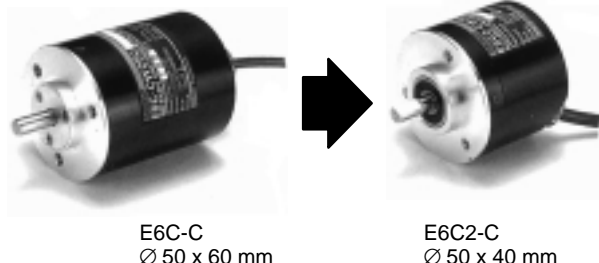


Dimensioni ridotte di 1/3 rispetto all'E6C-C

L'E6C2-C utilizza un LED ad elevate prestazioni, un elemento di ricezione personalizzato, circuiteria ad alta densità e un cuscinetto a tenuta, elementi che lo rendono più piccolo del 33% rispetto al E6C-C convenzionale.

Modello convenzionale

Nuovo

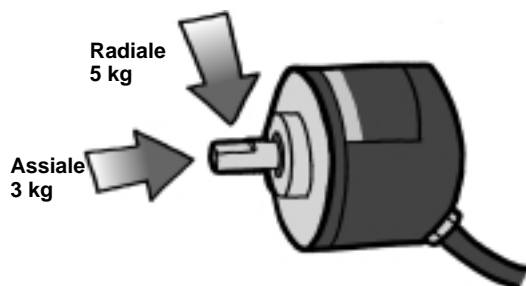


E6C-C
Ø 50 x 60 mm

E6C2-C
Ø 50 x 40 mm

Albero resistente a carichi pesanti

Il cuscinetto utilizzato dall'E6C2-C è più grande di quello dell'E6C-C convenzionale quindi con migliore resistenza a carichi più pesanti.



Circuito di protezione cortocircuito uscite

L'E6C2-C è protetto contro i danni derivanti da un cablaggio non corretto delle uscite, garantendo facilità d'impiego.

Struttura a tenuta stagna IP64

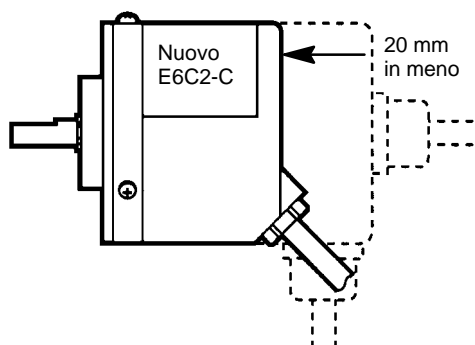
L'E6C2-C incorpora un copri-cuscinetto in gomma a tenuta stagna IP64 per garantire un facile impiego in zone con gocciolamento d'acqua o irradiazione d'olio.



Precablato con uscita del cavo obliqua per garantire facilità di montaggio

Per adattarsi alla posizione di montaggio, in passato era necessario selezionare tra i modelli con uscita del cavo posteriore oppure radiale. L'E6C2-C incorpora un cavo che esce obliquamente dal corpo dell'encoder per garantire facilità di installazione e di cablaggio e, nello stesso tempo, ridurre lo spazio necessario al montaggio.

Modello convenzionale: E6C-C



Modelli disponibili

Alimentazione	Configurazione delle uscite	Risoluzione (impulsi/giro)	Modello
5... 24 Vc.c. (nota)	Uscita NPN a collettore aperto	10, 20, 30, 40, 50, 60, 100, 200, 300, 360, 400, 500, 600, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000	E6C2-CWZ6C
5... 12 Vc.c.	Uscita in tensione		E6C2-CWZ3E
5 Vc.c.	Uscita Line driver		E6C2-CWZ1X
12... 24 Vc.c.	Uscita PNP collettore aperto	100, 200, 360, 500, 600, 1000, 2000	E6C2-CWZ5B

Nota: Per risoluzioni di 1000, 1200, 1500, 1800 e 2000 impulsi/giro è necessaria una alimentazione di 12... 24 Vc.c..

Accessori (a richiesta)

Tipo	Modello	Note
Giunto	E69-C06B	---
	E69-C68B	Con estremità di diametro diverso
	E69-C06M	Costruzione metallica
Flangia	E69-FCA	---
	E69-FCA02	---
Staffe di montaggio servo	E69-2	Fornite con la flangia E69-FCA02

Caratteristiche

■ Caratteristiche elettriche

Modello	E6C2-CWZ6C	E6C2-CWZ3E	E6C2-CWZ1X	E6C2-CWZ5B
Alimentazione	5... 24 Vc.c. (campo tensione di alimentazione: 4,75... 27,6 Vc.c.)	5... 12 Vc.c. (campo tensione di alimentazione: 4,75... 13,2 Vc.c.)	5 Vc.c. \pm 5%	Da 12Vc.c. -10% a 24 Vc.c. +15%
Assorbimento (nota 1)	80 mA max.	100 mA max.	160 mA max.	100 mA max.
Risoluzione (impulsi/giro)	10, 20, 30, 40, 50, 60, 100, 200, 300, 360, 400, 500, 600, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000			100, 200, 360, 500, 600, 1000, 2000
Canali di uscita	A, B, e Z (bidirezionale)		A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z}	A, B, e Z (bidirezionale)
Tipo di uscita	Uscita NPN a collettore aperto	In tensione (uscita NPN)	Line driver (nota 2)	Uscita PNP a collettore aperto
Segnale di uscita	Tensione applicabile: 30 Vc.c. max. Corrente diretta: 35 mA max. (tensione residua: 0,4 V max.)	Resistenza uscita: 2 k Ω Tensione residua: 0,4 V max. (corrente diretta: 20 mA max.)	AM26LS31 Corrente di uscita: Livello alto (I_O): -20 mA Livello basso (I_S): 20 mA Tensione in uscita: V_O : 2,5 V min. V_S : 0,5 V max.	Tensione applicabile: 30 Vc.c. max. Corrente diretta: 35 mA max. (tensione residua: 0,4 V max.)
Max. frequenza di risposta (nota 3)	100 kHz			50 kHz
Sfasamento delle uscite	90° \pm 45° tra A e B (1/4T \pm 1/8T)			
Tempo di salita e di discesa dell'uscita	1 μ s max. (tensione di uscita: 5 V; resistenza di carico: 1 k Ω ; lunghezza cavo: 2 m)	1 μ s max. (lunghezza cavo: 2 m; corrente diretta: 10 mA max.)	0,1 μ s max. (lunghezza cavo: 2 m; I_O : -20 mA; I_S : 20 mA)	1 μ s max. (lunghezza cavo: 2 m; corrente diretta: 10 mA max.)
Isolamento	100 M Ω min. (a 500 Vc.c.) fra parti sotto carico e custodia			
Rigidità dielettrica	500 Vc.a., 50/60 Hz per 1 min fra parti sotto carico e custodia			

- Note:**
- Un picco di corrente di circa 9 A scorre per circa 0,3 millesimi di secondo subito dopo l'accensione dell'E6C2-C.
 - Per l'uscita line driver dell'E6C2-C viene utilizzata una circuiteria di trasmissione dati conforme alla normativa RS-422A e garantisce la trasmissione a lunga distanza su cavo elettrico bipolare con qualità equivalente a AM26LS31.
 - Il valore di giri della massima risposta elettrica viene determinato dalla risoluzione e dalla frequenza massima di risposta. nella seguente formula:
Frequenza massima risposta elettrica (giri/min) = Frequenza massima di risposta/Risoluzione x 60.
Pertanto l'E6C2-C non funzionerà elettricamente se i suoi giri superano il valore di giri della massima risposta elettrica.

■ Caratteristiche meccaniche

Modello	E6C2-CWZ6C	E6C2-CWZ3E	E6C2-CWZ1X	E6C2-CWZ5B
Carichi sull'albero	Radiale: 5 kg (49,0 N) Assiale: 3 kg (29,4 N)			
Momento di inerzia	10 g \cdot cm ² (1 x 10 ⁻⁶ kg \cdot m ²) max.; 3 g \cdot cm ² (3 x 10 ⁻⁷ kg \cdot m ²) max. a 600 impulsi/giro max.			
Coppia di spunto	100 g \cdot cm (9,8 mN \cdot m) max.			
Max. velocità di rotazione	6000 giri/minuto			
Resistenza alle vibrazioni	Dinamica: 10... 500 Hz, 150 m/s ² (15G) o 2 mm doppia ampiezza per 11 min 3 volte nelle direzioni X, Y e Z			
Resistenza agli urti	Dinamica: 1000 m/s ² (100G) 3 volte nelle direzioni X, Y e Z			
Peso	Circa 400 g max. (Lunghezza cavo: 2 m)			

■ Caratteristiche ambientali

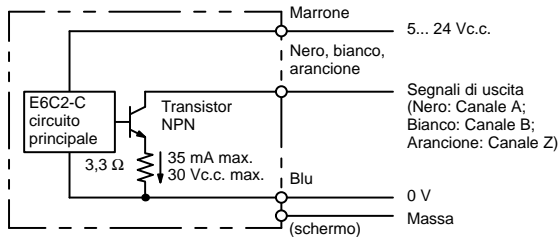
Modello	E6C2-CWZ6C	E6C2-CWZ3E	E6C2-CWZ1X	E6C2-CWZ5B
Temperatura ambiente	Funzionamento: -10... 70°C (senza formazione di ghiaccio) Stoccaggio: -25... 85°C (senza formazione di ghiaccio)			
Umidità ambiente	Funzionamento: 35... 85% (senza formazione di condensa)			
Circuito di protezione	Protezione da corto circuito del carico e da cablaggio con polarità di alimentazione inversa			
Grado di protezione	IEC IP64 (JEM IP64f tenuta stagna) (nota)			

Nota: La norma applicabile è JEM1030 1991

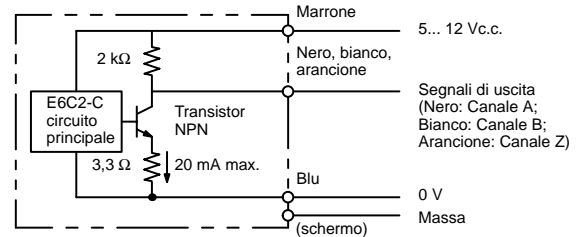
Funzionamento

■ Schemi circuiti di uscita

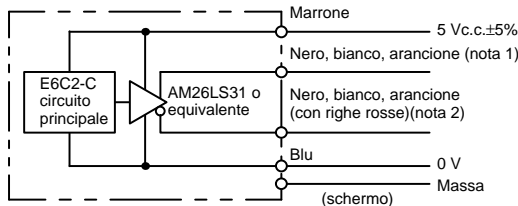
E6C2-CWZ6C



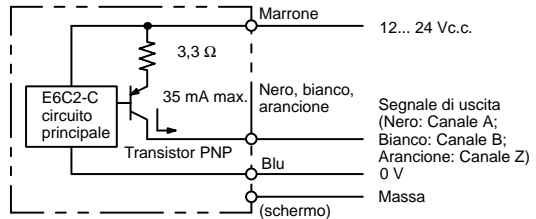
E6C2-CWZ3E



E6C2-CWZ1X



E6C2-CWZ5B



- Note:**
- Uscita non invertita**
(Nero: Canale A; Bianco: Canale B; Arancione: Canale Z)
 - Uscita invertita**
(Nero/Rosso: Canale \bar{A} ; Bianco/Rosso: Canale \bar{B} ; Arancione/Rosso: Canale \bar{Z})

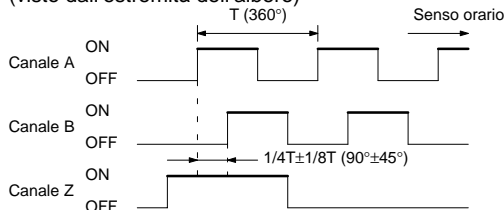
■ Diagrammi di funzionamento

Uscita NPN a collettore aperto: E6C2-CWZ6C

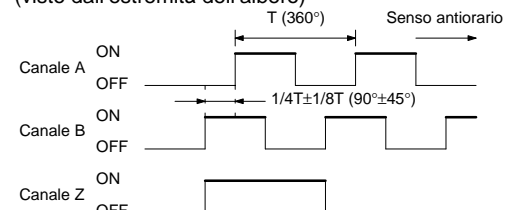
Uscita PNP a collettore aperto: E6C2-CWZ5B

Uscita in tensione: E6C2-CWZ3E

Direzione di rotazione: Oraria
(visto dall'estremità dell'albero)



Direzione di rotazione: antioraria
(visto dall'estremità dell'albero)

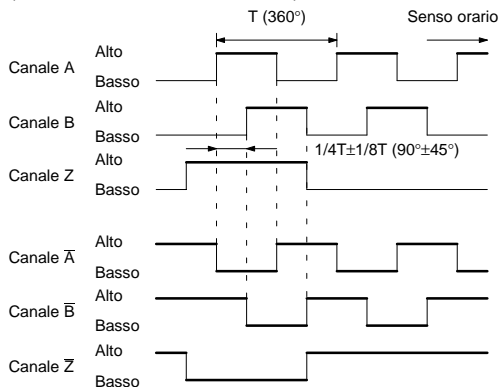


Nota: Il canale A è in anticipo su B di $1/4T \pm 1/8T$. Nel diagramma sopra riportato gli ON corrispondono allo stato del transistor di uscita. Lo stesso vale per le indicazioni di OFF.

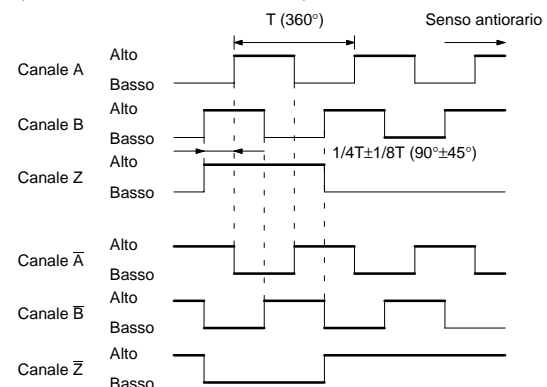
Nota: Il canale A è in ritardo su B di $1/4T \pm 1/8T$.

Uscita line driver: E6C2-CWZ1X

Direzione o risoluzione: Oraria (CW)
(visto dall'estremità dell'albero)

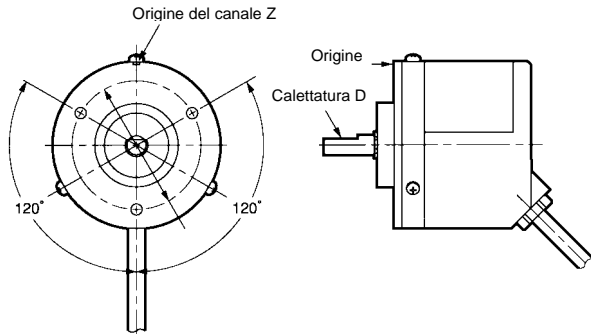


Direzione o risoluzione: antioraria
(visto dall'estremità dell'albero)



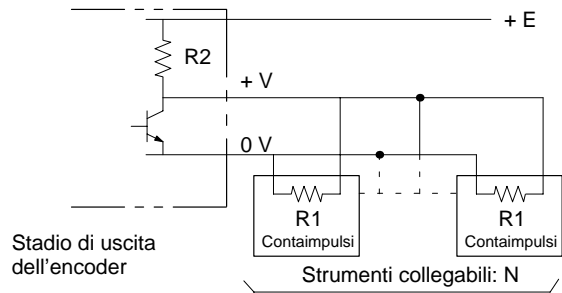
■ **Indicazione dell'origine**

E' facile regolare la posizione del canale Z con la funzione di indicazione dell'origine. La figura seguente (a sinistra) illustra la correlazione fra canale Z e l'origine. Posizionare il lato sfaccettato D verso l'origine come mostrato nella figura (a destra).



■ **Pilotaggio di più contaimpulsivi con un solo encoder (uscita in tensione)**

La formula seguente stabilisce il numero di contaimpulsivi che possono essere collegati ad un solo encoder rotativo E6C2-C.



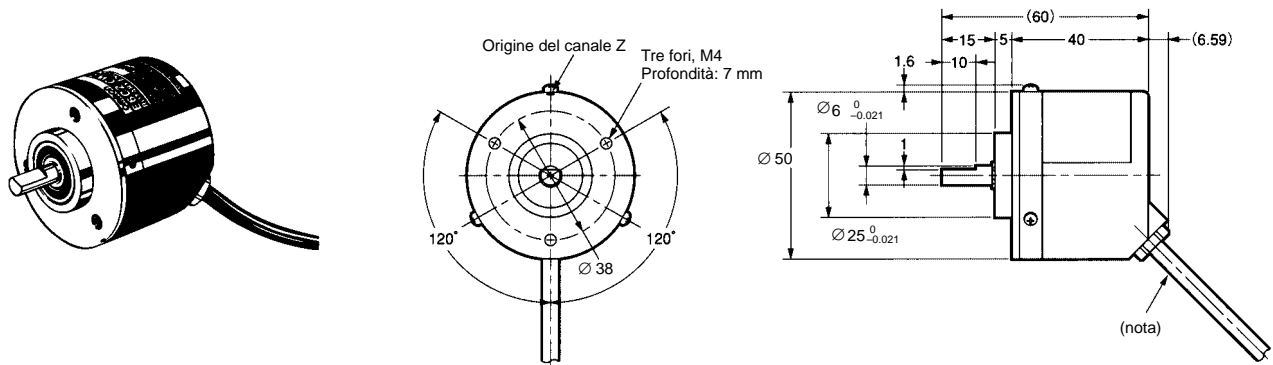
$$\text{Numero di contaimpulsivi (N)} = \frac{R1 (E-V)}{V \times R2}$$

- E: Tensione fornita all'encoder rotativo
- V: Tensione minima in ingresso del contaimpulsivi
- R2: Resistenza di uscita dell'encoder rotativo
- R1: Resistenza di ingresso del contaimpulsivi

Dimensioni

Nota: Tutte le quote sono in millimetri se non altrimenti specificato.

E6C2-C

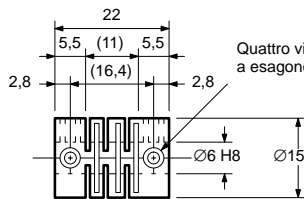


Nota: Cavo schermato in PVC Ø5, cinque conduttori (18 refoli Ø0,12), lunghezza 2 m (otto conduttori per il modello line driver).

■ **Accessori (a richiesta)**

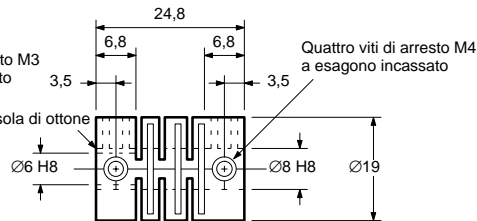
Giunti

E69-C06B



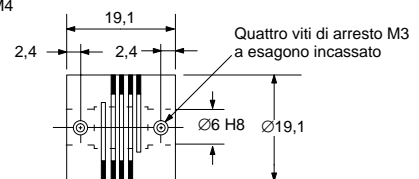
Nota: Materiale: PBT rinforzato con vetro.

E69-C68B (fori albero con Ø diverso)



Nota: Materiale: PBT rinforzato con vetro.

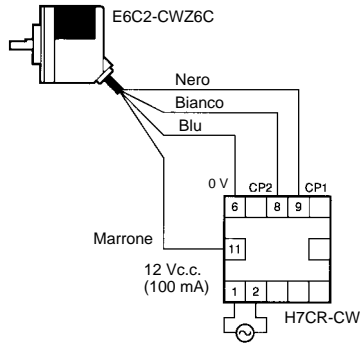
E69-C06M (struttura metallica)



Nota: Materiale: Super duralluminio

Contaimpuls digitale H7CR-CW

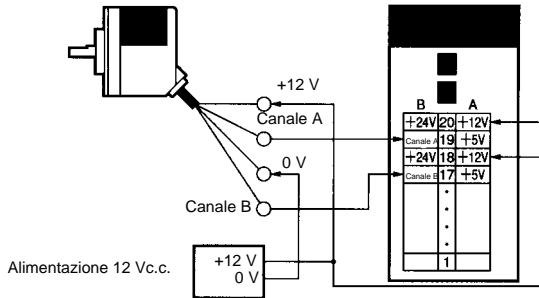
Modello applicabile: E6C2-CWZ6C



Moduli per conteggio veloce C200H-CT□□

Modello encoder: E6C2-CWZ6C

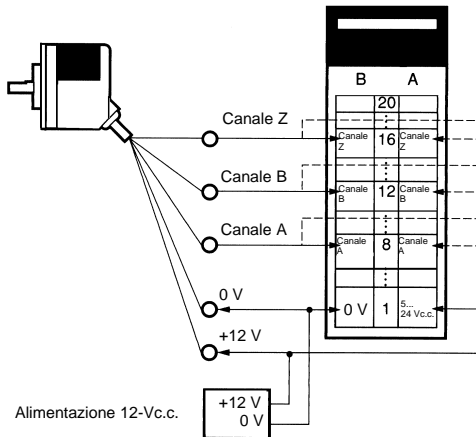
Modulo di conteggio veloce: C200H-CT001-V1



Nota: Eseguire i seguenti collegamenti se l'alimentazione all'E6C2-C è di 5 o 24 V.
 Canale A e alimentazione: 5 V a A19 e 24 V a B20
 Canale B e alimentazione: 5 V a A17 e 24 V a B18

Modello encoder: E6C2-CWZ5B

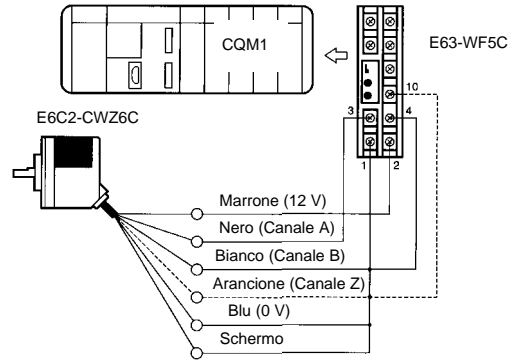
Modulo di conteggio veloce: C200H-CT021



Nota: Eseguire i seguenti collegamenti se l'alimentazione all'E6C2-C è di 12 o 24 V
 Canale A e alimentazione: 12 V a A8/B8 e 24 V a A9/B9
 Canale B e alimentazione: 12 V a A12/B12 e 24 V a A13/B13
 Canale Z e alimentazione: 12 V a A16/B16 e 24 V a A17/B17

Controllore programmabile CQM1

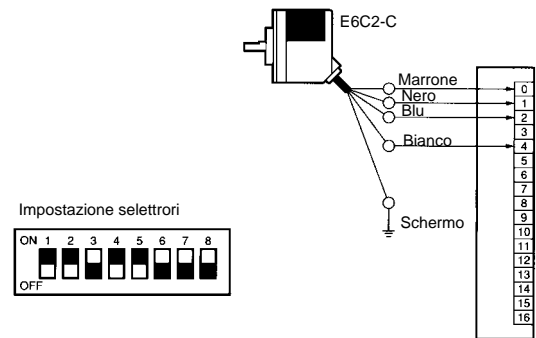
Modello encoder: E6C2-CWZ6C



Moduli per conteggio veloce C500-CT001/CT012

Rilevazione rotazione antioraria/oraria (conteggio addizionale/sottraente)

Modello applicabile: E6C2-CWZ6C



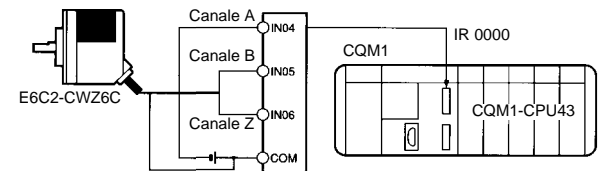
Controllore programmabile CQM1-CPU43-EV1 con ingresso per conteggio ad alta velocità

Le uscite dell'E6C2-C possono essere collegate direttamente a IN04, IN05 e IN06 della CPU come ingressi del contatore veloce. La velocità di risposta per una singola fase è di 5 kHz, mentre quella su due fasi è di 2,5 kHz. Il valore di conteggio è 0... 65535 (modo addizionale) e -32767... 32767 (modo sottraente). Il modo di funzionamento contatore veloce è impostato mediante il setup del PLC nell'area DM.

Metodo di conteggio

Metodo +/-	Il contaimpuls addizionale/sottraente utilizza i canali A e B.
Metodo addizionale	Il contaimpuls addizionale utilizza solamente il canale A.
Metodo normale	I punti da IN04 a IN06 vengono utilizzati per l'ingresso normale.

Modello applicabile: E6C2-CWZ6C



Riassetto

Il valore attuale del conteggio viene azzerato utilizzando la funzione soft-reset o l'AND del soft-reset e l'ingresso canale Z.

Uscita

Valore impostato	Quando il valore di conteggio raggiunge il valore impostato, vengono eseguite le operazioni specificate nel programma. Si possono impostare fino a 16 valori limite
Comparazione campo	Quando il valore di conteggio rientra nel campo, vengono eseguite le operazioni specificate nel programma. Si può impostare un massimo di 8 campi con limiti inferiori e superiore.

Modalità d'uso

- Le seguenti azioni possono danneggiare l'E6C2-C.
 - Alimentare l'encoder con una tensione eccessiva.
 - Errori di cablaggio (inversione di polarità dell'alimentazione).
 - Effettuazione del cablaggio con l'encoder alimentato.
- Non posare cavi di alimentazione o ad alta tensione accanto ai cavi dell'E6C2-C, l'encoder potrebbe venir danneggiato o funzionare irregolarmente a causa dell'induzione.

Montaggio

L'E6C2-C è costituito da componenti ad alta precisione, non lo si faccia quindi cadere in quanto potrebbe danneggiarsi.

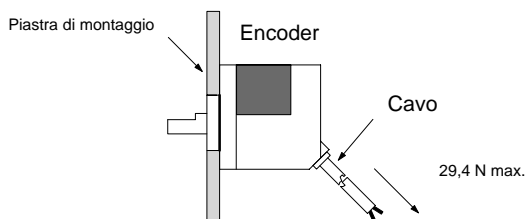
Non far subire urti all'albero o al corpo dello strumento.

Quando l'E6C2-C viene usato per funzionamento bidirezionale, prestare la massima attenzione alla direzione di montaggio dell'encoder ed alle direzioni di rotazione per incremento e decremento.

Per far coincidere il canale Z dell'encoder all'origine del dispositivo collegato all'encoder, allineare rendere conforme l'uscita del canale Z durante la connessione del dispositivo.

La coppia di serraggio delle viti di montaggio deve essere circa 490 mN x m.

Non si sottoponga il cavo a forze di trazione superiori a 29,4 N.



Albero e giunto non devono subire urti. Non si forzi il giunto sull'albero ad esempio con colpi di martello.

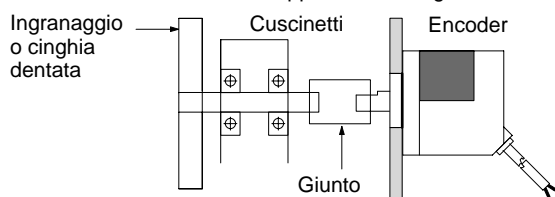
Quando si utilizza un giunto standard si tengano presente i limiti fisici illustrati nella tabella che segue.

Tolleranza di allineamento	0,15 mm max.
Tolleranza di inclinazione	2° max.
Tolleranza di spostamento assiale	0,05 mm max.

Se l'allineamento o l'inclinazione superano la tolleranza prescritta, il carico eccessivo imposto all'encoder ne potrebbe causare il danneggiamento o ridurre la vita utile.

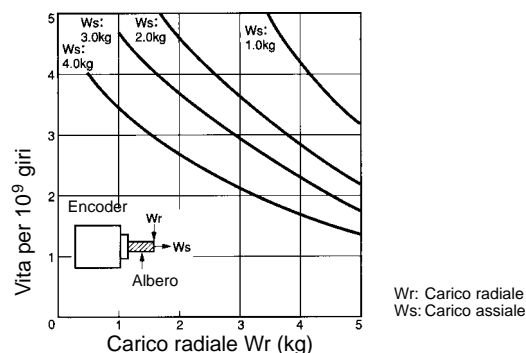
Non imporre piegature, pressioni o forze eccessive sull'E6C2-C durante il collegamento o scollegamento del giunto.

Non imporre un carico eccessivo sull'albero per evitarne la rottura. L'albero può essere collegato ad una catena o ad un ingranaggio soltanto se si effettua un accoppiamento con giunto e cuscinetti.



Vita del cuscinetto

Il grafico seguente mostra la vita del cuscinetto interno con carico radiale e assiale gravante sullo stesso (teorico).



Procedura di installazione

- Inserire l'albero nel giunto senza fissarlo con le viti.
- Fissare l'encoder facendo riferimento alla tabella che segue per la quota massima di inserimento dell'albero nel giunto.

Modello	Quota massima di inserimento
E69-C06B	5,5 mm
E69-C06M	8,5 mm

- Fissare il giunto

Modello	Coppia di serraggio
E69-C06B	0,25 N • m
E69-C06M	0,7 N • m

- Collegare l'alimentazione e le linee I/O.
Si colleghi l'encoder solo con alimentazione rimossa.
- Alimentare l'encoder e verificare l'uscita.

Collegamento

Scegliere con cura il tipo di cavo da utilizzare, tenendo presente la frequenza di risposta in quanto più è lungo il cavo e più la tensione residua aumenta a causa della resistenza del cavo e la capacità fra i cablaggi, con possibilità di distorsione della forma d'onda.

Se occorre aumentare la lunghezza del cavo, si raccomanda il modello ad uscita line driver.

Per ridurre i disturbi indotti, il cavo deve essere il più corto possibile, specie se l'uscita deve essere collegata a un circuito integrato.

Se l'alimentazione è soggetta a transitori, inserire un soppressore di transitori fra l'alimentazione e l'encoder.

Quando si accende o si spegne l'encoder rotativo E6C2, possono verificarsi degli impulsi indesiderati. Prima di utilizzare lo strumento lasciar passare almeno 0,1 s dall'istante di accensione.

Estensione cavo

Il tempo di salita di ciascuna forma d'onda d'uscita aumenterà con l'estensione del cavo. Questo influisce sulle caratteristiche di differenza canale dei canali A e B.

La lunghezza disponibile del cavo varia in base alla frequenza di risposta e al disturbo. Si raccomanda di limitare la lunghezza del cavo ad un massimo di 10 metri. Nel caso venga richiesto un cavo più lungo, fino a 100 metri, utilizzare l'uscita line driver.

Nota: Cavo consigliato:

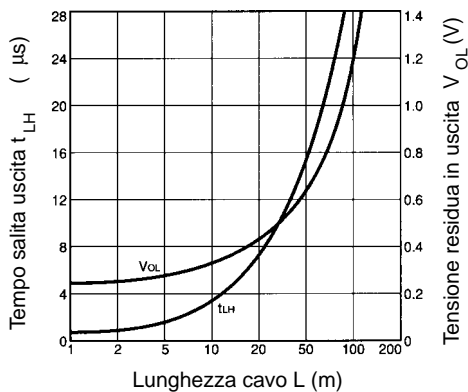
Sezione: 0,2 mm² con schermo a spirale

Resistenza conduttore: 92 Ω/km max. a 20°C

Resistenza isolamento: 5 MΩ/km min. a 20°C

Il tempo di salita varia in base a resistenza, tipo e lunghezza del cavo.

La tensione residua in uscita aumenta con la lunghezza del cavo.



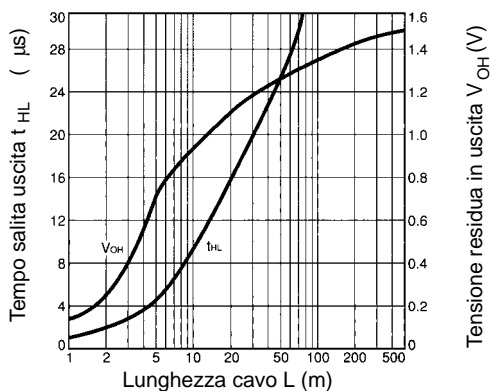
Condizioni

Encoder: E6C2-CWZ6C

Tensione del carico: 5 Vc.c.

Resistenza del carico: 1 kΩ (le tensioni residue di uscita sono state misurate con una corrente di carico di 35 mA).

Cavo: Cavo dedicato



Condizioni

Encoder: E6C2-CWZ5B

Tensione del carico: 12 Vc.c.

Corrente del carico: 5 mA (le tensioni residue sono state misurate con una corrente di carico di 35 mA)

Cavo: Cavo dedicato

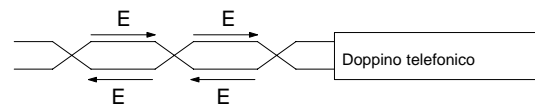
Prevenzione conteggio errato

Se il funzionamento dell'encoder rotativo E6C2-C viene interrotto vicino a un margine di salita o caduta segnale, si può produrre un impulso errato, nel cui caso l'encoder rotativo E6C2-C conteggerà in modo errato. Si utilizzi un contaimpulsivi addizionale/sottraente per prevenire il conteggio errato.

Estensione dell'uscita line driver

Se si deve allungare il cavo del line driver, accertarsi di utilizzare un doppino telefonico. Per la parte ricevente, utilizzare un ricevitore RS-422A.

I conduttori elettrici bipolari sono adatti per la trasmissione segnale RS-422A, come mostrato nella seguente figura. Il normale disturbo di modo può essere eliminato avvolgendo i conduttori in quanto le forze elettriche prodotte sulle linee si eliminano a vicenda.



Assicurarsi che l'encoder sia alimentato con c.c. 5 V, quando viene utilizzata un'uscita line driver. Si avrà una caduta di tensione di circa 1 V se la lunghezza del cavo è di 100 metri.