisation de la technologie RFID dans les capteurs de la série ST permet leur emploi en nombreuses applications. Pizzato Elettrica propose deux différentes versions d'actionneurs pour mieux satisfaire les exigences spécifiques de ses clients. Les actionneurs du type D0T sont tous codés avec le même code. Cela implique qu'un capteur associé à un actionneur du type D0T peut être activé par d'autres actionneurs du type D0T. Les actionneurs du type D1T sont codés avec des codes toujours différents. Cela implique qu'un capteur associé à un actionneur du type D1T peut être activé seulement par un actionneur spécifique. Un autre actionneur du type D1T ne sera pas reconnu par le capteur, sauf nouvelle association (reprogrammation). Après la reprogrammation, le vieil actionneur D1T ne sera plus reconnu.

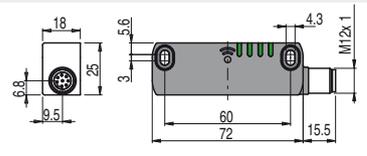
Dessins cotés

Toutes les mesures sont indiquées en mm

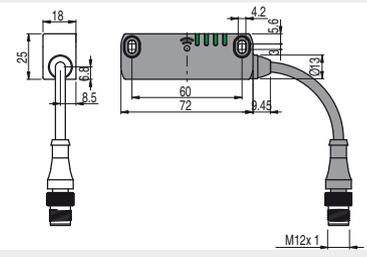
Capteur ST DD•••N• avec câble provenant de droite



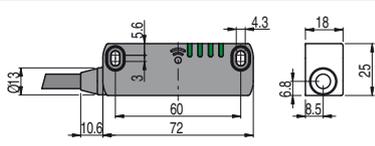
Capteur ST DD•••MK avec connecteur M12 à droite



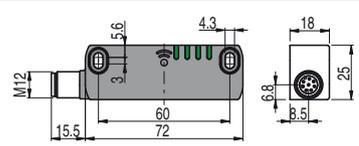
Capteur ST DD•••M0.1 avec câble et connecteur M12 à droite



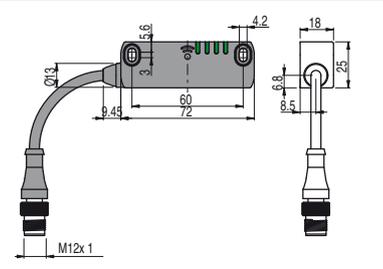
Capteur ST DL•••N• avec câble provenant de gauche



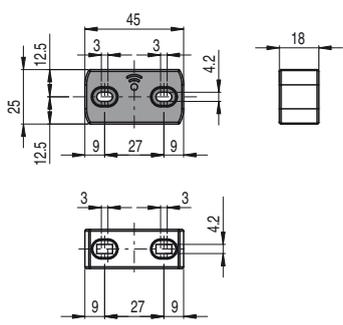
Capteur ST DL•••MK avec connecteur M12 à gauche



Capteur ST DL•••M0.1 avec câble et connecteur M12 à gauche



Actionneur SM D•T

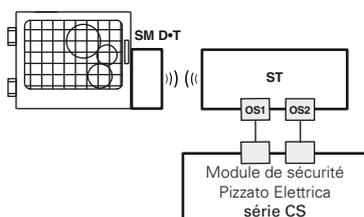


Accessoires Voir page 287

→ Les fichiers 2D/3D sont disponibles sur www.pizzato.com

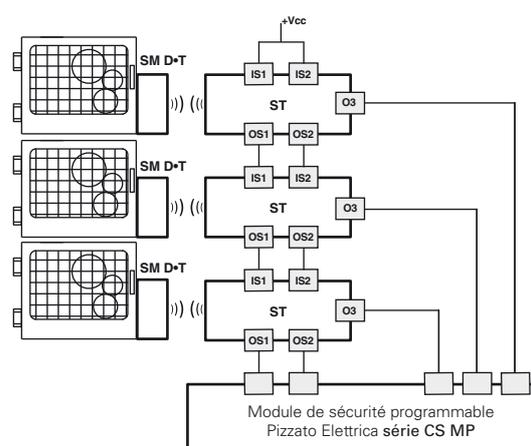
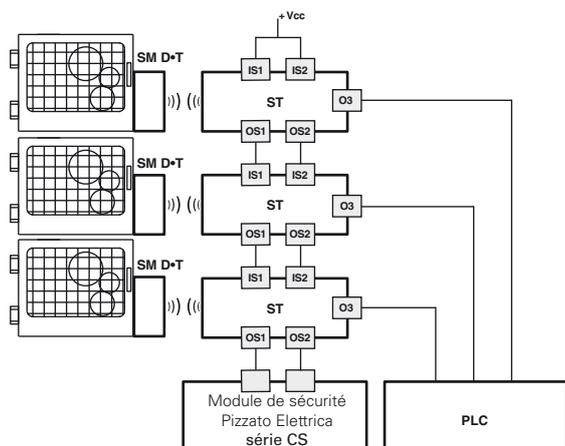
Système de sécurité complet

L'utilisation de solutions complètes et testées fournit au client la certitude de la compatibilité de type électrique entre le capteur de la série ST et les modules de sécurité Pizzato Elettrica, en garantissant une fiabilité supérieure. Ces capteurs ont été vérifiés pour un fonctionnement avec les modules indiqués dans le tableau ci-contre.



Le capteur ST peut être utilisé individuellement avec l'évaluation préalable des sorties par un module de sécurité Pizzato Elettrica (tableau des modules de sécurité compatibles).

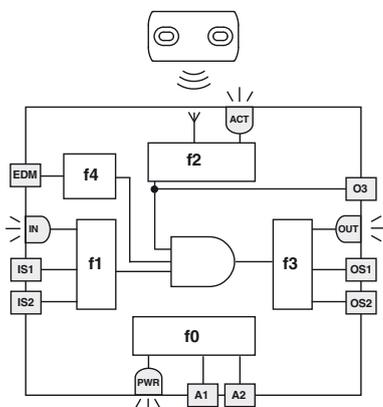
Capteurs	Modules de sécurité compatibles	Contacts de sortie des modules de sécurité		
		Contact sécurisés instantanés	Contacts sécurisés retardés	Contacts de signalisation
ST D•••••	CS AR-05•••••	3NO	/	1NC
	CS AR-06•••••	3NO	/	1NC
	CS AR-08•••••	2NO	/	/
	CS AT-0•••••	2NO	2NO	1NC
	CS AT-1•••••	3NO	2NO	/
	CS MP•••••	voir page 243		



Possibilité de branchement en série de plusieurs capteurs pour simplifier le câblage du système de sécurité avec l'évaluation préalable des sorties du dernier capteur de la chaîne par un module de sécurité Pizzato Elettrica (tableau des modules de sécurité compatibles). Chaque capteur ST est équipé d'une sortie de signalisation qui est activée ou désactivée, en fonction de la version choisie, lorsque le protecteur respectif est fermé. Cette information peut être gérée par un automate selon les besoins spécifiques du système réalisé.

Possibilité de branchement en série de plusieurs capteurs pour simplifier le câblage du système de sécurité avec l'évaluation préalable des sorties du dernier capteur de la chaîne par un module de sécurité Pizzato Elettrica de la série CS MP qui permet de gérer soit la partie de la sécurité soit celle de la signalisation.

Schéma interne (ST D•42•••)



Le schéma à côté représente les 5 fonctions logiques qui interagissent dedans le capteur.

La fonction f0 est une fonction globale qui surveille l'alimentation du capteur et les tests internes auxquels il est soumis cycliquement.

La fonction f1 a la tâche d'évaluer l'état des entrées du capteur, tandis que la fonction f2 vérifie la présence de l'actionneur dans les zones d'intervention du capteur.

La fonction f3 doit activer ou pas les sorties de sécurité et vérifier les éventuelles pannes ou les courts-circuits de ces dernières.

Sur les modèles EDM, la fonction f4 contrôle le signal EDM lors du changement d'état des sorties de sécurité.

La fonction macro qui combine les fonctions susnommé active les sorties de sécurité seulement en présence des entrées actives et de l'actionneur dans la zone de sécurité.

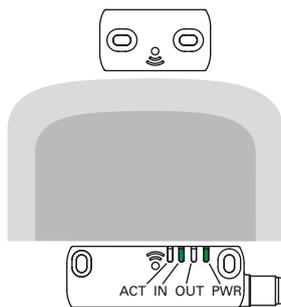
L'état de chaque fonction est indiqué par la LED correspondante (PWR, IN, ACT, OUT) de sorte qu'il soit immédiatement évident à l'opérateur l'état général du capteur.

LED	Fonction
ACT	état actionneur / sortie O3
IN	état des entrées de sécurité
OUT	état des sorties de sécurité
PWR	alimentation/autodiagnostic

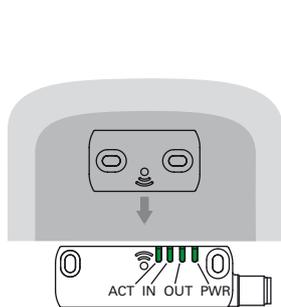


Zone limite et zone sécurisée d'actionnement (ST D•42•••)

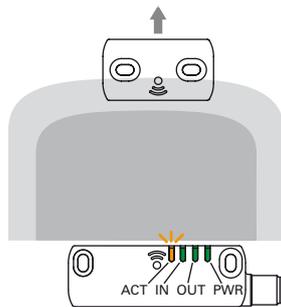
Pendant la phase d'alignement du capteur avec l'actionneur, les LED d'état signalent par différentes couleurs la présence de l'actionneur dans la zone limite ou dans la zone sécurisée d'actionnement. Exemple dans la figure avec le capteur ST DD420MK-D1T.



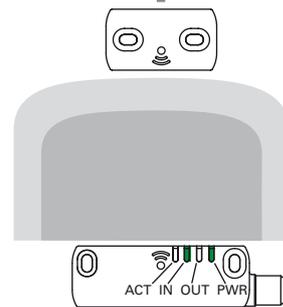
Le capteur est alimenté (LED PWR allumée verte), les entrées sont activées (LED IN allumée verte), les sorties sont désactivées (LED OUT éteinte). L'actionneur est à l'extérieur de la zone d'actionnement (LED ACT éteinte).



En plaçant l'actionneur à l'intérieur de la zone sécurisée d'actionnement (zone en gris foncé), le capteur allume la LED ACT (verte) et active les sorties (LED OUT allumée en vert).



À la sortie de l'actionneur de la zone sécurisée, le capteur maintient les sorties activées mais, par le biais du LED ACT (clignotant orange/vert), il signale l'entrée de l'actionneur dans la zone limite d'actionnement (zone gris clair).



À la sortie de l'actionneur de la zone limite d'actionnement, le capteur désactive les sorties et éteint la LED OUT et la LED ACT.

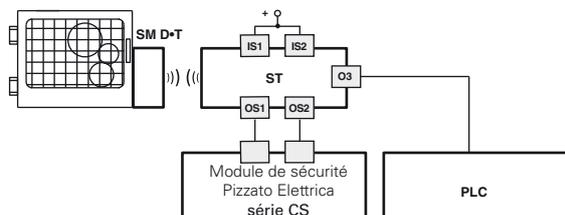
États de fonctionnement (ST D•42•••)

PWR LED	OUT LED	IN LED	ACT LED	État capteur	Description
○	○	○	○	OFF	Capteur éteint.
●	○	○	○	POWER ON	Essais internes au moment de l'allumage.
●	*	○	*	RUN	Capteur avec entrées de sécurité non actives.
●	*	●	*	RUN	Activation des entrées.
●	*	●	*	RUN	Pas de cohérence des entrées. Action recommandée : contrôler la présence des entrées et / ou leur câblage.
●	*	*	●	RUN	Actionneur dans une zone de sécurité. Sortie de signalisation O3 activée.
●	*	*	●	RUN	Actionneur dans une zone limite, O3 active. Action conseillée : remettre le capteur à l'intérieur de la zone sécurisée.
●	●	●	●	RUN	Activation des entrées. Actionneur dans une zone de sécurité et sorties de sécurité actives.
●	●	*	*	ERROR	Erreur des sorties. Action conseillée : vérifier les éventuels courts-circuits entre les sorties, les sorties et la mise à la terre ou les sorties et l'alimentation, et redémarrer le capteur.
●	*	*	*	ERROR	Erreur interne. Action conseillée : redémarrer le capteur. Si la panne persiste, remplacer le capteur.

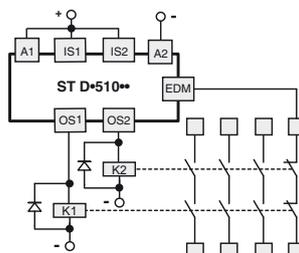
Légende : ○ = éteint ● = allumé ● = clignotant ● = couleurs alternées
* = indifférent

Sortie O3 refusée (STD•61•••, STD•71•••, STD•82•••)

La version avec sortie de signalisation O3 refusée permet d'effectuer une vérification de la connexion électrique effective du capteur depuis un automate externe. En cas d'éloignement de l'actionneur et de désactivation des sorties sécurisées OS, la sortie O3 est activée.



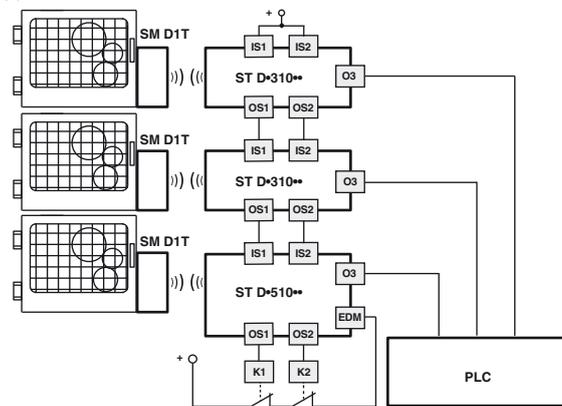
Contrôle de dispositifs tiers (EDM)



En termes de fonctionnement et de sécurité, la version ST D•51••• correspond à la série NG et permet en outre le contrôle des **contacts NC forcés des contacteurs ou relais** qui sont commandés par les sorties de sécurité du capteur. À la place des relais ou des contacteurs, il est possible d'utiliser des modules d'extension

CS ME-03 de Pizzato Elettrica. Voir page 235.

Ce contrôle est réalisé au moyen de la surveillance de l'entrée EDM (External Device Monitoring, définition dans la norme EN 61496-1) du capteur.



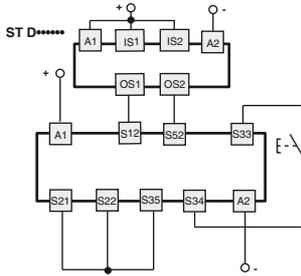
Cette version dispose d'entrées de sécurité et, à condition de respecter le niveau de sécurité maximal (PL e) spécifié dans la norme EN 13849-1, **elle peut être ajoutée à la fin d'une série de jusqu'à 32 capteurs ST.**

Cette solution permet d'éviter l'utilisation d'un module de sécurité qui serait sinon connecté au dernier appareil de la série.

Connexion à des modules de sécurité

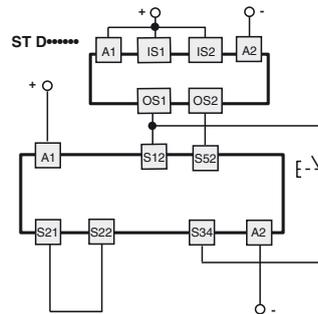
Connexions aux modules de sécurité CS AR-08•••••

Configuration des entrées avec démarrage contrôlé
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e



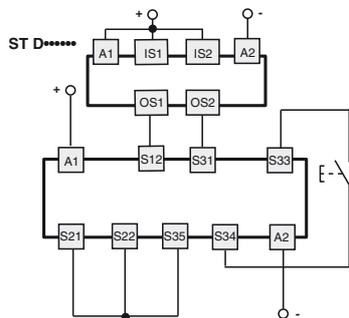
Connexions aux modules de sécurité CS AR-05••••• / CS AR-06•••••

Configuration des entrées avec démarrage manuel (CS AR-05•••••)
ou démarrage contrôlé (CS AR-06•••••)
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e



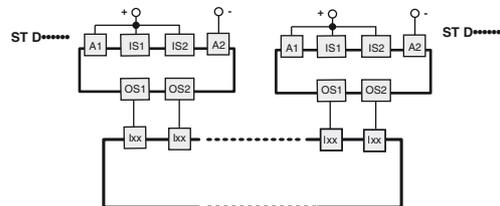
Raccordement avec les modules de sécurité CS AT-0••••• / CS AT-1•••••

Configuration des entrées avec démarrage contrôlé
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e



Connexions aux modules de sécurité CS MP•••••0

Les branchements varient en fonction du programme du module
Catégorie 4/ jusqu'à SIL 3 / PL e



Pour les caractéristiques des modules de sécurité, voir page 181.

Branchements internes avec câble

couleur câble	connexion
marron	A1
rouge/blanc	OS1
bleu	A2
noir/blanc	OS2
noir	O3

couleur câble	connexion
marron	A1
rouge	IS1
bleu	A2
rouge/blanc	OS1
noir	O3
violet	IS2
noir/blanc	OS2
violet/blanc	non relié

couleur câble	connexion
marron	A1
rouge	IS1
bleu	A2
rouge/blanc	OS1
noir	O3
violet	IS2
noir/blanc	OS2
violet/blanc	I3

couleur câble	connexion
marron	A1
rouge	IS1
bleu	A2
rouge/blanc	OS1
noir	O3
violet	IS2
noir/blanc	OS2
violet/blanc	EDM

Branchements internes avec connecteur

broche	connexion
1	A1
2	OS1
3	A2
4	OS2
5	O3

broche	connexion
1	A1
2	IS1
3	A2
4	OS1
5	O3
6	IS2
7	OS2
8	non relié

broche	connexion
1	A1
2	IS1
3	A2
4	OS1
5	O3
6	IS2
7	OS2
8	I3

broche	connexion
1	A1
2	IS1
3	A2
4	OS1
5	O3
6	IS2
7	OS2
8	EDM

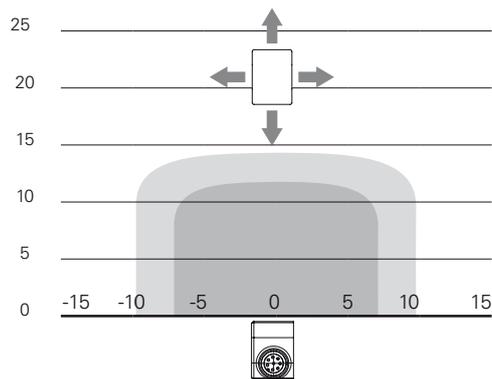
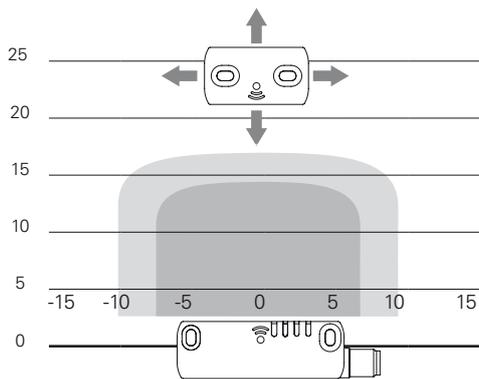
Légende

A1-A2 alimentation OS1-OS2 sorties de sécurité I3 entrées de programmation
 IS1-IS2 entrées de sécurité O3 sortie de signalisation EDM entrée pour la surveillance des contacts NC des contacteurs

Connecteurs femelle Voir page 287



Distances de déclenchement



Légende :
 ■ Distance de déclenchement nominale S_A (mm)
 ■ Distance de coupure nominale S_C (mm)
 Note : Le développement des zones d'activation est indicatif.

Connexion en série

Pour simplifier le montage en série des appareils, des connecteurs M12 sont disponibles pour tout le câblage. Cette solution réduit considérablement les temps d'installation, tout en maintenant le niveau de sécurité maximal PL e, SIL 3. Pour plus d'informations, voir page 290.

