

REXM20 초고정밀 앵글 엔코더



커플링 손실 없이 뛰어난 반복성이 강점인 **REXM20** 초고정밀 앵글 엔코더는 전체 설치 정확도가 **±1 arc second**까지 달성할 수 있습니다.

REXM20 은 **RESM20** 엔코더와 마찬가지로 축을 따라 둘레에 스케일 눈금이 새겨져 있으면서

RESM20 의 뛰어난 기준 정확도를 한층 더 개선한 스테인리스 강철 링입니다.

REXM20 에는 보다 두꺼운 단면이 있어 유의할 만한 설치 오류는 편심뿐입니다. 편심은 2개의 판독헤드와 Renishaw의 DSi(Dual Signal interface)를 사용하거나 호스트 컨트롤러 내부적으로 신호들을 결합함으로써 간단하게 제거될 수 있습니다.

유일하게 남은 오류는 눈금 오차 및 판독 헤드 **SDE** 입니다. 두 오류 모두 매우 미미한 것이어서, 보통 무시 가능합니다.

비접촉식 엔코더인 **REXM20** 은 동적 성능이라는 이점이 있으므로, 밀폐된 엔코더에 문제를 일으키는 커플링 손실, 진동, 샤프트의 비틀림 및 기타 히스테리시스 오차가 발생하지 않습니다.

각도 반복성이 있는 기준 위치(*propoZ™*)

를 제공하는 DSi를 사용하여 2개의 판독 헤드를 쉽게 결합할 수 있습니다. 이 기준 위치는 베어링의 불규칙한 변화나 전원 사이클의 영향을 받지 않습니다.

REXM20 총 설치 정확도 등급:

링 직경	총 설치 정확도
≥ 100 mm	±1 arc second
75 mm	±1.5 arc second
≤ 57 mm	±2 arc second

축이 부분 회전으로 제한되도록 설계된 **REXM20** 링은 DSi의 부분 원호 버전과 함께 사용할 수 있도록 서로 대칭이 되는 위치에 두 개의 레퍼런스 마크를 가지고 있습니다. DSi는 이러한 레퍼런스 마크를 처리하여 하나의 각도 반복성이 있는 *propoZ* 레퍼런스 출력을 제공합니다.

- DSi와 결합된 두 개의 **VIONIC™** 또는 **TONIC™** 엔코더와 함께 사용되어 초고정밀도 제공

- 이중 판독 헤드로 **±1 arc second**의 설치 정확도

- **52 mm ~ 417 mm**의 다양한 표준 크기

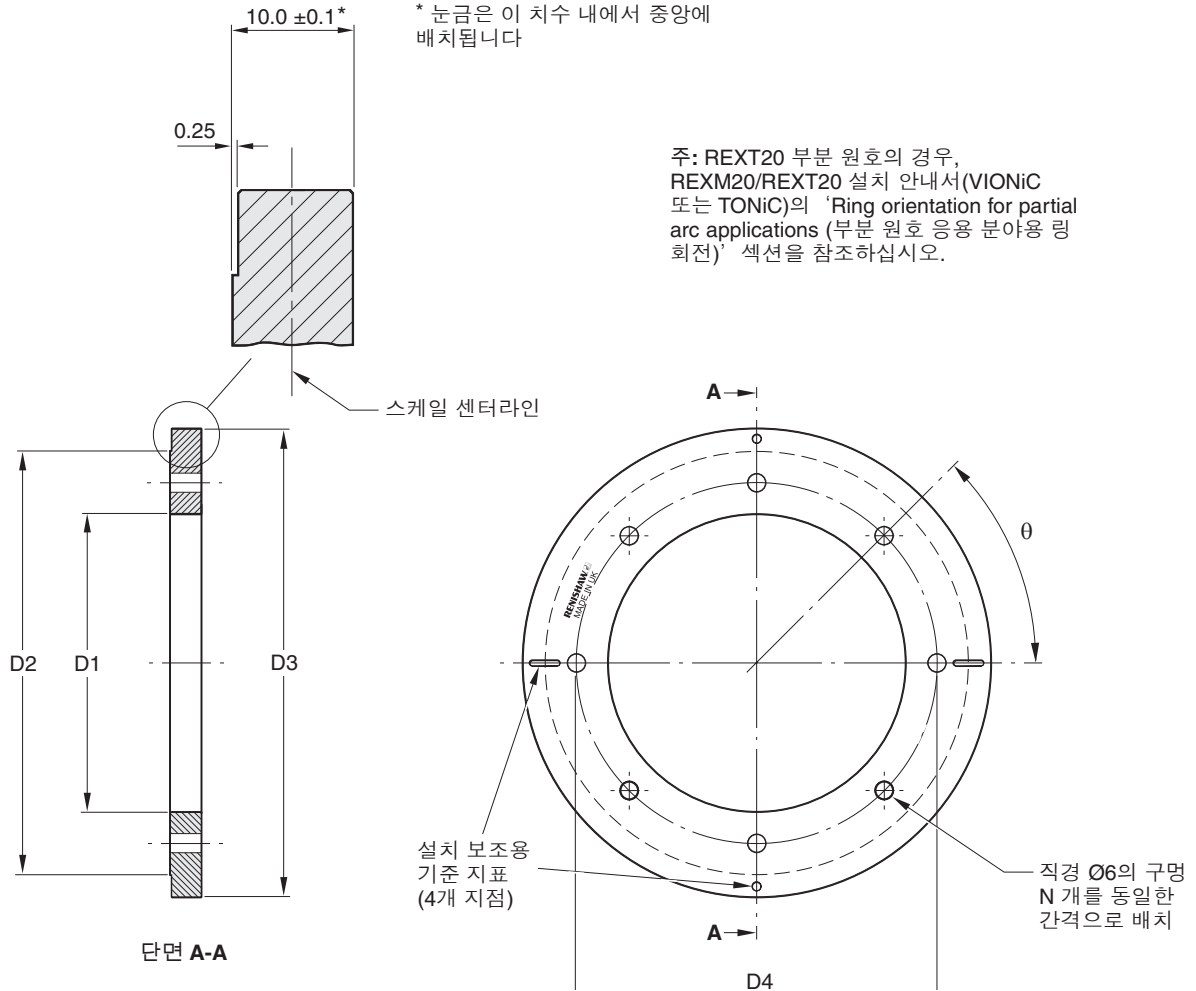
- 통합이 용이한 큰 내부 직경

- 간편한 **4 지점 조정** 방법으로 장착되는 플랜지

- 베어링의 불규칙한 변화나 전원 사이클의 영향을 받지 않는, 각도 반복성이 있는 **propoZ** 기준 위치

설치 도면

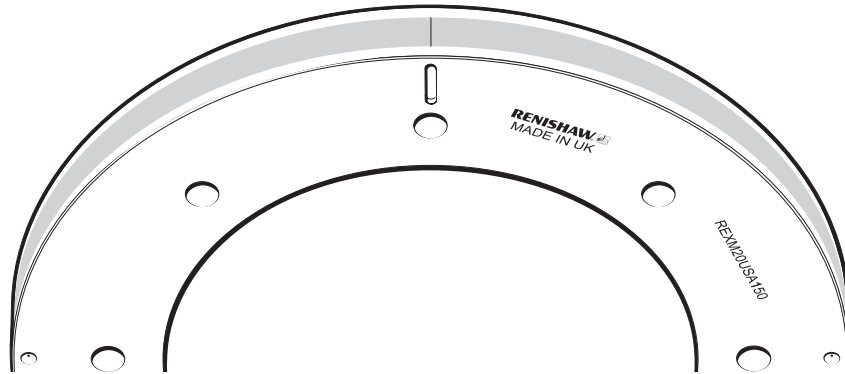
치수 및 공차(mm)



외경(mm)	라인 카운트	치수			장착구		
		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°

*52 mm 및 57 mm 링에는 살짝 패인 원 모양의 기준점을 갖는 특징이 있고 슬롯은 없습니다.

레퍼런스 마크 위치



REXM20

IN-TRAC™ 레퍼런스 마크가 스케일에 새겨져 있는데, 'Renishaw' 로고 왼쪽에 있는 라인 기준 지표에 방사상 형태로 정렬되어 있습니다. 외부 액츄에이터 또는 물리적 조정은 필요하지 않습니다.

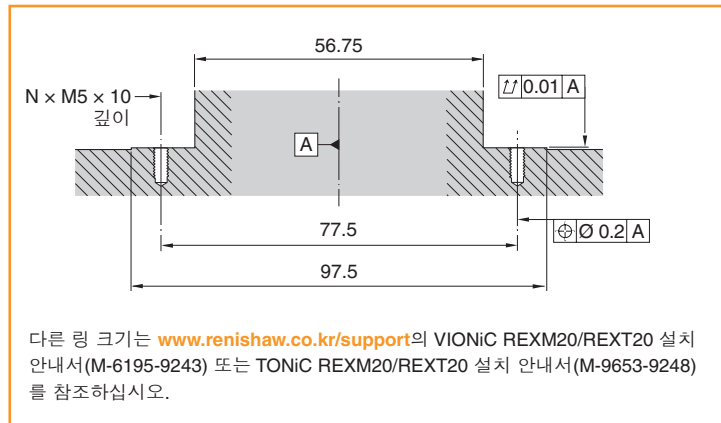
REXT20

두 번째 레퍼런스 마크는 첫 번째 마크로부터 180° 방향에 있습니다.

장착 방법 (중요: 플랜지 장착만 해당. 강제로 끼워 맞추지 마십시오)

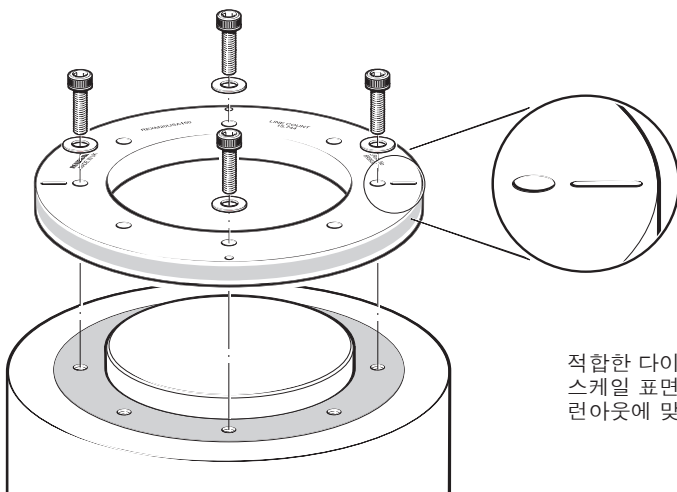
장착 표면 준비

장착 표면에는 10 μm의 축 런아웃이 있어야 합니다. 이 공차는 링의 평평한 표면이 장착 표면에 맞는 영역 위에서만 유지해야 합니다.



100 mm REXM20 장착 표면에

설치 기법(자세한 내용은 REXM20/REXT20 설치 안내서를 참조하십시오)



REXM20 링은 쉽게 정렬할 수 있도록 상단면에 새겨진 4개의 기준점으로 구성됩니다.

적합한 다이얼 테스트 인디케이터를 사용하여 스타일러스 볼이 스케일 표면에 직접 닿도록 배치된 링은 4개의 기준점에서 런아웃에 맞게 조정해야 합니다.

작동 사양

물질	303/304 스테인리스 강철		
팽창 계수(20 °C 에서)	15.5 ±0.5 µm/m/°C		
온도	보관 시	시스템	-20 °C ~ +70 °C
	작동 시	VIONiC 및 TONiC	0 °C ~ + 70 °C

링 질량 및 관성

링 직경 (mm)	52	57	75	100	103	104	115	150	183
질량 (kg)	0.13	0.17	0.26	0.43	0.47	0.48	0.54	0.85	1.18
관성(kg cm ²)	0.55	0.82	2.3	7.2	8.1	8.5	12	34	71

링 직경 (mm)	200	206	209	229	255	300	350	417
질량 (kg)	1.37	1.44	1.50	1.69	2.03	2.74	3.59	5.09
관성(kg cm ²)	100	113	120	165	250	470	845	1700

정확도

REXM20/REXT20 설치 안내서에 기술된 사양에 따라 준비된 샤프트 표면에 링 플랜지를 장착한 채로 두 개의 VIONiC 또는 TONiC 엔코더와 함께 사용할 경우 REXM20 링의 총 설치 정확도 (기준점의 반경 런아웃이 10 µm TIR 내에 놓이도록 중앙에 맞춰진 상태)는 다음과 같습니다.

외경 (mm)	총 설치 정확도 (arc second)
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

주: 이 표의 수치는 '총 설치 정확도' 로, '시스템 정확도' 와 혼동해서는 안 됩니다. 총 설치 정확도에는 눈금 오차, 판독 헤드 보간 오차, 설치 오차 및 베어링의 불규칙한 변화로 인한 오차가 포함됩니다.

최대 속도(rev/min)

기타 측정 주파수의 최대 속도에 대한 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사에 문의해 주십시오.

VIONiC 시스템: 20 MHz 측정 주파수용

외경 (mm)	라인 카운트	출력 분해능											
		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

최대 속도(rev/min)

기타 측정 주파수의 최대 속도에 대한 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사에 문의해 주십시오.

TONiC 시스템: 20 MHz 측정 주파수용

외경 (mm)	라인 카운트	출력 분해능											아날로그*
		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

*현재 Renishaw에서는 아날로그 듀얼 헤드 연산 박스를 제공하고 있지 않으므로, 고객이 자체 연산을 수행해야 합니다.

분해능 – VIONiC

REXM20 은 각도 또는 arc second의 정밀한 하위 분할인 라인 카운트(분해능당 2ⁿ 카운트)를 제공하는 다양한 크기와 표준 링 직경을 제공합니다.

주: 1 arc second 분해능 = 1.296 × 10⁶ 분해능당 카운트 ≈ 2.778 × 10⁻⁴도 분해능.

	외경 (라인 카운트)	디지털 분해능 (보간 계수)											
		5 μm (×4)	1 μm (×20)	0.5 μm (×40)	0.2 μm (×100)	0.1 μm (×200)	50 nm (×400)	40 nm (×500)	25 nm (×800)	20 nm (×1 000)	10 nm (×2 000)	5 nm (×4 000)	2.5 nm (×8 000)
표준 외곽 직경	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"	≈ 0.10"	≈ 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"
2° 라인 카운트	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"	≈ 0.10"	≈ 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"
각도의 하위 분할	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°
arc second 의 하위 분할	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"

†1000의 배수로 라인 카운트 표시.

주: 기호 "는 arc second 단위를 나타냅니다.

주: ≈ 기호가 앞에 붙는 번호는 반올림한 분해능 값을 나타냅니다. arc second 단위로 정확한 분해능을 계산하려면 다음 방정식을 사용하십시오.

$$\theta \text{ (arc second)} = \frac{1.296 \times 10^6}{[\text{라인 카운트}] \times [\text{보간 계수}]}$$

분해능 – TONiC

REXM20 은 각도 또는 arc second의 정밀한 하위 분할인 라인 카운트(분해능당 2ⁿ 카운트)를 제공하는 다양한 크기와 표준 링 직경을 제공합니다.

주: 1 arc second 분해능 = 1.296 × 10⁶ 분해능당 카운트 ≈ 2.778 × 10⁻⁴도 분해능.

외경 (라인 카운트)	디지털 분해능 (보간 계수)											
	5 μm (×4)	1 μm (×20)	0.5 μm (×40)	0.2 μm (×100)	0.1 μm (×200)	50 nm (×400)	20 nm (×1 000)	10 nm (×2 000)	5 nm (×4 000)	2 nm (×10 000)	1 nm (×20 000)	
표준 외부 직경	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"	≈ 0.0045"	≈ 0.0023"
	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"
2° 라인 카운트	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"
각도의 하위 분할	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°
arc second 의 하위 분할	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"

†1000의 배수로 라인 카운트 표시.

주: 기호 "는 arc second 단위를 나타냅니다.

주: ~ 기호가 앞에 붙는 번호는 반올림한 분해능 값을 나타냅니다. arc second 단위로 정확한 분해능을 계산하려면 다음 방정식을 사용하십시오.

$$\theta \text{ (arc second)} = \frac{1.296 \times 10^6}{[\text{라인 카운트}] \times [\text{보간 계수}]}$$

REXM20 초고정밀 앵글 엔코더 부품 번호

REXM 20U S A 183

고정밀 앵글 엔코더 시리즈

REXM20 – 완전한 회전이 가능한 축의 단일 레퍼런스 마크
 REXT20 – 부분 회전 축의 두 레퍼런스 마크

피치

20U – 20 μm

물질

S – 스테인리스 강철

형태

A – 표준 단면

직경

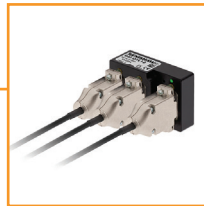
052 – 52 mm	200 – 200 mm
057 – 57 mm	209 – 209 mm
075 – 75 mm	229 – 229 mm
100 – 100 mm	255 – 255 mm
103 – 103 mm	300 – 300 mm
104 – 104 mm	350 – 350 mm
115 – 115 mm	413 – 413 mm
150 – 150 mm	417 – 417 mm
183 – 183 mm	

REXM20 과 호환 가능한 판독 헤드

REXM20



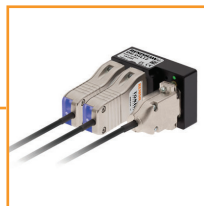
VIONiC DSi



VIONiC



TONiC DSi



TONiC



연락처 정보는 www.renishaw.co.kr/contact 를 참조하십시오.

레니쇼(Renishaw)는 출판일 당시의 본 문서의 정확성에 최선을 다했지만, 그에 대한 보증이나, 향후 어떠한 방식으로든 발생될 수 있는 오류에 대한 책임을 지지 않습니다. RENISHAW는 어떠한 상황에서도 본 안내서의 부정확성에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다.

© 2006-2019 Renishaw plc. All rights reserved.

Renishaw는 예고 없이 사양을 변경할 수 있는 권리를 보유합니다. RENISHAW 로고에 사용된 RENISHAW와 프로브 엠블럼은 영국과 기타 국가에서 Renishaw plc의 등록 상표입니다. apply innovation과 레니쇼 제품 및 기술에 적용된 명칭은 Renishaw plc 및 지사의 등록 상표입니다.

이 문서에 사용된 모든 상표 이름과 제품 이름은 해당 소유주의 상호, 상표 또는 등록 상표입니다.



L - 9517 - 9517 - 07

부품 번호: L-9517-9517-07-A
 발행일: 04.2019