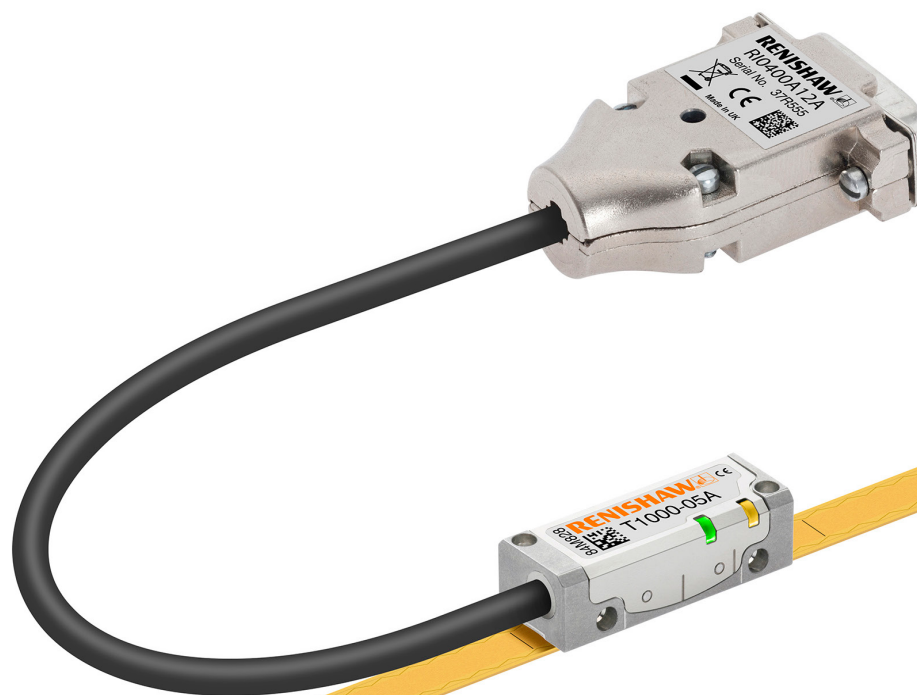


Encoder TONiC™ con interfaccia compatta Ri



Le interfacce TONiC Ri di Renishaw sono state pensate per installazioni OEM con volumi elevati e forniscono valore aggiunto grazie alle loro dimensioni ridotte che permettono agli utenti di sfruttare al massimo le eccezionali prestazioni di TONiC in fatto di controllo del movimento, accuratezza, velocità ed affidabilità.

L'interfaccia TONiC Ri ha le stesse identiche dimensioni di un tipico connettore tipo D a 15 vie e contiene elettroniche di interpolazione ad alta fedeltà che assicurano risoluzioni digitali da 5 µm a 50 nm. Una serie di frequenze di clock garantisce ottimali prestazioni di velocità con i più comuni controlli presenti sul mercato.

L'interfaccia Ri si collega ai lettori TONiC che possono effettuare letture da vari tipi di righe ad elevata accuratezza: righe a nastro RTLC in acciaio inox, righe rigide RELM/RSLM e le righe RGSZ, la più recente evoluzione della riga a nastro d'oro di Renishaw. Sono disponibili anche opzioni per encoder angolari, inclusi RESM e anelli REXM ultraprecisi.

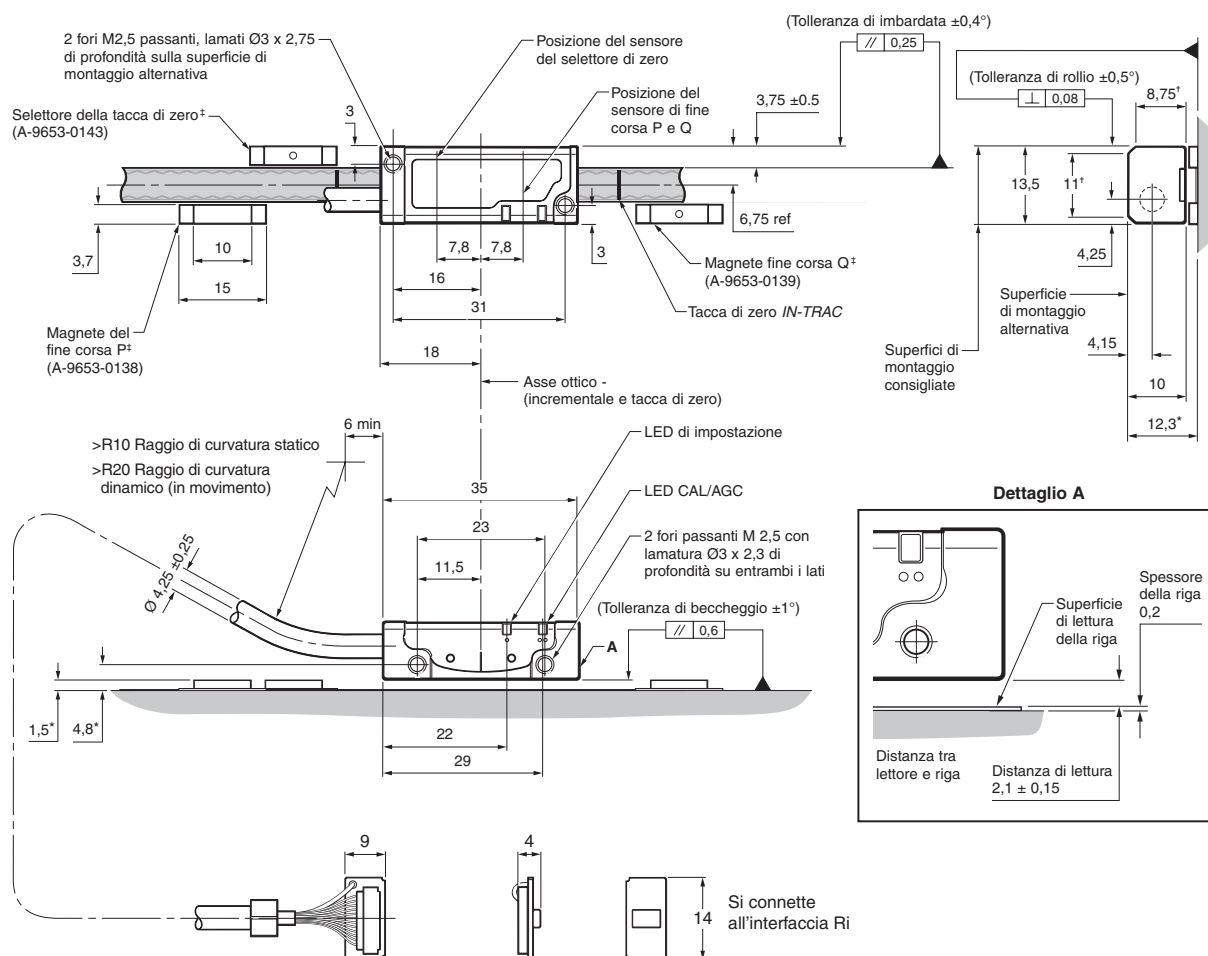
Per garantire la massima affidabilità ed un'alta resistenza alla sporcizia, i lettori TONiC incorporano ottiche di filtraggio di terza generazione, regolate per filtrare ogni minimo disturbo (jitter) e dotate di un sistema di elaborazione dinamica dei segnali che include funzioni di controllo automatico del guadagno (AGC) e controllo automatico dell'offset (AOC). La fasatura della tacca di zero e l'ottimizzazione dei segnali incrementali si ottengono semplicemente premendo un pulsante e la fasatura viene mantenuta sull'intera gamma di velocità e temperature consentite.

- Lettore compatto (35 x 13,5 x 10 mm)
- Compatibile con la riga dorata RGSZ20, i sistemi FASTRACK/RTLC, RSLM, RELM e RESM con lo zero assoluto ottico (datum) IN-TRACT™ ad auto-fasatura, selezionabile dall'utente.
- Ottiche di filtraggio di terza generazione, ottimizzate per anche il più piccolo disturbo (jitter)
- L'elaborazione dinamica del segnale garantisce un errore ciclico ridottissimo
- Il controllo automatico del guadagno garantisce una potenza costante del segnale per un'affidabilità a lungo termine
- La maggiore tolleranza di altezza ed il LED di allineamento integrato, semplificano l'installazione
- Velocità massima fino a 10 m/s
- Connettore digitale rimovibile con interpolazione integrata che consente una risoluzione fino a 50 nm
- Doppio fine corsa integrato (solo su sistemi lineari)
- Temperatura operativa massima: 70 °C

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm

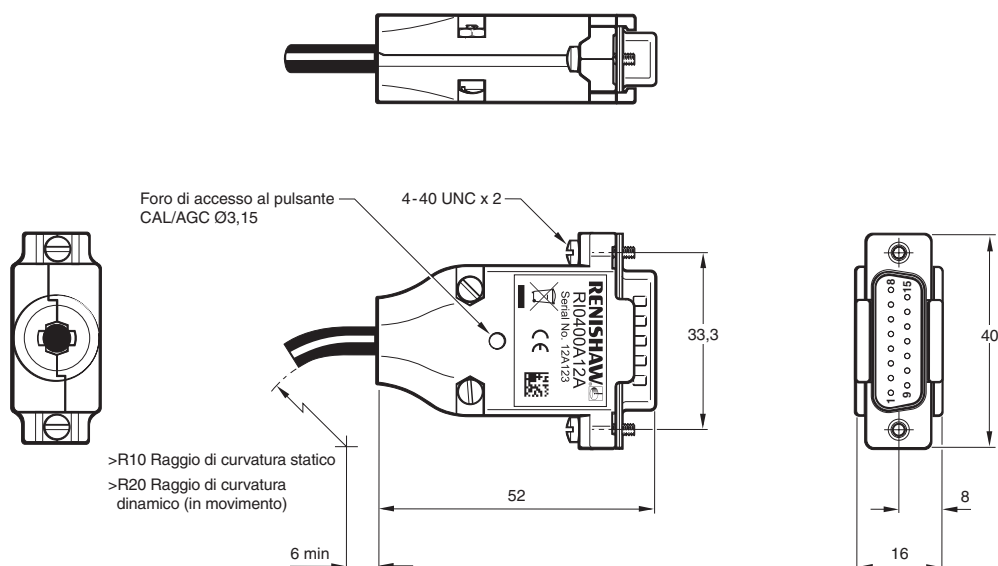


Direzione avanti del lettore in relazione alla riga



NOTA: viene mostrata solo RGSZ20. Per illustrazioni dettagliate relative all'installazione, vedere le guide all'installazione di TONiC oppure le schede tecniche

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



Specifiche generali

Alimentazione elettrica	5V ±10%	T1xxx/T2xxx con Ri0400 - Ri0004 <100 mA NOTA: I valori di consumo energetico si riferiscono a sistemi 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-). Alimentazione con corrente a 5V CC in modo conforme ai requisiti SELV dello standard EN (IEC) 60950.
	Ripple	200 mVpp alla frequenza massima di 500 kHz
Temperatura (sistema)	Stoccaggio	-20 °C to +70 °C
	Funzionamento	0 °C to +70 °C
Umidità		Classificato per 40 °C, 95% di umidità relativa (non condensante)
Protezione (lettore)		IP40
	(interface)	IP20
Accelerazione (lettore) Funzionamento		500 m/s ² BS EN 60068-2-7:1993
Shock (sistema) Non operativo		1000 m/s ² , 6 ms, ½ seno BS EN 60068-2-27:1993
Vibrazione (sistema) Funzionamento		100 m/s ² max @ da 55 Hz a 2000 Hz BS EN 60068-2-6:1996
Massa	Lettore	10 g
	Interfaccia	70 g
	Cavo	26 g/m
Conformità EMC (sistema)		BS EN 61326-1: 2006
Ambientale		Conforme alla direttiva EU 2011/65/EU (RoHS)
Cavo del lettore		Doppia schermatura, diametro esterno massimo 4,25 ±0,25 mm Vita a flessione >20 x 10 ⁶ cicli con raggio di piegatura a 20 mm

Velocità

Output sotto clock

Le interfacce con risoluzione media, Ri0100 (0,2 µm), Ri0200 (0,1 µm) e Ri0400 (50 nm), hanno un output sotto clock. Questa funzione è stata studiata in modo da evitare che fronti ravvicinati siano ignorati da un'elettronica di ricezione che utilizzi frequenze di clock inferiori.

Le tabelle riportate di seguito mostrano la velocità massima e la frequenza minima di clock associata al ricevitore per tutte le interfacce Ri.

Velocità massima (mm/s)			Frequenza di clock minima del ricevitore (MHz)	Codice opzionale con frequenza di clock
0100 (0,2 µm)	0200 (0,1 µm)	0400 (50 nm)		
—	800	400	12	12
—	500	250	10	10
800	400	200	6	06
500	250	120	4	04

Output senza clock

Le interfacce con risoluzione bassa, Ri0004 (5 µm), Ri0020 (1 µm) and Ri0040 (0,5 µm), hanno un output senza clock.

Tipo di interfaccia	Velocità massima (m/s)	Frequenza di clock minima del ricevitore (MHz)	Codice opzionale con frequenza di clock
0004 (5 µm)	10	$\left(\frac{\text{Velocità encoder (m/s)}}{\text{Risoluzione (µm)}} \right) \text{ Fattore di sicurezza } \times 4$	00
0020 (1 µm)	10		00
0040 (0,5 µm)	10		00

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

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

Caratteristiche del sistema

Tacca di zero

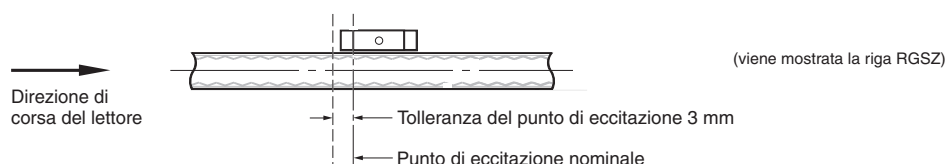
Forma	Tacca di zero <i>IN-TRAC</i> , integrata direttamente nella traccia incrementale Per informazioni sulla posizione della tacca di zero, vedere le schede tecniche di RGSZ, <i>FASTRACK</i> /RTLC, RELM, RSLM, RESM o REXM Ripetibilità bidirezionale con tutte le velocità e temperature Fasatura elettronica che non richiede regolazioni di tipo meccanico
Selezione	T1xx0: Selezione della tacca di zero singola tramite selettore magnetico posizionato dal cliente Selettore tacca di zero adesivo – A-9653-0143 Selettore tacca di zero avvitabile – A-9653-0290 (non utilizzabile con <i>FASTRACK</i>) T1xx1 e T2xx1: Selettore non richiesto, sono emessi tutti gli zeri
Ripetibilità	Ripetibilità dell'unità di risoluzione con tutte le temperature e velocità

Doppio finecorsa (solo sistemi lineari)

Forma	Attuatori magnetici per gli interruttori di fine corsa P e Q Finecorsa P autoadesivo da 10 mm – A-9653-0138 Finecorsa Q autoadesivo da 10 mm – A-9653-0139 Finecorsa P autoadesivo da 20 mm – A-9653-0237 Finecorsa Q autoadesivo da 20 mm – A-9653-0238 Finecorsa P autoadesivo da 50 mm – A-9653-0235 Finecorsa Q autoadesivo da 50 mm – A-9653-0236 Finecorsa P avvitabile da 10 mm – A-9653-0292 (non utilizzabile con <i>FASTRACK</i>) Finecorsa Q avvitabile da 10 mm – A-9653-0291 (non utilizzabile con <i>FASTRACK</i>)
--------------	--

Punto di attivazione	Fronte del magnete dalla direzione della corsa
-----------------------------	--

Tolleranza punto di eccitazione



Posizione	Posto nelle posizioni richieste dal cliente
------------------	---

Ripetibilità	<0,1 mm
---------------------	---------

Elaborazione dinamica del segnale

Condizionamento del segnale in tempo reale per l'ottimizzazione delle prestazioni su tutta la gamma di condizioni operative

- Controllo automatico del guadagno
- Controllo automatico dell'offset (AOC)

Errore ciclico ridotto (in genere ± 100 nm)

Calibrazione

Per la calibrazione è sufficiente premere un pulsante, non sono necessarie regolazioni fisiche
Ottimizzazione dei segnali incrementali e delle tacche di zero

Segnali in uscita

Uscite del lettore

Uscite del lettore				Lettore T1xxx/2xxx
Funzione		Segnale		Colore
Alimentazione		5 V		Marrone
		0 V		Bianco
Incrementali	Coseno	V_1	+	Rosso
			-	Blu
	Seno	V_2	+	Giallo
			-	Verde
Tacca di zero		V_0	+	Viola
			-	Grigio
Limiti		V_p		Rosa
		V_q		Nero
Impostazione		V_x		Cancella
Calibrazione remota		CAL		Arancione
Schermo		Interno		Giallo/verde*
		Esterno		Schermatura esterna

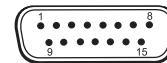
*Lo schermo interno è connesso a 0 V all'interno dell'interfaccia Ri

Uscita interfaccia (digitale)

Uscita interfaccia (digitale)			Interfaccia
			Ri0004 – Ri0400
Funzione	Segnale		Pin
Alimentazione	5 V		7, 8
	0 V		2, 9
Incrementali	A	+	14
		-	6
	B	+	13
		-	5
Tacca di zero	Z	+	12
		-	4
Limiti	P		11
	Q		10
Impostazione	X		1
Allarme [†]	E-		3
Schermo	Interno		—
	Esterno		Caso

†L'allarme può essere segnalato con un canale line driver dedicato o in maniera tri-state.

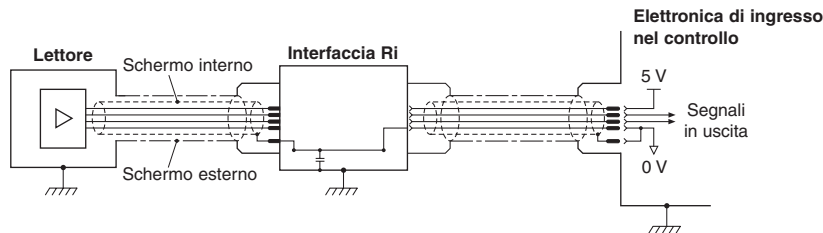
Indicare l'opzione desiderata al momento dell'ordine.



Connettore di tipo 'D' a 15 pin

Collegamenti elettrici

Masse e schermi



IMPORTANTE: lo schermo esterno va collegato alla terra della macchina. Lo schermo interno deve essere collegato a 0V solo nell'elettronica d'ingresso del controllo. Assicurarsi che gli schermi interno ed esterno NON siano in contatto tra loro. Un eventuale contatto provocherebbe un corto circuito fra 0 V e la terra e potrebbe introdurre disturbi nel sistema.

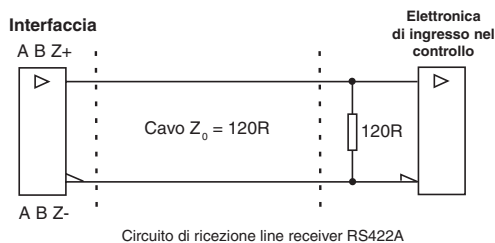
Lunghezza massima del cavo

Dal lettore all'interfaccia: 10 m

Dall'interfaccia al controllo: 25 m

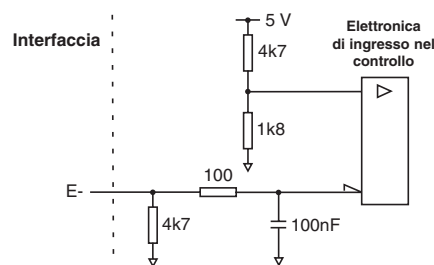
Terminazione consigliata per i segnali

Uscite digitali

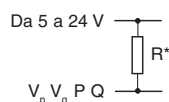


Circuito di ricezione line receiver RS422A

Terminazione per segnale di allarme a filo singolo



Fine corsa



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

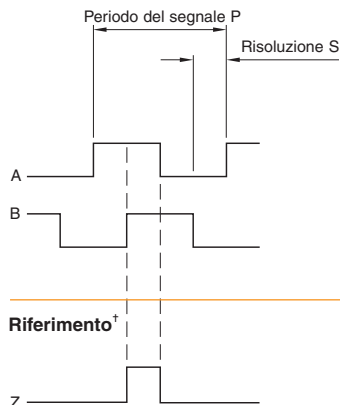
In alternativa, usare un relè o un isolatore ottico adeguato.

Specifiche delle uscite

Segnali di uscita digitale

Forma – line driver differenziale EIA RS422A a onda quadra (tranne il limite di fuori corsa P, Q, Allarme E e il segnale di setup esterno X)

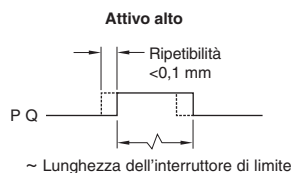
Incrementali[†] 2 canali A e B in quadratura (sfasati di 90°)



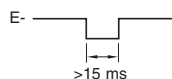
Modello	P (μm)	S (μm)
Ri0004	20	5
Ri0020	4	1
Ri0040	2	0,5
Ri0100	0,8	0,2
Ri0200	0,4	0,1
Ri0400	0,2	0,05

Impulso sincronizzato Z, durata in base alla risoluzione.

Limiti Uscita collettore aperto, impulso asincrono



Allarme Impulso asincrono

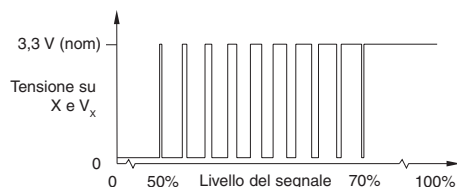


Modello di interfaccia	Segnale d'allarme quando:
Ri0100 Ri0200 Ri0400	Segnale <40% o velocità eccessiva
Ri0040 Ri0020 Ri0004	Segnale <20% o segnale >130%

Disponibili anche versioni con allarme a 3 stati

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

Impostazione*



Con un livello di segnale compreso fra 50% e 70%, X e VX è un duty cycle, periodo 20 μm.
Il tempo trascorso a 3,3 V aumenta in funzione del livello del segnale incrementale.
Con un livello del segnale >70%, VX è pari a 3,3V nominali

*I segnali di impostazione mostrati non sono presenti durante la routine di calibrazione.

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

Lettore lineare T1xxx

Compatibile con righe RGSZ20, RTLC, RSLM o RELM

Codice del lettore	T	1	0	0	0	15	A
Serie							
T = TONiC							
Tipo di riga							
1 = Lineare							
Tipo di lettore							
0 = Standard							
Compatibilità con il tipo di riga							
0 = RGSZ20/RGSN20							
1 = RSLM/RELM							
3 = RTLC/RTLC-S							
4 = RGSZ20-P/RGSN20-P							
Tacca di zero							
0 = Tacca di zero selezionabile dall'utente							
1 = Tutti gli zeri							
Lunghezza del cavo							
05 = 0,5 m							
10 = 1 m							
15 = 1,5 m							
30 = 3 m							
50 = 5 m							
99 = 10 m							
Estremità del cavo							
A = Miniconnettore standard abbinabile all'interfaccia Ri							

Lettore rotativo T2xxx

Compatibile con anelli RESM e RELM

Codice del lettore	T	2	0	0	1	15	A
Serie							
T = TONiC							
Tipo di riga							
2 = Rotativo							
Tipo di lettore							
0 = Standard							
Diametro anello							
0 = RESM >135 mm							
1 = RESM da 60 a 135 mm							
2 = RESM <60 mm							
4 = Arco parziale RGSZ/RGSN >135 mm							
5 = Arco parziale RGSZ/RGSN <135 mm							
Tacca di zero							
0 = Tacca di zero selezionabile dall'utente							
1 = Tutti gli zeri (rotativo standard)							
Lunghezza del cavo							
05 = 0,5 m							
10 = 1 m							
15 = 1,5 m							
30 = 3 m							
50 = 5 m							
99 = 10 m							
Estremità del cavo							
A = Miniconnettore standard abbinabile all'interfaccia Ri							

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

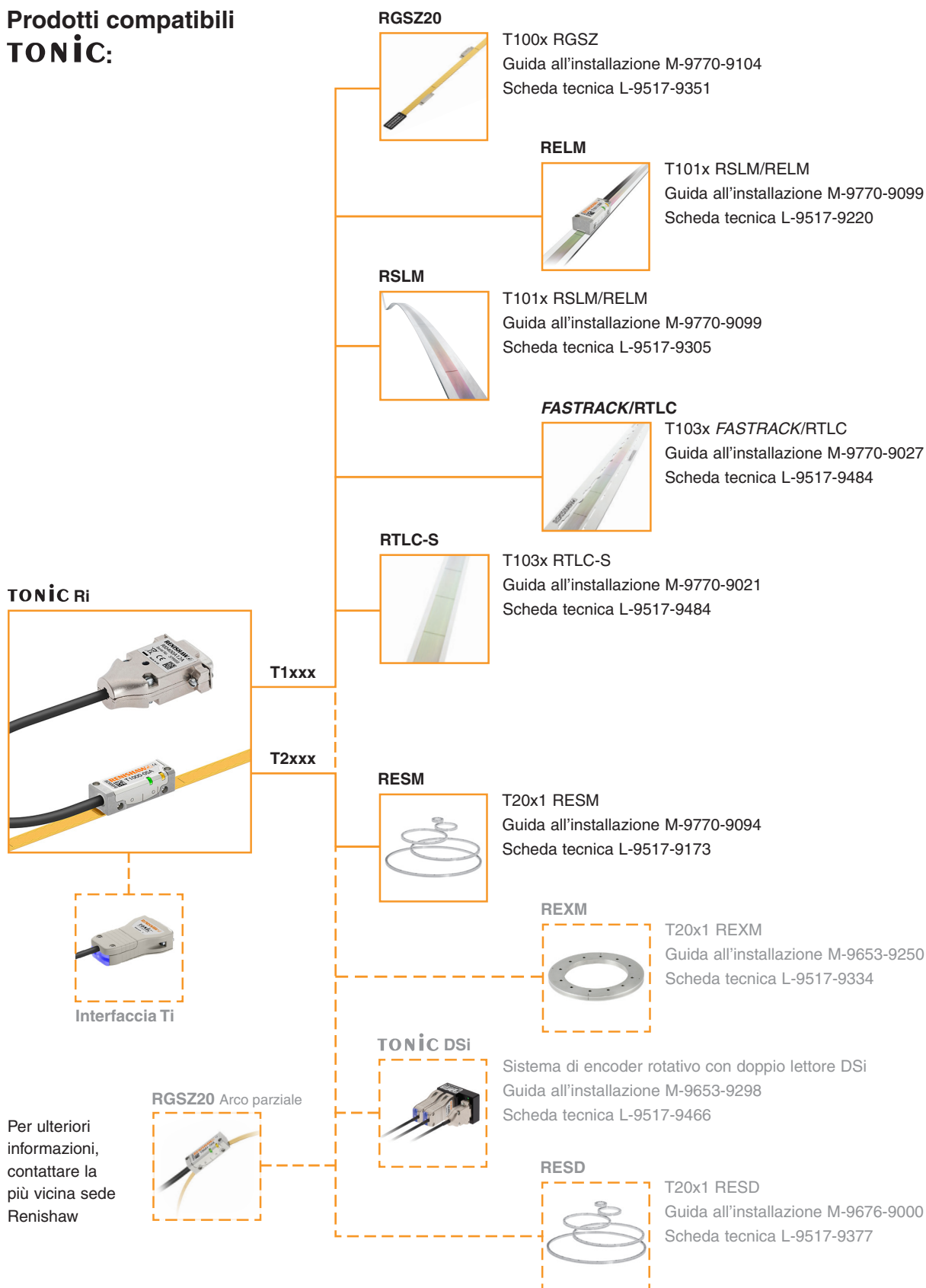
Interfaccia Ri

Compatibile con tutti i lettori **TONiC**

Numero di codice dell'interfaccia

Digitale	Ri	0400	A	12	A
Serie					
Ri = Interfaccia compatta TONiC					
Fattore di interpolazione					
0004 = 5 µm					
0020 = 1 µm					
0040 = 0,5 µm					
0100 = 0,2 µm					
0200 = 0,1 µm					
0400 = 50 nm					
Formati e condizioni di allarme					
A = Con line driver (solo E- a terminazione singola)					
E = a 3 stati					
Frequenza di clock minima del ricevitore					
12 = 12 MHz (solo fattori di interpolazione 0100, 0200 e 0400)					
10 = 10 MHz (solo fattori di interpolazione 0100, 0200 e 0400)					
06 = 6 MHz (solo fattori di interpolazione 0100, 0200 e 0400)					
04 = 4 MHz (solo fattori di interpolazione 0100, 0200 e 0400)					
00 = Senza clock (solo fattori di interpolazione 0004, 0020 e 0040)					
Opzioni					
A = Doppio limite 'attivo alto'					
B = Allarme differenziale con line driver, oltrecorsa singolo					

Prodotti compatibili TONiC:



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.

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.

© 2011-2013 Renishaw plc Tutti i diritti riservati Pubblicato 0613



L - 9517 - 9572 - 01