



Serie CEU

Serie CEP1

**Cilindro con rilevamento
della posizione**

Serie CE

CEP1/CEU5

Definizione: 0.01mm (precisione $\pm 0.02\text{mm}$)

Funzione di uscita: RS-232C BCD

Uscita a più punti: 5 punti (20 punti con cambio di linea)

31 punti (uscita binaria)

23045



Cilindro con rilevamento di posizione ad elevata precisione / Serie CEP1
Contatore Multiplo / Serie CEU5
Cilindro con rilevamento di posizione / Serie CE1



Ideale per ottimizzare Cilindro a scala con posiz

**Possibilità di misurazione
lungo tutta la corsa.**

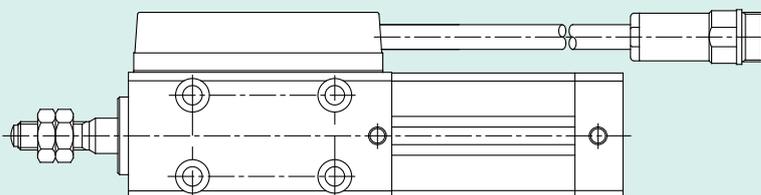
**La posizione d'inizio può essere
situata in qualsiasi punto della
corsa del cilindro.**

→ Il punto in cui il contatore viene "resettato" premendo lo stelo, diventa la posizione d'inizio.

Novità

Cilindro di elevata precisione (CEP1)

- Definizione: 0.01mm (precisione ± 0.02 mm)
- Raschiastelo speciale ora di serie (IP-67)
- Disponibili 2 tipi di materiale di tenuta (su richiesta)
- Alimentazione da 12 a 24Vcc

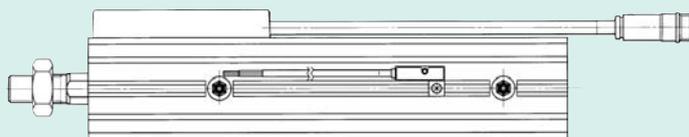


- La direzione di montaggio del sensore è libera (3 superfici di montaggio)

**Versione
migliorata**

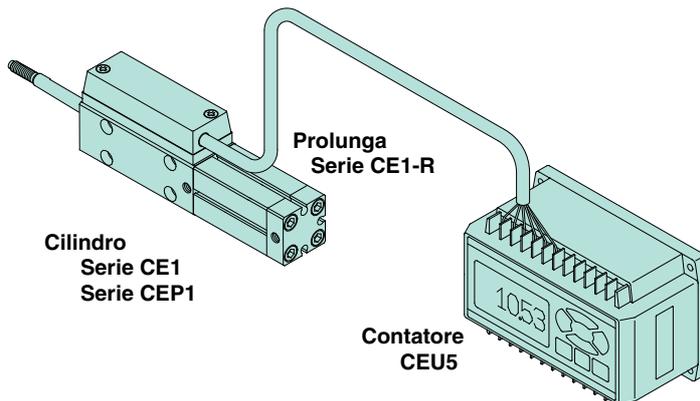
Cilindro a scala (CE1)

- Definizione: 0.1mm (precisione ± 0.2 mm)
- Maggiore resistenza all'acqua cambiando il filtro dell'unità sensore



- Alimentazione di tensione da 12 a 24Vcc
- Numerosi cambi di corsa
- Maggior resistenza ai rumori

Configurazione del sistema



re linee di produzione

zionamento programmabile



Tolleranza sui valori programmati. (CEU5)

Tolleranza sui valori programmati.

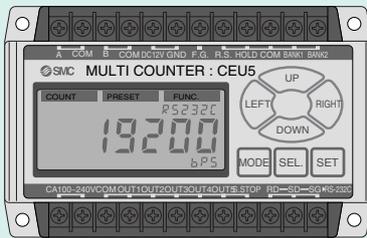
CEU1: ± tolleranza impostata

CEU5 : + tolleranza impostata, – tolleranza impostata (impostazioni apposite)

Azionamento semplice

Novità

Contatore multiplo (CEU5)



- Terminale di uscita: 5 punti
- Numero di impostazione di uscita: 20 punti (cambio linea) 31 punti (uscita binaria)
- Funzione di comunicazione con RS-232C
- Con uscita BCD (opzionale)
- Massima velocità di conteggio 100kHz
- Funzione di prescala
- Con commutazione multipla (moltiplicazione di 1, 2, 4)
- Installabile guida DIN
- Display contatore a 6 cifre

Comprende tutte le funzioni di CEU1.

Varianti

Serie CE1

Diametro (mm)	Corsa standard (mm)											Corsa disponibile	
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400		500
12	●	●	●	●	●	●							25 to 150
20	●	●	●	●	●	●	●	●					25 to 300
32		●	●	●	●	●	●	●	●	●			25 to 400
40				●	●	●	●	●	●	●	●	●	25 to 600
50								●		●		●	25 to 600
63								●		●		●	25 to 600

Serie CEP1

Diametro (mm)	Corsa standard (mm)			
	25	50	75	100
12	●	●	●	●
20	●	●	●	●

CEU5

Uscita dati conteggio	RS-232C+BCD		RS-232C	
	NPN	PNP	NPN	PNP
Sistema transistor uscita	●	●	●	●
Tensione d'alimentazione	●	●	●	●
100 ÷ 240Vca	●	●	●	●
24Vcc	●	●	●	●

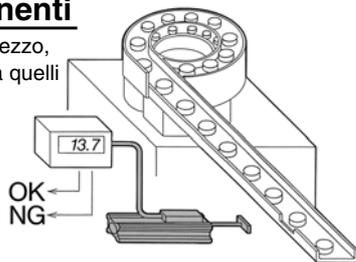
Prolunga

Lunghezza cavo (m)				
5	10	15	20	
●	●	●	●	

Applicazioni

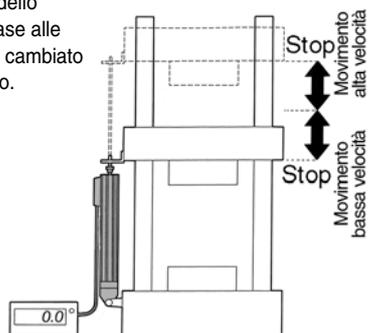
Controllo componenti

Rileva le dimensioni di un pezzo, distingue gli articoli validi da quelli difettosi ed evita che i componenti si mischino, ecc.



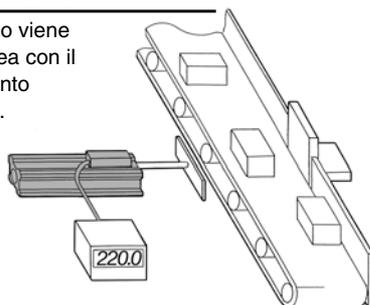
Rilevamento del punto di decelerazione dello stampo

Poiché il punto di decelerazione dello stampo può essere regolato in base alle necessità, può essere facilmente cambiato dopo la sostituzione dello stampo.



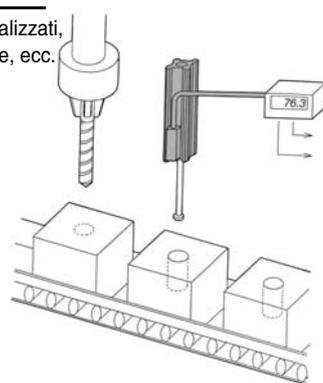
Rilevamento posizione

Il raddrizzamento del pezzo viene realizzato in contemporanea con il rilevamento dell'orientamento longitudinale o trasversale.



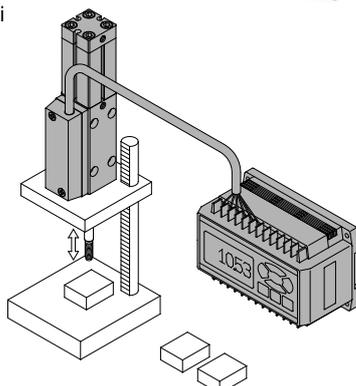
Controllo fori

Può rilevare la profondità dei fori realizzati, ma anche bave o particelle estranee, ecc.



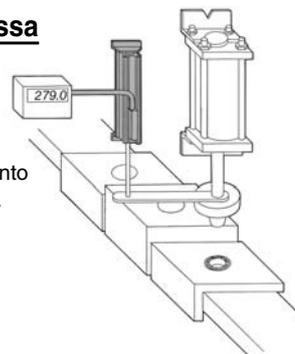
Misurazioni

Può misurare le dimensioni dei componenti.



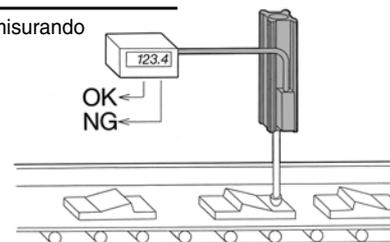
Conferma dell'operazione di accoppiamento alla pressa

Conferma l'operazione di accoppiamento di un cilindro idraulico, rilevandone la corsa. Nonostante i cambi di dimensione del lavorato il punto di accoppiamento può essere cambiato agevolmente.



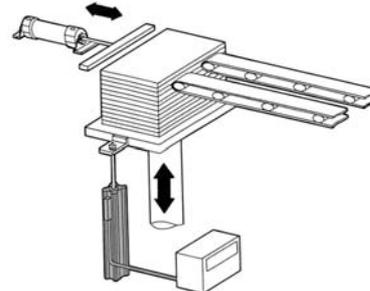
Rilevamento della direzione

La direzione viene rilevata misurando l'altezza del lavorato.



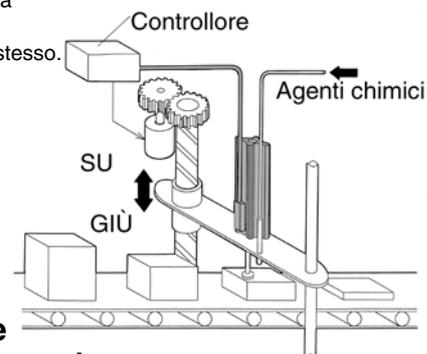
Rilevamento della posizione di sollevamento

Può controllare in modo continuo la corsa di sollevamento.



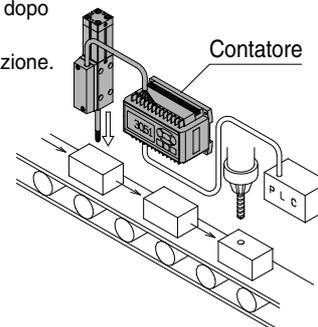
Regolazione dell'altezza dell'ugello

Mantiene costante l'altezza dell'ugello dal lavorato misurando l'altezza dello stesso.



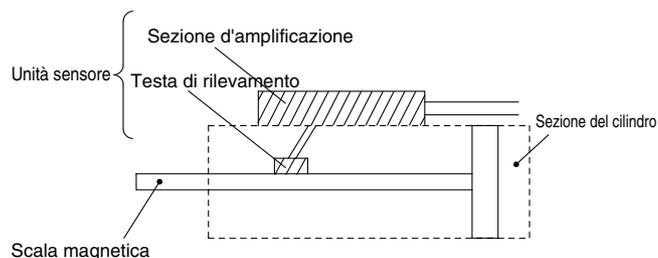
Misurazioni delle dimensioni del lavorato

Regola la profondità ottenuta dopo la lavorazione misurando le dimensioni prima della lavorazione.

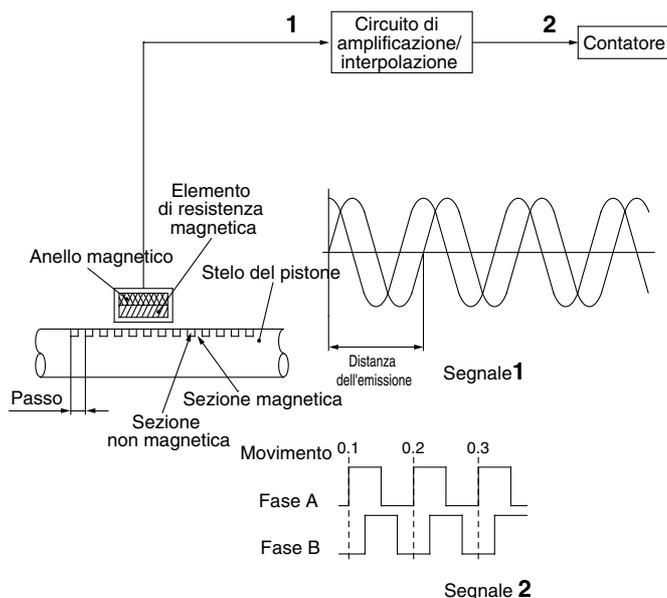


Principi di misurazione

Il movimento dello stelo viene individuato usando un elemento MR (elemento di resistenza magnetica) i cui valori di resistenza variano in base alla forza magnetica. L'unità di rilevamento che contiene l'elemento MR viene denominata testata di rilevamento. Per ottenere un segnale interpretabile dal contatore, si richiedono un circuito di amplificazione e uno di separazione, collocati nel supporto posto sul cilindro. La testata di rilevamento e la sezione dell'amplificatore costituiscono l'unità di rilevamento.



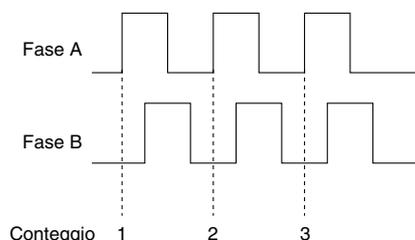
Il cilindro a scala è in grado di emettere il movimento della corsa del pistone come un segnale ad impulsi. Il principio di misurazione viene rappresentato nel disegno sottostante.



- (1) Lo stelo viene fornito di strati magnetici e non magnetici con un passo di 0,8mm.
- (2) Con il movimento dello stelo, l'elemento di resistenza magnetica riceve un segnale sinusoidale bifasico 2 (Segnale 1). Grazie alla forma dell'onda, 1 passo (0,8mm) corrisponde esattamente ad un ciclo.
- (3) Questo viene amplificato e separato in 8 parti. Il risultato è un'uscita che corrisponde ad un segnale ad impulsi sfasati da 90° (Segnale 2).
- (4) Misurando con il contatore questo segnale ad impulsi, è possibile rilevare la posizione del pistone con un'approssimazione di 0,1mm.
- (5) Nel caso di un cilindro ad elevata precisione, il segnale sinusoidale bifasico 2 ottenuto in (2) viene amplificato e separato in 1/20 parti. Il risultato è un'uscita che corrisponde ad un segnale ad impulsi sfasati da 90° (Segnale 2).
- (6) Moltiplicando per 4 con il contatore questo segnale ad impulsi, è possibile rilevare la posizione del pistone con un'approssimazione di 0,01mm.

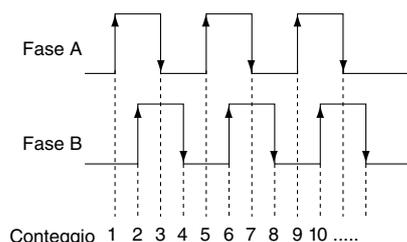
Differenza di fase A/B (90° differenza di fase)

Quando il movimento è espresso da una singola linea di impulsi, è impossibile identificare con precisione la posizione, poiché le onde di impulsi appaiono orientate sia verso l'alto che verso il basso. Per cui mediante la differenza di fase A/B, si emettono due linee di impulsi: una legge il movimento e l'altra individua la direzione.



Funzione di moltiplicazione per 4

Questa funzione aumenta la risoluzione di 4 volte contando 4 per ogni ciclo di impulsi, invece di contare 1 per ogni ciclo come avviene di norma. In teoria questa funzione calcola ogni volta che si verifica un aumento o una diminuzione negli impulsi di fase A o B.



Velocità di conteggio (kHz, kcps)

La velocità di conteggio indica il numero di impulsi che può essere contata in un secondo. Se il cilindro funziona ad alta velocità le onde di impulsi vengono emesse con cicli più corti. La velocità di conteggio del contatore deve essere maggiore della velocità di impulso del pistone alla massima velocità. Poiché il cilindro a scala emette un impulso per ciascun movimento da 0,1mm, per un movimento di 500mm si emettono 5.000 impulsi. Per tanto una velocità di 500mm/s è equivalente a 5kcps kHz, e per tale operazione si raccomanda una velocità di conteggio 2 o 3 volte maggiore.

Precisione

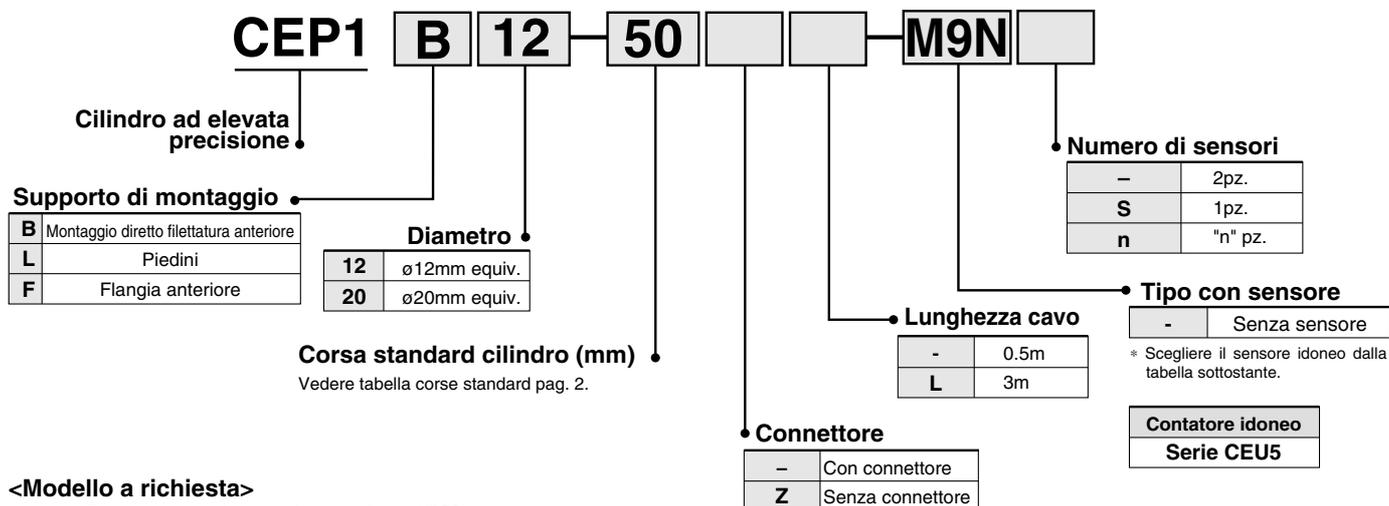
La precisione è la differenza tra i valori che si basano sui segnali del cilindro e i valori assoluti. L'errore di informazione massimo che appare sullo schermo digitale equivale al doppio (± 1 conteggio) della risoluzione quando si rinvia in posizione d'origine e quando si misurano le dimensioni.

Modello
antirotazione

Cilindro con rilevamento della posizione ad elevata precisione

Serie CEP1 ø12, ø20

Codici di ordinazione



<Modello a richiesta>

Tenute in elastomero fluorurato: -XC22
(Esempio) CEP1B12-100-F9N-XC22

<Opzioni>

Prolunga **CE1-R** **05**

Lunghezza cavo	Codice cavo
05	5m
10	10m
15	15m
20	20m

-	Prolunga
C	Prolunga e connettore

Codice supporto di montaggio

Codice cilindro	Piedino	Flangia anteriore
CEP1□12	CEP1-L12	CEP1-F12
CEP1□20	CEP1-L20	CEP1-F20

Tipi di sensori idonei

Tipo	Funzione speciale	Indicatore ottico	Cablaggio (uscita)	Tensione di carico		Direzione entrata elettrica		Lunghezza cavo (m)			Carico applicabile	Max. carico di corrente e campo della corrente di carico										
				cc	ca	Verticale	Laterale	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)												
Sensore Reed	-	No	2 cavi	24V max.	24V max.	A90V	A90	●	●	-	Relè PLC CI	50mA										
				48V max.	48V max.							40mA										
				100V max.	100V max.							20mA										
Sensori allo stato solido	-	Si	2 cavi	24V	-	A93V	A93	●	●	-	Relè PLC	5 ÷ 40mA										
				-	100V							5 ÷ 20mA										
				4 ÷ 8V	-							A96V	A96	●	●	-	CI	20mA				
	Indicazione di diagnostica (LED bicolore)	Si	3 cavi (NPN)	10 ÷ 28V	-	M9NV	M9N	●	●	-	Relè PLC	50mA										
													3 cavi (PNP)	10 ÷ 28V	-	M9PV	M9P	●	●	-		
													2 cavi	10 ÷ 28V	-	M9BV	M9B	●	●	-	Relè PLC	5 ÷ 30mA
													3 cavi (NPN)	10 ÷ 28V	-	M9NWV	M9NW	●	●	○	Relè PLC	50mA
Resistente all'acqua (LED bicolore)	Si	3 cavi (PNP)	10 ÷ 28V	-	M9PWV	M9PW	●	●	○	Relè PLC	50mA											
												2 cavi	10 ÷ 28V	-	M9BWV	M9BW	●	●	○	Relè PLC	5 ÷ 30mA	
			2 cavi	12V, 24V	-	-	M9BA	-	●	○	Relè PLC	5 ÷ 30mA										

* Lunghezza cavi 0.5m- (esempio) M9B 5m Z (esempio) M9BZ
3m L (esempio) M9BL

* I sensori allo stato solido indicati con "○" si realizzano su richiesta.

* La lunghezza standard dei cavi M9BA è 3m.

Cilindro ad elevata precisione *Serie CEP1*

Caratteristiche cilindro



Azione	A doppio effetto stelo semplice (pistone antirotazione)	
Fluido	Aria	
Pressione di prova	1.5MPa	
Max. pressione d'esercizio	1.0MPa	
Min. pressione d'esercizio	ø12	ø20
	0.15MPa	0.1MPa
Velocità del pistone	50 300mm/s	
Temperatura d'esercizio	0C 60C (senza congelamento)	
Lubrificazione	Senza lubrificazione	
Lunghezza corsa Campo di tolleranza	0 +1.0	
Ammortizzo	Assente	
Precisione antirotazione dello stelo	ø12	ø20
	2	3
Montaggio	Montaggio diretto filettatura anteriore (standard), piedini, flangia anteriore	
Tolleranza di filettatura	JIS Classe 2	

Simbolo



Caratteristiche dei sensori

Cavo	ø7, 6 cavo intrecciato e schermato (antiolio, resistente al calore ed ignifugo) (connettore ... fabbricato da TAJIMI ELECTRONICS CO., LTD., R04-J8M7.3)
Distanza di trasmissione	23m (con cavo e contatore SMC)
Sistema di rilevamento di posizione	Stelo magnetico a scala, testata rilevamento <tipo incrementale>
Resistenza magnetica	145 gauss
Alimentazione	12 24Vcc (10%) (oscillazione dell'alimentazione: 1% max.)
Consumo di corrente	50mA
Risoluzione	0.01mm (moltiplicato per 4)
Precisione (20C)	0.02mm ^{Nota 1)}
Tipo d'uscita	Collettore aperto (24Vcc, 40mA)
Segnale d'uscita	Differenza di fase A/B
Resistenza d'isolamento	500Vcc, 50M max. (tra corpo e 12E)
Resistenza alle vibrazioni	33.3Hz 6.8G 2h ciascuno in direzione X, Y 4h in direzione Z in base a JIS D1601
Resistenza agli urti	30G 3 volte ciascuno nelle direzioni X, Y, Z
Grado di protezione	IP-67 (IEC Standard) ^{Nota 2)}
Prolunga (opzionale)	CE1-R 5m, 10m, 15m, 20m (connettore ... fabbricato da TAJIMI ELECTRONICS CO., LTD., R04-P8F7.3)

Nota 1) Con errore su display digitale del contatore (CEU5). La precisione globale dopo il montaggio varia a seconda delle condizioni di montaggio e dell'ambiente. Il cliente deve quindi calibrare l'apparecchiatura nel suo complesso.

Nota 2) Ad eccezione del connettore, la sezione cilindro è l'equivalente di un cilindro SMC resistente all'acqua.

Corsa standard

Modello	Corsa cilindro (mm)			
	25	50	75	100
CEP1B12	●	●	●	●
CEP1B20	●	●	●	●

Serie CEP1

Tabella pesi (senza supporti di montaggio/connettore)

Unità: kg

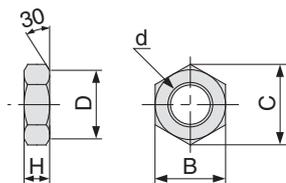
Diametro (mm)	Corsa cilindro (mm)			
	25	50	75	100
12	0.29	0.33	0.37	0.41
20	0.62	0.68	0.74	0.80

Posizione di montaggio sensori

Vedere posizione di montaggio sensori a pag. 32.

Dimensioni dado estremità stelo

Materiale: Acciaio



(mm)

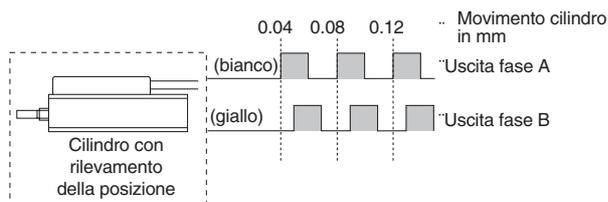
Diametro applicabile (mm)	d	H	B	C	D
12	M5 x 0.8	3	8	9.2	7.8
20	M8 x 1.25	5	13	15.0	12.5

Connessione elettrica

Tipo d'uscita

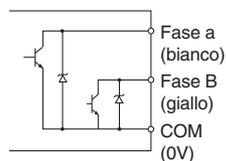
Come si vede nella figura sotto, il segnale d'uscita del cilindro ad elevata precisione è la differenza di fase A/B (uscita del collettore aperto).

La relazione tra la distanza di movimento e l'emissione di segnale del cilindro è il segnale ad un impulso che viene inviato a entrambi i terminali A e B ogni volta che il cilindro compie uno spostamento di 0.04mm. Per poter misurare con una precisione di 0.01mm è necessario un contatore con una funzione di moltiplicazione di 4 (CEU5).



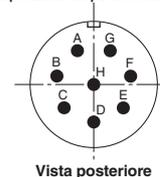
Entrata/uscita

I segnali d'entrata e uscita si realizzano grazie ad un cavo intrecciato e schermato con $\varnothing 7$ dalla sezione sensore più un connettore.



Circuito d'uscita del cilindro (marrone, blu)

Disposizione dei pin del connettore



Vista posteriore

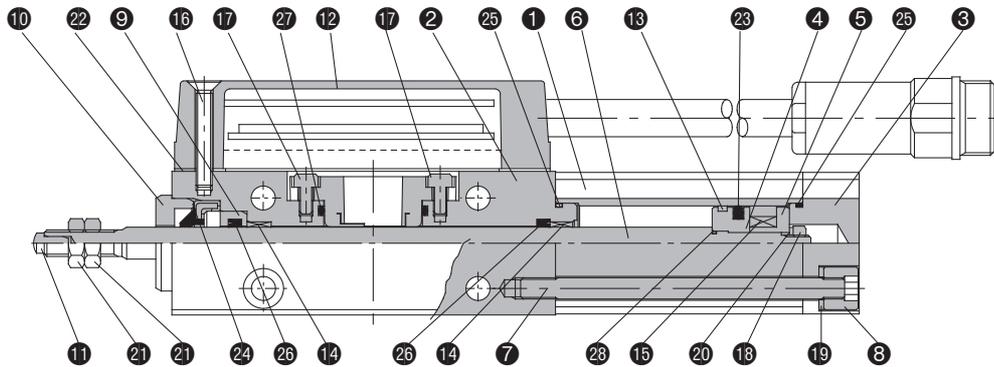
Tabella segnali

Colore del cavo	Denominazione del segnale	Simbolo degli spinotti del connettore
Bianco	Fase A	A
Giallo	Fase B	B
Marrone, blu	COM(0V)	C, D
Rosso	12V, 24V (alimentazione)	E
Nero	0V (alimentazione)	F
(schermo)	Schermo	G

Cilindro ad elevata precisione *Serie CEP1*

Costruzione

ø12, ø20



Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Tubo del cilindro	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
2	Testata anteriore	Lega d'alluminio	Cromato duro
3	Testata posteriore	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
4	Pistone A	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
5	Pistone B	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
6	Stelo del pistone	Acciaio al carbonio	Cromato duro
7	Tirante	Acciaio al carbonio	Cromato
8	Dado per tirante	Acciaio al carbonio	Nichelato
9	Anello di tenuta	Lega d'alluminio	Anodizzato bianco
10	Anello di centratura	Lega d'alluminio	Anodizzato bianco
11	Perno estremità stelo	Acciaio inox	Temprato
12	Unità sensore	—	Con o senza connettore
13	Anello di tenuta	Resina speciale	
14	Boccole	Lega piombo-bronzo	

Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
15	Anello magnetico	Terre rare	
16	Vite con taglio a croce	Acciaio al cromo molibdeno	Nichelato
17	Vite a testa esagonale	Acciaio inox	
18	Dado esagonale	Acciaio al carbonio	Nichelato
19	Rondella elastica	Filo d'acciaio	Nichelato
20	Rondella elastica	Filo d'acciaio	Nichelato
21	Dado estremità stelo	Acciaio	
22	Guarnizione corpo del sensore	NBR	
23	Guarnizione tenuta pistone	NBR	
24	Raschiastelo	NBR	
25	Guarnizione tubo	NBR	
26	Guarnizione dello stelo	NBR	
27	O-ring	NBR	
28	O-ring	NBR	

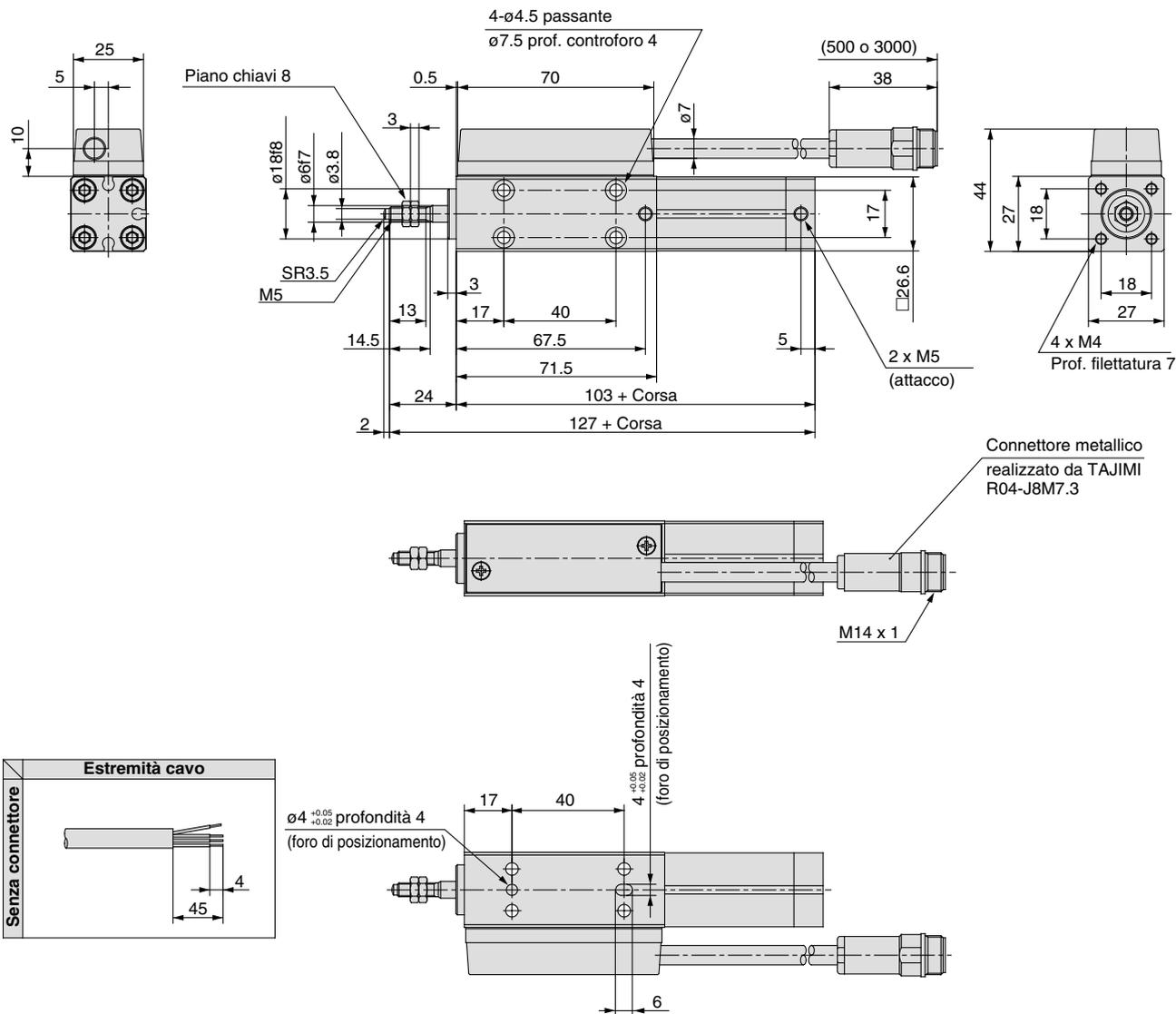
* Poiché esiste la possibilità di malfunzionamento, contattare SMC per la sostituzione delle guarnizioni.

Serie CEP1

Ø12/Dimensioni

Montaggio diretto filettatura anteriore

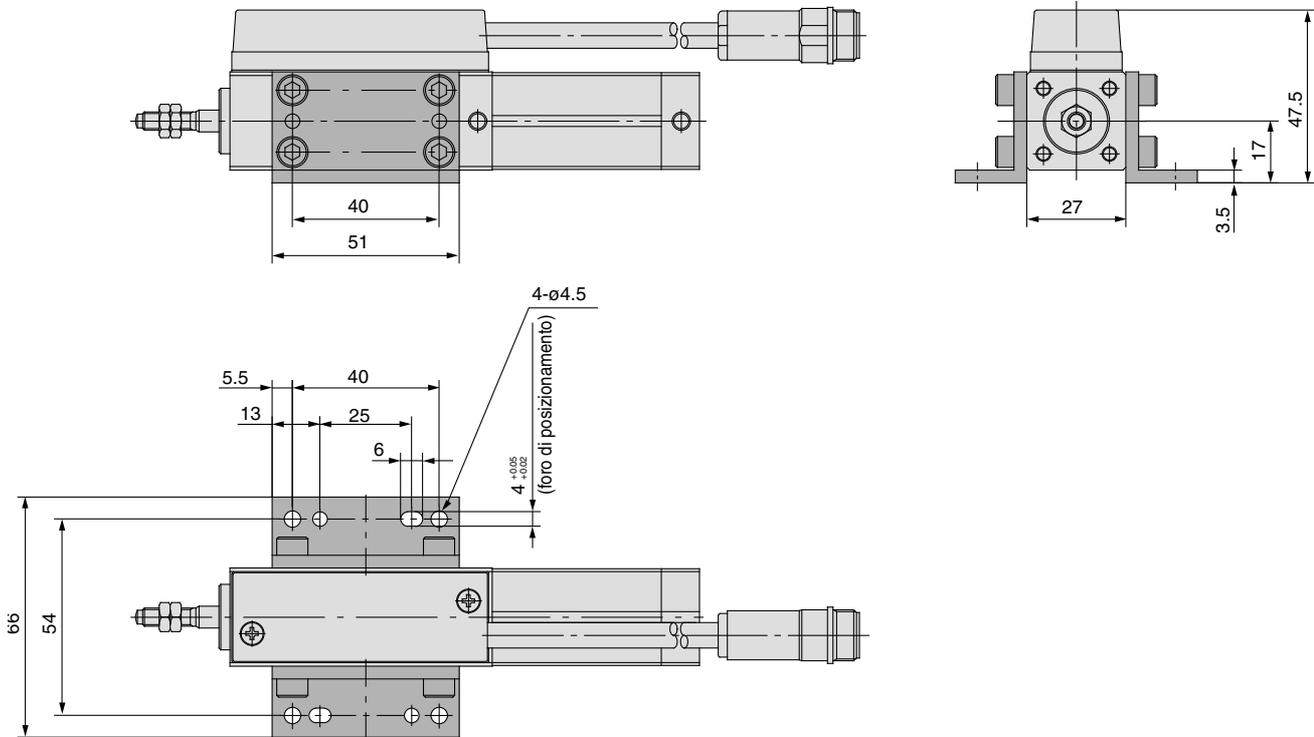
CEP1B12 — **Corsa**



Cilindro ad elevata precisione Serie CEP1

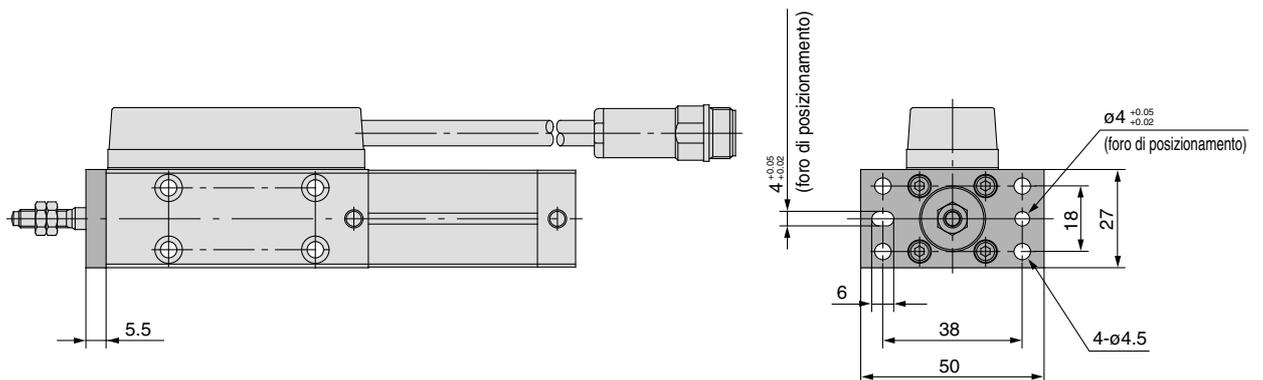
Piedini

CEP1L12 — Corsa



Flangia anteriore

CEP1F12 — Corsa

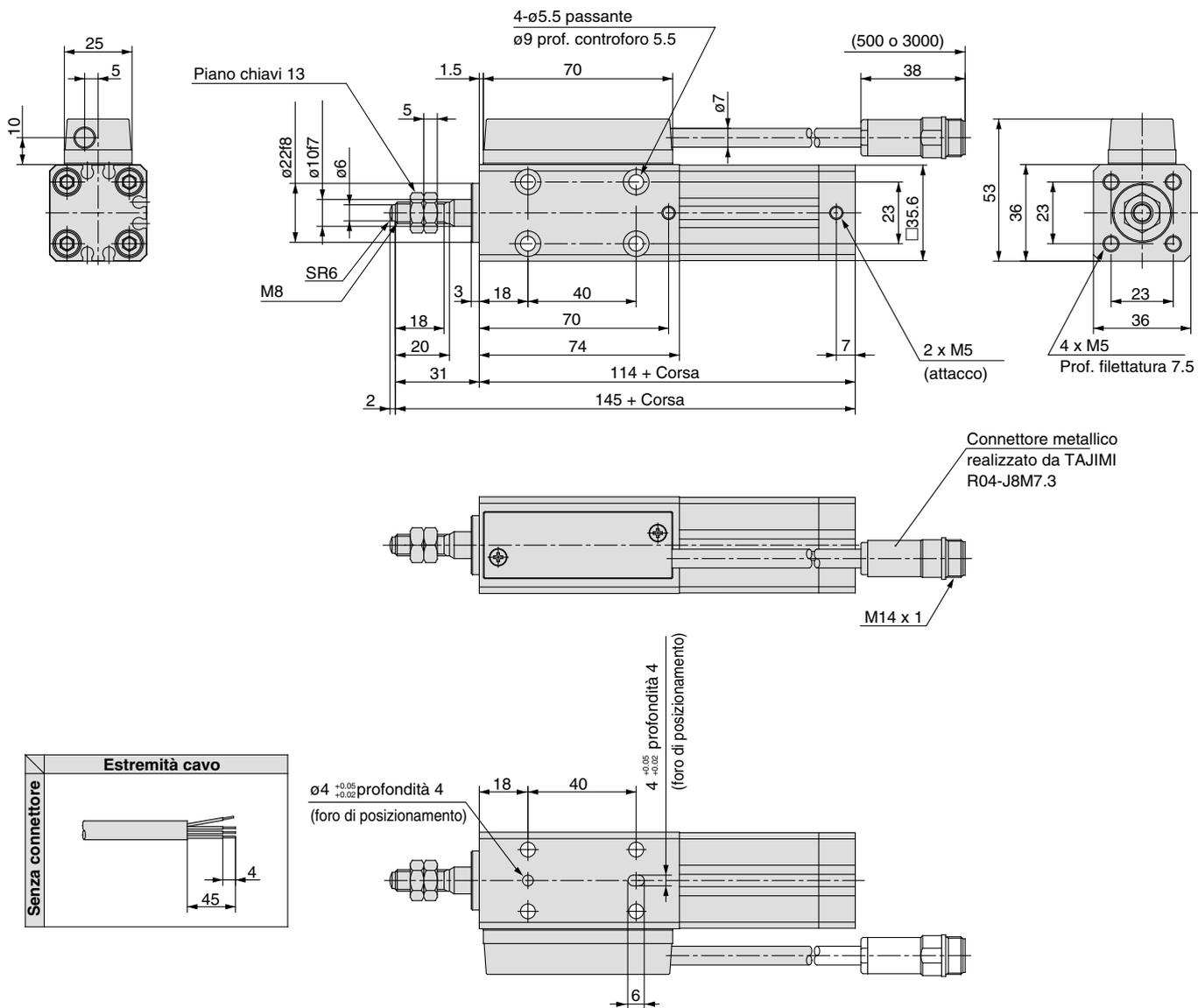


Serie CEP1

Ø20/Dimensioni

Montaggio diretto filettatura anteriore

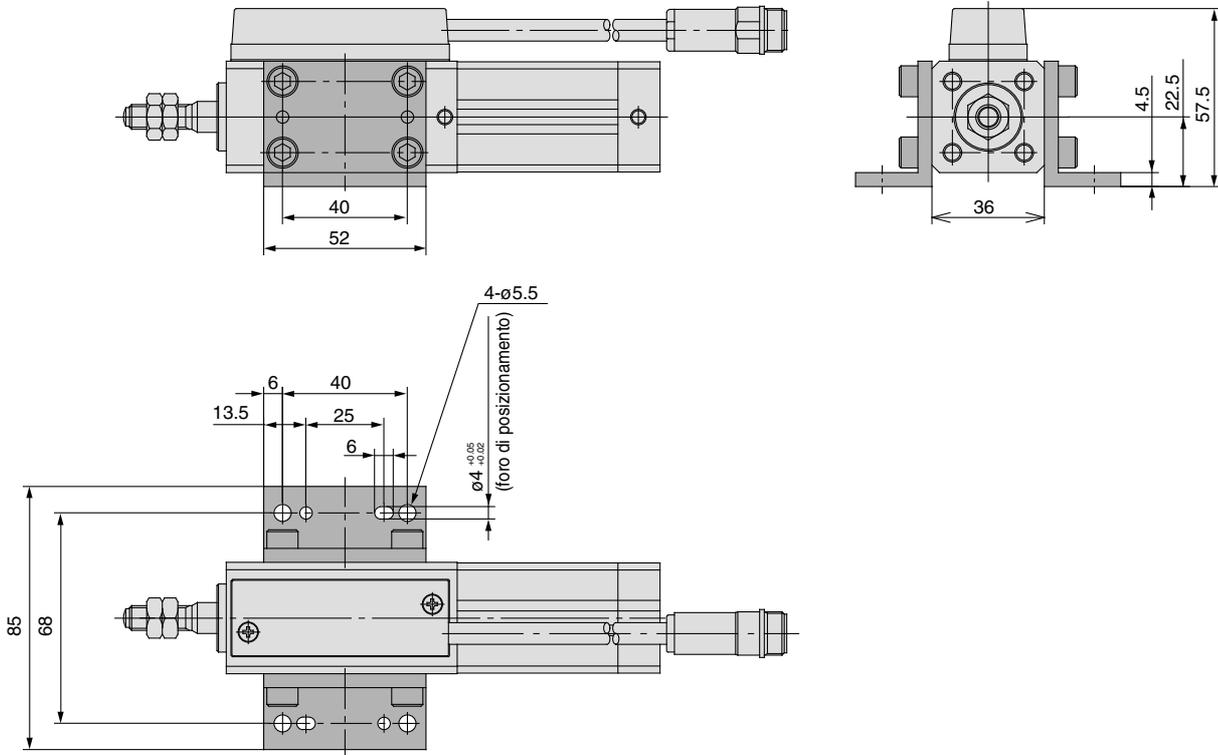
CEP1B20 — **Corsa**



Cilindro ad elevata precisione *Serie CEP1*

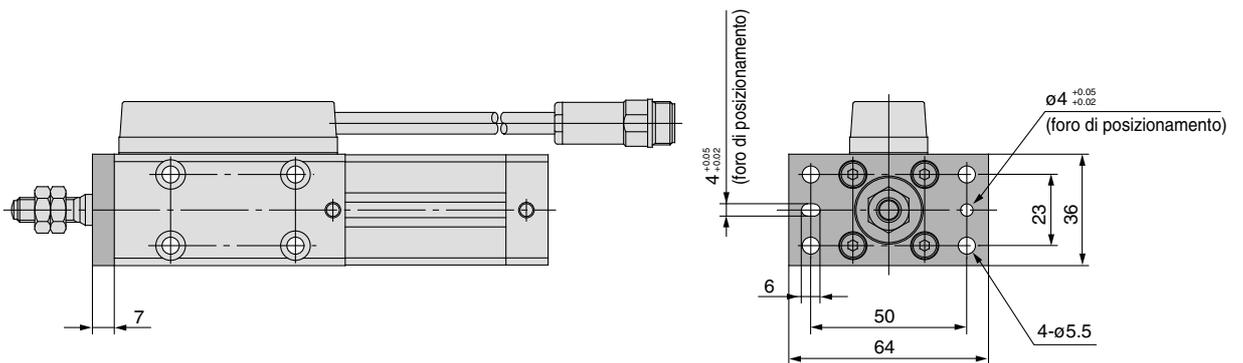
Piedini

CEP1L20 — Corsa



Flangia anteriore

CEP1F20 — Corsa



Cilindro con rilevamento della posizione

Serie CE1

ø12, ø20, ø32, ø40, ø50, ø63



Codici di ordinazione

CE1 **L** **32** **200** [] [] [] [] []

Supporto di montaggio

B	Fori filettati su entrambi i lati (standard)
L	Piedini
F	Flangia anteriore
G	Flangia posteriore
D	Cerniera femmina

Diametro

12	12 mm
20	20 mm
32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm

Corsa standard cilindro (mm)

Vedere tabella corse standard pag. 10.

<Opzioni>

Prolunga **CE1-R** **05** []

Lunghezza cavo

05	5 m
10	10 m
15	15 m
20	20 m

Codice cavo

-	Prolunga
C	Prolunga e connettore

Lunghezza cavo

-	0,5 m
L	3 m

Connettore

-	Con connettore
Z	Senza connettore

Ammortizzo

(diametro applicabile ø40 a ø63)

-	Ammortizzo su entrambi i lati
N	Senza ammortizzo
R	Ammortizzo anteriore
H	Ammortizzo posteriore

Tipo con sensore

-	Senza sensore
---	---------------

* Scegliere il sensore idoneo dalla tabella sottostante.

Numero di sensori

-	2pz.
S	1pz.
3	3pz.
n	"n" pz.

Contatore idoneo

Serie CEU5

Sensori applicabili/Consultare la Guida sensori per ulteriori informazioni sui sensori.

Tipo	Funzione speciale	Connessione elettrica	LED	Cablaggio (Uscita)	Tensione di carico		Modello di sensore		Lunghezza cavo (m)					Connettore precablato	Carico applicabile		
					DC	AC	Perpendicolare	In linea	0,5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	Assente (N)				
Sensore allo stato solido	—	Grommet	—	3 fili (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	—	○	Relè, PLC	
				3 fili (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○	—	○		
	Connettore	—	2 fili	12 V	M9BV	M9B	●	●	○	—	○	—					
			—	—	J79C	—	●	—	●	●	—	—					
	Indicazione di diagnostica (LED bicolore)	Grommet	—	3 fili (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NWV	M9NW	●	●	●	○	—	○		Circuito Cl
				3 fili (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	●	○	—	○		
	Resistente all'acqua (LED bicolore)	Grommet	—	2 fili	24 V	12 V	—	M9B WV	M9B W	●	●	○	—	○	—		
				3 fili (NPN)				M9NAV *1	M9NA *1	○	○	●	○	—	○		Circuito Cl
Con uscita diagnostica (LED bicolore)	Grommet	—	3 fili (PNP)	24 V	5 V, 12 V	—	M9PAV *1	M9PA *1	○	○	●	○	—	○			
			2 fili				M9BAV *1	M9BA *1	○	○	●	○	—	○	—		
Sensore reed	—	Grommet	—	3 fili (Equiv. NPN)	24 V	5 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	Circuito Cl	
				—				A72	A72H	●	—	●	—	—	—		—
		Connettore	—	2 fili	24 V	12 V	100 V	A93V *2	A93	●	●	●	●	—	—	Circuito Cl	
						5 V, 12 V	100 V max.	A90V	A90	●	—	●	—	—	—		
		Indicazione di diagnostica (LED bicolore)	Grommet	—	2 fili	24 V	12 V	—	A73C	—	●	—	●	●	●	—	Circuito Cl
							5 V, 12 V	24 V max.	A80C	—	●	—	●	●	●	—	
—	—	—	—	—	—	A79W	—	●	—	●	—	—	—	—			

*1 Sui modelli indicati qui sopra è possibile montare sensori resistenti all'acqua, ma in tal caso SMC non garantisce l'impermeabilità dei cilindri.

Consultare SMC per quanto riguarda i modelli resistenti all'acqua con i codici indicati qui sopra.

*2 Il cavo di 1 m è applicabile solo al tipo D-A93.

* Simboli lunghezza cavi: 0,5 m — (Esempio) M9NW
 1 m M (Esempio) M9NWM
 3 m L (Esempio) M9NWL
 5 m Z (Esempio) M9NWZ
 None.....N (Esempio) J79CN

* I sensori allo stato solido indicati con "○" si realizzano su richiesta.

* Consultare le informazioni relative agli altri sensori applicabili indicati nell'elenco sopra a pagina 30.

* Per maggiori dettagli sui sensori con connettore precablato, consultare la guida ai sensori.

* Quando i tipi D-A9□(V)/M9□(V)/M9□W(V)/M9□A(V)L con Ø32 a Ø63 sono montati su un lato diverso dal lato dell'attacco, ordinare i supporti di montaggio sensore a parte. Maggiori informazioni a pagina 30.

* I sensori sono spediti insieme (non assemblati).

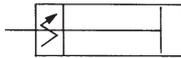
Cilindro con rilevamento della posizione *Serie CE1*

Caratteristiche cilindro



Fluido	Aria		
Pressione di prova	1.5MPa		
Max. pressione d'esercizio	1.0MPa		
Min. pressione d'esercizio	ø12	ø20 ø63	
	0.07MPa	0.05MPa	
Velocità del pistone	70 500mm/s		
Temperatura d'esercizio	0°C 60°C(senza congelamento)		
Umidità	25 85% RH (senza condensa)		
Lubrificazione	Senza lubrificazione		
Lunghezza corsa Campo di tolleranza	ø12, ø20: $^{+1.0}_0$		ø32, ø40, ø50, ø63: $^{+1.6}_0$
Ammortizzo pneumatico	ø12, ø20, ø32 senza		ø40, ø50, ø63 con
Tolleranza di filettatura	JIS Classe 2		
Precisione antirotazione dello stelo	ø12	ø20	ø32, ø40, ø50, ø63
	±2°	±1°	±0.8°
Montaggio	Fori filettati su entrambi i lati (standard), piedini, flangia, cerniera femmina		
Sensore	Reed, stato solido		

Simbolo



Codici degli accessori di montaggio

Diametro (mm)	*Piedino	Flangia	Cerniera femmina
12	CQ-L012	CQ-F012	CQ-D012
20	CQ-L020	CQ-F020	CQ-D020
32	CQ-L032	CQ-F032	CQ-D032
40	CQ-L040	CQ-F040	CQ-D040
50	CQ-L050	CQ-F050	CQ-D050
63	CQ-L063	CQ-F063	CQ-D063

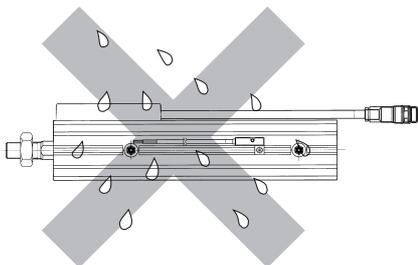
Nota 1) Ordinare 2 piedini per cilindro.

Nota 2) Ogni supporto comprende i seguenti componenti.

Piedino e flangia comprendono bulloni di montaggio

La cerniera femmina comprende perno, anello di ritegno e bulloni di montaggio

Evitare l'uso in ambienti nei quali il prodotto è esposto ai fluidi (acqua, olio, liquido refrigerante, ecc.).



Il cilindro con un raschiastelo è disponibile come esecuzione speciale. Contattare SMC per ulteriori dettagli. (Ø32 a Ø63)
Per i modelli Ø12 e Ø20, usare la serie CEP1 con il raschiastelo fornito come accessorio standard.

Caratteristiche dei sensori

Cavo	ø7, 6 cavo intrecciato e schermato (antiolio, resistente al calore ed ignifugo) (standard con connettore ... fabbricato da TAJIMI ELECTRONICS CO., LTD., R04-J8M7.3)
Distanza di trasmissione	23m (con cavo e contatore SMC)
Sistema di rilevamento di posizione	Stelo con strati magnetici Testa del sensore< lunghezza cavo 50cm, 3m > <antirotazione> <tipo incrementale>
Resistenza magnetica	145 gauss
Alimentazione	12 24Vcc (±10%) (oscillazione dell'alimentazione: 1% max.)
Consumo di corrente	40mA
Risoluzione	0.1mm/impulso
Precisione	±0.2mm ^{Nota 1)}
Tipo d'uscita	Collettore aperto (24Vcc, 40mA)
Segnale d'uscita	Differenza di fase A/B
Resistenza d'isolamento	500Vcc, 50MΩ max. (tra corpo e 12E)
Resistenza alle vibrazioni	33.3Hz, 6.8G 2h ciascuno in direzione X, Y 4h in direzione Z in base a JIS D1601
Resistenza agli urti	30G 3 volte ciascuno nelle direzioni X, Y, Z
Grado di protezione	IP65 (IEC Standard) ^{Nota 2)}
Prolunga (opzionale)	5m, 10m, 15m, 20m (connettore ... fabbricato da TAJIMI ELECTRONICS CO., LTD., R04-P8F7.3)

Nota 1) Include l'errore di visualizzazione digitale del contatore (CEU5).

Inoltre, la precisione complessiva dopo il montaggio su apparecchiature varierà a seconda delle condizioni di montaggio e dell'ambiente. Pertanto, il cliente deve calibrare l'apparecchiatura nel suo complesso.

Nota 2) La sezione cilindro non dispone di un grado di protezione resistente all'acqua.

Corse standard

Diametro (mm)	Corsa (mm)											Campo corsa realizzabile*	
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400		500
12	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	25 a 150
20	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	25 a 300
32	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	25 a 400
40	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	25 a 600
50	—	—	—	—	—	—	—	●	—	●	—	●	25 a 600
63	—	—	—	—	—	—	—	●	—	●	—	●	25 a 600

* Per corse al di fuori dello standard, contattare SMC.

Con diametro 12mm e corsa 100mm, porre particolare attenzione in caso di carico sbilanciato.

Serie CE1

Tabella pesi (senza supporti di montaggio/connettore)

Unità: kg (senza supporti)

Diametro (mm)	Corsa cilindro (mm)											
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500
12	0.28	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	-	-	-	-	-	-
20	0.48	0.55	0.62	0.69	0.76	0.83	0.9	0.97	-	-	-	-
32	-	0.84	0.95	1.05	1.16	1.26	1.37	1.48	1.69	1.9	-	-
40	-	-	-	1.58	1.71	1.83	1.96	2.08	2.33	2.58	3.08	3.58
50	-	-	-	-	-	-	-	3.26	-	3.96	-	5.36
63	-	-	-	-	-	-	-	4.04	-	4.84	-	6.44

Nota 1) Per il sensore con un cavo sensore della lunghezza di 0.5 m e senza connettore (CE1□□-□Z), 40g vengono sottratti dal peso sopra indicato.
 Per il tipo con un cavo sensore della lunghezza di 3 m e con connettore (CE1□□-□L), 160 g vengono aggiunti al peso sopra indicato.
 Per il tipo con un cavo sensore della lunghezza di 3 m e senza connettore (CE1□□-□ZL), 120 g vengono aggiunti al peso sopra indicato.

Nota 2) Il peso delle squadrette di montaggio è condiviso con le serie di cilindri compatti CQ2. Pertanto, consultare il catalogo della serie CQ2.

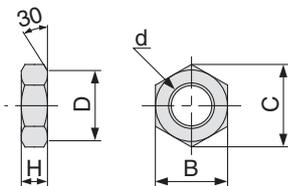
Posizione di montaggio sensori

Vedere dimensioni e posizione di montaggio sensori a pag. 29 (fine corsa).

Dimensioni dado estremità stelo

(1 pz. è compreso di serie).

Materiali: ø12, ø20 Acciaio
 ø32 to ø63 Acciaio rollato



Codice	Diametro applicabile (mm)	d	H	B	C	D
NTJ-015A	12	M5	4	8	9.2	7.8
NT-02	20	M8	5	13	15.0	12.5
NT-04	32, 40	M14 x 1.5	8	22	25.4	21.0
NT-05	50, 63	M18 x 1.5	11	27	31.2	26

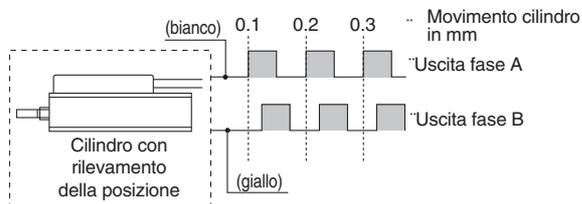
Connessioni elettriche

Tipo d'uscita

Come si vede nella figura sotto, il segnale d'uscita del cilindro è la differenza di fase A/B (uscita del collettore aperto).

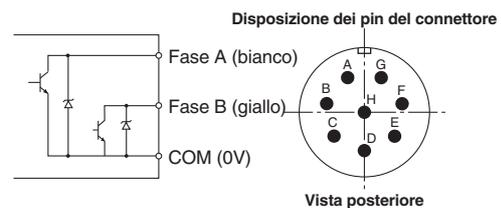
La relazione tra la distanza di movimento e l'emissione di segnale del cilindro è l'impulso che viene inviato a entrambi i terminali A e B ogni volta che il cilindro compie uno spostamento di 0.1mm.

La velocità massima di risposta del sensore è di 1500mm/s (15kcps).



Entrata/uscita

I segnali d'entrata e uscita si realizzano grazie ad un cavo intrecciato e schermato con ø7 dalla sezione sensore più un connettore.



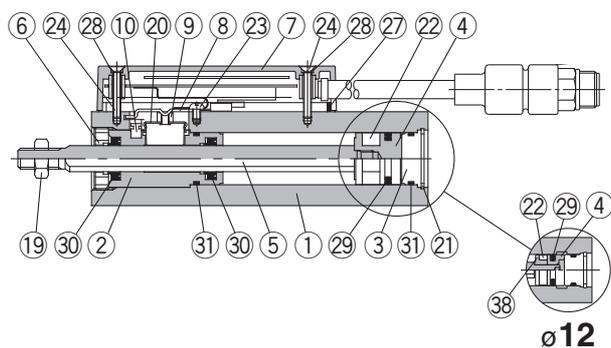
Circuito d'uscita del cilindro (marrone, blu)

Tabella segnali

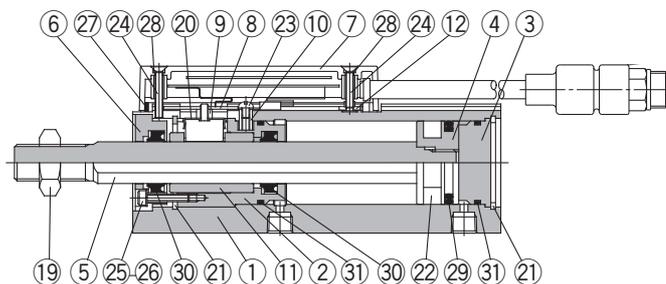
Colore del cavo	Denominazione del segnale	Simbolo degli spinotti del connettore
Bianco	Fase A	A
Giallo	Fase B	B
Marrone, blu	COM(0V)	C, D
Rosso	12V, 24V (alimentazione)	E
Nero	0V (alimentazione)	F
(schermo)	Schermo	G

Costruzione

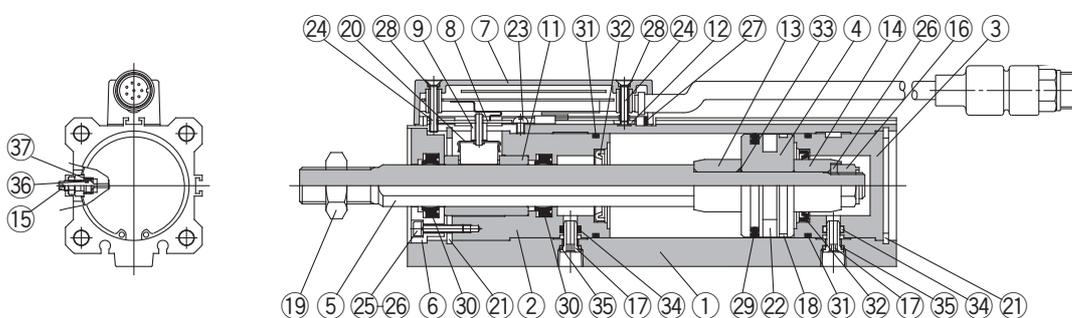
ø12, ø20



ø32



ø40 - ø63



Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo cilindro	Lega d'alluminio	
2	Testata anteriore	Ottone	ø12, ø20
		Lega d'alluminio	ø32 ø63
3	Testata posteriore	Lega d'alluminio	
4	Pistone	Materiale magnetico	ø12
		Lega d'alluminio	ø20 - ø63 (anello magnetico incorporato)
5	Stelo	Acciaio inox	
6	Disco testata anteriore	Lega d'alluminio	
7	Unità sensore	—	
8	Supporto di regolazione sensore	Acciaio inox	
9	Assieme unità di rilevamento	—	ø20 ø63
10	Perno	Acciaio inox	ø12 ø32
11	Guida sensore	Metallo rosa	ø32 ø63
12	Dado fissaggio corpo	Acciaio al carbonio	ø32 ø63
13	Anello ammortizzo A	Acciaio rullato	ø40 ø63
14	Anello ammortizzo B	Acciaio rullato	ø40 ø63
15	Valvola ammortizzo	—	ø40 ø63
16	Dado pistone	Acciaio rullato	ø40 ø63
17	Giunto per connessione	Acciaio inox	ø40 ø63

Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
18	Anello di tenuta	Resina	ø40 ø63
19	Perno estremità stelo	Acciaio	ø12, ø20
		Acciaio rullato	ø32 ø63
20	Piastra fissaggio sensore	Acciaio laminato a freddo	
21	Anello di ritegno C	Acciaio al carbonio	
22	Magnete plastico	—	
23	Vite a testa tonda	Filo d'acciaio al carbonio	
24	Vite con taglio a croce	Filo d'acciaio al carbonio	
25	Vite a testa esagonale	Acciaio al cromo molibdeno	
26	Rondella elastica	Filo d'acciaio	
27	Guarnizione coperchio	NBR	
28	Guarnizione vite coperchio	NBR	
29	Ammortizzo del pistone	NBR	
30	Guarnizione dello stelo	NBR	
31	Guarnizione	NBR	
32	Guarnizione ammortizzo	NBR	
33	Guarnizione pistone	NBR	
34	Guarnizione attacco	NBR	
35	Guarnizione del giunto	NBR	
36	Guarnizione valvola	NBR	
37	Guarnizione di fermo valvola	NBR	
38	Distanziale per tipo di sensore	Leghe d'alluminio	ø12

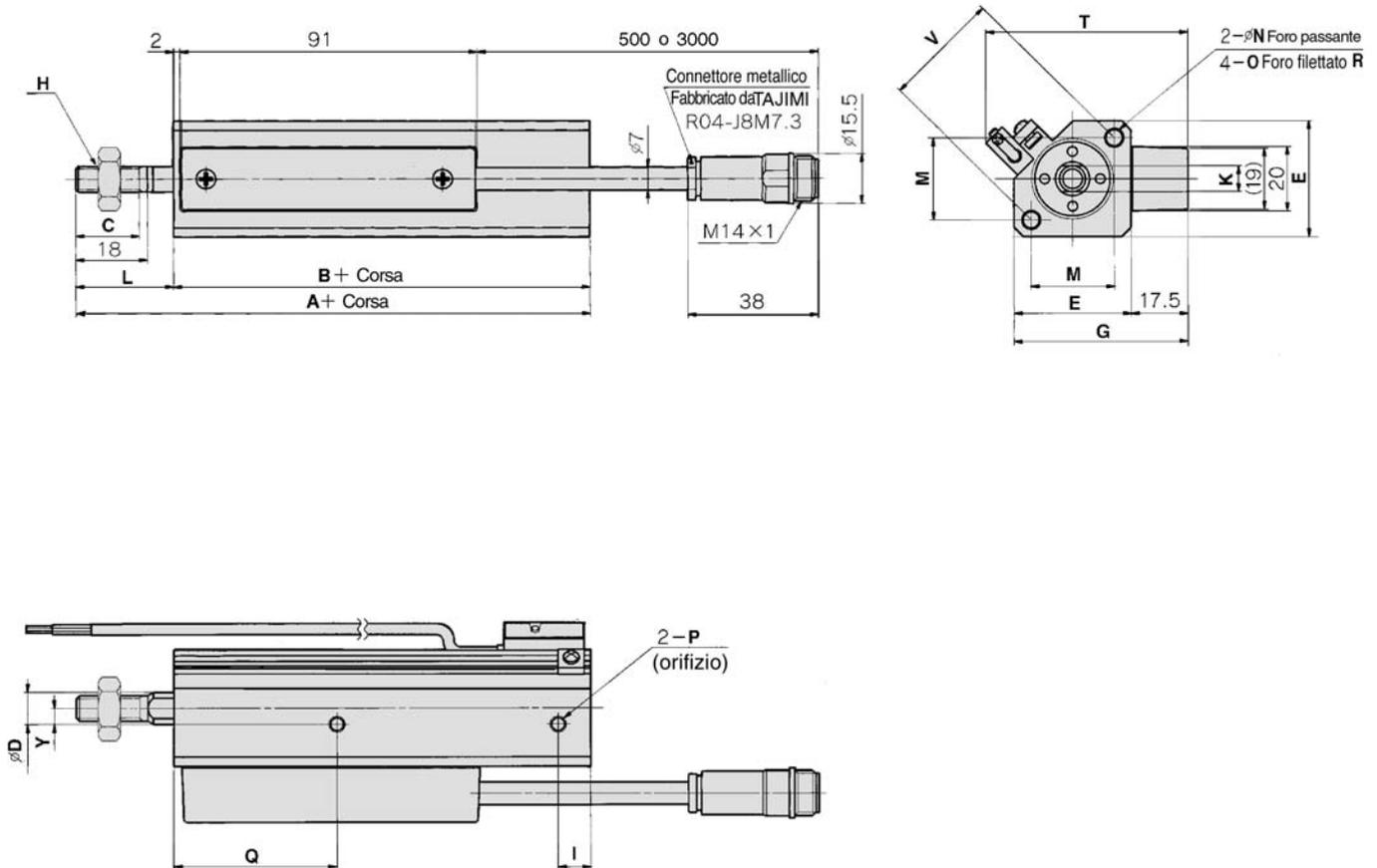
* Poiché esiste la possibilità di malfunzionamento, contattare SMC per la sostituzione delle guarnizioni.

Serie CE1

Ø12, Ø20/Dimensioni

Fori filettati su entrambi i lati

CE1B Diametro Corsa



													(mm)
Diametro (mm)	Corsa standard	A	B	C	D	E	G	H	I	K	L	M	
12	25, 50, 75, 100, 125, 150	93.5	69	15	6	25	42.5	M5	16	5.2	24.5	15.5	
20	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200	106	78	15.5	10	36	53.5	M8	10	8	28	25.5	

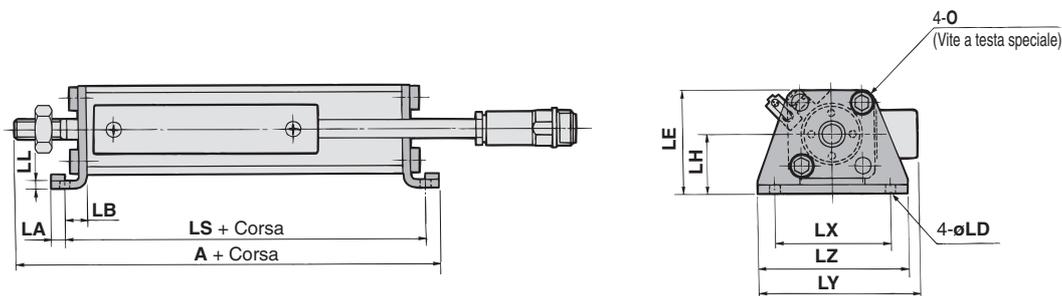
Diametro (mm)	N	O	P	Q	R	*T	V	Y
12	-	M4	M5	47	7	53.5	22	7
20	5.5	M6	M5	50	15	62.5	36	5

* Per il dado estremità stelo vedere a p. 11. * Dimensioni sensore D-F79W.

Cilindro con rilevamento della posizione *Serie CE1*

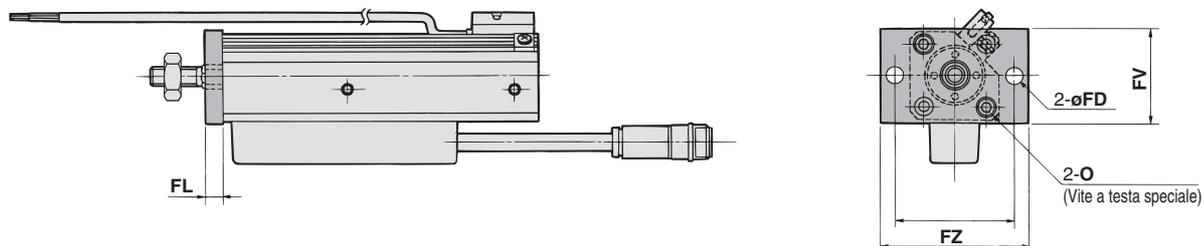
Piedini

CE1L **Diametro** **Corsa**



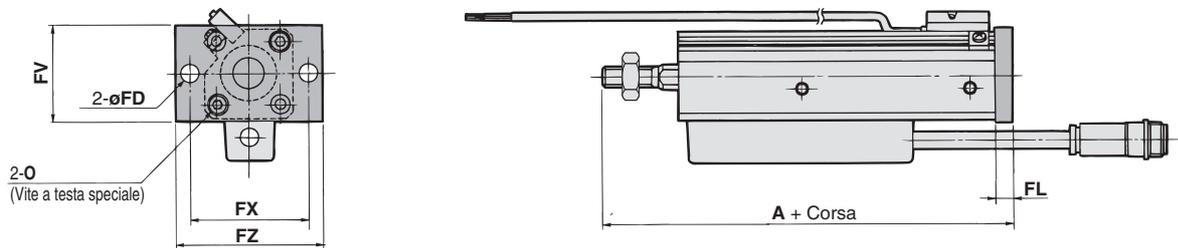
Flangia anteriore

CE1F **Diametro** **Corsa**



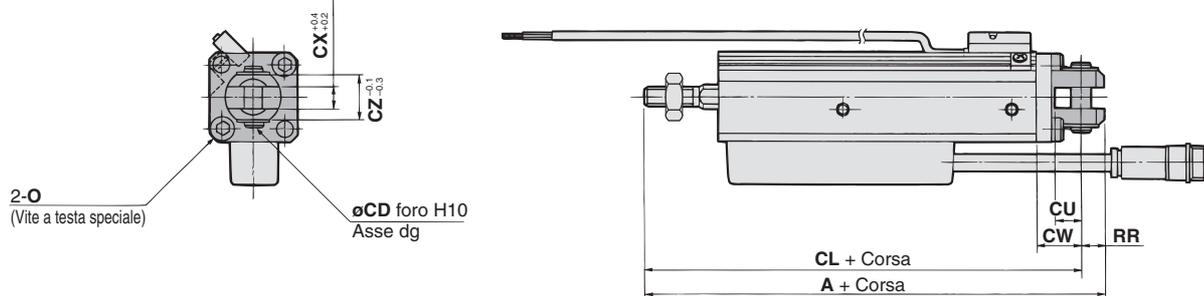
Flangia posteriore

CE1G **Diametro** **Corsa**



Cerniera femmina

CE1D **Diametro** **Corsa**



Diametro (mm)	Piedini											Flangia anteriore, flangia posteriore					Flangia posteriore	Cerniera femmina							
	A	LA	LB	LD	LE	LH	LL	LS	LX	LY	LZ	FD	FL	FV	FX	FZ	A	A	CD	CL	CU	CW	CX	CZ	RR
12	106	4.5	8	4.5	29.5	17	2	85	34	52	44	4.5	5.5	25	45	55	99	113.5	5	107.5	7	14	5	10	6
20	121	5.8	9.2	6.6	42	24	3.2	96.4	48	66.5	62	6.6	8	39	48	60	114	133	8	124	12	18	8	16	9

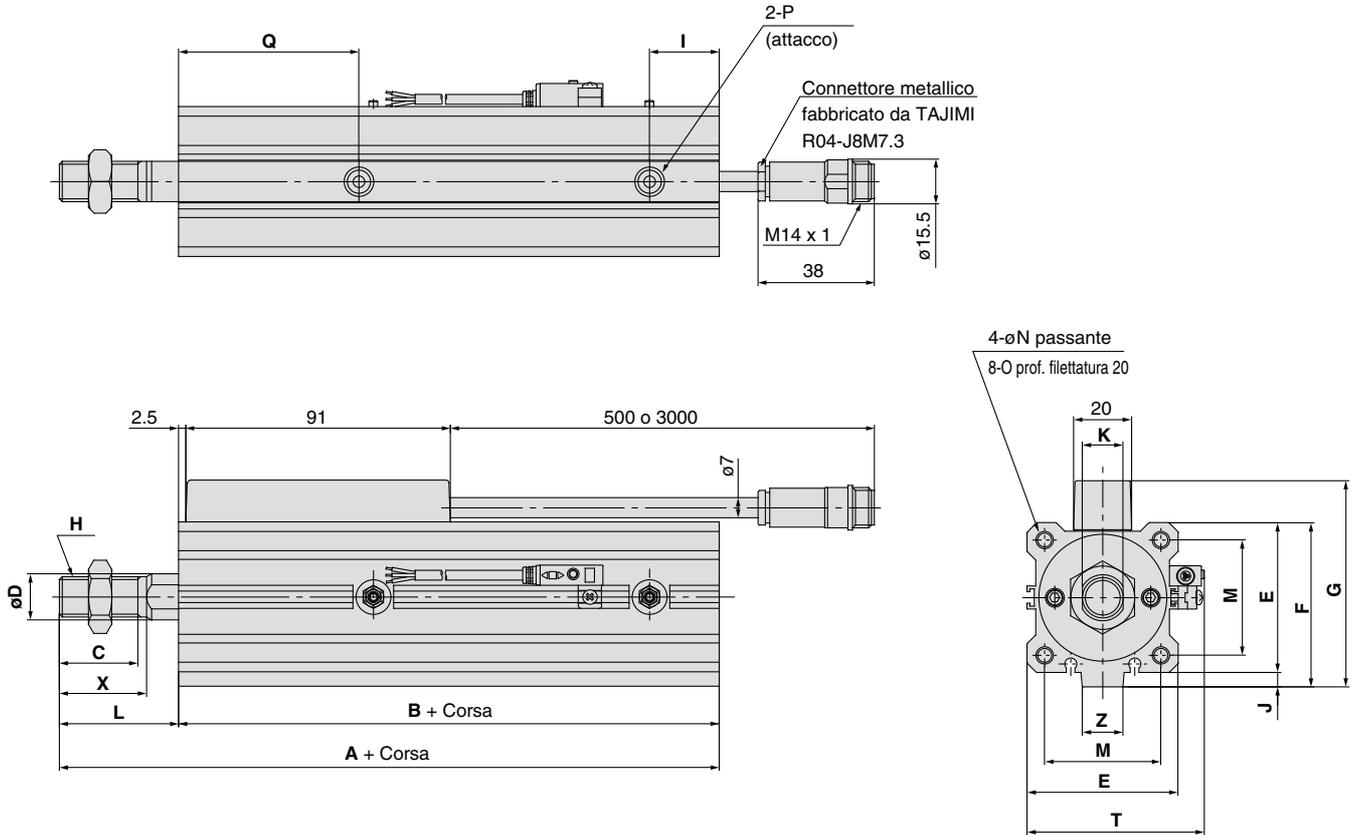
(mm)

Serie CE1

ø32, ø40, ø50, ø63/Dimensioni

Fori filettati su entrambi i lati

CE1B Diametro Corsa



												(mm)
Diametro (mm)	Corsa standard	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
32	50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300	131	90	27	16	45	49.5	64	M14 x 1.5	14	4.5	14
40	100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 400, 500	177	136	27	16	52	57	71.5	M14 x 1.5	24	5	14
50	200, 300, 500	193	144	32	20	64	71	85.5	M18 x 1.5	22.5	7	18
63	200, 300, 500	194	145	32	20	77	84	98.5	M18 x 1.5	21	7	18

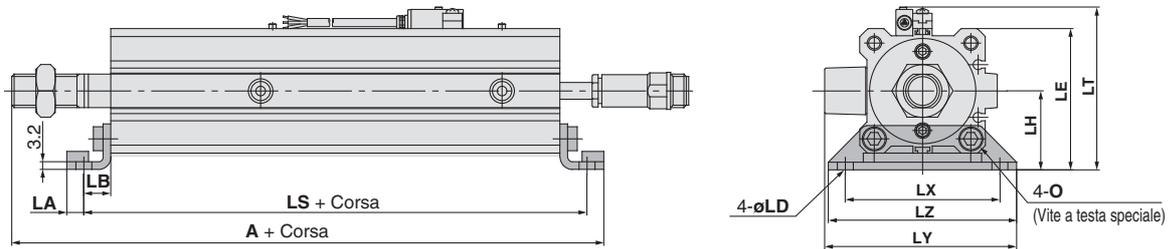
Diametro (mm)	L	M	N	O	P	Q	* T	X	Z
32	41	34	5.5	M6	Rc(PT) 1/8	56	57.5	30	14
40	41	40	5.5	M6	Rc(PT) 1/8	62	64.5	30	14
50	49	50	6.6	M8	Rc(PT) 1/4	61.5	76.5	35	19
63	49	60	9	M10	Rc(PT) 1/4	64	89.5	35	19

* Per il dado estremità stelo vedere a p. 11. * Dimensioni sensore D-F79W.

Cilindro con rilevamento della posizione *Serie CE1*

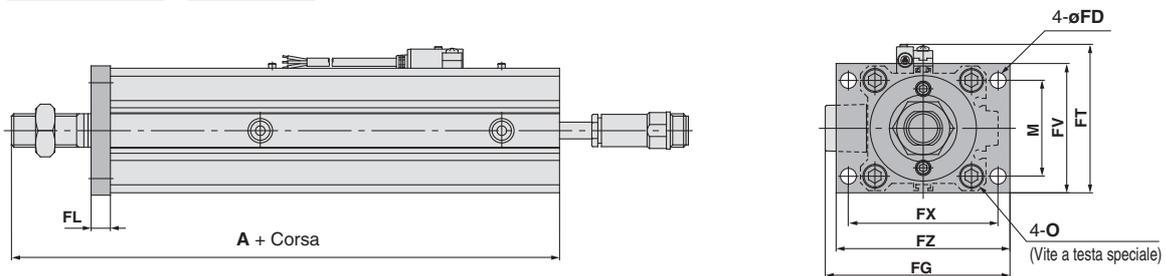
Piedini

CE1L **Diametro** — **Corsa**



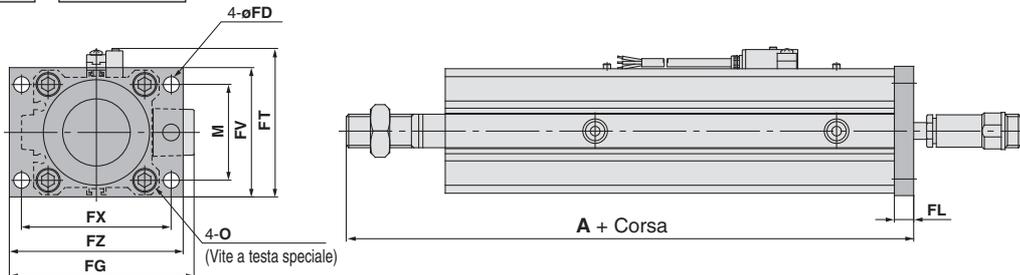
Flangia anteriore

CE1F **Diametro** — **Corsa**



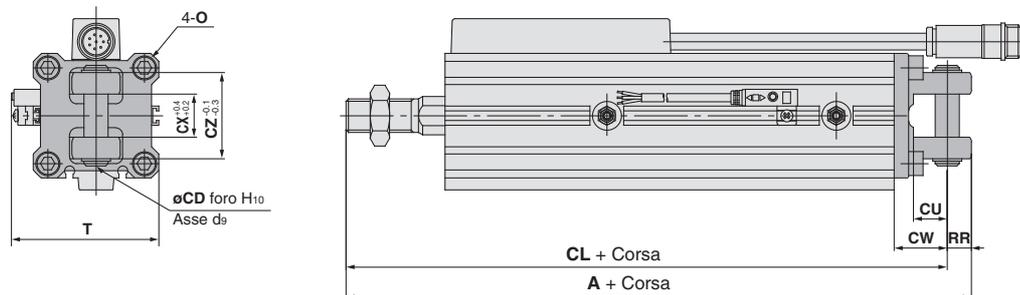
Flangia posteriore

CE1G **Diametro** — **Corsa**



Cerniera femmina

CE1D **Diametro** — **Corsa**



Diametro (mm)	Piedini											Flangia anteriore, flangia posteriore							Flangia posteriore	Cerniera femmina									
	A	LA	LB	LD	LE	LH	LS	*LT	LX	LY	LZ	FD	FG	FL	*FT	FV	FX	FZ	M	A	A	CD	CL	CU	CW	CX	CZ	RR	T
32	148	5.8	11.2	6.6	52.5	30	112.4	65	57	72.5	71	5.5	69.5	8	59	48	56	65	34	139	161	10	151	14	20	18	36	10	57.5
40	195.2	7	11.2	6.6	59	33	158.4	71.5	64	79.5	78	5.5	76.5	8	65.5	54	62	72	40	185	209	10	199	14	22	18	36	10	64.5
50	215.7	8	14.7	9	71	39	173.4	83.5	79	94	95	6.6	91	9	78	67	76	89	50	202	235	14	221	20	28	22	44	14	76.5
63	219.2	9	16.2	11	84.5	46	177.4	97	95	109.5	113	9	107	9	91	80	92	108	60	203	238	14	224	20	30	22	44	14	89.5

* Dimensioni sensore D-F79W.

Serie CEU / Serie CE Contatore / Prolunga

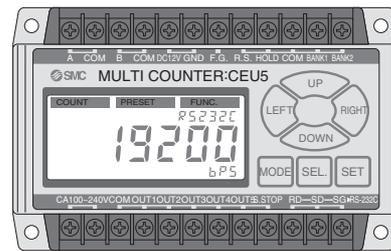
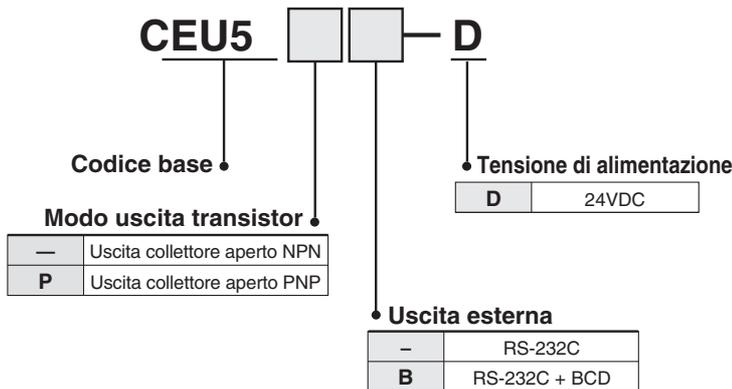


RoHS

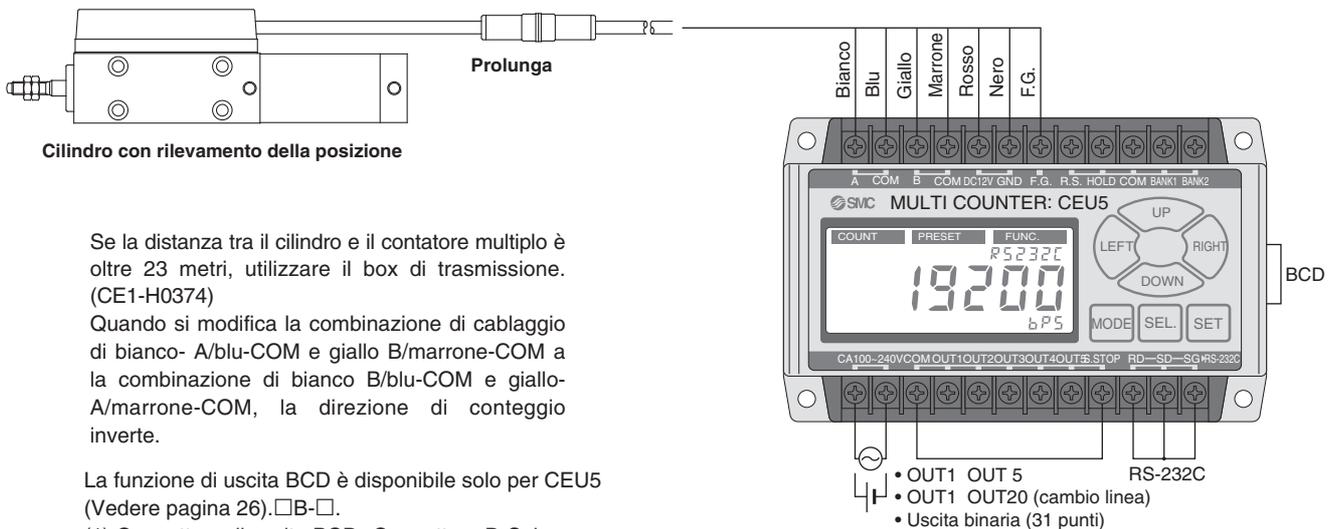


Contatore multiplo

Codici di ordinazione



Metodo di connessione



Se la distanza tra il cilindro e il contatore multiplo è oltre 23 metri, utilizzare il box di trasmissione. (CE1-H0374)

Quando si modifica la combinazione di cablaggio di bianco- A/blu-COM e giallo B/marrone-COM a la combinazione di bianco B/blu-COM e giallo- A/marrone-COM, la direzione di conteggio inverte.

La funzione di uscita BCD è disponibile solo per CEU5 (Vedere pagina 26). B-.

(1) Connettore di uscita BCD: Connettore D-Sub mezzo passo

(Costruito nel CEU5 B-D) D x 10M-36S (realizzato da Hirose Electric Co., Ltd.)

(2) Connettori applicabili: D x 30AM-36P (Connettore maschio: realizzato da Hirose Electric Co., Ltd.)*

D x 30M-36-CV (Coperchio: realizzato da Hirose Electric Co., Ltd.)*

Si possono utilizzare anche altri cavi commerciali intercambiabili dotati di connettori.

* Strumenti di saldatura a pressione sono necessari per collegare i modelli di connettore (connettore maschio, coperchio) elencati sopra e i cavi (ordinare separatamente). Sono disponibili anche i seguenti prodotti, inclusi connettori e cavi assemblati. Contattare direttamente il costruttore (Misumi Corporation).

SHPT-H-A-36-*: Connettore maschio su un'estremità, cavo tagliato su un'altra estremità

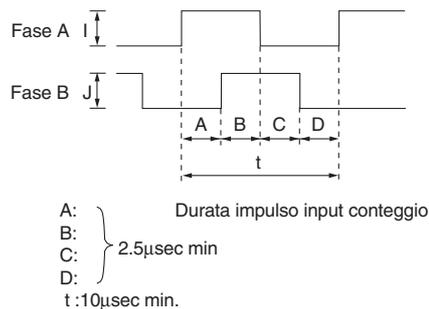
SHPT-HH-A-36-*: Connettori maschi su entrambe le estremità

* 0.2 a 50 (Ciò indica la lunghezza del cavo. Unità: m)

Contatore multiplo/Caratteristiche

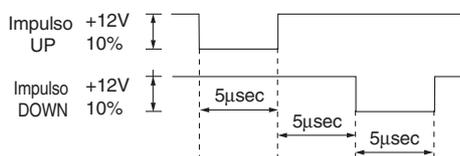
Modello	CEU5-D	CEU5P-D	CEU5B-D	CEU5PB-D
Tipo	Contatore multiplo			
Montaggio	Sulla superficie (guida DIN o vite)			
Sistema operativo	Tipo Addizione - Sottrazione (Uscita/Rientro)			
Modalità operative	Modalità Operativa, Modalità Programmazione Dati, Modalità Programmazione Funzione			
Sistema di Reset	Terminale esterno di Reset			
Schermo	LCD (retroilluminato)			
Numero di digit	6 digit			
Capacità di memoria {archiviazione}	Valore di impostazione (mantenuto costantemente), valore di conteggio (commutazione mantenuta/non mantenuta), {E²ROM (schermo di avvertenza dopo aver scritto circa 800.000 volte: E2FUL)}			
Tipo di segnale ingresso	Conteggio impulsi, Ingresso segnale di controllo (reset, hold, bank)			
Entrata conteggio	Entrata senza tensione a impulsi			
Sistema di segnale ad impulsi	Entrata con differenziale di fase a 90° Nota 1/ UP/DOWN entrata separata Nota 2)			
Velocità di conteggio	100kHz Nota 1)			
Ingresso segnale di controllo	Input in tensione (12Vcc o 24Vcc)			
Alimentazione del sensore	12Vcc 10%, 60mA			
Tipo segnale d'uscita	Uscita preselezionata, uscita di arresto cilindro		Uscita preselezionata, uscita di arresto cilindro, uscita BCD	
Configurazione uscita Preset	Comparativa/Mantenimento/impulso (100ms da punto a punto)			
Sistema d'uscita	Uscita separata a 5 punti/uscita codice binario			
Tempo di ritardo uscita	5ms max. (uscita normale)			
Sistema di comunicazione	RS-232C			
Modo uscita transistor	Collettore aperto NPN 30Vcc, 50mA	Collettore aperto PNP 30Vcc, 50mA	Collettore aperto NPN MAX. 30Vcc, 50mA Nota 3)	Collettore aperto NP 30Vcc, 50mA Nota 2)
Tensione di alimentazione	24Vcc (10%)	24Vcc (10%)	24Vcc (10%)	24Vcc (10%)
Consumo di potenza	24V max.	24V max.	24V max.	24V max.
Tensione di isolamento	Tra corpo e linea c.a.: 1500Vca per 1 min. Tra corpo e segnale a terra: 500Vca per 1 min.			
Resistenza d'isolamento	Tra corpo e linea c.a.: 500Vcc, 50MΩ min.			
Temperatura ambiente	0 50°C (senza congelamento)			
Umidità ambientale	35 a 85% RH (senza condensa)			
Resistenza al rumore	Rumore ad onde quadre da un simulatore di rumore (durata dell'impulso 1μs) tra terminali di alimentazione di potenza 2000V, linea I/O 600V			
Resistenza alle vibrazioni	Durata da 10 a 55 Hz, ampiezza 0.75mm, direzioni X, Y, Z ciascuna 2h			
Resistenza agli urti	Durata 10G, 3 volte ciascuno nelle direzioni X, Y, Z			
Peso	350g max.			

Nota 1) Entrata con differenziale di fase a 90°



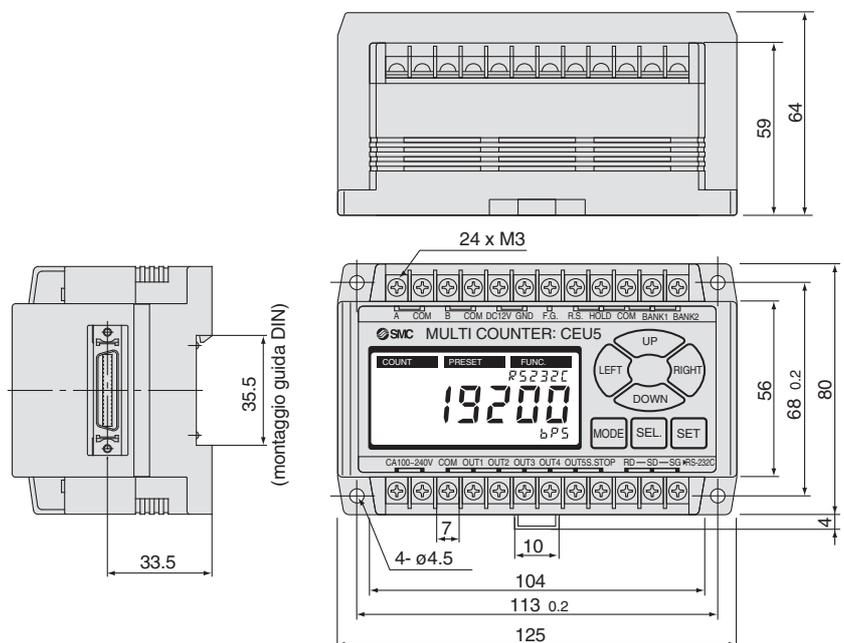
$$\text{Velocità conteggio } f = \frac{1}{t} = \frac{1}{10 \times 10^{-6}} = 100000\text{Hz} \quad (\text{circa: } 100\text{kHz})$$

Nota 2) Input UP/DOWN Condizioni forma d'onda in entrata: Ad un massimo di 100kHz, la forma d'onda UP/DOWN deve apparire come illustrato nella figura.



Nota 3) 15mA con BCD in uscita.

Contatore multiplo/dimensioni



Cablaggio con apparecchiature esterne

<Cablaggio con contatore multiplo CEU5>

1. Cablaggio dell'alimentazione per l'azionamento del contatore

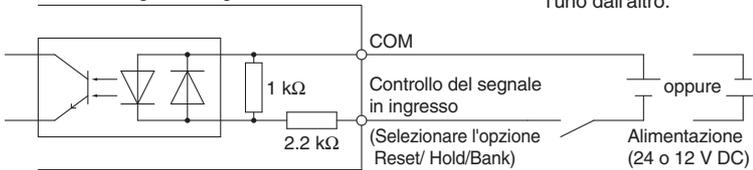
Per l'alimentazione dell'azionamento del contatore, utilizzare quella con 90 a 264 V AC, 50/60 Hz o 21.6 a 26.4 V DC, 0.4 A o superiore.

2. Cablaggio per il controllo dell'ingresso del segnale (Selezione tra Reset, Hold, Bank (Vedere pag 26.))

Il transistor utilizzato per ciascun segnale di controllo deve essere in grado di consentire una corrente di almeno 15 mA. Il tempo di ingresso per il segnale di reset deve essere oltre 10 ms. La selezione di bank (Vedere pag 26.) e hold funzionerà solo quando viene applicato il segnale in ingresso.

COM è comune ad ogni ingresso di segnale. Applicabile a ingresso NPN e PNP. Utilizzare 24 V DC o 12 V DC per la fonte di alimentazione di COM. Collegare DC- quando si applica il PNP, e DC+ quando si applica il NPN.

Controllo del segnale in ingresso CEU5



3. Circuito di uscita

Ci sono due uscite, il collettore aperto NPN e il collettore aperto PNP.

Il valore massimo nominale è 30 V DC, 50 mA. Utilizzare il controllore superando questa tensione e amperaggio potrebbe danneggiare il circuito elettrico.

Pertanto, l'apparecchiatura da collegare deve essere inferiore a questo dimensionamento.

Modello	CEU5□-□	CEU5P□-□
	Uscita transistor NPN	Uscita transistor PNP
Metodo di collegamento		

* Tuttavia, il COM del circuito di ingresso e il COM del circuito di uscita sono isolati elettricamente l'uno dall'altro.

■ Prolunga

Codici di ordinazione

CE1-R

Lunghezza cavo

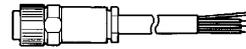
05	5m
10	10m
15	15m
20	20m

Codice cavo

-	Prolunga
C	Prolunga e connettore

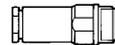
Prolunga

CE1-R□



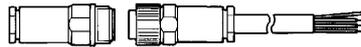
Connettore laterale cilindro (unità)

CE1-R00C



R04-J8M7.3
(fabbricato da TAJIMI ELECTRONICS CO., LTD.)

CE1-R□C



Condizioni di funzionamento di ogni modalità d'uscita

Uscita ad un impulso

Senza un valore ammesso	Con un valore ammesso
<p>Quando il valore del contatore oltrepassa il valore preimpostato, l'uscita si attiva (ON) per 100ms.</p>	<p>Quando il valore del contatore oltrepassa il valore preimpostato + il valore ammesso, l'uscita si attiva (ON) per 100ms.</p>

Le uscite possono essere mantenute

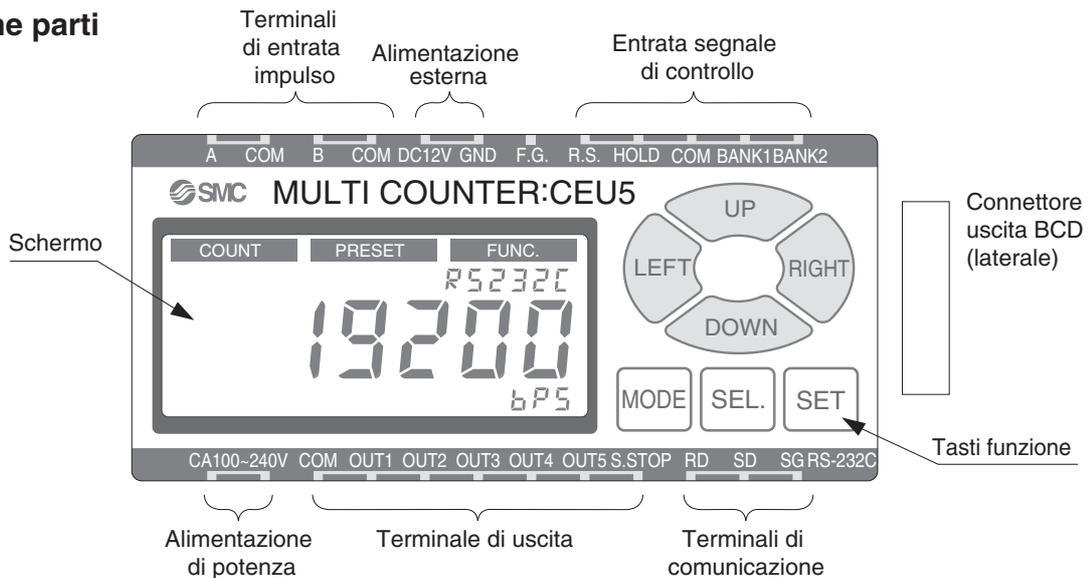
Senza un valore ammesso	Con un valore ammesso
<p>Quando il valore del contatore oltrepassa il valore preimpostato, l'uscita si attiva (ON) e la condizione viene mantenuta. L'uscita viene cancellata quando viene tolta l'alimentazione, quando viene inserito il segnale di reset o quando viene modificato il valore d'impostazione.</p>	<p>Quando il valore del contatore oltrepassa il valore preimpostato + il valore ammesso, l'uscita si attiva (ON). L'uscita viene cancellata quando viene tolta l'alimentazione, quando viene inserito il segnale di reset o quando viene modificato il valore d'impostazione.</p>

Comparazione uscite

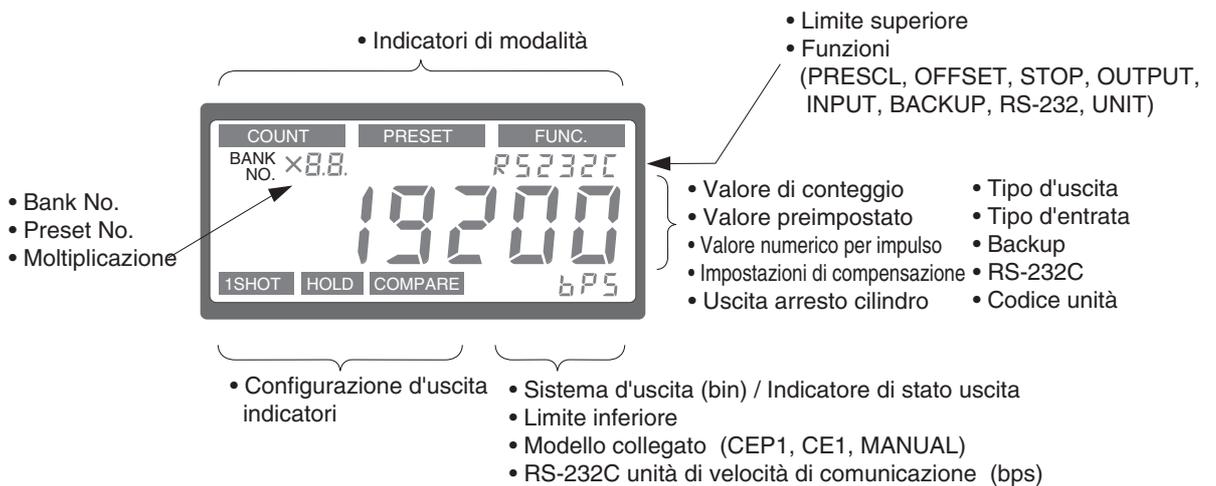
Senza un valore ammesso	Con un valore ammesso
<p>L'uscita si attiva su ON solo quando il valore del contatore coincide con il valore preimpostato.</p>	<p>Quando il valore del contatore oltrepassa il valore preimpostato + il valore ammesso, l'uscita si attiva (ON).</p>

CEU5 Funzionamento

Descrizione parti



Caratteristiche dello schermo

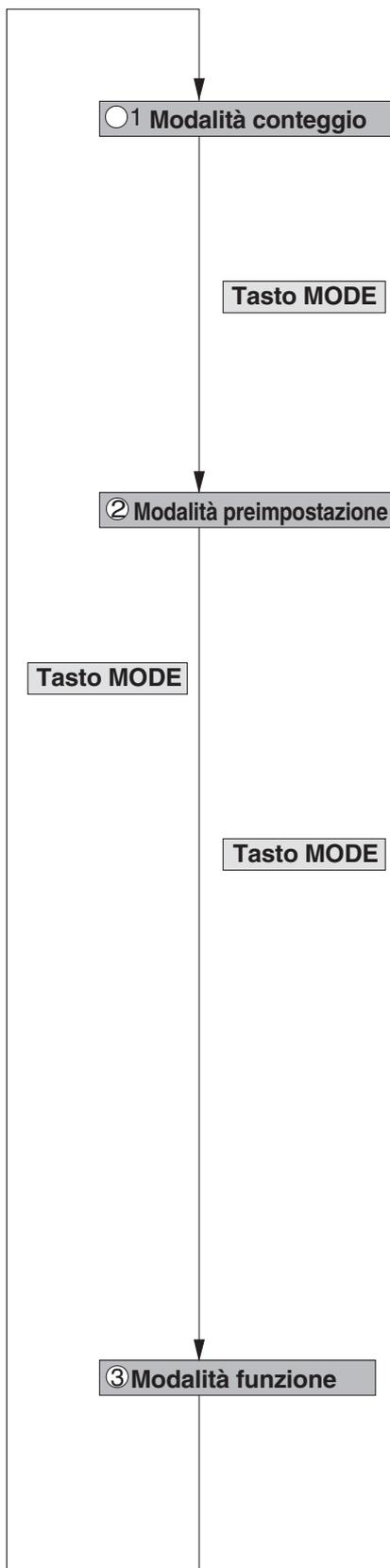


Tasti e funzioni

Tasto	Funzione
MODE	Cambia la modalità. In una determinata condizione, passa alla modalità seguente. Non scrive dati.
SEL.	Sposta il cursore all'elemento seguente. Non scrive dati.
SET	Scrive i dati visualizzati nella memoria durante l'impostazione.
RIGHT	Sposta il cursore a destra durante l'impostazione dei valori numerici.
LEFT	Sposta il cursore a sinistra durante l'impostazione dei valori numerici.
UP	Modifica il contenuto di un'impostazione. Aumenta il valore durante l'impostazione dei valori numerici.
DOWN	Modifica il contenuto di un'impostazione. Diminuisce il valore durante l'impostazione dei valori numerici.

Nelle spiegazioni relative al funzionamento, per "tasti funzione" si intendono i 4 tasti RIGHT (destra), LEFT (sinistra), UP (su) e DOWN (giù).

Modalità ciclo con tasto modalità (MODE)



Funzionamento di base

- **Tasto SET** : Nelle condizioni da (1) a (5), scrive i dati che appaiono sul display in memoria e passa a (1).
- **Tasto SEL.** : Passa all'elemento successivo, ma non scrive i dati.
- **Tasto MODE** : In una determinata condizione, passa alla modalità seguente, ma non scrive dati.
- **Tasti di direzione:** I tasti LEFT/RIGHT (sinistra/destra) scorrono i digit, mentre i tasti UP/DOWN (su/giù) aumentano o diminuiscono i valori numerici.

1. Spiegazione del display in modalità conteggio

Display a uscita normale

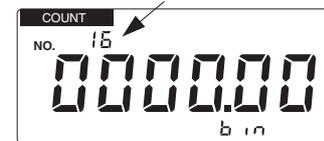
Visualizza la linea d'uscita corrente



Visualizza lo stato dell'uscita di ogni terminale OUT

Display a uscita binaria

Visualizza solo se combinato con preimpostazione



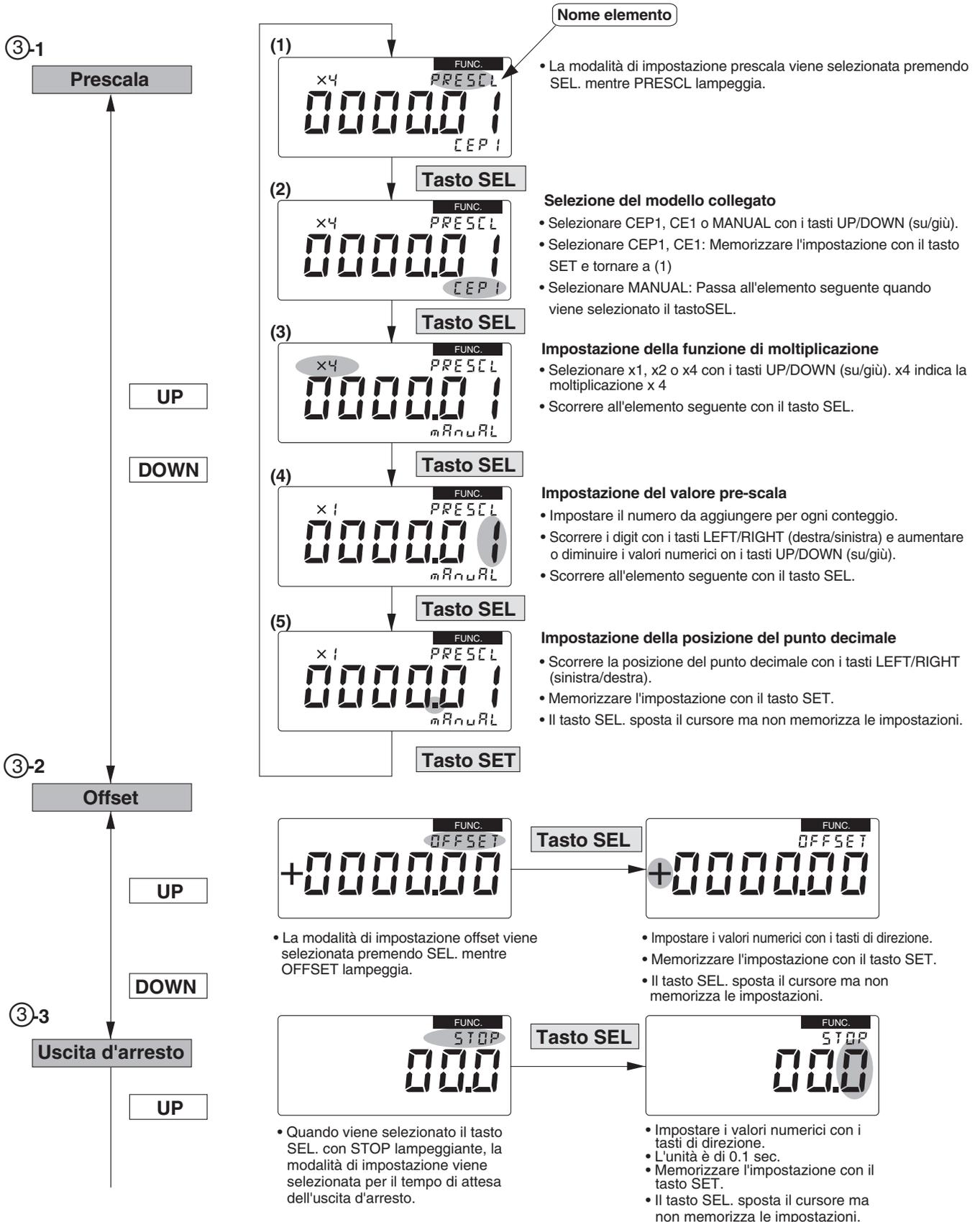
Visualizza la selezione d'uscita binaria

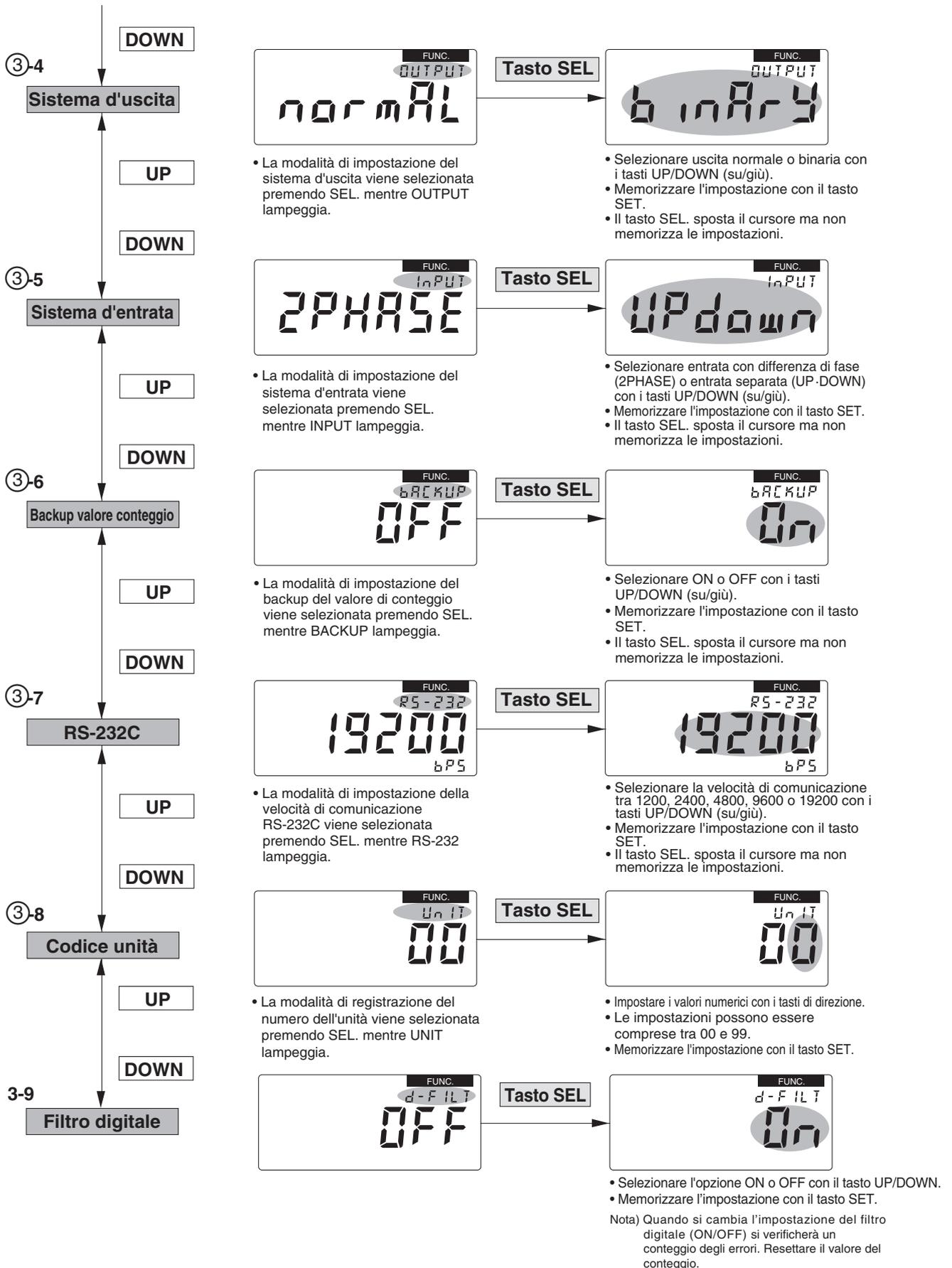
2. Impostazione della modalità PRESET



③ Spiegazione delle impostazioni in modalità funzione

Se vengono premuti i tasti UP/DOWN (su/giù) mentre il nome di un elemento lampeggia, si passa a un altro elemento di impostazione. Quando viene premuto il tasto SEL., il cursore si sposta ed è possibile cambiare il contenuto dell'impostazione dell'elemento visualizzato.





Serie CE

Glossario (funzioni CEU5)

Uscita BCD

Questo sistema rappresenta una cifra di un numero decimale con un numero binario a 4 cifre.

Il valore di conteggio viene rappresentato dallo stato ON/OFF di ogni terminale d'uscita BCD. Nel caso di 6 cifre, sono necessari 24 terminali.

La relazione tra i numeri decimali e i codici BCD viene illustrata nella tabella sottostante.

N. decimale	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BCD	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001

Es.) 1294.53 viene espresso come segue.
0001 0010 1001 0100 0101 0011

RS-232C

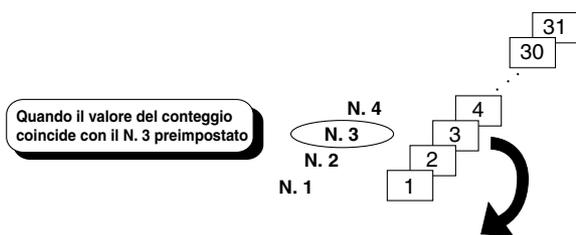
Questa è l'interfaccia standard per il metodo di trasmissione seriale, la dotazione standard di un personal computer.

Funzione di prescala

Questa funzione consente la libera impostazione del numero di millimetri che indicherà un impulso.

Uscita binaria

L'uscita preimpostata a 31 punti è possibile senza cambiare linea per mezzo di un'uscita a sistema binario da un terminale d'uscita da 5 punti. L'uscita d'arresto cilindro viene utilizzata come visualizzazione del segnale di rilascio.

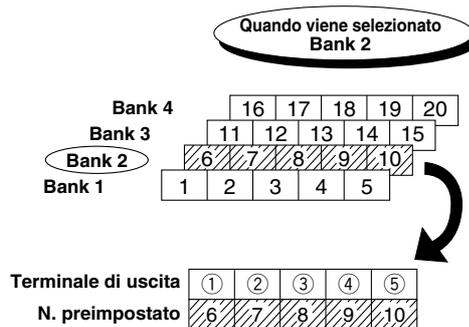


Terminale di uscita	①	②	③	④	⑤
Schema indicante il N. 3	On	On	Off	Off	Off

Il numero preimpostato coincidente viene espresso come numero binario da 5 cifre.

Funzione linea

Sono possibili 5 punti simultanei di uscita preimpostata. Possono comunque essere eseguiti un massimo di 20 tipi di discriminazioni di lavoro utilizzando i 5 punti dei valori preimpostati come uno di un massimo di quattro quadrati e cambiarne l'uso durante il funzionamento.



Terminale di uscita	①	②	③	④	⑤
N. preimpostato	6	7	8	9	10

Ad esempio, quando viene selezionata la linea 2, sono validi i valori preimpostati da 6 a 10 e quando il valore del conteggio coincide con il valore d'impostazione da 6 a 10, si accendono i rispettivi terminali da ① a ⑤ d'uscita.

Tabella di corrispondenza dei cambi di linea

Terminale d'entrata	BANK 2	BANK 1
N. Bank 1	OFF	OFF
N. Bank 2	OFF	ON
N. Bank 3	ON	OFF
N. Bank 4	ON	ON

Glossario (funzioni CEU5)

Funzione Offset display

In genere il valore del conteggio torna a "0" dopo il resettaggio, mentre con questa funzione il valore iniziale può essere impostato liberamente.

Funzione HOLD

Premendo "hold" il contatore memorizza il valore di conteggio corrente nella memoria. Quindi, quando il valore del conteggio viene letto in un PLC con un'uscita seriale o BCD, ecc. il valore del conteggio può essere letto anche molto tempo dopo.

Impostazione delle tolleranze dei valori preimpostati

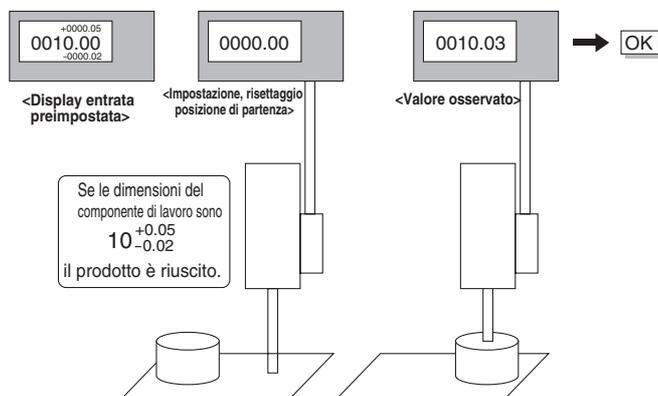
Nel modello CEU1 corrente le tolleranze del valore preimpostato possono essere impostate solo come , ma ora è impossibile impostare un limite superiore e inferiore di + Δ mm e - Δ mm

Includendo l'impostazione di tolleranza preimpostata, si nota una migliore prestazione nell'ispezione dei componenti, ecc. Nel misurare un componente di lavoro vi sono tolleranze che assicurano un prodotto ben riuscito. Ad esempio, nel caso di $10^{+0.05}_{-0.02}$ CEU5 consente che tali tolleranze vengano immesse mentre appaiono. Se il componente di lavoro rientra nelle tolleranze, viene inviato il segnale OK.

Nei contatori ordinari invece il N.1 viene impostato su 9.98 e il N.2 su 10.06. Se nessun N.1 è su ON e nessun N.2 su OFF, si deve prendere una decisione. Vengono utilizzati 2 punti d'uscita per verificare che il prodotto rientri nelle tolleranze di dimensioni. Nell'esempio, un valore preimpostato di CEU5 effettua la stessa funzione di due valori preimpostati in un contatore ordinario.

<Entrata semplice come da dimensioni disegno>
Le tolleranze possono essere impostate con i valori preimpostati.

Il contatore emette il segnale OK/NG. Nell'ispezione delle componenti si possono effettuare economie di manodopera.



Protezione del valore del conteggio

Nel passato, il valore del conteggio si azzerava quando l'alimentazione veniva interrotta, mentre questa funzione mantiene il valore anche dopo l'interruzione. Questa funzione può essere spostata tra impostazioni attive e inattive.

Uscita arresto cilindro

Durante la selezione di un pezzo con un contatore preimpostato, è norma calcolare la quantità di tempo che intercorre tra l'inizio del funzionamento del cilindro e il momento in cui questo tocca il componente di lavoro e si ferma, utilizzando un timer che legge l'uscita dopo un periodo fisso di tempo.

Dato che l'uscita d'arresto cilindro avviene quando del cilindro non effettua nessun movimento per un dato periodo di tempo, la temporizzazione dell'uscita preimpostata e dell'uscita esterna, ecc. risulta semplificata.

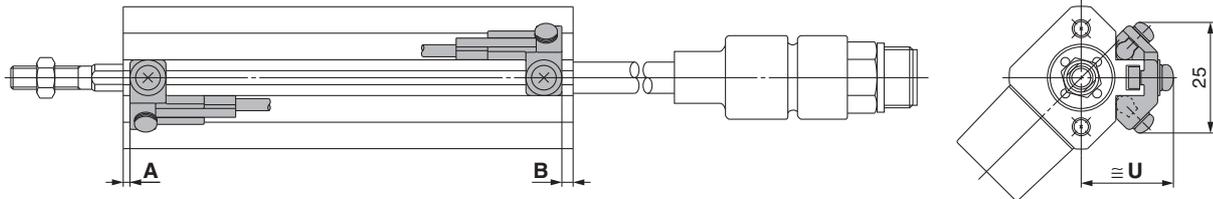
Serie CE1

Montaggio del sensore

Posizione corretta di montaggio del sensore (rilevazione a fine corsa) e ingombro in altezza

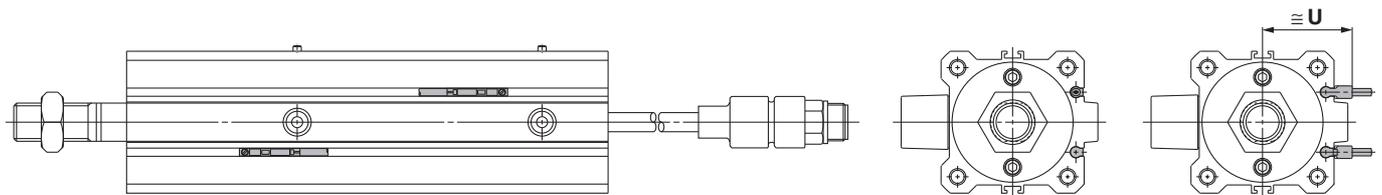
D-A9□ D-A9□V
 D-M9□ D-M9□V
 D-M9□W D-M9□WV
 D-M9□A D-M9□AV

ø12 a ø20



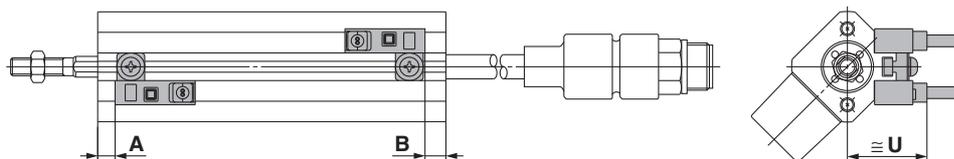
ø32 a ø63

D-A9□ D-A9□V
 D-M9□ D-M9□V
 D-M9□W D-M9□WV
 D-M9□A D-M9□AV

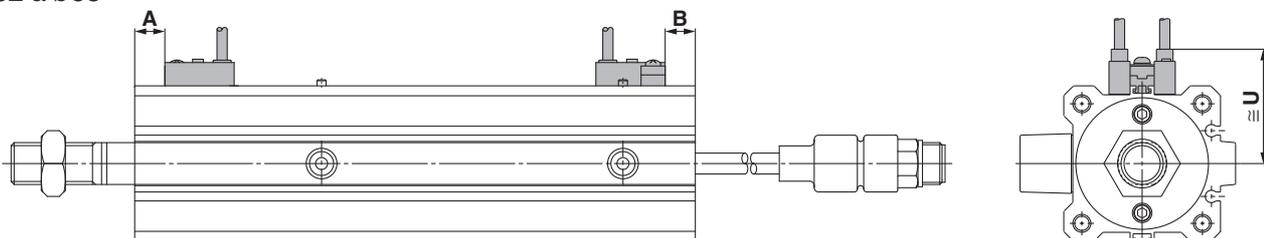


D-A7□ D-F7NT
 D-A80 D-F7BA
 D-A7□H D-A73C
 D-A80H D-A80C
 D-F7□ D-J79C
 D-J79 D-A79W
 D-F7□W D-F7□WV
 D-J79W D-J7□V
 D-F79F D-F7BAV

ø12 a ø20



ø32 a ø63



Serie CE1

Posizione corretta di montaggio del sensore (rilevazione a fine corsa) e ingombro in altezza

Posizione montaggio corretta sensori

(mm)

Modello di sensore Diametro (mm)	D-A9□ D-A9□V		Il tipo D-M9□ Il tipo D-M9□V Il tipo D-M9□W Il tipo D-M9□WV Il tipo D-M9□A Il tipo D-M9□AV		D-A73 D-A80		D-A72/A7□H/A80H D-A73C/A80C/F7□ D-F79F/J79/F7□V D-J79C/F7□W D-J79W/F7□WV D-F7BAV/F7BA		D-F7NT		D-A79W	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
12	37	5.5	41	9.5	38	6.5	38.5	7	43.5	12	35.5	4.5
20	46	12	50	16	47	13	47.5	13.5	52.5	18.5	44.5	10.5
32	54	16	58	20	55	17	55	17.5	60.5	22.5	52.5	14.5
40	78	38	82	42	79	39	79.5	39.5	84.5	44.5	76.5	36.5
50	81	43	85	47	82	44	82.5	44.5	87.5	49.5	79.5	41.5
63	84.5	40.5	88.5	44.5	85.5	41.5	86	42	91	47	83	39

Nota) Regolare il sensore dopo aver controllato le condizioni operative nelle impostazioni correnti.

Altezza di montaggio sensore

(mm)

Sensore attuale Diametro (mm)	D-A9□V	Il tipo D-M9□V Il tipo D-M9□WV Il tipo D-M9□AV	D-A7□ D-A80	D-A7□H D-A80H D-F7□ D-J79 D-F7□W D-J79W D-F7BA D-F79F D-F7NT	D-A73C D-A80C	D-F7□V D-F7□WV D-F7BAV	D-J79C	D-A79W
	U	U	U	U	U	U	U	U
12	20.5	20.5	19.5	20.5	26.5	23	26	22
20	25.5	25.5	24.5	25.5	31.5	28	31	27
32	27	29	31.5	32.5	38.5	35	38	34
40	30.5	32.5	35	36	42	38.5	41.5	37.5
50	36.5	38.5	41	42	48	44.5	47.5	43.5
63	40	42	47.5	48.5	54.5	51	54	50

* Non vengono usate le squadrette di montaggio BQ2-012 per taglie superiori a Ø32 del tipo D-A9□V/M9□V/M9□WV/M9□T tipi AVL. In tal caso, i valori sopra indicano il campo d'esercizio in caso di montaggio con scanalatura di installazione sensore tradizionale.

Corsa minima di montaggio sensori

(mm)

N. di sensori montati	Il tipo D-M9□V D-F7□V D-J79C	D-A9□V D-A7□ D-A80 D-A73C D-A80C	D-A9□	Il tipo D-M9□WV Il tipo D-M9□AV D-F7□WV D-F7BAVL	Il tipo D-M9□ D-F7□ D-J79	Il tipo D-M9□W Il tipo D-M9□A	D-A7□H D-A80H	D-A79W	D-F7□W D-J79W D-F7BA D-F79F D-F7NT
1 pz.	5	5	10 (5)	10	15 (5)	15 (10)	15 (5)	15	20 (10)
2 pz.	5	10	10	15	15 (5)	15	15 (10)	20	20 (15)

Nota) Le dimensioni tra () indicano la corsa minima per il montaggio del sensore quando questo non sporge dalla superficie finale del corpo del cilindro e limita lo spazio di curvatura del cavo. (Vedere la figura sotto).

Ordinare i sensori e gli accessori di montaggio sensore a parte.



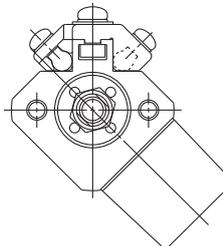
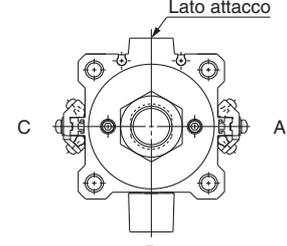
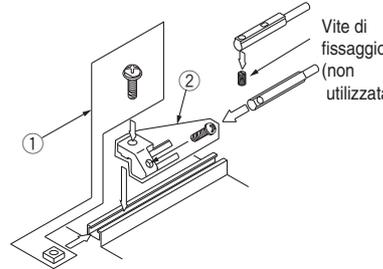
Campo d'esercizio

(mm)

Modello di sensore	Diametro (mm)					
	12	20	32	40	50	63
D-A9□(V)	7	9	9.5	9.5	9.5	11.5
Il tipo D-M9□(V) Il tipo D-M9□W(V) Il tipo D-M9□A(V)	2.5	4	6	6	6	6.5
D-A7□(H)(C) D-A80□(H)(C)	9.5	12	12	11	10	12
D-A79W	11.5	13	13	14	14	16
D-F7□(V) D-J79(C) D-F7□W(V) D-F7BA(V) D-F7NT D-F79F	4	5.5	6	6	6	6.5

* Il campo d'esercizio rappresenta solo una linea guida che comprende l'isteresi e, pertanto, non può essere garantito (con un ±30 % circa di dispersione). Questo valore può variare notevolmente a seconda dell'ambiente operativo.

Accessorio di montaggio sensore: Codici

Superficie di montaggio sensore	Diametro (mm)	
	Ø12, Ø20	Ø32, Ø40, Ø50, Ø63
		
Modello di sensore remoto attuale	Superficie di montaggio sensore Solo lato guida di montaggio sensore	Superficie di montaggio sensore Lato attacco A, B, C
D-A9□ D-A9□V Il tipo D-M9□ Il tipo D-M9□V Il tipo D-M9□W Il tipo D-M9□WV Il tipo D-M9□A Il tipo D-M9□AV	① BQ-1 ② BQ2-012 Due tipi di supporti di montaggio del sensore vengono usati come set.	① BQ-2 ② BQ2-012 Due tipi di supporti di montaggio del sensore vengono usati come set.
	 Vite di fissaggio (non utilizzata)	Non sono richiesti i supporti di montaggio sensore.

Nota 1) Quando un sensore compatto è montato su tre lati (A, B e C sopra) diversi dal lato di attacco dei CE1□ da Ø32 a Ø50, sono necessari i supporti di montaggio sensori come mostrato sopra. Ordinarli a parte.
 (È lo stesso quando si montano i cilindri compatti con una guida di montaggio sensore ma non con scanalatura di installazione sensore compatto CE1□ da 63 a 100).
 Codice ordinazione:
 CE1B32-100-M9BW 1 unità
 BQ-2 2 pz.
 BQ2-012 2 pz.

Nota 2) Gli accessori di montaggio del sensore e i sensori vengono consegnati assieme ai cilindri.

Nota 3) D-A9□ e D-A9□V Non è possibile usare i sensori a V con il prodotto con un diametro di Ø12 (CE1□12).

Modello di sensore	Diametro (mm)		
	Ø12 a Ø20	Ø32	Ø40 a Ø63
D-A7□/A80 D-A73C/A80C D-A7□H/A80H D-A79W D-F7□/J79 D-F7□V D-J79C D-F7□W/J79W D-F7□WV D-F7BA/F7BAV D-F79F/F7NT	BQ-1		BQ-2

Nota 4) Gli accessori di montaggio del sensore e i sensori vengono consegnati assieme ai cilindri.

[Set di viti di montaggio in acciaio inox]

È disponibile anche il seguente set di viti di montaggio in acciaio inox (dadi compresi). Usare in relazione con l'ambiente d'esercizio. (Il distanziale per sensore (per BQ-2) non è compreso, ordinare BQ-2 a parte).

BBA2: Per D-A7/A8/F7/J7

I sensori D-F7BA/F7BAV vengono consegnati premontati sul cilindro con le viti in acciaio inox indicate sopra.

Se un sensore viene consegnato a parte, si include il set BBA2.

Nota 5) Consultare www.smc.eu per maggiori informazioni su BBA2.

Nota 6) Quando è montato D-M9□A(V) su un attacco diverso da Ø32, Ø40 o Ø50, ordinare gli accessori di montaggio sensore BQ2-012S o BQ-2 oppure il kit viti in acciaio inox BBA2 a parte.

Peso accessorio di montaggio sensore

Codici accessori di montaggio sensori	Diametro applicabile	Peso (g)
BQ-1	Ø12 a Ø20	1.5
BQ-2	Ø32 a Ø63	1.5
BQ2-012	Ø12 a Ø63	5

Altri sensori applicabili

Tipo di sensore	Modello	Connessione elettrica (direzione tubo)	Caratteristiche
Reed	D-A73	Grommet (perpendicolare)	—
	D-A80		Senza LED
	D-A73H, A76H	Grommet (in linea)	—
	D-A80H		Senza LED
Stato solido	D-F7NV, F7PV, F7BV	Grommet (perpendicolare)	—
	D-F7NWW, F7BWW		Indicazione di diagnostica (LED bicolore)
	D-F7BAVL		Resistente all'acqua (LED bicolore)
	D-F79, F7P, J79	Grommet (in linea)	—
	D-F79W, F7PW, J79W		Indicazione di diagnostica (LED bicolore)
	D-F7BA		Resistente all'acqua (LED bicolore)
	D-F7NT		Con timer

* Per i sensori allo stato solido, sono disponibili anche i sensori con connettore precablato. Fare riferimento alla Guida sensori per per maggiori dettagli.

* Disponibili inoltre i sensori allo stato solido (tipi D-F9G/F9H) normalmente chiusi (NC = contatto b). Fare riferimento alla Guida sensori per per maggiori dettagli.

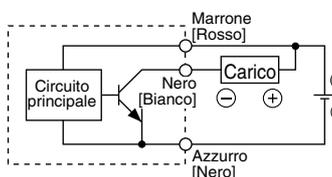
Serie CE

Esempio di collegamento dei sensori

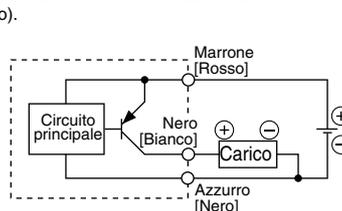
Collegamento base

Stato solido 3 fili NPN

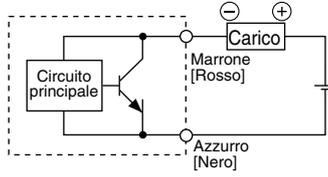
(Alimentazione comune per sensore e carico).



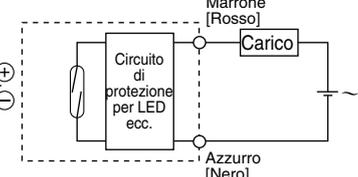
Stato solido 3 fili PNP



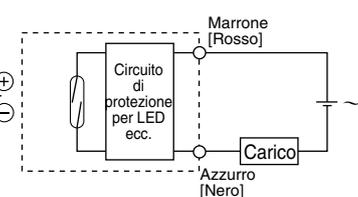
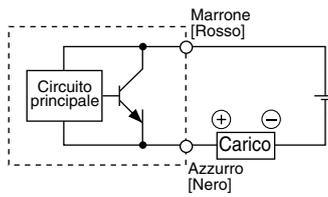
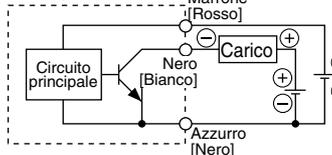
2 fili <Stato solido>



2 fili <Tipo Reed>

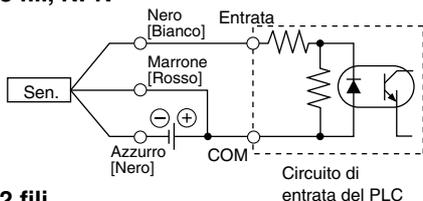


(Alimentazione diversa per sensore e carica).

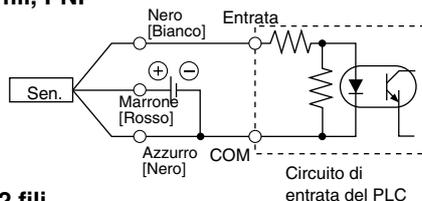


Esempi di collegamento a PLC (sequenziatori)

Specifica per entrate a PLC con COM+ 3 fili, NPN

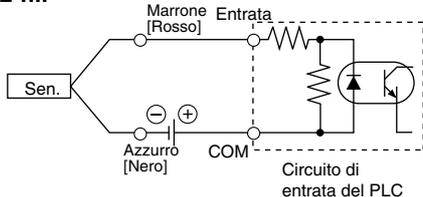


Specifica per entrate a PLC con COM- 3 fili, PNP

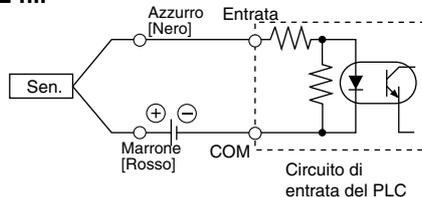


Collegare secondo le specifiche: il metodo di connessione cambia in funzione delle entrate al PLC.

2 fili

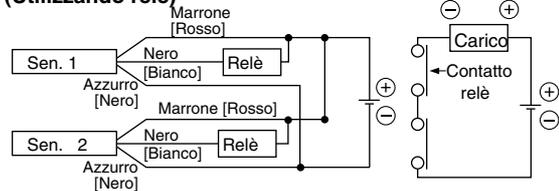


2 fili

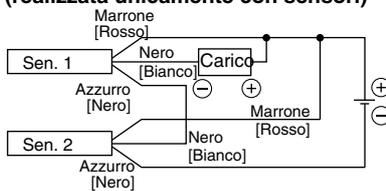


Esempi di collegamento in serie (AND) e in parallelo (OR)

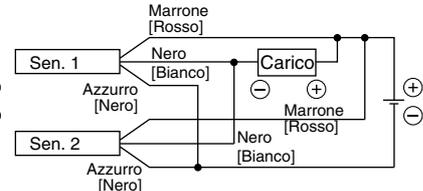
3 fili Collegamento AND per uscita NPN (Utilizzando relè)



Collegamento AND per uscita PNP (realizzata unicamente con sensori)

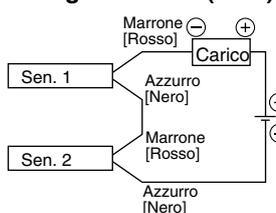


Collegamento OR per uscita NPN



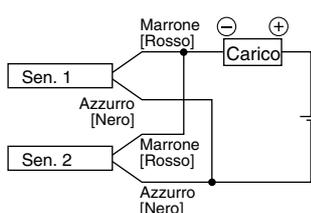
Il LED si illuminerà quando entrambi i sensori sono azionati.

2 fili con 2 sensori collegati in serie (AND)



2 sensori collegati in serie possono causare un malfunzionamento dovuto alla caduta di tensione sul carico nella posizione ON. Il LED si illumineranno quando entrambi i sensori sono nella posizione ON.

2 fili con 2 sensori collegati in parallelo (OR)



<Stato solido>

2 sensori collegati in parallelo possono causare un malfunzionamento dovuto all'aumento della tensione sul carico nella posizione OFF.

<Tipo Reed>

Dato che non esiste corrente di dispersione, la tensione di carico non aumenterà in caso di passaggio alla posizione OFF. Tuttavia il LED potrebbe perdere intensità o non illuminarsi a causa di una dispersione e riduzione della corrente circolante, questo dipende dal numero di sensori nella posizione ON.

$$\begin{aligned} \text{Tensione sul carico in ON} &= \text{Tensione di alimentaz.} - \text{Tensione residua} \times 2 \text{ unità} \\ &= 1\text{mA} \times 2 \text{ unità} \times 3\text{k} \\ &= 6\text{V} \end{aligned}$$

Esempio: Alimentazione 24 Vcc
Caduta di tensione nel sensore: 4V

$$\begin{aligned} \text{Tensione sul carico in OFF} &= \text{Corrente di carico} \times 2 \text{ unità} \times \text{Impedenza di Carico} \\ &= 1\text{mA} \times 2 \text{ unità} \times 3\text{k} \\ &= 6\text{V} \end{aligned}$$

Esempio: Impedenza carico 3k
Corrente di dispersione del sensore: 1mA



Serie CE

Precauzione per gli attuatori 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Design

Attenzione

1. **Un cilindro pneumatico può dare luogo ad improvvise pericolose attuazioni se le parti scorrevoli del macchinario vengono deformate da forze esterne o altro.**

In tale caso, ciò potrebbe essere causa di lesioni alle persone, (per es. mani o piedi possono restare intrappolati), o danni alla macchina. Il macchinario deve essere progettato per evitare questi pericoli.

2. **Per ridurre i rischi di lesione al personale, si raccomanda l'uso di protezioni di sicurezza.**

Esiste la possibilità di incidenti a persone, se un oggetto fermo e le parti in movimento del cilindro sono in stretta vicinanza. Progettare la struttura in modo da evitare il contatto con il corpo umano.

3. **Verificare che i componenti siano fissati in modo corretto e non corrano il rischio di allentarsi.**

Quando un attuatore funziona ad alte cicliche o in presenza di forti vibrazioni, occorre verificare costantemente l'efficacia del fissaggio.

4. **Impiegare sistemi di decelerazione o di assorbimento urti se necessario.**

Nel caso in cui un cilindro venga impiegato per la presa di un pezzo in lavorazione, una caduta di pressione sulla linea potrebbe non essere sufficiente ad assorbire l'urto che si verifica a fine corsa. In questi casi occorre installare sistemi di decelerazione per ridurre la velocità a fine corsa o sistemi esterni di assorbimento d'urto per ridurre la forza d'impatto. In questo caso, prendere in considerazione il grado di rigidità della macchina.

5. **Prendere in considerazione una possibile caduta della pressione d'esercizio nel caso di interruzione della corrente**

Nel caso in cui un cilindro venga impiegato per la presa di un pezzo in lavorazione, una caduta di pressione sulla linea potrebbe causare l'improvviso rilascio del pezzo. Quindi occorre prevedere un sistema di sicurezza per prevenire lesioni all'operatore o danni ai macchinari. Soprattutto macchine di sollevamento o sospensione devono essere progettate con sistemi di sicurezza.

6. **Considerare la possibilità di interruzione dell'alimentazione.**

Occorre adottare delle precauzioni per proteggere persone e impianti da fermi macchina improvvisi dovuti a interruzione di alimentazione elettrica, pneumatica o idraulica.

7. **Considerare l'avviamento progressivo nella progettazione di un sistema.**

Quando un cilindro viene azionato da un'elettrovalvola di controllo di direzione con centri in scarico o quando l'avviamento avviene dopo lo scarico della pressione residua dal circuito, il pistone e il suo carico oscilleranno velocemente se la pressione viene immessa da un lato del cilindro a causa dell'assenza di pressione all'interno del cilindro. Si consiglia pertanto di progettare l'impianto e i circuiti con il fine di evitare tali improvvise oscillazioni e conseguenti lesioni del personale e danni ai macchinari.

8. **Prevedere la possibilità di fermate d'emergenza.**

Progettare il sistema in modo tale che non si verifichino danni ai macchinari o agli impianti nel caso di fermate d'emergenza manuali o nel caso in cui un dispositivo di sicurezza scatti a causa di condizioni anomale.

9. **Considerare la possibilità di un riarmo della macchina dopo una fermata di emergenza e un fermo macchina.**

Progettare il macchinario in modo da garantire l'incolumità del personale ed evitare il danneggiamento degli impianti durante il riavvio delle operazioni. Per riportare il cilindro in posizione di inizio, installare un impianto di sicurezza manuale.

Selezione

Attenzione

1. **Verificare le caratteristiche.**

I prodotti presentati in questo catalogo sono stati progettati per uso in sistemi ad aria compressa. Applicando valori di pressione, temperatura, ecc. diversi da quelli indicati, possono verificarsi danni o funzionamenti difettosi. Non utilizzare in queste condizioni.

Consultare SMC nel caso di applicazioni con fluidi diversi dall'aria compressa.

2. **Fermate intermedie.**

Se si realizza una fermata intermedia con una valvola di controllo direzionale a 3 posizioni, centri chiusi, a causa della comprimibilità dell'aria, risulta difficile ottenere posizioni d'arresto accurate e precise come quelle ottenute con la pressione idraulica.

Inoltre, poiché le valvole e i cilindri non garantiscono una totale assenza di trafilamenti, può non essere possibile mantenere una fermata per un periodo prolungato. Contattare SMC nel caso in cui fosse necessario mantenere una fermata per un periodo prolungato.

Precauzione

1. **Utilizzare un regolatore di velocità per regolare la velocità del cilindro, aumentando gradualmente la velocità fino a raggiungere il valore desiderato.**

Montaggio

Precauzione

1. **Non applicare forti urti o momenti eccessivi durante il montaggio di carichi.**

Una forza esterna superiore al momento ammesso può causare vibrazioni nell'unità di guida, una maggiore resistenza allo scorrimento, ecc.

2. **Non usare in applicazioni soggette all'effetto di una grande forza esterna o una forza d'urto, ecc.**

Ciò può provocare danni.

3. **Non usare macchinari prima di averne verificato il corretto funzionamento.**

Dopo il montaggio, la riparazione e le modifiche, ecc. collegare l'alimentazione pneumatica e di potenza, quindi verificare il corretto montaggio mediante le adeguate ispezioni.

4. **Manuale di istruzioni.**

Montare e utilizzare il prodotto dopo aver letto attentamente il manuale.

Tenere il manuale di istruzioni a portata di mano.

Connessioni

Precauzione

1. **Preparazione alla connessione.**

Prima dell'uso, adoperare un getto d'aria per pulire bene le connessioni, o lavarle per rimuovere schegge da taglio, olio da taglio o detriti.



Serie CE Precauzione per gli attuatori 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Lubrificazione

⚠ Precauzione

1. Lubrificazioni del cilindro senza lubrificazione.

Il cilindro viene lubrificato all'atto della produzione e non richiede ulteriore lubrificazione.

Per eventuale lubrificazione, utilizzare olio per turbine Classe 1 (senza additivi) ISO VG 32.

Interrompere la lubrificazione in un secondo tempo, può causare malfunzionamenti causati dalla perdita del lubrificante presente in origine. Una volta iniziata la lubrificazione, questa non dovrà essere interrotta.

Alimentazione pneumatica

⚠ Attenzione

1. Utilizzare aria pulita.

Non usare aria compressa contenente prodotti chimici, oli sintetici che contengano solventi organici, sale o gas corrosivi poiché possono causare danni alle apparecchiature.

⚠ Precauzione

1. Installare filtri per l'aria.

Installare filtri per l'aria a monte delle valvole. Il grado di filtrazione deve essere di 5µm max.

2. Installare un essiccatore, un raffreddatore, ecc.

L'aria che contiene troppa condensa può causare funzionamenti difettosi della valvola o di altra apparecchiatura pneumatica. Per evitare tutto ciò, installare un essiccatore, un raffreddatore, ecc.

3. Usare il prodotto entro il campo di temperatura d'esercizio specificato.

Dotare di misure antigelo in caso di uso sotto i 5°C, poiché tale condotta può danneggiare le guarnizioni e condurre a malfunzionamenti.

Per ulteriori informazioni circa la qualità dell'aria compressa, si veda il catalogo di SMC "Trattamento aria".

Ambiente di lavoro

⚠ Attenzione

1. Non usare in ambienti con pericolo di corrosione.

Vedere i disegni per i materiali del cilindro.

2. Non usare in ambienti polverosi o in presenza di schizzi d'olio e d'acqua. Adottare le opportune misure per proteggere l'intero attuatore.

3. Utilizzando i sensori, non operare in ambienti dove esistono forti campi magnetici.

Questo può danneggiare i sensori.

⚠ Precauzione

1. Non usare in ambienti in cui i fluidi, quali l'olio da taglio, possono entrare in diretto contatto con l'attuatore.

Ciò può provocare vibrazioni, una maggiore resistenza allo scorrimento, trafilamenti d'aria, ecc.

Per informazioni sulle applicazioni in questo tipo di ambienti contattare SMC.

Ambiente di lavoro

⚠ Precauzione

2. Non utilizzare in ambienti in cui impurità, polvere, trucioli o schegge da taglio possono entrare in diretto contatto con l'attuatore.

Ciò può provocare vibrazioni, una maggiore resistenza allo scorrimento, trafilamenti d'aria, ecc.

Per informazioni sulle applicazioni in questo tipo di ambienti contattare SMC.

3. In caso di esposizione alla luce solare, si raccomanda di creare una zona d'ombra per proteggere il componente.

4. In caso di prossimità a fonti di calore, installare un protezione.

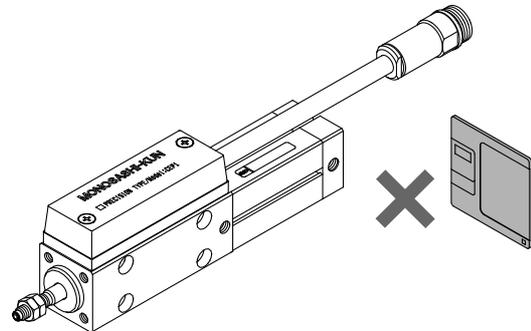
La presenza di fonti di calore nell'area circostante può causare l'aumento della temperatura fino a superamento del campo ammissibile. In tal caso installare opportune protezioni.

5. Non operare in ambienti nei quali possano verificarsi urti o vibrazioni.

In caso di danni o malfunzionamenti, contattare SMC per maggiori informazioni sulle applicazioni in questo tipo di ambienti.

6. Evitare la presenza di forze magnetiche in prossimità dell'attuatore.

Dato che nei cilindri sono incorporati dei magneti, evitare la vicinanza di elementi quali dischi, schede o nastri magnetici.



Manutenzione

⚠ Attenzione

1. La manutenzione deve essere realizzata rispettando le istruzioni riportate nel manuale operativo

Se maneggiato in modo inadeguato, possono verificarsi danni o malfunzionamenti ai macchinari e impianti.

2. Manutenzione della macchina e alimentazione/scarico dell'aria compressa.

Al momento della rimozione dell'impianto, verificare che le misure anticaduta dei carichi e contro la perdita di controllo dell'impianto siano funzionanti. Interrompere quindi l'alimentazione di potenza e di pressione e scaricare tutta l'aria compressa dal sistema.

Quando il macchinario viene riavviato, verificare la normalità delle operazioni e che gli attuatori siano nelle posizioni idonee.

⚠ Precauzione

1. Pulizia filtri.

Eliminare la condensa dal filtro regolarmente. (Vedere caratteristiche.)



Serie CE

Precauzioni per i sensori 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Design e Selezione

⚠ Attenzione

1. Verificare le caratteristiche.

Per usare il prodotto in modo adeguato, leggere attentamente le caratteristiche. Il prodotto utilizzato con valori non compresi nei campi specificati della corrente di carico, tensione, temperatura o impatto, può danneggiarsi.

2. Nel caso di impiego simultaneo di diversi cilindri vicini, prendere le opportune precauzioni.

Quando più cilindri forniti di sensori vengono installati in stretta vicinanza, le interferenze magnetiche possono far funzionare i sensori in modo irregolare. Mantenere una separazione minima tra cilindri di 40mm.

3. Controllare il lasso di tempo durante il quale il sensore resta acceso in posizione di corsa intermedia.

Quando il sensore si trova in posizione intermedia rispetto alla corsa e il carico viene azionato nel momento in cui passa il pistone, detto sensore entrerà in funzionamento, ma se la velocità è troppo elevata, il tempo d'esercizio diminuirà e il carico non opererà adeguatamente. La massima velocità rilevabile del pistone è:

$$V(\text{mm/s}) = \frac{\text{Campo d'esercizio sensore (mm)}}{\text{Carico del tempo applicato (ms)}} \times 1000$$

4. Il cablaggio deve essere mantenuto il più corto possibile.

<Sensori reed>

Quanto maggiore è la lunghezza di cablaggio al carico, maggiore sarà la corrente di spunto per l'attivazione del sensore. Tale circostanza può ridurre la durata del prodotto. (il sensore rimane sempre in funzionamento).

- 1) Per un sensore senza circuito di protezione contatti, utilizzare un box di protezione contatti se la lunghezza del cavo è di 5m min.
- 2) Anche se il sensore è provvisto di circuito di protezione contatti, se la lunghezza del cavo è di 30m min., la corrente di spunto non potrà essere adeguatamente assorbita con conseguente diminuzione della durata del sensore. È pertanto necessario collegare un box di protezione contatti per prolungarne la durata. In questo caso, contattare SMC.

<Sensori stato solido>

- 3) Nonostante la lunghezza del cavo non influisca sul funzionamento del sensore, utilizzare un cavo di massimo 100 m.

5. Verificare la caduta di tensione interna del sensore.

<Sensori reed>

- 1) Sensori con indicatore ottico (tranne D-A76H, A96, A96V)
 - Se i sensori sono collegati in serie come mostrato di seguito, si verificherà una forte caduta di tensione a causa della resistenza interna dei diodi luminosi. (vedere caduta di tensione interna tra le specifiche tecniche dei sensori).

[La caduta di tensione sarà "n" volte superiore, quanti sono gli "n" sensori collegati].

Anche se un sensore funziona normalmente, il carico potrebbe non funzionare.



⚠ Attenzione

- Allo stesso modo, lavorando al di sotto di una tensione specifica, nonostante il sensore funzioni con normalità, il carico potrebbe non funzionare. Pertanto la formula indicata sotto verrà soddisfatta dopo aver confermato la minima tensione d'esercizio del carico.

$$\text{Alimentazione d'esercizio} - \text{Tensione interna tensione del carico} > \text{Tensione minima}$$

- 2) Se la resistenza interna del diodo luminoso causasse problemi, selezionare un sensore senza indicatore ottico (Modello DA80, A80H, A90, A90V).

<Sensori stato solido>

- 3) Generalmente, la caduta di tensione interna sarà maggiore con un sensore allo stato solido a 2 fili che con un sensore reed. Adottare le stesse precauzioni indicate in 1).

Non è applicabile il relè 12Vcc.

6. Prestare attenzione alla dispersione di corrente.

<Sensore stato solido>

Con un sensore allo stato solido a 2 fili, la corrente (corrente di fuga) fluisce verso il carico per azionare il circuito interno anche in condizione OFF.

$$\text{Corrente d'esercizio del carico (condizione OFF)} > \text{Corrente di fuga}$$

Se la condizione indicata nella formula sopra non viene soddisfatta, il sensore non verrà reiniziato correttamente (resta ON). Se la condizione non viene soddisfatta, utilizzare un sensore a 3 cavi.

Inoltre il flusso di corrente di trafilamento sarà "n" volte superiore quando "n" sensori sono collegati in parallelo.

7. Non applicare un carico generante un picco di tensione.

<Sensori reed>

Se si aziona un carico che genera picchi di tensione, per esempio un relè, impiegare un sensore dotato di contatto di protezione circuiti o un box di protezione contatti.

<Sensori stato solido>

Benché il lato di uscita del sensore allo stato solido sia protetto da un diodo zener contro il picchi di tensione, nel caso di picchi ripetuti, può verificarsi un danneggiamento. In caso di azionamento diretto di un carico generante picchi, come per esempio un relè o un'elettrovalvola, utilizzare un sensore con un elemento di assorbimento picchi.

8. Precauzioni per uso in circuito di sincronizzazione

Utilizzando un sensore per un segnale di sincronizzazione che richiede affidabilità, costituire un doppio sistema di sincronizzazione per porsi al riparo da malfunzionamenti, installando una funzione di protezione meccanica o utilizzando un altro commutatore con il sensore. Realizzare una manutenzione periodica e verificare che le operazioni si svolgano correttamente.

9. Lasciare lo spazio sufficiente per le attività di manutenzione.

Nel progettare un'applicazione, assicurare lo spazio sufficiente per la manutenzione e le ispezioni.



Serie CE Precauzioni per i sensori 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Montaggio e Regolazione

⚠ Attenzione

1. Non lasciar cadere o urtare.

Non lasciar cadere, urtare o applicare urti eccessivi (300m/s² o più per sensori reed e 1000m/s² o più per sensori allo stato solido).

Sebbene il corpo del sensore non presenti danni, l'interno potrebbe essere danneggiato e causare malfunzionamenti.

2. Non trasportare il cilindro afferrandolo dai cavi del sensore.

Non trasportare un cilindro afferrandolo dai cavi. Ciò potrebbe causare non solo la rottura dei cavi, ma anche il danneggiamento degli elementi interni del sensore.

3. Montare i sensori usando l'adeguata coppia di serraggio.

Se un sensore viene serrato applicando una coppia di serraggio al di fuori del campo prescritto, possono danneggiarsi le viti di montaggio, i supporti di montaggio o il sensore. Un serraggio inferiore alla coppia prescritta può provocare lo spostamento del sensore dalla sua posizione.

4. Montare il sensore applicando un valore medio all'interno del campo d'esercizio.

Regolare la posizione di montaggio di un sensore in modo tale che il pistone si fermi al centro del campo d'esercizio (il campo entro il quale il sensore è acceso).

(Le posizioni di montaggio mostrate nel catalogo indicano la posizione ottimale a fine corsa). Se montato alla fine del campo d'esercizio, l'operazione si rivelerà poco stabile.

Connessione elettrica

⚠ Attenzione

1. Evitare di tirare e piegare ripetutamente i cavi.

I cavi ripetutamente piegati o tirati possono rompersi.

2. Collegare il carico prima di alimentare con potenza.

<Tipo a 2 fili>

Se viene attivata la potenza quando ancora uno dei sensori non è stato collegato al carico, il sensore verrà danneggiato all'istante a causa dell'eccesso di corrente.

3. Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.

Verificare che non vi siano difetti di isolamento (contatto con altri circuiti, errori di messa a terra, isolamento tra terminali inadeguato, ecc). Possono verificarsi danni a causa di un eccesso di flusso di corrente nel sensore.

4. Non collegare i cavi in corrispondenza di linee di potenza o di alta tensione.

Collegare i cavi separatamente dalle linee di potenza o le linee di alta tensione, evitando cablaggi paralleli o cablaggi nello stesso condotto di queste linee. I circuiti di controllo che comprendono sensori possono malfunzionare a causa di rumore proveniente da queste altre linee.

5. Evitare il corto circuito dei carichi.

<Sensori reed>

Se la potenza viene attivata con un carico cortocircuitato, il sensore verrà istantaneamente danneggiato a causa di un eccesso di corrente.

Connessioni elettriche

⚠ Attenzione

<Sensori stato solido>

Il Modelli D-F90(V), F90W(V) e tutti i modelli di uscita PNP non sono dotati di circuiti integrati di protezione da corto circuiti. Se i carichi vengono cortocircuitati, i sensori si danneggeranno all'istante. Evitare con ogni cura di invertire il cablaggio con la linea di alimentazione marrone (rosso) e la linea di uscita nera (bianca) su sensori a 3 fili.

6. Evitare cablaggi scorretti.

<Sensori reed>

Un sensore a 24Vcc con indicatore ottico ha polarità. Il cavo marrone o il terminale N. 1 è (+), e il cavo blu o terminale N. 2 è (-).

- 1) Se i collegamenti vengono invertiti, il sensore continuerà a funzionare, ma il diodo luminoso non si illuminerà.

Notare altresì che una corrente superiore alla massima specificata danneggerà il diodo luminoso e lo renderà inutilizzabile.

Modelli applicabili: D-A73, A73H, D-A93, A93V

- 2) Notare comunque, nel caso dei sensori con LED bicolore (D-A79W), se il cablaggio viene invertito, il sensore sarà in una normale condizione ON.

<Sensore stato solido>

- 1) Se i collegamenti vengono invertiti su un sensore a 2 fili, il sensore non verrà danneggiato poiché è protetto da un circuito di protezione, ma rimarrà in una normale condizione ON. Sarà comunque necessario evitare collegamenti invertiti poiché il sensore potrebbe essere danneggiato da un corto circuito del carico in questa condizione.
- 2) Se i collegamenti vengono invertiti (linea di alimentazione + con linea di alimentazione -) sui sensori a 3 fili, il sensore verrà protetto da un circuito di protezione. Tuttavia se la linea di alimentazione di potenza (+) è collegata al blu (nero) e la linea di alimentazione (-) è collegata al cavo nero (bianco), il sensore verrà danneggiato.

*: Modifica colori dei cavi

Il colore dei cavi di connessione SMC e dei prodotti relazionati è stato modificato in conformità con le norme NECA (Nippon Electric Control Equipment Industries Association) 0402 vigenti per produzioni successive al Settembre 1996. Consultare le tabelle.

Durante la fase di collegamento, prestare particolare attenzione al colore dei cavi e quindi alle relative polarità.

2 cavi

	Vecchio	Nuovo
Uscita (+)	Rosso	Marrone
Uscita (-)	Nero	Blu

3 cavi

	Vecchio	Nuovo
Alimentazione	Rosso	Marrone
GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero

Sensori allo stato solido con uscita di diagnostica

	Vecchio	Nuovo
Alimentazione	Rosso	Marrone
GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero
Uscita di diagnostica	Giallo	Arancio

Sensori allo stato solido con uscita di diagnostica mantenuta

	Vecchio	Nuovo
Alimentazione	Rosso	Marrone
GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero
Mantenuta Uscita di diagnostica	Giallo	Arancio



Serie CE

Precauzioni per i sensori 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

Ambiente di lavoro

Attenzione

1. Non usare in presenza di gas esplosivi.

La struttura dei sensori non è antideflagrante. Non dovranno pertanto essere utilizzati in presenza di gas esplosivi, poiché possono avvenire gravi esplosioni.

2. Non usare in presenza di campi magnetici.

I sensori funzionano erroneamente o gli anelli all'interno dei cilindri si smagnetizzano. (consultare SMC circa la disponibilità di sensori resistenti ai campi magnetici).

3. Non utilizzare in ambienti nei quali i sensori magnetici restano continuamente esposti all'acqua.

Benché i sensori, tranne qualche modello, presentino protezione IP67 norma IEC (JIS C 0920: struttura impermeabile), non usare sensori in applicazioni che li sottopongono costantemente a spruzzi e getti d'acqua. Un isolamento scadente o il rigonfiamento della resina isolante presente all'interno dei sensori può condurre a malfunzionamento.

4. Non usare in un ambiente saturo di oli o agenti chimici.

In caso di impiego in ambienti saturi di refrigeranti, solventi di pulizia, oli vari o agenti chimici, contattare SMC. Se i sensori vengono usati in queste condizioni anche per breve tempo, possono verificarsi eventi negativi come un deterioro dell'isolamento, il rigonfiamento della resina isolante, o l'indurimento dei cavi.

5. Non usare in ambienti con temperatura va-riabile a cicli.

Consultare SMC nel caso di impiego di sensori in presenza di sbalzi di temperatura al di fuori delle normali variazioni.

6. In situazioni che presentano eccessivi urti non usare i sensori.

<Sensori reed>

Nel caso di impatto eccessivo (300m/s² min.) sul sensore reed durante le operazioni, il punto di contatto può funzionare scorrettamente e generare o interrompere un segnale momentaneo (1ms max.). Se fosse necessario l'uso di un sensore allo stato solido, consultare SMC.

7. Non usare in zone dove avvengono picchi di tensione.

<Sensori stato solido>

Quando esistono unità (come sollevatori a solenoide, fornaci a induzione di alta frequenza, motori, ecc.) che generano grandi quantità di picchi nell'area attorno i cilindri, possono verificarsi danni nei circuiti interni dei sensori. Evitare fonti di generazione picchi e linee disordinate.

8. Evitare l'accumulo di polvere di ferro o lo stretto contatto con sostanze magnetiche.

Se si accumulano grandi quantità di polvere di ferro, come schegge di lavorazione, o qualche sostanza magnetica (elementi attratti da un magnete) entra in contatto con il cilindro con sensore, il sensore può funzionare difettosamente a causa della perdita di forza magnetica all'interno del cilindro.

Manutenzione

Attenzione

1. Per evitare pericoli causati da malfunzionamenti inattesi dei sensori, realizzare periodicamente la seguente manutenzione.

1) Stringere accuratamente le viti di montaggio dei sensori.

Se le viti si allentano o la posizione di montaggio ha subito qualche variazione, serrare nuovamente le viti dopo aver reimpostato la posizione di montaggio.

2) Verificare l'assenza di danni ai fili.

Per evitare isolamenti erronei, sostituire i sensori o riparare i cavi in caso di danneggiamento.

3) Verificare il funzionamento della luce verde sul sensore con indicatore ottico bicolore.

Verificare che il LED verde sia acceso quando viene fermato nella posizione stabilita. Se il LED rosso è illuminato, significa che la posizione di montaggio non è corretta. Regolare la posizione di montaggio fino a che il LED verde si accende.

Altro

Attenzione

1. Per quanto riguarda la resistenza all'acqua, l'elasticità dei cavi e l'uso di in luoghi di saldatura, consultare SMC.



Serie CE / Precauzioni specifiche del prodotto

.Leggere attentamente prima dell'uso.

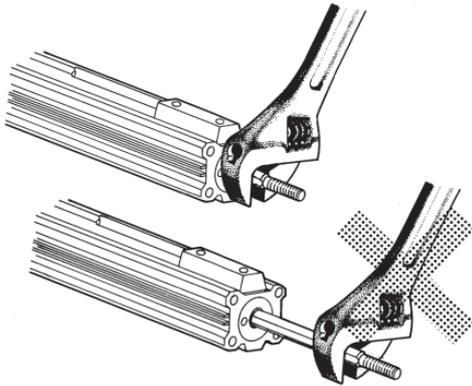
Vedere istruzioni di sicurezza e precauzioni da pag. 32 a 36 e pagina posteriore.

Montaggio

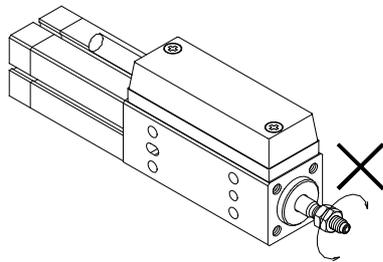
⚠ Precauzione

1. Per avvitare un dato o un accessorio sulla sezione filettata dello stelo, ritrarre totalmente lo stelo ed afferrare la parte che sporge con una chiave posizionandola sulla parte a sezione quadrata. Il Cilindro ad elevata precisione non ha sezione quadrata. Fissare il pezzo in lavorazione con un doppio dado.

Nota) Non applicare momenti torcenti allo stelo.



2. Il carico sullo stelo deve essere applicato in direzione assiale.
 - Se il carico non venisse collocato in direzione assiale, deve essere controllato da una guida.
 - Il cilindro deve essere meticolosamente allineato.
3. Non applicare momenti torcenti allo stelo.
4. Non graffiare né scalfire lo stelo.



Unità di rilevamento

⚠ Precauzione

1. L'unità di rilevamento viene impostata nella posizione adeguata al momento della consegna. Si raccomanda, pertanto, di non separarla dal corpo per nessun motivo.
2. Il cilindro deve essere protetto dal contatto con liquidi quali acqua, refrigeranti, ecc. (CE1)
3. Il cavo dell'unità di rilevamento non deve essere tirato con eccessiva forza.
4. Poiché l'unità di rilevamento del Cilindro con rilevamento della posizione è dotata di sistema magnetico, un forte campo magnetico situato vicino allo stesso può causare danni. Il cilindro può essere usato con un campo magnetico esterno di 145 gauss max.

Questo equivale ad un campo magnetico di un'unità di saldatura con una corrente di saldatura di circa 15.000 ampères e un raggio di 18 cm circa. Quando si lavora con un campo magnetico superiore a questo, l'unità di rilevamento deve essere protetta con materiale magnetico.

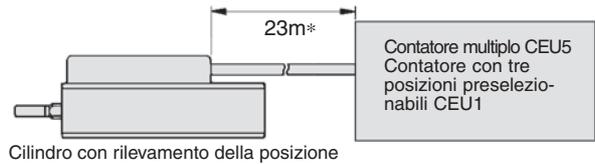
5. I sensori o i relè non devono essere installati sulla linea di alimentazione di potenza (12 to 24Vcc).

Effetti del rumore

⚠ Precauzione

Se il Cilindro con rilevamento della posizione si trova vicino ad un motore, ad una macchina saldatrice o altra fonte di rumore, esiste la possibilità di errore nel conteggio. In tal caso bisogna ridurre il più possibile il rumore e prendere i provvedimenti qui di seguito elencati.

1. Lo schermo deve essere collegato a FG (telaio).
2. La massima distanza di trasmissione per il cilindro è di 23m, ma poiché il segnale emesso è ad impulsi, il cavo dell'unità di rilevamento non deve essere collocato nello stesso circuito degli altri cavi di alimentazione.

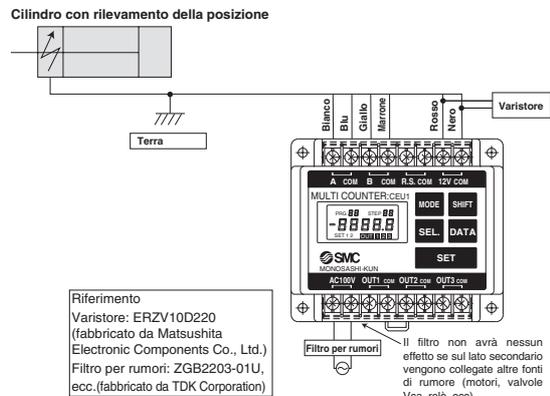


* Utilizzando una prolunga e un contatore SMC.

Contromisure per ridurre il rumore per il Cilindro con rilevamento della posizione

Metodi per ridurre il rumore.

1. Solo lo schermo deve essere collegato a FG (telaio).
2. Utilizzare una fonte di alimentazione separata dai grandi motori, dalle valvole Vca, ecc.
3. Collocare il cavo del Cilindro lontano da altre linee di tensione.
4. Installare un filtro per rumori sulla linea di alimentazione da 100Vca ed un varistore sulla linea d'alimentazione Vcc dell'unità di rilevamento.



<Velocità di conteggio del contatore>

Se la velocità del Cilindro è maggiore di quella di conteggio del contatore, si produrranno errori di conteggio.

Per il CE1 (per misurazioni di 0.1mm), il contatore deve avere una velocità di conteggio di 10kHz (kcps) o maggiore, mentre per il CEP1 (per misurazioni di 0.01mm) il contatore deve avere una velocità di conteggio di 50kHz (kcps) o maggiore.

<Funzionamenti difettosi a causa di oscillazioni o sbalzi>

Se si verificano oscillazioni o sbalzi all'inizio o alla fine delle corse, la velocità del cilindro aumenta ed esiste la possibilità che superi quella di conteggio o che superi la velocità di risposta del sensore, provocando errori di conteggio.

Il prodotto deve essere usato in modo tale che non si verifichino oscillazioni o sbalzi.

Dati tecnici per l'operazione

Prima di usare il Cilindro ad elevata precisione serie CEP1, il contatore CEU5, il Cilindro Serie CE1 e il contatore con tre posizioni preselezionabili CEU1 leggere attentamente il manuale delle istruzioni.

Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo". Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC)*1) e altri regolamenti sulla sicurezza.

Precauzione:

Precauzione indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.

Attenzione:

Attenzione indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.

Pericolo:

Pericolo indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

- *1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi pneumatici.
ISO 4413: Idraulica – Regole generali relative ai sistemi.
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Apparecchiature elettriche delle macchine.
(Parte 1: norme generali)
ISO 10218-1: Sicurezza dei robot industriali di manipolazione.
ecc.

Attenzione

1. La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Dato che il presente prodotto viene usato in diverse condizioni operative, la sua compatibilità con un determinato impianto deve essere decisa dalla persona che progetta l'impianto o ne decide le caratteristiche tecniche in base ai risultati delle analisi e prove necessarie. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza dell'impianto è del progettista che ha stabilito la compatibilità con il prodotto. La persona addetta dovrà controllare costantemente tutte le specifiche del prodotto, facendo riferimento ai dati del catalogo più aggiornato con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile guasto dell'impianto al momento della configurazione dello stesso.

2. Solo personale qualificato deve azionare i macchinari e gli impianti.

Il presente prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. Il montaggio, il funzionamento e la manutenzione delle macchine o dell'impianto che comprendono il nostro prodotto devono essere effettuati da un operatore esperto e specificamente istruito.

3. Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/impianti se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.

- L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
- Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto di tutti i prodotti relativi.
- Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o malfunzionamenti.

4. Contattare prima SMC e tenere particolarmente in considerazione le misure di sicurezza se il prodotto viene usato in una delle seguenti condizioni.

- Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
- Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, spaziale, dei trasporti marittimi, degli autotrasporti, militare, dei trattamenti medici, alimentare, della combustione e delle attività ricreative. Oppure impianti a contatto con alimenti, circuiti di blocco di emergenza, applicazioni su presse, sistemi di sicurezza o altre applicazioni inadatte alle specifiche standard descritte nel catalogo del prodotto.
- Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi speciali sulla sicurezza.
- Utilizzo in un circuito di sincronizzazione che richiede un doppio sistema di sincronizzazione per evitare possibili guasti mediante una funzione di protezione meccanica e controlli periodici per confermare il funzionamento corretto.

Precauzione

1. Questo prodotto è stato progettato per l'uso nell'industria manifatturiera.

Il prodotto qui descritto è previsto basicamente per l'uso pacifico nell'industria manifatturiera.

Se è previsto l'utilizzo del prodotto in altri tipi di industrie, consultare prima SMC per informarsi sulle specifiche tecniche o all'occorrenza stipulare un contratto.
Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità/ Requisiti di conformità

Il prodotto usato è soggetto alla seguente "Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità" e "Requisiti di conformità".

Leggerli e accettarli prima dell'uso.

Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità

- Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 18 mesi dalla consegna, a seconda di quale si verifichi prima.*2)
Inoltre, il prodotto dispone di una determinata durabilità, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.
- Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari. Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.
- Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri di responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.

*2) Le ventose per vuoto sono escluse da questa garanzia di 1 anno.

Una ventosa per vuoto è un pezzo consumabile pertanto è soggetto a garanzia per un anno a partire dalla consegna.

Inoltre, anche durante il periodo di garanzia, l'usura del prodotto dovuta all'uso della ventosa per vuoto o il guasto dovuto al deterioramento del materiale in plastica non sono coperti dalla garanzia limitata.

Requisiti di conformità

- È assolutamente vietato l'uso dei prodotti di SMC negli impianti di produzione per la fabbricazione di armi di distruzione di massa o altro tipo di armi.
- Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia di SMC da un paese a un altro sono regolate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi impegnati nella transazione. Prima di spedire un prodotto di SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

Precauzione

I prodotti SMC non sono stati progettati per essere utilizzati come strumenti per la metrologia legale.

Gli strumenti di misurazione fabbricati o venduti da SMC non sono stati omologati tramite prove previste dalle leggi sulla metrologia (misurazione) di ogni paese. Pertanto, i prodotti SMC non possono essere utilizzati per attività o certificazioni imposte dalle leggi sulla metrologia (misurazione) di ogni paese.

Istruzioni di sicurezza

Assicurarsi di leggere le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) prima dell'uso.

SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at	Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smcpn pneumatics.be	info@smcpneumatics.be	Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smcpn pneumatics.nl	info@smcpneumatics.nl
Bulgaria	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg	Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Croatia	☎ +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr	Poland	☎ +48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Czech Republic	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz	Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Denmark	☎ +45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com	Romania	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Estonia	☎ +372 6510370	www.smcpn pneumatics.ee	smc@smcpneumatics.ee	Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi	Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr	Slovenia	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de	Spain	☎ +34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr	Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Hungary	☎ +36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu	Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smcpn pneumatics.ie	sales@smcpneumatics.ie	Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
Italy	☎ +39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smcpn pneumatics.co.uk	sales@smcpneumatics.co.uk
Latvia	☎ +371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv				

SMC CORPORATION Akihbara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362