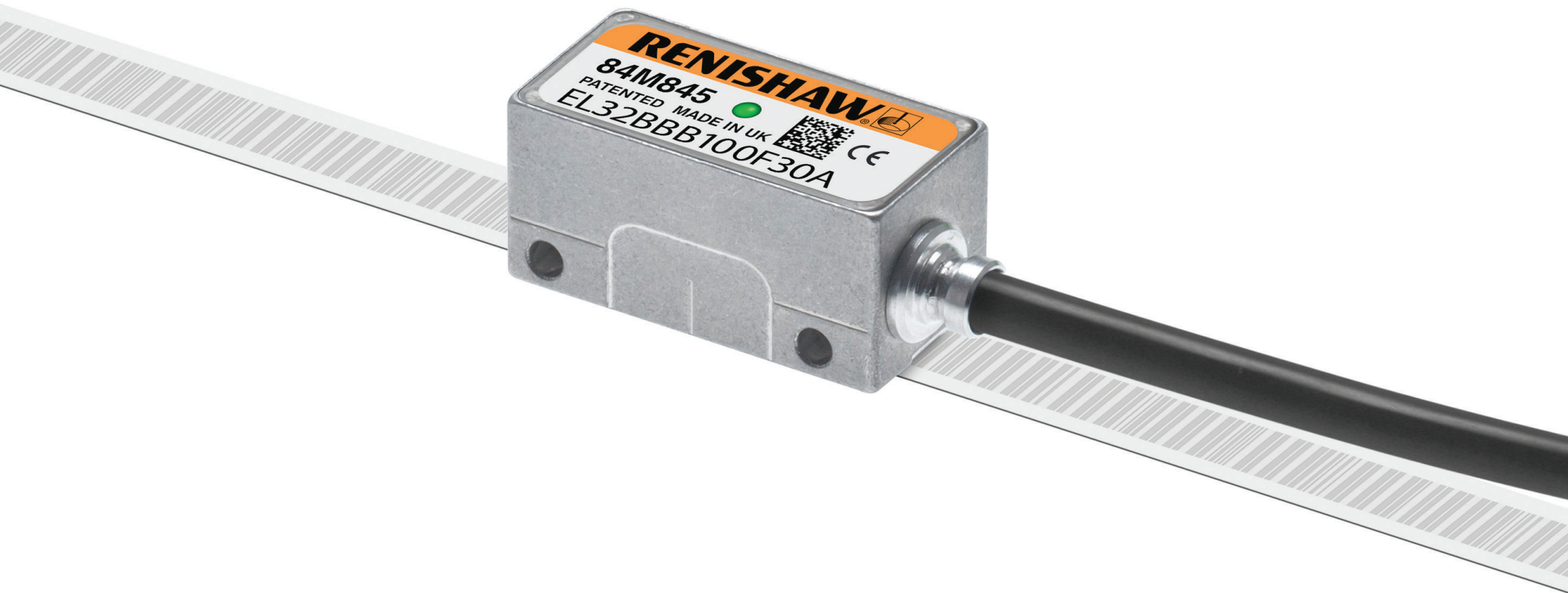


# EVOLUTE™ RTLA50-S 절대형 리니어 엔코더 시스템



# 목차

제품 규정 준수	1
보관 및 취급	2
<b>EVOLUTE 판독 헤드 설치 도면</b>	<b>3</b>
<b>EVOLUTE 측면 케이블 콘센트 설치 도면</b>	<b>4</b>
<b>RTLA50-S 설치 도면(부착성 데이텀 클램프 방식)</b>	<b>5</b>
스케일 적용	6
엔드 커버	6
데이텀 클램프	6
판독 헤드 마운팅/설치	7
전기적 연결	7
스케일 기술 사양	7
일반 사양	8
출력 신호	8

## 제품 규정 준수



Renishaw plc는 EVOLUTE가 해당 표준 및 규제를 준수함을 선언합니다.

EU 적합성 선언문 사본은 Renishaw 웹사이트([www.renishaw.co.kr/productcompliance](http://www.renishaw.co.kr/productcompliance))에서 구할 수 있습니다.

### FCC 준수

이 장치는 FCC 규정 15조를 준수하며 본 장치의 작동은 다음 두 가지 조건의 적용을 받습니다.

(1) 이 장치는 위험한 간섭을 야기하지 않습니다. (2) 이 장치는 요구되지 않은 동작을 야기하는 간섭을 포함한 어떠한 받은 간섭에 대하여도 수용해야 합니다.

Renishaw plc 나 공인 영업소가 명시적으로 승인하지 않는 변경이나 개조를 할 경우에 장비 작동에 대한 사용자의 권한이 무효가 될 수 있습니다.

이 장비는 FCC 규정 15조를 준수하여 Class A 장치에 대한 기준을 준수하도록 테스트 되었습니다. 이러한 기준은 장치가 상업적인 환경에서 동작할 때 발생할 수 있는 해를 끼칠 수 있는 간섭에 대한 합리적인 보호를 제공하기 위해 정해진 것입니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 발생/사용/방사합니다. 그리고 사용 소개 매뉴얼과 다르게 설치될 경우 무선 통신에 해를 끼치는 간섭을 야기할 수 있습니다. 주거지역에서 이 장비를 작동하면 유해한 통신잡음을 일으킬 수 있으며 이러한 경우 사용자가 직접 비용을 부담하여 문제를 해결하여야 합니다.

주: 이 장치는 주변기기에 차폐 케이블을 사용하여 테스트하였습니다. 차폐 케이블은 규제 준수를 위해 장치와 함께 사용해야 합니다.

### 특허권

Renishaw 엔코더 시스템 및 유사 제품의 기능들은 다음과 같은 특허 보유 또는 특허 출원 상태입니다.

CN1260551	US7499827	JP4008356	GB2395005	CN1314511
EP1469969	JP5002559	CN102197282	EP2350570	JP2012507028
US20110173832	KR20110088506	CN102388295	EP2417423	KR20120014902
US2012007980	CN102460077	EP2438402	US20120072169	KR20120026579
US8141265	EP2294363	CN102057256	JP2011524534	KR20110033204

### 추가 정보

EVOLUTE 엔코더 계열에 관한 자세한 정보는 현지 지사에서 제공하는 EVOLUTE 데이터 시트에서 확인할 수 있습니다. Renishaw의 사전 서면 동의 없이는 어떠한 방법으로도 이 문서의 일부 또는 전체를 복사 또는 재생하거나 다른 매체나 언어로 변환할 수 없습니다. 본 문서에 실린 모든 자료는 Renishaw plc의 특허권 아래에 있습니다.

### 면책조항

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.

제품 패키지는 다음 품목을 포함하고 있으며 재활용이 가능합니다.

패키지 구성 요소	물질	ISO 11469	재활용 지침
외부 포장 박스	판지	해당 없음	재활용 가능
	폴리프로필렌	PP	재활용 가능
삽입물	저밀도 폴리프로필렌 폼	LDPE	재활용 가능
	판지	해당 없음	재활용 가능
백	고밀도 폴리프로필렌 백	HDPE	재활용 가능
	금속화 폴리프로필렌	PE	재활용 가능

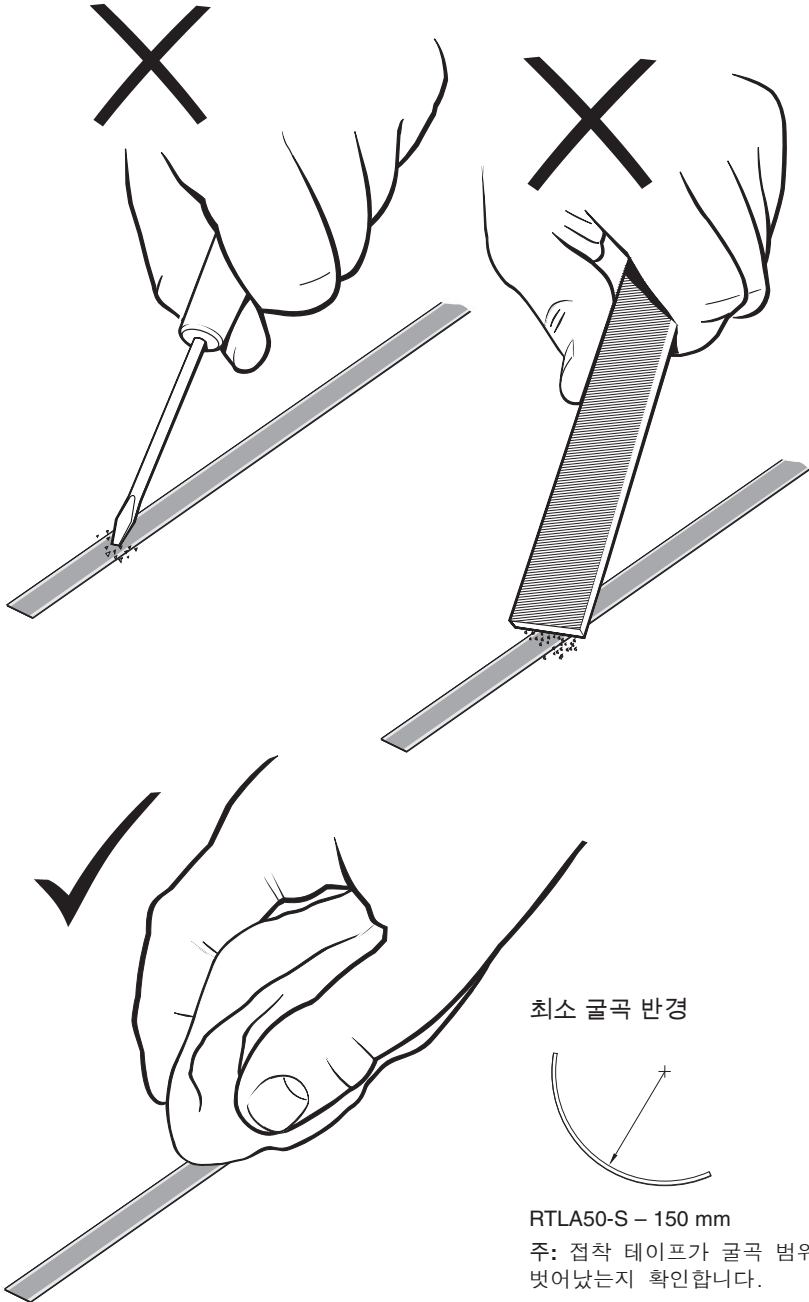
### REACH 규정

고위험성 우려 후보물질(Substances of Very High Concern - SVHC)을 포함한 제품과 관련된 규정 (EC) No. 1907/2006("REACH")의 33(1)항에 따라 요구되는 정보는 [www.renishaw.co.kr/REACH](http://www.renishaw.co.kr/REACH) 에서 확인하실 수 있습니다.



Renishaw 제품 및/또는 함께 제공되는 문서에 이 기호가 사용되면 해당 제품의 폐기 시 일반 가정 쓰레기와 혼합해서는 안됨을 의미합니다. 재사용 또는 재활용이 가능하도록 WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment)에 따른 수거 장소에 이 제품을 폐기하는 것은 최종 사용자의 책임입니다. 이 제품을 올바르게 폐기하는 것이 귀중한 자원을 절약하고 환경 오염을 방지하는 데 도움이 됩니다. 자세한 내용은 현지 폐기물 처리 기관이나 Renishaw 대리점으로 문의하십시오.

## 보관 및 취급

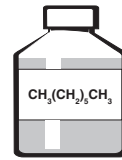


## 판독 헤드

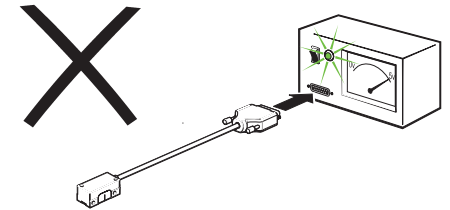
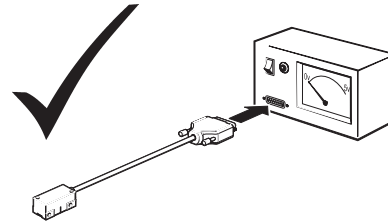
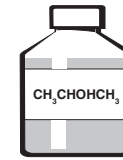


## 스케일 및 판독 헤드

N-헵탄

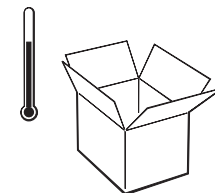


2-프로판올



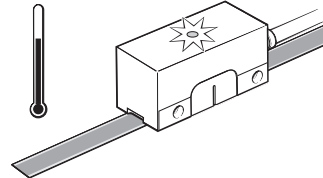
## 보관

시스템  
표준  
+80 °C  
-20 °C



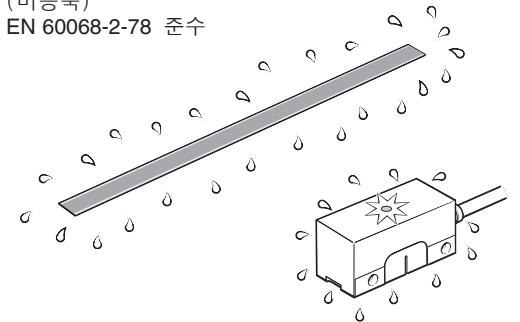
## 작동 시

표준  
판독 헤드  
+80 °C  
0 °C



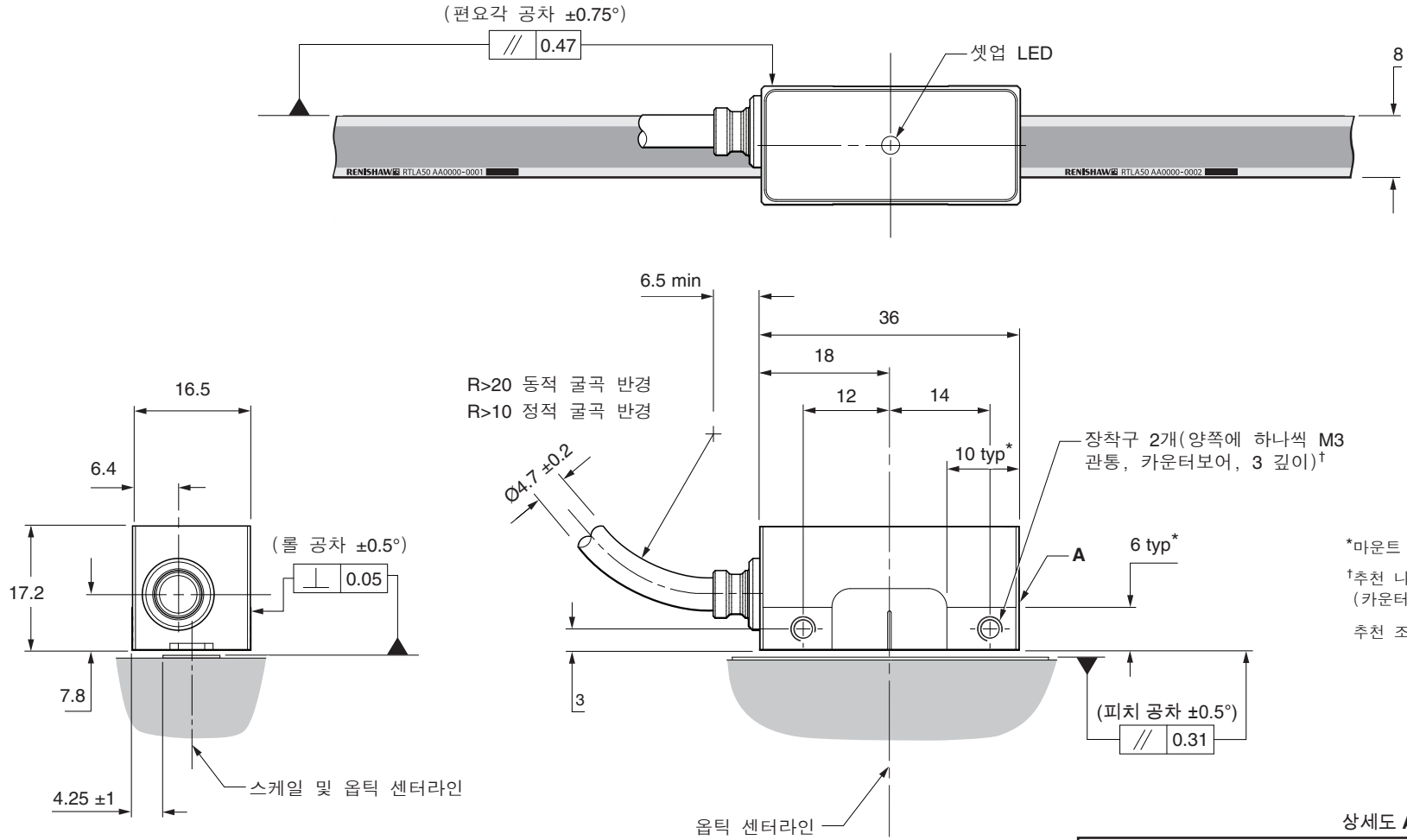
## 습도

상대 습도 95%  
(비응축)  
EN 60068-2-78 준수

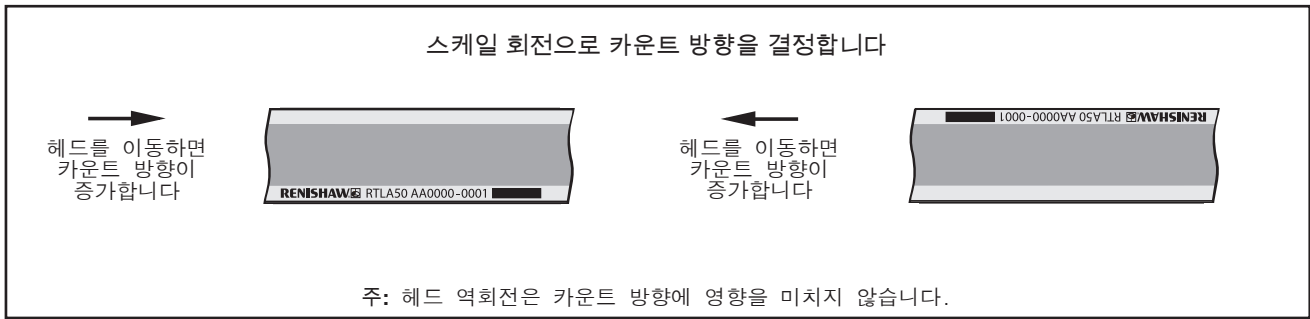
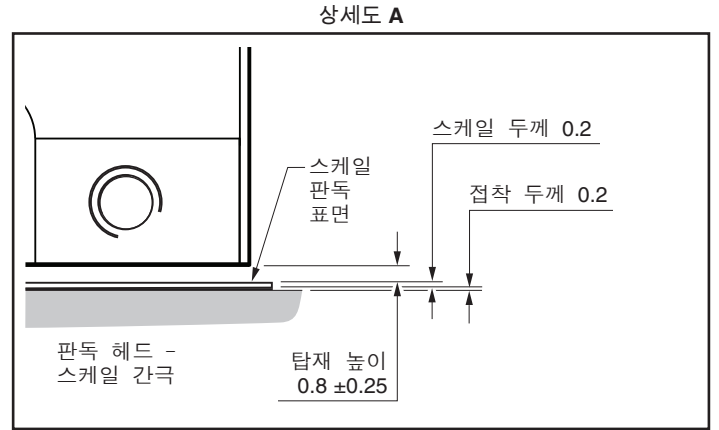


# EVOLUTE 판독 헤드 설치 도면

치수 및 공차(mm)

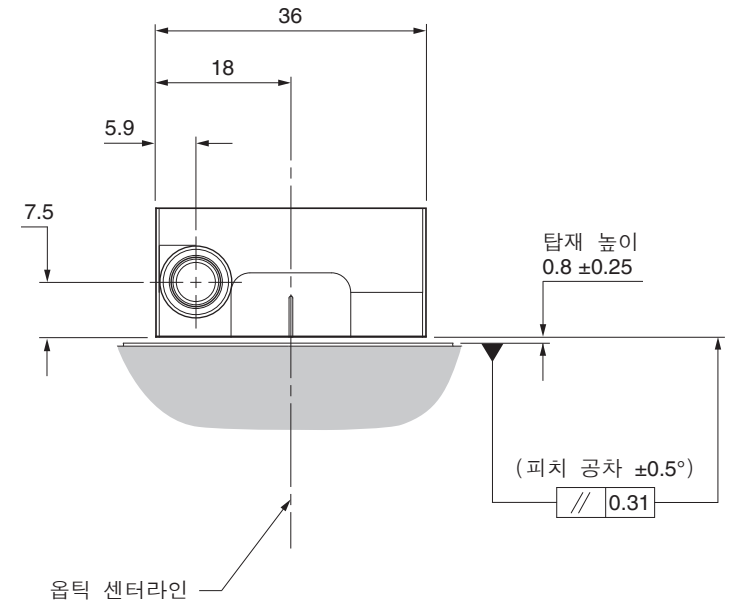
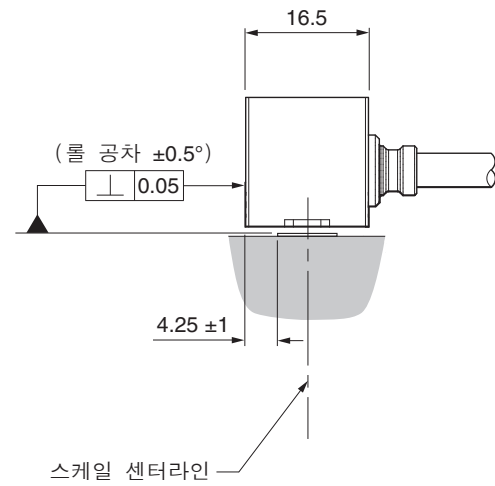
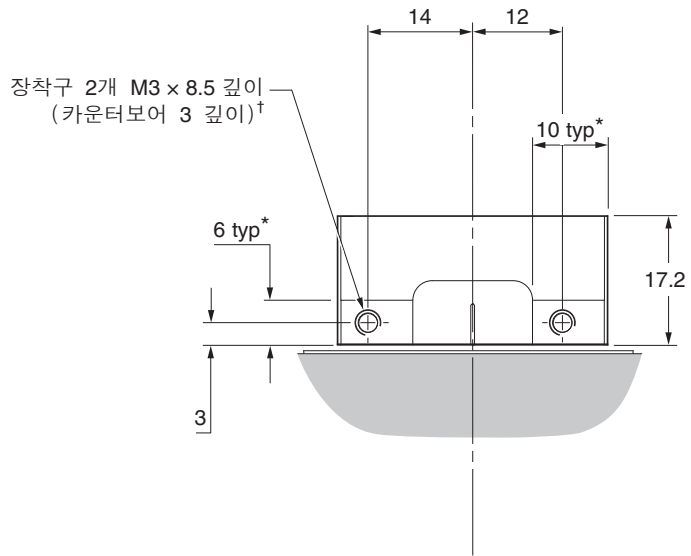
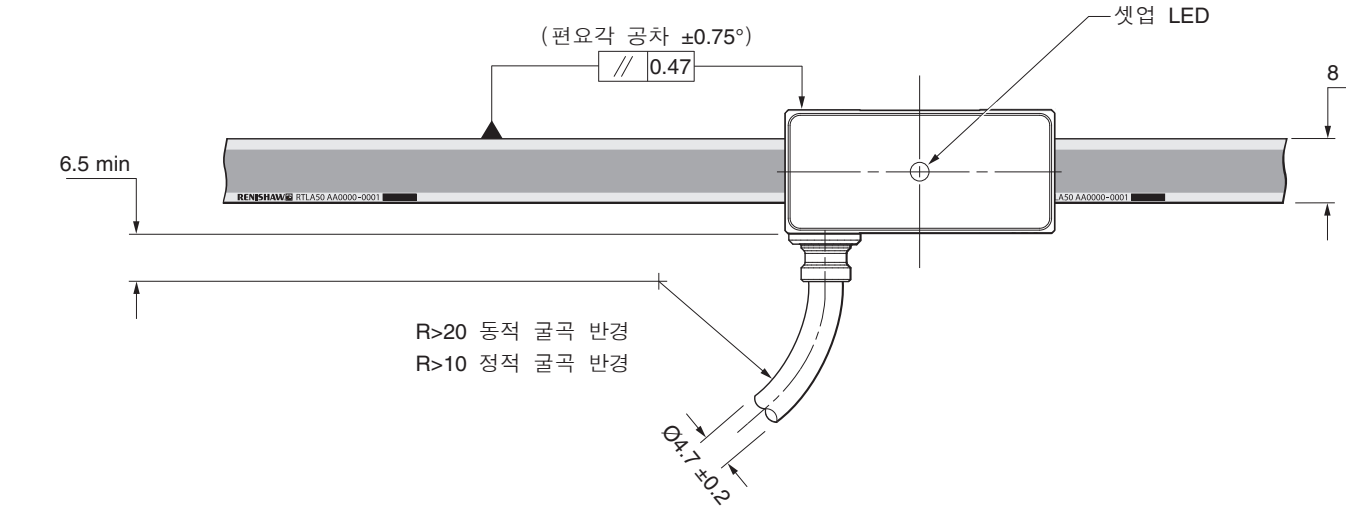


\*마운트 면의 범위.  
 †추천 나사맞춤길이 5 mm (카운터보어를 포함한 경우 8 mm).  
 추천 조임 토크 0.5 - 0.7 Nm.



# EVOLUTE 측면 케이블 콘센트 설치 도면

치수 및 공차(mm)

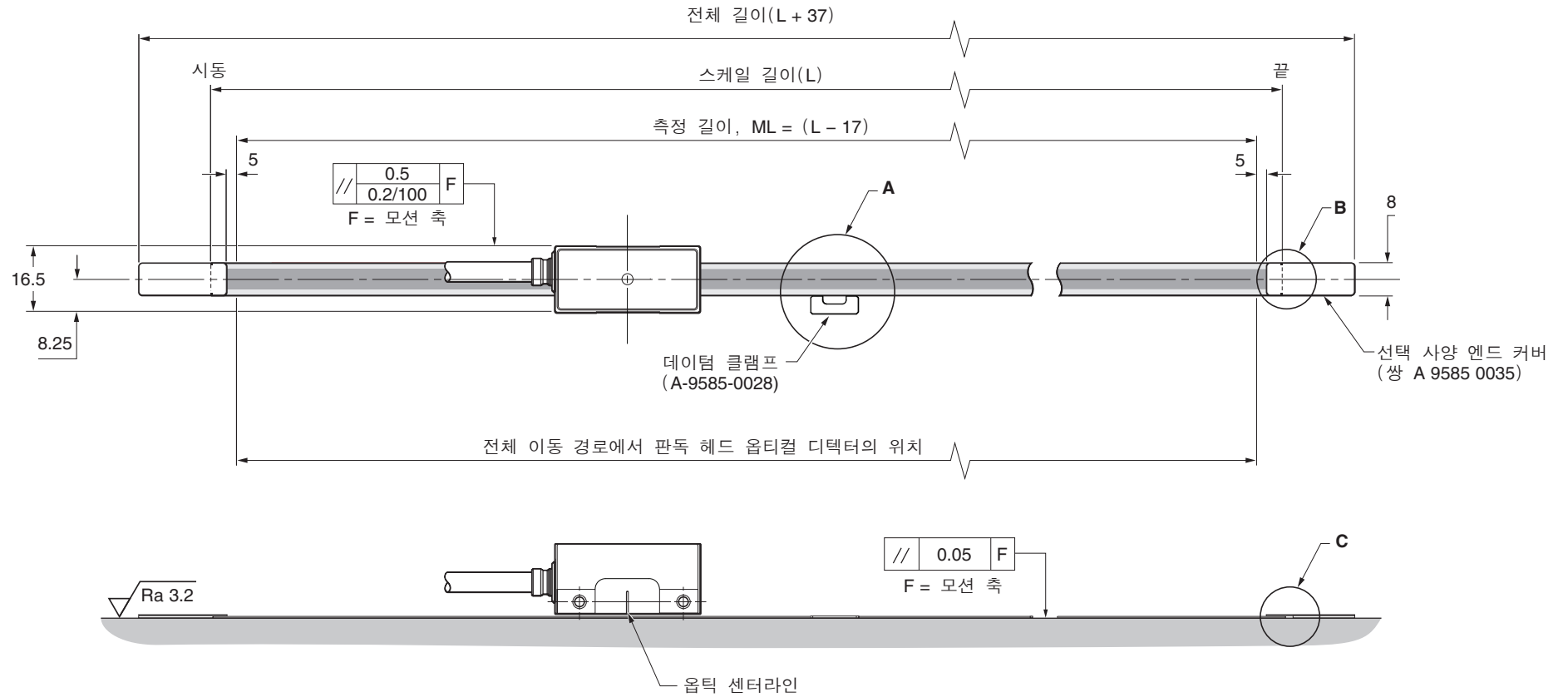


\* 마운트 면의 범위.

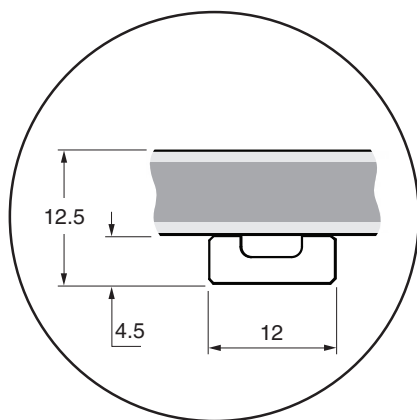
<sup>†</sup> 장착 면에서의 스레드 깊이. 추천 나사맞춤길이 5 mm(카운터보어를 포함한 경우 8 mm). 추천 조임 토크 0.5 - 0.7 Nm.

# RTLA50-S 설치 도면(부착성 데이텀 클램프 방식)

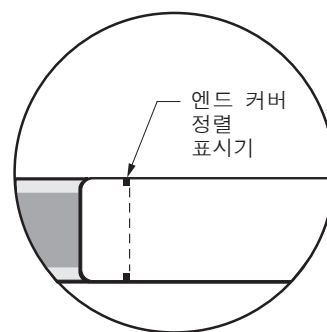
치수 및 공차(mm)



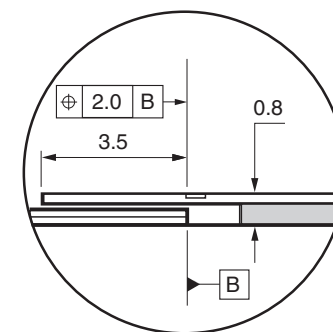
상세도 A



상세도 B



상세도 C

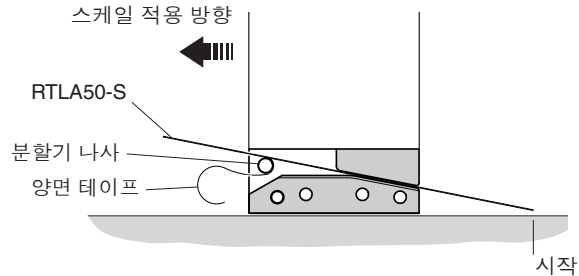
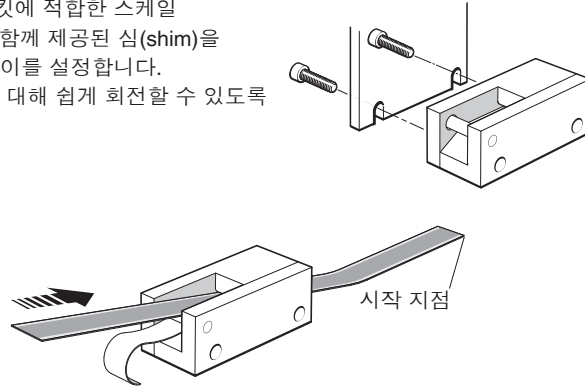


주: 모든 치수는 측면 케이블 콘센트 버전 사용 시 값입니다.

## 스케일 적용

스케일 어플리케이션어터 A-9589-0095는 특히 EVOLUTE 판독 헤드 및 RTLA50-S 스케일과 함께 사용하도록 설계되었습니다.

- 1 설치 전에 스케일이 설치 환경에 적응할 수 있도록 하십시오.
- 2 축 소재의 스케일에 대해 '시작' 지점과 '끝' 지점을 표시하여 필요할 경우 선택 사양 엔드 커버에 대한 공간이 있는지 확인합니다. ("RTLA50-S 설치 도면(부착성 데이텀 클램프 방식)" 참조).
- 3 권장되는 용제로 모재를 깨끗하게 청소하고 그리스를 제거합니다. ("보관 및 취급" 참조). 스케일을 부착하기 전에 모재를 건조시킵니다.
- 4 M3 나사를 사용하여 판독 헤드 장착 브래킷에 적합한 스케일 어플리케이션어터를 장착합니다. 판독 헤드와 함께 제공된 shim(심)을 어플리케이션어터와 모재 사이에 놓아 설치 높이를 설정합니다.  
주: 스케일 어플리케이션어터는 스케일 설치에 대해 쉽게 회전할 수 있도록 어떤 방향에서도 장착할 수 있습니다.
- 5 축을 경로의 '시작' 위치로 이동합니다.
- 6 스케일에서 양면 테이프를 떼기 시작하고 '시작' 지점까지 스케일을 어플리케이션어터에 삽입합니다(그림 참조). 양면 테이프가 분할 나사 아래에 오도록 합니다.
- 7 보풀이 없는 깨끗한 천을 대고 스케일의 '시작' 지점을 손가락으로 눌러서 스케일 끝을 모재에 단단히 부착시킵니다.
- 8 양면 테이프가 스케일에서 수동으로 당겨지고 어플리케이션어터 아래에서 걸리지 않도록 주의하면서 전체 이동 축을 통해 어플리케이션어터를 천천히 부드럽게 움직입니다.



- 9 어플리케이션어터를 분리하고 필요하면 남은 스케일을 수동으로 부착합니다. 적용 후 스케일 길이를 따라 보풀이 일지 않는 깨끗한 천을 대고 그 위를 손가락으로 세게 눌러 완전히 부착되도록 합니다.
- 10 Renishaw 스케일 청소포(A-9523-4040)나 보풀이 일지 않는 깨끗하고 건조한 천으로 스케일을 닦아냅니다.
- 11 엔드 커버를 끼웁니다.
- 12 고정 클램프를 장착하기 전에 스케일이 완전히 정착되도록 24시간 정도 놓아두십시오.

EVOLUTE RTLA50-S 설치 안내서

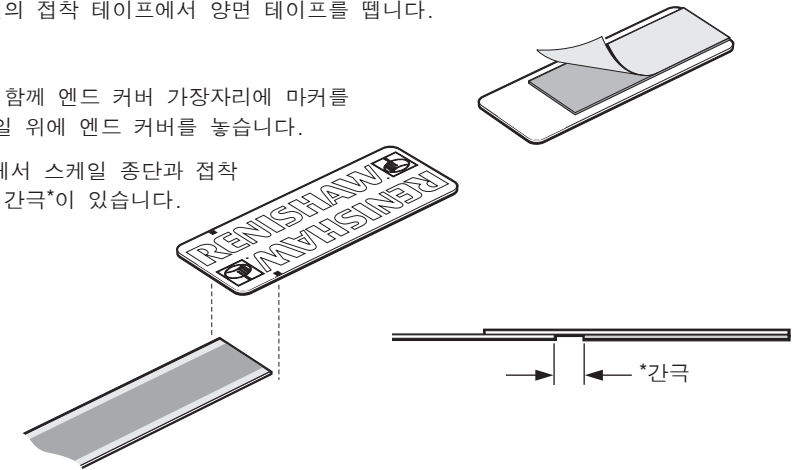
## 엔드 커버

엔드 커버 키트 A-9585-0035는 노출된 스케일 종단을 보호하기 위해 RTLA50-S 스케일과 함께 사용하도록 설계되었습니다.

주: 엔드 커버는 옵션이며 판독 헤드 설치 전 또는 후에 장착할 수 있습니다.

- 1 엔드 커버 후면의 접착 테이프에서 양면 테이프를 떼습니다.
- 2 스케일 종단과 함께 엔드 커버 가장자리에 마커를 정렬하고 스케일 위에 엔드 커버를 놓습니다.

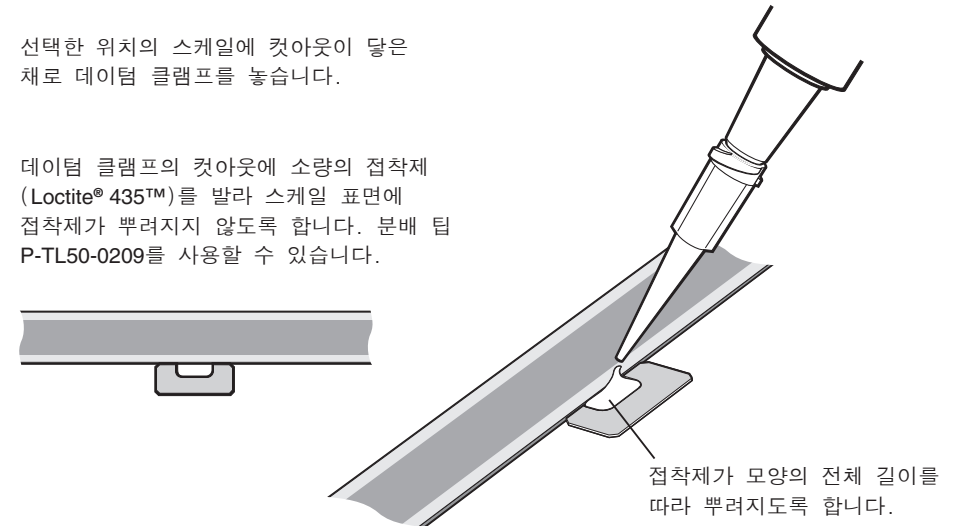
주: 엔드 커버에서 스케일 종단과 접착 테이프 사이에 간극\*이 있습니다.



## 데이텀 클램프

데이텀 클램프는 (A-9585-0028)선택한 위치에 있는 기판에 RTLA50-S 스케일을 확실하게 고정시킵니다. 데이텀 클램프를 사용하지 않으면 시스템 계측 기능이 훼손될 수 있습니다. 고객 요구 사항에 따라 축을 따라 어느 위치에서나 배치할 수 있습니다.

- 1 선택한 위치의 스케일에 컷아웃이 닿은 채로 데이텀 클램프를 놓습니다.
- 2 데이텀 클램프의 컷아웃에 소량의 접착제 (Loctite® 435™)를 발라 스케일 표면에 접착제가 뿌려지지 않도록 합니다. 분배 팁 P-TL50-0209를 사용할 수 있습니다.





## 판독 헤드 마운팅/설치

### 장착 브래킷

브래킷은 평평한 마운트 면을 보유하며, 설치 공차를 준수하고 판독 헤드의 탑재 높이 조절이 가능해야 하며 작동 중에 판독 헤드의 편향이나 진동을 방지할 수 있는 강도여야 합니다.

### 판독 헤드 셋업

스케일, 판독 헤드 옵틱 창 및 마운트 면이 청결하며 이물질이 없는지 확인합니다. RTLA50-S 설치에 대한 공칭 탑재 높이를 설정하려면, 파란색 0.8 mm 판독 헤드를 사용하여 탑재 높이를 설정합니다. 전체 축 회전 주위 신호 세기를 극대화하도록 판독 헤드를 조정하여 녹색 LED가 작동하도록 합니다.

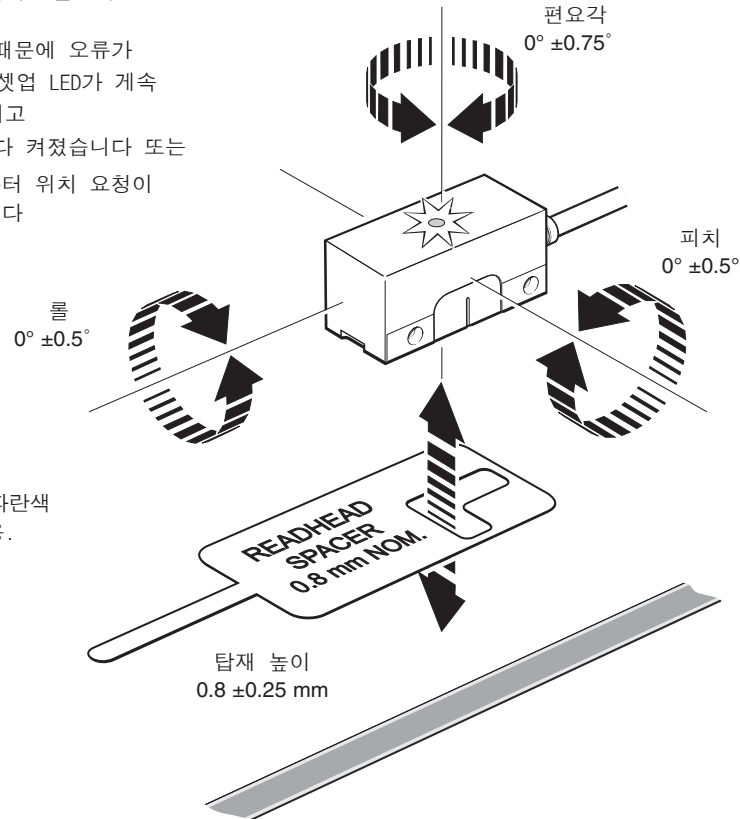
### 판독 헤드 셋업 LED 상태



녹색    오렌지색    빨간색

주: 위치 오류 때문에 오류가 사라질 때까지 셋업 LED가 계속 깜박입니다 그리고

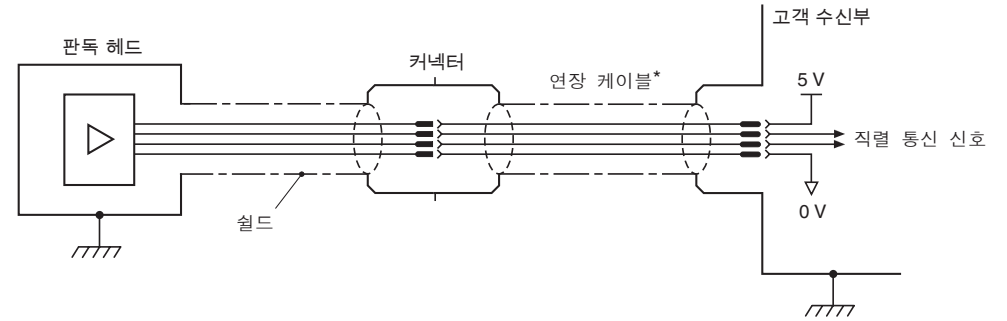
1. 전원이 꺼졌다 켜졌습니다 또는
2. 컨트롤러로부터 위치 요청이 수신되었습니다



중요: 0.8 mm 파란색 스페이서만 사용.

## 전기적 연결

### EVOLUTE 접지 및 차폐



중요: 실드는 기계 접지(필드 그라운드)에 연결해야 합니다.

중요: 커넥터를 수정 또는 교체한 경우, 고객은 0V 코어(흰색과 녹색)가 0V에 연결되었는지 확인해야 합니다.

\*최대 연장 케이블 길이는 가까운 Renishaw 지사에 문의하십시오.


## 스케일 기술 사양

### RTLA50-S

물질	접착식 양면 테이프로 장착한 경화 및 강화 마르텐사이트계 스테인리스 강철
형태 (H × W)	0.4 mm × 8 mm, 접착제 포함
데이텀 장착	Loctite 435로 고정된 데이텀 클램프 (A-9585-0028)
정확도(20 °C 조건)	±10 μm/m의 조건에서 국제 표준을 준수한 캘리브레이션
열팽창 계수(20 °C 조건)	10.1 ± 0.2 μm/m/°C
최대 길이*	10.02 m
질량	12.2 g/m

\*길이가 2m 이상인 경우 FASTRACK 과 함께 RTLA50이 권장됩니다.

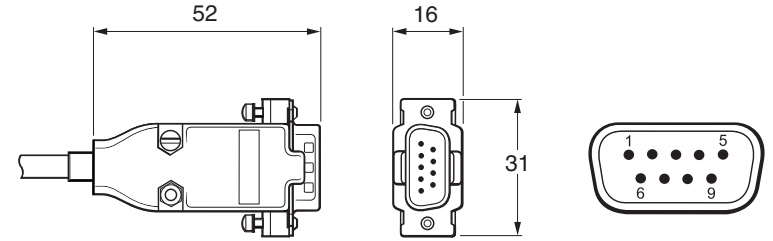
## 일반 사양

전원 공급 장치	5 V ±10% 최대 1.25 W(250 mA @ 5 V) 주: 전류 소비량 수치는 종단 EVOLUTE 시스템을 나타냅니다. Renishaw 엔코더 시스템은 표준 IEC BS EN 60950-1의 SELV에 대한 요구 조건을 준수하는 5 V dc 공급 장치에서 공급하는 전력으로 구동해야 합니다. 리플 최대 200 mVpp(최대 주파수 500 kHz 조건)
방수 규격	IP64
가속도 (판독 헤드)	작동 시 500 m/s <sup>2</sup> , 3 축
충격 (판독 헤드)	비작동 시 1000 m/s <sup>2</sup> , 3 축, 6 ms, ½ 사인
판독 헤드에 대한 최대 스케일 가속도	2000 m/s <sup>2</sup> 주: 가장 느린 통신 클럭 속도이나 맞는 최악의 수치입니다. 더 빠른 클럭 속도에 대해 판독 헤드에 대한 최대 스케일 가속도가 더 높아질 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.
진동	작동 시 300 m/s <sup>2</sup> , 3 축, 55 Hz ~ 2000 Hz
질량	판독 헤드 18 g 케이블 32 g/m
판독 헤드 케이블	7코어, 주석 도금 처리된 구리, 28 AWG 단일 쉴드, 외부 직경 4.7 ±0.2 mm 40 × 10 <sup>6</sup> 사이클 이상의 수명(20 mm 굴곡 반경 조건). UL 승인 부품 
최대 판독 헤드 케이블 길이	3 m 최대 연장 케이블 길이는 가까운 Renishaw 지사에 문의하십시오.

EVOLUTE 엔코더 시스템은 해당 EMC 표준에 따라 설계되었지만 EMC 준수를 위해 올바르게 통합해야 합니다. 배열 차폐에 특별히 주의를 기울여야 합니다.

## 출력 신호

### 9핀 D형



### BiSS-C 직렬 통신 - 출력 신호

기능	신호*	와이어 색	핀
			9핀 D형
전원	5 V	갈색	4, 5
	0 V	흰색 녹색	8, 9
직렬 통신	MA+	보라색	2
	MA-	노란색	3
	SLO+	회색	6
	SLO-	분홍색	7
쉴드	쉴드	쉴드	케이스

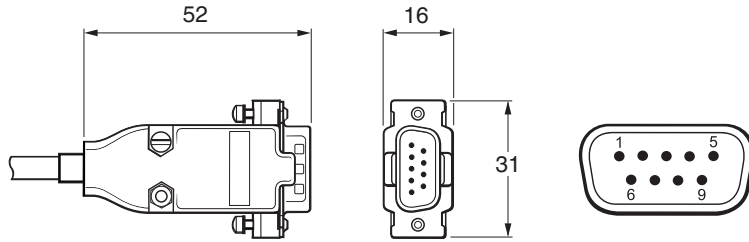
\* 자세한 사항은 BiSS 데이터 시트 L-9709-9008를 참조하십시오.

### Mitsubishi 직렬 통신 - 출력 신호

기능	신호	와이어 색	핀
			9핀 D형
전원	5 V	갈색	4, 5
	0 V	흰색 녹색	8, 9
직렬 통신	MR	보라색	2
	MRR	노란색	3
쉴드	쉴드	쉴드	케이스
예약됨	연결하지 말 것	회색	6
		분홍색	7

## 출력 신호 (계속)

### 9핀 D형



### Panasonic 직렬 통신 - 출력 신호

기능	신호	와이어 색	핀
			9핀 D형
전원	5 V	갈색	4, 5
	0 V	흰색	8, 9
		녹색	
직렬 통신	PS	보라색	2
	$\overline{PS}$	노란색	3
셸드	셸드	셸드	케이스
예약됨	연결하지 말 것	회색	6
		분홍색	7

### Yaskawa 직렬 통신 - 출력 신호

기능	신호	와이어 색	핀
			9핀 D형
전원	5 V	갈색	4, 5
	0 V	흰색	8, 9
		녹색	
직렬 통신	S	보라색	2
	$\overline{S}$	노란색	3
셸드	셸드	셸드	케이스
예약됨	연결하지 말 것	회색	6
		분홍색	7

Renishaw Korea Ltd

서울시 구로구 디지털로 33길 28  
우림이비즈센터1차 1314호

전화 +82 2 2108 2830  
팩스 +82 2 2108 2835  
전자 메일 korea@renishaw.com  
www.renishaw.co.kr

**RENISHAW**   
apply innovation™

연락처 정보는 [www.renishaw.co.kr/contact](http://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.

© 2016-2019 Renishaw plc. All rights reserved.

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

Loctite®는 Henkel Corporation의 등록 상표입니다. BISS®는 iC-Haus GmbH의 등록 상표입니다.  
이 문서에 사용된 모든 상표 이름과 제품 이름은 해당 소유주의 상호, 상표 또는 등록 상표입니다.



M - 6183 - 9050 - 02

부품 번호: M-6183-9050-02-C  
발행일: 08.2019