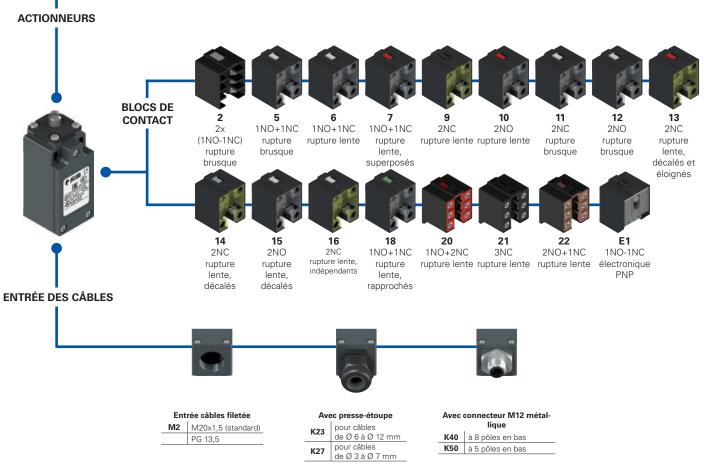
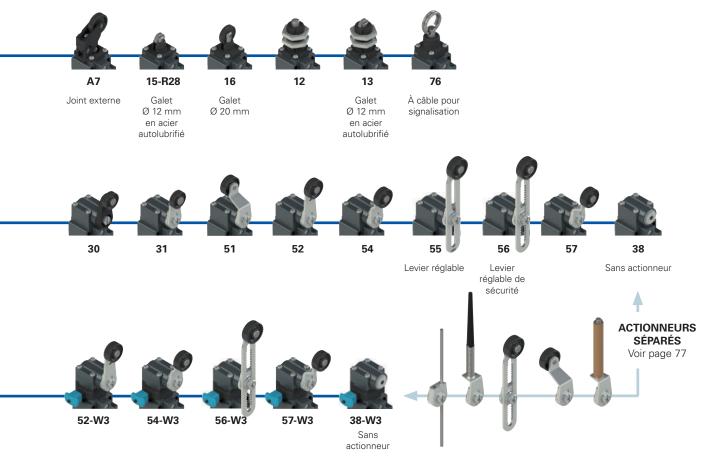
# Diagramme de sélection





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.

FM 502-W3GM2K50R23T0

Température ambiante

-25°C ... +80°C (standard)

**T6** -40°C ... +80°C

В	0	I	tı	е	r	

FM en métal, une entrée câbles

# Bloc de contact

- 5 1NO+1NC, rupture brusque
- 6 1NO+1NC, rupture lente
- 7 1NO+1NC, rupture lente, superposés

...

## Actionneurs

01 à piston court

02 avec levier à galet

**05** avec levier angulaire à galet

...

## Réarmement

sans réarmement (standard)

W3 réarmement simultané

**W4** réarmement simultané, force augmentée

## Type de contacts

contacts en argent (standard)

G contacts en argent dorés 1 μm

**G1** contacts en argent dorés 2,5 μm (sauf blocs de contact 2, 20, 21, 22)

# Presse-étoupes ou connecteurs pré-installés

sans presse-étoupe ni connecteur (standard)

**K23** presse-étoupe pour câbles de  $\emptyset$  6 à  $\emptyset$  12 mm

K50 connecteur métallique M12 à 5 pôles

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

## Entrée câbles filetée Galets

M2 M20x1,5 (standard) PG 13,5

galet standard

en acier autolubrifié Ø 12 mm (pour actionneurs A4, 15) en acier inox 316L Ø 12 mm

R44 (pour actionneurs A4, 13, 15) en acier autolubrifié Ø 14 mm R23 (pour actionneurs A2, 02, A5, 05, 30, 31, 51,

52, 54, 55, 56, 57) en acier inox 316L Ø 14 mm

R43 (pour actionneurs A2, 02, A5, 05, 30, 31, 51, 52, 54, 55, 56, 57)
en acier autolubrifié Ø 20 mm

R24 (pour actionneurs 30, 31, 51, 52, 54, 55, 56, 57) en acter inox 316L Ø 20 mm

(pour actionneurs 30, 31, 51, 52, 54, 55, 56, 57) en acier autolubrifié Ø 16 mm

(pour actionneurs 30, 31, 51, 52, 54, 55, 56, 57) en technopolymère Ø 35 mm

(pour actionneurs 30, 31, 51, 52, 54, 55, 56, 57) en caoutchouc Ø 40 mm

(pour actionneurs 30, 31, 51, 52, 54, 55, 56, 57) en caoutchouc Ø 50 mm (pour actionneurs 51, 52, 54, 55, 56, 57)

en caoutchouc en porte-à-faux Ø 50 mm (pour actionneurs 55, 56)





## Caractéristiques principales

- Boîtier en métal, une entrée câbles
- Degré de protection IP67
- 17 blocs de contact disponibles
- 43 actionneurs disponibles
- Versions avec connecteur M12
- Versions avec contacts en argent dorés

# Caractéristiques techniques

### **Boîtier**

Boîtier métallique, peint à la poudre cuite au four

Une entrée câbles filetée : 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 d'actionnement : 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 231

Section des conducteurs et longueur de dénudage des fils : voir page 249

#### 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, UL 508, CSA C22.2 No. 14.

#### **Homologations:**

IEC 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 No. 14, GB/T14048.5.

### Conformité aux exigences requises par :

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

## Ouverture forcée des contacts conformément aux normes :

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

# Labels de qualité :



Homologation IMQ: EG610 Homologation UL: E131787

Homologation CCC: 2021000305000101 Homologation EAC: RU C-IT.YT03.B.00035/19

## Installation avec fonction de protection des personnes :

Utiliser seulement des interrupteurs présentant, à côté du code, le symbole ①. Le circuit de sécurité doit toujours être branché sur les **contacts NC** (contacts normalement fermés : 11-12, 21-22 ou 31-32), conformément à la **norme EN ISO 14119**, **paragraphe 5.4**, pour les applications spécifiques d'interverrouillage et conformément à la **norme EN ISO 13849-2**, **tableau D3** (composants éprouvés) et **D.8** (exclusion du défaut) pour les applications de sécurité en général. Actionner l'interrupteur **au moins jusqu'à la course d'ouverture forcée** indiquée dans les diagrammes de courses page 232. 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 227 à 242.

#### Caractéristiques électriques Catégorie d'utilisation Courant thermique (I,,): Courant alternatif: AC15 (50÷60 Hz) Tension nominale d'isolement (U): 500 Vac 600 Vdc 250 400 500 Ue (V) 400 Vac 500 Vdc (blocs de contact 2, 11, 12, 20, 21, 22) le (A) 6 4 Tension assignée de tenue aux chocs (U<sub>imp</sub>): 6 kV Courant continu: DC13 4 kV (blocs de contact 20, 21, 22) 24 125 250 Courant de court-circuit conditionnel : 1000 A selon EN 60947-5-1 Ue (V) Protection contre les courts-circuits : fusible 10 A 500 V type aM 3 le (A) 0.55 0.3 Degré de pollution : Courant alternatif: AC15 (50÷60 Hz) Courant thermique $(I_{th})$ : Ue (V) 24 120 250 4 A le (A) 4 4 Tension nominale d'isolement (U): 250 Vac 300 Vdc Courant continu: DC13 Protection contre les courts-circuits : fusible 4 A 500 V type gG 250 Ue (V) 24 125 Degré de pollution : le (A) 3 0.55 0,3 Courant alternatif: AC15 (50÷60 Hz) Ue (V) 24 Courant thermique (I<sub>11</sub>): le (A) 2 Tension nominale d'isolement (U<sub>i</sub>): 30 Vac 36 Vdc Courant continu: DC13 Protection contre les courts-circuits : fusible 2 A 500 V type gG 24 Ue (V) Degré de pollution : 3 le (A) 2

# Caractéristiques homologuées par IMQ

Tension nominale d'isolement (U,) : 500 Vac

400 Vac (pour blocs de contact 2, 11, 12, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 37, 33, 34) 10 A

4 kV (pour blocs de contact 20, 21, 22,

28, 29, 30, 33, 34) IP67

Courant thermique à l'air libre (I,,) Protection contre les courts-circuits : fusible 10 A 500 V type aM Tension assignée de tenue aux chocs 6 kV

Degré de protection de l'enveloppe : Bornes MV (bornes à vis)

Degré de pollution : Catégorie d'utilisation

AC15 Tension d'utilisation (U) Courant d'utilisation (I<sub>e</sub>): 400 Vac (50 Hz) 3 A

Formes de l'élément de contact : Za, Za+Za, X+X, Zb, Y+Y, Y+Y+X, Y+Y+Y, Y+X+X,

Ouverture forcée des contacts sur blocs de contact 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17,

18, 19, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34, 37, 38, 39, 66.

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 except 2 and 3 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).

For contact blocks 2 and 3 use 60 or 75°C copper (Cu) conductors, rigid or flexible, wire size 14 AWG. Tightening torque for terminal screws of 12 lb in (1.4 Nm).

Contactez notre bureau technique pour la liste des produits homologués.

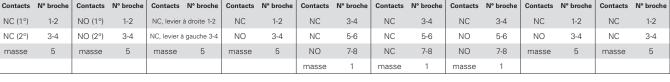
# Schéma de raccordement connecteurs M12

Bloc de contact 2	Bloc de contact 5	Bloc de contact 6	Bloc de contact 7	Bloc de contact 9	Bloc de contact 10	Bloc de contact 11	Bloc de contact 12	Bloc de contact 13
2x(1NO-1NC)	1NO+1NC	1NO+1NC	1NO+1NC	2NC	2NO	2NC	2NO	2NC
2 3 6	2 4 5	$2 \underbrace{\begin{array}{c} 1 \\ \bullet \\ 3 \end{array}}_{5} 4$	2 4 5	2 4 5	2 4 5	2 4 5	$2 \underbrace{\begin{array}{c} 1 \\ 4 \\ 5 \end{array}}_{5}$	2 4 5

	eur M12 à ôles																
Contacts	N° broche																
NO	3-4	NC	1-2	NC	1-2	NC	1-2	NC	1-2	NO	1-2	NC	1-2	NO	1-2	NC (1°)	1-2
NC	5-6	NO	3-4	NO	3-4	NO	3-4	NC	3-4	NO	3-4	NC	3-4	NO	3-4	NC (2°)	3-4
NC	7-8	masse	5														
NO	1-2																

Bloc de contact 14	Bloc de contact 15	Bloc de contact 16	Bloc de contact 18	Bloc de contact 20	Bloc de contact 21	Bloc de contact 22	Bloc de contact 33	Bloc de contact 34
2NC	2NO	2NC	1NO+1NC	1NO+2NC	3NC	2NO+1NC	1NO+1NC	2NC
2 ( • • • ) 4	2 ( 4	2 ( 4	2 ( • • • )4	2 7 6	2 7 6	2 7 6	2 ( • • • ) 4	

	0								+ 8	•	+ 8		0			O	
	eur M12 à oôles		eur M12 à ôles		eur M12 à ôles		eur M12 à ôles		eur M12 à ôles		eur M12 à ôles		eur M12 à ôles		eur M12 à ôles	Connecte 5 pc	
Contacts	N° broche	Contacts	N° broche	Contacts	N° broche	Contacts	N° broche	Contacts	N° broche	Contacts	N° broche	Contacts	N° broche	Contacts	N° broche	Contacts	N° broche
NC (1°)	1-2	NO (1°)	1-2	NC, levier	à droite 1-2	NC	1-2	NC	3-4	NC	3-4	NC	3-4	NC	1-2	NC	1-2
NC (2°)	3-4	NO (2°)	3-4	NC, levier à	gauche 3-4	NO	3-4	NC	5-6	NC	5-6	NO	5-6	NO	3-4	NC	3-4
masse	5	masse	5	masse	5	masse	5	NO	7-8	NC	7-8	NO	7-8	masse	5	masse	5
																1	

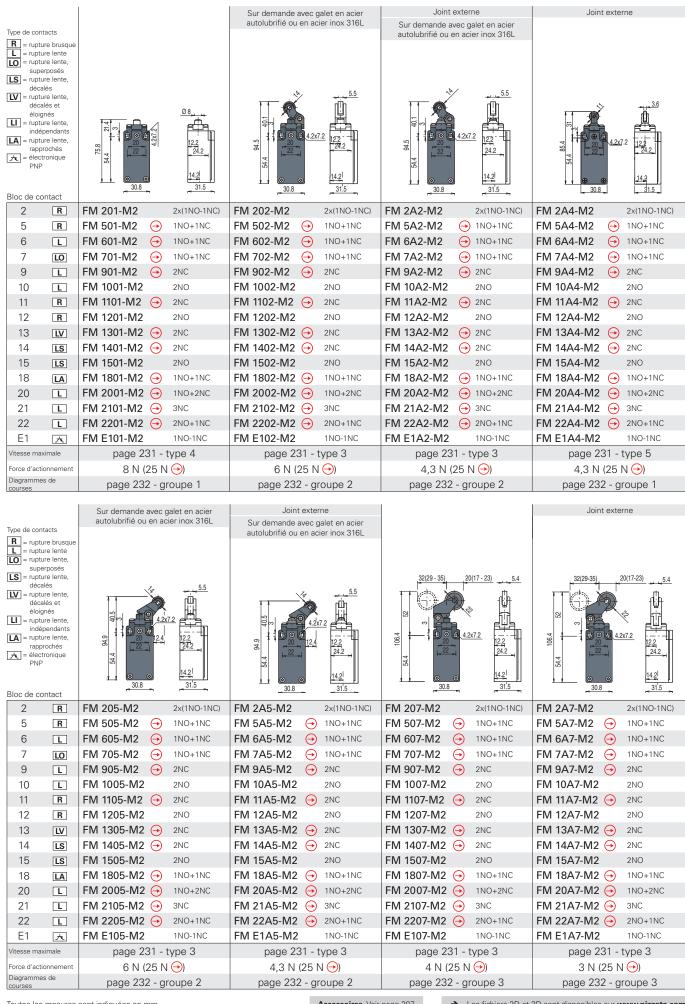




Bloc de contact E1

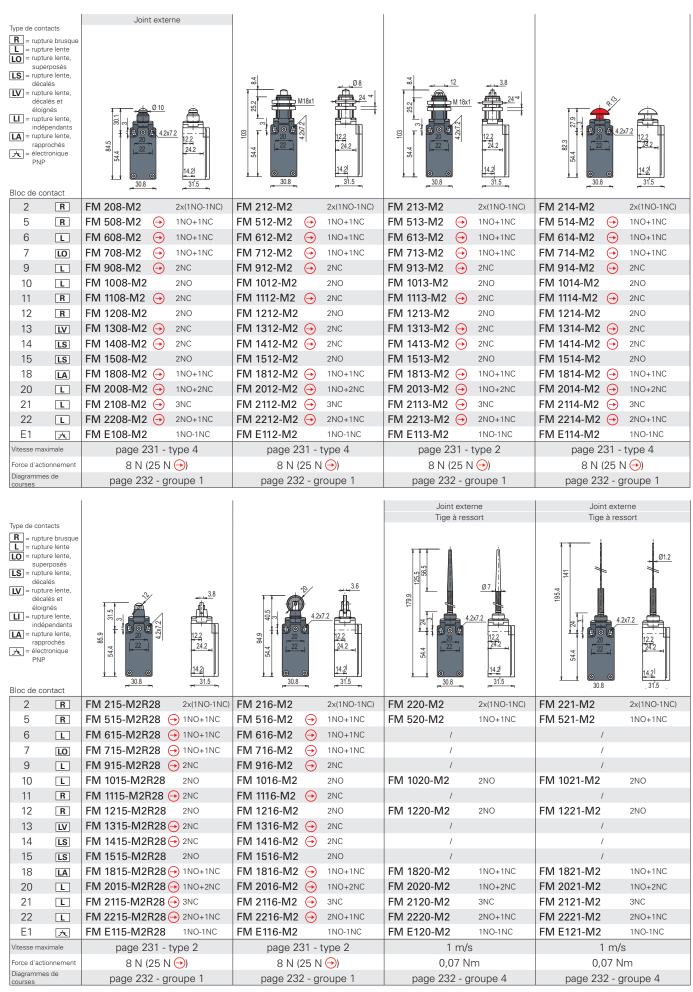
Connecteur M12 à 5 pôles

N° broche
1
3
2
4
5



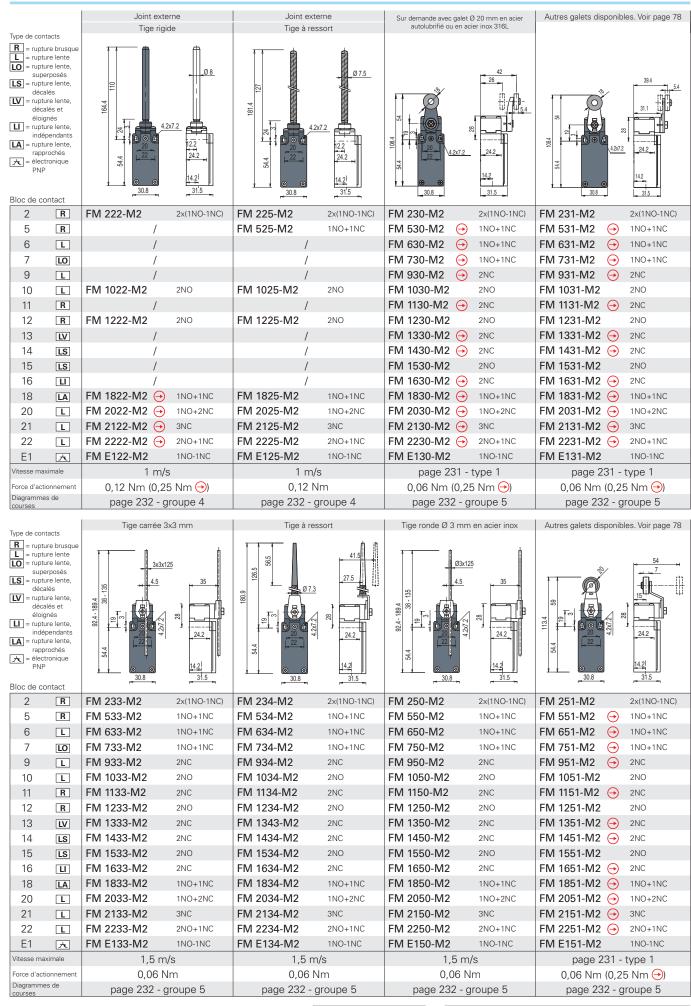
Toutes les mesures sont indiquées en mm

Accessoires Voir page 207



Toutes les mesures sont indiquées en mm

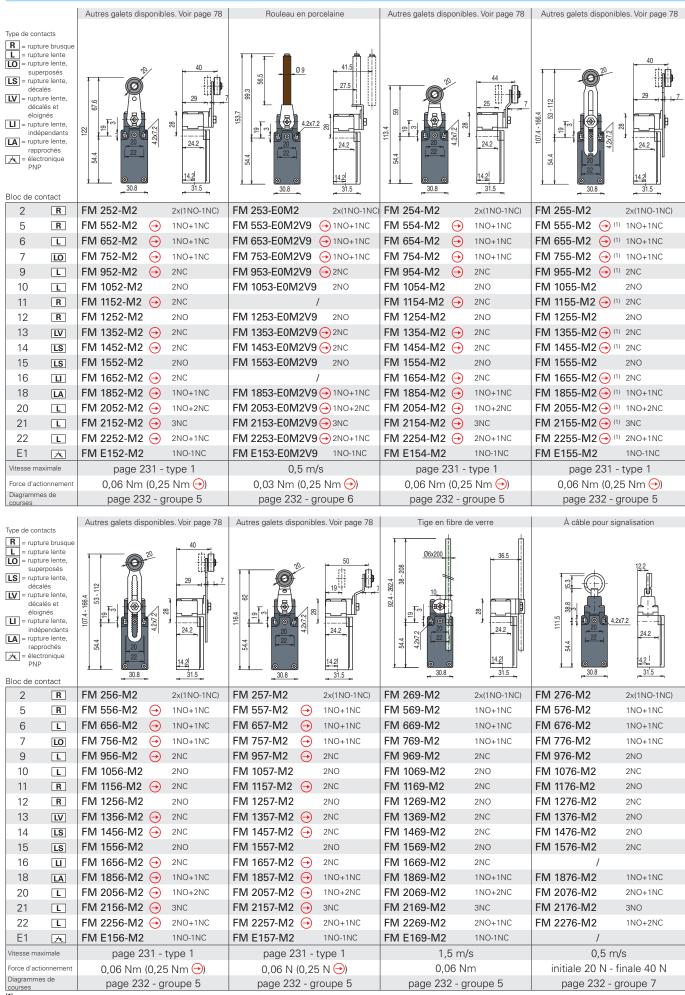
Accessoires Voir page 207



Toutes les mesures sont indiquées en mm

Accessoires Voir page 207





<sup>(1)</sup> Ouverture forcée seulement avec actionneur réglé au maximum. Voir page 78.

Toutes les mesures sont indiquées en mm

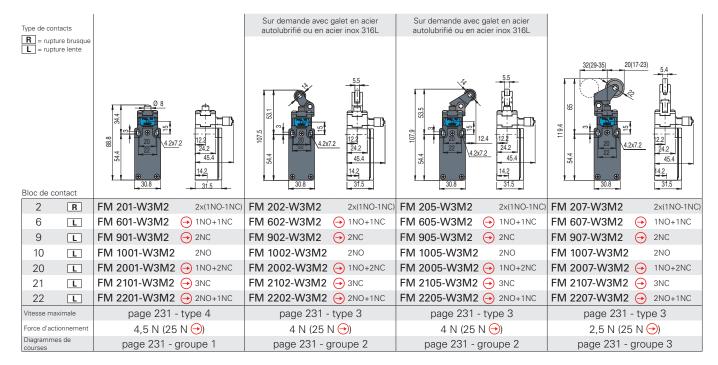
Accessoires Voir page 207

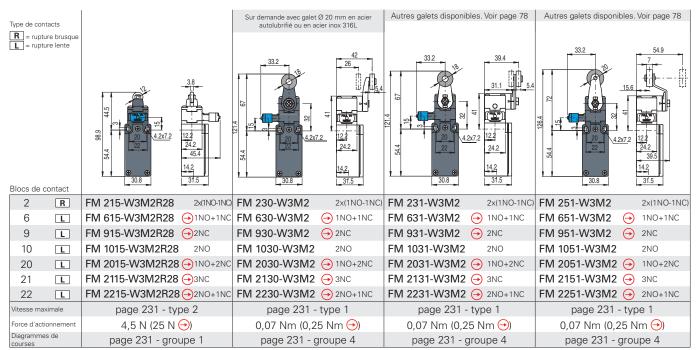
## Interrupteurs de position série FM avec réarmement

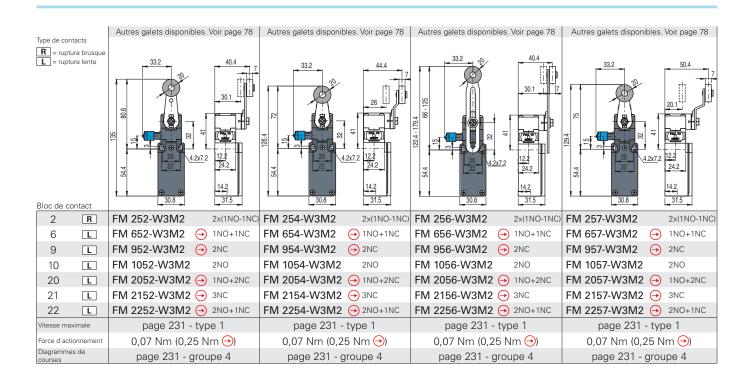


La plupart des interrupteurs peuvent être dotés d'un dispositif de réarmement (option W3) qui rend possible la rupture simultanée de l'actionneur et du bloc de contact. Le dispositif est un module qui s'introduit entre le corps de l'interrupteur et la tête, et pouvant être tourné indépendamment de cette dernière. Le dispositif de réarmement présente les avantages suivants :

- il s'intègre à la plupart des têtes d'actionnement standard ;
- des blocs de contact à rupture brusque ne sont pas nécessaires, car le mouvement de rupture est effectué par le dispositif de réarmement ;
- il peut être tourné indépendamment de la tête, pour une flexibilité maximale en phase de montage ;
- il est disponible avec deux forces d'actionnement : standard et augmentée pour les applications à vibrations ;
- durée mécanique : 1 million de cycles de fonctionnement.







# Force d'actionnement augmentée



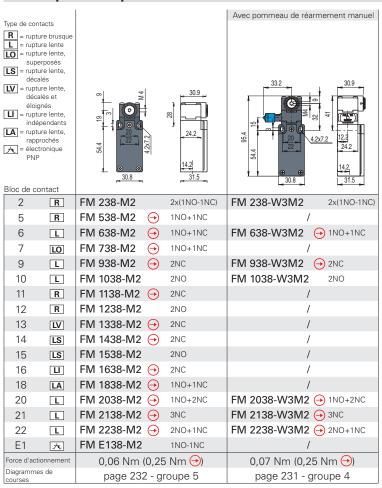
L'interrupteur peut être fourni avec une force d'actionnement augmentée (option W4). Idéal pour les applications à vibrations.

Actionneurs	Force d'actionnement
01, 14, 15, 16	7 N
02, 05	6 N
07	3,5 N
30 57	0,08 Nm

Pour commander un interrupteur avec réarmement et force augmentée, remplacer l'option

-W3 par -W4 dans le code de commande. Exemple : FM 601-**W3**M2 → FM 601-**W4**M2

# Interrupteurs de position à levier rotatif sans actionneur



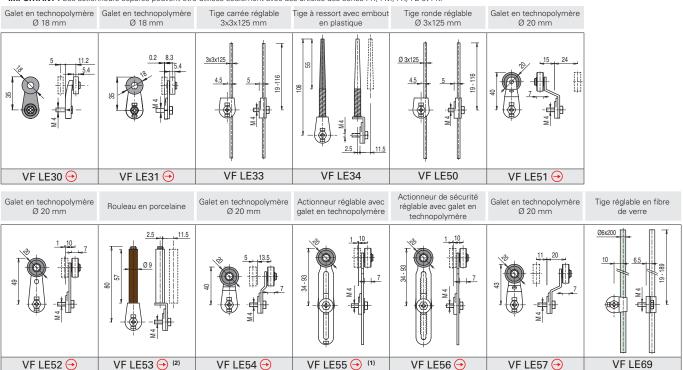
#### **IMPORTANT**

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 225.

# Actionneurs séparés

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



Toutes les mesures sont indiquées en mm

Accessoires Voir page 207

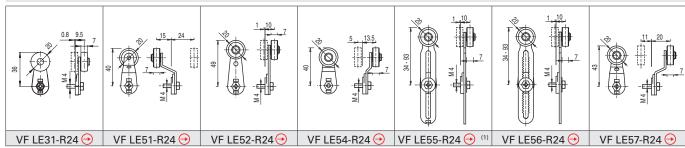




# Actionneurs séparés spéciaux

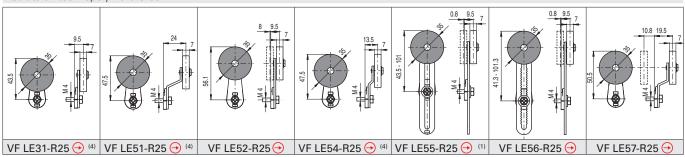
IMPORTANT: Ces actionneurs séparés peuvent être utilisés seulement avec des articles des séries FR, FM, FX, FZ et FK.

## Galets en acier autolubrifié Ø 20 mm

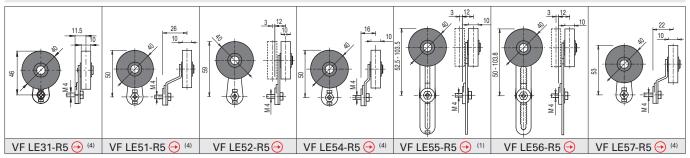


Note: Pour commander un galet en acier inox 316L: remplacer R24 par R41 dans le code de l'article

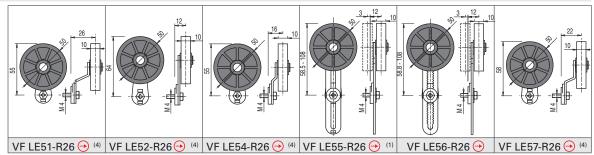
#### Galets en technopolymère Ø 35 mm



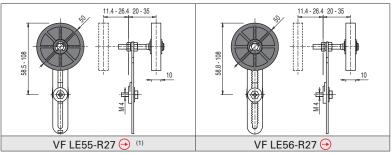
## Galets en caoutchouc Ø 40 mm



## 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.
   (2) L'interrupteur que l'on obtient en associant l'interrupteur FM •38-M2 (ex. FM 538-M2, FM 638-M2, ...) et l'actionneur VF LE53 ne présente
- pas les mêmes diagrammes de course et la même force d'actionnement que l'interrupteur FM •53-E0M2V9 (ex. FM 553-E0M2V9, FM 653-E0M2V9, ...).
- (4) L'actionneur ne peut pas être tourné vers l'intérieur, car sinon il interfère mécaniquement avec la tête de l'interrupteur.

88

Toutes les mesures sont indiquées en mm

Accessoires Voir page 207

