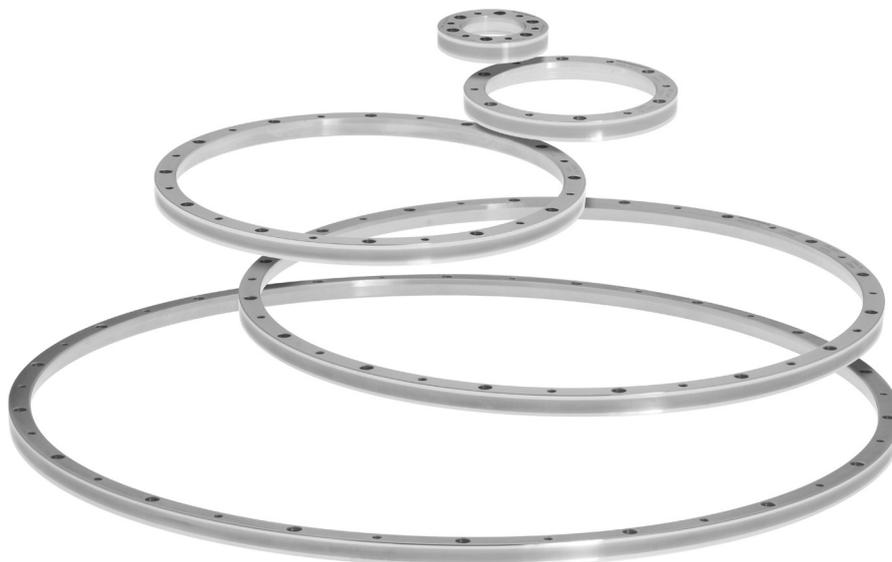


Encoder assoluto angolare RESA30



RESA30 è un encoder ad anello assoluto, composto da un anello prodotto da un unico pezzo di acciaio inossidabile, con graduazione incisa sul ordo esterno.

Può essere letto dall'encoder a passo fine RESOLUTE™ di Renishaw e garantisce un'elevata resistenza alla polvere, graffi e sporcizia, elementi che possono causare errori di conteggio in altri sistemi di misura.

Grazie all'ottima accuratezza e a risoluzioni che raggiungono 0,00030 secondi d'angolo, l'encoder RESA30 è particolarmente adatto ad applicazioni che richiedono alte prestazioni di misura.

L'encoder RESA30 a basso profilo ha un ampio diametro interno e può essere facilmente adattato a qualsiasi installazione. Inoltre, il design a massa e inerzia ridotte non obbliga a compromessi sulle prestazioni del sistema.

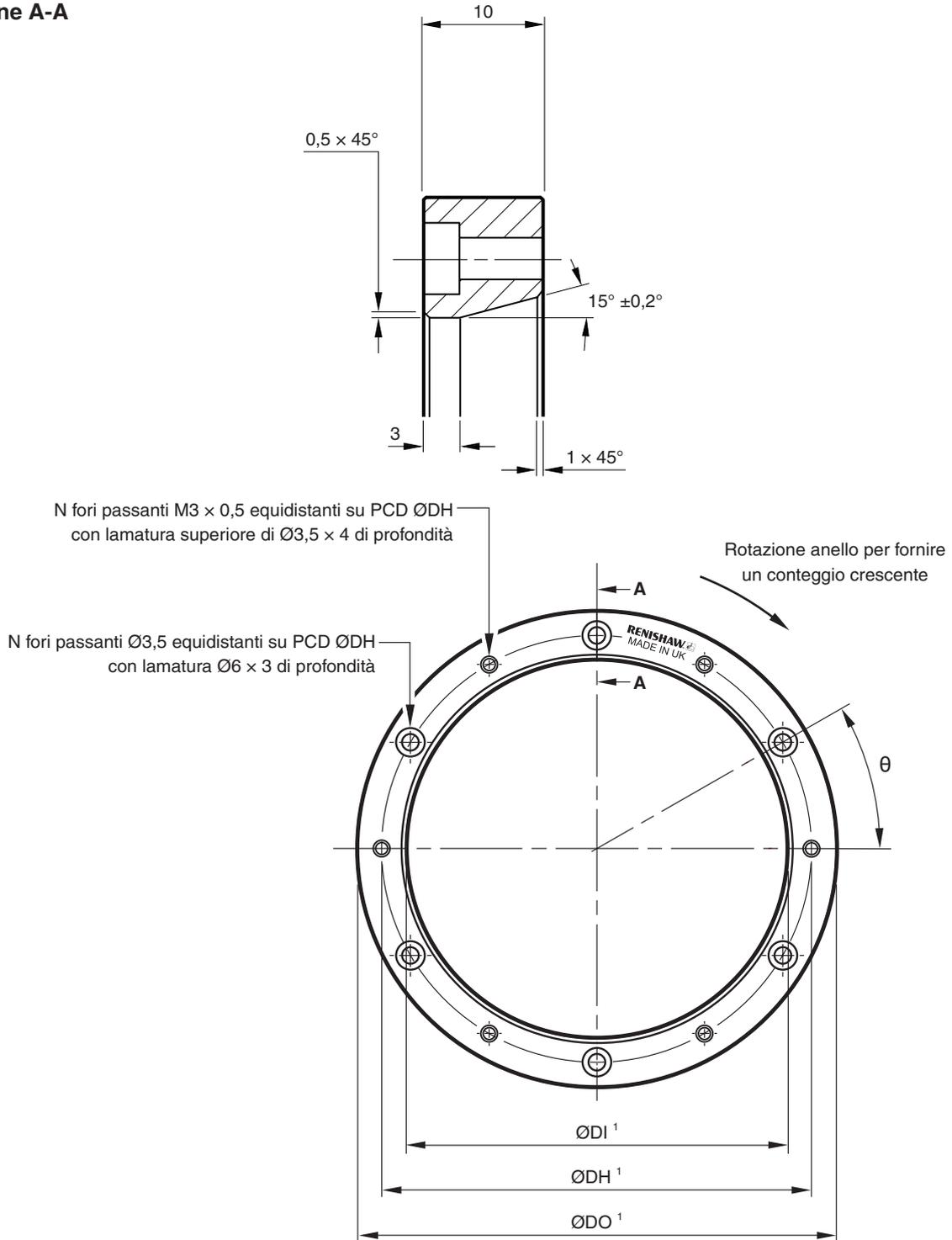
Per garantire la massima compatibilità con i controlli più comuni, RESA30 è disponibile con varie dimensioni e numero di linee.

- **Compatibile con gli encoder assoluti RESOLUTE**
- **Risoluzione angolare fino a 0,00030 secondi d'angolo**
- **Ripetibilità del sistema fino a 0,0075 secondi d'angolo**
- **Velocità massima di 36.000 giri/min con tutte le risoluzioni**
- **Il supporto conico brevettato semplifica l'integrazione e riduce al minimo gli errori di installazione**
- **Ampio diametro interno per semplificare l'integrazione**
- **Disponibili in varie dimensioni, da Ø52 mm a Ø550 mm**
- **Disponibile anche in dimensioni personalizzate**
- **Design a massa e inerzia ridotte**
- **Sono disponibili anche versioni con inerzia ultrabassa**
- **LED di impostazione integrale in tutti lettori per semplificare l'installazione ed eseguire controlli dello stato in qualsiasi momento**
- **L'incisione con passo nominale da 30 µm garantisce prestazioni eccellenti per il controllo del movimento**
- **La variante RESOLUTE ETR (Extended Temperature Range) funziona fino a -40 °C**

Schema di installazione di RESA30 (sezione 'A')

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm

Sezione A-A



NOTE:

- θ è l'angolo fra un foro filettato e l'angolo passante adiacente. Ad esempio, l'angolo fra due fori passanti è di 2θ.
- Quando si utilizza RESOLUTE ETR, il coefficiente di espansione termica del supporto di montaggio deve essere compreso tra 14 e 18 μm/m/°C. Per maggiori informazioni, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

¹ Le dimensioni DO, DI e DH degli anelli RESA30 con Sezione 'A' sono riportate nella pagina successiva.

Dimensioni dell'anello RESA30 con Sezione 'A'

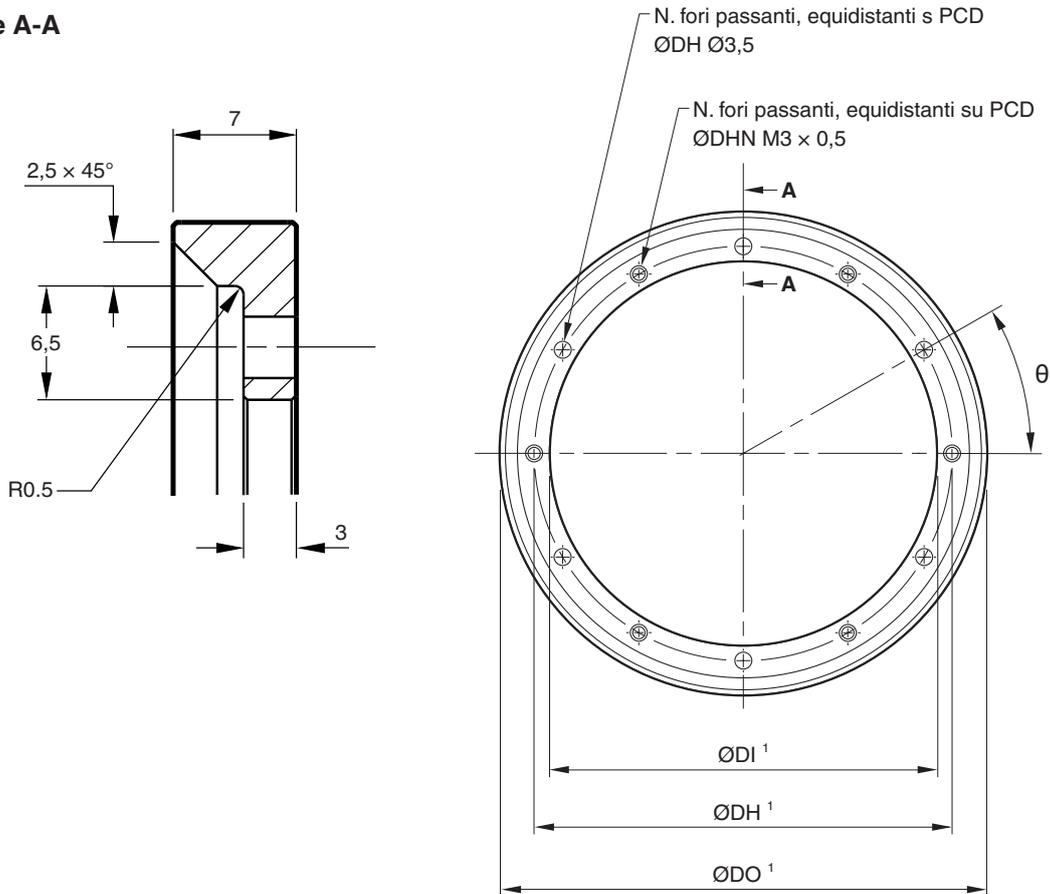
Diametro nominale esterno (mm)	DO (mm)	DI (mm)	Fori di fissaggio		
			DH (mm)	N	θ
52	52,20	30,04	40	6	30°
	52,10	30,00			
57	57,35	37,04	47	6	30°
	57,25	37,00			
75	75,40	55,04	65	6	30°
	75,30	55,00			
100	100,30	80,04	90	6	30°
	100,20	80,00			
101	101,30	80,04	90	6	30°
	102,20	80,00			
103	103,20	80,04	90	6	30°
	103,00	80,00			
104	104,40	80,04	90	6	30°
	104,20	80,00			
115	114,70	95,04	105	6	30°
	114,50	95,00			
124	124,10	104,04	114	6	30°
	123,90	104,00			
150	150,40	130,04	140	9	20°
	150,20	130,00			
172	172,04	152,04	162	9	20°
	171,84	152,00			
183	183,45	163,04	173	9	20°
	183,25	163,00			
200	200,40	180,04	190	12	15°
	200,20	180,00			
206	206,50	186,05	196	12	15°
	206,10	186,00			
209	208,80	186,05	196	12	15°
	208,40	186,00			
229	229,40	209,05	219	12	15°
	229,00	209,00			
255	254,80	235,06	245	12	15°
	254,40	235,00			
280	280,30	260,06	270	12	15°
	279,90	260,00			
300	300,40	280,06	290	16	11,25°
	300,20	280,00			
330	350,40	310,06	320	16	11,25°
	350,20	310,00			
350	350,40	330,06	340	16	11,25°
	350,20	330,00			
413	412,70	392,08	402	18	10°
	412,30	392,00			
417	417,40	380,10	390	18	10°
	417,00	380,00			
489 ¹	489,12	451,10	462	20	18°
	488,72	450,90			
550	550,20	510,10	520	20	9°
	549,80	510,00			

¹ L'anello da 489 mm non ha fori filettati.

Schema di installazione di RESA30 (Sezione 'B')

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm

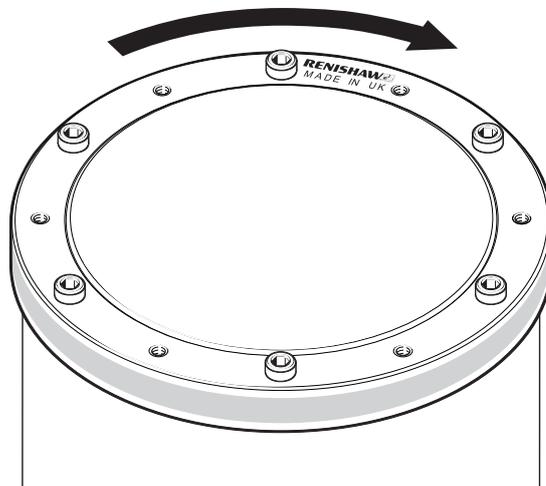
Sezione A-A



NOTE:

- θ è l'angolo fra un foro filettato e l'angolo passante adiacente. Ad esempio, l'angolo fra due fori passanti è di 2θ .
- Quando si utilizza RESOLUTE ETR, il coefficiente di espansione termica del supporto di montaggio deve essere compreso tra 14 e 18 $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$. Per maggiori informazioni, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Rotazione anello per fornire un conteggio crescente

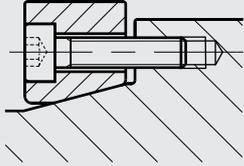
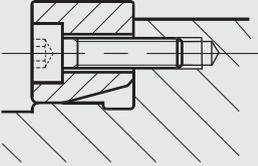
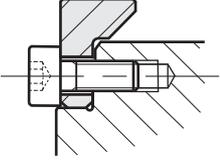


¹ Le dimensioni DO, DI e DH degli anelli RESA30 con sezione 'B' sono riportate nella pagina successiva.

Dimensioni dell'anello RESA30 con sezione 'B'

Diametro nominale esterno (mm)	DO (mm)	DI (mm)	Fori di fissaggio		
			DH (mm)	N	θ
52	52,20	32,04	38	6	30°
	52,10	32,00			
57	57,35	37,04	43	6	30°
	57,25	37,00			
75	75,40	55,04	61	6	30°
	75,30	55,00			
100	100,30	80,04	86	6	30°
	100,20	80,00			
115	114,70	95,04	101	6	30°
	114,50	95,00			
150	150,40	130,04	136	9	20°
	150,20	130,00			
165	165,10	145,04	151	9	20°
	164,90	145,00			
200	200,40	180,04	186	12	15°
	200,20	180,00			

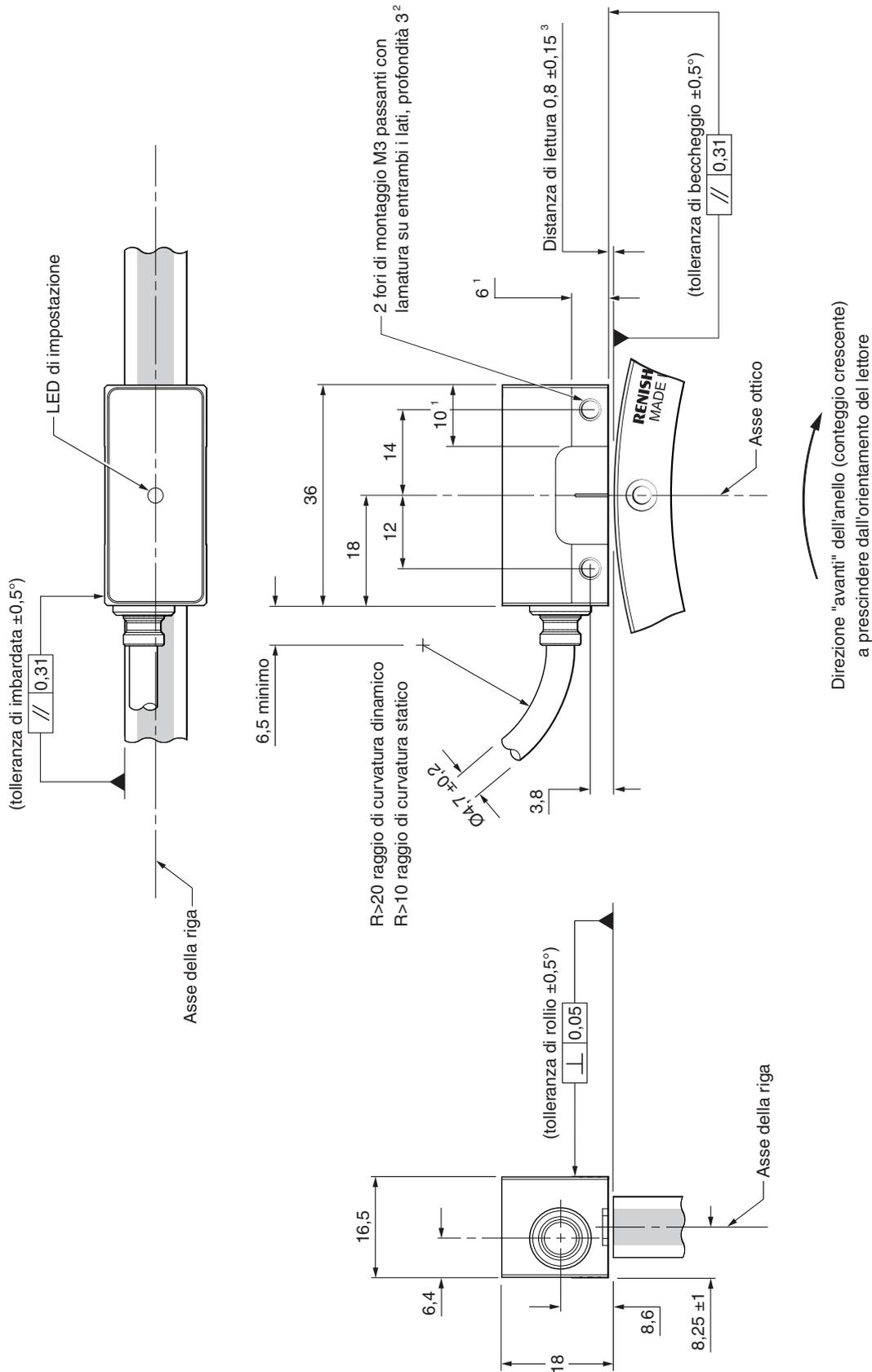
Metodi di montaggio di RESA30

	Montaggio conico	Accoppiamento con interferenza
Sezione 'A'		
Sezione 'B'	Non applicabile	
Note	<p>Consigliato per tutte le installazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semplifica le operazioni di regolazione. • Garantisce la migliore accuratezza. • Consente di compensare l'eccentricità. • Garantisce un'eccellente stabilità meccanica in caso di sbalzi termici, urti e vibrazioni. • Minimizza i costi di preparazione del substrato. 	<p>Installazione alternativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non corregge l'eccentricità dell'albero di supporto.

Per ulteriori informazioni sulle opzioni di installazione, consultare la guida di installazione degli *encoder angolari assoluti RESOLUTE™ RESA30 e REXA30* (Codice Renishaw: M-9553-9737), disponibile presso tutti i rappresentanti Renishaw oppure scaricabile dal sito: www.renishaw.it/resolutedownloads.

Schema per l'installazione del lettore RESOLUTE

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



¹ Dimensioni delle superfici di montaggio.

² La profondità di avvitamento consigliata è di almeno 5 mm (8 mm inclusa la lamatura). Coppia di serraggio raccomandata compresa fra 0,5 e 0,7 Nm.

³ $0,8 \pm 0,1$ mm su anelli da 52 mm.

Per maggiori informazioni sulle opzioni di installazione e montaggio, vedere la guida all'installazione degli encoder angolari assoluti RESOLUTE™ RESA30 e REXA30 (codice Renishaw M-9553-9737). La guida può essere scaricata dal sito Web www.renishaw.it/resolutedownloads o richiesta al rappresentante Renishaw di zona.

Specifiche di funzionamento

Materiale	Acciaio inossidabile 303/304		
Coefficiente di espansione termica (a 20 °C)	15,5 ±0,5 µm/m/°C		
Temperatura	(sistema)	Stoccaggio	Letto standard: Da -20 °C a +80 °C Letto ETR: Da -40 °C a +80 °C Letto UHV: Da 0° a +80° C
	(lettore)	Funzionamento	Letto standard: Da 0° a +80° C Letto ETR: Da -40 °C a +80 °C Letto UHV: Da 0° a +75° C
	(interfaccia)		Interfaccia DRIVE- CLIQ: Da 0° a +55° C

Diametro nominale esterno (mm)		52	57	75	100	101	103	104
Diametro nominale interno (mm)		30 ¹	37	55	80	80	80	80
Massa (kg)	Sezione 'A'	0,098	0,1	0,15	0,2	0,22	0,24	0,26
	Sezione 'B'	0,043	0,049	0,068	0,094	-	-	-
Momento di inerzia (kgmm ²)	Sezione 'A'	46	61	161	425	477	519	561
	Sezione 'B'	22	31	79	202	-	-	-

Diametro nominale esterno (mm)		115	124	150	165	172	183	200
Diametro nominale interno (mm)		95	104	130	145	152	163	180
Massa (kg)	Sezione 'A'	0,23	0,26	0,32	-	0,36	0,40	0,43
	Sezione 'B'	0,10	-	0,15	0,16	-	-	0,2
Momento di inerzia (kgmm ²)	Sezione 'A'	644	849	1 581	-	2 400	3 006	3 928
	Sezione 'B'	296	-	740	970	-	-	1 822

Diametro nominale esterno (mm)		206	209	229	255	280	300	330
Diametro nominale interno (mm)		186	186	209	235	260	280	310
Massa (kg)	Sezione 'A'	0,44	0,5	0,5	0,54	0,61	0,66	0,72
	Sezione 'B'	-	-	-	-	-	-	-
Momento di inerzia (kgmm ²)	Sezione 'A'	4 315	4 960	6 000	8 112	11 233	13 962	18 476
	Sezione 'B'	-	-	-	-	-	-	-

Diametro nominale esterno (mm)		350	413	417	489	550
Diametro nominale interno (mm)		330	392	380	451	510
Massa (kg)	Sezione 'A'	0,78	0,93	1,76	2,13	2,53
	Sezione 'B'	-	-	-	-	-
Momento di inerzia (kgmm ²)	Sezione 'A'	22 606	37 945	70 386	118 244	178 598
	Sezione 'B'	-	-	-	-	-

¹ 32 mm per anello con Sezione 'B'.

Accuratezza

Diametro nominale esterno	Accuratezza tipica dopo l'installazione ²			
	Sezione 'A' ¹		Sezione 'B'	
mm	secondi d'angolo	µm	secondi d'angolo	µm
52	±12,7	±1,6	±21,1	±2,7
57	±11,8	±1,6	±19,5	±2,7
75	±9,5	±1,7	±14,9	±2,7
100	±7,5	±1,8	±11,3	±2,7
101	±7,5	±1,8	-	-
103	±7,4	±1,8	-	-
104	±7,3	±1,8	-	-
115	±6,8	±1,9	±9,9	±2,8
124	±6,3	±1,9	-	-
150	±5,5	±2,0	±7,7	±2,8
165	-	-	±7,0	±2,8
172	±5,0	±2,1	-	-
183	±4,7	±2,1	-	-
200	±4,3	±2,1	±5,8	±2,8
206	±4,2	±2,1	-	-
209	±4,2	±2,1	-	-
229	±3,9	±2,2	-	-
255	±3,6	±2,2	-	-
280	±3,4	±2,3	-	-
300	±3,1	±2,3	-	-
330	±2,9	±2,3	-	-
350	±2,8	±2,4	-	-
413	±2,4	±2,4	-	-
417	±2,4	±2,4	-	-
489	±2,1	±2,5	-	-
550	±1,9	±2,6	-	-

NOTA: gli errori di installazione hanno un effetto predominante sull'accuratezza, questo rende impossibile fornire valori tipici.

¹ Per le installazioni con supporto conico si consiglia di ottenere valori di ±3 µm in corrispondenza dei fori. I sistemi con montaggio cilindrico non possono essere modificati.

² Le installazioni "tipiche" sono il risultato della combinazione di errori di graduazione, installazione e, in parte, cancellazione.

Tutti gli anelli sono testati per garantire il migliore grado di accuratezza. Il limite di accuratezza di fabbrica dipende dal tipo di anello:

- Anelli con Sezione 'A': ±5 µm (±7,5 µm per anelli Ø413 mm)
- Anelli con Sezione 'B': ±8 µm

$$\text{Accuratezza minima dopo l'installazione in secondi d'angolo} = \frac{\text{Accuratezza minima dopo l'installazione (µm)}}{\text{Diametro anello (mm)}} \times 412,5$$

Per i dati precisi sull'accuratezza dei sistemi, vedere l'appendice.

Velocità

Diametro nominale esterno (mm)	Velocità massima di lettura (giri/min)
52	36 000
57	33 000
75	25 000
100	19 000
101	19 000
103	18 500
104	18 000
115	16 500
124	15 000
150	12 000
165	11 500
172	11 000
183	10 400
200	9 500
206	9 200
209	9 000
229	8 300
255	7 400
280	6 800
300	6 300
330	5 700
350	5 400
413	4 600
417	4 500
489	3 900
550	3 400

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

Risoluzione

La serie RESOLUTE offre vari livelli di risoluzione, per adeguarsi a molteplici applicazioni.

La scelta della risoluzione dipende dal protocollo seriale, ma non esistono limiti relativi alle dimensioni dell'anello. Ad esempio, il modello FANUC con risoluzione a 27 bit è disponibile con anelli di tutte le dimensioni.

Opzioni di risoluzione di RESOLUTE BiSS:

Risoluzione	Conteggi per giro	Secondi d'angolo
18 bit	262.144	≈ 4,94
26 bit	67.108.864	≈ 0,019
32 bit	4.294.967.296	≈ 0,00030

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

Opzioni di risoluzione di RESOLUTE FANUC:

Risoluzione	Conteggi per giro	Secondi d'angolo
27 bit	134.217.728	≈ 0,0097
31 bit	2.147.483.648	≈ 0,0006

Opzioni di risoluzione di RESOLUTE Mitsubishi:

Risoluzione	Conteggi per giro	Secondi d'angolo
23 bit	8.388.608	≈ 0,15
27 bit	134.217.728	≈ 0,0097

Opzioni di risoluzione di RESOLUTE Panasonic:

Risoluzione	Conteggi per giro	Secondi d'angolo
23 bit	8.388.608	≈ 0,15
32 bit	4.294.967.296	≈ 0,0003

Opzioni di risoluzione di RESOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ:

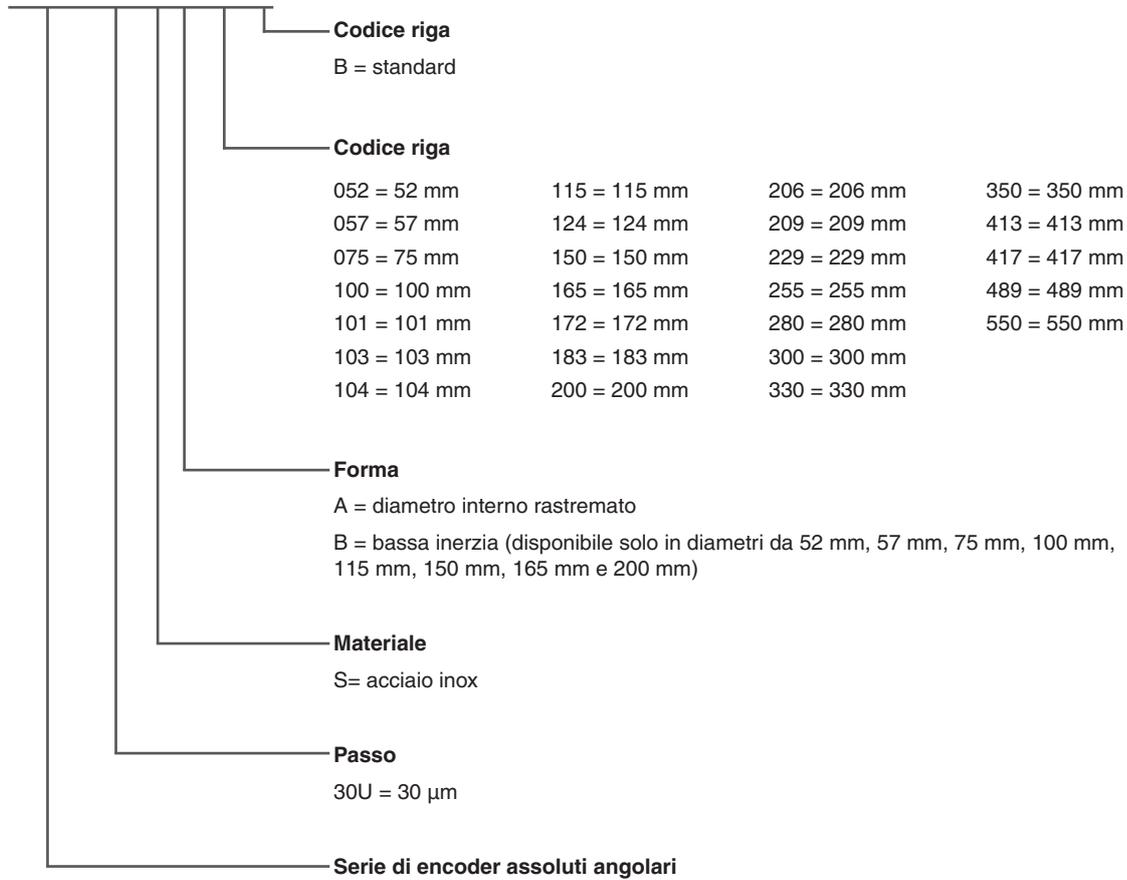
Risoluzione	Conteggi per giro	Secondi d'angolo
26 bit	67.108.864	≈ 0,019
29 bit	536.870.912	≈ 0,0024

Opzioni di risoluzione di RESOLUTE Yaskawa:

	Risoluzione	Conteggi per giro	Secondi d'angolo
Servomotori rotativi:	24 bit	16.777.216	≈ 0,077
Controllo ad anello completamente chiuso:	23 bit	8.388.608	≈ 0,154
	26 bit	67.108.864	≈ 0,019
	30 bit	1.073.741.824	≈ 0,0012

Numeri di codice dell'encoder angolare

RESA 30U S A 300 B



Appendice

Graduazione e accuratezza del sistema

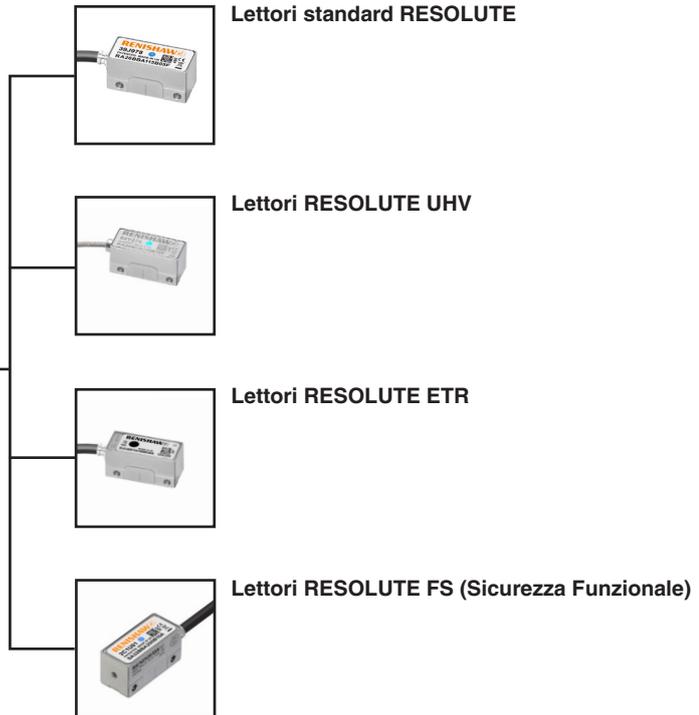
Diametro nominale esterno (mm)	Accuratezza di graduazione (secondi d'angolo)	Accuratezza del sistema (secondi d'angolo)
52	±1,7	±2,4
57	±1,7	±2,3
75	±1,6	±2,1
100	±1,5	±1,9
101	±1,5	±1,9
103	±1,5	±1,9
104	±1,5	±1,8
115	±1,5	±1,8
124	±1,4	±1,7
150	±1,4	±1,6
165	±1,4	±1,6
172	±1,4	±1,7
183	±1,4	±1,6
200	±1,5	±1,7
206	±1,3	±1,4
209	±1,3	±1,4
229	±1,2	±1,4
255	±1,2	±1,3
280	±1,1	±1,3
300	±1,1	±1,3
330	±1,1	±1,2
350	±1,1	±1,2
413	±1,0	±1,1
417	±1,0	±1,1
489	±1,0	±1,1
550	±1,0	±1,1

Per **accuratezza di graduazione** si intende la differenza massima fra l'angolo misurato da un singolo lettore e la rotazione effettiva dell'encoder al momento dell'incisione. Gli effetti dell'applicazione, quali l'eccentricità non sono inclusi.

Per **accuratezza del sistema** si intende l'accuratezza di graduazione più l'errore sottodivisionale. Per consigli applicativi, contattare il rappresentante Renishaw di zona.

Prodotti compatibili

RESA30



www.renishaw.it/contatti

 #renishaw

 +39 011 966 67 00

 italy@renishaw.com

© 2009–2024 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.
DRIVE-CLiQ è un marchio registrato di Siemens. 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, Gloucestershire, GL12 8JR, UK.

Codice: L-9517-9401-04-B
Pubblicato: 04.2024