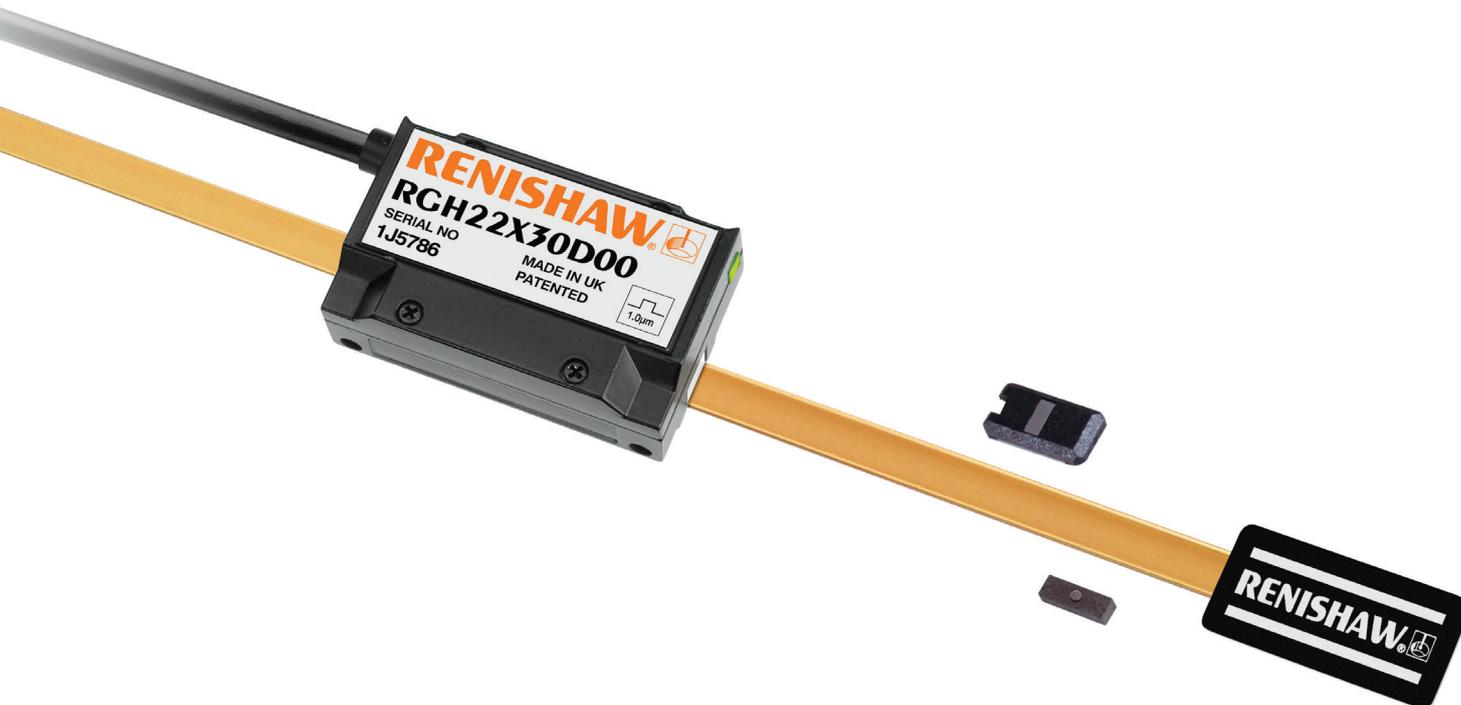


Encoder RGH22



I sistemi Renishaw della serie RGH22 sono encoder ottici senza contatto che assicurano un feedback di posizione estremamente affidabile. Il lettore RGH22 include un indicatore LED che semplifica le operazioni di impostazione, è dotato di esclusive ottiche di filtraggio che lo proteggono dalla polvere e può arrivare ad un'interpolazione integrata fino a 50 nm.

L'assoluta affidabilità di RGH22 rappresenta un valore aggiunto in termini di prestazioni e di rapporto qualità prezzo, motivo per il quale è diventato uno degli encoder più diffusi al mondo.

RGH22 legge righe dorate RGS20-S con passo da 20 µm e produce una serie di segnali analogici a 1 Vpp o digitali RS422, 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 RGH22 risultano molto robusti e resistenti, anche in condizioni di utilizzo considerate impegnative. 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, dell'elettronica, dei semiconduttori e dei display a schermo piatto (FPD).

Lettore RGH22

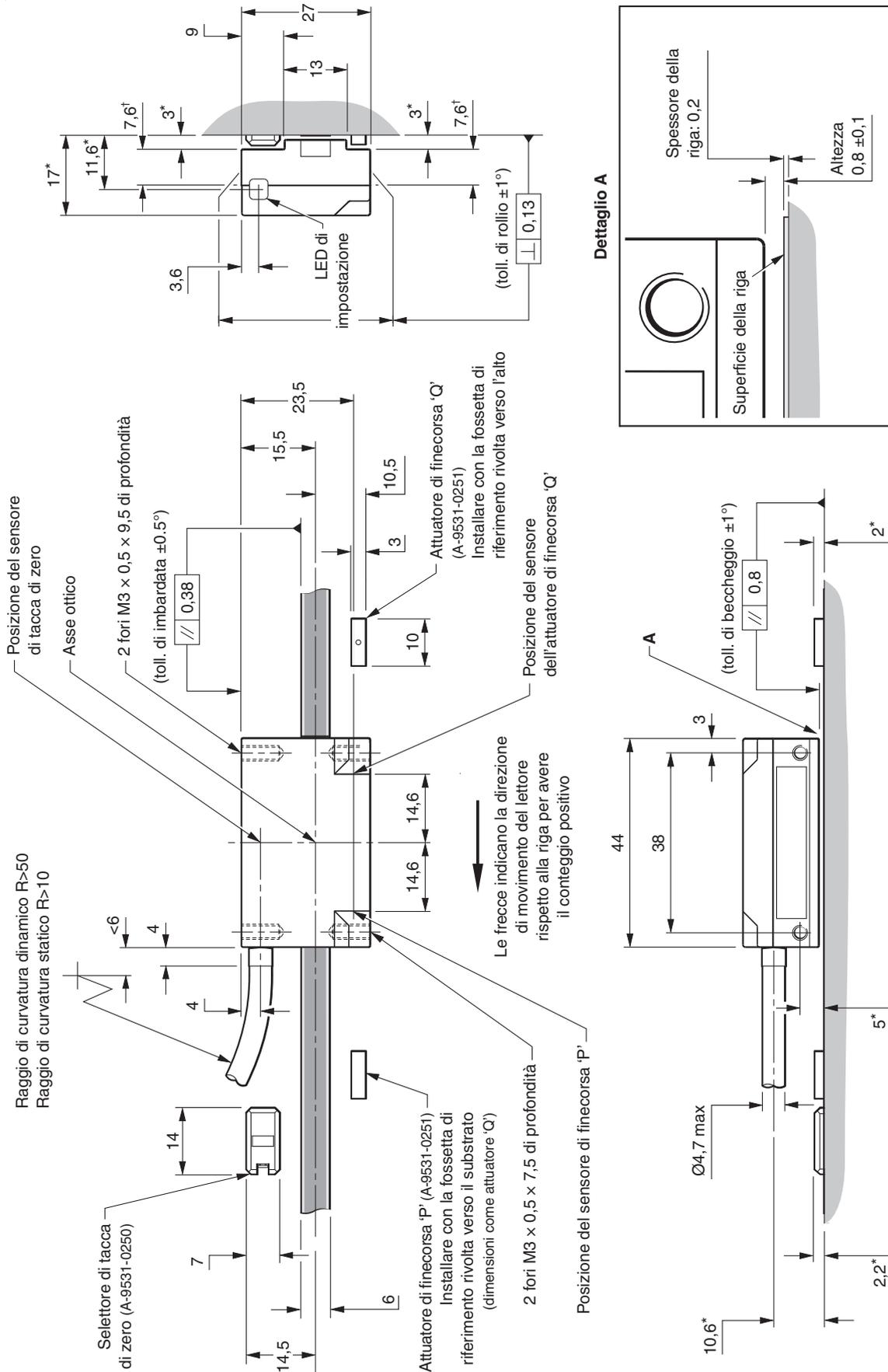
- Sistema ottico aperto senza contatto
- Interpolazione integrata
- Uscite analogiche e digitali secondo gli standard industriali
- Risoluzioni da 5 µm a 50 nm
- Sensori integrati per tacca di zero e per finecorsa
- LED di impostazione integrato

Riga RGS20-S

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

Schema di installazione del lettore RGH22

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



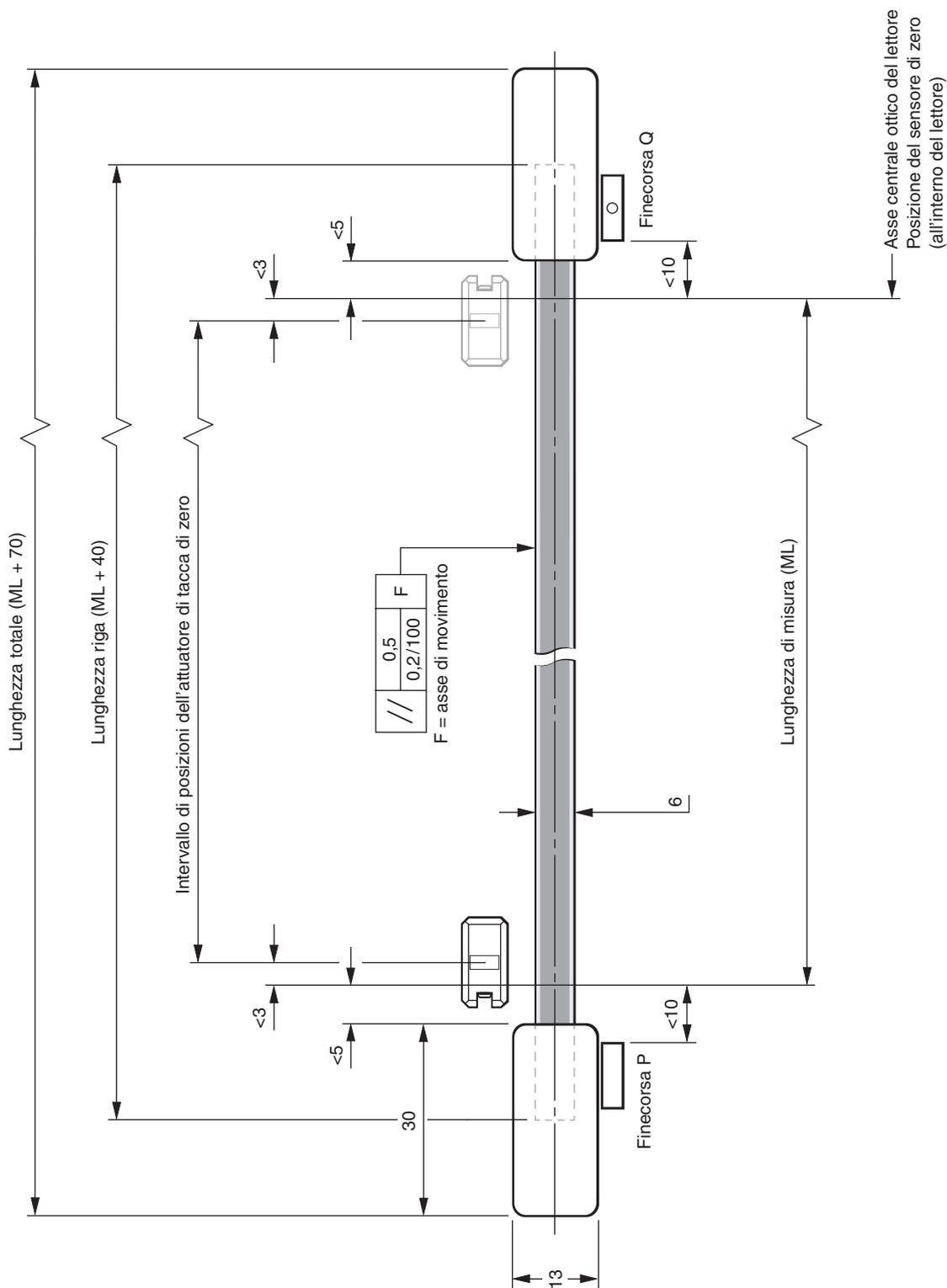
*Dimensioni misurate dal substrato. †Superfici di montaggio alternative

Specifiche generali

Alimentazione elettrica	5 V ±5%	120 mA (tipica), 200 mA RGH22Y, S e H	
	Ripple	200 mVpp con frequenze fino a un massimo di 500 kHz.	
Temperatura	Stoccaggio	Da -20 °C a +70 °C	
	Funzionamento	Da 0 °C a +55 °C	
Umidità		Umidità relativa 95% (senza condensa), conforme a EN 60068-2-78	
Protezione		IP50	
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 da 55 Hz a 2000 Hz, 3 assi	
Massa	Lettore	45 g	
	Cavo	38 g/m	
Cavo		12 poli, doppia schermatura, diametro max 4,7 mm. Vita a flessione >20 × 10 ⁶ cicli con raggio di piegatura a 50 mm.	
Opzioni di connessione	Codice	Tipo di connettore	Applicazione
	D	Connettore di tipo 'D' a 15 pin	RGH22D, X, Z, Y, H, P, Q, R e S
	R	Connettore circolare a 12 pin	RGH22D, X, Z, Y, H, P, Q, R e S
	L	Connettore di tipo 'D' a 15 pin	RGH22A e B
	V	Connettore circolare a 12 pin	RGH22B
	W	Connettore circolare a 12 pin	RGH22B
	F	Cavo senza terminazione	Tutti i lettori
	X	Connettore in linea a 16 pin	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.

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 di velocità

Lettori digitali

Lettori con uscita non temporizzata

Tipo di testina	Velocità massima (m/s)	Frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata (MHz)
D e P (5 µm)	10	$\left(\frac{\text{Velocità encoder (m/s)}}{\text{Risoluzione (µm)}} \right) \text{ Fattore di sicurezza} \times 4$
X e Q (1 µm)	5	
Z e R (0,5 µm)	3	

Lettori con uscita temporizzata

I lettori RGH22Y, S e H sono disponibili con varie uscite temporizzate.

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

Opzioni	Velocità massima (m/s)		Frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata (MHz)
	Tipo di testina		
	Y e S (0,1 µm)	H (50 nm)	
61	1,3	0,6	20
62	0,7	0,3	10
63	0,35	0,15	5

Lettori analogici

RGH22A e B - 4 m/s (-3dB)

Segnali in uscita

Connessioni

Uscite digitali RS422A - RGH22 D, X, Z, Y, H, P, Q, R e S

Funzione	Segnale	Colore	Connettore tipo D a 15 pin (D)	Circolare a 12 pin (R)	Connettore in linea a 16 pin (X)	
Potenza	5 V	Marrone	7	2	A	
		Marrone (collegamento)	8	12	M	
	0 V	Bianco	2	10	B	
		Bianco (collegamento)	9	11	N	
Segnali incrementali	A	+	Verde	14	5	G
		-	Giallo	6	6	D
	B	+	Blu	13	8	R
		-	Rosso	5	1	F
Tacca di zero	Z	+	Viola	12	3	K
		-	Grigio	4	4	O
Interruttore di finecorsa*	Q	Rosa	10	-	H	
Allarme	E	+	Nero	11	9	I
		-	Arancione	3	7	P
Set up esterno	X	Trasparente	1	-	E	
Schermo	Interno	Verde/Giallo	15	11 (collegamento)	L	
	Esterno	-	Custodia	Custodia	Custodia	

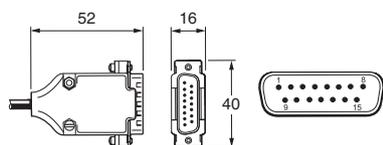
*Le versioni con doppio finecorsa (RGH22P, Q, R, S e H) utilizzano il filo nero (pin 11) come uscita di finecorsa P.

In queste versioni il segnale di allarme E è disponibile solo tramite il filo arancione, come uscita E- a terminazione singola.

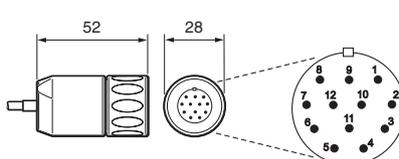
I lettori con doppio finecorsa sono disponibili solo con terminazioni F, D o X.

Indicare l'opzione desiderata al momento dell'ordine.

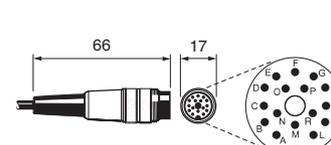
Custodia di tipo D a 15 pin (codice di terminazione D)



Custodia circolare a 12 pin (codice di terminazione R)



Custodia in linea a 16 pin (codice di terminazione X)



Connessioni

Uscite analogiche a 1 Vpp - RGH22A e B

Funzione	Segnale	Colore	Connettore tipo D a 15 pin (L)	Circolare a 12 pin (V)	Connettore circolare a 12 pin (W)	Connettore in linea a 16 pin (X)	
Potenza	5 V	Marrone	4	2	2	A	
		Marrone (collegamento)	5	12	12	M	
	0 V	Bianco	12	10	10	B	
		Bianco (collegamento)	13	11	11	N	
Segnali incrementali	V ₁	+	Rosso	9	5	5	F
		-	Blu	1	6	6	R
	V ₂	+	Giallo	10	8	8	D
		-	Verde	2	1	1	G
Tacca di zero	V ₀	+	Viola	3	3	3	K
		-	Grigio	11	4	4	O
Interruttore di finecorsa*	V _q	Rosa	8	N/C	N/C	H	
Set up esterno	V _x	Trasparente	7	N/C	N/C	E	
Tacca di zero con funzionamento unidirezionale†	BID	Nero	6	9†	9††	I	
	DIR	Arancione	14	7†	7††	P	
Schermo	Interno	Verde/Giallo	15	11 (collegamento)	11 (collegamento)	L	
	Esterno	-	Custodia	Custodia	Custodia	Custodia	

*Le versioni con doppio finecorsa (RGH22A) utilizzano il filo nero (pin 7) come uscita di finecorsa V_p. Il segnale esterno di impostazione V_x non è disponibile in queste versioni. I lettori per doppio finecorsa sono disponibili solo con terminazioni F, L o X.

†Connessione solo tramite opzione 17 ††Connessione solo tramite opzione 18 Indicare l'opzione desiderata al momento dell'ordine.

†Tacca di zero con funzionamento unidirezionale

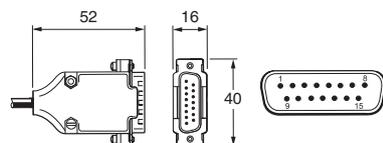
L'uscita della tacca di zero RGH22 è ripetibile solo in una direzione di corsa. Alcuni controlli segnalano un errore quando rilevano posizioni diverse delle tacche di zero nelle direzioni avanti e indietro. I pin BID DIR consentono la configurazione del lettore in modo da ignorare l'uscita ad impulsi di riferimento nella direzione senza fase (per ulteriori informazioni sull'impostazione della tacca di zero, vedere la guida di installazione).

Connessioni BID / DIR

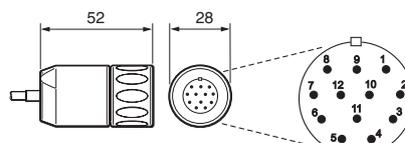
Connessione BID / DIR Funzionamento bidirezionale (normale)	A:-	Direzione dell'uscita della tacca di zero
BID	+5 V o non connesso	Avanti e indietro
DIR	Non connettere	

Connessione BID / DIR Funzionamento unidirezionale	A:-	Direzione dell'uscita della tacca di zero
BID	0 V	
DIR	+5 V o non connesso	Solo avanti
DIR	0 V	Solo indietro

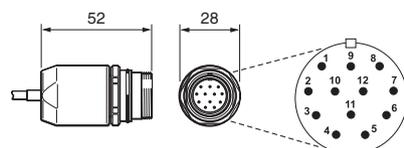
Connettore di tipo D a 15 pin (codice di terminazione L)



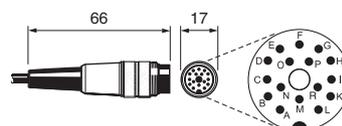
Connettore circolare a 12 pin (codice di terminazione V)



Connettore circolare a 12 pin (codice di terminazione W)

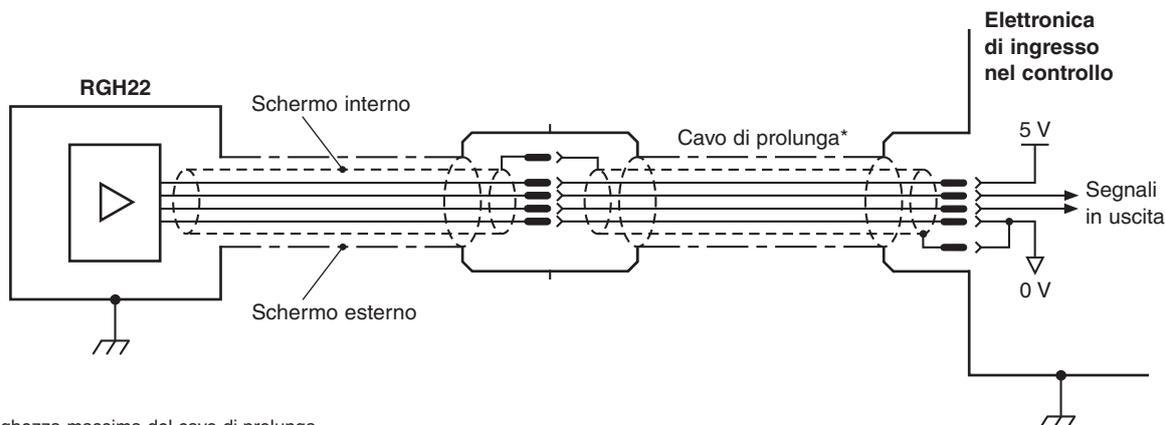


Connettore in linea a 16 pin (codice di terminazione X)



Collegamenti elettrici

Masse e schermi



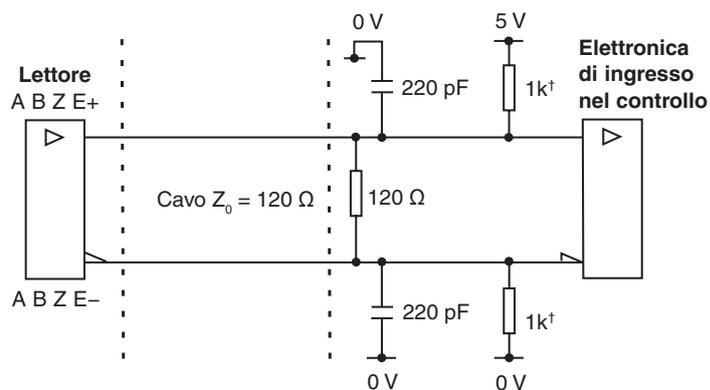
*Lunghezza massima del cavo di prolunga

RGH22A e B-100 m, RGH22D, X, Z, Y, H, P, Q e R-50 m, RGH22Y, S e H-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 - RGH22 D, X, Z, Y, H, P, Q, R e S

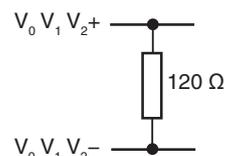


Circuito line receiver standard RS422A.

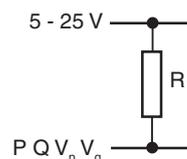
Per una migliore immunità ai rumori, si consiglia l'uso di capacitori.

†Richiesto solo sul canale di allarme E per garantire il corretto funzionamento.

Uscite analogiche - RGH22 A e B



Output di finecorsa



Selezionare R in modo che la corrente massima non superi i 20 mA.

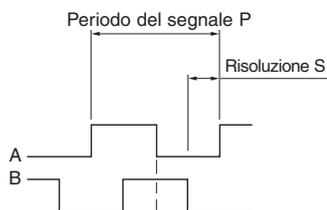
In alternativa, usare un relè o un isolatore ottico.

Specifiche delle uscite

Segnali uscite digitali - RGH22D, X, Z, Y, H, P, Q, R e S

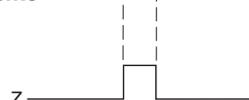
Forma - line driver differenziale EIA RS422A ad onda quadra
(ad eccezione dei finecorsa P, Q e del segnale esterno di impostazione X)

Incrementale[†] 2 canali A e B in quadratura (90° con spostamento di fase)



Modello	P (μm)	S (μm)
RGH22D e P	20	5
RGH22X e Q	4	1
RGH22Z e R	2	0,5
RGH22Y e S	0,4	0,1
RGH22H	0,2	0,05

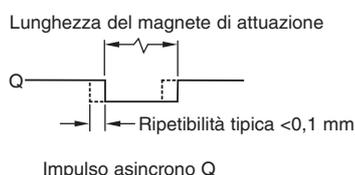
Riferimento[†]



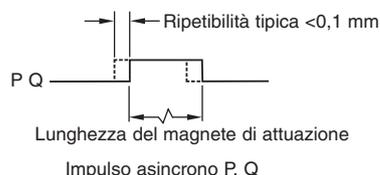
Impulso sincronizzato Z, durata in base alla risoluzione S. Ripetibilità della posizione (unidirezionale) mantenuta entro ±10 °C dalla temperatura di installazione e per velocità <250 mm/s.
Per RGH22Y, S e H, solo l'impulso Z viene risincronizzato all'accensione con qualsiasi stato di quadratura (00, 01, 11, 10). Dispositivo di attuazione A-9531-02507 / A-9531-0287

Fincorsa - uscita collettore aperto

Fincorsa singolo D, X, Z e Y



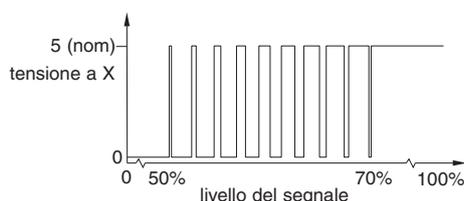
Fincorsa doppio P, Q, R, S e H*



Dispositivo di attuazione A-9531-0251, A-9531-2052 o A-9531-2054.

*Doppio finecorsa disponibile con terminale volante, connettore D a 15 pin o solo connettore X in linea.

Set up esterno



Con un livello di segnale compreso fra 50% e 70%, X è un duty cycle.
Il tempo trascorso a 5 V aumenta in funzione del livello del segnale.
Con un livello del segnale >70%, X è pari a 5 V nominali.

Allarme

RGH22D, P, X, Q, Z e R

Allarme generato con segnale <15%

Opzione	Tipo di allarme
00A	Uscita differenziale con line driver (solo RGH22D, X e Z)
00A	Uscita a terminazione singola con line driver (solo RGH22P, Q e R)
20A	Uscita a 3° stato

RGH22Y, S e H

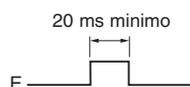
Opzioni 61, 62 e 63

L'allarme per l'uscita a terminazione singola con line driver viene generato con segnale >150% o in caso di velocità eccessiva (solo RGH22S e H).

L'allarme per l'uscita differenziale con line driver viene generato con segnale >150% o in caso di velocità eccessiva (solo RGH22Y).

L'allarme per l'uscita a 3° stato viene generato con segnale <15%

Uscita con allarme line driver[†]



E- solo nei lettori con doppio finecorsa (RGH22P, Q, R, S e H)

Uscita con allarme a 3° stato

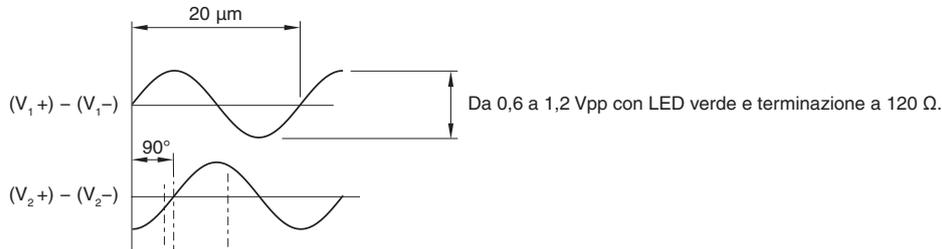
I segnali con trasmissione differenziale sono forzati in uno stato di alta impedenza (circuito aperto) per >20 ms.

[†]Per una maggiore chiarezza, non sono raffigurati i segnali inversi.

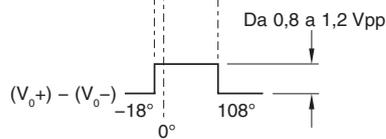
Specifiche delle uscite (continuato)

Segnali di uscita analogica a 1 Vpp - RGH22B e A

Sinusoidi differenziali e incrementali a 2 canali V_1 et V_2 (90° con spostamento di fase)



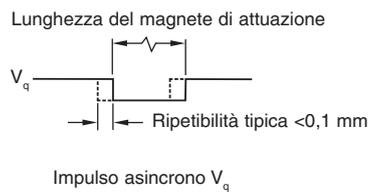
Riferimento



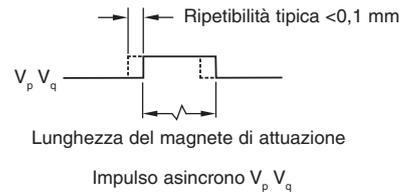
Impulso differenziale V_0 da -18° a 108° . Durata 126° (elettrici)
Ripetibilità della posizione (unidirezionale) mantenuta entro $\pm 10^\circ\text{C}$
dalla temperatura di installazione e per velocità $< 250\text{ mm/s}$.
Dispositivo di attuazione A-9531-0250 / A-9531-0287

Finecorsa - uscita collettore aperto

RGH22B con finecorsa singolo

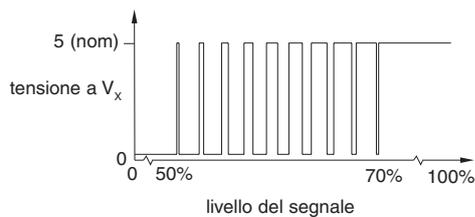


RGH22A con finecorsa doppio



Dispositivo di attuazione A-9531-0251, A-9531-2052 o A-9531-2054.

Set up esterno



Con un livello del segnale compreso fra 50% e 70%, V_x è un duty cycle.
Il tempo trascorso a 5 V aumenta in funzione del livello del segnale.
Con un livello di segnale $> 70\%$, V_x è a 5 V nominali.



Sistema RGH22 = lettore



+ riga



+ accessori

Codici del lettore

RGH22 D 15 D 00A

Serie lettore

Uscita

Analogica

A - 1 Vpp (doppio finecorsa)

B - 1 Vpp (finecorsa singolo)

Digitale

D - 5 µm (finecorsa singolo)

P - 5 µm (doppio finecorsa)

X - 1 µm (finecorsa singolo)

Q - 1 µm (doppio finecorsa)

Z - 0,5 µm (finecorsa singolo)

R - 0,5 µm (doppio finecorsa)

Y - 0,1 µm (finecorsa singolo)

S - 0,1 µm (doppio finecorsa)

H - 50 nm (doppio finecorsa)

Lunghezza del cavo

05 - 0,5 m

10 - 1 m

15 - 1,5 m

20 - 2 m

30 - 3 m

50 - 5 m

Terminazione

D - Connettore di tipo D a 15 pin (solo RGH22D, H, P, Q, R, S, X, Y e Z)

F - Cavo senza terminazione

L - Connettore di tipo D a 15 pin (solo RGH22A e B)

R - Connettore circolare a 12 pin (solo RGH22D, X, Y e Z - finecorsa non disponibili)

S - Da usare con le opzioni 17A e 18A (solo RGH22B - finecorsa non disponibili)

V - Connettore circolare a 12 pin per uscita analogica (solo RGH22B - finecorsa non disponibili)

W - Connettore circolare a 12 pin (solo RGH22B - finecorsa non disponibili)

X - Connettore in linea a 16 pin

Opzioni

00A - standard (solo RGH22A, B, D, P, Q, R, X e Z)

17A - uscita analogica 1 Vpp, terminazione a V con BID/DIR (solo RGH22B)

18A - uscita analogica 1 Vpp, terminazione a W con BID/DIR (solo RGH22B)

20A - avviso errore a 3° stato (solo RGH22D, P, Q, R, X e Z)

61A - clock cliente 20 MHz (solo RGH22Y, S e H)

62A - clock cliente 10 MHz (solo RGH22Y, S e H)

63A - clock cliente 5 MHz (solo RGH22Y, S e H)

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-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-9531-0287	Attuatore magnetico della tacca di zero RGM22SB – 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 RGM22SB, il sensore lo rileva.	
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-9531-2052	Attuatore magnetico di finecorsa RGP22SM, lungo 24,35 mm – montaggio con colla epossidica. Un sensore posto all'interno del lettore individua il finecorsa, rilevando il magnete dell'attuatore di RGP22SM.	
A-9531-2054	Attuatore magnetico di finecorsa RGP22SL, lungo 50 mm – montaggio con colla epossidica. Un sensore posto all'interno del lettore individua il finecorsa, rilevando il magnete dell'attuatore di RGP22SL.	
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-9531-0265	Kit di applicazione riga RGA22 (per righe laccate RGS20-S). RGA22 consente di applicare la riga in modo efficiente ed accurato. Risulta particolarmente adatto per installazioni su assi lunghi o in punti difficilmente accessibili, perché la carta protettiva sul retro può essere rimossa automaticamente durante l'applicazione, con un intervento minimo dal parte dell'operatore.	
A-9531-0239	Guida per applicazione riga RGA22G (per righe laccate RGS20-S). RGA22G offre tutti i vantaggi di RGA22, ma in forma semplificata e risulta ideale per assi corti.	

Renishaw S.p.A.,

Via dei Prati 5,
10044 Pianezza
Torino, Italia

T +39 011 966 67 00

F +39 011 966 40 83

E italy@renishaw.com

www.renishaw.it

RENISHAW 
apply innovation™

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 RILASCIA 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 3 9 - 0 1

Codice: L-9517-9739-01-E

Pubblicato: 10.2019