

OLP40 옵티컬 선반용 프로브



© 2009–2020 Renishaw plc. All rights reserved.

Renishaw plc의 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.

Renishaw 부품 번호: H-5625-8510-05-A

제 1판 발행일: 02.2009

개정: 11.2020

목차

안전	1.1
안전	1.1
OLP40의 기초	2.1
소개	2.1
시작하기	2.1
시스템 인터페이스	2.1
Trigger Logic™	2.2
프로브 모드	2.2
구성 가능한 설정	2.2
스위치 끄기 방식	2.2
개선된 트리거 필터 설정	2.4
옵티컬 전송 방식	2.4
옵티컬 전력	2.4
OLP40 치수	2.5
OLP40 사양	2.6
일반적 배터리 수명	2.7
시스템 설치	3.1
OMM-2 수신기와 OSI / OSI-D 인터페이스 또는 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 인터페이스/수신기와 함께 OLP40 설치	3.1
작동 범위	3.1
OMM-2 수신기와 OSI / OSI-D 인터페이스 또는 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 인터페이스/수신기 배치	3.2
OLP40 사용 준비	3.3
스타일러스 장착	3.3
스타일러스 워크 링크	3.4
배터리 설치	3.5
생크에 프로브 장착	3.6
스타일러스 런아웃 조정	3.7
스타일러스 트리거 힘 및 조정	3.8

OLP40 캘리브레이션	3.9
프로브를 캘리브레이션하는 이유	3.9
내경홀 또는 선반 가공 직경에서 캘리브레이션	3.9
링 게이지 또는 데이텀 볼에서 캘리브레이션	3.9
프로브 길이 캘리브레이션	3.9
Trigger Logic™	4.1
프로브 설정 검토	4.1
프로브 설정 기록	4.2
프로브 설정 변경	4.4
마스터 재설정 기능	4.6
작동 모드	4.8
유지보수	5.1
유지보수	5.1
프로브 청소	5.1
배터리 교환	5.2
OLP40 보호막	5.4
오류 찾기	6.1
부품 목록	7.1
일반 정보	8.1
면책조항	8.1
상표	8.1
품질보증	8.1
중국 RoHS	8.1
장비에 대한 변경	8.1
CNC 기계	8.1
프로브 관리	8.1
특허권	8.2
Microchip software licensing agreement	8.2
EU 준수성 고지	8.3
WEEE directive	8.3
REACH 규정	8.3

안전

안전

사용자를 위한 정보

OLP40에는 두 개의 일회용 ½AA 리튬 염화티오닐 배터리(IEC 62133 승인 제품)가 제공됩니다 (5.2, "배터리 교환" 페이지 참조). 리튬 배터리는 BS EN 62133:2013 (IEC 62133:2012)에 따른 승인을 받아야 합니다. 배터리 고갈 시 충전하지 마십시오.



배터리, 포장 또는 함께 제공되는 문서에 이 기호가 사용되면 다 쓴 배터리의 폐기 시 일반 가정 쓰레기와 혼합해서는 안 됨을 의미합니다. 다 쓴 배터리는 지정된 수거 장소에 폐기하십시오. 이는 부적절한 폐기물 취급으로 인해 환경과 인체에 부정적인 영향이 미치지 않도록 방지하기 위한 조치입니다. 기타 배터리 수거 및 폐기에 관해서는 현지 관련 당국이나 폐기물 처리 업체에 문의하십시오. 모든 리튬 및 재충전 가능 배터리는 폐기 전에 완전히 방전시키거나 단락 보호 조치를 해야 합니다.

배터리를 교체할 때는 올바른 유형인지 확인하고 이 설명서의 지침(5.2, "배터리 교환" 페이지 참조)에 따라 제품에 표시된 대로 장착하십시오. 특정 배터리 작동과 안전 및 폐기 지침에 대해서는 배터리 제조업체의 설명서를 참조하십시오.

- 배터리가 양극과 음극에 올바르게 맞춰 삽입되었는지 확인합니다.
- 직사광선이나 비가 내리는 환경에 배터리를 보관하지 마십시오.
- 배터리를 가열하거나 불 속에 폐기하지 마십시오.
- 배터리를 강제로 방전하지 마십시오.

- 배터리를 합선시키지 마십시오.
- 배터리를 임의로 분리하거나 구멍을 내거나, 무리한 힘을 가해서 변형시키지 마십시오.
- 배터리를 삼키지 마십시오.
- 아동이 배터리에 접근하지 않도록 하십시오.
- 배터리가 찢지 않도록 하십시오.
- 배터리 수명이 단축되고 손상되므로 사용한 배터리와 새 것을 함께 사용하지 마십시오.
- 배터리가 손상된 경우, 처리할 때 주의를 기울여야 합니다.

배터리 또는 제품을 운송할 때는 국제 및 국내 배터리 운송 규정을 준수하십시오.

주: 리튬 배터리는 위험물로 분류되며 항공편 수송 시 엄격한 통제가 적용됩니다. 따라서 선적이 지연될 위험을 줄이기 위해 어떠한 이유로든 Renishaw로 OLP40을 반품해야 할 때는 배터리를 제외하십시오.

공작 기계나 CMM을 사용할 때는 눈 부상을 입지 않도록 주의하십시오.

OLP40에는 유리창이 있습니다. 유리가 파손되어 부상을 입지 않도록 주의하십시오.

기계 제공업체/설치업체를 위한 정보

사용자가 Renishaw 제품 설명서에 언급된 내용을 포함하여 기계의 작동으로 인해 발생할 수 있는 모든 위험 요소를 인지하고 그에 적합한 보호 및 안전 장치를 마련하는 것은 기계 공급업체의 책임입니다.

특정 상황에서는 프로브가 준비된 상태인 것처럼 프로브 신호가 잘못 나타날 수 있습니다. 프로브 신호에 의지해서 기계 이동을 중단하지 마십시오.

장비 설치업체를 위한 정보

모든 Renishaw 장비는 관련 EU 및 FCC 규제 요건을 준수하도록 설계되어 있습니다. 이러한 규제에 따라 제품이 정상 작동할 수 있도록 다음 지침을 준수하도록 보장할 책임은 장비 설치업체에 있습니다.

- 인터페이스는 변압기, 서보 드라이브 등 잠재적인 전기 잡음 발생원으로부터 떨어뜨려 설치해야 합니다.
- 모든 0 V/접지 연결은 기계의 "별점"에 연결해야 합니다("별점"은 장비의 모든 접지 및 스크린 케이블이 연결된 단일 지점입니다). 이 연결 지침은 매우 중요하며 이 지침을 준수하지 않으면 접지들 간 전위차가 발생할 수 있습니다.
- 모든 스크린은 사용 설명서에 명시된 대로 연결해야 합니다.
- 케이블은 모터 전원 공급 케이블 등의 고전류원 또는 고속 데이터 라인 근처에 배선하면 안 됩니다.
- 케이블 길이는 항상 최소로 유지해야 합니다.

장비 작동

제조업체에서 지정하지 않은 방법으로 이 장비를 사용하면 장비가 제공하는 보호 기능이 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.

광학 안전성

이 제품은 가시광선과 비 가시광선을 방출하는 LED를 포함합니다.

OLP40은 위험 그룹 면제(설계 안전) 등급입니다.

이 제품은 다음 기준에 따라 분류되고 평가되었습니다.

BS EN 62471:2008 램프와 램프 시스템의
(IEC 62471:2006) 광생물학적 안전성.

레니쇼에서는 LED 장치가 위험 군에 속하지는 않지만 이를 응시하거나 직접 바라보지 않는 것을 권장합니다.

OLP40의 기초

소개

OLP40은 모든 크기의 선반과 소형 복합기에 사용하기 적합한 옵티컬 선반용 프로브입니다. 이 제품은 광 간섭, 잘못된 트리거링과 충격에 대한 내성을 갖도록 설계되었습니다. 또한 향상된 창과 금속 배터리 카세트가 제공됩니다.

OLP40은 '모듈레이트' 또는 '레거시' 옵티컬 전송 모드에서 작동할 수 있습니다(4.1, "프로브 설정 검토" 페이지 참조).

'모듈레이트' 모드에서 작동할 때 OLP40은 빛 간섭에 대한 저항성을 크게 높이기 위해 OMM-2 / OMM-2C 수신기 및 OSI / OSI-D 인터페이스 또는 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H / OMI-2C 수신기/ 인터페이스와 함께 사용할 수 있습니다.

'모듈레이트' 모드에서는 프로브 ID를 정의할 수 있습니다. 이 ID는 출고 시 프로브 1로 설정되며, 트윈 프로브에 사용 시 프로브 2로, 다중 프로브 시스템에 사용 시 프로브 3으로 설정이 바뀝니다.

'레거시' 모드에서 OLP40은 OMM 수신기 및 MI 12 인터페이스와 사용되고 OMI 수신기/인터페이스와 호환됩니다.

모든 OLP40 설정은 'Trigger Logic'을 사용하여 구성합니다. 이 기법으로 사용자는 LED 디스플레이를 관찰하는 동안 스타일러스를 구부리면서 프로브 설정을 검토하고 필요 시 변경할 수 있습니다.

구성 가능한 설정은 다음과 같습니다.

- 스위치 켜기/스위치 끄기 방식
- 개선된 트리거 필터 설정
- 옵티컬 전송 방식
- 옵티컬 전력

시작하기

세 가지 다중 색상 프로브 LED가 선택한 프로브 설정을 시각적으로 보여줍니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

- 스위치 켜기 및 스위치 끄기 방식
- 프로브 상태 - 트리거됨 또는 안착됨
- 배터리 상태

시스템 인터페이스

인터페이스는 프로브와 CNC 기계 컨트롤러 간의 신호를 전달하고 처리합니다.

OMM-2 / OMM-2C 수신기와 OSI / OSI-D 인터페이스 또는 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H / OMI-2C 수신기/인터페이스(모듈레이트 전송)

빛 간섭에 대한 저항성이 매우 크면서 다중 프로브 시스템을 융통성 있게 조작할 수 있다는 이점이 있기 때문에 OLP40용 인터페이스로는 OMI-2T 수신기/인터페이스 또는 OMM2 수신기와 OSI 또는 OSI-D 인터페이스 사용을 권장합니다.

OMI 수신기/인터페이스 또는 OMM 수신기와 MI 12 인터페이스(레거시 전송)

대체 인터페이스는 OMI 수신기/인터페이스 또는 OMM 수신기와 MI 12 인터페이스입니다.

Trigger Logic™

Trigger Logic™(섹션 4, "Trigger Logic™" 참조) 방법을 사용하면 특정 분야에 적합하도록 프로브를 조정하기 위해 사용 가능한 모든 모드 설정을 표시하고 선택할 수 있습니다. Trigger Logic은 배터리를 끼워 작동시키며 일련의 스타일러스 편향(트리거링)이 필요한 모드 옵션을 선택할 수 있도록 체계적인 방법으로 사용자에게 다양한 메뉴를 제공합니다.

Trigger Logic 앱은 명확한 대화형 지침과 유익한 동영상으로 이 과정을 간단하게 처리할 수 있으며, 이 앱은 App Store 및 Google Play에서 다운로드할 수 있습니다.



또는



현재 프로브 설정을 보려면 배터리를 빼고 5초 이상 경과한 후 다시 장착하여 Trigger Logic 검토 절차만 실행하면 됩니다(4.1, “프로브 설정 검토” 페이지 참조).

프로브 모드

OLP40 프로브는 다음 세 가지 모드 중 하나로 설정할 수 있습니다.

대기 모드 – 프로브가 스위치 켜기 신호를 대기합니다.

작동 모드 – 이 섹션 뒷부분에서 설명하는 스위치 켜기 방식 중 하나로 활성화될 때 사용합니다. 프로브가 켜지고 사용할 준비가 된 상태입니다.

구성 모드 – Trigger Logic을 사용하여 다음과 같은 프로브 설정을 변경할 때 사용합니다.

주: 배터리를 끼우면 프로브 창에 있는 세 가지 색상의 LED에 현재 선택된 프로브 설정이 표시됩니다(섹션 4, "Trigger Logic™" 참조).

구성 가능한 설정

스위치 끄기 방식

다음 스위치 끄기 옵션은 사용자가 구성할 수 있습니다.

1. 옵티컬 켜기/옵티컬 끄기
2. 옵티컬 켜기/타이머 끄기

OLP40 스위치 켜기 방식	OLP40 스위치 끄기 방식 스위치 끄기 옵션을 구성할 수 있음	스위치 켜기 시간
<p>옵티컬 켜기</p> <p>기계 입력으로 옵티컬 스위치 켜기를 명령합니다.</p>	<p>무선 끄기</p> <p>기계 입력으로 옵티컬 스위치 끄기를 명령합니다. 기계 입력으로 꺼지지 않을 경우 마지막 트리거 시점에서 90분이 경과한 후 타이머가 자동으로 프로브 스위치를 끕니다.</p>	<p>레거시(시동 필터 끄기): 0.3초</p> <p>레거시(시동 필터 켜기): 0.8초</p> <p>모듈레이트: 0.3초</p>
<p>옵티컬 켜기</p> <p>기계 입력 또는 자동 시동으로 옵티컬 스위치 켜기를 명령합니다.</p>	<p>타이머 끄기(시간 종료)</p> <p>시간 종료는 마지막 프로브 트리거 또는 재안착 후 12, 33 또는 134초 시점에 발생합니다.</p> <p>주: 시간 제한 기간 동안 M 코드를 추가로 실행 시 타이머도 재설정된다는 점에 유의하십시오.</p>	

개선된 트리거 필터 설정

진동 또는 충격 부하가 높은 프로브는 표면에 접촉하지 않고도 프로브 트리거 신호를 출력하는 문제가 발생할 수 있습니다. 개선된 트리거 필터가 이러한 영향에 대한 프로브의 내성을 높여줍니다.

필터가 활성화될 때 일정한 10ms 지연시간이 프로브 출력에 포함됩니다.

연장된 지연 시간을 사용하는 경우 스타일러스 초과 이동 거리가 증가하도록 프로브 접근 속도를 줄여야 할 수도 있습니다.

개선된 트리거 필터는 OFF로 설정된 상태로 출고됩니다.

옵티컬 전송 방식

특정 빛 간섭 형태에 영향을 받는 프로브는 비정상 신호를 정상 신호로 잘못 인식할 수 있습니다.

OLP40은 '모듈레이트' 또는 '레거시' 옵티컬 전송 모드로 작동할 수 있습니다.

모듈레이트 모드

OLP40은 빛 간섭에 대한 저항성을 크게 높이기 위해 OMM2 / OMM-2C 수신기 및 OSI / OSI-D 인터페이스 또는 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H / OMI-2C 수신기/인터페이스와 함께 사용할 수 있습니다.

OLP40의 모듈레이트 전송은 세 가지 코드의 시동 신호를 제공할 수 있습니다. 따라서 OMI-2T 수신기/인터페이스에 두 개의 프로브를 사용하고 OMM-2 수신기와 OSI 또는 OSI-D 인터페이스에 최대 세 개의 프로브를 사용할 수 있습니다.

트윈/다중 프로브 시스템

트윈 또는 다중 프로브 시스템에서 작동하려면 한 개의 프로브는 프로브 1 시동으로 설정하고 다른 프로브는 프로브 2 시동(OMI-2T 또는 OMM-2와 OSI 또는 OSI-D) 또는 프로브 3 시동(OMM-2와 OSI 또는 OSI-D만)으로 설정해야 합니다. 프로브 설정은 사용자가 구성할 수 있습니다.

트윈 프로브 시스템(예: 스피들 프로브와 옵티컬 공구 세팅 프로브)에서, 스피들 프로브는 PROBE 1 시동으로, 공구계측장치는 PROBE 2 시동으로 설정해야 합니다.

두 개의 스피들 프로브와 한 개의 옵티컬 공구 세팅 프로브로 구성된 다중 프로브 시스템에서, 두 개의 스피들 프로브는 각각 프로브 1과 프로브 2 시동으로, 공구계측장치는 프로브 3 시동으로 설정해야 합니다.

레거시 모드

시동 필터가 빛 간섭에 대한 프로브의 내성을 높여줍니다.

'레거시'(시동 필터 켜기)가 활성화된 경우에는 프로브 활성화(스위치 켜기)를 위해 1초의 지연 시간이 추가됩니다.

이러한 추가 활성화 시간이 허용되도록 프로브 프로그램 소프트웨어를 수정해야 할 수도 있습니다.

옵티컬 전력

OLP40과 수신기 사이 거리가 짧으면 저전력 모드를 사용할 수 있습니다. 이 설정에서는 성능 한계에 표시된 것처럼 옵티컬 전송 범위가 감소하므로 배터리 수명이 연장됩니다.

배터리 수명을 늘리기 위해 가능한 한 저전력 또는 초 저전력을 사용해야 합니다.

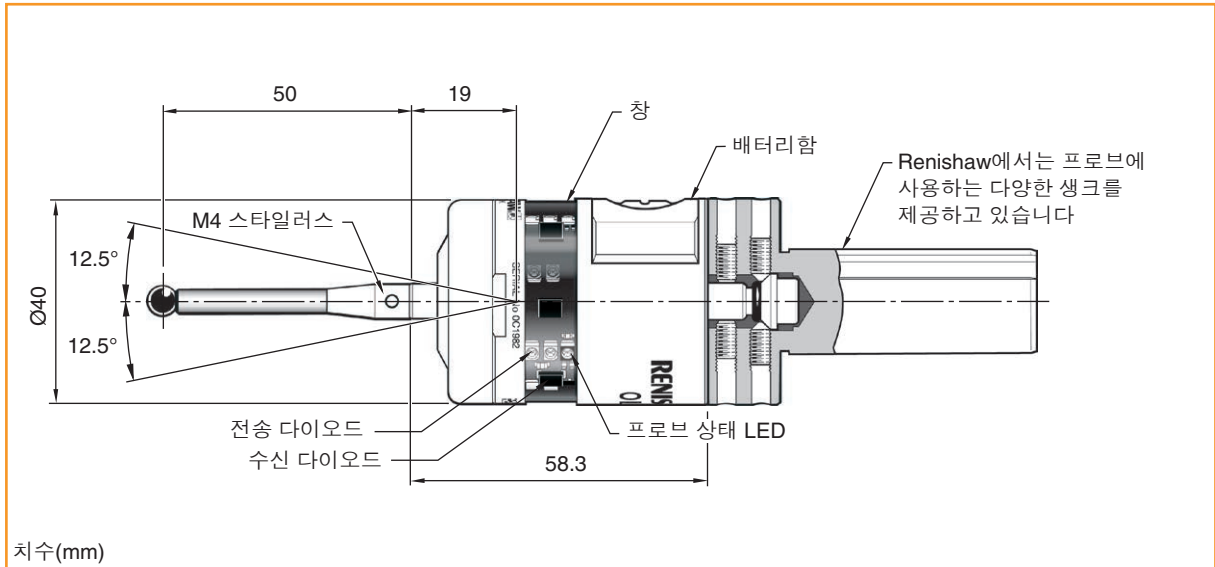
OMM-2C 수신기를 사용하는 기계의 경우 또는 배터리 수명을 늘리기 위해 프로브와 수신기 사이 최대 거리가 1.5 m 미만인 소형 머시닝 센터에서 사용할 경우 초 저전력 모드를 권장합니다.

성능 한계의 점선은 OLP40이 저전력/초 저전력 모드에 있다는 것을 나타냅니다.

초 저전력 모드에서 리튬 염화티오닐(LTC) 배터리를 사용할 경우 배터리 수명이 가장 오래 갑니다.

프로브는 표준 광전력으로 설정되어 출고됩니다.

OLP40 치수



스타일러스 초과 이동 한도		
스타일러스 길이	±X / ±Y	+Z
50	12	6
100	22	6

OLP40 사양

기본 응용 분야	모든 크기의 선반과 소형 복합기에서 공작물 검사 및 작업 셋업.	
치수	길이 직경	58.3 mm 40 mm
무게(생크 제외)	배터리 포함 배터리 불포함	277 g 258 g
전송 방식	360° 적외선 옵티컬 전송(모듈레이트 또는 레거시)	
스위치 켜기 방식	옵티컬 켜기	
스위치 끄기 방식	옵티컬 끄기 또는 타이머 끄기	
스핀들 속도(최대)	1000 rev/min	
작동 범위	최대 5 m	
호환 수신기/인터페이스	모듈레이트 OMM2 / OMM-2C와 OSI / OSI-D 또는 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H / OMI-2C	레거시 OMI/OMM(및 MI 12)
측정 방향	±X, ±Y, +Z	
단방향 반복정도	1.00 μm 2σ(주 1 참조)	
스타일러스 트리거력 (주 2와 3 참조) XY 트리거 포스 하한값 XY 트리거 포스 상한값 Z	0.40 N, 41 gf 0.80 N, 80 gf 5.30 N, 540 gf	
스타일러스 초과 이동	XY 평면 +Z 평면	±12.5° 6 mm
환경	IP 등급	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)
	IK 등급	IK02 (EN/IEC 62262: 2002) [유리창의 경우]
	보관 온도	-25 °C ~ +70 °C
	작동 온도	+5 °C ~ +55 °C
배터리 유형	2 x ½AA 3.6 V 리튬 염화티오닐(LTC)	
배터리 예비 수명	최초 배터리 용량 부족 경고 이후 대략 1주일(5% 사용률 기준).	
일반적 배터리 수명	2.7페이지 참조	

주 1 성능 사양은 480 mm/min의 표준 테스트 속도에서 50 mm 스타일러스를 사용해서 테스트했습니다. 응용 요건에 따라 훨씬 더 빠른 속도도 가능합니다.

주 2 일부 응용 분야에서 필수인 트리거 힘은 프로브 트리거 시 스타일러스에 의해 구성품에 가해지는 힘입니다. 최대힘은 트리거 지점 이후 발생(초과 이동). 힘 값은 측정 속도, 기계 감속 등 관련 변수에 따라 다릅니다.

주 3 출하시 설정이며, 수동 조정이 가능합니다.

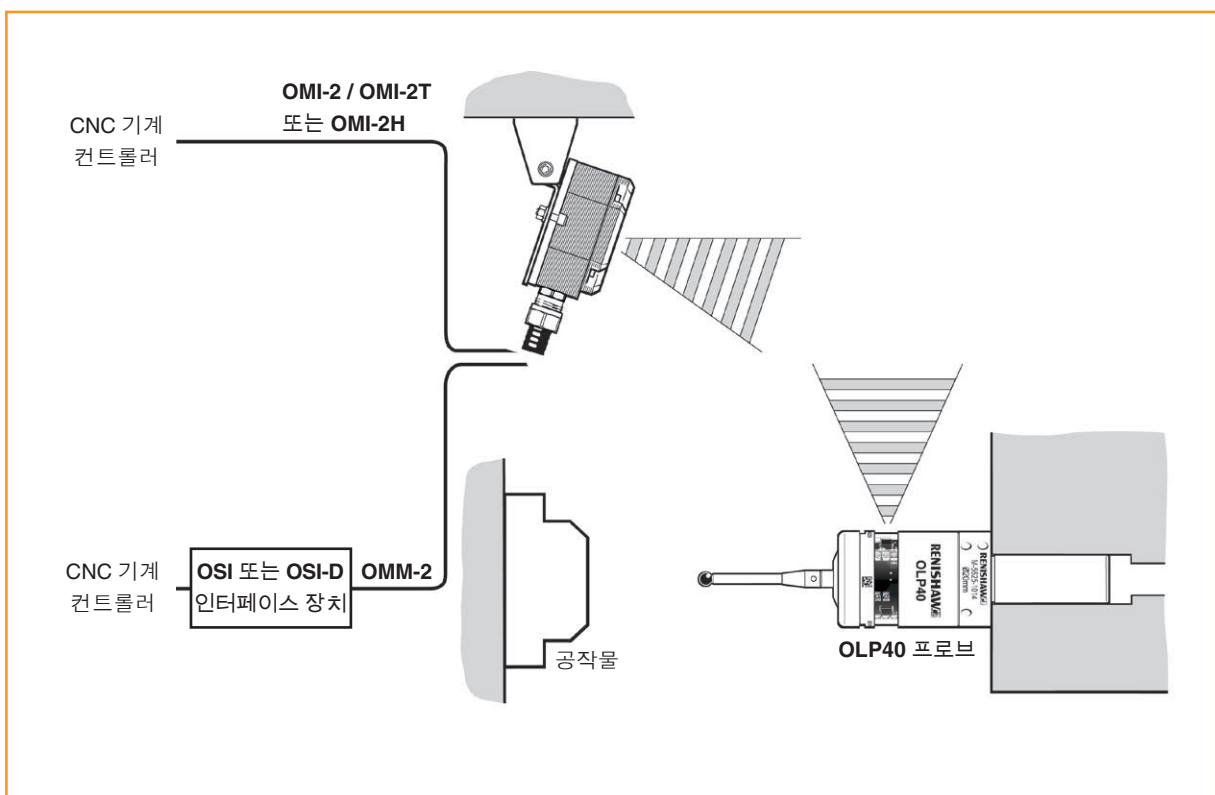
일반적 배터리 수명

모델레이트 전송			
2 x ½AA 3.6 V LTC 배터리(통상)	표준 전력	저전력	초 저전력
대기 수명	600일	1500일	1500일
1% 사용	460일	1000일	1200일
5% 사용	220일	480일	600일
연속 사용	480시간	960시간	1350시간

이 페이지는 의도적으로 비워둔 것입니다.

시스템 설치

OMM-2 수신기와 OSI / OSI-D 인터페이스 또는 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 인터페이스/수신기와 함께 OLP40 설치



작동 범위

OMM-2 수신기와 OSI / OSI-D 인터페이스 또는 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 인터페이스/수신기와 함께 사용할 경우, OLP40은 모듈레이트 전송을 사용합니다.

기계 내 자연 반사면으로 인해 신호 전송 범위가 증가할 수 있습니다.

프로브 또는 수신기/인터페이스 창에 쌓이는 절삭유와 파편 잔류물이 전송 성능을 저하시킵니다. 세정할 때마다 전송을 유지해야 합니다.

경고: 커버를 분리하기 전에 공작 기계가 안전한 상태에 있고 전원을 차단했는지 확인하십시오. 자격이 있는 사람만이 스위치를 조정할 수 있습니다.

경고: 두 개 이상의 시스템이 서로 근접하여 작동되는 경우, 한 시스템의 OLP40에서 송신된 신호를 나머지 기계의 수신기가 수신하지 않도록 주의해야 합니다. 이 경우, OLP40 저전력 또는 초저전력 모드를 사용하고 수신기에서 낮은 범위 설정을 사용하는 것이 좋습니다.

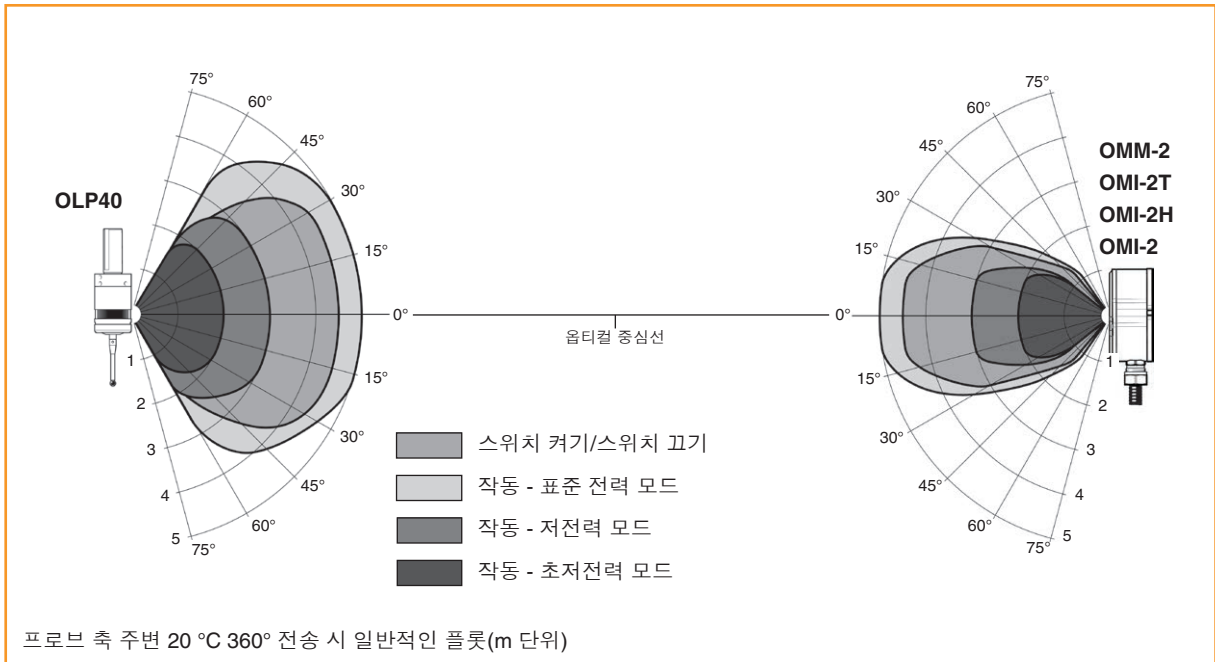
OMM-2 수신기와 OSI / OSI-D 인터페이스 또는 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 인터페이스/수신기 배치

경고: 커버를 제거하기 전에 공작 기계가 안전한 상태에 있고 전력을 제거했는지 확인하십시오. 자격이 있는 사람만이 스위치를 조정할 수 있습니다.

OMM-2 수신기와 OSI / OSI-D 인터페이스 또는 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 수신기/인터페이스에 대한 최적의 위치를 쉽게 찾을 수 있도록, 다중 색상 LED에 신호 조건이 표시됩니다.

OLP40과 OMM-2 수신기 또는 OMI-2 / OMI-2T 또는 OMI-2H 인터페이스/수신기(모듈레이트 전송) 사용 시 성능 한계

OLP40과 OMM-2 수신기 / OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 인터페이스/수신기의 다이오드가 마주보아야 하며, 표시된 성능 한계 내에 있어야 합니다. OLP40 성능 한계는 광학적으로 정렬된 OMM-2 / OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 중심선을 기준으로 합니다.



OLP40 사용 준비

스타일러스 장착



스타일러스 워크 링크

주: 계측 성능을 최적화하려면 강철 스타일러스를 사용해야 합니다. 세라믹 또는 탄소 섬유 스타일러스와 함께 워크 링크를 사용하지 마십시오.

OLP40에 워크링크와 스타일러스 장착

스타일러스가 과도하게 초과 이동할 경우 워크 링크가 끊어지도록 설계하여 프로브 손상을 방지합니다.

조립과정에서 워크 링크에 과도한 힘이 가해지지 않도록 주의하십시오.



끊어진 워크 링크 제거



배터리 설치

주:

적합한 배터리 유형 목록은 5.2, "배터리 교환" 페이지를 참조하십시오.

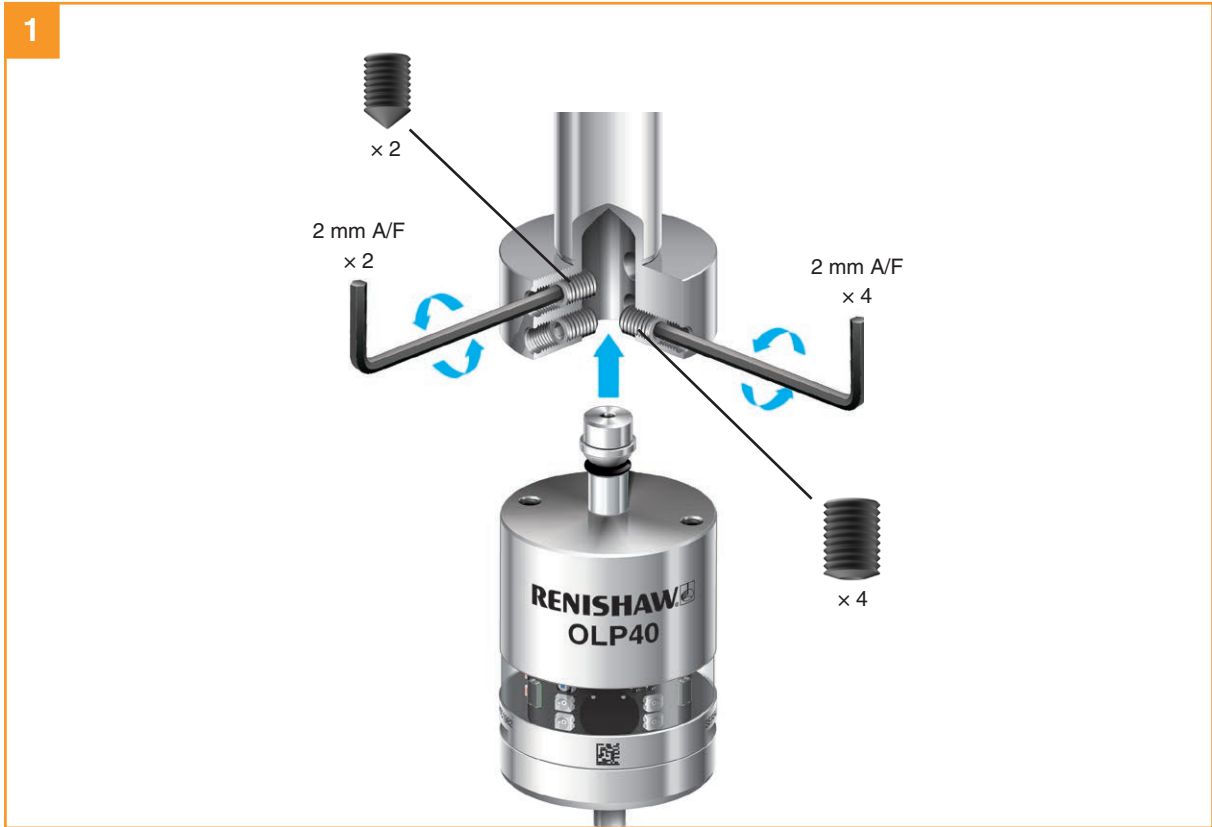
실수로 방전된 배터리를 끼우면 LED에 빨간색 불이 켜진 상태로 유지됩니다.

배터리함으로 절삭유나 먼지가 들어가지 않도록 하십시오. 배터리를 끼울 때 배터리 전극이 올바르게 확인합니다.

배터리를 끼운 후 LED가 현재 프로브 설정을 표시합니다(4.1, "프로브 설정 검토" 페이지 참조).



생크에 프로브 장착



스타일러스 런아웃 조정

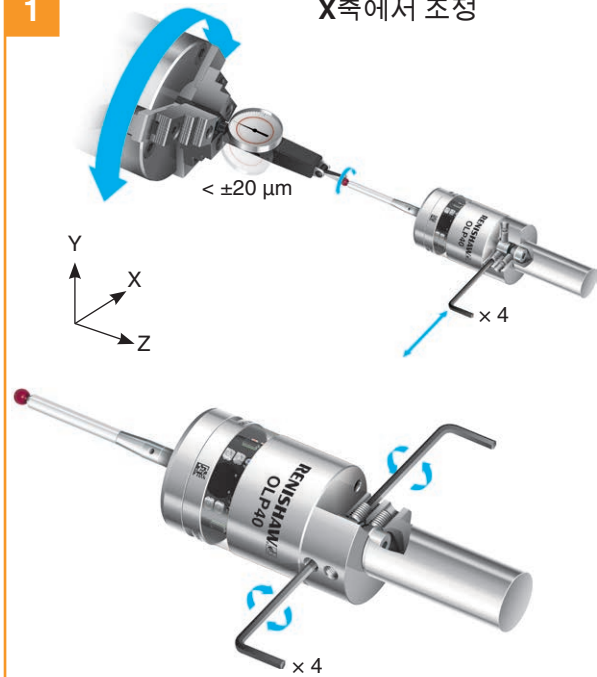
주:

프로브와 생크 어셈블리를 떨어뜨린 경우 중앙 위치 조정이 정확한지 다시 한번 확인하십시오.

런아웃을 조정하기 위해 프로브를 두드리거나 치지 마십시오.

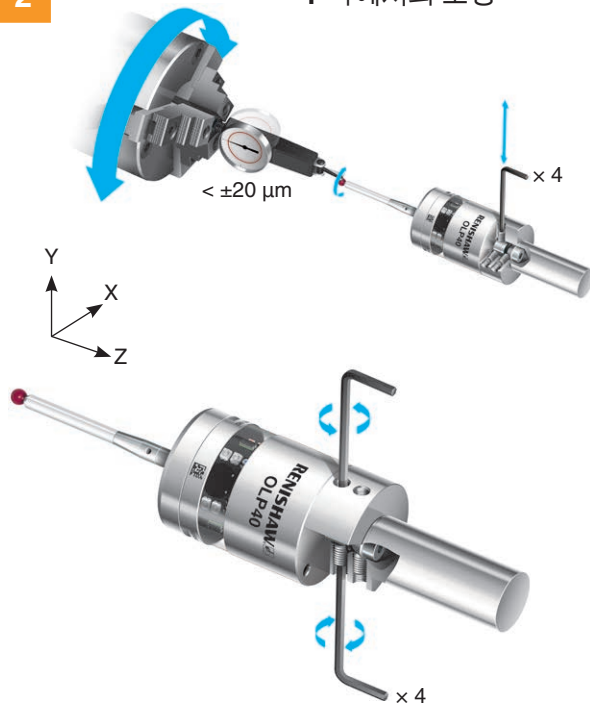
1

X축에서 조정

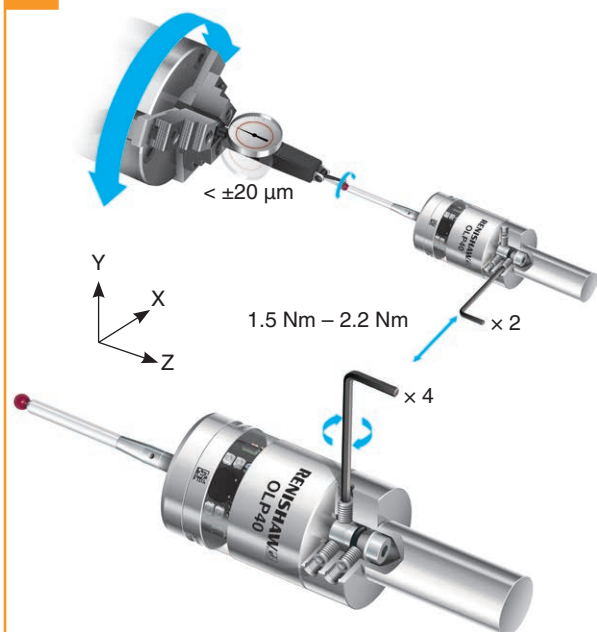


2

Y축에서의 조정



3



스타일러스 트리거 힘 및 조정

프로브 내의 스프링 장력으로 인해 스타일러스가 고유한 위치에 안착되며, 매 스타일러스 회절 이후 제자리로 복귀합니다.

스타일러스 트리거 힘은 Renishaw에서 설정합니다. 기계 진동이 과도하거나 스타일러스 중량을 지지하는 힘이 부족한 경우와 같이 특수한 상황에서만 트리거 힘을 조정해야 합니다.

기동력을 줄이려면(좀 더 민감하게) 트리거 포스를 조정하고 조정 나사를 반시계 방향으로 돌리십시오(그림 참조). 계속 돌리면 결국 정지 위치에 도달하게 됩니다. 기동력을 늘리려면(덜 민감하게) 조정 나사를 시계 방향으로 돌리십시오(그림 참조) 내부 나사가 풀리면 스타일러스의 압력을 제거하고 키를 반시계 방향으로 돌려 스레드를 다시 채우십시오.

XY 평면의 트리거 포스는 스타일러스 주변에서 각기 다르며 트리거 방향에 따라서도 다릅니다.

테스트 스타일러스 유형이 아닌 다른 스타일러스를 사용하고 스타일러스 트리거 포스 조정을 하면 프로브 반복정도가 캘리브레이션 인증서 결과와 달라질 수도 있습니다.

출하 시 설정

XY 작은 힘	0.40 N / 41 gf
XY 큰 힘	0.80 N / 82 gf
Z	5.30 N / 540 gf

최대 설정

XY 작은 힘	0.80 N / 82 gf
XY 큰 힘	1.60 N / 163 gf
Z	10.0 N / 1020 gf

최소 설정

XY 작은 힘	0.30 N / 31 gf
XY 큰 힘	0.6 N / 61 gf
Z	4.0 N / 408 gf



OLP40 캘리브레이션

프로브를 캘리브레이션하는 이유

검사 프로브는 측정 시스템에서 공작 기계와 통신하는 구성품 중 하나일 뿐입니다. 시스템의 부품마다 스타일러스가 접촉하는 위치와 기계에 보고되는 위치 사이에 일정한 차이를 보일 수 있습니다. 프로브가 캘리브레이션되지 않은 경우 이러한 차이가 측정에서 부정확하게 나타납니다. 프로브의 캘리브레이션을 통해 프로빙 소프트웨어가 이러한 차이를 보정할 수 있습니다.

정상적인 사용 중에는 접촉 위치와 보고된 위치 사이의 차이에 변동이 없지만 다음과 같은 경우에는 프로브를 캘리브레이션하는 것이 중요합니다.

- 프로브 시스템을 처음으로 사용하는 경우
- 향상된 트리거 필터 지연을 변경하는 경우
- 새로운 스타일러스를 프로브에 장착하는 경우
- 스타일러스의 비틀어짐이 의심되거나 프로브가 파손된 경우
- 정기적으로 공작 기계의 기계적 변동을 보정하려는 경우
- 프로브 생크의 재배치 반복정도가 저조한 경우. 이러한 경우에 마다 프로브 재교정이 필요합니다.

Y 축이 없는 선반에서는 스타일러스 끝단을 스피들 중심선으로 설정하여 (이 섹션 앞부분의 "스타일러스 런아웃 조정" 참조) 구멍/링 또는 샤프트/볼 직경의 전체 구간에서 측정이 이루어지도록 해야 합니다. 그렇지 않으면, 결과적인 (코사인) 오차가 캘리브레이션 직경과 현재 피처 직경 사이 차이와 비례하게 됩니다. 이 영향은 50 mm보다 작은 직경에서만 탐지할 수 있을 정도입니다. 더 큰 직경이라면 그냥 무시해도 됩니다.

Y 축이 있는 선반에서는 측정 전에 Y 축 위치를 추가로 조정하여 스피들 중심선에 스타일러스 끝단이 놓이도록 할 수 있습니다.

프로브를 캘리브레이션할 때 다음 아래와 같이 세 가지 방식이 사용됩니다.

- 위치를 알고 있는 선반 가공 직경 또는 내경홀에서 캘리브레이션
- 링 게이지 또는 데이텀 볼에서 캘리브레이션
- 프로브 길이 캘리브레이션

내경홀 또는 선반 가공 직경에서 캘리브레이션

치수를 알고 있는 선반 가공 직경 또는 내경홀에서 프로브를 캘리브레이션하면 자동으로 스피들 중심선에 대한 스타일러스 볼 오프셋 값을 저장합니다. 저장된 값은 자동으로 측정 사이클에서 사용됩니다. 측정 값은 실제 스피들 중심선과 비례하도록 이러한 값으로 보정됩니다.

링 게이지 또는 데이텀 볼에서 캘리브레이션

직경을 알고 있는 데이텀 볼 또는 링 게이지에서 프로브를 캘리브레이션하면 하나 이상의 스타일러스 볼 반경 값이 자동으로 저장됩니다. 이렇게 저장된 값은 측정 사이클에서 형상의 실제 크기를 측정하는 데 자동으로 사용됩니다. 또한 단일 면 형상의 실제 위치를 보고하는 데에도 사용됩니다.

주: 저장된 반경 값은 실제 전자 트리거 지점을 기준으로 합니다. 이 값은 물리적 크기와 다릅니다.

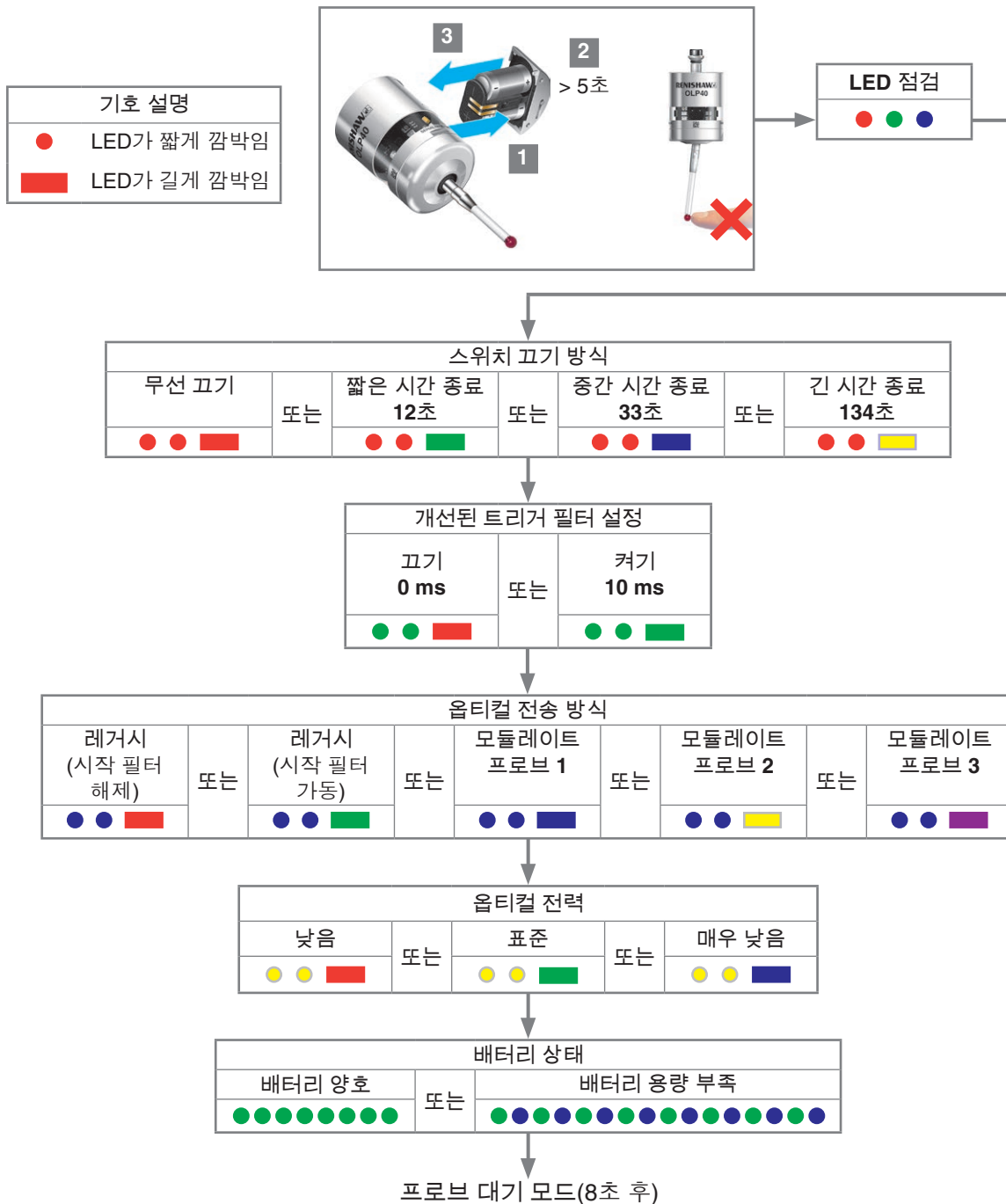
프로브 길이 캘리브레이션

알고 있는 기준면에서 프로브를 캘리브레이션하면 전자 트리거 지점을 기준으로 한 프로브 길이를 결정합니다. 저장된 길이 값은 프로브 어셈블리의 물리적 길이와 다릅니다. 또한 이 작업으로 저장된 프로브 길이 값을 조정하여 기계 및 고정물 높이 오류를 자동으로 보정할 수 있습니다.

이 페이지는 의도적으로 비워둔 것입니다.

Trigger Logic™

프로브 설정 검토



프로브 설정 기록

이 페이지에 사용 중인 프로브의 설정값을 기록하십시오.

✓
체크 표시

		출하 시 설정	새 설정
스위치 켜기 방식	무선 켜기	✓	
스위치 끄기 방식	무선 끄기	✓	
	짧은 시간 종료(12 s)		
	중간 시간 종료(33 s)		
	긴 시간 종료(134 s)		
개선된 트리거 필터 설정	끄기(0 ms)	✓	
	켜기(10 ms)		
옵티컬 전송 방식	레거시(시작 필터 해제)		
	레거시(시작 필터 가동)		
	모듈레이트 프로브 1	✓	
	모듈레이트 프로브 2		
	모듈레이트 프로브 3		
옵티컬 전력	낮음		
	표준	✓	
	매우 낮음		

출하 시 설정은 키트 A-5625-2001 전용입니다.

OLP40 시리얼 넘버

이 페이지는 의도적으로 비워둔 것입니다.

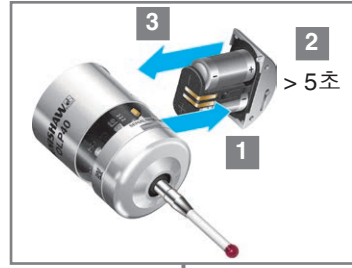
프로브 설정 변경

배터리를 끼웁니다. 배터리가 이미 장착되어 있으면 뺀다가 5초 후에 다시 끼웁니다.

LED 점검 직후 스타일러스가 편향되기 시작하여 8개의 빨간색 불이 켜질 때까지 편향 상태를 유지합니다(배터리 용량이 부족하면 각각의 불빛이 빨간색에서 파란색으로 바뀌어 깜빡임).

"스위치 끄기 방식" 설정이 표시될 때까지 스타일러스 편향 상태를 유지했다가 스타일러스를 풀어줍니다.

경고: 구성 모드에서 배터리를 제거하지 마십시오. 종료하려면 스타일러스를 20초 이상 가만히 놓아 두십시오.



스타일러스를 편향시키고 검토 절차가 끝나면서 배터리 상태가 표시될 때까지 스타일러스가 편향된 상태를 유지합니다.

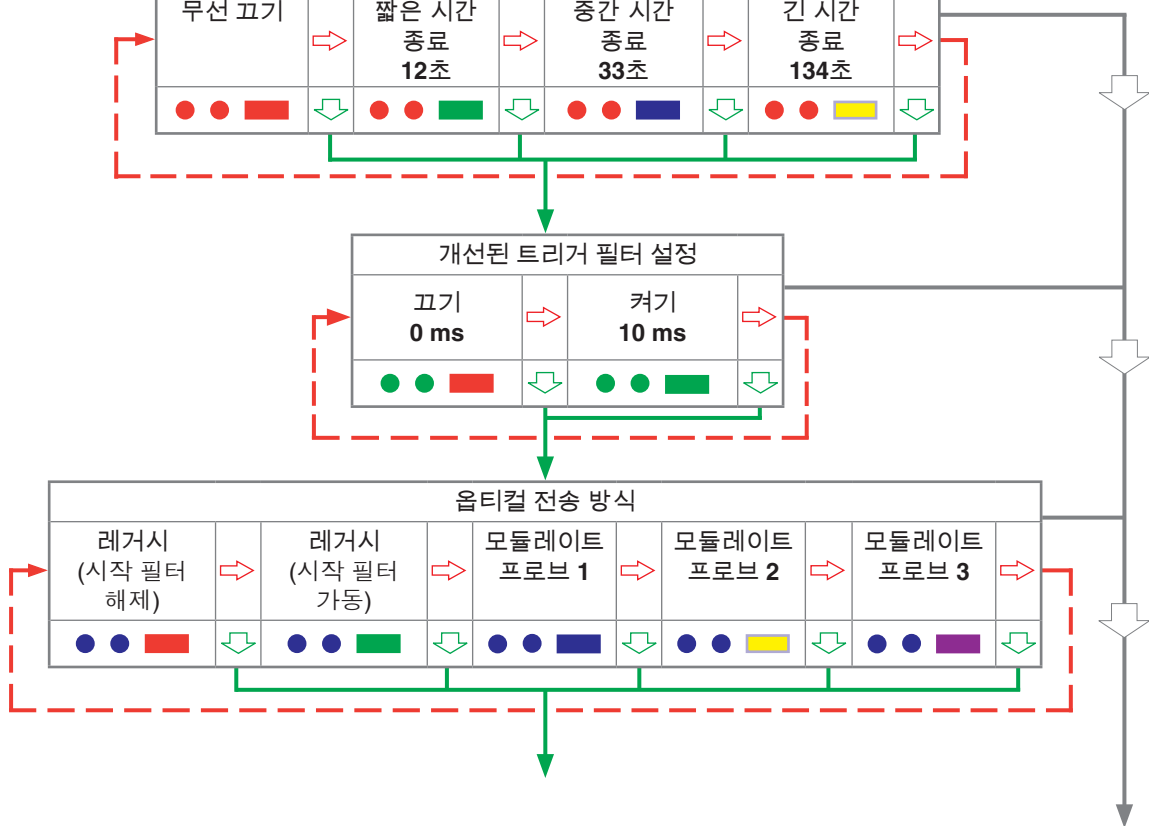
기호 설명	
●	LED가 짧게 깜박임
■	LED가 길게 깜박임
⇒	다음 메뉴 옵션으로 이동하기 위해 4초 미만 동안 스타일러스를 구부리십시오.
⇩	다음 메뉴로 이동하기 위해 4초 이상 스타일러스를 구부리십시오.
⇩	종료하려면 스타일러스를 20초 이상 가만히 놓아 두십시오.

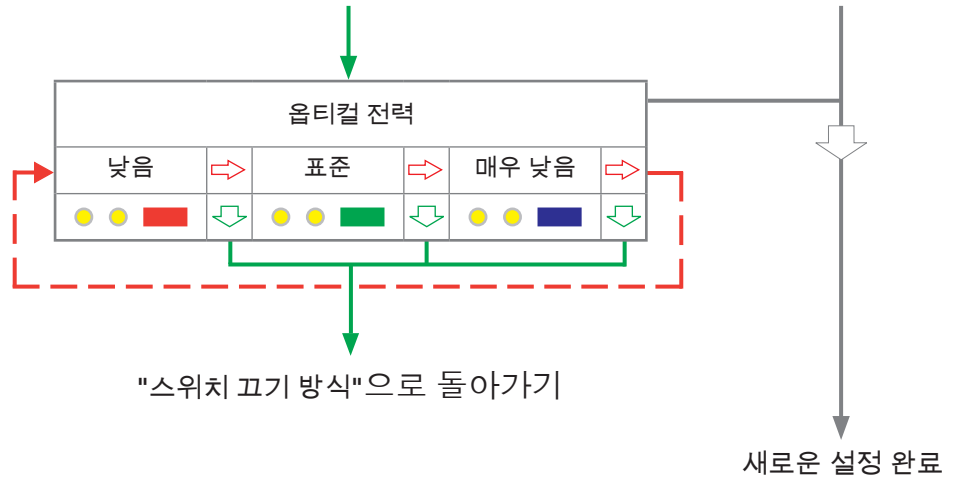
배터리 상태	
배터리 양호	또는
●●●●●●●●	배터리 용량 부족
	●●●●●●●●

스위치 끄기 방식				
무선 끄기	⇒	짧은 시간 종료 12초	⇒	중간 시간 종료 33초
●●●●●		●●●●●		●●●●●
	⇩		⇩	
		●●●●●		●●●●●
			⇩	
				●●●●●

개선된 트리거 필터 설정		
끄기 0 ms	⇒	켜기 10 ms
●●●●●		●●●●●
	⇩	
		●●●●●

옵티컬 전송 방식					
레거시 (시작 필터 해제)	⇒	레거시 (시작 필터 가동)	⇒	모듈레이트 프로브 1	⇒
●●●●●		●●●●●		●●●●●	
	⇩		⇩		⇩
				●●●●●	
					⇩
					●●●●●





마스터 재설정 기능

OLP40은 실수로 프로브 설정을 의도치 않은 상태로 바꾼 사용자를 돕기 위해 마스터 재설정 기능을 제공합니다.

마스터 재설정 기능을 적용하면 현재의 모든 프로브 설정이 지워지고 프로브가 기본 설정으로 되돌아갑니다.

기본 설정은 다음과 같습니다.

- 옵티컬 스위치 켜기
- 옵티컬 스위치 끄기
- 개선된 트리거 필터 끄기
- 모듈레이트 프로브 1
- 옵티컬 전력 표준

기본 설정은 필요한 프로브 설정을 나타내지 않을 수도 있습니다. 필요한 프로브 설정을 얻기 위해 OLP40 추가 구성이 필요할 수 있습니다.

프로브를 재설정하려면

1. 배터리를 끼웁니다. 배터리가 이미 장착되어 있으면 뺀다가 5초 후에 다시 끼웁니다.

LED 점검 직후 스타일러스가 편향되기 시작하여 8개의 빨간색 불이 켜질 때까지 편향 상태를 유지합니다(배터리 용량이 부족하면 각각의 불빛이 빨간색에서 파란색으로 바뀌어 깜빡임).

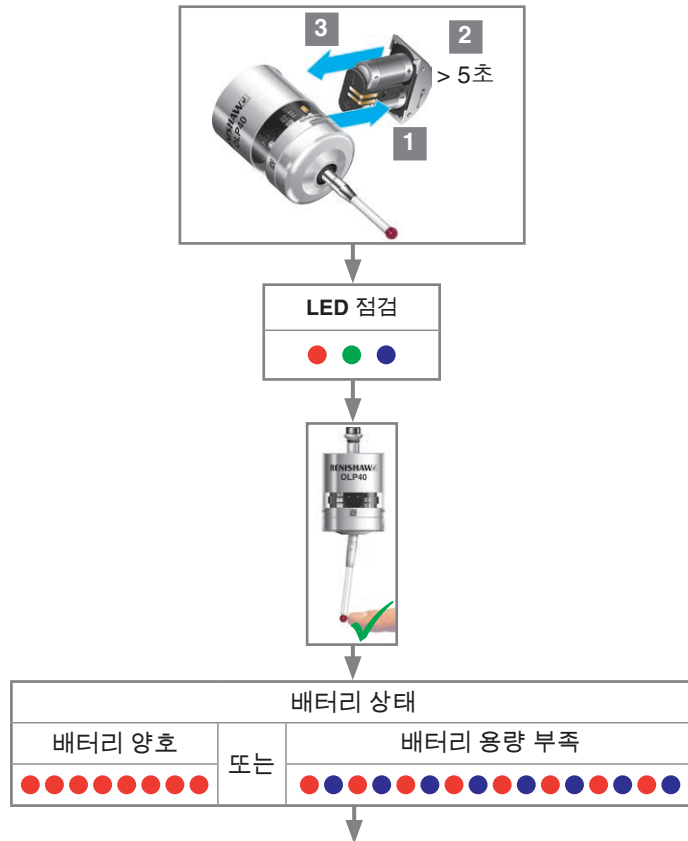
"스위치 끄기 방식" 설정이 표시될 때까지 스타일러스 편향 상태를 유지했다가 스타일러스를 풀어줍니다.

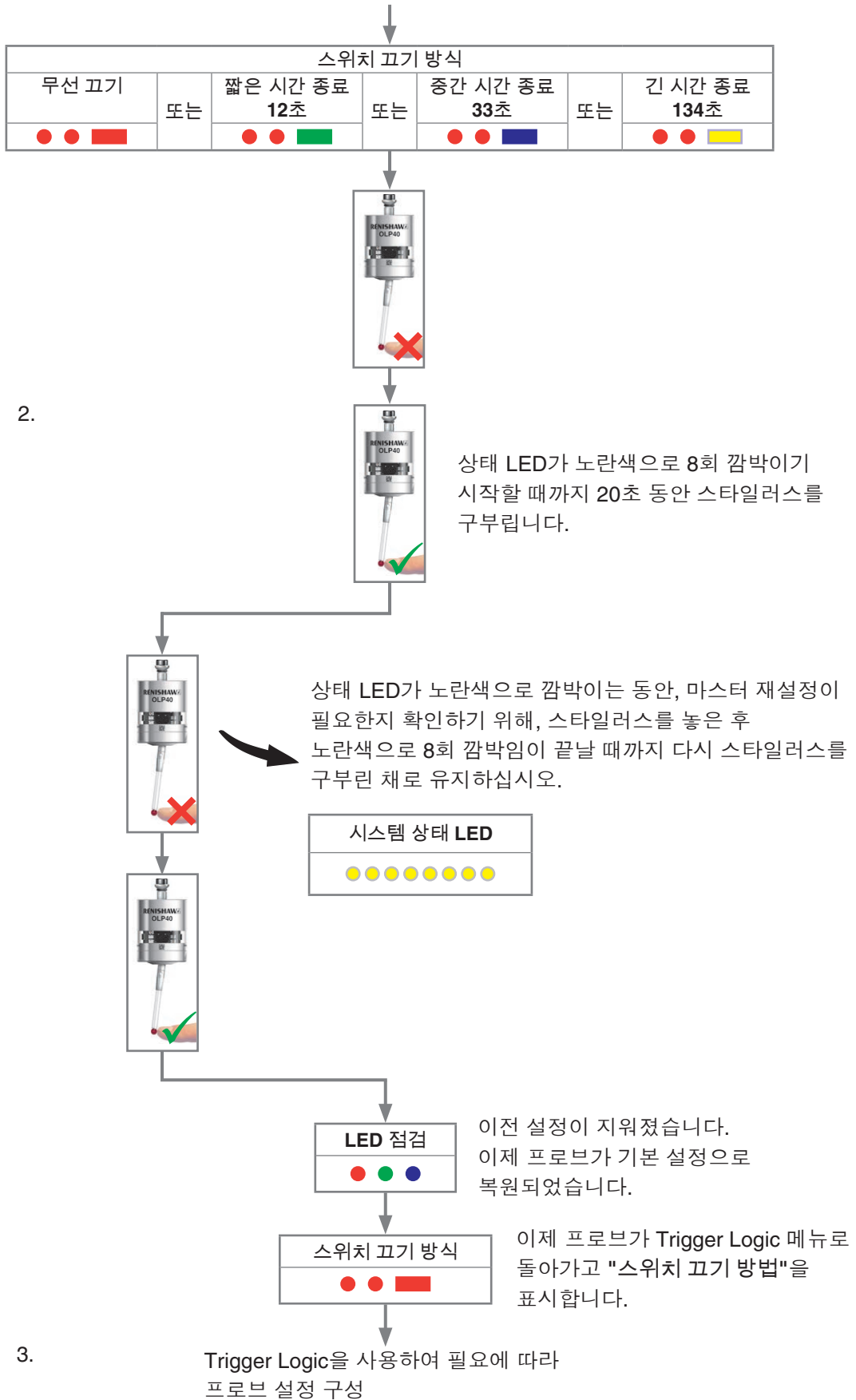
2. 20초 동안 스타일러스를 구부린 채로 유지합니다. 이 시간이 지나면 상태 LED가 노란색으로 8회 깜박입니다. 마스터 재설정 구성이 필요합니다. 아무 작업도 진행하지 않으면 프로브가 시간 종료됩니다.

마스터 재설정이 필요한지 확인하기 위해, 스타일러스를 놓은 후 노란색으로 8회 깜박임이 끝날 때까지 다시 스타일러스를 구부린 채로 유지하십시오. 이 동작으로 모든 프로브 설정이 지워지며 프로브가 기본 설정으로 되돌아갑니다. LED 점검 후 OLP40은 Trigger Logic으로 돌아가고 "스위치 끄기 방법"을 표시합니다.

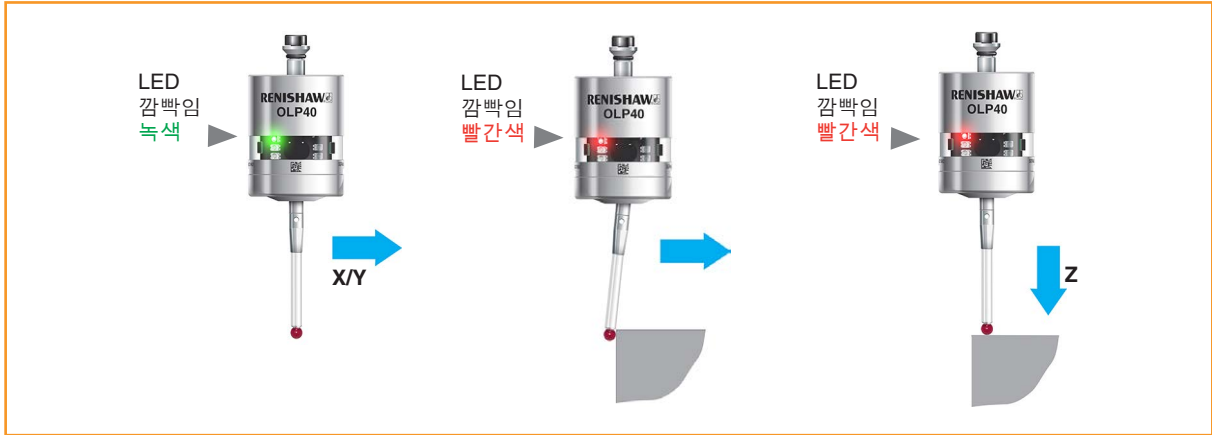
3. 필요한 프로브 설정을 얻기 위해 Trigger Logic을 사용한 추가 구성이 필요할 수 있습니다.

1.





작동 모드



프로브 상태 LED

LED 색상	프로브 상태	그래픽 표시
녹색으로 감박임	프로브가 작동 모드에서 안착됨	● ● ●
빨간색으로 감박임	프로브가 작동 모드에서 트리거됨	● ● ●
녹색과 파란색이 교대로 켜짐	프로브가 작동 모드에서 안착됨 - 배터리 용량 부족	● ● ● ● ● ●
빨간색과 파란색이 교대로 켜짐	프로브가 작동 모드에서 트리거됨 - 배터리 용량 부족	● ● ● ● ● ●
빨간색으로 유지	배터리 완전 방전	■
빨간색으로 감박임 또는 빨간색과 녹색이 교대로 켜짐 또는 배터리 삽입 순서	부적합한 배터리	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

주: 리튬 염화티오닐 배터리의 특성 때문에 "배터리 용량 부족" LED 경고를 무시하면 다음과 같은 일련의 사건이 발생할 수 있습니다.

1. 프로브가 활성화될 때 배터리 용량이 프로브를 올바르게 작동시키기에는 부족해질 때까지 배터리가 방전됩니다.
2. 그러나 프로브가 작동을 멈춘 후 배터리가 프로브에 전력을 공급할 수 있는 수준으로 충분히 충전되면 다시 활성화됩니다.
3. 프로브가 LED 검토 순서를 수행하기 시작합니다 (4.1, "프로브 설정 검토" 페이지 참조).

4. 배터리가 다시 방전되고 프로브가 동작을 중지합니다.
5. 배터리가 다시 프로브에 전력을 공급할 수 있는 수준으로 충분히 충전되면 절차가 반복됩니다.

유지보수

유지보수

이 지침에 설명된 유지보수 루틴을 수행할 수 있습니다.

그 밖의 Renishaw 장비 해체 및 수리 작업은 전문 기술이 요구되는 작업이므로 반드시 공인 Renishaw 서비스 센터에서 실시해야 합니다.

품질 보증 기간 내에 수리, 정비 또는 점검이 요구되는 제품은 공급업체에 반품해야 합니다.

프로브 청소

깨끗한 천으로 프로브 창을 닦아서 가공 잔유물을 제거합니다. 최적의 전송 성능을 유지하려면 정기적으로 실시해야 합니다.



경고: OLP40에는 유리창이 있습니다. 유리가 파손되어 부상을 입지 않도록 주의하십시오.

배터리 교환

1



주의:

방전된 배터리를 프로브에 남겨 두지 마십시오.

배터리 교환 시 배터리함으로 절삭유나 먼지가 들어가지 않도록 하십시오.

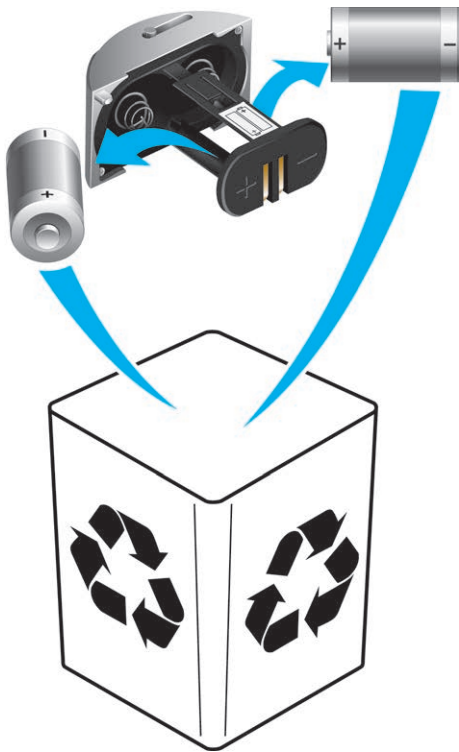
배터리 교환 시 배터리 양극이 올바른지 확인하십시오.

배터리함 개스킷이 손상되지 않도록 주의해서 다룹니다.

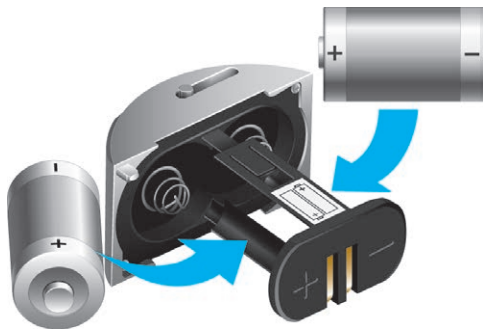
지정된 배터리만 사용하십시오.

다 쓴 배터리는 지역 규제에 따라 폐기하십시오. 배터리를 화기에 폐기하지 마십시오.

2



3



주:

소모된 배터리를 제거하고 5초 이상 경과한 후에 새 배터리를 끼웁니다.

배터리 수명이 단축되고 손상되므로 사용하던 배터리와 새 것을 함께 사용하지 마십시오.

재조립하기 전에 항상 배터리함 개스킷과 맞물리는 표면이 모두 청결하며 먼지가 없는지 확인하십시오.

실수로 방전된 배터리를 끼우면 LED에 빨간색 불이 켜진 상태로 유지됩니다.

배터리 유형

½ AA 리튬 염화티오닐(3.6 V) 2개

✓	Saft: Tadiran: Xeno:	LS 14250 SL-750 XL-050F	✗	Dubilier: Maxell: Sanyo: Tadiran: Varta:	SB-AA02 ER3S CR 14250SE SL-350, SL-550, TL-4902, TL-5902, TL-2150, TL-5101 CR ½AA
---	---	-------------------------------	---	---	---

4



5



OLP40 보호막

OLP40에는 고온의 파편과 절삭유 환경으로부터 프로브 내부 구성품을 보호하는 금속 보호막이 장착되어 있습니다. 금속 보호막 쉘 아래 구멍에 이물질이 쌓일 수 있습니다.

이 이물질을 제거하려면 한 달에 한 번씩 정면 캡을 벗기고(일자 드라이버 또는 동전 사용) 저압 절삭유 분사를 통해 잔류물을 모두 제거하십시오.

경고: 날카로운 물건이나 탈지제는 사용하지 마십시오.

이물질이 누적되는 속도에 따라 청소 간격을 늘리거나 줄일 수 있습니다. 파손된 내부 격막은 해당 공급업체에 반품해서 수리를 받으십시오.

프로브 재조립

경고: 마개가 빠진 상태로 프로브를 사용하지 마십시오. 프로브가 장착부에 단단히 고정되었는지 확인합니다.

<p>1</p>  <p>동전이나 일자 드라이버를 양쪽에 대고 지렛대로 이용하여 프로브 본체에서 정면 캡을 차례로 벗깁니다.</p>	<p>2</p> 
<p>3</p> 	<p>4</p> 

오류 찾기

증상	원인	조치
프로브가 구동되지 않음(LED에 불이 켜지지 않거나 현재 프로브 설정이 표시되지 않음).	배터리가 고갈됨.	배터리를 교환하십시오.
	부적합한 배터리.	적합한 배터리를 끼우십시오.
	배터리를 잘못 끼움.	배터리 삽입/극성을 확인하십시오.
	배터리를 너무 짧은 시간 동안 분리해서 프로브가 재설정되지 않음.	배터리를 5초 이상 분리하십시오.
	배터리 카세트의 맞닿는 표면과 접촉부 사이 연결 불량.	다시 조립하기 전에 때를 닦아내고 접촉부를 청소하십시오.
프로브의 스위치가 켜지지 않음.	잘못된 전송 모드가 선택됨.	전송 모드를 재구성하십시오.
	배터리가 고갈됨.	배터리를 교환하십시오.
	부적합한 배터리.	적합한 배터리를 끼우십시오.
	배터리를 잘못 끼움.	배터리 삽입/극성을 확인하십시오.
	프로브가 범위를 벗어남/수신기에 맞춰 정렬되지 않음.	정렬 상태와 수신기가 안정적으로 고정되었는지 확인하십시오.
	옵티컬/마그네틱 간섭.	광 또는 모터 간섭 여부를 확인하십시오.
	전송 빔이 차단됨.	OLP40 및 수신기 창이 깨끗한지 확인하고, 방해물을 제거하십시오.
	수신기 시동 신호가 없음.	수신기 시동 LED를 검토하여 시동 신호를 확인하십시오. 관련 사용자 안내서를 참조하십시오.

증상	원인	조치
프로빙 사이클 도중 기계가 예기치 않게 멈춤.	옵티컬 통신이 차단됨.	인터페이스/수신기를 점검하고 장애물을 제거하십시오.
	인터페이스/수신기/기계 결함.	인터페이스/수신기/기계 사용자 안내서를 참조하십시오.
	배터리가 고갈됨.	배터리를 교환하십시오.
	잘못된 프로브 트리거.	개선된 트리거 필터를 활성화하십시오.
	프로브가 표적 표면을 찾을 수 없음.	부품 위치가 올바르며 스타일러스가 파손되지 않았는지 확인하십시오.
	인접 프로브.	인접 프로브를 저전력 모드로 재구성하고 수신 범위를 줄이십시오.
프로브 충돌.	프로브 경로를 방해하는 공작물.	프로빙 소프트웨어를 검토하십시오.
	프로브 길이 오프셋 누락.	프로빙 소프트웨어를 검토하십시오.
	기계 배선이 머신 프로브가 아닌 공구 측정 장치에 반응함.	설치 배선도를 검토하십시오.

증상	원인	조치
프로브 반복정도 및/또는 정확도 부족.	부품 또는 스타일러스에 이물질이 있음.	부품과 스타일러스를 청소하십시오.
	공구 교환 반복정도 불량.	공구 교환 후 매번 프로브 데이텀 재설정.
	샙크의 프로브 마운트 또는 스타일러스가 느슨함.	점검 후 적절히 조이십시오.
	과도한 기계 진동.	개선된 트리거 필터를 활성화하십시오. 진동을 제거하십시오.
	캘리브레이션 시점이 너무 오래 전이거나 올바르지 않은 오프셋.	프로빙 소프트웨어를 검토하십시오.
	캘리브레이션 속도와 프로빙 속도가 같지 않음.	프로빙 소프트웨어를 검토하고 속도를 동일하게 설정하십시오.
	캘리브레이션 형상이 이동됨.	위치를 정정하십시오.
	스타일러스가 표면을 떠날 때 측정이 수행됨.	프로빙 소프트웨어를 검토하십시오.
	기계 가속 및 감속 구간에서 측정이 수행됨.	프로빙 소프트웨어 및 프로브 필터 설정을 검토하십시오.
	프로빙 속도가 너무 빠르거나 느림.	다양한 속도에서 단순 반복 작업을 수행하십시오.
	온도 변동이 기계와 공작물 이동을 초래함.	온도 변화를 최소화하십시오.
	공작 기계 결함.	공작 기계의 상태를 점검하십시오.

증상	원인	조치
프로브 스위치가 켜지지 않음.	올바르지 않은 "스위치 끄기" 방식 구성됨.	옵티컬 끄기 모드로 다시 구성하십시오.
	옵티컬/마그네틱 간섭.	광 또는 모터 간섭 여부를 확인하십시오. 간섭원을 제거해보십시오.
	자동 시동을 사용할 때 수신기에 의해 의도하지 않게 프로브 스위치가 켜짐.	수신기의 위치를 확인하십시오. 수신기 신호 세기를 줄이십시오.
	프로브가 작동 범위를 벗어남.	성능 한계를 검토하십시오.
	빛 간섭에 의해 일정한 간격으로 프로브 스위치가 잘못 켜짐.	옵티컬 전송 레거시 모드 (시동 필터 켜기)를 사용하거나 모듈레이트 시스템으로 업그레이드해보십시오.
	전송 범이 차단됨.	프로브 및 수신기 창이 깨끗한지 확인하고, 방해물을 제거하십시오.
프로브 스위치가 꺼지지 않음(타이머 끄기가 필요한 경우).	올바르지 않은 스위치 끄기 방식 구성됨.	구성을 확인하고 필요 시 변경하십시오.
	프로브가 시간 종료 모드에서 회전하고 있음. 프로브를 회전시켜 타이머를 리셋할 수 있습니다.	탄소 섬유 스타일러스 사용을 고려하십시오.
		개선된 트리거 필터를 활성화하십시오.
		시간 종료 설정을 줄이십시오.
옵티컬 켜기/옵티컬 끄기 설정을 사용해보십시오.		
프로브의 잘못된 트리거	과도한 기계 진동 또는 무거운 스타일러스.	개선된 트리거 필터를 활성화하십시오. 프로브 트리거 힘을 조정하십시오.

부품 목록

품목	품목 번호	설명
OLP40	A-5625-2001	OLP40 프로브(배터리 포함), 공구 키트 및 빠른 시작 안내서 (옵티컬 켜기/옵티컬 끄기로 설정) – 모듈레이트 전송, 프로브 1 시동.
OLP40	A-5625-2002	OLP40 프로브(배터리 포함), 공구 키트 및 빠른 시작 안내서 (옵티컬 켜기/시간 끄기 134초로 설정) – 모듈레이트 전송, 프로브 1 시동.
스타일러스	A-5000-3709	Ø6 mm 볼이 장착된 길이 50 mm 의 PS3-1C 세라믹 스타일러스.
배터리	P-BT03-0007	½AA 배터리 – 리튬 염화티오닐(2개).
배터리함	A-5625-1166	OLP40 금속 배터리함 어셈블리.
쉴	A-4038-0301	OLP40 배터리함용 쉴.
공구 키트	A-4071-0060	프로브 공구 키트 구성: Ø1.98 mm 스타일러스 공구, 2 mm A/F 육각 키 및 생크 그러브 나사(6개).
스타일러스 공구	M-5000-3707	스타일러스 조임/풀기용 공구.
OMI-2	A-5191-0049	8 m 길이 케이블 포함 OMI-2.
OMI-2	A-5191-0050	15 m 길이 케이블 포함 OMI-2.
OMI-2T	A-5439-0049	8 m 길이 케이블 포함 OMI-2T.
OMI-2T	A-5439-0050	15 m 길이 케이블 포함 OMI-2T.
OMM-2	A-5492-0049	OMM-2(8 m 케이블, 공구 키트 및 빠른 시작 안내서 포함).
OMM-2	A-5492-0050	OMM-2(15 m 케이블, 공구 키트 및 빠른 시작 안내서 포함).
OSI 인터페이스	A-5492-2000	DIN 레일 마운팅 포함 OSI(다중 프로브 모드), 단자 블록 및 빠른 시작 안내서.
OSI 인터페이스	A-5492-2010	DIN 레일 마운팅 포함 OSI(단일 프로브 모드), 단자 블록 및 빠른 시작 안내서.
OSI-D 인터페이스	A-5492-3000	DIN 레일 마운팅 포함 OSI-D(다중 프로브 모드), 단자 블록 및 빠른 시작 안내서.
OSI-D 인터페이스	A-5492-3010	DIN 레일 마운팅 포함 OSI-D(단일 프로브 모드), 단자 블록 및 빠른 시작 안내서.
보호막 서비스 키트	A-5625-0005	OLP40 보호막 서비스 키트.
위크 링크 키트	A-2085-0068	위크 링크(부품 번호 M-2085-0009 x 2) 및 5 mm AF 스패너.
장착 브래킷	A-2033-0830	고정 나사, 와셔 및 너트가 함께 제공되는 장착 브래킷.
생크	A-5625-1003	Ø25 mm의 병렬 생크 키트.
생크	A-5625-1007	Ø1 in의 병렬 생크 키트.

품목	품목 번호	설명
출판물. 이 문서는 당사 웹 사이트(www.renishaw.co.kr)에서 다운로드할 수 있습니다.		
OLP40 QSG	H-5625-8524	빠른 시작 안내서: 신속한 OLP40 프로브 셋업용.
OMI-2 QSG	H-5191-8500	빠른 시작 안내서: 신속한 OMI-2 셋업용.
OMI-2 IG	H-5191-8512	설치 안내서: OMI-2 셋업용.
OMI-2T QSG	H-5439-8500	빠른 시작 안내서: 신속한 OMI-2T 셋업용.
OMI-2T IG	H-5439-8510	설치 안내서: OMI-2T 셋업용.
OMM-2 QSG	H-5492-8550	빠른 시작 안내서: 신속한 OMM-2 셋업용.
OMM-2 IG	H-5492-8510	설치 안내서: OMM-2 셋업용.
OSI QSG	H-5492-8500	빠른 시작 안내서: 신속한 OSI 옵티컬 시스템 인터페이스 셋업용.
OSI-D QSG	H-5492-8575	빠른 시작 안내서: 신속한 OSI-D 옵티컬 시스템 인터페이스 셋업용.
OSI/OSI-D와 OMM-2 IG	H-5492-8510	설치 안내서: OSI/OSI-D 인터페이스와 OMM-2 셋업용.
스타일러스	H-1000-3200	기술 사양 안내서: 스타일러스 및 액세서리. 또한 Renishaw 웹 매장(www.renishaw.co.kr/shop)을 방문하십시오.
프로브 소프트웨어	H-2000-2298	데이터 시트: 공작 기계용 프로브 소프트웨어 – 프로그램 및 기능.
병렬 생크	H-2000-2377	데이터 시트: 선반 프로브용 병렬 생크.

일반 정보

면책조항

레니쇼(Renishaw)는 출판일 당시의 본 문서의 정확성에 최선을 다했지만, 그에 대한 보증이나, 향후 어떠한 방식으로든 발생할 수 있는 오류에 대한 책임을 지지 않습니다.

상표

RENISHAW 로고에 사용된 **RENISHAW**와 프로브 엠블럼은 영국과 기타 국가에서 Renishaw plc의 등록 상표입니다. **apply innovation**과 레니쇼 제품 및 기술에 적용된 명칭은 Renishaw plc 및 지사의 등록 상표입니다.

Google Play 및 Google Play 로고는 Google LLC의 상표입니다.

Apple and the Apple logo are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries. App Store is a service mark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

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

품질보증

품질보증 기간 내에 수리가 요구되는 제품은 제품 공급업체에 반품해야 합니다.

Renishaw 사에서 제품을 구매한 경우 귀하와 Renishaw 간 별도의 서면 합의가 없는 한 Renishaw의 매매조건에 명시된 보증 조항이 적용됩니다. 품질보증에 대한 자세한 내용, 특히 제품을 다음과 같이 취급하는 경우 이러한 조항을 확인하여 품질보증에서 제외되는 사항을 파악해야 합니다.

- 방치, 잘못된 관리 또는 부적절한 사용
- Renishaw의 사전 서면 동의 없이 어떤 방식으로든 수정 또는 변경.

다른 공급업체로부터 제품을 구매한 경우 보증기간에 받을 수 있는 수리 서비스에 대해서도 해당 조항을 참조해야 합니다.

중국 RoHS

중국 RoHS에 대한 자세한 정보는 www.renishaw.co.kr/mtpchinarohs에서 확인하십시오.

장비에 대한 변경

Renishaw는 예고 없이 장비 사양을 변경할 수 있는 권리를 보유합니다.

CNC 기계

CNC 공작 기계는 항상 충분한 교육을 받은 사람이 제조업체의 지침에 따라 작동해야 합니다.

프로브 관리

시스템 구성품을 청결하게 관리하고 프로브를 정밀 공구처럼 취급합니다.

특허권

OLP40의 기능 및 기타 유사 Renishaw 제품에는 다음과 같은 특허권 및/또는 현재 출원 중인 특허권 중 한 가지 이상이 적용됩니다.

EP 1130557	JP 3967592
EP 1185838	JP 4754427
EP 1373995	JP 4773677
EP 1477767	JP 4851488
EP 1477768	US 6472981
EP 1701234	US 6776344
EP 1734426	US 6860026
EP 1988439	US 7145468
	US 7441707
	US 7486195
	US 7812736

Microchip software licensing agreement

This product's firmware has been developed by Renishaw with the use of the Microchip libraries, under the following licensing terms:-

This software is developed by Microchip Technology Inc. and its subsidiaries ("Microchip"). Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Microchip's name may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY MICROCHIP "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL MICROCHIP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(c) Copyright 1999-2013 Microchip Technology, All rights reserved

EU 준수성 고지



Renishaw plc는 OLP40이 모든 관련 유럽연합법을 준수함을 단독 책임 하에 선언합니다.

EU 준수성 고지 전문은 다음 페이지에서 확인할 수 있습니다:

www.renishaw.co.kr/mtpdoc

WEEE directive



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.

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 에서 확인하실 수 있습니다.

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
를 참조하십시오.



H - 5625 - 8510 - 05