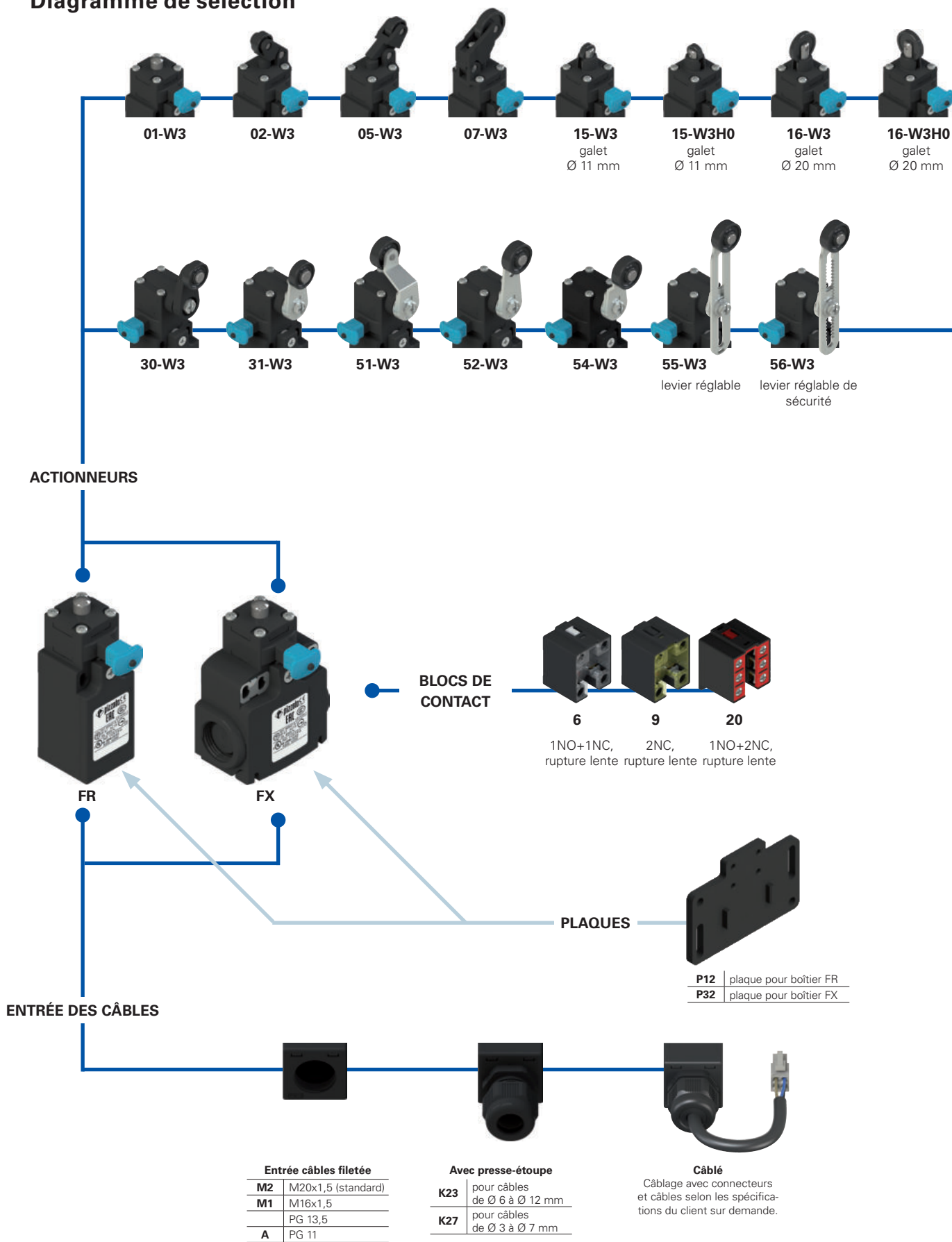


Diagramme de sélection



● options du produit
➔ accessoire vendu séparément



**ACTIONNEURS
SÉPARÉS**
Voir page 36

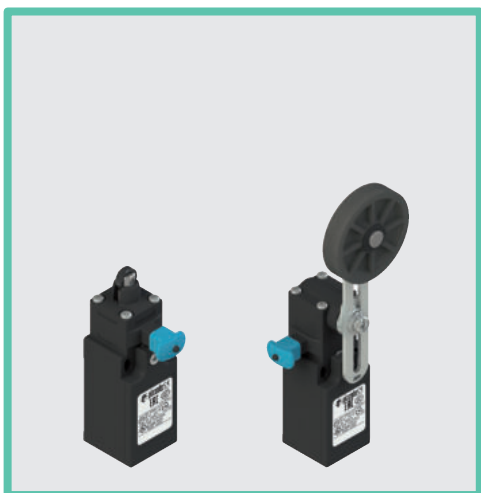


Structure du code

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

article
option
Options
FR 655-W3GM2K23P12R26T6

Boîtier		Température ambiante	
FR	en technopolymère, une entrée câbles		-25°C ... +80°C (standard)
FX	en technopolymère, deux entrées câbles	T6	-40°C ... +80°C
Blocs de contact		Galets	
6	1NO+1NC, rupture lente		galet standard
9	2NC, rupture lente	R5	avec galet Ø 40 mm en caoutchouc
20	1NO+2NC, rupture lente	R26	avec galet Ø 50 mm en caoutchouc
		R27	avec galet Ø 50 mm en caoutchouc en porte-à-faux
Actionneurs		Plaques de fixation	
01	à piston court		sans plaque (standard)
02	avec levier à galet	P12	équipé d'une plaque VF SFP1 pour boîtier FR
05	avec levier angulaire à galet	P32	équipé d'une plaque VF SFP3 pour boîtier FX
...		
Dispositif de réarmement		Presse-étoupes pré-installés	
W3	réarmement simultané (standard)	K23	pour câbles de Ø 6 à Ø 12 mm
W4	réarmement simultané, force augmentée	K27	pour câbles de Ø 3 à Ø 7 mm
Type de contacts		Entrée câbles filetée	
	contacts en argent (standard)	M2	M20x1,5 (standard)
G	contacts en argent dorés 1 µm	M1	M16x1,5
G1	contacts en argent dorés 2,5 µm (sauf bloc de contact 20)		PG 13,5
		A	PG 11



Caractéristiques principales

- Boîtier en technopolymère, une à deux entrées câbles
- Degré de protection IP67
- Versions câblées
- Versions avec contacts en argent dorés

Labels de qualité :



Homologation IMQ :	EG610
Homologation UL :	E131787
Homologation CCC :	2021000305000101
Homologation EAC :	RU C-IT.YT03.B.00035/19

Caractéristiques techniques

Boîtier

Boîtier en technopolymère renforcé à la fibre de verre, autoextinguible et anti-choc à double isolation :

Série FR, une entrée câbles fileté : M20x1,5 (standard)

Série FX, deux entrées câbles filetés à défoncement : M20x1,5 (standard)

Degré de protection selon EN 60529 : IP67 avec presse-étoupe de degré de protection égal ou supérieur

Généralités

Température ambiante :	-25°C ... +80°C (standard) -40°C ... +80°C (option T6)
Fréquence maximale de fonctionnement :	3600 cycles de fonctionnement/heure
Durée mécanique :	20 millions de cycles de fonctionnement
Position de montage :	quelconque
Paramètre de sécurité B_{10D} :	40.000.000 pour contacts NC
Verrouillage mécanique, non codé :	type 1 selon EN ISO 14119
Couples de serrage pour l'installation :	voir page 141
Section des conducteurs et longueur de dénudage des fils :	voir page 153

Conformité aux normes :

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, EN 50047, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, IEC 60529, EN 60529, EN IEC 63000, EN 81-20, EN 81-50, UL 508, CSA 22.2 No.14

Homologations :

IEC 60947-5-1, UL 508, CSA 22.2 No.14, GB/T14048.5-2017.

Conformité aux exigences requises par :

Directive Basse Tension 2014/35/UE, Directive CEM 2014/30/UE, Directive Ascenseurs 2014/33/UE, Directive RoHS 2011/65/UE.

Ouverture forcée des contacts conformément aux normes :

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1.

Installation avec fonction de protection des personnes :

Utiliser seulement des interrupteurs présentant, à côté du code, le symbole \ominus . Conformément à la **norme EN 81-20 paragraphe 5.11.2.2.1**, le circuit de sécurité doit toujours être relié avec les **contacts NC (contacts normalement fermés : 11-12, 21-22 ou 31-32)**. Actionner l'interrupteur **au moins jusqu'à la course d'ouverture forcée** indiquée dans les diagrammes de courses page 142. Actionner l'interrupteur avec **au moins la force d'ouverture forcée** indiquée entre parenthèses sous chaque article, à côté de la valeur de la force d'actionnement.

⚠ Quand elles ne figurent pas expressément dans ce chapitre, voir les consignes relatives à la bonne installation et la bonne utilisation de tous les articles données pages 139 à 146.

Caractéristiques électriques

Courant thermique (I_{th}) :	10 A
Tension nominale d'isolement (U_i) :	500 Vac 600 Vdc 400 Vac 500 Vdc (bloc de contact 20)
Tension assignée de tenue aux chocs (U_{imp}) :	6 kV 4 kV (bloc de contact 20)
Courant de court-circuit conditionnel :	1000 A selon EN 60947-5-1
Protection contre les courts-circuits :	fusible 10 A 500 V type aM
Degré de pollution :	3

Catégorie d'utilisation

Courant alternatif : AC15 (50÷60 Hz)			
U_e (V)	250	400	500
I_e (A)	6	4	1
Courant continu : DC13			
U_e (V)	24	125	250
I_e (A)	3	0,55	0,3

Caractéristiques homologuées par IMQ

Tension nominale d'isolement (U_i) :	500 Vac 400 Vac (pour bloc de contact 20)
Courant thermique à l'air libre (I_{th}) :	10 A
Protection contre les courts-circuits :	fusible 10 A 500 V type aM
Tension assignée de tenue aux chocs (U_{imp}) :	6 kV 4 kV (pour bloc de contact 20)
Degré de protection de l'enveloppe :	IP67
Bornes MV (bornes à vis)	
Degré de pollution :	3
Catégorie d'utilisation :	AC15
Tension d'utilisation (U_e) :	400 Vac (50 Hz)
Courant d'utilisation (I_e) :	3 A
Formes de l'élément de contact :	Zb, Y+Y, Y+Y+X
Ouverture forcée des contacts sur blocs de contact 6, 9, 20	
Conformité aux normes :	EN 60947-1, EN 60947-5-1, exigences fondamentales de la Directive Basse Tension 2014/35/UE

Contactez notre bureau technique pour la liste des produits homologués.

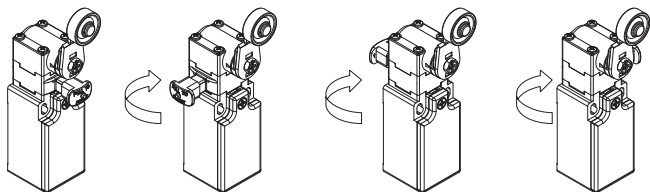
Caractéristiques homologuées par UL

Electrical Ratings:	Q300 pilot duty (69 VA, 125-250 V dc) A600 pilot duty (720 VA, 120-600 V ac)
Environmental Ratings:	Types 1, 4X, 12, 13
For all contact blocks use 60 or 75°C copper (Cu) conductors, rigid or flexible, wire size 12, 14 AWG. Tightening torque for terminal screws of 7.1 lb in (0.8 Nm).	
The hub is to be connected to the conduit before the hub is connected to the enclosure.	

Contactez notre bureau technique pour la liste des produits homologués.

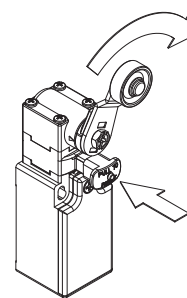
Réarmement orientable

Le dispositif de réarmement peut être tourné indépendamment de l'actionneur situé au-dessus, ce qui permet de positionner le produit de manière flexible. L'interrupteur est réarmé en tirant sur le bouton bleu conformément aux normes, afin d'éviter qu'il ne soit réinitialisé par inadvertance.



Réarmement simultané W3

Pizzato Elettrica a développé et breveté un dispositif de réarmement innovant. Ce dispositif garantit qu'en actionnant l'interrupteur, les contacts électriques et le système de réarmement sont enclenchés simultanément. Les blocs de contact à rupture brusque ne sont donc plus nécessaires et il n'y a plus de problèmes qui seraient dus aux différences entre la course d'actionnement du bouton de réarmement et celle de l'ouverture des contacts.



Conformité à EN 81-20 et EN 81-50



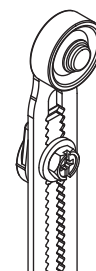
- Contacts de sécurité conformes à EN 60947-5-1, annexe K.
- Degré de protection supérieur à IP4x.
- Durée mécanique supérieure à 10⁶ cycles.

Degré de protection IP67

IP67

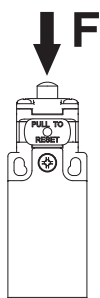
Tous les interrupteurs de ces séries sont de degré de protection IP67.

Levier de sécurité réglable



Le levier réglable de code 56 (et ses variantes) est équipé d'une dentelure qui l'empêche de glisser, même en cas de desserrage de la vis de fixation.

Force d'actionnement augmentée

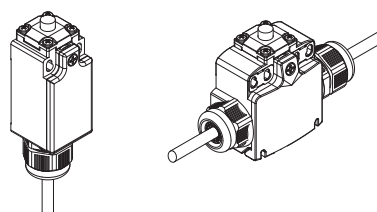


L'interrupteur peut être fourni avec une force d'actionnement augmentée (option W4). Idéal pour les applications à vibrations.

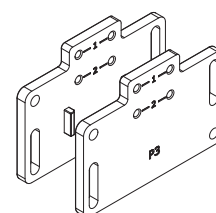
Actionneurs	Force
01, 14, 15, 16	7 N
02, 05	6 N
07	3,5 N
30 ... 56	0,08 Nm

Sorties câbles

Des interrupteurs avec des sorties de câbles dans différentes directions sont disponibles pour les applications où l'espace est limité.



Plaques d'adaptation

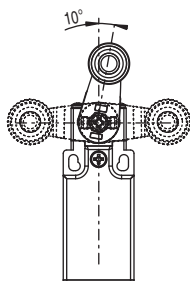


Plaques de fixation équipées de grandes fentes pour le réglage du point d'intervention développées pour la rétro-compatibilité avec les anciens produits.

Chaque plaque a un double couple de trous de fixation, un à utiliser avec les interrupteurs standard et l'autre avec les interrupteurs avec réarmement. De cette manière, l'actionneur se placera toujours au même endroit final.

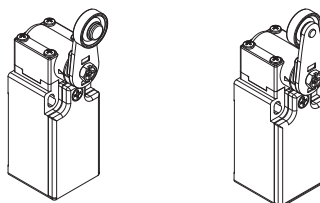
Leviers réglables

Les leviers rotatifs des interrupteurs à levier rotatif peuvent être réglés par pas de 10° sur la totalité des 360°. La transmission positive du mouvement est toujours garantie grâce à l'accouplement géométrique particulier entre levier et arbre rotatif comme il est prescrit pour les applications de sécurité par la norme allemande BG-GS-ET-15.



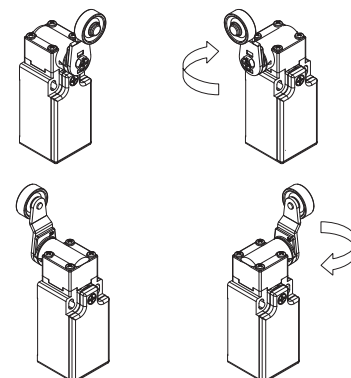
Leviers basculants

Dans les interrupteurs à levier rotatif, il est possible de fixer le levier à l'endroit ou à l'envers en maintenant le couplage positif. De cette manière, il est possible d'avoir deux plans de travail différents du levier.



Têtes orientables

Dans tous les interrupteurs, il est possible de tourner la tête de 90°.



Plage de température étendue

-40°C

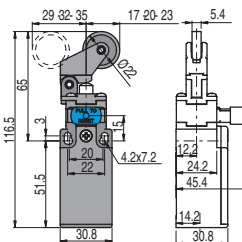
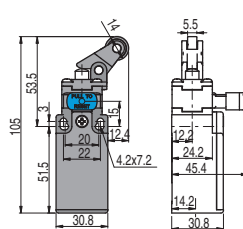
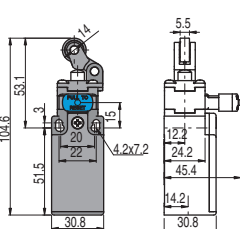
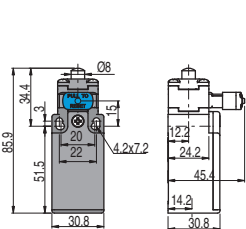
Il est possible de commander des variantes spéciales pour les endroits où la température ambiante est comprise entre -40°C et +80°C.

Ces interrupteurs sont adaptés aux applications en chambres froides, dans des stérilisateurs et des équipements à basse température. Les matériaux spéciaux utilisés pour réaliser ces versions permettent le maintien de leurs caractéristiques même dans ces conditions, tout en augmentant les possibilités d'installation.

Interrupteurs à réarmement manuel

Type de contacts :

L = rupture lente

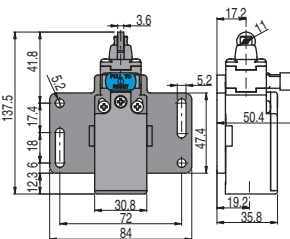
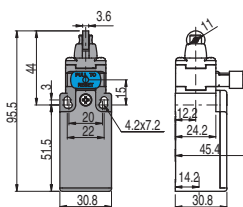
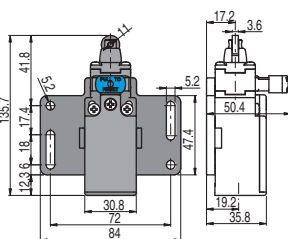
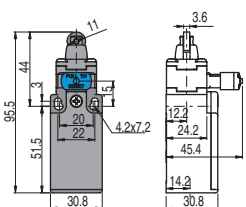


Blocs de contact

6	L	FR 601-W3M2	⊕	1NO+1NC	FR 602-W3M2	⊕	1NO+1NC	FR 605-W3M2	⊕	1NO+1NC	FR 607-W3M2	⊕	1NO+1NC
9	L	FR 901-W3M2	⊕	2NC	FR 902-W3M2	⊕	2NC	FR 905-W3M2	⊕	2NC	FR 907-W3M2	⊕	2NC
20	L	FR 2001-W3M2	⊕	1NO+2NC	FR 2002-W3M2	⊕	1NO+2NC	FR 2005-W3M2	⊕	1NO+2NC	FR 2007-W3M2	⊕	1NO+2NC
Vitesse maximale		page 141 - type 4		page 141 - type 3		page 141 - type 3		page 141 - type 3		page 141 - type 3		page 141 - type 3	
Force d'actionnement		4,5 N (25 N ⊕)		4 N (25 N ⊕)		4 N (25 N ⊕)		4 N (25 N ⊕)		2,5 N (25 N ⊕)		2,5 N (25 N ⊕)	
Diagrammes de courses		page 142 - groupe 1c		page 142 - groupe 2c		page 142 - groupe 2c		page 142 - groupe 2c		page 142 - groupe 3c		page 142 - groupe 3c	

Type de contacts :

L = rupture lente

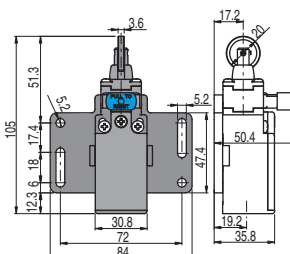
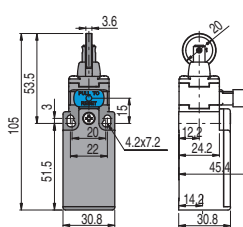
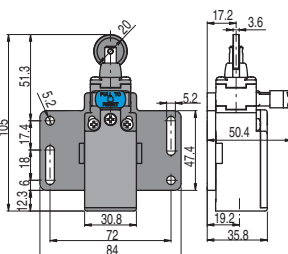
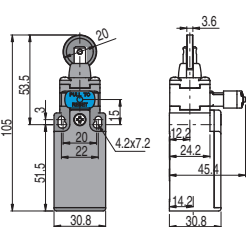


Blocs de contact

6	L	FR 615-W3M2	⊕	1NO+1NC	FR 615-W3M2P12	⊕	1NO+1NC	FR 615-W3H0M2	⊕	1NO+1NC	FR 615-W3H0M2P12	⊕	1NO+1NC
9	L	FR 915-W3M2	⊕	2NC	FR 915-W3M2P12	⊕	2NC	FR 915-W3H0M2	⊕	2NC	FR 915-W3H0M2P12	⊕	2NC
20	L	FR 2015-W3M2	⊕	1NO+2NC	FR 2015-W3M2P12	⊕	1NO+2NC	FR 2015-W3H0M2	⊕	1NO+2NC	FR 2015-W3H0M2P12	⊕	1NO+2NC
Vitesse maximale		page 141 - type 2		page 141 - type 2		page 141 - type 2		page 141 - type 2		page 141 - type 2		page 141 - type 2	
Force d'actionnement		4,5 N (25 N ⊕)		4,5 N (25 N ⊕)		4,5 N (25 N ⊕)		4,5 N (25 N ⊕)		4,5 N (25 N ⊕)		4,5 N (25 N ⊕)	
Diagrammes de courses		page 142 - groupe 1c		page 142 - groupe 1c		page 142 - groupe 1c		page 142 - groupe 1c		page 142 - groupe 1c		page 142 - groupe 1c	

Type de contacts :

L = rupture lente



Blocs de contact

6	L	FR 616-W3M2	⊕	1NO+1NC	FR 616-W3M2P12	⊕	1NO+1NC	FR 616-W3H0M2	⊕	1NO+1NC	FR 616-W3H0M2P12	⊕	1NO+1NC
9	L	FR 916-W3M2	⊕	2NC	FR 916-W3M2P12	⊕	2NC	FR 916-W3H0M2	⊕	2NC	FR 916-W3H0M2P12	⊕	2NC
20	L	FR 2016-W3M2	⊕	1NO+2NC	FR 2016-W3M2P12	⊕	1NO+2NC	FR 2016-W3H0M2	⊕	1NO+2NC	FR 2016-W3H0M2P12	⊕	1NO+2NC
Vitesse maximale		page 141 - type 2		page 141 - type 2		page 141 - type 2		page 141 - type 2		page 141 - type 2		page 141 - type 2	
Force d'actionnement		4,5 N (25 N ⊕)		4,5 N (25 N ⊕)		4,5 N (25 N ⊕)		4,5 N (25 N ⊕)		4,5 N (25 N ⊕)		4,5 N (25 N ⊕)	
Diagrammes de courses		page 142 - groupe 1c		page 142 - groupe 1c		page 142 - groupe 1c		page 142 - groupe 1c		page 142 - groupe 1c		page 142 - groupe 1c	

Toutes les mesures sont indiquées en mm

Accessoires Voir page 135

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



Type de contacts :	Sur demande avec galet Ø 12 mm en acier inox	Sur demande avec galet Ø 12 mm en acier inox	Sur demande avec galet Ø 12 mm en acier inox	Sur demande avec galet Ø 12 mm en acier inox
L = rupture lente				
Blocs de contact				
6 L	FX 615-W3M2 → 1NO+1NC	FX 615-W3M2P32 → 1NO+1NC	FX 615-W3H0M2 → 1NO+1NC	FX 615-W3H0M2P32 → 1NO+1NC
9 L	FX 915-W3M2 → 2NC	FX 915-W3M2P32 → 2NC	FX 915-W3H0M2 → 2NC	FX 915-W3H0M2P32 → 2NC
20 L	FX 2015-W3M2 → 1NO+2NC	FX 2015-W3M2P32 → 1NO+2NC	FX 2015-W3H0M2 → 1NO+2NC	FX 2015-W3H0M2P32 → 1NO+2NC
Vitesse maximale	page 141 - type 2	page 141 - type 2	page 141 - type 2	page 141 - type 2
Force d'actionnement	4,5 N (25 N →)	4,5 N (25 N →)	4,5 N (25 N →)	4,5 N (25 N →)
Diagrammes de courses	page 142 - groupe 1c	page 142 - groupe 1c	page 142 - groupe 1c	page 142 - groupe 1c

Type de contacts :	Sur demande avec galet Ø 20 mm en acier inox	Autres galets disponibles. Voir page 36	Autres galets disponibles. Voir page 36	Autres galets disponibles. Voir page 36
L = rupture lente				
Blocs de contact				
6 L	FX 616-W3M2 → 1NO+1NC	FX 616-W3M2P32 → 1NO+1NC	FX 616-W3H0M2 → 1NO+1NC	FX 616-W3H0M2P32 → 1NO+1NC
9 L	FX 916-W3M2 → 2NC	FX 916-W3M2P32 → 2NC	FX 916-W3H0M2 → 2NC	FX 916-W3H0M2P32 → 2NC
20 L	FX 2016-W3M2 → 1NO+2NC	FX 2016-W3M2P32 → 1NO+2NC	FX 2016-W3H0M2 → 1NO+2NC	FX 2016-W3H0M2P32 → 1NO+2NC
Vitesse maximale	page 141 - type 2	page 141 - type 2	page 141 - type 2	page 141 - type 2
Force d'actionnement	4,5 N (25 N →)	4,5 N (25 N →)	4,5 N (25 N →)	4,5 N (25 N →)
Diagrammes de courses	page 142 - groupe 1c	page 142 - groupe 1c	page 142 - groupe 1c	page 142 - groupe 1c

Type de contacts :	Sur demande avec galet Ø 20 mm en acier inox	Autres galets disponibles. Voir page 36	Autres galets disponibles. Voir page 36	Autres galets disponibles. Voir page 36
L = rupture lente				
Blocs de contact				
6 L	FR 630-W3M2 → 1NO+1NC	FR 631-W3M2 → 1NO+1NC	FR 651-W3M2 → 1NO+1NC	FR 652-W3M2 → 1NO+1NC
9 L	FR 930-W3M2 → 2NC	FR 931-W3M2 → 2NC	FR 951-W3M2 → 2NC	FR 952-W3M2 → 2NC
20 L	FR 2030-W3M2 → 1NO+2NC	FR 2031-W3M2 → 1NO+2NC	FR 2051-W3M2 → 1NO+2NC	FR 2052-W3M2 → 1NO+2NC
Vitesse maximale	page 141 - type 1	page 141 - type 1	page 141 - type 1	page 141 - type 1
Force d'actionnement	0,07 Nm (0,25 Nm →)	0,07 Nm (0,25 Nm →)	0,07 Nm (0,25 Nm →)	0,07 Nm (0,25 Nm →)
Diagrammes de courses	page 142 - groupe 4c	page 142 - groupe 4c	page 142 - groupe 4c	page 142 - groupe 4c

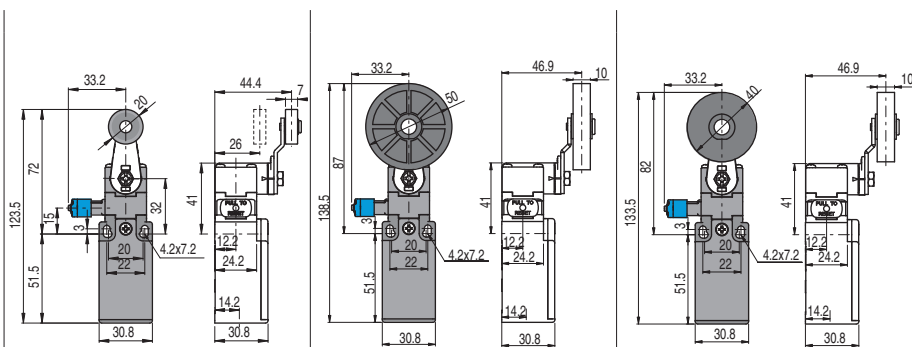
Toutes les mesures sont indiquées en mm

Accessoires Voir page 135

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

Type de contacts :

L = rupture lente

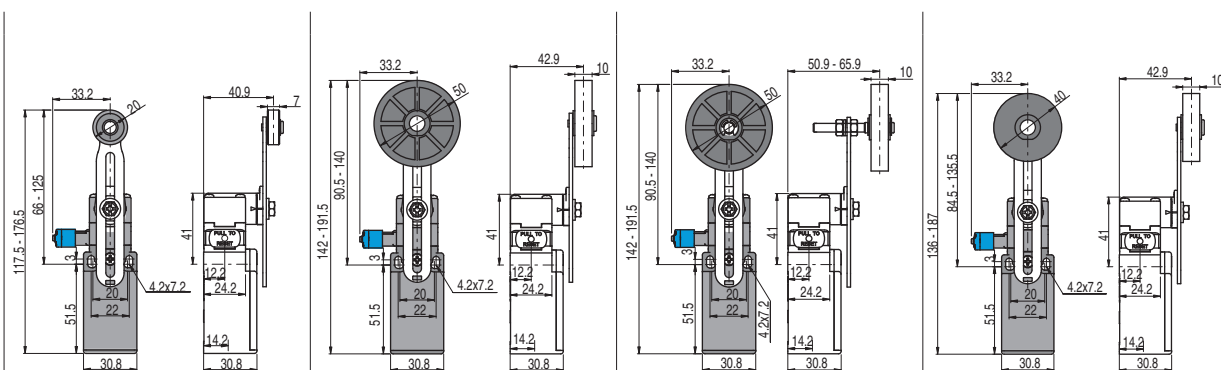


Blocs de contact

6	L	FR 654-W3M2	⊕	1NO+1NC	FR 654-W3M2R26	⊕	1NO+1NC	FR 654-W3M2R5	⊕	1NO+1NC
9	L	FR 954-W3M2	⊕	2NC	FR 954-W3M2R26	⊕	2NC	FR 954-W3M2R5	⊕	2NC
20	L	FR 2054-W3M2	⊕	1NO+2NC	FR 2054-W3M2R26	⊕	1NO+2NC	FR 2054-W3M2R5	⊕	1NO+2NC
Vitesse maximale		page 141 - type 1			page 141 - type 1			page 141 - type 1		
Force d'actionnement		0,07 Nm (0,25 Nm ⊕)			0,07 Nm (0,25 Nm ⊕)			0,07 Nm (0,25 Nm ⊕)		
Diagrammes de courses		page 142 - groupe 4c			page 142 - groupe 4c			page 142 - groupe 4c		

Type de contacts :

L = rupture lente

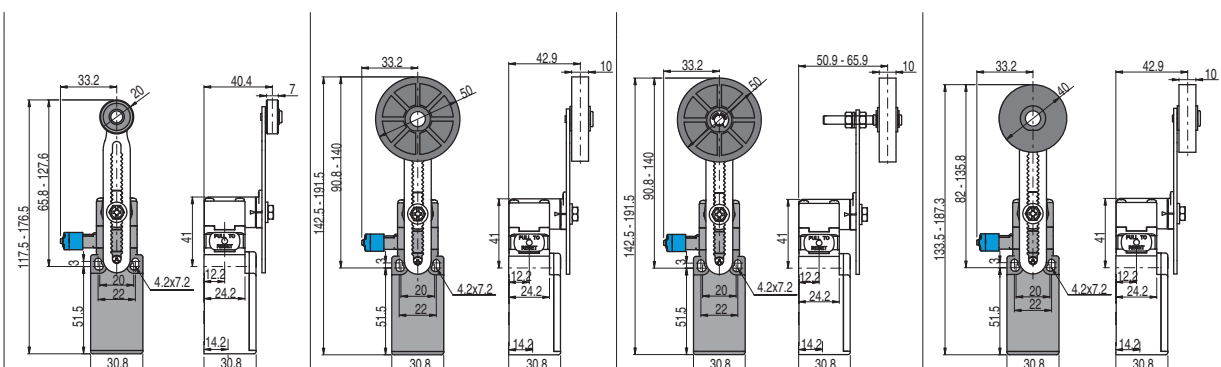


Blocs de contact

6	L	FR 655-W3M2	⊕ ⁽¹⁾	1NO+1NC	FR 655-W3M2R26	⊕ ⁽¹⁾	1NO+1NC	FR 655-W3M2R27	⊕ ⁽¹⁾	1NO+1NC	FR 655-W3M2R5	⊕ ⁽¹⁾	1NO+1NC
9	L	FR 955-W3M2	⊕ ⁽¹⁾	2NC	FR 955-W3M2R26	⊕ ⁽¹⁾	2NC	FR 955-W3M2R27	⊕ ⁽¹⁾	2NC	FR 955-W3M2R5	⊕ ⁽¹⁾	2NC
20	L	FR 2055-W3M2	⊕ ⁽¹⁾	1NO+2NC	FR 2055-W3M2R26	⊕ ⁽¹⁾	1NO+2NC	FR 2055-W3M2R27	⊕ ⁽¹⁾	1NO+2NC	FR 2055-W3M2R5	⊕ ⁽¹⁾	1NO+2NC
Vitesse maximale		page 141 - type 1			page 141 - type 1			page 141 - type 1			page 141 - type 1		
Force d'actionnement		0,07 Nm (0,25 Nm ⊕)			0,07 Nm (0,25 Nm ⊕)			0,07 Nm (0,25 Nm ⊕)			0,07 Nm (0,25 Nm ⊕)		
Diagrammes de courses		page 142 - groupe 4c			page 142 - groupe 4c			page 142 - groupe 4c			page 142 - groupe 4c		

Type de contacts :

L = rupture lente



Blocs de contact

6	L	FR 656-W3M2	⊕	1NO+1NC	FR 656-W3M2R26	⊕	1NO+1NC	FR 656-W3M2R27	⊕	1NO+1NC	FR 656-W3M2R5	⊕	1NO+1NC
9	L	FR 956-W3M2	⊕	2NC	FR 956-W3M2R26	⊕	2NC	FR 956-W3M2R27	⊕	2NC	FR 956-W3M2R5	⊕	2NC
20	L	FR 2056-W3M2	⊕	1NO+2NC	FR 2056-W3M2R26	⊕	1NO+2NC	FR 2056-W3M2R27	⊕	1NO+2NC	FR 2056-W3M2R5	⊕	1NO+2NC
Vitesse maximale		page 141 - type 1			page 141 - type 1			page 141 - type 1			page 141 - type 1		
Force d'actionnement		0,07 Nm (0,25 Nm ⊕)			0,07 Nm (0,25 Nm ⊕)			0,07 Nm (0,25 Nm ⊕)			0,07 Nm (0,25 Nm ⊕)		
Diagrammes de courses		page 142 - groupe 4c			page 142 - groupe 4c			page 142 - groupe 4c			page 142 - groupe 4c		

(1) Ouverture forcée seulement avec actionneur réglé au maximum.

Toutes les mesures sont indiquées en mm

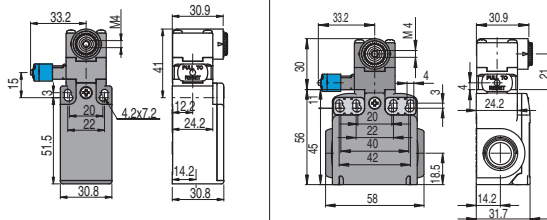
Accessoires Voir page 135

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

Interrupteurs de position avec dispositif de réarmement avec levier rotatif sans actionneur

Type de contacts :

= rupture lente



Blocs de contact

6		FR 638-W3M2		1NO+1NC	FX 638-W3M2		1NO+1NC
9		FR 938-W3M2		2NC	FX 938-W3M2		2NC
20		FR 2038-W3M2		1NO+2NC	FX 2038-W3M2		1NO+2NC
Force d'actionnement		0,07 Nm (0,25 Nm		0,07 Nm (0,25 Nm			
Diagrammes de courses		page 142 - groupe 4c		page 142 - groupe 4c			

IMPORTANT

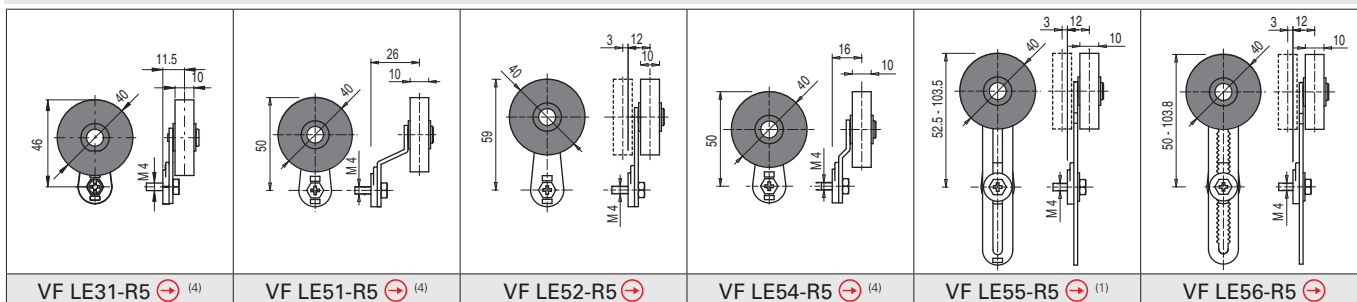
Pour les applications de sécurité : associer seulement des interrupteurs et actionneurs présentant, à côté du code, le symbole

Pour toute information supplémentaire sur les applications de sécurité, voir les détails figurant à la page 139.

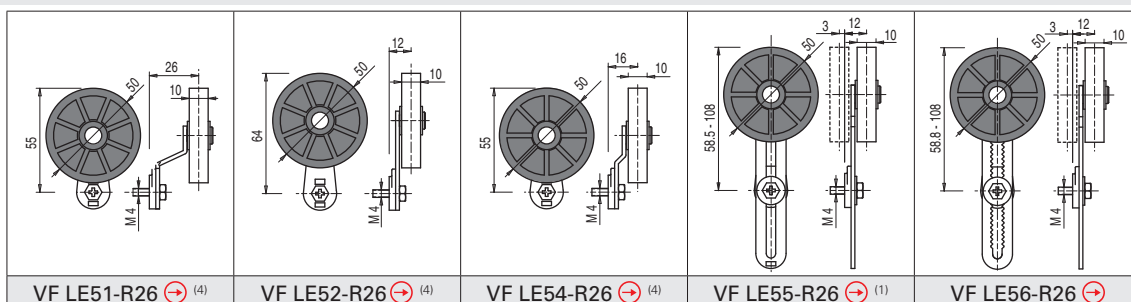
Actionneurs séparés spéciaux

IMPORTANT : Ces actionneurs séparés peuvent être utilisés seulement avec des articles des séries FR, FX.

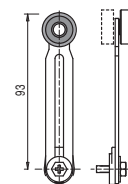
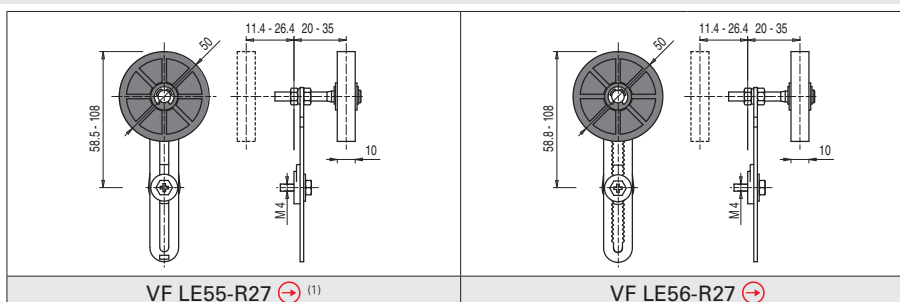
Galets en caoutchouc Ø 40 mm



Galets en caoutchouc Ø 50 mm



Galets en caoutchouc Ø 50 mm en porte-à-faux



- ⁽¹⁾ Le levier VF LE55 est adapté pour les applications de sécurité seulement s'il est réglé à sa longueur maximale, comme sur la figure ci-contre.

Si un levier réglable est nécessaire pour des applications de sécurité, utiliser le levier réglable de sécurité VF LE56.

- ⁽⁴⁾ L'actionneur ne peut pas être tourné vers l'intérieur, car sinon il interfère mécaniquement avec la tête de l'interrupteur.

Toutes les mesures sont indiquées en mm

Accessoires Voir page 135

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