

CONDIZIONI DI GARANZIA

1. Gli encoder, sia incrementali sia assoluti, sono garantiti per un periodo di due anni dalla data della fattura di acquisto. L'invocazione della garanzia non esonera dall'osservanza degli obblighi di pagamento.
2. Per garanzia s'intende la sostituzione, o la riparazione gratuita, delle parti che presentano difetti di fabbricazione o vizi del materiale o dei componenti riconosciuti difettosi. Gli encoder saranno controllati e/o riparati esclusivamente presso i nostri laboratori.
3. I costi ed i rischi di trasporto da e per la nostra sede saranno a carico del mittente. Spedizioni in porto assegnato saranno respinte. I rientri dovranno essere concordati con il nostro servizio di assistenza post-vendita: non saranno accettati rientri di materiale se non dotati dell'apposito numero di rientro.
4. Sono esclusi dalla garanzia: i difetti estetici, i danni provocati da incuria, uso ed installazione errati od impropri o comunque da fenomeni non dipendenti dal normale funzionamento del trasduttore.
5. Inoltre la garanzia decade quando: l'apparecchio sia stato manomesso o riparato da personale non autorizzato, oppure il numero di matricola sia stato alterato o cancellato, oppure il marchio TEKEL sia stato eliminato.
6. La garanzia esclude la sostituzione del trasduttore ed il prolungamento della stessa a seguito di intervenuto guasto.
7. E' escluso il risarcimento di danni, diretti o indiretti, di qualsiasi natura a persone o cose, per l'uso o la sospensione d'uso del trasduttore
8. I nostri encoder sono equipaggiati con sorgenti di luce a stato solido. Qualora, entro 5 anni dalla data di consegna, si verificasse un'avaria su questi componenti, TEKEL si impegna a sostituirli gratuitamente presso i propri laboratori (se spediti in porto franco) al seguente indirizzo:
TEKEL INSTRUMENTS S.r.l. - Via Torino 13/1 - 10060 Roletto (TO) - ITALY

REVISIONI:

Indice	Data	Descrizione
0	07/01/2003	Prima emissione
1	07/11/2003	Reimpaginazione completa e aggiunta riferimenti per la serie EEX
2	03/02/2004	Aggiornato simboli e convenzioni utilizzate. Rimpaginato per formato A3. Corretto tab. con. "Y"



ENCODER INCREMENTALI

Manuale per l'utente Istruzioni d'installazione ed utilizzo



ATEX

EEx nA IIC T6

NORME DI UTILIZZO

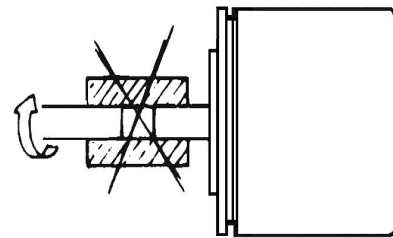
Tutti gli encoder incrementali ed assoluti prodotti dalla TEKEL sono progettati in modo tale da soddisfare le più rigide condizioni di impiego nel settore industriale, tuttavia, contenendo organi elettromeccanici delicati, sono comunque soggetti a cure da parte dell'utente durante le fasi di trasporto e montaggio a bordo macchina.

OPERAZIONI MECCANICHE SCONSIGLIATE

1° Non aprire l'encoder. Aprire il coperchio, senza le dovute cautele, può provocare la rottura dei cavi di collegamento tra la piastra elettronica ed il cavo / connettore di uscita pregiudicando il funzionamento del trasduttore. Inoltre è possibile che elementi inquinanti vadano a depositarsi sulla superficie del disco di lettura pregiudicando l'affidabilità dei segnali generati in uscita. L'apertura del coperchio, senza autorizzazione da parte della TEKEL, comporta l'immediata perdita di qualsiasi forma di garanzia e assistenza. Le riparazioni vengono accettate solo dopo essere state concordate con il nostro servizio commerciale e per apparecchi inviati in PORTO FRANCO a:

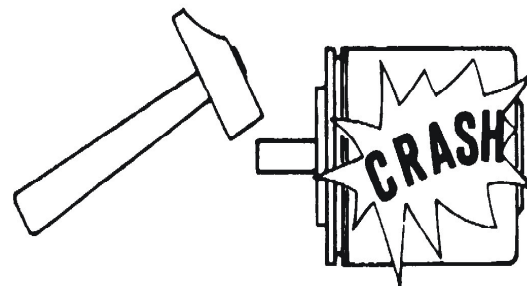
TEKEL INSTRUMENTS S.r.l.
Via Torino 13/1
10060 Roletto (TO) - ITALY

2° Non collegare l'albero del trasduttore ad organi in movimento con accoppiamenti rigidi. Questo, nel tempo, provoca un progressivo degrado dei cuscinetti pregiudicando l'affidabilità del trasduttore. Qualsiasi accoppiamento tra trasduttore ad albero sporgente ed albero di misura deve essere effettuato utilizzando esclusivamente giunti flessibili. I giunti possono essere chiesti a TEKEL in fase di ordinazione del prodotto.

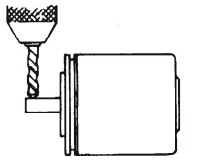


Per gli encoder ad albero cavo utilizzare sempre un inserto antirotazione oppure fissare all'impianto le molle antirotazione. Un montaggio non corretto riduce drasticamente la vita dei cuscinetti ed esclude ogni forma di garanzia.

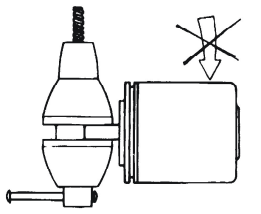
3° Non sottoporre l'encoder a urti: è possibile provocare la rottura degli organi interni (cuscinetti / disco di lettura nel caso di alte risoluzioni) escludendo ogni forma di garanzia.



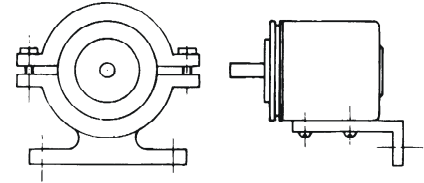
4° Non eseguire lavorazioni di alcun genere sull'albero e sulla custodia dell'encoder. Ciò provoca la perdita della garanzia. Per lavorazioni su specifica TEKEL INSTRUMENTS S.r.l. è disponibile ad effettuare varianti su prodotti a catalogo oppure nuove realizzazioni. Si richiede solo la comunicazione delle specifiche al nostro ufficio commerciale.



5° Non esercitare pressioni, flessioni, torsioni anomale sull'albero dell'encoder, ciò può provocare la rottura del disco interno oppure il deterioramento dei cuscinetti. Questa operazione provoca la perdita della garanzia.

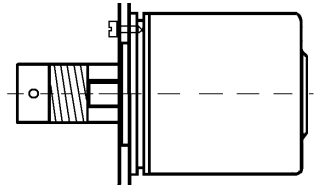


6° Non eseguire montaggi diversi da quelli previsti. Ciò provoca la perdita della garanzia.



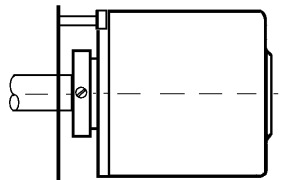
ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER ENCODER AD ALBERO SPORGENTE

1. Fissare l'encoder alla staffa di montaggio come mostrato in figura.
2. Fissare l'albero dell'encoder utilizzando un giunto flessibile.
3. Collegare elettricamente l'encoder con le specifiche connessioni riportate sull'etichetta.
4. Prima di alimentare l'encoder verificare che la tensione predisposta sia quella indicata sull'etichetta.



ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER ENCODER AD ALBERO CAVO

1. Montare l'encoder sull'albero di accoppiamento come mostrato in figura, serrando i grani o le viti di fissaggio.
2. Fissare l'encoder utilizzando una chiave antirotazione o una molla adeguata.
3. Prima di alimentare l'encoder verificare che la tensione predisposta sia quella indicata sull'etichetta.



UTILIZZO DEI MODELLI TIEEX70 E TIEEX70W

1. QUESTI DISPOSITIVI DEVONO ESSERE ALIMENTATI IN TENSIONE CONTINUA CON CIRCUITI LIMITATI IN CORRENTE A 0,5A E CHE NON ECCEDANO 30VCC.
2. QUESTI DISPOSITIVI SONO DESTINATI ALL'USO IN ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE ED UTILIZZANO IL MODO DI PROTEZIONE "nA".
3. ATTENZIONE - RISCHIO DI ESPLOSIONE - LA SOSTITUZIONE DI COMPONENTI DEVE ESSERE EFFETTUATA ESCLUSIVAMENTE DAL COSTRUTTORE.
4. ATTENZIONE - RISCHIO DI ESPLOSIONE - NON SCOLLEGARE IL DISPOSITIVO SOTTO TENSIONE OPPURE SCOLLEGARE IN AREA CONOSCIUTA COME NON POTENZIALMENTE ESPLOSIVA.
5. IL CABLAGGIO DI QUESTI DISPOSITIVI DEVE ESSERE REALIZZATO IN ACCORDO CON LA NORMATIVA APPLICABILE IN BASE ALLA RELATIVA ZONA DI RISCHIO.



OPERAZIONI ELETTRICHE SCONSIGLIATE

- 1° Non utilizzare fonti di alimentazione che non assicurino l'isolamento galvanico dalla rete di alimentazione.
- 2° Non posare i cavi di uscita o di programmazione parallelamente a linee ad alta tensione oppure a linee di alimentazione di potenza. Non riunire i cavi nella medesima canaletta. Questa precauzione è da osservare sempre per evitare problemi di interferenza e di errata lettura delle uscite dell'encoder.
- 3° Qualora alcuni canali in uscita all'encoder non fossero utilizzati, terminare le linee con dei resistori di valore compreso tra 4.7 k Ω e 10 k Ω per tensioni di alimentazione comprese tra 5V_{cc} e 30 V_{cc}. Nel caso di uscite NPN terminare la linea con un resistore connesso tra la linea e la tensione di alimentazione, nel caso di uscita PNP il resistore dovrà essere collegato tra il canale ed il potenziale di riferimento 0 V (non alla terra del sistema). Per uscite di tipo PUSH-PULL collegare un resistore di terminazione tra il canale e la tensione di alimentazione oppure verso il potenziale di riferimento. Per linee di tipo LINE-DRIVER, i canali non utilizzati dovrebbero essere terminati in modo simmetrico, ciò significa collegare un resistore tra i due canali, un resistore tra un canale e l'alimentazione, un ultimo resistore tra il secondo canale e lo 0 volt.
- 4° Qualora l'encoder avesse degli ingressi di comando non utilizzati, questi non dovranno essere mai lasciati aperti. Ciò, nei modelli programmabili, potrebbe provocare cambi non desiderati nella configurazione dell'encoder. E' buona norma, in base al tipo di ingresso scelto NPN oppure PNP, terminare sempre la linea localmente (il più vicino possibile all'encoder) rispettivamente con resistori di PULL-UP e PULL-DOWN di valore compreso tra 4.7 k Ω e 10 k Ω per alimentazione compresa tra 5V_{cc} e 30 V_{cc}.
- 5° Non utilizzare cablaggi di lunghezza superiore al necessario. E' fondamentale cercare di mantenere la lunghezza del cavo il più possibile ridotta in modo da evitare l'influsso di disturbi di natura elettrica.
- 6° Non effettuare collegamenti qualora sorgessero dubbi circa gli stessi (vedere schema connessioni sull'etichetta dell'encoder oppure consultare la scheda tecnica del prodotto). Connessioni errate possono provocare guasti ai circuiti interni dell'encoder.
- 7° Non collegare la linea di schermo dell'encoder al potenziale di riferimento dell'alimentazione 0 Volt.

Lo schermo deve essere sempre connesso a TERRA. Il punto di connessione dello schermo a terra può essere lato encoder oppure lato utilizzatore oppure da entrambi i lati, in ogni caso la condizione ottimale (minimo disturbo captato lato utilizzatore) dovrà essere ricercata in base al tipo di impianto ed è a carico dell'utente finale.

- 8° Non optare per elettroniche di tipo NPN oppure PNP di tipo open collector oppure open emitter con collegamenti superiori a 6 m. In tal caso è consigliato l'utilizzo dell'interfaccia PUSH-PULL oppure LINE-DRIVER se l'ambiente è molto disturbato elettromagneticamente (ad esempio se l'encoder è in prossimità di motori oppure azionamenti ad inverter).
- 9° Per i modelli programmabili, una volta acceso l'encoder, attendere almeno 10 secondi prima di iniziare ad acquisire il dato oppure effettuare operazioni di programmazione, questo tempo è necessario per la configurazione dell'elettronica di elaborazione interna.

SIMBOLI E CONVENZIONI UTILIZZATI

Nel testo che segue sono state utilizzati i seguenti simboli ed abbreviazioni:

CHA	Uscita canale "A"
CHB	Uscita canale "B"
CHZ	Uscita canale "Z" (impulso di zero)
CHAN	Uscita canale "A" negato o complementato
CHBN	Uscita canale "B" negato o complementato
CHZN	Uscita canale "Z" impulso di zero negato o complementato
+ Vcc	Polo positivo della tensione di alimentazione in continua
0 volt	Polo negativo della tensione di alimentazione in continua
Case	Involucro esterno dell'encoder (flangia + coperchio)
M	Encoder Monodirezionale (uscita solo canale "A")
M+Z	Encoder Monodirezionale + Zero (uscita canali "A" e "Z")
B	Encoder Bidirezionale (uscita canali "A" e "B")
B+Z	Encoder Bidirezionale + Zero (uscita canali "A", "B" e "Z")
nn	Il suffisso "nn" utilizzato nel campo "Codici di ordinazione" identifica la lunghezza del cavo in metri x 10 (esempio: "60" = 6,0 metri)

Il simbolo letterale nell'intestazione, a fianco della "Tabella di connessione", identifica in modo univoco il tipo di connessione stessa.

I codici relativi alle elettroniche di interfaccia ed al tipo di connessione, sono gli stessi che fanno parte del codice completo dell'encoder.



REALIZZAZIONI PERSONALIZZATE

Per ogni specifica esigenza di personalizzazione TEKEL INSTRUMENTS S.r.l. è disponibile a realizzare prodotti con esecuzioni speciali, oppure a creare nuovi prodotti a richiesta. Nel caso si renda necessario eseguire la personalizzazione di un prodotto si prega di comunicare le specifiche tecniche al nostro servizio Commerciale.

Schemi di collegamento

Di seguito è riportato lo schema delle connessioni, con la disposizione dei segnali normalmente utilizzati da TEKEL nella produzione degli encoder incrementali.

La raffigurazione dei connettori è da intendersi "vista lato pin".



Qualora, per esigenze da parte del cliente, dovessero essere necessari collegamenti o connettori di tipo differente da quelli normalmente adottati, TEKEL può realizzare versioni personalizzate su tutte le serie di encoder prodotti per soddisfare i requisiti richiesti. Qualsiasi richiesta di variazione o modifica dovrà essere inoltrata al nostro ufficio commerciale.

CONNETTORE CIRCOLARE MIL DA PANNELLO 7 POLI **(codice S07, L07)**

UTILIZZATO PER:

- Non disponibile per modelli EEX (TIEEX70 e TIEEX70W)
- Elettroniche NPN-PNP (standard ed open collector) codici: S, OC, P, OP
- Elettroniche PUSH-PULL (standard oppure con protezione al corto circuito) codici: PP, PP2
- Modelli: **Monodirezionale**, **Monodirezionale + Zero**, **Bidirezionale**, **Bidirezionale + Zero**

CODICI DI ORDINAZIONE:

- codice S07 : uscita assiale
- codice L07 : uscita laterale

SCHEMA CONNESSIONI:

(Connettore visto dal lato contatti)

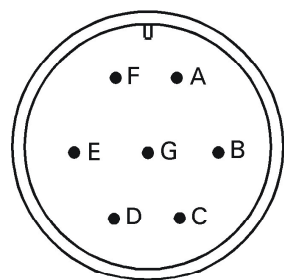


TABELLA DI CONNESSIONE "A"	
CONTATTI CONNETTORE	SEGNALE
A	0 Volt
B	Schermo (Case)
C	CHA
D	CHZ
E	CHB
F	+Vcc
G	Non Collegato

CONNETTORE CIRCOLARE MIL DA PANNELLO 7 POLI
(codice S07, L07)

UTILIZZATO PER:

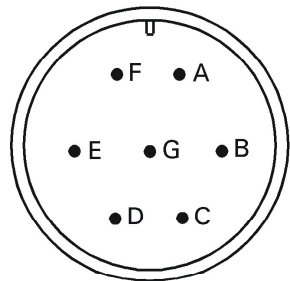
- Non disponibile per modelli EEX (TIEEX70 e TIEEX70W)
- Elettroniche LINE-DRIVER (standard oppure con protezione al corto circuito) codici: LD, LD2
- Modelli: **M**onodirezionale, **M**onodirezionale + **Z**ero, **B**idirezionale

CODICI DI ORDINAZIONE:

- codice S07 : uscita assiale
- codice L07 : uscita laterale

SCHEMA CONNESSIONI:

(Connettore visto dal lato contatti)



CONNESSIONE → CONTATTI CONNETTORE	TABELLA "B" MODELLI M, B SEGNALE	TABELLA "H" MODELLI M+Z SEGNALE
A	CHA	CHA
B	CHB	CHZ
C	CHAN	CHAN
D	+Vcc	+Vcc
E	CHBN	CHZN
F	0 Volt	0 Volt
G	Schermo (Case)	Schermo (Case)

CONNETTORE CIRCOLARE MIL DA PANNELLO 10 POLI
(codice S10, L10)

UTILIZZATO PER:

- Non disponibile per modelli EEX (TIEEX70 e TIEEX70W)
- Elettroniche LINE-DRIVER (standard oppure con protezione al corto circuito) codici: LD, LD2
- Modello: **B**idirezionale + **Z**ero

CODICI DI ORDINAZIONE:

- codice S10 : uscita assiale
- codice L10 : uscita laterale

SCHEMA CONNESSIONI:

(Connettore visto dal lato contatti)

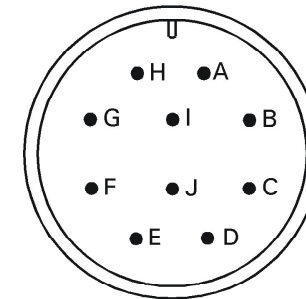


TABELLA DI CONNESSIONE "C"	
CONTATTI CONNETTORE	SEGNALE
A	CHA
B	CHB
C	CHZ
D	+Vcc
E	+Vcc
F	0 Volt
G	CHAN
H	CHBN
I	CHZN
J	Schermo (Case)

**CONNETTORE CIRCOLARE DA PANNELLO 5 POLI “Lumberg”
(codice S05)**

UTILIZZATO PER:

- Solo serie: TK25, TKW25, TI44, TIW44
- Elettroniche: S, OC, P, OP, PP, PP2
- Modelli: **Monodirezionale**, **Monodirezionale + Zero**, **Bidirezionale**, **Bidirezionale + Zero**

CODICI DI ORDINAZIONE:

- codice S05 : uscita assiale

SCHEMA CONNESSIONI:

(Connettore visto dal lato contatti)

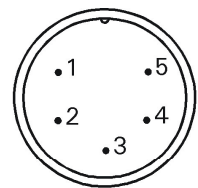


TABELLA DI CONNESSIONE “E”	
CONTATTI CONNETTORE	SEGNALE
1	0 Volt
2	+Vcc
3	CHA
4	CHB
5	CHZ

**CONNETTORE CIRCOLARE DA PANNELLO 8 POLI “Lumberg”
(codice S08)**

UTILIZZATO PER:

- Solo per serie: TK25, TKW25, TI44, TIW44
- Elettroniche: LD, LD2
- Modelli: **Monodirezionale**, **Monodirezionale + Zero**, **Bidirezionale**, **Bidirezionale + Zero**

CODICI DI ORDINAZIONE:

- codice S08 : uscita assiale

SCHEMA CONNESSIONI:

(Connettore visto dal lato contatti)

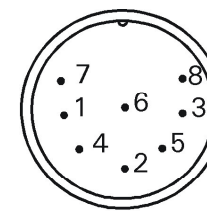


TABELLA DI CONNESSIONE “F”	
CONTATTI CONNETTORE	SEGNALE
1	0 Volt
2	+Vcc
3	CHA
4	CHB
5	CHAN
6	CHBN
7	CHZ
8	CHZN

**CONNETTORE CIRCOLARE MIL DA PANNELLO 12 POLI “Contact”
(codice S1, R1)**

UTILIZZATO PER:

- Non disponibile per modelli EEX (TIEEX70 e TIEEX70W)
- Elettroniche: S, OC, P, OP, PP, PP2, LD, LD2
- Modelli: **Monodirezionale**, **Monodirezionale + Zero**, **Bidirezionale**, **Bidirezionale + Zero**

CODICI DI ORDINAZIONE:

- codice S1 : uscita assiale (numerazione pin senso antiorario)
- codice R1 : uscita laterale (numerazione pin senso antiorario)

SCHEMA CONNESSIONI:

(Connettore visto dal lato contatti)

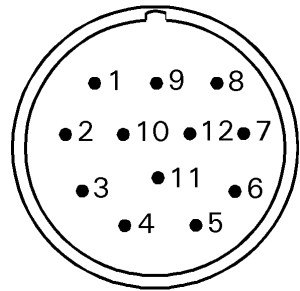


TABELLA DI CONNESSIONE “D”	
CONTATTI CONNETTORE	SEGNALE
1	CHBN
2	Non Collegato
3	CHZ
4	CHZN
5	CHA
6	CHAN
7	Non Collegato
8	CHB
9	Schermo (Case)
10	0 Volt
11	Non Collegato
12	+Vcc

A richiesta è possibile fornire lo stesso connettore con numerazione oraria.

**CONNETTORE VASCHETTA 9 POLI DA PANNELLO
(codice D09)**

UTILIZZATO PER:

- Solo serie: TK25, TKW25, TI44, TIW44
- Elettroniche: S, OC, P, OP, PP, PP2, LD, LD2
- Modelli: **Monodirezionale**, **Monodirezionale + Zero**, **Bidirezionale**, **Bidirezionale + Zero**

CODICI DI ORDINAZIONE:

- codice D09 : uscita assiale

SCHEMA CONNESSIONI:

(Connettore visto dal lato contatti)

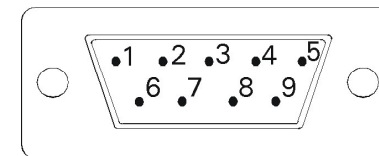


TABELLA DI CONNESSIONE “G”	
CONTATTI CONNETTORE	SEGNALE
1	0 Volt
2	+Vcc
3	CHA
4	CHB
5	CHAN
6	CHBN
7	CHZ
8	CHZN
9	Non Collegato

CONNESSIONE CON CAVO A 5 CONDUTTORI
(codici Pnn, PLnn, PAnn, PSnn, PUnn, RAnn, RLnn, GAnn, GLnn)

UTILIZZATO PER:

- Elettroniche NPN-PNP (standard oppure open collector)
codici: S, OC, P, OP
- Elettroniche PUSH-PULL (standard oppure con protezione al corto circuito)
codici: PP, PP2
- Modelli: **Monodirezionale**, **Monodirezionale + Zero**, **Bidirezionale**, **Bidirezionale + Zero**

CODICI DI ORDINAZIONE:

- codice **Pnn** : pressacavo uscita assiale con cavo di lunghezza nn
- codice **PLnn** : pressacavo uscita radiale con cavo di lunghezza nn
- codice **PAAnn** : gommino uscita assiale con cavo di lunghezza nn
- codice **PSnn** : gommino uscita radiale con cavo di lunghezza nn
- codice **PUnn** : pressacavo uscita universale con cavo di lunghezza nn
- codice **RAnn** : Raccordo 1/2" gas maschio assiale con cavo lungo nn
- codice **RLnn** : Raccordo 1/2" gas maschio radiale con cavo lungo nn
- codice **GAnn** : Raccordo 1/2" gas femmina assiale con cavo lungo nn
- codice **GLnn** : Raccordo 1/2" gas femmina radiale con cavo lungo nn

SCHEMA CONNESSIONI:

TABELLA DI CONNESSIONE "Y"	
COLORE FILO	SEGNALE
NERO	0 Volt
ROSSO	+Vcc
VERDE	CHA
GIALLO	CHB
BLU	CHZ
CALZA METALLICA	Schermo (Case)

CONNESSIONE CON CAVO A 8 CONDUTTORI
(codici Pnn, PLnn, PAnn, PSnn, PUnn, RAnn, RLnn, GAnn, GLnn)

UTILIZZATO PER:

- Elettroniche LINE-DRIVER (standard oppure con protezione al corto circuito)
codici: LD, LD2
- Modelli: **Monodirezionale**, **Monodirezionale + Zero**, **Bidirezionale**, **Bidirezionale + Zero**

CODICI DI ORDINAZIONE:

- codice **Pnn** : pressacavo uscita assiale con cavo di lunghezza nn
- codice **PLnn** : pressacavo uscita radiale con cavo di lunghezza nn
- codice **PAAnn** : gommino uscita assiale con cavo di lunghezza nn
- codice **PSnn** : gommino uscita radiale con cavo di lunghezza nn
- codice **PUnn** : pressacavo uscita universale con cavo di lunghezza nn
- codice **RAnn** : Raccordo 1/2" gas maschio assiale con cavo lungo nn
- codice **RLnn** : Raccordo 1/2" gas maschio radiale con cavo lungo nn
- codice **GAnn** : Raccordo 1/2" gas femmina assiale con cavo lungo nn
- codice **GLnn** : Raccordo 1/2" gas femmina radiale con cavo lungo nn

SCHEMA CONNESSIONI:

TABELLA DI CONNESSIONE "Z"	
COLORE FILO	SEGNALE
VERDE	CHA
GIALLO	CHB
BLU	CHZ
MARRONE	CHAN
ROSA	CHBN
BIANCO	CHZN
NERO	0 Volt
ROSSO	+Vcc
CALZA METALLICA	Schermo (Case)