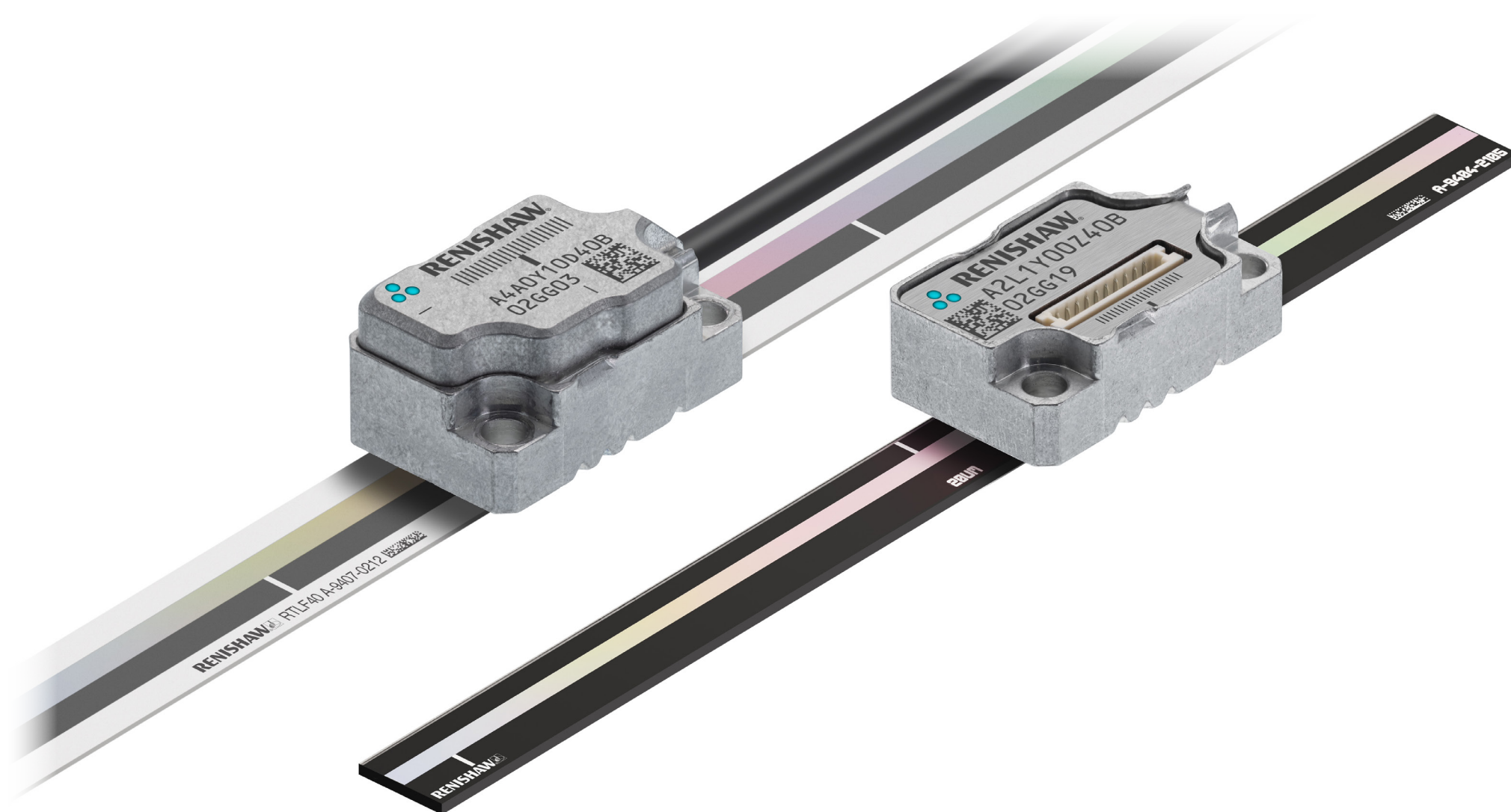


Encoder lineare ATOM DX™



Sommario

Note legali	1	Panoramica della calibrazione di ATOM DX	22
Conservazione e utilizzo	3	Calibrazione del sistema	23
Panoramica dell'installazione del sistema ATOM DX	4	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	24
Riga a nastro RTLF/RKLF		Attivazione e disattivazione del controllo automatico del guadagno (AGC)	24
Schema di installazione di RTLF	5	Diagnostiche LED	24
Schema di installazione di RKLF	6	Risoluzione dei problemi	25
Metodi per l'applicazione della riga RTLF/RKLF	7	Letture ATOM DX	
Montaggio di RTLF su spalletta o spina	8	Dimensioni del lettore cablato	27
Montaggio di RTLF (solo per lunghezze < 500 mm)	9	Dimensioni del lettore con uscita superiore	28
Applicatore per riga RTLF/RKLF	10	Dimensioni delle staffe	29
Applicazione di RTLF/RKLF (tutte le lunghezze)	11	Segnali in uscita	30
Morsetto di riferimento per RTLF	12	Velocità	31
Coperture di estremità per RTLF	12	Collegamenti elettrici	32
Fissaggi di estremità per RKLF	13	Specifiche delle uscite	33
Deselezione delle tacche di zero di RTLF/RKLF	13	Specifiche generali	34
Riga di vetro rigida RCLC		Specifiche della riga	35
Schema di installazione di RCLC	14		
Montaggio di RCLC	15		
Connessione al sistema	17		
Montaggio e allineamento del lettore			
Metodi	18		
Kit spessori	19		
Kit testina di prova	20		
Staffa e spessimetro di precisione	21		

Note legali

Copyright

© 2017- 2021 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati.

Questo 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. 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:

CN1314511	EP1469969	EP2390045	JP5002559
US8987633	US8466943	CN101300463	EP1946048
JP5017275	US7624513	CN101310165	EP1957943
US7839296	CN105008865	US9952068	CN109477736
EP3465099	US2017203210		

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 DOCUMENTO, ALLE APPARECCHIATURE E/O AL SOFTWARE E ALLE SPECIFICHE QUI RIPORTATE SENZA INCORRERE IN ALCUN OBBLIGO DI NOTIFICA.

Termini, condizioni e garanzie

A meno che non sia stato separatamente concordato e firmato un contratto scritto fra Renishaw e l'utente, le apparecchiature e/o i software venduti sono soggetti ai Termini e alle condizioni standard di Renishaw, forniti insieme all'apparecchiatura e/o al software o disponibili su richiesta presso la sede Renishaw di zona.

Renishaw fornisce una garanzia per le proprie apparecchiature e/o software (secondo quanto riportato nei termini e nelle condizioni standard), purché questi vengano installati e utilizzati con le precise modalità indicate nella documentazione Renishaw associata alle apparecchiature in questione. Per informazioni dettagliate sulla garanzia, leggere i Termini e le condizioni standard.

Le apparecchiature e/o i software acquistati presso fornitori di terze parti sono soggetti a termini e condizioni separati, che devono essere forniti insieme all'apparecchiatura o al software. Per maggiori informazioni, contattare il fornitore di terze parti.

Conformità del prodotto



Renishaw plc dichiara che ATOM DX™ è conforme a tutte le normative e agli standard applicabili. Una copia della dichiarazione di conformità UE è disponibile nel nostro sito Web, all'indirizzo

www.renishaw.it/productcompliance.

Conformità del lettore ATOM DX cablato

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 soddisfatta 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.

Conformità del lettore ATOM DX con uscita superiore

Il lettore ATOM DX con uscita superiore è stato progettato come componente per sistemi e garantisce la conformità alle norme EMC per prodotti di questo tipo. Prestare attenzione a schermature e messa a terra per assicurare il rispetto delle norme EMC dopo l'installazione. L'integratore del sistema si assume la responsabilità di implementare, testare e provare la compatibilità EMC dell'intera macchina.

Ulteriori informazioni

Maggiori informazioni sugli encoder della serie ATOM DX sono riportate nella scheda tecnica dell'encoder miniaturizzato *ATOM DX™* (codice Renishaw: L-9517-9788), nella scheda tecnica di *Advanced Diagnostic Tool ADTi-100* (codice Renishaw: L-9517-9722), nella Guida all'uso di *Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 e del software ADT View* (codice Renishaw: M-6195-9415) e nella Guida rapida di *Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 e del software ADT View* (codice Renishaw: M-6195-9323). Questi documenti possono essere scaricati dal sito Web www.renishaw.it/atomdxdownloads 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") relativa ai prodotti contenenti sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) sono disponibili al seguente indirizzo: www.renishaw.it/REACH.

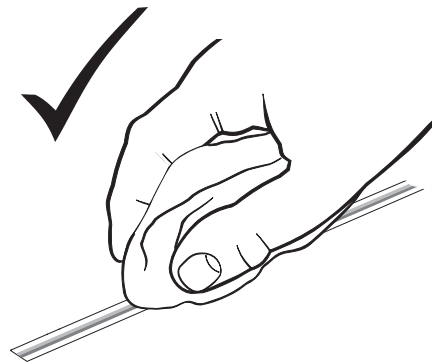
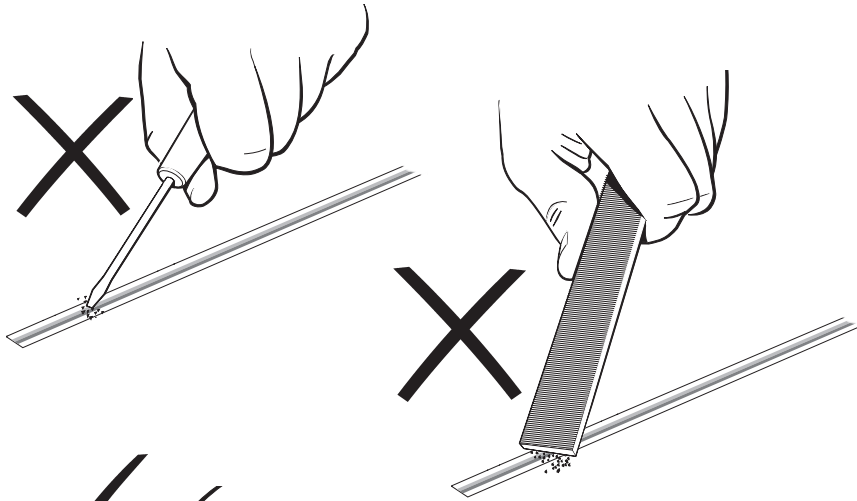
Linee guida WEEE per il riciclaggio



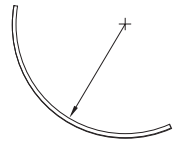
L'utilizzo di questo simbolo sui prodotti Renishaw e/o sulla documentazione di accompagnamento indica che il prodotto non deve essere smaltito nella spazzatura generica. L'utente finale è responsabile di smaltire il prodotto presso un punto di raccolta WEEE (smaltimento di componenti elettrici ed elettronici) 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

Riga

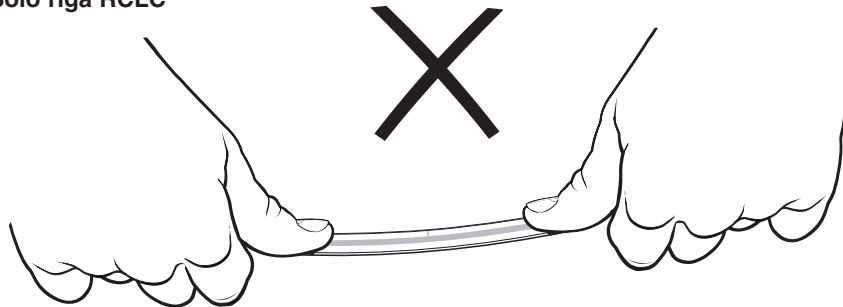


Raggio minimo di piegatura per lo stoccaggio
 RTLFL – 150 mm
 RKLFL – 50 mm



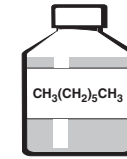
NOTA: durante lo stoccaggio, controllare che il nastro adesivo rimanga all'esterno della piegatura.

Solo riga RCLC

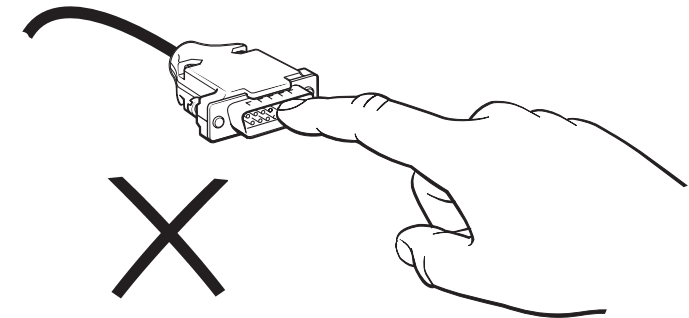
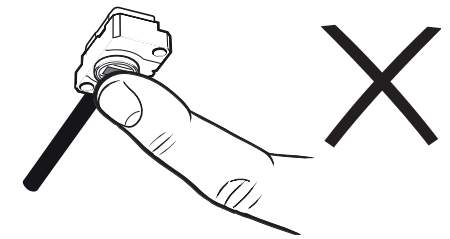
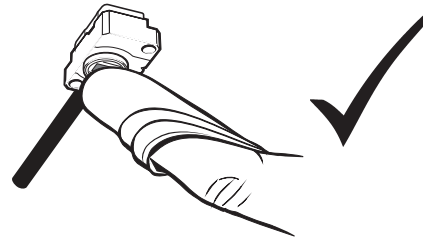
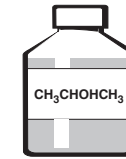


Riga e lettore

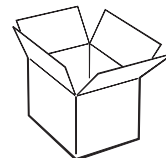
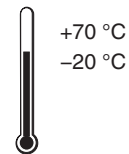
N-eptano



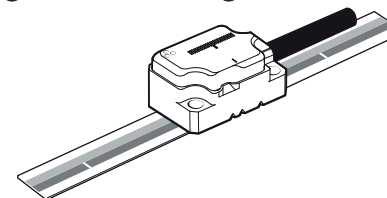
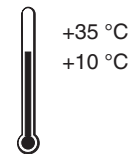
Isopropanolo



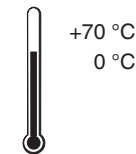
Stoccaggio



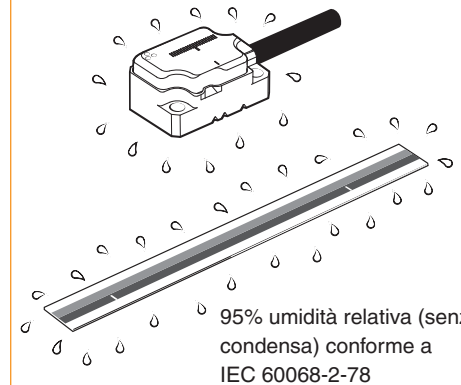
Installazione (RKLFL)



Funzionamento



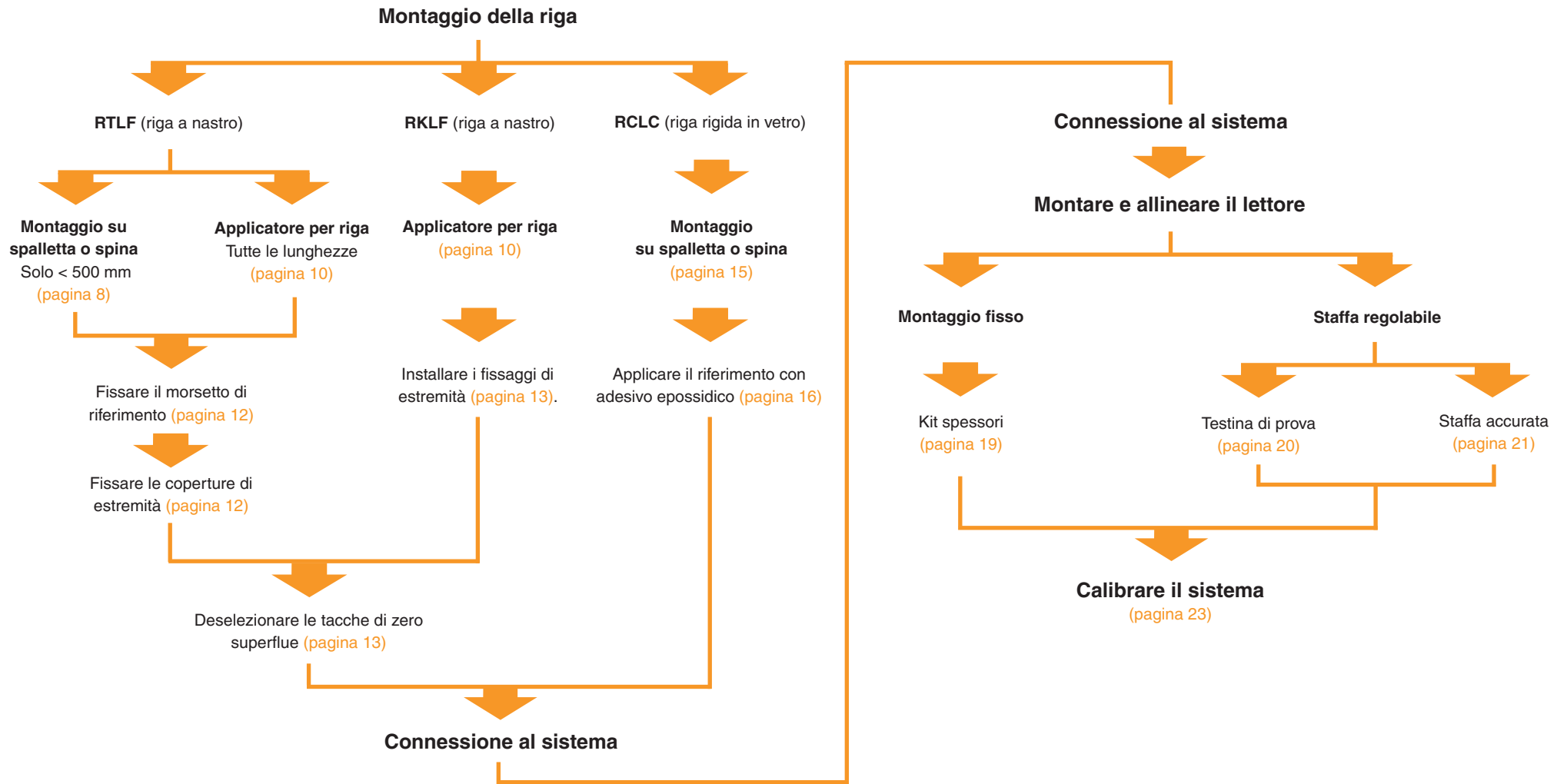
Umidità



Panoramica dell'installazione del sistema ATOM DX

Questa sezione fornisce una panoramica delle operazioni di impostazione e calibrazione del sistema ATOM DX. Nel resto del documento sono riportate informazioni più dettagliate. Per informazioni sull'integrazione del lettore e della riga all'interno del sistema, vedere gli schemi dettagliati di installazione e i modelli 3D disponibili nel sito www.renishaw.it/atomdxdownloads oppure contattare il rappresentante Renishaw di zona.

IMPORTANTE: prima di procedere con l'installazione del lettore e della riga ottica, verificare i disegni contenuti nella presente guida d'installazione per assicurare il corretto orientamento del lettore rispetto alla riga ottica.

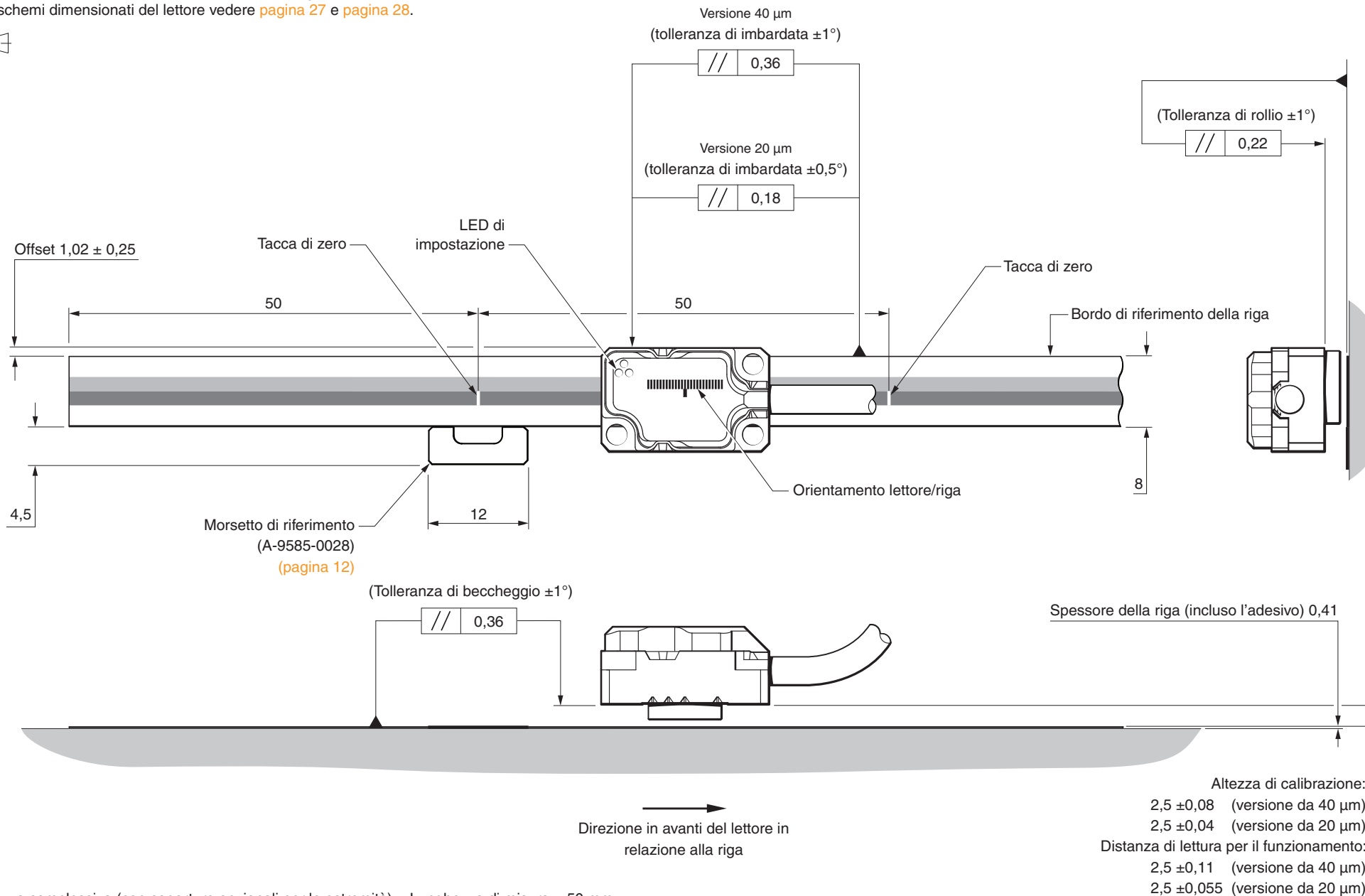


Riga a nastro RTLF/RKLF

Schema di installazione di RTLF (la figura mostra un lettore cablato)

Per gli schemi dimensionati del lettore vedere [pagina 27](#) e [pagina 28](#).

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



Lunghezza complessiva (con coperture opzionali per le estremità) = Lunghezza di misura + 50 mm

Lunghezza della riga (con coperture opzionali per le estremità) = Lunghezza di misura + 13 mm

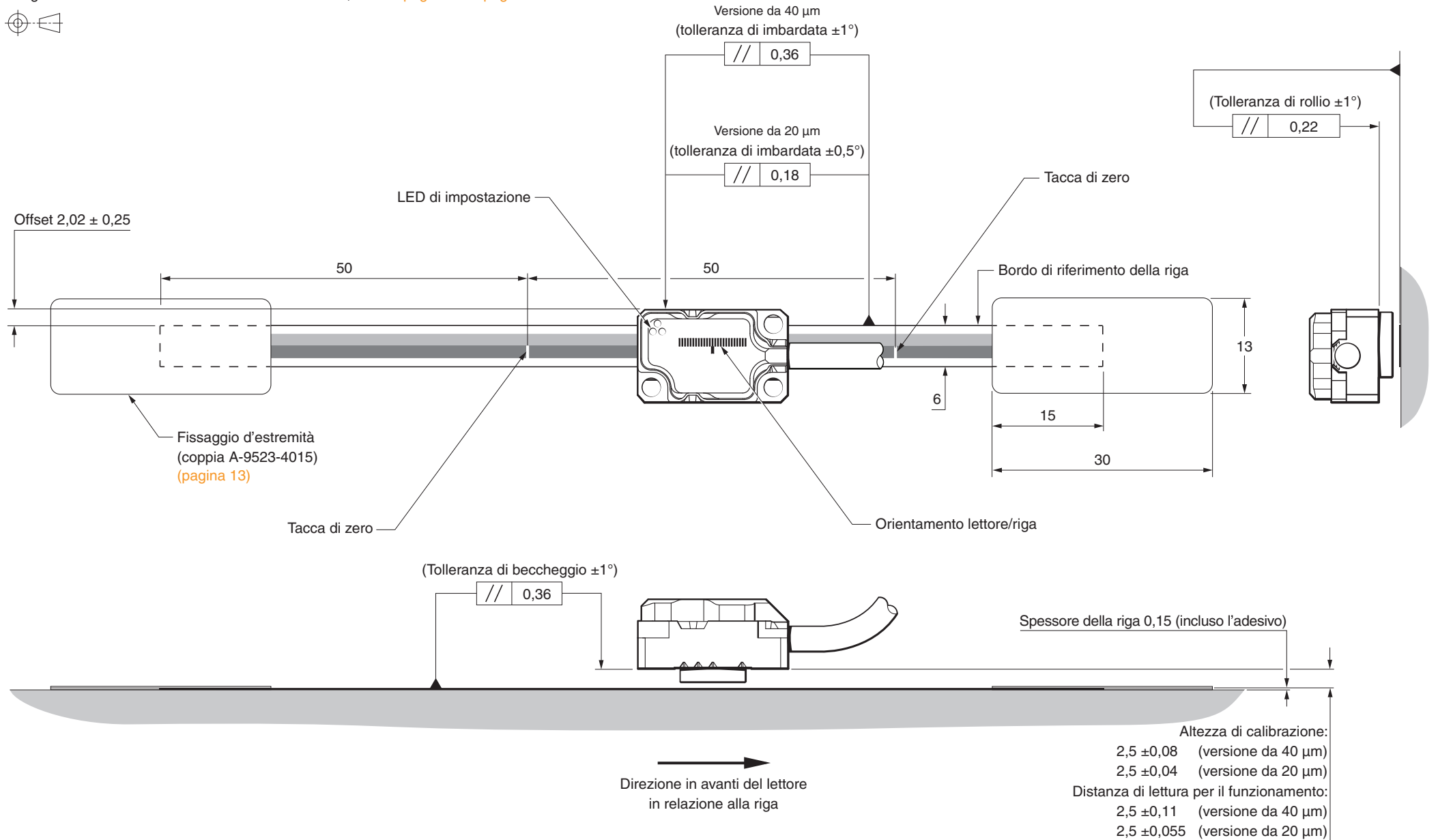
Lunghezza della riga (senza coperture di estremità) = Lunghezza di misura + 6 mm

Riga a nastro RTLF/RKLF (continua)

Schema di installazione di RKLF (la figura mostra un lettore cablato)

Per gli schemi dimensionati dei cavi e del lettore FPC, vedere [pagina 27](#) e [pagina 28](#).

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



Lunghezza complessiva = Lunghezza di misura + 70 mm

Lunghezza della riga = Lunghezza di misura + 40 mm

Riga a nastro RTLF/RKLF (continua)

Metodi per l'applicazione della riga RTLF/RKLF

Il metodo di applicazione della riga RTLF/RKLF dipende dalla sua lunghezza e dal tipo di staffa.

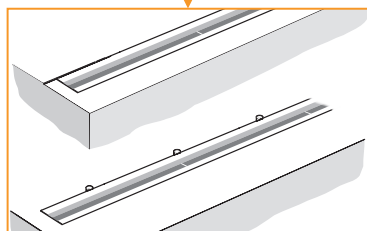
Riga a nastro RTLF/RKLF

Montaggio (solo RTLF < 500 mm)

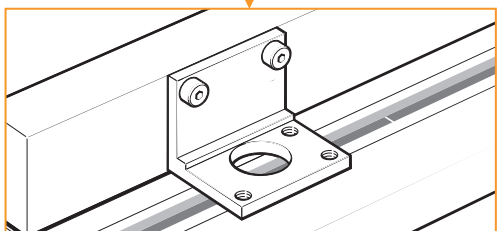
Applicazione (RTLF/RKLF, qualsiasi lunghezza)

Staffa regolabile

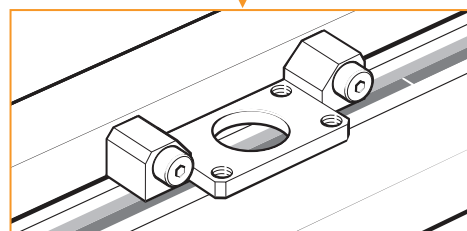
Montaggio fisso



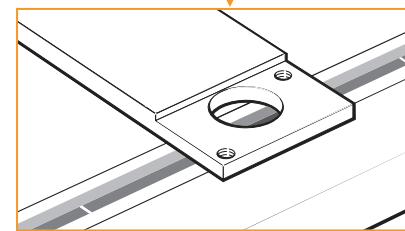
Montaggio su spalletta o spina (pagina 8).



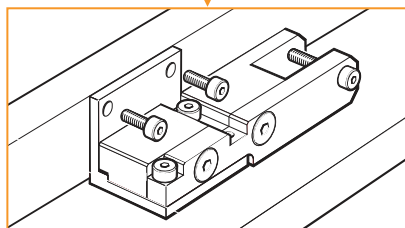
Bordo di riferimento del lettore, affiancato ad una spalletta sulla staffa per controllare l'imbardata. Da utilizzare con staffe di montaggio a L (A-9402-0037) o staffe personalizzate.



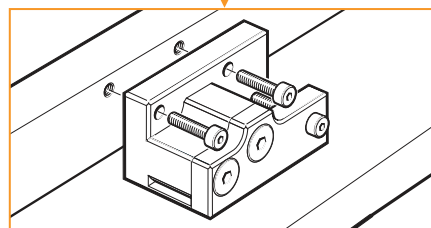
Bordo di riferimento del lettore, affiancato all'asse macchina. Da utilizzare con staffe di montaggio laterali (A-9401-0103) o staffe personalizzate.



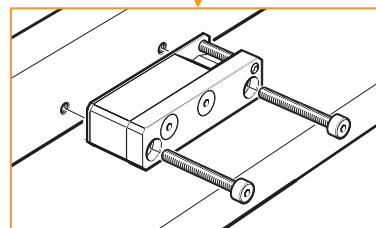
Il lettore viene montato come parte integrante della macchina e non consente la regolazione dell'altezza.



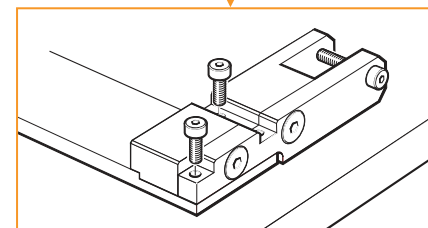
Applicatore per montaggio superiore A-9402-0028 (RTLF), A-6547-1939 (RKLF) (pagina 10).



Applicatore per montaggio laterale A-9402-0034 (RTLF), A-6547-1943 (RKLF). Da utilizzare solo con staffe a L (A-9402-0037) (pagina 10).



Applicatore sottile A-9402-0060 (RTLF), A-6547-1947 (RKLF) (pagina 10).



Applicatore per montaggio superiore A-9402-0028 (RTLF), A-6547-1939 (RKLF) (pagina 10).

RTLF

RKLF

Installare il morsetto di riferimento (pagina 12)

Installare i fissaggi di estremità (pagina 13)

Installare le coperture di estremità (opzionale) (pagina 12)

Deselezionare le tacche di zero (pagina 13)

Montaggio di RTLF su spalletta o spina

Indicato per:

- ▶ Riga a nastro RTLF lunga < 500 mm

Pezzi richiesti:

- ▶ Riga RTLF della lunghezza appropriata ([‘Schema di installazione di RTLF’, pagina 5](#))
- ▶ Solventi idonei per la pulizia ([‘Conservazione e utilizzo’, pagina 3](#))
- ▶ Morsetto di riferimento (A-9585-0028)
- ▶ Loctite® 435™ (P-AD03-0012)

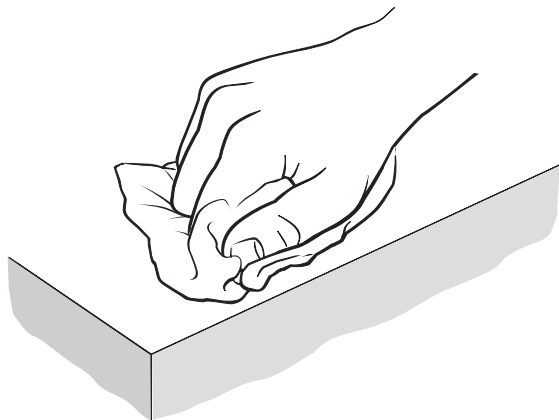
Pezzi facoltativi:

- ▶ Panni per la pulizia delle righe Renishaw (A-9523-4040)
- ▶ Punta per l'erogazione di Loctite 435 (P-TL50-0209)
- ▶ Kit per fissaggi di estremità (A-9585-0035)
- ▶ Adesivi per deselezionare le tacche di zero (A-9402-0049: foglio da 20)
- ▶ Panno che non rilascia pelucchi

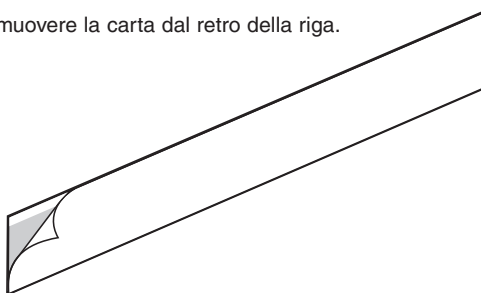
Riga a nastro RTLF/RKLF (continua)

Montaggio di RTLF (solo per lunghezze < 500 mm)

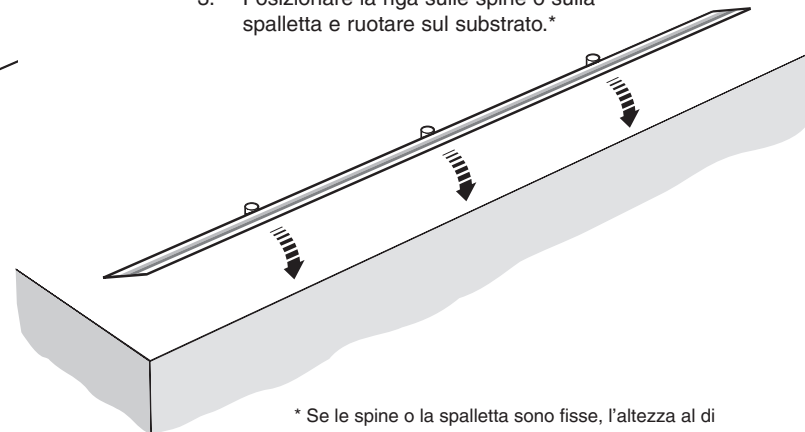
1. Pulire accuratamente il substrato per eliminare le tracce di grasso utilizzando i solventi consigliati ('Conservazione e utilizzo', pagina 3). Lasciare asciugare il substrato prima di applicare la riga.



2. Rimuovere la carta dal retro della riga.



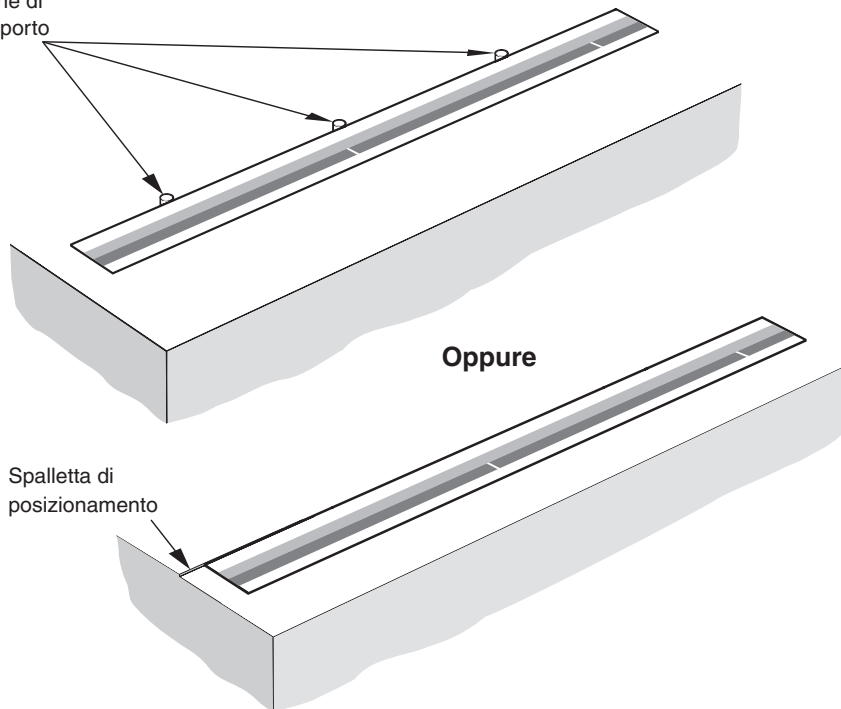
3. Posizionare la riga sulle spine o sulla spalletta e ruotare sul substrato.*



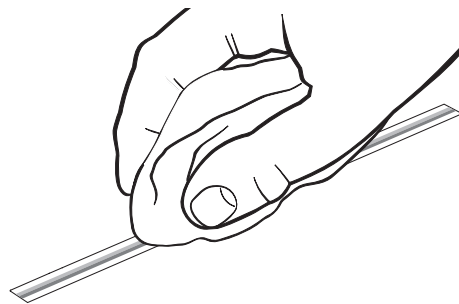
* Se le spine o la spalletta sono fisse, l'altezza al di sopra del substrato non deve superare i 0,6 mm.

4.

Spine di supporto



5. Pulire la riga utilizzando gli appositi panni Renishaw oppure un panno asciutto e pulito.



6. Installare il morsetto di riferimento e le coperture di estremità (pagina 12). Se necessario, deselezionare le tacche di zero superflue, come spiegato in (pagina 13).

7. Rimuovere le spine temporanee (se presenti).

Riga a nastro RTLF/RKLF (continua)

Applicatore per riga RTLF/RKLF

Indicato per:

- ▶ Riga a nastro RTLF (tutte le lunghezze)
- ▶ Riga a nastro sottile RKLF (tutte le lunghezze)

Pezzi richiesti:

- ▶ Riga della lunghezza appropriata ('Schema di installazione di RTLF', pagina 5) oppure ('Schema di installazione di RKLF', pagina 6)
- ▶ Kit per fissaggi di estremità, solo RKLF (A-9523-4015)
- ▶ Adesivo epossidico a 2 componenti RGG-2 (A-9531-0342), solo RKLF
- ▶ Morsetto di riferimento, solo RTLF (A-9585-0028)
- ▶ Loctite 435 (P-AD03-0012), solo RTLF
- ▶ Solventi idonei per la pulizia ('Conservazione e utilizzo', pagina 3)
- ▶ Staffa per il montaggio del lettore (vedere la tabella di seguito)
- ▶ Applicatore riga del tipo appropriato (vedere la tabella di seguito)
- ▶ 2 viti per fissare l'applicatore
- ▶ 2 viti M2 x 6, solo per l'applicatore per montaggio superiore

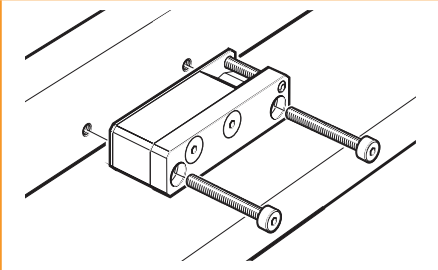
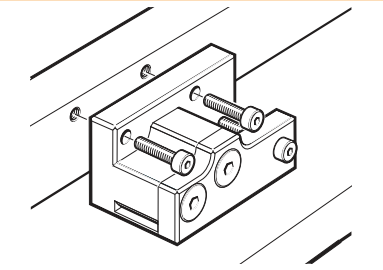
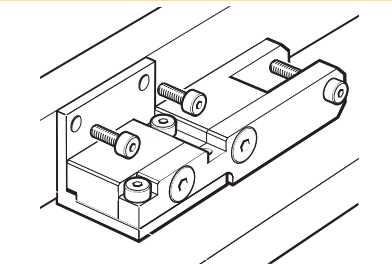
Pezzi facoltativi:

- ▶ Kit per coperture di estremità (A-9585-0035), solo RTLF
- ▶ Panni per la pulizia delle righe Renishaw (A-9523-4040)
- ▶ Panno che non rilascia pelucchi
- ▶ Adesivi per deselezionare le tacche di zero (A-9402-0049: foglio da 20)
- ▶ Punta per l'erogazione di Loctite 435 (P-TL50-0209)

Staffa per il montaggio del lettore e applicatore riga:

Sono disponibili diverse versioni dell'applicatore, in base al tipo di riga e al design della staffa per il montaggio del lettore.

Per maggiori informazioni sul design delle staffe, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

	Applicatore sottile	Applicatore per montaggio laterale	Applicatore per montaggio superiore
			
Montaggio	Al posto della staffa del lettore	Al posto della staffa del lettore	Al posto del lettore
Staffa applicabile	Staffa per montaggio laterale (A-9401-0103) Staffa su misura	Staffa di montaggio a L (A-9402-0037) Staffa su misura	Staffa di montaggio a L (A-9402-0037) Staffa su misura
RTLF	A-9402-0060	A-9402-0034	A-9402-0028
RKLF	A-6547-1947	A-6547-1943	A-6547-1939

Riga a nastro RTLF/RKLF (continua)

Applicazione di RTLF/RKLF (tutte le lunghezze)

1. Prima dell'installazione, si consiglia di attendere che la riga si adatti alle condizioni ambientali e si stabilizzi.

NOTA: per vincolare la riga RKLF, è necessario installarla a una temperatura compresa fra +10 °C e +35 °C.

2. Segnare sul substrato dell'asse la posizione iniziale della riga.

NOTA: per la riga RKLF, controllare che vi sia spazio sufficiente per i fissaggi di estremità. Vedere 'Schema di installazione di RKLF', pagina 6.

3. Pulire accuratamente il substrato per eliminare le tracce di grasso utilizzando i solventi consigliati ('Conservazione e utilizzo', pagina 3). Lasciare asciugare il substrato prima di applicare la riga.

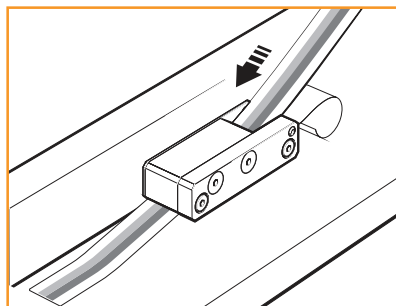
4. Montare l'applicatore selezionato.

5. Spostare l'asse sulla posizione di inizio della riga, lasciando spazio sufficiente per l'inserimento della riga tramite l'applicatore, come mostrato di seguito.

6. Verificare che l'orientamento della riga sia corretto.

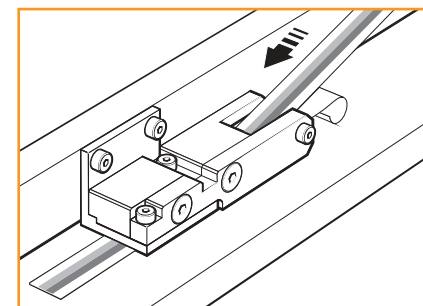
7. **Applicatore sottile o per montaggio laterale:**

- ▶ rimuovere la parte iniziale della carta protettiva dal retro della riga e inserire la riga nell'applicatore fino al punto di inizio.
- ▶ Assicurarsi che la carta protettiva venga rimossa dal retro dell'applicatore nella zona circostante la vite divisoria.



7. **Applicatore a montaggio superiore:**

- ▶ Tagliare la carta protettiva a circa 30 mm dalla fine della riga.
- ▶ Lasciare che la parte finale aderisca alla riga e rimuovere il resto della carta.
- ▶ Inserire la riga nell'applicatore fino al punto di inizio.
- ▶ Assicurarsi che la carta protettiva venga rimossa dal retro dell'applicatore nella zona circostante la vite divisoria.



8. Utilizzare un panno asciutto e pulito e applicare pressione con le dita per assicurarsi che la riga aderisca bene al substrato.

9. Spostare l'applicatore, con un movimento lento e uniforme, su tutta la lunghezza, controllando che la carta protettiva sia stata rimossa manualmente dalla riga, per evitare che rimanga impigliata.

10. Rimuovere l'applicatore e, se necessario, fare aderire manualmente la parte restante di riga.

NOTA: se si utilizza un applicatore a montaggio superiore, controllare che la carta lasciata all'inizio sia stata rimossa.

11. Dopo l'applicazione, premere con le dita (utilizzando un panno asciutto e pulito) per assicurarsi che la riga aderisca bene su tutta la lunghezza.

12. Rimuovere l'applicatore e, se necessario, fare aderire manualmente la parte restante di riga.

Applicatore sottile e applicatore a montaggio laterale:

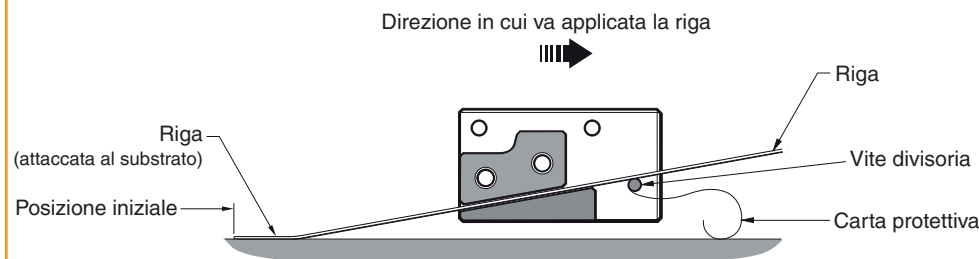
Montare la staffa del lettore dopo avere rimosso dell'applicatore della riga.

13. Pulire la riga utilizzando gli appositi panni Renishaw oppure un panno asciutto e pulito.

14. **RTLF:** Installare il morsetto di riferimento e le coperture di estremità (pagina 12). Se necessario, deselezionare le tacche di zero superflue, come spiegato in (pagina 13).

RKLF: Installare i fissaggi di estremità e, se necessario, deselezionare le tacche di zero superflue (pagina 13).

Applicatore a montaggio laterale



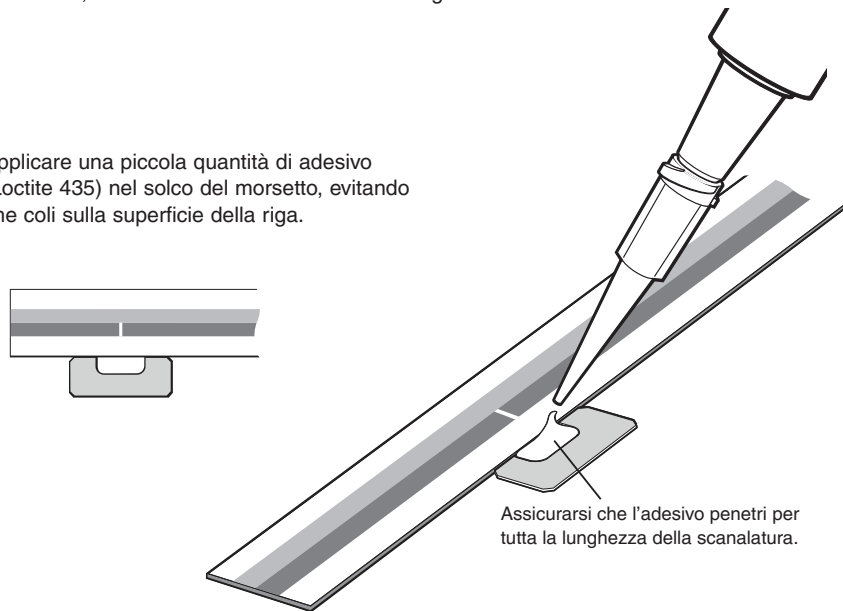
Morsetto di riferimento per RTLF

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

AVVERTENZA: se il morsetto di riferimento non viene applicato, la metrologia del sistema potrebbe risultare compromessa. Esso può essere posizionato ovunque sull'asse, in base alle necessità del cliente.

1. Rimuovere la carta protettiva dal morsetto di riferimento. Posizionare il morsetto nella posizione desiderata, con la scanalatura rivolta verso la riga.

2. Applicare una piccola quantità di adesivo (Loctite 435) nel solco del morsetto, evitando che coli sulla superficie della riga.

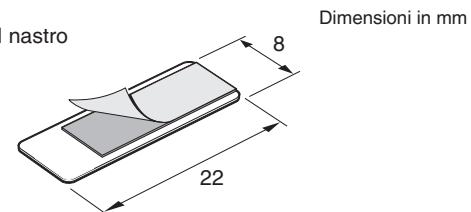


Coperture di estremità per RTLF

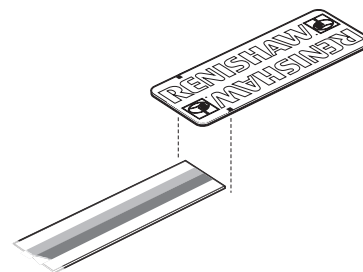
Il kit delle coperture di estremità è stato concepito per proteggere le estremità della riga RTLF.

NOTA: i fissaggi di estremità sono facoltativi e possono essere inseriti prima o dopo l'installazione del lettore.

1. Rimuovere la striscia di carta protettiva dal nastro adesivo sul retro della copertura.



2. Allineare le marcature visibili sui bordi delle coperture con l'estremità della riga e posizionare le coperture sulla riga.



NOTA: si noterà uno spazio* fra l'estremità della riga e il nastro adesivo del fissaggio.

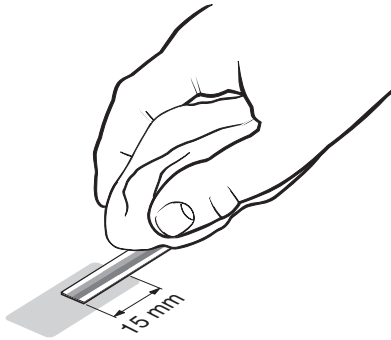
Riga a nastro RTLF/RKLF (continua)

Fissaggi di estremità per RKLF

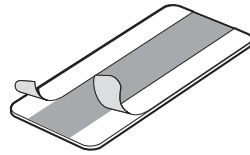
Il kit dei fissaggi di estremità può essere utilizzato con la riga Renishaw RKLF per vincolarla al substrato. In alternativa, sono disponibili anche fissaggi più stretti, da 6 mm (A-9523-4111).

NOTA: i fissaggi d'estremità possono essere montati prima o dopo l'installazione.

1. Pulire le estremità della riga e l'area in cui devono essere installati i fissaggi, utilizzando gli appositi panni Renishaw oppure uno dei solventi consigliati ('Conservazione e utilizzo', pagina 3).

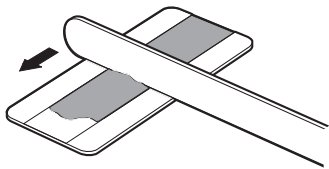


3. Il fissaggio di estremità ha due piccole aree ricoperte con biadesivo, che servono a mantenerlo in posizione, mentre l'adesivo epossidico agisce. Rimuovere il nastro protettivo da entrambi i lati.

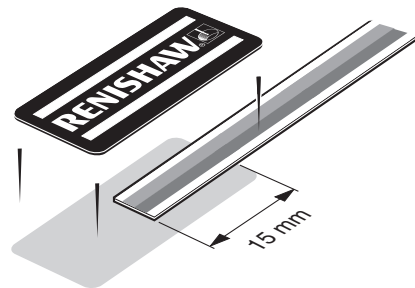


AVVERTENZA: assicurarsi di rimuovere dalla riga tutte le tracce di adesivo epossidico in eccesso per evitare perdite di segnale

2. Mescolare bene i due componenti dell'adesivo epossidico RGG-2 e applicare una piccola quantità di miscela sul lato inferiore del fissaggio di estremità.



4. Posizionare immediatamente il fissaggio sull'estremità della riga e premere per ottenere un'adesione completa. Lasciare riposare per 24 ore a 20 °C.*

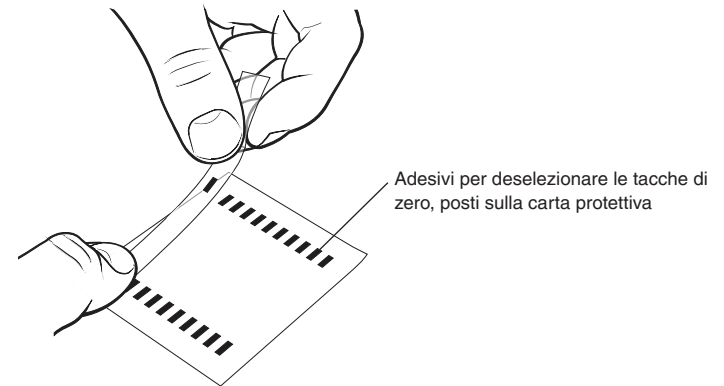


* Per consentire all'estremità della riga un movimento tipico $< 1 \mu\text{m}$, stabilizzare il sistema per un minimo di 8 ore ad almeno 5 °C in più rispetto alla temperatura massima utilizzata dall'applicazione. Ad esempio: Applicazione del cliente = temperatura dell'asse di 23 °C. Stabilizzare il sistema a 28 °C per almeno 8 ore.

Deselezione delle tacche di zero di RTLF/RKLF

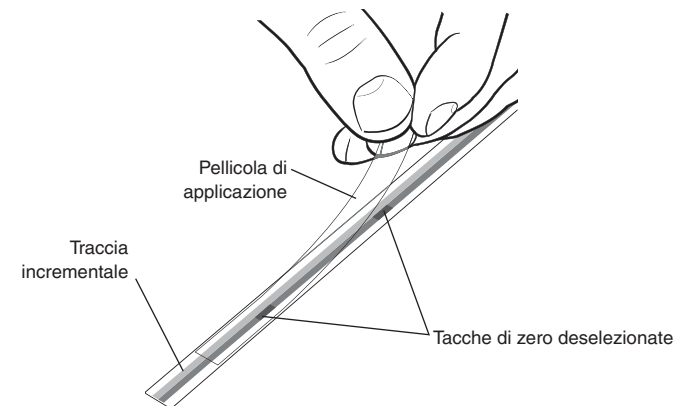
Le righe RTLF e RKLF lunghe $> 100 \text{ mm}$ presentano tacche di zero ogni 50 mm. Le tacche superflue possono essere deselezionate utilizzando adesivi appositi. Gli adesivi vengono allineati sulla carta protettiva ad una distanza di 50 mm. In questo modo è possibile selezionarne due alla volta per deselezionare due tacche di zero simultaneamente.

1. Eliminare eventuali tracce di sporizia e grasso dalla riga utilizzando le apposite salviette Renishaw o uno dei solventi consigliati ('Conservazione e utilizzo', pagina 3).
2. Posizionare la pellicola trasparente sugli adesivi per deselezionare la tacca di zero e strofinare con decisione finché questi non aderiscono alla pellicola. Si possono selezionare due adesivi per volta.
3. Rimuovere la pellicola con gli adesivi dalla carta protettiva.



4. Allineare gli adesivi sulle tacche di zero superflue della riga, come mostrato nella figura, e strofinare con decisione sulla pellicola dell'applicatore finché gli adesivi marcatori non aderiscono alla riga.

Assicurarsi che gli adesivi coprano completamente le tacche di zero, senza ostruire le tracce incrementali.



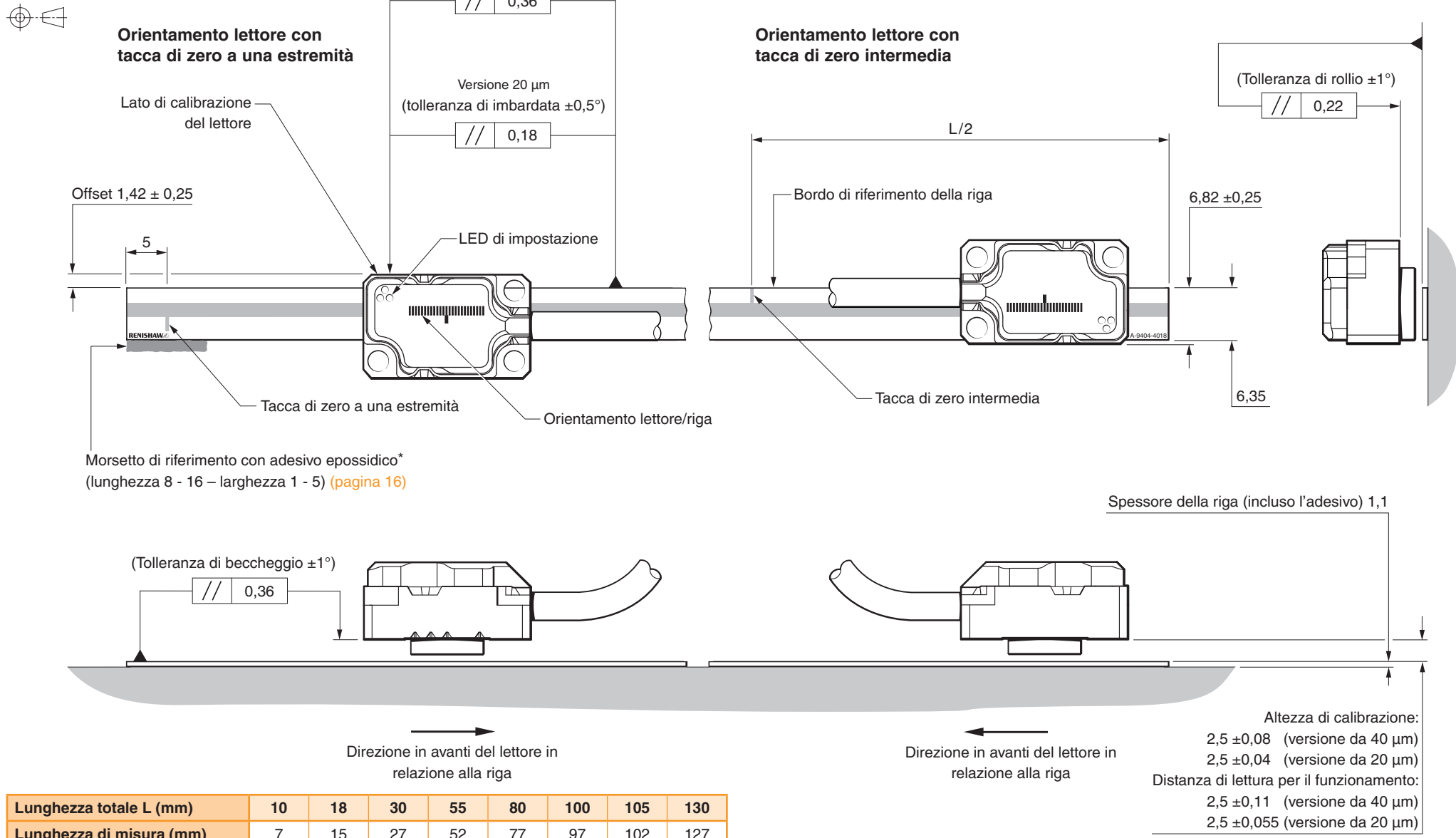
5. Rimuovere la pellicola.

Riga di vetro rigida RCLC

Schema di installazione di RCLC

Per gli schemi dimensionati dei cavi e del lettore FPC, vedere [pagina 27](#) e [pagina 28](#).

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



* Applicabile su uno o due lati della riga.

Riga di vetro rigida RCLC (continua)

Montaggio di RCLC

Indicato per:

- ▶ Riga di vetro rigida RCLC (tutte le lunghezze)

Pezzi richiesti:

- ▶ Riga RCLC ('[Schema di installazione di RCLC](#)', pagina 14)
- ▶ Adesivo epossidico a 2 componenti RGG-2 (A-9531-0342)
- ▶ Solventi idonei per la pulizia ('[Conservazione e utilizzo](#)', pagina 3)

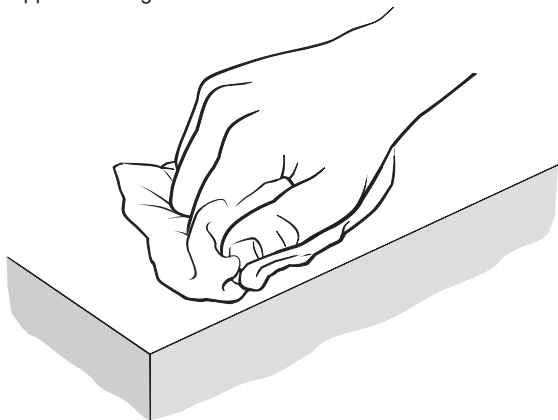
Pezzi facoltativi:

- ▶ Panni per la pulizia delle righe Renishaw (A-9523-4040)
- ▶ Panno che non rilascia pelucchi

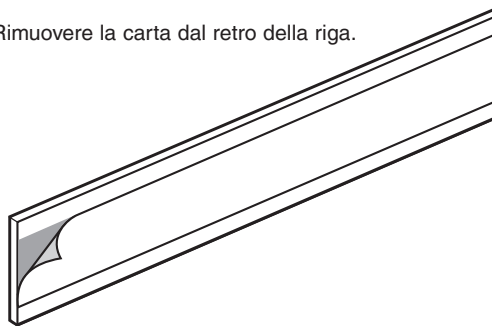
Riga di vetro rigida RCLC (continua)

Montaggio di RCLC (continua)

1. Pulire accuratamente il substrato per eliminare le tracce di grasso utilizzando i solventi consigliati ('Conservazione e utilizzo', pagina 3). Lasciare asciugare il substrato prima di applicare la riga.



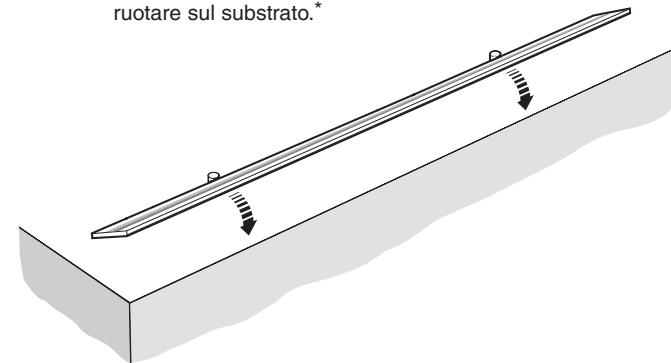
2. Rimuovere la carta dal retro della riga.



3. Verificare il corretto orientamento della riga per la posizione della tacca di zero selezionata (in posizione intermedia o a una estremità della riga) e l'orientamento del lettore.

Per maggiori dettagli, vedere 'Schema di installazione di RCLC', pagina 14.

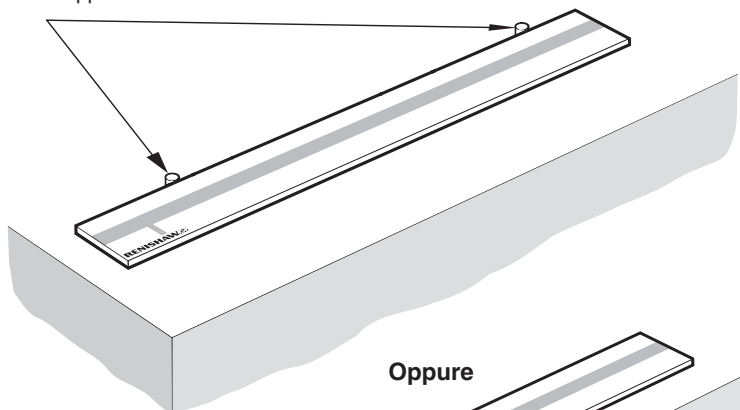
4. Posizionare la riga sulle spine o sulla spalletta e ruotare sul substrato.*



* Se le spine o la spalletta sono fisse, l'altezza al di sopra del substrato non deve superare i 1,2 mm.

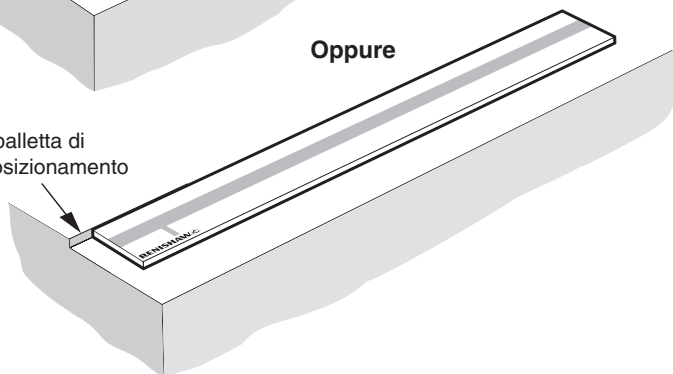
- 5.

Spine di supporto



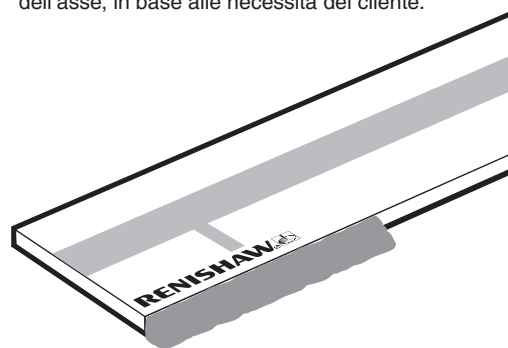
Oppure

Spalletta di posizionamento

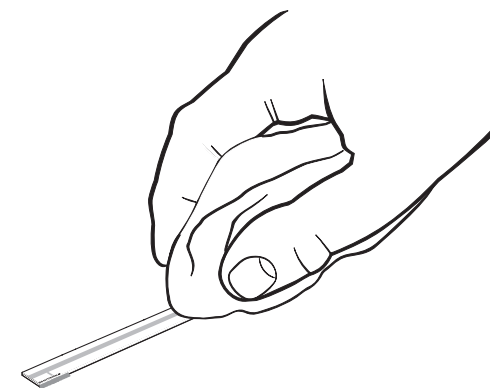


6. Applicare un leggero strato di adesivo epossidico RGG-2 a 2 componenti. L'adesivo può essere applicato su uno o due lati della riga. Evitare che l'adesivo coli sulla superficie della riga (tacca di zero all'estremità).

Il morsetto di riferimento non deve essere necessariamente installato a fianco di una tacca di zero, ma può essere posizionato in qualsiasi punto dell'asse, in base alle necessità del cliente.



7. Dopo 24 ore, quando l'adesivo epossidico avrà fatto presa, pulire la riga utilizzando gli appositi panni Renishaw oppure un panno asciutto e pulito.



8. Rimuovere le spine temporanee (se presenti).

Connessione al sistema

Letttore con uscita superiore

Sono disponibili una serie di cavi per lettori con uscita superiore.

Connettore tipo D a 15 vie

Lunghezza del cavo (m)	Numero di codice
0,5	A-9414-1223
1,0	A-9414-1225
1,5	A-9414-1226
3,0	A-9414-1228

JST a 10 vie

Lunghezza del cavo (m)	Numero di codice
0,5	A-9414-1233
1,0	A-9414-1235
1,5	A-9414-1236
3,0	A-9414-1238

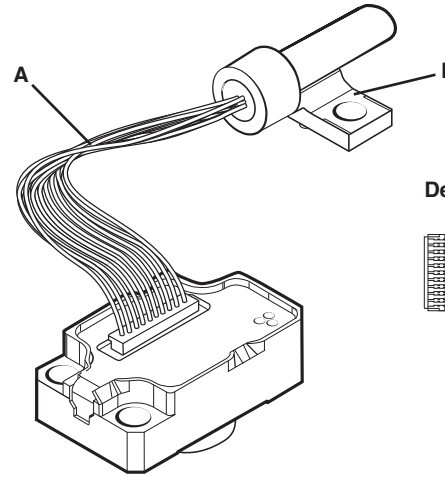
- ▶ Utilizzare un fissacavo adeguato per il lettore. I cavi Renishaw per uscite superiori includono un fissacavo che li protegge dalle sollecitazioni eccessive.
- ▶ Quando si usano i cavi Renishaw per uscita superiore, assicurarsi che il fissacavo sia montato entro un raggio di 50 mm dall'uscita del lettore.
- ▶ Il raggio minimo di piegatura statica dei fili è 3 mm.
- ▶ In caso di applicazioni dinamiche complesse, potrebbe essere consigliabile usare fissacavi aggiuntivi per ridurre le sollecitazioni a cui vengono sottoposti i fili.
- ▶ Verificare che non vi sia alcun movimento relativo fra lettore e fissacavo.
- ▶ Il numero massimo di inserimenti per il connettore del lettore è di 20 cicli. Prestare particolare attenzione durante la rimozione del connettore per evitare di staccare i fili dal connettore del cavo.

Schermatura

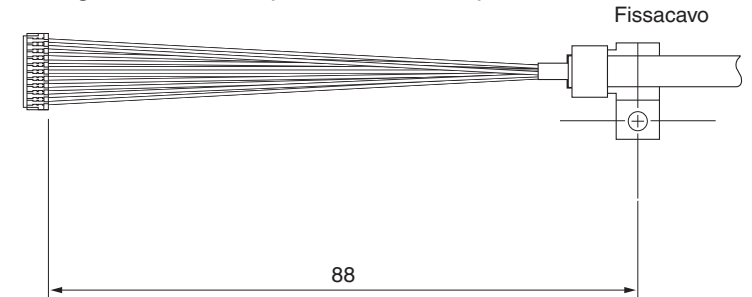
Per ottenere prestazioni ottimali:

- ▶ Assicurare una schermatura del 100%.
- ▶ Mettere a massa le staffe di montaggio.
- ▶ Verificare la continuità fra il corpo del lettore e la schermatura del cavo. Il fissacavo fornisce le connessioni elettriche necessarie per garantire la schermatura del cavo Renishaw per uscita superiore.
- ▶ Allontanare quanto più possibile i cavi dell'encoder da quelli del motore.

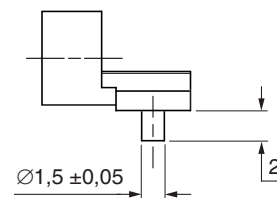
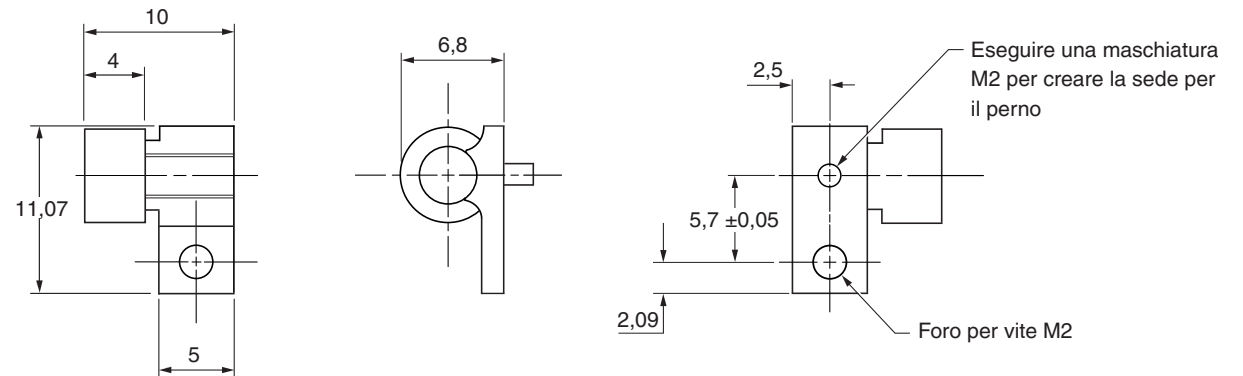
Letttore con uscita superiore (con cavo inserito)



Dettaglio A: Connettore (estremità del lettore) e fissacavo



Dettaglio B: Dimensioni del fissacavo



Montaggio e allineamento del lettore

Metodi

È disponibile una serie di utensili utili per l'installazione del lettore. Tali utensili variano in base al design del sistema e sono illustrati dettagliatamente in seguito. Per ulteriori informazioni sulla scelta della staffa di montaggio e dei relativi utensili, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

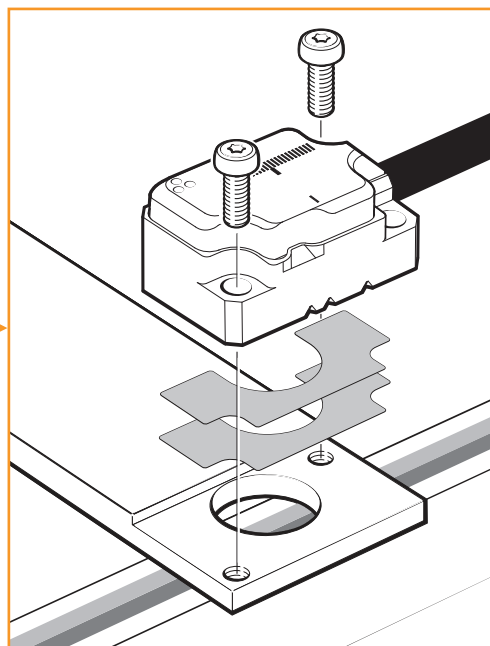
Verificare che la riga, le superfici di montaggio e la finestra ottica del lettore siano puliti e non ostruiti.

AVVERTENZA: Non saturare la finestrella del lettore con troppo detergente poiché ciò potrebbe causare la contaminazione del lato interno della stessa finestrella che non può essere pulita.

IMPORTANTE: Qualsiasi metodo venga usato per installare il lettore, bisogna fare attenzione di assicurarsi che la superficie della riga non venga danneggiata, in modo particolare quando è comunque necessario un contatto tra metallo e metallo.

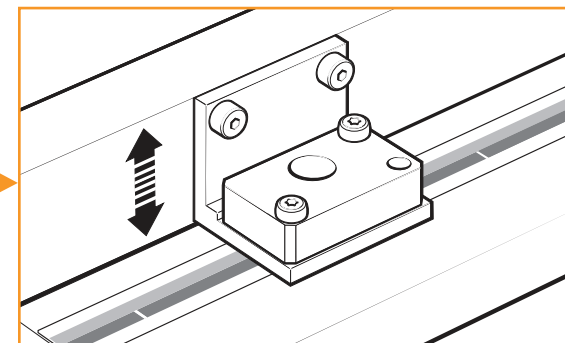
NOTA: nella figura viene mostrato un lettore cablato, ma gli stessi metodi di montaggio e allineamento del lettore sono applicabili anche ai lettori con uscita superiore.

Montaggio fisso
La staffa di montaggio del lettore non consente la regolazione dell'altezza

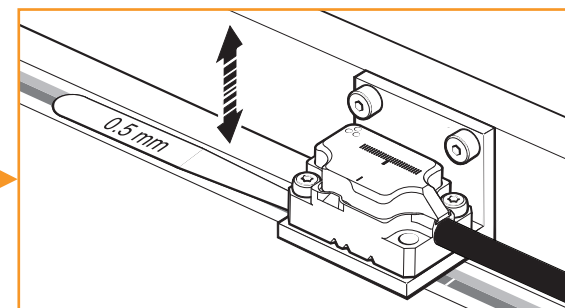


Kit spessori (pagina 19)

Staffa regolabile
La staffa di montaggio del lettore consente la regolazione dell'altezza



Testina di prova (pagina 20)



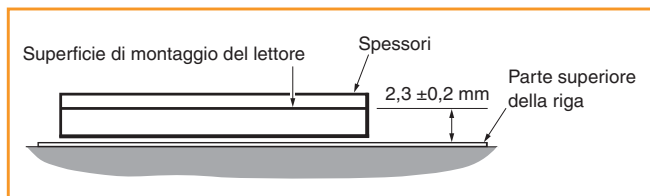
Staffa e spessimetro di precisione (pagina 21)

Montaggio e allineamento del lettore (continua)

Kit spessori

Indicato per:

- Utilizzare gli spessori quando non è possibile regolare l'altezza del lettore. Il sistema deve essere progettato in modo da garantire una distanza nominale di 2,3 mm ($\pm 0,2$ mm) dalla superficie di montaggio del lettore alla parte superiore della riga.

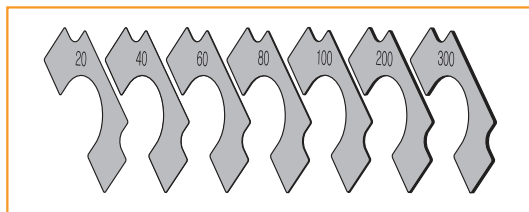


Per ottenere l'altezza corretta, fra il lato di montaggio del lettore e la staffa vengono posizionati degli spessori di dimensioni note.

Pezzi richiesti:

- Contenuto del kit spessori (A-9401-0050):

Codice	Dimensioni (μm)	Quantità per confezione
A-9401-0041	20	10
A-9401-0042	40	10
A-9401-0043	60	10
A-9401-0044	80	10
A-9401-0045	100	20
A-9401-0046	200	20
A-9401-0047	300	10



- Comparatore digitale (DTi) o strumento simile
- 2 viti M2 \times 6
- Lettore ATOM DX

Pezzi facoltativi:

- Adattatore per comparatore (A-9401-0105)

1. Utilizzando un comparatore digitale o uno strumento simile, misurare la distanza fra il lato di montaggio del lettore e la superficie della riga.

Prestare particolare attenzione per evitare di graffiare la superficie della riga.

- Inserire il comparatore nell'adattatore e resettarlo, tenendolo appoggiato su una superficie piana.
- Posizionare o fissare il comparatore/adattatore al posto del lettore e misurare la distanza fino alla superficie della riga.

Contattare il rappresentante Renishaw di zona e chiedere informazioni sull'adattatore per orologio comparatore e sul comparatore digitale.

2. Sottrarre la distanza misurata dall'altezza nominale di 2,5 mm per calcolare il tipo di spessore necessario.

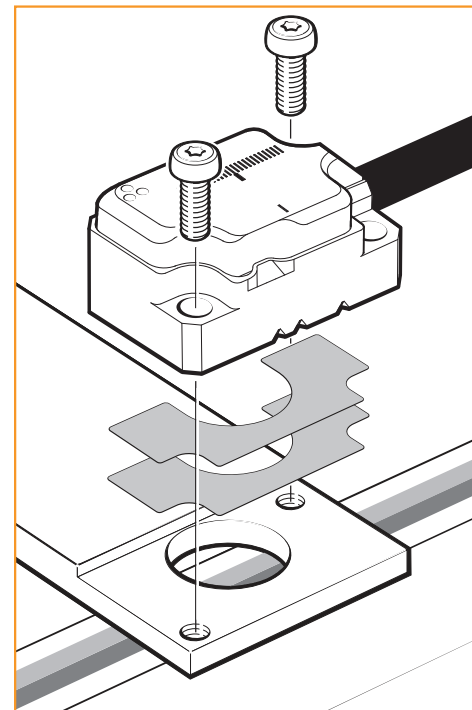
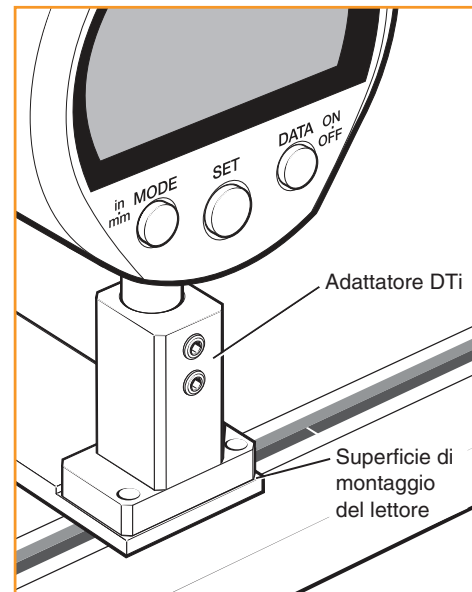
Ad esempio, se la distanza misurata è di 2,37 mm, utilizzare uno spessore da 130 μm .

3. Selezionare una combinazione di due spessori per arrivare ad un totale entro i 10 μm dalla differenza.

Nel caso di distanze inferiori a 100 μm , utilizzare un solo spessore, mentre per distanze superiori a 100 μm selezionare uno spessore largo ($\geq 100 \mu\text{m}$) e uno sottile ($< 100 \mu\text{m}$).

Nell'esempio precedente, si potrebbe usare uno spessore da 100 μm e uno da 40 μm oppure uno spessore da 100 μm e uno da 20 μm .

4. Posizionare gli spessori fra il lettore e la staffa.
5. Fissare il lettore alla staffa inserendo viti nei fori di fissaggio posizionati in diagonale opposta, garantendo che il lettore venga serrato in modo uniforme e parallelo alla faccia della staffa.
6. Collegare il lettore alle elettroniche di ricezione e accenderlo.
7. Controllare che la luce del LED di impostazione del lettore lampeggi in verde sull'intera corsa sull'asse.
8. Procedere con la 'Calibrazione del sistema', pagina 23.



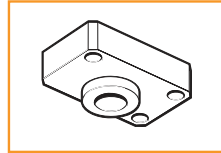
Montaggio e allineamento del lettore (continua)

Kit testina di prova

Indicato per:

- ▶ Applicazioni in cui la staffa di montaggio del lettore consente la regolazione dell'altezza

La testina di prova è riutilizzabile e viene montata direttamente sulla staffa, al posto del lettore. Ha le stesse dimensioni del lettore ATOM DX, ma un "naso" più lungo con un'altezza ottimale (2,5 mm \pm 0,02 mm).

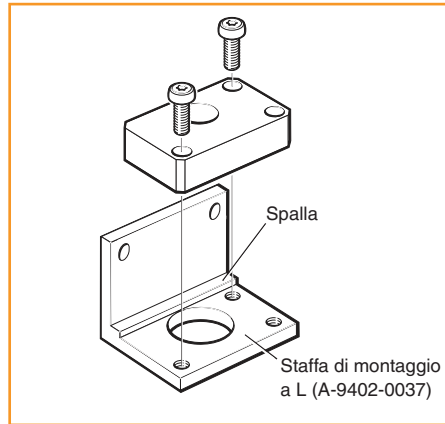
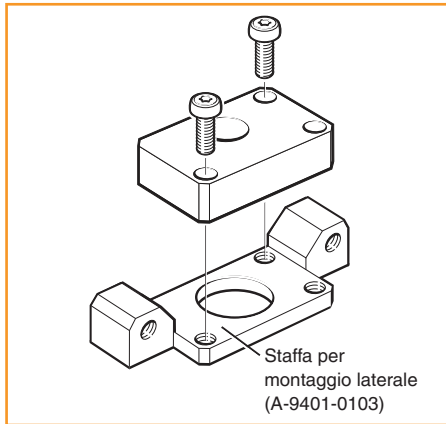


Pezzi richiesti:

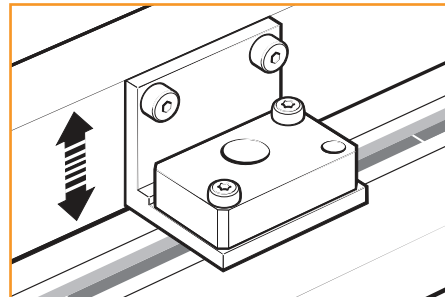
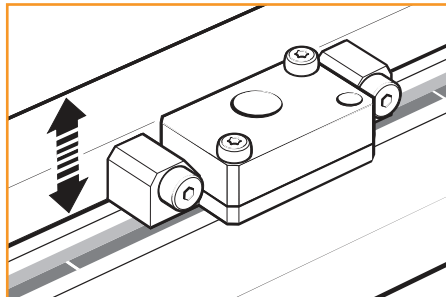
- ▶ Testina di prova (A-9401-0072)
- ▶ 2 viti M2 x 6
- ▶ Staffa per montaggio laterale (A-9401-0103), staffa di montaggio a L (A-9402-0037) o staffa personalizzata*
- ▶ 2 viti per fissare la staffa
- ▶ Lettore ATOM DX

* La staffa deve disporre di una spalla per controllare l'imbardata del lettore. Per ulteriori informazioni sul design delle staffe, contattare la più vicina sede Renishaw

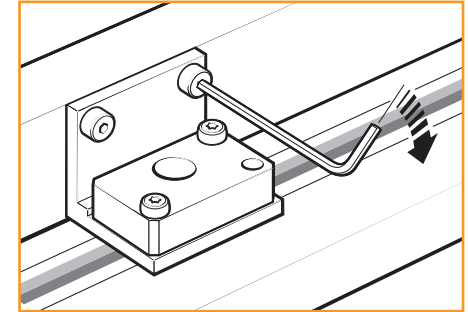
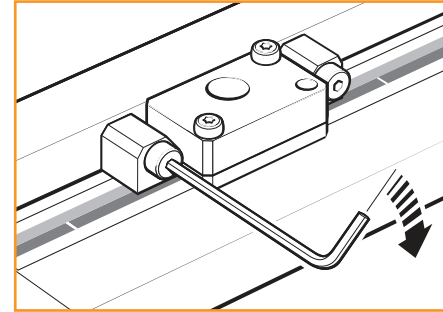
1. Montare la testina di prova sulla staffa e fissarla con due viti.



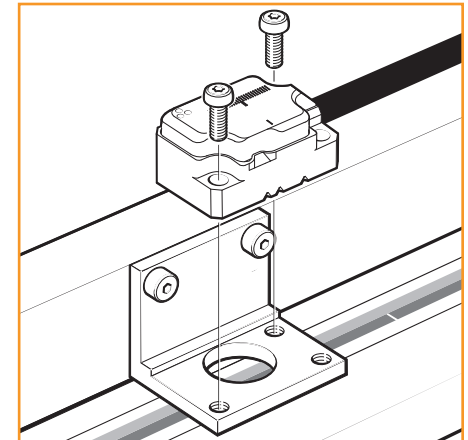
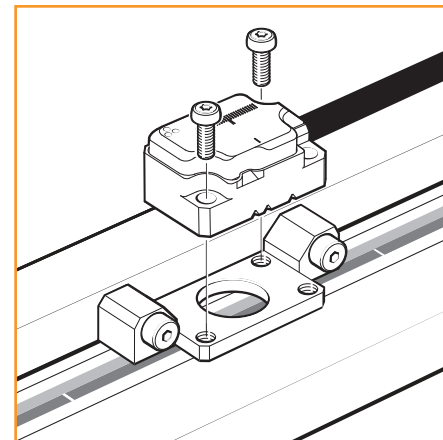
2. Montare la staffa del lettore sull'asse, senza serrare a fondo.



3. Regolare l'altezza della staffa fino a quando il "naso" della testina di prova non tocca la riga.
4. Serrare le viti di fissaggio della staffa, garantendo un buon contatto tra il "naso" della testina di prova e la superficie della riga.



5. Rimuovere la testina di prova.
6. Installare il lettore ATOM DX al posto della testina di prova e fissarlo con viti M2 x 6, posizionate in due angoli opposti diagonalmente. Assicurarsi che il lettore sia appoggiato sulla spalla della staffa o sulla superficie di montaggio.



7. Collegare il lettore alle elettroniche di ricezione e accenderlo.
8. Controllare che la luce del LED di impostazione del lettore lampeggi in verde sull'intera corsa sull'asse.
9. Procedere con la 'Calibrazione del sistema', pagina 23.

Montaggio e allineamento del lettore (continua)

Staffa e spessimetro di precisione

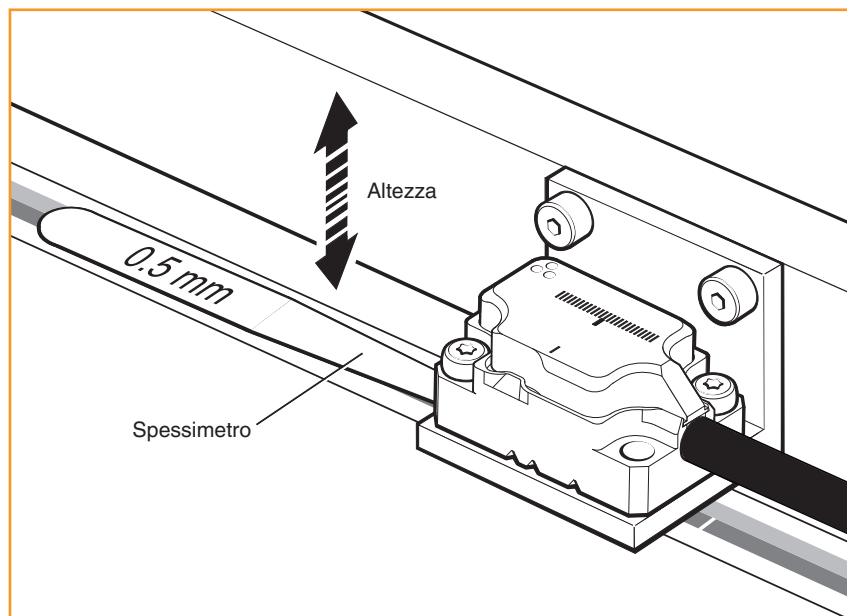
Indicati per:

- ▶ Applicazioni in cui la staffa di montaggio del lettore consente la regolazione dell'altezza con uno spessore della staffa di $2 \pm 0,02$ mm

Pezzi richiesti:

- ▶ Staffa di montaggio a L (A-9402-0037) o staffa personalizzata con uno spessore di $2 \pm 0,02$ mm*
- ▶ 2 viti per fissare la staffa
- ▶ Spessimetro da 0,5 mm
- ▶ 2 viti M2 x 6
- ▶ Lettore ATOM DX

1. Montare il lettore sulla staffa.
2. Montare la staffa del lettore sull'asse, senza serrare a fondo.
3. Posizionare lo spessimetro fra la staffa del lettore e la riga.

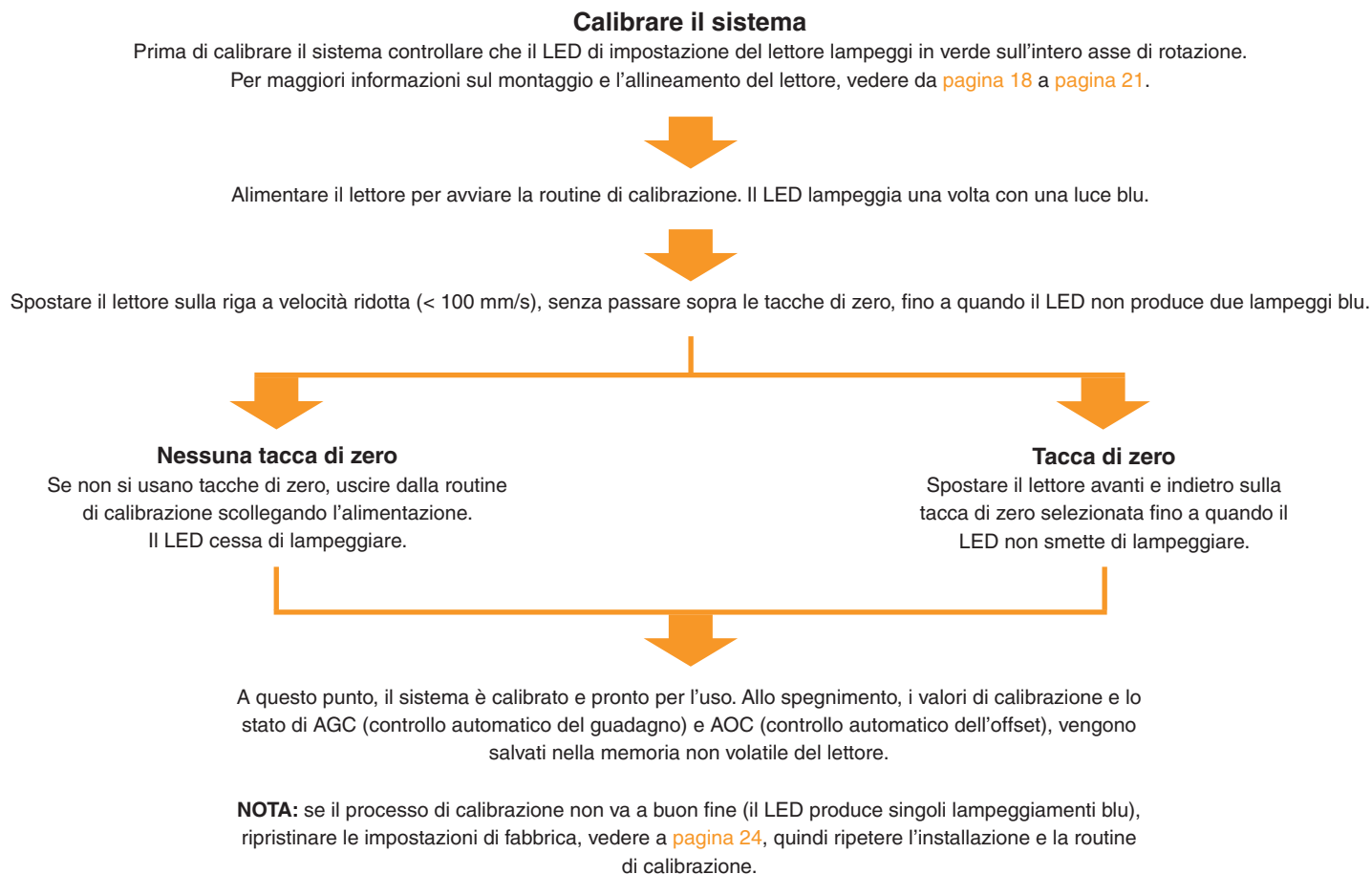


4. Serrare le viti di fissaggio della staffa, garantendo un buon contatto tra la staffa, lo spessimetro e la superficie della riga ottica.
5. Collegare il lettore alle elettroniche di ricezione e accenderlo.
6. Controllare che la luce del LED di impostazione del lettore lampeggi in verde sull'intera corsa sull'asse.
7. Procedere con la '[Calibrazione del sistema](#)', pagina 23.

* Per ulteriori informazioni sul design delle staffe, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Panoramica della calibrazione di ATOM DX

Questa sezione è una guida rapida alla calibrazione dell'encoder ATOM DX. Per informazioni dettagliate sulla calibrazione del lettore, vedere 'Calibrazione del sistema', pagina 23. L'uso di Advanced Diagnostic Tool ADTi-100* (A-6165-0100) e del software ADT View† è facoltativo, ma può agevolare le operazioni di installazione e calibrazione.



* Per ulteriori dettagli, vedere *Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 e software ADT View - Guida rapida* (M-6195-9323) e *Advanced Diagnostic Tool ADTi-100 e software ADT View - Manuale dell'utente* (M-6195-9415).

† Il software può essere scaricato gratuitamente da www.renishaw.it/adt.

Calibrazione del sistema

NOTA: la calibrazione del sistema (CAL) può essere eseguita anche utilizzando ADTi-100 e il software opzionale ADT View. Per maggiori informazioni, vedere www.renishaw.it/adt.

Prima della calibrazione del sistema:

- ▶ Pulire la riga e la finestra ottica del lettore
- ▶ In caso di reinstallazione, ripristinare le impostazioni di fabbrica ('Ripristino delle impostazioni di fabbrica', pagina 24).
- ▶ Ottimizzare il segnale sull'intera corsa (il LED di impostazione del lettore deve lampeggiare in verde).

NOTA: velocità massima di calibrazione 100 mm/s o inferiore alla velocità massima del lettore (in base a quale delle due è inferiore).

Passo 1 – Calibrazione del segnale incrementale

- ▶ 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. Il lettore entra in modalità di calibrazione solo se il LED lampeggia in verde.
- ▶ Spostare lentamente il lettore lungo l'asse, 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, vedere [pagina 24](#) 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. La fasatura della tacca di zero è stata eseguita.

NOTA: la fasatura è garantita solo per la tacca di zero utilizzata durante la routine di calibrazione.

- ▶ Il sistema esce automaticamente dalla routine calibrazione ed è pronto per l'utilizzo.
- ▶ Al termine della calibrazione, l'AGC viene attivato automaticamente. Per disattivare l'AGC, vedere 'Attivazione e disattivazione del controllo automatico del guadagno (AGC)', [pagina 24](#).
- ▶ 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 che l'orientamento e l'offset laterale del lettore siano corretti.

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	Incrementale e tacca di zero

Ripristino delle impostazioni di fabbrica

NOTA: il ripristino delle impostazioni predefinite può essere eseguito anche utilizzando ADTi-100 e il software opzionale ADT View.

Per maggiori informazioni, vedere www.renishaw.it/adt.

Durante il riallineamento del lettore e la reinstallazione del sistema oppure se la calibrazione produce continui errori, ripristinare le impostazioni di fabbrica.

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica:

- ▶ Spegnerne il sistema.
- ▶ Oscurare la finestra ottica del lettore oppure connettere il pin dell'uscita di calibrazione remota a 0 V.
- ▶ Alimentare il lettore.
- ▶ Rimuovere l'ostruzione 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).
- ▶ Vedere la sezione "Montaggio/installazione del lettore" e ricalibrare il sistema, [pagina 23](#).

Attivazione e disattivazione del controllo automatico del guadagno (AGC)

NOTA: AGC può essere attivato e disattivato anche utilizzando ADTi-100 e il software opzionale ADT View.

Per maggiori informazioni, vedere www.renishaw.it/adt.

AGC viene attivato automaticamente 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.

Diagnostiche LED

Modalità	LED	Stato
Modalità di installazione	Verde lampeggiante	Impostazione buona. Massimizzare la velocità del lampeggiamento per un'impostazione ottimale.
	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 o eccessivo. Errore di sistema.

NOTA: vedere 'Risoluzione dei problemi', [pagina 25](#) per maggiori informazioni sulla diagnosi degli errori.

Risoluzione dei problemi

Problema	Causa	Soluzioni possibili
Il LED del lettore è spento	Il lettore non è alimentato	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare che il lettore riceva alimentazione a 5 V ▶ Nelle versioni cablate verificare che il connettore sia collegato in modo corretto
Il LED del lettore è rosso e non si riesce a ottenere una luce verde	La potenza del segnale è < 50%	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare che la riga e la finestra ottica del lettore siano pulite e non contaminate ▶ Ripristinare le impostazioni di fabbrica (pagina 24) e verificare l'allineamento del lettore. In particolare: <ul style="list-style-type: none"> – Altezza – Imbardata – Offset ▶ Controllare l'orientamento di riga e lettore ▶ Verificare che la versione del lettore sia corretta per la riga utilizzata. Per ulteriori dettagli sulla configurazione del lettore, vedere la scheda tecnica dell'<i>encoder miniaturizzato ATOM DX™</i> (codice Renishaw L-9517-9788)
Non si riesce a ottenere una luce verde lampeggiante sull'intera lunghezza dell'asse	L'eccentricità del sistema non rientra nelle specifiche	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare che la versione del lettore sia corretta per la riga utilizzata. Per ulteriori dettagli sulla configurazione del lettore, vedere la scheda tecnica dell'<i>encoder miniaturizzato ATOM DX™</i> (codice Renishaw L-9517-9788) ▶ Usare un comparatore digitale (DTI) per verificare che l'eccentricità rientri nelle specifiche ▶ Ripristinare le impostazioni di fabbrica ▶ Riallineare il lettore fino a quando la luce del LED non lampeggia in verde sul punto a metà dell'eccentricità ▶ Ricalibrare il sistema (pagina 23)
Impossibile iniziare la routine di calibrazione	L'ampiezza del segnale è < 70%	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ripristinare le impostazioni di fabbrica ▶ Riallineare il lettore fino a quando il LED non lampeggia con una luce verde
Dopo lo spostamento del lettore sull'intera lunghezza dell'asse, il LED continua a lampeggiare in blu	Il sistema non è riuscito a calibrare i segnali incrementali perché l'ampiezza del segnale era < 70% prima dell'inizio della routine di calibrazione	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Uscire dalla modalità CAL e ripristinare le impostazioni di fabbrica (pagina 24) ▶ Prima di ripetere la calibrazione, controllare l'impostazione del sistema e riallineare il lettore fino a quando il LED non lampeggia in verde sull'intero asse di corsa

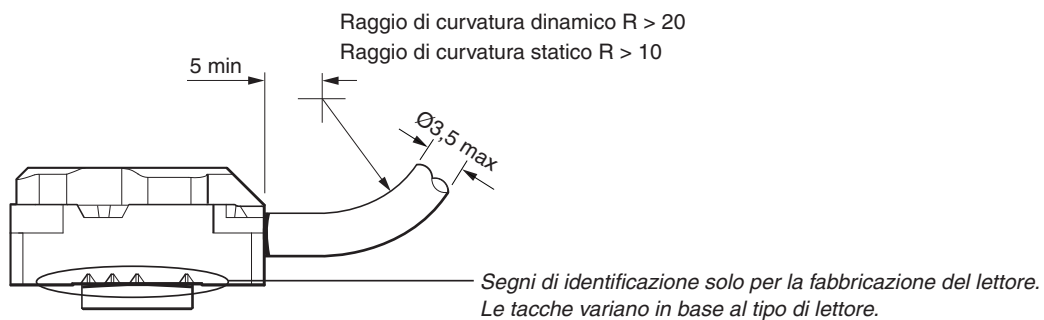
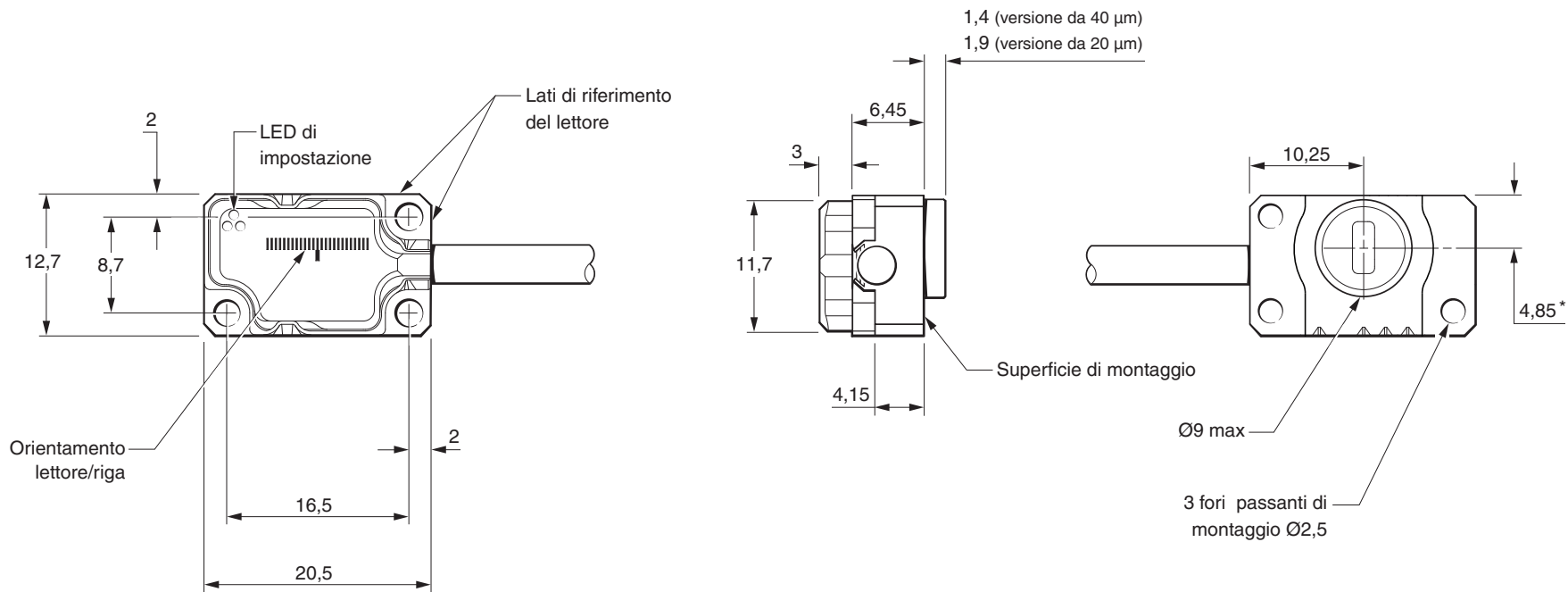
Risoluzione dei problemi (continua)

Problema	Causa	Soluzioni possibili
Durante la calibrazione, il LED del lettore continua a produrre due lampeggiamenti in blu, anche dopo ripetuti spostamenti sulla tacca di zero	Il lettore non rileva la tacca di zero	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spostare il lettore ripetutamente sulla tacca di zero selezionata ▶ Controllare l'orientamento di riga e lettore ▶ Controllare l'allineamento di riga e lettore ▶ Verificare che la riga e la finestra ottica del lettore siano pulite e non contaminate ▶ Verificare che la versione del lettore sia corretta per la riga utilizzata. Per ulteriori dettagli sulla configurazione del lettore, vedere la scheda tecnica dell'<i>encoder miniaturizzato ATOM DX™</i> (codice Renishaw L-9517-9788)
La tacca di zero non produce segnali		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Durante la fase di calibrazione, assicurarsi che il lettore non si sposti troppo rapidamente (velocità massima < 100 mm/s) ▶ Calibrare il sistema (pagina 23) <ul style="list-style-type: none"> – Se la modalità di calibrazione viene completata correttamente, il sistema è riuscito a rilevare e a calibrare la tacca di zero. Se la tacca di zero non viene rilevata, controllare i cavi del sistema. – Se non si riesce a calibrare la tacca di zero (il LED di impostazione lampeggia due volte in blu) vedere sopra, per trovare una possibile soluzione
La tacca di zero non è ripetibile	Solo la tacca di zero utilizzata durante la routine di calibrazione è ripetibile, per le altre non è garantita la fasatura	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare che la tacca di zero utilizzata sia la stessa calibrata come riferimento del sistema ▶ La staffa deve essere stabile per impedire spostamenti meccanici del lettore ▶ Assicurarsi che le tacche di zero superflue siano state deselezionate ▶ Pulire la riga e la finestra ottica del lettore e controllare che il sistema non sia danneggiato, quindi ricalibrare il sistema sulla tacca di zero desiderata
Il LED del lettore lampeggia in rosso al passaggio sulla tacca di zero	La tacca di zero non è in fase	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare che la tacca di zero utilizzata sia la stessa calibrata come riferimento del sistema, perché è l'unica per cui la fasatura è garantita. Se le altre tacche di zero non sono state deselezionate, il LED potrebbe lampeggiare in rosso quando il lettore le attraversa (pagina 13). ▶ Pulire la riga e la finestra ottica del lettore e controllare che il sistema non sia graffiato, quindi ricalibrare il sistema sulla tacca di zero desiderata (pagina 23)
La tacca di zero produce segnali multipli	Le tacche di zero superflue non sono state deselezionate	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tutte le tacche di zero superflue devono essere deselezionate (pagina 13) perché solo la tacca di zero calibrata assicura la ripetibilità ▶ Controllare che gli adesivi di deselezione siano allineati correttamente

Lettoce ATOM DX

Dimensioni del lettore cablato

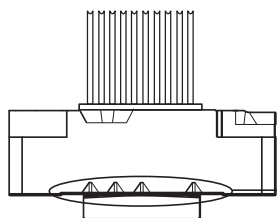
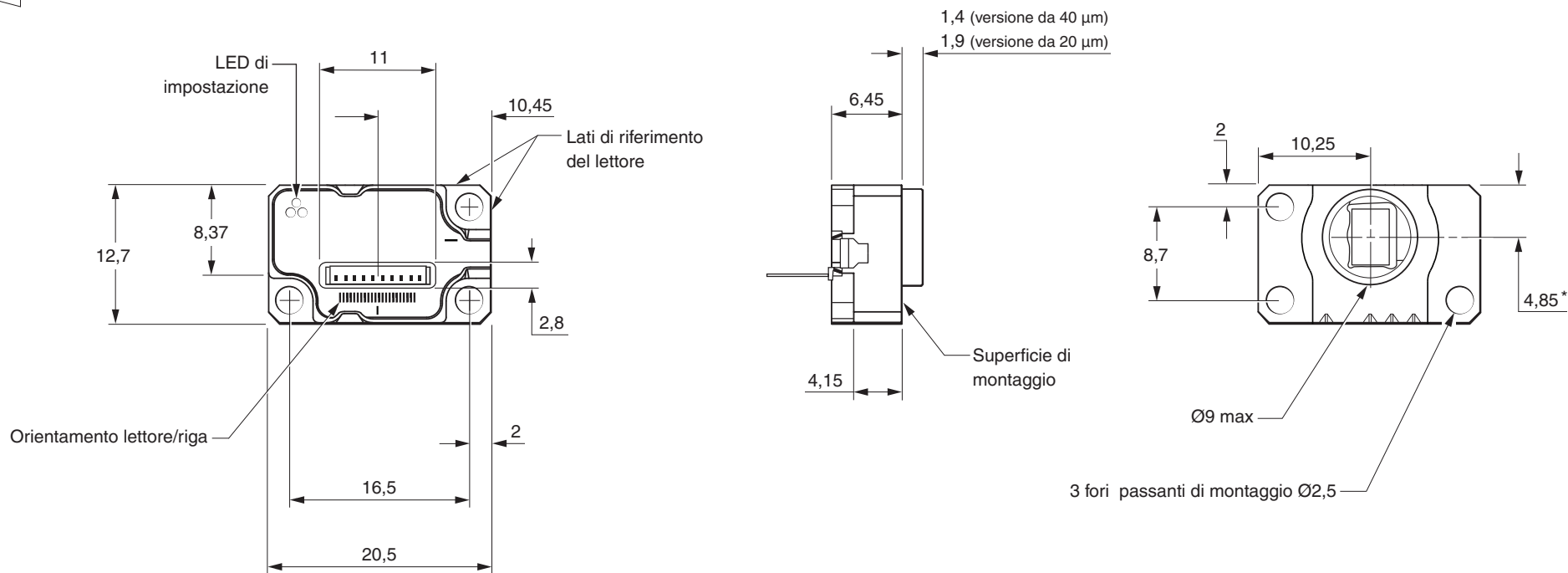
Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



* Asse ottico non centrato con il corpo del lettore.

Dimensioni del lettore con uscita superiore

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



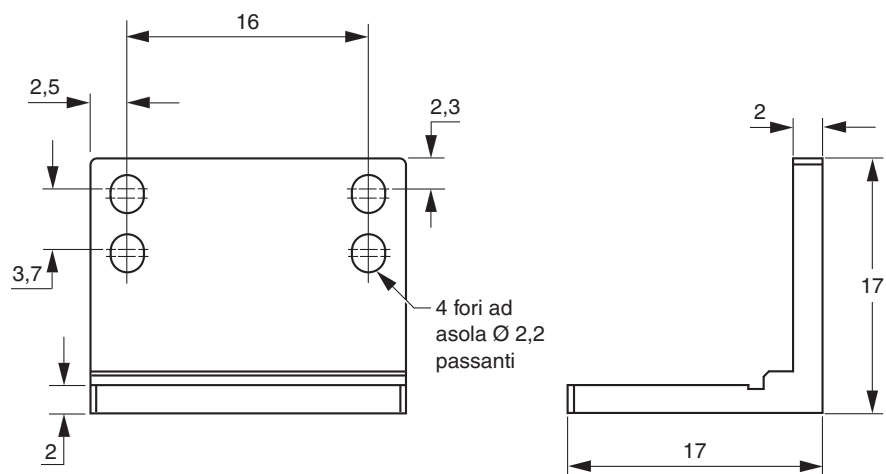
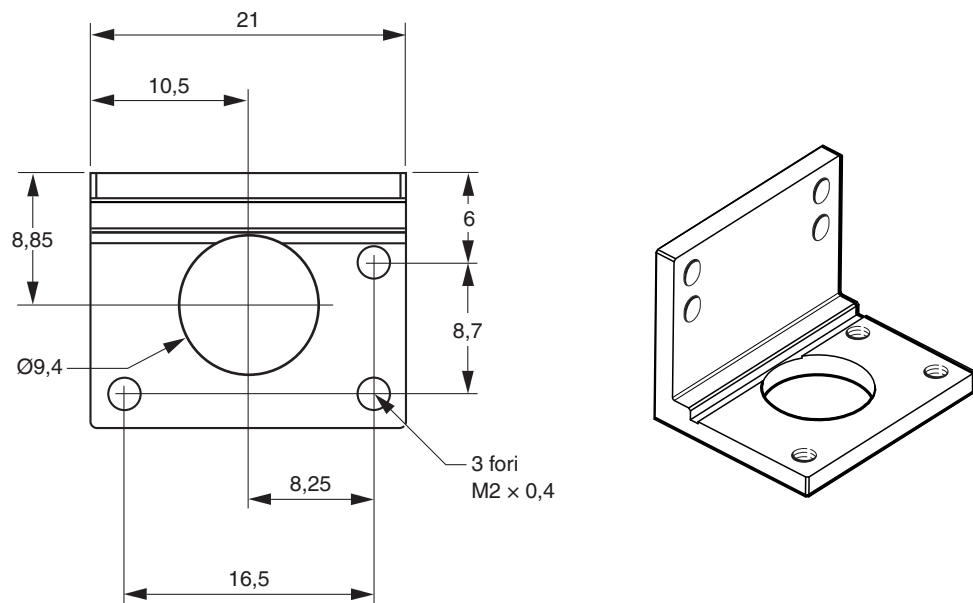
Segni di identificazione solo per la fabbricazione del lettore.
Le tacche variano in base al tipo di lettore.

* Asse ottico non centrato con il corpo del lettore.

Dimensioni delle staffe

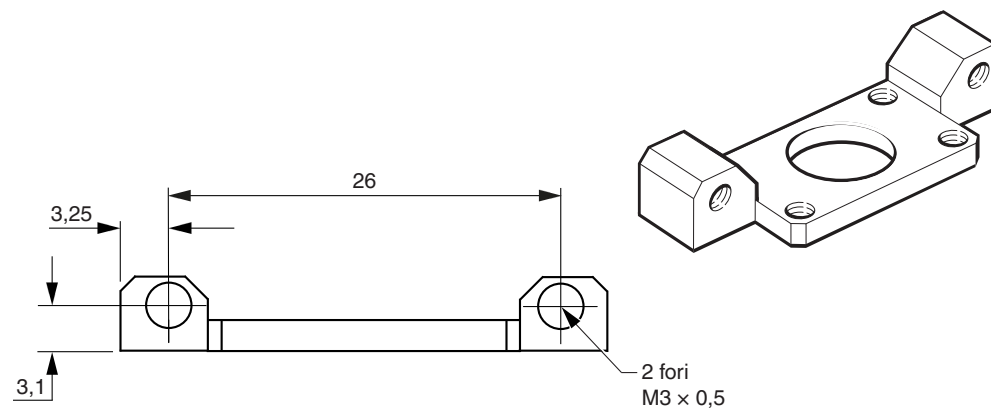
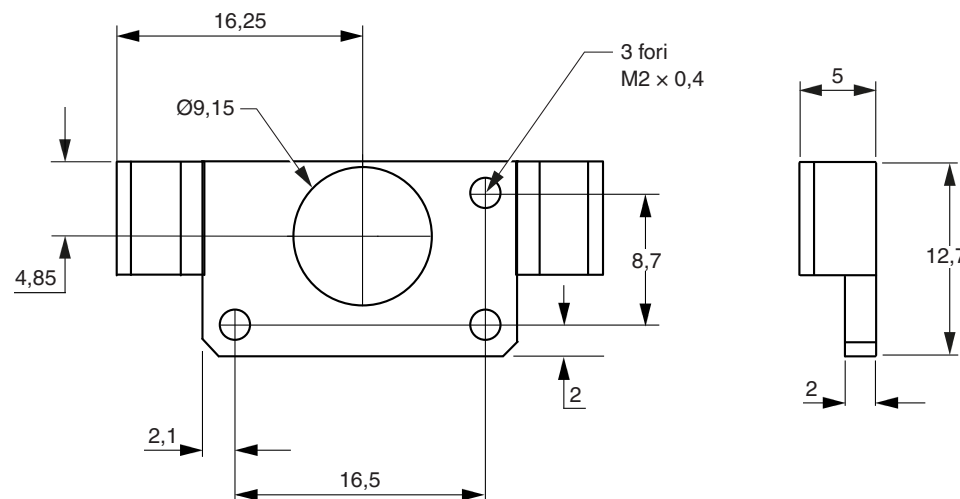


Staffa di montaggio a L (A-9402-0037)



Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm

Staffa per montaggio laterale (A-9401-0103)



Segnali in uscita

			Cablato				Uscita superiore	
Funzione	Segnale	Colore	A vaschetta a 9 vie (A)	A vaschetta a 15 vie (D)	Uscita alternativa pin tipo D a 15 vie (H)	JST a 10 vie* (K)	JST a 10 vie† (Z)	
Alimentazione	5 V	Marrone	5	7, 8	4, 12	10	10	
	0 V	Bianco	1	2, 9	2, 10	2	9	
Segnale incrementale	A	+	Rosso	2	14	1	9	5
		-	Blu	6	6	9	7	6
	B	+	Giallo	4	13	3	4	8
		-	Verde	8	5	11	1	7
Tacca di zero	Z	+	Viola	3	12	14	8	4
		-	Grigio	7	4	7	5	3
Allarme	E	-	Arancione	-	3	13	6	2
Calibrazione remota	CAL	Trasparente	9	1	5	3	1	
Schermo	-	Schermo	Custodia	Custodia	Custodia	Anello metallico	-	

* Connettori per montaggio PCB - Ingresso superiore: Ingresso laterale BM10B-SRSS-TB: SM10B-SRSS-TB.

† Connettore solo sull'uscita superiore del lettore. Connettore 10SUR - 32S.

Velocità

Encoder da 20 µm

Opzione uscita temporizzata (MHz)	Velocità massima (m/s)											Separazione minima dei fronti* (ns)
	Tipo di lettore											
	D (5 µm)	X (1 µm)	Z (0,5 µm)	W (0,2 µm)	Y (0,1 µm)	H (50 nm)	M (40 nm)	I (20 nm)	O (10 nm)	Q (5 nm)	R (2,5 nm)	
50	10	10	10	7,25	3,63	1,813	1,450	0,725	0,363	0,181	0,091	25,1
40	10	10	10	5,80	2,90	1,450	1,160	0,580	0,290	0,145	0,073	31,6
25	10	10	9,06	3,63	1,81	0,906	0,725	0,363	0,181	0,091	0,045	51,0
20	10	10	8,06	3,22	1,61	0,806	0,645	0,322	0,161	0,081	0,040	57,5
12	10	10	5,18	2,07	1,04	0,518	0,414	0,207	0,104	0,052	0,026	90,0
10	10	8,53	4,27	1,71	0,85	0,427	0,341	0,171	0,085	0,043	0,021	109
08	10	6,91	3,45	1,38	0,69	0,345	0,276	0,138	0,069	0,035	0,017	135
06	10	5,37	2,69	1,07	0,54	0,269	0,215	0,107	0,054	0,027	0,013	174
04	10	3,63	1,81	0,73	0,36	0,181	0,145	0,073	0,036	0,018	0,009	259
01	4,53	0,91	0,45	0,18	0,09	0,045	0,036	0,018	0,009	0,005	0,002	1038

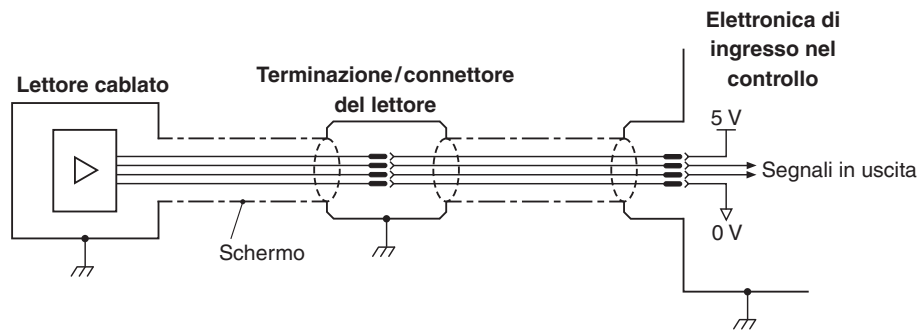
Encoder da 40 µm

Opzione uscita temporizzata (MHz)	Velocità massima (m/s)											Separazione minima dei fronti* (ns)	
	Tipo di lettore												
	T (10 µm)	D (5 µm)	G (2 µm)	X (1 µm)	Z (0,5 µm)	W (0,2 µm)	Y (0,1 µm)	H (50 nm)	M (40 nm)	I (20 nm)	O (10 nm)		Q (5 nm)
50	20	20	20	20	18,13	7,25	3,63	1,813	1,450	0,725	0,363	0,181	25,1
40	20	20	20	20	14,50	5,80	2,90	1,450	1,160	0,580	0,290	0,145	31,6
25	20	20	20	18,13	9,06	3,63	1,81	0,906	0,725	0,363	0,181	0,091	51,0
20	20	20	20	16,11	8,06	3,22	1,61	0,806	0,645	0,322	0,161	0,081	57,5
12	20	20	20	10,36	5,18	2,07	1,04	0,518	0,414	0,207	0,104	0,052	90,0
10	20	20	17,06	8,53	4,27	1,71	0,85	0,427	0,341	0,171	0,085	0,043	109
08	20	20	13,81	6,91	3,45	1,38	0,69	0,345	0,276	0,138	0,069	0,035	135
06	20	20	10,74	5,37	2,69	1,07	0,54	0,269	0,215	0,107	0,054	0,027	174
04	20	18,13	7,25	3,63	1,81	0,73	0,36	0,181	0,145	0,073	0,036	0,018	259
01	9,06	4,53	1,81	0,91	0,45	0,18	0,09	0,045	0,036	0,018	0,009	0,005	1038

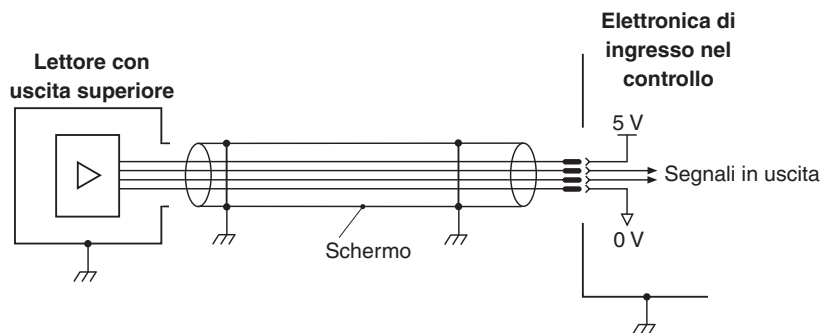
* Per lettori con cavo da 1 m.

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.



IMPORTANTE: la schermatura va collegata alla massa della macchina (messa a terra).

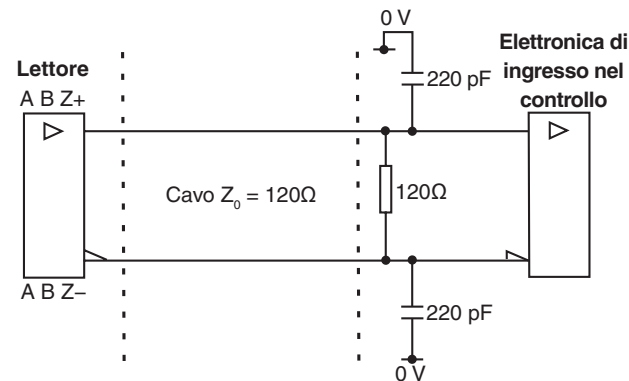
NOTA: nei cavi dei lettori Renishaw con uscita superiore, la schermatura viene fornita dal fissacavo.

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.

Terminazione consigliata per i segnali

Uscite digitali

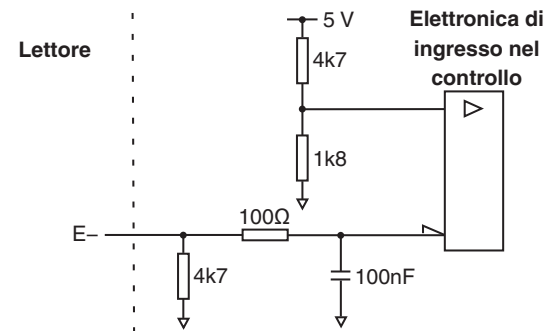


Circuito di ricezione line receiver RS422A.

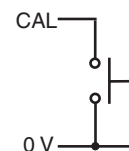
Per una migliore immunità ai rumori, si consiglia l'uso di capacitori.

Terminazione per segnale di allarme a filo singolo

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



Funzionamento CAL in remoto



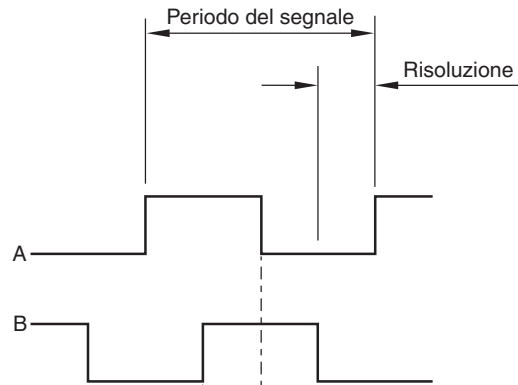
È possibile effettuare la calibrazione remota del sistema (CAL) tramite il pin CAL.

Specifiche delle uscite

Segnali di uscita digitale

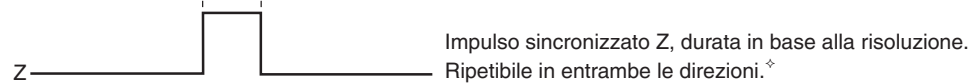
Forma – line driver differenziale EIA RS422A a onda quadra

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



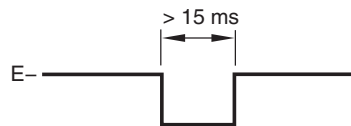
Codice opzione di risoluzione	P (µm)	S (µm)
T [†]	40	10
D	20	5
G [†]	8	2
X	4	1
Z	2	0,5
W	0,8	0,2
Y	0,4	0,1
H	0,2	0,05
M	0,16	0,04
I	0,08	0,02
O	0,04	0,01
Q	0,02	0,005
R [‡]	0,01	0,0025

Riferimento*



Allarme

Con **line driver** (impulso asincrono)
(non disponibile con cavi con terminazione di tipo "A")



Segnale di allarme quando:
– l'ampiezza del segnale è < 20% o > 135%
– La velocità del lettore è eccessiva per un funzionamento affidabile

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 negati non vengono qui raffigurati.

† Solo ATOM DX da 40 µm.

‡ Solo ATOM DX da 20 µm.

◊ Solo le tacche di zero calibrate hanno una ripetibilità bidirezionale.

Specifiche generali

Alimentazione elettrica	5 V $-5/+10\%$	Tipicamente < 200 mA, completo di terminazioni Alimentazione con corrente a 5 Vcc conforme ai requisiti SELV dello standard IEC 60950-1
	Ripple	200 mVpp con frequenza massima non superiore a 500 kHz
Temperatura	Stoccaggio	Da -20 °C a 70 °C
	Installazione (RKLF)	Da $+10\text{ °C}$ a $+35\text{ °C}^*$
	Funzionamento	Da 0 °C a 70 °C
Umidità		95% umidità relativa (senza condensa) conforme a IEC 60068-2-78
Protezione		IP40
Accelerazione (sistema)	Funzionamento	400 m/s^2 , 3 assi
Urti (sistema)	Funzionamento	1000 m/s^2 , 11 ms, $\frac{1}{2}$ seno, 3 assi
Vibrazione	Funzionamento	100 m/s^2 max @ da 55 Hz a 2000 Hz, 3 assi
Massa	Letto standard	3,2 g
	Letto con uscita superiore	2,9 g
	Cavo	18 g/m
Cavo		Cavo schermato EMI ad alta flessibilità con 10 fili, diametro esterno massimo 3,5 mm Vita a flessione $> 20 \times 10^6$ cicli con raggio di piegatura a 20 mm, lunghezza massima 3 metri (è possibile utilizzare un cavo di prolunga approvato da Renishaw, con una lunghezza massima di 25 m) Componente omologato UL  I cavi per l'uscita superiore sono disponibili in varie lunghezze, da 0,5 m fino a 3 m con connettori tipo D a 15 vie oppure JST (SH) a 10 vie
Opzioni dei connettori cablati		A vaschetta a 9 vie Tipo D a 15 vie (uscita pin standard e alternativa) JST a 10 vie (SH)
Connettore del lettore con uscita superiore		JST a 10 vie (SUR)
Errore di suddivisione (SDE) tipico	Versione da 20 μm	$< \pm 75\text{ nm}$
	Versione da 40 μm	$< \pm 120\text{ nm}$

* Per limitare la tensione massima nella riga $(CTE_{\text{substrato}} - CTE_{\text{riga}}) \times (T_{\text{uso estremo}} - T_{\text{installazione}}) \leq 550\text{ }\mu\text{m/m}$, dove $CTE_{\text{riga}} = \sim 10,1\text{ }\mu\text{m/m/°C}$

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 della riga

RTLF

Materiale	Acciaio inox martensitico indurito e temprato, con nastro adesivo
Forma (H × L)	0,41 × 8 mm (incluso adesivo)
Fissaggio del punto di zero espansione	Morsetto di riferimento adesivo (A-9585-0028) fissato con Loctite® 435™
Tacca di zero	Tacca di zero ottica a fasatura automatica, ripetibile per unità di risoluzione su tutta la gamma di temperature e velocità specificate. Tacche di zero deselezionabili dall'utente, con spaziature da 50 mm. Tacca di zero al centro per lunghezze < 100 mm.
Accuratezza (a 20 °C)	RTLF20-S/RTLF40H-S ±5 µm/m RTLF40-S ±15 µm/m
Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)	10,1 ±0,2 µm/m/°C
Lunghezza*	Da 20 mm a 1 m con incrementi da 10 mm Da 1 a 10 m con incrementi di 1 m [†]
Massa	12,2 g/m

RCLC

Materiale	Vetro sodocalcico con retro adesivo
Forma (H × L)	1,1 × 6,35 mm (incluso adesivo)
Fissaggio del punto di zero espansione	Adesivo epossidico a 2 componenti RGG-2 (A-9531-0342)
Tacca di zero	Tacca di zero ottica a fasatura automatica, ripetibile per unità di risoluzione su tutta la gamma di temperature e velocità specificate. Punto centrale o a un'estremità, determinato dall'orientamento del lettore.
Accuratezza (a 20 °C)	±3 µm
Coefficiente di espansione termica	~8 µm/m/°C
Lunghezza (mm)	10, 18, 30, 55, 80, 100, 105, 130
Massa	13,9 g/m

* Per informazioni sull'impatto del substrato sull'asse, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

RKLF

Materiale	Acciaio inox martensitico indurito e temprato, con nastro adesivo
Forma (H × L)	0,15 × 6 mm (incluso adesivo)
Passo della riga	20 µm e 40 µm
Tacca di zero	Tacca di zero ottica a fasatura automatica, ripetibile per unità di risoluzione su tutta la gamma di temperature e velocità specificate. Tacche di zero deselezionabili dall'utente, con spaziatura ogni 50 mm. Tacca di zero al centro della riga per lunghezza < 100 mm.
Accuratezza (a 20 °C)	RKLF20-S/RKLF40H-S ±5 µm/m RKLF40-S ±15 µm/m
Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)	Corrisponde a quello del materiale del substrato, se le estremità della riga sono fissate con morsetti e adesivo epossidico
Lunghezza	Da 20 mm a 1 m con incrementi da 10 mm Da 1 a 10 m con incrementi di 1 m [†]
Massa	4,6 g/m
Fissaggio delle estremità	Fissaggi con adesivo epossidico (A-9523-4015) Adesivo epossidico a 2 componenti RGG-2 (A-9531-0342) Movimento tipico dell'estremità della riga < 1 µm [‡]

[†] La lunghezza massima consigliata per sistemi da 20 µm è 1 metro.

[‡] La riga e i fissaggi di estremità devono essere installati seguendo il processo di installazione. Vedere [pagina 11](#) e [pagina 13](#).

Renishaw S.p.A.
Via dei Prati 5,
10044 Pianezza
Torino, Italia

T +39 011 9666700
F +39 011 966 40 83
E italy@renishaw.com
www.renishaw.it

RENISHAW 
apply innovation™

Per maggiori dettagli su Renishaw nel mondo, visitare il sito Web 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 - 9414 - 9575 - 02

Codice: M-9414-9575-02-B
Pubblicato: 12.2021