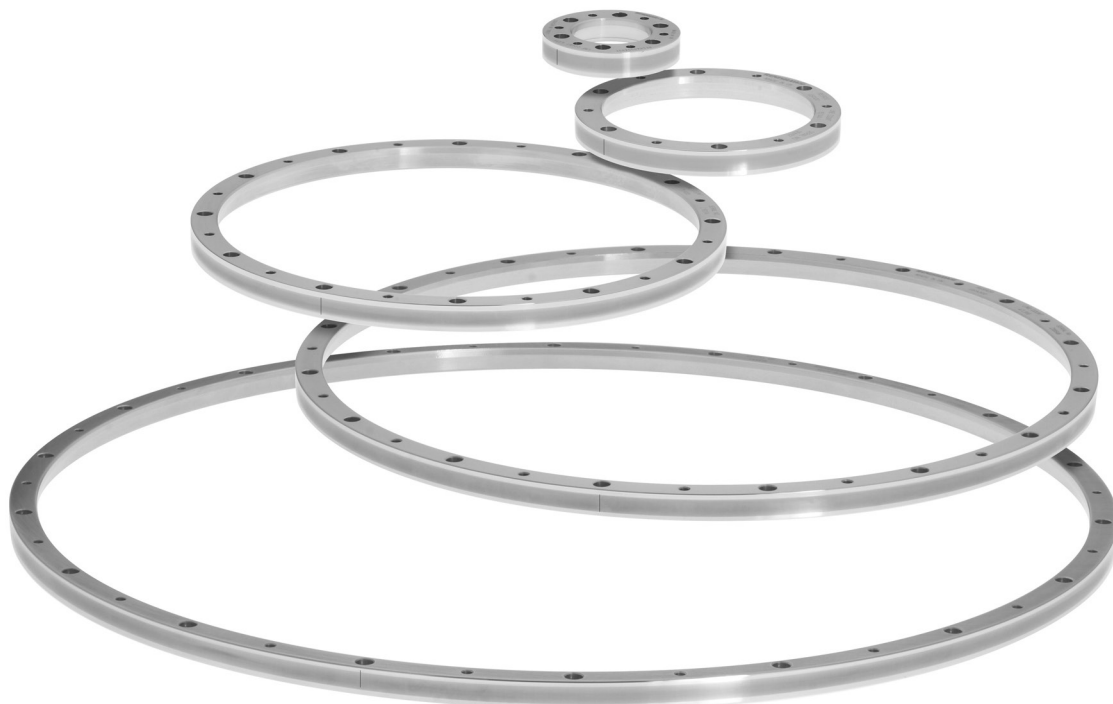


RESM ロータリスケール



RESM は、20 μ m または 40 μ m ピッチの目盛りを円周に刻んだ一体成型のステンレススチールリングです。IN-TRAC™ 自動位相オプティカルリファレンスマークを搭載しています。

0.00075arc 秒の最高分解能で高精度を実現できるスケールで、極めて高い精度が要求される場面に最適です。

本スケールは、レニショーの VIONiC™、TONiC™ または QUANTIc™ エンコーダと使用する製品で、他のエンコーダシステムではミスカウントにつながる汚れ、傷、油性の指紋などに対して高い耐性を有しています。

断面が薄く、内径が大きい RESM は、さまざまな装置へ簡単に取付け可能です。また、低質量かつ低イナーシャの設計のため、システム性能を低下させません。各種サイズやラインカウントをラインナップしており、業界標準のコントローラと使用可能です。

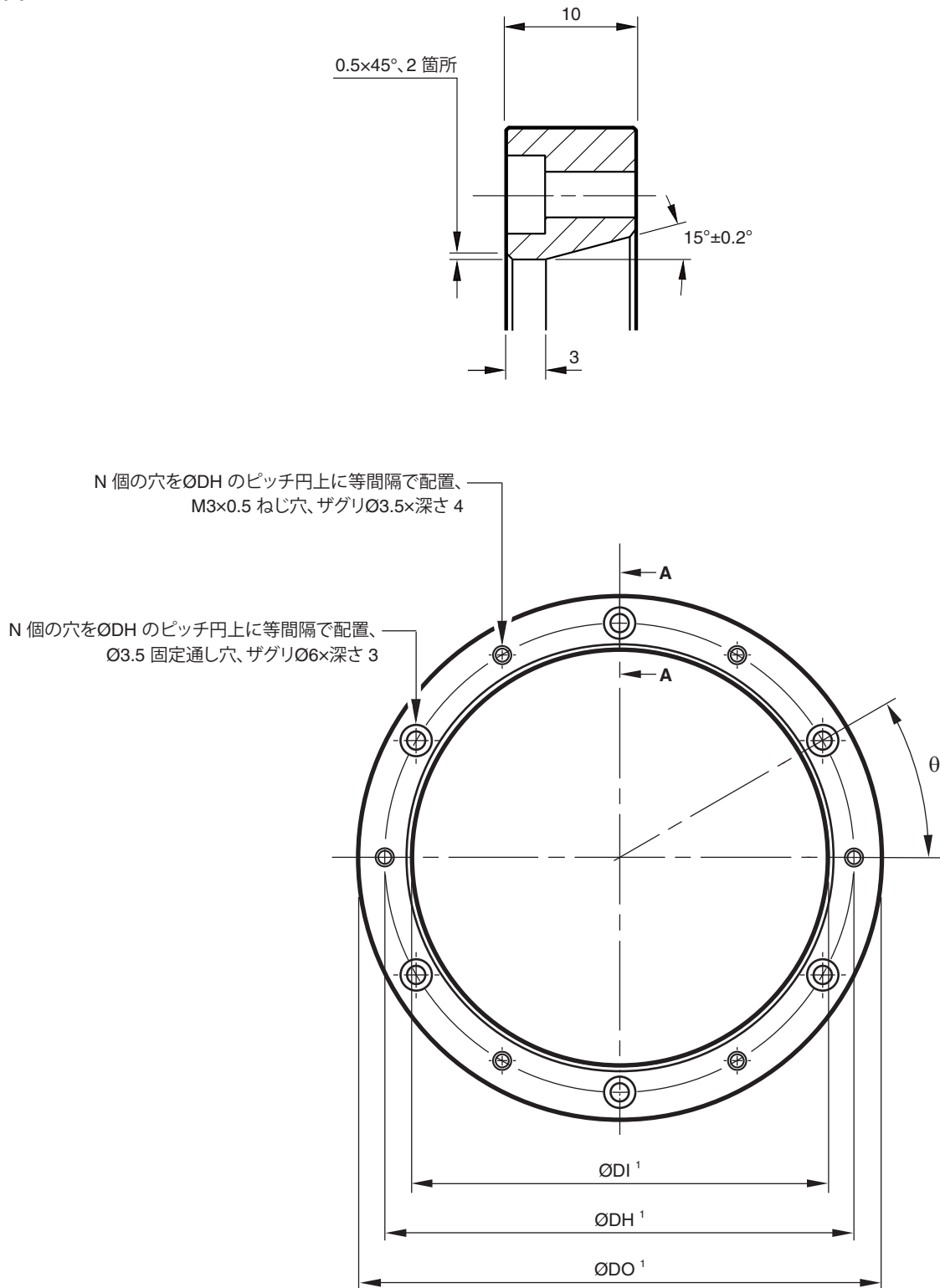
システムの特長

- VIONiC、TONiC、QUANTIc エンコーダに対応 (インクリメンタル、業界標準のアナログ/デジタル出力)
- IN-TRAC 双方向オプティカルリファレンスマーク
- 平均取付け精度 ± 1.9 arc 秒 (550mm リング)
- 特許取得のテーパ固定方式で簡単取付けと低取付け誤差を実現
- 内径が大きく、取付けが容易
- $\varnothing 52$ mm $\sim\varnothing 550$ mm のサイズ、4,096 \sim 86,400 のラインカウントを用意
- サイズのカスタマイズにも対応
- 低質量、低イナーシャ
- 超低イナーシャバージョンも用意
- REST20 は、リファレンスマークを 2 個搭載した RESM20 です。パーシャルアーク用のデュアルリードヘッドシステムに使用します。

RESM の取付け図 (A セクション)

寸法と公差 (単位 mm)

断面 A-A



注: θ は、ねじ穴とその穴に隣接する固定通し穴との間の角度です。例えば、固定通し穴同士の角度は 2θ です。

¹ RESM A セクションリングの DO, DI および DH の各寸法については、次ページを参照してください。

RESM の仕様 (A セクション)

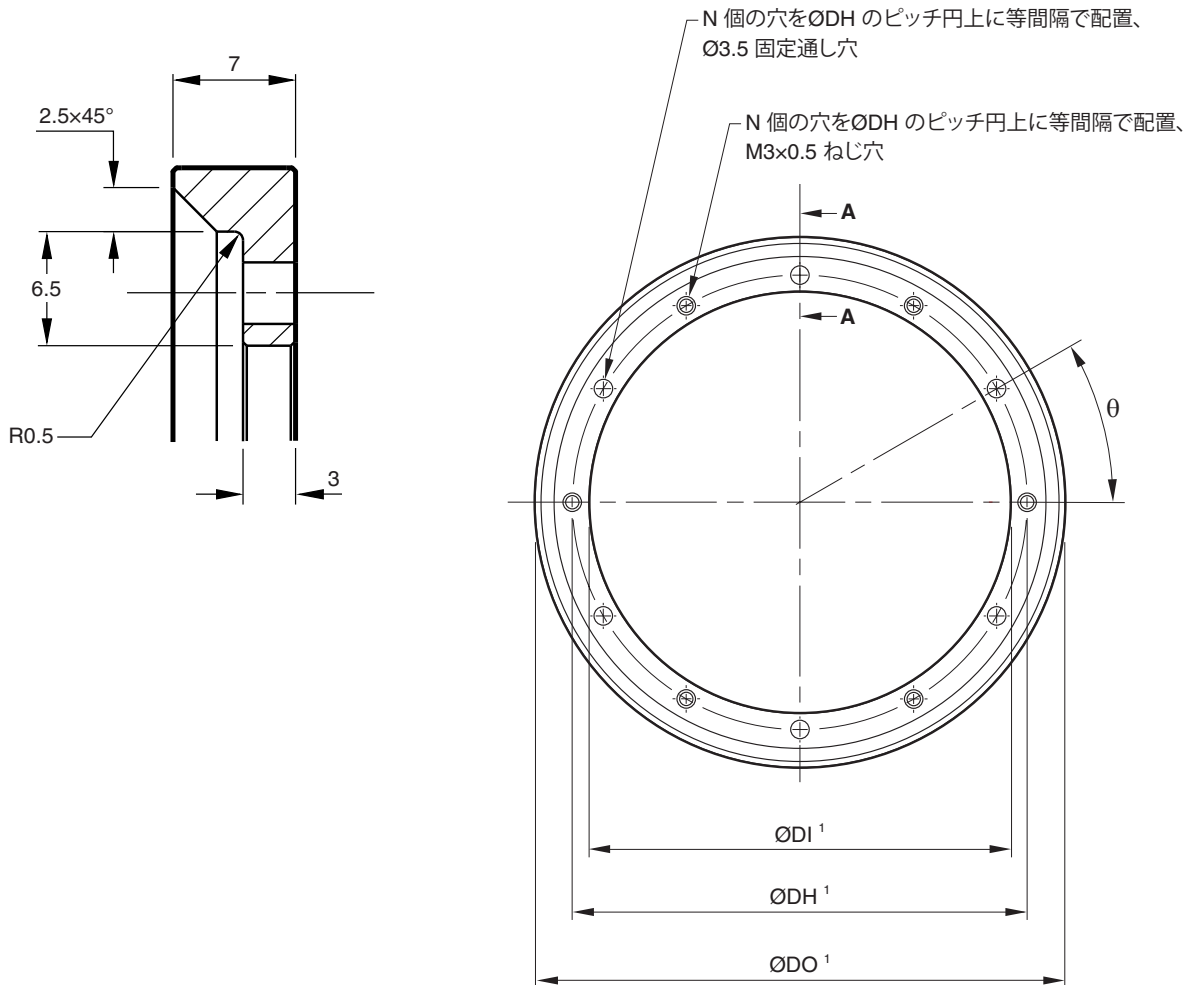
公称外径 (mm)	ラインカウント		DO (mm)	DI (mm)	固定通し穴		
	RESM20	RESM40			DH (mm)	N	θ
52	8 192	4 096	52.20 52.10	30.04 30.00	40	6	30°
57	9 000	4 500	57.35 57.25	37.04 37.00	47	6	30°
75	11 840	5 920	75.40 75.30	55.04 55.00	65	6	30°
94	14 800	7 400	94.30 94.26	74.59 74.55	84.5	6	30°
100	15 744	7 872	100.30 100.20	80.04 80.00	90	6	30°
103	16 200	8 100	103.20 103.00	80.04 80.00	90	6	30°
104	16 384	8 192	104.40 104.20	80.04 80.00	90	6	30°
115	18 000	9 000	114.70 114.50	95.04 95.00	105	6	30°
124	19 478	9 740	124.10 123.90	104.04 104.00	114	6	30°
150	23 600	11 800	150.40 150.20	130.04 130.00	140	9	20°
172	27 000	13 500	172.04 171.84	152.04 152.00	162	9	20°
183	28 800	14 400	183.45 183.25	163.04 163.00	173	9	20°
200	31 488	15 744	200.40 200.20	180.04 180.00	190	12	15°
206	32 400	16 200	206.50 206.10	186.05 186.00	196	12	15°
209	32 768	16 384	208.80 208.40	186.05 186.00	196	12	15°
229	36 000	18 000	229.40 229.00	209.05 209.00	219	12	15°
255	40 000	20 000	254.80 254.40	235.06 235.00	245	12	15°
300	47 200	23 600	300.40 300.20	280.06 280.00	290	16	11.25°
350	55 040	27 520	350.40 350.20	330.06 330.00	340	16	11.25°
413	64 800	32 400	412.70 412.30	392.08 392.00	402	18	10°
417	65 536	32 768	417.40 417.00	380.10 380.00	390	18	10°
489 ¹	76 800	38 400	489.12 488.72	451.10 450.90	462	20	18°
550	86 400	43 200	550.20 549.80	510.10 510.00	520	20	9°

¹ 489mm のリングの穴はねじりされていません。

RESM の取付け図 (B セクション)

寸法と公差 (単位 mm)

断面 A-A



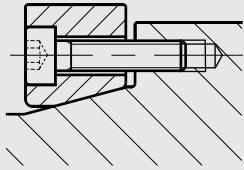
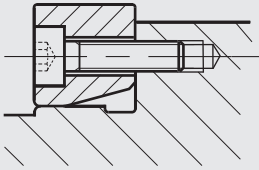
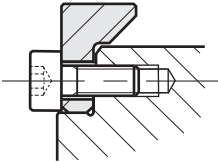
注: θ は、ねじ穴とその穴に隣接する固定通し穴との間の角度です。例えば、固定通し穴同士の角度は 20° です。

¹ RESM B セクションリングの DO、DI および DH の各寸法については、次ページを参照してください。

RESM の仕様 (B セクション)

公称外径 (mm)	ラインカウント		DO (mm)	DI (mm)	固定通し穴		
	RESM20	RESM40			DH (mm)	N	θ
52	8 192	4 096	52.20 52.10	32.04 32.00	38	6	30°
57	9 000	4 500	57.35 57.25	37.04 37.00	43	6	30°
75	11 840	5 920	75.40 75.30	55.04 55.00	61	6	30°
100	15 744	7 872	100.30 100.20	80.04 80.00	86	6	30°
115	18 000	9 000	114.70 114.50	95.04 95.00	101	6	30°
150	23 600	11 800	150.40 150.20	130.04 130.00	136	9	20°
165	25 920	12 960	165.10 164.90	145.04 145.00	151	9	20°
200	31 488	15 744	200.40 200.20	180.04 180.00	186	12	15°

RESM の取付け方法

	テーパ固定	締まり嵌め固定
A セクション		
B セクション	該当なし	
注	<p>全般的に推奨する固定方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 調整が簡単 高精度 偏心補正が可能 熱伸縮、衝撃、振動に対して機械的に安定 機材の加工コストを抑制 	<p>代替の固定方法</p> <ul style="list-style-type: none"> 取付け軸の偏心補正不可

取付けの詳細については、該当するシステムのインストレーションガイドを参照してください。インストレーションガイドについては、レニショーまでお問い合わせいただくか、www.renishaw.jp/encoderinstallationguides からダウンロードしてください。




リファレンスマークの位置



スケールには、「Renishaw」ロゴの左の固定通し穴の中心から放射状に±0.5mm の位置に IN-TRAC リファレンスマークが配置されています。外部検出器や物理的調整は不要です。

注: REST20 の場合、180°真向かいにもう 1 個のリファレンスマークが刻まれています。

対応リードヘッド

	VIONiC	TONiC	QUANTiC
			
スケールタイプ	RESM20/REST20	RESM20/REST20	RESM40
ピッチ	20μm	20μm	40μm
出力	リードヘッドからデジタル信号を出力 分解能: 5μm~2.5nm	インターフェースから アナログ信号 - 1Vpp 20μm デジタル信号 - 分解能: 5μm~1nm	インターフェースから アナログ信号 - 1Vpp 40μm デジタル信号 - 分解能: 10μm~50nm
周期誤差 (平均)	∅>135mm <±15nm ∅≤135mm <±20nm	±30nm	∅>135mm <±150nm ∅≤135mm <±80nm ¹
ジッタ (RMS)	1.6nm まで	0.5nm まで	2.73nm まで
最高速度	12m/s	10m/s	24m/s ¹

¹ デジタルタイプ

リードヘッドの特徴

- オプティカルフィルタ機構とオートゲインコントロールにより、安定した信号強度できれいなリサージュを取得。
- 動的信号処理で周期誤差を非常に低く抑え、スムーズなスキヤニングを実現。
- 高い S/N 比によりジッタを抑え、位置決め安定性を最適化。
- *IN-TRAC* リファレンスマークにより位相調整を自動化。
- 全分解能で最適なスピードパフォーマンスを実現するクロック出力を設定。業界標準のコントローラに幅広く対応。
- アナログとデジタルの同時出力が可能な DOP インターフェースを用意 (TONiC リードヘッドのみ)。

動作仕様

材質	303/304 ステンレススチール	
熱膨張率 (20°C時)	15.5±0.5µm/m/°C	
温度	保管時	-20°C~+70°C
	動作時	0°C~+70°C

公称外径 (mm)		52	57	75	94	100	103	104
公称内径 (mm)		30 ¹	37	55	75	80	80	80
ラインカウント	RESM20 (20µm)	8 192	9 000	11 840	14 800	15 744	16 200	16 384
	RESM40 (40µm)	4 096	4 500	5 920	7 400	7 872	8 100	8 192
質量 (kg)	A セクション	0.098	0.1	0.15	0.18	0.2	0.24	0.26
	B セクション	0.043	0.049	0.068	-	0.094	-	-
慣性モーメント (kg mm ²)	A セクション	46	61	161	338	425	519	561
	B セクション	22	31	79	-	202	-	-

公称外径 (mm)		115	124	150	165	172	183	200
公称内径 (mm)		95	104	130	145	152	163	180
ラインカウント	RESM20 (20µm)	18 000	19 478	23 600	25 920	27 000	28 800	31 488
	RESM40 (40µm)	9 000	9 740	11 800	12 960	13 500	14 400	15 744
質量 (kg)	A セクション	0.23	0.26	0.32	-	0.36	0.40	0.43
	B セクション	0.1	-	0.15	0.16	-	-	0.2
慣性モーメント (kg mm ²)	A セクション	644	849	1 581	-	2 400	3 006	3 928
	B セクション	296	-	740	970	-	-	1 822

公称外径 (mm)		206	209	229	255	300	350	413
公称内径 (mm)		186	186	209	235	280	330	392
ラインカウント	RESM20 (20µm)	32 400	32 768	36 000	40 000	47 200	55 040	64 800
	RESM40 (40µm)	16 200	16 384	18 000	20 000	23 600	27 520	32 400
質量 (kg)	A セクション	0.44	0.5	0.5	0.54	0.66	0.78	0.93
	B セクション	-	-	-	-	-	-	-
慣性モーメント (kg mm ²)	A セクション	4 315	4 960	6 000	8 112	13 962	22 606	37 945
	B セクション	-	-	-	-	-	-	-

公称外径 (mm)		417	489	550
公称内径 (mm)		380	451	510
ラインカウント	RESM20 (20µm)	65 536	76 800	86 400
	RESM40 (40µm)	32 768	38 400	43 200
質量 (kg)	A セクション	1.76	2.13	2.53
	B セクション	-	-	-
慣性モーメント (kg mm ²)	A セクション	70 386	118 244	178 598
	B セクション	-	-	-

¹ B セクションリングは 32mm。

精度

公称外径	平均取付け精度 ²					
	A セクション ¹		B セクション		A セクション - デュアルヘッド	
mm	arc 秒	μm	arc 秒	μm	arc 秒	μm
52	±12.7	±1.6	±21.1	±2.7	±3.4	±0.4
57	±11.8	±1.6	±19.5	±2.7	±3.2	±0.4
75	±9.5	±1.7	±14.9	±2.7	±2.6	±0.5
94	±7.9	±1.8	-	-	±2.25	±0.5
100	±7.5	±1.8	±11.3	±2.7	±2.2	±0.5
103	±7.4	±1.8	-	-	±2.1	±0.5
104	±7.3	±1.8	-	-	±2.1	±0.5
115	±6.8	±1.9	±9.9	±2.8	±2	±0.5
124	±6.3	±1.9	-	-	±1.8	±0.5
150	±5.5	±2.0	±7.7	±2.8	±1.6	±0.6
165	-	-	±7.0	±2.8	-	-
172	±5.0	±2.1	-	-	±1.45	±0.6
183	±4.7	±2.1	-	-	±1.35	±0.6
200	±4.3	±2.1	±5.8	±2.8	±1.3	±0.6
206	±4.2	±2.1	-	-	±1.3	±0.6
209	±4.2	±2.1	-	-	±1.3	±0.6
229	±3.9	±2.2	-	-	±1.2	±0.7
255	±3.6	±2.2	-	-	±1.1	±0.7
300	±3.1	±2.3	-	-	±1	±0.7
350	±2.8	±2.4	-	-	±0.9	±0.8
413	±2.4	±2.4	-	-	±0.8	±0.8
417	±2.4	±2.4	-	-	±0.8	±0.8
489	±2.1	±2.5	-	-	±0.7	±0.8
550	±1.9	±2.6	-	-	±0.6	±0.9

¹ テーパー固定の場合は、ねじ穴の位置にて±3μmでの取付けを推奨します。締まり嵌め固定の場合は、調整不可です。

² 「平均的」取付けとは、メモリ誤差と取付け誤差、そして各誤差同士のある程度の相殺が組み合わさった結果です。

リングはすべて、取付け時の精度等級が最良になるようテストしたうえで納品いたします。取付け精度のワーストケースの値は、リングタイプによって異なります。

- A セクションリング: ±5μm (Ø413mm リングの場合は±7.5μm)
- B セクションリング: ±8μm

$$\text{取付け精度 (arc 秒)} = \frac{\text{取付け精度 (μm)}}{\text{リング直径 (mm)}} \times 412.5$$

システム精度については付録を参照してください。

最高速度 (rev/min)

その他のクロック周波数の最高速度については、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。

VIONiC システム: クロック周波数 50MHz

公称外径 (mm)	ラインカウント	出力分解能											
		5µm	1µm	0.5µm	0.2µm	0.1µm	50nm	40nm	25nm	20nm	10nm	5nm	2.5nm
52	8 192	4 407	4 407	4 407	2 663	1 332	666	533	333	266	133	66	33
57	9 000	4 021	4 021	4 021	2 429	1 215	607	486	304	243	122	61	30
75	11 840	3 056	3 056	3 056	1 846	923	462	369	231	185	92	46	23
94	14 800	2 438	2 438	2 438	1 473	738	368	295	184	147	74	37	18
100	15 744	2 292	2 292	2 292	1 385	693	346	277	173	138	69	35	17
103	16 200	2 225	2 225	2 225	1 344	672	336	269	168	134	67	34	17
104	16 384	2 204	2 204	2 204	1 331	666	333	266	166	133	67	33	17
115	18 000	1 993	1 993	1 993	1 204	602	301	241	150	120	60	30	15
124	19 478	1 848	1 848	1 848	1 117	559	279	223	140	112	56	28	14
150	23 600	1 528	1 528	1 528	923	462	231	185	115	92	46	23	12
165	25 920	1 389	1 389	1 389	839	420	210	168	105	84	42	21	11
172	27 000	1 332	1 332	1 332	805	403	201	161	101	81	40	20	10
183	28 800	1,252	1,252	1,252	757	379	189	151	95	76	38	19	9
200	31 488	1 146	1 146	1 146	692	346	173	138	87	69	35	17	8.7
206	32 400	1 113	1 113	1 113	672	336	168	134	84	67	34	17	8.4
209	32 768	1 097	1 097	1 097	663	331	166	133	83	66	33	17	8.3
229	36 000	1 001	1 001	1 001	605	302	151	121	76	60	30	15	7.6
255	40 000	899	899	899	543	272	136	109	68	54	27	14	6.8
300	47 200	764	764	764	462	231	115	92	58	46	23	12	5.8
350	55 040	655	655	655	396	198	99	79	49	40	20	10	5.0
413	64 800	555	555	555	335	168	84	67	42	34	17	8.4	4.2
417	65 536	550	550	550	332	166	83	66	41	33	17	8.3	4.2
489	76 800	469	469	469	283	142	71	57	35	28	14	7.1	3.6
550	86 400	417	417	417	252	126	63	50	31	25	13	6.3	3.2

最高速度 (rev/min)

その他のクロック周波数の最高速度については、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。

TONiC システム: クロック周波数 50MHz

公称外径 (mm)	ラインカウント	デジタル出力分解能											アナログ出力	
		Ti0004 5µm	Ti0020 1µm	Ti0040 0.5µm	Ti0100 0.2µm	Ti0200 0.1µm	Ti0400 50nm	Ti1000 20nm	Ti2000 10nm	Ti4000 5nm	Ti10KD 2nm	Ti20KD 1nm	Ti0000	Ti0000
52	8 192	3 673	3 673	3 673	2 380	1 190	597	238	119	59	24	12	3 673	
57	9 000	3 351	3 351	3 351	2 171	1 086	544	217	109	54	22	11	3 351	
75	11 840	2 546	2 546	2 546	1 650	825	414	165	83	41	17	8.1	2 546	
94	14 800	2 032	2 032	2 032	1 317	658	330	132	66	33	13	7	2 032	
100	15 744	1 910	1 910	1 910	1 238	619	310	124	62	31	12	6.1	1 910	
103	16 200	1 854	1 854	1 854	1 202	601	301	120	60	30	12	5.9	1 854	
104	16 384	1 836	1 836	1 836	1 190	595	298	119	59	30	12	5.9	1 836	
115	18 000	1 661	1 661	1 661	1 076	538	270	108	54	27	11	5.3	1 661	
124	19 478	1 540	1 540	1 540	998	499	250	100	50	25	10	5	1 540	
150	23 600	1 273	1 273	1 273	825	413	207	83	41	21	8.3	4.1	1 273	
165	25 920	1 157	1 157	1 157	750	375	188	75	38	19	8	4	1 157	
172	27 000	1 110	1 110	1 110	720	360	180	72	36	18	7	4	1 110	
183	28 800	1 044	1 044	1 044	676	338	170	68	34	17	7	3	1 044	
200	31 488	955	955	955	619	309	155	62	31	15	6.2	3.1	955	
206	32 400	927	927	927	601	300	151	60	30	15	6.0	3.0	927	
209	32 768	914	914	914	592	296	148	59	30	15	5.9	2.9	914	
229	36 000	834	834	834	540	270	136	54	27	14	5.4	2.7	834	
255	40 000	749	749	749	485	243	122	49	24	12	4.9	2.4	749	
300	47 200	637	637	637	413	206	103	41	21	10	4.1	2.0	637	
350	55 040	546	546	546	354	177	89	35	18	8.8	3.5	1.7	546	
413	64 800	462	462	462	300	150	75	30	15	7.5	3.0	1.5	462	
417	65 536	458	458	458	297	148	74	30	15	7.4	3.0	1.5	458	
489	76 800	391	391	391	253	127	63	25	13	6.3	2.5	1.2	391	
550	86 400	347	347	347	225	113	56	23	11	5.6	2.3	1.1	347	

最高速度 (rev/min)

その他のクロック周波数の最高速度については、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。

QUANTiC システム:クロック周波数 50MHZ

公称外径 (mm)	ラインカウント	デジタル出力分解能							アナログ出力	
		10µm	5µm	1µm	0.5µm	0.2µm	0.1µm	50nm	1Vpp	
52	4 096	8 815	8 815	8 815	6 659	2 663	1 332	666	7 346	
57	4 500	8 042	8 042	8 042	6 075	2 429	1 215	607	6 701	
75	5 920	6 112	6 112	6 112	4 617	1 846	923	462	5 093	
94	7 400	4 876	4 876	4 876	3 684	1 473	737	368	4 064	
100	7 872	4 584	4 584	4 584	3 463	1 385	693	346	3 820	
103	8 100	4 450	4 450	4 450	3 362	1 344	672	336	3 708	
104	8 192	4 407	4 407	4 407	3 329	1 331	666	333	3 673	
115	9 000	3 986	3 986	3 986	3 011	1 204	602	301	3 321	
124	9 740	3 697	3 697	3 697	2 792	1 117	558	279	3 080	
150	11 800	3 056	3 056	3 056	2 308	923	462	231	2 546	
165	12 960	2 778	2 778	2 778	2 099	839	420	210	2 315	
172	13 500	2 665	2 665	2 665	2 013	805	403	201	2 221	
183	14 400	2 505	2 505	2 505	1 892	757	378	189	2 087	
200	15 744	2 292	2 292	2 292	1 731	692	346	173	1 910	
206	16 200	2 225	2 225	2 225	1 681	672	336	168	1 854	
209	16 384	2 193	2 193	2 193	1 657	663	331	166	1 828	
229	18 000	2 002	2 002	2 002	1 512	605	302	151	1 668	
255	20 000	1 798	1 798	1 798	1 358	543	272	136	1 498	
300	23 600	1 528	1 528	1 528	1 154	462	231	115	1 273	
350	27 520	1 310	1 310	1 310	989	396	198	99	1 091	
413	32 400	1 110	1 110	1 110	838	335	168	84	925	
417	32 768	1 099	1 099	1 099	830	332	166	83	916	
489	38 400	937	937	937	708	283	142	71	781	
550	43 200	833	833	833	630	252	126	63	694	

分解能

VIONiC と RESM20

RESM20 には、1 回転あたり 2ⁿ のラインカウントを持つサイズや角度分解能を度 (°) 単位や arc 秒単位に換算できるサイズを、標準で各種ご用意しています。

注: 分解能 1arc 秒 = 1.296×10⁶ カウント/回転 ≈ 2.778×10⁻⁴ 角度分解能

	公称外径 (ラインカウント)	VIONiC デジタル分解能 (内挿分割係数)											
		5μm (×4)	1μm (×20)	0.5μm (×40)	0.2μm (×100)	0.1μm (×200)	50nm (×400)	40nm (×500)	25nm (×800)	20nm (×1,000)	10nm (×2,000)	5nm (×4,000)	2.5nm (×8,000)
標準外径	75mm (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"
	94mm (14,800)	≈ 21.9"	≈ 4.4"	≈ 2.2"	≈ 0.9"	≈ 0.44"	≈ 0.22"	≈ 0.18"	≈ 0.11"	≈ 0.09"	≈ 0.044"	≈ 0.022"	≈ 0.011"
	100mm (15,744)	≈ 20.6"	≈ 4.12"	≈ 2.06"	≈ 0.82"	≈ 0.41"	≈ 0.21"	≈ 0.16"	≈ 0.10"	≈ 0.082"	≈ 0.041"	≈ 0.021"	≈ 0.010"
	124mm (19,478)	≈ 16.6"	≈ 3.3"	≈ 1.7"	≈ 0.7"	≈ 0.33"	≈ 0.17"	≈ 0.13"	≈ 0.08"	≈ 0.07"	≈ 0.033"	≈ 0.017"	≈ 0.008"
	150mm (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"
	172mm (27,000)	≈ 12.0"	≈ 2.4"	≈ 1.2"	≈ 0.5"	≈ 0.24"	≈ 0.12"	≈ 0.10"	≈ 0.06"	≈ 0.05"	≈ 0.024"	≈ 0.012"	≈ 0.006"
	200mm (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"
	255mm ¹ (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"
	300mm (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"
	350mm (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"
	489mm (76,800)	≈ 4.22"	≈ 0.84"	≈ 0.42"	≈ 0.17"	≈ 0.084"	≈ 0.042"	≈ 0.03"	≈ 0.02"	≈ 0.017"	≈ 0.0084"	≈ 0.0042"	≈ 0.002"
550mm (86,400)	≈ 3.75"	≈ 0.75"	≈ 0.38"	≈ 0.15"	≈ 0.075"	≈ 0.38"	≈ 0.03"	≈ 0.02"	≈ 0.015"	≈ 0.075"	≈ 0.038"	≈ 0.002"	
2 ⁿ ラインカウント	52mm (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"
	104mm (16,384)	≈ 19.8"	≈ 3.96"	≈ 1.98"	≈ 0.79"	≈ 0.4"	≈ 0.2"	≈ 0.16"	≈ 0.10"	≈ 0.08"	≈ 0.040"	≈ 0.020"	≈ 0.010"
	209mm (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"
	417mm (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"
角度 (°) 表記	57mm (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°
	115mm (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°
	229mm (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°
arc 秒表記	103mm (16,200)	20"	4"	2"	0.8"	0.4"	0.2"	0.16"	0.10"	0.08"	0.040"	0.020"	0.010"
	165mm (25,920)	12.50"	2.5"	1.25"	0.5"	0.25"	0.125"	0.1"	0.0625"	0.05"	0.025"	0.0125"	0.00625"
	183mm (28,800)	11.25"	2.25"	1.125"	0.45"	0.225"	0.1125"	0.09"	0.05625"	0.045"	0.0225"	0.01125"	0.005625"
	206mm (32,400)	10"	2"	1"	0.4"	0.2"	0.1"	0.08"	0.05"	0.04"	0.020"	0.010"	0.0050"
	413mm (64,800)	5"	1"	0.5"	0.2"	0.1"	0.05"	0.04"	0.03"	0.02"	0.010"	0.0050"	0.003"

¹ 1,000 の倍数のラインカウント。

注:

- 記号の " は arc 秒を意味します。
- 記号の ≈ が前に付いている数字は、丸めた数値です。正確な分解能 (arc 秒) を算出したい場合は、以下の式を使用してください。

$$\theta \text{ (arc 秒)} = \frac{1.296 \times 10^6}{[\text{ラインカウント}] \times [\text{内挿分割係数}]}$$

分解能

TONiC と RESM20

RESM20 には、1 回転あたり 2ⁿ のラインカウントを持つサイズや角度分解能を度 (°) 単位や arc 秒単位に換算できるサイズを、標準で各種ご用意しています。

注: 分解能 1arc 秒 = 1.296×10⁶ カウント/回転 ≈ 2.778×10⁻⁴ 角度分解能

	公称外径 (ラインカウント)	TONiC デジタル分解能 (内挿分割係数)										
		5μm (×4)	1μm (×20)	0.5μm (×40)	0.2μm (×100)	0.1μm (×200)	50nm (×400)	20nm (×1,000)	10nm (×2,000)	5nm (×4,000)	2nm (×10,000)	1nm (×20,000)
標準外径	75mm (11,840)	≈ 27.4"	≈ 5.47"	≈ 2.74"	≈ 1.1"	≈ 0.55"	≈ 0.27"	≈ 0.11"	≈ 0.055"	≈ 0.028"	≈ 0.011"	≈ 0.0055"
	94mm (14,800)	≈ 21.9"	≈ 4.38"	≈ 2.19"	≈ 0.88"	≈ 0.44"	≈ 0.22"	≈ 0.09"	≈ 0.044"	≈ 0.022"	≈ 0.009"	≈ 0.0044"
	100mm (15,744)	≈ 20.6"	≈ 4.12"	≈ 2.06"	≈ 0.82"	≈ 0.41"	≈ 0.21"	≈ 0.082"	≈ 0.041"	≈ 0.021"	≈ 0.0082"	≈ 0.0041"
	124mm (19,478)	≈ 16.6"	≈ 3.33"	≈ 1.66"	≈ 0.67"	≈ 0.33"	≈ 0.17"	≈ 0.07"	≈ 0.033"	≈ 0.017"	≈ 0.007"	≈ 0.0033"
	150mm (23,600)	≈ 13.7"	≈ 2.75"	≈ 1.37"	≈ 0.55"	≈ 0.27"	≈ 0.14"	≈ 0.055"	≈ 0.028"	≈ 0.014"	≈ 0.0055"	≈ 0.0027"
	172mm (27,000)	≈ 12.0"	≈ 2.40"	≈ 1.2"	≈ 0.48"	≈ 0.24"	≈ 0.12"	≈ 0.05"	≈ 0.024"	≈ 0.012"	≈ 0.005"	≈ 0.0024"
	200mm (31,488)	≈ 10.3"	≈ 2.06"	≈ 1.03"	≈ 0.41"	≈ 0.21"	≈ 0.1"	≈ 0.041"	≈ 0.021"	≈ 0.010"	≈ 0.0041"	≈ 0.0020"
	255mm ¹ (40,000)	≈ 8.1"	≈ 1.62"	≈ 0.81"	≈ 0.32"	≈ 0.16"	≈ 0.081"	≈ 0.032"	≈ 0.016"	≈ 0.0081"	≈ 0.0032"	≈ 0.0016"
	300mm (47,200)	≈ 6.9"	≈ 1.37"	≈ 0.69"	≈ 0.27"	≈ 0.14"	≈ 0.069"	≈ 0.027"	≈ 0.014"	≈ 0.0069"	≈ 0.0027"	≈ 0.0014"
	350mm (55,040)	≈ 5.9"	≈ 1.18"	≈ 0.59"	≈ 0.24"	≈ 0.12"	≈ 0.059"	≈ 0.024"	≈ 0.012"	≈ 0.0059"	≈ 0.0024"	≈ 0.0012"
	489mm (76,800)	≈ 4.22"	≈ 0.84"	≈ 0.42"	≈ 0.17"	≈ 0.084"	≈ 0.042"	≈ 0.017"	≈ 0.0084"	≈ 0.0042"	≈ 0.0017"	≈ 0.00084"
	550mm (86,400)	≈ 3.75"	≈ 0.75"	≈ 0.38"	≈ 0.15"	≈ 0.075"	≈ 0.38"	≈ 0.015"	≈ 0.0075"	≈ 0.0038"	≈ 0.0015"	≈ 0.00075"
2 ⁿ ラインカウント	52mm (8,192)	≈ 39.6"	≈ 7.9"	≈ 3.96"	≈ 1.58"	≈ 0.79"	≈ 0.4"	≈ 0.16"	≈ 0.079"	≈ 0.040"	≈ 0.016"	≈ 0.0079"
	104mm (16,384)	≈ 19.8"	≈ 3.96"	≈ 1.98"	≈ 0.79"	≈ 0.4"	≈ 0.2"	≈ 0.08"	≈ 0.040"	≈ 0.020"	≈ 0.0080"	≈ 0.0040"
	209mm (32,768)	≈ 9.89"	≈ 1.98"	≈ 0.99"	≈ 0.4"	≈ 0.2"	≈ 0.1"	≈ 0.04"	≈ 0.02"	≈ 0.0099"	≈ 0.0040"	≈ 0.0020"
	417mm (65,536)	≈ 4.9"	≈ 0.99"	≈ 0.49"	≈ 0.2"	≈ 0.1"	≈ 0.05"	≈ 0.02"	≈ 0.0099"	≈ 0.0049"	≈ 0.0020"	≈ 0.00099"
角度 (°) 表記	57mm (9,000)	0.01°	0.002°	0.001°	0.0004°	0.0002°	0.0001°	0.00004°	0.00002°	0.00001°	0.000004°	0.000002°
	115mm (18,000)	0.005°	0.001°	0.0005°	0.0002°	0.0001°	0.00005°	0.00002°	0.00001°	0.000005°	0.000002°	0.000001°
	229mm (36,000)	0.0025°	0.0005°	0.00025°	0.0001°	0.00005°	0.000025°	0.00001°	0.000005°	0.0000025°	0.000001°	0.0000005°
arc 秒表記	103mm (16,200)	20"	4"	2"	0.8"	0.4"	0.2"	0.08"	0.040"	0.020"	0.0080"	0.0040"
	165mm (25,920)	12.5"	2.5"	1.25"	0.5"	0.25"	0.125"	0.05"	0.025"	0.0125"	0.005"	0.0025"
	183mm (28,800)	11.25"	2.25"	1.125"	0.45"	0.225"	0.1125"	0.05"	0.0225"	0.01125"	0.005"	0.00225"
	206mm (32,400)	10"	2"	1"	0.4"	0.2"	0.1"	0.04"	0.020"	0.010"	0.0040"	0.0020"
	413mm (64,800)	5"	1"	0.5"	0.2"	0.1"	0.05"	0.02"	0.010"	0.0050"	0.0020"	0.0010"

¹ 1,000 の倍数のラインカウント。

注:

- 記号の " は arc 秒を意味します。
- 記号の ≈ が前についている数字は、丸めた数値です。
正確な分解能 (arc 秒) を算出したい場合は、
以下の式を使用してください。

$$\theta \text{ (arc 秒)} = \frac{1.296 \times 10^6}{[\text{ラインカウント}] \times [\text{内挿分割係数}]}$$

分解能

QUANTiC と RESM40

RESM40 には、1 回転あたり 2ⁿ のラインカウントを持つサイズや角度分解能を度 (°) 単位や arc 秒単位に換算できるサイズを、標準で各種ご用意しています。

注: 分解能 1arc 秒 = 1.296×10⁶ カウント/回転 ≈ 2.778×10⁻⁴ 角度分解能

	公称外径 (ラインカウント)	QUANTiC デジタル分解能 (内挿分割係数)						
		10μm (×4)	5μm (×8)	1μm (×40)	0.5μm (×80)	0.2μm (×200)	0.1μm (×400)	50nm (×800)
標準外径	75mm (5,920)	≈ 54.73"	≈ 27.36"	≈ 5.47"	≈ 2.74"	≈ 1.09"	≈ 0.55"	≈ 0.27"
	94mm (7,400)	≈ 43.8"	≈ 21.9"	≈ 4.4"	≈ 2.2"	≈ 0.876"	≈ 0.438"	≈ 0.219"
	100mm (7,872)	≈ 41.16"	≈ 20.58"	≈ 4.12"	≈ 2.06"	≈ 0.82"	≈ 0.41"	≈ 0.21"
	124mm (9,740)	≈ 33.3"	≈ 16.6"	≈ 3.3"	≈ 1.7"	≈ 0.665"	≈ 0.333"	≈ 0.166"
	150mm (11,800)	≈ 27.46"	≈ 13.73"	≈ 2.75"	≈ 1.37"	≈ 0.55"	≈ 0.27"	≈ 0.14"
	172mm (13,500)	≈ 24.0"	≈ 12.0"	≈ 2.4"	≈ 1.2"	≈ 0.48"	≈ 0.24"	≈ 0.12"
	200mm (15,744)	≈ 20.58"	≈ 10.29"	≈ 2.06"	≈ 1.03"	≈ 0.41"	≈ 0.21"	≈ 0.10"
	255mm ¹ (20,000)	≈ 16.20"	≈ 8.10"	≈ 1.62"	≈ 0.81"	≈ 0.32"	≈ 0.16"	≈ 0.08"
	300mm (23,600)	≈ 13.73"	≈ 6.86"	≈ 1.37"	≈ 0.69"	≈ 0.27"	≈ 0.14"	≈ 0.07"
	350mm (27,520)	≈ 11.77"	≈ 5.89"	≈ 1.18"	≈ 0.59"	≈ 0.24"	≈ 0.12"	≈ 0.06"
	489mm (38,400)	≈ 8.44"	≈ 4.22"	≈ 0.84"	≈ 0.42"	≈ 0.17"	≈ 0.08"	≈ 0.04"
	550mm (43,200)	≈ 7.50"	≈ 3.75"	≈ 0.75"	≈ 0.38"	≈ 0.15"	≈ 0.08"	≈ 0.04"
2 ⁿ ラインカウント	52mm (4,096)	≈ 79.10"	≈ 39.55"	≈ 7.91"	≈ 3.96"	≈ 1.58"	≈ 0.79"	≈ 0.40"
	104mm (8,192)	≈ 39.55"	≈ 19.78"	≈ 3.96"	≈ 1.98"	≈ 0.79"	≈ 0.40"	≈ 0.20"
	209mm (16,384)	≈ 19.78"	≈ 9.89"	≈ 1.98"	≈ 0.99"	≈ 0.40"	≈ 0.20"	≈ 0.10"
	417mm (32,768)	≈ 9.89"	≈ 4.94"	≈ 0.99"	≈ 0.49"	≈ 0.20"	≈ 0.10"	≈ 0.05"
角度 (°) 表記	57mm (4,500)	0.02°	0.01°	0.002°	0.001°	0.0004°	0.0002°	0.0001°
	115mm (9,000)	0.01°	0.005°	0.001°	0.0005°	0.0002°	0.0001°	0.00005°
	229mm (18,000)	0.005°	0.0025°	0.0005°	0.00025°	0.0001°	0.00005°	0.000025°
arc 秒表記	103mm (8,100)	40"	20"	4"	2"	0.8"	0.4"	0.2"
	165mm (12,960)	25"	12.5"	2.5"	1.25"	0.5"	0.25"	0.125"
	183mm (14,400)	22.5"	11.25"	2.25"	1.125"	0.45"	0.225"	0.1125"
	206mm (16,200)	20"	10"	2"	1"	0.4"	0.2"	0.1"
	413mm (32,400)	10"	5"	1"	0.5"	0.2"	0.1"	0.05"

¹ 1,000 の倍数のラインカウント。

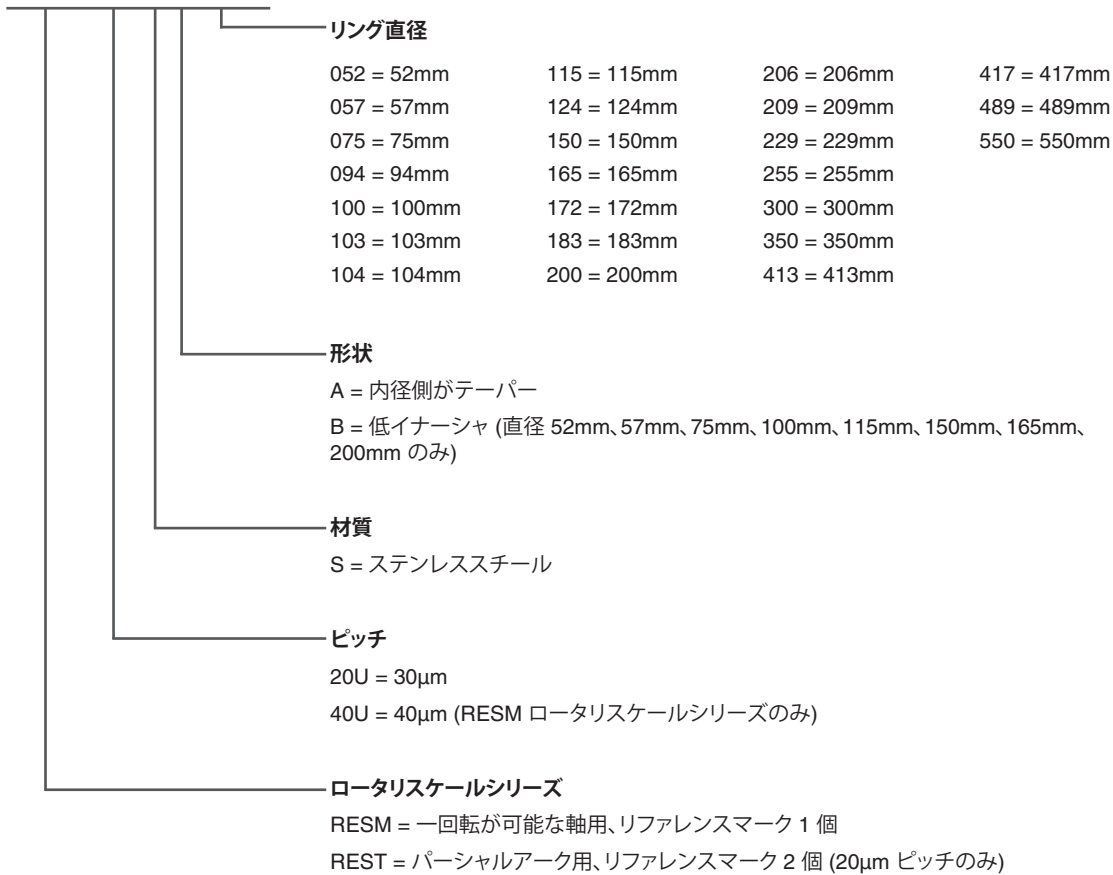
注:

- 記号の " は arc 秒を意味します。
- 記号の ≈ が前についている数字は、丸めた数値です。正確な分解能 (arc 秒) を算出したい場合は、以下の式を使用してください。

$$\theta \text{ (arc 秒)} = \frac{1.296 \times 10^6}{[\text{ラインカウント}] \times [\text{内挿分割係数}]}$$

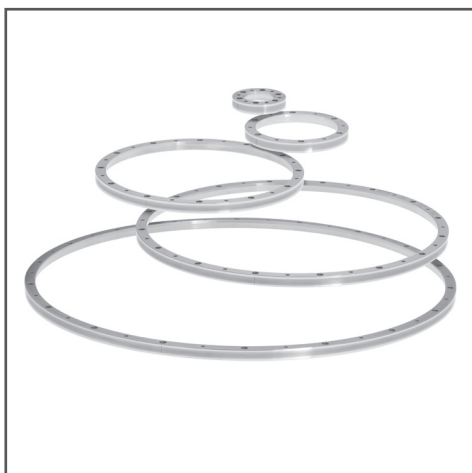
ロータリスケールのパーツ No.

RESM 20U S A 300



対応製品

RESM



RESM20



VIONiC

RESM40



TONiC



QUANTiC

付録

目盛り精度、システム精度

公称外径	目盛り精度		システム精度		
			VIONiC	TONiC	QUANTIC
mm	arc 秒	μm	arc 秒	arc 秒	arc 秒
52	±2.3	±0.3	±2.4	±2.5	±2.9
57	±2.2	±0.3	±2.3	±2.4	±2.8
75	±1.9	±0.4	±2.0	±2.1	±2.4
94	±1.7	±0.4	±1.8	±1.9	±2.1
100	±1.7	±0.4	±1.7	±1.8	±2.0
103	±1.6	±0.4	±1.7	±1.8	±2.0
104	±1.6	±0.4	±1.7	±1.8	±1.9
115	±1.6	±0.4	±1.6	±1.7	±1.8
124	±1.6	±0.4	±1.7	±1.7	±1.9
150	±1.4	±0.5	±1.4	±1.4	±1.6
165	±1.3	±0.5	±1.4	±1.4	±1.5
172	±1.3	±0.5	±1.3	±1.4	±1.5
183	±1.3	±0.5	±1.3	±1.3	±1.4
200	±1.2	±0.6	±1.2	±1.2	±1.3
206	±1.2	±0.6	±1.2	±1.2	±1.3
209	±1.2	±0.6	±1.2	±1.2	±1.3
229	±1.1	±0.6	±1.1	±1.2	±1.2
255	±1.0	±0.7	±1.1	±1.1	±1.2
300	±1.0	±0.7	±1.0	±1.0	±1.1
350	±0.9	±0.8	±0.9	±0.9	±1.0
413	±0.8	±0.8	±0.8	±0.9	±0.9
417	±0.8	±0.8	±0.8	±0.8	±0.9
489	±0.8	±0.9	±0.8	±0.8	±0.8
550	±0.7	±1.0	±0.7	±0.7	±0.8

目盛り精度とは、1 個のリードヘッドで読み取った角度と実際の角度位置との差の最大値のことを指します。偏心などの誤差は含まれていません。

システム精度とは、目盛り精度に周期誤差を加味した精度です。詳細については、最寄りのレニショーオフィスまでお問い合わせください。

www.renishaw.jp/contact



#renishaw

 03-5366-5315

 japan@renishaw.com

© 2009–2024 Renishaw plc. 無断転用禁止。レニショーの書面による許可を事前に受けずに、本文書の全部または一部をコピー、複製、その他のいかなるメディアへの変換、その他の言語への翻訳をすることを禁止します。RENISHAW® およびプローブシンボルは、Renishaw plc の登録商標です。レニショー製品の名称および呼称ならびに「apply innovation」マークは、Renishaw plc およびその子会社の商標です。その他のブランド、製品、または会社名は、各々の所有者の商標です。
本書作成にあたり細心の注意を払っておりますが、レニショーは法律により認められる範囲で、いかなる保証、条件提示、表明、損害賠償も行いません。レニショーは、本文書ならびに、本書記載の本装置、およびまたはソフトウェアおよび仕様、事前通知の義務なく、変更を加える権利を有します。
Renishaw plc. イングランドおよびウェールズにおいて登録。会社登録番号: 1106260. 登録事務所: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, UK

パーツ番号: L-9517-9174-09-B

初版: 2024年04月