

# RESA30 absolutes Winkelmesssystem



**Der RESA30 ist ein nahtloser Edelstahlring, versehen mit einer einspurigen, direkt am Außendurchmesser angebrachten, absoluten Teilungsperiode.**

Zusammen mit den RESOLUTE™ Abtastköpfen ist das System unempfindlich gegenüber Verschmutzung, Kratzern und fettigen Fingerabdrücken, welche bei anderen optischen Messsystemen zu Fehlern führen können.

Das RESA30 Winkelmesssystem bietet eine beeindruckende Genauigkeit mit Auflösungen bis 0,00030 Winkelsekunden, passend für besonders anspruchsvolle Präzisionsanwendungen.

Der geringe Querschnitt und der große Innendurchmesser des RESA30 Winkelmesssystems ermöglichen eine leichte Systemintegration. Ebenso wichtig ist, dass seine Bauweise mit geringer Masse und Trägheit die Systemleistung nicht beeinträchtigt.

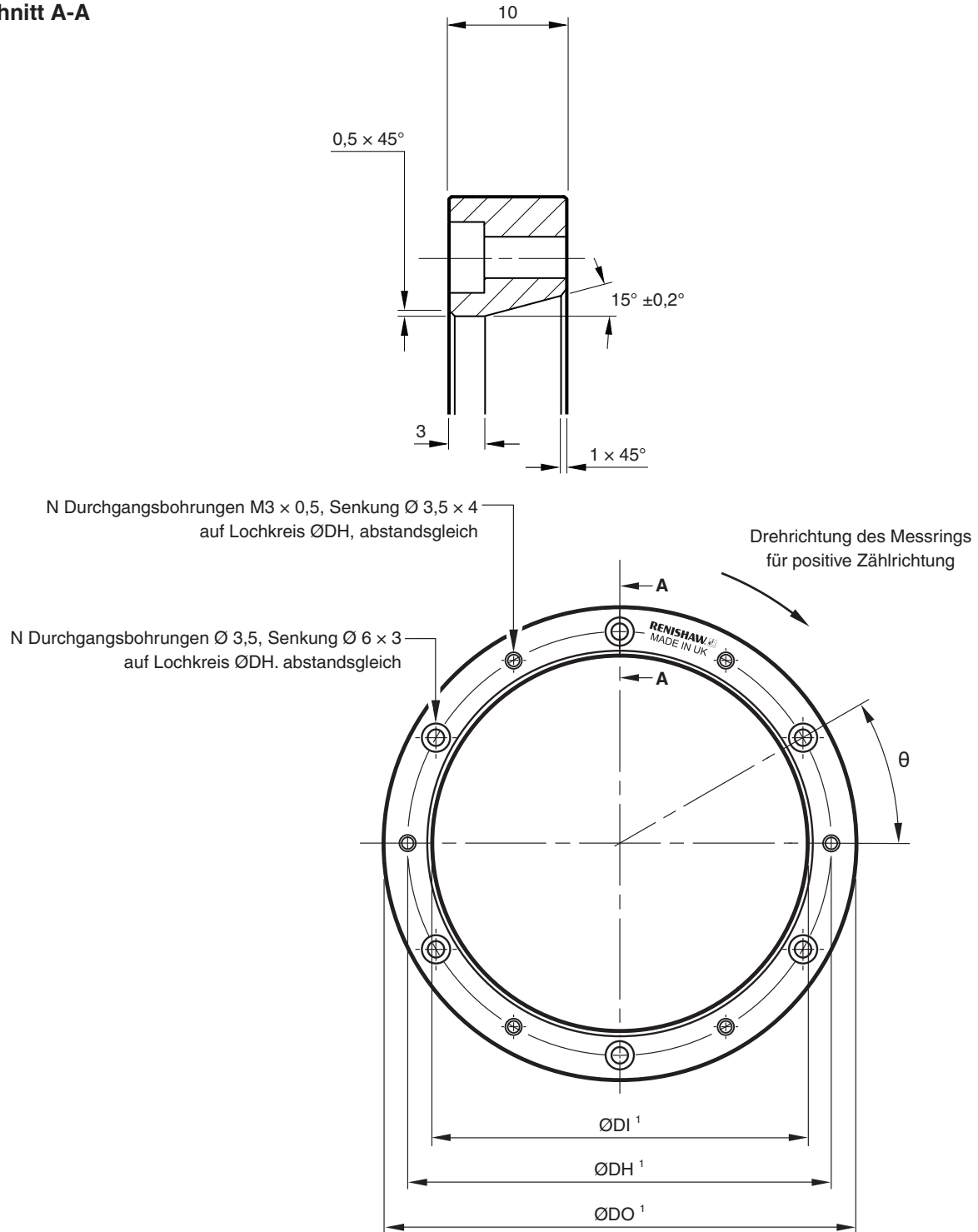
Eine große Auswahl verschiedener Durchmesser und Strichzahlen ermöglicht Kompatibilität mit Standardsteuerungen.

- Kompatibel mit dem vollabsoluten RESOLUTE Messsystem
- Auflösung bis 0,00030 Winkelsekunden
- Wiederholgenauigkeit des Systems bis 0,0075 Winkelsekunden
- 36 000 min<sup>-1</sup> maximale Drehzahl für alle Auflösungen
- Patentierte Konusmontage erleichtert Installation und minimiert Montagefehler
- Großer Innendurchmesser für eine leichte Systemintegration
- Erhältlich in Ringgrößen von Ø52 mm bis Ø550 mm
- Geringe Masse, geringe Trägheit
- Versionen, die äußerst geringe Trägheit besitzen, sind ebenfalls erhältlich
- Die integrierte Einstell-LED auf allen Renishaw-Abtastköpfen erleichtert die Justage und zeigt immer den Zustand des Systems an
- Nominale Teilungsperiode von 30 µm gewährleistet außergewöhnliche Gleichlaufgüte
- Betriebstemperaturbereich bis zu -40 °C mit der Variante RESOLUTE ETR (Erweiterter Temperaturbereich)

## Installationszeichnung für RESA30 („A“-Sektion)

Abmessungen und Toleranzen in mm

### Schnitt A-A



### HINWEISE:

- θ ist der Winkel zwischen den Bohrungen und Gewinden. Der Winkel zwischen zwei Bohrungen beträgt beispielsweise 2θ.
- Bei der Verwendung von RESOLUTE ETR sollte das Trägermaterial einen ähnlichen Ausdehnungskoeffizienten wie der Ring haben (14–18 µm/m/°C). Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihre Renishaw-Niederlassung.

<sup>1</sup> Die Abmessungen DO, DI und DH für Ringe mit „A“-Sektion finden Sie auf der folgenden Seite.

## Abmessungen RESA30 Ring mit „A“-Sektion

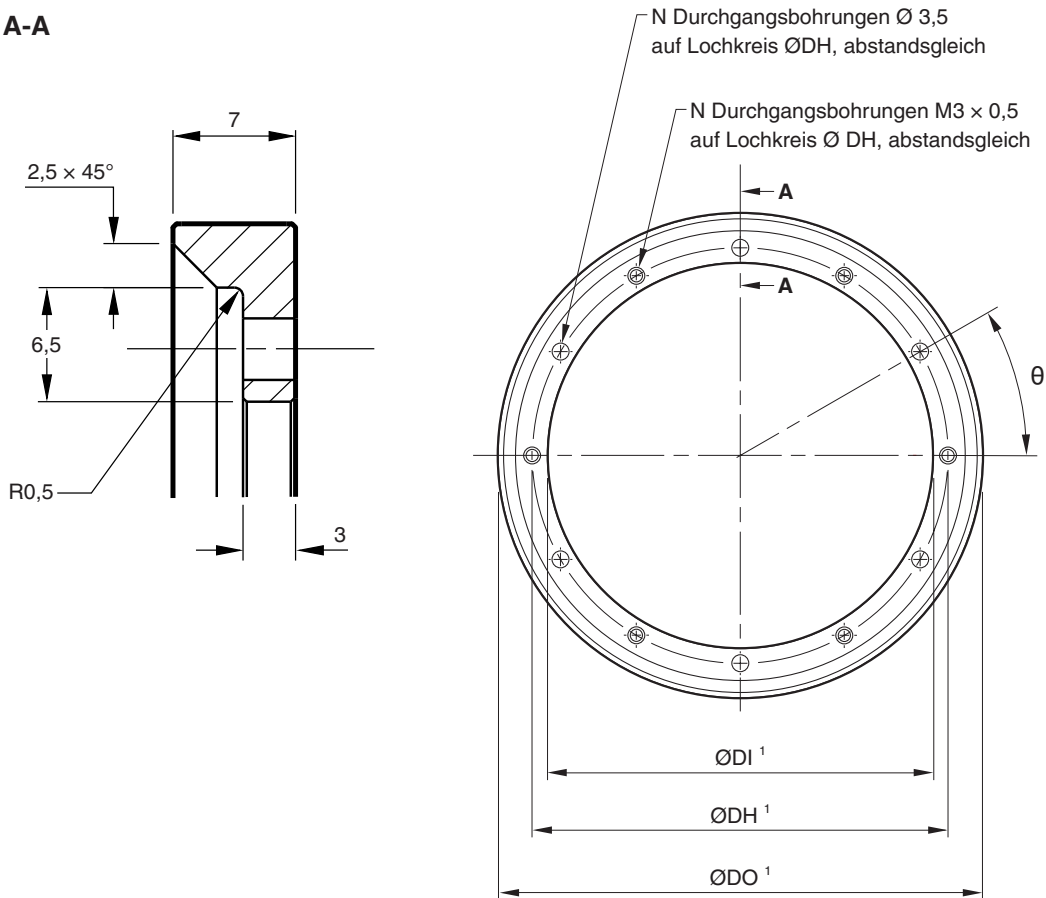
Äußerer Nenndurchmesser (mm)	DO (mm)	DI (mm)	Befestigungsbohrungen		
			DH (mm)	N	θ
52	52,20	30,04	40	6	30°
	52,10	30,00			
57	57,35	37,04	47	6	30°
	57,25	37,00			
75	75,40	55,04	65	6	30°
	75,30	55,00			
100	100,30	80,04	90	6	30°
	100,20	80,00			
101	101,30	80,04	90	6	30°
	102,20	80,00			
103	103,20	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 <sup>1</sup>	489,12	451,10	462	20	18°
	488,72	450,90			
550	550,20	510,10	520	20	9°
	549,80	510,00			

<sup>1</sup> Der Ring mit Durchmesser 489 mm hat keine Gewindebohrungen.

## Installationszeichnung für RESA30 („B“-Sektion)

Abmessungen und Toleranzen in mm

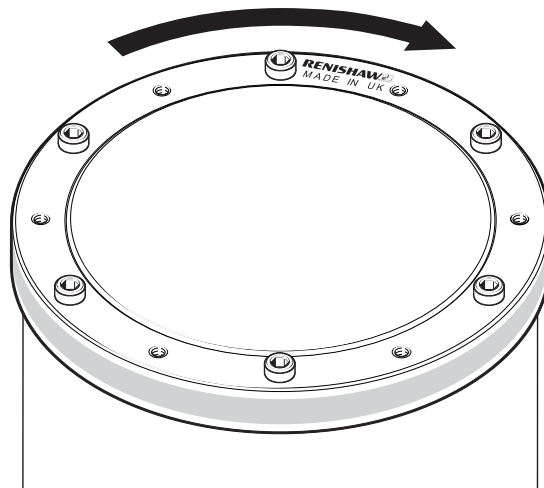
### Schnitt A-A



### HINWEISE:

- $\theta$  ist der Winkel zwischen den Bohrungen und Gewinden. Der Winkel zwischen zwei Bohrungen beträgt beispielsweise  $2\theta$ .
- Bei der Verwendung von RESOLUTE ETR sollte das Trägermaterial einen ähnlichen Ausdehnungskoeffizienten wie der Ring haben ( $14\text{--}18 \mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$ ). Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihre Renishaw-Niederlassung.

### Drehrichtung des Messrings für positive Zählrichtung

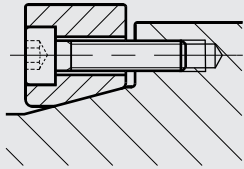
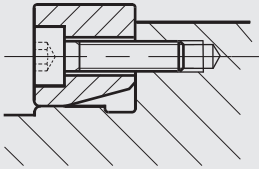
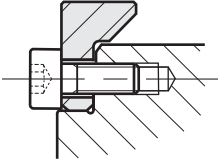


<sup>1</sup> Die Abmessungen DO, DI und DH für Ringe mit „B“-Sektion finden Sie auf der folgenden Seite.

## Abmessungen RESA30 Ring mit „B“-Sektion

Äußerer Nenndurchmesser (mm)	DO (mm)	DI (mm)	Befestigungsbohrungen		
			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			

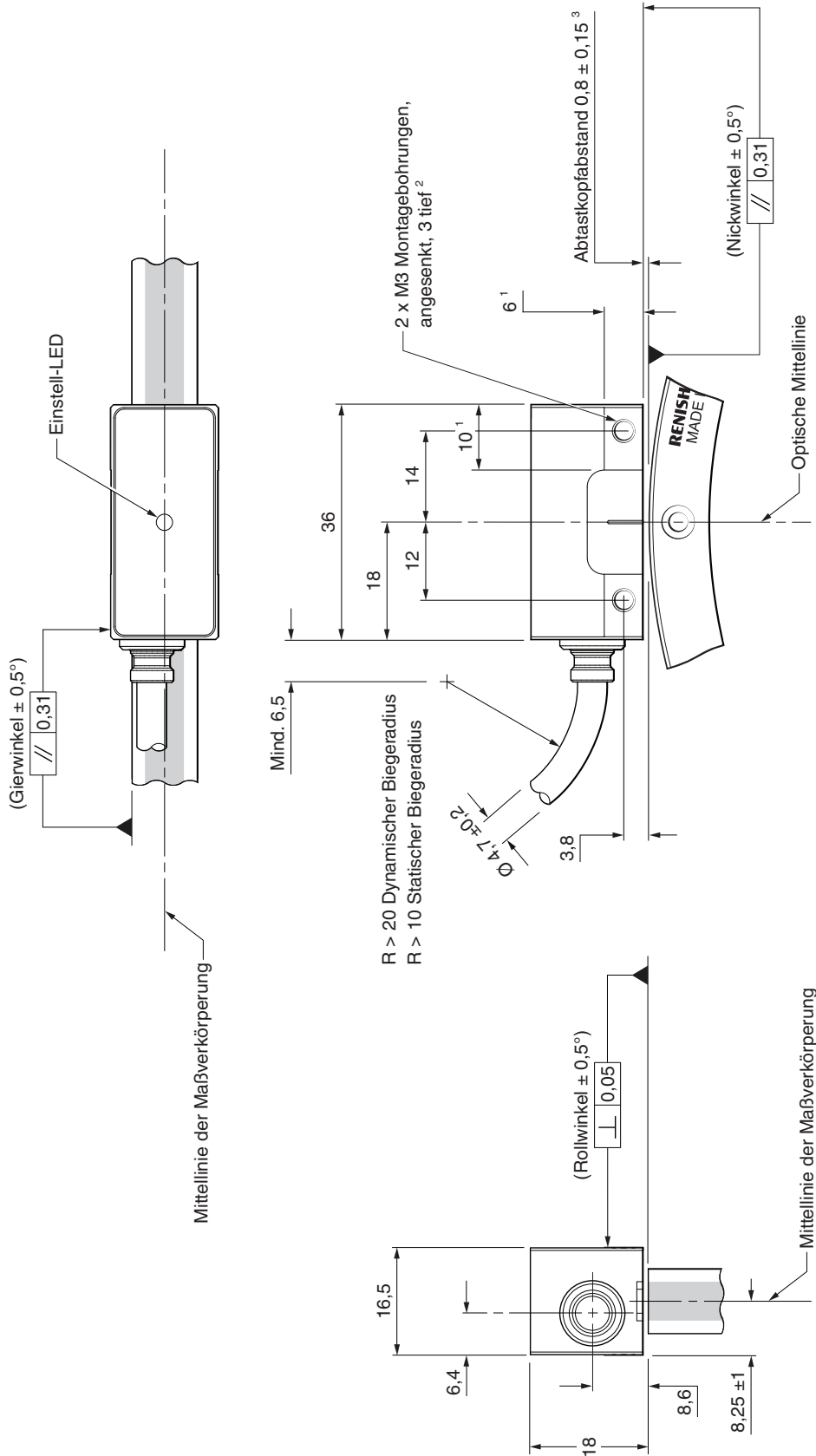
## RESA30 Montageverfahren

	Konusmontage	Presssitz
„A“-Sektion		
„B“-Sektion	Nicht zutreffend	
Hinweise	<p><b>Für alle Anwendungen empfohlen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermöglicht einfachste Ausrichtung.</li> <li>• Bietet höchste Genauigkeit.</li> <li>• Exzentrizität lässt sich kompensieren.</li> <li>• Beste mechanische Stabilität gegen thermische Ausdehnung, Stöße und Vibrationen.</li> <li>• Minimale Kosten bei der Oberflächenvorbereitung.</li> </ul>	<p><b>Alternative Installation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist eventuell nicht zentrisch zur Aufnahme.</li> </ul>

Weitere Informationen zur Installation und den Montagemöglichkeiten finden Sie im Installationshandbuch zu *RESOLUTE™*, *RESA30* und *REXA30 absoluten Winkelmesssystemen* (Renishaw Art.-Nr. M-9553-9736), das bei ihrer Renishaw-Niederlassung erhältlich ist oder unter: [www.renishaw.de/resolutedownloads](http://www.renishaw.de/resolutedownloads) heruntergeladen werden kann.

# Installationszeichnung für RESOLUTE Abtastköpfe

Abmessungen und Toleranzen in mm



<sup>1</sup> Größe der Montageflächen.

<sup>2</sup> Die empfohlene Einschraubtiefe beträgt mind. 5 mm (8 mm einschließlich Ansenkung) und das empfohlene Drehmoment 0,5 Nm bis 0,7 Nm.

<sup>3</sup>  $0,8 \pm 0,1$  mm bei Ringen mit 52 mm.

Weitere Informationen zur Installation und den Montagemöglichkeiten finden Sie im Installationshandbuch zu RESOLUTE™, RESA30 und REXA30 absoluten Winkelmesssystemen (Renishaw Art.-Nr. M-9553-9736). Sie können dies unter [www.renishaw.de/resolutedownloads](http://www.renishaw.de/resolutedownloads) herunterladen oder bei Ihrer Renishaw-Niederlassung anfordern.

## Spezifikationen

<b>Material</b>	Rostfreier Stahl 303/304		
<b>Thermischer Ausdehnungskoeffizient (bei 20 °C)</b>	15,5 ±0,5 µm/m/°C		
<b>Temperatur (System)</b>	Lagerung	Standard-Abtastkopf: -20 °C bis +80 °C ETR Abtastkopf: -40 °C bis +80 °C UHV Abtastkopf: 0 °C bis +80 °C	
<b>(Abtastkopf)</b>	Betrieb	Standard-Abtastkopf: 0 °C bis +80 °C ETR Abtastkopf: -40 °C bis +80 °C UHV Abtastkopf: 0 °C bis +75 °C	
<b>(Interface)</b>		DRIVE-CLIQ Interface: 0 °C bis +55 °C	

Äußerer Nenndurchmesser (mm)		52	57	75	100	101	103	104
Innerer Nenndurchmesser (mm)		30 <sup>1</sup>	37	55	80	80	80	80
Gewicht (kg)	„A“-Sektion	0,098	0,1	0,15	0,2	0,22	0,24	0,26
	„B“-Sektion	0,043	0,049	0,068	0,094	-	-	-
Trägheitsmoment (kg mm <sup>2</sup> )	„A“-Sektion	46	61	161	425	477	519	561
	„B“-Sektion	22	31	79	202	-	-	-

Äußerer Nenndurchmesser (mm)		115	124	150	165	172	183	200
Innerer Nenndurchmesser (mm)		95	104	130	145	152	163	180
Gewicht (kg)	„A“-Sektion	0,23	0,26	0,32	-	0,36	0,40	0,43
	„B“-Sektion	0,10	-	0,15	0,16	-	-	0,2
Trägheitsmoment (kg mm <sup>2</sup> )	„A“-Sektion	644	849	1 581	-	2 400	3 006	3 928
	„B“-Sektion	296	-	740	970	-	-	1 822

Äußerer Nenndurchmesser (mm)		206	209	229	255	280	300	330
Innerer Nenndurchmesser (mm)		186	186	209	235	260	280	310
Gewicht (kg)	„A“-Sektion	0,44	0,5	0,5	0,54	0,61	0,66	0,72
	„B“-Sektion	-	-	-	-	-	-	-
Trägheitsmoment (kg mm <sup>2</sup> )	„A“-Sektion	4 315	4 960	6 000	8 112	11 233	13 962	18 476
	„B“-Sektion	-	-	-	-	-	-	-

Äußerer Nenndurchmesser (mm)		350	413	417	489	550
Innerer Nenndurchmesser (mm)		330	392	380	451	510
Gewicht (kg)	„A“-Sektion	0,78	0,93	1,76	2,13	2,53
	„B“-Sektion	-	-	-	-	-
Trägheitsmoment (kg mm <sup>2</sup> )	„A“-Sektion	22 606	37 945	70 386	118 244	178 598
	„B“-Sektion	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> 32 mm für Messring mit „B“-Sektion.



## Genauigkeit

Äußerer Nenndurchmesser	Typische Installationsgenauigkeit <sup>2</sup>			
	„A“-Sektion <sup>1</sup>		„B“-Sektion	
mm	Winkelsek.	µm	Winkelsek.	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	-	-

**HINWEIS:** Installationsfehler beeinflussen die Genauigkeit; die typischen Werte können nicht als gegeben vorausgesetzt werden.

<sup>1</sup> Für Konusmontagen empfiehlt sich eine Installationsgenauigkeit von ±3 µm an den Verschraubungspositionen; presspassungsmontierte Systeme können nicht justiert werden.

<sup>2</sup> „Typische“ Installationen sind das Ergebnis von Teilungs- und Installationsfehlern in Kombination, die sich in gewissem Maße aufheben.

Alle gelieferten Messringe werden getestet, um einen Mindestwert für die installierte Gesamtgenauigkeit zu gewährleisten. Der Grenzwert der Fertigungsgenauigkeit ist abhängig vom Ringtyp:

- Ringe mit „A“-Sektion: ±5 µm (±7,5 µm for Ø413 mm Messring)
- Ringe mit „B“-Sektion: ±8 µm

$$\text{Min. Installationsgenauigkeit in Winkelsekunden} = \frac{\text{Min. Installationsgenauigkeit (µm)}}{\text{Ringdurchmesser (mm)}} \times 412,5$$

Informationen zur Systemgenauigkeit finden Sie im Anhang.

## Geschwindigkeit

Äußerer Nenndurchmesser (mm)	Max. Lesegeschwindigkeit (min-1)
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

---

**ACHTUNG:** Bei Bewegungsachsen mit sehr hoher Geschwindigkeit müssen zusätzliche Erwägungen, in Bezug auf die Konstruktion, in Betracht gezogen werden. Bei Anwendungen, die 50% der max. Lesegeschwindigkeit überschreiten, wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

---

# Auflösung

RESOLUTE ist mit verschiedenen Auflösungen erhältlich, um den unterschiedlichsten Anwendungen gerecht zu werden.

Die Wahl der Auflösung hängt vom verwendeten Protokoll ab. Bezüglich der Ringgröße bestehen keinerlei Einschränkungen, beispielsweise ist eine FANUC-27-Bit-Auflösung für alle Ringgrößen erhältlich.

BiSS RESOLUTE Auflösungen:

Auflösung	Impulse pro Umdrehung	Winkelsekunde
<b>18-Bit</b>	262 144	≈ 4,94
<b>26-Bit</b>	67 108 864	≈ 0,019
<b>32-Bit</b>	4 294 967 296	≈ 0,00030

---

**HINWEIS:** Die 32-Bit Auflösung liegt unterhalb des Grundrauschens der RESOLUTE Messsysteme.

---

FANUC RESOLUTE Auflösungen:

Auflösung	Impulse pro Umdrehung	Winkelsekunde
<b>27-Bit</b>	134 217 728	≈ 0,0097
<b>31-Bit</b>	2 147 483 648	≈ 0,0006

Mitsubishi RESOLUTE Auflösungen:

Auflösung	Impulse pro Umdrehung	Winkelsekunde
<b>23-Bit</b>	8 388 608	≈ 0,15
<b>27-Bit</b>	134 217 728	≈ 0,0097

Panasonic RESOLUTE Auflösungen:

Auflösung	Impulse pro Umdrehung	Winkelsekunde
<b>23-Bit</b>	8 388 608	≈ 0,15
<b>32-Bit</b>	4 294 967 296	≈ 0,0003

Siemens DRIVE-CLiQ RESOLUTE Auflösungen:

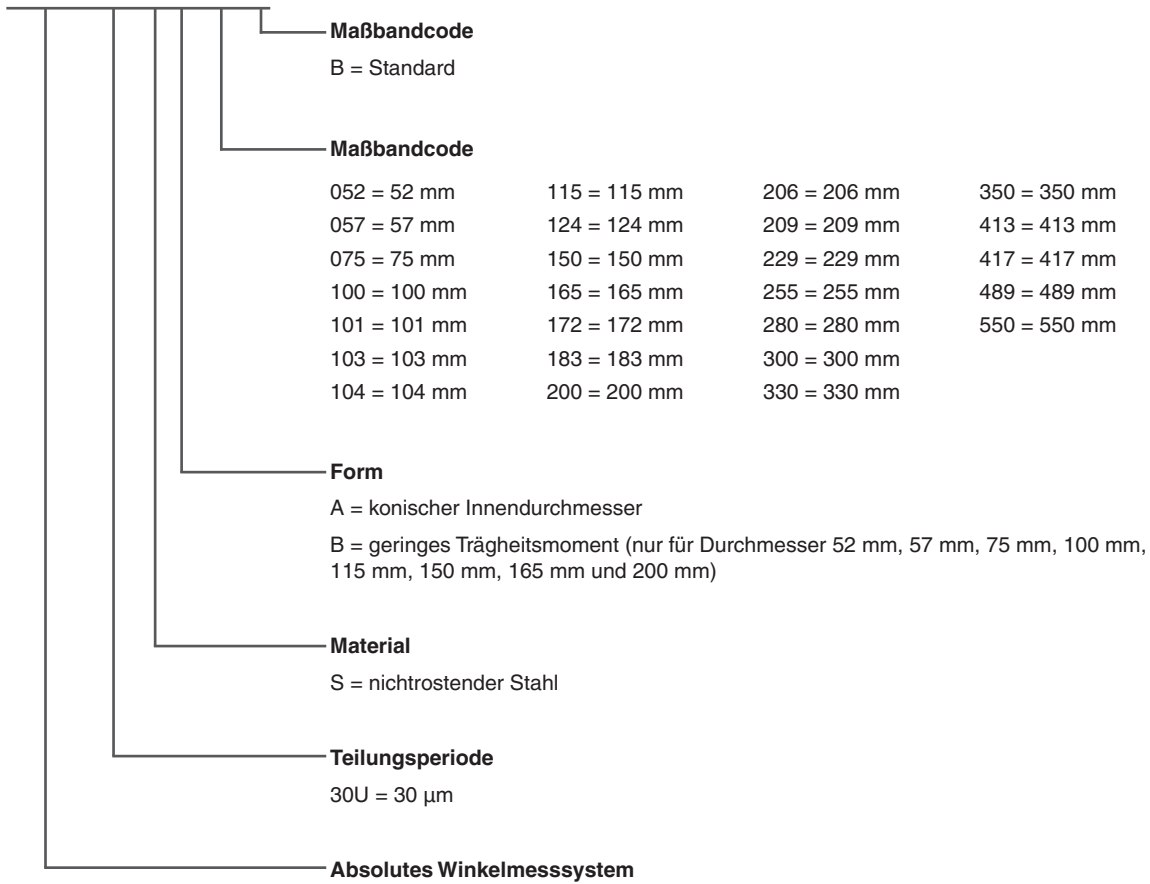
Auflösung	Impulse pro Umdrehung	Winkelsekunde
<b>26-Bit</b>	67 108 864	≈ 0,019
<b>29-Bit</b>	536 870 912	≈ 0,0024

Yaskawa RESOLUTE Auflösungen:

	Auflösung	Impulse pro Umdrehung	Winkelsekunde
<b>Rotatorische Servomotoren:</b>	24-Bit	16 777 216	≈ 0,077
<b>Closed Loop Regelung:</b>	23-Bit	8 388 608	≈ 0,154
	26-Bit	67 108 864	≈ 0,019
	30-Bit	1 073 741 824	≈ 0,0012

## Bestellnummern des Winkelmesssystems

**RESA 30U S A 300 B**



## Anhang

### Teilungs- und Systemgenauigkeit

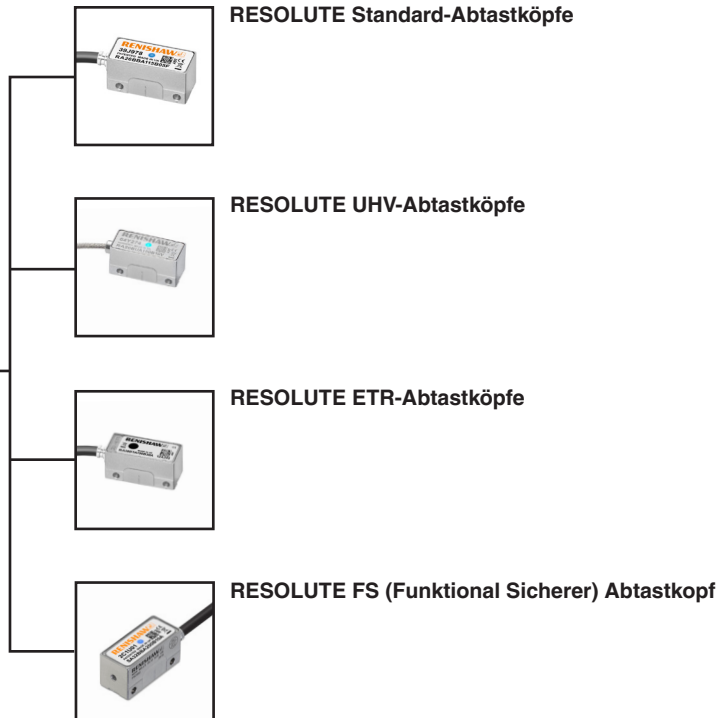
Äußerer Nenndurchmesser (mm)	Teilungsgenauigkeit (Winkelsekunde)	Systemgenauigkeit (Winkelsekunden)
52	±1,7	±2,4
57	±1,7	±2,3
75	±1,6	±2,1
100	±1,5	±1,9
101	±1,5	±1,9
103	±1,5	±1,9
104	±1,5	±1,8
115	±1,5	±1,8
124	±1,4	±1,7
150	±1,4	±1,6
165	±1,4	±1,6
172	±1,4	±1,7
183	±1,4	±1,6
200	±1,5	±1,7
206	±1,3	±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

**Teilungsgenauigkeit** ist der maximale Fehler zwischen dem von einem einzelnen Abtastkopf gemessenen Winkel und der tatsächlichen Rotation. Installationseinflüsse wie Exzentrizitäten sind nicht eingeschlossen.

Die **Systemgenauigkeit** ist die Teilungsgenauigkeit plus SDE. Für eine Beratung zu Ihrem speziellen Anwendungsfall wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

## Kompatible Produkte

RESA30



[www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit](http://www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit)

 #renishaw

© 2009–2024 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder reproduziert werden oder auf irgendeine Weise auf ein anderes Medium oder in eine andere Sprache übertragen werden.

RENISHAW® und das Symbol eines Messtasters sind eingetragene Marken der Renishaw plc. Renishaw Produktnamen, Bezeichnungen und die Marke „apply innovation“ sind Warenzeichen der Renishaw plc oder deren Tochterunternehmen. BISS® ist eine eingetragene Marke der iC-Haus GmbH. DRIVE-CLiQ ist eine eingetragene Handelsmarke von Siemens. Andere Markennamen, Produkt- oder Unternehmensnamen sind Marken des jeweiligen Eigentümers.

ZWAR HABEN WIR UNS NACH KRÄFTEN BEMÜHT, FÜR DIE RICHTIGKEIT DIESES DOKUMENTS BEI VERÖFFENTLICHUNG ZU SORGEN, SÄMTLICHE GEWÄHRLEISTUNGEN, ZUSICHERUNGEN, ERKLÄRUNGEN UND HAFTUNG WERDEN JEDOCH UNGEACHTET IHRER ENTSTEHUNG IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN. RENISHAW BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, ÄNDERUNGEN AN DIESEM DOKUMENT UND AN DER HIERIN BESCHRIEBENEN AUSRÜSTUNG UND/ODER SOFTWARE UND AN DEN HIERIN BESCHRIEBENEN SPEZIFIKATIONEN VORZUNEHMEN, OHNE DERARTIGE ÄNDERUNGEN IM VORAUS ANKÜNDIGEN ZU MÜSSEN. Renishaw plc. Eingetragen in England und Wales. Nummer im Gesellschaftsregister: 1106260. Eingetragener Firmensitz: New Mills, Wolton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Großbritannien.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Dokument die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

**Renishaw GmbH**  
T +49 (0)7127 9810

E germany@renishaw.com

**Renishaw (Austria) GmbH**  
T +43 2236 379790

E austria@renishaw.com

**Renishaw (Switzerland) AG**  
T +41 55 415 50 60

E switzerland@renishaw.com

Artikel-Nr.: L-9517-9400-04-B

Veröffentlicht: 04.2024