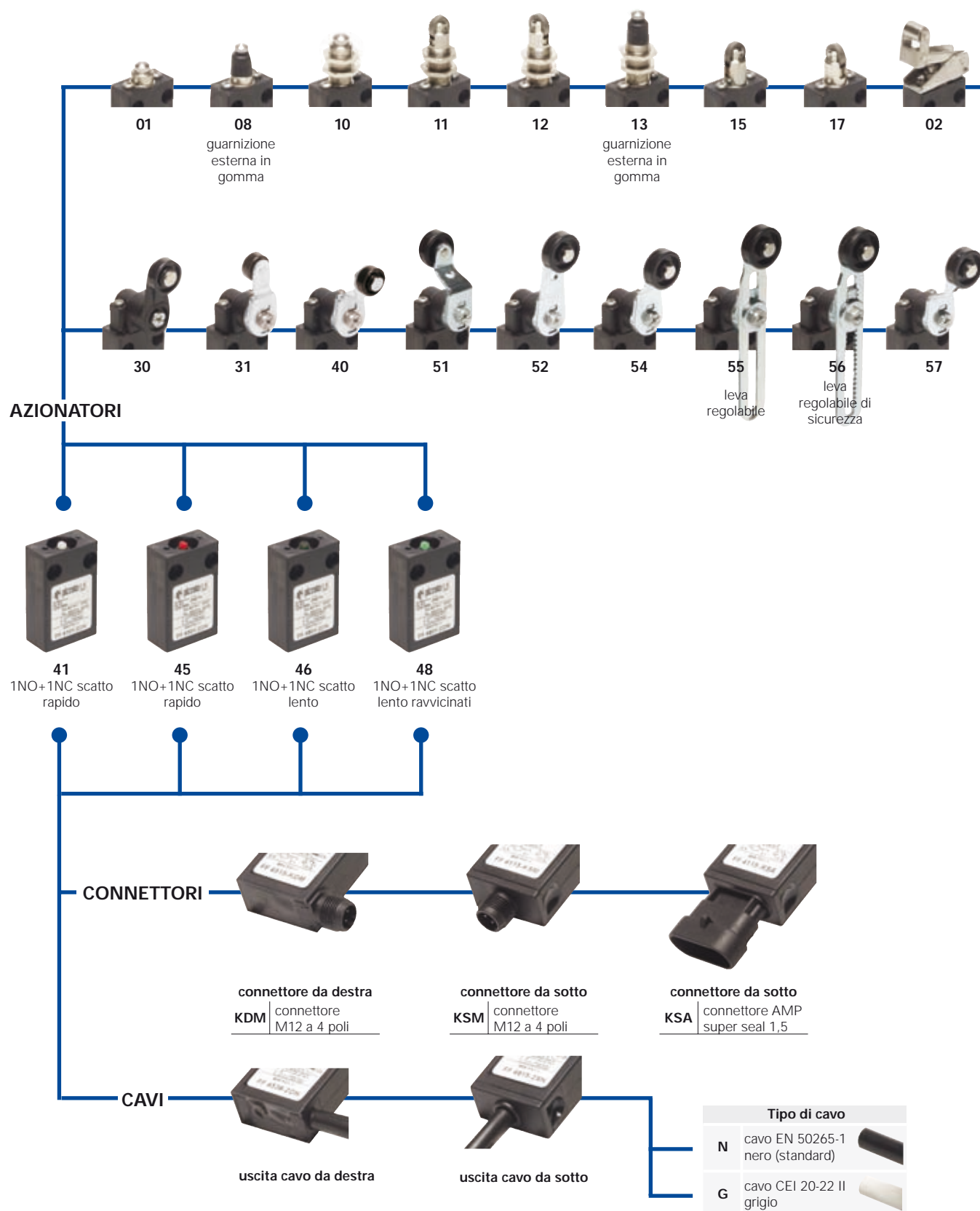


Diagramma di selezione



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



20

25

34

50

33

69

asta tonda
acciaio inox

asta quadra

asta fibra di
vetro

Struttura codice

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

articolo		opzioni	
FF 4531-2DN1G			
Custodia		Tipo di contatti	
FF in tecnopolimero		contatti in argento (standard)	
		G contatti in argento dorati 1 µm	
Unità di contatto		Suffissi	
45 1NO+1NC, scatto rapido		nessun suffisso (standard)	
46 1NO+1NC, scatto lento		con rotella in acciaio inox:	
48 1NO+1NC, scatto lento ravvicinati		1 - Ø 14 mm per azionatori 31,40	
41 1NO+1NC, scatto rapido		- Ø 20 mm per azionatori 51, 52, 54, 55, 56, 57	
Azionatori		Tipo di cavo o connettore	
01 a pistoncino corto		N cavo EN 50265-1 nero (standard)	
02 a leva unidirezionale		G cavo CEI 20-22 II grigio	
08 a pistoncino		M connettore M12 a 4 poli	
... ..		A connettore AMP super seal 1,5	
Tipo di connessione		Verso di uscita	
1 cavo lunghezza 1 m		D uscita da destra	
2 cavo lunghezza 2 m		S uscita da sotto	
... ..			
0 cavo lunghezza 10 m			
K con connettore			



Caratteristiche principali

- Custodia in plastica, uscita cavo da destra o da sotto
- 2 tipi di cavo integrato disponibili
- Versioni con connettore M12 da destra e da sotto adatto per applicazioni di sicurezza Ⓢ
- Versioni con connettore AMP
- Grado di protezione IP67
- 4 unità di contatto disponibili
- 24 azionatori disponibili

Marche e marchi di qualità:



Omologazione IMQ: CA02.02391

Omologazione UL: E131787

Omologazione CCC: 2007010305230004

Caratteristiche tecniche

Custodia

Custodia in tecnopolimero rinforzato con fibra di vetro, autoestinguente ed antiurto a doppio isolamento □

Versioni con cavo integrato a 4 conduttori da 0,75 mm² lunghezza 2 m, altre lunghezze a richiesta

Versioni con connettore integrato M12 a 4 poli adatto per applicazioni di sicurezza Ⓢ
Grado di protezione: IP67

Generali

Temperatura ambiente:	Vedi tabella a pagina 2/118
Frequenza massima di funzionamento:	3600 cicli di operazioni ¹ /ora
Durata meccanica:	20 milioni di cicli di operazioni ¹
Posizione di montaggio:	qualsiasi
Tenuta alle vibrazioni:	20 gn (10...500 Hz) secondo IEC 60068-2-6
Tenuta agli urti:	50 gn (11 ms) secondo IEC 60068-2-27

(1) Un ciclo di operazioni equivale a due operazioni, una di chiusura ed una di apertura come previsto dalla norma IEC 947-5-1.

Conformità alle norme:

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN 1088, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, IEC 529, EN 60529, NFC 63-140, VDE 0660-200, VDE 0113, CENELEC EN 50013.

Omologazioni:

IEC 60947-5-1, UL 508, GB14048.5-2001

Conformi ai requisiti richiesti da:

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

Apertura positiva dei contatti in conformità alle norme:

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, VDE 0660-206.

Installazione con funzione di protezione delle persone:

Utilizzare solo interruttori che riportino a fianco del codice il simbolo Ⓢ. Il circuito di sicurezza va sempre collegato sui **contatti NC** (contatti normalmente chiusi: vedi "collegamenti interni" a pagina 2/118) come previsto dalla **norma CEI EN 60947-5-1, all. K, par. 2**. Azionare l'interruttore **almeno sino alla corsa di apertura positiva** indicata nei diagrammi corse alla pagina 6/8. Azionare l'interruttore con **almeno la forza di apertura positiva**, indicata tra parentesi, sotto ogni articolo, accanto al valore della forza minima.

⚠ 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 6/1 a pagina 6/8.

Caratteristiche elettriche			Categoria d'impiego		
con cavo	Corrente termica (I _{th}):	10 A	Corrente alternata: AC15 (50÷60 Hz)		
	Tensione nominale di isolamento (U _i):	500 VAC 600 VDC	U _e (V)	120	250
	Protezione dai cortocircuiti:	fusibile 10 A 500 V tipo aM	I _e (A)	6	4
	Grado di inquinamento:	3			3
con connettore M12 a 4 poli	Corrente termica (I _{th}):	4 A	Corrente alternata: AC15 (50÷60 Hz)		
	Tensione nominale di isolamento (U _i):	250 VAC 300 VDC	U _e (V)	120	250
	Protezione dai cortocircuiti:	fusibile 4 A 500 V tipo gG	I _e (A)	4	4
	Grado di inquinamento:	3			
con connettore AMP	Corrente termica (I _{th}):	10 A	Corrente alternata: AC15 (50÷60 Hz)		
	Tensione nominale di isolamento (U _i):	250 VAC 300 VDC	U _e (V)	120	250
	Protezione dai cortocircuiti:	fusibile 10 A 500 V tipo gG	I _e (A)	6	4
	Grado di inquinamento:	3			

Corrente continua: DC13		
U _e (V)	24	125
I _e (A)	2,5	0,55
		0,27

Corrente continua: DC13		
U _e (V)	24	125
I _e (A)	2,5	0,55
		0,27

Corrente continua: DC13		
U _e (V)	24	125
I _e (A)	2,5	0,55
		0,27

Caratteristiche omologate da IMQ e CCC

Tensione nominale di isolamento (Ui): 500 VAC / 250 VAC (con connettore)
 Corrente termica in aria libera (Ith): 10 A / 4 A (con connettore)
 Protezione dai cortocircuiti: fusibile 10 A 500 V tipo aM
 Grado di protezione dell'involucro: IP67
 Terminali MA (morsetti aggraffati)
 Grado di inquinamento 3
 Categoria di impiego: AC15 / DC13 (con connettore)
 Tensione di impiego (Ue): 400 VAC (50 Hz) / 24 VDC (con connettore)
 Corrente di impiego (Ie): 3 A / 2,5 A (con connettore)
 Forme dell'elemento di contatto: Zb
 Apertura positiva dei contatti su unità di contatto 45, 46, 48
 Conformità alle norme: EN60947-1, EN 60947-5-1 e successive aggiunte e varianti, requisiti fondamentali della Direttiva Bassa Tensione 73/23 CEE e successive modifiche.

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

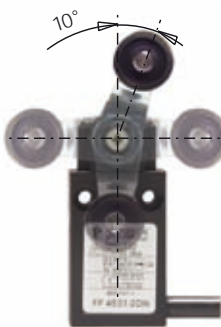
Caratteristiche omologate da UL

Categorie d'impiego Q300 (69 VA, 125-250 VDC)
 A600 (720 VA, 120-600 VAC)
 Caratteristiche della custodia tipo 4X, 6 (solo uso interno)
 Conformità alla norma: UL 508

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

Leve regolabili

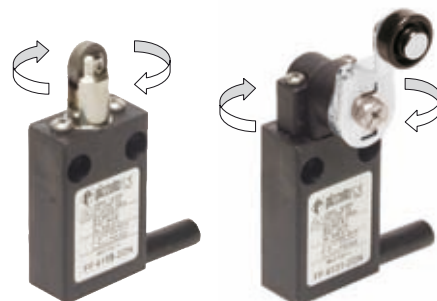
Negli interruttori a leva girevole è possibile regolare la leva di 10° in 10° su tutto l'arco dei 360°. La trasmissione positiva del moto è sempre garantita grazie al particolare accoppiamento geometrico tra leva e albero girevole come prescritto per le applicazioni di sicurezza dalla norma tedesca BG-GS-ET-15.

**Leve ribaltabili**

Negli interruttori a leva girevole è possibile fissare la leva dritta o rovescia mantenendo l'accoppiamento positivo. In questo modo si possono avere due diversi piani di lavoro della leva.

**Teste orientabili**

A seconda dei modelli è possibile ruotare la testa con passi di 90° o 180°.

**Collegamenti interni**

Con cavo	Con connettore M12	Con connettore AMP

Connettori M12 a 4 poli di sicurezza ☺

La Pizzato Elettrica realizza connettori a 4 poli integrati agli interruttori di sicurezza che soddisfano i requisiti della norma IEC 947-5-1. La loro elevata tensione di isolamento (Ui 250 VAC) consente di marcare l'interruttore come adatto per le applicazioni di sicurezza ☺.

Temperature d'impiego ed omologazioni

						Disponibile a richiesta				
Codice cavo	Caratteristiche cavo	Interruttori serie FF versioni standard				Interruttori serie FF versioni temperatura estesa				Omologazioni interruttori con cavo integrato
		Cavo in posa fissa		Cavo in posa mobile		Cavo in posa fissa		Cavo in posa mobile		
		Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	
N	PVC H05VV-F, posa fissa Non propagante la fiamma EN 50265-2-1	-25 °C	+70 °C	-	-	-	-	-	-	CE, IMQ, UL, CCC
G	PVC S05VV-F, posa fissa Non propagante l'incendio CFI 20-22 II	-25 °C	+70 °C	-	-	-	-	-	-	CE

				Disponibile a richiesta		
Codice connettore	Caratteristiche connettore	Interruttori serie FF versioni standard		Interruttori serie FF versioni temperatura estesa		Omologazioni interruttori con connettore inte- grato
		Tmin	Tmax	Tmin	Tmax	
KDM-KSM	Connettore M12 a 4 poli	-25 °C	+80 °C	-35 °C	+80 °C	CE, IMO, UL, CCC
KSA	Connettore AMP super seal 1,5	-25 °C	+80 °C	-35 °C	+80 °C	CE

Tipo di contatti:

R = scatto rapido
L = scatto lento
LA = scatto lento ravvicinati

Unità di contatto

45	R	FF 4501-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4502-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4508-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4510-2DN	➔ 1NO+1NC
46	L	FF 4601-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4602-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4608-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4610-2DN	➔ 1NO+1NC
48	LA	FF 4801-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4802-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4808-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4810-2DN	➔ 1NO+1NC
41	R	FF 4101-2DN	1NO+1NC	FF 4102-2DN	1NO+1NC	FF 4108-2DN	1NO+1NC	FF 4110-2DN	1NO+1NC
Velocità massima		pagina 6/7 - tipo 4		pagina 6/7 - tipo 3		pagina 6/7 - tipo 4		pagina 6/7 - tipo 4	
Forza minima		10 N (25 N ➔)		5 N (25 N ➔)		10 N (25 N ➔)		10 N (25 N ➔)	
Diagrammi corse		pagina 6/8 - gruppo 1		pagina 6/8 - gruppo 2		pagina 6/8 - gruppo 1		pagina 6/8 - gruppo 1	

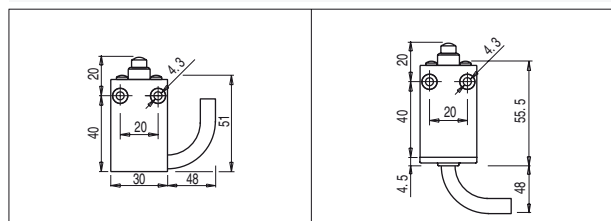
Unità di contatto

45	R	FF 4511-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4512-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4513-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4515-2DN	➔ 1NO+1NC
46	L	FF 4611-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4612-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4613-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4615-2DN	➔ 1NO+1NC
48	LA	FF 4811-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4812-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4813-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4815-2DN	➔ 1NO+1NC
41	R	FF 4111-2DN	1NO+1NC	FF 4112-2DN	1NO+1NC	FF 4113-2DN	1NO+1NC	FF 4115-2DN	1NO+1NC
Velocità massima		pagina 6/7 - tipo 2		pagina 6/7 - tipo 2		pagina 6/7 - tipo 4		pagina 6/7 - tipo 2	
Forza minima		10 N (25 N ➔)		10 N (25 N ➔)		10 N (25 N ➔)		10 N (25 N ➔)	
Diagrammi corse		pagina 6/8 - gruppo 1		pagina 6/8 - gruppo 1		pagina 6/8 - gruppo 1		pagina 6/8 - gruppo 1	

Unità di contatto

45	R	FF 4517-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4520-2DN	1NO+1NC	FF 4525-2DN	1NO+1NC	FF 4530-2DN	➔ 1NO+1NC
46	L	FF 4617-2DN	➔ 1NO+1NC					FF 4630-2DN	➔ 1NO+1NC
48	LA	FF 4817-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4820-2DN	1NO+1NC	FF 4825-2DN	1NO+1NC	FF 4830-2DN	➔ 1NO+1NC
41	R	FF 4117-2DN	1NO+1NC	FF 4120-2DN	1NO+1NC	FF 4125-2DN	1NO+1NC	FF 4130-2DN	1NO+1NC
Velocità massima		pagina 6/7 - tipo 2		1 m/s		1 m/s		pagina 6/7 - tipo 1	
Forza minima		10 N (25 N ➔)		0,07 Nm		0,07 Nm		0,03 Nm (0,25 Nm ➔)	
Diagrammi corse		pagina 6/8 - gruppo 1		pagina 6/8 - gruppo 3		pagina 6/8 - gruppo 3		pagina 6/8 - gruppo 4	

Dimensioni d'ingombro con cavo da destra o da sotto



Tutte le misure nei disegni sono in mm

Tipo di contatti: R = scatto rapido L = scatto lento LA = scatto lento ravvicinati		A richiesta con rotella in acciaio inox 		Asta quadra 3x3 mm 				A richiesta con rotella in acciaio inox 	
Unità di contatto									
45	R	FF 4531-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4533-2DN	1NO+1NC	FF 4534-2DN	1NO+1NC	FF 4540-2DN	➔ 1NO+1NC
46	L	FF 4631-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4633-2DN	1NO+1NC	FF 4634-2DN	1NO+1NC	FF 4640-2DN	➔ 1NO+1NC
48	LA	FF 4831-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4833-2DN	1NO+1NC	FF 4834-2DN	1NO+1NC	FF 4840-2DN	➔ 1NO+1NC
41	R	FF 4131-2DN	1NO+1NC	FF 4133-2DN	1NO+1NC	FF 4134-2DN	1NO+1NC	FF 4140-2DN	1NO+1NC
Velocità massima		pagina 6/7 - tipo 1		1,5 m/s		1,5 m/s		pagina 6/7 - tipo 1	
Forza minima		0,03 Nm (0,25 Nm ➔)		0,03 Nm		0,03 Nm		0,03 Nm (0,25 Nm ➔)	
Diagrammi corse		pagina 6/8 - gruppo 4		pagina 6/8 - gruppo 4		pagina 6/8 - gruppo 4		pagina 6/8 - gruppo 4	

		Asta tonda Ø 3 mm in acciaio inox 		A richiesta con rotella in acciaio inox 		A richiesta con rotella in acciaio inox 		A richiesta con rotella in acciaio inox 	
Unità di contatto									
45	R	FF 4550-2DN	1NO+1NC	FF 4551-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4552-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4554-2DN	➔ 1NO+1NC
46	L	FF 4650-2DN	1NO+1NC	FF 4651-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4652-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4654-2DN	➔ 1NO+1NC
48	LA	FF 4850-2DN	1NO+1NC	FF 4851-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4852-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4854-2DN	➔ 1NO+1NC
41	R	FF 4150-2DN	1NO+1NC	FF 4151-2DN	1NO+1NC	FF 4152-2DN	1NO+1NC	FF 4154-2DN	1NO+1NC
Velocità massima		1,5 m/s		pagina 6/7 - tipo 1		pagina 6/7 - tipo 1		pagina 6/7 - tipo 1	
Forza minima		0,03 Nm		0,03 Nm (0,25 Nm ➔)		0,03 Nm (0,25 Nm ➔)		0,03 Nm (0,25 Nm ➔)	
Diagrammi corse		pagina 6/8 - gruppo 4		pagina 6/8 - gruppo 4		pagina 6/8 - gruppo 4		pagina 6/8 - gruppo 4	

		A richiesta con rotella in acciaio inox 		A richiesta con rotella in acciaio inox 		A richiesta con rotella in acciaio inox 		Asta in fibra di vetro 	
Unità di contatto									
45	R	FF 4555-2DN	➔ ⁽¹⁾ 1NO+1NC	FF 4556-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4557-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4569-2DN	1NO+1NC
46	L	FF 4655-2DN	➔ ⁽¹⁾ 1NO+1NC	FF 4656-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4657-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4669-2DN	1NO+1NC
48	LA	FF 4855-2DN	➔ ⁽¹⁾ 1NO+1NC	FF 4856-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4857-2DN	➔ 1NO+1NC	FF 4869-2DN	1NO+1NC
41	R	FF 4155-2DN	1NO+1NC	FF 4156-2DN	1NO+1NC	FF 4157-2DN	1NO+1NC	FF 4169-2DN	1NO+1NC
Velocità massima		pagina 6/7 - tipo 1		pagina 6/7 - tipo 1		pagina 6/7 - tipo 1		1,5 m/s	
Forza minima		0,03 Nm (0,25 Nm ➔)		0,03 Nm (0,25 Nm ➔)		0,03 Nm (0,25 Nm ➔)		0,03 Nm	
Diagrammi corse		pagina 6/8 - gruppo 4		pagina 6/8 - gruppo 4		pagina 6/8 - gruppo 4		pagina 6/8 - gruppo 4	

Accessori

Articolo	Descrizione
VF D16	Distanziatore per serie FA-FF

Interponendo i distanziatori tra un interruttore e l'altro risulta possibile affiancare 2 o più interruttori precablati impedendogli di muoversi l'uno rispetto all'altro.
Confezioni da **10 pz.**

⁽¹⁾ Apertura positiva solo con azionatore regolato al massimo. Vedere pagina 2/51

Tipo di contatti:

R = scatto rapido
L = scatto lento
LA = scatto lento ravvicinati

Unità di contatto

45	R	FF 4501-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4502-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4508-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4510-KDM	➔ 1NO+1NC
46	L	FF 4601-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4602-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4608-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4610-KDM	➔ 1NO+1NC
48	LA	FF 4801-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4802-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4808-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4810-KDM	➔ 1NO+1NC
41	R	FF 4101-KDM	1NO+1NC	FF 4102-KDM	1NO+1NC	FF 4108-KDM	1NO+1NC	FF 4110-KDM	1NO+1NC
Velocità massima		pagina 6/7 - tipo 4		pagina 6/7 - tipo 3		pagina 6/7 - tipo 4		pagina 6/7 - tipo 4	
Forza minima		10 N (25 N ➔)		5 N (25 N ➔)		10 N (25 N ➔)		10 N (25 N ➔)	
Diagrammi corse		pagina 6/8 - gruppo 1		pagina 6/8 - gruppo 2		pagina 6/8 - gruppo 1		pagina 6/8 - gruppo 1	

Unità di contatto

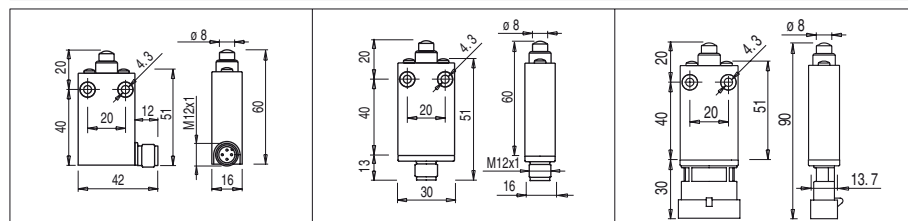
45	R	FF 4511-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4512-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4513-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4515-KDM	➔ 1NO+1NC
46	L	FF 4611-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4612-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4613-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4615-KDM	➔ 1NO+1NC
48	LA	FF 4811-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4812-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4813-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4815-KDM	➔ 1NO+1NC
41	R	FF 4111-KDM	1NO+1NC	FF 4112-KDM	1NO+1NC	FF 4113-KDM	1NO+1NC	FF 4115-KDM	1NO+1NC
Velocità massima		pagina 6/7 - tipo 2		pagina 6/7 - tipo 2		pagina 6/7 - tipo 4		pagina 6/7 - tipo 2	
Forza minima		10 N (25 N ➔)		10 N (25 N ➔)		10 N (25 N ➔)		10 N (25 N ➔)	
Diagrammi corse		pagina 6/8 - gruppo 1		pagina 6/8 - gruppo 1		pagina 6/8 - gruppo 1		pagina 6/8 - gruppo 1	

Unità di contatto

45	R	FF 4517-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4520-KDM	1NO+1NC	FF 4525-KDM	1NO+1NC	FF 4530-KDM	➔ 1NO+1NC
46	L	FF 4617-KDM	➔ 1NO+1NC					FF 4630-KDM	➔ 1NO+1NC
48	LA	FF 4817-KDM	➔ 1NO+1NC	FF 4820-KDM	1NO+1NC	FF 4825-KDM	1NO+1NC	FF 4830-KDM	➔ 1NO+1NC
41	R	FF 4117-KDM	1NO+1NC	FF 4120-KDM	1NO+1NC	FF 4125-KDM	1NO+1NC	FF 4130-KDM	1NO+1NC
Velocità massima		pagina 6/7 - tipo 2		1 m/s		1 m/s		pagina 6/7 - tipo 1	
Forza minima		10 N (25 N ➔)		0,07 Nm		0,07 Nm		0,03 Nm (0,25 Nm ➔)	
Diagrammi corse		pagina 6/8 - gruppo 1		pagina 6/8 - gruppo 3		pagina 6/8 - gruppo 3		pagina 6/8 - gruppo 4	

Dimensioni d'ingombro con connettore M12 da destra e da sotto

Dim. d'ingombro con connettore AMP



Gli articoli con il codice su sfondo verde sono gestiti a magazzino

Attenzione! Tutte le misure nei disegni sono in mm

