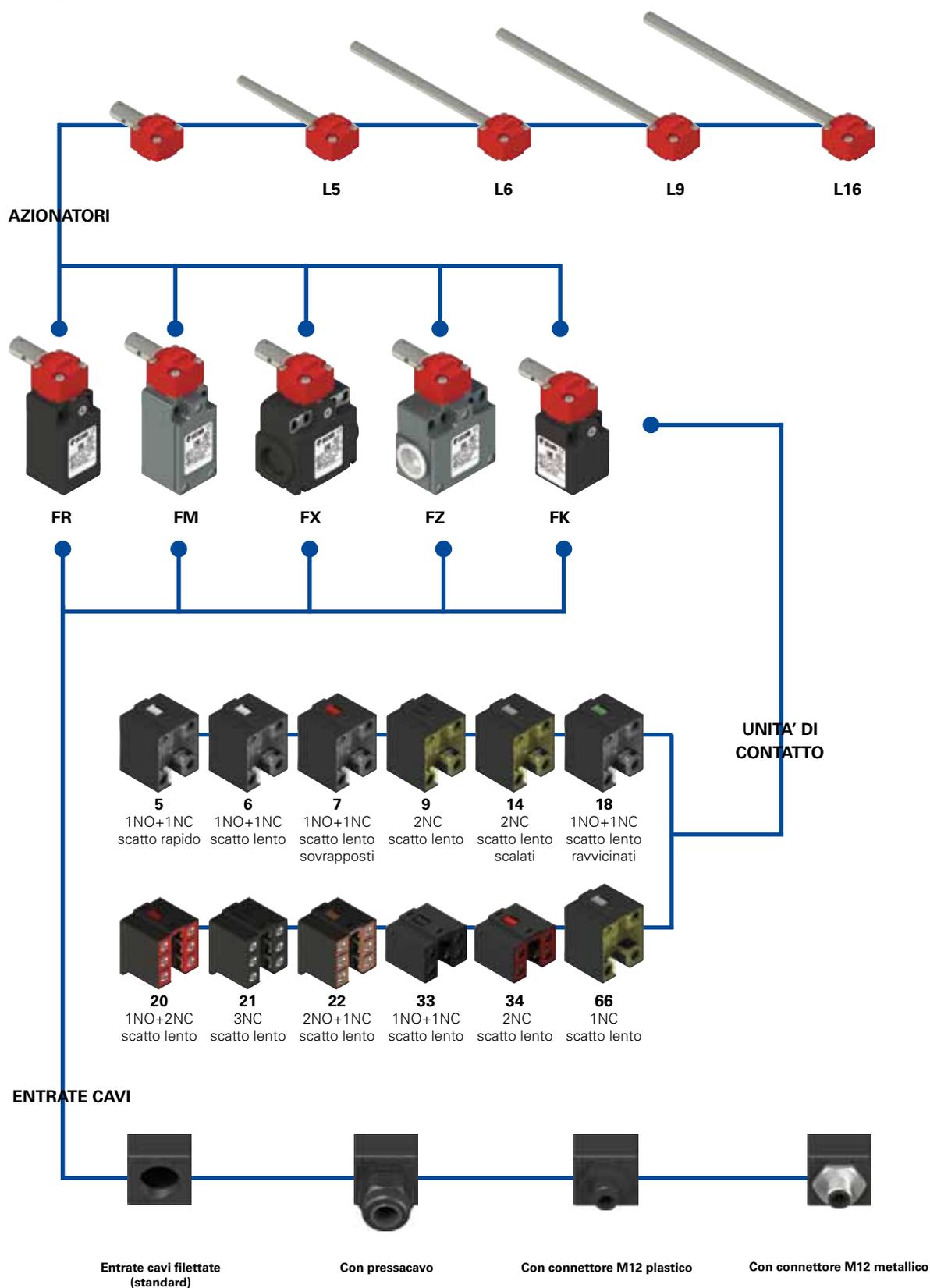


## Diagramma di selezione



—●— opzione del prodotto  
 —▶— accessorio venduto separatamente



## Struttura codice

Attenzione! La componibilità di un codice non ne implica l'effettiva realizzabilità. Contattate il nostro ufficio vendite.

articolo                      opzioni                      opzioni

**FR 1896-XGL16M2K70T6**

Custodia	
<b>FR</b>	in tecnopolimero, una entrata cavi
<b>FM</b>	in metallo, una entrata cavi
<b>FX</b>	in tecnopolimero, due entrate cavi
<b>FZ</b>	in metallo, due entrate cavi

Unità di contatto	
<b>5</b>	1NO+1NC, scatto rapido
<b>6</b>	1NO+1NC, scatto lento
<b>7</b>	1NO+1NC, scatto lento sovrapposti
<b>9</b>	2NC, scatto lento
<b>14</b>	2NC, scatto lento scalati
<b>18</b>	1NO+1NC, scatto lento ravvicinati
<b>20</b>	1NO+2NC, scatto lento
<b>21</b>	3NC, scatto lento
<b>22</b>	2NO+1NC, scatto lento
<b>33</b>	1NO+1NC, scatto lento
<b>34</b>	2NC, scatto lento
<b>66</b>	1NC, scatto lento

Parti metalliche esterne	
	in acciaio zincato (standard)
<b>X</b>	in acciaio inox

Tipo di contatti	
	contatti in argento (standard)
<b>G</b>	contatti in argento dorati 1 µm

Temperatura ambiente	
	-25°C ... +80°C (standard)
<b>T6</b>	-40°C ... +80°C

Pressacavi o connettori preinstallati	
	nessun pressacavo o connettore (standard)
<b>K23</b>	pressacavo per cavi da Ø 6 a Ø 12 mm
...	.....
<b>K70</b>	connettore plastico M12 a 4 poli
...	.....

Per l'elenco completo di tutte le combinazioni contattate il nostro ufficio tecnico.

Entrata cavi filettata	
<b>M2</b>	M20x1,5 (standard)
<b>M1</b>	M16x1,5 (solo custodia FR-FX)
	PG 13,5
<b>A</b>	PG 11 (solo custodia FR-FX)

Forma azionatore	
	azionatore forato (standard)
<b>L5</b>	Ø8x69 mm rastremato Ø6,9
<b>L6</b>	Ø8x120 mm
<b>L9</b>	Ø8x140 mm
<b>L16</b>	Ø8,7x165 mm in acciaio inox

articolo                      opzioni                      opzioni

**FK 3396-XGL16M1K24T6**

Custodia	
<b>FK</b>	in tecnopolimero, una entrata cavi

Unità di contatto	
<b>33</b>	1NO+1NC, scatto lento
<b>34</b>	2NC, scatto lento

Parti metalliche esterne	
	in acciaio zincato (standard)
<b>X</b>	in acciaio inox

Tipo di contatti	
	contatti in argento (standard)
<b>G</b>	contatti in argento dorati 1 µm

Temperatura ambiente	
	-25°C ... +80°C (standard)
<b>T6</b>	-40°C ... +80°C

Pressacavi preinstallati	
	nessun pressacavo (standard)
<b>K24</b>	pressacavo per cavi da Ø 5 a Ø 10 mm
<b>K28</b>	pressacavo per cavi da Ø 3 a Ø 7 mm

Entrata cavi filettata	
<b>M1</b>	M16x1,5 (standard)
	PG11

Forma azionatore	
	azionatore forato (standard)
<b>L5</b>	Ø8x69 mm rastremato Ø6,9
<b>L6</b>	Ø8x120 mm
<b>L9</b>	Ø8x140 mm
<b>L16</b>	Ø8,7x165 mm in acciaio inox



### Caratteristiche principali

- Custodia in metallo o in tecnopolimero, da una a due entrate cavi
- Grado di protezione IP67
- 12 unità di contatto disponibili
- Versioni con connettore M12
- Versioni con contatti in argento dorati
- Versioni con parti metalliche esterne in acciaio inox

### Marche e marchi di qualità:



Omologazione IMQ: EG610 (serie FR-FX-FK)  
EG609 (serie FM-FZ)  
Omologazione UL: E131787  
Omologazione CCC: 2007010305230013  
(serie FR-FX-FK)  
2007010305229998  
(serie FM-FZ)  
Omologazione EAC: RU C-IT DM94.B.01024

### Caratteristiche tecniche

#### Custodia

Custodia serie FR, FX e FK in tecnopolimero rinforzato fibra di vetro autoestinguente e antiurto a doppio isolamento:

Custodia serie FM e FZ in metallo, verniciata a polvere cotta in forno.

Serie FR, FM una entrata cavi filettata: M20x1,5 (standard)

Serie FK una entrata cavi filettata: M16x1,5 (standard)

Serie FX due entrate cavi a sfondamento filettate: M20x1,5 (standard)

Serie FZ due entrate cavi filettate: M20x1,5 (standard)

Grado di protezione: IP67 secondo EN 60529 con pressacavo avente grado di protezione uguale o superiore

#### Generali

Per applicazioni di sicurezza fino a: SIL 3 secondo EN 62061  
PL e secondo EN ISO 13849-1  
tipo 1 secondo EN ISO 14119

Interblocco meccanico, non codificato:

Parametri di sicurezza:

$B_{10d}$ : 5.000.00 per contatti NC

Durata di utilizzo: 20 anni

Temperatura ambiente: da -25°C a +80°C

Frequenza massima di azionamento: 3600 cicli di operazioni<sup>1</sup>/ora

Durata meccanica: 1 milione di cicli di operazioni<sup>1</sup>

Velocità massima di azionamento: 180°/s

Velocità minima di azionamento: 2°/s

Coppie di serraggio per l'installazione: vedere pagine 297-308

(1) Un ciclo di operazioni equivale a due operazioni, una di chiusura ed una di apertura come previsto dalla norma EN 60947-5-1.

#### Sezione dei cavi (corde di rame flessibile)

Unità di contatto 20, 21, 22, 33, 34:	min.	1 x 0,34 mm <sup>2</sup>	(1 x AWG 22)
	max.	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	(2 x AWG 16)
Unità di contatto 5, 6, 7, 9, 14, 18, 66:	min.	1 x 0,5 mm <sup>2</sup>	(1 x AWG 20)
	max.	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>	(2 x AWG 14)

#### Conformità alle norme:

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, IEC 60529, EN 60529, UL 508, CSA 22.2 No.14 .

#### Omologazioni:

IEC 60947-5-1, UL 508, CSA 22.2 No.14 , GB14048.5-2001.

#### Conformi ai requisiti richiesti da:

Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE, Direttiva Macchine 2006/42/CE e Direttiva EMC 2004/108/CE.

#### Apertura positiva dei contatti in conformità alle norme:

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

**⚠ Quando non sono espressamente indicate in questo capitolo, per la corretta installazione ed un corretto impiego di tutti gli articoli si vedano le prescrizioni indicate da pagina 297 a pagina 308.**

#### Caratteristiche elettriche

#### Categoria d'impiego

senza connettore	Corrente termica (I <sub>th</sub> ):	10 A	Corrente alternata: AC15 (50÷60 Hz)			
	Tensione nominale di isolamento (U <sub>i</sub> ):	500 Vac 600 Vdc	U <sub>e</sub> (V)	250	400	500
		400 Vac 500 Vdc (unità di contatto 20, 21, 22, 33, 34)	I <sub>e</sub> (A)	6	4	1
	Tensione di tenuta ad impulso nominale (U <sub>imp</sub> ):	6 kV	Corrente continua: DC13			
	4 kV (unità di contatto 20, 21, 22, 33, 34)	U <sub>e</sub> (V)	24	125	250	
	Corrente di corto circuito condizionata:	1000 A secondo EN 60947-5-1	I <sub>e</sub> (A)	6	1,1	0,4
	Protezione dai cortocircuiti:	fusibile 10 A 500 V tipo aM				
	Grado di inquinamento:	3				

con connettore M12 a 4 e 5 poli	Corrente termica (I <sub>th</sub> ):	4 A	Corrente alternata: AC15 (50÷60 Hz)			
	Tensione nominale di isolamento (U <sub>i</sub> ):	250 Vac 300 Vdc	U <sub>e</sub> (V)	24	120	250
		fusibile 4 A 500 V tipo gG	I <sub>e</sub> (A)	4	4	4
	Grado di inquinamento:	3	Corrente continua: DC13			
		U <sub>e</sub> (V)	24	125	250	
		I <sub>e</sub> (A)	4	1,1	0,4	

con connettore M12 a 8 poli	Corrente termica (I <sub>th</sub> ):	2 A	Corrente alternata: AC15 (50÷60 Hz)		
	Tensione nominale di isolamento (U <sub>i</sub> ):	30 Vac 36 Vdc	U <sub>e</sub> (V)	24	
		fusibile 2 A 500 V tipo gG	I <sub>e</sub> (A)	2	
	Grado di inquinamento:	3	Corrente continua: DC13		
		U <sub>e</sub> (V)	24		
		I <sub>e</sub> (A)	2		

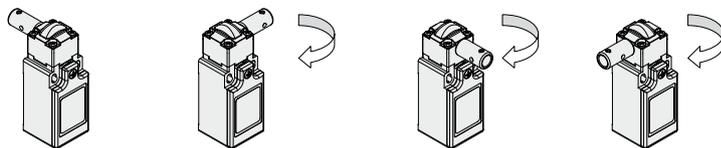


## Descrizione



Questi interruttori di sicurezza sono stati studiati per il controllo di cancelli o porte che proteggono parti pericolose di macchine senza inerzia. Molto sensibili, aprono positivamente i contatti dopo pochi gradi di rotazione, inviando immediatamente il segnale di arresto. La testa regolabile di 90° in 90° ne permette l'installazione nelle più svariate posizioni. Disponibili con custodie in tecnopolimero o in metallo con grado di protezione IP67. La particolare forma ne consente l'impiego anche in quegli ambienti, dove la polvere e lo sporco sedimentando possono bloccare il funzionamento dei normali interruttori di sicurezza ad azionatore separato.

## Teste orientabili



Togliendo le quattro viti di fissaggio, in tutti gli interruttori, è possibile ruotare la testa di 90° in 90°. In questo modo lo stesso interruttore può essere applicato frontalmente sia su porte destre sia su porte sinistre.

## Grado di protezione IP67

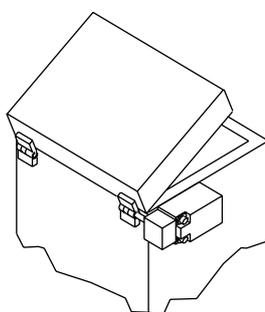
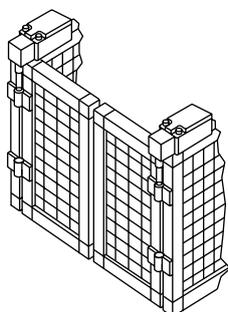
**IP67** Progettati per essere impiegati anche nelle situazioni ambientali più gravose, questi dispositivi superano il test di immersione IP67 secondo IEC 60529. Possono quindi essere utilizzati in tutti gli ambienti dove è richiesto il massimo grado di protezione dell'involucro.

## Campo di temperatura esteso

**-40°C** Si possono ordinare versioni speciali adatte per l'impiego in luoghi dove la temperatura ambiente varia da +80°C a -40°C.

Sono quindi possibili applicazioni all'interno di celle frigorifere, sterilizzatori, o altre apparecchiature con temperature ambiente molto basse. Gli speciali materiali utilizzati per realizzare queste versioni, mantengono inalterate le loro caratteristiche anche in queste condizioni, ampliando le possibilità di installazione.

## Esempi di applicazione



## Punto di intervento regolabile



Durante l'installazione del dispositivo è possibile regolare il punto di intervento dei contatti su tutto l'arco dei 360°. Tramite il fissaggio del grano in dotazione si può verificare la corretta regolazione dell'angolo di attivazione e se necessario modificarlo in modo semplice e veloce. A regolazione ultimata con la spina di bloccaggio in dotazione si rende il dispositivo a prova di manomissione tramite attrezzi di uso comune.

## Caratteristiche omologate da IMQ

Tensione nominale di isolamento( Ui): 500 Vac  
400 Vac (per unità di contatto 20, 21, 22, 33, 34)  
Corrente termica in aria libera (Ith): 10 A  
Protezione dai cortocircuiti: fusibile 10 A 500 V tipo aM  
Tensione ad impulso nominale ( $U_{imp}$ ): 6 kV  
4 kV (per unità di contatto 20, 21, 22, 33, 34)  
Grado di protezione dell'involucro: IP67  
Terminali MV (morsetti a vite)  
Grado di inquinamento 3  
Categoria di impiego: AC15  
Tensione di impiego (Ue): 400 Vac (50 Hz)  
Corrente di impiego (Ie): 3 A  
Forme dell'elemento di contatto: Zb, Y+Y, Y+Y+X, Y+Y+Y, Y+X+X  
Apertura positiva dei contatti su unità di contatto 5, 6, 7, 9, 14, 18, 20, 21, 22, 33, 34, 66

Conformità alle norme: EN 60947-1, EN 60947-5-1+ A1:2009, requisiti fondamentali della Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE.

Contattate il nostro ufficio tecnico per l'elenco dei prodotti omologati.

## Caratteristiche omologate da UL

Categorie d'impiego Q300 (69 VA, 125-250 Vdc)  
A600 (720 VA, 120-600 Vac)  
Caratteristiche della custodia tipo 1, 4X "indoor use only", 12, 13  
Per tutte le unità di contatto utilizzare conduttori in rame (Cu) 60 o 75 °C rigidi o flessibili di sezione 12, 14 AWG. Coppia di serraggio dei morsetti di 7,1 lb-in (0.8 Nm).  
Conformità alla norma: UL 508, CSA 22.2 No.14

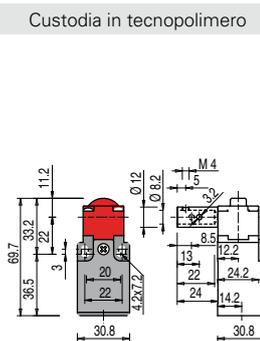
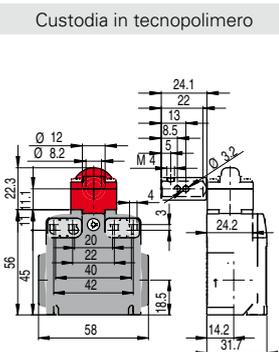
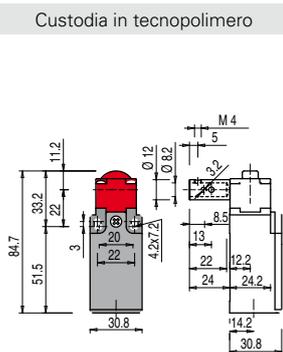
Contattate il nostro ufficio tecnico per l'elenco dei prodotti omologati.

## Disegni quotati

Tutte le misure nei disegni sono in mm

Tipo di contatti:

- R** = scatto rapido  
**L** = scatto lento  
**LO** = scatto lento sovrapposti  
**LS** = scatto lento scalati

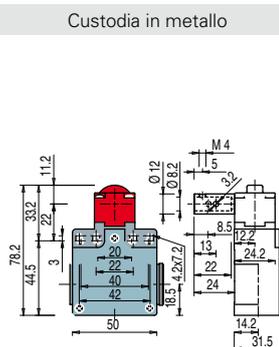
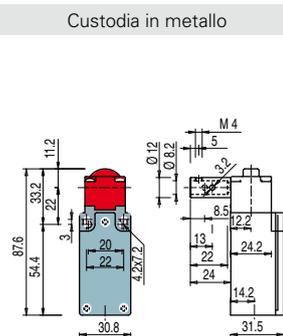


Unità di contatto

5	<b>R</b>	FR 596-M2	➔	1NO+1NC	FX 596-M2	➔	1NO+1NC	
6	<b>L</b>	FR 696-M2	➔	1NO+1NC	FX 696-M2	➔	1NO+1NC	
7	<b>LO</b>	FR 796-M2	➔	1NO+1NC	FX 796-M2	➔	1NO+1NC	
9	<b>L</b>	FR 996-M2	➔	2NC	FX 996-M2	➔	2NC	
14	<b>LS</b>	FR 1496-M2	➔	2NC	FX 1496-M2	➔	2NC	
18	<b>L</b>	FR 1896-M2	➔	1NO+1NC	FX 1896-M2	➔	1NO+1NC	
20	<b>L</b>	FR 2096-M2	➔	1NO+2NC	FX 2096-M2	➔	1NO+2NC	
21	<b>L</b>	FR 2196-M2	➔	3NC	FX 2196-M2	➔	3NC	
22	<b>L</b>	FR 2296-M2	➔	2NO+1NC	FX 2296-M2	➔	2NO+1NC	
33	<b>L</b>	FR 3396-M2	➔	1NO+1NC	FX 3396-M2	➔	1NO+1NC	FK 3396-M1 ➔ 1NO+1NC
34	<b>L</b>	FR 3496-M2	➔	2NC	FX 3496-M2	➔	2NC	FK 3496-M1 ➔ 2NC
66	<b>L</b>	FR 6696-M2	➔	1NC	FX 6696-M2	➔	1NC	
Forza minima		0.15 Nm (0.4 Nm ➔)			0.15 Nm (0.4 Nm ➔)			0.15 Nm (0.4 Nm ➔)
Diagrammi corse		pagina 304 - gruppo 9			pagina 304 - gruppo 9			pagina 304 - gruppo 9

Tipo di contatti:

- R** = scatto rapido  
**L** = scatto lento  
**LO** = scatto lento sovrapposti  
**LS** = scatto lento scalati



Unità di contatto

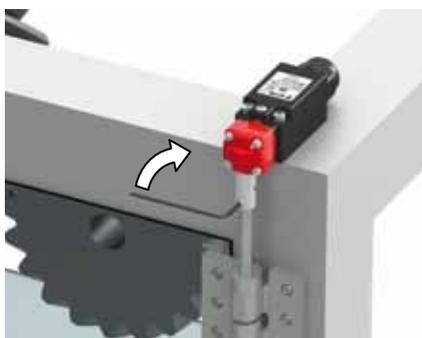
5	<b>R</b>	FM 596-M2	➔	1NO+1NC	FZ 596-M2	➔	1NO+1NC
6	<b>L</b>	FM 696-M2	➔	1NO+1NC	FZ 696-M2	➔	1NO+1NC
7	<b>LO</b>	FM 796-M2	➔	1NO+1NC	FZ 796-M2	➔	1NO+1NC
9	<b>L</b>	FM 996-M2	➔	2NC	FZ 996-M2	➔	2NC
14	<b>LS</b>	FM 1496-M2	➔	2NC	FZ 1496-M2	➔	2NC
18	<b>L</b>	FM 1896-M2	➔	1NO+1NC	FZ 1896-M2	➔	1NO+1NC
20	<b>L</b>	FM 2096-M2	➔	1NO+2NC	FZ 2096-M2	➔	1NO+2NC
21	<b>L</b>	FM 2196-M2	➔	3NC	FZ 2196-M2	➔	3NC
22	<b>L</b>	FM 2296-M2	➔	2NO+1NC	FZ 2296-M2	➔	2NO+1NC
33	<b>L</b>	FM 3396-M2	➔	1NO+1NC	FZ 3396-M2	➔	1NO+1NC
34	<b>L</b>	FM 3496-M2	➔	2NC	FZ 3496-M2	➔	2NC
66	<b>L</b>	FM 6696-M2	➔	1NC	FZ 6696-M2	➔	1NC
Forza minima		0.15 Nm (0.4 Nm ➔)			0.15 Nm (0.4 Nm ➔)		
Diagrammi corse		pagina 304 - gruppo 9			pagina 304 - gruppo 9		

## Disegni quotati azionatori

Tutte le misure nei disegni sono in mm

Opzione	Disegno
L5	
L6	
L9	
L19	

## Regolazione punto di intervento



Bloccaggio temporaneo dell'azionatore (grano in dotazione).



Verifica punto d'intervento secondo EN ISO 13857, se necessario ricalibrare il punto d'intervento.



Spinaggio dell'interruttore (spina in dotazione).