

OSP60 옵티컬 스캐닝 프로브



© 2013–2019 Renishaw plc. All rights reserved.

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.

Renishaw 부품 번호: H-5465-8519-04-A

제 1판 발행일: 10.2013

개정일: 03.2019

목차

시작하기 전에	1.1
시작하기 전에	1.1
면책조항	1.1
상표	1.1
품질보증	1.1
장비에 대한 변경	1.1
CNC 기계	1.1
프로브 관리	1.1
특허권	1.2
EU 준수성 고지	1.3
WEEE directive	1.3
REACH 규정	1.3
안전	1.4
OSP60 기본	2.1
소개	2.1
OSP60 치수	2.2
OSP60 사양	2.3
일반적 배터리 수명	2.4
OSP60 보정된 측정 범위	2.5
시스템 설치	3.1
OMM-S 수신기와 함께 OSP60 설치	3.1
일반적인 설치	3.1
통신 가능 범위	3.2
OSP60 사용 준비	3.3
스타일러스 장착	3.3
생크에 프로브 장착	3.4
스타일러스 런아웃 조정	3.5
배터리 설치	3.6
올바른 배터리 작동을 위한 프로브 점검	3.7
작동 모드의 프로브와 함께 프로브 상태 LED 표시등 점검	3.7

OSP60 캘리브레이션	3.8
프로브를 캘리브레이션하는 이유.....	3.8
캘리브레이션 방법	3.8
유지보수	4.1
유지보수	4.1
프로브 청소	4.1
프로브의 전면 및 후면 다이어프램 청소.....	4.2
배터리 상태 확인	4.3
배터리 교환	4.4
오류 찾기	5.1
부품 목록	6.1

시작하기 전에

시작하기 전에

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 앰블럼은 영국과 기타 국가에서 Renishaw plc의 등록 상표입니다.

apply innovation과 레니쇼 제품 및 기술에 적용된 명칭은 Renishaw plc 및 지사의 등록 상표입니다.

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 Renishaw 의 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
- Renishaw 의 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.

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

OSP60 프로브 및 기타 유사 Renishaw 프로브의 기능은 다음과 같은 특허권 및 현재 출원 중인 특허권 중 한 가지 이상이 적용됩니다.

BR 2010/103258	JP 4062515
CN 100461049	JP 4578771
CN 101166953	JP 4726303
CN 101432592	JP 4754427
CN 101622513	JP 5210536
CN 102348957	JP 5244786
CN 103328919	JP 5274775
CN 103562672	JP 5632398
CN 103822603	JP 5658863
CN 1278095	JP 5905189
CN 1307406	JP 6010045
EP 1086352	JP 6010046
EP 1261845	JP 6058109
EP 1368615	JP 6058110
EP 1440286	RU 2499226
EP 1477767	TW I424164
EP 1477768	TW I458937
EP 1505362	TW I458938
EP 1709498	US 6683780
EP 1877732	US 6810597
EP 1967826	US 6909983
EP 2016370	US 7055367
EP 2115387	US 7146741
EP 2267563	US 7441707
EP 2406584	US 7866056
EP 2447665	US 7885777
EP 2479530	US 7900367
EP 2479531	US 7970488
EP 2665987	US 8890546
EP 2665988	US 9454145
IN 2007/125306	US 9471054
IN WO2006/114603	
IN WO2010/103258	
IN WO2012/098353	
IN WO2012/098355	

EU 준수성 고지



Renishaw plc는 OSP60이 모든 관련 유럽연합 법제를 준수함을 단독 책임 하에 선언합니다.

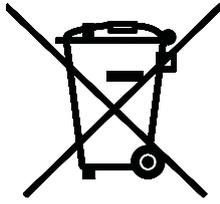
EU 준수성 고지 전문은 다음 페이지에서 확인할 수 있습니다:

www.renishaw.co.kr/mtpdoc

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.

WEEE directive

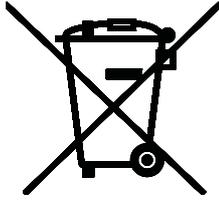


Renishaw 제품 및/또는 함께 제공되는 문서에 이 기호가 사용되면 해당 제품의 폐기 시 일반 가정 쓰레기와 혼합해서는 안됨을 의미합니다. 재사용 또는 재활용이 가능하도록 WEEE(Waste Electrical and Electronic Equipment)에 따른 수거 장소에 이 제품을 폐기하는 것은 최종 사용자의 책임입니다. 이 제품을 올바르게 폐기하는 것이 귀중한 자원을 절약하고 환경 오염을 방지하는데 도움이 됩니다. 자세한 내용은 현지 폐기물 처리 기관이나 Renishaw 대리점으로 문의하십시오.

안전

사용자를 위한 정보

OSP60에는 3개의 CR123 3 V 리튬 망간 이산화물 일회용 배터리(BS EN 62133:2013 [IEC 62133:2012]에 따라 승인)가 제공됩니다. 다 쓴 배터리는 폐기해야 하며 충전하시면 안 됩니다.



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 이 설명서(섹션 4, "유지보수" 참조)에 나온 지침에 따라, 그리고 제품에 표시된 대로 올바른 유형을 사용하고 제대로 끼워주십시오. 특정 배터리 작동과 안전 및 폐기 지침에 대해서는 배터리 제조업체의 설명서를 참조하십시오.

- 배터리를 재충전하지 마십시오.
- 다 쓴 배터리는 지역 환경 및 안전 법률에 따라 폐기하십시오.
- 정해진 유형으로만 교체합니다.
- 배터리가 양극과 음극에 올바르게 맞춰 삽입되었는지 확인합니다.
- 직사 광선을 피해 보관하십시오.
- 배터리를 불에 가열하거나 폐기하지 마십시오.
- 단락 시키거나 강제로 방전하지 마십시오.
- 배터리를 임의로 분리하거나 구멍을 내거나, 무리한 힘을 가해서 변형시키지 마십시오.
- 배터리를 삼키지 마십시오.

- 아동이 배터리에 접근하지 않도록 하십시오.
- 배터리를 물에 젖지 않도록 하십시오.
- 배터리가 손상된 경우, 처리할 때 주의를 기울여야 합니다.

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

리튬 배터리는 위험물로 분류되며 항공편 수송 시 엄격한 통제가 적용됩니다. 따라서 어떠한 이유로든 Renishaw로 제품을 반환해야 할 때는 선적이 지연되는 일이 없도록 배터리를 제거한 채 반품해 주십시오.

공작기계 및 CMM 사용과 연관된 응용분야에서는 눈을 보호하는 것을 권장합니다.

OSP60에는 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, 서버 드라이브 등 잠재적인 전기 잡음 발생원으로부터 떨어뜨려 설치해야 합니다.
- 모든 0V/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 고전류 원을 따라 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 비가시광선을 방출하는 LED를 포함합니다.

OSP60은 위험 그룹: 면제(설계 안전) 등급입니다.

이 제품은 다음 기준에 따라 분류되고 평가되었습니다.

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

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

이 페이지는 의도적으로 비워둔 것입니다.

OSP60 기본

소개

SPRINT™ 기술이 적용된 OSP60 프로브는 CNC공작 기계 내에서의 고속 접촉 스캐닝 시스템으로 공작기계의 공작물 측정 개념을 새롭게 정립한 혁신적인 고속 아날로그 스캐닝 시스템입니다.

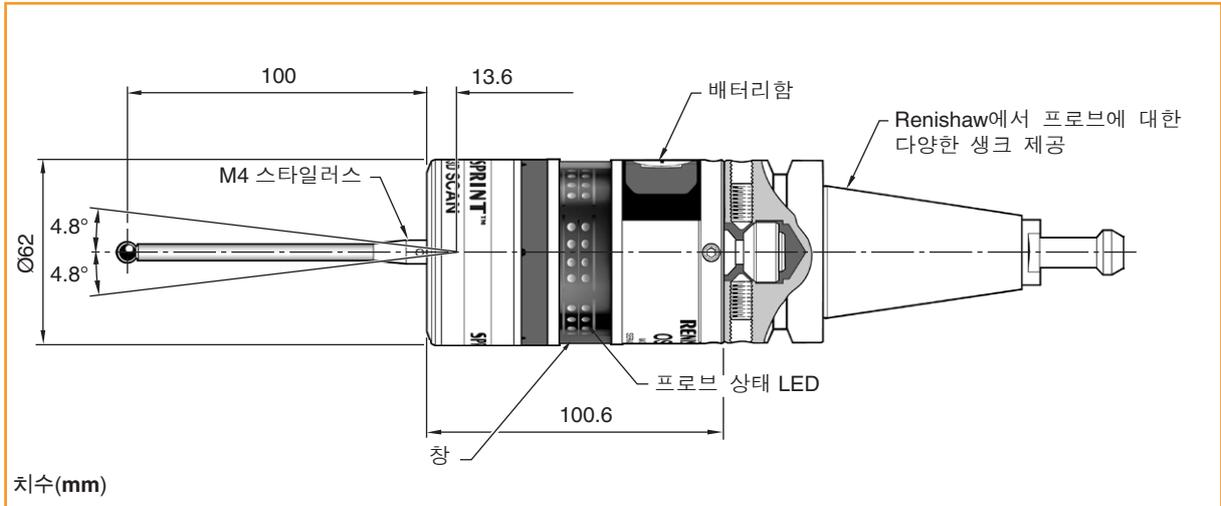
최대 15 m/min 속도로 스캔이 가능한 이 시스템은 뛰어난 정밀도로 공작물 표면을 측정합니다.

3D 아날로그 스캐닝 프로브로 작동하는 OSP60은 OMM-S 수신기 및 특수 제작된 OSI-S 인터페이스를 통해 기계의 CNC 컨트롤러와 통신하도록 설계되었습니다. OSP60과 OMM-S 사이의 2방향 통신은 강력한 고속 적외선 데이터 링크를 통해 이루어집니다.

표면에서 개별 지점을 측정하고 이러한 지점으로부터 표면을 추론하는 기존 공작 기계 프로브와 달리 OSP60은 공작 기계에 의해 표면에서 이동하면서 스타일러스 팁으로 표면을 지속적으로 스캔하고 초당 최대 1000개 지점을 연속으로 측정합니다. 부품의 크기, 위치 및 형상을 높은 정확도로 완벽히 정의하는 이 고밀도 데이터를 통해 부품이 목적에 맞는 지 더 잘 이해하고 다면체 및 복잡한 3D 부품 모두로부터 형태 및 프로파일 데이터를 빠르고 정확하게 캡처할 수 있습니다.

OSP60 프로브를 사용하면 알려진 표면을 매우 빠르게 스캔할 수 있습니다. 또한 초기 부품 셋업 도중 전통적인 터치 트리거 프로빙과 유사한 방식으로 불연속점 측정을 통해 표면을 찾아내는 데도 사용할 수 있습니다. 그 결과, SPRINT 스캐닝 기술을 활용하면 전통적인 측정 방법으로는 가능하지 않던 새로운 프로세스 제어 방법을 구현하는 것이 가능합니다.

OSP60 치수



스타일러스 초과 이동 한도			
스타일러스 길이	$\pm X/\pm Y$	+Z	-Z
75	7	6	2.2
100	9	6	2.2
150	13.5	6	2.2

OSP60 사양

시스템 기본 적용 분야	기계 내 공정 제어를 위한 고속 스캐닝 시스템	
OSP60(프로브)	3D 스캐닝과 3D 불연속점 측정 모두가 가능한 공작 기계용 아날로그 스캐닝 프로브.	
전송 방식	적외선 광 전송: 초당 최대 1000개 3D 지점.	
프로브 전송 범위	360° 최대 4.5 m(수신기 1개) 또는 최대 9 m(수신기 2개).	
프로브가 켜지는 시간	0.5초 미만	
프로브 무게(생크 제외)	배터리 포함	1080 g
	배터리 불포함	1029 g
권장 배터리 유형	3 × CR123 3 V 리튬 망간 이산화물	
20 °C에서 통상적인 배터리 수명	2.4페이지의 "일반적인 배터리 수명"을 참조하십시오.	
스캐닝 측정 범위(주 1 참조)	±X, ±Y, ±Z 0.5mm	
센서 유형	폴 3D(동시 XYZ 데이터 출력)	
측정 방향	전방향 ±X, ±Y, ±Z.	
센서 분해능(µm/digit) (주 3 참조)	XY 0.025 µm; Z 0.004 µm	
최대 스캐닝 속도	공작 기계 성능에 따른 고속 측정 속도(G0).	
스타일러스 길이 범위	75 mm - 150 mm 권장.	
스타일러스 볼 직경 범위	2 mm ~ 8 mm(통상).	
스타일러스 종류	직선 스타일러스 전용. OSP60 전용 스타일러스 사용을 권장합니다. 자세한 사항은 OSP60 스캐닝 프로브용 스타일러스 권장 사항 정보 (Renishaw 품목 번호 H-5465-8125)를 참조하십시오.	
스타일러스 기동력 XY(통상) Z(통상)	스프링 지수(주 2 참조) 0.8 N/mm 1.5 N/mm	트리거 포스(참고 2와 3 참조) 0.1 N 10 gf 0.2 N 20 gf
환경	IP 등급	IPX8 BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013).
	보관 온도	-10 °C ~ +70 °C
	작동 온도	+5 °C ~ +55 °C

주 1: 공칭 스캔 라인과 실제 스캔 라인 간 허용되는 최대 거리. 75 mm 스타일러스가 있는 수직 머시닝 센터의 폴 3D 성능. 일부 응용 분야에서 이 범위는 확장될 수 있습니다. 자세한 내용은 가까운 Renishaw 지사로 문의하십시오.

주 2: 100 mm 스타일러스의 경우 일반적.

주 3: 터치 트리거에 대해 상태 신호가 변하는 힘. 트리거 임계값이 0.125 mm라고 가정합니다.

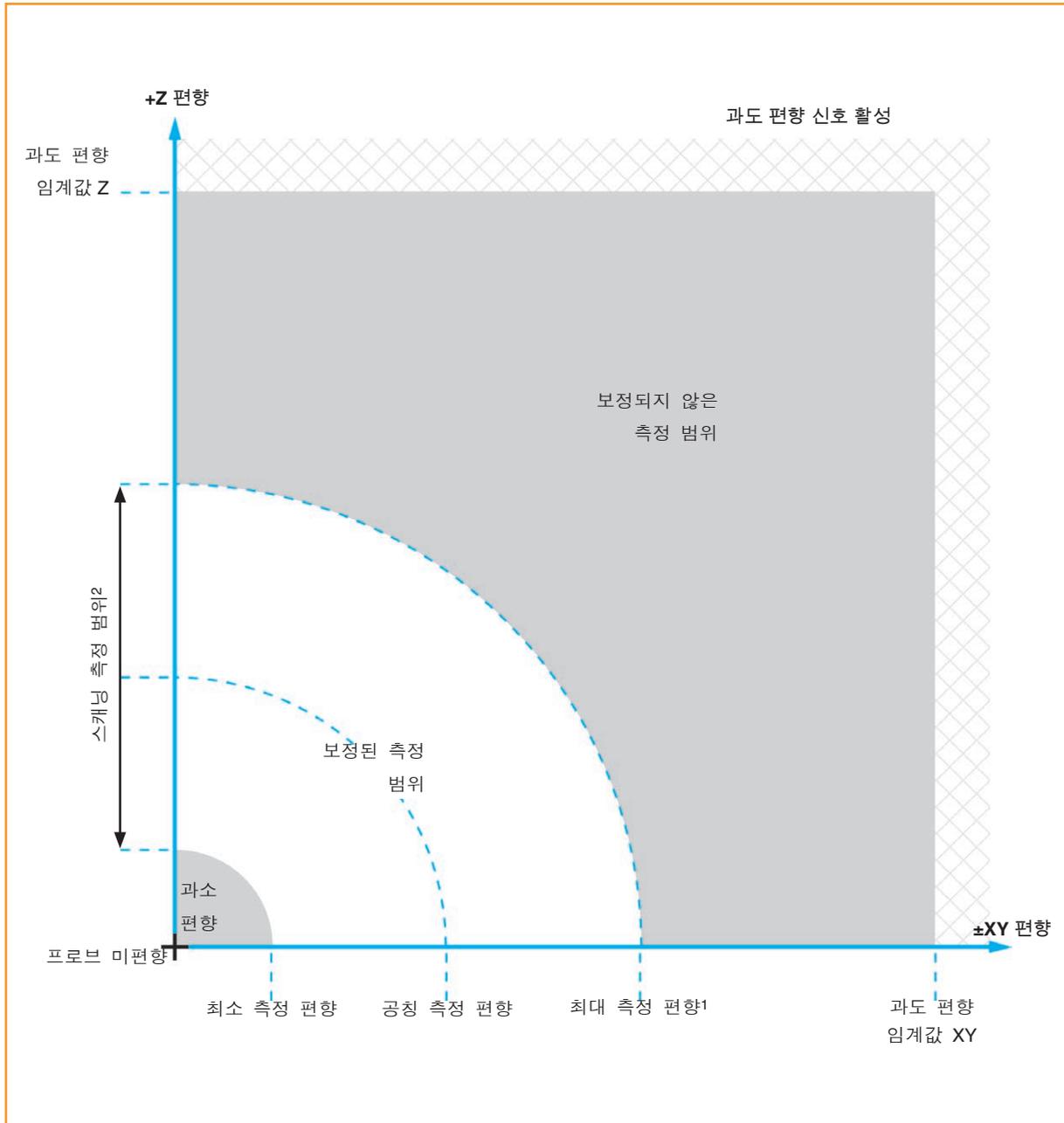
일반적 배터리 수명

작동 모드	배터리 수명 (Duracell Ultra DL 3 V, 리튬 망간 이산화물 배터리를 사용해서 얻은 수치)
	스캐닝 프로브
작동 시 수명: 4.5 m 범위, 연속 작동 조건에서 풀 옵티컬 전력.	16시간
작동 시 수명: 1 m 범위, 연속 작동 조건에서 1/2 옵티컬 전력.	31시간
작동 시 수명: 5% 듀티 사이클을 갖는 4.5 m 범위에서 풀 옵티컬 전력.	320시간 ¹
작동 시 수명: 5% 듀티 사이클을 갖는 1 m 범위에서 1/2 옵티컬 전력.	620시간 ¹
대기 시 수명	121일

¹ 계산된 값.

125 mA 연속 전류 드레인을 지원하고 BS EN 60086-2:2016 (IEC 60086-2:2016)의 치수 요구 사항을 충족하기만 하면 재충전 가능 리튬-이온 배터리를 사용할 수 있습니다. 그러나 재충전 가능 배터리 사용 시 고객은 자체 사용량에 따른 배터리 수명 데이터를 설정해야 합니다.

OSP60 보정된 측정 범위



¹ 법선에서 표면으로 편향될 때

² ISO 230-10 스캐닝 3D 성능 테스트로 측정

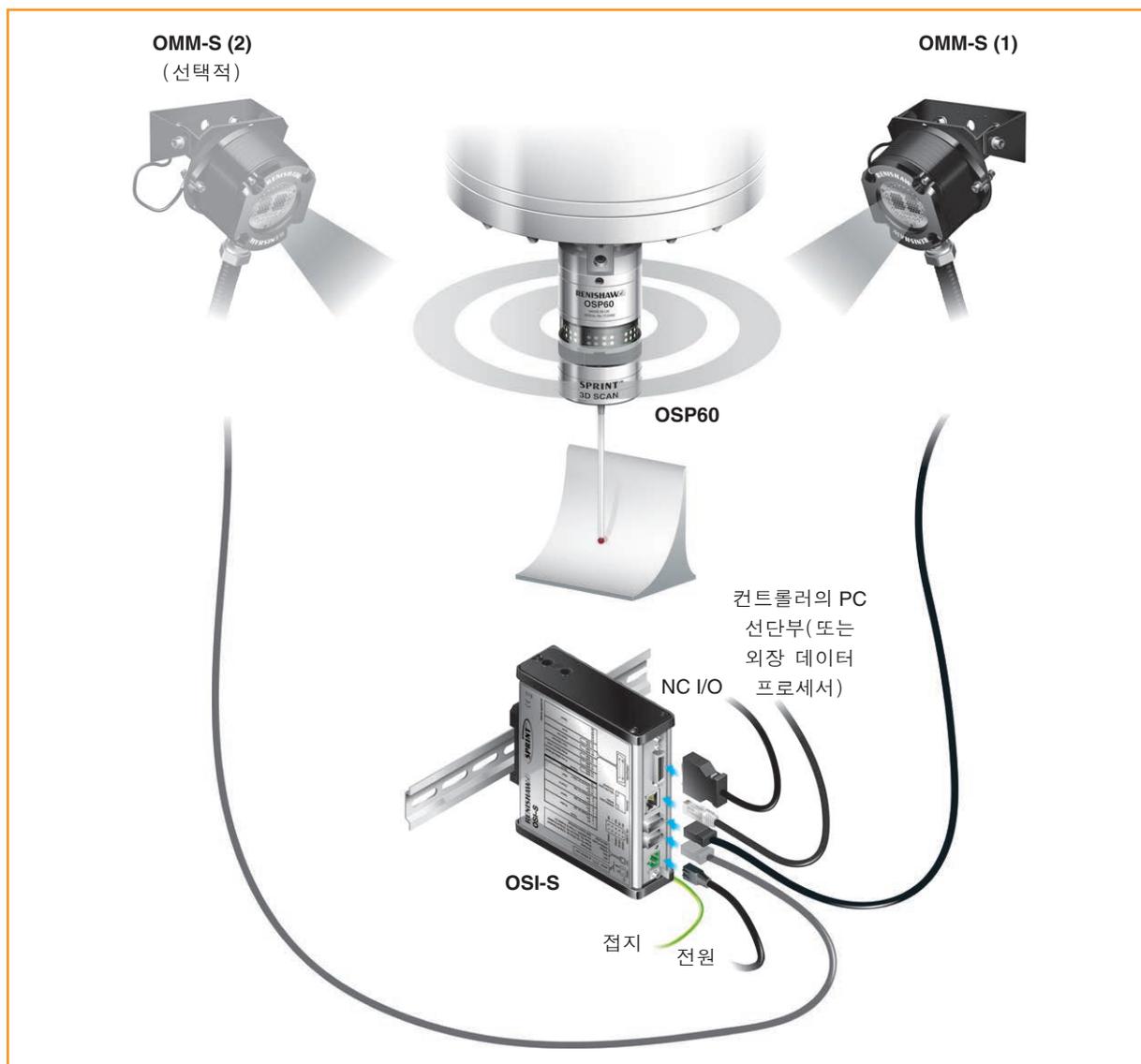
이 페이지는 의도적으로 비워둔 것입니다.

시스템 설치

OMM-S 수신기와 함께 OSP60 설치

일반적인 설치

경고: 옵티컬 전송 프로토콜은 본질적으로 정밀하므로 OSP60이 호환되는 수신기는 OMM-S 뿐입니다. 다른 Renishaw 수신기는 OSP60에 사용하지 마십시오.



중요: OMM-S 본체가 기계에 접지되도록 하십시오.

OSP60은 공작 기계 내의 가공 환경 조건을 견뎌낼 수 있을 만큼 튼튼하게 설계된 고속 아날로그 스캐닝 프로브입니다. 여기에는 분해능이 XY 차원에서 0.025 μm 이고 Z 차원에서는 0.004 μm 인 아날로그 센서가 있습니다. OSP60은 세 개의 CR123 3 V 배터리로 구동되며 4.5 m의 옵티컬 전송 범위를 가지고 있습니다.

트리거 데이터만 전송하는 전통적인 Renishaw 프로브와 달리, OSP60 프로브는 X, Y, Z 좌표, 내부 프로브 온도, 배터리 부족 표시, 오버트래블 상태 및 신호 품질을 포함한 프로브 데이터를 전송합니다.

OMM-S는 OSP60이 마주보는 가공 환경 내에 장착되도록 설계되었습니다. OMM-S는 4.5 m의 통신 범위를 가지며, 보조 OMM-S 수신기를 OSI-S 인터페이스에 연결하여 이 범위를 확장할 수 있습니다.

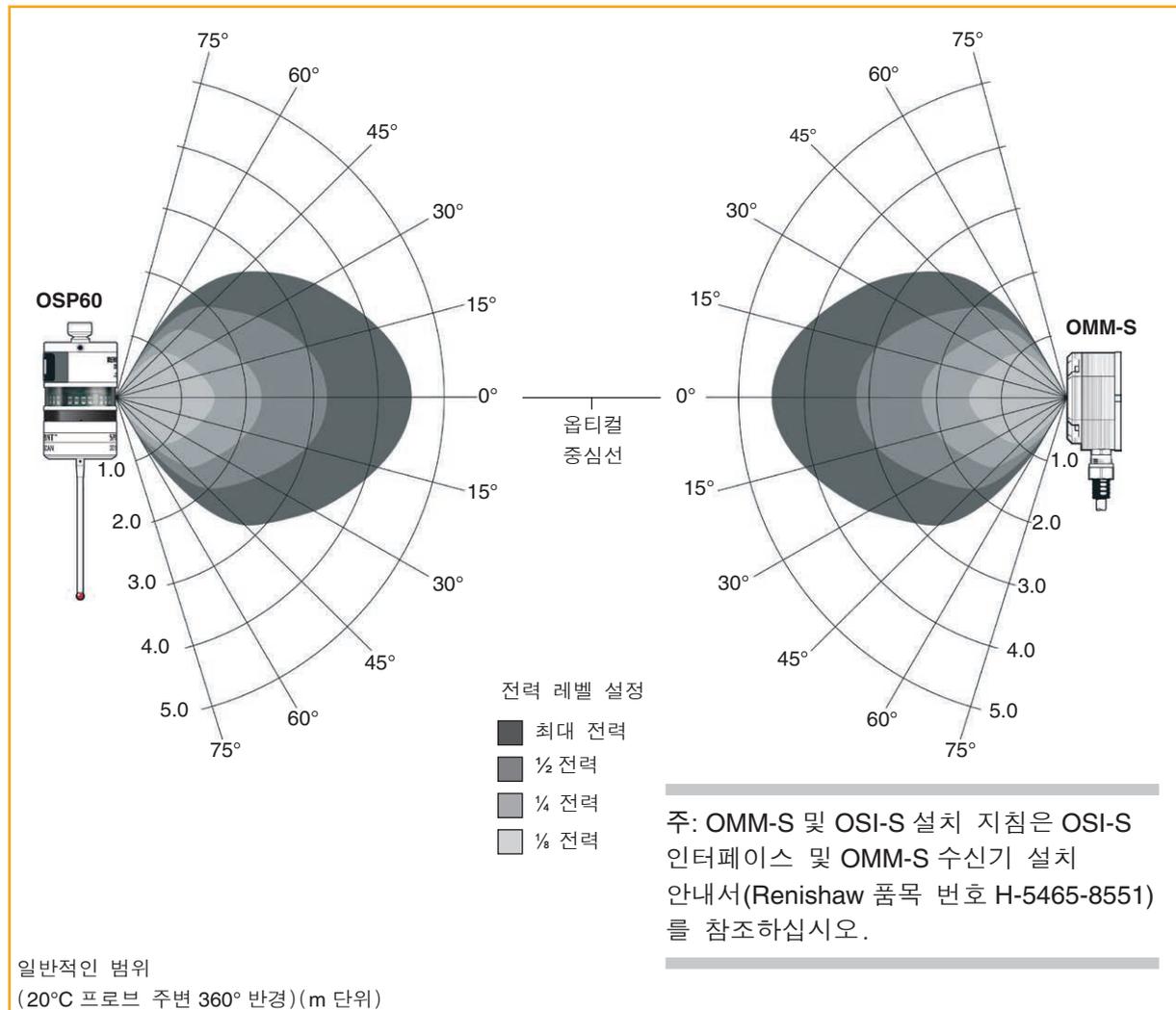
통신 가능 범위

시스템 성능 범위가 아래에 나와 있습니다.

이동하는 기계 테이블에서의 부품 위치를 고려해 기계 축의 전체 이동에서 범위가 최적화되도록 시스템 구성품을 배치해야 합니다. 시스템은 옵티컬 적외선 전송을 사용하며 마주보게 설치되어야 합니다.

OMM-S 수신기의 출력 수준은 기본적으로 전체 출력으로 설정되지만, 다른 기계에서 시스템을 간섭하는 문제가 발생할 경우 이 출력 값을 줄일 수 있습니다. OSP60 프로브의 광 출력은 기본값인 자동 출력, 설정으로 유지하는 것이 좋습니다.

OSP60 및 OMM-S에 대한 광 출력 전송 레벨은 스캐닝 소프트웨어 내에서 설정됩니다.



OSP60 사용 준비

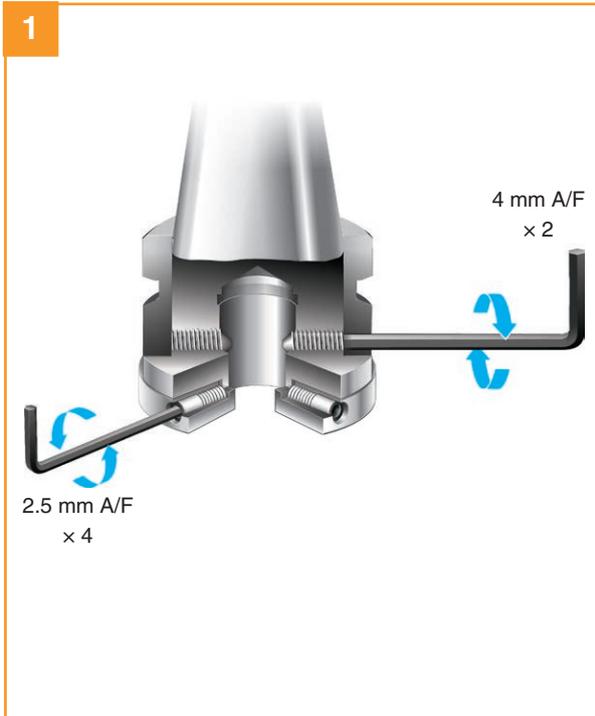
경고: OSP60은 유리창이 있으며 세라믹 스타일러스를 사용합니다. 파손 시 부상의 위험이 있으므로 필요에 따라 눈 보호 장치를 사용하고 주의해서 취급하십시오.

스타일러스 장착

주: OSP60 프로브 또는 스타일러스가 과도하게 조이거나 손상되는 일이 없도록 올바른 토크 공구(Renishaw 제품 번호 M-5000-3707)를 사용할 것을 권장합니다. 토크 공구는 OSP60 프로브와 함께 제공됩니다.



생크에 프로브 장착



스타일러스 런아웃 조정

주:

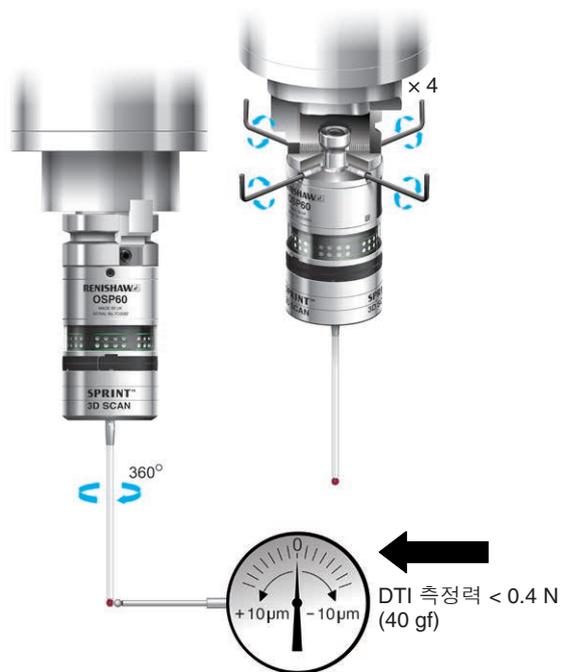
프로브와 샹크를 분리 한 경우 런아웃이 정확한지 다시 한 번 확인하십시오.

런아웃을 조정하기 위해 프로브를 두드리거나 치지 마십시오.

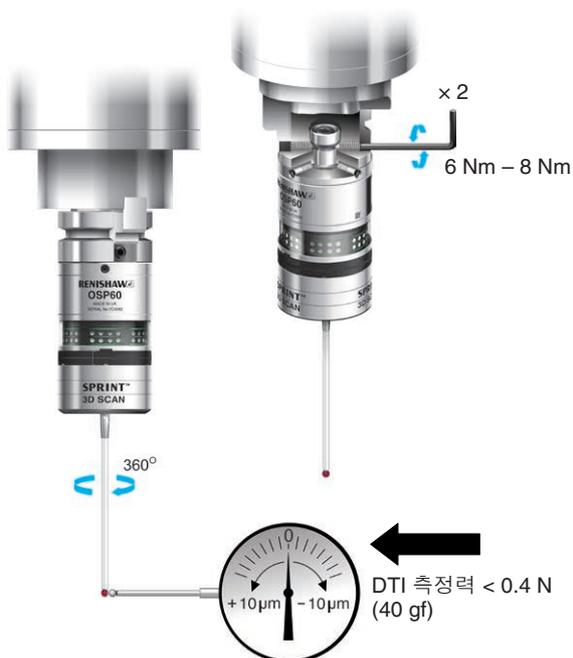
프로브는 50 μm 이내에서 "클럭(clocked)"해야 합니다. 그러나 20 μm 이내까지 "클럭" 하는 것이 바람직합니다. 영국식 다이얼 테스트 표시기(DTI)를 사용할 경우에는 약 1000 μin 이내까지 "클럭(clock)"하십시오.

스프링 장력이 전통적인 터치 트리거 프로브보다 훨씬 작기 때문에 OSP60 프로브를 캘리브레이션할 때는 주의해야 합니다. "클러킹(clocking)" 과정에서 프로브 편향 크기를 최소화하기 위해, DTI 플런저와 스타일러스 팁 사이에 일정한 접촉을 유지하는 데 필요한 최저 DTI 측정력(0.4 N [40 gf] 미만)을 사용하십시오.

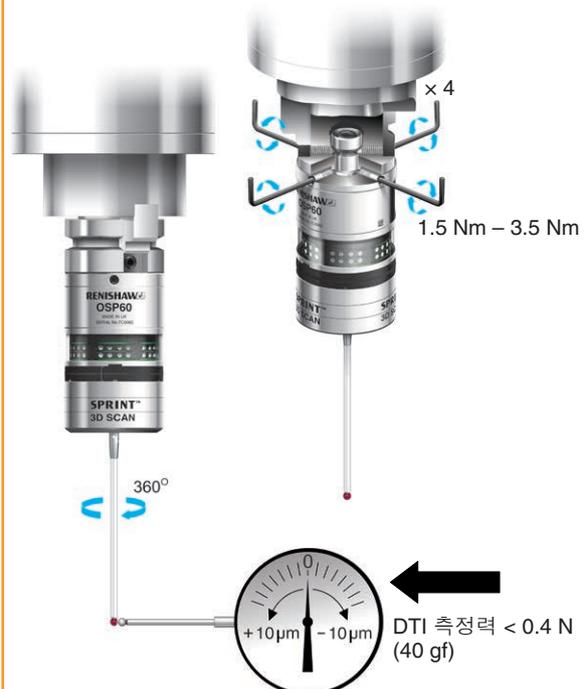
1



2



3



배터리 설치

주의:

배터리함으로 쿨런트나 먼지가 들어가지 않도록 하십시오.

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

배터리를 삽입할 때, 화재 위험을 방지하기 위해 접촉 스프링이 손상되지 않았고 배터리 극성이 올바르게 확인하십시오.

배터리 접촉 스프링과 배터리함 캐스킷이 손상되지 않도록 주의하십시오.

주:

우수 제조업체가 만든 고품질 배터리를 사용할 경우 배터리 수명을 극대화할 수 있습니다. 배터리는 프로브가 기계 스프indle에 놓인 후에 장착하는 것이 좋습니다.

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

실수로 방전된 배터리를 끼우면 LED에 빨간색 불이 켜진(또는 꺼진) 상태로 유지됩니다.

1



2



3



권장 배터리 유형
리튬 망간 이산화물 × 3

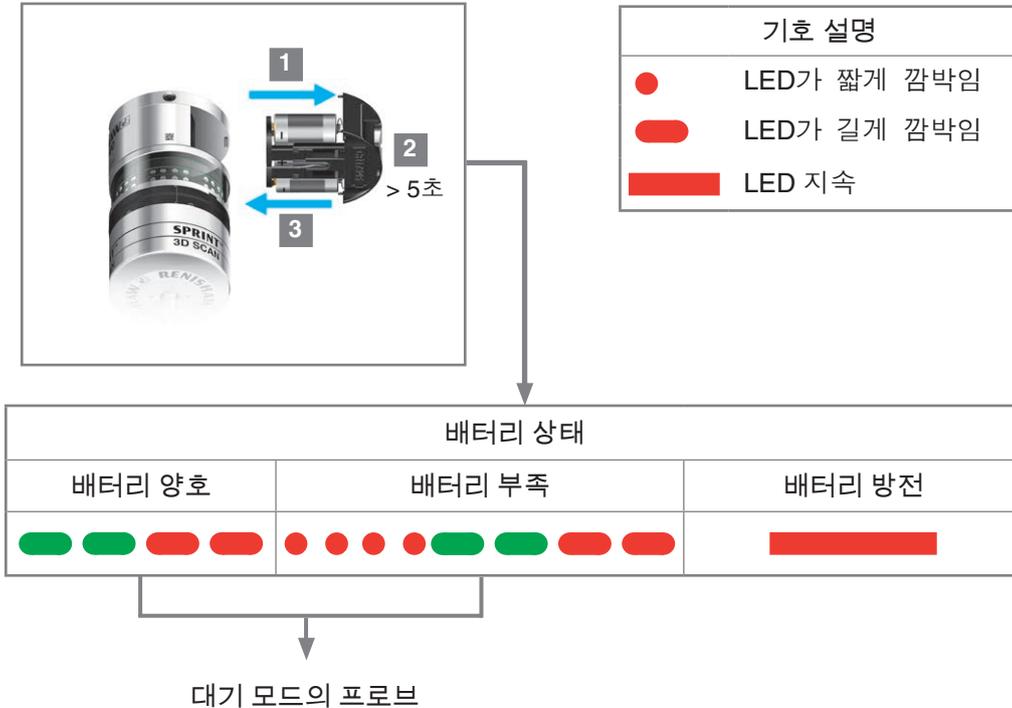
✓ CR123 3V 또는 DL123 3V

4



올바른 배터리 작동을 위한 프로브 점검

배터리 삽입 후 배터리 상태 LED가 두 번 녹색으로 깜박인 후 두 번 빨간색으로 깜박입니다. OSP60 프로브에는 Trigger Logic™ 기능이 내장되어 있지 않으므로 모든 프로브 구성을 스캐닝 소프트웨어를 통해 제어해야 합니다.



작동 모드의 프로브와 함께 프로브 상태 LED 표시등 점검

프로브 상태	
프로브가 작동 모드에서 안착됨	
프로브가 작동 모드에서 트리거됨	
프로브 안착됨, 배터리 잔량 부족	
프로브 트리거됨, 배터리 잔량 부족	
배터리 방전	

주:



OSP60 스캐닝 프로브에 반대편 그래픽에 표시된 것과 같은 SPRINT™ 로고가 표시되면 프로브와 함께 제공된 설치 문서를 참조하십시오.

OSP60 캘리브레이션

프로브를 캘리브레이션하는 이유

OSP60은 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.

공작물 표면 데이터의 정확한 계산이 가능하고 올바른 공구 경로 구성이 쉽게 수행될 수 있도록 OSP60 캘리브레이션이 필요합니다. 이로 인해 프로브 팁이 올바른 부품 표면으로부터 측정 데이터를 가져올 수 있게 됩니다. 캘리브레이션되고 난 후 프로빙 소프트웨어를 사용하여 스타일러스가 접촉하는 위치와 기계에 보고된 위치 간 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
- 새로운 스타일러스를 프로브에 장착하는 경우
- 새로운 생크를 프로브에 장착하는 경우
- 온센터(on-centre) 조정을 수행한 경우
- 스타일러스의 비틀어짐이 의심되거나 프로브가 파손된 경우
- 정기적으로 공작 기계의 기계적 변동을 보정하려는 경우
- 다른 공작 기계로 OSP60을 이동할 때마다 항상
- 매우 엄격한 허용 오차를 달성해야 할 경우¹
- 기계 작업 환경에서 온도 변화를 고려해야 하는 경우¹

- 프로브 생크의 재배치 반복정도가 저조한 경우. 이러한 경우에 프로브를 선택할 때마다 프로브 재교정이 필요합니다¹

¹ 오프셋 전용 캘리브레이션(몇 초 정도 소요됨)은 공구 교환 반복정도를 제거하기 위해 사용할 수 있습니다. 이 캘리브레이션을 수행하면 가공-측정-가공 프로세스에서 또는 공구 교환 전, 후 측정값을 비교하는 상황에서 정확도가 약 2 µm까지 개선될 수 있습니다.

스핀들 및 공구 회전에서 변동의 영향을 줄이기 때문에 스타일러스 런아웃 설정 연습을 해두는 것이 좋습니다(3.5페이지 "스타일러스 온센터 조정" 참조).

캘리브레이션 방법

프로브는 알려진 크기의 공구를 사용하여 기계에서 캘리브레이션됩니다. 일반적으로 Ø25 mm 크기의 구형이 사용되지만 다른 크기도 사용 가능합니다. 캘리브레이션 루틴은 세 부분으로 구성됩니다.

- 프로브 데이터 설정
- 캘리브레이션 구 위치와 스타일러스 볼 반경 결정
- 캘리브레이션 구 스캔

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 창, 배터리 칸 및 플라스틱 브리더 커버를 닦아서 가공 잔유물을 제거합니다. 이 청소 작업은 최적의 전송 및 성능이 유지되도록 정기적으로 수행해야 합니다.



경고: OSP60은 유리창이 있으며 세라믹 스타일러스를 사용합니다. 파손 시 부상의 위험이 있으므로 필요에 따라 눈 보호 장치를 사용하고 주의해서 취급하십시오.

프로브의 전면 및 후면 다이어프램 청소

주의:

다이어프램이 손상될 수 있으므로 어떠한 상황에서도 압축 공기를 사용해서 OSP60을 청소하거나 건조시키면 안 됩니다.

오버트래블 스탑 링을 제거하지 마십시오.

두 가지 다이어프램을 통해 콜러트와 이물질 오염으로부터 OSP60 프로브 메커니즘이 보호됩니다. 두 다이어프램은 정상적인 작동 환경에서 적절한 보호 기능을 제공합니다.

옵티컬 창 옆에 있는 플라스틱 브리더 커버, 특히 후면 다이어프램으로 연결되는 브리더 구멍은 깨끗하게 유지해야 합니다. 보풀이 일지 않는 깨끗한 천으로 찌꺼기를 제거하는 방식으로 청소할 수 있습니다.

플라스틱 커버의 브리더 구멍 뒤에 있는 공기 통로도 정기적으로 청소해야 합니다. 깨끗한 흐르는 물로 OSP60 본체를 씻어내면 됩니다 (최대 수온 40 °C). 다음 권장 사항을 따르십시오.

1. 6개의 브리더 커버 홈 각각에 중간 세기 정도로 깨끗한 물이 떨어지게 합니다.
2. 수동으로 프로브를 흔들고 돌려 물이 후면 다이어프램에 도달하게 합니다.
3. 배터리 구멍에서 깨끗한 물이 흘러나올 때까지 이 사이클을 계속합니다.

오버트래블 스탑 링 뒤쪽 부분(스타일러스가 프로브와 결합되는 부분)도 정기적으로 청소해야 합니다. 깨끗한 물(최대 수온 40 °C)로 이 부분을 세척하면 됩니다. 다음 권장 사항을 따르십시오.

1. 스타일러스와 오버트래블 스탑 링 사이에 중간 세기 정도로 깨끗한 물이 떨어지게 합니다.
2. 수동으로 프로브를 흔들고 돌려 물이 전면 다이어프램에 도달하게 합니다.
3. 이 부분에서 깨끗한 물이 흘러나올 때까지 이 사이클을 계속합니다.



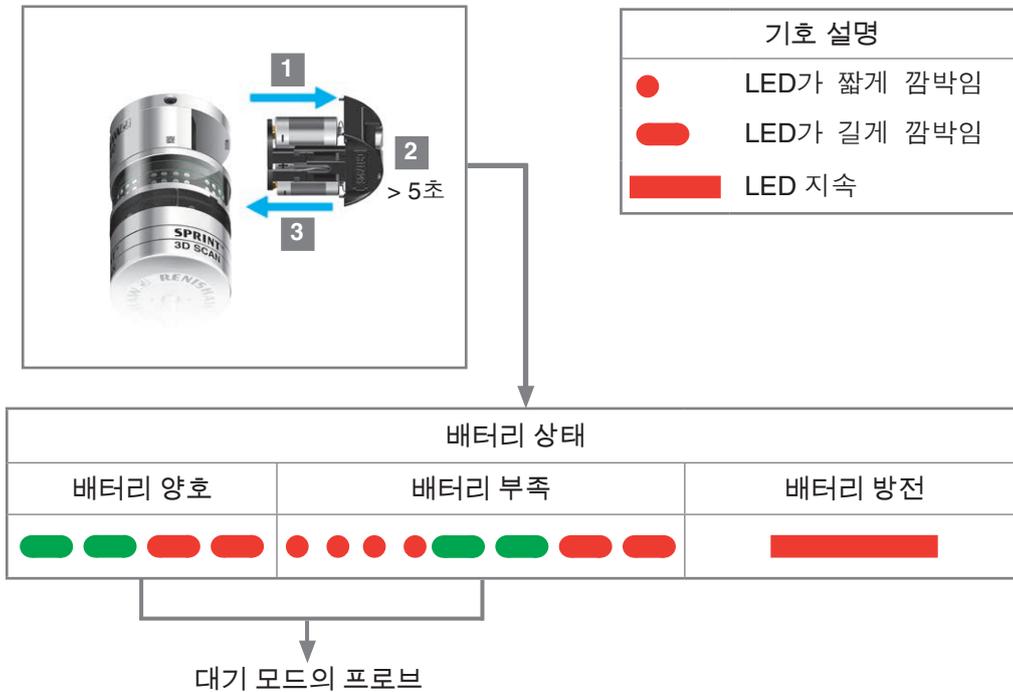
전면 및 후면 다이어프램 청소

배터리 상태 확인

배터리 상태를 확인하려면:

1. 배터리함을 제거합니다.
2. 5초 이상 기다립니다.
3. 배터리함 개스킷이 손상되지 않도록 주의하면서 배터리함을 끼웁니다.
4. 프로브 LED를 관찰하여 배터리 상태를 판별합니다.

필요하면 배터리를 교환합니다. 자세한 배터리 교환 방법은 4.4페이지의 "배터리 교환"을 참조하십시오.



배터리 교환

1



주의:

방전된 배터리를 프로브에 남겨 두지 마십시오.

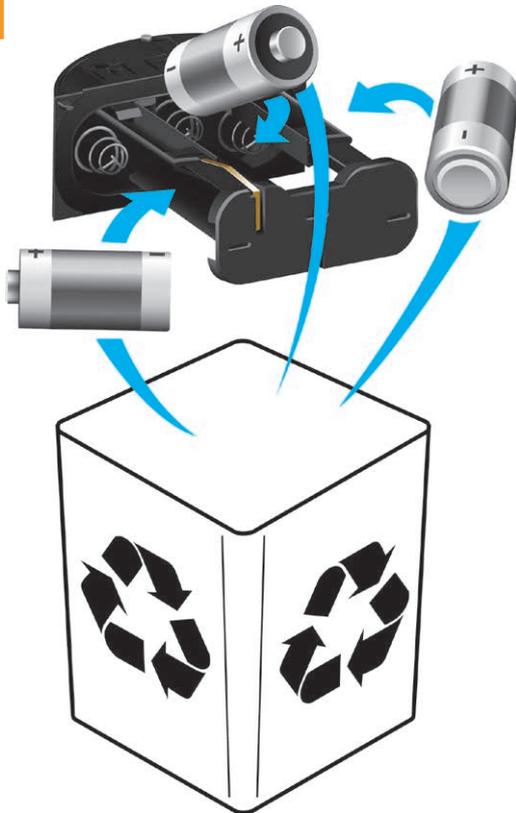
배터리 교환 시 프로브가 깨끗하고 건조한지 확인하십시오. 배터리 칸 또는 밀봉 부분으로 냉각수나 이물질이 유입되지 않도록 주의하십시오.

배터리를 삽입할 때, 화재 위험을 방지하기 위해 접촉 스프링이 손상되지 않았고 배터리 극성이 올바른지 확인하십시오.

배터리 접촉 스프링과 배터리함 캐스킷이 손상되지 않도록 주의하십시오.

지정된 배터리만 사용하십시오.

2



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

3



권장 배터리 유형
 리튬 망간 이산화물 × 3

✓ CR123 3 V 또는 DL123 3 V

주:

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(또는 꺼진) 상태로 유지됩니다.

4



5



이 페이지는 의도적으로 비워둔 것입니다.

오류 찾기

주: 다음 오류 찾기 정보는 OSP60 프로브에만 적용됩니다. 추가적인 오류 찾기 정보는 스캐닝 소프트웨어, OSI-S 인터페이스 및 OMM-S 수신기 설치 안내서(Renishaw 품목 번호 H-5465-8551)를 참조하십시오.

증상	원인	조치
OSP60 프로브가 구동되지 않음(LED에 불이 켜지지 않거나 배터리 상태가 표시되지 않음).	배터리가 고갈됨.	배터리를 교체하십시오 (4.4페이지 참조).
	부적합한 배터리.	배터리를 교체하십시오 (4.4페이지 참조).
	배터리를 잘못 끼움.	배터리 삽입을 점검하십시오 (4.4페이지 참조).
OSP60 프로브가 켜지지 않거나 예기치 않게 꺼짐.	배터리가 고갈됨.	배터리를 교체하십시오 (4.4페이지 참조).
	부적합한 배터리.	배터리를 교체하십시오 (4.4페이지 참조).
	배터리를 잘못 끼움.	배터리 삽입을 점검하십시오(4.4 페이지 참조).
	OSP60 프로브가 전송 범위를 벗어남.	관련 소프트웨어에서 OSP60 을 OMM-S 송신 범위 내로 이동하도록 변경하거나 옵티컬 전력 설정을 높이십시오.
	빔이 차단됨.	OSP60 프로브와 OMM-S 창을 청소하고 장애물이 있으면 제거하십시오(4.1페이지 참조).
	어스 접지 연결 불량.	OMM-S와 OSI-S의 어스 접지 연결을 확인하십시오.

증상	원인	조치
프로빙 사이클 도중 기계가 예기치 않게 멈춤.	옵티컬 링크 결함/OSP60 프로브가 범위를 벗어남.	OSP60 프로브와 OMM-S 를 점검하고 장애물을 제거하십시오. 알람을 해제하십시오.
	OSP60 배터리 고갈.	배터리를 교환하고(4.4페이지 참조) 알람을 해제하십시오.
	과도 편향.	부품이 제대로 위치해 있는지 점검하거나 안전 플레인 하이트를 교환하고 알람을 해제하십시오.
	OSP60 프로브 길이 옵셋 누락/ 부정확.	올바른 프로브 길이를 입력하고 프로브를 재교정하십시오. 알람을 해제하십시오.
OSP60 프로브 반복정도 및/또는 정확도 불량.	부품 또는 스타일러스에 이물질이 있음.	부품과 스타일러스를 청소하십시오.
	스타일러스 손상/왜곡.	스타일러스를 교체하고 OSP60 프로브를 재교정하십시오 (3.8페이지 참조).
	공구 교환 반복정도 불량.	각 공구 교환 후 매번 OSP60 을 재교정하십시오 (3.8페이지 참조).
	생크의 프로브 마운트 또는 스타일러스가 느슨함.	점검 후 적절히 조이십시오. OSP60 프로브를 재교정하십시오 (3.8페이지 참조).
	캘리브레이션 형상이 이동됨.	위치를 정정하십시오.
	기계 가속 및 감속 구간에서 측정이 수행됨.	리드온/리드오프 또는 아크온/ 아크오프 반경을 늘리십시오.
	프로빙 속도가 너무 빠르거나 느림.	다양한 속도에서 단순 반복 작업을 수행하십시오.
	온도 변동이 기계와 공작물 이동을 초래함.	온도 변화를 최소화하고 옵셋을 자주 재교정 하십시오.

증상	원인	조치
OSP60 프로브 반복정도 및/또는 정확도 불량 (계속).	공작 기계 결함.	공작 기계에 대한 상태 점검을 수행하십시오.
	전면 다이어프램 안 또는 주변에 파편 또는 찌꺼기가 끼임.	스타일러스 위치를 조작하여 전면 다이어프램에 찌꺼기와 파편이 없는지 직접 눈으로 검사하십시오. 오버트래블 스타프 링을 제거하지 마십시오. 파편 또는 찌꺼기가 있으면 4.2 페이지에 설명된 것처럼 깨끗한 물로 그 부분을 씻어냅니다. 전면 다이어프램이 손상된 것으로 보이거나 파편 또는 찌꺼기를 씻어낼 수 없으면 OSP60 프로브를 Renishaw로 반송해야 합니다.
범위가 감소됨.	전력 설정이 올바르지 않음.	전력 설정을 확인하십시오. OMM-S 수신기의 출력 수준을 전체 출력으로 설정하고 OSP60 프로브의 광 출력은 자동 출력으로 설정하는 것이 좋습니다.
	정렬 불량.	OMM-S 와 가시선의 방향을 확인하십시오. 필요하다면 두 번째 OMM-S 를 추가하십시오.
	어스 접지 연결 불량.	OMM-S 와 OSI-S 의 어스 접지 연결을 확인하십시오.

이 페이지는 의도적으로 비워둔 것입니다.

부품 목록

유형	부품 번호	설명
OSP60 키트	A-5465-2001	OSP60 프로브 키트에는 툴 키트와 빠른 시작 안내서가 포함되어 있습니다.
공구 키트	A-4038-0304	툴 키트 구성: 스타일러스 공구, 2 mm 육각 렌치, 2 x 2.5 mm 육각 렌치, 4 mm 육각 렌치, 2 x M8 x 12 mm 긴 나사.
CR123 3 V 배터리	P-BT03-0006	리튬 망간 이산화물 배터리 3 V 1400 mAh.
배터리함	A-5465-2304	OSP60 배터리함.
브리더 커버	A-5465-2305	OSP60 브리더 커버.
배터리 캡 개스킷 키트	A-5465-2300	OSP60 배터리 캡 개스킷 키트 구성: 1 x 개스킷 및 1 x 지지 링.
스타일러스 공구	M-5000-3707	스타일러스를 조이거나 푸는 데 필요한 공구.
출판물. 이 문서는 당사 웹 사이트(www.renishaw.co.kr)에서 다운로드할 수 있습니다		
OSP60 빠른 시작 안내서	H-5465-8500	OSP60 빠른 시작 안내서: OSP60 프로브의 신속한 셋업과 설치에 필요.
OMM-S 및 OSI-S 빠른 시작 안내서	H-5465-8520	OMM-S 및 OSI-S 빠른 시작 안내서: OMM-S 및 OSI-S의 신속한 셋업과 설치에 필요.
OMM-S 및 OSI-S 설치 안내서	H-5465-8551	OSI-S 인터페이스 및 OMM-S 수신기 설치 안내서.
테이퍼 생크 데이터 시트	H-2000-2011	데이터 시트: 공작 기계 프로브용 테이퍼 생크.
OSP60 스캐닝 프로브용 스타일러스 권장 사항 정보 전단	H-5465-8125	정보 전단: OSP60 스캐닝 프로브와 함께 사용하도록 권장되는 스타일러스.
스타일러스 및 액세서리	H-1000-3200	기술 사양: 스타일러스 및 액세서리 - 또는 Renishaw 웹 매장(www.renishaw.co.kr/shop)을 방문하십시오.
시스템 데이터 시트	H-5465-8211	데이터 시트: OSP60 / OSI-S / OMM-S.
OSP60 배터리 캡 개스킷 교체 정보서	H-5465-8532	OSP60 배터리 캡 개스킷 교체 정보서.

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 - 5465 - 8519 - 04