

Encoder RGH24



I sistemi Renishaw della serie RGH24 sono encoder ottici senza contatto. Il lettore include un indicatore LED che semplifica le operazioni di impostazione, è dotato di esclusive ottiche di filtraggio che lo proteggono dalla polvere e di un'interpolazione integrata fino a soli 10 nm. L'assoluta affidabilità di RGH24 rappresenta un valore aggiunto in termini di prestazioni e rapporto qualità prezzo, motivo per il quale è diventato uno degli encoder più diffusi al mondo.

RGH24 legge righe dorate RGS20-S con passo da 20 µm e produce una serie di segnali analogici a 1 Vpp o digitali RS442, che rappresentano lo standard del settore. La riga RGS20-S può essere montata sulla maggior parte dei materiali, fra cui metalli, graniti, ceramiche e compositi. La riga può essere vincolata al substrato dell'asse tramite speciali morsetti applicati alle estremità tramite adesivo pre-applicato e colla epossidica. Grazie a questo metodo, il movimento differenziale fra la riga e il substrato è quasi inesistente, anche nel caso di variazioni termiche significative.

I prodotti della serie RGH24 risultano molto robusti e resistenti, anche in condizioni di utilizzo considerate impegnative e sono compatibili con la maggior parte degli encoder ottici aperti. Questi encoder si possono trovare installati sulle macchine con movimenti lineari dei più importanti costruttori mondiali e vengono utilizzati per applicazioni molto varie nel campo della metrologia, delle macchine utensili, dell'elettronica, dei semiconduttori e dei display a schermo piatto (FPD).

Lettores RGH24:

- Dimensioni compatte e massa ridotta
- Sistema ottico aperto senza contatto
- Interpolazione integrata
- Uscite analogiche e digitali secondo gli standard industriali
- Risoluzioni da 5 µm a 10 nm
- Riferimento integrato o sensore di finecorsa
- LED di impostazione integrato

Riga RGS20-S:

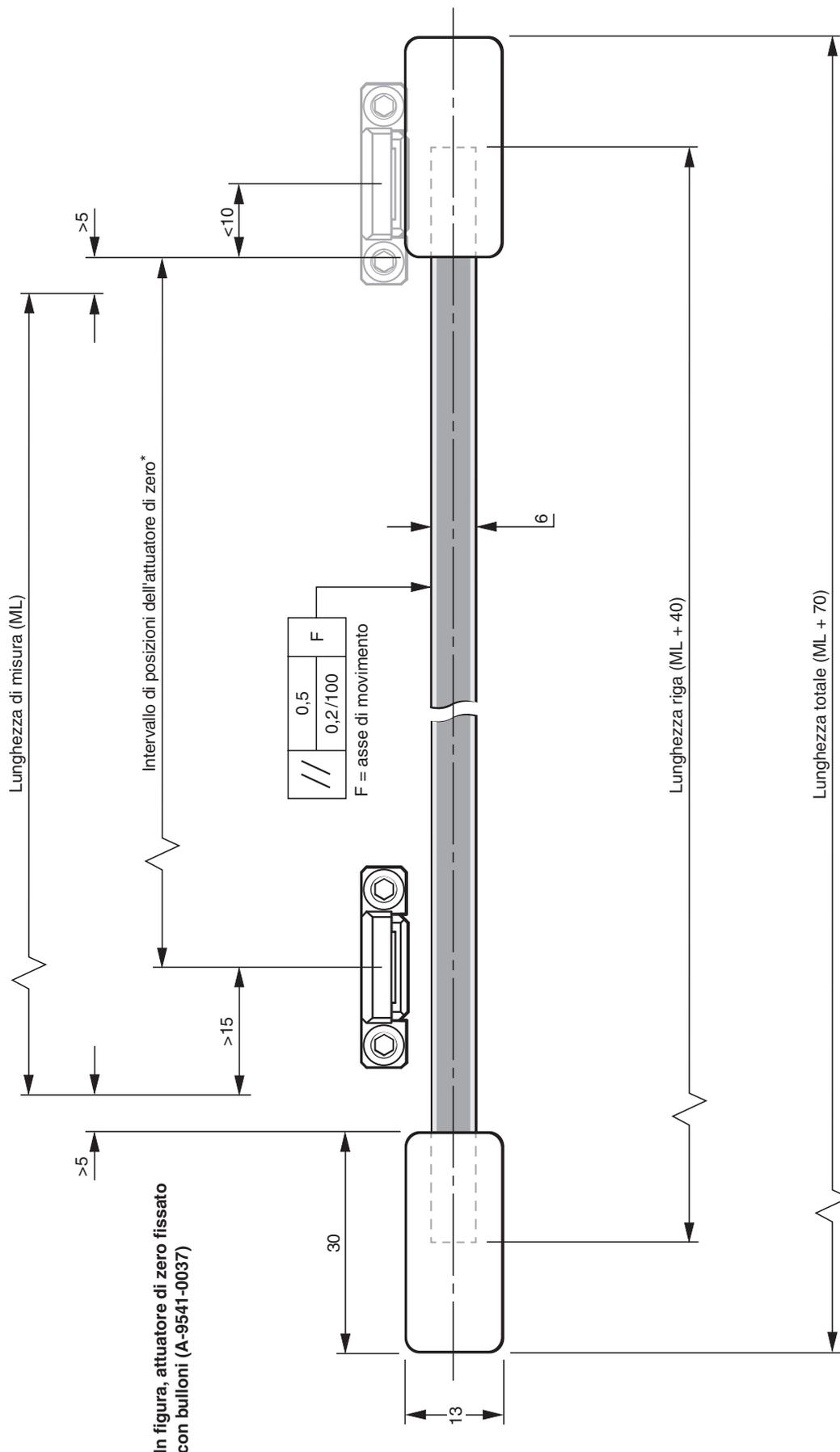
- Taglio su misura, per una maggiore flessibilità
- Lunghezze da 100 mm fino a oltre 50 m
- Installazione efficiente ed accurata
- Aderisce alla maggior parte dei materiali presenti nelle officine
- Nastro biadesivo
- Lo speciale applicatore consente l'installazione delle riga utilizzando il movimento dell'asse

Specifiche generali

Alimentazione elettrica	5 V ±5%	120 mA		
			<p>NOTA: le cifre sul consumo energetico si riferiscono a lettori non terminati. Per le uscite digitali, in caso di terminazione a 120 Ω, saranno utilizzati ulteriori 25 mA per coppia di canali (ad esempio, A+, A-). Per le uscite analogiche, in caso di terminazione a 120 Ω, saranno utilizzati ulteriori 20 mA. Alimentazione con corrente a 5V CC in modo conforme ai requisiti SELV dello standard IEC BS EN 60950-1. Ripple 200 mVpp @frequenza massima di 500 kHz.</p>	
Temperatura	Stoccaggio	Da -20° C a +70° C		
	Funzionamento	Da 0° C a +55° C		
Umidità	95% umidità relativa (senza condensa) conforme a EN 60068-2-78			
Protezione	IP40			
Accelerazione	Funzionamento	500 m/s ² , 3 assi		
Urti	Non operativo	1000 m/s ² , 6 ms, ½ seno, 3 assi		
Vibrazione	Funzionamento	100 m/s ² max @ 55 Hz a 2000 Hz, 3 assi		
Massa	Lettore	11 g		
	Cavo	34 g/m		
Cavo	8 poli, doppia schermatura, diametro max 4,4 mm Vita a flessione >20 × 10 ⁶ cicli con raggio di piegatura a 20 mm.			
Opzioni di connessione	Codice	Tipo di connettore	Applicazione	
	A	Maschio di tipo 'D' a 9 pin	tutti i lettori	
	D	Connettore di tipo 'D' a 15 pin	Lettori digitali RGH24D, X, Z, W, Y, H, I e O	
	L	Connettore di tipo 'D' a 15 pin	Lettore analogico RGH24B	
	F	cavo senza terminazione	tutti i lettori	
	Z	Connettore JST	tutti i lettori	

Schema per l'installazione della riga RGS20

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



NOTA: la rugosità della superficie di montaggio deve essere di $\leq 3,2$ Ra. Il parallelismo della superficie della riga ottica rispetto all'asse di movimento (variazione dell'altezza del lettore) deve essere al massimo di 0,05 mm.

*Per le tolleranze del posizionamento dell'attuatore del limite, fare riferimento alla guida d'installazione di RGH24 RGS20

Specifiche della riga

Tipo di riga	Nastro di acciaio placcato oro, riflettente, con rivestimento laccato protettivo. Montaggio diretto sul substrato della macchina, grazie al nastro biadesivo.	
Periodo della riga	20 μm	
Linearità	$\pm 3 \mu\text{m/m}$	
Lunghezza della riga	Fino a 50 m (>50 m con eventuale ordine speciale)	
Forma (H x W)	0,2 x 6 mm (incluso adesivo)	
Materiali del substrato	Metalli, ceramiche e materiali compositi con coefficienti di espansione compresi fra 0 e 22 $\mu\text{m/m}/^\circ\text{C}$ (ad esempio, acciaio, alluminio, invar, granito, ceramica e altro ancora)	
Coefficiente di espansione	Corrisponde a quello del materiale del substrato, se le estremità della riga sono fissate con morsetti e colla epossidica	
Fissaggio delle estremità	Morsetti fissati con colla epossidica (A-9523-4015) bicomponente (A-9531-0342) Il movimento di fine riga è tipicamente <1 μm fino a +40° C	
Temperatura	Funzionamento	Da -10° C a +120° C
	Installazione minima	10 °C
	Stoccaggio	Da -20° C a +70° C
Umidità	Umidità relativa 95% (senza condensa), conforme a EN 60068-2-78	

Prestazioni

Lettori digitali

Lettori con uscita non temporizzata

Tipo di testina	Velocità massima (m/s)	Frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata (MHz)
D (5 µm)	8	$\left(\frac{\text{Velocità encoder (m/s)}}{\text{Risoluzione (µm)}} \right)$ Fattore di sicurezza × 4
X (1 µm)	5	
Z (0,5 µm)	3	

Lettori con uscita temporizzata

I lettori RGH24W, Y, H, I e O sono disponibili con varie uscite temporizzate.

Gli utenti devono verificare la conformità alla frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata.

Opzioni con connettori standard (A, D e F)	Opzioni con connettori JST (Z)	Velocità massima (m/s)					Frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata (MHz)
		Tipo di testina					
		W (0,2 µm)	Y (0,1 µm)	H (50 nm)	I (20 nm)	O (10 nm)	
60	–	–	3,0	–	–	–	50
61	–	3,0	1,6	–	–	–	20
62	–	1,3	0,8	–	–	–	10
30	35	–	0,7	0,35	0,13	0,065	12
31	36	–	0,5	0,25	0,09	0,045	8
32	37	0,7	–	–	–	–	6
33	38	0,5	0,25	0,12	0,04	0,02	4

NOTA: per la velocità massima delle varianti con uscita temporizzata, si presume l'uso di un cavo lungo non più di 3 metri e un'alimentazione minima di 5 V sul connettore del lettore.

Lettori analogici

RGH24B - 4 m/s (-3dB)

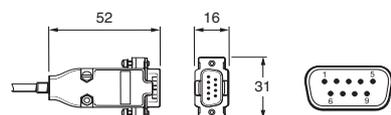
Segnali in uscita

Connessioni

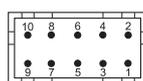
Lettori digitali RGH24D, X, Z, W, Y, H, I e O RS422A

Funzione	Segnale	Colore	9 pin, tipo D (A)	JST (Z)	15 pin, tipo D (D)
Potenza	5 V	Marrone	5	9	7, 8
	0 V	Bianco	1	10	2, 9
Segnali incrementali	A	+	2	8	14
		-	6	7	6
	B	+	4	2	13
		-	Rosso	8	1
Tacca di zero/ interruttore di finecorsa	Z+ / Q-	Rosa	3	5	12
	Z- / Q+	Grigio	7	6	4
Schermo	Interno	–	9	N/D	15
	Esterno	–	Custodia	N/D	Custodia
Driver LED remoto	Verde	–	N/D	4	N/D
	Rosso	–	N/D	3	N/D

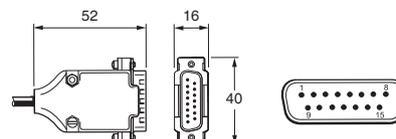
Connettore di tipo D a 9 pin (codice di terminazione A)



Connettore JST a 10 pin (codice di terminazione Z)



Connettore di tipo D a 15 pin (codice di terminazione D)

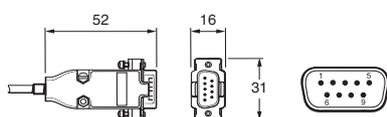


Connessioni

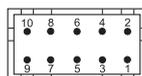
RGH24B B, 1 Vpp analogico

Funzione	Segnale		Colore	9 pin, tipo D (A)	JST (Z)	15 pin, tipo D (L)
Potenza	5 V		Marrone	5	9	4, 5
	0 V		Bianco	1	10	12, 13
Segnali incrementali	V ₁	+	Verde	2	8	9
		-	Giallo	6	7	1
	V ₂	+	Blu	4	6	10
		-	Rosso	8	5	2
Tacca di zero	V ₀	+	Rosa	3	2	3
		-	Grigio	7	1	11
Schermo	Interno		-	9	N/D	15
	Esterno		-	Custodia	N/D	Custodia

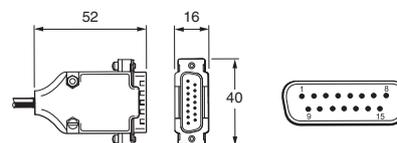
Connettore di tipo D a 9 pin (codice di terminazione A)



Connettore JST a 10 pin (codice di terminazione Z)

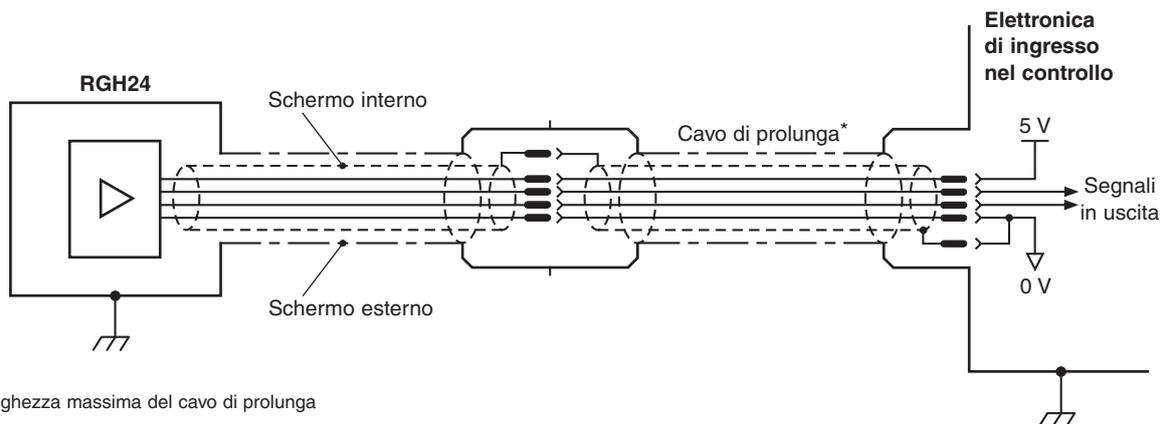


Connettore di tipo D a 15 pin (codice di terminazione D)



Collegamenti elettrici

Masse e schermi



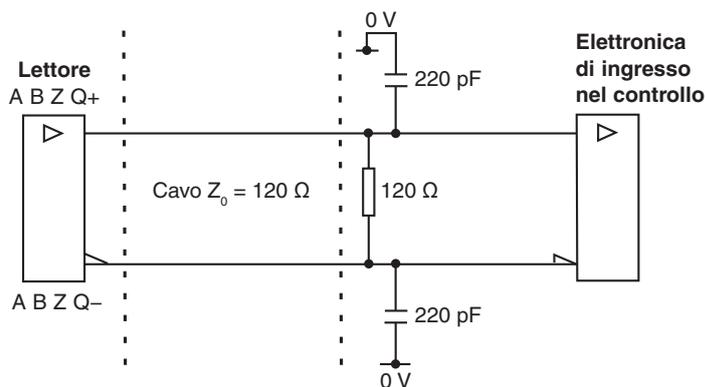
*Lunghezza massima del cavo di prolunga

RGH24B - 100 m, RGH24D, X e Z - 50 m, RGH24W, Y, H, I e O - 20 m

IMPORTANTE: Lo schermo esterno va collegato alla terra della macchina. La schermatura interna deve essere collegata a 0 V. Assicurarsi che la schermatura interna e quella esterna siano isolate l'una dall'altra. Un eventuale contatto provocherebbe un corto circuito fra 0 V e la terra e potrebbe introdurre disturbi nel sistema.

Terminazione consigliata per i segnali

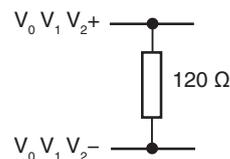
Uscite digitali - RGH24D, X, Z, W, Y, H, I e O



Circuito di ricezione line receiver RS422A.

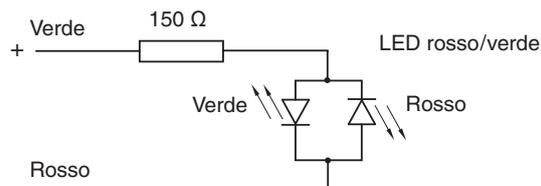
Per una migliore immunità ai rumori, si consiglia l'uso di capacitori.

Uscita analogica - RGH24B



Uscite driver LED remoto

La versione con connettore JST consente il monitoraggio remoto dello stato del lettore.

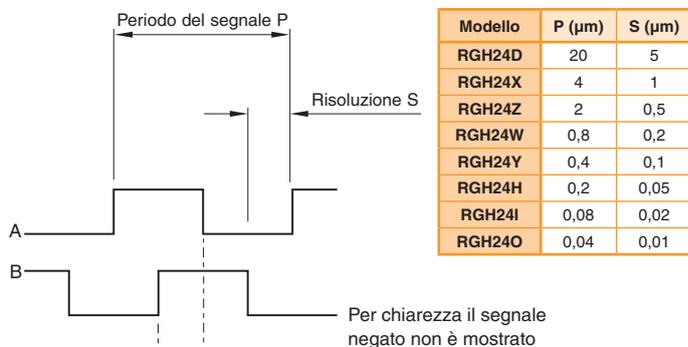


Specifiche delle uscite

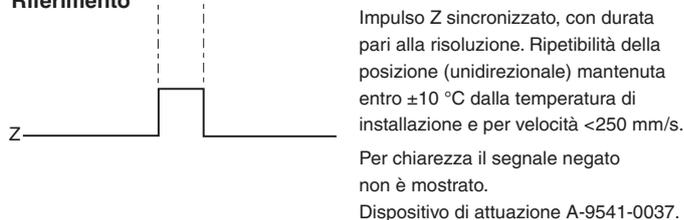
Segnali delle uscite digitali – tipo RGH24D, X, Z, W, Y, H, I e O

Forma - line driver differenziale EIA RS422A a onda quadra

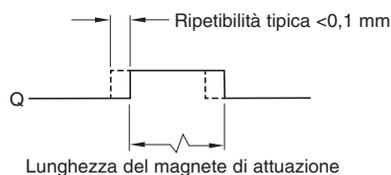
Incrementale 2 canali A e B in quadratura (sfasati di 90°)



Riferimento



Finecorsa Impulso asincrono



NOTA: i lettori RGH24 sono disponibili con rilevamento della tacca di zero **o** dell'interruttore di finecorsa. Selezionare il tipo di uscita al momento dell'ordine.

Per chiarezza, il segnale inverso non è mostrato. Dispositivo di attuazione A-9541-0040.

NOTA: uscita di finecorsa non disponibile per lettori con opzione 60, 61 e 62.

Allarme

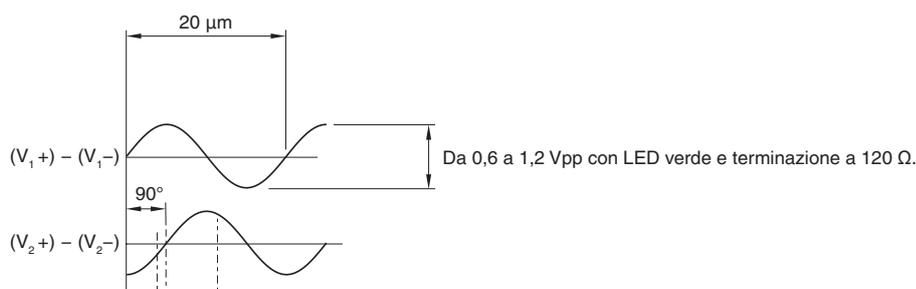
Allarme a 3° stato

I canali incrementali forzano l'apertura del circuito per >20 ms se il segnale è troppo basso per consentire un funzionamento affidabile.

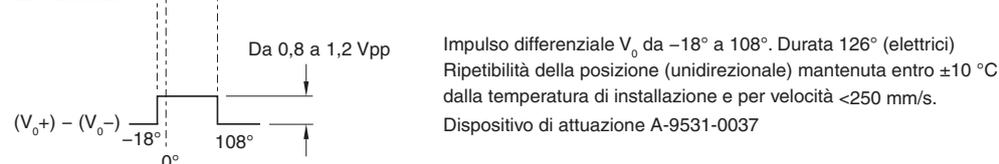
Solo nel caso dei lettori RGH24W, Y, H, I e O, i canali incrementali forzano l'apertura del circuito per >10 ms se il segnale è troppo basso oppure se la velocità è eccessiva per consentire un funzionamento affidabile.

Segnali di uscita analogica tipo RGH24B (1 Vpp)

Incrementale sinusoidi differenziali a 2 canali V_1 e V_2 in quadratura (sfasati di 90°)



Riferimento





Sistema RGH24 = lettore



+ riga



+ accessori

Codici del lettore

RGH24 X 30 D 00 A

Serie lettore

Output

- B - analogica 1 Vpp
- D - 5 µm digitale
- X - 1 µm digitale
- Z - 0,5 µm digitale
- W - 0,2 µm digitale
- Y - 0,1 µm digitale
- H - 50 nm digitale
- I - 20 nm digitale
- O - 10 nm digitale

Lunghezza del cavo

- 00 - nessun cavo
- 10 - 1,0 metri
- 15 - 1,5 metri
- 30 - 3,0 metri
- 50 - 5,0 metri

Tipi di connettori

- A - connettore tipo D a 9 pin
- D - connettore tipo D a 15 pin
- F - terminale volante (cavo senza terminazione)
- L - connettore analogico tipo D a 15 pin
- Z - connettore JST (uscita diretta - senza cavo)

Opzioni

- | | |
|--|---|
| 00 - lettore standard (senza uscita temporizzata) | 01 - JST (senza uscita temporizzata) |
| 60 - uscita temporizzata a 50 MHz (solo tacca di zero) | 35 - uscita temporizzata a 12 MHz (lettore JST) |
| 61 - uscita temporizzata a 20 MHz (solo tacca di zero) | 36 - uscita temporizzata a 8 MHz (lettore JST) |
| 62 - uscita temporizzata a 10 MHz (solo tacca di zero) | 37 - uscita temporizzata a 6 MHz (lettore JST) |
| 30 - uscita temporizzata a 12 MHz | 38 - uscita temporizzata a 4 MHz (lettore JST) |
| 31 - uscita temporizzata a 8 MHz | |
| 32 - uscita temporizzata a 6 MHz | |
| 33 - uscita temporizzata a 4 MHz | |

Tacca di zero/interruttore di finecorsa

- A - tacca di zero (non compatibile con le opzioni 60, 61 e 62)
- B - interruttore di finecorsa (solo lettori con uscita digitale)
- H - tacca di zero (solo opzioni 60, 61 e 62)

NOTA: non tutte le combinazioni sono valide. Per controllare le opzioni valide, visitare il sito Web www.renishaw.it/epc

Numeri di codice della riga

RGS20-S

Riga a nastro laccata, con passo da 20 µm e retro adesivo.

Numero di codice	Lunghezze disponibili	Disponibile con incrementi	Istruzioni per le ordinazioni
A-9517-0043	Da 100 a 50.000 mm*	1 mm	L'ordine per una quantità di 2455 corrisponde a 2.455 mm (Per lunghezze multiple, è necessario effettuare più ordini)
A-9517-0004	da 1 a 50 m*	1 m	L'ordine per una quantità di 15 corrisponde a 15 metri (Per lunghezze multiple, è necessario effettuare più ordini)
A-9523-6xxx	da 10 cm a 999 cm	1 cm	xxx rappresenta la lunghezza in cm (ad esempio, l'ordine A-9523-6450 corrisponde a una lunghezza di 450 cm)
A-9523-80xx	da 10 a 50 m*	1 m	xx rappresenta la lunghezza in metri (ad esempio, l'ordine A-9523-8033 corrisponde a una lunghezza di 33 metri)

*Le lunghezze superiori a 50 m sono disponibili solo con un ordine speciale. Contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Numeri di codice degli accessori

Numero di codice	Descrizione	Immagine
A-9541-0037	Attuatore magnetico della tacca di zero RGM245S – montaggio con viti. Un sensore posto nel lettore viene usato per determinare un riferimento assoluto all'interno di un sistema di misura incrementale. Quando il lettore passa sul magnete dell'attuatore della tacca di zero posto all'esterno di RGM245S, il sensore lo rileva.	
A-9531-0250	Attuatore magnetico della tacca di zero RGM22S – montaggio con colla epossidica. Un sensore posto nel lettore viene usato per determinare un riferimento assoluto all'interno di un sistema di misura incrementale. Quando il lettore passa sul magnete dell'attuatore della tacca di zero posto all'esterno di RGM22S, il sensore lo rileva.	
A-9541-0040	Attuatore magnetico di finecorsa RGP245S a 90° – montaggio con viti. Un sensore posto all'interno del lettore individua il finecorsa, rilevando il magnete dell'attuatore di RGP245S.	
A-9531-0251	Attuatore magnetico di finecorsa RGP22S, lungo 10 mm – montaggio con colla epossidica. Un sensore posto all'interno del lettore individua il finecorsa, rilevando il magnete dell'attuatore di RGP22S.	
A-9523-4015	Kit di morsetti di fissaggio d'estremità RGC-F – montaggio con colla epossidica. I morsetti di fissaggio RGC-F masterizzano la riga sul materiale del substrato, per farla corrispondere al suo grado di espansione termica.	
A-9531-0342	Adesivo RGG-2 in resina epossidica a 2 componenti. L'adesivo in resina epossidica RGG-2 è consigliato per il montaggio di tacche di zero, attuatori di finecorsa e fissaggi di estremità.	
A-9541-0124	Kit della guida per applicazione riga RGA245 (per righe smaltate RGS20-S). RGA245 consente di applicare la riga in modo efficiente e accurato. Viene fissata sulla staffa del lettore per agevolare il corretto posizionamento della riga in relazione al lettore. Il nastro a protezione dell'adesivo sul retro viene rimosso automaticamente durante l'applicazione.	

Per indicazioni sui contatti nel mondo visitare il sito principale www.renishaw.it/contattateci

RENISHAW HA COMPIUTO OGNI RAGIONEVOLE SFORZO PER GARANTIRE CHE IL CONTENUTO DEL PRESENTE DOCUMENTO SIA CORRETTO ALLA DATA DI PUBBLICAZIONE, MA NON RILASCI ALCUNA GARANZIA CIRCA IL CONTENUTO NE LO CONSIDERA VINCOLANTE. RENISHAW DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ, DI QUALSIVOGLIA NATURA, PER QUALSIASI INESATTEZZA PRESENTE NEL DOCUMENTO.

© 2001-2019 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati.

Renishaw si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche senza preavviso.

RENISHAW e il simbolo della sonda utilizzato nel logo RENISHAW sono marchi registrati di Renishaw plc nel Regno Unito e in altri paesi.

apply innovation, nomi e definizioni di altri prodotti e tecnologie Renishaw sono marchi registrati di Renishaw plc o delle sue filiali.

Tutti gli altri nomi dei marchi e dei prodotti utilizzati in questo documento sono marchi commerciali o marchi registrati dei rispettivi proprietari.



L - 9 5 1 7 - 9 7 4 9 - 0 1

Codice: L-9517-9749-01-H

Pubblicato: 10.2019