

RESA30 애플루트 앵글 엔코더



RESA30은 단 하나의 트랙이 있는 일체형 스테인레스 스틸 링으로, 진정한 애플루트 스케일이 링 외경에 직접 표시되어 있습니다.

Renishaw의 애플루트 파인 피치 엔코더 시스템인 **RESOLUTE™**는 다른 엔코더 시스템에서 계산 오류를 유발할 수 있는 먼지, 균열, 기름진 지문 등에 대한 이물내성이 높습니다.

RESA30은 0.00030 arc second의 분해능으로 획기적인 정확도를 제공하기 때문에 높은 정밀도가 요구되는 분야에 적합합니다.

슬림형 RESA30은 내경이 큰 반면 측면 두께는 얇아 대부분의 환경에 쉽게 설치가 가능합니다. 또한 저질량, 저관성 설계 방식 때문에 시스템 성능이 저하되지는 않습니다.

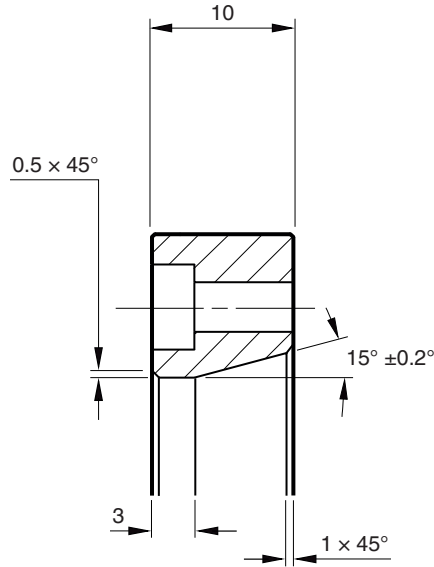
RESA30은 업계 표준 컨트롤러와 호환되도록 다양한 크기와 라인 카운트로 제공됩니다.

- **RESOLUTE** 트루 애플루트 엔코더와 호환
- 최대 **0.0 0030 arc second**의 각도 분해능
- 최대 **0.0075 arc sec**의 반복성
- 모든 분해능에 대해 최대 **36 000 rev/min**의 속도
- 특허받은 테이퍼 장착으로 통합 간소화와 설치 오류 최소화
- 통합이 용이한 큰 내부 직경
- **Ø52 mm ~ Ø550 mm** 크기 제공
- 사용자 지정 크기도 제공 가능
- 저질량 및 저관성
- 초저관성 버전에서도 사용 가능
- 빠른 셋업과 언제든지 바로 '상태 확인'이 가능하도록 판독 헤드에 통합된 셋업 **LED**
- 탁월한 모션 제어 성능을 지원하는 **30 µm** 스케일 피치
- **RESOLUTE** 확장 온도 범위 (**ETR**) 버전 사용 시 **-40 °C** 까지 작동

RESA30 설치 도면('A' 단면)

치수 및 공차(mm)

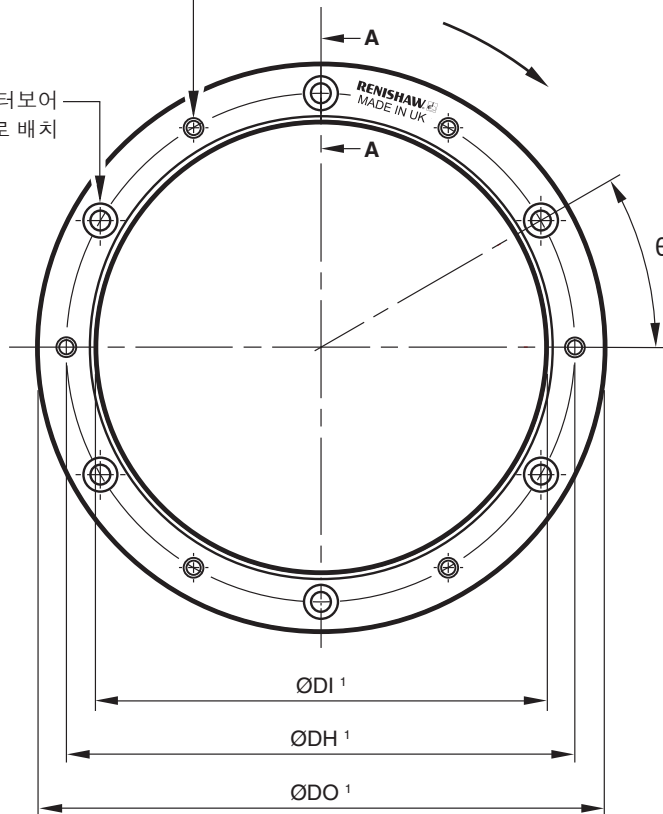
단면 A-A



PCD ØDH 상에 M3 x 0.5 관통, 카운터보어 상단 면
Ø3.5 x 4 깊이의 구멍 N개를 동일한 간격으로 배치

PCD ØDH 상에 Ø3.5 관통, 카운터보어
Ø6 x 3 깊이의 구멍 N개를 동일한 간격으로 배치

링 회전으로 카운트 증가



주:

- θ 는 탭 구멍과 인접 클리어런스 홀 사이의 각도입니다. 예를 들어, 2개의 클리어런스 홀 사이의 각도는 20입니다.
- RESOLUTE ETR 사용 시, 허브는 CTE가 14 및 18 $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$ 사이인 재료로 만들어야 합니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

¹ RESA30 'A' 단면 링의 DO, DI 및 DH 치수는 다음 페이지에 나와 있습니다.

RESA30 'A' 단면 링 치수

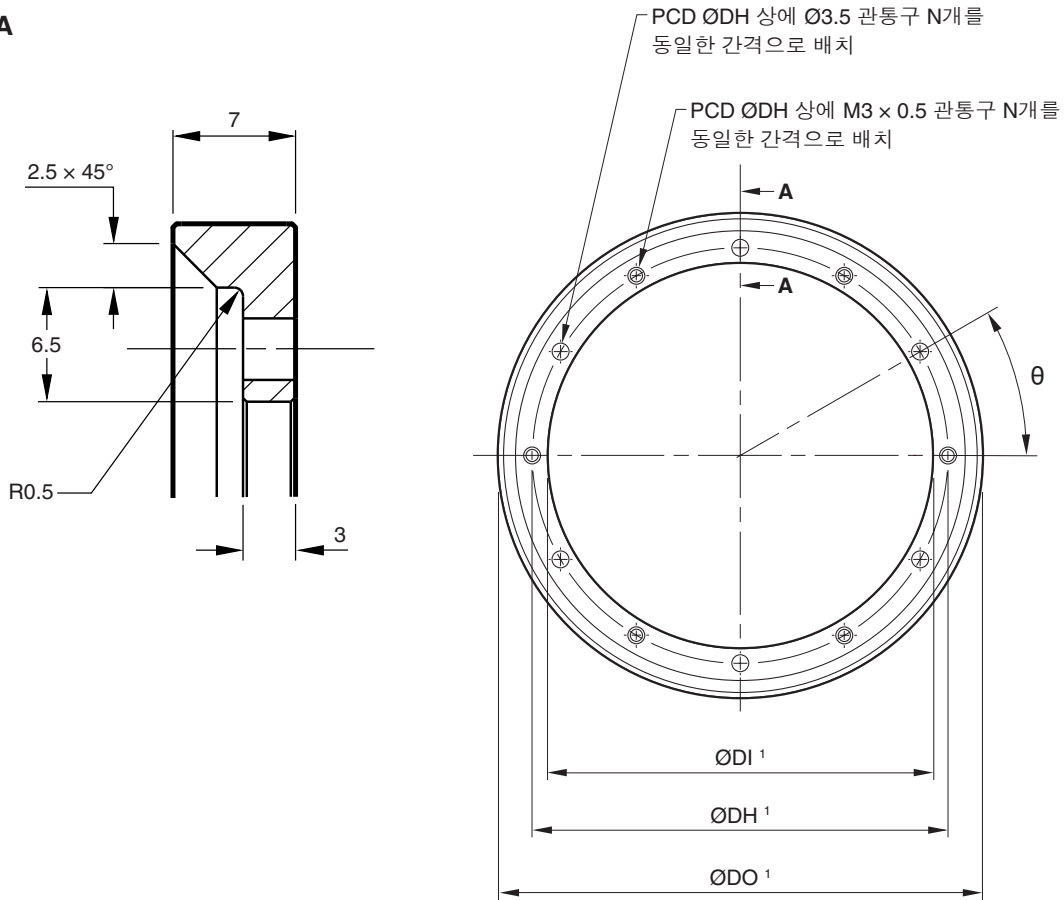
공칭 외경(mm)	DO(mm)	DI(mm)	장착 구멍		
			DH(mm)	N	θ
52	52.20	30.04	40	6	30°
	52.10	30.00			
57	57.35	37.04	47	6	30°
	57.25	37.00			
75	75.40	55.04	65	6	30°
	75.30	55.00			
100	100.30	80.04	90	6	30°
	100.20	80.00			
101	101.30	80.04	90	6	30°
	102.20	80.00			
103	103.20	80.04	90	6	30°
	103.00	80.00			
104	104.40	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			

¹ 489 mm 링에는 탭 구멍이 없습니다.

RESA30 설치 도면('B' 단면)

치수 및 공차(mm)

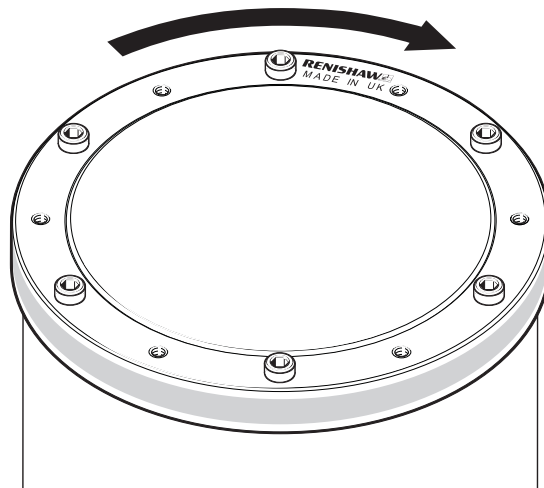
단면 A-A



주:

- θ 는 탭 구멍과 인접 클리어런스 홀 사이의 각도입니다. 예를 들어, 2개의 클리어런스 홀 사이의 각도는 2θ 입니다.
- RESOLUTE ETR 사용 시, 허브는 CTE가 14 및 $18 \mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$ 사이인 재료로 만들어야 합니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

링 회전으로 카운트 증가

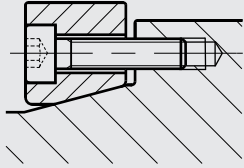
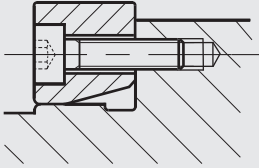
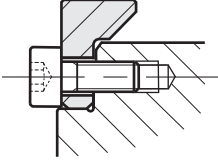


¹ RESA30 'B' 단면 링의 DO, DI 및 DH 치수는 다음 페이지에 나와 있습니다.

RESA30 'B' 단면 링 치수

공칭 외경(mm)	DO(mm)	DI(mm)	장착 구멍		
			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			

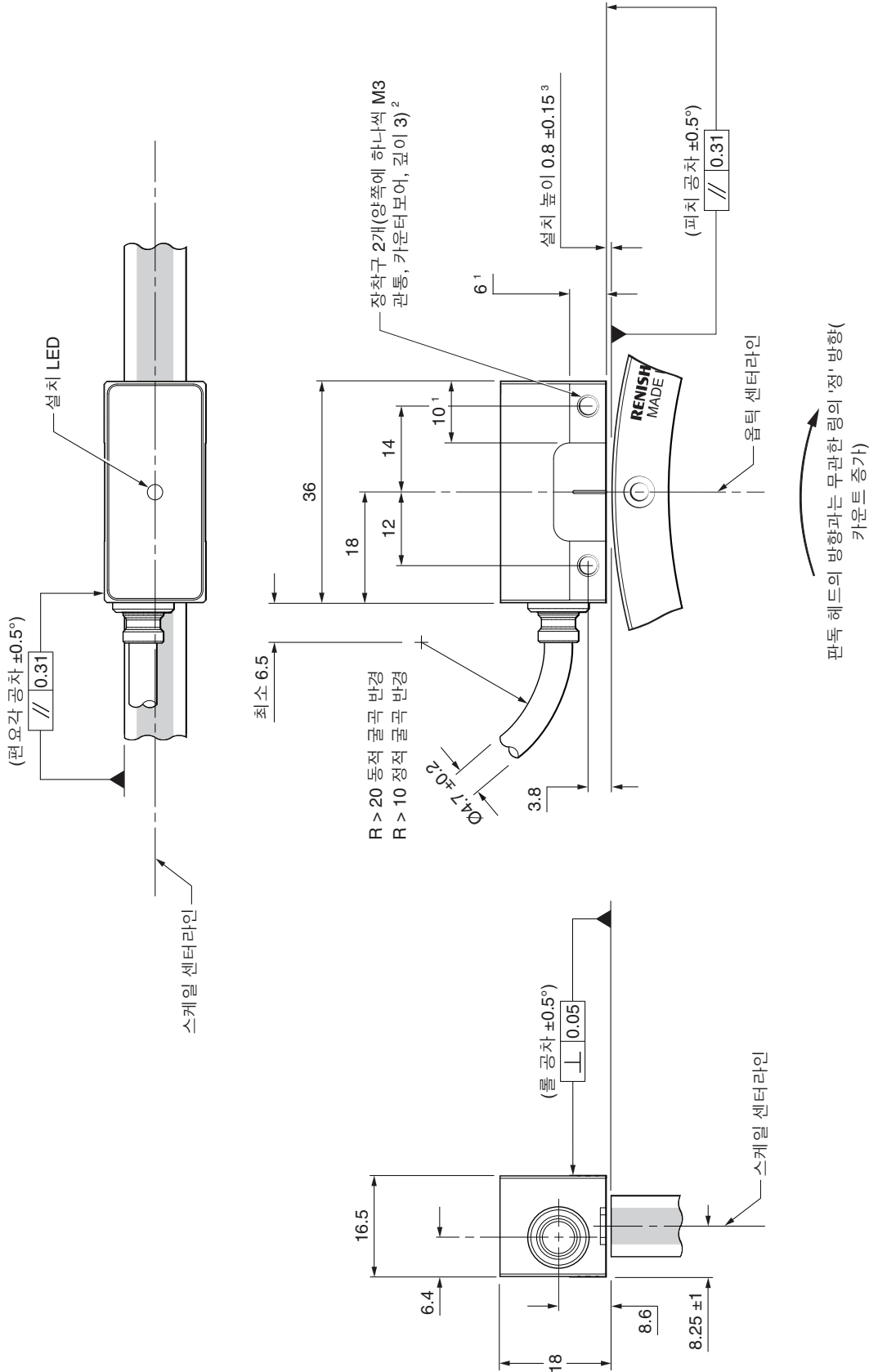
RESA30 장착 방법

	테이퍼 장착	강제 끼워 맞춤
'A' 단면		
'B' 단면	해당 없음	
주	<p>모든 설치에 권장</p> <ul style="list-style-type: none"> 가장 간단한 조정이 가능합니다. 최대 정확도를 제공합니다. 편심 보정이 가능합니다. 열 순환, 충격 및 진동에 대한 기계적 안정성이 뛰어납니다. 모재 준비 비용을 최소화합니다. 	<p>대체 설치</p> <ul style="list-style-type: none"> 지지하는 샤프트의 편심을 정정하지 않습니다.

자세한 설치 및 장착 옵션 정보는 RESOLUTE™ RESA30 및 REXA30 앵글루트 앵글 엔코더 설치 안내서(Renishaw 품목 번호 M-9553-9739)를 참조하십시오. 안내서는 가까운 Renishaw 지사에서 구하거나 다음 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.
www.renishaw.co.kr/resolutedownloads.

RESOLUTE 판독 헤드 설치 도면

치수 및 공차(mm)



1 장착 면의 범위.

2 권장하는 나사맞춤 길이는 최소 5 mm(카운터보어 포함 8 mm)이고, 권장하는 조임 토크는 0.5 Nm ~ 0.7 Nm 범위입니다.

3 52 mm 링에서 0.8 ± 0.1 mm.

자세한 설치 및 장착 옵션 정보는 RESOLUTE™ RESA30 및 REXA30 애플솔루션 앵글 인코더 설치 안내서(Renishaw 품목 번호 M-9553-9739)를 참조하십시오. 안내서는 Renishaw 웹 사이트(www.renishaw.co.kr/resolutedownloads)에서 다운로드하거나 가까운 Renishaw 지사로 요청할 수 있습니다.

작동 사양

재질	303/304 스테인리스 강철		
열 팽창 계수(20°C 조건)	15.5 ±0.5 μm/m/°C		
온도	(시스템)	보관 시	표준 판독 헤드: -20 °C ~ +80 °C ETR 판독 헤드: -40 °C ~ +80 °C UHV 판독 헤드: 0 °C ~ +80 °C
	(판독 헤드)	작동 시	표준 판독 헤드: 0 °C ~ +80 °C ETR 판독 헤드: -40 °C ~ +80 °C UHV 판독 헤드: 0 °C ~ +75 °C
	(인터페이스)		DRIVE-CLIQ 인터페이스: 0 °C ~ +55 °C

공칭 외경(mm)		52	57	75	100	101	103	104
공칭 내경(mm)		30 ¹	37	55	80	80	80	80
질량(kg)	'A' 단면	0.098	0.1	0.15	0.2	0.22	0.24	0.26
	'B' 단면	0.043	0.049	0.068	0.094	-	-	-
관성 모멘트(kgmm ²)	'A' 단면	46	61	161	425	477	519	561
	'B' 단면	22	31	79	202	-	-	-

공칭 외경(mm)		115	124	150	165	172	183	200
공칭 내경(mm)		95	104	130	145	152	163	180
질량(kg)	'A' 단면	0.23	0.26	0.32	-	0.36	0.40	0.43
	'B' 단면	0.10	-	0.15	0.16	-	-	0.2
관성 모멘트(kgmm ²)	'A' 단면	644	849	1 581	-	2 400	3 006	3 928
	'B' 단면	296	-	740	970	-	-	1 822

공칭 외경(mm)		206	209	229	255	280	300	330
공칭 내경(mm)		186	186	209	235	260	280	310
질량(kg)	'A' 단면	0.44	0.5	0.5	0.54	0.61	0.66	0.72
	'B' 단면	-	-	-	-	-	-	-
관성 모멘트(kgmm ²)	'A' 단면	4 315	4 960	6 000	8 112	11 233	13 962	18 476
	'B' 단면	-	-	-	-	-	-	-

공칭 외경(mm)		350	413	417	489	550
공칭 내경(mm)		330	392	380	451	510
질량(kg)	'A' 단면	0.78	0.93	1.76	2.13	2.53
	'B' 단면	-	-	-	-	-
관성 모멘트(kgmm ²)	'A' 단면	22 606	37 945	70 386	118 244	178 598
	'B' 단면	-	-	-	-	-

¹ 'B' 단면 링의 경우 32 mm.

정확도

외경	일반적인 설치 정확도 ²			
	'A' 단면 ¹		'B' 단면	
mm	arc sec	µm	arc sec	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	-	-

주: 설치 오류로 인해 정확도가 떨어지게 됩니다. 일반적인 수치는 가정할 수 없습니다.

¹ 테이퍼 장착 설치에는 두 볼트 구멍 위치 모두에서 ±3 µm의 설치가 권장됩니다. 보어 장착 시스템의 경우에는 조정이 가능하지 않습니다.

² '일반적인' 설치는 눈금 오차와 설치 오차가 결합된 값을 반영합니다.

제공된 모든 링은 최소한의 설치 정확도 등급을 보장하기 위해 테스트를 거쳤습니다. 제조 설치 정확도 제한은 링 유형에 따라 다릅니다.

- 단면 링: ±5 µm(Ø413 mm 링의 경우 ±7.5 µm)
- B 단면 링: ±8 µm

$$\text{최소 설치 정확도(arc second)} = \frac{\text{최소 설치 정확도}(\mu\text{m})}{\text{링 직경}(\text{mm})} \times 412.5$$

시스템 정확도 수치는 부록을 참조하십시오.

속도

공칭 외경(mm)	최대 판독 속도(rev/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

경고: 속도가 매우 빠른 모션 축에서는 추가적인 설계 고려 사항이 있습니다. 링의 정격 최대 판독 속도의 50%를 초과하는 분야에 대해서는 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

분해능

RESOLUTE는 다양한 분해능으로 광범위한 분야의 요구 사항을 지원합니다.

분해능은 사용 중인 직렬 프로토콜을 기준으로 선택하지만 링 치수에 따른 선택에 제한은 없습니다. 예를 들어 FANUC 27비트 분해능을 모든 링 크기에 사용할 수 있습니다.

BiSS RESOLUTE 분해능 옵션:

분해능	회전당 카운트	Arc second
18비트	262 144	≈ 4.94
26비트	67 108 864	≈ 0.019
32비트	4 294 967 296	≈ 0.00030

주: 32비트 분해능은 RESOLUTE 엔코더의 노이즈 레벨 이하입니다.

FANUC RESOLUTE 분해능 옵션:

분해능	회전당 카운트	Arc second
27비트	134 217 728	≈ 0.0097
31비트	2 147 483 648	≈ 0.0006

Mitsubishi RESOLUTE 분해능 옵션:

분해능	회전당 카운트	Arc second
23비트	8 388 608	≈ 0.15
27비트	134 217 728	≈ 0.0097

Panasonic RESOLUTE 분해능 옵션:

분해능	회전당 카운트	Arc second
23비트	8 388 608	≈ 0.15
32비트	4 294 967 296	≈ 0.0003

Siemens DRIVE-CLiQ RESOLUTE 분해능 옵션:

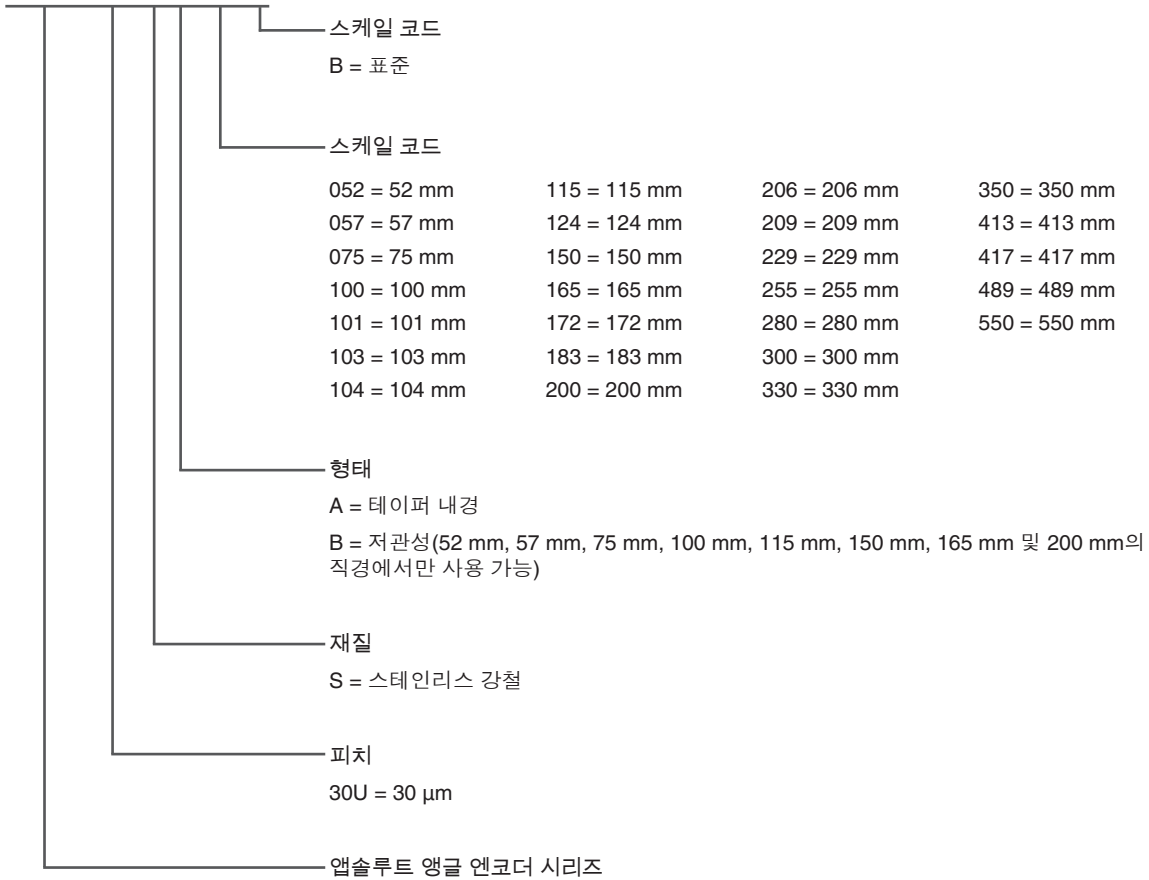
분해능	회전당 카운트	Arc second
26비트	67 108 864	≈ 0.019
29비트	536 870 912	≈ 0.0024

Yaskawa RESOLUTE 분해능 옵션:

	분해능	회전당 카운트	Arc second
로터리 서보모터:	24비트	16 777 216	≈ 0.077
풀 클로즈 루프 제어:	23비트	8 388 608	≈ 0.154
	26비트	67 108 864	≈ 0.019
	30비트	1 073 741 824	≈ 0.0012

앵글 엔코더 부품 번호

RESA 30U S A 300 B



부록

눈금 및 시스템 정확도

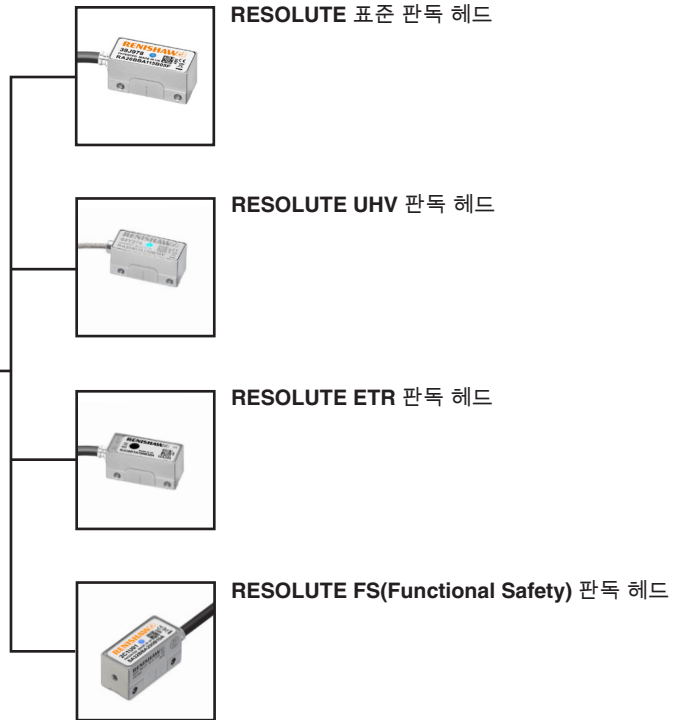
공칭 외경(mm)	눈금 정확도(arc second)	시스템 정확도(arc sec)
52	±1.7	±2.4
57	±1.7	±2.3
75	±1.6	±2.1
100	±1.5	±1.9
101	±1.5	±1.9
103	±1.5	±1.9
104	±1.5	±1.8
115	±1.5	±1.8
124	±1.4	±1.7
150	±1.4	±1.6
165	±1.4	±1.6
172	±1.4	±1.7
183	±1.4	±1.6
200	±1.5	±1.7
206	±1.3	±1.4
209	±1.3	±1.4
229	±1.2	±1.4
255	±1.2	±1.3
280	±1.1	±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

눈금 정확도는 한 판독 헤드에서 측정된 각도와 눈금에 따른 엔코더 실제 회전 사이 최대 차이입니다. 편심 등과 같은 어플리케이션 오차는 포함되어 있지 않습니다.

시스템 정확도는 눈금 정확도에 SDE를 더한 결과입니다. 응용 관련 정보는 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

호환 가능한 제품

RESA30



www.renishaw.co.kr/contact

#renishaw

02-2108-2830

korea@renishaw.com

© 2009–2024 Renishaw plc. 본 문서는 Renishaw의 사전 서면 허가 없이 전체 또는 일부를 복사나 복제할 수 없으며, 어떤 방법으로도 다른 매체로 전송하거나 다른 언어로 변경할 수 없습니다.
 RENISHAW®와 프로브 로고는 Renishaw plc의 등록 상표입니다. Renishaw 제품명과 'apply innovation'의 지정 및 마크는 Renishaw plc 또는 그 자회사의 등록 상표입니다. BISS는 iC-Haus GmbH의 등록 상표입니다. DRIVE-CLIQ는 Siemens의 등록 상표입니다.
 다른 브랜드, 제품 또는 회사 이름은 해당 소유주의 등록 상표입니다. 본 문서의 공개 당시 문서의 정확성을 확인하기 위해 최선을 노력을 기울였지만, 발생하는 모든 보증, 조건, 진술 및 책임은 법률이 허용하는 한도에서 제외됩니다. Renishaw는 이 문서와 장비 및/또는 소프트웨어, 여기에 명시된 사양을 변경할 권리를 보유하며, 이러한 변경을 고지할 의무는 없습니다.
 Renishaw plc. 영국과 웨일즈에 등록됨. 기업 번호: 1106260. 등록된 사무소: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, UK.

품목 번호: L-9517-9403-04-B

발행일: 04.2024