

# Encoder lineare VIONiC™ RTLC20/FASTRACK™



# Sommario

<b>Note legali</b>	<b>1</b>
<b>Conservazione e utilizzo</b>	<b>3</b>
<b>Schema per l'installazione del lettore VIONiC</b>	<b>4</b>
<b>Schema illustrato per l'installazione della guida di RTLC20/<i>FASTRACK</i></b>	<b>5</b>
<b>Installazione della guida di RTLC20/<i>FASTRACK</i></b>	<b>6</b>
<b>Riferimento della riga</b>	<b>7</b>
<b>Installazione della tacca di zero e del magnete del finecorsa</b>	<b>8</b>
<b>Guida rapida dell'encoder VIONiC</b>	<b>9</b>
<b>Montaggio e allineamento del lettore</b>	<b>10</b>
<b>Calibrazione del sistema</b>	<b>11</b>
<b>Ripristino delle impostazioni di fabbrica</b>	<b>12</b>
<b>Attivazione/disattivazione dell'AGC</b>	<b>12</b>
<b>Segnali in uscita</b>	<b>13</b>
<b>Velocità</b>	<b>14</b>
<b>Collegamenti elettrici</b>	<b>15</b>
<b>Specifiche delle uscite</b>	<b>16</b>
<b>Specifiche generali</b>	<b>17</b>
<b>Specifiche tecniche della riga RTLC20</b>	<b>18</b>
<b>Specifiche tecniche di <i>FASTRACK</i></b>	<b>18</b>
<b>Tacca di zero</b>	<b>18</b>
<b>Interruttori di fine corsa</b>	<b>18</b>

## Note legali

### Diritto d'autore

© 2016–2021 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati.

Il presente documento non può essere copiato o riprodotto nella sua interezza o in parte, né trasferito su altri supporti o tradotto in altre lingue senza previa autorizzazione scritta da parte di Renishaw.

### Marchi

RENISHAW® e il simbolo della sonda sono marchi registrati di Renishaw plc. I nomi dei prodotti Renishaw, le denominazioni e il marchio "apply innovation" sono marchi di Renishaw plc o delle sue società controllate.

Loctite® è un marchio registrato di Henkel Corporation.

Altri nomi di marchi, prodotti o società sono marchi dei rispettivi proprietari.

### Brevetti

Le caratteristiche dei sistemi di encoder e dei prodotti simili Renishaw sono il soggetto dei seguenti brevetti e richieste di brevetto:

EP1173731	IL146001	JP4750998	US6775008	CN100543424
EP1766334	JP4932706	US7659992	CN100507454	JP5386081
US7550710	CN101300463	EP1946048	JP5017275	US7624513
CN101310165	EP1957943	US7839296	CN102057256	EP2294363
JP5475759	JP5755299	KR1550483	US8141265	CN1314511
EP1469969	JP5002559	US8987633	US8466943	

### Limitazione di responsabilità

SEBBENE SIANO STATI COMPIUTI SFORZI NOTEVOLI PER VERIFICARE L'ACCURATEZZA DEL PRESENTE DOCUMENTO AL MOMENTO DELLA PUBBLICAZIONE, TUTTE LE GARANZIE, LE CONDIZIONI, LE DESCRIZIONI E LE RESPONSABILITÀ, COMUNQUE DERIVANTI, SONO ESCLUSE NELLA MISURA CONSENTITA DALLA LEGGE.

RENISHAW SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MODIFICHE AL PRESENTE DOCUMENTO E ALLE APPARECCHIATURE, E/O AL SOFTWARE E ALLE SPECIFICHE QUI DESCRITTE SENZA ALCUN OBBLIGO DI PREAVVISO.

### Garanzia

Fatto salvo il caso in cui l'utente e Renishaw non abbiano concordato e firmato un accordo scritto separato, la vendita delle apparecchiature e/o del software è soggetta ai Termini e condizioni standard di Renishaw forniti con tali apparecchiature e/o tale software, o disponibili su richiesta presso l'ufficio Renishaw di zona.

Renishaw fornisce una garanzia per le proprie apparecchiature e per il proprio software per un periodo limitato (secondo quanto riportato nei Termini e condizioni standard), purché vengano installati e utilizzati con le precise modalità indicate nella documentazione Renishaw associata. Consultare tali Termini e Condizioni standard per conoscere tutti i dettagli della propria garanzia.

Le apparecchiature e/o il software acquistati presso un fornitore terzo sono soggetti a termini e condizioni separati forniti con tali apparecchiature e/o tale software. Contattare il proprio fornitore terzo per i dettagli.

### Conformità del prodotto

Renishaw plc dichiara che l'encoder VIONiC™ è conforme a tutte le normative e agli standard applicabili. Una copia della dichiarazione di conformità CE è disponibile nel nostro sito Web, all'indirizzo [www.renishaw.it/productcompliance](http://www.renishaw.it/productcompliance)

### Conformità FCC

Il presente dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC. Il funzionamento del dispositivo è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) Questo dispositivo non può causare interferenze dannose, e (2) questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese quelle che possono causare un funzionamento indesiderato.

Ogni modifica apportata senza espressa approvazione di Renishaw plc o di un suo rappresentante autorizzato può invalidare il diritto dell'utente di utilizzare l'apparecchiatura.

Questa apparecchiatura è stata testata e soddisfa i requisiti della Classe A dei dispositivi digitali in conformità alla Parte 15 delle norme FCC. Tali limitazioni hanno lo scopo di fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose se l'apparecchiatura è utilizzata in un ambiente commerciale.

Questo dispositivo genera, usa e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installato e usato secondo le procedure del manuale di istruzione, può causare interferenze alle comunicazioni radio.

È probabile che l'utilizzo di questa attrezzatura in un'area residenziale provochi interferenze dannose. In tale caso, l'utente sarà tenuto a correggere le interferenze a proprie spese.

**NOTA:** questa unità è stata provata con cavi schermati su dispositivi periferici. Per assicurare la conformità, l'unità deve essere usata con cavi schermati.

### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sulla gamma VIONiC sono riportate nella scheda tecnica del *Encoder serie VIONiC* (codice Renishaw n. L-9517-9680), nella scheda tecnica *Advanced Diagnostic Tool ADTi-100* (codice Renishaw n. L-9517-9722), nella Guida rapida *Strumento diagnostico avanzato ADTi-100 e software ADT View* (codice Renishaw n. M-6195-9323) e nel Manuale d'uso *Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 e software ADT View* (codice Renishaw n. M-6195-9415). Questi documenti possono essere scaricati dal sito Web [www.renishaw.it/vionidownloads](http://www.renishaw.it/vionidownloads) e sono inoltre disponibili presso i rappresentanti Renishaw di zona.

## Note legali (continua)

### Imballaggi

La confezione dei nostri prodotti contiene i seguenti materiali riciclabili.

Composizione della confezione	Materiale	ISO 11469	Guida al riciclo
Scatola esterna	Cartone	Non applicabile	Riciclabile
	Polipropilene	PP	Riciclabile
Inserti	Polietilene a bassa densità	LDPE	Riciclabile
	Cartone	Non applicabile	Riciclabile
Sacchetti	Sacchetto in polietilene ad alta densità	HDPE	Riciclabile
	Polietilene metallizzato	PE	Riciclabile

### Regolamento REACH

Le informazioni richieste dall'articolo 33(1) del regolamento (CE) N. 1907/2006 ("REACH") relativo ai prodotti contenenti sostanze estremamente problematiche (SVHC) sono disponibili all'indirizzo

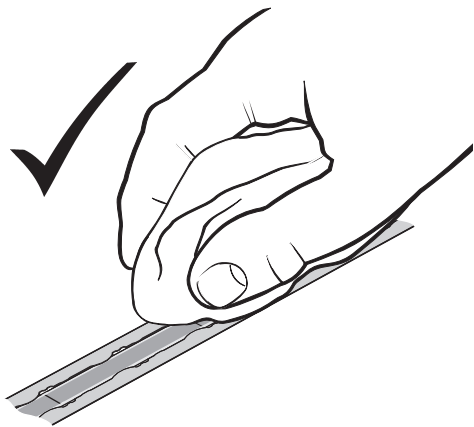
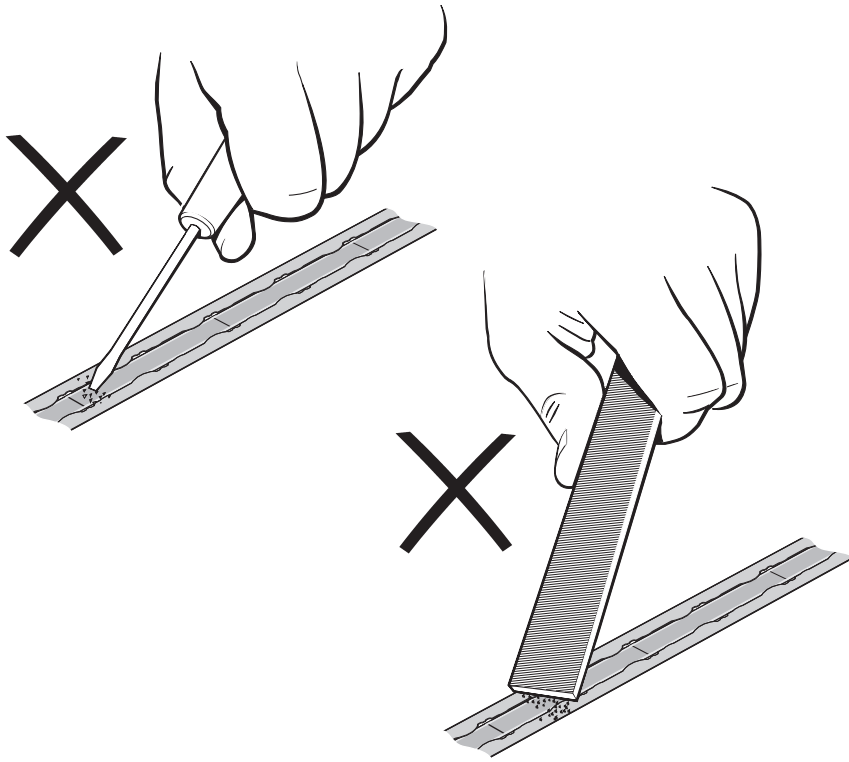
[www.renishaw.it/REACH](http://www.renishaw.it/REACH)

### Linee guida WEEE per il riciclaggio

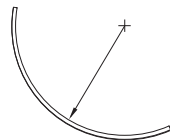


L'utilizzo di questo simbolo sui prodotti Renishaw e/o sulla documentazione di accompagnamento indica che il prodotto non deve essere smaltito nella spazzatura generica. L'utente finale è responsabile di smaltire il prodotto presso un punto di raccolta WEEE (smaltimento di componenti elettrici ed elettronici) per consentirne il riutilizzo o il riciclo. Lo smaltimento corretto del prodotto contribuirà a recuperare risorse preziose e a salvaguardare l'ambiente. Per ulteriori informazioni, contattare l'ente locale per lo smaltimento rifiuti oppure un distributore Renishaw.

## Conservazione e utilizzo

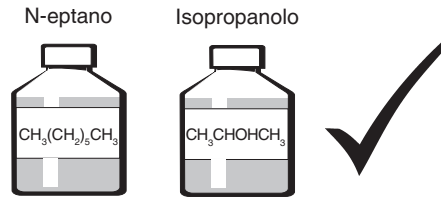


**Raggio di piegatura minimo**  
 RTLC20 – 50 mm  
 FASTRACK™ – 200 mm

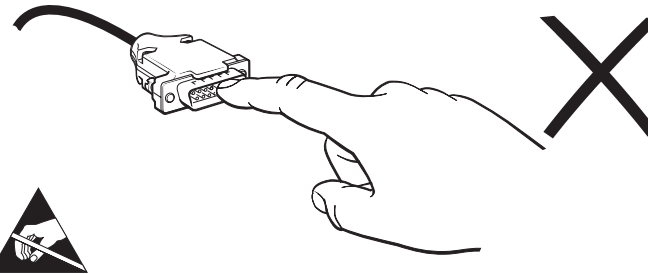
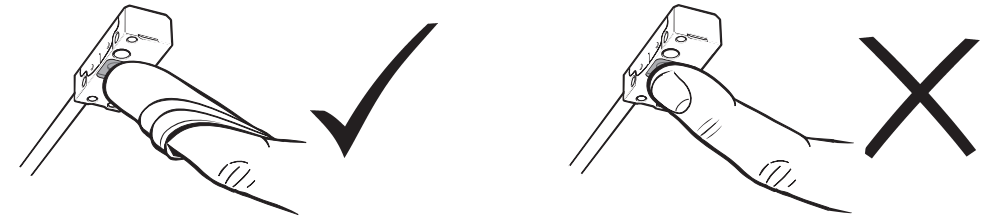
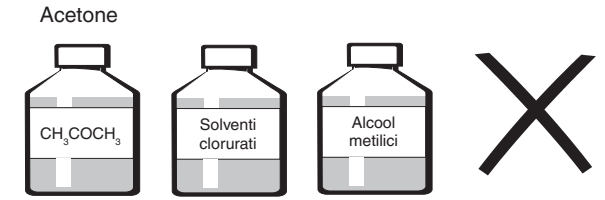


**NOTA:** Garantisce che il nastro autoadesivo rimanga all'esterno del raggio di piegatura.

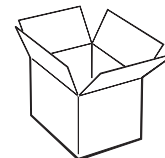
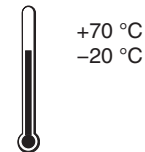
## Riga e lettore



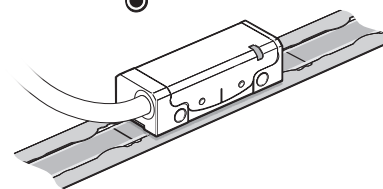
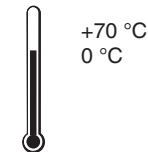
## Solo lettore



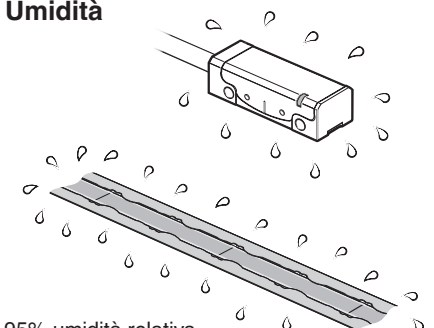
## Stoccaggio



## Funzionamento



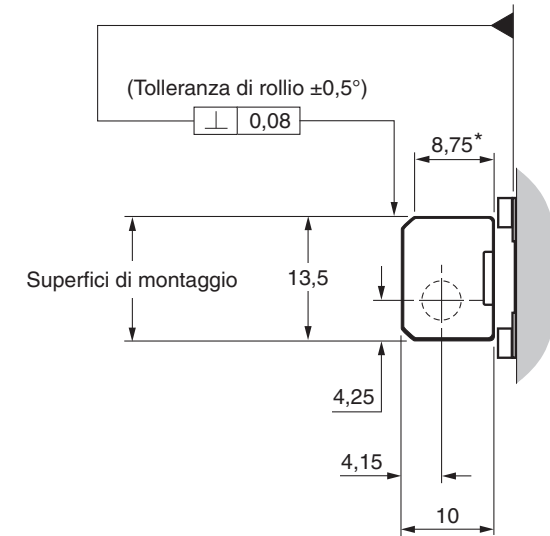
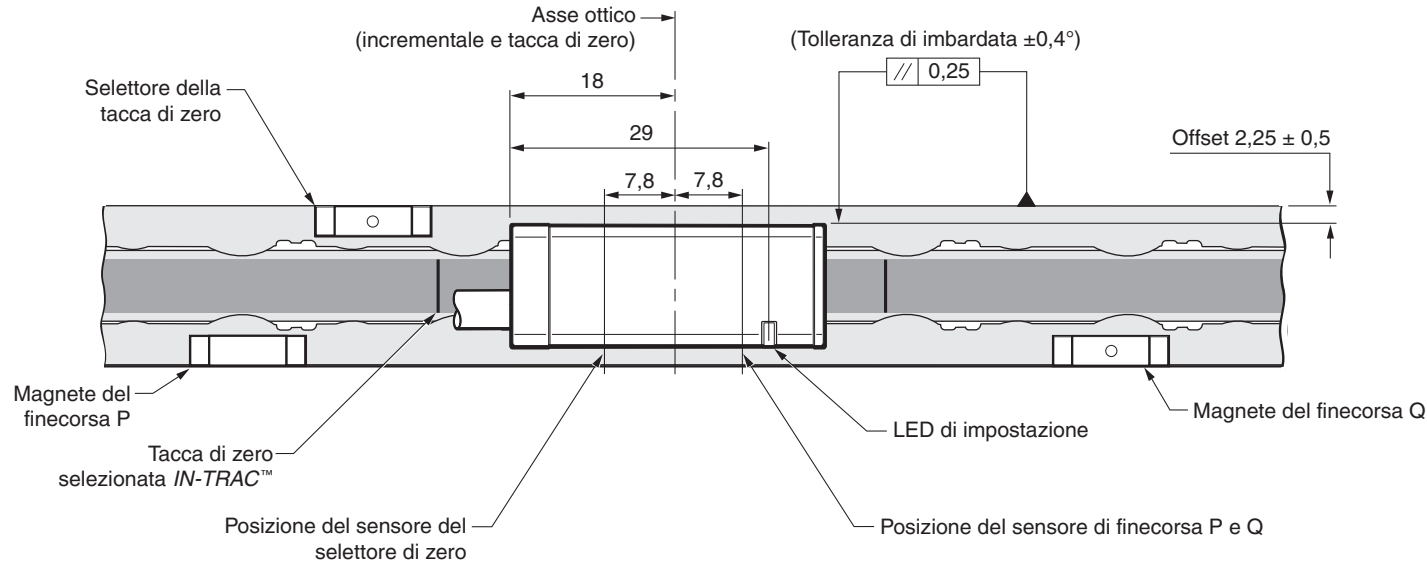
## Umidità



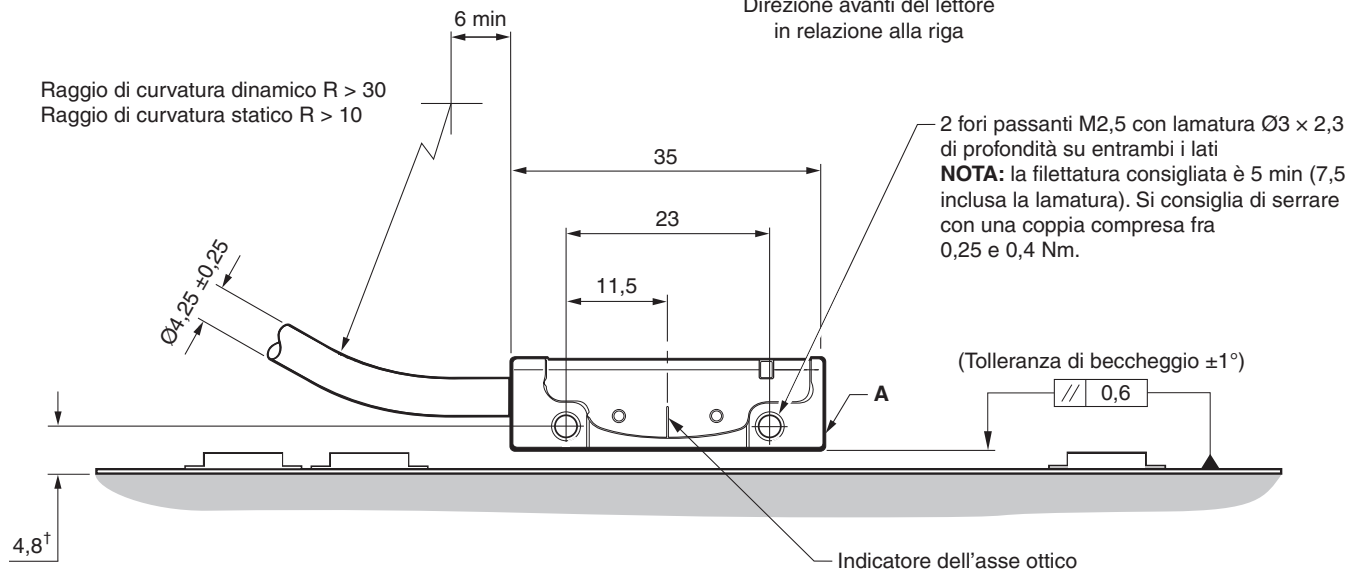
95% umidità relativa (senza condensa) conforme a IEC 60068-2-78

# Schema per l'installazione del lettore VIONiC

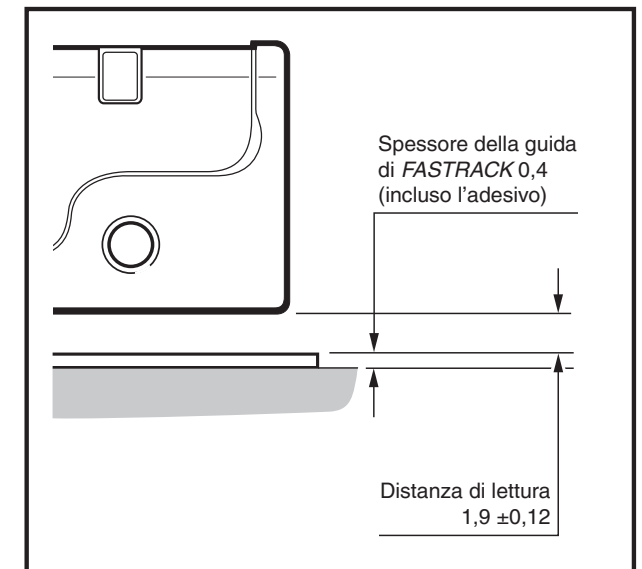
Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



Direzione avanti del lettore in relazione alla riga



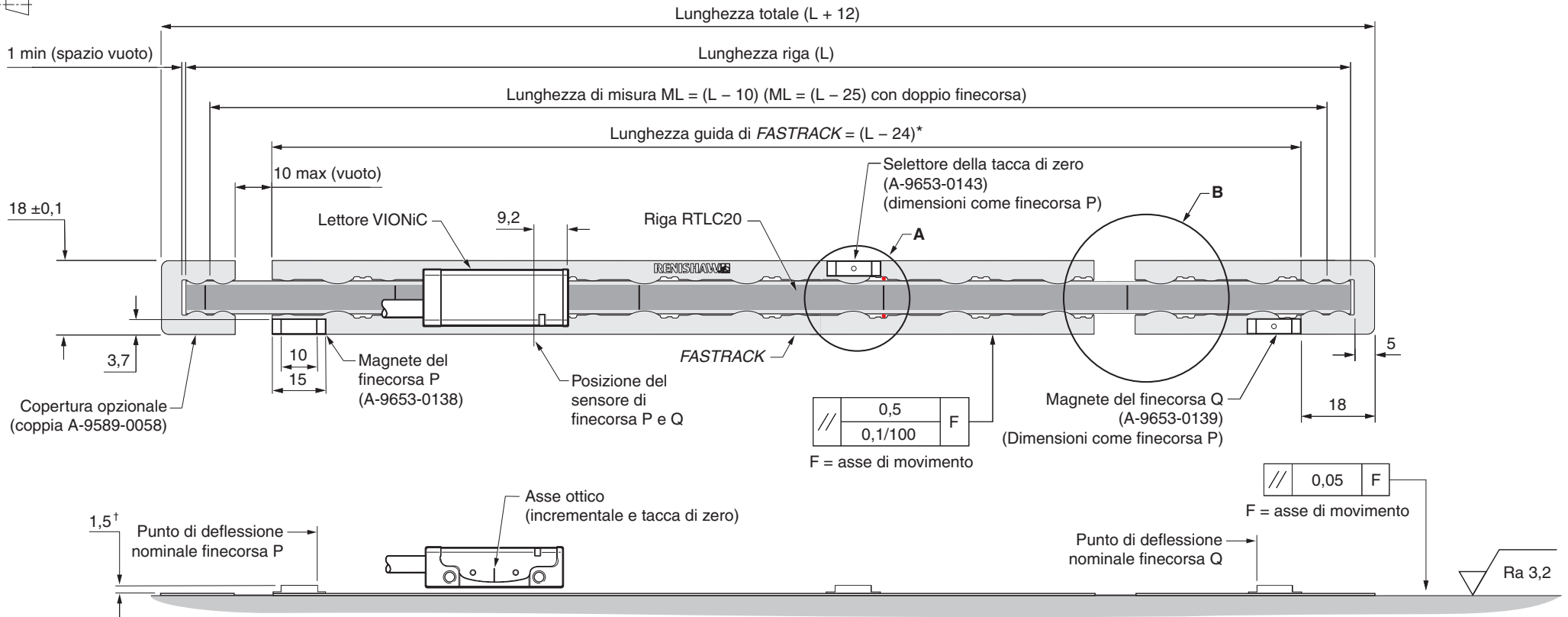
## Dettaglio A



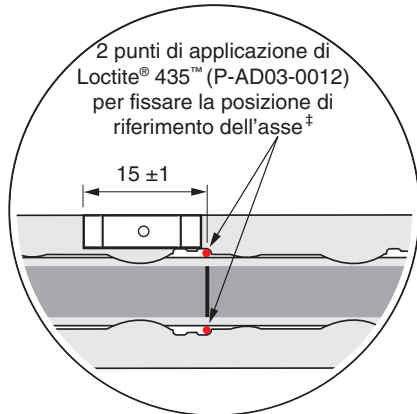
\* Dimensioni della superficie di montaggio. † Dimensioni dalla superficie del substrato.

# Schema illustrato per l'installazione della guida di RTLC20/FASTRACK (morsetto di riferimento adesivo<sup>†</sup>)

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm

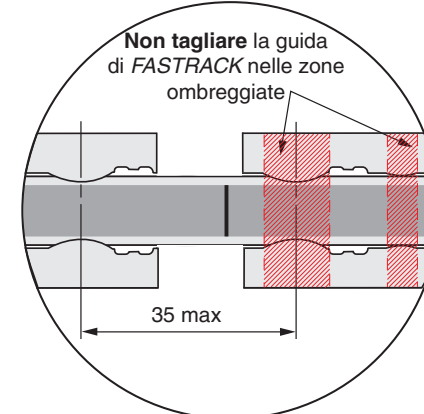


**Dettaglio A**



**NOTA:** se la tacca di zero della guida di *FASTRACK* e il fissaggio adesivo sono allineati nel modo indicato in figura, il posizionamento dello zero sarà ripetibile in riferimento al substrato.

**Dettaglio B**



\* Si presume uno spazio libero di 1 mm fra la riga e le coperture e uno spazio libero pari a zero fra la guida di *FASTRACK* e le coperture. <sup>†</sup>Dimensioni dalla superficie della guida di *FASTRACK*. <sup>‡</sup>Se si utilizza il metodo alternativo con fissaggio di riferimento meccanico [vedere pagina 7](#).

**NOTE:** Lunghezza minima consigliata della guida di *FASTRACK* = 100 mm. Le posizioni del selettore della tacca di zero e dell'attuatore di finecorsa sono corrette per l'orientamento del lettore rappresentato.

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.

## Installazione della guida di RTLC20/FASTRACK

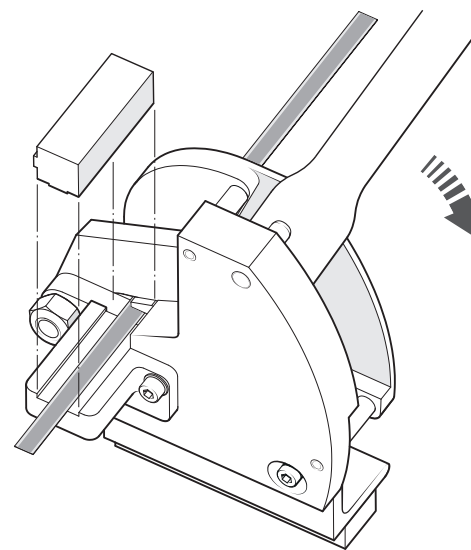
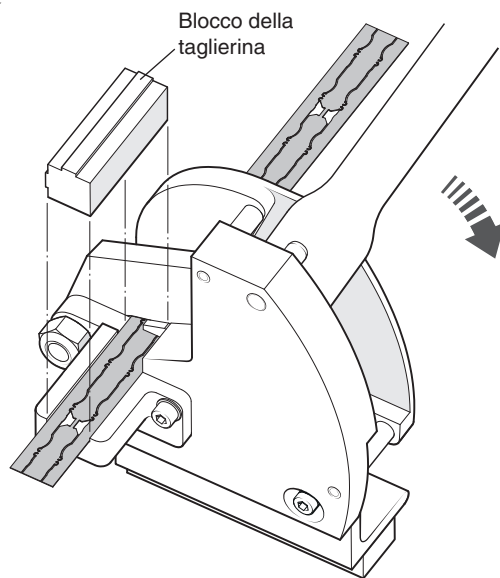
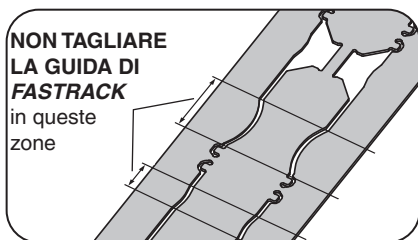
Durante l'utilizzo o l'installazione della guida di *FASTRACK*, indossare guanti protettivi per evitare di tagliarsi con i bordi affilati.

1. Se necessario, tagliare la riga e la guida di *FASTRACK* (separatamente) utilizzando la taglierina (A-9589-0071) e facendo riferimento allo schema di installazione.

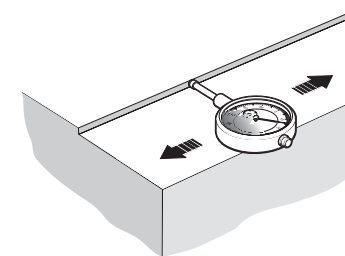
La taglierina deve essere fissata con una morsa o con un metodo alternativo idoneo.

Inserire la riga o la guida di *FASTRACK* nella taglierina come mostrato, e abbassare il blocco sulla riga o sulla guida di *FASTRACK*.

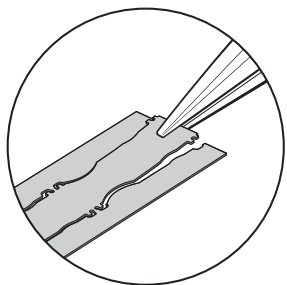
Assicurarsi che il blocco sia orientato correttamente (vedere la figura). Tenere il blocco in posizione e abbassare la leva con un movimento fluido, per tagliare la riga o la guida di *FASTRACK*.



2. Pulire e sgrassare accuratamente il substrato e lasciare asciugare.  
Per applicare la guida di *FASTRACK* è possibile utilizzare una spalletta, bordi in rilievo oppure spine.  
Verificare che la spalletta o i bordi in rilievo siano allineate con l'asse di movimento ("Schema illustrato per l'installazione della guida di RTLC20/FASTRACK", pagina 5).



3. Prima di fissare la guida di *FASTRACK* al substrato, piegare leggermente la sezione centrale verso l'alto con un paio di pinze.



4. Rimuovere la protezione e incollare al substrato, posizionando il bordo contro la spalletta, il bordo in rilievo o le spine.

Assicurare la completa adesione al substrato applicando una decisa pressione con il dito lungo tutto la guida di *FASTRACK* dal centro verso l'esterno e verso ciascuna estremità, utilizzando se necessario un panno liscio.

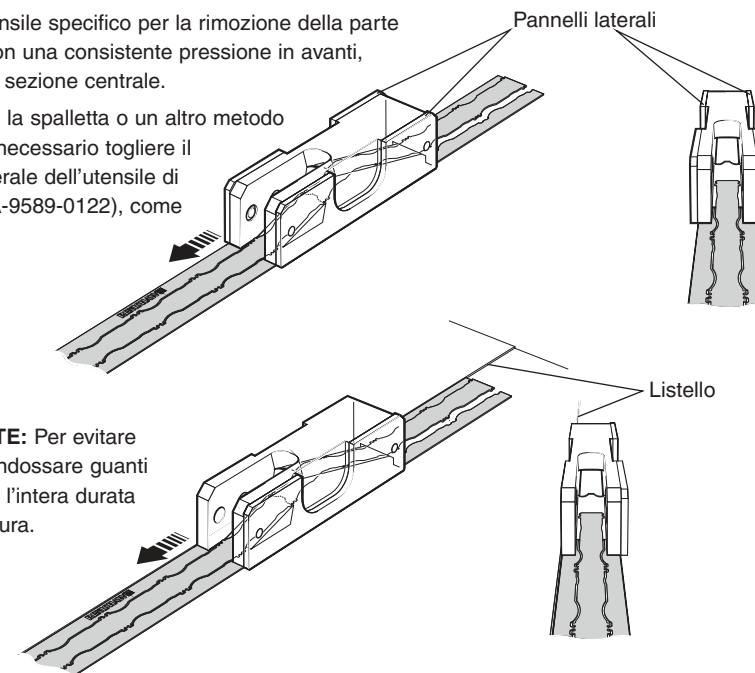
**NOTA:** prima di rimuovere la sezione centrale, attendere almeno 20 minuti, in modo che la guida di *FASTRACK* abbia il tempo di aderire alla superficie.



5. Inserire l'utensile specifico per la rimozione della parte centrale e con una consistente pressione in avanti, rimuovere la sezione centrale.

Se si utilizza la spalletta o un altro metodo simile, sarà necessario togliere il pannello laterale dell'utensile di rimozione (A-9589-0122), come mostrato.

**IMPORTANTE:** Per evitare di tagliarsi, indossare guanti protettivi per l'intera durata della procedura.



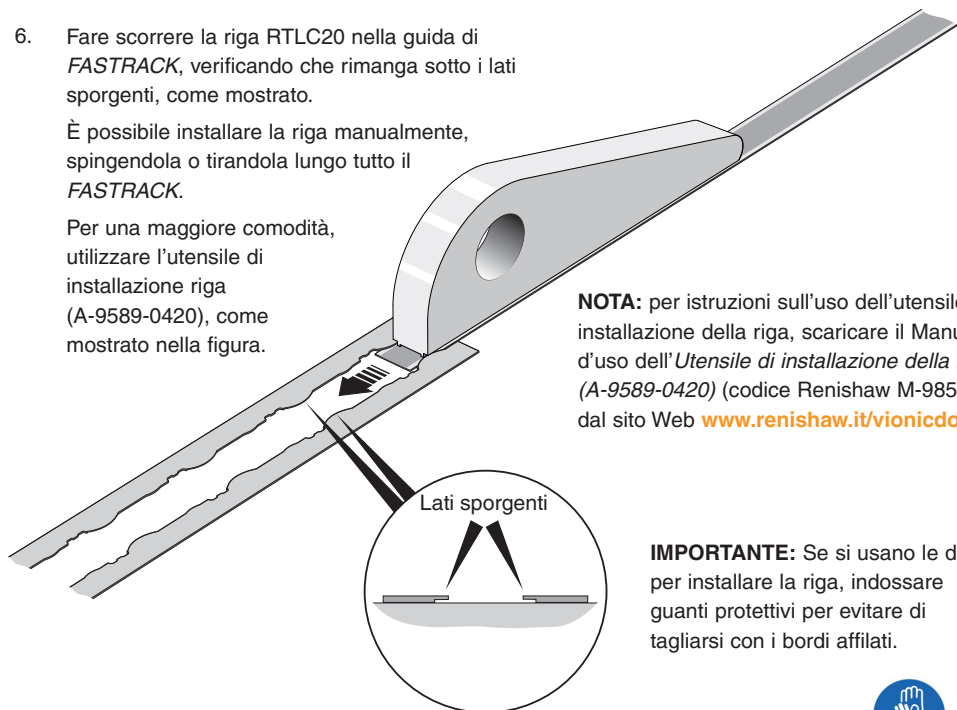


## Installazione della guida di RTLC20/FASTRACK (continua)

6. Fare scorrere la riga RTLC20 nella guida di *FASTRACK*, verificando che rimanga sotto i lati sporgenti, come mostrato.

È possibile installare la riga manualmente, spingendola o tirandola lungo tutto il *FASTRACK*.

Per una maggiore comodità, utilizzare l'utensile di installazione riga (A-9589-0420), come mostrato nella figura.

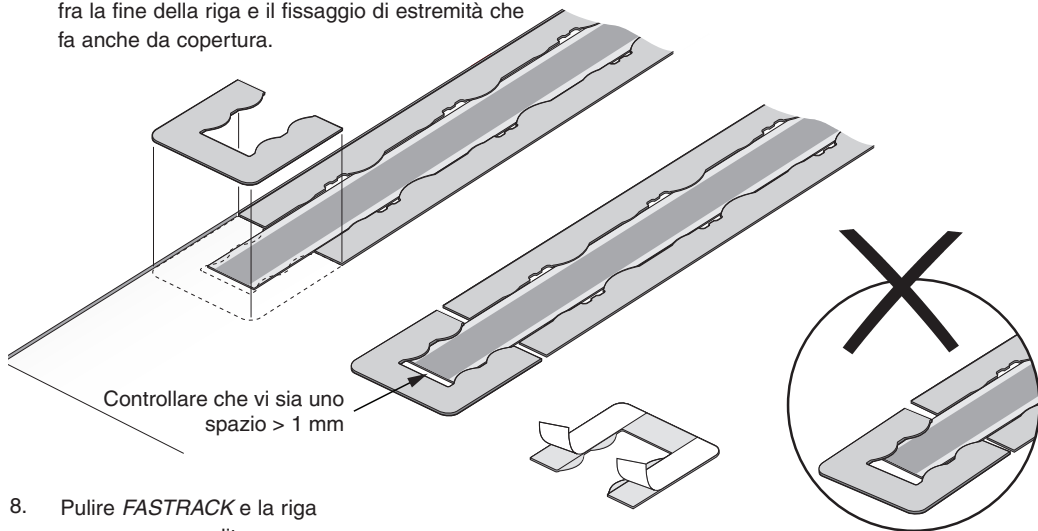


**NOTA:** per istruzioni sull'uso dell'utensile di installazione della riga, scaricare il Manuale d'uso dell' *Utensile di installazione della riga RTL (A-9589-0420)* (codice Renishaw M-9859-9101) dal sito Web [www.renishaw.it/vionicdownloads](http://www.renishaw.it/vionicdownloads)

**IMPORTANTE:** Se si usano le dita per installare la riga, indossare guanti protettivi per evitare di tagliarsi con i bordi affilati.



7. Facoltativo: fissare le coperture adesive – fissaggi di estremità, lasciando uno spazio di almeno 1 mm fra la fine della riga e il fissaggio di estremità che fa anche da copertura.



Controllare che vi sia uno spazio > 1 mm

8. Pulire *FASTRACK* e la riga con un panno pulito.

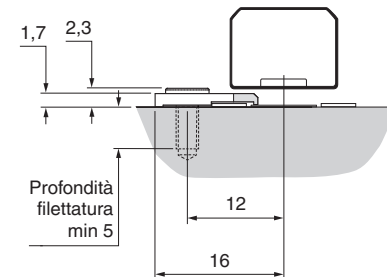
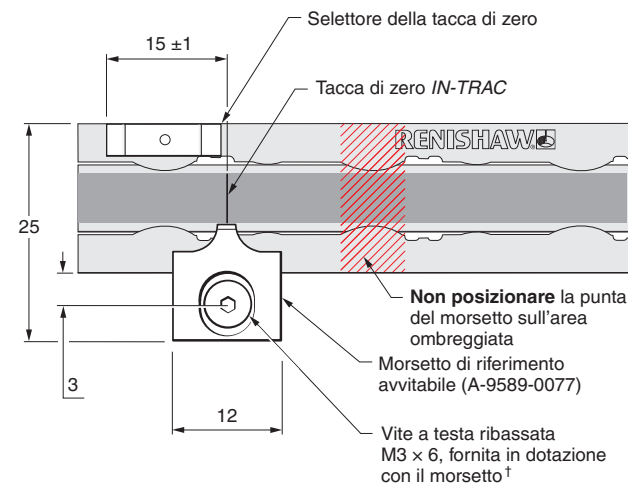
## Riferimento della riga

Il morsetto di riferimento fissa saldamente la riga RTLC20 al substrato, nella posizione desiderata.

**AVVERTENZA:** Se il morsetto di riferimento non viene applicato, la metrologia del sistema potrebbe risultare compromessa.

Il morsetto di riferimento non deve essere necessariamente installato a fianco di una tacca di zero, Il morsetto di riferimento può essere posizionato ovunque sull'asse, in base alle necessità.

### Morsetto meccanico



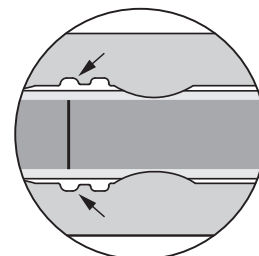
**NOTA:** se la tacca di zero e il morsetto di riferimento sono allineati nel modo indicato in figura, il posizionamento dello zero sarà ripetibile in riferimento al substrato.

† Sono disponibili viti aggiuntive (confezione da 25 – codice n. A-9584-2047).

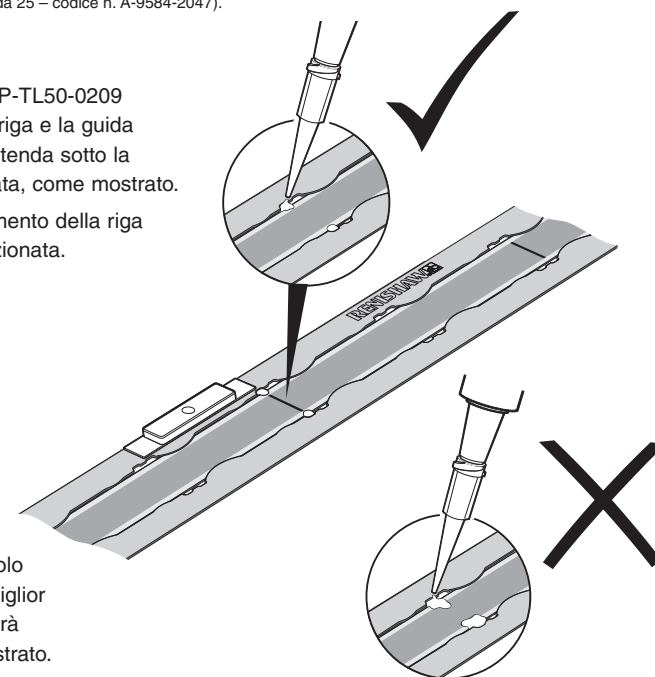
### Morsetto adesivo

Utilizzare la punta di erogazione P-TL50-0209 per applicare Loctite 435 fra la riga e la guida di *FASTRACK*, in modo che si estenda sotto la posizione di riferimento selezionata, come mostrato.

**NOTA:** lo schema mostra il riferimento della riga adiacente alla tacca di zero selezionata.



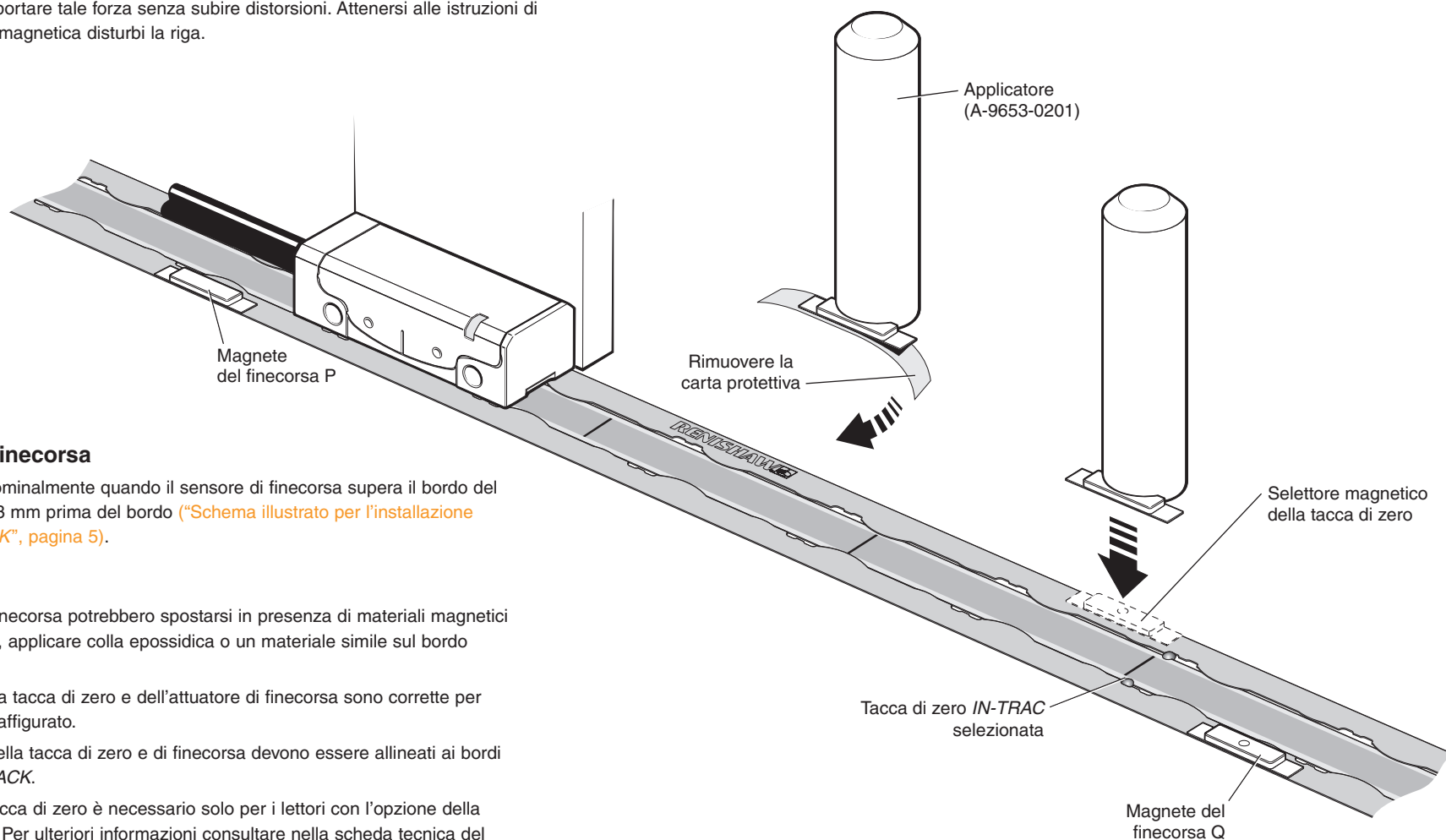
**NOTA:** applicare la Loctite 435 solo in questi punti per assicurare il miglior fissaggio. La Loctite 435 si infiltrerà sotto la riga per ancorarla al substrato.



## Installazione della tacca di zero e dei magneti del finecorsa

Per un posizionamento più semplice e accurato del selettore della tacca di zero e dei magneti di finecorsa, si consiglia di utilizzare l'apposito applicatore (A-9653-0201). Il magnete deve essere fissato allo strumento di applicazione, come mostrato di seguito, e allineato al lato esterno della guida di *FASTRACK*. I magneti di fine corsa possono essere posizionati in una qualsiasi posizione lungo la guida di *FASTRACK* ma il selettore della tacca di zero deve essere posizionato a fianco della tacca di zero *IN-TRAC* selezionata, come mostrato di seguito.

Quando il lettore *VIONiC* passa sul magnete del selettore della tacca di zero o sul magnete di finecorsa, viene generata una forza fino a 0,2 N fra il magnete e i concentratori del lettore. Il design della staffa deve essere abbastanza rigido da sopportare tale forza senza subire distorsioni. Attenersi alle istruzioni di fissaggio per evitare che la forza magnetica disturbi la riga.



### Punto di attivazione del finecorsa

L'uscita del finecorsa è attivata nominalmente quando il sensore di finecorsa supera il bordo del magnete, ma può attivarsi fino a 3 mm prima del bordo (["Schema illustrato per l'installazione della guida di \*RTL20/FASTRACK\*", pagina 5](#)).

### NOTE:

- ▶ I magneti di riferimento e di finecorsa potrebbero spostarsi in presenza di materiali magnetici nelle vicinanze. In questi casi, applicare colla epossidica o un materiale simile sul bordo esterno del magnete.
- ▶ Le posizioni del selettore della tacca di zero e dell'attuatore di finecorsa sono corrette per l'installazione del lettore qui raffigurato.
- ▶ Tutti i magneti del selettore della tacca di zero e di finecorsa devono essere allineati ai bordi esterni della guida di *FASTRACK*.
- ▶ Il selettore magnetico della tacca di zero è necessario solo per i lettori con l'opzione della "Tacca di zero selezionabile". Per ulteriori informazioni consultare nella scheda tecnica del *Encoder serie VIONiC* (codice Renishaw n. L-9517-9680).
- ▶ La presenza di campi magnetici esterni superiori a 6mT in prossimità del lettore, potrebbe causare false attivazioni dei sensori della tacca di zero e dei finecorsa.

# Guida rapida dell'encoder VIONiC

Questa sezione è una guida rapida all'installazione dell'encoder VIONiC.

Per informazioni dettagliate sull'installazione del sistema, vedere le pagine [page 10](#) e [page 11](#) di questa guida all'installazione.

L'uso di Advanced Diagnostic Tool ADTi-100\* (A-6165-0100) e del software ADT View<sup>†</sup> è facoltativo, ma può agevolare le operazioni di installazione e calibrazione.

## INSTALLAZIONE

Verificare che la riga, i lati di montaggio e la finestra ottica del lettore siano puliti e non ostruiti.



Se necessario, verificare che il selettore magnetico della tacca di zero sia posizionato in modo corretto (["Schema illustrato per l'installazione della guida di RTLC20/FASTRACK", pagina 5](#)).



Collegare il lettore alle elettroniche di ricezione e alimentarlo. Il LED di impostazione del lettore inizia a lampeggiare.



Installare e allineare il lettore per aumentare al massimo l'ampiezza del segnale sull'intera corsa dell'asse, come indicato dal LED (che deve lampeggiare con una luce verde).

## CALIBRAZIONE

Alimentare il lettore per avviare la routine di calibrazione. Il LED lampeggia una volta con una luce blu.



Spostare il lettore sulla riga a velocità ridotta (< 100 mm/s), senza passare sopra le tacche di zero, fino a quando il LED non produce due lampeggi blu.



### Nessuna tacca di zero

Se non si usano tacche di zero, uscire dalla routine di calibrazione scollegando l'alimentazione. Il LED cessa di lampeggiare.

### Tacca di zero

Spostare il lettore avanti e indietro sulla tacca di zero selezionata fino a quando il LED non smette di lampeggiare.



A questo punto, il sistema è calibrato e pronto per l'uso. Allo spegnimento, i valori di calibrazione e lo stato di AGC (controllo automatico del guadagno) e AOC (controllo automatico dell'offset), vengono salvati nella memoria non volatile del lettore.

**NOTA:** in caso di un errore di calibrazione, ripristinare i valori predefiniti oscurando la finestra ottica del lettore all'accensione ([pagina 12](#)). Ripetere l'installazione e la routine di calibrazione.

\* Per ulteriori dettagli, consultare la Guida rapida *Strumento diagnostico Avanzato ADTi-100 e software ADT View* (codice Renishaw M-6195-9323) e il Manuale d'uso *Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 e software ADT View* (codice Renishaw M-6195-9415).

<sup>†</sup> Il software può essere scaricato gratuitamente da [www.renishaw.it/adt](http://www.renishaw.it/adt)

## Montaggio e allineamento del lettore

### Staffe di montaggio

La staffa deve avere una superficie di montaggio piana e dovrebbe essere regolabile per garantire la conformità alle tolleranze di installazione. Deve inoltre consentire la regolazione della distanza di lettura del lettore ed essere sufficientemente rigida da evitare deflessioni o vibrazioni del lettore durante il funzionamento.

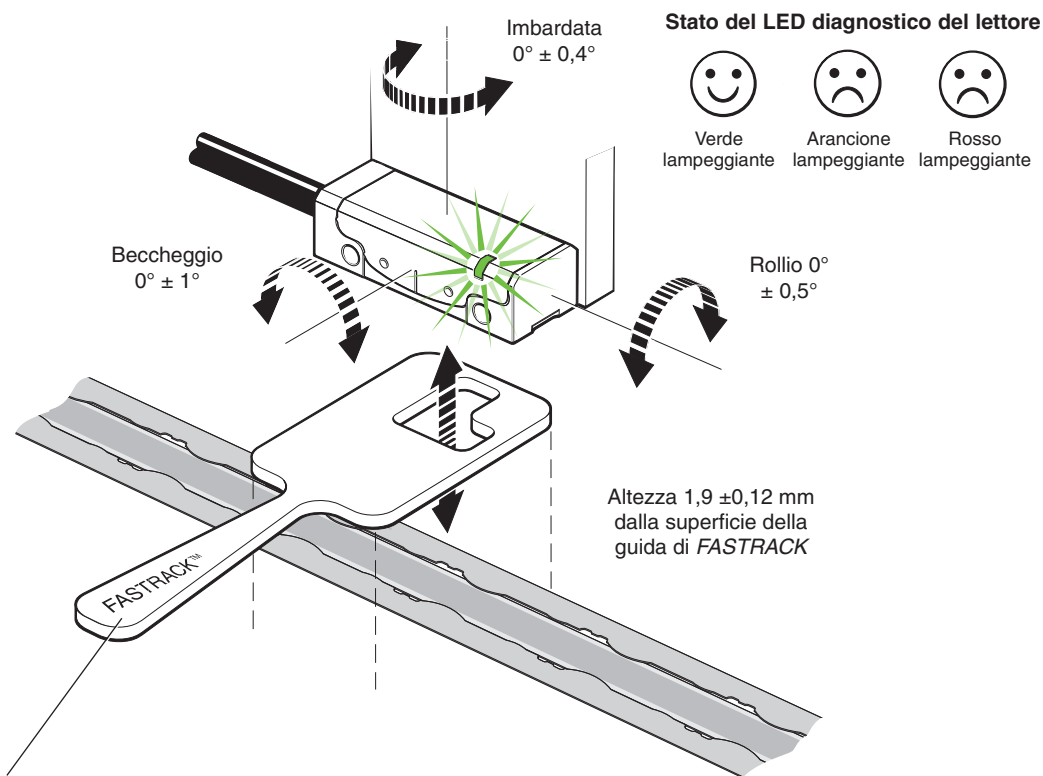
### Impostazione del lettore

Verificare che la riga, le superfici di montaggio e la finestra ottica del lettore siano puliti e non ostruiti.

**NOTA:** per la pulizia del lettore e della riga, applicare una quantità moderata di detergente, senza eccedere.

Per impostare la distanza nominale di lettura, posizionare il distanziale verde con l'apertura al di sotto del centro ottico del lettore, per consentire al LED di funzionare normalmente durante la procedura di impostazione. Regolare il lettore fino a quando il LED non lampeggia di luce verde per l'intera corsa sull'asse. Man mano che ci si avvicina all'impostazione ottimale, il LED lampeggia sempre più velocemente. L'uso dell'Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 (A-6195-0100) e del software ADT View può aiutare a ottimizzare l'ampiezza del segnale in situazioni particolarmente avverse. Per maggiori informazioni, vedere [www.renishaw.it/adt](http://www.renishaw.it/adt)

**NOTA:** durante la reinstallazione, si devono ripristinare i valori predefiniti di fabbrica (pagina 12).



**IMPORTANTE:** Usare solo il distanziale nero.

Guida all'installazione di VIONiC RTLC20/FASTRACK

### Diagnostiche dei LED del lettore

Modalità	LED	Stato
Modalità di installazione	Verde lampeggiante	Impostazione buona. Aumentare la velocità di lampeggiamento per ottimizzare l'impostazione
	Arancione lampeggiante	Impostazione scarsa. Regolare il lettore per ottenere una luce verde
	Rosso lampeggiante	Impostazione scarsa. Regolare il lettore per ottenere una luce verde
Modalità di calibrazione	Blu – lampeggiamento singolo	Calibrazione dei segnali incrementali
	Blu – lampeggiamento doppio	Calibrazione della tacca di zero
Funzionamento normale	Blu	AGC attivo, impostazione ottimale
	Verde	AGC non attivo, impostazione ottimale
	Rosso	Impostazione scarsa. Il segnale potrebbe essere troppo basso per un funzionamento affidabile
	Assenza lampeggio	Rilevata tacca di zero (indicazione visiva solo con velocità < 100 mm/s)
Allarme	4 lampeggiamenti rossi	Segnale basso, segnale eccessivo o velocità eccessiva; sistema in errore

## Calibrazione del sistema

**NOTA:** con il software opzionale ADTi-100 e ADT View, è possibile eseguire anche le seguenti funzioni. Per maggiori informazioni, vedere [www.renishaw.it/adt](http://www.renishaw.it/adt)

Assicurarsi che l'ampiezza del segnale sia ottimizzata sull'intera corsa dell'asse (il LED deve lampeggiare con luce verde). Alimentare il lettore oppure connettere il pin dell'uscita di calibrazione remota a 0 V per < 3 secondi. Il lettore lampeggia una volta in blu per indicare che si trova in modalità di calibrazione, come spiegato in "Montaggio e allineamento del lettore", pagina 10. Il lettore entra in modalità di calibrazione solo se il LED lampeggia in verde.

### Passo 1 – Calibrazione del segnale incrementale

- ▶ Spostare il lettore lentamente lungo l'asse (< 100 mm/s oppure a una velocità inferiore a quella massima del lettore, a seconda di quale sia più bassa) evitando di passare sopra a una tacca di zero, fino a quando il LED non produce una sequenza di lampeggi doppi per indicare che i segnali incrementali sono calibrati e che le nuove impostazioni sono state salvate nella memoria del lettore.
- ▶ Il sistema è pronto per la fasatura della tacca di zero. Nei sistemi privi di tacca di zero, alimentare il lettore oppure connettere il pin dell'uscita di calibrazione remota a 0 V per < 3 secondi, per uscire dalla modalità di calibrazione.
- ▶ Se la procedura di fasatura della tacca di zero non viene avviata automaticamente (il LED continua a produrre lampeggi singoli), la calibrazione dei segnali incrementali non è avvenuta correttamente. Verificare che l'errore non sia dovuto a una velocità eccessiva (> 100 mm/s o superiore a quella massima del lettore), quindi uscire dalla routine di calibrazione. Ripristinare le impostazioni di fabbrica, nel modo spiegato di seguito, e controllare che il lettore sia installato correttamente e che il sistema sia pulito, prima di ripetere la routine di calibrazione.

### Passo 2 – Fasatura della tacca di zero

- ▶ Spostare il lettore avanti e indietro sulla tacca di zero selezionata fino a quando il LED non smette di lampeggiare e rimane Blu fisso (o verde, se AGC è disattivato). La fasatura della tacca di zero è stata eseguita.
- ▶ Il sistema esce automaticamente dalla routine calibrazione ed è pronto per l'utilizzo.
- ▶ AGC e AOC vengono attivati automaticamente una volta completata la calibrazione. Per informazioni su come disattivare l'AGC, vedere "Attivazione/disattivazione dell'AGC", pagina 12.
- ▶ Se dopo essere passato più volte sulla tacca di zero selezionata, il LED continua a produrre un doppio lampeggio, non è in grado di rilevare la tacca di zero.
  - Assicurarsi di utilizzare la corretta configurazione della testina. In base all'opzione selezionata al momento dell'ordine, i lettori possono rilevare tutte le tacche di zero oppure solo quelle dotate di un selettore magnetico di riferimento.
  - Verificare che il selettore magnetico della tacca di zero sia installato nella posizione corretta rispetto all'orientamento del lettore ("Schema illustrato per l'installazione della guida di RTLC20/FASTRACK", pagina 5).

## Routine di calibrazione – uscita manuale

- ▶ Per uscire dalla routine di calibrazione, alimentare il lettore oppure connettere il pin dell'uscita di calibrazione remota a 0 V per < 3 secondi. Il LED cessa di lampeggiare.

LED	Impostazioni salvate
Blu – lampeggiamento singolo	Nessuna, ripristinare le impostazioni di fabbrica e ricalibrare
Blu – lampeggiamento doppio	Solo incrementale
Blu (completamento automatico)	Incrementale e tacca di zero

## Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Se il sistema deve essere reinstallato o se la calibrazione produce continui errori, ripristinare le impostazioni di fabbrica.

### Per ripristinare le impostazioni di fabbrica:

- ▶ Togliere l'alimentazione al sistema.
- ▶ Oscurare la finestra ottica del lettore (usando il distanziatore in dotazione e verificando che NON sia tagliato sotto la finestra ottica) oppure connettere il pin dell'uscita di calibrazione remota a 0 V.
- ▶ Alimentare il lettore.
- ▶ Rimuovere il distanziatore oppure rimuovere la connessione del pin dell'uscita di calibrazione remota a 0 V (se in uso).
- ▶ Il LED inizia a lampeggiare in modo costante per indicare il ripristino delle impostazioni di fabbrica e che il lettore è nella modalità di installazione (LED di impostazione lampeggiante).
- ▶ Ripetere la "[Montaggio e allineamento del lettore](#)" procedura, [vedere pagina 10](#).

## Attivazione/disattivazione dell'AGC

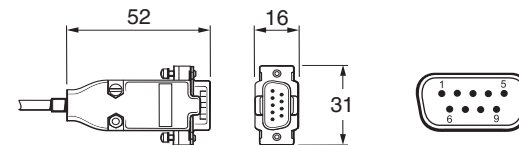
L'AGC viene attivato dopo che il sistema è stato calibrato (il LED deve essere blu). È possibile disattivare manualmente AGC collegando il pin dell'uscita di calibrazione remota a 0 V per > 3 secondi < 10 secondi. Il LED si illumina con una luce verde fissa.

## Segnali in uscita

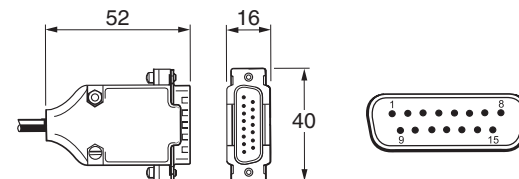
### Uscite digitali

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 <sup>†</sup> (X)	JST a 14 vie <sup>‡</sup> (J)	
Alimentazione	5 V	Marrone	5	7, 8	4, 12	G	10	
	0 V	Bianco	1	2, 9	2, 10	H	1	
Segnale incrementale	A	+	Rosso	2	14	1	M	7
		-	Blu	6	6	9	L	2
	B	+	Giallo	4	13	3	J	11
		-	Verde	8	5	11	K	9
Tacca di zero	Z	+	Viola	3	12	14	D	8
	-	Grigio	7	4	7	7	E	12
Limiti	P	Rosa	-	11	8	8	A	14
	Q	Nero	-	10	6	6	B	13
Allarme	E	-	Arancione	-	3	13	F	3
Calibrazione remota*	CAL	Trasparente	9	1	5	C	4	
Schermo	-	Schermo	Custodia	Custodia	Custodia	Custodia	Anello metallico	

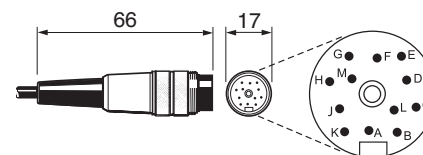
Connettore tipo D a 9 vie (codice di terminazione A)



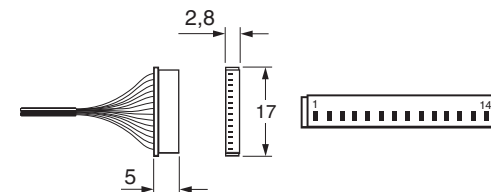
Connettore tipo D a 15 vie (codice di terminazione D, H)



Connettore circolare in linea a 12 vie (codice di terminazione X)



Connettore JST a 14 vie (codice di terminazione J)<sup>‡</sup>



\* La linea CAL remota deve essere collegata per l'uso con ADTi-100.

<sup>†</sup> Presa di accoppiamento Binder circolare a 12 vie – A-6195-0105.

<sup>‡</sup> Confezione da 5 prese di accoppiamento JST SH a 14 vie:

A-9417-0025 – Montaggio inferiore;

A-9417-0026 – Montaggio laterale.

Massimo 20 cicli di inserimento per connettore JST.

## Velocità

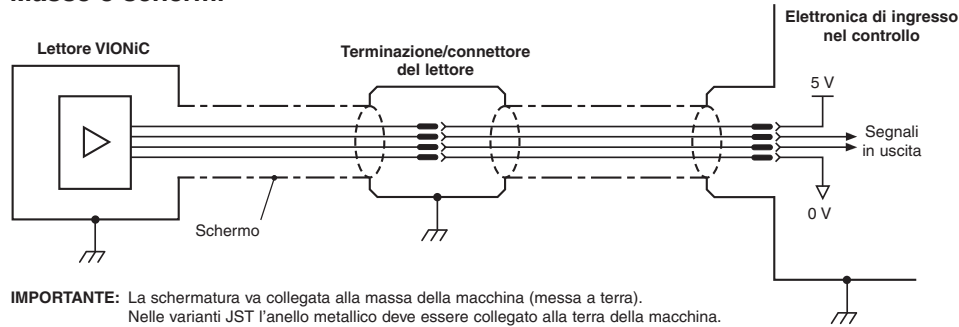
Opzione con uscita temporizzata (MHz)	Velocità massima (m/s)												Separazione minima dei fronti* (ns)
	5 µm (D)	1 µm (X)	0,5 µm (Z)	0,2 µm (W)	0,1 µm (Y)	50 nm (H)	40 nm (M)	25 nm (P)	20 nm (I)	10 nm (O)	5 nm (Q)	2,5 nm (R)	
50	12	12	12	7,25	3,63	1,81	1,45	0,906	0,725	0,363	0,181	0,091	25,3
40	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.



# Collegamenti elettrici

## Masse e schermi



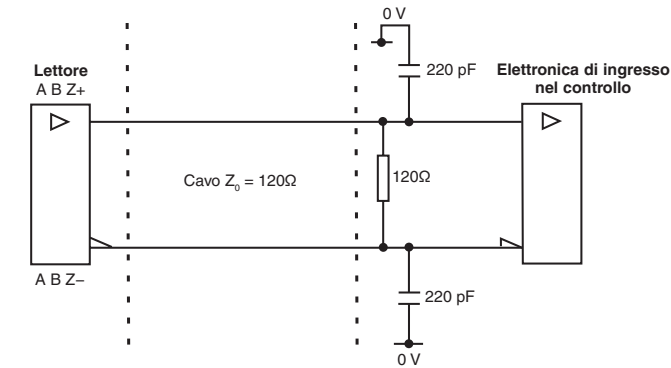
**IMPORTANTE:** La schermatura va collegata alla massa della macchina (messa a terra).  
Nelle varianti JST l'anello metallico deve essere collegato alla terra della macchina.

**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 il rappresentante Renishaw di zona.

**NOTA:** la lunghezza massima del cavo tra il lettore e l'ADTi-100 è di 3 m.

## Terminazione consigliata per i segnali

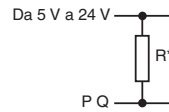


Circuito line receiver standard RS422A.

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

### Uscita di finecorsa

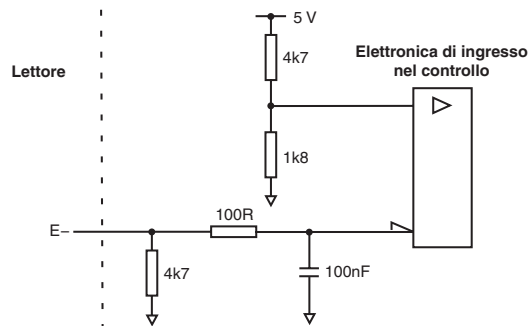
(Non disponibile con cavi con terminazione di tipo "A")



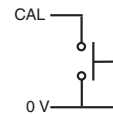
\* Selezionare R in modo che la corrente massima non superi i 10 mA.  
In alternativa, usare un relè o un optoisolatore adeguato.

## Terminazione per segnale di allarme a filo singolo

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



## Funzionamento CAL in remoto



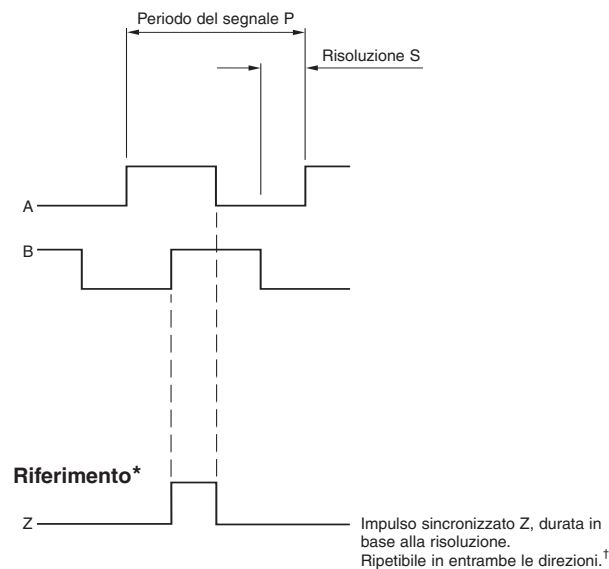
CAL/AGC può essere attivato in remoto tramite il segnale CAL.

## Specifiche delle uscite

### Segnali di uscita digitale

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

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

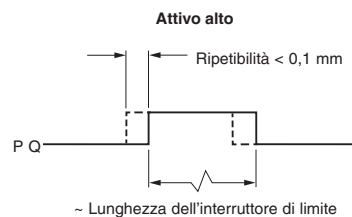


Codice opzione di risoluzione	P (µm)	S (µm)
D	20	5
X	4	1
Z	2	0,5
W	0,8	0,2
Y	0,4	0,1
H	0,2	0,05
M	0,16	0,04
P	0,1	0,025
I	0,08	0,02
O	0,04	0,01
Q	0,02	0,005
R	0,01	0,0025

**NOTA:** è 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 il rappresentante Renishaw di zona.

**Finecorsa** Uscita collettore aperto, impulso asincrono

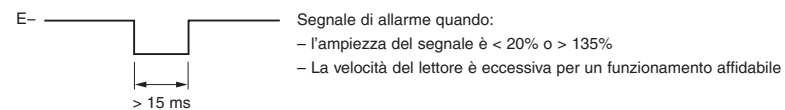
(Non disponibile con cavi con terminazione di tipo "A")



### Allarme

**Con line driver** (Impulso asincrono)

(Non disponibile con cavi con terminazione "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 sono raffigurati.

† Solo la tacca di zero calibrata è ripetibile in entrambe le direzioni.

## Specifiche generali

<b>Alimentazione elettrica</b>	5 V -5%/+10%	Tipicamente 200 mA, completo di terminazioni
	Ripple	Alimentazione con corrente a 5V CC in modo conforme ai requisiti SELV dello standard IEC 60950-1 200 mVpp alla frequenza massima di 500 kHz
<b>Temperatura</b>	Stoccaggio	Da -20 °C a +70 °C
	Funzionamento	Da 0° a +70° C
<b>Umidità</b>		95% di umidità relativa (senza condensa) conforme a IEC 60068-2-78
<b>Protezione</b>		IP40
<b>Accelerazione (sistema)</b>	Funzionamento	400 m/s <sup>2</sup> , 3 assi
<b>Urti (lettore)</b>	Funzionamento	500 m/s <sup>2</sup> , 11 ms, ½ seno, 3 assi
<b>Vibrazione (sistema)</b>	Funzionamento	100 m/s <sup>2</sup> max @ da 55 Hz a 2000 Hz, 3 assi
<b>Massa</b>	Lettore	8,6 g
	Cavo	26 g/m
<b>Cavo del lettore</b>		Schermatura singola, diametro esterno 4,25 ±0,25 mm
		Vita a flessione > 20 × 10 <sup>6</sup> cicli con raggio di piegatura a 30 mm
		Componente omologato UL 
<b>Lunghezza massima del cavo del lettore *</b>		3 m

\* Cavi di prolunga disponibili. Per ulteriori dettagli, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

**AVVERTENZA:** Gli encoder Renishaw sono progettati in accordo alle normative EMC ma devono essere integrati correttamente perché il sistema le rispetti. In particolare, è necessario prestare estrema attenzione ai dispositivi di schermatura.

## Specifiche tecniche della riga RTLC20

<b>Forma</b> (H x W)	0,2 mm x 8 mm
<b>Passo</b>	20 µm
<b>Accuratezza</b> a 20 °C (incluse inclinazione e linearità)	Calibrazione ±5 µm/m tracciabile agli standard internazionali
<b>Linearità</b>	±2,5 µm/m ottenibile con correzione errore a 2 punti
<b>Lunghezze disponibili</b>	Da 20 mm a 10 m (> 10 m su richiesta)
<b>Materiale</b>	Acciaio inox martensitico, indurito e temprato
<b>Coefficiente di espansione termica</b> (a 20 °C)	10,1 ±0,2 µm/m/°C
<b>Temperatura di installazione</b>	da 15° a 35 °C
<b>Fissaggio del punto di zero espansione</b>	Loctite 435 o fissaggio meccanico (A-9585-0077)

## Specifiche tecniche di *FASTRACK*

<b>Forma</b> (H x W)	0,4 x 18 mm (incluso adesivo)
<b>Lunghezza minima raccomandata</b>	100 mm
<b>Lunghezze disponibili</b>	da 100 mm a 25 m
<b>Materiale</b>	Acciaio inox martensitico, indurito e temprato
<b>Coefficiente di espansione termica</b> (a 20 °C)	10,1 ±0,2 µm/m/°C
<b>Temperatura di installazione</b>	da 15° a 35 °C
<b>Montaggio</b>	Nastro biadesivo

## Tacca di zero

<b>Tipo</b>	Tacca di zero <i>IN-TRAC</i> , selezionata dall'utente e integrata direttamente nella traccia incrementale. Posizione ripetibile in entrambe le direzioni.
<b>Selezione</b>	Selezione della tacca di zero singola tramite magnete (A-9653-0143), posizionato dal cliente L ≤ 100 mm Tacca di zero singola al centro della riga L > 100 mm Tacche di zero con spaziatura da 50 mm (prima tacca a 50 mm dall'estremità della riga)
<b>Ripetibilità</b>	Ripetibilità (bidirezionale) pari all'unità di risoluzione sull'intera gamma di velocità e temperature

## Interruttori di fine corsa

<b>Tipo</b>	Attuatori magnetici: con foro finecorsa Q, senza foro finecorsa P (vedere "Schema illustrato per l'installazione della guida di RTLC20/ <i>FASTRACK</i> ", pagina 5)
<b>Punto di deflessione</b>	L'uscita del finecorsa è attivata nominalmente quando il sensore di finecorsa supera il bordo del magnete, ma può attivarsi fino a 3 mm prima del bordo
<b>Montaggio</b>	Posto nelle posizioni richieste dal cliente
<b>Ripetibilità</b>	< 0,1 mm

**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](http://www.renishaw.it)

**RENISHAW**   
apply innovation™

Per maggiori dettagli su Renishaw nel mondo, visita [www.renishaw.it/contattateci](http://www.renishaw.it/contattateci)

Renishaw plc. Registrata in Inghilterra e Galles.  
Numero di registro dell'azienda: 1106260.  
Sede legale: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, UK.



M - 6195 - 9227 - 03

Codice: M-6195-9227-03-D  
Pubblicato: 05.2021