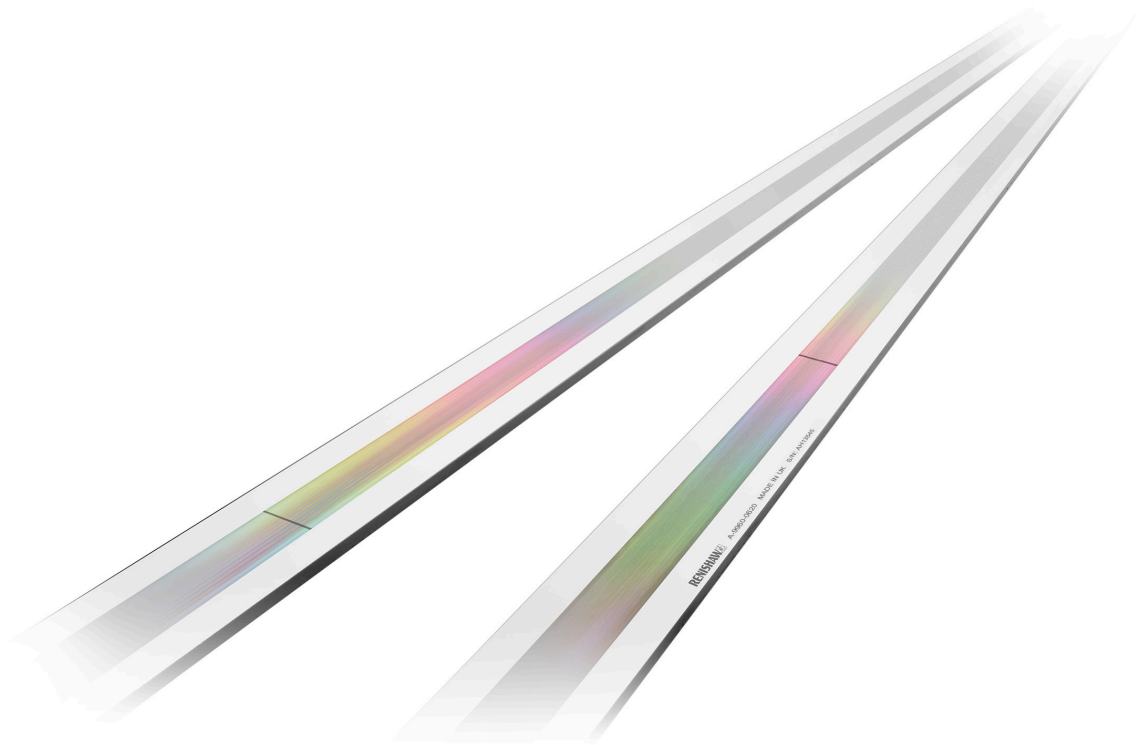


RELM 고정밀 증분형 리니어 ZeroMet™ 스케일



RELM20 ZeroMet™ 스케일은 열팽창 계수가 **0**에 가까운 소재로 제조되기 때문에 전체 온도 범위에서 높은 수준의 정확도가 유지됩니다.

기계적으로 또는 접착식 양면 테이프를 사용해서 기계에 직접 설치할 수 있습니다. 또한 **RELM20** 스케일은 **IN-TRAC™** 옵티컬 레퍼런스 마크가 있어 자동 위상 설정이 빠르게 이루어집니다.

RELM20은 20 µm 피치 스케일로, Renishaw의 VIONiC™ 및 TONiC™ 계열 엔코더와 호환되며 미세 피치 시스템에서만 가능하던 수준의 성능을 제공합니다.

- **0.75 ±0.35 µm/m/°C(20 °C 기준)**의 열 팽창 계수를 제공하며 취급과 설치가 쉬운 견고한 **ZeroMet™**
- **± 1 µm/m** 정확도 보장
- 스케일 장착 옵션: 접착식 또는 클립 및 클램프
- 최대 **1.7 m** 길이 지원
- **IN-TRAC** 양방향 자동 위상 설정 옵티컬 레퍼런스 마크
- 이중 리미트 스케일 끝단 추가 적용 가능
- **VIONiC** 및 **TONiC** 증분형 판독 헤드와 호환

RELM 스케일 사양

설명	VIONiC 및 TONiC 판독 헤드와 함께 사용할 수 있는 안정성이 높고 팽창 계수가 낮은 니켈-철 합금 ZeroMet 스파 스케일
피치	20 μm
형태(높이 x 너비)	1.6 mm x 14.9 mm(접착제 미포함)
정확도(20 °C 조건)	$\pm 1 \mu\text{m}$ (1 m 이하), $\pm 1 \mu\text{m/m}$ (1 m 초과 시) 보증. 국제 표준을 준수하는 캘리브레이션
열 팽창 계수(20°C 조건)	$0.75 \pm 0.35 \mu\text{m/m/}^\circ\text{C}$
질량	184 g/m
사용 가능한 길이	20 mm ~ 1.7 m(10 mm 단위로 제공)
측정 길이	참조: 'RELM20 스케일 측정 길이' - 페이지 8
장착	에폭시 데이터 및 접착식 테이프 또는 기계적 데이터 클램프 및 장착 클립.

설치 및 장착 옵션에 대한 자세한 사항은 다음 문서를 참조하십시오.

엔코더 시스템	문서 이름	문서 품목 번호	웹사이트 링크
VIONiC	VIONiC™ RSLM20/RELM20 고정밀 증분형 리니어 엔코더 시스템 설치 안내서	M-6195-9236	www.renishaw.com/vionicdownloads
TONiC	TONiC™ RSLM20/RELM20 고정밀 증분형 리니어 엔코더 시스템 설치 안내서	M-9653-9469	www.renishaw.com/tonicdownloads

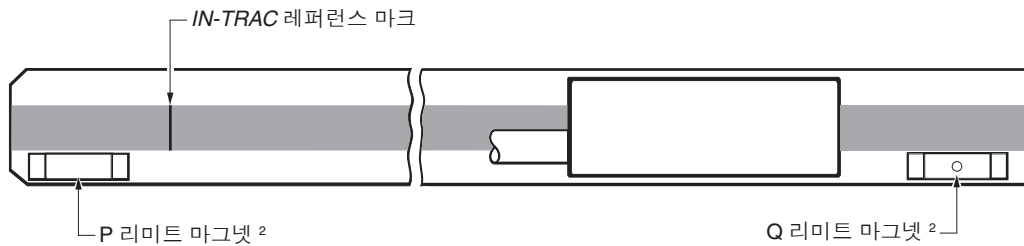
레퍼런스 마크

유형	IN-TRAC™ 자동 위상 옵티컬 레퍼런스 마크; 물리적인 조정이 필요하지 않음	
위치	RELM20 ¹ RELE20 ¹	스케일 길이 중간 20 mm, 스케일 길이 끝단 기준
위상 설정	판독 헤드 캘리브레이션 루틴에 의한 자동 위상 설정	
반복정도	지정된 온도와 속도 범위 전체에서 분해능 단위로 반복 가능	

리미트 스위치

유형	마그네틱 액추에이터: Q 리미트(원형음각형상 있음) 및 P 리미트(원형음각형상 없음), 아래 이미지 참조
트리거 지점	리미트 출력은 판독 헤드 리미트 스위치 센서가 리미트 마그넷 감지 끝단을 통과할 때 출력되지만 해당 끝단으로부터 최대 3 mm 전방에서 출력될 수 있습니다
장착	고객이 원하는 위치에 배치됨
반복정도	< 0.1 mm



주: 리미트 마그넷은 10 mm(표준), 20 mm, 25 mm 및 50 mm의 길이로 사용할 수 있으며 자체 접착식 테이프가 후면 플레이트에 부착되어 제공됩니다.



¹ VIONic 및 TONic 판독 헤드는 모든 레퍼런스 마크 출력 옵션과 함께 주문해야 합니다(레퍼런스 마크 선택기는 필요하지 않음)

² 리미트 마그넷 위치는 그림의 판독 헤드 방향과 일치해야 합니다.

호환 가능한 판독 헤드

	VIONiC	TONiC
		
출력	판독 헤드로부터 직접 5 μm ~ 2.5 nm 범위의 디지털 분해능	아날로그 1 Vpp. Ti, TD 또는 DOP 인터페이스와 연결하여 5 μm ~ 1 nm 범위의 디지털 분해능.
보간 오차 (통상)	< ±15 nm	±30 nm
지터(RMS)	최저 1.6 nm	최저 0.5 nm
최대 속도	12 m/s	10 m/s
UHV 버전	미지원	지원 ¹
기능 안전 버전	미지원	지원 ²

판독헤드 특징

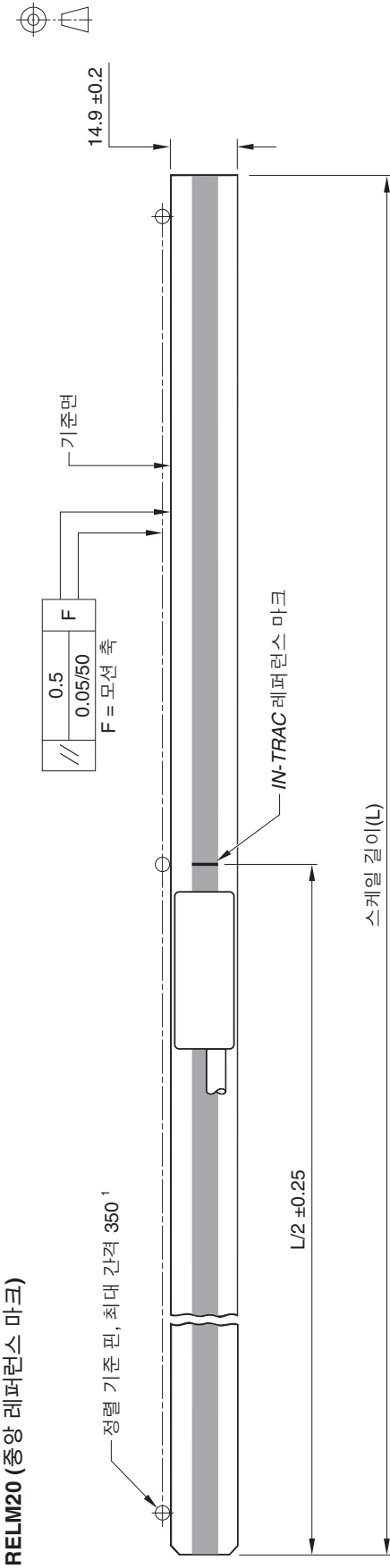
- 높은 안정성과 완벽한 리사주(Lissajous) 신호를 구현하는 필터링 옵틱 및 자동 게인 제어.
- 동적 신호 처리로 매우 낮은 보간 오차(SDE). 결과: 향상된 스캐닝 성능.
- 최적의 위치 안정성 구현을 위한 매우 낮은 지터를 실현하는 높은 신호 대 노이즈비.
- IN-TRAC 레퍼런스 마크의 자동 위상 설정.
- 클럭킹된 출력을 통해 광범위한 산업 표준 컨트롤러의 모든 분해능에 최적화된 속도 성능 보장.
- DOP 듀얼 출력 인터페이스를 적용하여 아날로그 출력과 디지털 출력을 동시 제공(TONiC 시스템만 해당).

¹ 자세한 사항은 TONiC™ UHV 엔코더 시스템 데이터 시트(Renishaw 품목 번호 L-9517-9430)를 참조하십시오.

² 자세한 사항은 TONiC™ 기능 안전 증분형 엔코더 시스템 데이터 시트(Renishaw 품목 번호 L-9517-9878)를 참조하십시오.

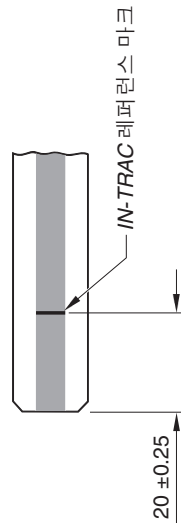
RELM 스케일 설치 도면 - 접착식 장착형

치수 및 공차(mm)

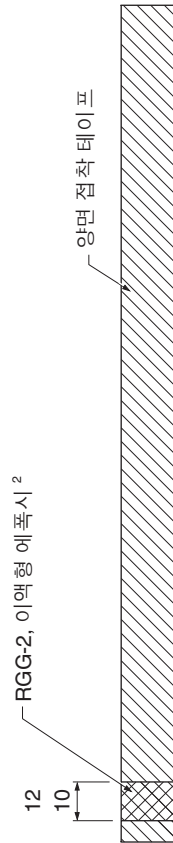


RELM20 (중앙 레퍼런스 마크)

RELE20 (끝단 레퍼런스 마크)



접착식 데이터 클램프



주: 접착식 장착형 스케일은 설치 후에 재사용하면 안 됩니다.

¹ 스케일을 수직으로 장착하려면 데이터 앵치를 지지하도록 맞춤 핀의 위치를 지정합니다.

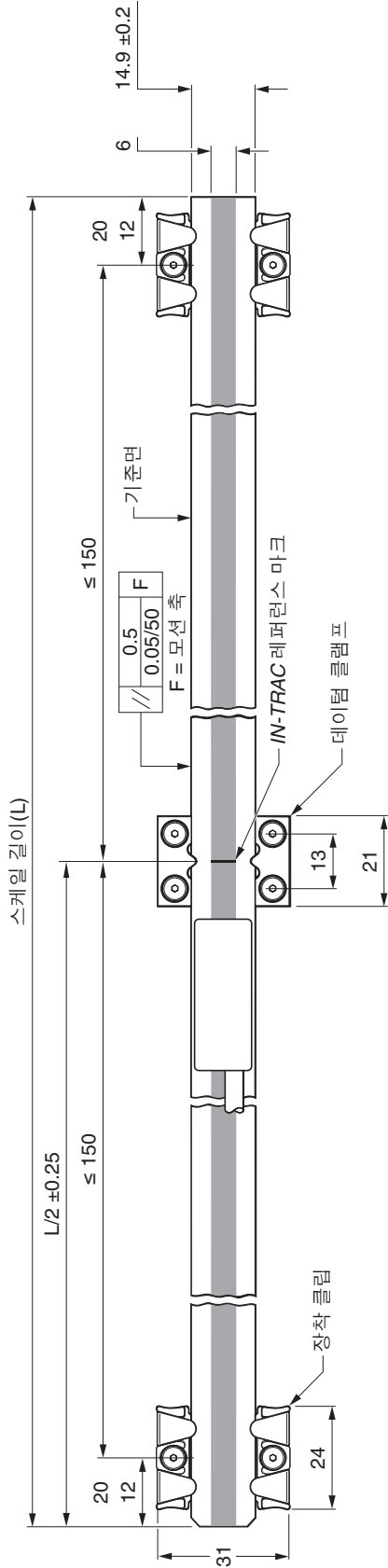
² 에폭시 영역, 통상 IN-TRAC 레퍼런스 마크와 일치함(그림은 RELE20).

RELM 스케일 설치 도면 - 클립/클램프 장착형

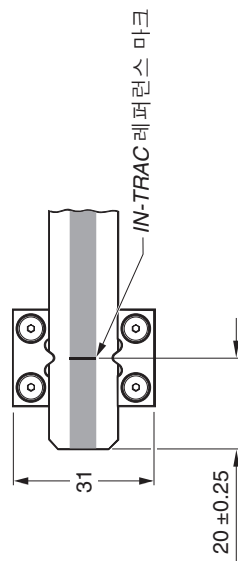
치수 및 공차(mm)



RELM20 (중앙 레퍼런스 마크)



RELE20 (끝단 레퍼런스 마크)

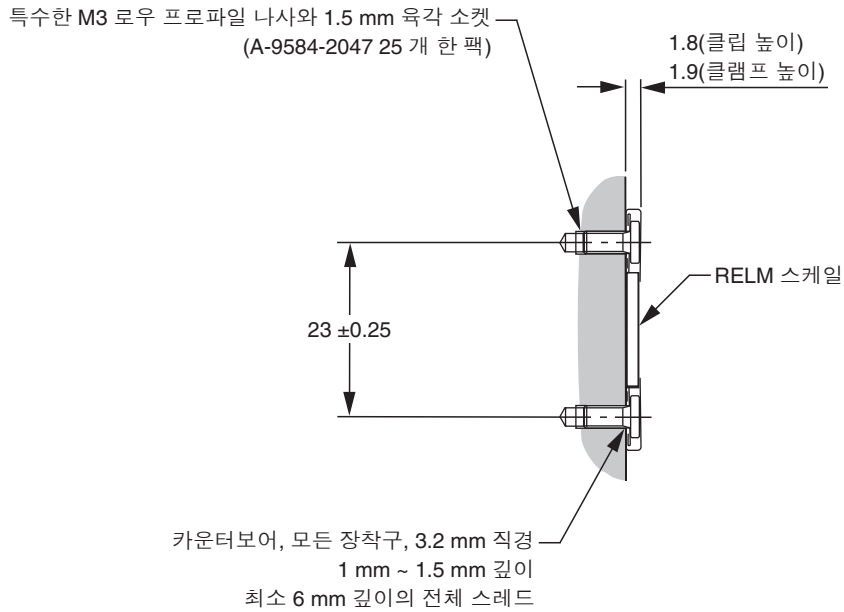


주: REL* 스케일의 클립/클램프 장착에 대한 자세한 사항은 7페이지의 노트를 참조하십시오.

클립/클램프 장착형

치수 및 공차(mm)

장착 클립/데이텀 클램프

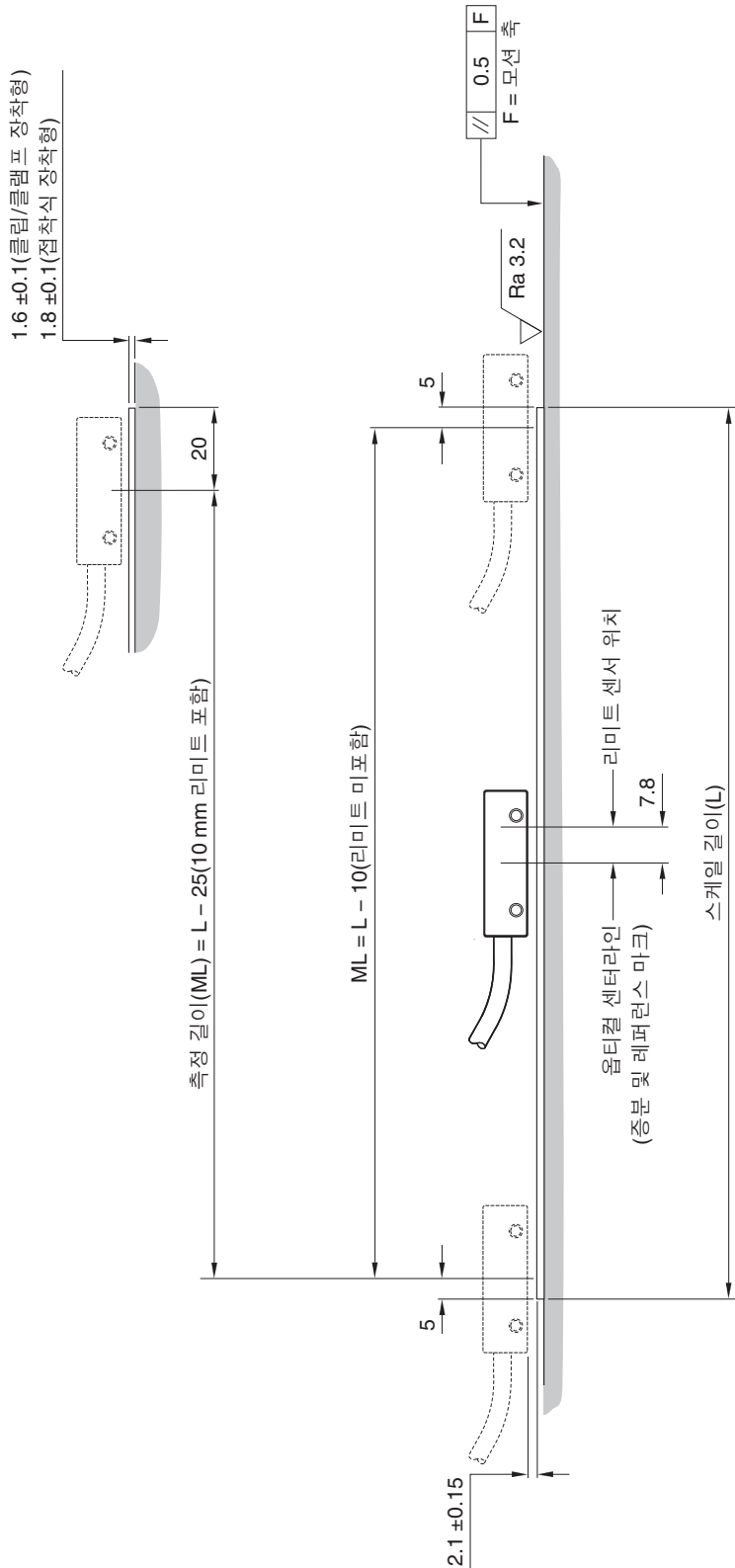


주:

- 데이텀 클램프는 보통 선택한 *IN-TRAC* 레퍼런스 마크와 일치합니다. 그러나 위치는 적용 상황에 따라 사용자 선택이 가능합니다.
- 길이가 $80 \leq L \leq 190$ 인 경우, 스케일이 중간뿐만 아니라 양 끝부분에도 클램프나 클립으로 고정되어 있는지 확인하세요.
 - 설치에는 가능한 한 적은 수의 클립이 사용되어야 합니다.
 - 길이가 명시되지 않은 경우, 현지 Renishaw 담당자에게 문의하여 추가 조언을 구하세요.
- 최적의 성능을 얻기 위해, 판독 헤드는 기준 설치 높이에 가까이 설치해야 합니다.
- 주의를 기울여 판독 헤드/장착 브래킷 및 클립/데이텀 클램프 사이 간격이 충분한지 확인하십시오.
- 특수 낮은 머리 나사만 사용해야 합니다. 나사가 모든 클립 / 데이텀 클램프와 함께 제공되며 필요한 경우 추가 구매 가능합니다.

RELM20 스케일 측정 길이

치수 및 공차(mm)





스케일 품목 번호

20 µm 피치 ZeroMet 스파 스케일

시리즈	레퍼런스 마크	사용 가능한 길이	다음 단위로 제공:	품목 번호 (xxxx는 mm 단위 길이임) ¹
RELM20	스케일 길이 중간 지점에 있는 단일 <i>IN-TRAC</i> 레퍼런스 마크	20 mm ~ 1700 mm	10 mm	A-9660-xxxx
RELE20	단일 <i>IN-TRAC</i> 레퍼런스 마크 20 mm(스케일 끝에서의 거리)	30 mm ~ 1700 mm	10 mm	A-9661-xxxx

액세서리 품목 번호

리미트 마그넷 ²

품목 설명	품목 번호	제품 이미지
10 mm 길이 Q 리미트 스위치 액추에이터 마그넷 (접착식 장착형)	A-9653-0139	
10 mm 길이 P 리미트 스위치 액추에이터 마그넷 (접착식 장착형)	A-9653-0138	
마그넷 어플리케이터 장치 (설치 시 보조 기구)	A-9653-0201	

자체 접착식 장착 액세서리

품목 설명	품목 번호	제품 이미지
접착식 양면 테이프 (5 m) (공칭 두께 0.2 mm)	A-9584-2111	
접착식 양면 테이프 어플리케이터 접착식 양면 테이프를 스케일에 부착하는 데 도움이 됩니다	A-9584-0601	
RGG-2 이액형 에폭시 접착제 데이텀 지점을 생성하는 데 사용됩니다	A-9531-0342	

¹ 예를 들어 A-9660-0070을 주문하면 RELM20의 길이는 70 mm가 됩니다.

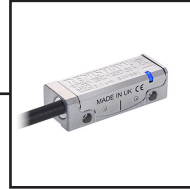
² 더 긴 리미트 마그넷도 이용 가능합니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

클립/클램프 마운팅 액세서리

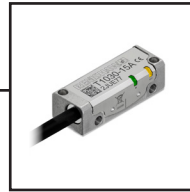
품목 설명	품목 번호	제품 이미지
장착 클립 ¹	A-9584-2049	
데이텀 클램프 키트 ¹	A-9584-2050	
교체용 M3 나사 (25개 한 팩)	A-9584-2047	
여분의 클립 세팅 심	M-9584-0928	

¹ UHV 및 엑스트라 와이드 클립 / 클램프 액세서리를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

호환 가능한 제품



VIONiC 판독 헤드



TONiC 판독 헤드

www.renishaw.com/contact

#renishaw

+82 31 346 2830

korea@renishaw.com

© 2006–2025 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-9517-9822-08-A

발행일: 02.2025