

Encoder serie VIONiC™



La serie VIONiC è la linea di encoder ottici incrementali con le migliori prestazioni attualmente prodotta da Renishaw. Offre feedback di posizione digitale, metrologia superiore, velocità elevate e la massima affidabilità.

VIONiC può leggere un'ampia gamma di righe lineari e rotative con sistema ottico a fasatura automatica *IN-TRAC*™.

I lettori VIONiC includono le rinomate ottiche di filtraggio Renishaw e una tecnologia di interpolazione molto avanzata. Tali caratteristiche assicurano un'eccellente resistenza alla sporcizia, consentono di ridurre al minimo l'errore sottodivisionale (SDE) e di ottenere un'eccellente protezione dalla sporcizia, eliminando inoltre la necessità di avere adattatori aggiuntivi o interfacce separate.

L'installazione di VIONiC risulta semplicissima, grazie a una modalità di calibrazione automatica estremamente intuitiva. Inoltre, lo strumento opzionale Advanced Diagnostic Tool (ADTi-100) fornisce feedback in tempo reale dei dati dell'encoder durante l'installazione o per gli interventi diagnostici.

- Encoder ottico compatto, con uscita digitale
- L'elaborazione dinamica del segnale riduce l'errore sottodivisionale ad appena $<\pm 15$ nm
- Compatibile con molte righe lineari e rotative con sistema ottico a fasatura automatica *IN-TRAC* (riferimento)
- Le funzioni di Controllo Automatico del Guadagno (AGC), Controllo Automatico del Bilanciamento (ABC) e Controllo Automatico dell'Offset (AOC) assicurano una potenza del segnale costante per un'affidabilità a lungo termine
- Il LED di impostazione integrato permette di installare il lettore con estrema facilità
- Velocità massima fino a 12 m/s (Risoluzione da 3,63 m/s a 0,1 μ m)
- Segnali digitali direttamente dal lettore: Risoluzioni da 5 μ m a 2,5 nm
- Doppio fine corsa integrato (solo su sistemi lineari)
- Le ottiche filtranti sono ottimizzate per garantire un'ottima protezione da polvere e sporcizia
- Lo strumento opzionale Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 ottimizza l'impostazione e contribuisce alla diagnostica del sistema

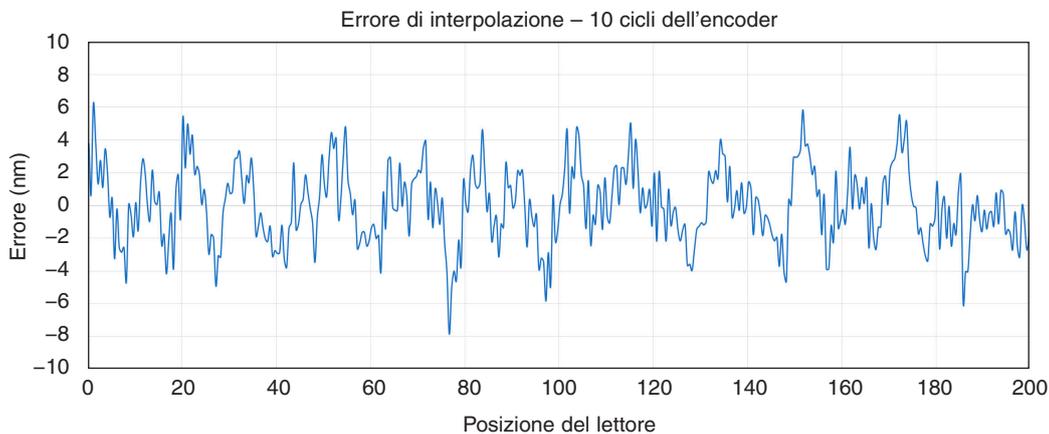
Caratteristiche del sistema

- ▶ **Hai bisogno di un controllo del movimento di livello superiore?** VIONiC sfrutta i nostri recentissimi algoritmi di interpolazione e innovative tecniche di elaborazione del segnale per ridurre l'errore sottodivisionale (SDE) a soli $<\pm 15$ nm. Un basso errore SDE permette di ridurre anche l'ondulazione (ripple) di velocità, un fattore importante nelle applicazioni a velocità costante, come ad esempio i sistemi di misura in scansione. Il chip intelligente di VIONiC consente di ottenere un'interpolazione di 8.000x, corrispondente a una risoluzione di 2,5 nm, direttamente dal lettore. Tale sistema viene utilizzato quando precisione e ripetibilità sono fattori fondamentali.

Tipo di sistema	SDE
Lineare	$<\pm 15$ nm*
Rotativo $\varnothing > 135$ mm	$<\pm 15$ nm*
Rotativo $\varnothing \leq 135$ mm	$<\pm 20$ nm

* Ottimizzando l'impostazione, si può ottenere un SDE $<\pm 10$ nm. Per ulteriori dettagli, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Tipico grafico SDE per lettori lineari VIONiC



- ▶ **La velocità di esecuzione rappresenta una priorità?** Alla sua massima velocità di clock (50 MHz) il lettore VIONiC produce fronti di segnali in quadratura con una separazione minima di 25,3 ns per consentire il raggiungimento della velocità massima anche con risoluzioni elevate.
- ▶ **L'accuratezza rappresenta una priorità?** Il lettori VIONiC sono compatibili con una serie di righe lineari e rotative, dalle righe rigide ± 1 $\mu\text{m}/\text{m}$ a bassa espansione, fino agli anelli con un'accuratezza totale di ± 1 secondo d'arco, a sistema installato.

Strumento opzionale Advanced Diagnostic Tool ADTi-100



Gli encoder VIONiC sono compatibili con Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 e con il software ADT View. Il loro feedback fornisce dati completi in tempo reale, ed è utilissimo per operazioni di installazione e diagnostica, anche nelle situazioni meno agevoli. L'interfaccia software risulta estremamente intuitiva e può essere utilizzata per:

- ▶ Calibrazioni remote
- ▶ Ottimizzazione del segnale sull'intera lunghezza dell'asse
- ▶ Indicazione del beccheggio del lettore
- ▶ Indicazione di finecorsa e tacca di zero
- ▶ Lettura digitale della posizione encoder (in relazione alla riga)
- ▶ Monitoraggio della velocità
- ▶ Esportazione e salvataggio dei dati

Righe compatibili

Righe lineari

	RTL20-S	RTL20/FASTRACK	RKLC20-S
	Riga a nastro in acciaio inox con montaggio adesivo	Riga a nastro in acciaio inox e supporto con montaggio adesivo	Riga a nastro in acciaio inox con montaggio adesivo
			
Forma (H x W)	0,4 x 8 mm incluso l'adesivo	Riga RTL20: 0,2 x 8 mm Supporto <i>FASTRACK</i> : 0,4 x 18 mm incluso l'adesivo	0,15 x 6 mm incluso l'adesivo
Accuratezza (include pendenza e linearità)	±5 µm/m	±5 µm/m	±5 µm/m
Linearità (cifre ottenibili con correzione errore a due punti)	±2,5 µm/m	±2,5 µm/m	±2,5 µm/m
Lunghezza massima	10 m* (>10 m su richiesta)	10 m (>10 m su richiesta)	20 m (>20 m su richiesta)
Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)	10,1 ±0,2 µm/m/°C	10,1 ±0,2 µm/m/°C	Corrisponde a quello del materiale del substrato, se le estremità della riga sono fissate con morsetti e colla epossidica

* Per RTL20-S con lunghezza asse >2 m, si consiglia *FASTRACK* con RTL20.

	RSLM20	RELM20
	Riga rigida in acciaio inox con montaggio tramite adesivo o clip/morsetto	Riga rigida in ZeroMet a bassa espansione con montaggio tramite adesivo o clip/morsetto
		
Forma (H x W)	1,5 x 14,9 mm	1,6 x 14,9 mm
Accuratezza (include pendenza e linearità)	±4 µm (accuratezza totale su una lunghezza completa di 5 m)	±1 (accuratezza totale fino a 1 m)
Lunghezza massima	5 m	1,5 m
Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)	10,1 ±0,2 µm/m/°C	0,75 ±0,35 µm/m/°C

Righe rotative

	RESM20	REXM20
	Anello in acciaio inox	Anello in acciaio inox ultra accurato
		
Accuratezza	±1,9 secondi d'arco (Accuratezza tipica a sistema installato per un anello RESA30 con diametro 550 mm) [†]	±1 arcosecondo [‡] (Accuratezza totale a sistema installato di un anello REXM20 con diametro da 417 mm)
Diametri anello	da 52 mm a 550 mm	da 52 mm a 417 mm
Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)	15,5 ±0,5 µm/m/°C	15,5 ±0,5 µm/m/°C

[†] Le installazioni tipiche sono il risultato di errori di graduazione e installazione che si combinano e, in un certo grado, si elidono.

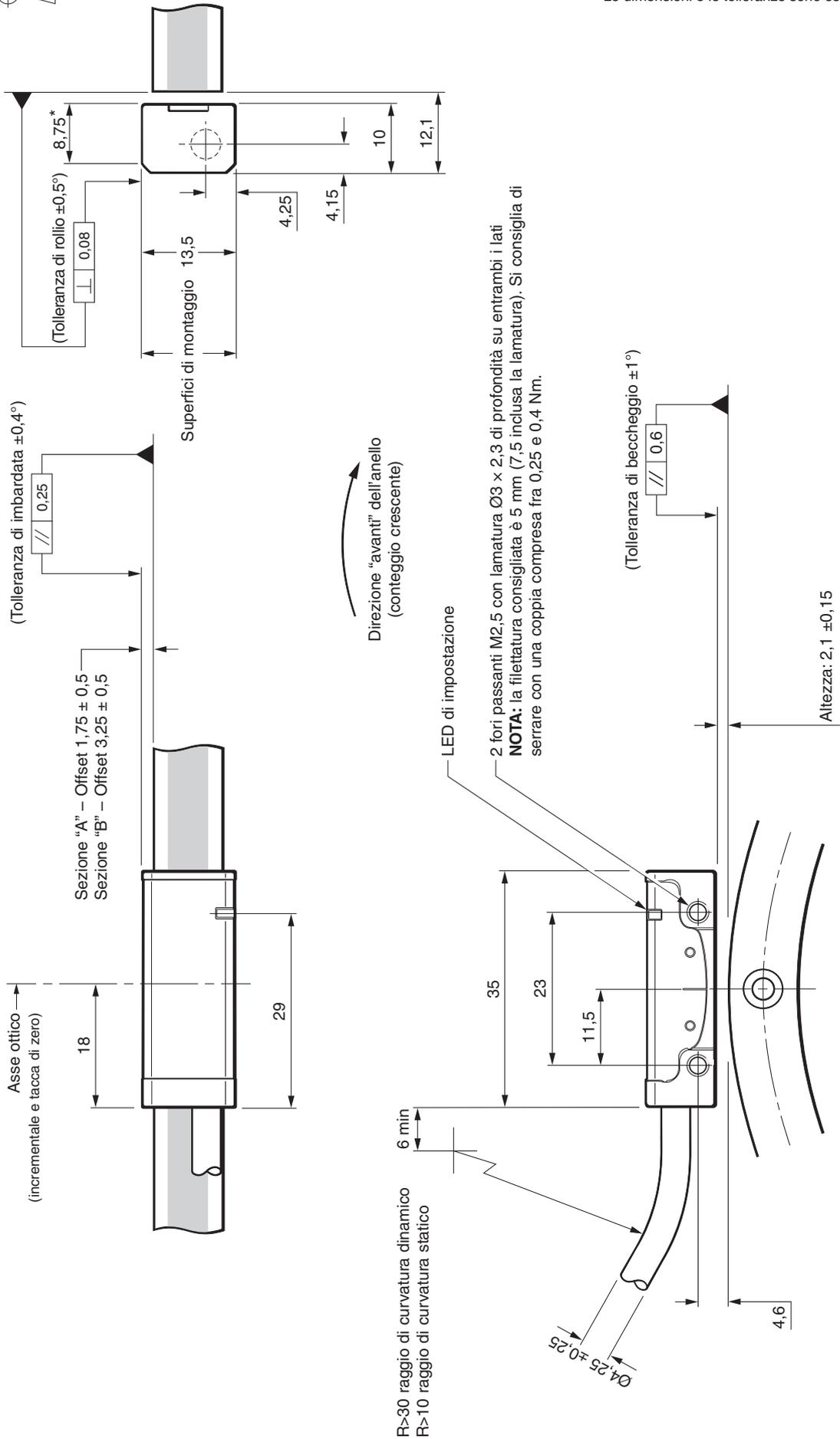
[‡] Quando si utilizzano due lettori e un interfaccia DSi aggiuntiva.

Per ulteriori informazioni sulle righe, vedere le relative schede tecniche, scaricabili dal sito www.renishaw.it

Schema per l'installazione di VIONiC (su anello RESM20)



Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



*Dimensioni della superficie di montaggio.
NOTE: in figura, VIONiC con RESM20. Per illustrazioni dettagliate relative ad altri tipi di riga, consultare la guida all'installazione di VIONiC oppure la scheda tecnica della riga in questione.
La presenza di campi magnetici esterni superiori a 6 mT, in prossimità del lettore potrebbe causare false attivazioni dei sensori di tacca di zero e finecorsa.

Specifiche generali

Alimentazione elettrica	5 V -5%/+10%	Tipicamente 200 mA, completo di terminazioni
		Alimentazione con corrente a 5V CC in modo conforme ai requisiti SELV dello standard JEC/BS/EN 60950-1
	Ripple	200 mVpp alla frequenza massima di 500 kHz
Temperatura (sistema)	Stoccaggio	Da -20 °C a +70 °C
	Funzionamento	Da 0 °C a +70 °C
Umidità (sistema)		95% di umidità relativa (senza condensa) conforme a EN 60068-2-78
Protezione		IP40
Accelerazione	Funzionamento	400 m/s ² , 3 assi
Urti	Funzionamento	500 m/s ² , 11 ms, ½ seno, 3 assi
Vibrazione	Funzionamento	100 m/s ² max @ da 55 Hz a 2000 Hz, 3 assi
Massa	Lettore	8,6 g
	Cavo	26 g/m
Compatibilità elettromagnetica		BS EN 61326-1: 2013
Cavo del lettore		Schermatura singola, diametro esterno 4,25 ±0,25 mm Vita a flessione >20 × 10 ⁶ cicli con raggio di piegatura a 30 mm Componente omologato UL 
Opzioni di connessione		Codice – tipo di connettore A - tipo D a 9 vie D - tipo D a 15 vie (uscita pin standard) H - tipo D a 15 vie (uscita pin alternativa) X - connettore circolare a 12 vie
Errore sottodivisionale (SDE) tipico	Lineare	<±15 nm
	Rotativo Ø>135 mm	<±15 nm
	Rotativo Ø≤135 mm	<±20 nm

Velocità

Opzione con uscita temporizzata (MHz)	Velocità massima (m/s)												Separazione minima dei fronti* (ns)
	D (5 µm)	X (1 µm)	Z (0,5 µm)	W (0,2 µm)	Y (0,1 µm)	H (50 nm)	M (40 nm)	P (25 nm)	I (20 nm)	O (10 nm)	Q (5 nm)	R (2,5 nm)	
50	12	12	12	7,25	3,63	1,81	1,45	0,906	0,725	0,363	0,181	0,091	25,3
40	12	12	12	5,80	2,90	1,45	1,16	0,725	0,580	0,290	0,145	0,073	31,8
25	12	12	9,06	3,63	1,81	0,906	0,725	0,453	0,363	0,181	0,091	0,045	51,2
20	12	12	8,06	3,22	1,61	0,806	0,645	0,403	0,322	0,161	0,081	0,040	57,7
12	12	10,36	5,18	2,07	1,04	0,518	0,414	0,259	0,207	0,104	0,052	0,026	90,2
10	12	8,53	4,27	1,71	0,850	0,427	0,341	0,213	0,171	0,085	0,043	0,021	110
08	12	6,91	3,45	1,38	0,690	0,345	0,276	0,173	0,138	0,069	0,035	0,017	136
06	12	5,37	2,69	1,07	0,540	0,269	0,215	0,134	0,107	0,054	0,027	0,013	175
04	12	3,63	1,81	0,730	0,360	0,181	0,145	0,091	0,073	0,036	0,018	0,009	259
01	4,53	0,910	0,450	0,180	0,090	0,045	0,036	0,023	0,018	0,009	0,005	0,002	1038

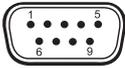
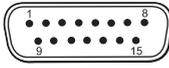
*Per lettori con cavo da 1 m.

La velocità angolare dipende dal diametro dell'anello – utilizzare la seguente equazione per passare a giri/min.

$$\text{Velocità angolare (giri/min)} = \frac{V \times 1000 \times 60}{\pi D} \quad \text{dove } V = \text{velocità lineare massima (m/s) e } D = \text{diametro esterno di RESM20 o REXM20 (mm).}$$

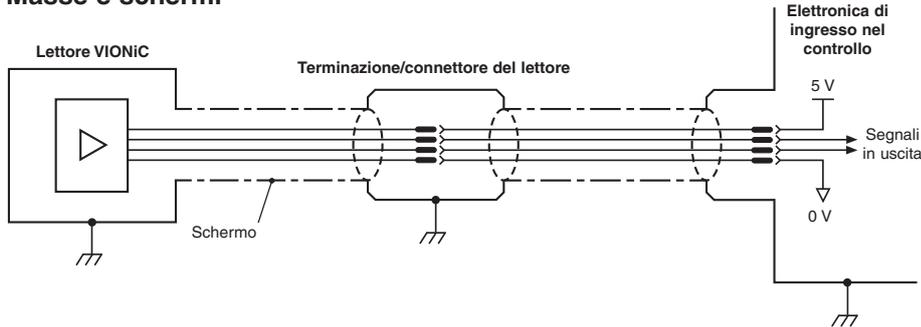
Segnali in uscita

Uscite digitali

Funzione	Segnale	Colore					
			Tipo D a 9 vie (A)	Tipo D a 15 vie (D)	Uscita alternativa pin, tipo D a 15 vie (H)	Connettore circolare a 12 vie (X)	
Alimentazione elettrica	5 V	Marrone	5	7, 8	4, 12	G	
	0 V	Bianco	1	2, 9	2, 10	H	
Segnale incrementale	A	+	Rosso	2	14	1	M
		-	Blu	6	6	9	L
	B	+	Giallo	4	13	3	J
		-	Verde	8	5	11	K
Tacca di zero	Z	+	Viola	3	12	14	D
		-	Grigio	7	4	7	E
Limiti	P	Rosa	-	11	8	A	
	Q	Nero	-	10	6	B	
Allarme	E	-	Arancione	-	3	13	F
Calibrazione remota	CAL	Trasparente	9	1	5	C	
Schermo	-	Schermo	Custodia	Custodia	Custodia	Custodia	

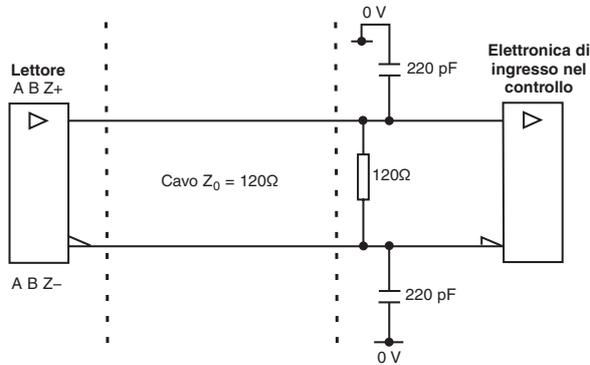
Collegamenti elettrici

Masse e schermi



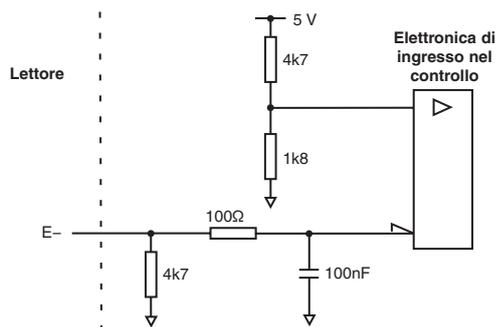
IMPORTANTE: La schermatura va collegata alla massa della macchina (messa a terra).
Lunghezza massima del cavo del lettore: 3 m
Lunghezza massima del cavo di prolunga: In base al tipo di cavo, alla lunghezza del cavo del lettore e alla velocità di clock.
 Per ulteriori informazioni, contattare la filiale Renishaw di zona.

Terminazione consigliata per i segnali



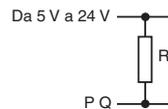
Circuito line receiver standard RS422A.
 Per una migliore immunità ai rumori, si consiglia l'uso di capacitori.

Terminazione per segnale di allarme a filo singolo (non disponibile con cavi con terminazione di tipo "A")



Uscita di finecorsa

(non disponibile con cavi con terminazione di tipo "A")



* Selezionare R in modo che la corrente massima non superi i 10 mA.
 In alternativa, usare un relè o un optoisolatore adeguato.

Funzionamento CAL in remoto

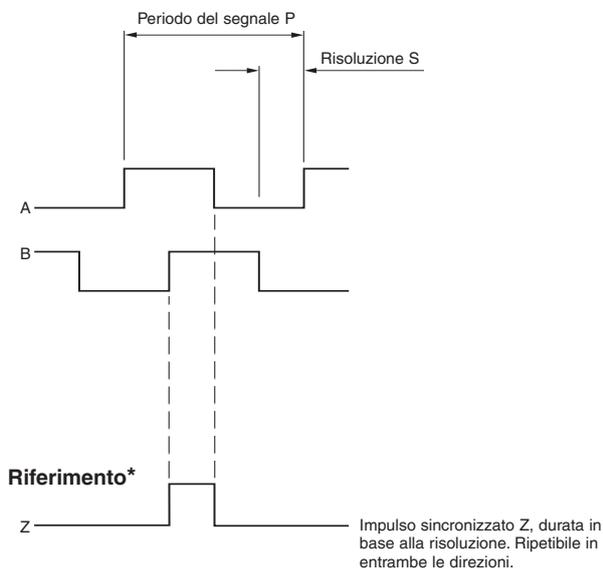


Specifiche delle uscite

Segnali di uscita digitale

Forma – line driver differenziale EIA RS422A ad onda quadra (tranne i finecorsa P e Q)

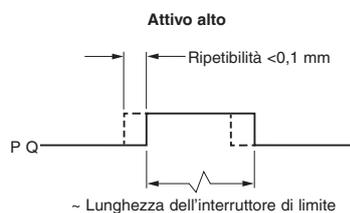
Incrementale* 2 canali A e B in quadratura (sfasati di 90°)



Codice opzione di risoluzione	P (µm)	S (µm)
D	20	5
X	4	1
Z	2	0,5
W	0,8	0,2
Y	0,4	0,1
H	0,2	0,05
M	0,16	0,04
P	0,1	0,025
I	0,08	0,02
O	0,04	0,01
Q	0,02	0,005
R	0,01	0,0025

NOTA: é disponibile un'opzione con tacca di zero ampia, per produrre un impulso di riferimento per tutta la durata del periodo del segnale.
Per ulteriori informazioni, contattare la filiale Renishaw di zona.

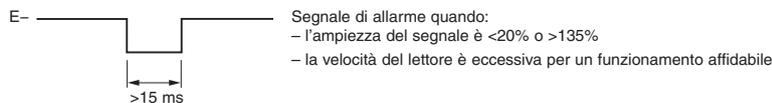
Finecorsa Uscita collettore aperto, impulso asincrono (non disponibile con cavi con terminazione di tipo "A")



Allarme Impulso asincrono

Con line driver

(non disponibile con cavi con terminazione di tipo "A")

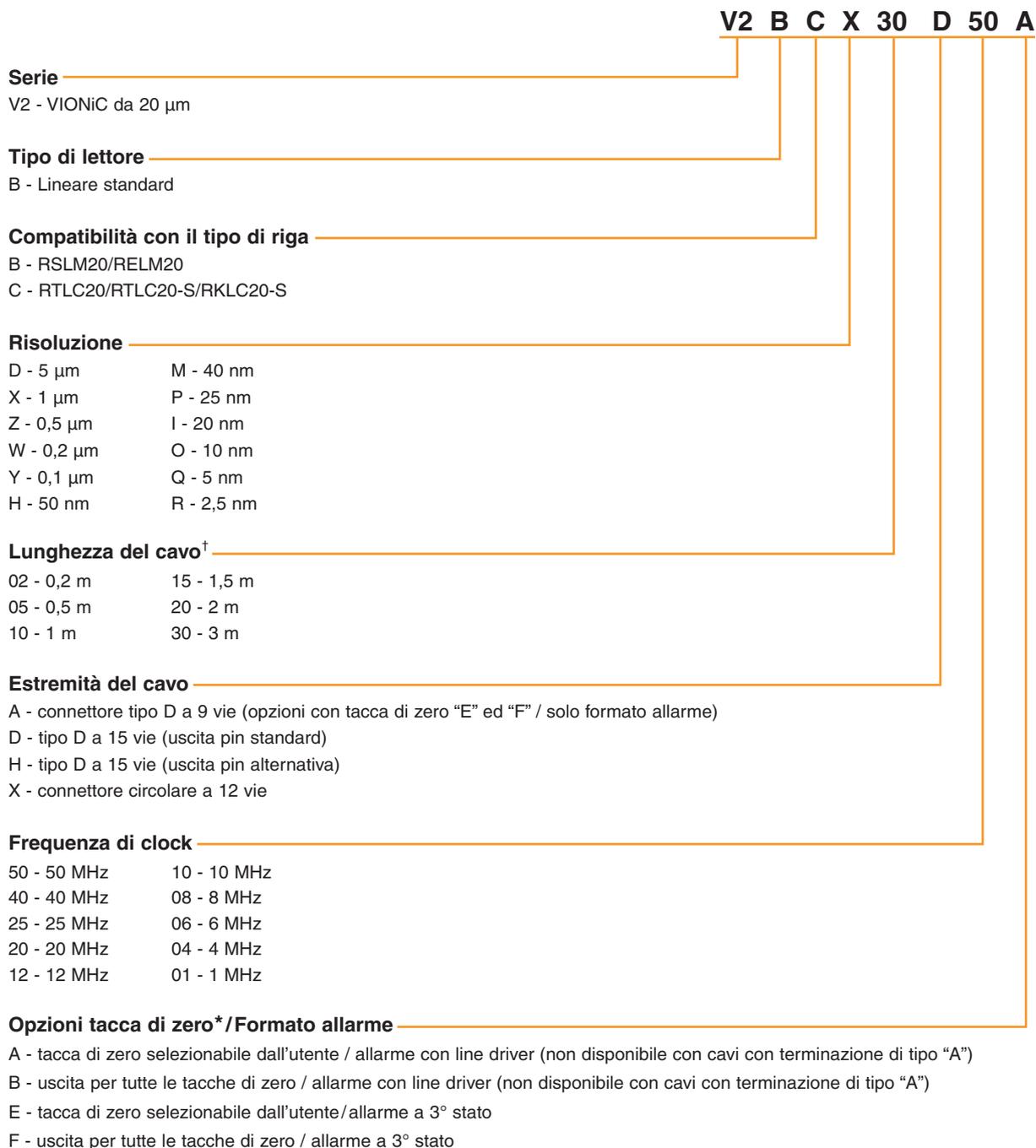


o allarme a 3° stato

I segnali con trasmissione differenziale sono forzati in uno stato di alta impedenza (circuito aperto) per >15 ms.

* Per una maggiore chiarezza, i segnali inversi non vengono qui raffigurati

Numeri di codice del lettore lineare



* Tacca di zero A o E "selezionabile dall'utente" – Impulso di riferimento attivato solo con selettore magnetico. Consente l'attivazione di una tacca di zero specifica quando la riga include più tacche di zero *IN-TRAC*.

B o F "Uscita per tutte le tacche di zero" – impulso di riferimento attivato senza selettore magnetico. Consigliato per righe con una sola tacca di zero *IN-TRAC*.

[†] Disponibili cavi di prolunga. Per ulteriori dettagli, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Numeri di codice del lettore rotativo

	V2	B	J	X	30	D	50	B
Serie	V2 - VIONiC da 20 µm							
Tipo di lettore	B - Rotativo Ø > 135 mm (compatibilità solo con righe tipo "J" e "R") C - Rotativo Ø ≤ 135 mm (compatibilità solo con righe tipo "K", "L" e "S")							
Compatibilità con il tipo di riga	J - RESM20/REXM20 Ø > 135 mm (solo lettori tipo "B") K - RESM20/REXM20 Ø da 60 mm a Ø 135 mm (solo lettori tipo "C") L - RESM20/REXM20 Ø < 60 mm (solo lettori tipo "C") R - RKLC20-S ad arco parziale Ø > 135 mm (solo lettori tipo "B") S - RKLC20-S ad arco parziale da Ø 60 a Ø 135 mm (solo lettori tipo "C")							
Risoluzione	D - 5 µm M - 40 nm X - 1 µm P - 25 nm Z - 0,5 µm I - 20 nm W - 0,2 µm O - 10 nm Y - 0,1 µm Q - 5 nm H - 50 nm R - 2,5 nm							
Lunghezza del cavo [†]	02 - 0,2 m 15 - 1,5 m 05 - 0,5 m 20 - 2 m 10 - 1 m 30 - 3 m							
Estremità del cavo	A - connettore tipo D a 9 vie (opzioni con tacca di zero "F" / solo formato allarme) D - tipo D a 15 vie (uscita pin standard) H - tipo D a 15 vie (uscita pin alternativa) X - connettore circolare a 12 vie							
Frequenza di clock	50 - 50 MHz 10 - 10 MHz 40 - 40 MHz 08 - 8 MHz 25 - 25 MHz 06 - 6 MHz 20 - 20 MHz 04 - 4 MHz 12 - 12 MHz 01 - 1 MHz							
Opzioni tacca di zero* / Formato allarme	A - tacca di zero selezionabile dall'utente / allarme con line driver (non disponibile con cavi con terminazione di tipo "A") (necessaria solo per righe ad arco parziale con più tacche di zero <i>IN-TRAC</i>) B - uscita per tutte le tacche di zero / allarme con line driver (non disponibile con cavi con terminazione di tipo "A") E - tacca di zero selezionabile dall'utente / allarme con 3 stati (necessaria solo per righe ad arco parziale con più tacche di zero <i>IN-TRAC</i>) F - uscita per tutte le tacche di zero / allarme a 3 stati							

Per richiedere un'applicazione ad arco parziale, contattare la filiale Renishaw

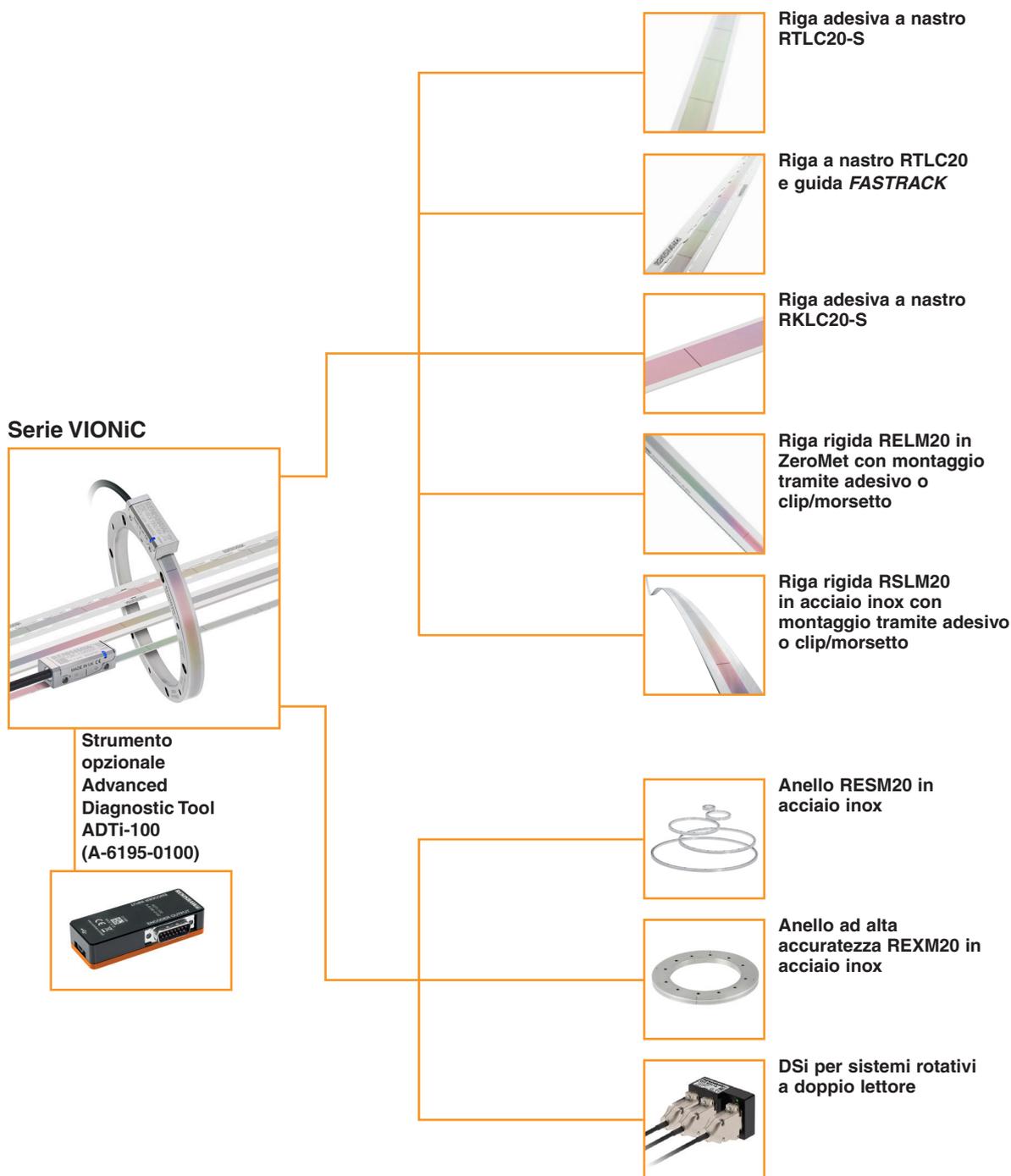
^{*}Tacca di zero A o E "selezionabile dall'utente" – Impulso di riferimento attivato solo con selettore magnetico. Consente l'attivazione di una tacca di zero specifica quando la riga include più tacche di zero *IN-TRAC*. Consigliato solo per applicazioni ad arco parziale RKLC20 con più tacche di zero *IN-TRAC*.

B o F "Tutti gli zeri" – impulso di riferimento attivato senza selettore magnetico. Consigliato per tutti gli anelli RESM20 e per applicazioni ad arco parziale con riga RKLC20 con breve escursione angolare e con una sola tacca di zero *IN-TRAC*.

[†]Disponibili cavi di prolunga. Per ulteriori dettagli, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

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

Prodotti compatibili con la serie VIONiC



Per ulteriori informazioni su ADT e sulla riga, vedere le relative schede tecniche e le guide di installazione, scaricabili dal sito www.renishaw.it

Per maggiori dettagli su Renishaw nel mondo, visita 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 RILASCIATA ALCUNA GARANZIA CIRCA IL CONTENUTO NE LO CONSIDERA VINCOLANTE. RENISHAW DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ, DI QUALSIVOGLIA NATURA, PER QUALSIASI INESATTEZZA PRESENTE NEL DOCUMENTO.

© 2015–2022 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.