

REXM20 Hochgenaues Winkelmesssystem



Das hochgenaue REXM20-Winkelmesssystem erzielt eine bislang unerreichte Genauigkeit – ohne Kupplungsverluste und mit einer ausgezeichneten Wiederholgenauigkeit.

Wie das RESM20-System besteht auch REXM20 aus einem Edeldstahlring mit Teilungsperioden, die direkt am Umfang angebracht werden. Es wurde jedoch weiter optimiert und übertrifft die beeindruckende Leistung des RESM20-Winkelmesssystems.

REXM20 bietet einen stärkeren Querschnitt, welcher speziell gewählt wurde, um sicherzustellen, dass der einzige substanzielle Montagefehler in Form von Exzentrizität auftritt. Die Exzentrizität wird einfach durch die Verwendung von zwei Abtastköpfen, mit entweder dem Dual Signal Interface (DSi) von Renishaw oder durch Kombinieren der Signale innerhalb der Host Steuerung, eliminiert. Die einzigen verbleibenden Fehler sind Teilungsfehler und zyklische Fehler (Sub-Divisional Error – SDE), welche jedoch beide extrem klein und daher oft unerheblich sind.

Als berührungsloses Winkelmesssystem bietet REXM20 Leistungsvorteile dynamischer Art, wodurch

Kupplungsverluste, Schwingungen, Torsion und andere Hysteresefehler, die bei gekapselten Winkelmesssystemen üblich sind, vermieden werden.

Die Kombination von zwei Abtastköpfen mit dem DSi-System, das auch eine absolut wiederholbare (*propoZ*[™])-Referenzposition bietet, die völlig unabhängig von Lagerspiel oder Spannungsschwankungen ist, ist einfach.

REXM20 installierte

Ringdurchmesser	Installierte Gesamtgenauigkeit
≥ 100 mm	±1 Winkelsekunde
75 mm	±1,5 Winkelsekunde
≤ 57 mm	±2 Winkelsekunde

Gesamtgenauigkeiten:

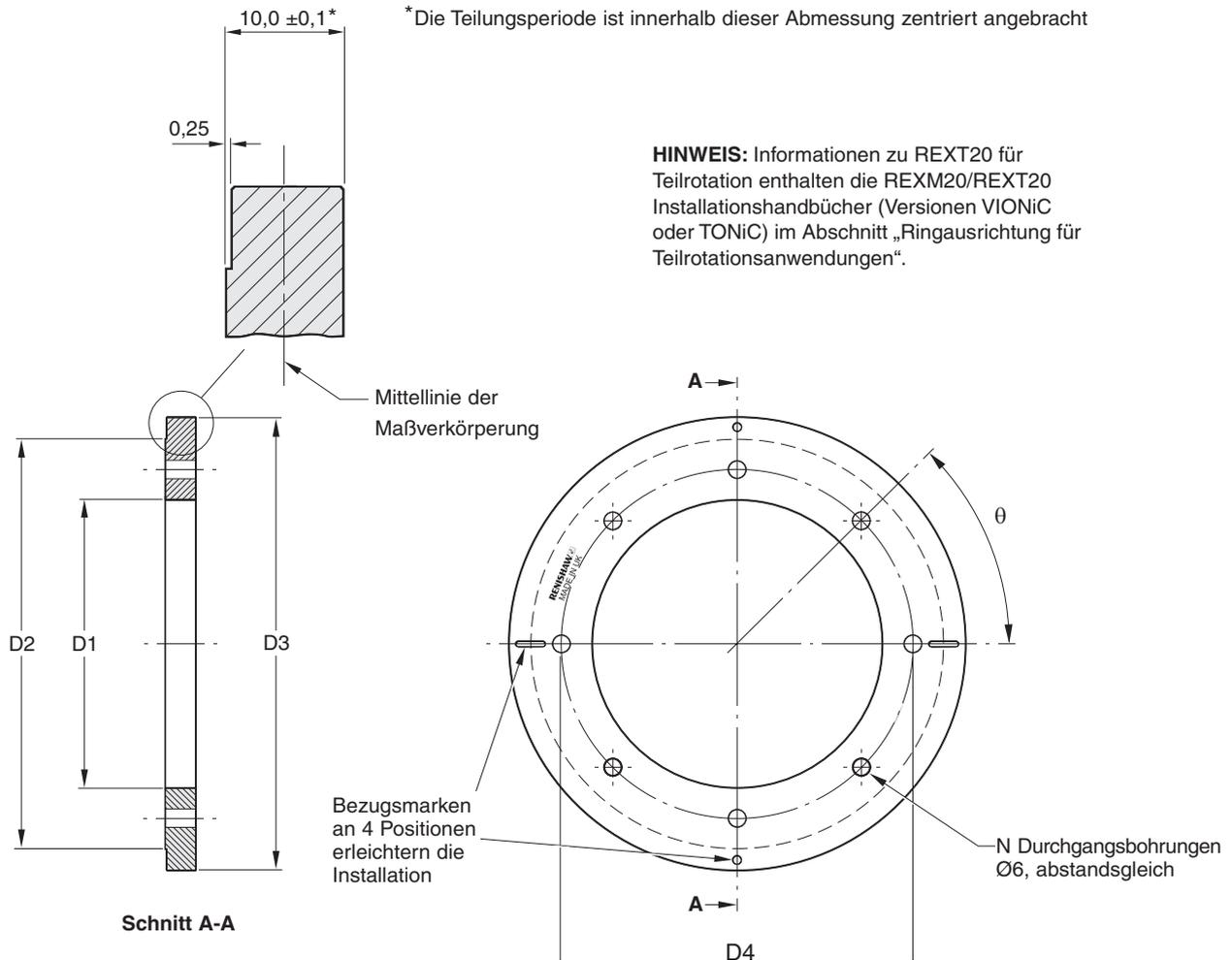
Für Achsen, die nur eine Teilrotation zulassen, wurde das REXT20-System konzipiert, welches zwei diametral gegenüberliegende Referenzmarken zur Verwendung mit DSi-Systemen für Teilrotationsmessungen bietet. Das DSi-System verarbeitet diese Referenzmarken zur Ausgabe einer einzigen, absolut wiederholgenauen *propoZ*-Referenz.

- In Verbindung mit zwei VIONiC™ oder TONiC™ Abtastköpfen, kombiniert mit einem DSi Interface für die ultimative Genauigkeit
- Installierte Genauigkeit bis ± 1 Winkelsekunde mit zwei Abtastköpfen
- Verschiedene Standardgrößen zwischen 52 mm und 417 mm
- Großer Innendurchmesser für eine leichte Systemintegration
- Flanschmontage mittels einfacher 4-Punkte-Methode
- Die wiederholgenaue *propoZ*-Referenzposition ist unabhängig von Lagerspiel oder Spannungsschwankungen

Installationszeichnung



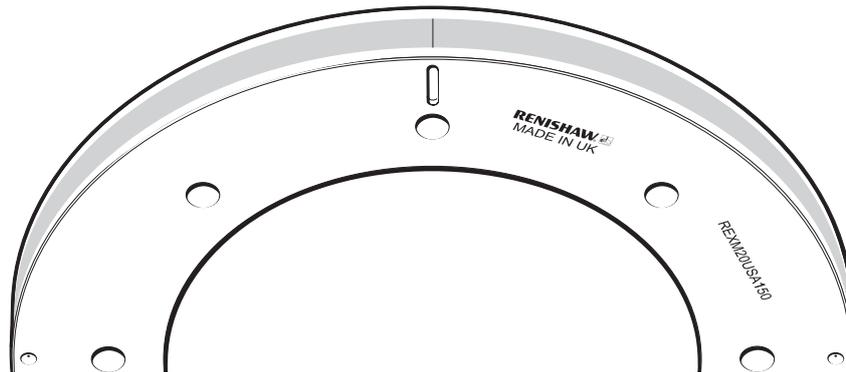
Abmessungen und Toleranzen in mm



Äußerer Nenndurchmesser (mm)	Strichzahl	Abmessungen			Befestigungsbohrungen		
		D1	D2	D3	N	D4	θ
52*	8 192	26	50	52,1 – 52,2	4	38	90°
57*	9 000	26	50	57,25 – 57,35	4	38	90°
75	11 840	40,5	64,5	75,3 – 75,4	8	52,5	45°
100	15 744	57,5	97,5	100,2 – 100,3	8	77,5	45°
103	16 200	57,5	97,5	103,0 – 103,2	8	77,5	45°
104	16 384	57,5	97,5	104,2 – 104,4	8	77,5	45°
115	18 000	68	108	114,5 – 114,7	8	88	45°
150	23 600	96	136	150,2 – 150,4	8	116	45°
183	28 800	122,5	162,5	183,2 – 183,4	12	142,5	30°
200	31 488	136	176	200,3 – 200,5	12	156	30°
206	32 400	140,5	180,5	206,1 – 206,5	12	160,5	30°
209	32 768	140,5	180,5	208,4 – 208,8	12	160,5	30°
229	36 000	160,5	200,5	229,0 – 229,4	12	180,5	30°
255	40 000	180,5	220,5	254,4 – 254,8	12	200,5	30°
300	47 200	216	256	300,4 – 300,6	12	236	30°
350	55 040	256	296	350,3 – 350,5	16	276	22,5°
417	65 536	305	345	417,0 – 417,4	16	325	22,5°

* Ringe mit 52 mm und 57 mm verfügen über Bezugsmerkmale in Form von Vertiefungen und keine Nuten.

Position der Referenzmarke



REXM20

Die *IN-TRAC*™ Referenzmarke ist in der Maßverkörperung integriert und radial zur länglichen Bezugsmarke, links vom „Renishaw“ Logo, ausgerichtet. Externe Geber bzw. eine Justage ist nicht erforderlich.

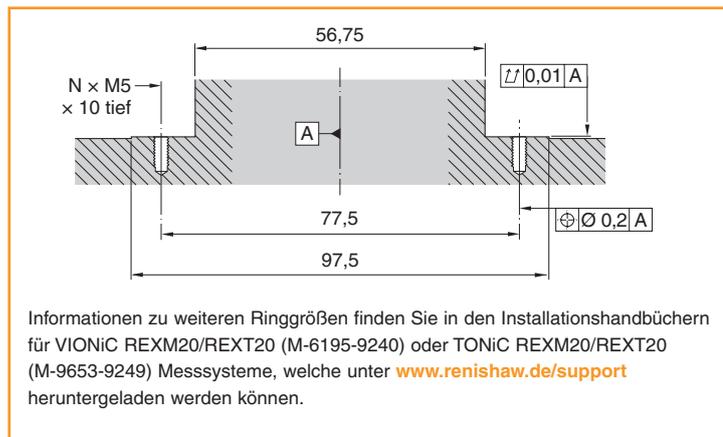
REXT20

Die zweite Referenzmarke befindet sich um 180° von der ersten versetzt.

Montage (ACHTUNG: ausschließlich Flanschmontage. Keine Presssitz-Montage)

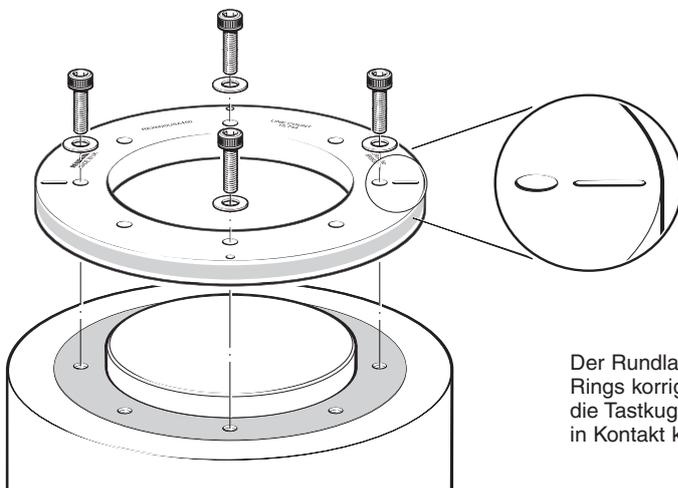
Vorbereiten der Montagefläche

Der Axialschlag der Montagefläche sollte 10 µm nicht überschreiten. Diese Toleranz muss nur in dem Bereich eingehalten werden, wo die flache Oberfläche des Rings auf die Montagefläche trifft.



Beispiel einer Montagefläche für 100 mm REXM20-Ringe

Installationsverfahren (Ausführliche Informationen erhalten Sie im REXM20/REXT20 Installationshandbuch)



REXM20-Ringe werden mit 4 Bezugspunkten, die auf der Oberfläche eingraviert sind und die Ausrichtung vereinfachen, hergestellt.

Der Rundlauffehler wird nur an den vier Bezugspunkten des Rings korrigiert. Dazu wird eine Messuhr so positioniert, dass die Tastkugel direkt mit der Oberfläche der Maßverkörperung in Kontakt kommt.

Spezifikationen

Material	Rostfreier Stahl 303/304		
Ausdehnungskoeffizient (bei 20 °C)	15,5 ±0,5 µm/m/°C		
Temperatur	Lagerung	System	-20 °C bis +70 °C
	Betrieb	VIONiC und TONiC	0° bis +70° C

Masse und Trägheit des Rings

Ringdurchmesser (mm)	52	57	75	100	103	104	115	150	183
Masse (kg)	0,13	0,17	0,26	0,43	0,47	0,48	0,54	0,85	1,18
Trägheit (kg cm²)	0,55	0,82	2,3	7,2	8,1	8,5	12	34	71

Ringdurchmesser (mm)	200	206	209	229	255	300	350	417
Masse (kg)	1,37	1,44	1,50	1,69	2,03	2,74	3,59	5,09
Trägheit (kg cm²)	100	113	120	165	250	470	845	1700

Genauigkeit

Die Gesamtgenauigkeit der REXM20-Ringe, unter Verwendung von zwei VIONiC oder TONiC Messsystemen, mit dem Ringflansch auf der Wellenoberfläche befestigt (entsprechend den Angaben im REXM20/REXT20 Installationshandbuch vorbereitet), und so zentriert, dass sich der Rundlauffehler an den Bezugspunkten über den gesamten Messbereich innerhalb 10 µm befindet, ist wie folgt:

Äußerer Nenndurchmesser (mm)	Installierte Gesamtgenauigkeit (Winkelsekunde)
52	±2
57	±2
75	±1,5
100	±1
103	±1
104	±1
115	±1
150	±1
183	±1
200	±1
206	±1
209	±1
229	±1
255	±1
300	±1
350	±1
417	±1

HINWEIS: Die in dieser Tabelle angegebenen Werte beziehen sich auf die „installierte Gesamtgenauigkeit“ und sind nicht mit der „Systemgenauigkeit“ zu verwechseln. Die installierte Gesamtgenauigkeit schließt Teilungsfehler, zyklische Fehler des Abtastkopfes und durch Lagerspiel verursachte Fehler ein.

Maximaldrehzahlen (min-1)

Einzelheiten zu Maximaldrehzahlen bei anders getakteten Ausführungen erfahren Sie bei Ihrer Renishaw Niederlassung.

VIONiC System: Für die mit 20 MHz getaktete Ausführung

Äußerer Nenndurchmesser (mm)	Strichzahl	Ausgangsauflösung											
		5 µm	1 µm	0,5 µm	0,2 µm	0,1 µm	50 nm	40 nm	25 nm	20 nm	10 nm	5 nm	2,5 nm
52	8 192	4 395	4 395	2 950	1 180	590	295	236	148	118	59	30	15
57	9 000	4 000	4 000	2 686	1 074	537	269	215	134	107	54	27	13
75	11 840	3 041	3 041	2 041	817	408	204	163	102	82	41	20	10
100	15 744	2 287	2 287	1 535	614	307	154	123	77	61	31	15	7,7
103	16 200	2 222	2 222	1 492	597	298	149	119	75	60	30	15	7,5
104	16 384	2 197	2 197	1 475	590	295	148	118	74	59	30	15	7,4
115	18 000	2 000	2 000	1 343	537	269	134	107	67	54	27	13	6,7
150	23 600	1 525	1 525	1 024	410	205	102	82	51	41	20	10	5,1
183	28 800	1 250	1 250	839	336	168	84	67	42	34	17	8,4	4,2
200	31 488	1 143	1 143	768	307	154	77	61	38	31	15	7,7	3,8
206	32 400	1 111	1 111	746	298	149	75	60	37	30	15	7,5	3,7
209	32 768	1 099	1 099	738	295	148	74	59	37	30	15	7,4	3,7
229	36 000	1 000	1 000	671	269	134	67	54	34	27	13	6,7	3,4
255	40 000	900	900	604	242	121	60	48	30	24	12	6,0	3,0
300	47 200	763	763	512	205	102	51	41	26	20	10	5,1	2,6
350	55 040	654	654	439	176	88	44	35	22	18	8,8	4,4	2,2
417	65 536	549	549	369	148	74	37	30	18	15	7,4	3,7	1,8

Maximaldrehzahlen (min-1)

Einzelheiten zu Maximaldrehzahlen bei anders getakteten Ausführungen erfahren Sie bei Ihrer Renishaw Niederlassung.

TONiC System: Für die mit 20 MHz getaktete Ausführung

Äußerer Nenndurchmesser (mm)	Strichzahl	Ausgangsauflösung										Analog* Ti10000	
		Ti0004 5 µm	Ti0020 1 µm	Ti0040 0,5 µm	Ti0100 0,2 µm	Ti0200 0,1 µm	Ti0400 50 nm	Ti1000 20 nm	Ti2000 10 nm	Ti4000 5 nm	Ti10KD 2 nm		Ti20KD 1 nm
52	8 192	3 673	3 673	2 479	992	496	246	99	50	25	10	4,8	3 673
57	9 000	3 350	3 350	2 261	904	452	224	90	45	23	9,0	4,4	3 350
75	11 840	2 546	2 546	1 719	688	344	171	69	34	17	6,9	3,3	2 546
100	15 744	1 910	1 910	1 289	516	258	128	52	26	13	5,2	2,5	1 910
103	16 200	1 854	1 854	1 251	501	250	124	50	25	12	5,0	2,4	1 854
104	16 384	1 836	1 836	1 239	496	248	123	50	25	12	5,0	2,4	1 836
115	18 000	1 661	1 661	1 121	448	224	111	45	22	11	4,5	2,2	1 661
150	23 600	1 273	1 273	859	344	172	85	34	17	8,6	3,4	1,7	1 273
183	28 800	1 044	1 044	705	282	141	70	28	14	7,0	2,8	1,4	1 044
200	31 488	955	955	645	258	129	64	26	13	6,4	2,6	1,2	955
206	32 400	927	927	626	250	125	62	25	12	6,2	2,5	1,2	927
209	32 768	914	914	617	247	123	61	25	12	6,2	2,5	1,2	914
229	36 000	834	834	563	225	113	56	22	11	5,6	2,3	1,1	834
255	40 000	749	749	506	202	101	50	20	10	5,0	2,0	1,0	749
300	47 200	637	637	430	172	86	43	17	8,6	4,3	1,7	0,8	637
350	55 040	546	546	369	147	74	37	15	7,4	3,7	1,5	0,7	546
417	65 536	458	458	309	124	62	31	12	6,2	3,1	1,2	0,6	458

* Derzeit bietet Renishaw keine analogen DSI zur Verwendung mit zwei Abtastköpfen an.

Auflösung – VIONiC

Das REXM20 Winkelmesssystem ist erhältlich mit einer Vielzahl unterschiedlicher Durchmesser, sowie mit Strichzahlen nach dem 2ⁿ System, oder festen Strichzahlen als Vielfache von 360.

HINWEIS: 1 Winkelsekunde Auflösung = $1,296 \times 10^6$ Strichzahlen pro Umdrehung $\approx 2,778 \times 10^{-4}$ Grad Auflösung.

	Äußerer Nenndurchmesser (Strichzahl)	Digitale Auflösung (Interpolationsfaktor)											
		5 µm (x4)	1 µm (x20)	0,5 µm (x40)	0,2 µm (x100)	0,1 µm (x200)	50 nm (x400)	40 nm (x500)	25 nm (x800)	20 nm (x1 000)	10 nm (x2 000)	5 nm (x4 000)	2,5 nm (x8 000)
Standard-Außerdurchmesser	75 mm (11 840)	≈ 27,4"	≈ 5,47"	≈ 2,74"	≈ 1,1"	≈ 0,55"	≈ 0,27"	≈ 0,22"	≈ 0,14"	≈ 0,11"	≈ 0,055"	≈ 0,028"	≈ 0,014"
	100 mm (15 744)	≈ 20,6"	≈ 4,12"	≈ 2,06"	≈ 0,82"	≈ 0,41"	≈ 0,21"	≈ 0,16"	≈ 0,010"	≈ 0,082"	≈ 0,041"	≈ 0,021"	≈ 0,010"
	150 mm (23 600)	≈ 13,7"	≈ 2,75"	≈ 1,37"	≈ 0,55"	≈ 0,27"	≈ 0,14"	≈ 0,11"	≈ 0,07"	≈ 0,055"	≈ 0,028"	≈ 0,014"	≈ 0,007"
	183 mm (28 800)	≈ 11,3"	≈ 2,25"	≈ 1,13"	≈ 0,45"	≈ 0,23"	≈ 0,11"	≈ 0,090"	≈ 0,056"	≈ 0,045"	≈ 0,023"	≈ 0,011"	≈ 0,0056"
	200 mm (31 488)	≈ 10,3"	≈ 2,06"	≈ 1,03"	≈ 0,41"	≈ 0,21"	≈ 0,1"	≈ 0,08"	≈ 0,05"	≈ 0,041"	≈ 0,021"	≈ 0,010"	≈ 0,005"
	255 mm [†] (40 000)	≈ 8,1"	≈ 1,62"	≈ 0,81"	≈ 0,32"	≈ 0,16"	≈ 0,081"	≈ 0,06"	≈ 0,04"	≈ 0,032"	≈ 0,016"	≈ 0,0081"	≈ 0,004"
	300 mm (47 200)	≈ 6,9"	≈ 1,37"	≈ 0,69"	≈ 0,27"	≈ 0,14"	≈ 0,069"	≈ 0,05"	≈ 0,03"	≈ 0,027"	≈ 0,014"	≈ 0,0069"	≈ 0,003"
	350 mm (55 040)	≈ 5,9"	≈ 1,18"	≈ 0,59"	≈ 0,24"	≈ 0,12"	≈ 0,059"	≈ 0,05"	≈ 0,03"	≈ 0,024"	≈ 0,012"	≈ 0,0059"	≈ 0,003"
Strichzahlen nach 2 ⁿ	52 mm (8 192)	≈ 39,6"	≈ 7,9"	≈ 3,96"	≈ 1,58"	≈ 0,79"	≈ 0,4"	≈ 0,32"	≈ 0,20"	≈ 0,16"	≈ 0,079"	≈ 0,040"	≈ 0,020"
	104 mm (16 384)	≈ 19,8"	≈ 3,96"	≈ 1,98"	≈ 0,79"	≈ 0,4"	≈ 0,2"	≈ 0,16"	≈ 0,010"	≈ 0,08"	≈ 0,040"	≈ 0,020"	≈ 0,010"
	209 mm (32 768)	≈ 9,89"	≈ 1,98"	≈ 0,99"	≈ 0,4"	≈ 0,2"	≈ 0,1"	≈ 0,8"	≈ 0,05"	≈ 0,04"	≈ 0,02"	≈ 0,0099"	≈ 0,005"
	417 mm (65 536)	≈ 4,9"	≈ 0,99"	≈ 0,49"	≈ 0,2"	≈ 0,1"	≈ 0,05"	≈ 0,04"	≈ 0,02"	≈ 0,02"	≈ 0,0099"	≈ 0,0049"	≈ 0,002"
Teilungen in Grad	57 mm (9 000)	0,01°	0,002°	0,001°	0,0004°	0,0002°	0,0001°	0,00008°	0,00005°	0,00004°	0,00002°	0,00001°	0,000005°
	115 mm (18 000)	0,005°	0,001°	0,0005°	0,0002°	0,0001°	0,00005°	0,00004°	0,00003°	0,00002°	0,00001°	0,000005°	0,000003°
	229 mm (36 000)	0,0025°	0,0005°	0,00025°	0,0001°	0,00005°	0,000025°	0,00002°	0,00001°	0,00001°	0,000005°	0,0000025°	0,000001°
Teilungen in Winkelsekunden	103 mm (16 200)	20"	4"	2"	0,8"	0,4"	0,2"	0,16"	0,10"	0,08"	0,040"	0,020"	0,010"
	206 mm (32 400)	10"	2"	1"	0,4"	0,2"	0,1"	0,08"	0,05"	0,04"	0,020"	0,010"	0,0050"

[†] Strichzahl als Vielfache von 1 000.

HINWEIS: Das " Symbol steht für Winkelsekunde.

HINWEIS: Werte, vor denen ein ≈ Symbol steht, stellen gerundete Auflösungen dar. Für eine genaue Berechnung der Werte in Winkelsekunden verwenden Sie bitte diese Formel:

$$\theta \text{ (Winkelsekunden)} = \frac{1,296 \times 10^6}{[\text{Strichzahl}] \times [\text{Interpolationsfaktor}]}$$

Auflösung – TONiC

Das REXM20 Winkelmesssystem bietet eine Vielzahl unterschiedlicher Durchmesser sowie mit Strichzahlen nach dem 2ⁿ System oder festen Strichzahlen als Vielfache von 360.

HINWEIS: 1 Winkelsekunde Auflösung = $1,296 \times 10^6$ Strichzahlen pro Umdrehung $\approx 2,778 \times 10^{-4}$ Grad Auflösung.

	Äußerer Nenndurchmesser (Strichzahl)	Digitale Auflösung (Interpolationsfaktor)										
		5 µm (x4)	1 µm (x20)	0,5 µm (x40)	0,2 µm (x100)	0,1 µm (x200)	50 nm (x400)	20 nm (x1 000)	10 nm (x2 000)	5 nm (x4 000)	2 nm (x10 000)	1 nm (x20 000)
Standard-Außendurchmesser	75 mm (11 840)	≈ 27,4"	≈ 5,47"	≈ 2,74"	≈ 1,1"	≈ 0,55"	≈ 0,27"	≈ 0,11"	≈ 0,055"	≈ 0,028"	≈ 0,011"	≈ 0,0055"
	100 mm (15 744)	≈ 20,6"	≈ 4,12"	≈ 2,06"	≈ 0,82"	≈ 0,41"	≈ 0,21"	≈ 0,082"	≈ 0,041"	≈ 0,021"	≈ 0,0082"	≈ 0,0041"
	150 mm (23 600)	≈ 13,7"	≈ 2,75"	≈ 1,37"	≈ 0,55"	≈ 0,27"	≈ 0,14"	≈ 0,055"	≈ 0,028"	≈ 0,014"	≈ 0,0055"	≈ 0,0027"
	183 mm (28 800)	≈ 11,2"	≈ 2,25"	≈ 1,13"	≈ 0,45"	≈ 0,23"	≈ 0,11"	≈ 0,045"	≈ 0,023"	≈ 0,011"	≈ 0,045"	≈ 0,023"
	200 mm (31 488)	≈ 10,3"	≈ 2,06"	≈ 1,03"	≈ 0,41"	≈ 0,21"	≈ 0,1"	≈ 0,041"	≈ 0,021"	≈ 0,010"	≈ 0,0041"	≈ 0,0020"
	255 mm [†] (40 000)	≈ 8,1"	≈ 1,62"	≈ 0,81"	≈ 0,32"	≈ 0,16"	≈ 0,081"	≈ 0,032"	≈ 0,016"	≈ 0,0081"	≈ 0,0032"	≈ 0,0016"
	300 mm (47 200)	≈ 6,9"	≈ 1,37"	≈ 0,69"	≈ 0,27"	≈ 0,14"	≈ 0,069"	≈ 0,027"	≈ 0,014"	≈ 0,0069"	≈ 0,0027"	≈ 0,0014"
	350 mm (55 040)	≈ 5,9"	≈ 1,18"	≈ 0,59"	≈ 0,24"	≈ 0,12"	≈ 0,059"	≈ 0,024"	≈ 0,012"	≈ 0,0059"	≈ 0,0024"	≈ 0,0012"
Strichzahlen nach 2 ⁿ	52 mm (8 192)	≈ 39,6"	≈ 7,9"	≈ 3,96"	≈ 1,58"	≈ 0,79"	≈ 0,4"	≈ 0,16"	≈ 0,079"	≈ 0,040"	≈ 0,016"	≈ 0,0079"
	104 mm (16 384)	≈ 19,8"	≈ 3,96"	≈ 1,98"	≈ 0,79"	≈ 0,4"	≈ 0,2"	≈ 0,08"	≈ 0,040"	≈ 0,020"	≈ 0,0080"	≈ 0,0040"
	209 mm (32 768)	≈ 9,89"	≈ 1,98"	≈ 0,99"	≈ 0,4"	≈ 0,2"	≈ 0,1"	≈ 0,04"	≈ 0,02"	≈ 0,0099"	≈ 0,0040"	≈ 0,0020"
	417 mm (65 536)	≈ 4,9"	≈ 0,99"	≈ 0,49"	≈ 0,2"	≈ 0,1"	≈ 0,05"	≈ 0,02"	≈ 0,0099"	≈ 0,0049"	≈ 0,0020"	≈ 0,00099"
Teilungen in Grad	57 mm (9 000)	0,01°	0,002°	0,001°	0,0004°	0,0002°	0,0001°	0,00004°	0,00002°	0,00001°	0,000004°	0,000002°
	115 mm (18 000)	0,005°	0,001°	0,0005°	0,0002°	0,0001°	0,00005°	0,00002°	0,00001°	0,000005°	0,000002°	0,000001°
	229 mm (36 000)	0,0025°	0,0005°	0,00025°	0,0001°	0,00005°	0,000025°	0,00001°	0,000005°	0,0000025°	0,000001°	0,0000005°
Teilungen in Winkelsekunden	103 mm (16 200)	20"	4"	2"	0,8"	0,4"	0,2"	0,08"	0,040"	0,020"	0,0080"	0,0040"
	206 mm (32 400)	10"	2"	1"	0,4"	0,2"	0,1"	0,04"	0,020"	0,010"	0,0040"	0,0020"

[†]Strichzahl als Vielfache von 1 000.

HINWEIS: Das " Symbol steht für Winkelsekunde.

HINWEIS: Werte, vor denen ein ≈ Symbol steht, stellen gerundete Auflösungen dar. Für eine genaue Berechnung der Werte in Winkelsekunden verwenden Sie bitte diese Formel:

$$\theta \text{ (Winkelsekunden)} = \frac{1,296 \times 10^6}{[\text{Strichzahl}] \times [\text{Interpolationsfaktor}]}$$

Artikelnummern für REXM20 hochgenaue Winkelmesssysteme

REXM 20U S A 183

Hochgenaue Winkelmesssysteme

REXM20 – System für Vollrotation (eine Referenzmarke)
 REXT20 – System für Teilrotation (zwei Referenzmarken)

Nickwinkel

20U – 20 µm

Material

S – nichtrostender Stahl

Form

A – Standard-Sektion

Durchmesser

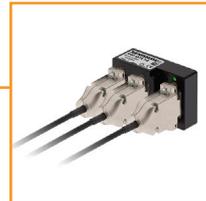
052 – 52 mm	200 – 200 mm
057 – 57 mm	209 – 209 mm
075 – 75 mm	229 – 229 mm
100 – 100 mm	255 – 255 mm
103 – 103 mm	300 – 300 mm
104 – 104 mm	350 – 350 mm
115 – 115 mm	413 – 413 mm
150 – 150 mm	417 – 417 mm
183 – 183 mm	

REXM20 kompatible Abtastköpfe

REXM20



VIONiC DSi



VIONiC

TONiC DSi



TONiC

Kontaktinformationen finden Sie unter www.renishaw.de/Renishaw-Weltweit

RENISHAW IST UM DIE RICHTIGKEIT UND AKTUALITÄT DIESES DOKUMENTS BEMÜHT, ÜBERNIMMT JEDOCH KEINERLEI ZUSICHERUNG BEZÜGLICH DES INHALTS. EINE HAFTUNG ODER GARANTIE FÜR DIE AKTUALITÄT, RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN IST FOLGLICH AUSGESCHLOSSEN.

© 2006–2021 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten.

Renishaw behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.

RENISHAW und das Messtaster-Symbol, wie sie im RENISHAW-Logo verwendet werden, sind eingetragene Marken von Renishaw plc im Vereinigten Königreich und anderen Ländern. apply innovation sowie Namen und Produktbezeichnungen von anderen Renishaw Produkten sind Schutzmarken von Renishaw plc und deren Niederlassungen.

Alle anderen Handelsnamen und Produktnamen, die in diesem Dokument verwendet werden, sind Handelsnamen, Schutzmarken, oder registrierte Schutzmarken, bzw. eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.



L - 9517 - 9514 - 07

Artikel-Nr.: L-9517-9514-07-A

Veröffentlicht: 04.2021