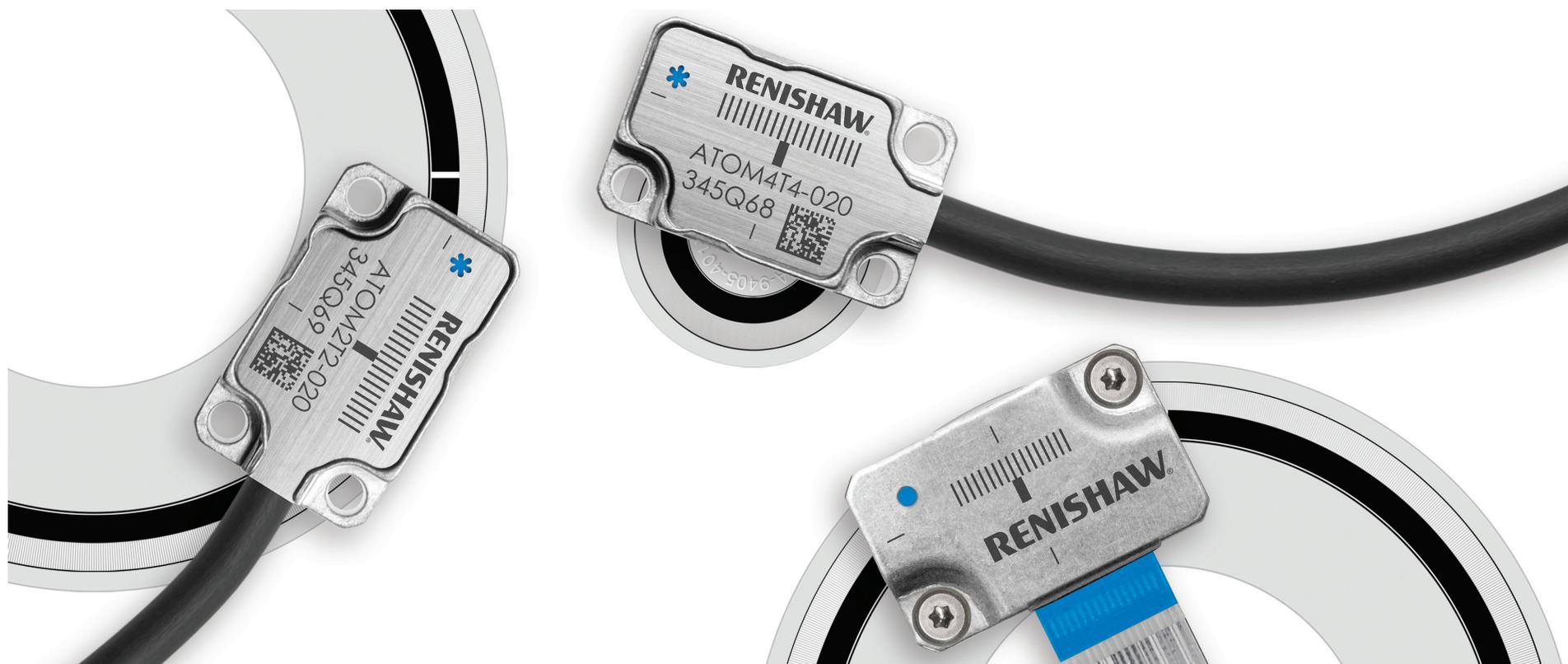


Encoder rotativo ATOM™



Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

Sommario

Note legali . . . . .	.5
Conservazione e utilizzo . . . . .	.7
Panoramica dell'installazione del sistema ATOM . . . . .	.9
Schema per l'installazione del disco rotante RCDM . . . . .	.10
Installazione del disco . . . . .	.12
Allineamento del disco . . . . .	.14
Allineamento delle ottiche . . . . .	.14
Allineamento elettrico . . . . .	.15
Connessione al sistema . . . . .	.17
Solo lettore (senza interfacce) . . . . .	.17
Interfaccia ACi . . . . .	.21
Interfaccia Ri . . . . .	.25
Interfaccia Ti . . . . .	.27
Montaggio e allineamento del lettore . . . . .	.29
Metodi . . . . .	.29
Kit spessori . . . . .	.29
Kit testina di prova . . . . .	.31
Regolazione dell'ampiezza del segnale . . . . .	.33
Panoramica della calibrazione . . . . .	.34
Calibrazione del sistema . . . . .	.35
Ripristino delle impostazioni di fabbrica . . . . .	.37
Attivazione e disattivazione del controllo automatico del guadagno (AGC) . . . . .	.37
Diagnostica LED . . . . .	.38

Risoluzione dei problemi .....	.39
Lettore ATOM .....	.42
Dimensioni del lettore cablato .....	.42
Dimensioni del lettore FPC.....	.43
Segnali in uscita.....	.44
Interfaccia ACi .....	.45
Schema di installazione alternativa: FPC.....	.45
Schema di installazione alternativa: cavo.....	.47
Schema di installazione alternativa: montaggio PCB.....	.49
Schema dell'interfaccia Ri .....	.52
Schema dell'interfaccia Ti.....	.55
Collegamenti elettrici .....	.59
Specifiche delle uscite .....	.60
Specifiche generali .....	.63
Specifiche generali (continua) .....	.64
Specifiche disco .....	.65

Note legali

Brevetti

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

CN101300463B	EP1946048	JP5017275	US7624513B2
CN101310165B	EP1957943	US7839296	WO2014096764

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.

Dichiarazione di conformità

Con la presente, Renishaw plc dichiara che l'encoder è conforme ai requisiti essenziali e ai principali articoli:

- delle direttive UE applicabili

Il testo completo della dichiarazione di conformità CE è disponibile nel sito:

www.renishaw.it/productcompliance.



Letture FPC ATOM e ACi

Il lettore ATOM FPC e ACi sono stati progettati come componenti di sistema e garantiscono 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 conformità EMC dell'intera macchina.

Uso previsto

L'encoder rotativo ATOM misura la posizione e invia i dati a un'unità o a un controllo, per le applicazioni che richiedono controllo del movimento. Tutte le operazioni di installazione, utilizzo e manutenzione devono essere svolte secondo quanto indicato nella documentazione fornita da Renishaw e in modo conforme ai Termini e alle condizioni standard o alla Garanzia e a tutte le norme di legge applicabili.

Ulteriori informazioni

Per maggiori informazioni sugli encoder della serie ATOM consultare la scheda tecnica *Encoder miniaturizzato ATOM* (codice Renishaw L-9517-9565). La scheda può essere scaricata dal sito Web all'indirizzo www.renishaw.it/atomdownloads oppure richiesta al rappresentante di zona.

Imballaggio

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

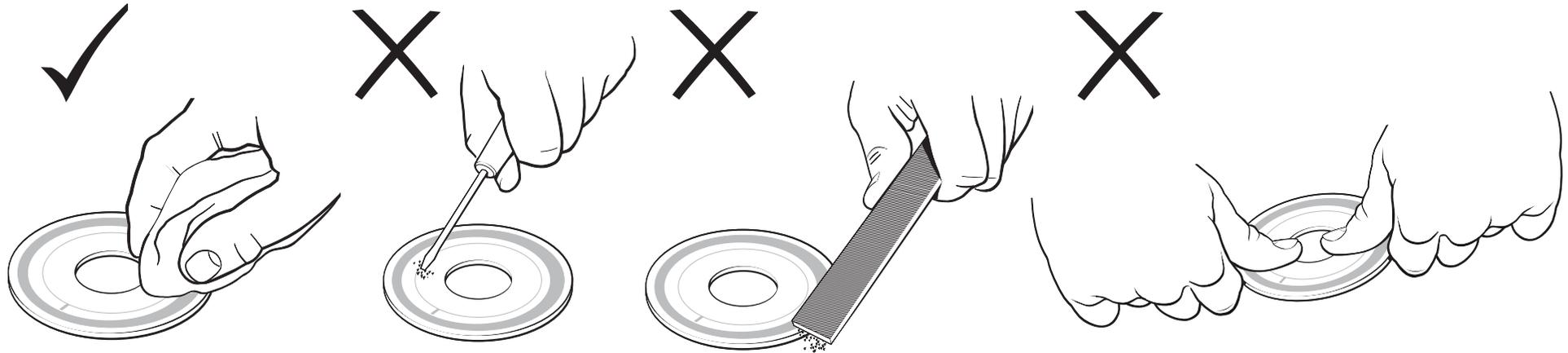
Le informazioni richieste dall'articolo 33(1) del regolamento (CE) N. 1907/2006 ("REACH") relativa ai prodotti contenenti sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) sono disponibili al seguente indirizzo: www.renishaw.it/REACH.

Smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche

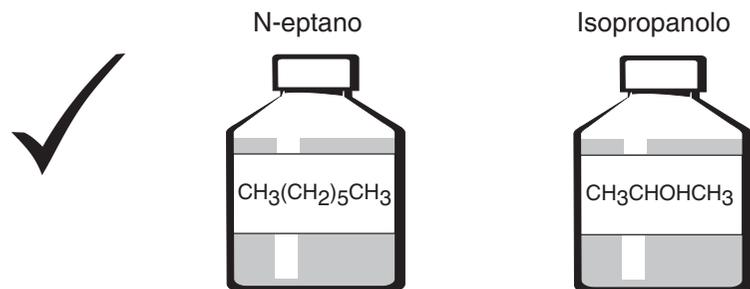


L'utilizzo di questo simbolo sui prodotti Renishaw e/o sulla documentazione di accompagnamento indica che il prodotto non deve essere smaltito nella spazzatura generica. L'utente finale è responsabile di smaltire il prodotto presso un punto di raccolta WEEE (smaltimento di componenti elettrici ed elettronici)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

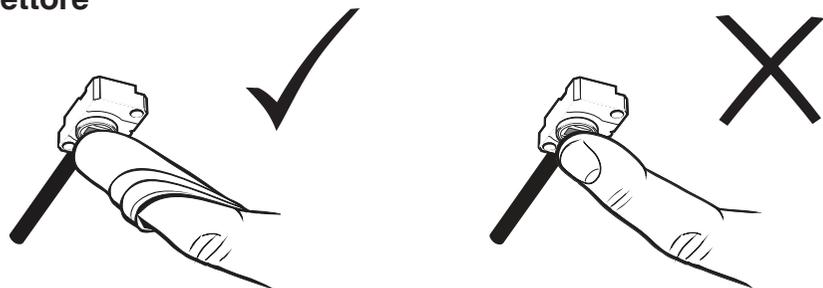
Conservazione e utilizzo



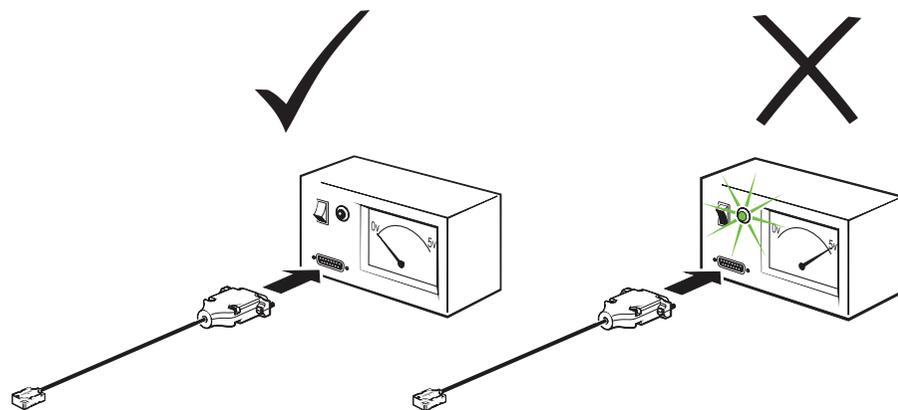
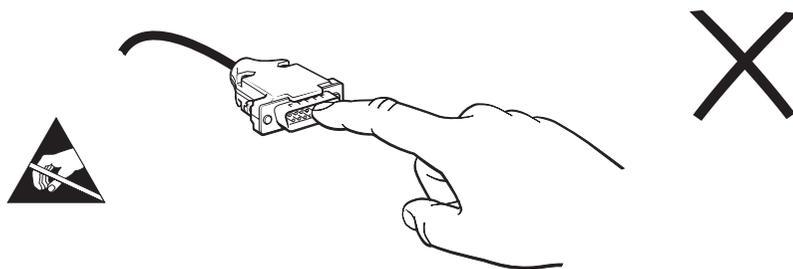
Riga e lettore



Lettoie



Lettoie e interfaccia



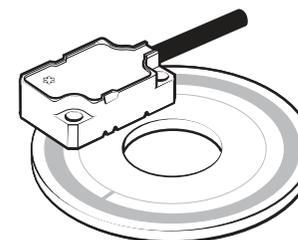
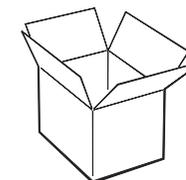
Temperatura

Stoccaggio

Sistema	Da -20 °C a +70 °C
---------	--------------------

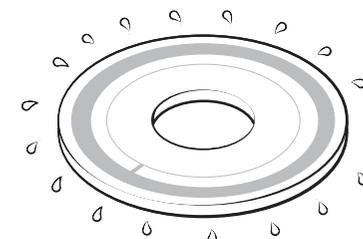
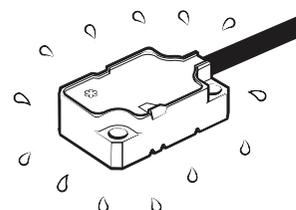
Funzionamento

Sistema	Da 0 °C a +70 °C
---------	------------------



Umidità

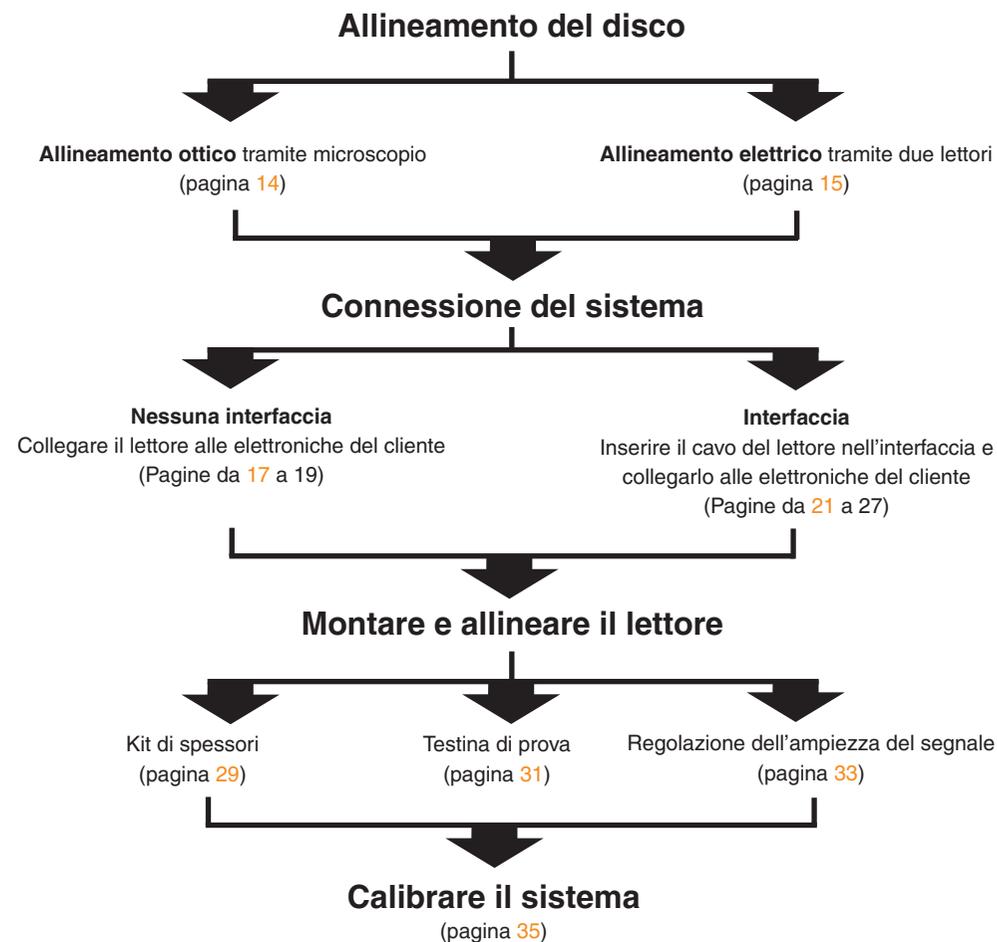
95% umidità relativa (senza condensa) conforme a IEC 60068-2-78



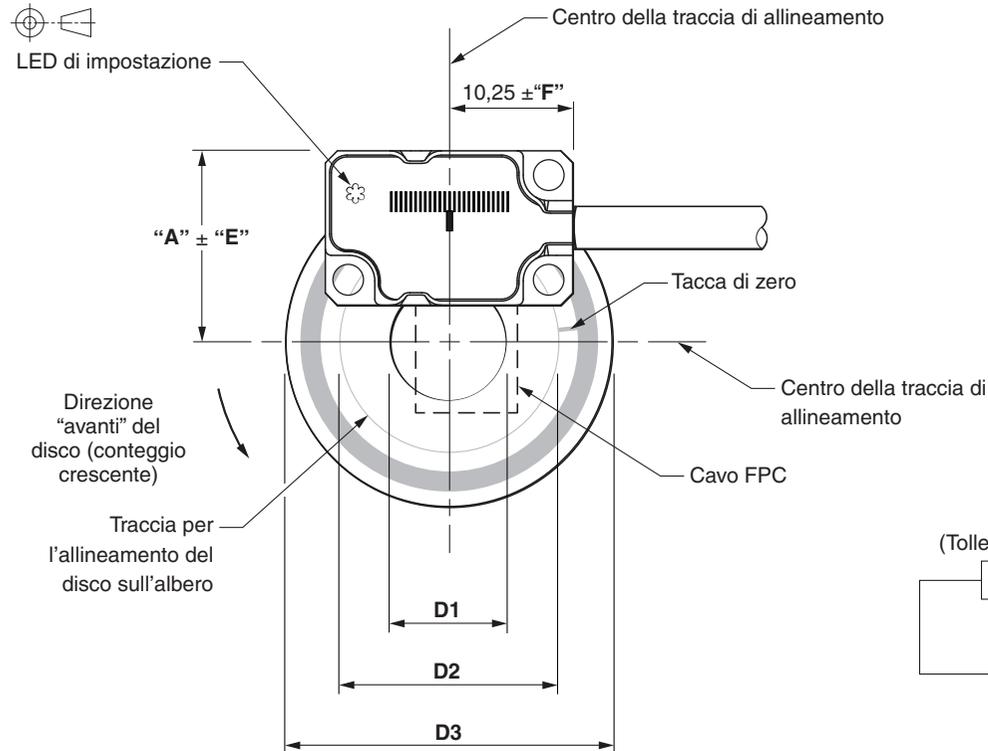
Panoramica dell'installazione del sistema ATOM

Questa sezione fornisce una panoramica delle operazioni di impostazione e calibrazione del sistema ATOM. Nel resto del documento sono riportate ulteriori informazioni dettagliate. Per informazioni sull'integrazione del lettore e del disco all'interno del sistema, vedere gli schemi dettagliati di installazione e i modelli 3D disponibili nel sito www.renishaw.it/atomdownloads oppure contattare il rappresentante Renishaw di zona. Per informazioni sui prodotti della serie ATOM, vedere la scheda tecnica *Encoder miniaturizzato ATOM (L-9517-9565)*.

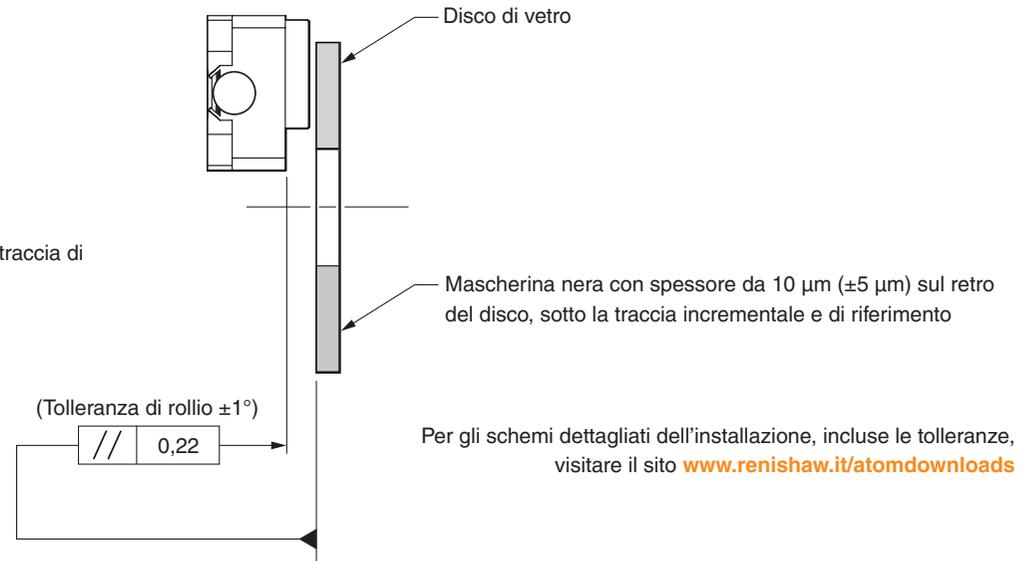
IMPORTANTE: prima di procedere con l'installazione del lettore e del disco, verificare i disegni contenuti nella presente guida d'installazione per assicurare il corretto orientamento del lettore rispetto al disco.



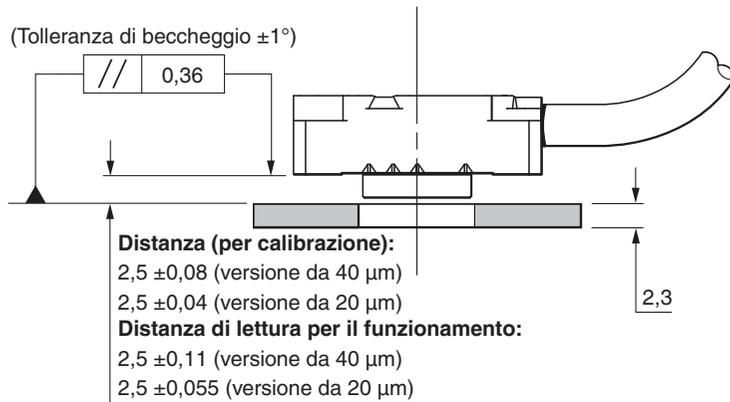
Schema per l'installazione del disco rotante RCDM



Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



NOTA: vedere tabella nella pagina successiva.



Dimensione del disco (mm)	Numero di linee		D1	D2	D3	Diametro ottico (mm)	A (mm)	Tolleranza radiale E (mm)		Tolleranza longitudinale F (mm)	
	Versione da 20 µm	Versione da 40 µm						Versione da 20 µm	Versione da 40 µm	Versione da 20 µm	Versione da 40 µm
17	-	1 024	3,275	8,10	16,9	13,04	10,63	-	0,1	-	0,1
20	-	1 250	3,275	11,00	19,9	15,92	12,07	-	0,1	-	0,1
25	-	1 650	6,46	16,10	24,9	21,01	14,62	-	0,125	-	0,075
27	-	1 800	9,625	18,00	26,9	22,92	15,57	-	0,125	-	0,075
30	4 096	2 048	12,8	21,15	29,9	26,08	17,15	0,1	0,125	0,075	0,125
36	5 000	2 500	12,8	26,90	35,9	31,83	20,03	0,125	0,175	0,075	0,2
50	7 200	3 600	25,5	40,90	49,9	45,84	27,03	0,125	0,2	0,075	0,2
56	8 192	4 096	25,5	47,25	55,9	52,15	30,19	0,125	0,2	0,1	0,225
68	10 000	5 000	25,5	58,55	67,9	63,66	35,94	0,15	0,2	0,125	0,3
108	16 384	8 192	50,9	99,20	107,9	104,30	56,26	0,2	0,2	0,225	0,3

Installazione del disco

Design della superficie di montaggio

Si consiglia di utilizzare una superficie di montaggio (mozzo/albero) con un profilo che abbia le seguenti caratteristiche:

- Aree di fuoriuscita sui lati della superficie di montaggio per consentire la rimozione dell'adesivo in eccesso.
- Spazio sufficiente fra il diametro interno del disco e l'albero per consentire un corretto allineamento.
- Un certo spazio verticale fra la superficie di contatto del disco e la superficie di montaggio per consentire l'applicazione di un sottile strato di adesivo.
- Il diametro esterno massimo della superficie di contatto del disco, per evitare il contatto con la mascherina nera sul retro del disco. Per le dimensioni, vedere la tabella di seguito.

Dimensione del disco (mm)	17 ¹	20	25	27	30	36	50	56	68	108
Diametro esterno massimo della superficie di contatto del disco (mm)	-	9,52	14,2	16,12	19,28	25,04	39,04	45,36	56,66	97,3

Per ulteriori informazioni sul design della superficie di montaggio, sui materiali consigliati e sui metodi di regolazione, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

¹ In caso di problemi di spazio, il disco da 17 mm può essere montato sulla mascherina nera. Se si usano dischi di altre dimensioni, la mascherina nera non deve coprire la superficie di contatto.

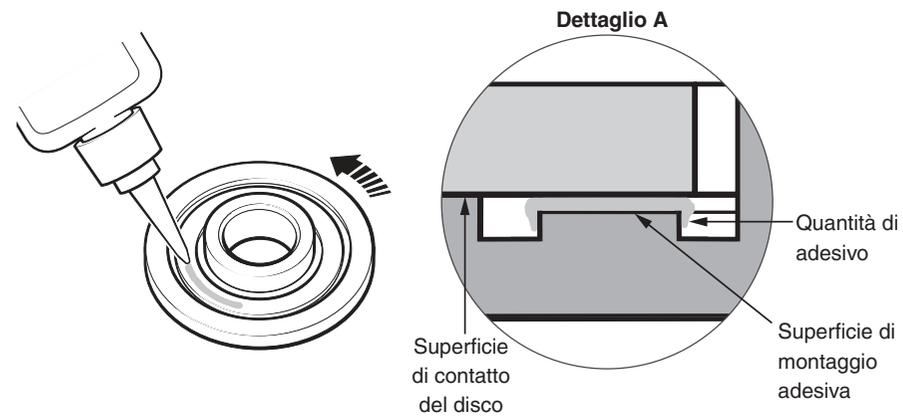
Applicazione della colla sul disco

Per il fissaggio del disco all'albero si consigliano due tipi di adesivi:

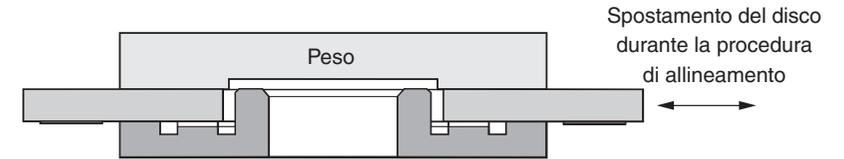
- Adesivi UV (come, ad esempio, Dymax OP4 in versione gel)
- Adesivi epossidici in due componenti (come, ad esempio, Araldite 2014)

1. Applicare un sottile strato di adesivo alla superficie di montaggio.

La quantità dovrebbe essere appena sufficiente per riempire lo spazio fra albero e disco. Piccole quantità di adesivo potrebbero colare sulle aree di fuoriuscita che, tuttavia, non devono essere riempite di adesivo.



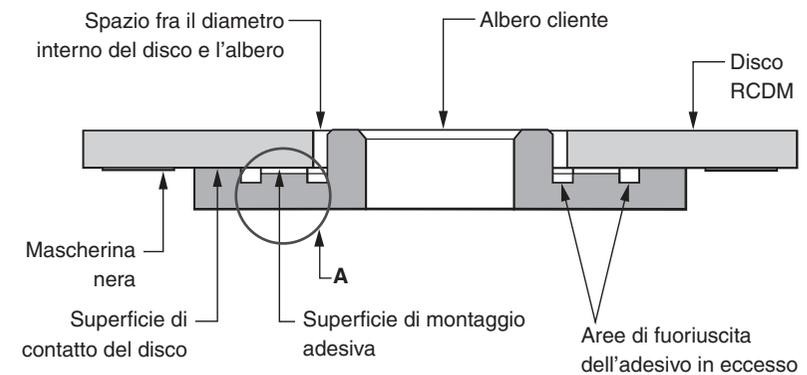
2. Utilizzare un peso per assicurare il contatto fra disco e albero sull'intera superficie.



3. Allineare il disco in modo che risulti concentrico rispetto all'albero.

4. Trattare l'adesivo.

Sezione trasversale di un gruppo albero e disco standard



Allineamento del disco

Esistono due modi per allineare in modo accurato il disco, in modo da ridurre l'eccentricità al minimo:

- Allineamento ottico, tramite microscopio
- Allineamento elettrico tramite due lettori

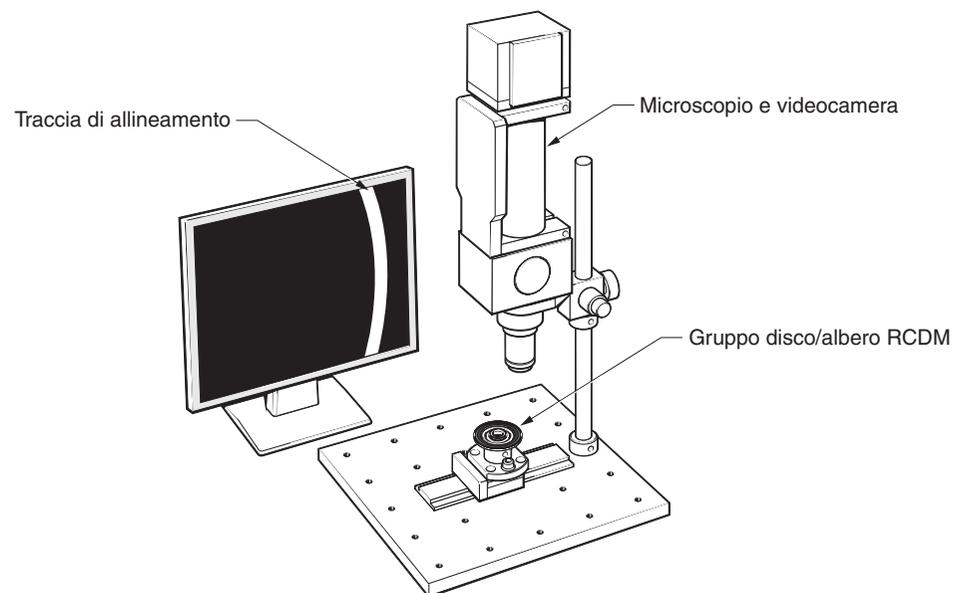
Il metodo selezionato per l'allineamento del disco dipende dal tipo di applicazione, dallo spazio disponibile e da altri fattori. Le graduazioni e la traccia di allineamento sono esattamente concentriche fra loro, ma non rispetto al disco di vetro. Nelle sezioni successive viene spiegato come allineare il disco utilizzando questi metodi.

NOTA: il disco non deve essere montato sulla pellicola nera presente sul retro (a eccezione del disco da 17 mm).

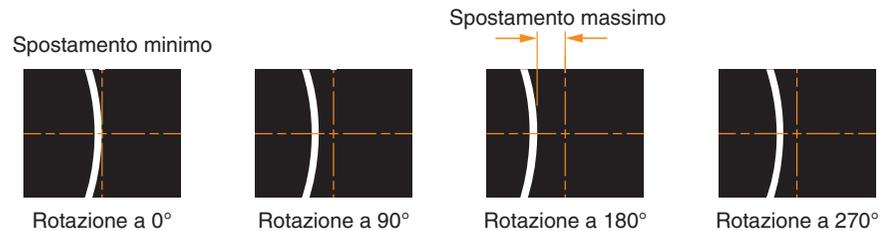
Allineamento delle ottiche

Questo metodo utilizza un microscopio, che può essere collegato a una videocamera, per monitorare gli spostamenti della traccia di allineamento durante la rotazione del disco.

1. Posizionare il microscopio/videocamera sulla traccia di allineamento del disco, in modo da riuscire ad osservare eventuali scostamenti della traccia dovuti alla rotazione del gruppo disco/albero.



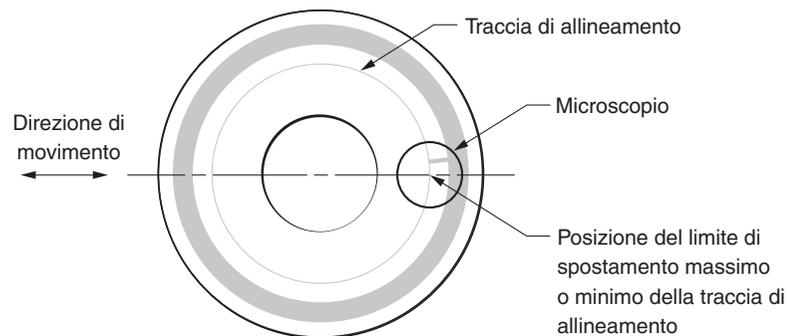
- Ruotare il gruppo disco/albero e osservare i limiti di spostamento massimo e minimo della traccia di allineamento, come mostrato di seguito.



- Osservare la posizione dell'asse presso i limiti di spostamento.
- Ruotare il disco in modo che uno dei limiti di spostamento venga a trovarsi sotto il microscopio.
- Spostare delicatamente il disco in una direzione radiale relativa all'albero, in modo che la traccia di allineamento venga a trovarsi a metà strada fra i due limiti.

NOTA: la traccia di allineamento ha una larghezza di 30 µm.

Posizione del disco al limite dello spostamento della traccia di allineamento.



- Ruotare il gruppo e ripetere i passaggi da 3 a 5 fino a quando lo spostamento totale della traccia di allineamento non viene a trovarsi all'interno delle specifiche del design.
- Trattare l'adesivo.
- Controllare nuovamente l'eccentricità.

Per ulteriori informazioni sull'allineamento del disco, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Allineamento elettrico

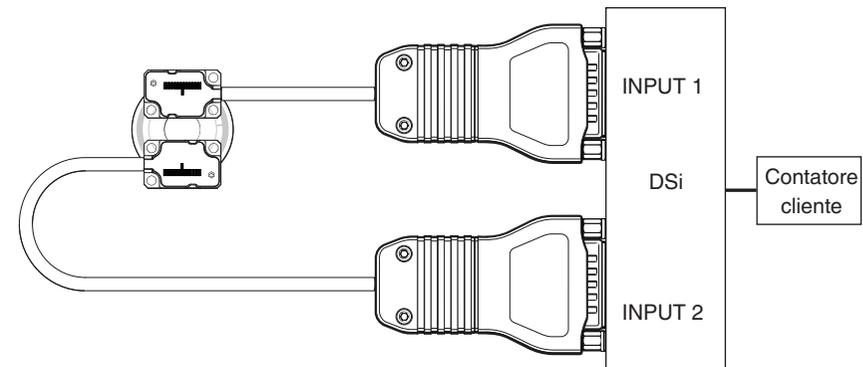
Questo metodo prevede il monitoraggio dei segnali in uscita di due lettori montati a 180° l'uno dall'altro e la regolazione del disco per ridurre al minimo la differenza nei conteggi dei due lettori.

NOTA: a causa dei problemi di spazio, questo metodo non può essere utilizzato con dischi di diametro inferiore a 22 mm.

Attrezzatura richiesta:

- Un'interfaccia DSI
- 2 interfacce Ri o Ti
- Un contatore digitale

Le frequenze di clock delle interfacce DSI e del contatore digitale devono corrispondere, per evitare conteggi non corretti. Per ulteriori informazioni sulla scelta delle interfacce e DSI più adatte al sistema, contattare il rappresentante Renishaw di zona. Per ulteriori informazioni su DSI, vedere la scheda tecnica dell'encoder rotativo *TONiC DSI a doppio lettore* (L-9517-9466).



1. Connettere il sistema come mostrato nella pagina precedente.
2. Impostare lo switch di orientamento (posto sul retro della DSi) sulla modalità "Differenza".

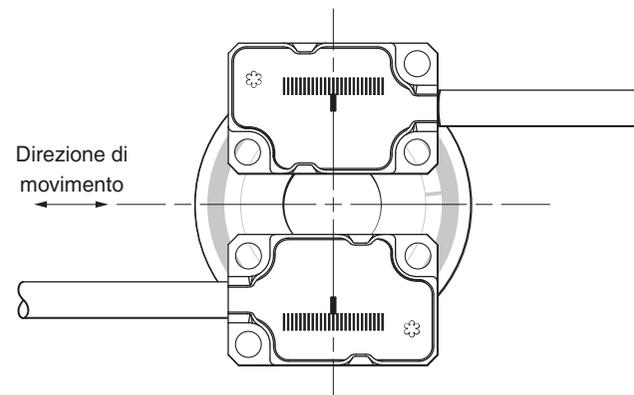


3. Accendere il sistema.
4. Ripristinare le impostazioni di fabbrica di entrambi i sistemi ATOM. A tale scopo, accendere il sistema tenendo premuto il tasto CAL delle due interfacce. Questa operazione può essere eseguita singolarmente o mentre le interfacce sono connesse alla DSi. Per ulteriori informazioni, vedere "Ripristino delle impostazioni di fabbrica" a pagina 37.
5. Utilizzare una staffa personalizzata per regolare i due lettori in modo da massimizzare l'intensità del segnale per una rotazione completa dell'asse (il LED di impostazione dovrebbe essere verde in tutti e due i lettori).
6. Ruotare l'asse fino a quando il contatore cliente non mostra un conteggio minimo.

NOTA: se il conteggio continua a crescere, lo switch di orientamento della DSi non è nella posizione corretta.

7. Ruotare l'asse fino alla posizione di conteggio minimo e azzerare il contatore.
8. Ruotare l'asse fino a visualizzare il conteggio massimo, che dovrebbe essere a ~180° dalla posizione di conteggio minimo.

9. Spostare delicatamente il disco in una direzione radiale relativa all'albero, a 90° dai lettori (come mostrato di seguito), fino a quando il conteggio visualizzato si riduce di circa la metà.



10. Ripetere i passaggi da 6 a 9 fino a quando la differenza fra (conteggio massimo) – (conteggio minimo) rientra nelle specifiche del design.
11. Trattare l'adesivo.
12. Ricontrollare l'eccentricità.

Per ulteriori informazioni sull'allineamento del disco, contattare il rappresentante Renishaw di zona

Connessione al sistema

Solo lettore (senza interfacce)

Il lettore ATOM è disponibile in vari modelli:

- Versione cablata con connettore tipo D a 15 vie
- Versione cablata con connettore a bordo scheda
- Versione FPC

Nessuna di queste versioni dispone di un pulsante di calibrazione (CAL) integrato. Le elettroniche del cliente devono essere predisposte per la connessione temporanea della linea CAL a 0 V, al fine di avviare la routine di calibrazione, accendere o spegnere la funzione AGC o ripristinare le impostazioni di fabbrica. Per informazioni sulla disconnessione, vedere a pagina 44.

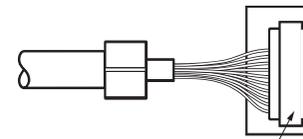
La calibrazione è una parte essenziale della procedura di impostazione del sistema e permette di ottimizzare i segnali incrementali e di mettere in fase la tacca di zero. Per informazioni sulla routine di calibrazione, vedere a pagina 35.

Per versione cablata con connettore a bordo scheda

- Verificare che il connettore a bordo scheda sia inserito nel connettore presente nelle elettroniche del cliente

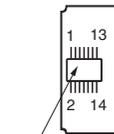
NOTA: assicurarsi che l'orientamento sia corretto

- Fissare un morsetto metallico intorno all'anello metallico per mettere a massa il cavo del lettore e garantire una schermatura continua
- Utilizzare un serracavo adeguato
- Utilizzare morsetti adeguati per evitare che il connettore a bordo scheda si scolleghi



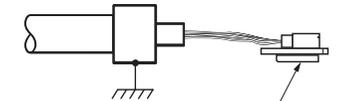
JST 12 vie, 12SUR-32S riga singola.

Connettore d'accoppiamento JST:
P-CN10-0051 (SM12B-SURS-TF).



Connettore a bordo
scheda Hirose a 14 vie:
DF23C-14DP-0.5 V a due
righe - 0,5 V

Connettore d'accoppiamento Hirose:
P-CN03-0024 (DF23-14DS-0.5 V)



Connettore bordo
scheda

Per versioni FPC

Verificare che il cavo FPC usato abbia le seguenti specifiche:

- 16 conduttori
- Passo del conduttore: 0,5 mm
- Lunghezza minima del conduttore esposto: 1,5 mm
- Lunghezza massima del conduttore esposto: 2,5 mm (per garantire l'isolamento dal corpo)

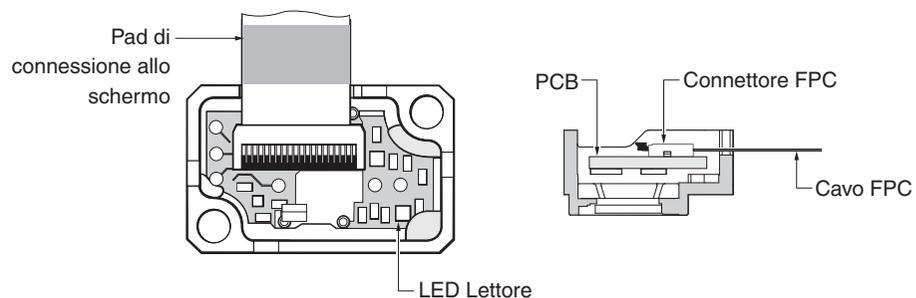
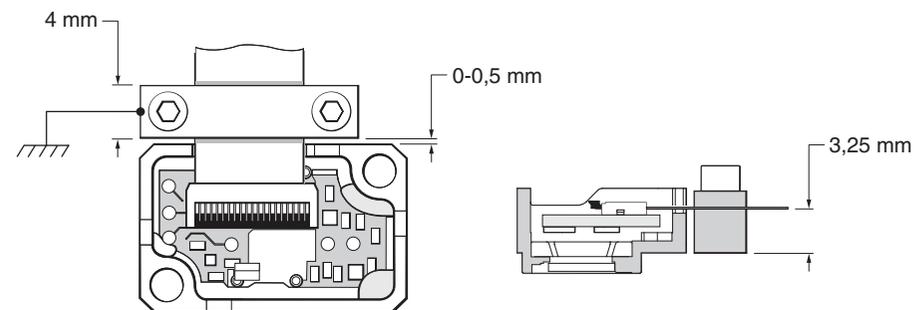
Per maggiori informazioni sui requisiti della configurazione FPC, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Schermatura

Per ottenere prestazioni ottimali:

- Assicurare una schermatura del 100%
- Mettere a massa le staffe di montaggio
- Assicurare una schermatura continua
- Allontanare quanto più possibile l'encoder dai cavi del motore
- Utilizzare un serracavo adeguato vicino al lettore

Esempio di serracavo



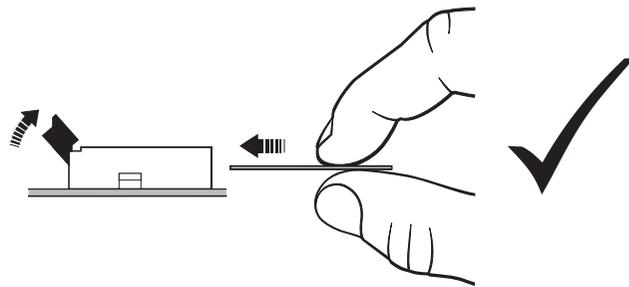


Quando si effettuano connessioni elettriche nel lettore, adottare procedure di sicurezza antistatica.

NOTA: prima di posizionare il coperchio del lettore, collegare il cavo FPC. Il coperchio viene fissato tramite le viti di montaggio del lettore.

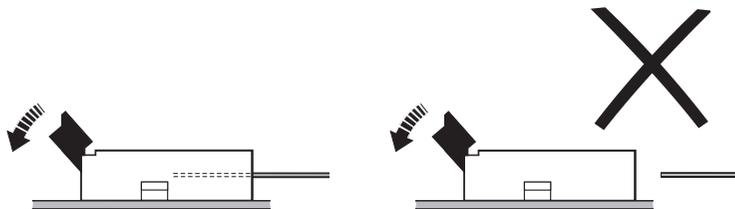
Inserimento del cavo FPC

1. Prima di inserire l'intero cavo FPC nel connettore, controllare che la leva di bloccaggio sia aperta (rivolta verso l'alto).



AVVERTENZA: prima di inserire il cavo nel connettore, verificare che l'orientamento sia corretto. Al momento della consegna del lettore, il connettore sarà in posizione aperta.

2. Applicando pressione sull'intera leva, spingerla verso il basso per bloccare il cavo FPC.



AVVERTENZA: non spingere in basso la leva se il cavo non è inserito, altrimenti il meccanismo di bloccaggio potrebbe rimanere danneggiato.

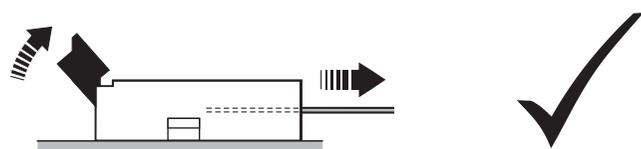
3. Dopo avere connesso il sistema, procedere con ["Montaggio e allineamento del lettore"](#) a pagina 29 e ["Calibrazione del sistema"](#) a pagina 35.



Quando si effettuano connessioni elettriche nel lettore, adottare procedure di sicurezza antistatica.

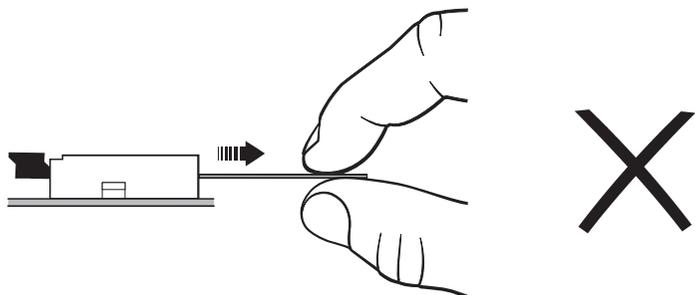
Rimozione del cavo FPC

1. Appoggiare un dito sull'intera leva di bloccaggio e sollevarla lentamente per sbloccare il meccanismo.



AVVERTENZA: non aprire la leva di bloccaggio utilizzando attrezzi come cacciaviti o pinzette, perché potrebbero danneggiare il connettore o il PCB.

2. Prima di rimuovere il cavo FPC, assicurarsi che la leva sia completamente aperta.



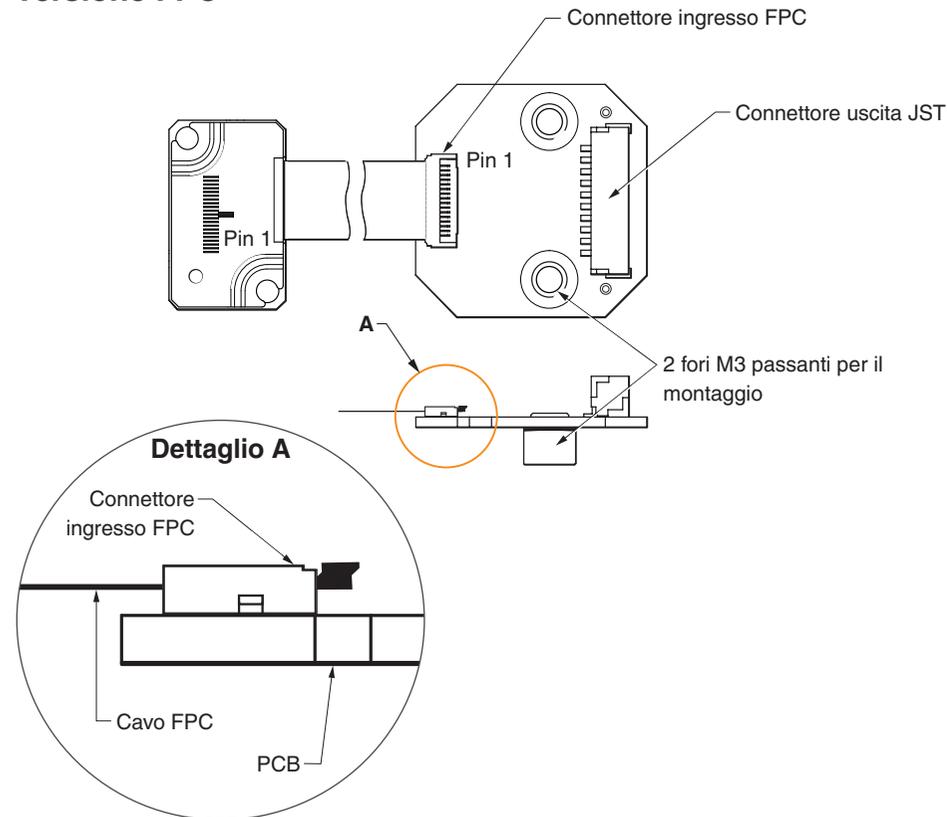
3. Tirare il cavo FPC per rimuoverlo.



AVVERTENZA: non tirare il cavo verso l'alto o lateralmente, per evitare danni al lettore.

Interfaccia ACi

Versione FPC



Verificare che il cavo FPC usato abbia le seguenti specifiche:

- 16 conduttori
- Passo del conduttore: 0,5 mm
- Lunghezza minima del conduttore esposto: 1,5 mm
- Lunghezza massima del conduttore esposto: 2,5 mm (per garantire l'isolamento dal corpo).

Per maggiori informazioni sui requisiti della configurazione FPC, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Schermatura

Per ottenere prestazioni ottimali:

- Assicurare una schermatura del 100%
- Mettere a massa le staffe di montaggio, il lettore e il morsetto del cavo FPC
- Assicurare una schermatura continua
- Allontanare quanto più possibile l'encoder dai cavi del motore
- Utilizzare un serracavo adeguato vicino a lettore e interfaccia
- L'ACi deve essere posta in un alloggiamento schermato

Montaggio

L'ACi può essere installata nel sistema del cliente utilizzando due viti M3 o M2,5 per un montaggio passante.

Uscita

Il connettore di uscita è un connettore GH crimpato JST a 10 vie con passo da 1,25 mm. È adatto per cavi da 26 a 30 AWG. Per informazioni sulla disconnessione, vedere a pagina 46.

Collegamento

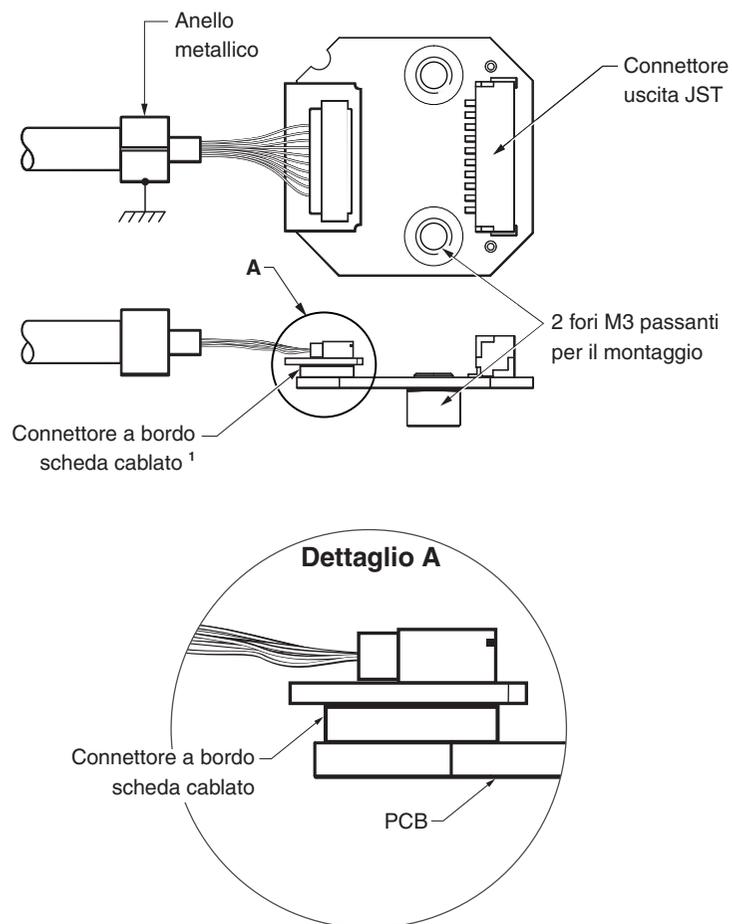
Per informazioni sull'inserimento e la rimozione del cavo FPC dall'ACi e dal lettore, vedere a pagina 19 e 20.



Quando si effettuano connessioni elettriche nel lettore e nell'interfaccia, adottare procedure di sicurezza antistatica.

NOTA: il cavo FPC deve essere collegato al lettore prima dell'installazione del coperchio. Il coperchio viene fissato tramite le viti di montaggio del lettore.

Versione cablata



¹ Utilizzare morsetti adeguati per bloccare il connettore a bordo scheda sull'ACi.

Schermatura

Per ottenere prestazioni ottimali:

- Assicurare una schermatura del 100%
- Mettere a massa le staffe di montaggio
- Fissare un morsetto metallico intorno all'anello metallico per mettere a massa il cavo del lettore
- Assicurare una schermatura continua
- Allontanare quanto più possibile l'encoder dai cavi del motore
- Utilizzare un serracavo adeguato vicino a lettore e interfaccia
- L'ACi deve essere posta in un alloggiamento schermato
- Utilizzare morsetti adeguati per evitare che il connettore a bordo scheda si scollegi

Montaggio

L'ACi può essere installata nel sistema del cliente utilizzando due viti M3 o M2,5 per un montaggio passante.

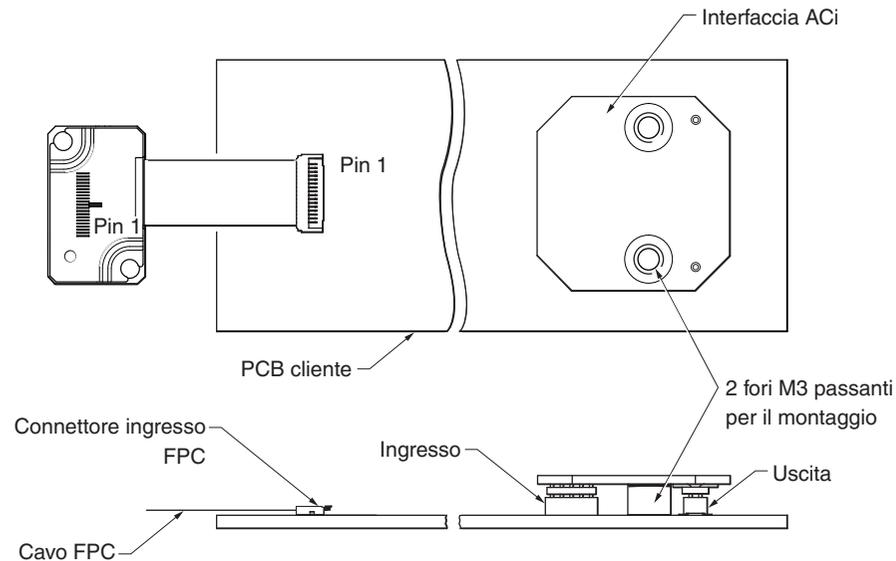
Uscita

Il connettore di uscita è un connettore GH crimpato JST a 10 vie con passo da 1,25 mm. È adatto per cavi da 26 a 30 AWG. Per informazioni sulla disconnessione, vedere a pagina 48.



Quando si effettuano connessioni elettriche nel lettore e nell'interfaccia, adottare procedure di sicurezza antistatica.

Montaggio PCB: connessione di una variante FPC del lettore ATOM



Verificare che il cavo FPC usato abbia le seguenti specifiche:

- 16 conduttori
- Passo del conduttore: 0,5 mm
- Lunghezza minima del conduttore esposto: 1,5 mm
- Lunghezza massima del conduttore esposto: 2,5 mm (per garantire l'isolamento dal corpo)

Per maggiori informazioni sui requisiti della configurazione FPC, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Schermatura

Per ottenere prestazioni ottimali:

- Assicurare una schermatura del 100%
- Mettere a massa le staffe di montaggio, il lettore e il morsetto del cavo FPC
- Assicurare una schermatura continua
- Allontanare quanto più possibile l'encoder dai cavi del motore
- Utilizzare un serracavo adeguato vicino a lettore e interfaccia
- L'ACi deve essere posta in un alloggiamento schermato

Collegamento

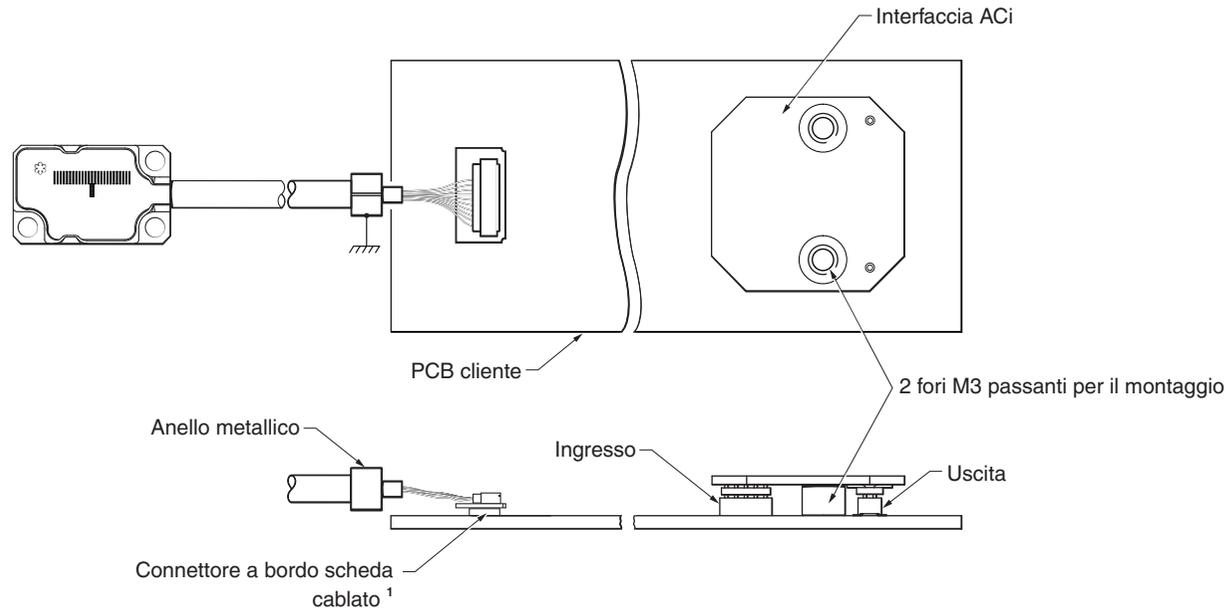
Per informazioni sull'inserimento e la rimozione del cavo FPC dalla presa, vedere a pagina [19](#) e [20](#).



Quando si effettuano connessioni elettriche nel lettore e nell'interfaccia, adottare procedure di sicurezza antistatica.

NOTA: il cavo FPC deve essere collegato al lettore prima dell'installazione del coperchio. Il coperchio viene fissato tramite le viti di montaggio del lettore.

Montaggio PCB: connessione di una variante cablata del lettore ATOM



Schermatura

Per ottenere prestazioni ottimali:

- Assicurare una schermatura del 100%
- Mettere a massa le staffe di montaggio
- Fissare un morsetto metallico intorno all'anello metallico per mettere a massa il cavo del lettore
- Assicurare una schermatura continua
- Allontanare quanto più possibile l'encoder dai cavi del motore
- Utilizzare un serracavo adeguato vicino a lettore e interfaccia
- L'ACi deve essere posta in un alloggiamento schermato
- Utilizzare morsetti adeguati a evitare che il connettore a bordo scheda si scolleghi



Quando si effettuano connessioni elettriche nel lettore e nell'interfaccia, adottare procedure di sicurezza antistatica.

¹ Utilizzare morsetti adeguati per bloccare il connettore a bordo scheda sul PCB.

Interfaccia Ri



Quando si effettuano le connessioni elettriche nel lettore e nell'interfaccia, adottare procedure di sicurezza antistatica.

Il lettore viene connesso all'interfaccia Ri tramite un robusto connettore di dimensioni ridotte che semplifica l'instradamento durante l'installazione.

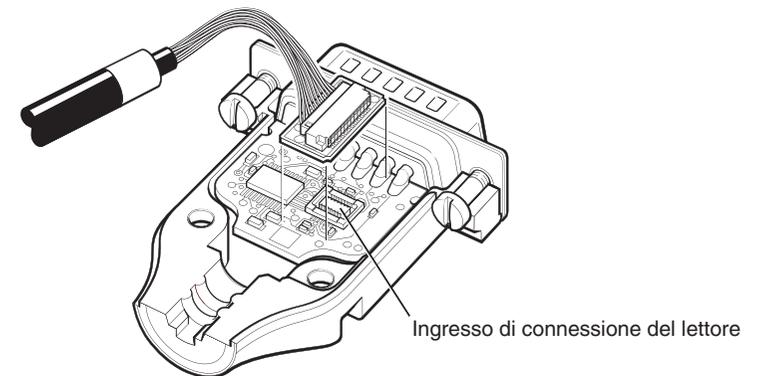
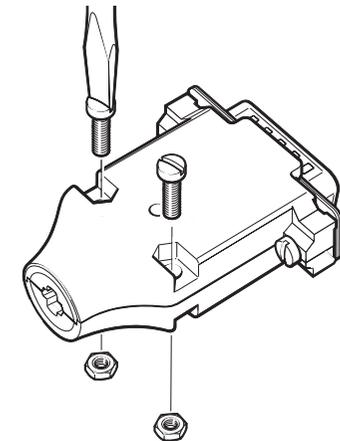
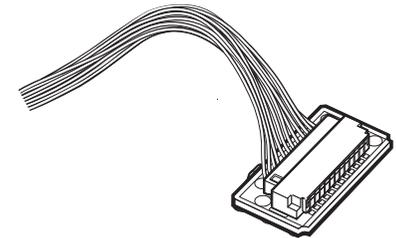
NOTA: per semplificare l'assemblaggio, è disponibile un cavo guida Ri (A-9693-2577).

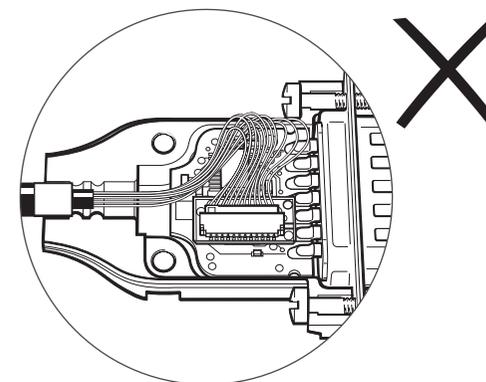
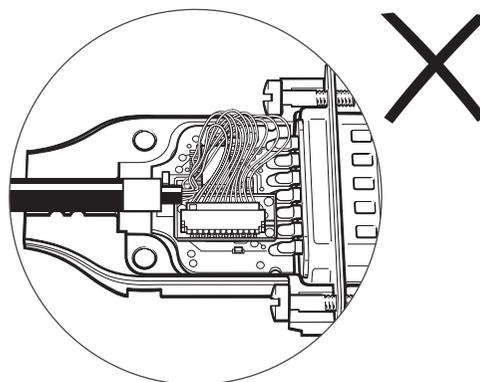
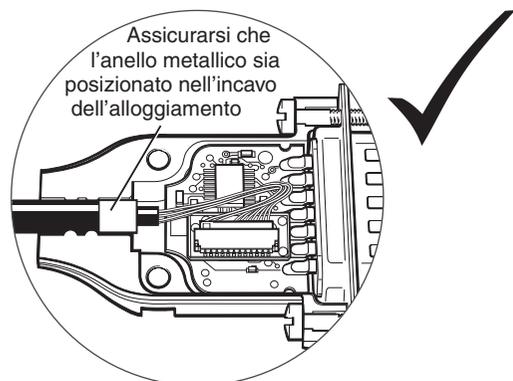
Per istruzioni sull'installazione del cavo guida Ri, scaricare *Cavo guida dell'interfaccia Ri* (codice Renishaw M-9770-9478) dal sito Web www.renishaw.it/atomdownloads.

Connessione del lettore

1. Aprire l'alloggiamento dell'interfaccia, rimuovendo le due viti mostrate nella figura (viti e bulloni UNC 4-40).
2. Tenendo il lato piano rivolto verso l'alto, rimuovere la metà superiore dell'alloggiamento, in modo da vedere l'interfaccia PCB e l'ingresso per la connessione del lettore.
3. Facendo attenzione a non toccare i perni, collegare il connettore alla presa dell'interfaccia e assicurarsi che l'orientamento sia quello mostrato nello schema.

NOTA: il PCB è tenuto fermo solo dal connettore a 15 vie e le viti dello spinotto sono allentate, quindi è necessario maneggiare l'unità con cautela per evitare che si apra.

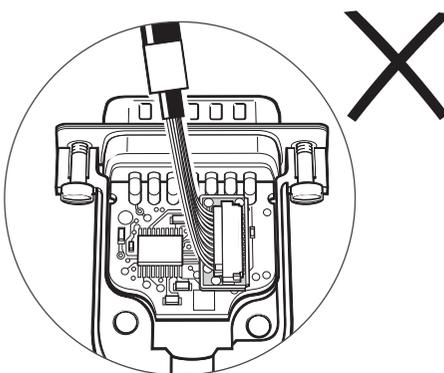
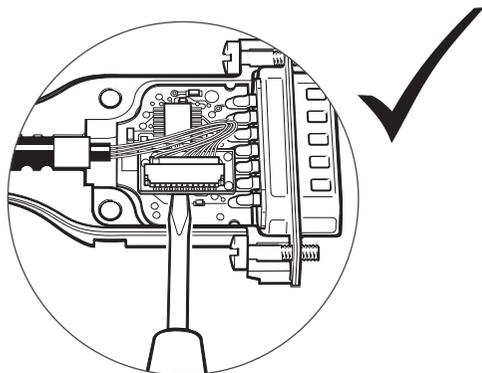




4. Riasssemblare l'alloggiamento assicurandosi che l'anello metallico sia posizionato nell'incavo interno e che non vi siano fili impigliati.
5. Serrare le viti.
6. Una volta connesso il sistema, procedere con ["Montaggio e allineamento del lettore"](#) a pagina 29 e ["Calibrazione del sistema"](#) a pagina 35.

Disconnessione del lettore

1. Disconnettere l'alimentazione
2. Aprire l'alloggiamento dell'interfaccia seguendo le istruzioni fornite in precedenza in questa sezione.
3. Estrarre con cautela il connettore PCB (all'estremità del cavo) dalla presa.
4. Proteggere il connettore con un sacchetto antistatico.
5. Riasssemblare l'interfaccia.



Interfaccia Ti

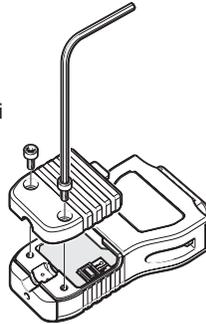


Quando si effettuano connessioni elettriche nel lettore e nell'interfaccia, adottare procedure di sicurezza antistatica.

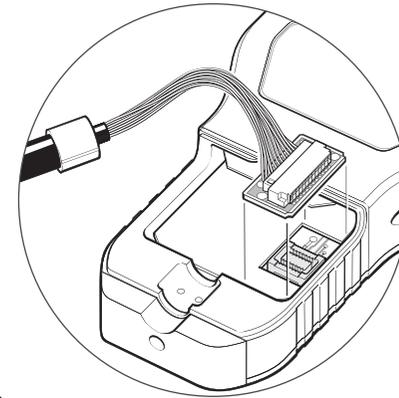
Il lettore viene connesso all'interfaccia Ti tramite un robusto connettore a bordo scheda di dimensioni ridotte che semplifica l'instradamento durante l'installazione.

Connessione del lettore

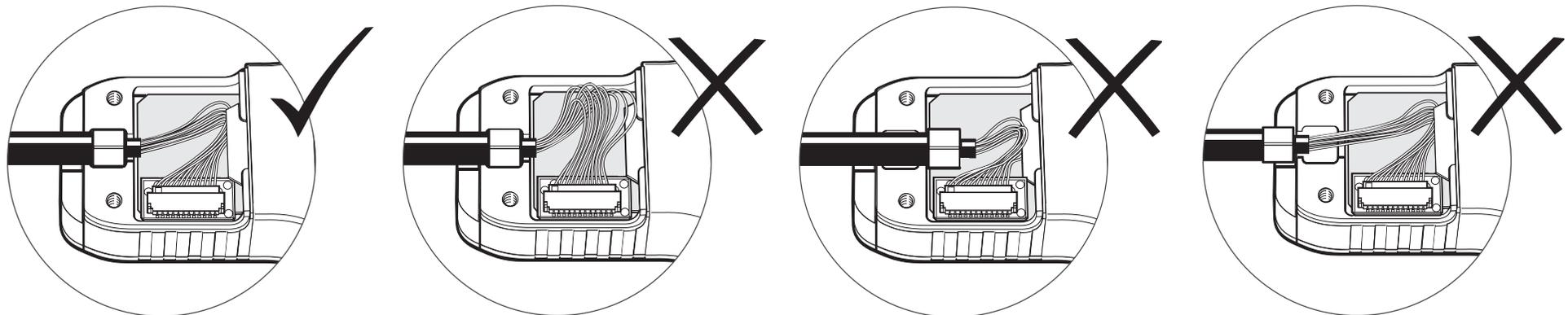
1. Rimuovere lo sportellino nel modo indicato (fissato con 2 × viti M2,5 a testa esagonale).



2. Facendo attenzione a non toccare i pin, collegare il connettore alla presa dell'interfaccia, assicurandosi che l'orientamento sia quello mostrato nello schema.
3. Riposizionare la piastra assicurandosi che l'anello metallico si trovi nell'apposita sede nel lato interno e che i fili non rimangano pizzicati sotto lo sportellino.



NOTA: Si consiglia una coppia compresa fra 0,25 Nm e 0,4 Nm.



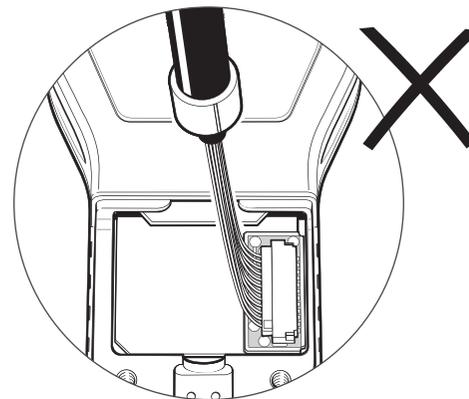
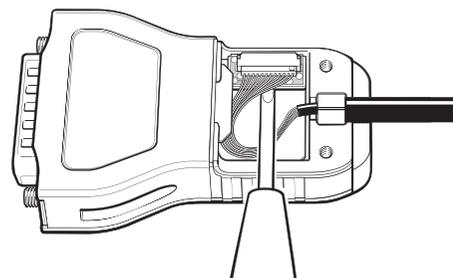
4. Procedere con ["Montaggio e allineamento del lettore"](#) a pagina 29 e ["Calibrazione del sistema"](#) a pagina 35.

Disconnessione del lettore

1. Disconnettere l'alimentazione.
2. Rimuovere lo sportellino dall'interfaccia (fissato con 2 viti M2,5 a testa esagonale).
3. Estrarre con cautela il connettore PCB (all'estremità del cavo) dalla presa.

AVVERTENZA: non rimuovere il connettore tirando il cavo.

4. Proteggere il connettore con un sacchetto antistatico.
5. Riposizionare lo sportellino.



Montaggio e allineamento del lettore

Metodi

È disponibile una serie di attrezzi utili per l'installazione del lettore. Gli attrezzi 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 attrezzi, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Verificare che il disco, la superficie 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.

L'AGC deve essere spento prima di installare il lettore. Quando si effettua una nuova installazione, ripristinare le impostazioni di fabbrica.

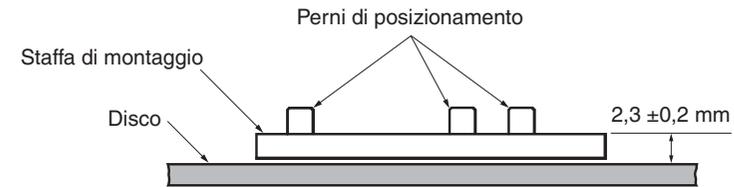
NOTA: per i lettori FPC, il cavo FPC deve essere installato prima del montaggio del lettore. Per maggiori dettagli, vedere a pagina 19.

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

Kit spessori

Indicata 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 Distanza 2,3 mm ($\pm 0,2$ mm) dalla superficie di montaggio del lettore alla superficie del disco.

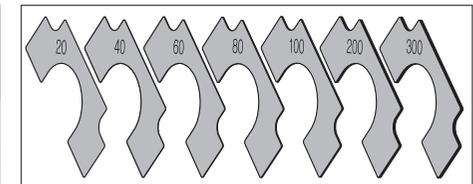


Per ottenere l'altezza corretta, fra il lato di montaggio del lettore e la staffa vengono posizionati degli spessori di dimensioni note.

Pezzi richiesti:

- Comparatore digitale (DTI) o strumento simile
- 2 viti M2 x 6
- Kit spessori per lettore ATOM (A-9401-0050), contenente:

Numero di 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



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 del disco.

Prestare particolare attenzione per evitare di graffiare la superficie del disco. Renishaw commercializza un adattatore DTI (A-9401-0105) che può risultare molto utile durante questa operazione.

- 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 dalla superficie del disco.

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

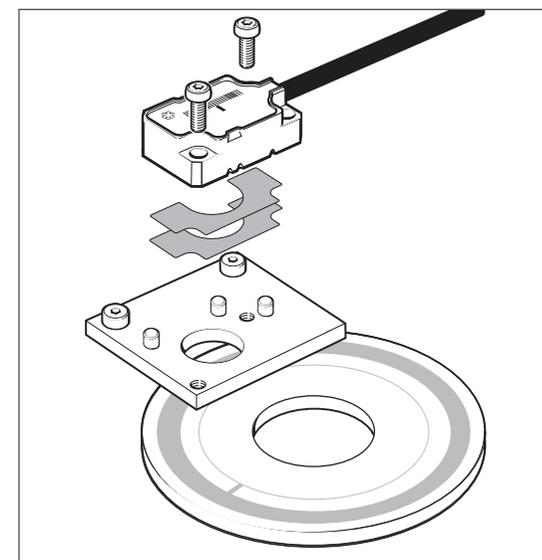
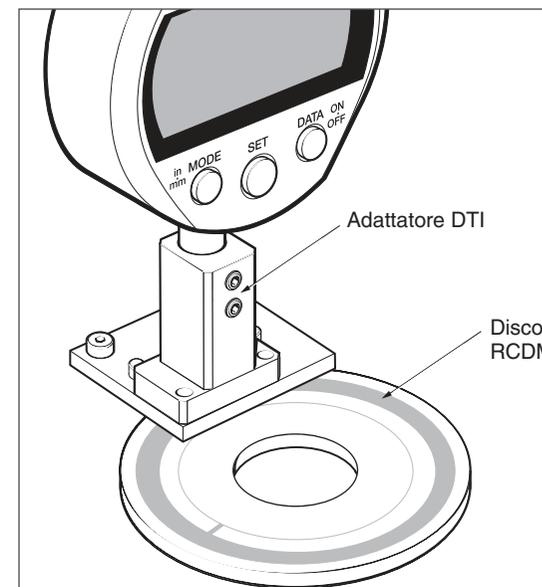
2. Sottrarre la distanza misurata dall'altezza nominale di 2,5 mm per calcolare il tipo di spessore necessario. Ad esempio, se la distanza misurata è di 2,37 mm, utilizzare uno spessore da 130 μm .
3. Selezionare una combinazione di due spessori per arrivare ad un totale entro i 10 μm dalla differenza. 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 utilizzando due viti M2 x 6 nei fori di fissaggio posizionati in diagonale opposta, garantendo che il lettore venga serrato in modo uniforme e parallelo alla faccia della staffa.

Se si utilizzano spine o battute di posizionamento:

6. Verificare che il lettore sia appoggiato sulle spine o battute di posizionamento.
7. Serrare le viti di fissaggio.
8. Controllare che la luce del LED di impostazione del lettore rimanga verde sull'intero asse di rotazione.
9. Procedere con **"Calibrazione del sistema"** a pagina 35.

Se non si utilizzano spine di posizionamento:

10. Regolare l'offset radiale del lettore fino che il LED di impostazione non rimane verde su tutto l'asse di rotazione. Per ottenere più facilmente un segnale ottimale, si consiglia di utilizzare lo specifico "Renishaw USB set-up tool kit" e il relativo software. Per ulteriori informazioni sul "Renishaw USB set-up tool kit", contattare il rappresentante Renishaw di zona.
11. Serrare le viti di fissaggio del lettore.
12. Andare alla sezione "Calibrazione del sistema".

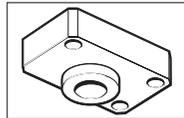


Kit testina di prova

Indicata per:

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

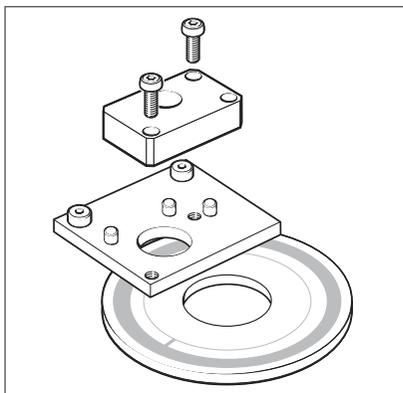
La testina di prova è riutilizzabile e viene montata direttamente sulla staffa, al posto del lettore. Ha le stesse dimensioni del lettore ATOM, ma un "naso" più lungo con un'altezza ottimale (2,5 mm \pm 0,02 mm). La staffa deve disporre di spine o una battuta di posizionamento per controllare l'imbardata del lettore. Per ulteriori informazioni sul design delle staffe, contattare la più vicina sede Renishaw.



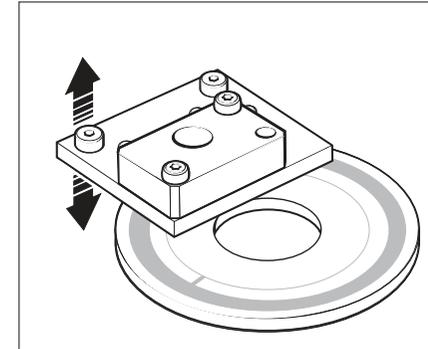
Pezzi richiesti:

- Testina di prova (A-9401-0072)
- 2 viti M2 x 6
- Staffa su misura
- 2 viti per fissare la staffa
- Lettore ATOM

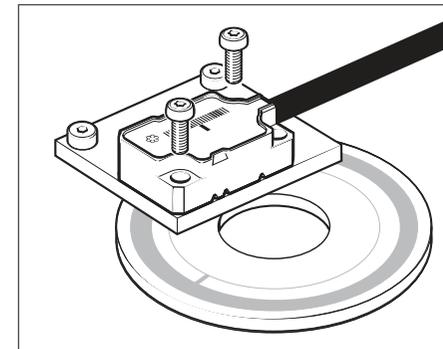
1. Montare la testina di prova sulla staffa e fissarla con due viti.
2. Montare la staffa del lettore sull'asse, senza serrare a fondo.



3. Regolare l'altezza della staffa o del gruppo disco fino a quando il "naso" della testina di prova non tocca il disco.



4. Serrare le viti di fissaggio della staffa, garantendo un buon contatto tra il "naso" della testina di prova e la superficie del disco.
5. Rimuovere la testina di prova.
6. Installare il lettore ATOM al posto della testina di prova e fissarlo con viti posizionate agli angoli opposti diagonalmente.



Se si utilizzano spine o battute di posizionamento:

7. Verificare che il lettore sia appoggiato sulle spine o battute di posizionamento.
8. Serrare le viti di fissaggio.
9. Controllare che la luce del LED di impostazione del lettore rimanga verde sull'intero asse di rotazione.
10. Andare alla sezione "Calibrazione del sistema".

Se non si utilizzano spine di posizionamento:

11. Regolare l'offset radiale del lettore fino che il LED di impostazione non rimane verde su tutto l'asse di rotazione. Per ottenere più facilmente un segnale ottimale, si consiglia di utilizzare lo specifico "Renishaw USB set-up tool kit" e il relativo software. Per ulteriori informazioni sul "Renishaw USB set-up tool kit", contattare il rappresentante Renishaw di zona.
12. Serrare le viti di fissaggio del lettore.
13. Andare alla sezione "Calibrazione del sistema" a pagina 35.

Regolazione dell'ampiezza del segnale

Indicata per:

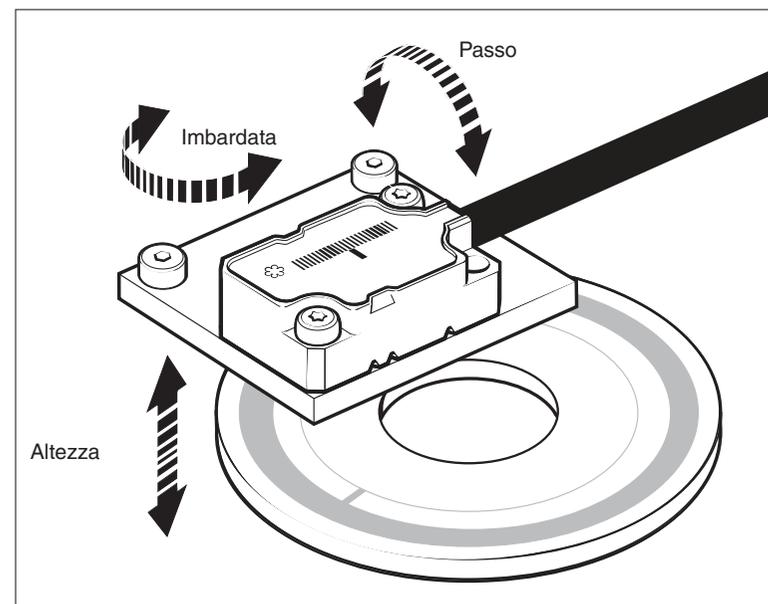
Applicazioni in cui la staffa di montaggio del lettore consente la regolazione totale del lettore ed è possibile utilizzare un oscilloscopio oppure lo strumento di impostazione USB Renishaw, con il relativo software per monitorare i segnali in uscita.

Pezzi richiesti:

- Staffa su misura ¹
- 2 viti per fissare la staffa
- 2 viti M2 x 6
- Lettore ATOM
- Oscilloscopio o strumento di impostazione USB Renishaw ¹, con il relativo software

Per maggiori informazioni sulle tolleranze del sistema, vedere gli schemi di installazione disponibili nel sito www.renishaw.it/atomdownloads.

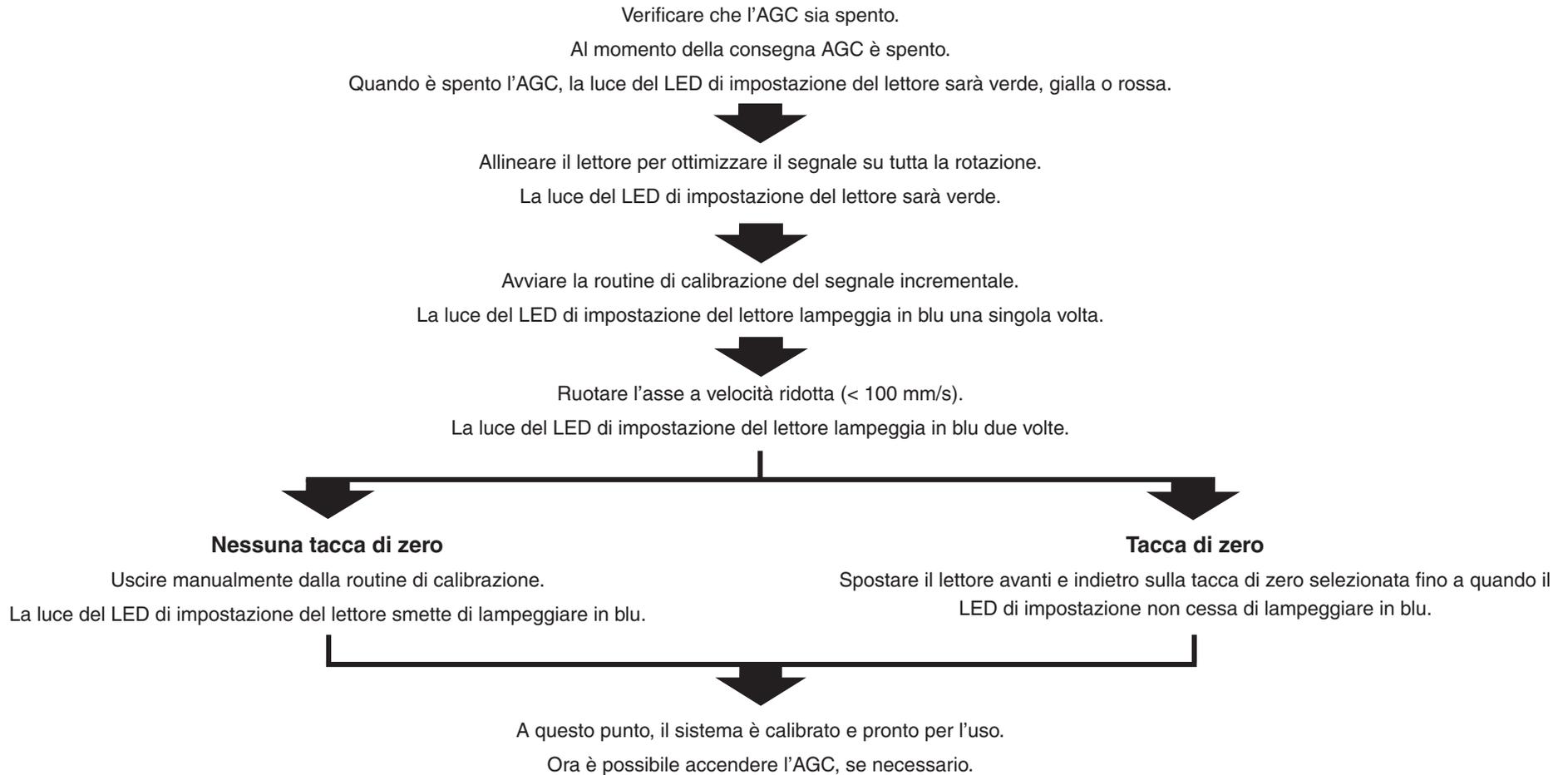
1. Montare il lettore sulla staffa.
2. Montare la staffa del lettore sull'asse, senza serrare a fondo.
3. Utilizzare lo strumento di impostazione USB o un oscilloscopio per regolare altezza, beccheggio e imbardata del lettore e ottimizzare il segnale.
4. Serrare le viti per fissare la staffa e il lettore.
5. Controllare che la luce del LED di impostazione del lettore rimanga verde sull'intero asse di rotazione.
6. Andare alla sezione "Calibrazione del sistema" a pagina 35.



¹ Per maggiori informazioni sul design delle staffe e sullo strumento di impostazione USB, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Panoramica della calibrazione

La calibrazione è un'operazione essenziale per completare l'impostazione del lettore, con le impostazioni ottimali incrementali e della tacca di zero salvate nella memoria non volatile del lettore. Questa sezione fornisce una panoramica della procedura di calibrazione dei sistemi ATOM. Per informazioni dettagliate sulla calibrazione del sistema, vedere "Calibrazione del sistema" a pagina 35.



NOTA: se il processo di calibrazione non va a buon fine (il LED continua a lampeggiare in blu), ripristinare le impostazioni di fabbrica (vedere a pagina 37) e riprovare.

Calibrazione del sistema

La calibrazione (CAL) è un'operazione essenziale per completare l'impostazione del lettore, con le impostazioni ottimali incrementali e della tacca di zero salvate nella memoria non volatile del lettore.

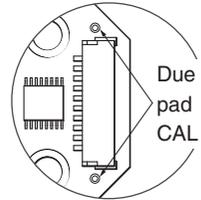
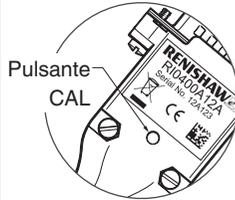
Prima della calibrazione del sistema:

- Pulire il disco e la finestra ottica del lettore
- In caso di reinstallazione, ripristinare le impostazioni predefinite (vedere ["Ripristino delle impostazioni di fabbrica"](#) a pagina 37)
- Controllare che l'AGC sia spento (la luce del LED di impostazione del lettore deve essere verde, gialla o rossa)
- Ottimizzare il segnale sull'intera rotazione intorno al disco (il LED di impostazione deve essere 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

- Avviare la routine di calibrazione.

Nessuna interfaccia	Interfaccia ACi	Interfaccia Ri	Interfaccia Ti
<p>Mettere a massa il pin CAL per < 2 secondi.</p>	<p>Connettere insieme i pad CAL oppure mettere a massa la linea CAL remota (pin 8) per < 2 secondi.</p> 	<p>Tenere premuto il pulsante CAL, posto a lato dell'interfaccia, per < 2 secondi utilizzando una chiave a brugola da 2 mm o un utensile similare.</p> 	<p>Tenere premuto il pulsante CAL (posto sull'estremità dell'interfaccia) per < 2 secondi, utilizzando una chiave a brugola da 2 mm o un utensile similare.</p> 
<p>AVVISO: per l'attivazione dell'interruttore CAL è sufficiente una forza di 2,5 N. Una forza eccessiva potrebbe danneggiare l'interruttore in modo permanente.</p>			

- Il LED di impostazione del lettore si illuminerà con una sequenza di lampeggi singoli in blu per indicare che la modalità di calibrazione del segnale incrementale è attiva. Il segnale di impostazione (V_x) ha un valore nominale di 0 V.
- Ruotare lentamente il lettore intorno al disco, fino a quando il LED di impostazione non lampeggia due volte in blu. Fare attenzione a non passare sopra una tacca di zero. Il LED lampeggiante indica che il segnale incrementale è stato calibrato e che le nuove impostazioni sono salvate nella memoria del lettore. Il segnale di impostazione (V_x) ha un valore nominale di 1,65 V.
- Il sistema è pronto per la fasatura della tacca di zero.
- Per i sistemi senza tacca di zero, vedere ["Routine di calibrazione – uscita manuale"](#) a pagina 36.
- Se il sistema non avvia automaticamente la procedura di fasatura della tacca di zero, (il LED di impostazione non lampeggia due volte in blu), la calibrazione dei segnali incrementali non è avvenuta correttamente. Verificare che l'errore non sia dovuto ad una velocità eccessiva (> 100 mm/s) e quindi uscire dalla routine di calibrazione. Ripristinare le impostazioni di fabbrica 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

- Ruotare lentamente il lettore avanti e indietro sulla tacca di zero fino a quando il LED di impostazione non cessa di lampeggiare e la luce verde rimane fissa. La fasatura della tacca di zero è stata eseguita. Il segnale di impostazione (V_x) ha un valore nominale di 3,3 V (in base all'impostazione del sistema "Specifiche delle uscite" a pagina 60).
- Il sistema esce automaticamente dalla routine CAL ed è pronto per l'utilizzo.
- Se dopo essere passato più volte sulla tacca di zero, il LED di impostazione del lettore continua a produrre un doppio lampeggio blu, 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

- È possibile uscire dalla routine di calibrazione in qualsiasi momento. In base al tipo di interfaccia utilizzato vedere la relativa sezione della tabella riportata di seguito per uscire dalla modalità CAL.

Nessuna interfaccia	Interfaccia ACi	Interfaccia Ri	Interfaccia Ti
Mettere a massa il pin CAL per < 2 secondi.	Connettere insieme i pad CAL oppure mettere a massa la linea CAL remota (pin 8) per < 2 secondi.	Tenere premuto per < 2 secondi il pulsante CAL, posto sul lato dell'interfaccia.	Tenere premuto per < 2 secondi il pulsante CAL, posto sull'estremità dell'interfaccia.

- Dopo l'uscita il LED di impostazione del lettore smette di lampeggiare in blu e rimane acceso con un colore verde.

Ripristino delle impostazioni di fabbrica

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 e riaccenderlo utilizzando uno dei metodi riportati di seguito (in base al tipo di interfaccia adottato).

Nessuna interfaccia	Interfaccia ACi	Interfaccia Ri	Interfaccia Ti
Tenere premuta la messa a terra CAL e rialimentare il sistema.	Durante la riaccensione, connettere insieme i pad CAL oppure mettere a massa la linea CAL remota (pin 8).	Durante la riaccensione, tenere premuto il pulsante CAL posto sul lato dell'interfaccia.	Durante la riaccensione, tenere premuto il pulsante CAL posto all'estremità dell'interfaccia.

- Durante l'accensione il LED di impostazione del lettore lampeggia con una luce blu per quattro volte.
- Rilasciare il pulsante CAL, i collegamenti ai pad CAL o la messa a terra CAL.
- Vedere istruzioni per il montaggio/installazione del lettore e ricalibrare il sistema.

NOTA: dopo il ripristino, il sistema dovrà essere ricalibrato.

Attivazione e disattivazione del controllo automatico del guadagno (AGC)

È possibile attivare o disattivare il controllo AGC tramite l'interfaccia o la linea CAL.

Nessuna interfaccia	Interfaccia ACi	Interfaccia Ri	Interfaccia Ti
Tenere il pin CAL a massa per > 3 secondi, quindi rilasciare.	Connettere insieme i pad CAL oppure mettere a massa la linea CAL remota (pin 8) per > 3 secondi, quindi disconnettere.	Tenere premuto per > 3 secondi il pulsante CAL, posto sul lato dell'interfaccia, quindi rilasciare.	Tenere premuto per > 3 secondi il pulsante CAL posto sull'estremità dell'interfaccia, quindi rilasciare.

- Il LED di impostazione del lettore si accende con una luce verde, che diventa blu quando l'AGC viene attivato.

NOTA: prima di attivare il controllo automatico del guadagno, è necessario calibrare il sistema.

Diagnostica LED

Lettore

Il LED di impostazione del lettore ha 3 colori (rosso, blu e verde) che possono essere visualizzati in qualsiasi combinazione.

Segnale	Indicazione	Stato
Incrementale (AGC spento) ¹	Verde	Impostazione normale, livello del segnale > 70%, AGC spento
	Arancione ²	Impostazione accettabile, segnale compreso fra il 50% e il 70%, AGC spento
	Rosso	Impostazione insufficiente, il segnale potrebbe essere troppo basso per un funzionamento affidabile. Livello del segnale < 50%, AGC spento
CAL	Singolo lampeggio blu	Calibrazione dei segnali incrementali
	Doppio lampeggio blu	Calibrazione della tacca di zero
Tacca di zero	Verde (lampeggiante) ³	Fasatura normale
	Lampeggio in spegnimento	Fasatura accettabile
	Rosso (lampeggiante)	Fasatura inadeguata. Pulire la riga e ricalibrare, se necessario
Ripristino delle impostazioni di fabbrica	Quattro lampeggi blu all'accensione	Impostazioni di fabbrica ripristinate correttamente

Interfaccia Ti

Segnale	Indicazione	Stato	Allarmi ⁴
Segnale incrementale	Viola	Impostazione normale, livello del segnale compreso fra il 110% e il 135%	No
	Blu	Segnale ottimale: compreso fra il 90% e il 110%	No
	Verde	Impostazione normale, livello del segnale compreso fra il 70% e il 90%	No
	Arancione	Segnale accettabile: compreso fra il 50% e il 70%	No
	Rosso	Impostazione insufficiente: il segnale potrebbe essere troppo basso per un funzionamento affidabile. Livello del segnale < 50%	No
	Rosso / spento – Lampeggiante	Impostazione insufficiente: livello del segnale < 20%. Errore di sistema.	Sì
	Blu / spento – Lampeggiante	Velocità eccessiva. Errore di sistema.	Sì
	Viola / spento – Lampeggiante	Segnale troppo forte. Errore di sistema.	Sì
Tacca di zero	Assenza lampeggio	Rilevata tacca di zero (solo se la velocità è < 100 mm/s)	No

NOTA: per maggiori informazioni sulla diagnosi degli errori, vedere [“Risoluzione dei problemi”](#) a pagina 39 .

¹ Se l'AGC è attivo, l'indicazione del LED rimane identica, con l'aggiunta di una luce blu.

² In stato di fermo, la luce è verde o rossa.

³ Il lampeggio non è visibile se il livello del segnale incrementale è > 70% al passaggio sulla tacca di zero.

⁴ L'allarme viene emesso come segnale E- con line driver oppure come segnale a terzo stato, in base alla configurazione dell'interfaccia. Inoltre, alcune configurazioni non generano un allarme di velocità eccessiva. Per maggiori informazioni, vedere la scheda tecnica *Encoder miniaturizzato ATOM™* (codice Renishaw L-9517-9565).

- Stato momentaneo, mentre la condizione di errore persiste.
- L'allarme può essere dovuto ad un errore di posizionamento dell'asse. Ricalibrare e continuare.

Risoluzione dei problemi

Problema	Causa	Soluzioni possibili
Il LED del lettore è spento	Il lettore non è alimentato	<ul style="list-style-type: none"> Controllare che il lettore riceva alimentazione a 5 V. Nelle versioni cablate verificare che il connettore sia collegato in modo corretto. <hr/> <p>NOTA: i sistemi analogici hanno differente piedinatura d'uscita rispetto a quelli digitali</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Quando si utilizzano interfacce Ti, Ri o ACi cablate, assicurarsi che il connettore a bordo scheda, collegato all'interfaccia, sia inserito a fondo e con l'orientamento corretto. Nelle versioni FPC verificare che il cavo FPC sia inserito e orientato correttamente.
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 il disco e la finestra ottica del lettore siano puliti e non contaminati. Ripristinare le impostazioni di fabbrica (pagina 37) e verificare l'allineamento del lettore. In particolare: <ul style="list-style-type: none"> Altezza Imbardata Offset Controllare l'orientamento di disco e lettore. Verificare che la versione del lettore sia corretta per la riga utilizzata. Per maggiori dettagli sulla configurazione del lettore, vedere la scheda tecnica <i>Encoder miniaturizzato ATOM™</i> (codice Renishaw L-9517-9565).
Il LED non rimane verde durante tutta la rotazione	L'eccentricità del sistema non rientra nelle specifiche	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che la versione del lettore sia corretta per il disco utilizzato. Per maggiori dettagli sulla configurazione del lettore, vedere la scheda tecnica <i>Encoder miniaturizzato ATOM™</i> (codice Renishaw L-9517-9565). Usare un comparatore digitale per verificare che l'eccentricità rientri nelle specifiche. Ripristino delle impostazioni di fabbrica. Riallineare il lettore fino a quando la luce del LED non diventa verde sul punto intermedio del disassamento. Ricalibrare il sistema (pagina 35). Con i sistemi da 20 µm è accettabile che il LED sia verde o arancione per l'intero asse di rotazione. Tuttavia, il sistema deve essere calibrato in un'area della riga in cui il LED sia verde.

Risoluzione dei problemi (continua)

Problema	Causa	Soluzioni possibili
Impossibile iniziare la routine di calibrazione	Il lettore cablato tipo D non dispone del pulsante CAL	<ul style="list-style-type: none"> Se non si utilizza un'interfaccia dotata di pulsante CAL, controllare che il pin corretto sia a 0 V per < 2 secondi. Prima di avviare la calibrazione, assicurarsi che la luce del LED sia verde (segnale > 70%).
Il LED del lettore continua a lampeggiare in blu nonostante il movimento di una rotazione completato	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 37). Prima della calibrazione, controllare l'impostazione del sistema e riallineare il lettore fino a quando il LED non rimane verde lungo l'intero asse di rotazione.
Il LED del lettore è viola	Si tratta di una combinazione di blu e rosso. L'AGC è attivo e il livello del segnale è < 50%	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che il disco e la finestra ottica del lettore siano puliti e non contaminati. Ripristinare le impostazioni di fabbrica (pagina 37) e assicurarsi che il LED sia verde intorno all'intero asse di rotazione, quindi ricalibrare il sistema (pagina 35). Se il LED non rimane verde, controllare l'allineamento del lettore.
Durante lo spostamento del lettore lungo l'asse, il LED rimane spento con lampeggi in altri colori	L'AGC è attivo e il livello del segnale è < 70%	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che il disco e la finestra ottica del lettore siano puliti e non contaminati. Ripristinare le impostazioni di fabbrica (pagina 37) e assicurarsi che il LED sia verde intorno all'intero asse di rotazione, quindi ricalibrare il sistema (pagina 35). Se il LED non rimane verde, controllare l'allineamento del lettore.
Anche dopo ripetuti spostamenti del lettore sulla tacca di zero, il LED continua a produrre due lampeggi in blu	Il lettore non rileva la tacca di zero	<ul style="list-style-type: none"> Controllare l'orientamento del lettore. Controllare l'allineamento del lettore. Verificare che il disco e la finestra ottica del lettore siano puliti e non contaminati. Verificare che la versione del lettore sia corretta per il disco utilizzato. Per maggiori dettagli sulla configurazione del lettore, vedere la scheda tecnica <i>Encoder miniaturizzato ATOM™</i> (codice Renishaw L-9517-9565).
La tacca di zero non produce segnali		<ul style="list-style-type: none"> Durante la fase di calibrazione, assicurarsi di non spostare il lettore troppo rapidamente (velocità massima < 100 mm/s). Calibrare il sistema (pagina 35) <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 continua a non essere rilevata, controllare i cavi del sistema. Se non si riesce a calibrare la tacca di zero (il LED del lettore lampeggia due volte in blu) vedere sopra per trovare una soluzione.

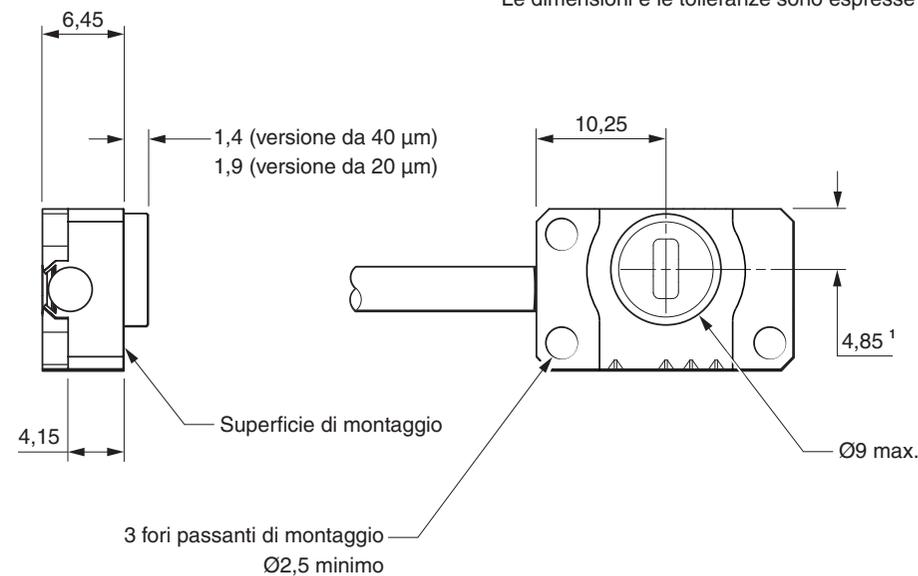
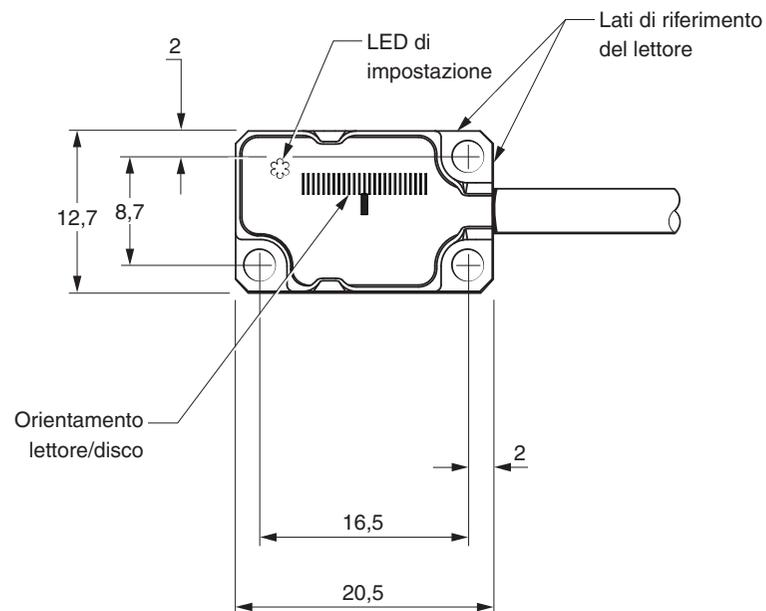
Risoluzione dei problemi (continua)

Problema	Causa	Soluzioni possibili
La tacca di zero non è ripetibile		<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che la tacca di zero sia stata calibrata (vedere a pagina 36). La staffa deve essere stabile e impedire spostamenti meccanici del lettore. Pulire il disco e la finestra ottica del lettore, verificare che non vi siano graffi e ricalibrare il sistema (vedere a pagina 35).
Il LED del lettore lampeggia in rosso o rimane spento al passaggio sulla tacca di zero	La tacca di zero non è in fase.	<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che la tacca di zero sia stata calibrata (vedere a pagina 36). Pulire il disco e la finestra ottica del lettore, verificare che non vi siano graffi e ricalibrare il sistema (vedere a pagina 35).
La tacca di zero produce segnali multipli	Il connettore FPC è danneggiato.	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire il connettore FPC danneggiato (se applicabile).

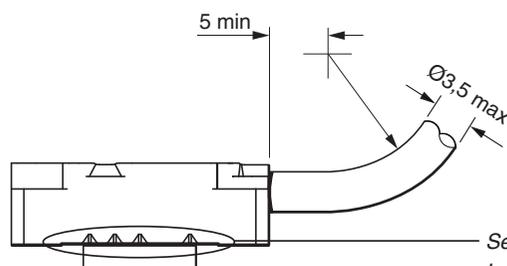
Letture ATOM

Dimensioni del lettore cablato

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



R > 20 raggio di curvatura dinamico
R > 10 raggio di curvatura statico

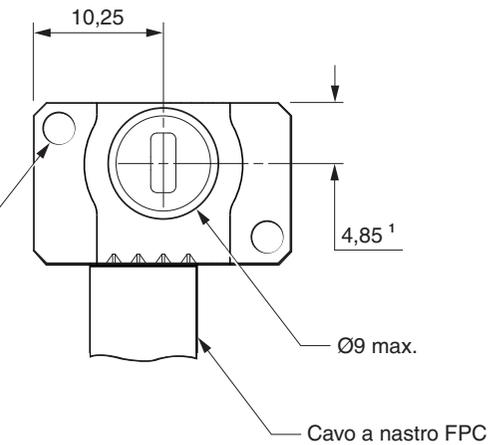
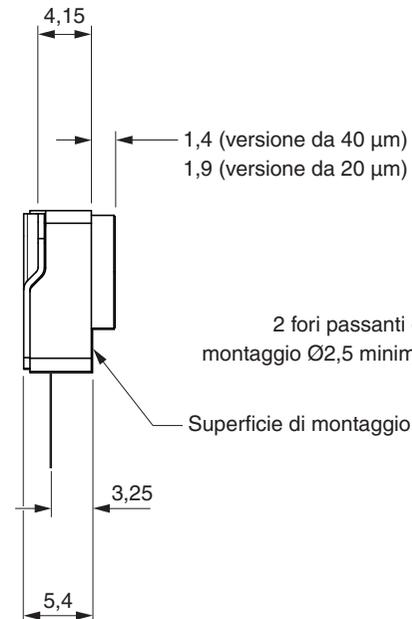
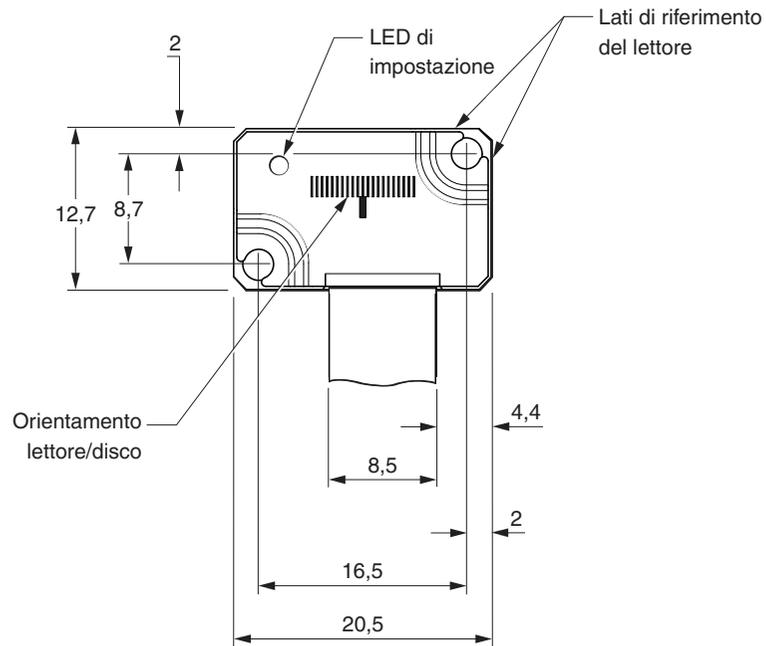


Per gli schemi dettagliati dell'installazione, vedere
www.renishaw.it/atomdownloads

¹ Asse ottico non centrato con il corpo del lettore.

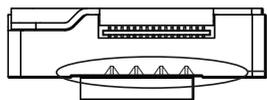
Dimensioni del lettore FPC

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



NOTA: al momento della consegna il coperchio è separato dal lettore. Prima di posizionare il coperchio del lettore, inserire il cavo FPC.

Per gli schemi dettagliati dell'installazione, vedere www.renishaw.it/atomdownloads

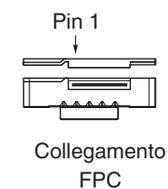
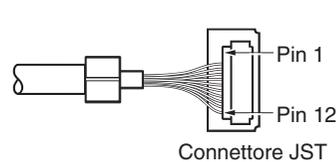


Segni di identificazione solo per la fabbricazione del lettore.
Le tacche variano in base al tipo di lettore.

¹ Asse ottico non centrato con il corpo del lettore.

Segnali in uscita

Funzione	Segnale		Colore	JST ²	Connettore bordo	FPC	A vaschetta a 15 vie
				(su bordo scheda)	scheda	(F)	(D)
				Pin	Pin	Pin	Pin
Alimentazione ¹	5 V		Marrone	11	4	9, 10	4, 5
	0 V		Bianco	5	13	3, 6, 11, 14	12, 13
Segnale incrementale	Coseno	V ₁	+	Rosso	4	9	5
			-	Blu	3	5	4
	Seno	V ₂	+	Giallo	7	12	2
			-	Verde	6	14	1
Tacca di zero	V ₀	+	Viola	10	2	13	3
		-	Grigio	9	8	12	11
Impostazione	V _x		Trasparente	12	6	16	6
Calibrazione remota	CAL		Arancione	8	10	15	14
Schermo	-		Schermo	Anello metallico	Anello metallico	Corpo del lettore	Custodia
Non connettere	-		-	1, 2	1, 3, 7, 11	7, 8	7, 8, 15



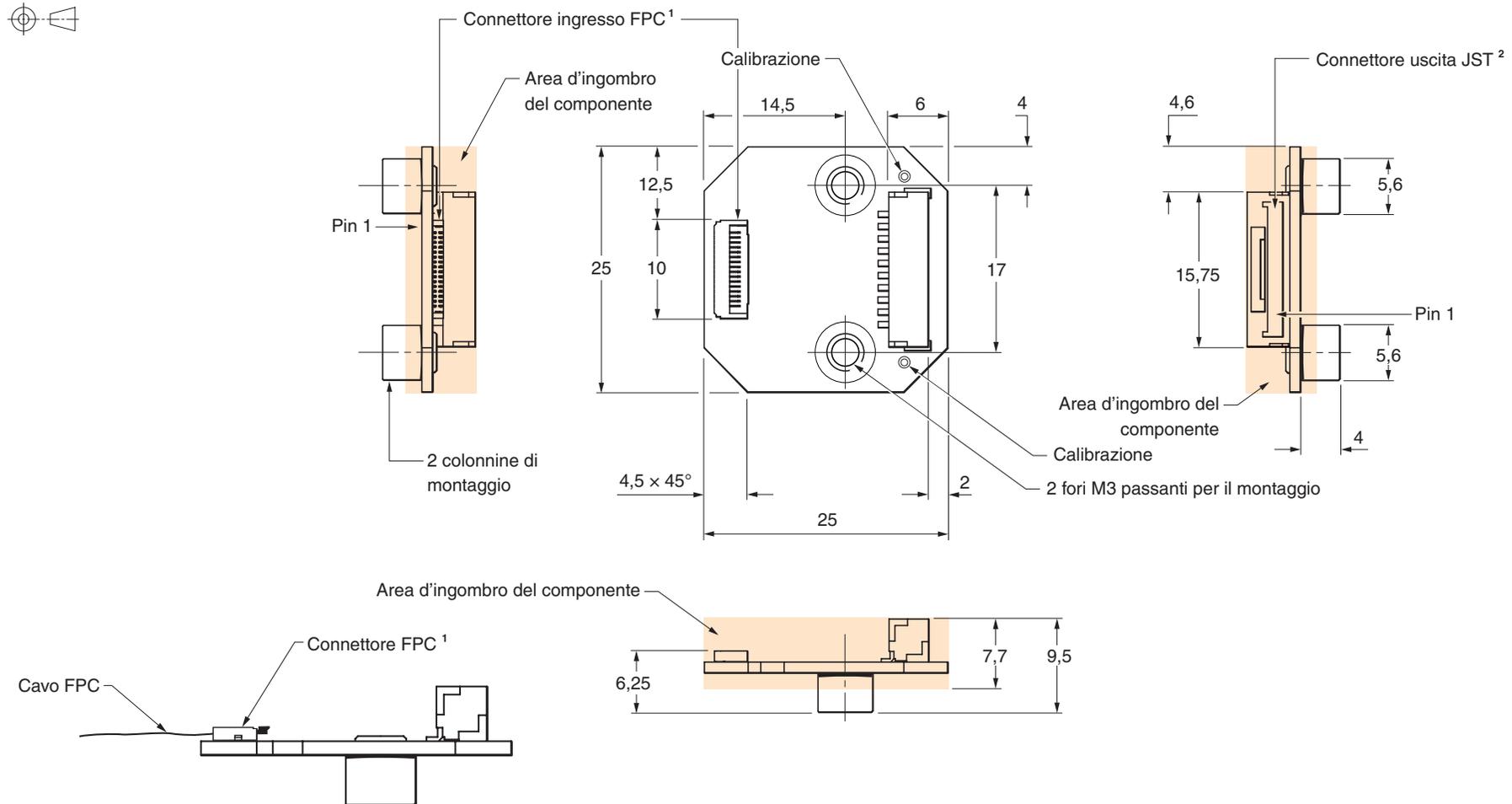
¹ Tutte le connessioni di alimentazione dovrebbero essere utilizzate per ridurre i cali di tensione lungo il cavo o per includere funzioni di rilevamento della tensione.

² Disponibile solo su connettore bordo scheda.

Interfaccia ACi

Schema di installazione alternativa: FPC

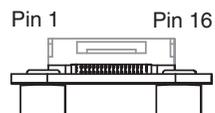
Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



¹ Fare attenzione a non danneggiare il connettore FPC durante l'installazione o la rimozione del cavo.

² JST a 10 vie, connettore GH crimpato. Passo da 1,25 mm. Adatto per cavi da 26 a 30 AWG. Da JST da 3 m a cavo tipo D a 15 vie (A-9412-1001).

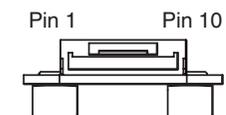
Segnali in ingresso



Connettore ingresso ACi FPC

Funzione	Segnale		Pin
Alimentazione ¹	5 V		7, 8
	0 V		3, 6, 11, 14
Segnale incrementale	V ₁	+	12
		-	13
	V ₂	+	15
		-	16
Tacca di zero	V ₀	+	4
		-	5
Impostazione	V _x		1
Calibrazione remota	CAL		2
Non connettere	-		9, 10

Segnali in uscita



Connettore uscita ACi JST

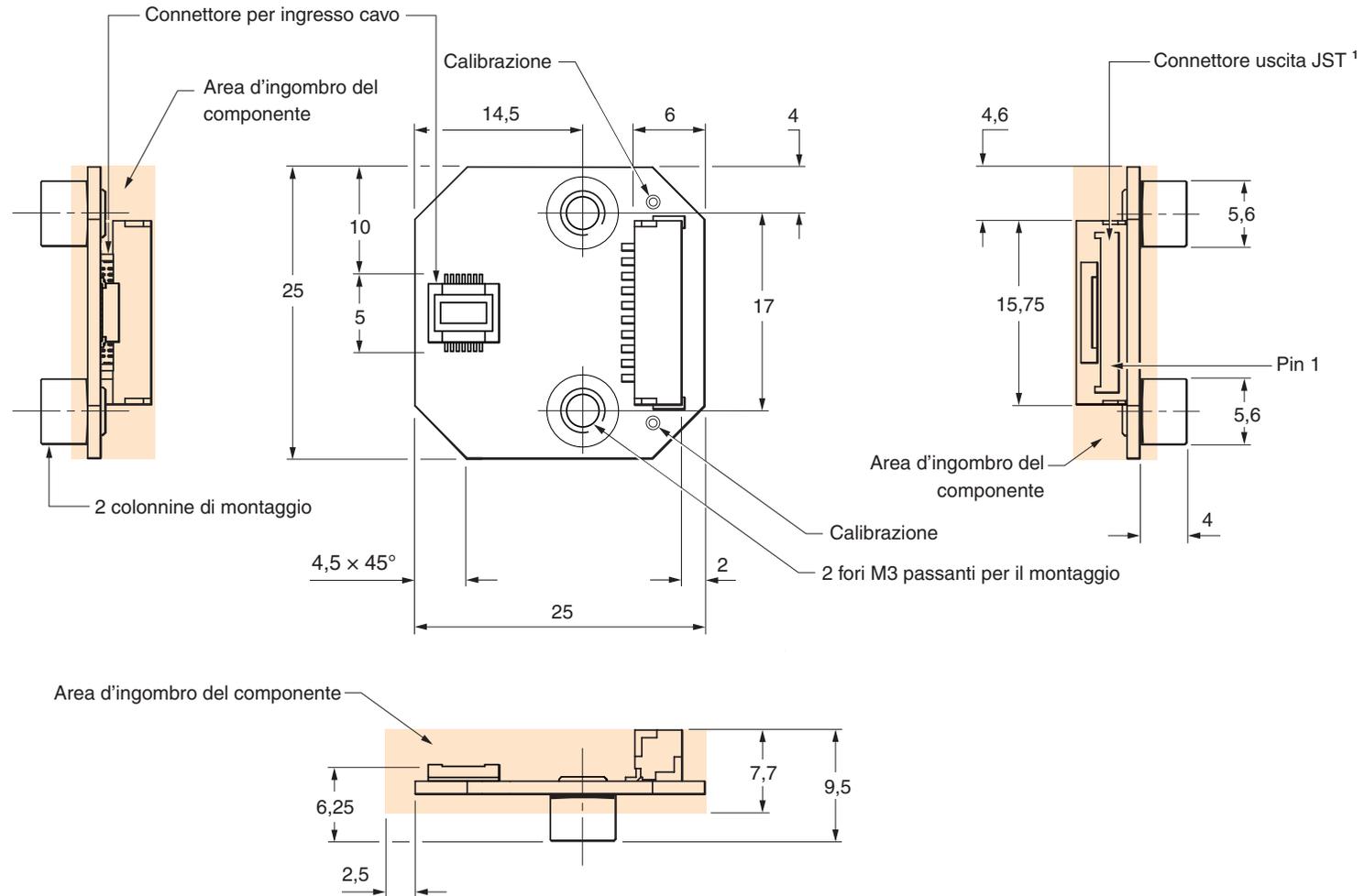
Funzione	Segnale	Pin	
		Connettore JST	Cavo di A-9412-1001 (tipo D a 15 vie)
Alimentazione	5 V	9	7, 8
	0 V	10	2, 9
Segnale incrementale	A	+	14
		-	6
	B	+	13
		-	5
Tacca di zero	Z	+	12
		-	4
Impostazione	X	7	1
Calibrazione remota	CAL	8	11

¹ Tutte le connessioni di alimentazione dovrebbero essere utilizzate per ridurre i cali di tensione lungo il cavo o per includere funzioni di rilevamento della tensione.

Schema di installazione alternativa: cavo

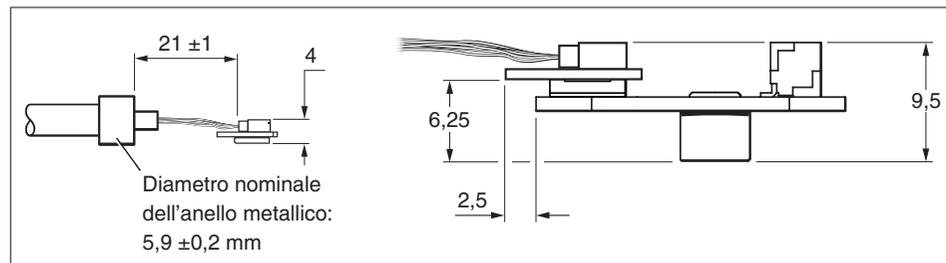
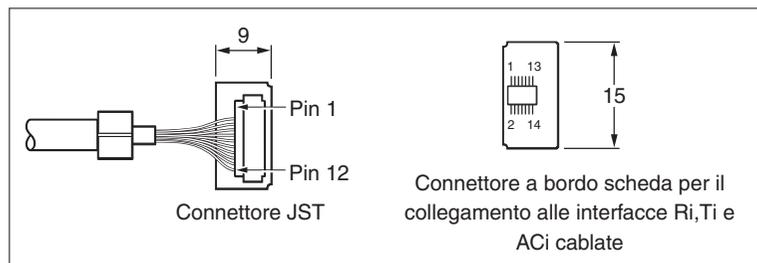


Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



¹ JST a 10 vie, connettore GH crimpato. Passo da 1,25 mm. Adatto per cavi da 26 a 30 AWG. Da JST da 3 m a cavo tipo D a 15 vie (A-9412-1001).

Connettore per ingresso cavo lettore



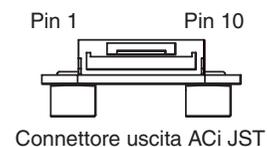
Segnali in ingresso

Funzione	Segnale	Colore	JST ²	Connettore bordo
			(su bordo scheda) Pin	scheda (T) Pin
Alimentazione ¹	5 V	Marrone	11	4
	0 V	Bianco	5	13
Segnale incrementale	Coseno	V ₁ +	Rosso 4	9
		V ₁ -	Blu 3	5
	Seno	V ₂ +	Giallo 7	12
		V ₂ -	Verde 6	14
Tacca di zero	V ₀	+ (Viola)	10	2
		- (Grigio)	9	8
Impostazione	V _x	Trasparente	12	6
Calibrazione remota	CAL	Arancione	8	10
Schermo	-	Schermo	Anello metallico	Anello metallico
Non connettere	-	-	1, 2	1, 3, 7, 11

¹ Tutte le connessioni di alimentazione dovrebbero essere utilizzate per ridurre i cali di tensione lungo il cavo o per includere funzioni di rilevamento della tensione.

² Disponibile solo su connettore bordo scheda.

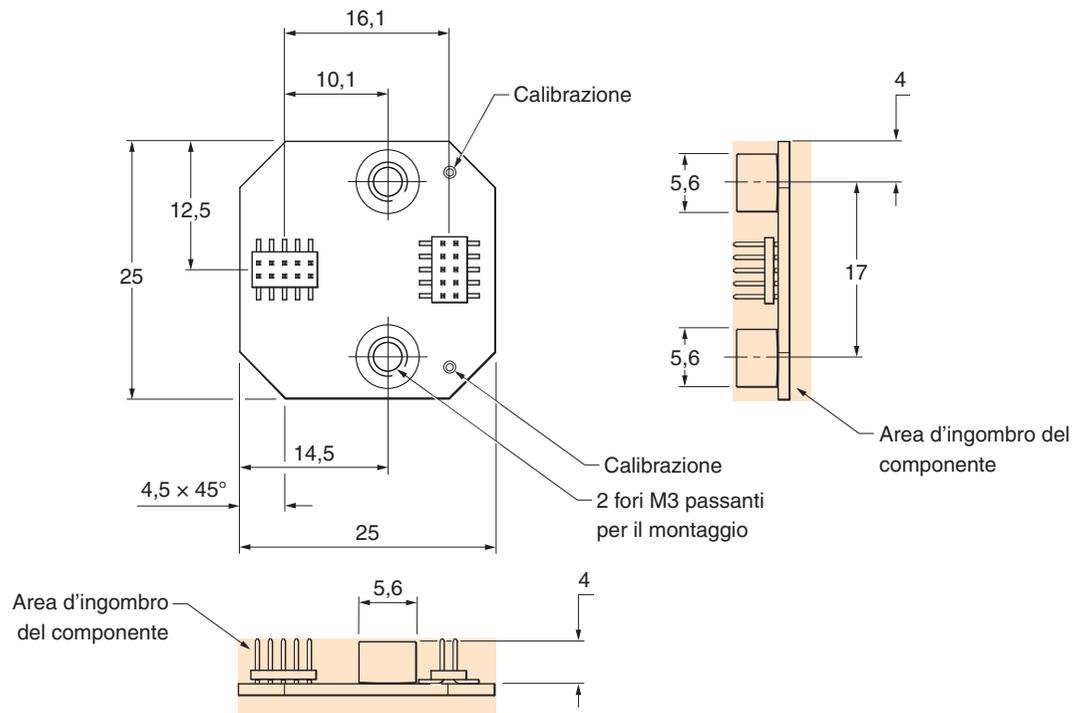
Segnali in uscita



Connettore uscita ACi JST

Funzione	Segnale	Pin	
		Connettore JST	Cavo di A-9412-1001 (tipo D a 15 vie)
Alimentazione	5 V	9	7, 8
	0 V	10	2, 9
Segnale incrementale	A	+	1 14
		-	2 6
	B	+	3 13
		-	4 5
Tacca di zero	Z	+	5 12
		-	6 4
Impostazione	X	7	1
Calibrazione remota	CAL	8	11

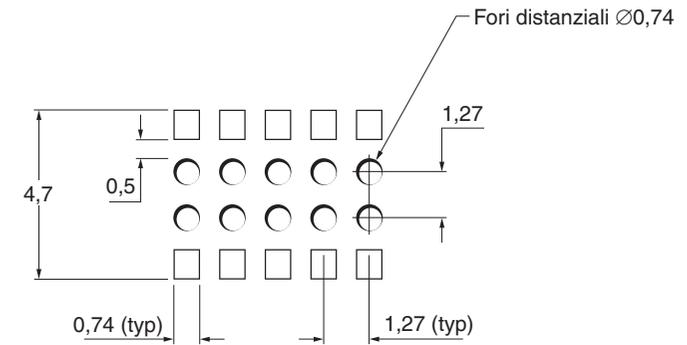
Schema di installazione alternativa: montaggio PCB



Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm

**Connettore consigliato per l'abbinamento:
Samtec CLP-105-02-F-D-P-TR**

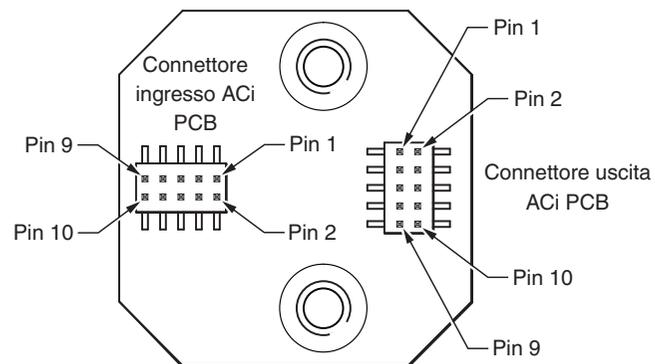
Dimensioni del PCB



Interfaccia ACi con montaggio alternativo PCB (solo uscita digitale)

Funzione	Ingresso		Uscita			
	Segnale	Pin	Segnale	Pin		
Alimentazione	5 V	9	5 V	6		
	0 V	2	0 V	5		
Segnale incrementale	V ₁	+	4	A	+	8
		-	6		-	10
	V ₂	+	3	B	+	7
		-	1		-	9
Tacca di zero	V ₀	+	8	Z	+	3
		-	10		-	1
Impostazione	V _x	7	X	4		
Calibrazione remota	CAL	5	CAL	2		

Samtec FTS-105-01-L-DV-P-TR



Velocità

Sistema da 20 µm

Velocità massima (m/s)								Frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata (MHz)
0020 (1 µm)	0040 (0,5 µm)	0080 (0,25 µm)	0100 (0,2 µm)	0200 (0,1 µm)	0400 (50 nm)	1000 (20 nm)	2000 (10 nm)	
6,5	6,5	6,5	5,8	3	-	-	-	40
6,5	6,5	4	3,2	1,6	-	-	-	20
-	-	-	-	-	0,35	0,13	0,065	12
6,5	4	2	1,6	0,8	-	-	-	10
-	-	-	-	-	0,18	0,06	0,03	6
4	2	1	0,8	0,4	-	-	-	5
-	-	-	-	-	0,12	0,04	0,02	4

Sistema da 40 µm

Velocità massima (m/s)								Frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata (MHz)
0020 (2 µm)	0040 (1 µm)	0080 (0,5 µm)	0100 (0,4 µm)	0200 (0,2 µm)	0400 (0,1 µm)	1000 (40 nm)	2000 (20 nm)	
13	13	13	11,6	6	-	-	-	40
13	13	8	6,4	3,2	-	-	-	20
-	-	-	-	-	0,7	0,26	0,13	12
13	8	4	3,2	1,6	-	-	-	10
-	-	-	-	-	0,36	0,12	0,06	6
8	4	2	1,6	0,8	-	-	-	5
-	-	-	-	-	0,24	0,08	0,04	4

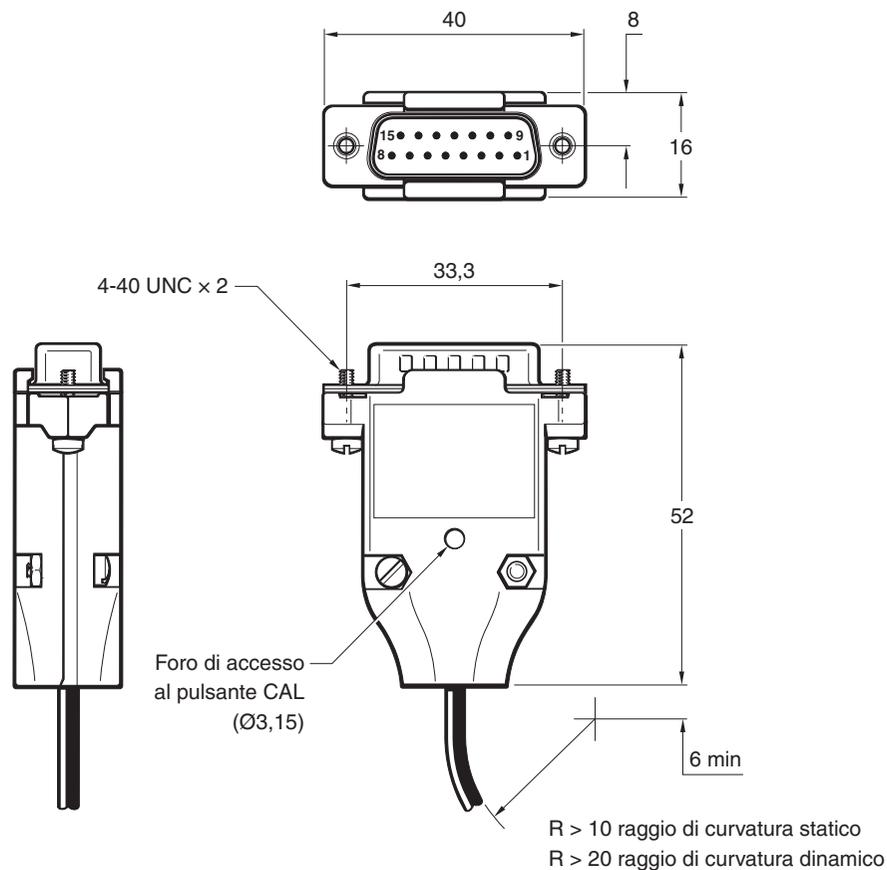
Velocità angolare

La velocità angolare dipende dal diametro ottico del disco. Usare questa equazione per la conversione in giri/min.

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

Schema dell'interfaccia Ri

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm

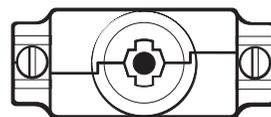


Funzionamento del pulsante CAL

Pressione e rilascio (< 2 secondi) – Attivazione/disattivazione routine di calibrazione (CAL).

Pressione e rilascio (> 3 secondi) – Attivazione/disattivazione del controllo automatico del guadagno (AGC).

Pressione prolungata durante il ciclo di spegnimento/accensione – Ripristino delle impostazioni predefinite.



Segnali in uscita

Digitale

Funzione	Segnale		Pin
Alimentazione ¹	5 V		7, 8
	0 V		2, 9
Segnale incrementale	A	+	14
		-	6
	B	+	13
		-	5
Tacca di zero	Z	+	12
		-	4
Allarme ²	E	+	11
		-	3
Impostazione	X		1
Schermo	-		Custodia
Non connettere	-		10, 15

Analogico

Funzione	Segnale		Pin	
Alimentazione ¹	5 V		4, 5	
	0 V		12, 13	
Segnale incrementale	Coseno	V ₁	+	9
			-	1
	Seno	V ₂	+	10
			-	2
Tacca di zero	V ₀	+	3	
		-	11	
Impostazione	V _x		6	
Calibrazione remota	CAL		14	
Schermo	-		Custodia	
Non connettere	-		7, 8, 15	

¹ Tutte le connessioni di alimentazione dovrebbero essere utilizzate per ridurre i cali di tensione lungo il cavo o per includere funzioni di rilevamento della tensione.

² L'allarme può essere segnalato con un canale line driver o a terzo stato. Indicare l'opzione desiderata al momento dell'ordine.

Velocità

Uscite temporizzate

Le interfacce Ri0100, Ri0200 e Ri0400 hanno uscite temporizzate.

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

Velocità massima (m/s)						Frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata (MHz)
Sistema da 20 µm			Sistema da 40 µm			
0100 (0,2 µm)	0200 (0,1 µm)	0400 (50 nm)	0100 (0,4 µm)	0200 (0,2 µm)	0400 (0,1 µm)	
-	0,8	0,4	-	1,6	0,8	12
-	0,5	0,25	-	1,0	0,5	10
0,8	0,4	0,2	1,6	0,8	0,4	6
0,5	0,25	0,12	1,0	0,5	0,24	4

Uscite non temporizzate

Le interfacce Ri0004, Ri0020 e Ri0040 hanno uscite non temporizzate.

Sistema da 20 µm		Sistema da 40 µm		Frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata (MHz)
Tipo di interfaccia	Velocità massima (m/s)	Tipo di interfaccia	Velocità massima (m/s)	
0004 (5 µm)	10	0004 (10 µm)	20	$\left(\frac{\text{Velocità encoder (m/s)}}{\text{Risoluzione (µm)}} \right) \text{ Fattore di sicurezza} \times 4$
0008 (2,5 µm)	10	0008 (5 µm)	20	
0020 (1 µm)	10	0020 (2 µm)	20	
0040 (0,5 µm)	10	0040 (1 µm)	20	

Velocità analogica

Sistema 40 µm - 20 m/s (-3dB)

Sistema 20 µm - 10 m/s (-3dB)

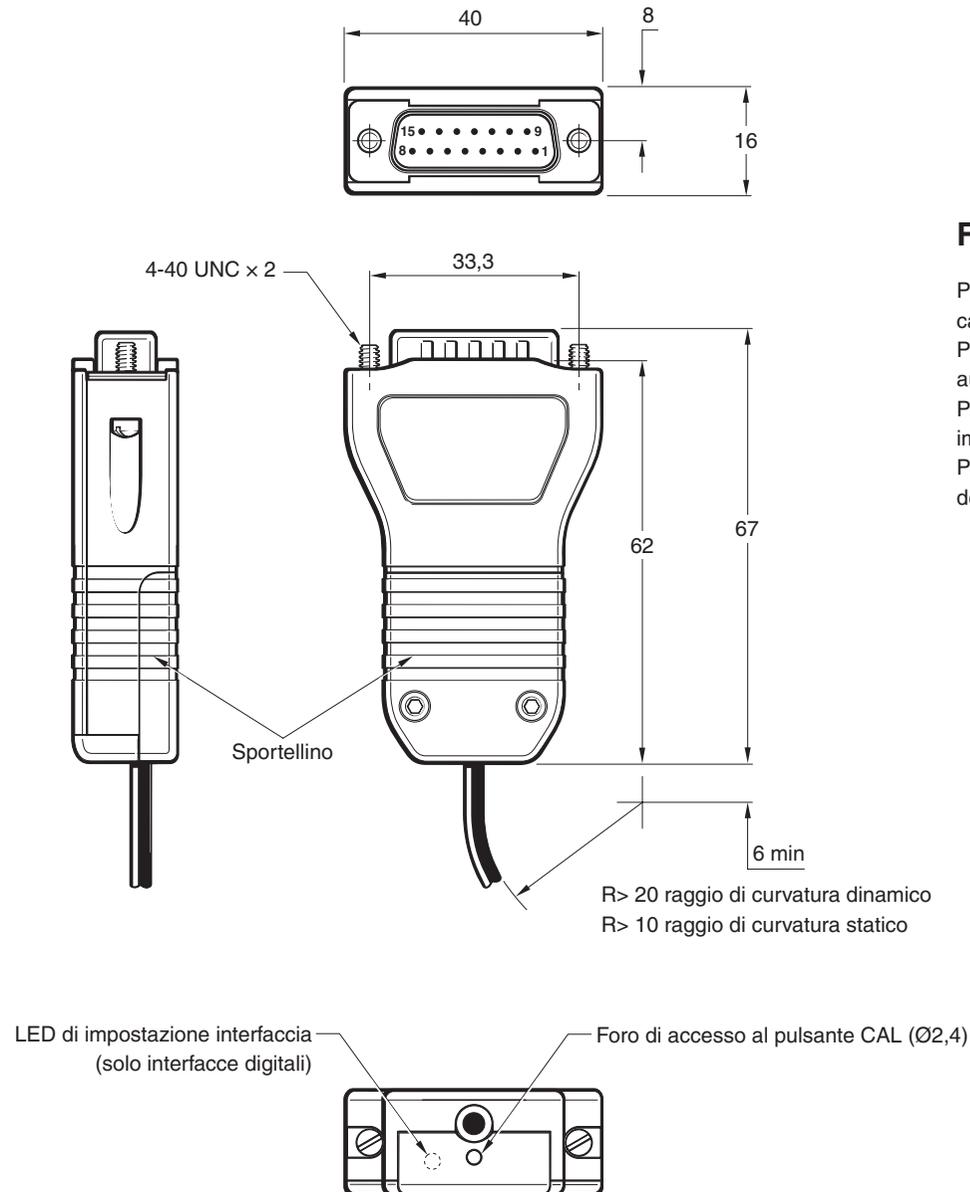
Velocità angolare

La velocità angolare dipende dal diametro ottico del disco. Usare questa equazione per la conversione in giri/min.

Velocità angolare (giri/min) = $\frac{V \times 1000 \times 60}{\pi D}$ dove V = velocità lineare massima (m/s) e D = diametro ottico (mm).

Schema dell'interfaccia Ti

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



Funzionamento del pulsante CAL

Pressione e rilascio (< 2 secondi) – Attivazione/disattivazione routine di calibrazione (CAL).

Pressione e rilascio (> 3 secondi) – Attivazione/disattivazione del controllo automatico del guadagno (AGC).

Pressione prolungata durante il ciclo di spegnimento/accensione – Ripristino delle impostazioni predefinite.

Per informazioni sul LED, vedere “Diagnostica del LED del lettore!” e “Diagnostica del LED Ti”.

Segnali in uscita

Digitale

Funzione	Segnale	Pin	
Alimentazione ¹	5 V	7, 8	
	0 V	2, 9	
Segnale incrementale	A	+	14
		-	6
	B	+	13
		-	5
Tacca di zero	Z	+	12
		-	4
Allarme ²	E	+	11
		-	3
Impostazione	X	1	
Schermo	-	Custodia	
Non connettere	-	10, 15	

Analogico

Funzione	Segnale	Pin		
Alimentazione ¹	5 V	4, 5		
	0 V	12, 13		
Segnale incrementale	Coseno	V_1	+	9
			-	1
	Seno	V_2	+	10
			-	2
Tacca di zero	V_0	+	3	
		-	11	
Impostazione	V_x	6		
Calibrazione remota	CAL	14		
Schermo	-	Custodia		
Non connettere	-	7, 8, 15		

¹ Tutte le connessioni di alimentazione dovrebbero essere utilizzate per ridurre i cali di tensione lungo il cavo o per includere funzioni di rilevamento della tensione.

² L'allarme può essere segnalato con un canale E con line driver o a terzo stato, in base alla configurazione dell'interfaccia. Indicare l'opzione desiderata al momento dell'ordine.

Velocità

Velocità digitale

Sistema da 20 µm

Velocità massima (m/s)											Frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata (MHz)
0004 (5 µm)	0020 (1 µm)	0040 (0,5 µm)	0100 (0,2 µm)	0200 (0,1 µm)	0400 (50 nm)	1000 (20 nm)	2000 (10 nm)	4000 (5 nm)	10KD (2 nm)	20KD (1 nm)	
10	10	10	6,48	3,24	1,62	0,648	0,324	0,162	0,0654	0,032	50
10	10	10	5,4	2,7	1,35	0,54	0,27	0,135	0,054	0,027	40
10	10	8,1	3,24	1,62	0,81	0,324	0,162	0,081	0,032	0,016	25
10	10	6,75	2,7	1,35	0,675	0,27	0,135	0,068	0,027	0,013	20
10	9	4,5	1,8	0,9	0,45	0,18	0,09	0,045	0,018	0,009	12
10	8,1	4,05	1,62	0,81	0,405	0,162	0,081	0,041	0,016	0,0081	10
10	6,48	3,24	1,29	0,648	0,324	0,13	0,065	0,032	0,013	0,0065	8
10	4,5	2,25	0,9	0,45	0,225	0,09	0,045	0,023	0,009	0,0045	6
10	3,37	1,68	0,67	0,338	0,169	0,068	0,034	0,017	0,0068	0,0034	4
4,2	0,84	0,42	0,16	0,084	0,042	0,017	0,008	0,004	0,0017	0,0008	1

Sistema da 40 µm

Velocità massima (m/s)											Frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata (MHz)
0004 (10 µm)	0020 (2 µm)	0040 (1 µm)	0100 (0,4 µm)	0200 (0,2 µm)	0400 (0,1 µm)	1000 (40 nm)	2000 (20 nm)	4000 (10 nm)	10KD (4 nm)	20KD (2 nm)	
20	20	20	12,96	6,48	3,25	1,296	0,648	0,324	0,013	0,064	50
20	20	20	10,8	5,4	2,7	1,08	0,54	0,27	0,108	0,054	40
20	20	16,2	6,48	3,24	1,62	0,648	0,324	0,162	0,064	0,032	25
20	20	13,5	5,4	2,7	1,34	0,54	0,27	0,136	0,054	0,026	20
20	18	9	3,6	1,8	0,9	0,36	0,18	0,09	0,036	0,018	12
20	16,2	8	3,24	1,62	0,8	0,324	0,162	0,082	0,032	0,0162	10
20	12,96	6,48	2,58	1,296	0,648	0,26	0,13	0,064	0,026	0,013	8
20	9	4,5	1,8	0,9	0,45	0,18	0,09	0,046	0,018	0,009	6
20	6,74	3,36	1,34	0,676	0,338	0,136	0,068	0,034	0,0136	0,0068	4
8,4	1,68	0,84	0,32	0,168	0,084	0,034	0,016	0,008	0,0034	0,0016	1

Velocità analogica

Sistema 20 μm - 10 m/s (-3dB)

Sistema 40 μm - 20 m/s (-3dB)

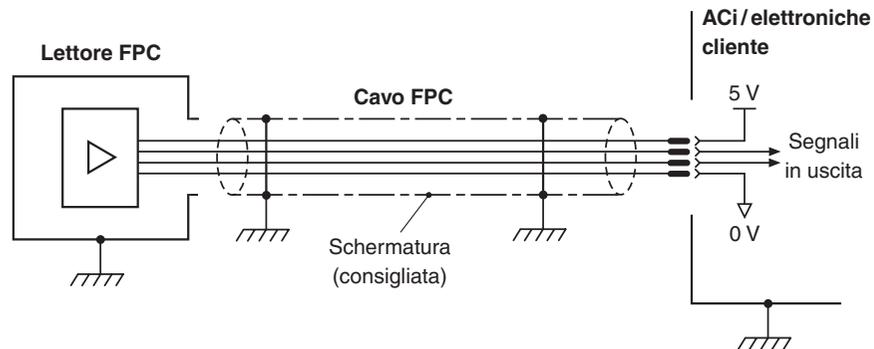
Velocità angolare

La velocità angolare dipende dal diametro ottico del disco. Usare questa equazione per la conversione in giri/min.

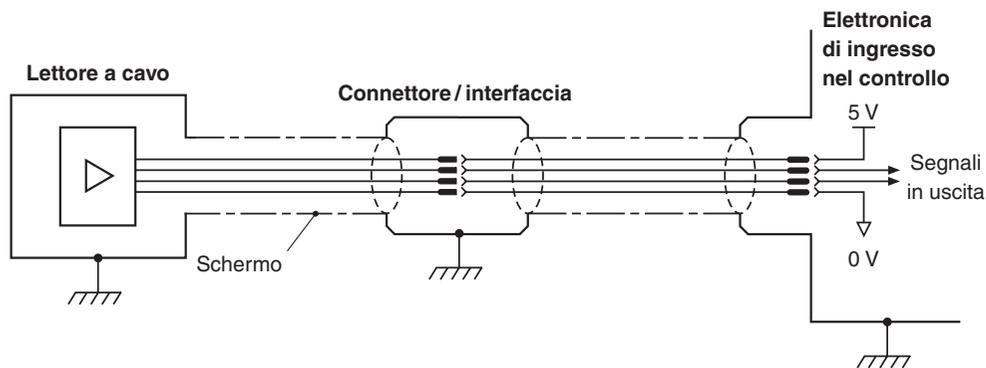
Velocità angolare (giri/min) = $\frac{V \times 1000 \times 60}{\pi D}$ dove V = velocità lineare massima (m/s) e D = diametro ottico (mm).

Collegamenti elettrici

Masse e schermi



Per ulteriori informazioni su FPC, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

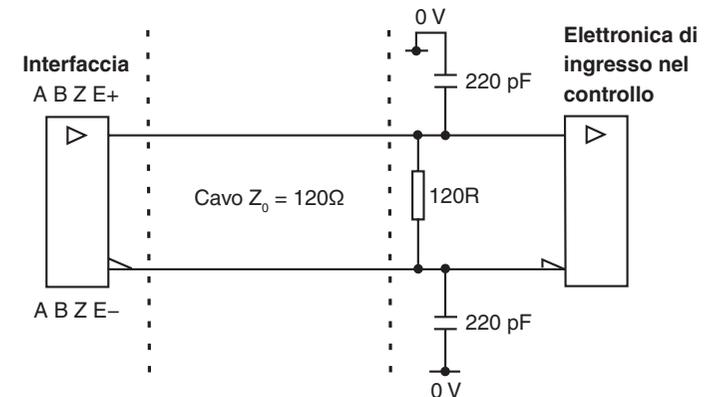


IMPORTANTE: la schermatura va collegata alla massa della macchina (messa a terra).

NOTA: la lunghezza del cavo che collega l'interfaccia alle elettroniche del cliente non deve superare i 25 m per ACi e Ri e i 50 m per Ti (la lunghezza massima per Ti con uscita temporizzata a 40 o 50 MHz è di 25 m).

Terminazione consigliata per i segnali

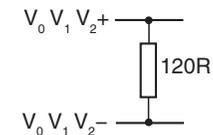
Uscite digitali



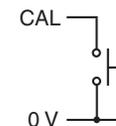
Circuito line receiver standard RS422A.

Per una migliore immunità al rumore, si consiglia l'uso di condensatori.

Uscite analogiche



Funzionamento CAL in remoto



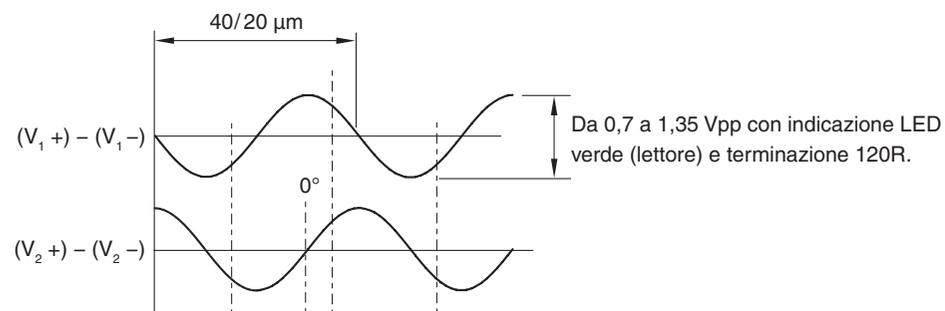
CAL può essere attivato in remoto tramite il pin CAL.
L'utilizzo di CAL da remoto diventa essenziale nel caso di applicazioni dove non è previsto l'utilizzo dell'interfaccia.

Specifiche delle uscite

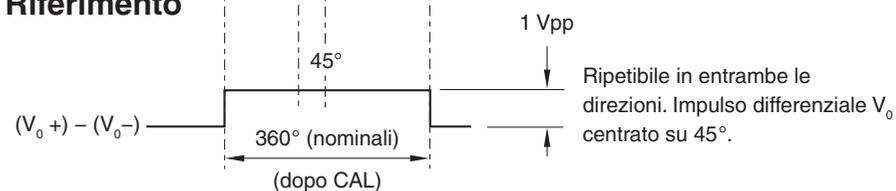
Segnali di uscita analogici

Tutti i lettori ATOM e le interfacce analogiche Ri e Ti.

Sinusoidi differenziali incrementali a 2 canali V_1 e V_2 in quadratura e centrati ~ 1,65 V (sfasatura 90°)



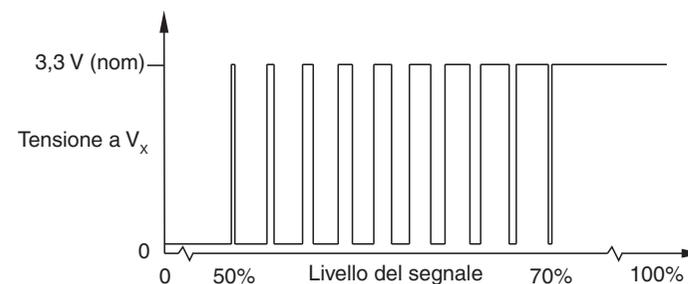
Riferimento



Segnali differenziali V_0+ e V_0- centrati su ~ 1,65 V.

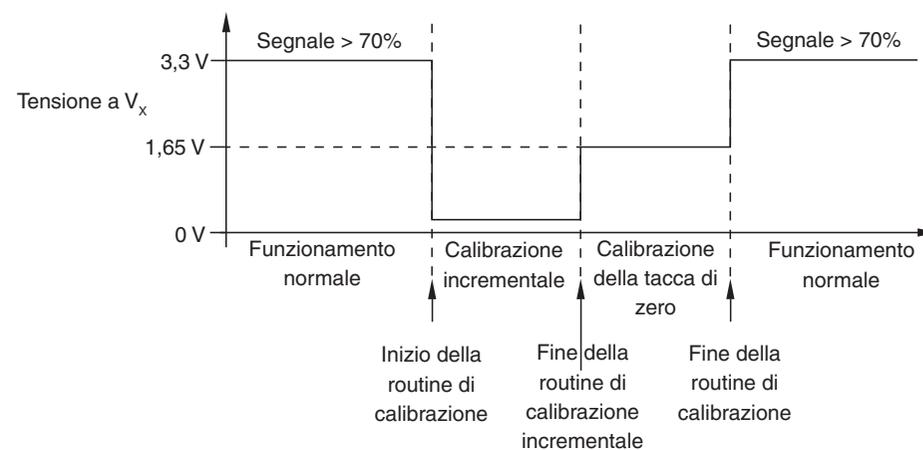
Impostazione (lettore, ACi, Ri e Ti analogiche)

Durante il normale funzionamento



Con un livello di segnale compreso fra 50% e 70%, V_x è un duty cycle. Il tempo trascorso a $3,3 \text{ V}$ aumenta in funzione del livello del segnale incrementale. Con un livello di segnale $> 70\%$, V_x ha un valore nominale di $3,3 \text{ V}$.

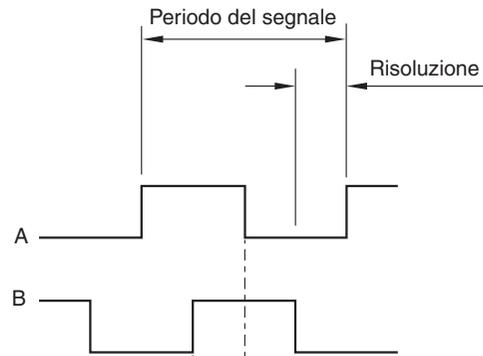
Durante la routine CAL (solo lettore, Ri analogiche e Ti analogiche)



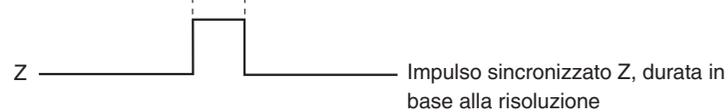
Segnali di uscita digitale

Forma – line driver differenziale EIA RS422A a onda quadra.
Tutte le interfacce ACI e le interfacce digitali Ri e Ti

Incrementale¹ 2 canali A e B in quadratura (sfasatura 90°)



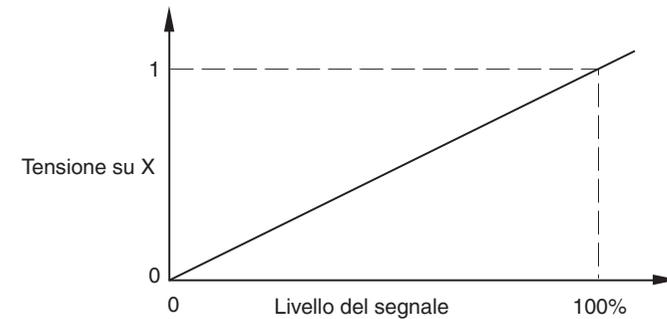
Riferimento¹



¹ Per una maggiore chiarezza, i segnali negati non vengono mostrati.

² I segnali di impostazione raffigurati non sono presenti durante la routine di calibrazione.

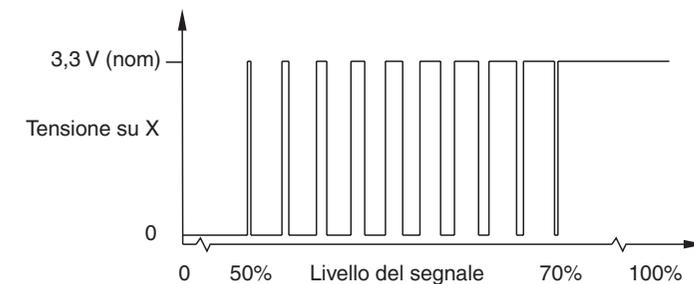
Impostazione² (Interfacce digitali Ti)



Il livello di voltaggio del segnale di impostazione (set-up) è proporzionale all'ampiezza del segnale incrementale

Durante il normale funzionamento

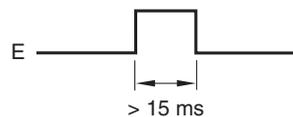
(Interfacce ACI e interfacce digitali Ri)



Con un livello di segnale compreso fra 50% e 70%, X è un duty cycle.
Il tempo trascorso a 3,3 V aumenta in funzione del livello del segnale incrementale.
Con un livello di segnale > 70%, X ha un valore nominale di 3,3 V.

Allarme¹

Uscita differenziale con line driver (Interfacce digitali Ri e Ti)



Modello di interfaccia	Segnale d'allarme quando:
Ri0004	<ul style="list-style-type: none">• Segnale < 40%• Velocità eccessiva
Ri0008	
Ri0020	
Ri0040	
Ri0100	<ul style="list-style-type: none">• Segnale < 20%• Segnale > 130%
Ri0200	
Ri0400	

Modello di interfaccia	Segnale d'allarme quando:
Ti	<ul style="list-style-type: none">• Segnale < 20%• Segnale > 135%• Velocità eccessiva

Allarme a terzo stato (interfacce ACi e interfacce digitali Ri e Ti)

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

(Le condizioni di allarme per Ri e Ti sono uguali a quelle dell'uscita differenziale con line driver. Condizioni di allarme ACi: segnale < 40% o velocità eccessiva.)

¹ Per una maggiore chiarezza, i segnali negati non vengono mostrati.

Specifiche generali (continua)

Cavo FPC	16 fili, passo da 0,5 mm Lunghezza minima del conduttore esposto: 1,5 mm Lunghezza massima del conduttore esposto: 2,5 mm Lunghezza massima 1 m				
Opzioni di connessione	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="555 443 710 467">Versioni cablate</td> <td data-bbox="728 443 1711 507"> Connettore a bordo scheda compatibile con interfacce serie Ri, Ti e ACi (versioni cablate) Connettore tipo D a 15 vie </td> </tr> <tr> <td data-bbox="663 515 710 539">FPC</td> <td data-bbox="728 515 1711 539"> 16 fili, passo da 0,5 mm, compatibile con ACi (versione FPC) </td> </tr> </table>	Versioni cablate	Connettore a bordo scheda compatibile con interfacce serie Ri, Ti e ACi (versioni cablate) Connettore tipo D a 15 vie	FPC	16 fili, passo da 0,5 mm, compatibile con ACi (versione FPC)
Versioni cablate	Connettore a bordo scheda compatibile con interfacce serie Ri, Ti e ACi (versioni cablate) Connettore tipo D a 15 vie				
FPC	16 fili, passo da 0,5 mm, compatibile con ACi (versione FPC)				
Errore di suddivisione (SDE) tipico (analogico)	Versione da 40 μm < ± 120 nm Versione da 20 μm < ± 75 nm				

Specifiche disco

Materiale	Vetro sodico-calcico (spessore 2,3 mm)	
Tacca di zero	Tacca di zero singola	
Accuratezza della divisione	Dischi < 100 mm	±0,5 µm
	Dischi > 100 mm	±0,7 µm

Dimensione del disco (mm)	17	20	25	27	30	36	50	56	68	108
Accuratezza della divisione (arco secondi)	15,81	12,95	9,82	9,0	7,91	6,49	4,5	3,95	3,24	2,78

Coefficiente di espansione termica	~8 µm/m/°C	
Diametro nominale esterno (mm)	40 µm	17, 20, 25, 27, 30, 36, 50, 56, 68 e 108
	20 µm	30, 36, 50, 56, 68 e 108

www.renishaw.it/contatto

 +39 011 9666700

 italy@renishaw.com

© 2013–2023 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. 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. Renishaw plc. Registrata in Inghilterra e Galles. Numero di registro dell'azienda: 1106260. Sede legale: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Regno Unito.

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.

 #renishaw

Codice: M-9693-9719-04-C
Pubblicato: 09.2023