Description



Ces interrupteurs sont utilisés généralement sur les machines où la condition de danger perdure pendant un certain temps, même après avoir appuyé sur la commande d'arrêt de la machine, par exemple, en raison de l'inertie des pièces mécaniques telles que les poulies, les disques de scie, etc. Ils peuvent également être utilisés lorsque il faut avoir un contrôle complet des protections de la machine, de manière à permettre l'ouverture de certaines protections uniquement dans certaines conditions.

Les versions en modes 1 et 3 (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.

Sécurité maximale avec un seul dispositif

PL e + SIL 3

Fabriqués avec une technologie électronique redondante, les interrupteurs de la série NS 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.

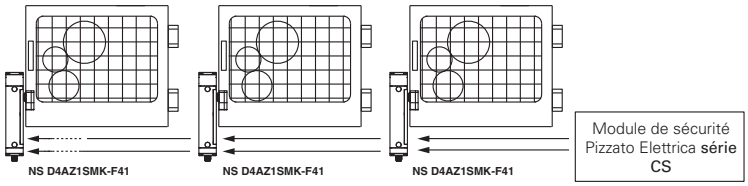
Connexion en série de plusieurs interrupteurs

PL e + SIL 3

L'une des principales caractéristiques des interrupteurs de la série NS 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 62061:2021.

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 NS.

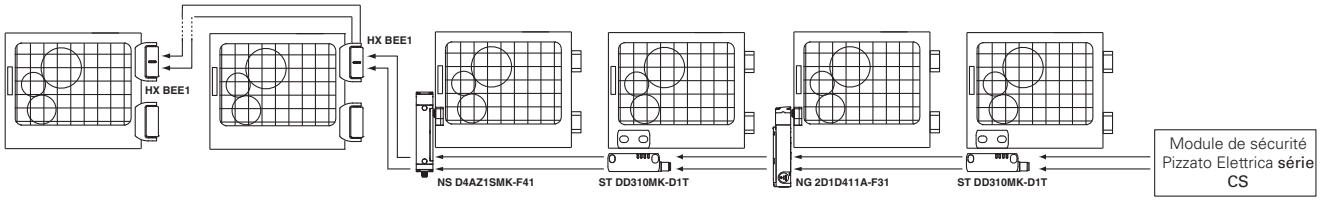
Le maintien du niveau de sécurité PL e, même avec 32 interrupteurs connectés en série, témoigne de la structure extrêmement sûre de chacun des dispositifs.



Connexion en série avec d'autres dispositifs

PL e + SIL 3

La série NS 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 RFID (série ST) et un verrouillage de porte (série NG), tout en maintenant le plus haut niveau de sécurité PL e et SIL 3.

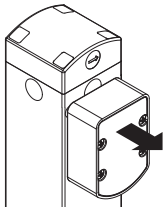


Actionneurs RFID de niveau de codification élevé

RFID

La série NS 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.

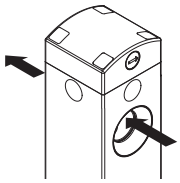
Force de retenue de l'actionneur verrouillé



2100 N

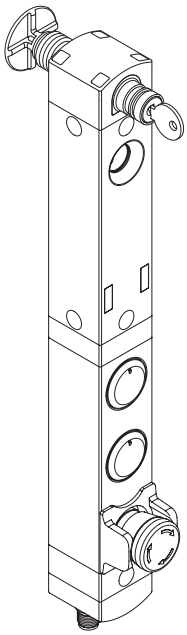
Le système d'interverrouillage résistant garantit une force de retenue maximale de l'actionneur F_{TEST} égale à 2100 N.

Résistant à la poussière



L'interrupteur présente un trou traversant pour l'insertion de l'actionneur. C'est grâce à cette particularité que la poussière qui pourrait éventuellement pénétrer dans l'orifice de l'actionneur a toujours la possibilité de sortir du côté opposé, au lieu de rester à l'intérieur. En outre, le goujon de verrouillage est équipé d'un joint à membrane externe qui permet de l'utiliser dans des endroits poussiéreux.

Dispositifs de commande intégrés



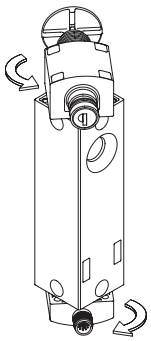
Les interrupteurs de la série NS sont également disponibles en version à boîtier allongé, ce qui permet de monter 1 à 4 dispositifs de commande avec leurs blocs de contact respectifs sur le même boîtier que le dispositif de sécurité. Cette version dispose de toutes les caractéristiques de modularité et d'orientation des interrupteurs NS.

Pour répondre aux besoins découlant des différents types d'utilisation, les dispositifs de commande peuvent être choisis parmi une grande variété de types et de couleurs tels que notamment des boutons poussoir, des boutons d'arrêt d'urgence (également disponibles avec une garde de protection externe), des indicateurs lumineux, des sélecteurs. Les verrines des boutons peuvent être personnalisées par marquage laser.

Les dispositifs de commande peuvent s'éclairer et, grâce au trou du boîtier encastré, ils ne dépassent que d'une épaisseur minimale.

Il en résulte une solution compacte qui permet un accès rapide aux dispositifs de commande sans avoir besoin d'installations supplémentaires sur un panneau ou sur des boîtiers dédiés.

Tête et dispositifs orientables et non détachables



Le module supérieur de l'interrupteur, intégrant les dispositifs de déverrouillage, et le module inférieur comprenant les sorties de connexion, sont orientables et ne sont pas détachables : en agissant sur les vis de fixation, il est possible de tourner les modules de 90° à la fois, d'où la possibilité d'obtenir d'autres configurations avec le même article, sans que l'installateur ait besoin de se soucier de la manière d'assembler les différentes pièces.

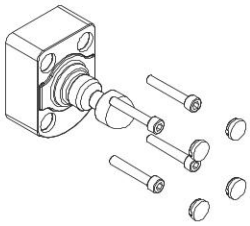
Ces vis de fixation prévoient des capuchons de protection à clipser qui évitent le dépôt de saletés et facilitent ainsi le nettoyage de l'ensemble.

Six LED pour un diagnostic immédiat



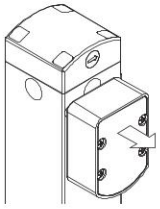
Conçu pour un diagnostic rapide et simple, l'état de chaque entrée et sortie est signalé par une LED. De cette façon, vous pouvez rapidement localiser les points d'interruption de la chaîne sécurisée, quel dispositif est déverrouillé, quel protecteur est ouvert et les erreurs à l'intérieur du dispositif.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

Sécurité anti-manipulation



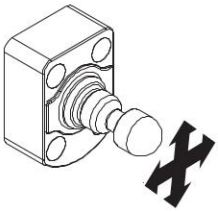
Chaque actionneur de la série NS est fourni avec quatre capuchons de protection à clipser. Ces capuchons préviennent l'accumulation de sédiments, facilitent le nettoyage et interdisent l'accès aux vis de fixation de l'actionneur. Il est donc possible d'utiliser des vis standard à la place des vis anti-effraction.

Force de retenue de l'actionneur déverrouillé



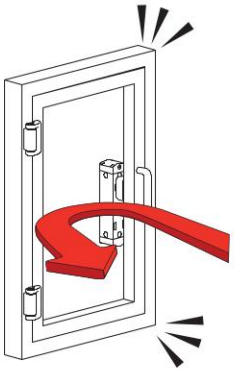
Chaque interrupteur comporte à l'intérieur un mécanisme permettant de maintenir l'actionneur en position fermée. Cela s'avère idéal pour toutes les applications impliquant le déverrouillage simultané de plusieurs protecteurs, mais l'ouverture effective d'un seul. Le mécanisme maintient en place tous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

Actionneur articulé pour protecteurs à fermeture imprécise



Tous les actionneurs de la série NS sont de type articulé et permettent au goujon de s'adapter au trou de centrage présent dans l'interrupteur. Aucune opération précise d'alignement actionneur-interrupteur n'est donc nécessaire pendant l'installation. De plus, grâce à sa flexibilité, l'actionneur peut être utilisé sur des protecteurs à rayon minimum d'actionnement de 150 mm, sans avoir à incliner le goujon au préalable.

Fonction anti-contrecoup

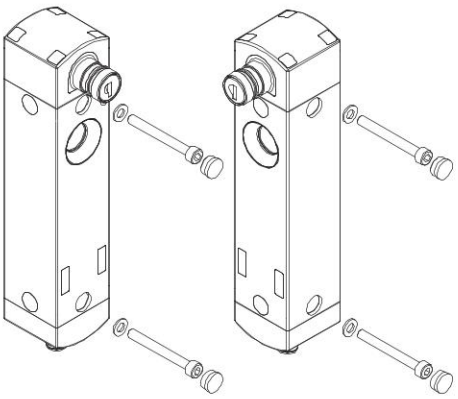


L'interrupteur NS est doté d'une fonction spécifique qui empêche le protecteur de se verrouiller après une fermeture violente ou trop rapide provoquant son rebondissement et sa réouverture. Cette fonction évite l'ancrage immédiat du protecteur même si la commande de verrouillage est activée et elle protège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

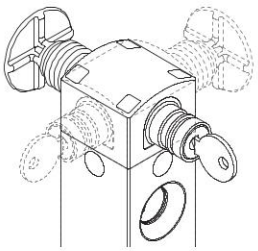
Fixation frontale et latérale

Le boîtier NS comprend un trou qui sert à insérer le goujon de l'actionneur afin de créer un seul corps solide, dans lequel se trouvent les trous pour la fixation frontale et latérale.

Ce choix permet de fixer plus facilement l'interrupteur dans les situations prévoyant un montage latéral : l'interrupteur est fixé directement, sans opérations supplémentaires telles que la rotation du module où se trouve l'entrée de l'actionneur. Les trous de fixation peuvent alors être fermés avec les capuchons de protection spéciaux fournis, afin d'éviter toute accumulation possible de sédiments ou toute tentative d'effraction.



Déverrouillage à serrure avec bouton antipanique



Le déverrouillage à serrure (auxiliary release) ne permet le déblocage de l'actionneur que par un personnel en possession de la clé d'actionnement. Le mécanisme fonctionne également en absence d'alimentation électrique et, une fois actionné, empêche le blocage de la protection.

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).

Chacun des mécanismes peut être disposé des quatre côtés de l'interrupteur, si bien qu'il est possible d'installer ce dernier à l'intérieur ou à l'extérieur de la machine.

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.

Trois modes d'activation des sorties de sécurité

MODE 1
MODE 2
MODE 3

Pour le dispositif, il est possible de choisir entre 3 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 ;
- mode 3 : une première sortie de sécurité active avec l'actionneur inséré et verrouillé et une seconde sortie de sécurité active avec l'actionneur inséré, pour les applications spéciales.

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.

Diagramme de sélection

DÉVERROUILLAGE ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



D•ST
Actionneur verrouillé à électroaimant **désexcité** déverrouillage frontal à serrure



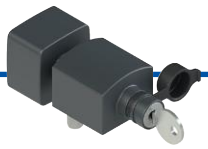
D•SE
Actionneur verrouillé à électroaimant **désexcité** déverrouillage frontal à serrure et bouton de déverrouillage antipanique arrière



D•CE
Actionneur verrouillé à électroaimant **désexcité** déverrouillage frontal par tournevis et bouton de déverrouillage antipanique arrière



E•TE
Actionneur verrouillé à électroaimant **excité** sans déverrouillage frontal et bouton de déverrouillage antipanique arrière



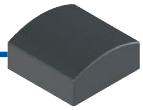
D•SR
Actionneur verrouillé à électroaimant **désexcité** déverrouillage frontal à serrure et commande d'anti-enfermement déportée arrière



D•CR
Actionneur verrouillé à électroaimant **désexcité** déverrouillage frontal par tournevis et commande d'anti-enfermement déportée arrière



D•AZ
Actionneur verrouillé à électroaimant **désexcité** déverrouillage frontal par tournevis



E•ZZ
Actionneur verrouillé à électroaimant **excité**





ACTIONNEURS



VN NS-F40
Actionneur de niveau de codification bas



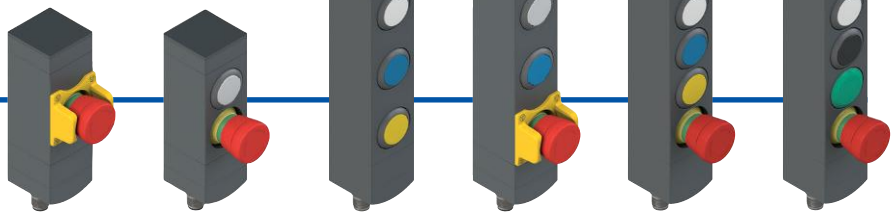
VN NS-F41
Actionneur de niveau de codification élevé

POIGNÉE DE SÉCURITÉ



P-KUBE Krome
Voir page 255

DISPOSITIFS DE COMMANDE



N•••

CONNEXIONS

CONNEXIONS



Connecteur M12 axial

SMK	à 12 pôles
SPK	à 8 pôles pour la connexion autonome
SQK	à 8 pôles pour la connexion en série avec connecteurs en Y



Avec câble axial

SA2	PVC, à 12 pôles, longueur 2 m
SB2	PVC, à 8 pôles, longueur 2 m, pour connexions autonomes
SE2	PUR, à 8 pôles, longueur 2 m, pour connexions autonomes



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

SM0.2	à 12 pôles
SP0.2	à 8 pôles pour la connexion autonome
SQ0.2	à 8 pôles pour la connexion en série avec connecteurs en Y



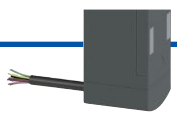
Connecteur M12 double axial

SRK	M12 + M12



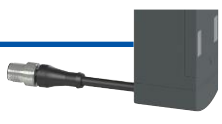
Connecteur M12 latéral orientable

DMK	à 12 pôles
DPK	à 8 pôles pour la connexion autonome
DQK	à 8 pôles pour la connexion en série avec connecteurs en Y



Avec câble latéral orientable

DA2	PVC, à 12 pôles, longueur 2 m
DB2	PVC, à 8 pôles, longueur 2 m, pour connexions autonomes
DE2	PUR, à 8 pôles, longueur 2 m, pour connexions autonomes



Avec câble de 0,2 m de longueur et connecteur M12 latéral orientable

DM0.2	à 12 pôles
DP0.2	à 8 pôles pour la connexion autonome
DQ0.2	à 8 pôles pour la connexion en série avec connecteurs en Y



Connecteur M23 axial

SSK	à 12 pôles
STK	à 19 pôles

Pour l'affectation des connecteurs, voir pages 196 à 200.

options du produit → accessoire 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

NS D4AZ1SMK-F41N001E36LP30VS01

Principe de fonctionnement

D	actionneur verrouillé à électroaimant désexcité, mode 1
E	actionneur verrouillé à électroaimant excité, mode 1
G	actionneur verrouillé à électroaimant désexcité, mode 2
H	actionneur verrouillé à électroaimant excité, mode 2
L	actionneur verrouillé à électroaimant désexcité, mode 3
M	actionneur verrouillé à électroaimant excité, mode 3

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 **Note :**Disponible uniquement avec actionneur.
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 **Note :** Non disponible en mode 3.
6	2 entrées de sécurité IS1, IS2 2 sorties de sécurité OS1, OS2 1 sortie de signalisation validation O3 1 sortie de signalisation « actionneur verrouillé » et validation O4 2 entrées d'activation électroaimant IE1, IE2 1 entrée de programmation / réarmement I3 1 entrée de validation I5
7	2 entrées de sécurité IS1, IS2 2 sorties de sécurité OS1, OS2 1 sortie de signalisation validation O3 1 sortie de signalisation « actionneur verrouillé » et validation O4 2 entrées d'activation électroaimant IE1, IE2 1 entrée de validation interne I3 1 entrée de validation externe I5

Déverrouillage auxiliaire frontal et arrière

AZ	déverrouillage frontal par tournevis (1)
ST	déverrouillage frontal à serrure (1)
SE	déverrouillage frontal à serrure et bouton de déverrouillage antipanique arrière (1)
CE	déverrouillage frontal par tournevis et bouton de déverrouillage antipanique arrière (1)
ZZ	sans déverrouillage (2)
TE	sans déverrouillage frontal et bouton de déverrouillage antipanique arrière (2)
SR	déverrouillage frontal à serrure et commande d'anti-enfermement déportée arrière (3)
CR	déverrouillage frontal par tournevis et commande d'anti-enfermement déportée arrière (3)

(1) Disponible seulement avec principe de fonctionnement D, G et L.
(2) Disponible seulement avec principe de fonctionnement E, H et M.
(3) Pour la commande d'anti-enfermement déportée, voir page 221.

Variantes du logiciel (1)

VS01	O4 : sortie de signalisation fault
VS02	O3 : sortie de signalisation inversée O4 : sortie de signalisation inversée
VS03	O3 : sortie de signalisation fault
VS04	O3 : génère un écart de tension (0,2 s) quand le dispositif se bloque

(1) Disponibles uniquement pour les entrées et sorties non sécuritaires.

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.
LP40	pour une épaisseur de paroi de 40 mm max.
LP50	pour une épaisseur de paroi de 50 mm max.

Force d'extraction pour l'actionneur

	Force d'extraction pour l'actionneur de 20 N (standard)
E36	actionneur extractible librement
E37	Force d'extraction pour l'actionneur de 40 N

Configuration des boutons

N001	configuration 001
N002	configuration 002
N003	configuration 003
...	autres configurations sur demande

Actionneur

F40	actionneur de niveau de codification bas VN NS-F40 L'interrupteur reconnaît tout actionneur de type F40
F41	Actionneur de niveau de codification élevé VN NS-F41 L'interrupteur reconnaît un seul actionneur de type F41

Type de connexion

K	connecteur intégré (standard)
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 mm²
B	câble PVC 8x0,34 mm² pour connexions autonomes (1)
E	câble PUR sans halogènes 8x0,34 mm² 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)
R	deux connecteurs M12 (3)
S	connecteur M23 à 12 pôles (3)
T	connecteur M23 à 19 pôles (3)

(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
(3) seulement pour les articles avec dispositifs de commande intégrés
Pour la liste complète des combinaisons, contactez notre bureau technique.

Sens de sortie des connexions

D	câble ou connecteur latéral
S	câble ou connecteur axial

Structure du code de l'actionneur

VN NS-F40

Actionneur

F40	actionneur de niveau de codification bas L'interrupteur reconnaît tout actionneur de type F40
F41	actionneur de niveau de codification élevé L'interrupteur reconnaît un seul actionneur de type F41

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



Caractéristiques principales

- Actionnement sans contact avec utilisation de la technologie RFID
- 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 2100 N
- SIL 3 et PL e avec un seul dispositif
- Degré de protection jusqu'à IP67 et IP69K
- 6 LED de signalisation

Labels de qualité :

Certificat CE d'examen de modèle type : M6A 075157 0029
Homologation UL : E131787
Homologation TÜV SÜD: Z10 075157 0025
Homologation EAC : RU Д-IT.PA07.B.37848/24

Conformité aux normes :

EN ISO 14119, EN 60947-5-3, EN 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 12100, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61508-1, EN 61508-2, EN 61508-3, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN IEC 62061, EN 61326-1, EN 61326-3-1, EN IEC 63000, ETSI 301 489-1, ETSI 301 489-3, ETSI 300 330, UL 508, CSA C22.2 No. 14, BG-GS-ET-19

Caractéristiques homologuées par UL

Electrical ratings: 24 Vdc Class 2, 0,25 A (versions without control devices), 0,3 A (versions with control devices).
Model NS with BN base module dimensions 40 mm by 38.5 mm by 145.5 mm:
- Input Supplied by 24 Vdc, Class 2 Source or limited voltage limited energy
- Input NS side: 24 Vdc, 0,15 A
- Input BN side: 24 Vdc, 0,048 A max. (Maximum four leds)
- Output NS side: 2 output 24 Vdc, 0,25 A plus 2 output 24 Vdc, 0,1 A
- Output BN side: 24 Vac/dc "Class 2" 0.25 A Pilot Duty (Maximum four Actuators, with maximum six contacts, NO or NC or both) or 0.18 A Pilot Duty (Maximum four Actuators, with maximum eight contacts, NO or NC or both)
- Emergency Stop Button 24 Vac/dc "Class 2" 0.1 A (Maximum one provided, golden contactss).

Model NS with BN base module dimensions 40 mm by 38.5 mm by 82.1 mm:
- Input Supplied by 24 Vdc, Class 2 Source or limited voltage limited energy
- Input NS side: 24 Vdc, 0,15 A
- Input BN side: 24 Vdc, 0,024 A max. (Maximum two leds)
- Output NS side: 2 output 24 Vdc, 0,25 A plus 2 output 24 Vdc, 0,1 A
- Output BN side: 24 Vac/dc "Class 2" 0.25 A Pilot Duty (Maximum two Actuators, with maximum four contacts, NO or NC or both) or 0.18 A Pilot Duty (Maximum two Actuators, with maximum four contacts, NO or NC or both)
- Emergency Stop Button 24 Vac/dc "Class 2" 0.1 A (Maximum one provided, golden contacts).

Environmental ratings: Types 1, 4X, 12, 13 (versions without control devices), Type 1 (versions with control devices).

Caractéristiques homologuées par TÜV SÜD

Tension d'utilisation : 24 Vdc ±10%
Température ambiante : -20°C…+50°C
Fréquence maximale d'actionnement : 600 cycles de fonctionnement/heure
Force de retenue maximale F_{Zh} : 1615 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 13849-1:2015 (cat. 2/4, PL d/e), EN ISO 14119:2013.
Contactez notre bureau technique pour la liste des produits homologués.

Caractéristiques techniques

Boîtier en technopolymère renforcé à la fibre de verre, autoextinguible et anti-choc
Versions avec câble intégré 12x0,14 mm² ou 8x0,34 mm², longueur 2 m, autres longueurs entre 0,5 m et 10 m sur demande
Versions avec connecteur M12 simple ou double intégré en acier inox ou avec connecteur M23
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)
Degré de protection avec dispositifs de commande : IP65 selon EN 60529

Généralités

Paramètres de sécurité	SIL	PL	Cat.	DC	PFH_D [h⁻¹]	$MTTF_D$ [ans]
Fonction de surveillance de l'actionneur verrouillé - mode 1	3	e	4	High	1,23E-09	2657
Fonction de surveillance de la présence de l'actionneur - mode 2	3	e	4	High	1,22E-09	1840
Fonction de surveillance de l'actionneur verrouillé - mode 3	2	d	2	High	1,50E-09	2627
Fonction de surveillance de la présence de l'actionneur - mode 3	2	d	2	High	1,49E-09	3987
Commande à double canal de la fonction de verrouillage de l'actionneur	3	e	4	High	2,04E-10	2254
Commande à canal unique de la fonction de verrouillage de l'actionneur	2	d	2	High	2,04E-10	2254

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 F40
élevé avec un actionneur F41
Durée de vie : 20 ans
Température ambiante : -20°C ... +50°C
Fréquence maximale d'actionnement avec verrouillage et déverrouillage de l'actionneur : 600 cycles de fonctionnement/heure
Durée mécanique : 1 million de cycles de fonctionnement
Vitesse maximale d'actionnement : 0,5 m/s
Vitesse minimale d'actionnement : 1 mm/s
Force maximale avant la rupture F_{TEST} : 2100 N selon EN ISO 14119
Force de retenue maximale F_{ZH} : 1615 N selon EN ISO 14119
Jeu maximal de l'actionneur verrouillé : 4 mm
Force d'extraction de l'actionneur déverrouillé : ~ 20 N

Caractéristiques électriques de l'alimentation

Tension nominale d'utilisation U_e : 24 Vdc ±10% SELV/PELV
Courant d'utilisation à la tension U_e : 40 mA min. ;
0,4 A max avec électroaimant activé ;
1,2 A avec électroaimant activé et 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 électroaimant : 9 W max.
Degré de pollution : 3 selon EN 60947-1

Caractéristiques électriques des entrées IS1/IS2/I3/IE1/IE2/I4/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
Fusible de protection interne à réarmement automatique : 1,1 A
Durée des impulsions de désactivation sur les sorties de sécurité : < 300 µs
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 de sécurité IS1, IS2 : typique 7 ms, maximal 15 ms
Temps de réponse au déverrouillage de l'actionneur : typique 7 ms, maximal 12 ms
Temps de réponse lorsque l'actionneur est retiré : typique 120 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
Détection de courts-circuits : Non
Protection contre les surcharges de courant : Oui
Fusible de protection interne à réarmement automatique : 1,1 A

Caractéristiques du capteur RFID

Distance de déclenchement assurée S_{ao} : 2 mm
Distance de relâchement assurée S_{ar} : Mode 1 : 6 mm (actionneur non verrouillé)
10 mm (actionneur verrouillé)
Modes 2 et 3 : 10 mm (actionneur verrouillé et non verrouillé)
Distance de déclenchement nominale S_n : 3 mm
Précision de la répétabilité : ≤ 10% s_n
Course différentielle : ≤ 20% s_n
Fréquence du transpondeur RFID : 125 kHz
Fréquence maximale de commutation : 1 Hz

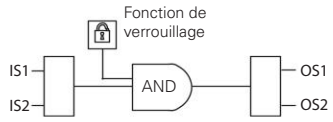
Conformité aux exigences requises par :

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

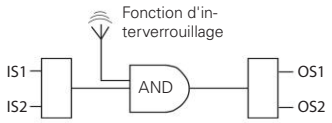
Les sorties de sécurité OS1 et OS2 sont actives lorsque l'actionneur est inséré et verrouillé.



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

Mode 2

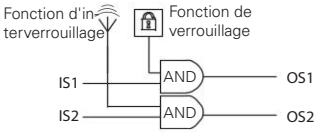
Les sorties de sécurité OS1 et OS2 sont actives lorsque l'actionneur est inséré.



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

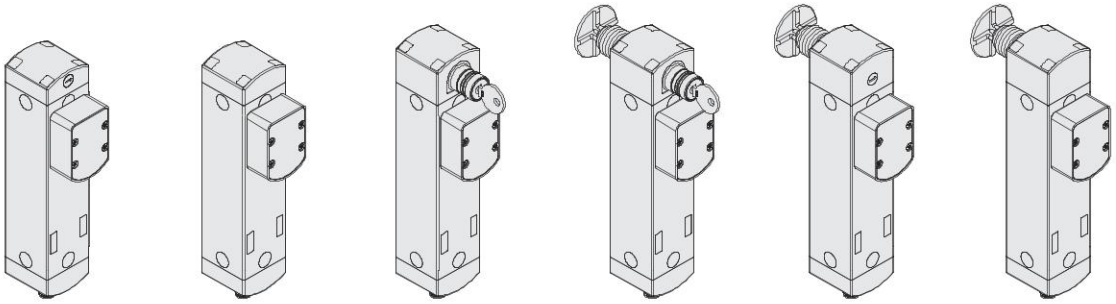
Mode 3

La sortie de sécurité OS1 est active lorsque l'actionneur est inséré et verrouillé et IS1 active. La sortie de sécurité OS2 est active lorsque l'actionneur est inséré et IS2 active.



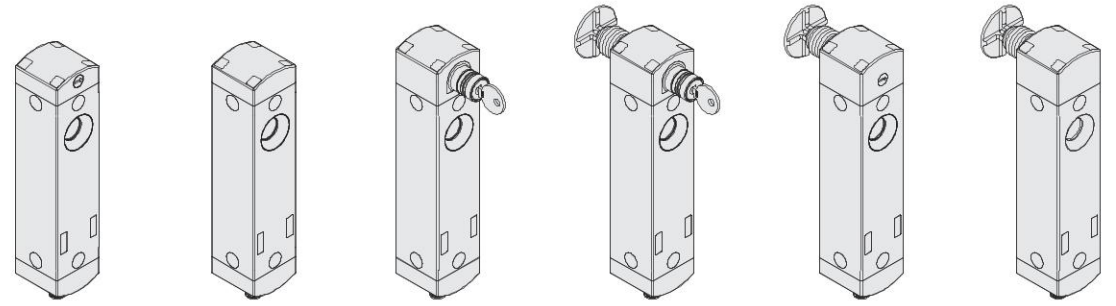
Pour des machines avec ou sans inertie des organes dangereux.
Catégorie de sécurité des sorties de sécurité : PL d, SIL 2.

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



Principe de fonctionnement	Actionneur verrouillé à électroaimant désexcité. Avec déverrouillage par tournevis	Actionneur verrouillé à électroaimant excité	Actionneur verrouillé à électroaimant désexcité. Avec déverrouillage à serrure	Actionneur verrouillé à électroaimant désexcité. Avec déverrouillage à serrure et bouton de déverrouillage antipanique	Actionneur verrouillé à électroaimant désexcité. Avec déverrouillage par tournevis et bouton de déverrouillage antipanique	Actionneur verrouillé à électroaimant excité. Avec bouton de déverrouillage antipanique
Mode 1	NS D4AZ1SMK-F41	NS E4ZZ1SMK-F41	NS D4ST1SMK-F41	NS D4SE1SMK-F41	NS D4CE1SMK-F41	NS E4TE1SMK-F41
Mode 2	NS G4AZ1SMK-F41	NS H4ZZ1SMK-F41	NS G4ST1SMK-F41	NS G4SE1SMK-F41	NS G4CE1SMK-F41	NS H4TE1SMK-F41
Mode 3	NS L4AZ1SMK-F41	NS M4ZZ1SMK-F41	NS L4ST1SMK-F41	NS L4SE1SMK-F41	NS L4CE1SMK-F41	NS M4TE1SMK-F41

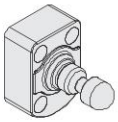
Tableau de sélection de l'interrupteur



Principe de fonctionnement	Actionneur verrouillé à électroaimant désexcité. Avec déverrouillage par tournevis	Actionneur verrouillé à électroaimant excité	Actionneur verrouillé à électroaimant désexcité. Avec déverrouillage à serrure	Actionneur verrouillé à électroaimant désexcité. Avec déverrouillage à serrure et bouton de déverrouillage antipanique	Actionneur verrouillé à électroaimant désexcité. Avec déverrouillage par tournevis et bouton de déverrouillage antipanique	Actionneur verrouillé à électroaimant excité. Avec bouton de déverrouillage antipanique
Mode 1	NS D4AZ1SMK	NS E4ZZ1SMK	NS D4ST1SMK	NS D4SE1SMK	NS D4CE1SMK	NS E4TE1SMK
Mode 2	NS G4AZ1SMK	NS H4ZZ1SMK	NS G4ST1SMK	NS G4SE1SMK	NS G4CE1SMK	NS H4TE1SMK
Mode 3	NS L4AZ1SMK	NS M4ZZ1SMK	NS L4ST1SMK	NS L4SE1SMK	NS L4CE1SMK	NS M4TE1SMK

Pour acheter un produit avec connexion latérale, remplacez le caractère **S** par le caractère **D** dans les codes susmentionnés. Exemple : NS D4AZ1**S**MK → NS D4AZ1**D**MK
Pour acheter un produit avec entrée EDM, remplacez le numéro **4** par le numéro **5** dans les codes susmentionnés. Exemple : NS D**4**AZ1SMK → NS D**5**AZ1SMK
Légende : interverrouillage avec verrouillage surveillé selon EN ISO 14119

Tableau de sélection de l'actionneur

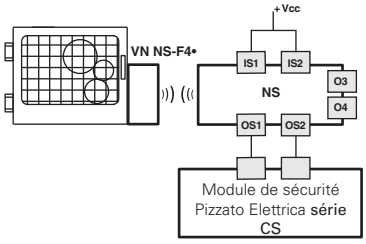


Niveau de codification selon la norme EN ISO 14119	Article
bas	VN NS-F40
élevé	VN NS-F41

L'utilisation de la technologie RFID dans les dispositifs de la série NS permet son utilisation dans diverses applications. Pizzato Elettrica propose deux différentes versions d'actionneurs pour mieux satisfaire les exigences spécifiques de ses clients.
Les actionneurs du type F40 sont tous codés avec le même code. Cela implique qu'un dispositif associé à un actionneur du type F40 peut être activé par d'autres actionneurs du type F40.
Les actionneurs du type F41 sont codés avec des codes toujours différents. Cela implique qu'un dispositif associé à un actionneur du type F41 peut être seulement activé par un actionneur spécifique. Un autre actionneur du type F41 ne sera pas reconnu par le dispositif, sauf nouvelle association (reprogrammation). Après la reprogrammation, le vieil actionneur F41 ne sera plus reconnu.
La reprogrammation de l'actionneur peut être répétée indéfiniment.

Système de sécurité complet

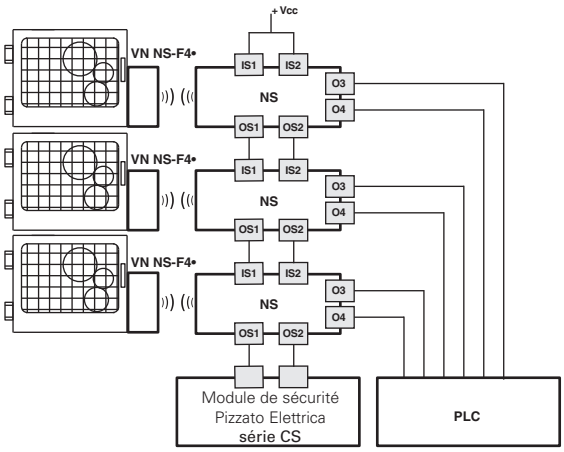
L'utilisation de solutions complètes et testées fournit au client la certitude de la compatibilité électrique entre l'interrupteur de la série NS et les modules de sécurité de Pizzato Elettrica, garantissant ainsi une plus grande fiabilité. Ces capteurs ont été vérifiés pour un fonctionnement avec les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



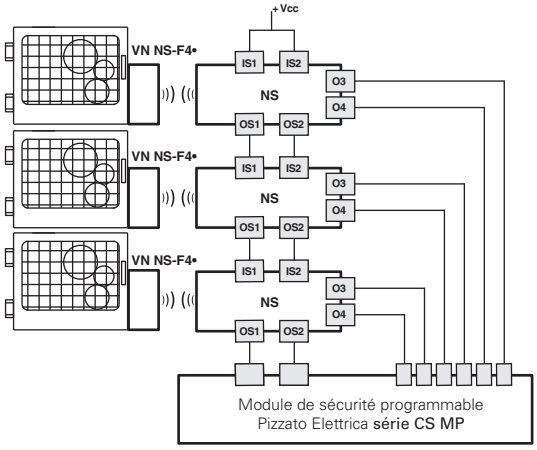
L'interrupteur de la série NS peut être utilisé individuellement après avoir évalué les sorties de sécurité par un module de sécurité de Pizzato Elettrica (voir le tableau des modules de sécurité compatibles).

Interrupteurs	Modules de sécurité compatibles	Contacts de sortie des modules de sécurité		
		Contacts sécurisés instantanés	Contacts sécurisés retardés	Contacts de signalisation
NS ••••1•••	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 NS peuvent être connectés aux modules de sécurité ou aux automates de sécurité qui acceptent en entrée des signaux du type OSSD.



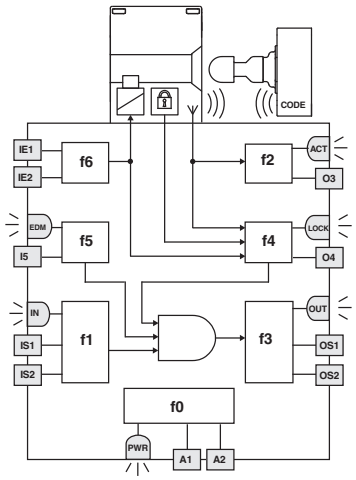
Possibilité de connexion en série de plusieurs interrupteurs pour simplifier le câblage du système de sécurité avec l'évaluation préalable des sorties du dernier interrupteur de la chaîne par un module de sécurité Pizzato Elettrica (voir tableau des modules de sécurité compatibles). Chaque interrupteur de la série NS 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 NS ••••1•••.

Schéma interne



LED	Fonction
PWR	Alimentation / autodiagnostic
IN	État des entrées de sécurité
OUT	État des sorties de sécurité
ACT	État de l'actionneur
LOCK	État du verrouillage de l'actionneur
EDM	État de l'entrée EDM (NS •5••1•••)

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.

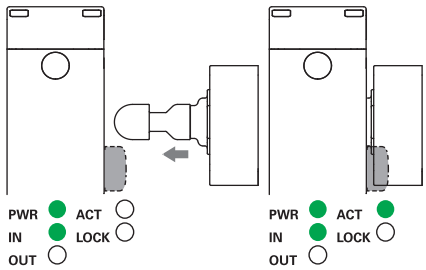
La macro-fonction de sécurité, qui combine les fonctions décrites ci-dessus, active les sorties de sécurité en fonction du mode de fonctionnement sélectionné :

- 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 ;
- pour les interrupteurs en mode 3, la sortie de sécurité OS1 ne s'active que lorsque l'entrée de sécurité IS1 est active et que l'actionneur est inséré et verrouillé, tandis que la sortie de sécurité OS2 ne s'active que lorsque l'entrée de sécurité IS2 est active 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.

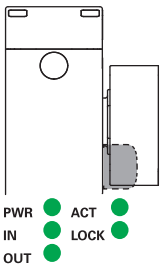
L'état de chaque fonction est indiqué par la LED correspondante (PWR, IN, OUT, ACT, LOCK, EDM), de manière à ce que l'opérateur ait une vision claire et immédiate de l'état général du dispositif.

Séquence d'activation en mode 1

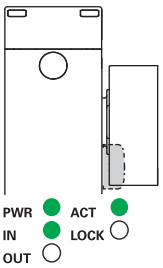


L'interrupteur est alimenté (LED PWR allumée en vert), les entrées IS1, IS2 sont activées (LED IN allumée en vert), les sorties de sécurité OS1, OS2 sont désactivées (LED OUT éteinte). L'actionneur est à l'extérieur de la zone d'actionnement (LED ACT éteinte).

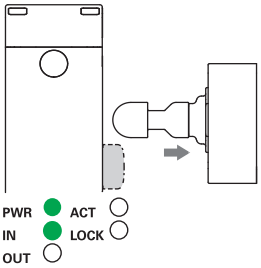
En plaçant l'actionneur à l'intérieur de la zone sécurisée de l'actionnement (zone gris foncé), l'interrupteur allume la LED ACT (verte). Dans cette position, la sortie de signalisation porte fermée O3 est activée. L'actionneur n'est pas verrouillé (LED LOCK éteinte).



Les entrées IE1 et IE2 permettent de verrouiller l'actionneur (LED LOCK allumée en vert). Les sorties de sécurité OS1, OS2 sont activées (LED OUT allumée en vert). 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 (LED LOCK éteinte). L'interrupteur désactive les sorties de sécurité OS1, OS2 et éteint la LED OUT. La sortie de signalisation O4 se désactive simultanément. La zone d'actionnement sécurisé revient à ses valeurs initiales.



À la sortie de l'actionneur de la zone limite d'actionnement, le dispositif éteint la LED ACT et désactive la sortie de signalisation O3.

Séquence d'activation en mode 2 et mode 3

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, en mode 3 la sortie de sécurité OS1 s'active lorsque l'actionneur est inséré et verrouillé et IS1 est active, la sortie de sécurité OS2 s'active lorsque l'actionneur est inséré et IS2 est active.

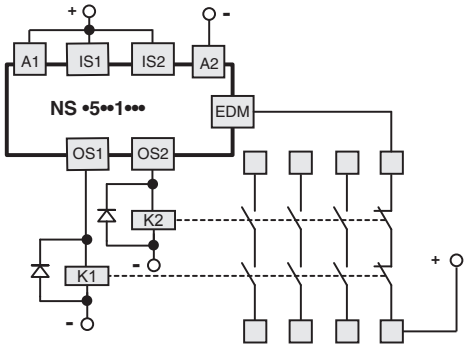
États de fonctionnement

PWR LED	IN LED	OUT LED	ACT LED	LOCK LED	EDM LED (a)	État dispositif	Description
○	○	○	○	○	○	OFF	Dispositif éteint.
◐	◐	◐	◐	◐	◐	POWER ON	Tests internes à la mise en marche.
●	○	○	✳	✳	●	RUN	Dispositif avec entrées de sécurité non actives.
●	●	✳	✳	✳	✳	RUN	Activation des entrées de sécurité.
●	⁾◐	○	✳	✳	✳	RUN	Pas de cohérence des entrées de sécurité. Action conseillée : contrôler la présence des entrées et / ou leur câblage.
●	✳	✳	✳	⁾●	✳	RUN	Pas de cohérence des entrées d'activation électroaimant IE1, IE2. Action conseillée : contrôler la présence des entrées et / ou leur câblage.
●	✳	✳	✳	⁾◐	✳	RUN	Déverrouillage auxiliaire activé. Désactiver le déverrouillage auxiliaire pour verrouiller l'actionneur
●	✳	✳	●	✳	✳	RUN	Actionneur en zone sûre. Sortie de signalisation O3 activée.
●	✳	✳	⁾◐	✳	✳	RUN	Actionneur en zone limite. Action conseillée : rapprocher l'actionneur.
●	✳	✳	●	●	○	RUN	Actionneur en zone sûre et verrouillé, les sorties O3 et O4 sont actives.
●	●	●	●	●	○	RUN	**Mode 1** Activation des entrées de sécurité IS1, IS2. Actionneur en zone sûre et verrouillé. Sorties O3, O4, OS1 et OS2 actives.
●	●	●	●	✳	○	RUN	**Mode 2** Activation des entrées de sécurité IS1, IS2. Actionneur en zone sûre. Sorties O3, OS1 et OS2 actives.
●	◐	◐	●	●	○	RUN	**Mode 3** Actionneur présent, protecteur fermé et verrouillé, IS1 active, IS2 inactive, OS1 active, OS2 inactive
●	●	◐	●	○	○	RUN	**Mode 3** Actionneur présent, protecteur fermé non verrouillé, IS1 et IS2 actives, OS1 inactive, OS2 active
●	⁾◐	✳	✳	✳	✳	RUN	Programmation de l'actionneur
⁾◐	✳	✳	✳	✳	✳	RUN	Clignotement rapide : tension d'alimentation trop élevée. Clignotement lent : température hors de la plage admissible.
●	✳	⁾●	✳	✳	✳	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. Vérifier le bon état physique du dispositif. S'il est en panne, remplacer l'ensemble du dispositif. S'il fonctionne, réaligner l'actionneur avec l'interrupteur et redémarrer le dispositif.
●	○	○	○	○	○	ERROR	Erreur interne. Action conseillée : redémarrer le dispositif. Si la panne persiste, remplacer le dispositif.
●	✳	○	✳	✳	●	RUN	Signal EDM actif (relais externe inactif)[a]
●	●	●	●	●	○	RUN	Signal EDM inactif (relais externe actif)[a]
●	○	○	○	○	⁾●	ERROR	Erreur de la fonction EDM[a]

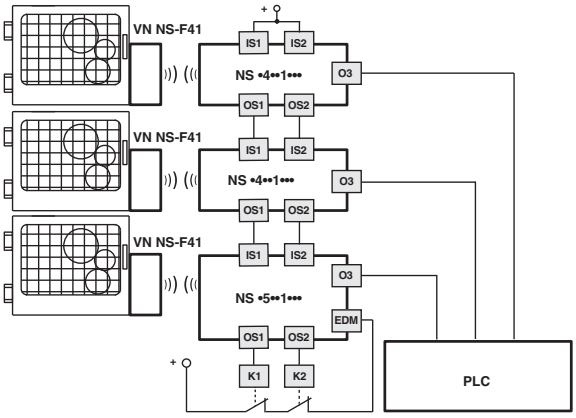
Légende :
○ = éteinte
● = allumée
⁾● = clignotante
◐ = couleurs alternées
✳ = indifférent

(a) Disponible uniquement dans les versions NS •5••1•••

Contrôle de dispositifs tiers (EDM)



En termes de fonctionnement et de sécurité, la version NS •5••1••• correspond à la série NS 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).



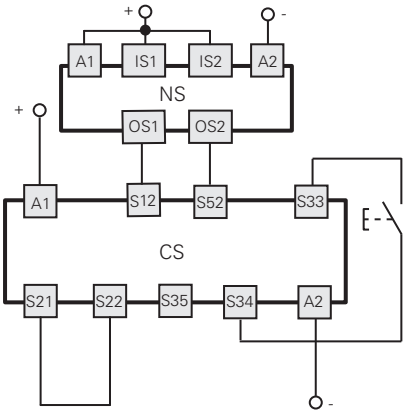
Cette version dispose d'entrées de sécurité IS et, tout en maintenant le niveau de sécurité maximal PL e spécifié dans la norme EN 13849-1 et SIL 3 spécifié dans la norme EN IEC 62061, elle peut être ajoutée à la fin d'une série de jusqu'à 32 interrupteurs NS.
Cette solution permet d'éviter l'utilisation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

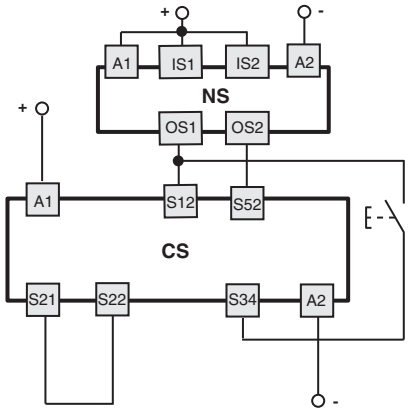
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e



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••••)

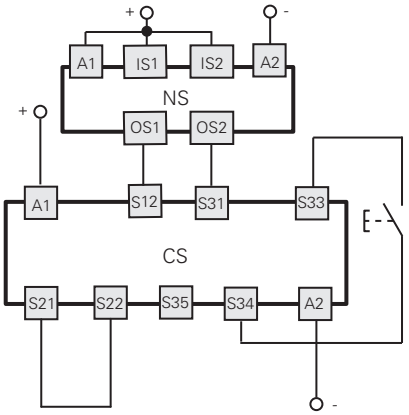
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e



Connexions aux modules de sécurité CS AR-01•••• / CS AR-02•••• / CS AT-0••••• / CS AT-1•••••

Configuration des entrées avec démarrage contrôlé

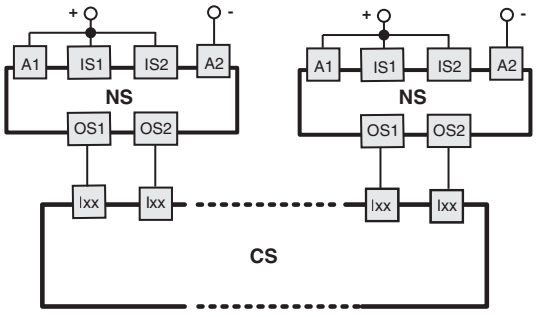
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e



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

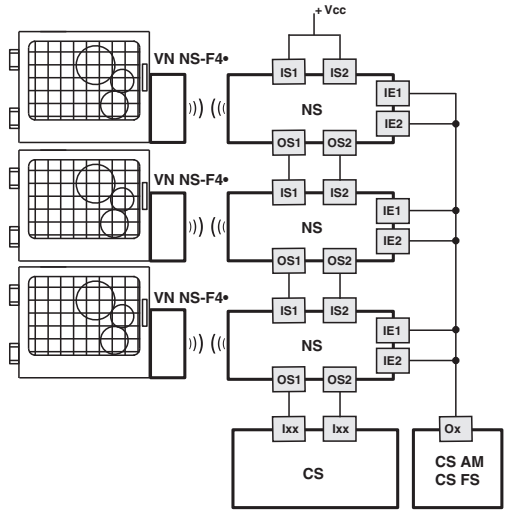


Exemple d'application page 87
Catalogue Général Automates et Modules de Sécurité 2025-2026

Connexion en série de plusieurs interrupteurs

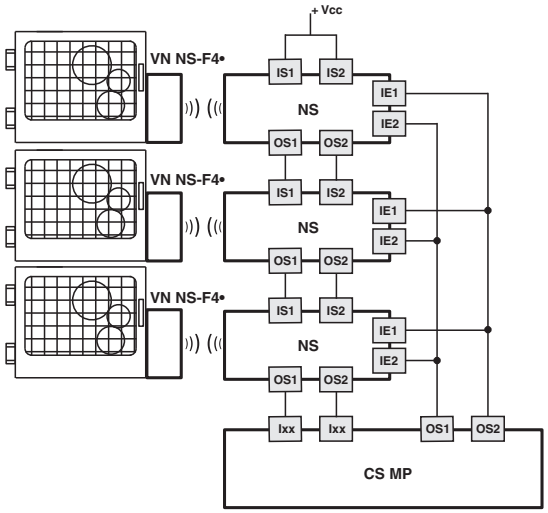
Fonction de surveillance de l'actionneur verrouillé
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e

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



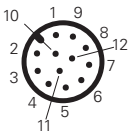
Fonction de surveillance de l'actionneur verrouillé
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e

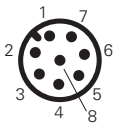
Commande à double canal de la fonction de verrouillage de l'actionneur
2 canaux / catégorie 4 / jusqu'à SIL 3 / PL e

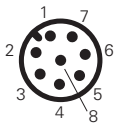


Raccordements internes de l'interrupteur de sécurité

Versions avec connecteur			Versions avec câble			
NS ••••••M• Connecteur M12 à 12 pôles	NS ••••••P• Connecteur M12 à 8 pôles connexion autonome	NS ••••••Q• Connecteur M12 à 8 pôles connexion en série avec connecteurs en Y	NS ••••••A• Câble 12x0,14 mm² diamètre externe 6 mm	NS ••••••B•, NS ••••••E• Câble 8x0,34 mm² diamètre externe 7 mm	Connexion	
3	3	3	Blanc	Bleu	A2	Entrée d'alimentation 0 V
10	8	8	Violet	Rouge	IE1	Entrée d'activation électroaimant
12	5	/	Rouge-Bleu	Violet	IE2	Entrée d'activation électroaimant
5	2	/	Rose	Noir	O3	Sortie de signalisation actionneur inséré
9	/	5(b)	Rouge	/	O4	Sortie de signalisation actionneur inséré et verrouillé
8	6	/	Gris	Violet-Blanc	I3	Entrée de programmation actionneur / réarmement
1	1	1	Marron	Marron	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	Rouge-Blanc	OS1	Sortie de sécurité
7	7	7	Noir	Noir-Blanc	OS2	Sortie de sécurité





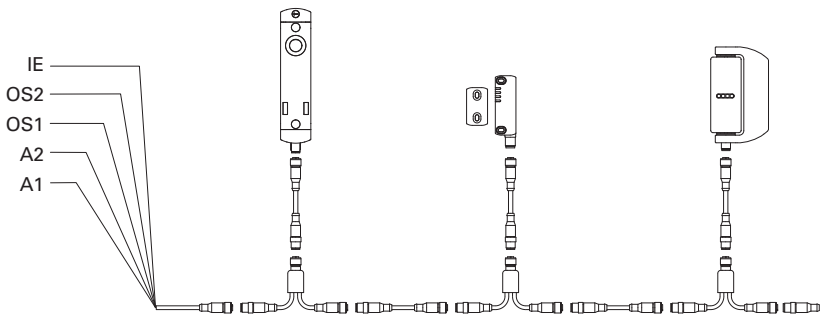


(a) Disponible uniquement dans la version NS •5••1•••

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

Connexion en série

Pour simplifier la connexion 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 et SIL 3, de la fonction d'interverrouillage.
Pour plus d'informations, voir page 365.



Interrupteur avec boîtier intégré pour 1 dispositif



NS D•AZ•SRK-N110

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC	rouge	B2 B5 / B1 B4
Connecteur	1 x M12 à 12 pôles + 1 x M12 à 5 pôles axiales	/	A B



NS D•AZ•SRK-N111

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	blanc	B2 B5 LED / B1 B3
Connecteur	1 x M12 à 12 pôles + 1 x M12 à 5 pôles axiales	/	A B



NS D•AZ•SRK-N112

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Sélecteur à levier lumineux à deux positions 1NO	noir	B2 B5 LED / B1 B3
Connecteur	1 x M12 à 12 pôles + 1 x M12 à 5 pôles axiales	/	A B



NS D•AZ•SRK-N187

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC avec garde	rouge	B2 B5 / B1 B4
Connecteur	1 x M12 à 12 pôles + 1 x M12 à 5 pôles axiales	/	A B



NS D•AZ•SRK-N188

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC+1NO avec garde marquée au laser "⚙"	rouge	B6 B8 B4 / B5 B7 B1
Connecteur	1 x M12 à 12 pôles + 1 x M12 à 8 pôles axiales	/	A B



NS D•AZ•SRK-N189

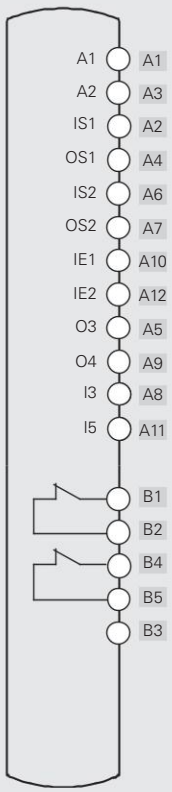
	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	bleu	B2 B5 LED / B1 B3
Connecteur	1 x M12 à 12 pôles + 1 x M12 à 5 pôles axiales	/	A B

Raccordements internes (versions avec boîtier intégré pour 1 dispositif)

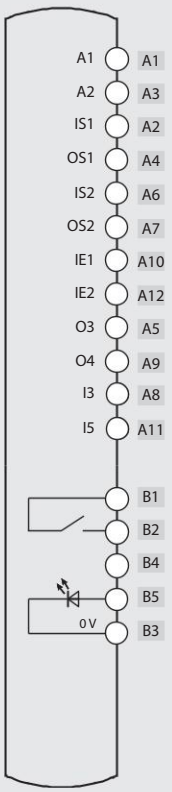
		Connexion
Interrupteur de sécurité	A1	Entrée d'alimentation +24 Vdc
	A2	Entrée d'alimentation 0 Vdc
	IS1	Entrée de sécurité
	OS1	Sortie de sécurité
	IS2	Entrée de sécurité
	OS2	Sortie de sécurité
	IE1	Entrée d'activation électroaimant mode à double canal
	IE2	Entrée d'activation électroaimant mode à double canal
	O3	Sortie de signalisation actionneur inséré
	O4	Sortie de signalisation actionneur inséré et verrouillé
	I3	Entrée de programmation actionneur / réarmement
	I5	Entrée EDM (a)
	I4	Entrée d'activation électroaimant mode à canal unique

(a) Disponible uniquement dans la version NS •5••1•••-N•••

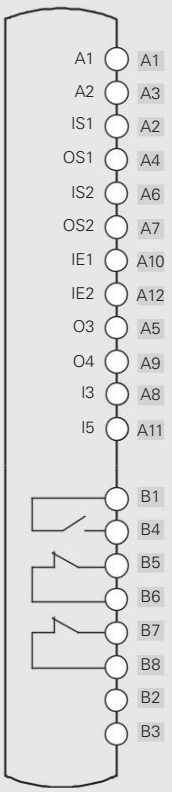
NS •••••SRK-N110
NS •••••SRK-N187



NS •••••SRK-N111
NS •••••SRK-N112
NS •••••SRK-N189



NS •••••SRK-N188



Interrupteur avec boîtier intégré pour 2 dispositifs



NS D•AZ•SRK-N113

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	blanc	B4 B2 LED B1 B3
Dispositif 2	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC	rouge	B6 B8 B5 B7
Connecteur	1 x M12 à 12 pôles + 1 x M12 à 8 pôles axiales	/	A B



NS D•AZ•SRK-N114

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	bleu	B4 B2 LED B1 B3
Dispositif 2	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC	rouge	B6 B8 B5 B7
Connecteur	1 x M12 à 12 pôles + 1 x M12 à 8 pôles axiales	/	A B



NS D•AZ•SRK-N115

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	blanc	B1 B6 LED B4 B3
Dispositif 2	Bouton lumineux à impulsion 1NO	bleu	B1 B8 LED B2 B3
Connecteur	1 x M12 à 12 pôles + 1 x M12 à 8 pôles axiales	/	A B



NS D•AZ•SRK-N190

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	blanc	B4 B2 LED B1 B3
Dispositif 2	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC avec garde	rouge	B6 B8 B5 B7
Connecteur	1 x M12 à 12 pôles + 1 x M12 à 8 pôles axiales	/	A B



NS D•AZ•SRK-N191

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	bleu	B4 B2 LED B1 B3
Dispositif 2	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC avec garde marquée au laser	rouge	B6 B8 B5 B7
Connecteur	1 x M12 à 12 pôles + 1 x M12 à 8 pôles axiales	/	A B



NS D•AZ•SRK-N192

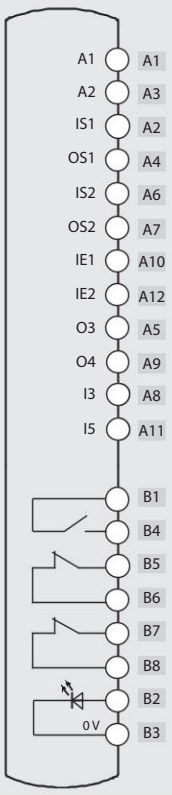
	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	blanc	B1 B6 LED B4 B3
Dispositif 2	Bouton non lumineux à impulsion 1NO	noir	B1 B2
Connecteur	1 x M12 à 12 pôles + 1 x M12 à 8 pôles axiales	/	A B

Raccordements internes (versions avec boîtier intégré pour 2 dispositifs)

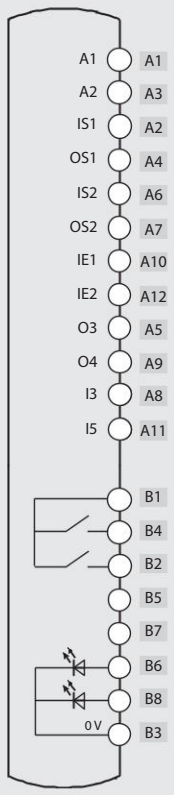
		Connexion
Interrupteur de sécurité	A1	Entrée d'alimentation +24 Vdc
	A2	Entrée d'alimentation 0 Vdc
	IS1	Entrée de sécurité
	OS1	Sortie de sécurité
	IS2	Entrée de sécurité
	OS2	Sortie de sécurité
	IE1	Entrée d'activation électroaimant mode à double canal
	IE2	Entrée d'activation électroaimant mode à double canal
	O3	Sortie de signalisation actionneur inséré
	O4	Sortie de signalisation actionneur inséré et verrouillé
	I3	Entrée de programmation actionneur / réarmement
	I5	Entrée EDM (a)

(a) Disponible uniquement dans la version NS •5••1•••-N•••

NS •••••SRK-N113
NS •••••SRK-N114
NS •••••SRK-N190
NS •••••SRK-N191



NS •••••SRK-N115
NS •••••SRK-N192



Interrupteur avec boîtier intégré pour 3 dispositifs



NS D•AZ•SRK-N001

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	blanc	B1 B2 LED B4 B3
Dispositif 2	Bouton lumineux à impulsion 1NO	bleu	B1 B6 LED B5 B3
Dispositif 3	Bouton lumineux à impulsion 1NO	jaune	B1 B12 LED B7 B3
Connecteur	M12 double à 12 pôles axial	/	A B



NS D•AZ•SRK-N002

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	blanc	B1 B2 LED B4 B3
Dispositif 2	Bouton lumineux à impulsion 1NO	bleu	B1 B6 LED B5 B3
Dispositif 3	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC	rouge	B9 B11 B8 B10
Connecteur	M12 double à 12 pôles axial	/	A B



NS D•AZ•STK-N003

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	blanc	12 18 LED 17 19
Dispositif 2	Bouton non lumineux à impulsion 1NO	noir	12 15
Dispositif 3	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC	rouge	11 14 10 13
Connecteur	M23 à 19 pôles axial	/	



NS E•ZZ•SRK-N174

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Sélecteur lumineux à deux positions 1NO	noir	B4 B2 LED B1 B3
Dispositif 2	Indicateur lumineux	rouge	B6 LED B3
Dispositif 3	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC	rouge	B9 B11 B8 B10
Connecteur	M12 double à 12 pôles axial	/	A B



NS D•AZ•SRK-N193

	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	blanc	B1 B2 LED B4 B3
Dispositif 2	Bouton lumineux à impulsion 1NO	bleu	B1 B6 LED B5 B3
Dispositif 3	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC avec garde	rouge	B9 B11 B8 B10
Connecteur	M12 double à 12 pôles axial	/	A B



NS D•AZ•SRK-N194

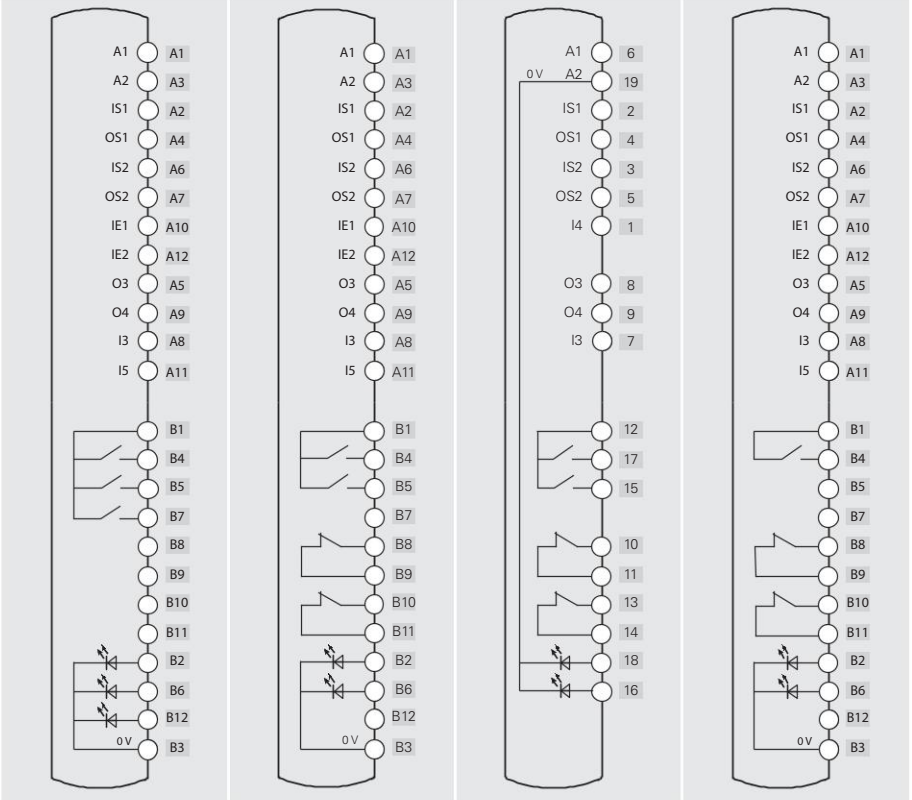
	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	blanc	B1 B2 LED B4 B3
Dispositif 2	Bouton lumineux à impulsion 1NO	vert	B1 B6 LED B5 B3
Dispositif 3	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC avec garde marquée au laser	rouge	B9 B11 B8 B10
Connecteur	M12 double à 12 pôles axial	/	A B

Raccordements internes (versions avec boîtier intégré pour 3 dispositifs)

		Connexion
Interrupteur de sécurité	A1	Entrée d'alimentation +24 Vdc
	A2	Entrée d'alimentation 0 Vdc
	IS1	Entrée de sécurité
	OS1	Sortie de sécurité
	IS2	Entrée de sécurité
	OS2	Sortie de sécurité
	IE1	Entrée d'activation électroaimant mode à double canal (b)
	IE2	Entrée d'activation électroaimant mode à double canal (b)
	O3	Sortie de signalisation actionneur inséré
	O4	Sortie de signalisation actionneur inséré et verrouillé
	I3	Entrée de programmation actionneur / réarmement
	I5	Entrée EDM (a)
	I4	Entrée d'activation électroaimant mode à canal unique (c)

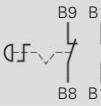
(a) Disponible uniquement dans la version NS •5••1•••-N•••
(b) Pour les versions avec connecteur M12 double à 12 pôles
(c) Pour les versions avec connecteur M23 à 19 pôles

NS ••••SRK-N001	NS ••••SRK-N002 NS ••••SRK-N193 NS ••••SRK-N194	NS ••••STK-N003	NS ••••SRK-N174

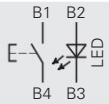
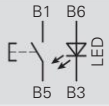
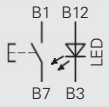
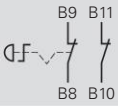


Interrupteur avec boîtier intégré pour 4 dispositifs

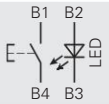
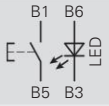
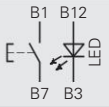
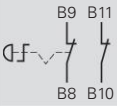
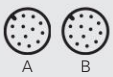


NS D•SE•SRK-N085			
	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Sélecteur à clé 2 positions fixes 1NO	noir	
Dispositif 2	Bouton lumineux à impulsion 1NO	blanc	
Dispositif 3	Bouton lumineux à impulsion 1NO	bleu	
Dispositif 4	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC	rouge	
Connecteur	M12 double à 12 pôles axial	/	



NS D•AZ•SRK-N005			
	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	blanc	
Dispositif 2	Bouton lumineux à impulsion 1NO	bleu	
Dispositif 3	Bouton lumineux à impulsion 1NO	jaune	
Dispositif 4	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC	rouge	
Connecteur	M12 double à 12 pôles axial	/	



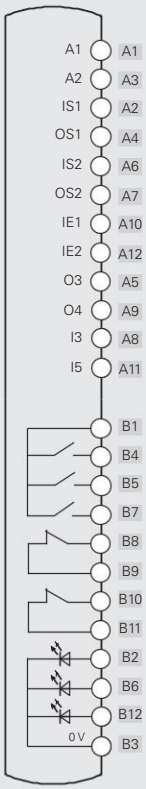
NS D•AZ•SRK-N007			
	Description	Couleur	Schéma
Dispositif 1	Bouton lumineux à impulsion 1NO	blanc	
Dispositif 2	Bouton lumineux à impulsion 1NO	bleu	
Dispositif 3	Bouton lumineux à impulsion 1NO	vert	
Dispositif 4	Bouton d'arrêt d'urgence avec déverrouillage par rotation 2NC	rouge	
Connecteur	M12 double à 12 pôles axial	/	

Raccordements internes (versions avec boîtier intégré pour 4 dispositifs)

		Connexion
Interrupteur de sécurité	A1	Entrée d'alimentation +24 Vdc
	A2	Entrée d'alimentation 0 Vdc
	IS1	Entrée de sécurité
	OS1	Sortie de sécurité
	IS2	Entrée de sécurité
	OS2	Sortie de sécurité
	IE1	Entrée d'activation électroaimant mode à double canal
	IE2	Entrée d'activation électroaimant mode à double canal
	O3	Sortie de signalisation actionneur inséré
	O4	Sortie de signalisation actionneur inséré et verrouillé
	I3	Entrée de programmation actionneur / réarmement
	I5	Entrée EDM (a)

(a) Disponible uniquement dans la version NS •5••1•••-N•••

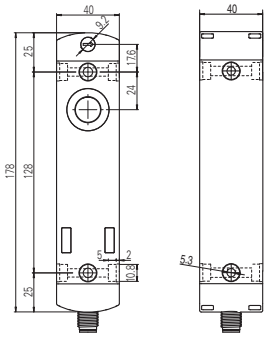
NS •••••SRK-N005
NS •••••SRK-N007
NS •••••SRK-N085



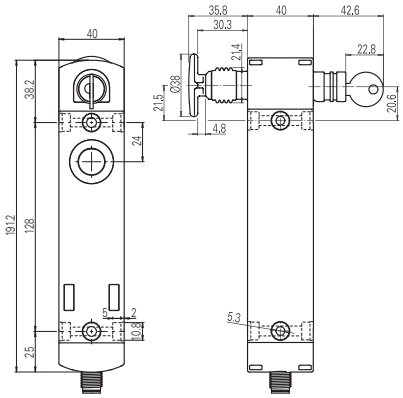
Interrupteurs de sécurité RFID avec verrouillage **série NS**

Dessins cotés

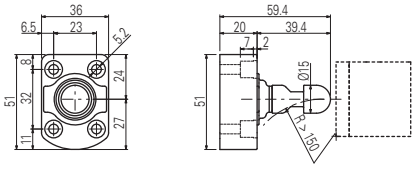
Dispositif
NS ••AZ••MK
NS ••ZZ••MK



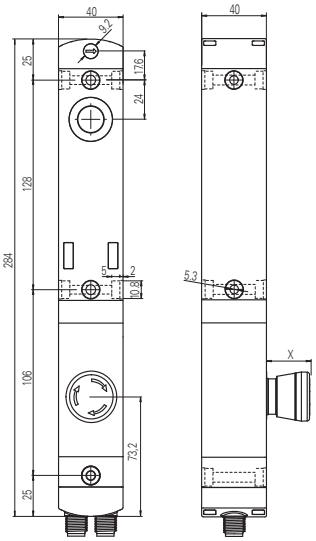
Dispositif
NS ••ST••MK
NS ••SE••MK
NS ••CE••MK
NS ••TE••MK



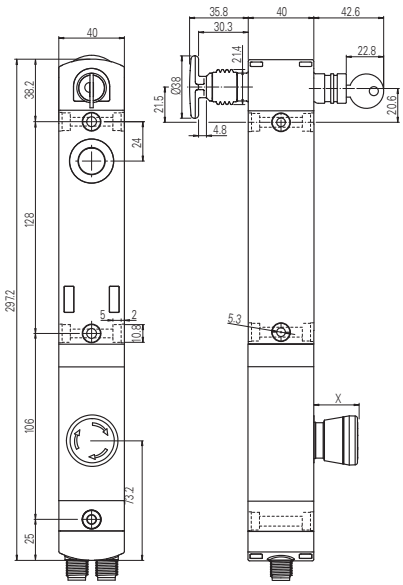
Actionneur
VN NS-F4•



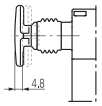
Dispositif
NS ••AZ•S•K-N•••
NS ••ZZ•S•K-N•••



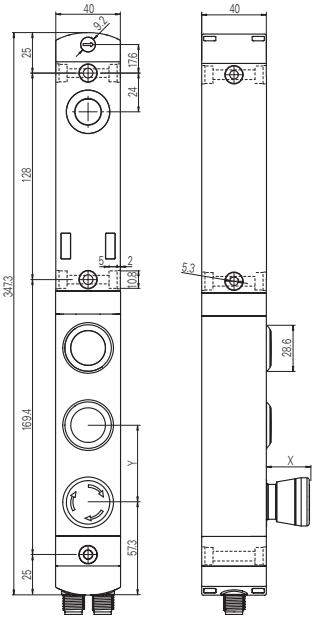
Dispositif
NS ••ST•S•K-N•••
NS ••SE•S•K-N•••
NS ••CE•S•K-N•••
NS ••TE•S•K-N•••



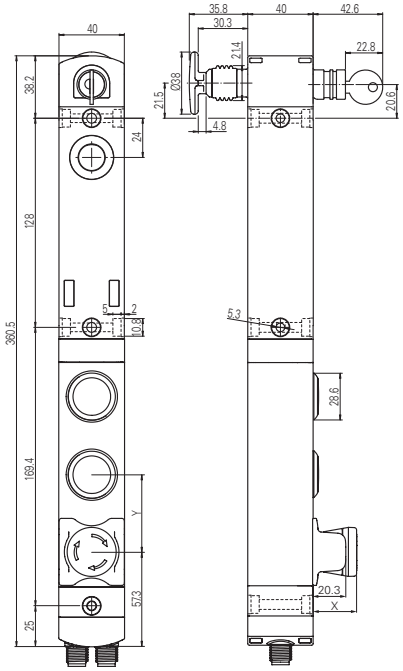
Course du bouton de déverrouillage



Dispositif
NS ••AZ•S•K-N•••
NS ••ZZ•S•K-N•••



Dispositif
NS ••ST•S•K-N•••
NS ••SE•S•K-N•••
NS ••CE•S•K-N•••
NS ••TE•S•K-N•••

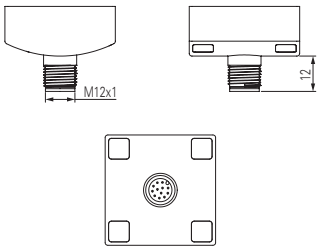


X = voir page 204, Y = 47,5 mm (versions à 3 boutons) ; Y = 31,7 mm (versions à 4 boutons)

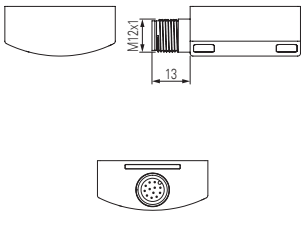
Toutes les mesures sont indiquées en mm

Type de sortie

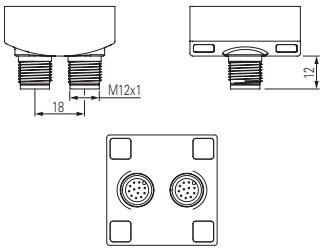
Connecteur M12 axial



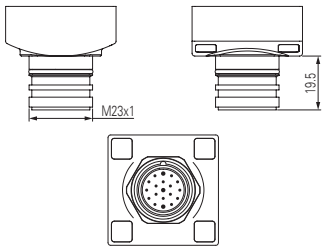
Connecteur M12 latéral



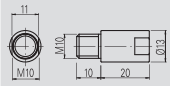
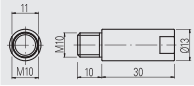
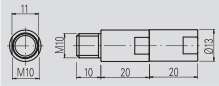
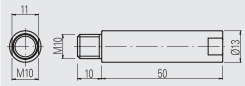
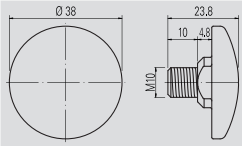
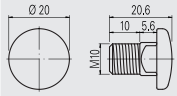
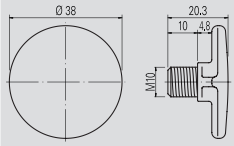
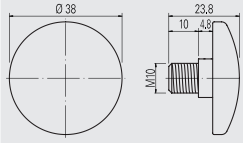
Connecteur M12 double axial

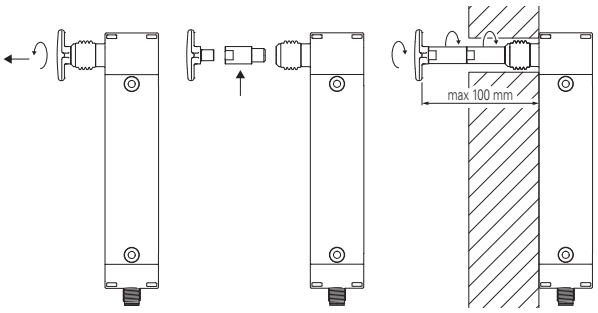


Connecteur M23 axial



Rallonges pour bouton de déverrouillage

Article	Description	Dessin coté
VN NG-LP30	Rallonge en métal pour bouton de déverrouillage. Pour parois épaisses de 30 mm max.	
VN NG-LP40	Rallonge en métal pour bouton de déverrouillage. Pour parois épaisses de 40 mm max.	
VN NG-LP50	Rallonge en métal pour bouton de déverrouillage. Pour parois épaisses de 50 mm max.	
VN NG-LP60	Rallonge en métal pour bouton de déverrouillage. Pour parois épaisses de 60 mm max.	
VN NG-ERB	Bouton de déverrouillage en métal de couleur rouge	
VN NG-ERC	Bouton de déverrouillage réduit en métal de couleur rouge	
VN NG-ERP	Bouton de déverrouillage en techno-polymère de couleur rouge	
VN NG-ERX	Bouton de déverrouillage en acier inox AISI 316, non peint. Il garantit une résistance élevée à la corrosion et au lavage agressif.	

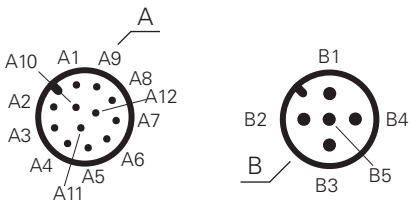


- Les rallonges en métal peuvent être combinées entre elles jusqu'à la longueur désirée.
- Ne pas dépasser la longueur totale de 100 mm entre le bouton de déverrouillage et l'interrupteur. Laisser un espace suffisant entre le bouton de déverrouillage et le mur afin de pouvoir le saisir et le réarmer après son activation.
- Utiliser du frein filet à résistance moyenne pour fixer les rallonges.

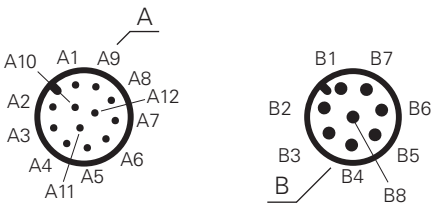
Toutes les mesures sont indiquées en mm

Configurations des connecteurs électriques

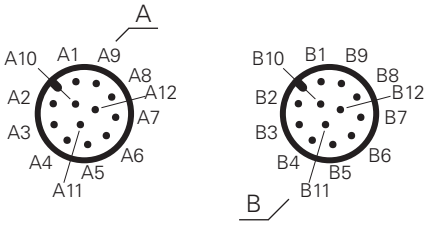
Connecteur double M12 à 12 pôles + M12 à 5 pôles



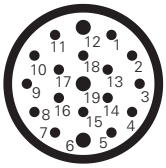
Connecteur double M12 à 12 pôles + M12 à 8 pôles



Connecteur M12 double à 12 pôles



Connecteur M23 à 19 pôles



Caractéristiques techniques des dispositifs de commande intégrés

Généralités

Degré de protection :	IP65 selon EN 60529
Durée mécanique :	
- Bouton à impulsion :	1 million de cycles de fonctionnement
- Bouton d'arrêt d'urgence :	50.000 cycles de fonctionnement
- Sélecteur :	300.000 cycles de fonctionnement
- Sélecteur à clé :	50.000 cycles de fonctionnement 30.000 cycles de fonctionnement avec extraction de clé
Paramètre de sécurité B_{10D} :	130.000 (bouton d'arrêt d'urgence)

Force d'actionnement

Bouton à impulsion :	4 N min.	100 N max.
Bouton d'arrêt d'urgence :	20 N min.	100 N max.
Sélecteur :	0,1 Nm min.	1,5 Nm max.
Sélecteur à clé :	0,1 Nm min.	1,3 Nm max.

Caractéristiques techniques des blocs de contact pour bouton à impulsion standard, bouton d'arrêt d'urgence (2NC), sélecteur, sélecteur à clé

Matériau des contacts :	contacts en argent
Forme des contacts :	contacts autonettoyants à double coupure
Courant thermique I_{th} :	1 A
Tension nominale d'isolement U_i :	32 Vac/dc
Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} :	0,5 kV
Catégorie d'utilisation du bloc de contact :	DC13 ; U_e = 24 Vdc, I_e = 0,55 A
Tension d'alimentation LED :	24 Vdc ± 15%
Courant d'alimentation LED :	12 mA pour chaque LED

Caractéristiques techniques des blocs de contact pour bouton d'arrêt d'urgence (2NC + 1NO)

Matériau des contacts :	contacts dorés
Forme des contacts :	contacts autonettoyants à double coupure
Courant thermique I_{th} :	0,1 A
Tension nominale d'isolement U_i :	32 Vac/dc
Tension assignée de tenue aux chocs U_{imp} :	0,5 kV
Catégorie d'utilisation du bloc de contact :	DC13 ; U_e = 24 Vdc, I_e = 0,1 A
Tension d'alimentation LED :	24 Vdc ± 15%
Courant d'alimentation LED :	12 mA

Conformité aux normes :
IEC 60947-5-1, IEC 60947-5-5, EN ISO 13850

⚠ Installation avec fonction de protection des personnes :
Conformément à la norme EN 60947-5-1, le circuit de sécurité doit toujours être relié avec les contacts NC (contacts normalement fermés).

Caractéristiques électriques du connecteur M12 :

Tension maximale d'utilisation :	32 Vac/dc
Courant maximal d'utilisation :	1,5 A max.

Caractéristiques électriques du connecteur M23 :

Tension maximale d'utilisation :	32 Vac/dc
Courant maximal d'utilisation :	3 A max.

Accessoires

Article	Description
VF KLB300	Paire de clés pour la serrure



Pour le cas où, en plus des 2 clés fournies, vous avez besoin de clés supplémentaires.
Toutes les clés des interrupteurs ont la même codification. Autres codifications sur demande.

Dispositif de lock out

Article	Description
LK S1D001	Dispositif de lock out, montage à droite de l'interrupteur
LK S1S001	Dispositif de lock out, montage à gauche de l'interrupteur



Dispositif entièrement réalisé en métal, à fixer sur le côté des interrupteurs NS, sans plaque ni support supplémentaire.
Le clapet frontal ferme mécaniquement le trou d'entrée de l'actionneur et sert de blindage pour l'antenne du récepteur RFID présent sur l'interrupteur, garantissant ainsi un double niveau de sécurité contre la fermeture accidentelle du protecteur et la remise en marche intempestive de la machine.
Possibilité d'utiliser jusqu'à 5 cadenas avec un diamètre d'anse de 3,5 mm.

Dispositifs de commande disponibles

	Description	Couleur	Code article de rechange	Associable aux contacts [1]	Encombrement (x) mm
	Bouton à impulsion lumineux	○ Blanc ● Rouge ● Vert ● Jaune ● Bleu	VN NG-AC27121 VN NG-AC27123 VN NG-AC27124 VN NG-AC27125 VN NG-AC27126	1NO (1NC) (2NO) (1NO+1NC)	3
	Bouton à impulsion non lumineux	● Noir	VN NG-AC27122	1NO (1NC) (2NO) (1NO+1NC)	3
	Bouton dépassant à impulsion lumineux non lasérable	● Rouge	VN NG-AC26018	1NO (1NC) (2NO) (1NO+1NC)	6.1
	Indicateur lumineux	● Rouge ● Jaune ● Vert ● Bleu ○ Blanc	VN NG-AC26060 VN NG-AC26061 VN NG-AC26062 VN NG-AC26063 VN NG-AC26064	/	2.7
	Bouton d'arrêt d'urgence conforme EN ISO 13850 Déverrouillage par rotation Déverrouillage push-pull	 ● Rouge ● Rouge	 VN NG-AC26052 VN NG-AC26055	2NC 2NC + 1NO [2]	26.4
	Bouton d'arrêt d'urgence lumineux conforme EN ISO 13850 Déverrouillage par rotation Déverrouillage push-pull	 ● Rouge ● Rouge	 VN NG-AC26051 VN NG-AC26054	2NC	26.4
	Bouton d'arrêt simple Déverrouillage par rotation Déverrouillage push-pull	 ● Noir ● Noir	 VN NG-AC26053 VN NG-AC26057	2NC 2NC + 1NO	26.4
	Sélecteur à levier à 2 ou 3 positions, lumineux, avec verrine transparente pour LED 	 ● Noir ● Noir ● Noir ● Noir	 VN NG-AC26033 VN NG-AC26030 VN NG-AC26034 VN NG-AC26031	1NO (1NC) (2NO) (1NO+1NC)	16.8
	Sélecteur à clé à 2 ou 3 positions 	 ● Noir ● Noir ● Noir	 VN NG-AC26043 VN NG-AC26040 VN NG-AC26041	1NO (1NC) (2NO) (1NO+1NC)	39 (a) 14 (b)
	Bouchon de fermeture	● Noir	VN NG-AC26020	/	2.7
	Clé de fixation	● Noir	VN NG-AC26080	/	/

Légende : À accrochage À impulsion Position d'extraction de la clé (a) avec clé (b) sans clé

[1] Les contacts entre parenthèses sont sur demande. Veuillez contacter notre bureau technique pour vérifier la faisabilité réelle du boîtier de commande avec la combinaison de dispositifs de commande choisie.
[2] Le contact NO à impulsion s'active seulement lorsque le bouton d'arrêt d'urgence atteint la fin de course. Le signal du contact NO est détecté en analysant le front de montée.

Pour commander des boutons avec marquage :
Ajouter aux codes d'article le code de marquage indiqué au chapitre Accessoires page 379.
Exemple : Bouton à impulsion noir avec marquage « O ».
VN NG-AC27122 → VN NG-AC27122-L1