

부분 원호에 사용되는 RKL 스케일



유연성이 뛰어난 Renishaw의 RKL 엔코더 스케일을 사용하면 회전축의 부분 원호 측정이 쉬워집니다. 이 스케일은 작은 단면적의 유연한 특성 때문에 최소 반경이 26 mm인 드럼, 샤프트 또는 원호를 감쌀 수 있습니다.

RKL 스케일은 Renishaw의 QUANTiC™, VIONiC™, TONiC™, ATOM DX™, ATOM™ 및 RESOLUTE™ 판독 헤드와 호환되므로 폭넓은 분야에 사용할 수 있는 부분 원호 솔루션을 제공합니다.

RKL 스케일은 자체 접착식 양면 테이프로 축 모재에 설치할 수 있어 쉽고 빠르게 진행되며 경제적입니다. 스케일 끝부분은 에폭시 또는 에폭시로 점착된 엔드 클램프로 축 모재에 단단히 고정되므로 구멍을 뚫을 필요가 없습니다.

- 작은 단면적으로 부분 원호 회전 분야에 이상적
- 최소 26 mm의 외부 반경에 적합
- Renishaw의 폭넓은 증분 및 절대형 판독 헤드와 호환
- 20 µm, 30 µm 및 40 µm 스케일 피치 버전으로 제공
- '원하는 길이로 절단 가능한' 편의성
- IN-TRAC™ 옵티컬 레퍼런스 마크
- 높은 이물 내성

RKL 부분 원호 스케일 사양

	중분			업솔루트
	RKLC20-S	RKLC40-S	RKLF40-S	RKLA30-S
호환 가능한 판독 헤드	VIONiC 및 TONiC	QUANTiC	ATOM 및 ATOM DX ¹	RESOLUTE
형태 (두께 x 폭)	0.15 mm x 6 mm(접착제 포함)			
피치	20 μm	40 μm	40 μm	30 μm
정확도 (20 °C 조건) (선형 축 기준)	±5 μm/m	±15 μm/m	±15 μm/m	±5 μm/m (경사도 및 선형성 포함)
선형성 (20 °C 조건) (선형 축 기준)	±2.5 μm/m	±3 μm/m	±3 μm/m	-
제공되는 길이	20 mm ~ 20 m (20 m 이상은 요청 시 제공)		20 mm ~ 10 m (10 m 이상은 요청 시 제공)	
재질	경화 및 강화 스테인리스 스틸			
질량	4.6 g/m			
열 팽창 계수(20°C 조건)	10.1 ±0.2 μm/m/°C			
온도	보관 시	-20 °C ~ +80 °C		
	작동 시 ²	0 °C ~ +70 °C		
	설치	+10 °C ~ +35 °C		
습도	95% 상대 습도(비응축), IEC 60068-2-78 기준			
충격	작동 시	500 m/s ² , 11 ms, ½ 정현파, 3축		
진동	작동 시	최대 300 m/s ² , 55 ~ 2000 Hz에서, 3축		
권장되는 끝단 고정	R ≥ 75 mm	에폭시 장착형 엔드 클램프(A-9523-4015) 승인된 에폭시 접착제(A-9531-0342)		
	R ≥ 26 mm			
최소 원호 반경 ³	30 mm	26 mm	26 mm	50 mm

레퍼런스 마크⁴

RKLC20-S 및 RKLC40-S⁵	IN-TRAC 레퍼런스 마크(중분 트랙에 직접 내장됨) 지정된 속도 전체에서 분해능 단위까지 양방향 위치 반복이 가능함. 50 mm 간격, 첫 번째 레퍼런스 마크 위치는 스케일 끝에서 50 mm 지점임. 100 mm 미만의 길이에 대해서는 레퍼런스 마크가 스케일 길이의 중간 지점에 있음.
RKLF40-S	고객이 사용하는 마크를 선택할 수 있는 자동 위상 옵티컬 레퍼런스 마크. 지정된 속도 전체에서 분해능 단위까지 양방향 위치 반복이 가능함. 50 mm 간격, 첫 번째 레퍼런스 마크 위치는 스케일 끝에서 50 mm 지점임. 100 mm 미만의 길이에 대해서는 레퍼런스 마크가 스케일 길이의 중간 지점에 있음.
RKLA30-S	레퍼런스 마크 없음

¹ 40 μm ATOM 및 ATOM DX 판독 헤드 버전만 해당.




² 스케일의 최대 장력을 제한하기 위해 $(CTE_{\text{모재}} - CTE_{\text{스케일}}) \times (T_{\text{사용 최고}} - T_{\text{설치}}) \leq 550 \mu\text{m/m}$, 이때 $CTE_{\text{스케일}} = \sim 10.1 \mu\text{m/m/}^\circ\text{C}$.




³ 더 작은 반경에 대해서는 가까운 Renishaw 영업소로 문의하십시오.

⁴ 캘리브레이션된 레퍼런스 마크만 동기화됩니다.

⁵ 특정 레퍼런스 마크 위치가 필요할 경우에는 가까운 Renishaw 지사로 연락해서 가장 적합한 방법을 문의해 주십시오.

호환 가능한 판독 헤드

	중분형		
	VIONiC	TONiC	QUANTiC
			
판독 헤드 크기 (길이 x 너비 x 높이, mm 단위)	35 x 13.5 x 10	35 x 13.5 x 10	35 x 13.5 x 10
인터페이스	-	Ti, TD 또는 DOP	-
스케일 종류	RKLC20-S	RKLC20-S	RKLC40-S
출력	판독 헤드로부터 직접 5 μm ~ 2.5 nm 범위의 디지털 분해능	아날로그 1 Vpp. 인터페이스로부터 5 μm ~ 1 nm 범위의 디지털 분해능	아날로그 1 Vpp. 판독 헤드로부터 직접 10 μm ~ 50 nm 범위의 디지털 분해능
보간 오차 (통상)	< ±15 nm	< ±30 nm	< ±150 nm (부분 원호 반경 > 67.5 mm) < ±80 nm ¹ (부분 원호 반경 ≤ 67.5 mm)
최대 속도	12 m/s	10 m/s	24 m/s ¹
진단 도구	ADTi-100 및 ADT View	TONiC 진단 도구	ADTi-100 및 ADT View

	중분형		절대형
	ATOM ²	ATOM DX ²	RESOLUTE
			
판독 헤드 크기 (길이 x 너비 x 높이, mm 단위)	20.5 x 12.7 x 7.85 (FPC 버전: 20.5 x 12.7 x 6.8)	20.5 x 12.7 x 10.85 (상부 출구 버전: 20.5 x 12.7 x 7.85)	36 x 16.5 x 17.2
인터페이스	Ri, Ti, ACi	-	DRIVE-CLiQ만 해당
스케일 종류	RKLF40-S	RKLF40-S	RKLA30-S
출력	아날로그 1 Vpp. 인터페이스로부터 10 μm ~ 2 nm 범위의 디지털 분해능	판독 헤드로부터 직접 10 μm ~ 5 nm 범위의 디지털 분해능	BiSS, Siemens DRIVECLiQ, FANUC, Mitsubishi, Panasonic, Yaskawa
보간 오차 (통상)	< ±120 nm	< ±120 nm	±40 nm
최대 속도	20 m/s	20 m/s	100 m/s
진단 도구	ATOM 진단 도구	ADTi-100 및 ADT View	ADTa-100 및 ADT View

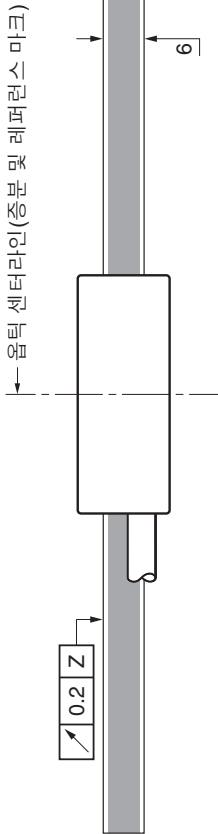
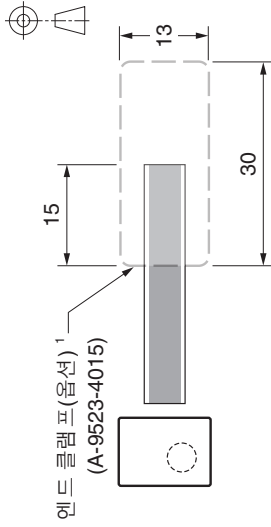
주: UHV 또는 ETR 용도로 부분 원호에 RKL 스케일을 설치할 경우에는 가까운 Renishaw 지사로 연락해서 추가 정보를 확인해 주십시오.

¹ 디지털 버전만 해당.

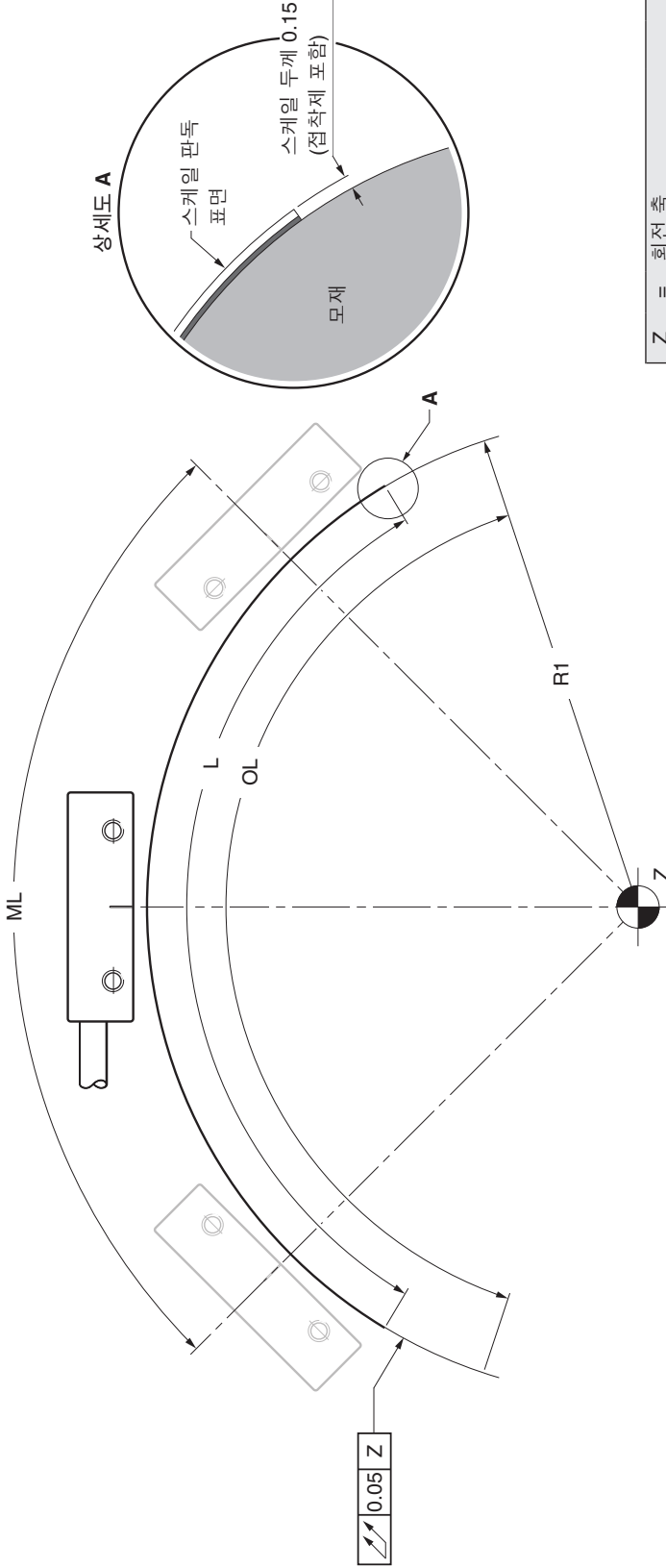
² 40 μm ATOM 및 ATOM DX 판독 헤드 버전만 해당.

RKLC 부분 원호 설치 도면

치수 및 공차(mm)



주: 도면은 호환되는 모든 판독 헤드에 적용됩니다.



Z	=	회전 축	
R1	=	모재 반경	
R ^N	=	선형 축 반경(R1 + 100 μm)	
ML	=	축정 길이	
L	=	스케일 길이 ²	
		(엔드 클램프 사용)	L = ML + 40 ³
		(엔드 클램프 없음)	L = ML + 20
OL	=	전장	
		(엔드 클램프 사용)	OL = ML + 70 ³

주: 모재의 표면 거칠기는 3.2 μm보다 우수해야 합니다. 축 안내면 기준 스케일 표면 평행도(판독 헤드 설치 높이 편차)는 0.05 mm 이내여야 합니다.

¹ 엔드 클램프를 사용하지 않을 경우에는 다른 방법을 사용해서 스케일 끝을 고정시켜야 합니다. 자세한 사항은 RKLC 부분 원호 설치 정보 (Renishaw 품목 번호 M-6547-9172)를 참조하십시오. 이 자료는 www.renishaw.co.kr/encoderinstallationguides에서 다운로드할 수 있습니다.

² 스케일 길이 계산시, 첫 번째 레퍼런스 마크 위치는 스케일 끝에서 50 mm 지점입니다.

³ RESOLUTE 시스템의 경우: 판독 헤드가 엔드 클램프와 충돌하지 않도록 L = ML + 66이고 OL = ML + 96이어야 합니다.

스케일 품목 번호

스케일 종류	품목 번호 (xxxx는 cm 단위 스케일 길이) ¹	사용 가능한 길이	호환 가능한 판독 헤드
RKLC40-S	A-6665-xxxx	20 mm ~ 20 m (20 m 이상은 요청 시 제공)	QUANTiC
RKLC20-S	A-6663-xxxx	20 mm ~ 20 m (20 m 이상은 요청 시 제공)	VIONiC 및 TONiC
RKLF40-S	A-6769-xxxx	20 mm ~ 20 m (20 m 이상은 요청 시 제공)	ATOM 및 ATOM DX ²
RKLA30-S	A-6667-xxxx	20 mm ~ 21 m	RESOLUTE

¹ 예를 들어, A-6663-0110을 주문하면 RKLC20-S의 길이는 110 cm입니다.



² 40 μm ATOM 및 ATOM DX 판독 헤드 버전만 해당합니다.

액세서리 품목 번호

RKL 스케일 액세서리

품목 설명	품목 번호	제품 이미지
절단기 (RKL 스케일 절단용)	A-9589-0071	
전단가위 (RKL 스케일 절단용)	A-9589-0133	
RKLC-S 측면 장착 스케일 어플리케이터 (VIONiC, TONiC 및 QUANTiC 측면 장착 시스템과 호환)	A-6547-1912	
RKLC-S 상부 장착 스케일 어플리케이터 (TONiC 상부 장착 시스템에 한해 필요)	A-6547-1915	
RKLF-S 측면 장착 어플리케이터 (ATOM 및 ATOM DX와 호환)	A-6547-1943	
RKLF-S 상부 장착 어플리케이터 (ATOM 및 ATOM DX와 호환)	A-6547-1939	
RKLF-S 슬림형 측면 장착 어플리케이터 (ATOM 및 ATOM DX와 호환)	A-6547-1947	
RKLA-S 스케일 어플리케이터 (RESOLUTE와 호환)	A-6547-1918	

엔드 클램프 액세서리

품목 설명	품목 번호	제품 이미지
RGC-F 엔드 클램프 키트 - 에폭시 장착형 (RGC-F 엔드 클램프는 부분 원호 스케일의 끝을 모재 에 고정시킵니다)	A-9523-4015	
RGG-2 2파트 에폭시 (RGG-2 에폭시는 엔드 클램프와 스케일 끝의 장착에 사용하는 것이 좋습니다)	A-9531-0342	


레퍼런스 마크 액세서리

품목 설명	품목 번호	제품 이미지
레퍼런스 마크 선택 해제기 스티커 (20개 수량의 선택 해제기 스티커 - RKLF ATOM/ATOM DX 시스템만 해당)	A-9402-0049	

www.renishaw.co.kr/contact



#renishaw

 02-2108-2830

 korea@renishaw.com

© 2019–2023 Renishaw plc. All rights reserved. 본 문서는 Renishaw의 사전 서면 허가 없이 전체 또는 일부를 복사나 복제할 수 없으며, 어떤 방법으로든 다른 매체로 전송하거나 다른 언어로 변경할 수 없습니다.
RENISHAW®와 프로브 기호는 Renishaw plc의 등록 상표입니다. Renishaw 제품 명칭, 명명법, "apply innovation" 마크는 Renishaw plc 또는 그 자회사의 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, Glos, GL12 8JR, UK.

품목 번호: L-9517-9901-02-A

발행일: 09.2023