

Interruttore di prossimità/limite della serie FS

Istruzioni di installazione e utilizzo

Principi di funzionamento

Gli interruttori di prossimità della serie FS di Euroswitch sfruttano una tecnologia magnetica collaudata che garantisce il rilevamento di materiali ferrosi, come l'acciaio dolce o inossidabile (serie 17/4 o 400), fino a 2,5 mm (0,1"). È possibile ampliare l'intervallo di rilevamento mediante un attuatore magnetico esterno. Consultare le schede tecniche dei singoli prodotti per l'intervallo di rilevamento specifico di ciascun modello.

Gli interruttori sono a contatto pulito senza tensione, disponibili con forme di contatto normalmente aperto (NO), normalmente chiuso (NC), a commutazione SPCO/SPDT (forma a C) o DPCO/DPDT (2, forma a C).

Gli interruttori garantiscono un'elevata flessibilità e la commutazione di tensioni multiple fino a 240 V CA/CC, oltre a offrire una ripetibilità di rilevamento entro 0,05 mm (0,002") e differenziale/isteresi inferiore a 0,51 mm (0,02").

I modelli sono disponibili con filettature imperiali o metriche per adattarsi alla maggior parte delle applicazioni. Le opzioni relative alle terminazioni comprendono diversi tipi di cavi o connettori e la nostra esclusiva testa di collegamento cablata integrale in uno dei quattro modelli W, WL, WLR e WLRT.



Considerazioni sull'installazione: rilevamento

Nonostante gli interruttori della serie FS garantiscono un funzionamento affidabile in prossimità di materiali ferrosi, questi elementi possono influenzare (ridurre) il campo di rilevamento. Per garantire il campo di rilevamento massimo, montare l'interruttore in un materiale non ferroso come l'acciaio inossidabile (serie 300).

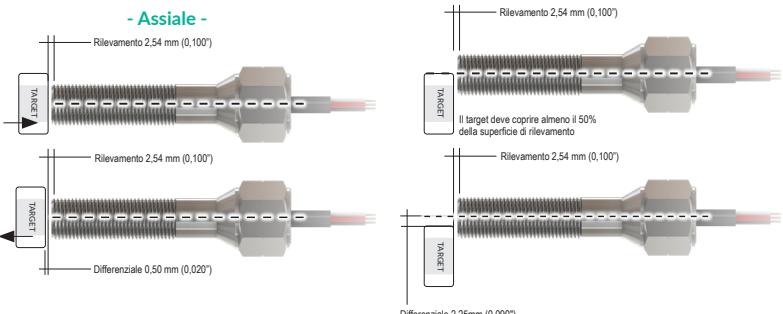
Per il massimo campo di rilevamento, inserire una massa sufficiente del target nell'involucro di rilevamento, evitando il contatto con l'estremità del sensore. I campi di rilevamento indicati fanno riferimento a un target di 25,4 mm (1") x 25,4 mm (1") x 6,35 mm (1/4") in acciaio dolce.

È possibile usare target magnetici (neodimio, samario cobalto, alnico e così via), prestando attenzione a orientare il polo nord magnetico verso la superficie di rilevamento dell'interruttore.

I target devono coprire almeno il 50% della superficie di rilevamento dell'interruttore.

Differenziale/isteresi: è la distanza tra il punto di attivazione dell'interruttore quando un oggetto entra nell'area di rilevamento e il punto di reimpostazione dell'interruttore quando il target lascia l'area di rilevamento.

Fare riferimento agli schemi qui sotto per il movimento del target in direzione assiale/perpendicolare.



Codici di riferimento

Qui sotto viene mostrata la classificazione dei codici di riferimento della serie FS. Nota: non tutte le opzioni/combinazioni sono disponibili. Visitare www.euroswitch.com/it/ o contattare l'azienda per informazioni più aggiornate.

Opzione 1 - Serie di modelli. Visitare www.euroswitch.com/it/ per le serie di modelli disponibili e le specifiche tecniche.

FS-	B	D	2	1	-	AU	-	WLR
Opzione	1	2	3	4	5	6		

2 - Certificazione

Approvazioni standard

- 1 Generale di settore
- 2 IECEx/ATEX Ex db/ib IIC/IIIC, zona 0 e 20 a sicurezza intrinseca †
- 3 IECEx/ATEX Ex db/ib IIC/IIIC, zone a prova di esplosione 1, 2, 21 e 22
- 4 UL/CSA classe I, II, III, div 1, gruppi A-G, nessun sigillo di piombo richiesto
- 5 UL/CSA classe I, II, III, div 2, gruppi A-G, nessun sigillo di piombo richiesto
- 6 UL/CSA per le installazioni più comuni, uso generico
- 7 UL/CSA classe I, II, III, div 1, zona 0 a sicurezza intrinseca

Più approvazioni

- B IECEx/ATEXdb/ib e UL/CSA classe I, II, III, div 1
- D Approvazione a livello mondiale a prova di esplosione, include le approvazioni 3, 4, P, R, X, Z cablate e 3, 4, P, R, V, X, Z cababili.

- E Approvazione a livello mondiale: sicurezza intrinseca include le approvazioni 2, 7, N, Q, W, Y.

Approvazioni a livello di area geografica, a prova di esplosione (Ex db/ib)

- K Contrassegno TS (Taiwan) e JPEX (Giappone)
- M ECASEX UAE
- P NEPSI Cina
- R PESO India
- V KC Corea
- X INMETRO Brasile
- Z EAC/ITRCU EAC*

Approvazioni a livello di area geografica, sicurezza intrinseca (Ex ia)

- L ECASEX UAE
- N NEPSI Cina
- Q PESO India
- U KC Corea
- W INMETRO Brasile
- Y EAC/ITRCU EAC*

Russia, Kazakistan, Bielorussia.
† adatto anche alle zone 1, 2, 21 e 22.

3 - Materiali

Materiale del corpo

- 2 Acciaio inossidabile 316L

Consultare l'azienda per il materiale alternativo del corpo.

4 - Intervallo di temperatura

Temperatura standard

- 1 Cavo in PVC
- 1L Cavi in PVC da -20 °C a +70 °C (+80 °C IS&GI) da -40 °C a +105 °C (certificazioni 4, 5 e 6)
- 3 Cavo in PUR da -40 °C a +90 °C disponibile solo in caso di certificazione Ex ia.

Bassa temperatura

- 2 Cavo in poliuretano da -60 °C a +120 °C (+125 °C IS&GI) da -60 °C a +105 °C (certificazioni 4, 5 e 6)

Alta temperatura

- 4L Cavi in PTFE/Teflon™ da -40 °C a +204 °C si applicano le limitazioni della certificazione

- 5L Cavi in PEEK disponibile solo in caso di Ex db, Ex ia e Gl da -60 °C a +204 °C si applicano le limitazioni della certificazione

- 6 Cavo in silicone da -55 °C a +175 °C disponibile solo in caso di certificazione Ex ia.

Tutti gli interruttori cablati sono forniti con cavi da 2 metri (78") in dotazione.

5 - Opzioni aggiuntive

Disposizione del contatto

- SPDT/SPCO (forma a C) standard
- D DPDT/DPCO (2, forma a C), solo modelli specifici
- LFC Monitoraggio corrente di guasto a terra NAMUR (normalmente chiuso) Ex ia e temperatura standard*
- LFO Monitoraggio corrente di guasto a terra NAMUR (normalmente aperto) Ex ia e temperatura standard*

Materiale di contatto

- Palladio/argento standard
- AU Messa a terra/collegamento a filo d'oro
- E Filo di terra (massa) obbligatorio sulle certificazioni 4, 5 e 6

Pressione nominale della superficie di rilevamento

- 2.000 psi/138 bar standard
- 5K 5.000 psi/345 bar
- 10K 10.000 psi/690 bar

intervallo di rilevamento ridotto in caso di 5K e 10K.

* Versione a bassa temperatura ed Ex db/ib disponibile. Contattare l'azienda. È possibile combinare alcune opzioni. Contattare l'azienda.

6 - Opzioni di collegamento

Testa di collegamento cablata

- W Ingresso posteriore/in alto
- WL Ingresso laterale
- WLR Ingresso laterale ruotabile a 360°
- WLRT Ingresso laterale a 360° ruotabile a doppio ingresso

Ingresso alternativo del condotto

- M20 M20 (solo sui modelli imperiali)

- NPT NPT da 1/2" (solo sui modelli metrici)

Lunghezza dei cavi/cavi non standard

- La lunghezza standard è di 2 metri
- xxM Lunghezza non standard, specificare in metri (es. 10 m)
- SE Presa di uscita in posizione laterale †

Connettore Micro-Change, a sgancio rapido (QDC)

- V2-3 3 pin, M 12, singola sede chiavetta, QDC
- V2-4 4 pin, M 12, singola sede chiavetta, QDC
- V5-3 3 pin, 1/2"-20, doppia sede chiavetta, QDC
- V5-4 4 pin, 1/2"-20, doppia sede chiavetta, QDC

Connettore Mini-Change, a sgancio rapido (QDC)

- V3-3 3 pin, QDC
- V3-4 4 pin, QDC

Opzioni LED

- LEDG LED verde: target rilevato

- LEDR LED rosso: target rilevato

- LEDB LED rosso e verde (verde = target rilevato)

Connettore sottomarino

- 3SS 3 pin, circolare standard

- 4SS 4 pin, circolare standard

- 3SSM 3 pin, microcircolare

- 4SSM 4 pin, microcircolare

- 3LSS 3 pin a 90°, profilo ribassato

- 4LSS 4 pin a 90°, profilo ribassato

- 3LSSM 3 pin a 90°, microcircolare

- 4LSSM 4 pin a 90°, microcircolare

È possibile combinare alcune opzioni. Contattare l'azienda.

A prova di esplosione >			
Certificazione/approvalazione	Numero di certificazione		Standard di conformità
	Modelli cablati e con connettore	Modelli cablabil	
ATEX Ex db	Baseef14ATEX0256X	Baseef14ATEX0119X	EN 60079-0: 2012 + A11:2013, EN 60079-1: 2014, EN 60079-31: 2014
IECEx Ex db	IECExBAS14.0121X	IECExBAS14.0056X	IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014-06, IEC 60079-31: 2013
UL/CSA CI/II/III Div 1	E364212	UL1203, CSA C22.2 25 & 30	
UL/CSA CI/II/III Div 2	E364212	UL121201, CSA C22.2 NO 213	
EAC/TRCU Ex db	EA3C RU C-GB, AHSB.B.00539/20	EA3C RU C-GB, AHSB.B.00538/20	TP TC 012/2011, GOST 31410-2014/IEC 60079-0: 2011, 60079-1: 2011, 60079-31: 2013
NEPSI Ex db	GY18.1497X	GY18.1496X	GB 3834.1-2010, GB 3834.2-2010, GB 12474.5-2013
PESO Ex db	P433821/1	P433822/1	IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014-06, IEC 60079-31: 2013
Kcs Ex db	16-KA4B0-0032X	16-KA4B0-0162X	Comunicazione n. 2016-54 del ministero del lavoro (WLRT)
INMETRO Ex db	NCC-14.2911X	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, IEC 60079-1:2016, IEC 60079-1: 2014, IEC 60079-31: 2013	
TS Mark	—	ITRI0200 07-00121X	CNS 3376-0:2014, IEC 60079-1: 2014, IEC 60079-31: 2013
JPEx Ex db	—	CML 20JPN1175X	JN/IOSH-TR-46-1:2015, JN/IOSH-TR-46-2:2018, JN/IOSH-TR-46-9:2015

Sicurezza intrinseca >			
Certificazione/approvalazione	Numero di certificazione		Standard di conformità
	Tutti i tipi di modelli		
ATEX Ex ia	Baseef14ATEX0013X		EN 60079-0:2012 + A 11: 2013, EN 60079-11: 2012
IECEx Ex ia	IECExBAS14.0003X		IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011
UL/CSA CI/II/III Zona 0 a sicurezza intrinseca	E364212	UL 913, CAN/CSA C22.2 NO. 60079-11:15	
EAC/TRCU Ex ia	EA3C RU C-GB/AHSB.B.00540/20	TP TC 012/2011, GOST 31410-2014 (IEC 60079-0: 2011, GOST 31410.11-2014 (IEC 60079-11: 2011)	
NEPSI Ex ia	GY18.1495X	GB 3834.1-2010, GB 3834.6-2010, GB 12474.1-2013, GB 12474.6-2013	Ex ia IC T4 "Gb" (-60°C < Ta < +125°C)
PESO Ex ia	P433820/1	IEC 60079-0: 2011 IEC 60079-11: 2011	Secondo le ATEX/IECEx Ex ia, con l'aggiunta del numero e marchio del certificato regionale, se applicabile.
INMETRO Ex ia	NCC-14.2910X	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, IEC 60079-11:2013, IEC 60079-26:2016	

Altre approvazioni >			
Località ordinaria UL/CSA	E327326	UL 508 CSA C22.2 No. 14-13	UL apparecchiatura di controllo industriale
Ulivello di integrità della sicurezza (SIL)	FSP18015	IEC 61508:2010; SC3 ; SIL 2 con HFT = 0 (1oo1) e SIL 3 con HFT = 1 (1oo2)	
Contrassegno CCC: a prova di esplosione	2020322304000800 (Cablabil)	GB 3834.1-2010, GB 3834.2-2010, GB 12474.5-2013	CCC
Contrassegno CCC: sicurezza intrinseca	2020322304000873	GB 3834.1-2010, GB 3834.4-2010, GB 12474.6-2010	CCC

Condizioni speciali per un uso sicuro

A prova di esplosione / Non incendiabile (certificazioni 3, 4, 5, B, D, P, R, V, X, Z)

Per i tipi cablati:

Ex db/tb

A1. Se non sono previste strutture di connessione del condotto, terminare il cavo integrale non armato in modo adeguato e proteggerlo dalla trazione, torsione e dai danni meccanici.

A2. Se il prodotto viene utilizzato in un'atmosfera polverosa, la disposizione del pressacavo certificata separatamente deve garantire il grado IP6X dell'involucro.

A3. Se il prodotto viene utilizzato in un'atmosfera polverosa, valutare l'uso di una guarnizione aggiuntiva nelle entrate flettate (es. rondella, grasso, guarnizione). Eseguire una pulizia regolare per prevenire l'accumulo di strati di polvere.

A4. La messa a terra esterna ha luogo attraverso le flettature di montaggio o entrata. I modelli con opzione -E sono dotati di un filo di terra collegato alla custodia metallica.

UL/CSA CI I/II/III Div 1/2

B1. Tutti i modelli (escluso il tipo WLRT cablabil) non richiedono l'installazione di una guarnizione per il condotto.

B2. La messa a terra esterna ha luogo attraverso le flettature di montaggio o entrata. I modelli con opzione -E sono dotati di un filo di terra collegato alla custodia metallica.

B3. Installare un fusibile supplementare in ogni linea di alimentazione in entrata del dispositivo (secondo la NEC/CEC).

Per i tipi cablabil:

Ex db/tb

C1. Serrare completamente il coperchio dell'involucro per garantire il grado IP/NEMA e la protezione dalle esplosioni. Serrare ulteriormente la vite a brugola per prevenire l'allentamento del coperchio.

C2. Il punto di collegamento di messa a terra interno è previsto per i tipi cablati.

C3. La messa a terra esterna ha luogo attraverso le flettature di montaggio o entrata. Perno di terra esterno opzionale.

C4. Lo spazio ignifugo della testa del terminale rotante (tipi WLR o WLRT) è inferiore al massimo consentito dalla tabella 2 IEC 60079-1. Consultare il produttore per maggiori dettagli, se necessario.

C5. Se il prodotto viene utilizzato in un'atmosfera polverosa, la disposizione del pressacavo certificata separatamente deve garantire il grado IP6X dell'involucro.

UL/CSA CI I/II/III Div 1/2

D1. ATTENZIONE. TENERE L'INVOLUCRO BEN CHIUSO DURANTE IL FUNZIONAMENTO

D2. Tutti i modelli (escluso il tipo WLRT cablabil) non richiedono l'installazione di una guarnizione per il condotto.

D3. Solo per i modelli cablati tipo WLRT. Sigillare almeno delle entrate flettate entro 50 mm dallesse.

D4. Per i modelli cablabil di tipo W con ingresso per guaina attraverso il coperchio, usare raccordi per guaina per agevolare l'installazione di un passacav. Contattare Euroswitch per ulteriori dettagli.

D5. La dimensione del cablaggio sul campo deve essere compresa tra 12 e 28 AWG con conduttori di rame. Scegliere la temperatura dell'isolamento in base a valori nominali adeguati alla temperatura ambiente dell'applicazione.

Per i tipi di connettori (solo UL/CSA CI I/II/III Div 2)

E1. Per i modelli con suffisso V2/V3/V5. Abbincare il connettore esterno con i cavi precablati di classe i, divisione 2 ed elenco UL, ad esempio UL numero E476689.

E2. Attenzione, pericolo di esplosione. La sostituzione dei componenti può compromettere l'idoneità alla classe I/II divisione 2.

E3. Attenzione, pericolo di esplosione. Non scollegare l'attrezzatura prima di aver spento l'alimentazione o verificato la sicurezza dell'area.

Intrinsecamente sicuro: (certificazioni 2, 7, E, N, Q, U, W, Y)

Per tutti i tipi:

F1. I sensori di prossimità o le parti di metallo dei sensori di prossimità non metallici possono comportare un rischio elettrostatico se non collegati a terra. Prendere in considerazione questo elemento durante l'installazione.

F2. Installare un pressacavo certificato in base a Ex ed Ex ta nell'entrata dei cavi dell'interruttore collegabile.

F3. Fissare e proteggere dai danni in modo efficace i cavi integrali come richiesto da un cavo di tipo B definito nella clausola 9.5.3 della norma IEC 60079-25: 2010.

F4. Il cablaggio esterno ai sensori di prossimità deve utilizzare un cavo di tipo A o B, come definito nelle clausole 9.5.2 e 9.5.3 della norma IEC 60079-25: 2010.

F5. Certificare separatamente le cassette di derivazione usate per prolungare il cablaggio del sensore e poste in un'area pericolosa a causa della polvere, che devono essere appropriate per l'uso in tale area pericolosa.

F6. Se un sensore dispone di due serie di contatti di commutazione, entrambe verranno considerate parte dello stesso circuito intrinsecamente sicuro e non di circuiti separati di questo tipo.

F7. Installare i modelli intrinsecamente sicuri UL/CSA secondo il diagramma di controllo GA-029.

Parametri di installazione meccanica

Montaggio dell'interruttore

Ciascun interruttore è dotato di due dadi per il fissaggio in una piastra o staffa di montaggio. Usare rondelle di bloccaggio antivibrazione per le applicazioni con alti livelli di vibrazioni. Serrare i dadi di bloccaggio alla coppia specificata di seguito.

3/8"-24 UNF	7 Nm ± 1 Nm (62 lbf-in ± 9 lbf-in)	9/16" A/F
M12 x 1,0	7 Nm ± 1 Nm (62 lbf-in ± 9 lbf-in)	17mm A/F
5/8"-18 UNF	25 Nm ± 5 Nm (18 lbf-ft ± 4 lbf-ft)	7/8" A/F
M18 x 1,0	25 Nm ± 5 Nm (18 lbf-ft ± 4 lbf-ft)	24mm A/F

Per i tipi cablabil (tutti)

Eseguendo il serraggio di ciascun dado di bloccaggio, impedire la rotazione dell'interruttore usando una chiave sui piatti da 24 mm posti sotto la testa cablata (senza usare i piatti sul coperchio).

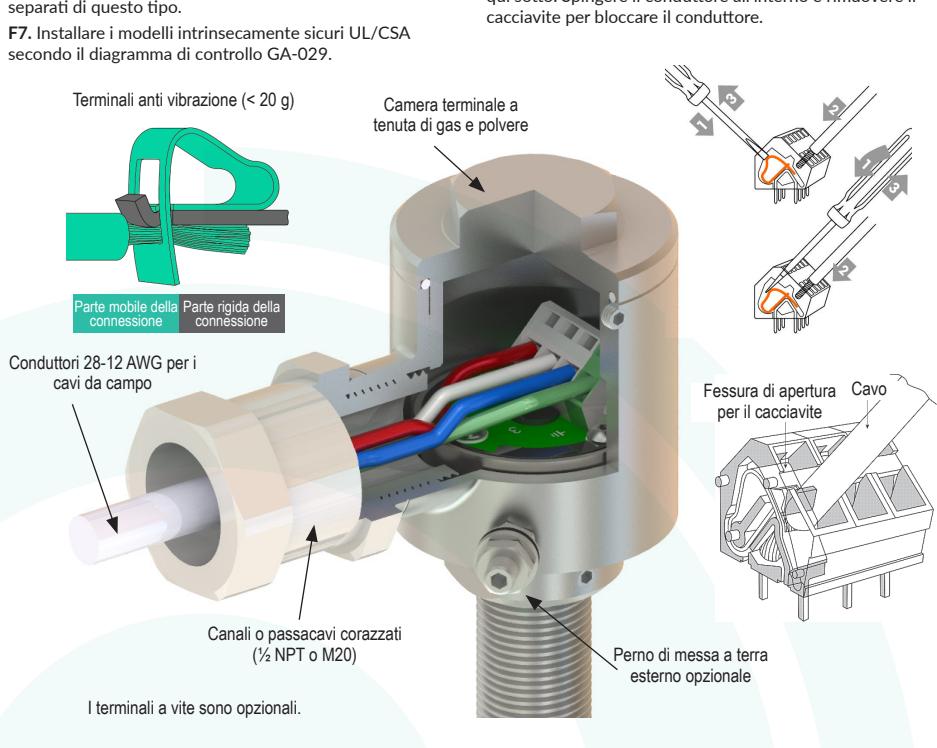
Coperchio esagonale	25mm A/F
Vite a brugola	1.5mm A/F
2 mm A/F (modelli con vite a brugola sul lato della testa)	

Per i tipi cablabil (solo WLR e WLRT)

Una volta raggiunta la posizione finale dell'interruttore, verificare che la a brugola M4 sia montata sotto la testa cablata e serrata.

Collegamento elettrico

I modelli di tipo cablabil sono dotati di morsetti a gabbia antivibrazione. Usare un piccolo cacciavite a testa piatta per azionare il terminale attraverso uno dei metodi indicati qui sotto. Spingere il conduttore all'interno e rimuovere il cacciavite per bloccare il conduttore.



Installazione del passacavo cablable (tipo W)

Seguire la procedura in 4 passi indicata qui sotto per installare il cabaggio e i premistoppa sul tipo W cablable.



1. Preparare il cavo in base al tipo di passacavo utilizzato, verificando la corretta lunghezza delle strisce per guaina esterna e armatura.

Installare i conduttori nella morsettiera.



2. Far scivolare il coperchio lungo il cavo e serrarlo sulla testa.

Serrare la vite a brugola M3.



3. Far scivolare il componente anteriore del pressacavo lungo il cavo e serrarlo nel coperchio. Esso dovrebbe ruotare liberamente intorno al cavo.

Attenzione: controbilanciare la coppia con una seconda chiave sull'esagono del coperchio (25 mm).



4. Effettuare l'installazione del pressacavo come indicato nelle istruzioni di installazione dello stesso, verificando che l'armatura sia correttamente ancorata.

Serrare il dado di compressione finale per fissare la guaina esterna.

Parametri di installazione elettrica

Classificazioni elettriche

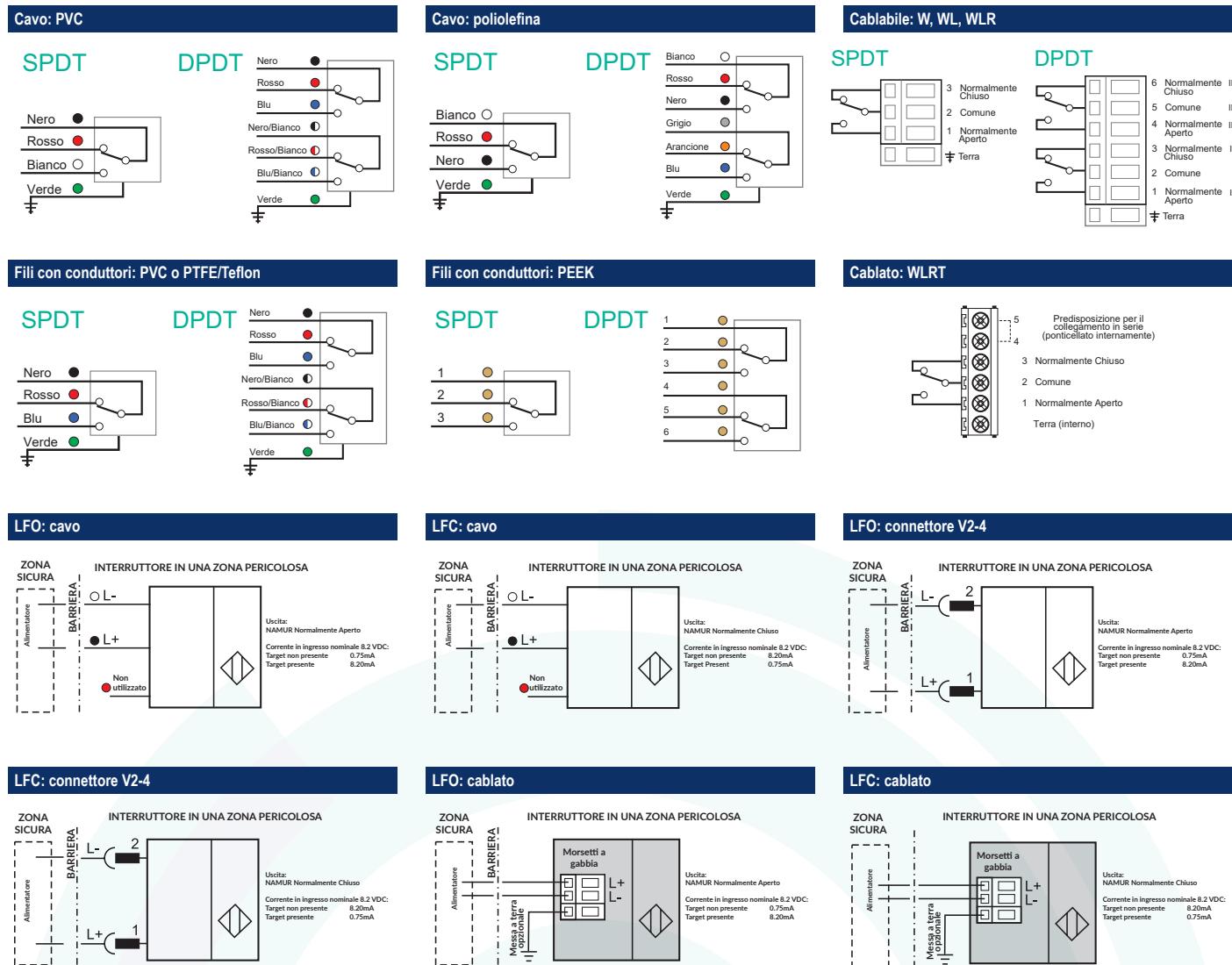
Modelli SPDT: FS-A, B, C, D, E, F, J, K, L, M, N, O, P, Q
3 a 24 V CC, 4 A a 110/120 V CA, 2 A a 230/240 V CA

Modelli SPDT con LED: FS-G, GI, GM
250 mA a 24 V CC o 250 mA a 110/120 V CA*

Modelli DPDT: FS-B-D, C-D, J-D, K-D
1 A a 24 V CC, 3 A a 110/120 V CA, 1,5 A a 230/240 V CA

Diagrammi di connessione. Modelli cablati e cablabilis

Il filo di terra è montato sui modelli con opzione -E. I modelli privi di filo di terra sono disponibili per certificazioni/approvazioni specifiche.



Diagrammi di connessione: modelli di connettori

Gran parte dei modelli è disponibile con connettore integrale.

I diagrammi qui sotto presentano la vista frontale del connettore maschio fornito sull'interruttore.

V3 – Mini cambiamento

V3-3

PIN 1	COM
PIN 2	N/C
PIN 3	N/O

V3-4

PIN 1	COM
PIN 2	N/O
PIN 3	N/C
PIN 4	GND

V3-5

PIN 1	N/O
PIN 2	N/C
PIN 3	GND
PIN 4	Non utilizzato
PIN 5	COM

V2 – Micro cambiamento

V2-3

PIN 1	COM
PIN 2	Non utilizzato
PIN 3	N/O
PIN 4	N/C

V2-4

PIN 1	COM
PIN 2	N/O
PIN 3	N/C
PIN 4	GND

V5 – Micro cambiamento

V5-3

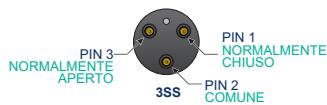
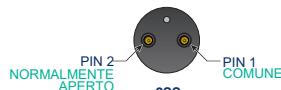
PIN 1	COM
PIN 2	N/C
PIN 3	N/O

V5-4

PIN 1	COM
PIN 2	N/O
PIN 3	N/C
PIN 4	GND

SS – Wet Mate sottomarino: standard

VISIONE DELLA FACCIA MASCHIO



LSS – Wet Mate sottomarino: basso profilo

VISIONE DELLA FACCIA MASCHIO



SSM – Wet Mate sottomarino: micro circolare

VISIONE DELLA FACCIA MASCHIO

