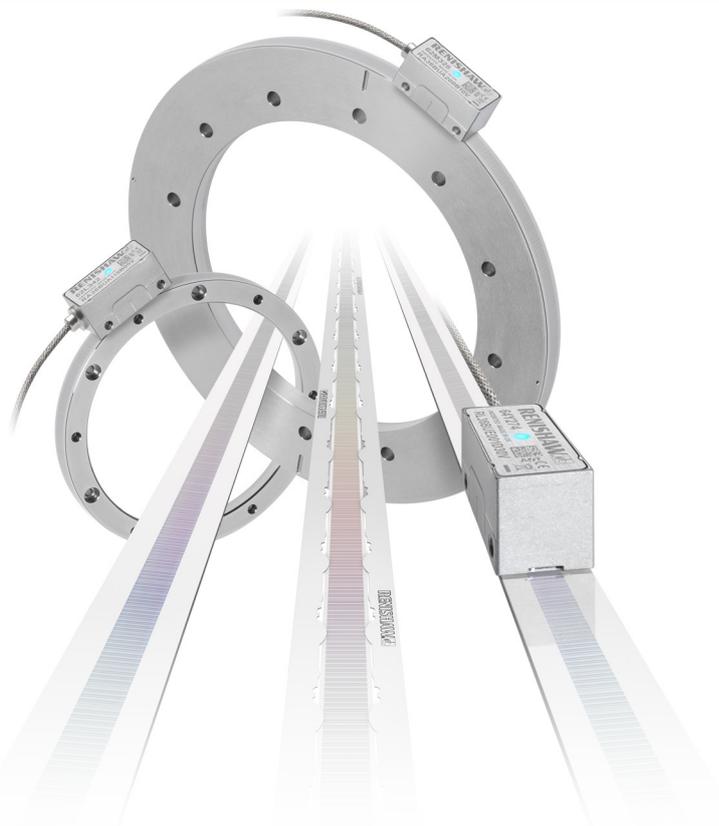


Encoder ottico assoluto RESOLUTE™ UHV



Sia nel formato lineare, sia in quello rotativo (angolare), l'encoder ottico assoluto RESOLUTE™ di Renishaw è compatibile con applicazioni per ultra-alto vuoto.

RESOLUTE determina la posizione immediatamente all'accensione, senza alcun movimento e senza bisogno di batterie tampone. Questa caratteristica consente di avere un controllo completo e immediato degli assi, eliminando i rischi di spostamenti imprevisti e collisioni: un vantaggio importante in applicazioni quali, ad esempio, la manipolazione dei wafer di silicio in cui l'estrazione sicura di prodotti costosi è essenziale in caso di perdita di alimentazione.

Gli encoder RESOLUTE assicurano un errore sottodivisionale (SDE) ridottissimo, per accrescere l'affidabilità dei feedback e produrre molteplici vantaggi: riduzione del ripple di velocità e della vibrazione, aumento delle prestazioni di scansione e riduzione del calore generato dai motori. Il sistema RESOLUTE presenta inoltre un basso livello di rumore di posizione (jitter inferiore a 10 nm RMS) con un significativo miglioramento della stabilità della posizione. Consente di ottenere risoluzioni fino a 1 nm (lineare) o 32 bit (rotativo), con velocità massime di 100 m/s.

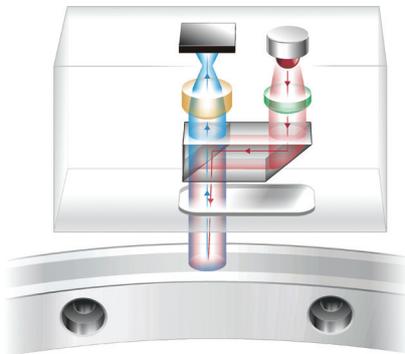
Inoltre, RESOLUTE UHV è disponibile con vari protocolli seriali che assicurano un'eccellente immunità dal rumore, inclusi BiSS® C e Panasonic.

- Analisi dei gas residui (RGA) pulita
- Bassa emissione di gas
- Temperatura di bakeout a 120 °C
- Encoder ottico assoluto senza contatto: non richiede batterie
- Ampie tolleranze di impostazione per un'installazione facile e rapida
- Risoluzioni lineari fino a 1 nm e angolari fino a 32 bit
- Velocità massima fino a 100 m/s (36 000 giri/min)
- Errore sottodivisionale di ± 40 nm per un controllo ottimale della velocità
- Jitter inferiore a 10 nm RMS per una migliore stabilità di posizione
- Un algoritmo di controllo della posizione, integrato e separato, garantisce un alto grado di sicurezza
- Il LED di impostazione integrato semplifica le procedure di installazione e fornisce informazioni diagnostiche visive immediate
- Funziona con temperature fino a 75 °C
- Allarme integrato di temperatura eccessiva
- Compatibile con un'ampia gamma di righe lineari e rotative
- Advanced Diagnostic Tool ADTa-100 (facoltativo)

Caratteristiche del sistema

Esclusiva riga ottica assoluta a traccia singola

- La posizione assoluta è determinata immediatamente all'accensione
- Nessuna batteria di backup
- Nessun disallineamento angolare, a differenza dei sistemi a traccia multipla
- Riga ottica a passo fine (periodo nominale di 30 μm) per un migliore controllo del movimento rispetto agli altri encoder ottici e a quelli induttivi e magnetici
- Graduazioni a elevata accuratezza incise direttamente su materiali estremamente resistenti per offrire il massimo in fatto di affidabilità e prestazioni metrologiche



Metodo di rilevamento esclusivo

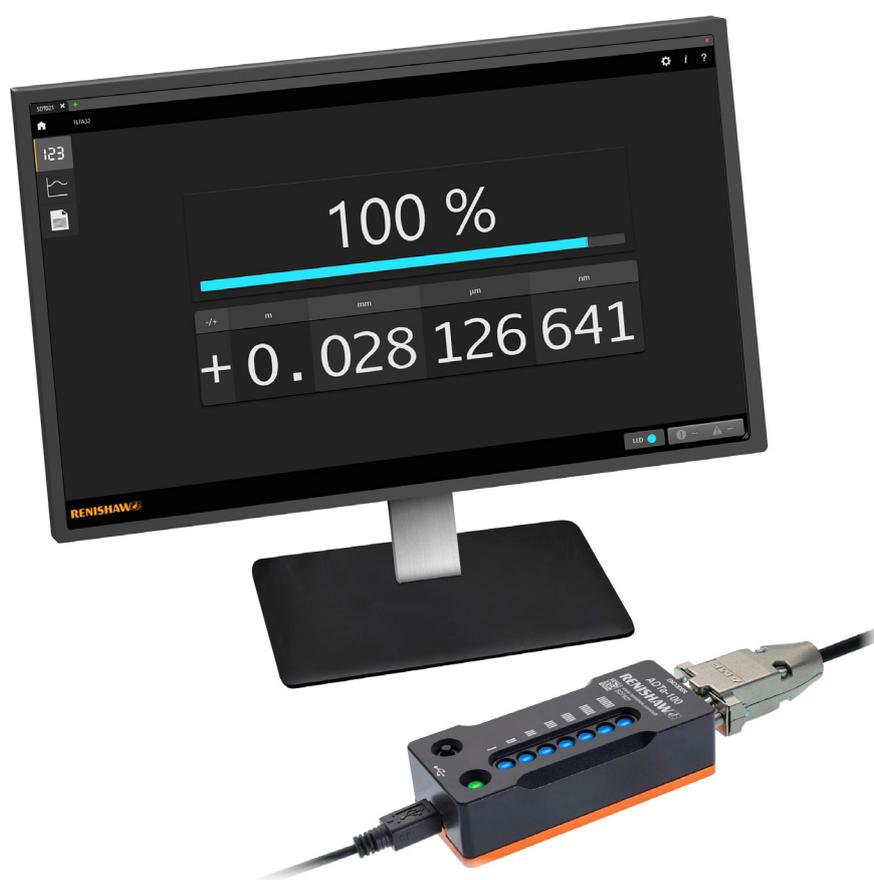
- Il lettore funziona come una minuscola fotocamera digitale ad altissima velocità che scatta fotografie alla riga codificata
- Le immagini vengono analizzate da un processore di segnale digitale (DSP) ad alta velocità per determinare la posizione assoluta
- Un algoritmo integrato per il controllo della posizione monitora costantemente i calcoli per garantire la massima sicurezza e affidabilità
- Le ottiche avanzate e gli algoritmi di determinazione sono studiati per fornire un basso livello di rumore (jitter < 10 nm RMS) e un errore sottodivisionale ridotto (SDE ± 40 nm)

Strumento diagnostico avanzato (opzionale)

L'encoder RESOLUTE è compatibile con Advanced Diagnostic Tool ADTa-100¹ e con il software ADT View che acquisisce dal lettore dati dettagliati, in tempo reale, per ottimizzare gli interventi di impostazione e risoluzione dei problemi.

L'interfaccia software molto intuitiva fornisce:

- Lettura digitale della posizione dell'encoder e dell'intensità del segnale
- Grafico dell'intensità del segnale sull'intero asse di corsa
- Possibilità di impostare una nuova posizione di zero per l'encoder
- Informazioni sulla configurazione del sistema



¹ I lettori compatibili con ADTa-100 sono riconoscibili per il simbolo **ADT**

Righe magnetiche compatibili

	RTLA30-S¹	RTLA30 (con guida FASTRACK™)
	Riga a nastro in acciaio inox con montaggio adesivo	Riga a nastro in acciaio inox e guida con montaggio adesivo
		
Forma (altezza x larghezza)	0,4 x 8 mm incluso l'adesivo	Riga RTLA30: 0,2 x 8 mm Guida FASTRACK: 0,4 x 18 mm incluso l'adesivo
Accuratezza (a 20 °C)	±5 µm/m	±5 µm/m
Lunghezza massima²	21 m	Lunghezza di RTLA30 fino a 21 m Guida FASTRACK lunga fino a 25 m
Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)	10,1 ±0,2 µm/m/°C	10,1 ±0,2 µm/m/°C

	RKLA30-S
	Riga a nastro in acciaio inox con montaggio adesivo
	
Forma (altezza x larghezza)	0,15 x 6 mm incluso l'adesivo
Accuratezza (a 20 °C)	±5 µm/m
Lunghezza massima²	21 m
Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)	Come il materiale del substrato, se le estremità della riga vengono fissate in modo rigido ³

	RELA30	RSLA30
	Riga rigida in ZeroMet™ a bassa espansione con montaggio tramite adesivo o clip/morsetto	Riga rigida in acciaio inox con montaggio tramite adesivo o clip/morsetto
		
Forma (altezza x larghezza)	1,5 x 14,9 mm	1,6 x 14,9 mm
Accuratezza (a 20 °C)	Fino a 1 m: ±1 µm Da 1 a 1,5 m: ±1 µm/m	Fino a 1 m: ±1,5 µm Da 1 a 2 m: ±2,25 µm Da 2 a 3 m: ±3 µm Da 3 a 5 m: ±4 µm
Lunghezza massima²	1,5 m	5 m
Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)	0,75 ±0,35 µm/m/°C	10,1 ±0,2 µm/m/°C

¹ Per RTLA30-S con lunghezza asse > 2 m, si consiglia l'uso della guida FASTRACK con RTLA30.

² Alcune interfacce seriali e risoluzioni possono limitare la lunghezza massima della riga. Per maggiori informazioni, vedere "Risoluzione e lunghezza delle righe" a pagina 6.

³ Dopo il bakeout del sistema, non è garantito che la riga sia vincolata.

Per maggiori informazioni sulle righe lineari, vedere le relative schede tecniche, scaricabili dal sito www.renishaw.com/resolutedownloads.

Anelli compatibili

	RESA30	REXA30
	Anello in acciaio inox 303/304	Anello ultra accurato in acciaio inox 303/304
		
Accuratezza (a 20 °C)	±1,9 secondi d'angolo (accuratezza tipica a sistema installato di un anello con diametro da 550 mm) ¹	±1 secondo d'angolo ² (accuratezza totale a sistema installato per anelli con diametro ≥ 100 mm)
Diametri anello	Da 52 mm a 550 mm	Da 52 mm a 417 mm
Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)	15,5 ±0,5 µm/m/°C	15,5 ±0,5 µm/m/°C

¹ Le installazioni "tipiche" sono il risultato della combinazione, e in parte cancellazione, di errori di graduazione, installazione e.

² Accuratezza quando si usano due lettori RESOLUTE. Per conoscere il valore di accuratezza degli anelli con diametri < 100 mm, vedere la scheda tecnica dell'*encoder angolare assoluto REXA30 a elevatissima accuratezza* (codice Renishaw L-9517-9407).

Per maggiori informazioni sulle righe rotative vedere le relative schede tecniche, scaricabili dal sito www.renishaw.com/resolutedownloads.

Encoder lineare

Risoluzione e lunghezza delle righe

La lunghezza massima della riga dipende dall'interfaccia seriale, dalla risoluzione del lettore e dal numero di bit di posizionamento.

Nella tabella di seguito viene indicata la lunghezza massima della riga per ciascun sistema:

Interfacce seriali	Bit di posizionamento	Risoluzione			
		1 nm	5 nm	50 nm	100 nm
BiSS C (unidirezionale)	26 bit	67 mm	336 mm	3,355 m	-
	32 bit	4,295 m	21 m	21 m	-
	36 bit	21 m	21 m	21 m	-
Panasonic	48 bit	21 m	-	21 m	21 m

Velocità

Nella tabella di seguito viene indicata la velocità massima per ciascun sistema:

Interfacce seriali	Bit di posizionamento	Risoluzione			
		1 nm	5 nm	50 nm	100 nm
BiSS C (unidirezionale)	26 bit	100 m/s	100 m/s	100 m/s	-
	32 bit	100 m/s	100 m/s	100 m/s	-
	36 bit	100 m/s	100 m/s	100 m/s	-
Panasonic	48 bit (se utilizzato con la serie A5)	0,4 m/s	-	20 m/s	40 m/s
	48 bit (se utilizzato con la serie A6)	4 m/s	-	100 m/s	100 m/s

Encoder angolare

Risoluzione

Gli encoder angolari RESOLUTE sono disponibili con molte risoluzioni diverse, in base all'interfaccia seriale adottata.

Ogni anello, a prescindere dalle dimensioni, può essere utilizzato con tutte le interfacce seriali e tutte le risoluzioni

Interfacce seriali	Risoluzione	Conteggi per giro	Secondi d'angolo
BiSS C (unidirezionale)	18 bit	262 144	≈ 4,94
	26 bit	67 108 864	≈ 0,019
	32 bit	4 294 967 296	≈ 0,0003
Panasonic	23 bit	8 388 608	≈ 0,15
	32 bit	4 294 967 296	≈ 0,0003

NOTA: la risoluzione a 32 bit rimane al di sotto del rumore di fondo dell'encoder RESOLUTE.

Encoder angolare assoluto

Velocità e accuratezza

Nella tabella di seguito vengono riportate la velocità massima e l'accuratezza tipica dopo l'installazione dei lettori RESOLUTE con anelli RESA30 di diametro standard.

Diametro di RESA30 (mm)	Velocità massima di lettura (giri/min)		Accuratezza tipica dopo l'installazione ¹ (secondi d'angolo)
	BiSS C (unidirezionale)	Panasonic	
52	36 000	7 200 ²	±12,7
57	33 000	7 200 ²	±11,8
75	25 000	7 200 ²	±9,5
100	19 000	7 200 ²	±7,5
101	19 000	7 200 ²	±7,5
103	18 500	7 200 ²	±7,4
104	18 000	7 200 ²	±7,3
115	16 500	6 600	±6,8
124	15 000	6 100	±6,3
150	12 000	5 000	±5,5
165	11 500	4 600	±7,0
172	11 000	4 400	±5,0
183	10 400	4 200	±4,7
200	9 500	3 800	±4,3
206	9 200	3 700	±4,2
209	9 000	3 600	±4,2
229	8 300	3 300	±3,9
255	7 400	2 900	±3,6
280	6 800	2 700	±3,4
300	6 300	2 500	±3,1
330	5 700	2 300	±2,9
350	5 400	2 100	±2,8
413	4 600	1 840	±2,4
417	4 500	1 800	±2,4
489	3 900	1 500	±2,1
550	3 400	1 300	±1,9

AVVERTENZA: Gli assi che si spostano a velocità sostenute richiedono criteri di progettazione particolari. Nel caso di applicazioni che superano il 50% della velocità massima di lettura (nominale), contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Per informazioni sull'accuratezza e la velocità di REXA30, vedere la scheda tecnica dell'*encoder angolare assoluto REXA30 a elevatissima accuratezza* (codice Renishaw L-9517-9407).

¹ Le installazioni "tipiche" sono il risultato della combinazione, e in parte cancellazione, di errori di graduazione, installazione e.

² La velocità massima dipende da azionamento, motore e componenti meccanici. Per informazioni sulla velocità massima, contattare Renishaw o Panasonic.

Specifiche generali

		BiSS C (unidirezionale) e Panasonic
Alimentazione elettrica	5 V ±10% Ripple	1,25 W massimo (250 mA @ 5 V) ¹ Massimo 200 mVpp @ frequenza massima di 500 kHz
Temperatura	Stoccaggio Funzionamento Bakeout (non operativo)	Da 0 a +80 °C Da 0 a +75 °C 120 °C
Umidità		95% di umidità relativa (senza condensa) conforme a IEC 60068-2-78
Protezione		IP30
Accelerazione	Funzionamento	500 m/s ² , 3 assi
Accelerazione massima della riga in relazione al lettore ²		2000 m/s ²
Vibrazione	Funzionamento	Sinusoidale 100 m/s ² , da 55 Hz a 2000 Hz, 3 assi Vibrazione casuale 0,15 g ² /Hz ASD 20 -1000 Hz, -6dB roll off 1-2 kHz, 3 assi
Urti	Non operativo	1000 m/s ² , 6 ms, ½ seno, 3 assi
Massa	Lettore Cavo del lettore	19 g 19 g/m
Conformità EMC (sistema)		IEC 61326-1
Cavo del lettore	Opzione meccanica "U" Opzione meccanica "F"	Schermo singolo intrecciato in rame argentato. Isolamento in FEP, su filo in rame stagnato. Cavo intrecciato in acciaio inox.
Formato per le comunicazioni - BiSS		RS485/RS422 segnale line drive differenziale
Driver compatibili - Panasonic		Driver della serie A5 (compatibili solo con RESOLUTE lineare): A5, A5II, A5L, A5N, A5NL, A5BL. Driver della serie A6 (RESOLUTE rotativo sarà disponibile per tutti i driver della serie A6): A6SM, A6SL, A6NM, A6NL.

AVVERTENZA: Il sistema di encoder RESOLUTE è stato progettato per soddisfare gli standard elettromagnetici, ma deve essere correttamente integrato per ottenere la conformità elettromagnetica. In particolare, è necessario prestare estrema attenzione ai dispositivi di schermatura.

¹ I valori di consumo energetico si riferiscono a sistemi RESOLUTE terminati. Gli encoder Renishaw devono essere alimentati con corrente a 5 Vcc in modo conforme ai requisiti SELV dello standard IEC 60950-1.

² La cifra rappresenta il caso peggiore, valido per la comunicazione con la velocità di clock più lenta. Per velocità di clock superiori, l'accelerazione massima della riga in relazione al lettore può risultare maggiore. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Risultati RGA

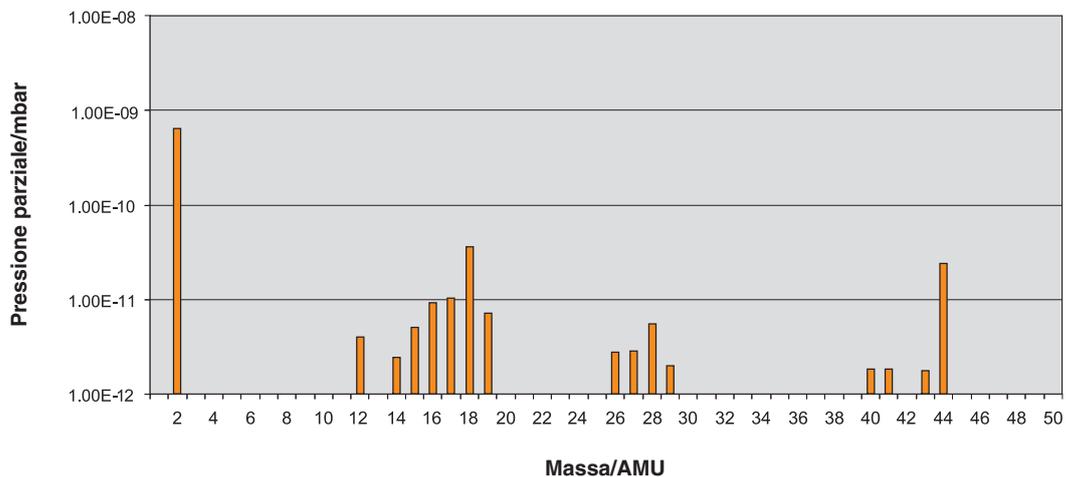
Pianificazione test

Per la raccolta dei dati RGA (analisi dei gas residui) è stato utilizzato uno spettrometro di massa a quadrupolo (AccuQuad 200 RGA). La pressione della camera è stata misurata con un sensore ionico (G8130). Dopo il condizionamento iniziale del sistema, è stato registrato uno spettro di fondo oltre alla pressione totale della camera di test.

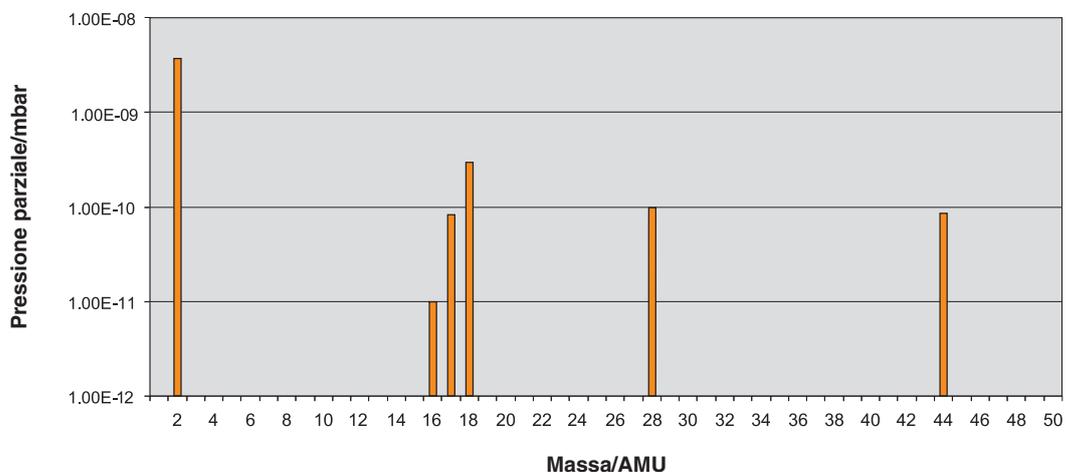
Il componente è stato posizionato nel sistema in vuoto ($0,0035 \text{ m}^3$) che è stato quindi pompato con una pompa ionica a diodi KJL Lion 802 (800/s) e una pompa diaframmatica Divac a temperatura ambiente per 24 ore. Trascorso questo intervallo di tempo, sono state nuovamente registrate la scansione di background e la pressione totale della camera di test. Se la pressione del sistema era superiore a 5×10^{-9} mbar, il campione di test veniva riscaldato a $120 \text{ }^\circ\text{C}$ per 48 ore. Il sistema veniva quindi fatto raffreddare a temperatura ambiente prima di effettuare la misura finale dello spettro della massa e della pressione totale. Di seguito vengono mostrate le scansioni RGA finali.

NOTA: La riproducibilità di questi risultati non è da attendersi esatta, poiché i dati RGA dipendono dalle condizioni, dalle specifiche e dalle prestazioni del sistema in vuoto. Tuttavia, i risultati RGA non mostrano contaminazioni significative attribuibili all'encoder RESOLUTE UHV e indicano la possibilità di ottenere condizioni di ultra alto vuoto in presenza di questo prodotto.

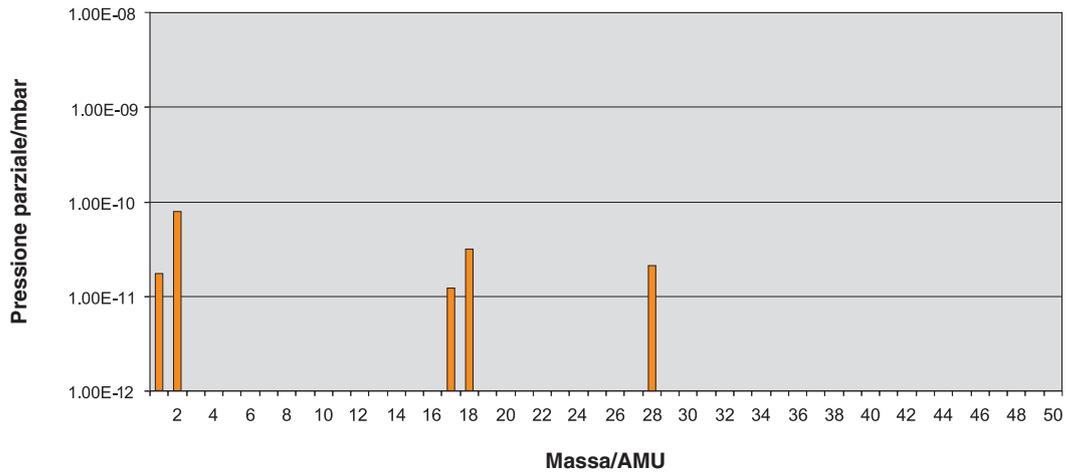
Lettore RESOLUTE UHV con cavo da 1,0 m dopo il bakeout (pressione totale = 8×10^{-10} mbar)



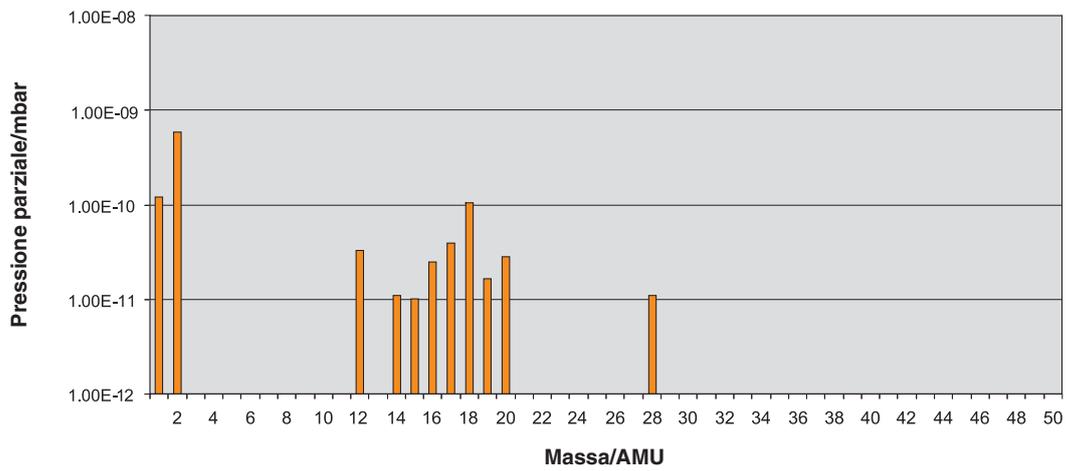
Riga lineare RSLA30 (lunghezza 180 mm) con due clip e morsetto dopo il bakeout (pressione totale = $3,0 \times 10^{-10}$ mbar)



Riga lineare RTLA30-S (lunghezza 300 mm) dopo il bakeout (pressione totale = $1,69 \times 10^{-10}$ mbar)

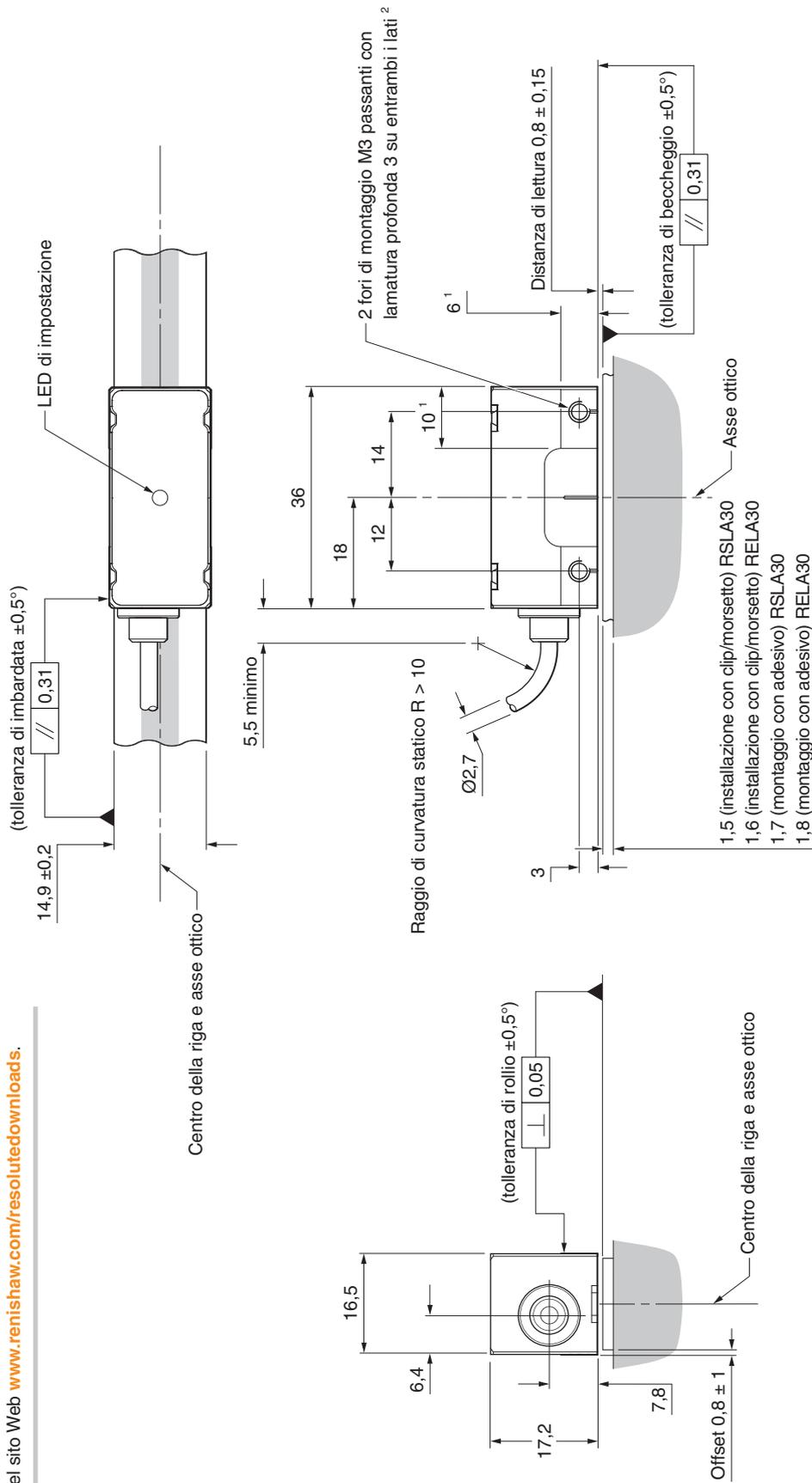


Anello RESA30 (Ø115 mm) dopo il bakeout (pressione totale = $7,76 \times 10^{-10}$ mbar)



Schema per l'installazione del lettore RESOLUTE UHV

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



NOTA: Lettore RESOLUTE con riga rigida RSLA30/RELA30. Per gli schemi di installazione con altri tipi di riga, vedere le relative guide all'installazione di RESOLUTE, nel sito Web www.renishaw.com/resolutedownloads.

¹ Dimensioni delle superfici di montaggio.
² La profondità di avvitamento consigliata è di almeno 5 mm (8 mm inclusa la lamatura). Si consiglia di serrare con una coppia compresa fra 0,5 Nm e 0,7 Nm.

Codici del lettore lineare RESOLUTE UHV

R L 32B U S 001 C 30 V

Serie _____

R = RESOLUTE

Tipo di riga _____

L = Lineare

Interfaccia seriale _____

26B = BiSS 26 bit

32B = BiSS 32 bit

36B = BiSS 36 bit

48P = Panasonic 48 bit

Opzione meccanica _____

U = Ultra alto vuoto (cavo intrecciato in rame, con rivestimento in argento)

F = Ultra alto vuoto (cavo intrecciato in acciaio inox)

Opzione di guadagno _____

T = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S

S = RSLA30

E = RELA30

Risoluzione _____

001 = 1 nm

005 = 5 nm (solo BiSS)

050 = 50 nm

100 = 100 nm (solo Panasonic)

Opzione codice riga ¹ _____

B = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (lunghezza riga da 20 mm a 10 m)

C = RSLA30 (lunghezza riga da 20 mm a 10 m) / RELA30 (lunghezza riga da > 1,13 a 1,5 m)

D = RELA30 (lunghezza riga da 20 mm a 1,13 m)

E = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (lunghezza riga da > 10 a 21 m)

Lunghezza del cavo _____

02 = 0,2 metri

15 = 1,5 metri

90 = 9,0 metri

05 = 0,5 metri

30 = 3,0 metri

99 = 10,0 metri

10 = 1,0 metri

50 = 5,0 metri

Estremità del cavo _____

V = Terminale volante per vuoto (cavo senza terminazione)

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web www.renishaw.com/epc.

¹ Alcune interfacce seriali e risoluzioni possono limitare la lunghezza massima della riga.
Per maggiori informazioni, vedere "Risoluzione e lunghezza delle righe" a pagina 6.

Codici del lettore rotativo RESOLUTE UHV

R A 32B U A 052 B 30 V

Serie

R = RESOLUTE

Tipo di riga

A = Angolare

Interfaccia seriale

18B = BiSS 18 bit

26B = BiSS 26 bit

32B = BiSS 32 bit

23P = Panasonic 23 bit

32P = Panasonic 32 bit

Opzione meccanica

U = Ultra alto vuoto (cavo intrecciato in rame, con rivestimento in argento)

F = Ultra alto vuoto (cavo intrecciato in acciaio inox)

Opzione di guadagno

A = Standard

Diametro anello

052 = 52 mm

150 = 150 mm

280 = 280 mm (solo RESA30)

057 = 57 mm

165 = 165 mm

300 = 300 mm

075 = 75 mm

172 = 172 mm

330 = 330 mm (solo RESA30)

100 = 100 mm

183 = 183 mm

350 = 350 mm

101 = 101 mm (solo RESA30)

200 = 200 mm

413 = 413 mm (solo RESA30)

103 = 103 mm

206 = 206 mm

417 = 417 mm

104 = 104 mm

209 = 209 mm

489 = 489 mm (solo RESA30)

115 = 115 mm

229 = 229 mm

550 = 550 mm (solo RESA30)

124 = 124 mm (solo RESA30)

255 = 255 mm

Opzione codice riga

B = Codice riga standard

Lunghezza del cavo

02 = 0,2 metri

15 = 1,5 metri

90 = 9,0 metri

05 = 0,5 metri

30 = 3,0 metri

99 = 10,0 metri

10 = 1,0 metri

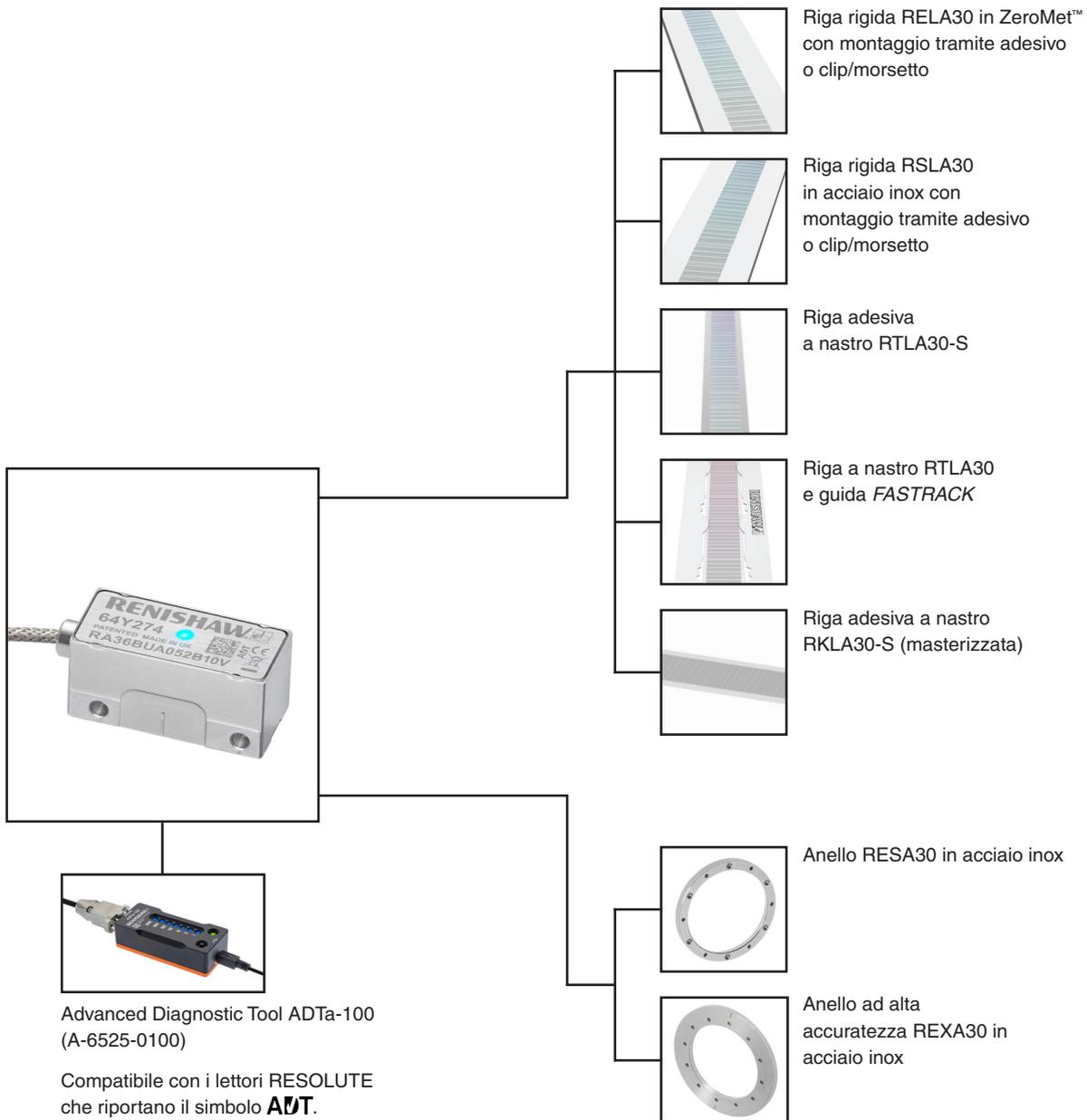
50 = 5,0 metri

Estremità del cavo

V = Terminale volante per vuoto (cavo senza terminazione)

Per informazioni sulle combinazioni valide del sistema (lettori e righe) vedere il sito Web www.renishaw.com/epc.

Prodotti compatibili con la serie RESOLUTE



Per maggiori informazioni su ADTa-100 e sulla riga, vedere le relative schede tecniche e le guide di installazione, che possono essere scaricate dal sito www.renishaw.com/resolutedownloads.

www.renishaw.com/contatti

 #renishaw

 +39 011 966 67 00

 italy@renishaw.com

© 2010–2024 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati. Il presente documento non può essere copiato o riprodotto nella sua interezza o in parte, né trasferito su altri supporti o tradotto in altre lingue senza previa autorizzazione scritta da parte di Renishaw.
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. BiSS® è un marchio registrato di iC-Haus GmbH. Altri nomi di marchi, prodotti o società sono marchi dei rispettivi proprietari.
SEBBENE SIANO STATI COMPIUTI SFORZI NOTEVOLI PER VERIFICARE L'ACCURATEZZA DEL PRESENTE DOCUMENTO AL MOMENTO DELLA PUBBLICAZIONE, TUTTE LE GARANZIE, LE CONDIZIONI, LE DESCRIZIONI E LE RESPONSABILITÀ, COMUNQUE DERIVANTI, SONO ESCLUSE NELLA MISURA CONSENTITA DALLA LEGGE. RENISHAW SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MODIFICHE AL PRESENTE DOCUMENTO E ALLE APPARECCHIATURE, E/O AL SOFTWARE E ALLE SPECIFICHE QUI DESCRITTE SENZA ALCUN OBBLIGO DI PREAVVISO.
Renishaw plc, Registrata in Inghilterra e Galles. Numero di registro dell'azienda: 1106260. Sede legale: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK.
Per una migliore leggibilità, in questo documento viene utilizzato il maschile per i nomi e i sostantivi personali. I termini corrispondenti si applicano generalmente a tutti i generi per quanto riguarda la parità di trattamento. Questa forma abbreviata del linguaggio è dovuta unicamente a motivi editoriali e non implica nessun tipo di giudizio.

Codice: L-9517-9532-04-B
Pubblicato: 11.2024