



Interrupteurs de sécurité RFID avec verrouillage série NX



Interrupteurs de sécurité RFID avec verrouillage série NX

Description



Les interrupteurs de sécurité de la série NX sont les plus compacts actuellement présents sur le marché et constituent une solution idéale pour l'utilisation dans les espaces très restreints. Ces interrupteurs s'appliquent typiquement sur des machines pour lesquelles la condition de danger se prolonge pendant un certain moment même après avoir actionné la commande d'arrêt de la machine, par exemple à cause de l'inertie de pièces mécaniques telles que les poulies, les disques de scie, etc. ou par la présence de pièces de machines à haute température ou sous pression. Ils peuvent aussi être utilisés quand on veut avoir un contrôle des protections de la



machine de manière à permettre l'ouverture de certains protecteurs seulement dans des conditions déterminées.

Les versions en mode 1 (sorties de sécurité actives quand la protection est fermée et bloquée) sont des dispositifs d'interverrouillage avec verrouillage selon EN ISO 14119. Le produit est marqué comme tel sur le côté.

Principe de fonctionnement bistable

L'interrupteur de sécurité de la série NX est conçu de fonctionnement de type bistable. Cela signifie que l'électroaimant interne, responsable du verrouillage et du déverrouillage du dispositif, ne fonctionne pas en mode normalement désexcitée ou normalement excitée : en mode bistable, il est stable en position de verrouillage ou de déverrouillage. La commande de verrouillage et de déverrouillage continue de suivre la logique « autorisé quand sous tension », c'est-à-dire que tant que les entrées de l'électroaimant sont sous tension, l'actionneur est déverrouillé. Cette approche présente de nombreux avantages, notamment le maintien de l'état verrouillé ou déverrouillé en cas de panne de l'alimentation du dispositif. Du fait du fonctionnement bistable de l'électroaimant interne, l'interrupteur NX reste stable dans l'état commandé en dernier.

Sécurité maximale avec un seul dispositif

PL e+ SIL 3

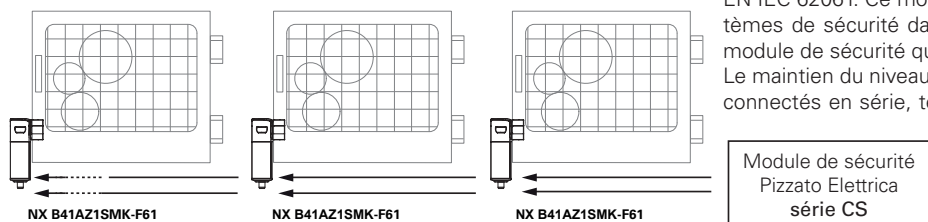
Fabriqués avec une technologie électronique redondante, les interrupteurs de la série NX permettent d'obtenir des circuits du plus haut niveau de sécurité PL e et SIL 3 par l'installation d'un seul dispositif sur la protection. Cela évite des frais élevés de câblage sur site et permet de les installer rapidement.

Les deux sorties électroniques de sécurité doivent être connectées à un module de sécurité avec entrées OSSD ou à un automate de sécurité dans le tableau.

Connexion en série de plusieurs interrupteurs

PL e+ SIL 3

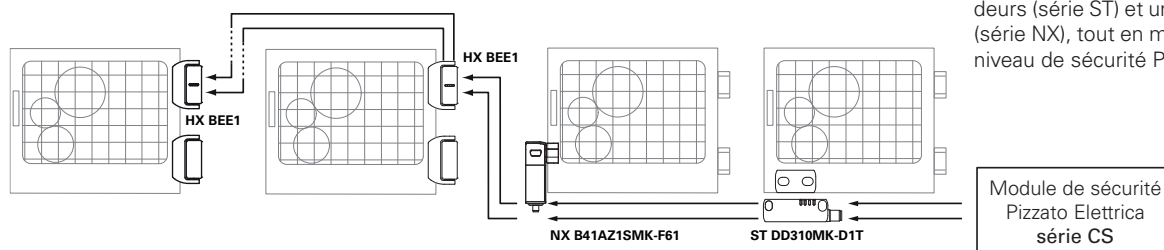
L'une des principales caractéristiques des interrupteurs de la série NX est la possibilité de connecter plusieurs interrupteurs en série, jusqu'à un maximum de 32 dispositifs, tout en maintenant le plus haut niveau de sécurité PL e prévu par la norme EN ISO 13849-1 et SIL 3 conformément à la norme EN IEC 62061. Ce mode de raccordement est concédé dans les systèmes de sécurité dans lesquels, en fin de la chaîne, se trouve un module de sécurité qui évalue les sorties du dernier interrupteur NX. Le maintien du niveau de sécurité PL e, même avec 32 interrupteurs connectés en série, témoigne de la structure extrêmement sûre de chacun des dispositifs.



Connexion en série avec d'autres dispositifs

PL e+ SIL 3

La série NX 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 connexions en série contenant des charnières de sécurité en acier inox (série HX BEE1), des capteurs à transpondeurs (série ST) et un verrouillage de porte (série NX), tout en maintenant le plus haut niveau de sécurité PL e et SIL 3.



Actionneurs RFID de niveau de codification élevé



La série NX 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 EN ISO 14119 comme actionneurs à niveau de codification élevé.

Force de retenue de l'actionneur verrouillé

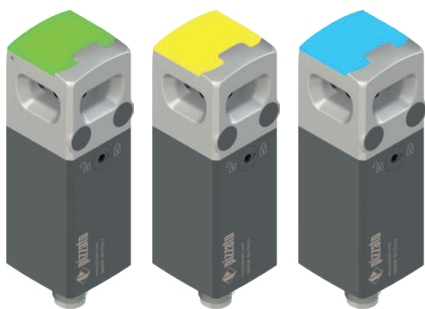


6000 N

Le système d'interverrouillage résistant garantit une force de retenue maximale de l'actionneur F_{TEST} égale à 6000 N.



Capuchon de signalisation multicolore



Unique en son genre, l'interrupteur NX est équipé d'un grand capuchon lumineux à LED RVB qui est lui-même prévu pour permettre un diagnostic immédiat des états fonctionnels. Les indications sont ainsi facilement identifiables, même de loin et dans toutes les directions.

Tête en métal et corps en technopolymère



Le boîtier de l'interrupteur de la série NX est composé de deux matériaux :

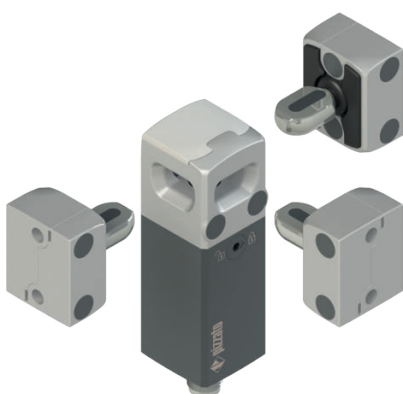
- La tête en métal garantit une résistance maximale aux chocs de l'actionneur et à la traction de la porte verrouillée ;
- Le corps en technopolymère confère légèreté et flexibilité à la construction. Des déverrouillages auxiliaires à clé hexagonale sont prévues sur le corps dans des variantes avec un déverrouillage frontal ou avec trois déverrouillages, un frontal et deux latéraux.

Sortie avec câble ou connecteur

La possibilité de raccordement électrique au moyen d'un connecteur M12, d'un câble intégré ou d'un câble intégré avec connecteur M12 permet au dispositif de s'adapter aux applications les plus variées. Les versions avec connecteur permettent un remplacement et une installation plus rapides du dispositif, excluant tout mauvais branchement de fils. Les versions avec câble peuvent être commandées avec des câbles de différentes longueurs.



Trois entrées pour l'actionneur



L'interrupteur est toujours fixé au moyen de deux vis frontales, et ce, quel que soit le type des portes, ouvrant à droite ou à gauche, coulissantes ou battantes.

Cela est possible parce que l'actionneur dispose de trois entrées, une à l'avant et deux sur les côtés. Cette caractéristique rend une rotation de la tête ou de l'interrupteur superflue.

Fixation de l'interrupteur



La fixation de l'interrupteur se fait directement sur la tête en métal au moyen de deux vis M5 avec un entraxe de 20 mm. Le positionnement des points de fixation à proximité du point de traction de l'actionneur permet de répartir les forces sur une structure en métal robuste et compacte. Cela garantit que l'interrupteur, en dépit de ses dimensions compactes, peut supporter des contraintes mécaniques importantes sans être endommagé

ni déformé. En outre, ce type de fixation permet de préserver le corps de l'interrupteur des charges mécaniques.

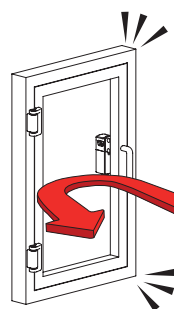
Force de retenue de l'actionneur déverrouillé



20 N

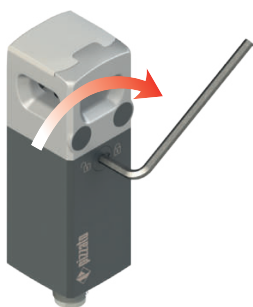
Chaque interrupteur comporte à l'intérieur un mécanisme permettant de maintenir l'actionneur en position fermée. Cela s'avère idéal pour toutes les applications impliquant le déverrouillage simultané de plusieurs protecteurs, mais l'ouverture effective d'un seul. Le mécanisme maintient en place tous les protecteurs déverrouillés avec une force d'environ 20 N, évitant ainsi que des vibrations ou des rafales de vent ne puissent les ouvrir.

Fonction anti-contre-coup



L'interrupteur NX est doté d'une fonction spécifique qui empêche le protecteur de se verrouiller après une fermeture violente ou trop rapide provoquant son rebondissement et sa réouverture. Cette fonction évite l'ancrage immédiat du protecteur même si la commande de verrouillage est activée et elle protège l'interrupteur du contre-coup typique qui caractérise les interrupteurs à verrouillage instantané, en évitant d'endommager le dispositif.

Déverrouillage à clé hexagonale avec bouton antipanique

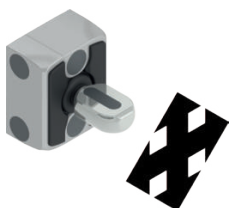


Le déverrouillage à clé hexagonale (auxiliary release) ne permet le déblocage de l'actionneur qu'au moyen de la clé hexagonale. Le mécanisme fonctionne également en absence d'alimentation électrique et, une fois actionné, empêche le blocage de la protection. L'interrupteur est disponible en version avec un déverrouillage auxiliaire à l'avant ou avec trois déverrouillages auxiliaires disposés sur 3 côtés de l'interrupteur.



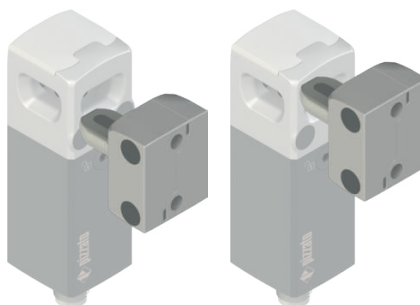
Le bouton antipanique (escape release) permet le déverrouillage de l'actionneur et l'ouverture immédiate du protecteur. Généralement, il est utilisé dans des machines dans lesquelles un opérateur peut être enfermé accidentellement. Le bouton de déverrouillage antipanique orienté vers l'intérieur de la machine permet à l'opérateur de sortir de la zone dangereuse, même en cas de coupure de courant. Il dispose de deux états stables et peut être réglé d'une longueur quelconque à l'aide de rallonges adaptées (voir les accessoires).

Actionneur articulé pour protecteurs à fermeture imprécise



L'actionneur pour l'interrupteur de la série NX est de type articulé, le goujon peut s'adapter au trou de centrage présent dans l'interrupteur. Aucune opération précise d'alignement actionneur-interrupteur n'est donc nécessaire pendant l'installation.

Insertion guidée de l'actionneur



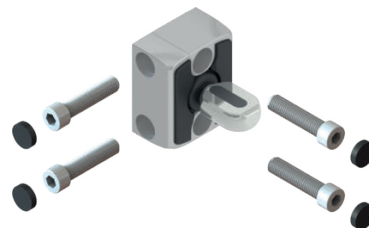
L'insertion de l'actionneur dans la tête de l'interrupteur est toujours guidée. Cela permet de corriger des désalignements éventuels des vantaux lors de l'installation et de garantir ainsi un positionnement précis et optimal.

Actionneur pivotant



L'actionneur pour l'interrupteur de la série NX est doté de trous de fixation à l'avant et sur les côtés pour des vis M5. Par ailleurs, il est possible d'ouvrir les deux demi-coques qui composent le corps de l'actionneur et de tourner le plan de travail de l'actionneur de 90°.

Sécurité anti-manipulation



Chaque actionneur de la série NX est fourni avec des capuchons de protection à clipser. Ces capuchons préviennent l'accumulation de sédiments, facilitent le nettoyage et interdisent l'accès aux vis de fixation de l'actionneur. Il est donc possible d'utiliser des vis standard à la place des vis anti-effraction.

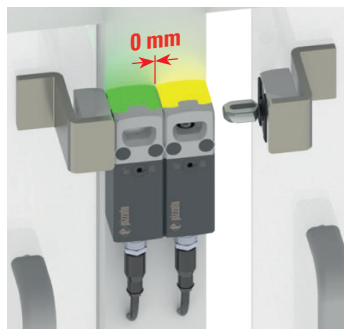
Versions en acier inox AISI 316L



La nouvelle version de la série NX avec parties externes en acier inox AISI 316L est adaptée aux environnements exigeant un haut niveau de propreté et d'hygiène.

L'utilisation de l'acier inox pour les parties métalliques permet d'utiliser ces dispositifs dans diverses applications, depuis les secteurs agroalimentaire et pharmaceutique jusqu'à l'industrie chimique et au domaine maritime.

Fixation des interrupteurs côte à côte



Les interrupteurs de sécurité de la série NX sont conçus pour pouvoir être montés latéralement l'un contre l'autre comme le montre l'illustration : lorsqu'ils sont placés côte à côte, il n'est pas nécessaire de respecter d'écart minimal pour le montage pour éviter les interférences de radiofréquences. L'interrupteur NX est donc adapté au montage dans des applications où il y a peu d'espace entre les portes.



Deux modes d'activation des sorties de sécurité

MODE 1 MODE 2

Le dispositif est disponible avec 2 modes d'activation différents des sorties de sécurité :

- Mode 1 : sorties de sécurité actives avec l'actionneur inséré et verrouillé, pour les machines avec inertie ;
- Mode 2 : sorties de sécurité actives avec l'actionneur inséré, pour les machines sans inertie.

Haut degré de protection

IP69K IP67

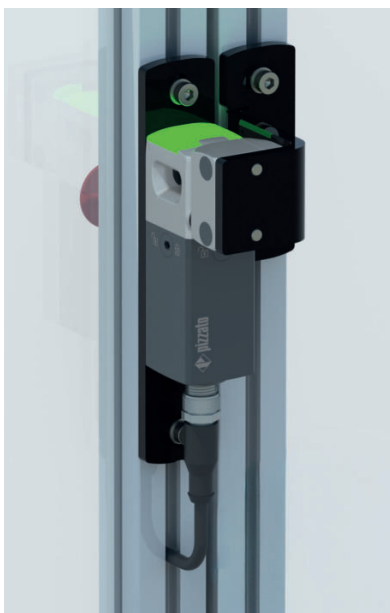
Ces dispositifs ont été développés pour une utilisation dans les conditions ambiantes les plus difficiles, ils ont été soumis au test d'immersion jusqu'à IP67 conformément à EN 60529. Ils peuvent donc être employés dans tous les environnements dans lesquels un degré de protection maximal est requis pour l'enveloppe. 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.

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 relais raccordés aux sorties de sécurité. Ces relais ou télérupteurs 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.

Étriers de fixation



Des étriers spéciaux ont été conçus pour faciliter l'installation de l'interrupteur sur des profilés de 30 et 40 millimètres. Ces étriers peuvent aussi bien être montés à l'intérieur qu'à l'extérieur de la porte. Voir page 13 pour la liste complète d'étriers et leur utilisation.

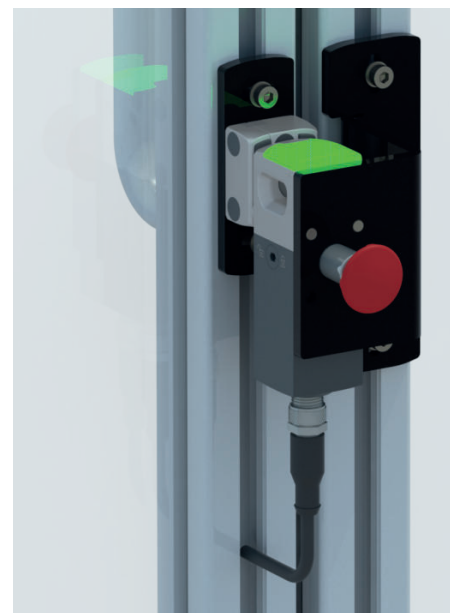
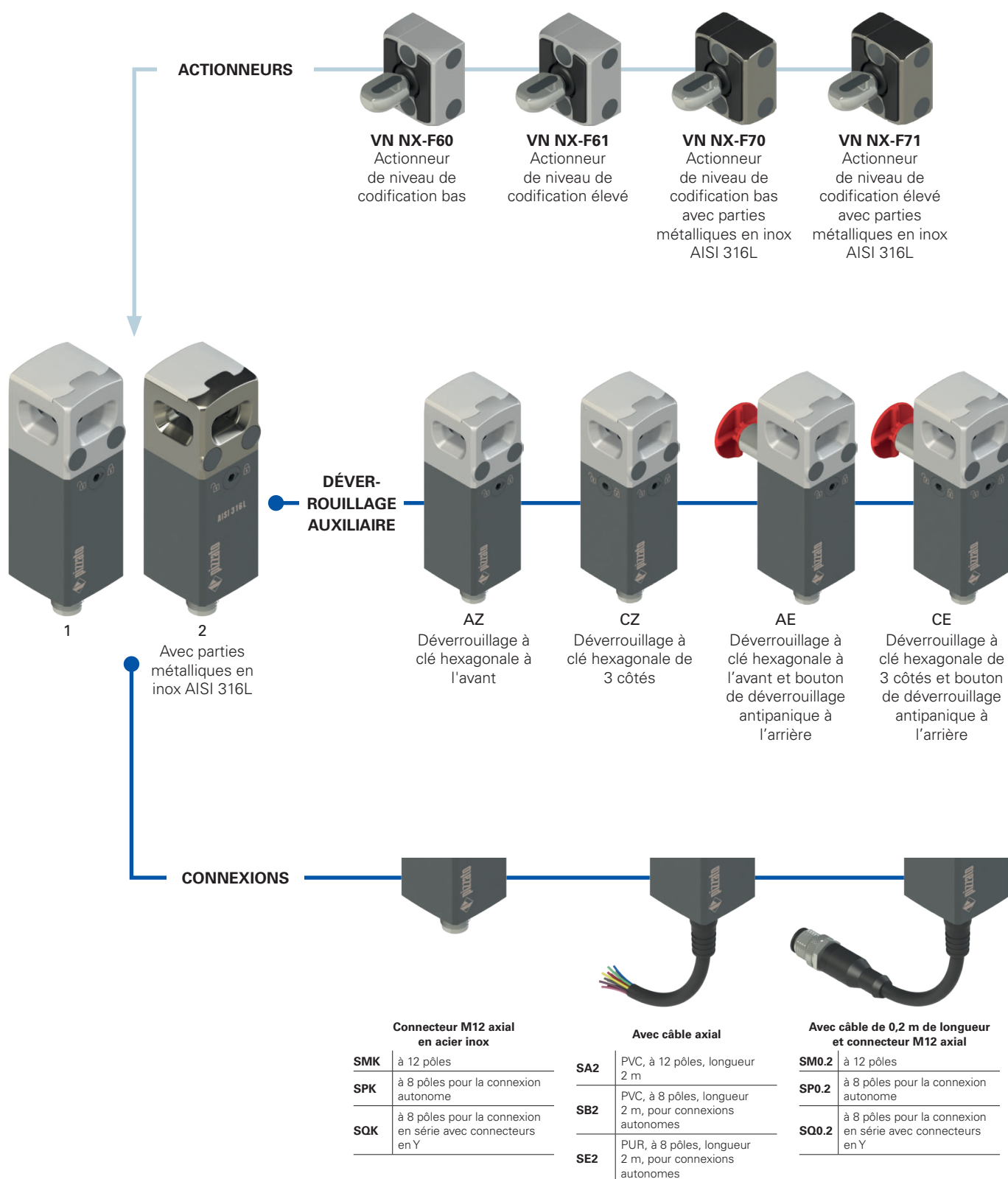


Diagramme de sélection



● option du produit
→ Produit vendu séparément



Structure du code

Attention ! La possibilité de combiner les numéros de référence n'implique pas la disponibilité effective des produits. Contacter notre bureau de distribution.

article

options

NX B42AZ1SMK-F61LP30

Type de fonctionnement et mode d'activation des sorties de sécurité

B	Mode 1 de l'électroaimant bistable. Activation d'OS1 et OS2 avec actionneur inséré et verrouillé.
P	Mode 2 de l'électroaimant bistable. Activation d'OS1 et OS2 avec actionneur inséré.

Entrées et sorties

3	2 entrées de sécurité IS1, IS2 2 sorties de sécurité OS1, OS2 1 sortie de signalisation « actionneur inséré » O3 1 sortie de signalisation « actionneur verrouillé » O4 2 entrées d'activation électroaimant IE1, IE2 1 entrée de réarmement I3
4	2 entrées de sécurité IS1, IS2 2 sorties de sécurité OS1, OS2 1 sortie de signalisation « actionneur inséré » O3 1 sortie de signalisation « actionneur verrouillé » O4 2 entrées d'activation électroaimant IE1, IE2 1 entrée de programmation/réarmement I3
5	2 entrées de sécurité IS1, IS2 2 sorties de sécurité OS1, OS2 1 sortie de signalisation « actionneur inséré » O3 1 sortie de signalisation « actionneur verrouillé » O4 2 entrées d'activation électroaimant IE1, IE2 1 entrée de programmation/réarmement I3 1 entrée de rétroaction EDM I5

Reconnaissance d'actionneur

1	Actionneur préprogrammé en usine (Disponible uniquement pour les articles NX •3••••••••) (Disponible uniquement avec actionneur)
2	Actionneur reprogrammable (Disponible uniquement pour les articles NX •4•••••••• et NX •5••••••••)

Déverrouillage auxiliaire

AZ	Déverrouillage à clé hexagonale à l'avant
CZ	Déverrouillage à clé hexagonale de 3 côtés
AE	Déverrouillage à clé hexagonale à l'avant et bouton de déverrouillage antipanique à l'arrière
CE	Déverrouillage à clé hexagonale de 3 côtés et bouton de déverrouillage antipanique à l'arrière

Parties métalliques

1	Standard
2	Version avec parties externes en inox AISI 316L

Longueur du bouton de déverrouillage

	pour une épaisseur de paroi de 15 mm max. (standard)	
LP30	pour une épaisseur de paroi de 30 mm max.	Rallonge en métal
LP40	pour une épaisseur de paroi de 40 mm max.	
LP50	pour une épaisseur de paroi de 50 mm max.	
LP32	pour une épaisseur de paroi de 30 mm max.	Rallonge en acier inox AISI 316L
LP42	pour une épaisseur de paroi de 40 mm max.	
LP52	pour une épaisseur de paroi de 50 mm max.	

Actionneur

F60	Actionneur de niveau de codification bas VN NX-F60 L'interrupteur reconnaît tout actionneur de type F60
F61	Actionneur de niveau de codification élevé VN NX-F61 L'interrupteur reconnaît un seul actionneur de type F61
F70	Actionneur de niveau de codification bas avec parties métalliques en inox AISI 316L L'interrupteur reconnaît tout actionneur de type F70
F71	Actionneur de niveau de codification élevé avec parties métalliques en inox AISI 316L L'interrupteur reconnaît un seul actionneur de type F71

Type de connexion

K	connecteur M12 intégré en acier inox
0.2	câble longueur 0,2 m et connecteur M12
2	câble longueur 2 m (standard)
...	...
10	câble longueur 10 m

Type de câble ou connecteur

A	câble PVC 12x0,14 mm ²
B	câble PVC 8x0,25 mm ² pour connexions autonomes ⁽¹⁾
E	câble PUR sans halogènes 8x0,25 mm ² pour connexions autonomes ⁽¹⁾
M	connecteur M12 à 12 pôles (standard)
P	connecteur M12 à 8 pôles pour connexions autonomes ⁽¹⁾
Q	connecteur M12 à 8 pôles pour la connexion en série avec connecteurs en Y ⁽²⁾

(1) sans entrées IS1, IS2, I5 et sans sortie O4

(2) sans entrées IE2, I3, I5 et sans sortie O3. Disponible uniquement avec « Entrées et sorties » en version 3

Pour la liste complète des combinaisons, contactez notre bureau technique.

Sens de sortie des connexions

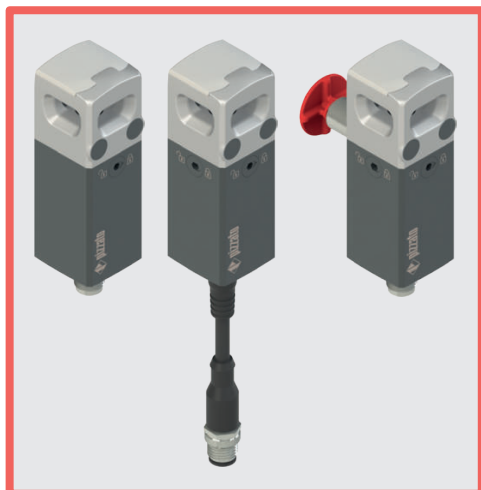
S	câble ou connecteur axial
----------	---------------------------

Structure du code de l'actionneur

VN NX-F60

Actionneur

F60	actionneur de niveau de codification bas L'interrupteur reconnaît tout actionneur de type F60
F61	actionneur de niveau de codification élevé L'interrupteur reconnaît un seul actionneur de type F61
F70	actionneur de niveau de codification bas avec parties métalliques en inox AISI 316L L'interrupteur reconnaît tout actionneur de type F70
F71	actionneur de niveau de codification élevé avec parties métalliques en inox AISI 316L L'interrupteur reconnaît un seul actionneur de type F71



Caractéristiques principales

- Actionnement sans contact avec utilisation de la technologie RFID
- Principe de fonctionnement avec un électroaimant bistable
- Capuchon de signalisation multicolore
- Actionneur codifié avec code numérique
- SIL 3 et PL e, même avec jusqu'à 32 dispositifs en série
- Force de retenue maximale de l'actionneur verrouillé 6000 N
- SIL 3 et PL e avec un seul dispositif
- Fixation univoque, indépendamment du type de porte
- Degré de protection IP67 et IP69K

Labels de qualité :



Certificat CE d'examen de modèle type : M6A 075157 0036

Homologation UL : E131787
Homologation TÜV SÜD : Z10 075157 0035
Homologation EAC : RU D-IT-PA07.B.37848/24
Homologation ECOLAB : 0013/25

Conformité aux normes :

EN ISO 14119, EN 60947-5-3, EN IEC 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 12100, EN 60529, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-3, EN 61508-1, EN 61508-2, EN 61508-3, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN IEC 62061, EN IEC 61326-1, EN 61326-3-1, EN IEC 63000, ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-3, ETSI EN 300 330-2, UL 508, CSA C22.2 No.14

Caractéristiques homologuées par UL

Environmental ratings: Type 1, 12, 13.

Electrical ratings:

Main ratings: 24 Vdc Class 2, 0.25 A (output, two channels).

Secondary ratings:

Input Supplied by 24 Vdc Class 2, 0.8 A max.

Output 24 Vdc Class 2, 0.25 A (two channels, the same of main rating).

Auxiliary output 24 Vdc Class 2, 0.1A (two channels).

The minimum T off between two impulses to the coil is 6 seconds.

The models provided with M12 connector may be provided with the mating-connectors-part (with cord attached).

The VN NX locking actuator is an accessory for NX series.

Caractéristiques homologuées par TÜV SÜD

Tension d'utilisation : 24 Vdc $\pm 10\%$
Température ambiante : $-20^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
Fréquence maximale d'actionnement : 600 cycles de fonctionnement/heure
Force de retenue maximale F_{zh} : 3000 N
Degré de protection : IP67, IP69K

Tests selon : 2006/42/CE, EN IEC 60947-5-2:2020/A11:2022, EN 60947-5-3:2013, EN 61508-1:2010 (SIL 2/3), EN 61508-2:2010 (SIL 2/3), EN 61508-3:2010 (SIL 2/3), EN IEC 62061:2021 (SIL 3 maximum), EN ISO 13849-1:2023 (cat. 2/4, PL d/e), EN ISO 14119:2013.

Contactez notre bureau technique pour la liste des produits homologués.

Caractéristiques techniques

Tête en métal, corps en technopolymère renforcé à la fibre de verre, autoextinguible et anti-choc.

Versions avec câble intégré 12x0,14 mm² ou 8x0,25 mm², longueur 2 m, autres longueurs entre 0,5 m et 10 m sur demande.

Versions avec connecteur M12 intégré en acier inox.

Versions avec câble de 2 m et connecteur M12, autres longueurs de 0,1 m à 3 m sur demande.

Degré de protection : IP67 selon EN 60529

IP69K selon ISO 20653 (protéger les câbles des jets directs sous haute pression et haute température)

Généralités

Paramètres de sécurité	SIL maximum	PL	Cat.	DC	PFH ₀	MTTF ₀
Fonction de surveillance de l'actionneur verrouillé - mode 1	3	e	4	High	3,07E-10	1688
Fonction de surveillance de la présence de l'actionneur - mode 2	3	e	4	High	3,07E-10	1694
Commande à double canal de la fonction de verrouillage de l'actionneur	3	e	4	High	2,82E-10	1639
Commande à canal unique de la fonction de verrouillage de l'actionneur	2	d	2	High	2,82E-10	1639

Interverrouillage avec verrouillage, sans contact, codé : type 4 selon EN ISO 14119

Niveau de codification selon la norme EN ISO 14119 : bas avec un actionneur F•0 élevé avec un actionneur F•1

Température ambiante : $-20^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
Fréquence maximale d'actionnement : 600 cycles de fonctionnement/heure
avec verrouillage et déverrouillage de l'actionneur : 1 million de cycles de fonctionnement
Durée mécanique : 0,5 m/s
Vitesse maximale d'actionnement : 1 mm/s
Vitesse minimale d'actionnement : 6000 N selon EN ISO 14119
Force maximale avant la rupture F_{TEST} : 3000 N selon EN ISO 14119
Force de retenue maximale F_{zh} : 2 mm
Jeu maximal de l'actionneur verrouillé : ~ 20 N
Force d'extraction de l'actionneur déverrouillé :

Caractéristiques électriques

Tension nominale d'utilisation U_e SELV : 24 Vdc $\pm 10\%$
Courant d'utilisation à la tension U_e : 60 mA min. ; 0,45 A max. au démarrage de l'électroaimant ; 0,8 A avec toutes les sorties à la puissance maximale
Tension nominale d'isolement U_i : 32 Vdc
Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} : 1,5 kV
Fusible de protection externe : 2 A type gG ou dispositif équivalent
Catégorie de surtension : III
Durée électrique : 1 million de cycles de fonctionnement
Rapport d'insertion électroaimant : 100% ED (fonctionnement continu)
Consommation de l'électroaimant durant la transition de l'état verrouillé à l'état déverrouillé : 10 W

Caractéristiques électriques des entrées IS1/IS2/I3/IE1/IE2/I5/EDM

Tension nominale d'utilisation U_{e1} : 24 Vdc
Courant nominal absorbé I_{e1} : 5 mA

Caractéristiques électriques des sorties de sécurité OS1/OS2

Tension nominale d'utilisation U_{e2} : 24 Vdc
Type de sortie : OSSD type PNP
Courant maximal pour la sortie I_{e2} : 0,25 A
Courant minimal pour la sortie I_{m2} : 0,5 mA
Courant thermique I_{th2} : 0,25 A
Catégorie d'utilisation : DC-13 ; $U_{e2}=24$ Vdc, $I_{e2}=0,25$ A
Détection de courts-circuits : Oui
Protection contre les surcharges de courant : Oui
Capacité autorisée entre sortie et sortie : < 200 nF
Capacité autorisée entre sortie et masse : < 200 nF
Temps de réponse pour les sorties de sécurité OS1 et OS2 à la désactivation des entrées : typique 10 ms, maximal 15 ms
Temps de réponse au déverrouillage de l'actionneur : typique 15 ms, maximal 20 ms
Temps de réponse lorsque l'actionneur est retiré : typique 60 ms, maximal 200 ms
Délai maximal de changement d'état EDM : 500 ms

Caractéristiques électriques de la sortie de signalisation O3/O4

Tension nominale d'utilisation U_{e3} : 24 Vdc
Type de sortie : PNP
Courant maximal pour la sortie I_{e3} : 0,1 A
Catégorie d'utilisation : DC-13 ; $U_{e3}=24$ Vdc, $I_{e3}=0,1$ A
Protection contre les surcharges de courant : Oui

Caractéristiques du capteur RFID

Distance de déclenchement assurée S_{ao} : 1 mm
Distance de relâchement assurée S_{ar} : 10 mm (actionneur non verrouillé) 12 mm (actionneur verrouillé)
Distance de déclenchement nominale S_n : 2,5 mm
Précision de la répétabilité : $\leq 10\%$ S_n
Fréquence du transpondeur RFID : 125 kHz
Fréquence maximale de commutation : 1 Hz

Conformité aux exigences requises par :

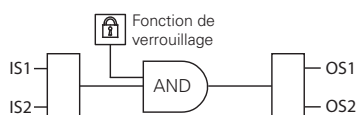
Directive Machines 2006/42/CE, Directive CEM 2014/30/UE, Directive RED 2014/53/UE, Directive RoHS 2011/65/UE, FCC Part 15.



Mode d'activation des sorties de sécurité OS1 et OS2

Mode 1

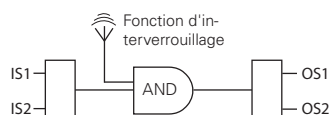
Les sorties de sécurité OS1 et OS2 sont actives lorsque l'actionneur est inséré et verrouillé.



Pour des machines avec ou sans inertie des organes dangereux.
Catégorie de sécurité des sorties de sécurité : PL e, SIL 3.

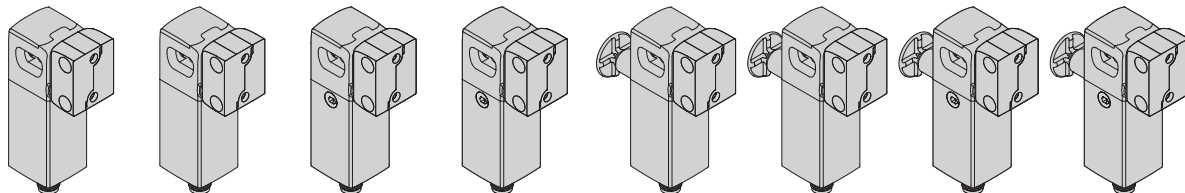
Mode 2

Les sorties de sécurité OS1 et OS2 sont actives lorsque l'actionneur est inséré.



Pour des machines sans inertie des organes dangereux.
Catégorie de sécurité des sorties de sécurité : PL e, SIL 3.

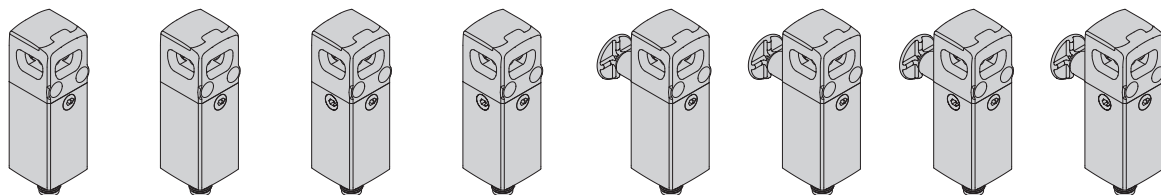
Tableau de sélection de l'interrupteur avec actionneur à haut niveau de codification



Principe de fonctionnement	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale à l'avant	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale à l'avant Avec entrée EDM	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale de 3 côtés	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale de 3 côtés Avec entrée EDM	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale à l'avant et bouton de déverrouillage antipanique à l'arrière Avec entrée EDM	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale à l'avant et bouton de déverrouillage antipanique à l'arrière Avec entrée EDM	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale de 3 côtés et bouton de déverrouillage antipanique à l'arrière Avec entrée EDM	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale de 3 côtés et bouton de déverrouillage antipanique à l'arrière Avec entrée EDM
Mode 1 	NX B42AZ1SMK-F61	NX B52AZ1SMK-F61	NX B42CZ1SMK-F61	NX B52CZ1SMK-F61	NX B42AE1SMK-F61	NX B52AE1SMK-F61	NX B42CE1SMK-F61	NX B52CE1SMK-F61
Mode 2	NX P42AZ1SMK-F61	NX P52AZ1SMK-F61	NX P42CZ1SMK-F61	NX P52CZ1SMK-F61	NX P42AE1SMK-F61	NX P52AE1SMK-F61	NX P42CE1SMK-F61	NX P52CE1SMK-F61

Pour commander la version avec parties externes en acier inox, modifiez le code comme dans cet exemple : **NX1...-F6•** → **NX2...-F7•**

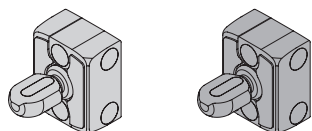
Tableau de sélection de l'interrupteur



Principe de fonctionnement	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale à l'avant	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale à l'avant Avec entrée EDM	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale de 3 côtés	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale de 3 côtés Avec entrée EDM	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale à l'avant et bouton de déverrouillage antipanique à l'arrière	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale à l'avant et bouton de déverrouillage antipanique à l'arrière Avec entrée EDM	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale de 3 côtés et bouton de déverrouillage antipanique à l'arrière	Bistable avec déverrouillage à clé hexagonale de 3 côtés et bouton de déverrouillage antipanique à l'arrière Avec entrée EDM
Mode 1 	NX B42AZ1SMK	NX B52AZ1SMK	NX B42CZ1SMK	NX B52CZ1SMK	NX B42AE1SMK	NX B52AE1SMK	NX B42CE1SMK	NX B52CE1SMK
Mode 2	NX P42AZ1SMK	NX P52AZ1SMK	NX P42CZ1SMK	NX P52CZ1SMK	NX P42AE1SMK	NX P52AE1SMK	NX P42CE1SMK	NX P52CE1SMK

Pour commander la version avec parties externes en acier inox, modifiez le code comme dans cet exemple : **NX1... → NX2...**

Tableau de sélection de l'actionneur



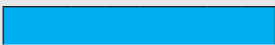
Niveau de codification selon la norme EN ISO 14119	Article	
	standard	avec parties externes en acier inox
bas	VN NX-F60	VN NX-F70
élevé	VN NX-F61	VN NX-F71

Les actionneurs du type F•0 sont tous codés avec le même code. Cela implique qu'un dispositif associé à un actionneur du type F•0 peut être activé par d'autres actionneurs du type F•0.

Les actionneurs du type F•1 sont codés avec des codes toujours différents. Cela implique qu'un dispositif associé à un actionneur du type F•1 peut être seulement activé par un actionneur spécifique. Un autre actionneur du type F•1 ne sera pas reconnu par le dispositif, sauf nouvelle association (reprogrammation). Après la reprogrammation, l'ancien actionneur F•1 ne sera plus reconnu.

La reprogrammation de l'actionneur peut être répétée indéfiniment.

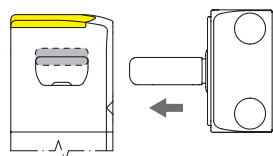
États de fonctionnement

Éclairage du capuchon	État dispositif	Description
	OFF	Dispositif éteint.
	RUN	Actionneur en zone sûre et verrouillé. Sorties de signalisation O3 et O4 actives. En mode 1 : l'activation des entrées de sécurité IS1 et IS2 active les sorties de sécurité OS1 et OS2.
	RUN	Actionneur en zone sûre. Sortie de signalisation O3 activée. En mode 2 : l'activation des entrées de sécurité IS1 et IS2 active les sorties de sécurité OS1 et OS2.
	RUN	Actionneur en dehors de la zone d'actionnement.
	RUN	Programmation de l'actionneur.
	ERROR	Erreur interne. Action conseillée : redémarrer le dispositif. Si la panne persiste, remplacer le dispositif.

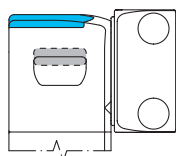
Séquence de clignotement du capuchon	État dispositif	Description
	ERROR	Erreur de température : la température du dispositif est en dehors de l'intervalle admissible.
	ERROR	Erreur de tension : la tension d'alimentation du dispositif est en dehors des limites admissibles.
	ERROR	Erreur des sorties de sécurité. Action conseillée : vérifier les éventuels courts-circuits entre les sorties, les sorties et la masse ou les sorties et l'alimentation, et redémarrer le dispositif.
	ERROR	Erreur de détection actionneur. Action conseillée : vérifier le bon état physique du dispositif. S'il est en panne, remplacer l'ensemble du dispositif. S'il fonctionne, réaligner l'actionneur avec le dispositif et redémarrer le dispositif.
	ERROR	Erreur de la fonction EDM ⁽¹⁾
	WARNING	Avertissement de déverrouillage auxiliaire activé ou bouton de déverrouillage antipanique à l'arrière enfoncé. Désactiver le déverrouillage auxiliaire ou le bouton de déverrouillage antipanique pour verrouiller l'actionneur
	WARNING	Avertissement de température : la température du dispositif est proche des limites admissibles.
	WARNING	Avertissement : obstruction au mouvement du goujon de l'électroaimant ou surchauffe de l'électroaimant
	WARNING	Avertissement de tension : la tension d'alimentation du dispositif est proche des limites admissibles.
	WARNING	Avertissement de courant d'OSSD : le courant sur les sorties de sécurité est proche de la limite admissible.
	WARNING	Avertissement : entrées de sécurité absentes.
	WARNING	Avertissement : entrées de sécurité incohérentes. Action conseillée : contrôler la présence des entrées et / ou leur câblage.
	WARNING	Avertissement : entrées d'électroaimant incohérentes. Action conseillée : contrôler la présence des entrées et / ou leur câblage.
	SET	Programmation de TAG terminée

⁽¹⁾ Disponible uniquement dans les versions NX •5••••••••

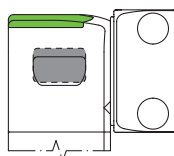
Séquence d'activation en mode 1



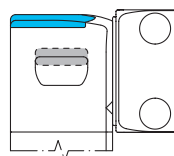
L'interrupteur est alimenté, les entrées IS1, IS2 sont activées, les sorties de sécurité OS1, OS2 sont désactivées. L'actionneur est à l'extérieur de la zone d'actionnement (capuchon allumé en jaune).



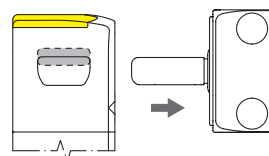
Lorsque l'actionneur est placé à l'intérieur de la zone sécurisée de l'actionnement (zone gris foncé), le capuchon passe au bleu clair. Dans cette position, la sortie de signalisation porte fermée O3 est activée. L'actionneur n'est pas verrouillé.



Les entrées IE1 et IE2 permettent de verrouiller l'actionneur et le capuchon passe au vert. Les sorties de sécurité OS1, OS2 sont activées. La sortie de signalisation O4 s'active simultanément. La zone sécurisée d'actionnement s'étend de manière à permettre un plus grand jeu par l'actionneur.



Les entrées IE1 et IE2 permettent de déverrouiller l'actionneur (le capuchon passe au bleu clair). L'interrupteur désactive les sorties de sécurité OS1, OS2. La sortie de signalisation O4 se désactive simultanément. La zone d'actionnement sécurisé revient à ses valeurs initiales.



Lorsque l'actionneur sort de la zone limite d'actionnement, le dispositif désactive la sortie de signalisation O3 et le capuchon passe au jaune.

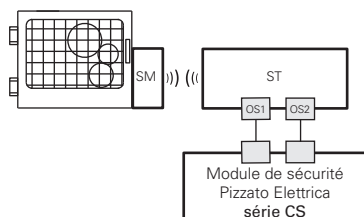
Séquence d'activation en mode 2

Contrairement au comportement décrit plus haut, en mode 2, les sorties de sécurité OS1, OS2 s'activent lorsque l'actionneur est détecté et se désactivent lorsque l'actionneur n'est plus détecté.



Système de sécurité complet

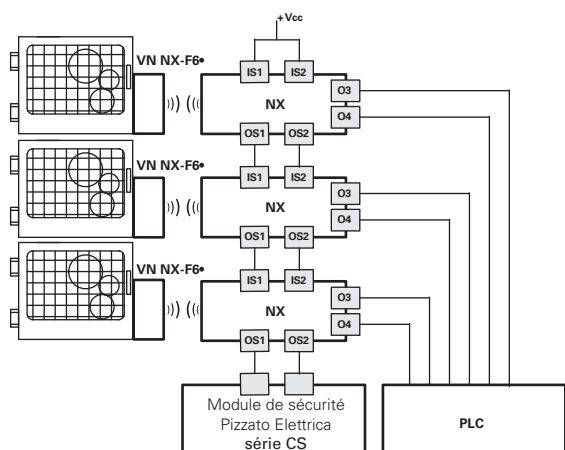
L'utilisation de solutions complètes et testées fournit au client la certitude de la compatibilité électrique entre l'interrupteur de la série NX et les modules de sécurité de Pizzato Elettrica, garantissant ainsi une plus grande fiabilité. Ces capteurs ont été vérifiés pour un fonctionnement avec les modules indiqués dans le tableau ci-contre.



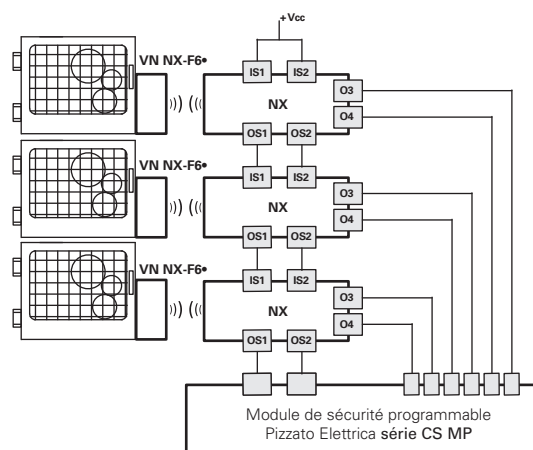
L'interrupteur de la série NX peut être utilisé individuellement après avoir évalué les sorties de sécurité par un module de sécurité de Pizzato Elettrica (voir le tableau des modules de sécurité compatibles).

Interrupteurs	Modules de sécurité compatibles	Contacts de sortie des modules de sécurité		
		Contacts sécurisés instantanés	Contacts sécurisés retardés	Contacts de signalisation
NX1...	CS AR-01•024	2NO	/	1NC
	CS AR-02•024	3NO	/	/
	CS AR-05•024	3NO	/	1NC
	CS AR-06•024	3NO	/	1NC
	CS AR-08•024	2NO	/	/
	CS AT-0••024	2NO	2NO	1NC
	CS AT-1••024	3NO	2NO	/
	CS MP•••••	voir page 89 du Catalogue Général Automates et Modules de Sécurité 2025-2026		
	CS MF•••••	voir page 121 du Catalogue Général Automates et Modules de Sécurité 2025-2026		

Après en avoir vérifié la compatibilité, tous les interrupteurs de la série NX peuvent être connectés aux modules de sécurité ou aux automates de sécurité qui acceptent en entrée des signaux du type OSSD.



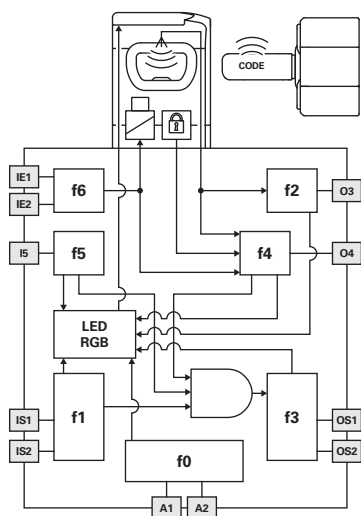
Possibilité de connexion en série de plusieurs interrupteurs pour simplifier le câblage du système de sécurité avec l'évaluation préalable des sorties du dernier interrupteur de la chaîne par un module de sécurité Pizzato Elettrica (voir tableau des modules de sécurité compatibles). Chaque interrupteur de la série NX possède deux sorties de signalisation qui sont activées lorsque le protecteur est fermé (O3) ou verrouillé (O4). Ces informations peuvent être gérées par un automate selon les besoins spécifiques du système réalisé.



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

Les exemples présentés ci-dessus se rapportent à des applications avec NX1...

Schéma interne



Le schéma ci-contre représente les 7 fonctions logiques qui interagissent à l'intérieur du dispositif.

La fonction f0 est une fonction globale qui prend en charge l'alimentation du dispositif et les tests internes auxquels il est régulièrement soumis. La fonction f1 a la tâche d'évaluer l'état des entrées du dispositif, tandis que la fonction f2 vérifie la présence de l'actionneur dans les zones d'intervention de l'interrupteur.

La fonction f4 vérifie la condition de verrouillage de l'actionneur.

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

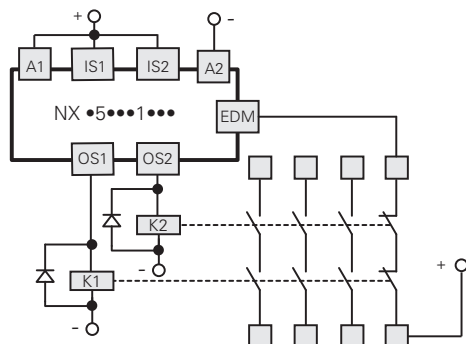
Sur les modèles EDM, la fonction f5 contrôle le signal EDM lors du changement d'état des sorties de sécurité.

La macro-fonction de sécurité, qui combine les fonctions décrites ci-dessus, active les sorties de sécurité en fonction du mode de fonctionnement sélectionné :

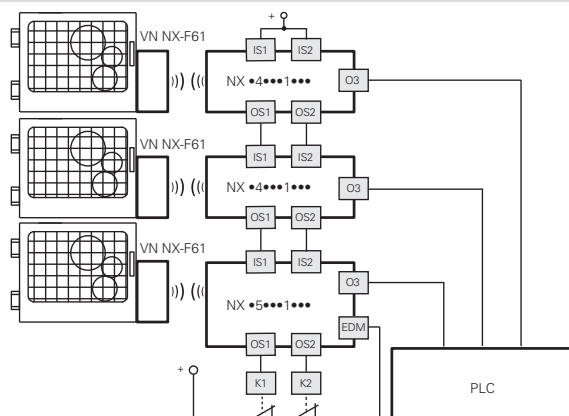
- pour les interrupteurs en mode 1, les deux sorties de sécurité OS1/OS2 ne s'activent que lorsque les deux entrées de sécurité IS1/IS2 sont actives et que l'actionneur est inséré et verrouillé ;
- pour les interrupteurs en mode 2, les deux sorties de sécurité OS1/OS2 ne s'activent que lorsque les deux entrées de sécurité IS1/IS2 sont actives et que l'actionneur est inséré ;

La fonction f6 vérifie la cohérence des signaux d'activation/désactivation de la commande de verrouillage de l'actionneur.

Contrôle de dispositifs tiers (EDM)



En termes de fonctionnement et de sécurité, la version NX •5•••1••• correspond à la série NX et permet en outre le contrôle des **contacts NC forcés des contacteurs ou relais** qui sont commandés par les sorties de sécurité de l'interrupteur. 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 79 du Catalogue Général Automates et Modules de Sécurité 2025-2026). Ce contrôle s'effectue par l'entrée EDM de l'interrupteur (External Device Monitoring, soit la surveillance du dispositif externe selon la norme EN 61496-1).



Cette version dispose d'entrées de sécurité IS et, tout en maintenant le niveau de sécurité maximal PL e spécifié dans la norme EN 13849-1 et SIL 3 spécifié dans la norme EN IEC 62061, elle **peut être ajoutée à la fin d'une série de jusqu'à 32 interrupteurs NX**.

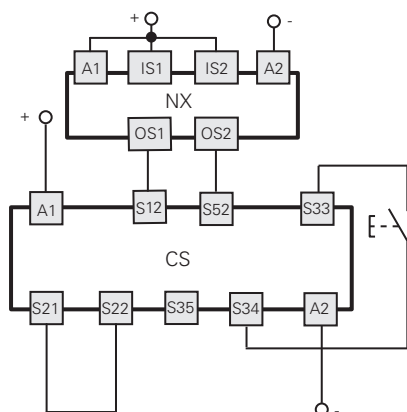
Cette solution permet d'éviter l'utilisation d'un module de sécurité qui serait sinon connecté au dernier dispositif de la série. Lorsque la fonction EDM est présente, elle doit être utilisée.

Connexion à des modules de sécurité

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

Configuration des entrées avec démarrage contrôlé

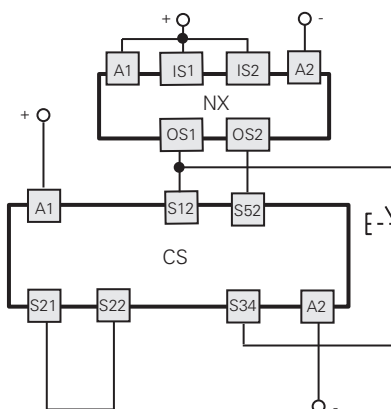
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e



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••••)

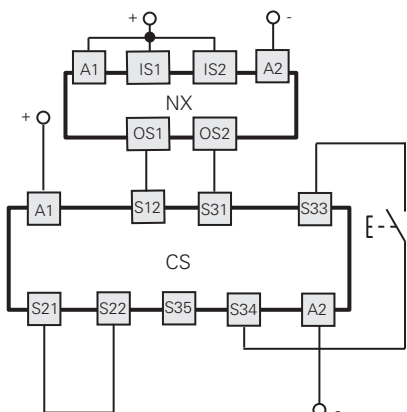
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e



Connexions aux modules de sécurité CS AT-0••••• / CS AT-1•••••

Configuration des entrées avec démarrage contrôlé

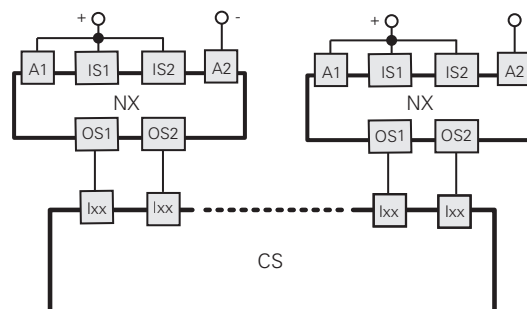
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e



Connexions aux modules de sécurité CS MF•••••, CS MP•••••

Les branchements varient en fonction du programme du module

Catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e



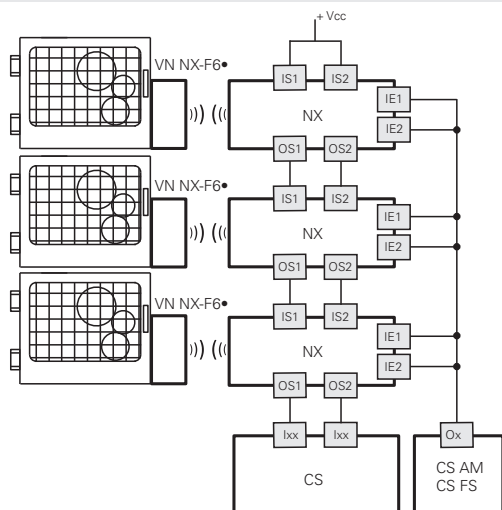
Exemple d'application page 87
Catalogue Général Automates et Modules de Sécurité 2025-2026



Connexion en série de plusieurs interrupteurs

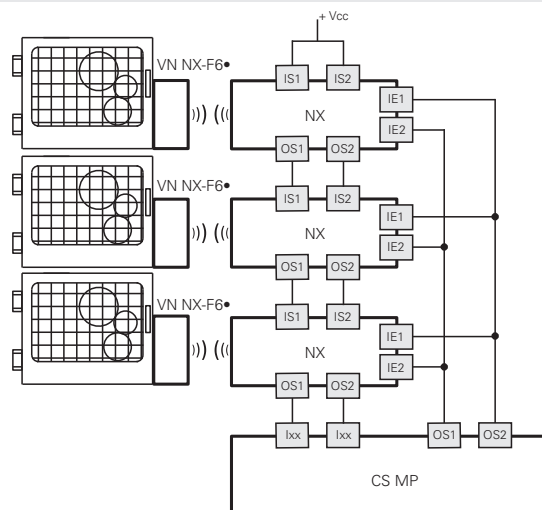
Fonction de surveillance de l'actionneur verrouillé
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e

Commande à canal unique de la fonction de verrouillage de l'actionneur
1 canal / catégorie 2 / jusqu'à SIL 2 / PL d



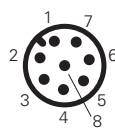
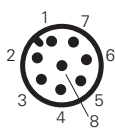
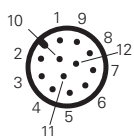
Fonction de surveillance de l'actionneur verrouillé
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e

Commande à double canal de la fonction de verrouillage de l'actionneur
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e



Raccordements internes de l'interrupteur de sécurité

Versions avec connecteur			Versions avec câble		Connexion
NXSM• Connecteur M12 à 12 pôles	NXSP• Connecteur M12 à 8 pôles connexion autonome	NXSQ• Connecteur M12 à 8 pôles connexion en série avec connecteurs en Y	NXA• Câble 12x0,14 mm ² diamètre externe 6 mm	NXB• NXE• Câble 8x0,25 mm ² diamètre externe 7 mm	
3	3	3	Blanc	Vert	A2 Entrée d'alimentation 0 V
10	8	8	Violet	Rouge	IE1 Entrée d'activation électroaimant
12	5	/	Rouge-Bleu	Gris	IE2 Entrée d'activation électroaimant
5	2	/	Rose	Marron	O3 Sortie de signalisation actionneur inséré
9	/	5(b)	Rouge	/	O4 Sortie de signalisation actionneur inséré et verrouillé
8	6	/	Gris	Rose	I3 Entrée de programmation actionneur / réarmement
1	1	1	Marron	Blanc	A1 Entrée d'alimentation +24 Vdc
2	/	2	Bleu	/	IS1 Entrée de sécurité
6	/	6	Jaune	/	IS2 Entrée de sécurité
11	/	/	Gris-Rose	/	I5 Entrée EDM (a)
4	4	4	Vert	Jaune	OS1 Sortie de sécurité
7	7	7	Noir	Bleu	OS2 Sortie de sécurité



(a) Disponible uniquement dans la version NX •5•••1•••

(b) Disponible dans le connecteur à 8 pôles, non disponible en fin de chaîne avec des connecteurs en Y.

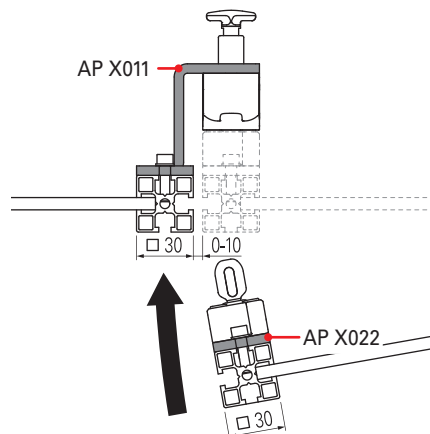
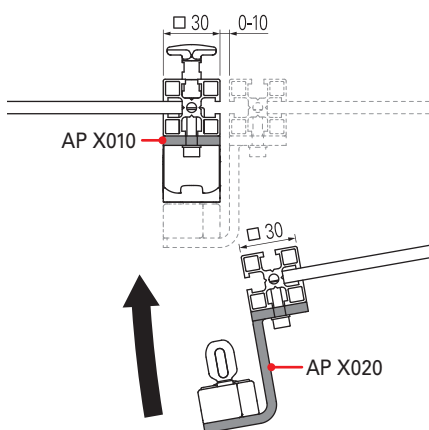
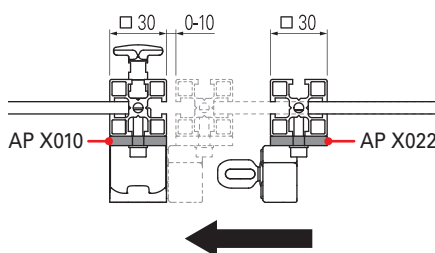
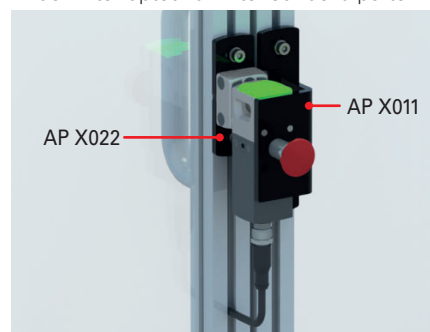
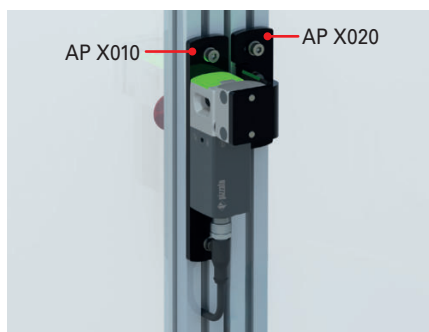
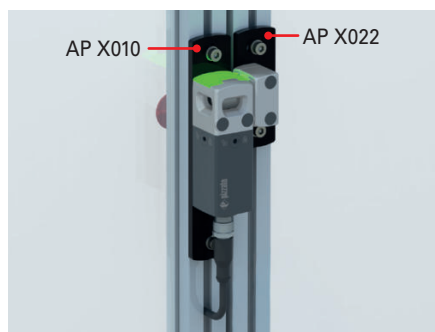
Étriers de fixation

Exemples d'installation sur des profilés de 30 mm

Portes coulissantes.

Portes battantes.

Portes battantes avec fixation de l'interrupteur à l'intérieur de la porte.

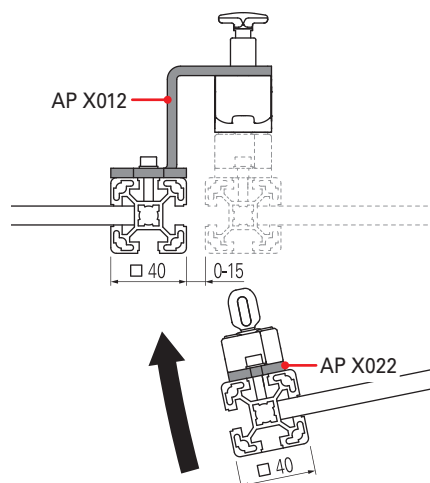
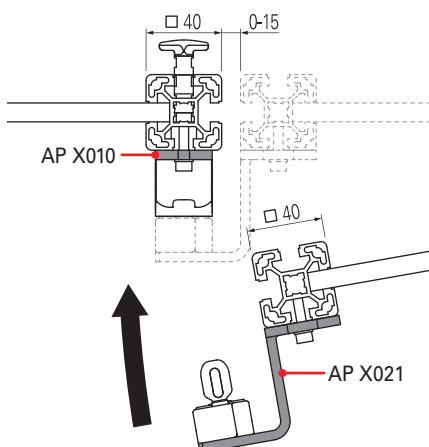
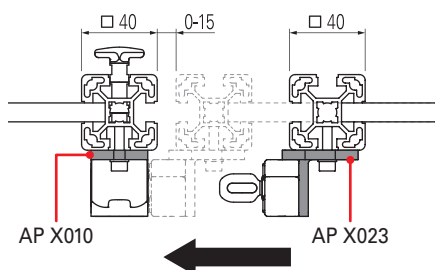
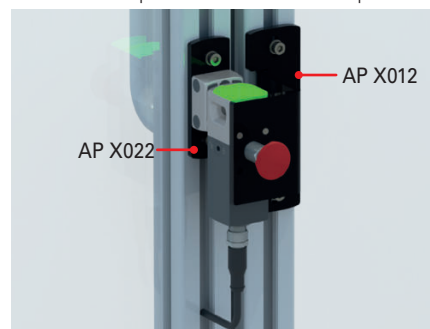
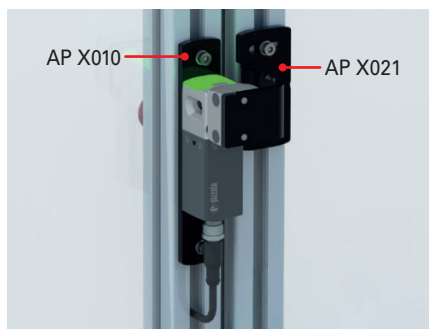
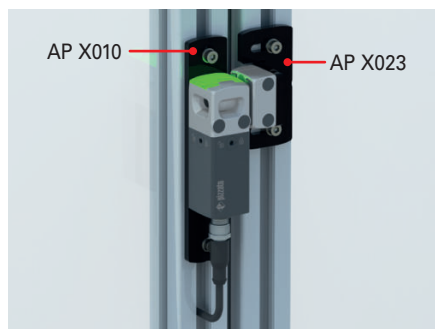


Exemples d'installation sur des profilés de 40 mm

Portes coulissantes.

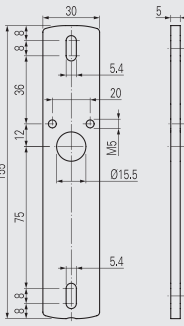
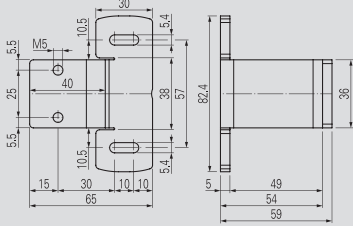
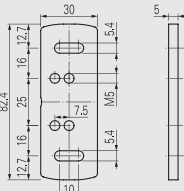
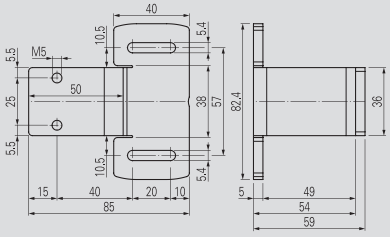
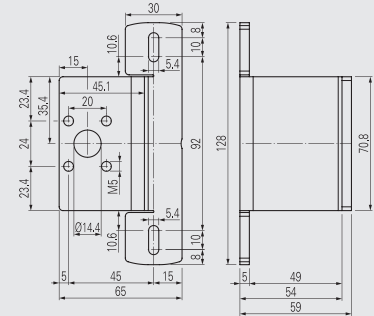
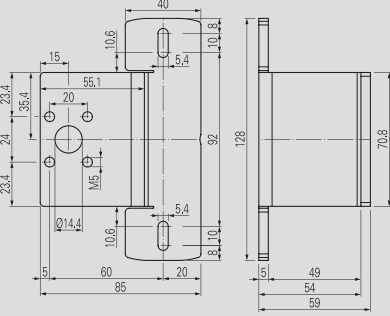
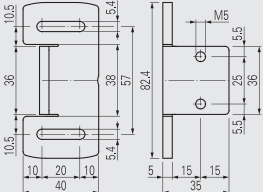
Portes battantes.

Portes battantes avec fixation de l'interrupteur à l'intérieur de la porte.





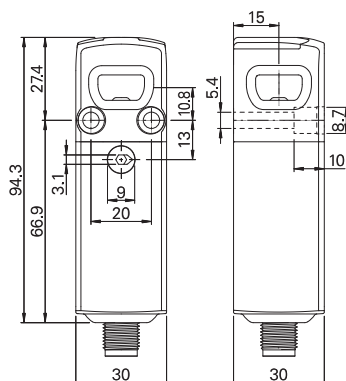
Étriers de fixation

Article	Description		
AP X010	Plaque pour interrupteur NX pour version battante et coulissante de profilé de 30 et 40 mm chacune		
AP X020	Étrier pour actionneur vertical NX pour version battante de profilé de 30 mm		
AP X022	Plaque pour actionneur NX pour version coulissante de profilé de 30 mm ou battante de profilé de 30 et 40 mm, à l'intérieur		
AP X021	Étrier pour actionneur vertical NX pour version battante de profilé de 40 mm		
AP X011	Étrier pour interrupteur NX pour version battante de profilé de 30 mm, à l'intérieur		
AP X012	Étrier pour interrupteur NX pour version battante de profilé de 40 mm, à l'intérieur		
AP X023	Étrier pour actionneur NX pour version coulissante de profilé de 40 mm		

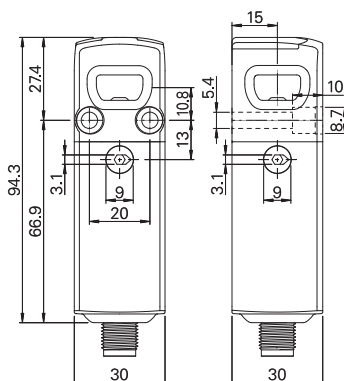
Interrupteurs de sécurité RFID avec verrouillage série **NX**

Dessins cotés

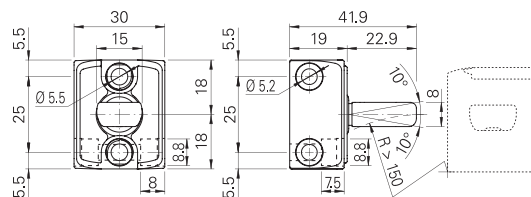
Dispositif
NX ●●●AZ●SMK



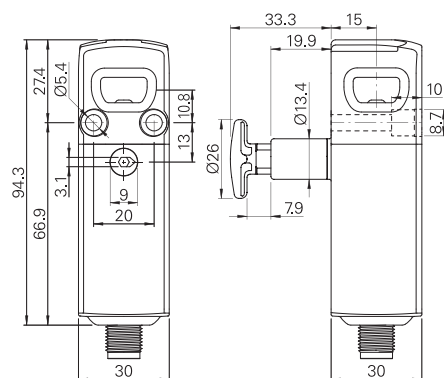
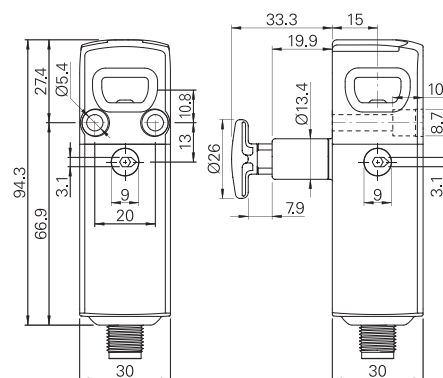
Dispositif
NX ●●●CZ●SMK



Actionneur
VN NX-F●●

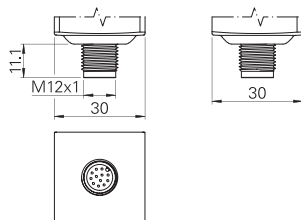


Dispositif
NX ●●●AE●SMK

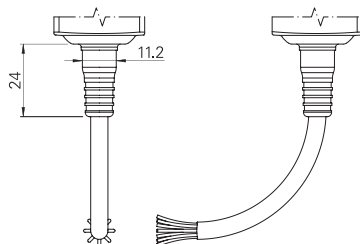
Dispositif
NX ●●●CE●SMK

Type de sortie

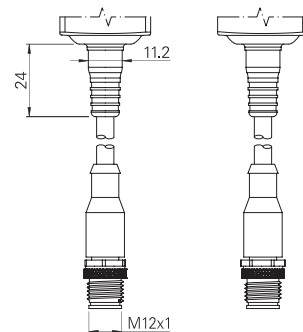
Connecteur M12 axial



Avec câble axial



Avec câble de 0,2 m de longueur et
connecteur M12 axial

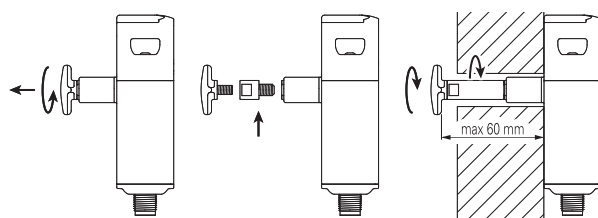


Toutes les mesures sont indiquées en mm



Rallonges pour bouton de déverrouillage

Article	Description	Dessin coté
VN NX-LP30	Rallonge en métal pour bouton de déverrouillage. Pour parois épaisses de 30 mm max.	
VN NX-LP40	Rallonge en métal pour bouton de déverrouillage. Pour parois épaisses de 40 mm max.	
VN NX-LP50	Rallonge en métal pour bouton de déverrouillage. Pour parois épaisses de 50 mm max.	
VN NX-LP32	Rallonge en acier inox AISI 316L pour bouton de déverrouillage. Pour parois épaisses de 30 mm max.	
VN NX-LP42	Rallonge en acier inox AISI 316L pour bouton de déverrouillage. Pour parois épaisses de 40 mm max.	
VN NX-LP52	Rallonge en acier inox AISI 316L pour bouton de déverrouillage. Pour parois épaisses de 50 mm max.	
VN NX-ERP	Bouton de déverrouillage en technopolymère Ø26 de couleur rouge	



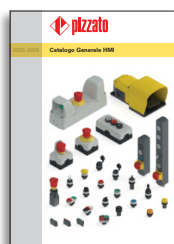
- Les rallonges en métal peuvent être combinées entre elles jusqu'à la longueur désirée.
- Ne pas dépasser la longueur totale de 60 mm entre le bouton de déverrouillage et l'interrupteur. Laisser un espace suffisant entre le bouton de déverrouillage et le mur afin de pouvoir le saisir et le réarmer après son activation.
- Utiliser du frein filet à résistance moyenne pour fixer les rallonges.

[illegible]This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 square units. The grid covers the entire page, leaving no margins or additional markings.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The grid is perfectly aligned and covers the entire page without any margins or additional markings.



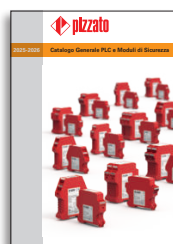
Catalogue Général
Détection



Catalogue Général
HMI



Catalogue Général
Dispositifs de
Sécurité



Catalogue Général
Automates et
Modules de
Sécurité



Catalogue Général
Ascenseurs



Site internet
www.pizzato.com



Pizzato Elettrica s.r.l. Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) Italie

Téléphone : +39 0424.470.930

E-mail : info@pizzato.com

Site web : www.pizzato.com

Toutes les informations et les exemples d'application, y compris les schémas de raccordement, illustrés dans cette documentation sont de nature purement descriptive. C'est l'utilisateur qui a la responsabilité de s'assurer que les produits choisis et appliqués sont utilisés comme il est prescrit dans les normes afin qu'ils ne puissent porter préjudice ni aux biens ni aux personnes. Les dessins et les données contenus dans cette publication ne nous engagent pas et nous nous réservons le droit, pour améliorer la qualité de nos produits, de les modifier à tout moment et sans préavis. Tous les droits sur le contenu de la présente publication sont réservés conformément à la législation en vigueur sur la protection de la propriété intellectuelle. La reproduction, la publication, la distribution et la modification, totale ou partielle, de tout ou partie du matériel original qu'il contient (y compris, à titre d'exemple et sans s'y limiter, les textes, images, graphiques), tant sur papier que sur support électronique, sont expressément interdites sans autorisation écrite de Pizzato Elettrica Srl. Tous droits réservés. © 2025 Copyright Pizzato Elettrica.

ZE FGL36C25-FRA



8 018851 685590