

사용자 매뉴얼 - KO
PowerLED

MAQUET
GETINGE GROUP



저작권

모든 권리 보유. 저작권법에 따라 허용되는 경우를 제외하고 사전 서면 동의 없이 본 문서를 무단 복제, 각색 또는 번역할 수 없습니다.

© Copyright Maquet SAS

기술의 발전에 따른 변경 가능성

이 설명서에 제시된 도해의 설명과 기술 사양은 향후의 제품 개발에 따라서 실제 제공되는 제품과 미세한 차이가 있을 수 있습니다.

21 12월 2018 | 판 08



목차

1	품질 기준 적합성	5
2	경고	6
3	설명서에 사용된 기호	8
4	제품에 사용된 기호	9
5	서론	10
5.1	사용목적	10
5.2	특수 기능	10
5.3	부적절한 사용	10
5.4	대상 사용자	10
5.5	대상 기기	10
5.6	환경 조건	10
5.7	유지보수	11
5.8	사용설명서	11
5.9	FCC PART 15(미국에만 해당)	11
5.10	제조사:	11
6	제품 설명	12
6.1	예: PWD 75 DF 구성	12
6.2	예: PWD 53 SF S 구성	13
6.3	예: 벽걸이형 PWD 30 SF 구성	13
6.4	무영등의 종류	14
6.5	구입 가능한 버전	14
6.6	옵션	15
7	사용	16
7.1	키패드	16
7.2	비디오 카메라	18
7.3	Quick Lock 장치 설치	20
7.4	비상전원 공급장치	23
8	위치 설정	25
8.1	사전 위치 설정	25
8.2	사전 위치 설정의 예	26
8.3	회전각도 - SA DF 현가장치(이중 포크)	28
8.4	회전각도 - SA SF 현가장치(단일 포크)	29
8.5	회전각도 - S DF 현가장치(이중 포크)	30
8.6	회전각도 - S SF 현가장치(단일 포크)	31
8.7	회전각도 - S DUO 현가장치	32
8.8	회전각도 - 벽걸이형 S 현가장치	32
8.9	멸균 재사용 핸들의 장착	33

9	세척/소독/살균	 34
9.1	장치의 세척 및 살균	34
9.2	핸들 세척 및 소독	36
10	유지보수	 38
10.1	예방적 유지보수	38
10.2	기본 유지보수	38
11	배터리팩 연속동작시간	 41
12	부속품	 42
13	특성	 43
14	AIM 모드의 특성	 44
15	전자파 적합성(EMC) 선언	 45
16	문제해결	 47

1 품질 기준 적합성

Maquet SAS 품질시스템 인증서

LNE/G-MED 인증 마크는 수술용 무영등의 설계, 제조, 판매, 설치 및 애프터 서비스를 위하여 Maquet SAS가 개발한 품질시스템이 다음과 같은 국제 규격의 요구사항을 충족시킨다는 것을 보증합니다.

- ISO 9001:2008
- NF EN ISO 13485:2012.

CE 마크

유럽연합의 1993년 6월 14일자 93/42/CEE 지침의 부속서 VII에 따라 의료기기 관련 요구사항에 대한 적합성을 평가하였습니다. PowerLED® 무영등은 93/42/CEE 지침의 부속서 IX에 따라 Class I에 해당합니다.

2007년 CE 마크 획득.

2 경고

**경고!**

Maquet사가 명시적으로 승인하지 않은 방법으로 제품을 변경한 경우, 장비 사용에 대한 사용자의 권한이 무효화될 수 있습니다.

**경고!**

조명은 피부 조직을 건조시킬 수 있는 에너지입니다. 특히 다수의 무영등으로부터 조사된 광빔이 중첩되는 경우에 그렇습니다. 특히 장시간 수술일수록 사용자는 이 점에 각별히 유의하여 수술의 종류와 해당 환자의 상태에 따라 조명의 밝기를 조절해야 합니다.

**경고!**

조명은 방출되는 파장에 따라 일부 병상에 적합하지 않을 수 있는 에너지입니다.

**경고!**

조명은 조도가 매우 높은 광원입니다. 직접 바라보지 마십시오.

**경고!**

인화성 가스가 많은 환경에서는 사용하지 마십시오.

**경고!**

산소가 많은 환경에서는 사용하지 마십시오.

**경고!**

MRI 촬영실에서는 사용하지 마십시오.

**경고!**

제품과 함께 사용하는 멸균 재사용 핸들과 1회용 핸들의 호환성을 확인합니다.

**경고!**

멸균 소독된 핸들을 재사용하기 전에 반드시 다음 사항을 준수해야 합니다.

- 균열이 있는지 확인합니다.
- 핸들이 딸깍 소리를 내며 무영등에 잘 끼워졌는지 확인합니다.

**경고!**

매번 사용하기 전 멸균 핸들이 있는지 확인합니다.

**경고!**

수술 중에는 무균 상태가 훼손될 수 있으므로 오직 수술진만이 멸균 핸들을 조작할 수 있습니다. 반면 수술진은 어떤 경우에도 포크 위의 살균 소독되지 않은 키패드를 조작해서는 안 됩니다.

**경고!**

수술 중에는, 무균상태를 위협하는 일체의 요인을 막기 위하여 1회용 커버로 보호되지 않은 포크 위의 키패드를 절대로 만져서는 안 됩니다.

**경고!**

벽면의 전원공급장치 위에 물건을 올려놓지 마십시오.

**경고!**

정전 발생시에는 비상전원 공급장치와 연결된 무영등만 작동합니다.

**경고!**

1M 등급의 LED 제품입니다.

**경고!**

일부 부품을 해체하면 작동과 안전에 영향을 줄 수 있습니다. 예:
 - 전원공급장치의 점검수리 시,
 - 무영등의 점검수리 시,
 이런 종류의 검사에 대해서는 Maquet 공인 판매업체에 연락하여 주십시오.

**경고!**

전기 충격의 위험을 피하려면 반드시 보호접지가 되어 있는 전원장치에 Class I 전기기를 연결해야 합니다.

**경고!**

EN 60601-2-41 표준을 충족시키기 위해서는 무영등에 비상전원 공급장치가 갖추어져 있어야 합니다.

**경고!**

스프링 암의 금속 탭이 하우징 밖으로 돌출되면 절단 위험이 있습니다.

**경고!**

장치를 환자에게 사용하는 동안은 정비 또는 유지보수를 하지 마십시오.

3 설명서에 사용된 기호

기호	의미
	강제사항 환자 또는 사용자의 안전에 영향을 미칠 수 있습니다.
	CE 라벨 CE 마크가 부착된 기기는 의료기기 관련 유럽 지침 93/42/CEE의 요구사항을 충족시킵니다.
	의료기기 감전, 화재, 기계적 위험 요인과 관련하여 ANSI/AAMI ES60601-1:2005 + AMD (2012), UL 60601-1, CAN/CSA-C22.2 No. 601-M90, CSA CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1:2014 및 IEC 60601-2-41:2009 규격과 일치하는 것으로 분류됨

4 제품에 사용된 기호

기호	의미
	위험 사용설명서를 준수하십시오
	위험 사용설명서를 준수하십시오
	제조업체
	교류
	직류
	제품의 기술 규정 및 일련번호
	정전기 방전에 민감한 제품의 취급 주의사항을 준수합니다.
	의료기기 감전, 화재, 기계적 위험 요인과 관련하여 ANSI/AAMI ES60601-1:2005 + AMD (2012), UL 60601-1, CAN/CSA-C22.2 No. 601-M90, CSA CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1:2014 및 IEC 60601-2-41:2009 규격과 일치하는 것으로 분류됨
	CE 라벨 CE 마크가 부착된 기기는 의료기기 관련 유럽 지침 93/42/CEE의 요구사항을 충족시킵니다.
	이 기기는 가치 제고, 재활용 또는 재생을 위한 분리수거 대상 품목이므로 생활쓰레기와 함께 폐기해서는 안 됩니다.

5 서론

5.1 사용목적

PowerLED 무영등은 수술이나 진단 또는 치료 도중 환자의 환부를 비추기 위한 용도로 사용됩니다. 수술이나 진단 또는 치료를 용이하게 하기 위해 이동형으로 사용할 수 있으며, 사용을 중단하더라도 환자에게 아무런 위험이 없습니다.

5.2 특수 기능

- 탁월한 음영 희석
- 층류 호환성
- LED 기술을 이용한 매우 우수한 광분포
- LED 전반 조명
- 60,000시간의 수명을 가진 LED 디스플레이
- 영상매체 업그레이드
- PowerLED 700 제품용 AIM(자동조명관리) 모드
- FSP(유량 안정성 프로그램, Flux Stability Program) 시스템: 전자식 조명 관리.

5.3 부적절한 사용

- 본 기기는 사용설명서에 언급된 제작용도로만 사용해야 합니다. 기타 다른 용도로 사용하면 사용자를 위험에 빠뜨릴 수 있고 제품과 환경을 손상시킬 수 있습니다.
- 안전을 위하여 MAQUET SAS의 승인 없이는 기기를 변경 또는 개조하지 마십시오.

5.4 대상 사용자

- 이 장비는 이 사용설명서를 숙지한 의료진만이 사용할 수 있습니다.
- 기기는 반드시 전문인력이 세척을 해야 합니다.

5.5 대상 기기

본 문서에서 언급된 모델은 다른 제조업체의 기기와 함께 탑재될 수 있습니다(예: 평면 화면). 타사 기기의 작동법에 대한 정보는 해당 제조업체의 사용설명서를 참조하여 주십시오.

5.6 환경 조건

운반 및 보관

- 주변온도: $-10^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- 상대습도: 20 ~ 75%
- 대기압: 500 ~ 1060hPa

작동

- 주변온도: $10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
- 상대습도: 20 ~ 75%
- 대기압: 700 ~ 1060hPa
- 본 문서에 제공된 전자파적합성(EMC) 관련 정보에 따라 제품을 설치하고 작동시켜야 합니다.
- 휴대용 무선 이동통신기기는 본 기기의 올바른 작동에 영향을 미칠 수 있습니다.

5.7 유지보수

Maquet사의 보증, 제품의 작동에 대한 안전과 무결성은 다음의 경우에만 보장됩니다.

- 일체의 검사, 유지보수 및 수리작업을 Maquet사의 엔지니어 또는 기술지원부의 숙련된 기사가 실시한 경우.
- 순정 부속품과 소모품, 부품만을 사용한 경우.
- 예방적 유지보수 계획에 따라 1년에 최소 1회 이상 유지보수 및 점검 작업을 실시하고 그 결과를 문서로 남긴 경우.

5.8 사용설명서

- 사용설명서는 본 기기의 필수 구성요소입니다.
- 향후 참조를 위하여 기기 가까이에 보관해야 합니다.
- 기기를 사용하기 전에 사용설명서를 처음부터 끝까지 읽어야 합니다.

5.9 FCC PART 15(미국에만 해당)

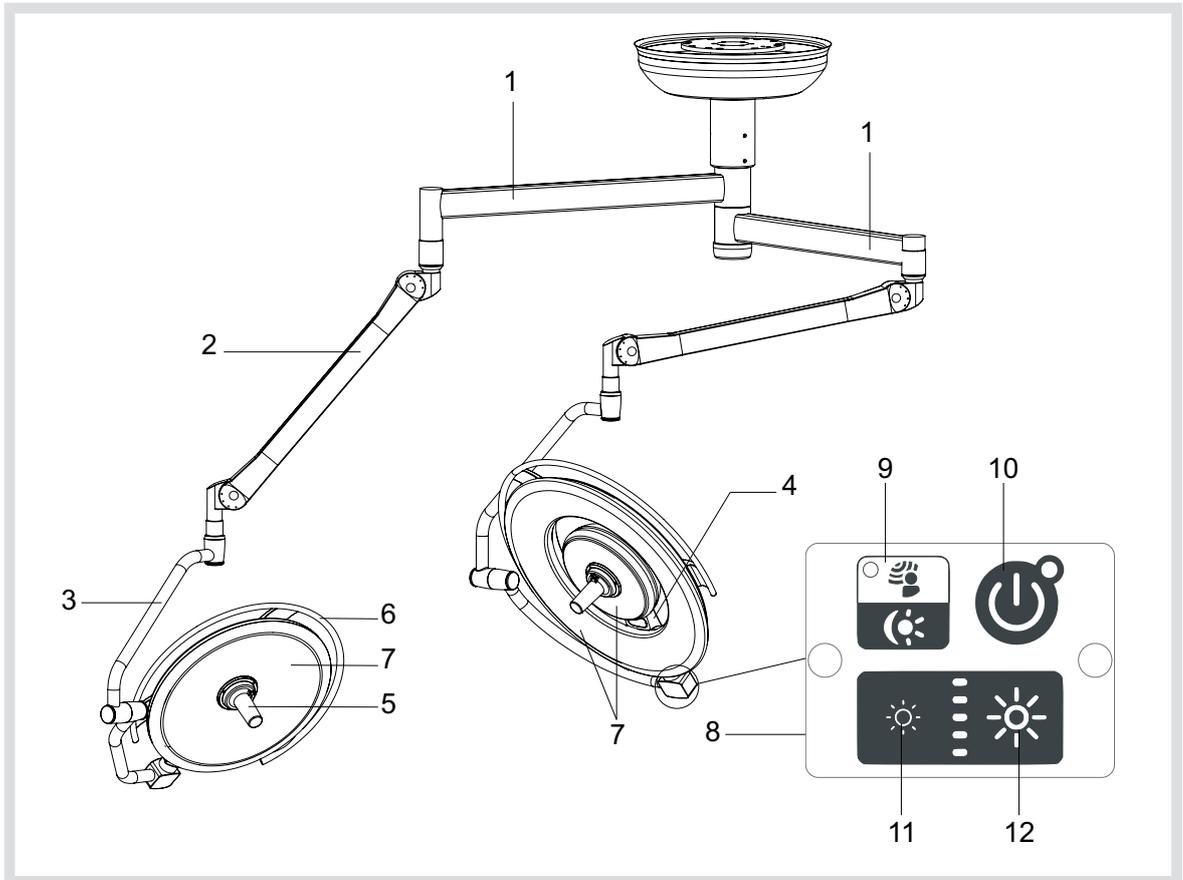
FCC 규격 제15부에 따라 시험한 결과, 본 기기는 A 범주 디지털 장치에 대한 제품 기준에 적합한 것으로 밝혀졌습니다. 이러한 기준은 본 기기를 상업지역에서 사용할 때 발생할 수 있는 유해한 간섭으로부터 피해를 적정 수준으로 막기 위해 마련되었습니다. 본 기기는 전자파 에너지를 생성, 사용, 방출할 수 있으며, 본 기기를 관련 지시사항에 따라 설치 및 사용하지 않으면 무선통신에 유해한 간섭이 발생할 수 있습니다. 본 기기를 주거지역에서 사용하는 경우 유해한 간섭을 일으킬 수 있습니다. 이러한 경우 기기의 사용자가 자기 부담으로 해결해야 합니다.

5.10 제조자:

Maquet SAS
 Parc de Limère
 Avenue de la Pomme-de-Pin
 CS 10008 ARDON
 45074 ORLÉANS CEDEX 2
 FRANCE
 전화: +33 (0) 2 38 25 88 88
 팩스: +33 (0) 2 38 25 88 00
 www.maquet.com

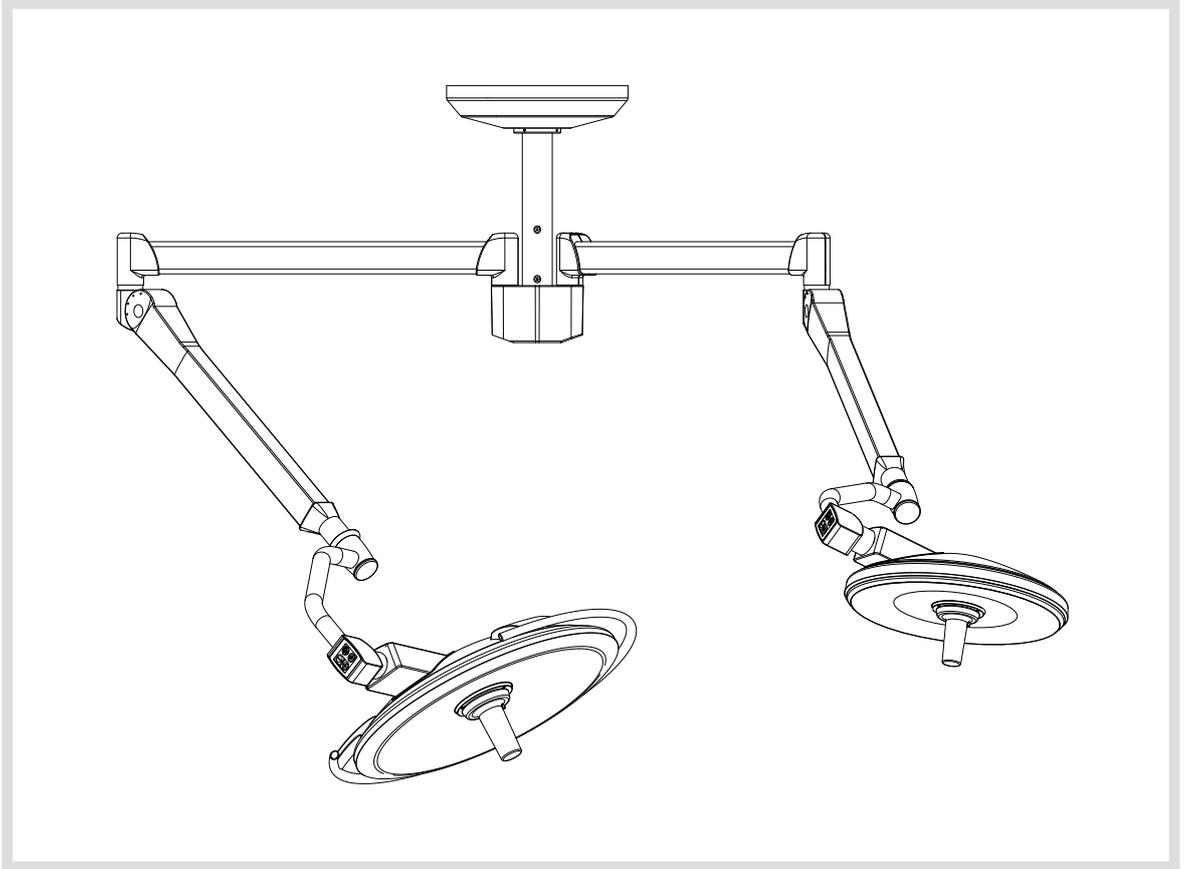
6 제품 설명

6.1 예: PWD 75 DF 구성

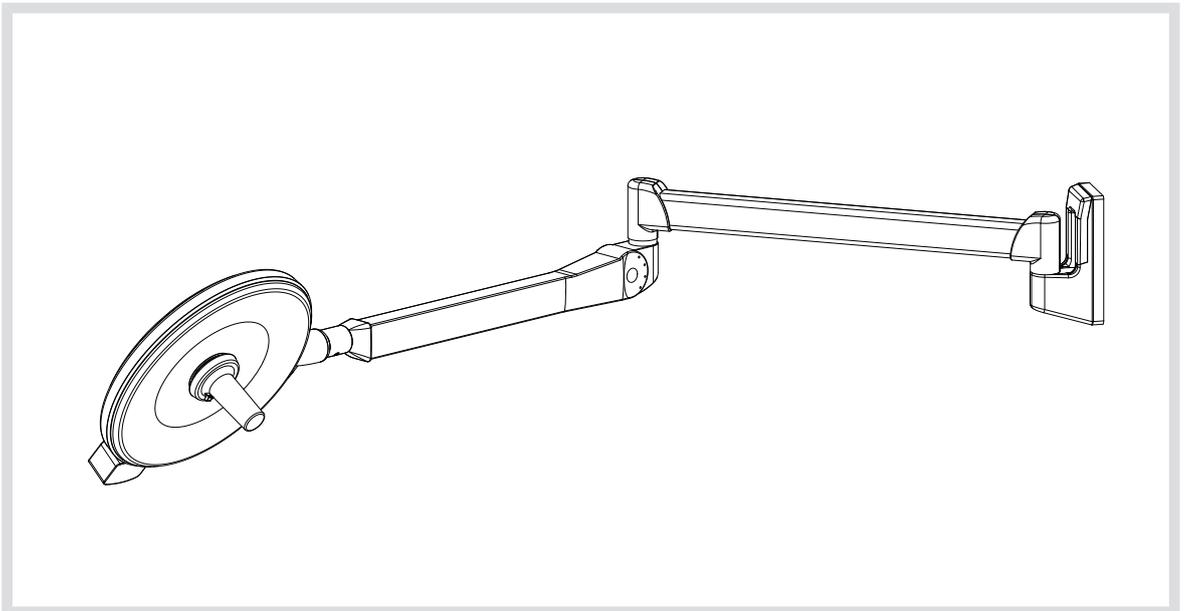


1	메인 암
2	스프링 암
3	이중 포크
4	전반 조명
5	멸균 재사용 핸들
6	측면 위치조정 핸들
7	하면
8	키패드
9	수술 조명/전반 조명 및 표준 모드/AIM(자동조명관리) 모드 전환 버튼
10	ON/OFF 버튼
11	밝기 조절 버튼 (약하게)
12	밝기 조절 버튼 (강하게)

6.2 예: PWD 53 SF S 구성

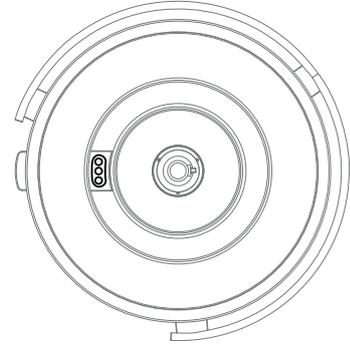
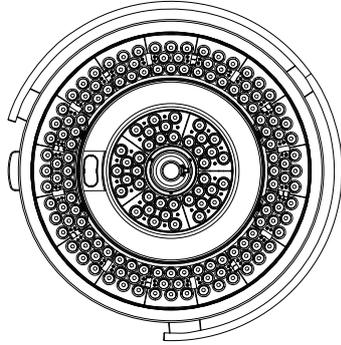


6.3 예: 벽걸이형 PWD 30 SF 구성

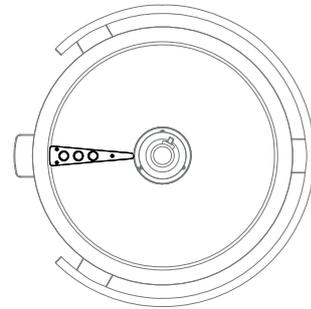
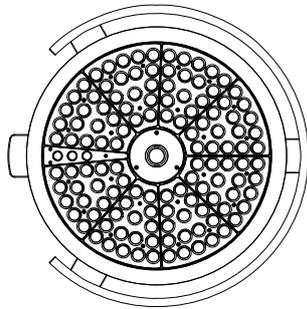


6.4 무영등의 종류

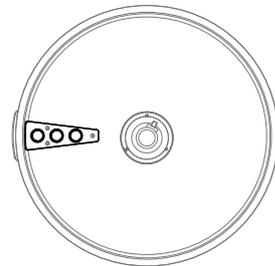
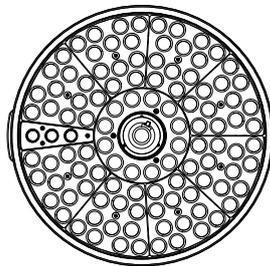
메인 조명	전반 조명
<ul style="list-style-type: none"> • 최상의 조건에서 수술을 시행하기 위한 조명. 	<ul style="list-style-type: none"> • 수술부위 및 주변을 부드럽게 비추는 조명.
PowerLed 700	



PowerLed 500	
--------------	--



PowerLed 300	
--------------	--



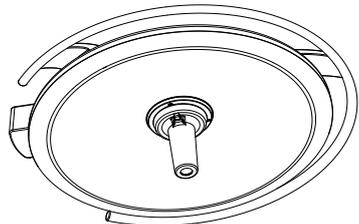
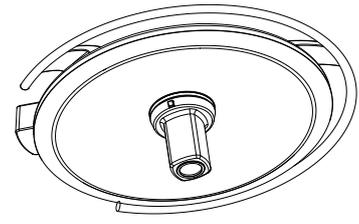
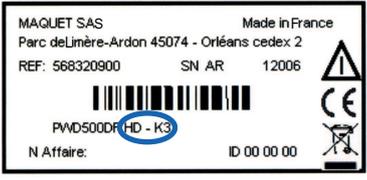
6.5 구입 가능한 버전

PowerLed 700	PowerLed 500	PowerLed 300
수술용 무영등: <ul style="list-style-type: none"> • 전반 조명 • 멸균 재사용 핸들 • 부스트 모드 	수술용 무영등: <ul style="list-style-type: none"> • 전반 조명 • 멸균 재사용 핸들 • 부스트 모드 	수술용 무영등: <ul style="list-style-type: none"> • 전반 조명 • 부스트 모드
<ul style="list-style-type: none"> • 영상 사전배선(옵션) 	<ul style="list-style-type: none"> • 영상 사전배선(옵션) 	<ul style="list-style-type: none"> • 영상 사전배선(옵션)
<ul style="list-style-type: none"> • AIM(자동조명관리) 모드(옵션) 		

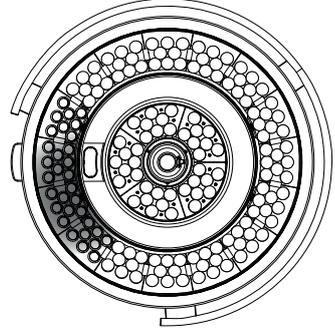
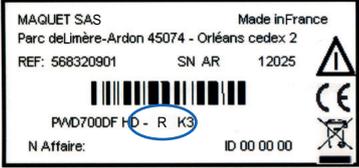
6.6

옵션

영상 사전배선 (PowerLED 700 - 500)
설치 가능한 장치:

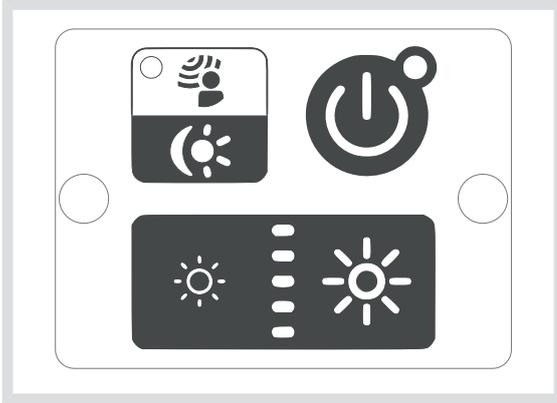
	<ul style="list-style-type: none"> • PRV-CFF (버전 4) 고정 초점 비디오 카메라가 장착된 무영등.
	<ul style="list-style-type: none"> • MAQUET사의 줌렌즈 비디오 카메라가 장착된 무영등.
	<ul style="list-style-type: none"> • 라벨 표기: <ul style="list-style-type: none"> - 'V'는 SD(표준화질) 영상에 미리 결선된 라이트헤드용 - 'HD'는 HD(고화질) 영상에 미리 결선된 라이트헤드용.

AIM(자동조명관리) 모드 (PowerLED 700)

	<ul style="list-style-type: none"> • 이 기능은 무영등과 수술부위 사이에 머리가 위치할 때 발생하는 조명 손실을 자동으로 보정합니다. • 가려진 LED의 조명이 희미해지고 다른 LED의 조명이 밝아지면서 <ul style="list-style-type: none"> - 수술부위에 대한 안정된 조명이 확보되고, - 의사의 움직임이 완전히 자유로워져, - 시술환경이 개선됩니다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 라벨 표기: 'AIM(자동조명관리)'.

7 사용

7.1 키패드



키패드는 다음 위치에서 사용할 수 있습니다:

- 포크 위,
- WPS 장치(옵션) 위,
- 벽의 소켓(옵션).

PowerLED 700 – 500 – 300, 표준 모드		
	ON/OFF 버튼	<ul style="list-style-type: none"> • 단 한 번 누름으로 무영등 켜고 끄. • 무영등이 메모리에 저장된 최대 조도까지 서서히 밝아집니다. • 처음 사용: 100% 조명
	사용 상태 표시등	LED 꺼짐: 주전원 공급장치 꺼짐 초록색 LED: 주전원 공급장치 켜짐 주황색 LED: 비상전원 공급장치로 작동 빨강색 LED 점멸: 비상전원 공급장치로 작동, 배터리 거의 방전 빨강색 LED: 결함 발견
	조도 수준 조정	<ul style="list-style-type: none"> • 버튼을 여러번 누르거나 계속 누르고 있으면 조명의 밝기를 조정할 수 있습니다. • 10단계 조도 수준 (LED당 2단계)
	배터리 충전	<ul style="list-style-type: none"> • LED 스크롤 이동
	부스트 모드	<ul style="list-style-type: none"> • 부스트 모드를 활성화하려면 상단 LED가 깜박일 때까지  버튼을 누릅니다. • 부스트 모드를 비활성화하려면 다른 버튼을 누릅니다.

경고!

안전상의 이유로 라이트헤드가 꺼지면 부스트 모드가 비활성화됩니다. 라이트헤드가 다시 켜지면 최대 명목값에 도달할 때까지 조도가 서서히 증가합니다.

PowerLED 700 – 500 – 300, 전반 조명				
	<p>작동 버튼</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 작동 버튼을 누르면 라이트헤드가 켜집니다. 		
	<p>전반 조명 전환</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 버튼을 짧게 누르면 전환이 이루어집니다 • 5단계 조도 수준 (☀️ 버튼으로 조절) ☀️ • LED 꺼짐 <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • 전반 조명에서 메인 조명으로 전환: 차차 밝아짐 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • 메인 조명에서 전반 조명으로 전환: 즉시 어두워짐 </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> • 전반 조명에서 메인 조명으로 전환: 차차 밝아짐 	<ul style="list-style-type: none"> • 메인 조명에서 전반 조명으로 전환: 즉시 어두워짐
<ul style="list-style-type: none"> • 전반 조명에서 메인 조명으로 전환: 차차 밝아짐 	<ul style="list-style-type: none"> • 메인 조명에서 전반 조명으로 전환: 즉시 어두워짐 			

PowerLED 700, 'AIM' 모드		
	<p>작동 버튼</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 작동 버튼을 누르면 라이트헤드가 켜집니다.
	<p>AIM 모드로 전환</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 파란색 LED에 불이 들어올 때까지 계속 누르면 켜짐 • 파란색 LED: AIM 모드 활성화 • 전반 조명 모드에서는 AIM 모드를 사용할 수 없습니다.
	<p>조도 수준 조정</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 버튼을 여러번 누르거나 계속 누르고 있으면 조명의 밝기를 조정할 수 있습니다. • 5단계 조도 수준. 모든 단계에서 가려진 LED의 조명이 희미해지고 다른 LED의 조명이 밝아집니다. 하지만 가려진 LED의 조명이 꺼지는 최저 단계를 제외하면 그 차이를 육안으로 식별하기는 어렵습니다.

지침
 저조도 전반 조명 모드(LEDinside™)에서는 밝기의 차이가 있을 수 있습니다.

7.2 비디오 카메라

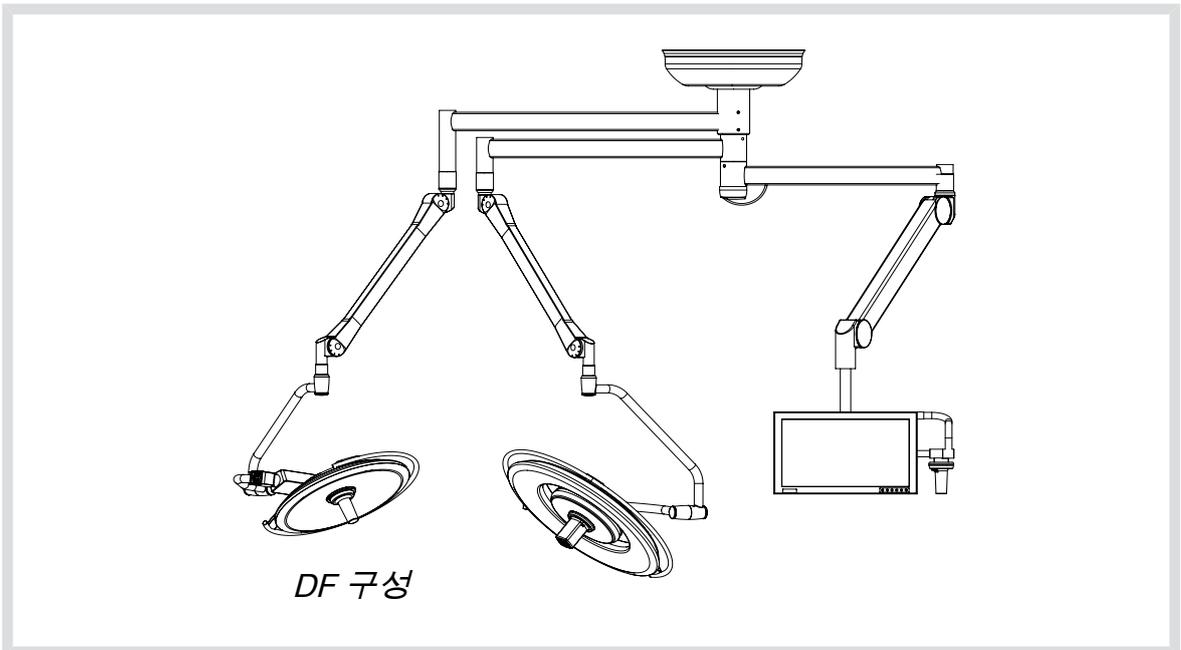
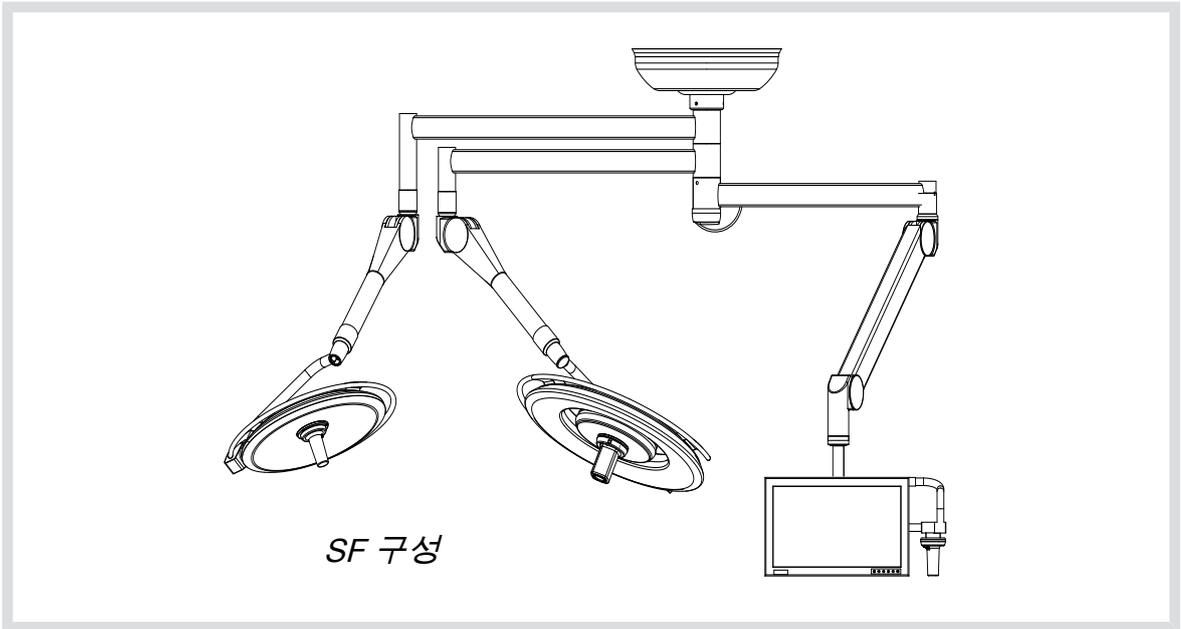
영상에 미리 결선된 라이트헤드는 다음 장치와 함께 사용할 수 있습니다.

- ORCHIS 카메라
- Prismavision PRV-ZOOM 카메라
- Prismavision PRV-CFF 카메라(버전 4 이상)
- HD ORCHIDE 카메라.

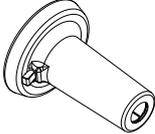
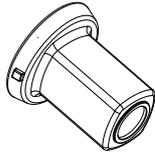
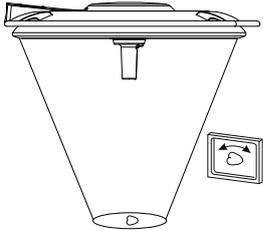
하지만 표준 영상에 미리 결선된 라이트헤드는 ORCHIS, Prismavision PRV-ZOOM 또는 Prismavision PRV-CFF 카메라와 함께 사용할 수 없습니다.

카메라의 기능에 대해서는 해당 카메라의 사용설명서를 참조하십시오.

비디오 구성의 예



작동

	<ul style="list-style-type: none"> • 무영등이 켜지면 카메라가 작동합니다.
 <p>PRV-CFF 카메라 손잡이</p>	
 <p>ORCHIS, Prismavision PRV-ZOOM 및 ORCHIDE 카메라 손잡이</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 카메라를 사용하려면 화면 뷰어가 장착된 멸균 재사용 핸들이 필요합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 핸들을 돌리면 화면의 이미지가 회전합니다. 이를 통해 시술자/관찰자가 자신의 위치를 고려하여 화면에 표시되는 이미지의 방향을 최적화합니다.

7.3 Quick Lock 장치 설치

경고!

자격을 갖춘 기사가 Quick Lock 부속품을 설치/제거하기 전에 먼저 장치의 전원을 차단합니다.

경고!

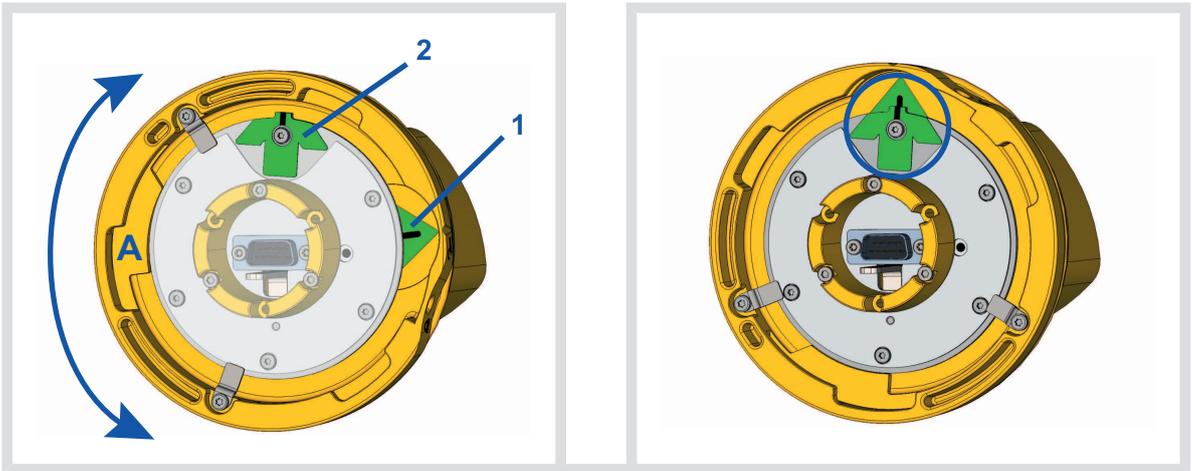
수술 도중이나 환자가 있는 상태에서는 장치를 연결/분리하면 안 됩니다.

7.3.1 장치의 사전 위치 설정

경고!

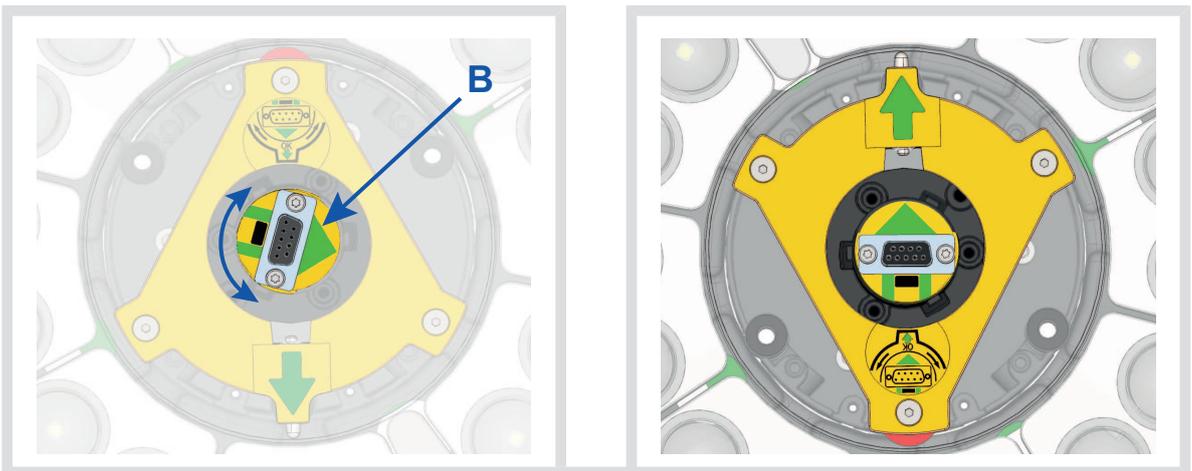
Quick Lock 장치를 무영등에 올바르게 설치하기 위해서는 장치를 설치하기 전에 반드시 사전 위치 설정 단계를 먼저 실시해야 합니다.

Quick Lock 카메라에서



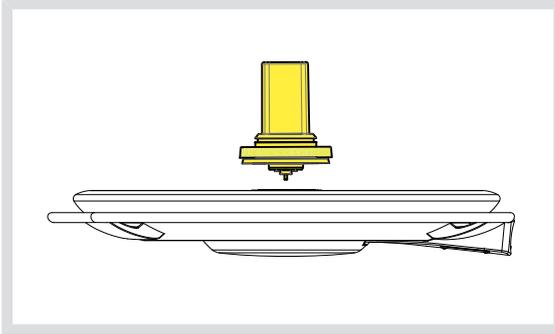
- 기저부(A)를 돌려 포인터(1, 2)가 녹색 화살표를 형성하도록 합니다.

무영등에서

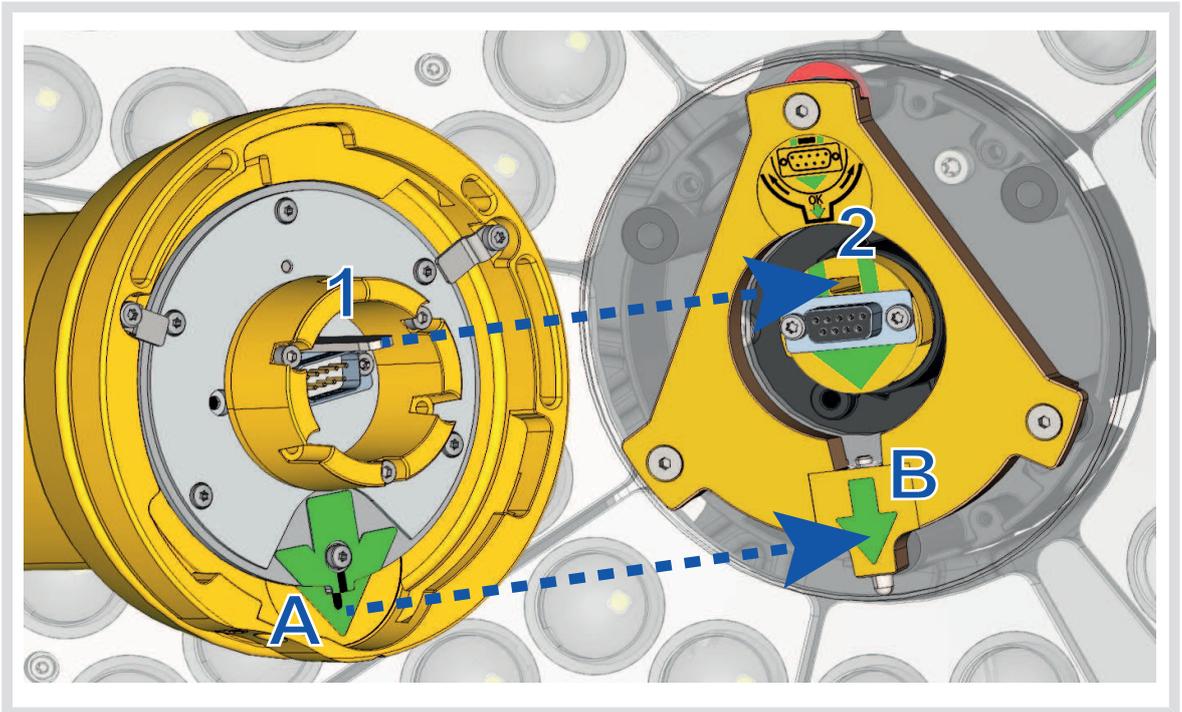


- 두 번째 그림에서처럼 녹색 화살표가 일렬로 정렬되도록 무영등의 중앙에서 커넥터(B)를 돌립니다.

7.3.2 무영등에 카메라 설치



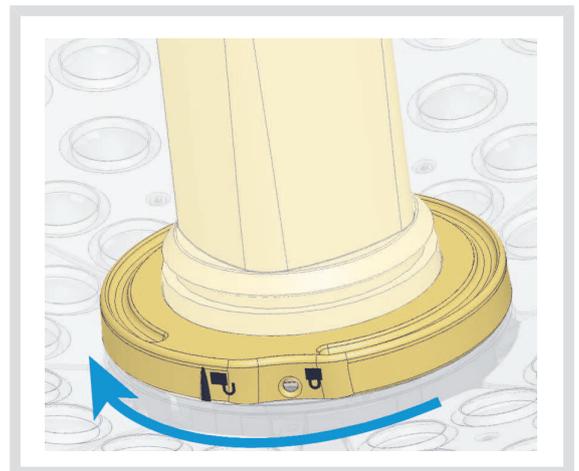
- 간편한 설치를 위해 무영등의 밑면이 천장을 향하도록 합니다.



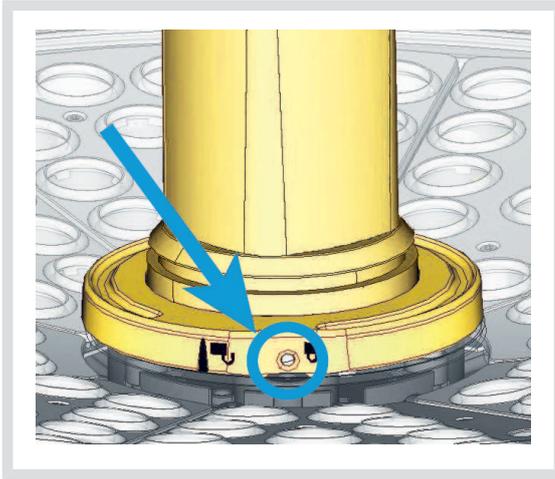
- 돌출부(1)가 있는 카메라를 홈(2) 앞에 놓고 두 개의 녹색 화살표(A, B)가 서로 마주 보도록 합니다.



- 카메라의 돌출부가 밑면의 고정장치에 일정하게 도달할 때까지 무영등에 카메라를 삽입합니다.



- 카메라의 돌출부를 양손으로 잡고 ‘딸깍’ 소리가 들릴 때까지 시계 방향으로 돌립니다.

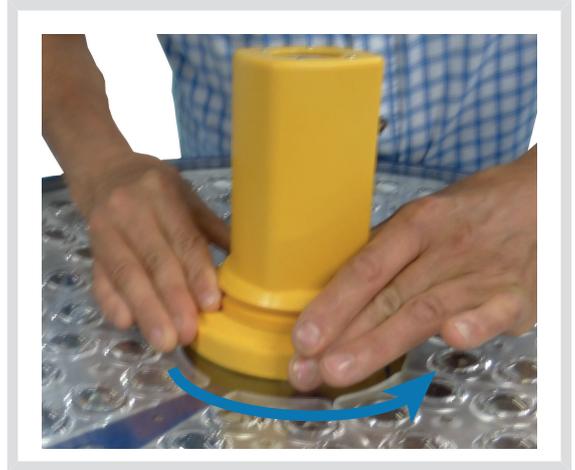


- 카메라가 제대로 설치되었고 잠금 버튼이 홈에서 나와 있는지 확인합니다.
- 핸들로 무영등을 이동하며 장치가 제대로 설치되었는지 확인합니다.
- 카메라 전체가 330°로 잘 회전하는지 확인합니다.

7.3.3 Quick Lock 카메라 제거



- 잠금 버튼에 압력을 가합니다.

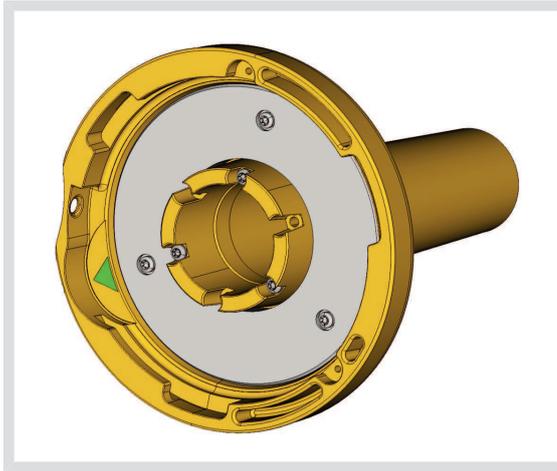


- 카메라 하단을 시계 반대 방향으로 돌립니다.



- 카메라를 제거합니다.

7.3.4 Quick Lock 핸들 브래킷



- 위치 설정 단계는 카메라와 동일합니다.
- 녹색 화살표가 일렬로 정렬되어야 하고, 커넥터는 정확하게 제 위치에 있어야 합니다.
- 녹색 화살표를 일렬로 정렬시켜 핸들을 삽입합니다(핸들에 돌출부가 없음).
- 카메라와 마찬가지로 핸들의 하단을 시계 방향으로 돌리며 걸쇠가 제대로 맞물렸는지 확인합니다.

7.4 비상전원 공급장치



경고!

정전 발생시에는 비상전원 공급장치와 연결된 무영등만 작동합니다.

- 요청시 전원공급장치를 옵션으로 장착하여 수술실의 24V 비상전원 공급장치와 함께 사용할 수 있습니다.
- 연속동작시간은 설치된 배터리 개수에 따라 달라집니다.
- 비상전원 공급장치로 전환되더라도 조명의 작동 모드가 바뀌지 않습니다.
- 정전 후 전원이 다시 들어오면 이전에 사용했던 모드로 돌아갑니다.
- 조명이 꺼지고 비상 배터리에 연결되면 LED 표시등이 스크롤 이동하며 배터리가 충전중임을 표시합니다.

비상전원 공급장치의 작동 표시등

LED 색깔	설명	
	주황색 LED	주전원 공급장치가 정전으로 차단되면서 비상전원 공급장치로 전환되었음을 표시합니다.
	빨강색 LED 점멸	배터리가 거의 방전되었습니다. 몇 분 이내에 조명이 꺼질 수 있습니다.
	빨강색 LED	결함 발견

비상전원 공급장치 전환 시험 (일상점검)

	초록색 LED	<ul style="list-style-type: none"> 무영등을 켭니다. ON/OFF 버튼을 5초간 누릅니다.
	주황색 LED	<ul style="list-style-type: none"> 비상전원 공급장치 배터리로 전환. LED 표시등이 초록색에서 주황색으로 바뀝니다. 10초 후 라이트헤드가 자동적으로 주전원 공급장치로 되돌아갑니다.

확인 사항	LED 색깔	설명	
<ul style="list-style-type: none"> 각 라이트헤드의 ON/OFF 버튼을 누릅니다. 		표시등이 초록색으로 바뀝니다	<ul style="list-style-type: none"> 라이트헤드가 켜집니다
<ul style="list-style-type: none"> 조명을 켜둔 채 주전원 공급장치를 차단합니다 		표시등이 주황색으로 바뀝니다	<ul style="list-style-type: none"> 라이트헤드가 계속 켜져 있습니다 배터리로 작동
		표시등이 빨강색으로 바뀌고 점멸합니다	<ul style="list-style-type: none"> 배터리가 거의 방전되었습니다. 몇 분 이내에 조명이 꺼질 수 있습니다.

8 위치 설정

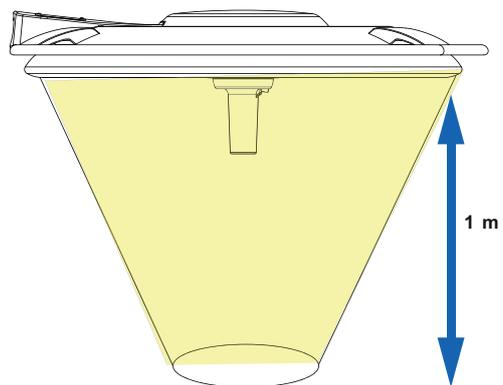
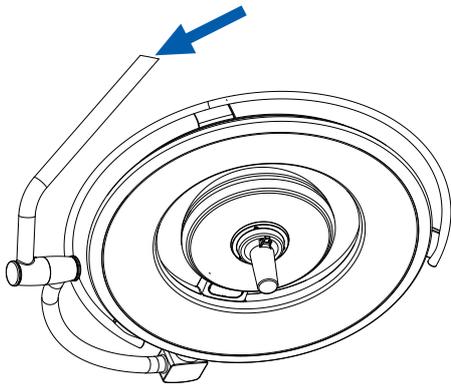
권장사항

무영등은 수술 영역 밖에 위치하는 것이 좋습니다.

8.1 사전 위치 설정

- 조명은 가급적이면 나중에 다시 만지는 일이 없도록 수술 전에 위치를 미리 조정해 두어야 합니다. 조명의 위치를 각 작업에 맞도록 정확하게 조정하면 조명이 다른 물건(링겔대, 팬던트, 등)과 부딪히는 일이 줄어듭니다.

PowerLED 700 – 500 – 300



- 중앙의 착탈식 핸들이나 측면 핸들을 사용하여 무영등을 이동합니다.
- 하면과 수술부위 사이의 권장 이격거리: 1m.

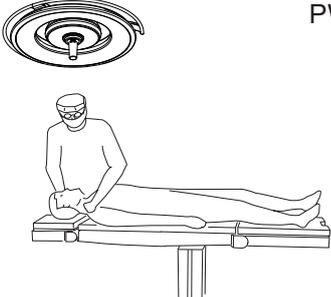
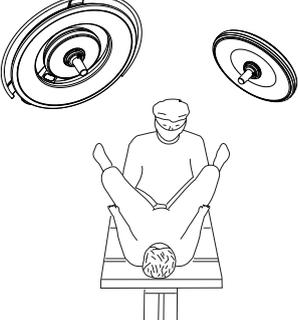
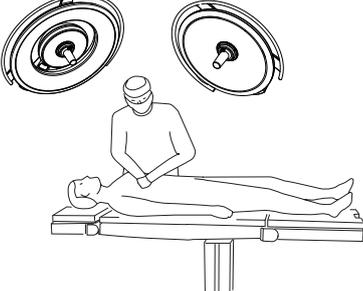
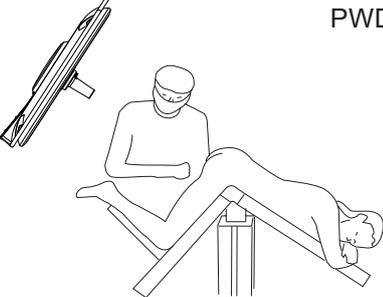
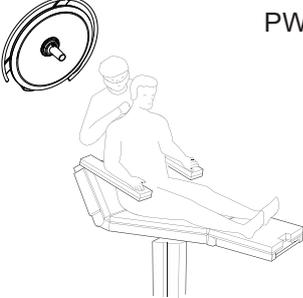
⚠ 경고!

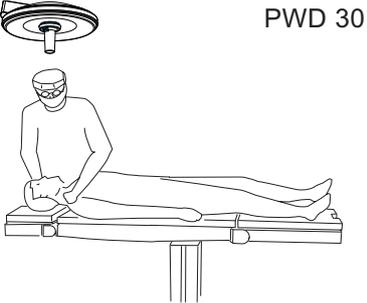
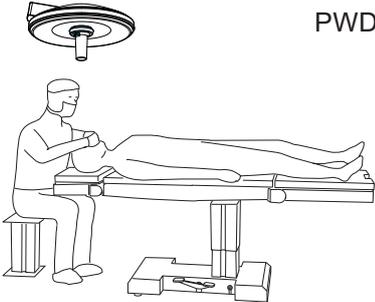
수술 중에는, 무균상태를 위협하는 일체의 요인을 막기 위하여 무균장갑을 착용한 의료진만이 멸균 핸들을 만질 수 있습니다.

권장사항

- 조명 현가장치를 사용하여 물건을 운반하거나 들어 올리지 마십시오.
- 조명에 매달리지 마십시오.

8.2 사전 위치 설정의 예

사전 위치 설정의 예	수술 분야
 <p>PWD 70</p>	<p>일반 외과</p>
 <p>PWD 73</p>	<p>비뇨기과 이식 산부인과 분만실</p>
 <p>PWD 75</p>	<p>일반 외과, 복부 수술, 소화기 수술, 흉부 수술</p>
 <p>PWD 70</p>	<p>항문 수술</p>
 <p>PWD 50</p>	<p>신경외과</p>

사전 위치 설정의 예	수술 분야
 <p>PWD 30</p>	<p>성형 및 재건 수술 안면 이식 수술 구강악안면 수술</p>
 <p>PWD 30</p>	<p>이비인후과 안과 피부과</p>

지침

예시된 위치는 단지 안내 목적으로만 제공되었습니다. 시술자는 각자 자신의 작업습관에 맞는 올바른 조명 위치를 선택합니다.

8.3 회전각도 - SA DF 현가장치(이중 포크)

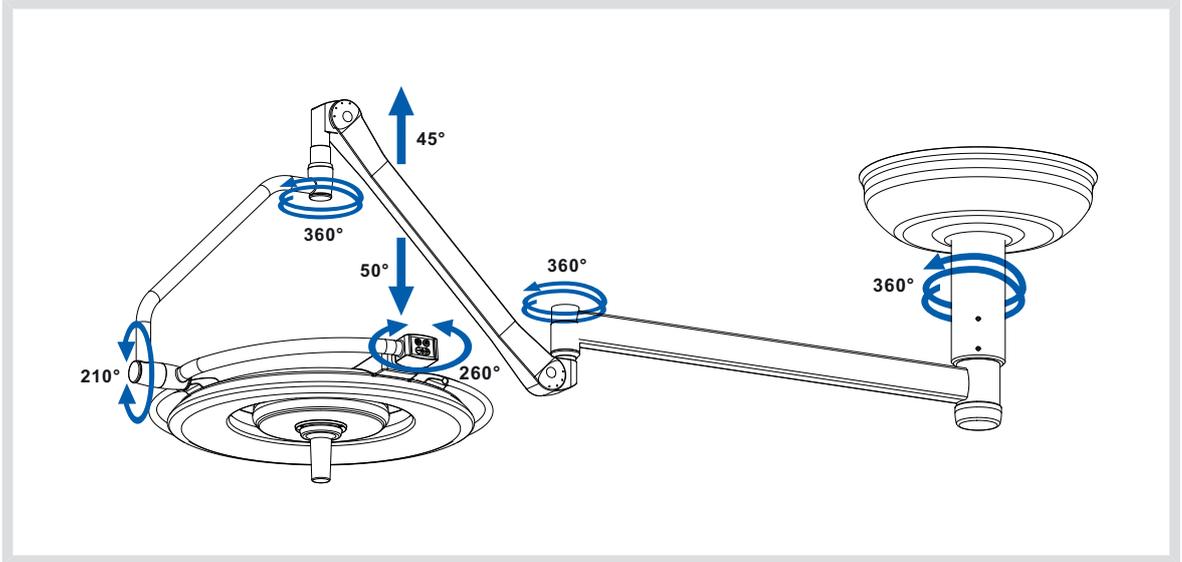


그림 1: PowerLED 70 DF

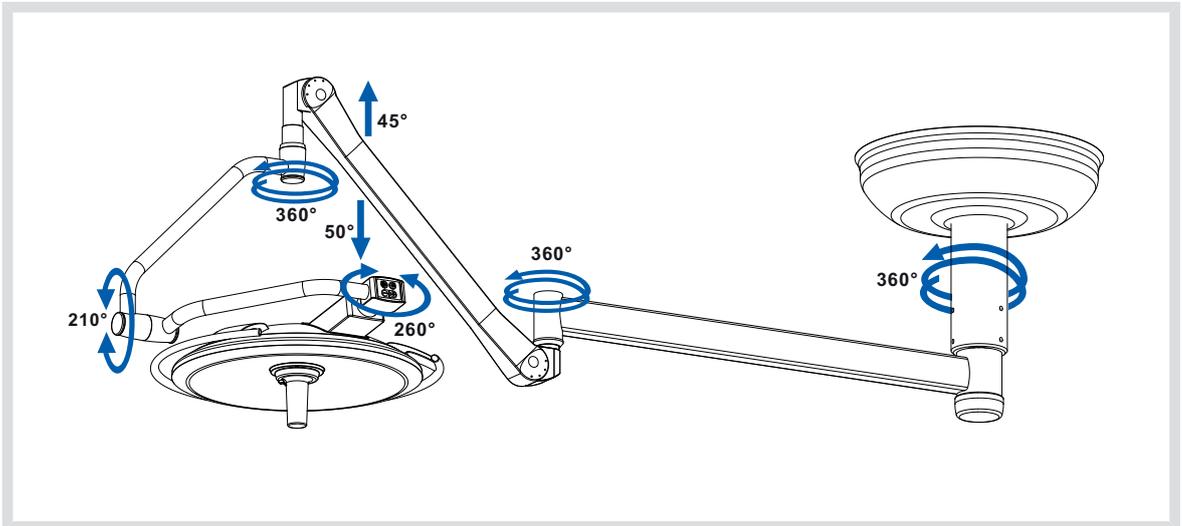


그림 2: PowerLED 50 DF

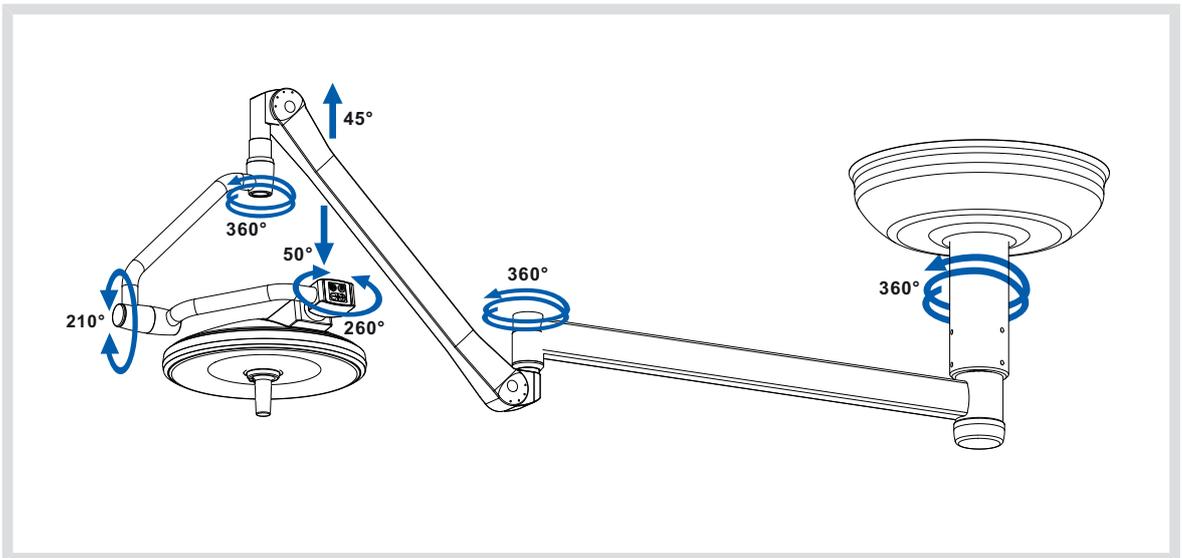


그림 3: PowerLED 30 DF

8.4 회전각도 - SA SF 현가장치(단일 포크)

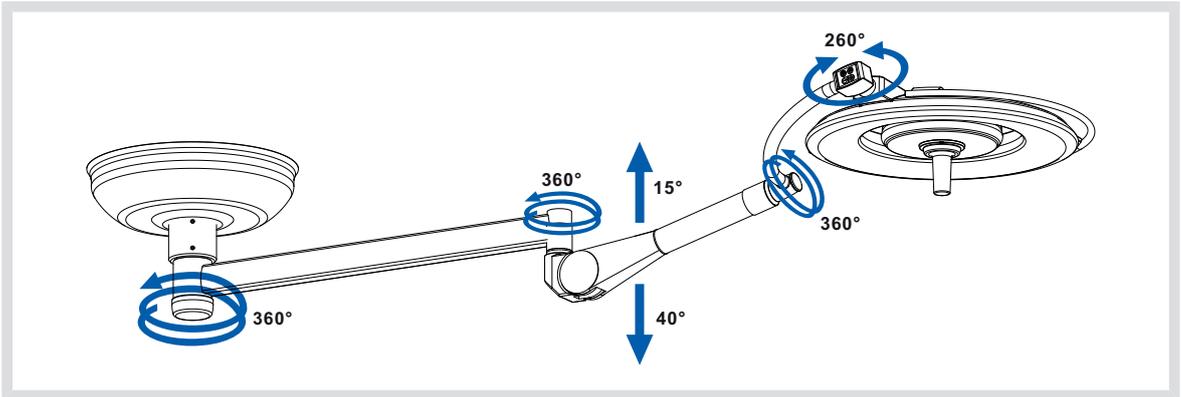


그림 4: PowerLED 70 SF

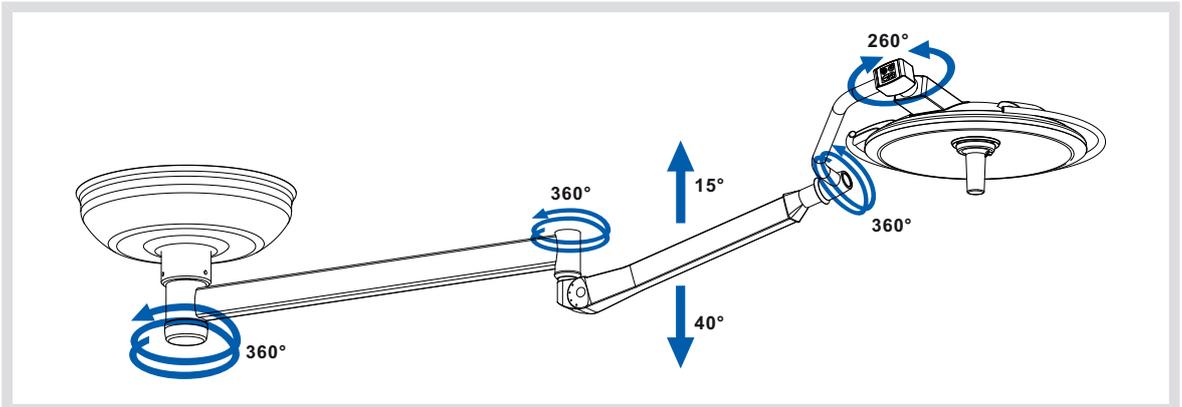


그림 5: PowerLED 50 SF

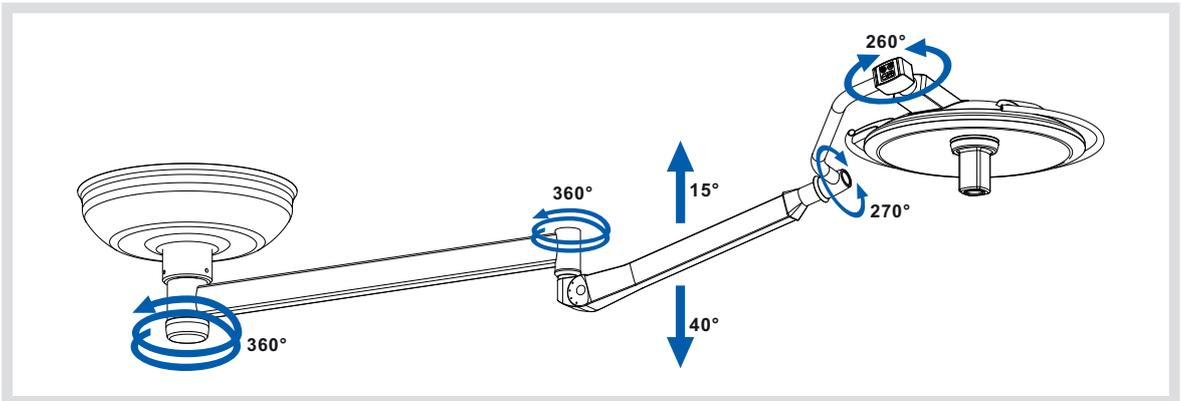


그림 6: PowerLED 50 SF 비디오

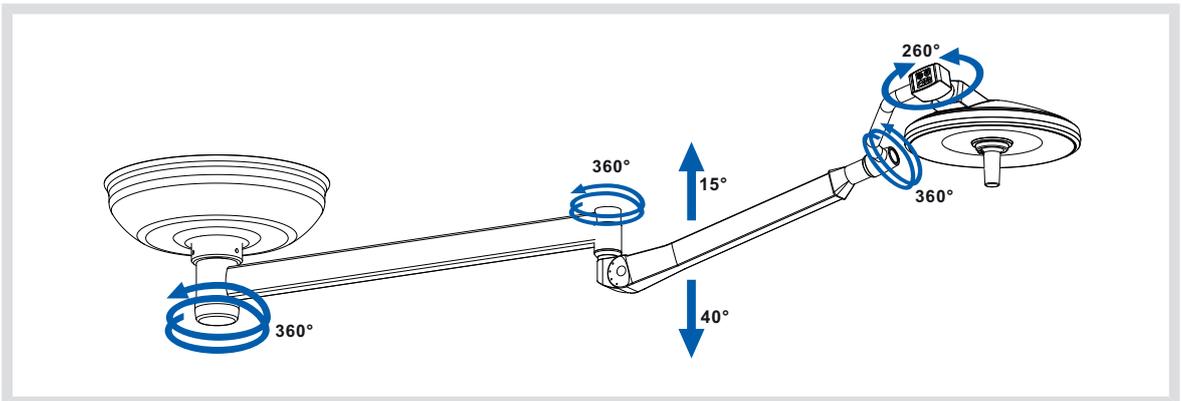


그림 7: PowerLED 30 SF

8.5 회전각도 - S DF 현가장치(이중 포크)

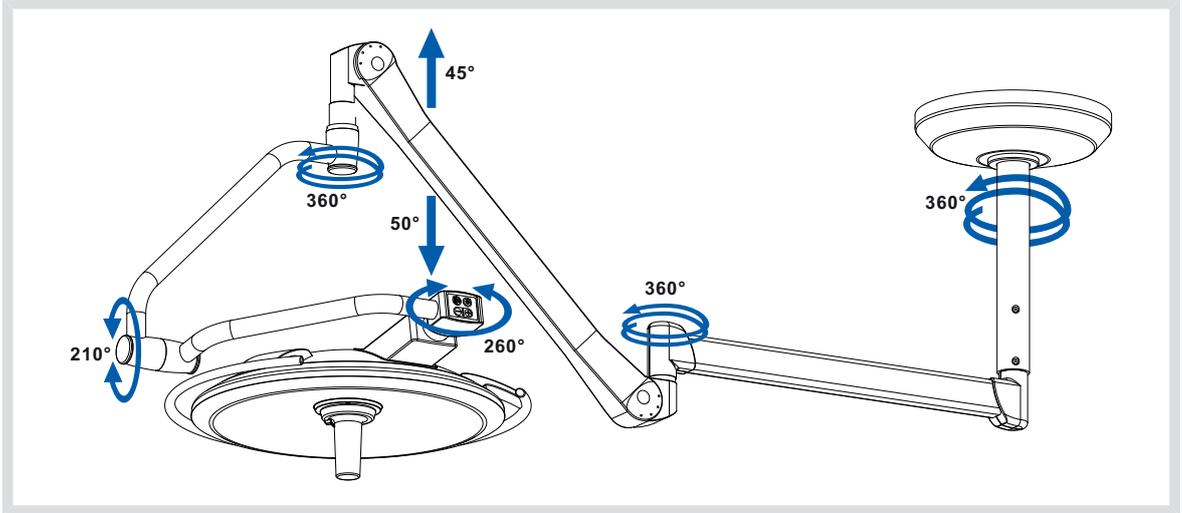


그림 8: PowerLED 50 DF S

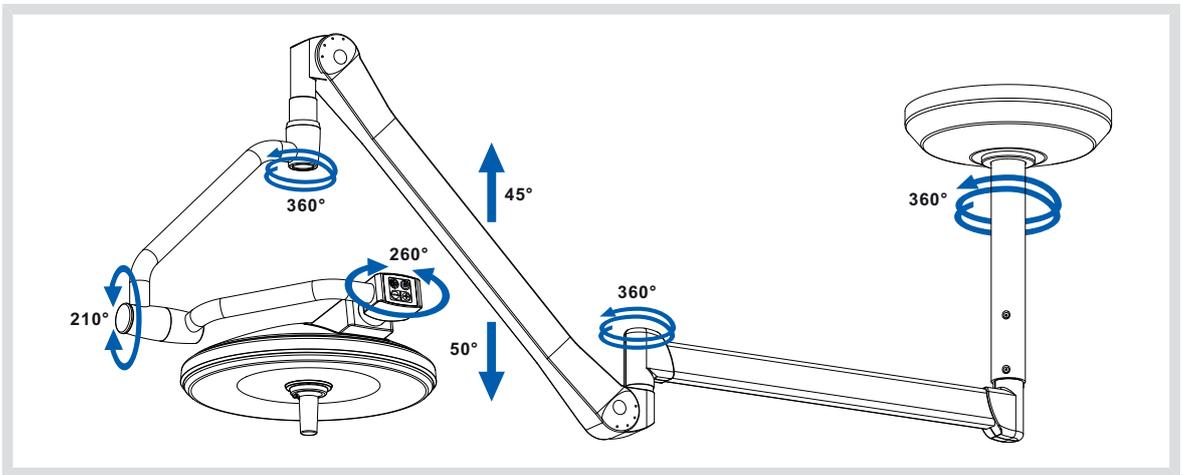


그림 9: PowerLED 30 DF S

8.6 회전각도 - S SF 현가장치(단일 포크)

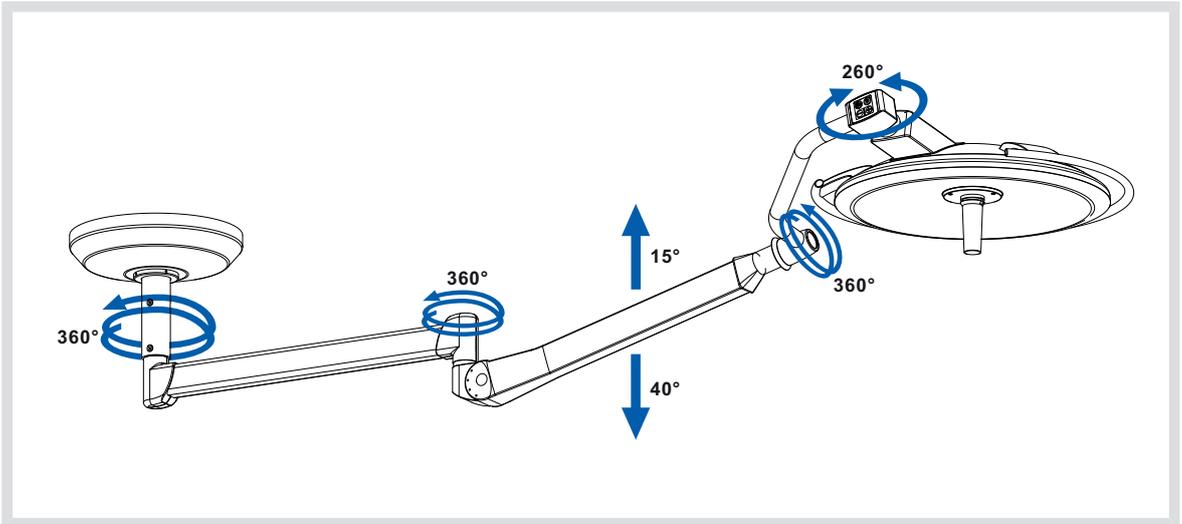


그림 10: PowerLED 50 SF S

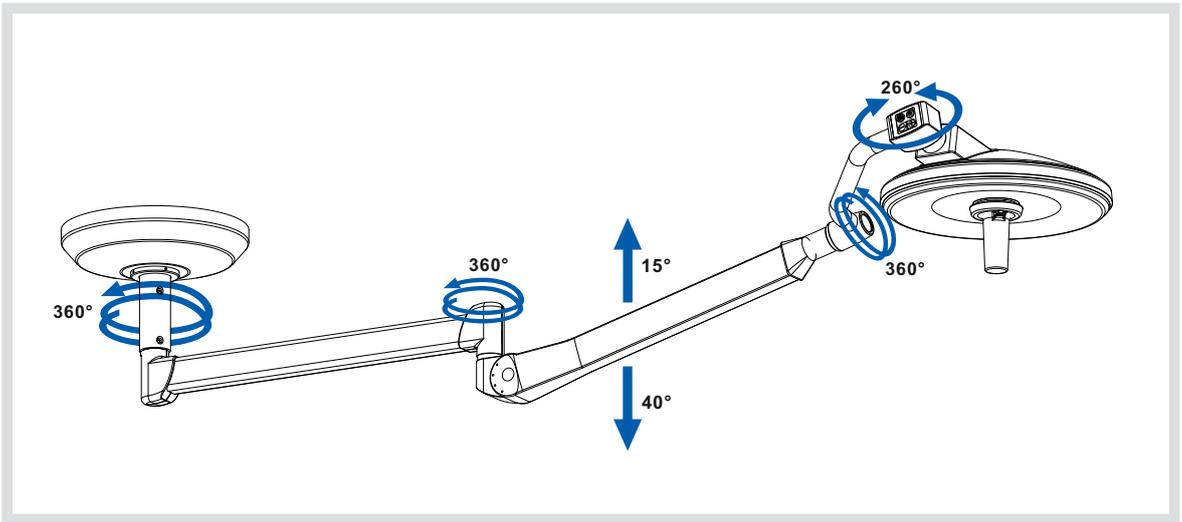


그림 11: PowerLED 30 SF S

8.7 회전각도 - S DUO 현가장치

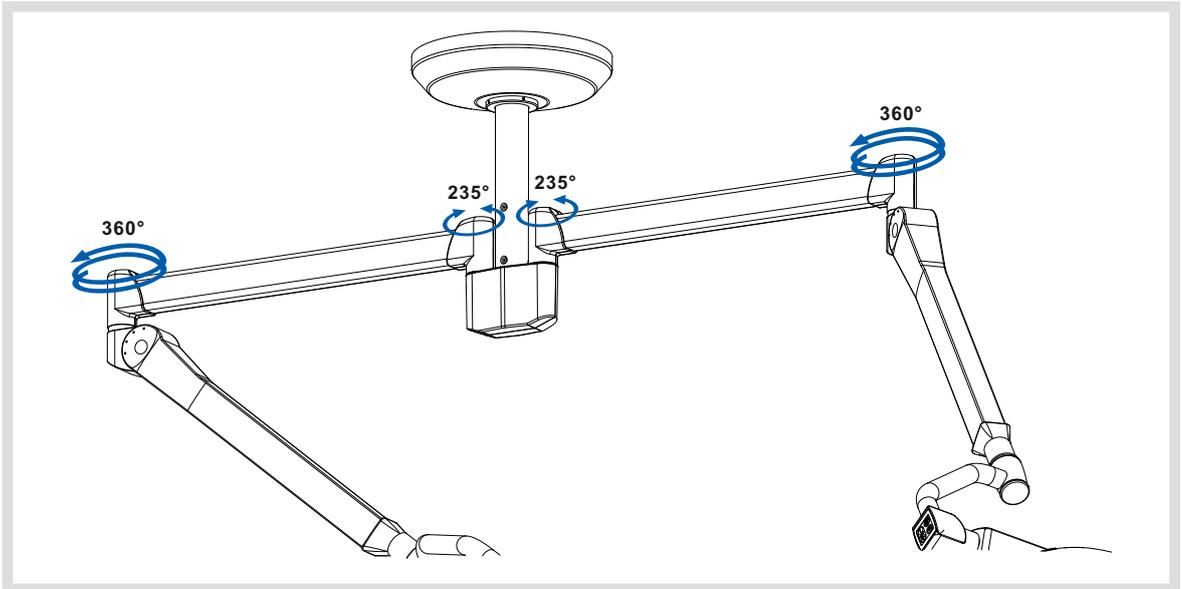


그림 12: PowerLED DUO S DF 또는 SF

8.8 회전각도 - 벽걸이형 S 현가장치

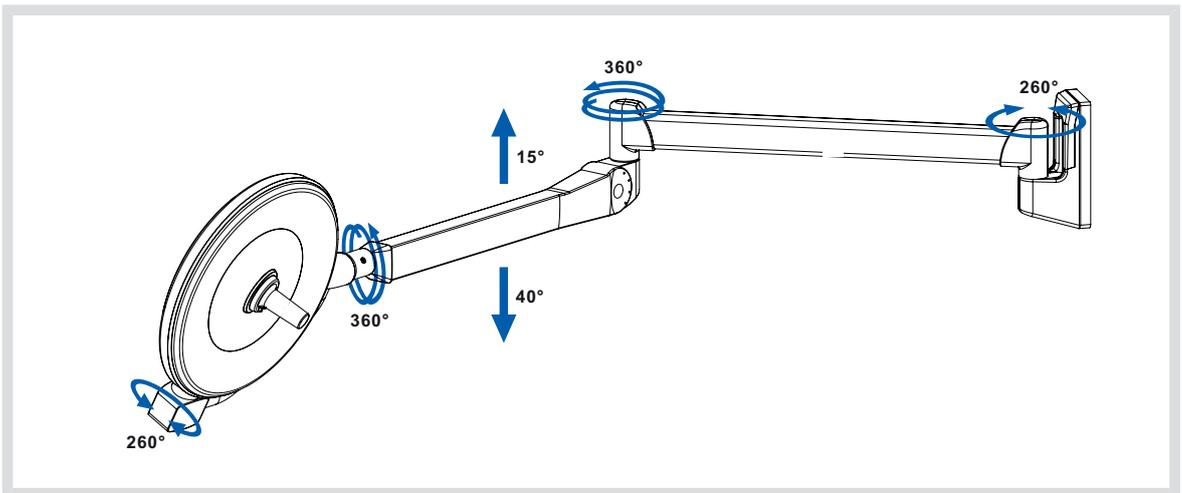


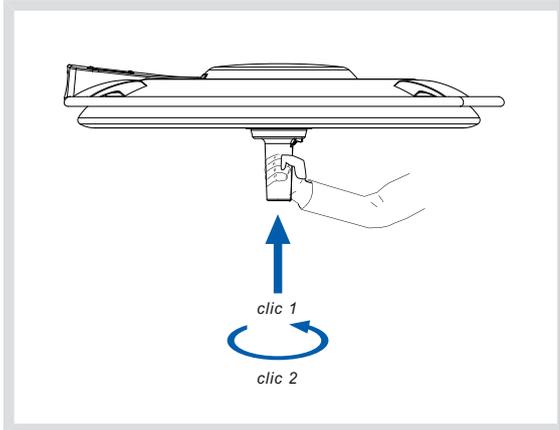
그림 13: PowerLED 30 SF 벽걸이형

8.9 멸균 재사용 핸들의 장착

경고!

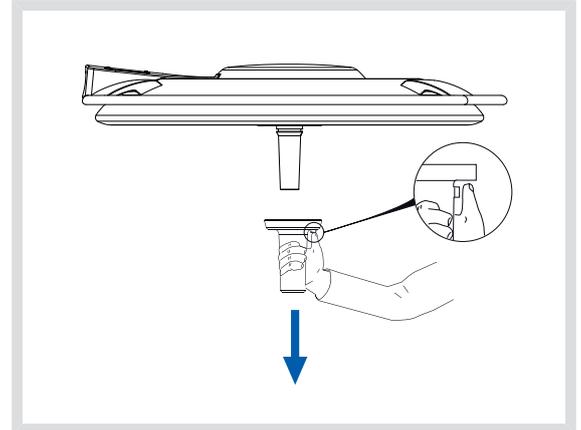
제품과 함께 사용하는 멸균 재사용 핸들과 1회용 핸들의 호환성을 확인합니다. 멸균 소독된 핸들을 재사용하기 전에 반드시 다음 사항을 준수해야 합니다.

- 균열이 있는지 확인합니다.
- 핸들이 딸깍 소리를 내며 무영등에 잘 끼워졌는지 확인합니다.



멸균 재사용 핸들의 설치

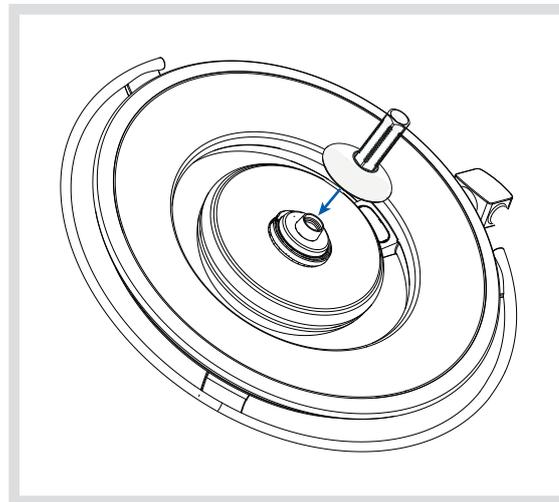
- 핸들이 딸깍 소리를 내며 제 위치에 들어갈 때까지 브래킷에 끼워 넣습니다.
- 핸들이 다시 딸깍 소리를 내며 잠길 때까지 돌립니다.



멸균 재사용 핸들의 분리

- 푸시 버튼을 누른 채로 핸들을 분리합니다.

1회용 멸균 핸들 옵션



- DEVON® 및 DERoyal® 타입의 1회용 멸균 핸들을 장착하려면 먼저 핸들 브래킷을 분리하고 특수 어댑터로 교체해야 합니다.
- 자세한 내용은 핸들과 함께 제공되는 사용설명서를 참조하십시오.

권장사항

가능한 한 일회용 백을 사용합니다(멸균 제품 판매점을 통해 사용자가 직접 구입).

9 세척/소독/살균



경고!

세척 및 멸균 절차는 보건시설과 현지 규정에 따라 매우 상이하므로 Maquet사가 모든 필요에 적용되는 특정 절차를 정하는 것은 불가능합니다.

사용자는 병원의 위생 전문가에게 연락해서 조언을 구해야 합니다. 권장 제품을 사용하고 권장 방법을 준수해야 합니다. 사용할 활성제의 호환성에 의심이 드는 경우라면 현지의 Maquet 고객 서비스로 연락하여 주십시오.

9.1 장치의 세척 및 살균

권장사항

세척을 하기 전에 먼저 전원을 끄고 조명장치를 식히도록 하십시오.

세척, 소독 및 안전에 대한 일반지침

PowerLED® 시스템의 세척 및 소독에 필요한 조치는 표준 사용 조건에서 낮은 수준의 소독으로 충분합니다. 이 장치는 감염 위험이 낮고 치명적이지 않은 장비로 분류됩니다. 하지만 감염 위험에 따라 중간 수준의 소독과 높은 수준의 소독을 고려할 수도 있습니다.

장치 세척

- 멸균 재사용 핸들을 제거합니다.
- 세제와 인산염 같은 활성성분이 포함된 약알칼리성 일반 세척제(비누액)를 사용합니다. 연마제는 표면을 손상시킬 수 있으므로 사용하지 않습니다.
- 계면활성제를 함침시킨 헝겊으로 기기를 세척하고 희석도, 적용시간 및 적용온도에 관한 제조사의 권장사항을 준수합니다.
- 함침시킨 헝겊을 사용하여 기기를 물에 헹구고 마른 헝겊으로 물기를 닦아냅니다.

장치 소독

- 헝겊에 살균소독액을 함침시켜 제조사의 권장사항을 준수하며 기기에 균일하게 발라줍니다.



경고!

살균소독액을 절대 기기에 직접 뿌리지 마십시오.

사용 가능한 소독제

- 소독제는 살균제가 아닙니다. 소독제는 묻어 있는 미생물을 양적으로 그리고 질적으로 감소시켜 줍니다.
- 반드시 다음과 같은 활성성분들이 결합된 표면 소독제만 사용해야 합니다.
 - 제4암모늄(그람음성균 억제, 그람양성균 살균, 피막 바이러스에 다양하게 작용하고 노출 바이러스에 작용하지 않음, 병균의 진행 억제, 포자 박멸 없음)
 - 구아디닌 유도체
 - 알코올

장치 소독에 사용할 수 있는 활성성분 목록

종류	활성성분
낮은 수준의 소독	
제4암모늄	디데실디메틸암모늄 클로라이드, 알킬디메틸벤질암모늄 클로라이드, 디옥틸디메틸암모늄 클로라이드
비구아니드	염산폴리헥사메틸렌비구아니드
중간 수준의 소독	
알코올	프로판-2-올
높은 수준의 소독	
산(酸)	설파민산(5%), 말산(10%), 에틸렌디아민테트라아세트산(2.5%)

시험을 거친 상용 제품의 예

- ANIOS사 제품 Surfa'Safe
- Pharmacal Research사 제품: Virkon, 1% 희석액
- ECOLAB사 제품: Incidin Plus, 2% 희석액
- 기타 제품: 20% 또는 45% 이소프로필 알코올

금지된 물품의 예

⚠
경고!

글루타르알데히드, 페놀, 요오드 등이 포함된 용액은 사용을 금합니다. 훈증방식은 장치를 소독하는데 적합하지 않으므로 사용을 금합니다.

9.2 핸들 세척 및 소독

세척 전 준비사항

핸들을 사용한 후에는 더러운 자국이 말라 붙지 않도록 즉시 알데히드가 포함되지 않은 세척소독액에 넣어 담가둡니다. **주의! 중요사항: 제품 제조업체의 지침을 준수하십시오.**

수동 세척

- 세척액 속에 핸들을 담가둡니다.¹
- 세척액이 작용하도록 15분간 둔 다음 부드러운 솔과 보풀이 생기지 않는 천을 사용하여 손으로 닦아냅니다.
- 세척 중에는 핸들 내외부에 더러움이 남아있지 않도록 청결 상태를 주기적으로 확인합니다.
- 더러움이 남아있으면 다시 세척하거나 초음파 세척을 이용합니다.
- 헹굼: 깨끗한 물로 충분히 헹귀서 세척액을 완전히 제거합니다.
- 건조: 보풀이 생기지 않는 깨끗한 천으로 핸들을 닦아냅니다.

세척소독기를 이용한 세척

핸들은 기계(예: GETINGE)에서 최대 93°C로 소독하고 헹굼 수 있습니다. 권장 주기의 예:

단계	온도	시간
예비세척	18 ~ 35°C	60초
세척	46 ~ 50°C	5분
중화	41 ~ 43°C	30초
세척 2	24 ~ 28°C	30초
헹굼	92 ~ 93°C	10분
건조	해당 없음	20분

¹ 무효소 세제를 사용할 것을 권장합니다. 효소세제는 기기를 손상시킬 수 있습니다. 기기를 장시간 담가 둘 목적으로 사용해서는 안 되며 세척을 마친 후 물로 깨끗이 헹귀내야 합니다.

멸균

세척이 끝난 핸들은 다음 지침과 주기에 따라 증기멸균을 해야 합니다.

국가	멸균 사이클	온도 [°C]	시간 [분]	건조 [분]
미국 및 캐나다	선진공 ²	132 – 135	10	16
프랑스	ATNC (Prion) (선진공)	134	18	해당 없음
기타 국가	선진공	국가별 규정에 따름.		

- 계속하기 전에 핸들의 청결 상태를 먼저 확인합니다.
- 핸들을 멸균 포장제로 싸십시오 (이중 포장 또는 그에 상응). 핸들을 식별하기 쉽고 다시 사용하기 편하게 종이백이나 멸균백³에 넣어도 좋습니다.
- 핸들을 개구부가 아래로 향하게 하여 멸균 트레이⁴ 위에 올려놓습니다.
- 현행 규정에 따라 멸균과정을 감시하기 위한 생물지표 및/또는 화학지표를 넣고 함께 포장합니다.
- 멸균기 제조업체의 지침에 따라 멸균 주기를 시작합니다.



경고!

올바른 멸균을 위해 핸들 내부에 얼룩이 침투하지 않도록 주의합니다.
멸균 재사용 핸들을 폐기할 때는 병원의 기타 위험물질과 유사한 방법으로 처리해야 합니다.

권장사항

상기 멸균 매개변수에 따라 멸균 사이클을 실시하는 경우, PSX 멸균 재사용 핸들은 50회 이상의 사용에 대해 품질을 보장하지 않으며 HLX 핸들은 최대 350회까지 보장합니다.

² 본 핸들은 다공성 재료로 구성되어 있습니다.

³ 사용 가능한 멸균백 공급업체:

Medical Action Industries

SBW Medical

Baxter International

⁴ 공기 제거 및 빠른 건조용.

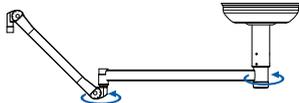
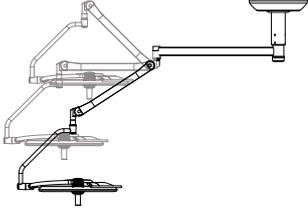
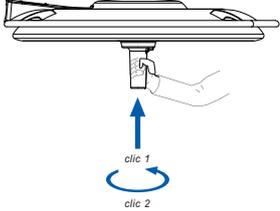
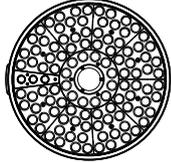
10 유지보수

10.1 예방적 유지보수

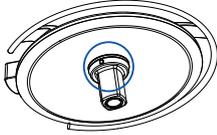
수술용 무영등의 처음 성능과 신뢰도를 보존하기 위해서는 다음과 같은 방식으로 연 1회 유지보수 및 검사를 실시해야 합니다.

- 보증기간 중: MAQUET 기사 또는 MAQUET 인증 대리점,
- 보증기간 이후: MAQUET 기사, MAQUET 인증 대리점 또는 해당 MAQUET 제품에 숙련된 병원 소속 기사. (필요한 기술교육을 받기 위해서는 판매업체에 연락하여 주십시오).
- 비디오 구성요소(카메라, 컨트롤박스 등)에 대해서는 PRISMAVISION 또는 ORCHIDE 카메라의 사용설명서를 참조하십시오.

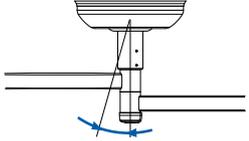
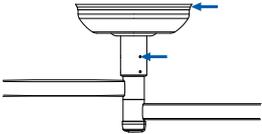
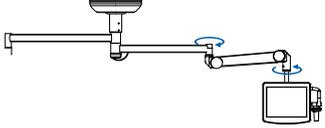
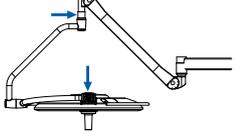
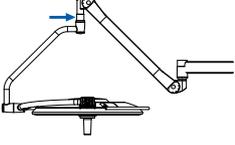
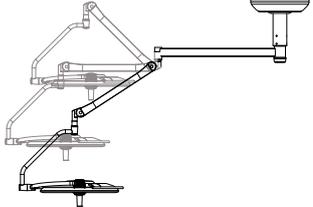
10.2 기본 유지보수

일일점검(사용자가 실시)	
	<ul style="list-style-type: none"> • 무영등에 도장이 벗겨지고 충격을 받은 흔적이 있는지, 또 다른 손상은 없는지 확인합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 메인 암과 스프링 암의 안정성/표류이탈 상태를 확인합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 스프링 암이 제 위치에 있는지 확인합니다. • 3가지 점검 항목: 하부, 중앙부, 상부.
	<ul style="list-style-type: none"> • 멸균 재사용 핸들이 딸깍 소리를 내며 제자리로 들어가 잘 잠겼는지 확인하고 그렇지 않은 경우 교환합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 무영등을 켰을 때 초록색 LED 표시등에 불이 들어오는지 확인합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> • LED 표시등이 제대로 작동하는지 확인합니다. <p>위험! 조명은 조도가 매우 높은 광원입니다. 직접 바라보지 마십시오.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • ‘수술조명’/‘전반 조명’ 및 ‘표준 모드’/‘AIM 모드’ 간 전환이 제대로 이루어지는지 확인합니다(옵션 설치시).

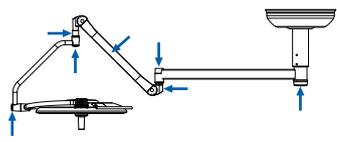
월레점검
(비상 배터리가 장착된 PowerLED 전원공급장치만 해당)

	<ul style="list-style-type: none"> 무영등에 도장이 벗겨지고 충격을 받은 흔적이 있는지, 또 다른 손상은 없는지 확인합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> 무영등의 카메라/핸들에서 해당 구역의 먼지를 제거하여 Quick Lock 인터페이스에 마찰로 인한 입자가 남아 있지 않도록 합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> 정전 발생시 비상전원 공급장치가 켜지면서 조명이 제대로 작동하는지 확인합니다. 주황색 LED (18페이지 참조).

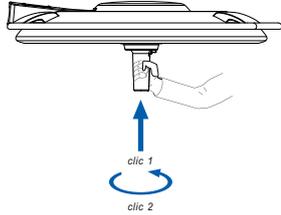
연례점검
(반드시 승인된 기사가 실시해야 합니다)

	<ul style="list-style-type: none"> 현가 튜브의 수직도를 확인합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> 예방적 차원에서 6년마다 앵커에 서스펜션 튜브의 고정 나사를 교체하고 미리 접착제가 칠해진 나사로 토크를 체결합니다(첨부된 제품명세서 참조). 이음부의 위치가 올바른지 확인합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> 정지장치가 평면 패널을 지지하는 스프링 암 위에 고정되어 있는지 확인합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> 무영등 위의 모든 스냅링을 확인합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> 무영등을 분리해서 슬리브에 기름을 주입합니다.
	<ul style="list-style-type: none"> 스프링 암이 정확하게 균형을 유지하는지 확인합니다. 경고! 6년마다 스프링 암을 교체합니다(마모 부품).

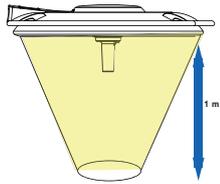
연례점검
(반드시 승인된 기사가 실시해야 합니다)



- 느슨해진 덮개와 캡이 있는지 확인합니다.



- 멸균 재사용 핸들의 잠금장치를 확인합니다.



- 기술 자료의 지침에 따라 조도 측정기를 사용하여 1미터 거리에서 조도값을 확인합니다.



경고!

일부 부품을 해체하면 작동과 안전에 영향을 줄 수 있습니다. 예:

- 전원공급장치의 점검수리 시,
- 현가 암 및 균형장치의 점검수리 시,

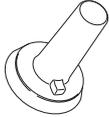
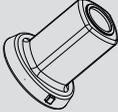
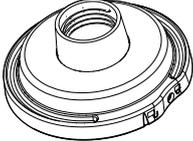
이런 종류의 검사에 대해서는 MAQUET 공인 애프터 서비스에 연락하여 주십시오.

11 배터리팩 연속동작시간

	배터리팩이 1개인 경우	배터리팩이 2개인 경우	배터리팩이 3개인 경우
PWD 700	2시간 30분	5시간 50분	
PWD 500	4시간	8시간 30분	
PWD 300	6시간 15분	15시간	
PWD 700/700	1시간	2시간 30분	4시간 15분
PWD 700/500	1시간 15분	3시간	5시간
PWD 700/300	1시간 45분	3시간 45분	6시간
PWD 500/500	1시간 45분	4시간	6시간 15분
PWD 500/300	2시간	4시간 45분	7시간 30분
PWD 300/300	2시간 40분	6시간 20분	9시간 45분

12

부속품

부속품	제품 설명	코드	참조번호
	PSX 멸균 재사용 핸들 5개 세트	PSX 003	5 672 03 900
	줌카메라와 화면 뷰어가 장착된 무영등용 멸균 재사용 핸들	PSX 005	5 672 03 901
	Quick Lock이 장착된 DEVON® 및 DEROYAL® PWD 700-500 1회용 핸들 어댑터	DAX QL 001	5 683 01 910
	DEVON® 및 DEROYAL® PWD 300 1회용 핸들 어댑터	DAX 001	5 675 01 253

13 특성

(IEC 60601-2-41 및 IEC 60601-1 표준에 따름)

공장 출하시의 기본 특성

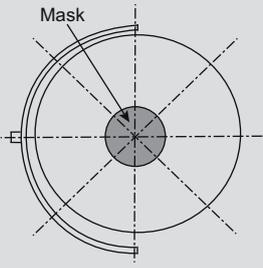
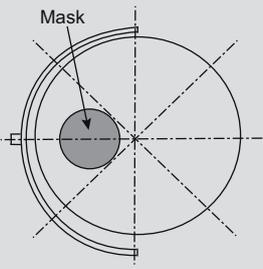
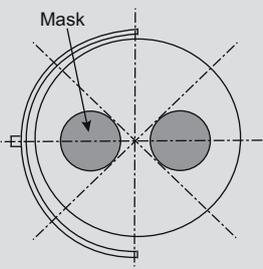
특성	단위	PWD 700	PWD 500	PWD 300
메인 조명				
명목조도(Ec @ 1m) 부스트 모드* 조도	lx	> 110,000 160,000	> 110,000 160,000	> 110,000 160,000
직경 d10	cm	26 (10.2)	24 (9.5)	17 (6.7)
직경 d50	cm	14 (5.5)	13 (5.1)	10 (3.9)
직경 d50/d10	해당 없음	> 0.5	> 0.5	> 0.5
조도 20%에서의 조도 깊이	cm	120 (47.2)	120 (47.2)	100 (39.4)
조도 60%에서의 조도 깊이	cm	50 (19.7)	70 (27.6)	60 (23.6)
기본 색온도**	K	K3 : 3800 K4 : 4200	K3 : 3800 K4 : 4200	K3 : 3800 K4 : 4200
연색지수(Ra)	해당 없음	95	95	95
특별연색지수(R9)	해당 없음	75	75	75
방사 에너지	mW/m ² /lx	3.6	3.6	3.6
방사조도(Ee) ***	W/m ²	< 500	< 500	< 500
전기 분류	해당 없음	보호등급 I		
음영 희석				
마스크 1개	%	77	56	28
마스크 2개	%	56	44	44
튜브 밑바닥	%	84	100	100
튜브 밑바닥에 마스크 1개	%	61	56	28
튜브 밑바닥에 마스크 2개	%	45	44	44
전반 조명				
조명	lx	< 500	< 500	< 500

* 부스트 모드에서 조도값(Ec)의 허용오차는 최대 -10%입니다. 기타 광측정치의 허용오차는 ±10%입니다.

** ± 15%

*** 표준 모드에서

14 AIM 모드의 특성

특성	단위	PWD 700	
메인 조명			
명목조명	lx	> 110,000	
음영 희석			
마스크 1개	%	77	
오프셋 마스크 1개	%	106	
마스크 2개	%	91	
튜브 밑바닥	%	85	
튜브 밑바닥에 마스크 1개	%	62	
튜브 밑바닥에 오프셋 마스크 1개	%	93	
튜브 밑바닥에 마스크 2개	%	77	

15 전자파 적합성(EMC) 선언



주의!

장비 손상 위험

이 장치를 다른 장치와 함께 사용하면 장치의 작동 및 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

장치와 다른 장치의 정상적인 작동을 사전에 관찰하지 않고 장치를 다른 장치 옆에서 사용하거나 다른 장치와 함께 쌓아 두지 마십시오.



주의!

장비 손상 위험

지정된 장치 또는 케이블 옆에서 휴대용 RF 통신기기(안테나 케이블 및 외장 안테나 포함)를 사용하면 장치의 작동 및 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

장치와 30cm 이내에서는 휴대용 RF 통신기기를 사용하지 마십시오.



주의!

장비 손상 위험

장치 부근에서 고주파 발전기(예: 전기 메스)를 사용하면 장치의 작동 및 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

오작동이 발생하면 교란이 사라질 때까지 라이트헤드의 위치를 변경하십시오.



주의!

장비 손상 위험

부적절한 환경에서 이 장치를 사용하면 장치의 작동 및 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

전문 의료기관 이외의 곳에서는 이 장치를 사용하지 마십시오.

지침

전자파 장애로 인해 조명이 일시적으로 소실되거나 장치가 일시적으로 깜박일 수 있으며, 전자파 장애가 종료되면 다시 초기 매개변수로 돌아갑니다.

테스트 유형	테스트 방법	주파수 범위	제한
주 포트에서 행하는 방출 측정	EN 55011 GR1 CL A*	0.15 - 0.5 MHz	66 dB μ V - 56 dB μ V QP 56 dB μ V - 46 dB μ V A
		0.5 - 5 MHz	56 dB μ V QP 46 dB μ V A
		5 - 30 MHz	60 dB μ V QP 50 dB μ V A
복사 전자기장 측정	EN 55011 GR1 CL A*	30 - 230 MHz	40 dB μ V/m QP 10m
		230 - 1000 MHz	47 dB μ V/m QP 10m

도표 1: 전자파 적합성(EMC) 선언

테스트 유형	테스트 방법	테스트 수준: 건강 환경
정전기 방전 내성	EN 61000-4-2	연락처: ± 8kV 기중 방전: ± 2; 4; 8; 15kV
복사 RF 전자기장에 대한 내성	EN 61000-4-3	80 MHz, 2.7 GHz 3 V/m Mod AM 80%/1kHz
		무선 RF 주파수 9 à 28V/m Mod AM 80%/1kHz
전기적 빠른 과도현상/버스트에 대한 내성	EN 61000-4-4	AC : ± 2kV – 100kHz IO >3m: ± 1kV – 100kHz
전원공급장치의 과전압에 대한 내성	EN 61000-4-5	± 0.5 ; 1 kV Diff ± 0.5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV 일 반 모드
전자기장으로 인한 전도 장애에 대한 내성	EN 61000-4-6	150 kHz, 80 MHz 3 Veff Mod AM 80%/1kHz
		ISM 6 Veff Mod AM 80%/1kHz
전압 강하 및 순시 정전에 대한 내성	EN 61000-4-11	0% Ut, 10ms (0°; 45°; 90°; 135°; 180°; 225°; 270°; 315°) 0% Ut, 20ms 70% Ut, 500ms 0% Ut, 5s

도표 2: 전자파 적합성(EMC) 선언

* 이 장치는 방출 특성상 산업 지역 및 병원 환경에서 사용할 수 있습니다(CISPR 11에 Class A로 정의됨). 주거 환경(일반적으로 CISPR 11에 Class B로 정의된 제품 필요)에서 사용하는 경우 이 장치는 무선 주파수 통신 서비스에 대해 적절한 보호를 제공하지 못할 수 있습니다. 사용자는 장치의 위치 또는 방향 변경과 같은 시정 조치를 취해야 할 수 있습니다.

문제해결

문제	가능한 원인	해결
광학		
무영등이 켜지지 않는다.	정전	같은 전력공급망에서 다른 기기가 작동하는지 확인합니다
	비상전원 공급장치로 전환되지 않는다	MAQUET 기술 서비스에 연락합니다
	기타 원인	MAQUET 기술 서비스에 연락합니다
무영등이 꺼지지 않는다	전원공급장치와 무영등의 연결이 잘못되었습니다	MAQUET 기술 서비스에 연락합니다
켜지지 않은 무영등이 있다	무영등은 각각 독립적으로 제어됩니다	무영등마다 렉산패널 위의 LED 표시등을 확인합니다
하나 이상의 LED가 작동하지 않는다	LED 카드나 표시등에 결함이 있습니다	MAQUET 기술 서비스에 연락합니다
	전자회로기판과 LED 카드 간 통신이 이뤄지지 않는다	MAQUET 기술 서비스에 연락합니다
조명이 깜박거린다	설치가 잘못되었습니다	MAQUET 기술 서비스에 연락합니다
전반 조명 모드가 작동하지 않는다	버튼에 결함이 있습니다	MAQUET 기술 서비스에 연락합니다
	전원공급장치와 무영등의 연결이 잘못되었습니다	MAQUET 기술 서비스에 연락합니다
AIM 모드가 켜지지 않는다	무영등에 이 기능이 없다	라벨에 'AIM'이 기재되어 있는지 확인합니다
	버튼에 결함이 있습니다	MAQUET 기술 서비스에 연락합니다

문제	가능한 원인	해결
기계적 결함		
멸균 재사용 핸들이 딸깍 소리를 내며 제자리에 들어가지 않는다	멸균 설정값(온도, 시간)이 지나치게 높습니다	잠금장치가 올바르게 작동하는지 (딸깍소리 들림) 확인하고 핸들을 전체적으로 점검합니다.
	수명이 다했거나 핸들이 변형되었습니다	핸들을 교체합니다
무영등 표류이탈	현가 튜브가 수직이 아니다	튜브의 수직도와 천장 구조를 확인합니다
	천장의 구조가 불안정합니다	MAQUET 기술 서비스에 연락합니다
	브레이크 조정이 잘못되었습니다	숙련된 기술자에게 브레이크 조정을 맡깁니다.
무영등이 너무 유연하거나 뺏뺏해서 조작할 수 없다	브레이크 조정이 잘못되었습니다	브레이크 나사를 조절합니다
	윤활유 부족	MAQUET 기술 서비스에 연락합니다

문제	가능한 원인	해결
키패드		
키패드에 주황색 LED가 켜짐	비상 배터리로 조명이 켜졌다. 연속동작시간은 설치된 배터리에 따라 달라집니다.	병원의 유지보수 부서에 정전을 알립니다.
키패드에 빨강색 LED가 깜박임	배터리가 거의 방전되었습니다. 몇 분 이내에 조명이 꺼질 수 있음.	병원의 유지보수 부서에 정전을 알립니다.
키패드에 빨강색 LED가 켜짐	전자적 결함	Maquet 기술 서비스에 연락합니다
키패드에 어떤 LED도 켜지지 않는다	전자적 결함	전원을 5초간 껐다가 다시 켜 무영등을 초기화합니다
	키패드 고장	Maquet 기술 서비스에 연락합니다

메모

MAQUET
GETINGE GROUP

Maquet SAS
Parc de Limère
Avenue de la Pomme de Pin – CS 10008 ARDON
45074 ORLÉANS CEDEX 2, France
전화: +33 (0) 2 38 25 88 88 팩스: +33 (0) 2 38 25 88 00

www.maquet.com

GETINGE GROUP

GETINGE 그룹은 의료 및 생명과학 분야에서 품질 향상과 비용효율을 위한 장비와 시스템을 공급하는 선도적인 글로벌 기업입니다. 그룹은 모두 3개의 브랜드, 즉 환자 핸들링, 위생, 소독, DVT 예방, 의료용 침대, 치료대, 진찰대 등은 ArjoHuntleigh, 의료 및 생명과학 분야의 감염 제어와 예방은 GETINGE, 외과수술, 심장혈관, 중환자 부문은 MAQUET으로 장비와 서비스 및 기술을 제공하고 있습니다.

MAQUET 는 Maquet GmbH. 사의 등록상표입니다. 이 문서에 소개된 KG • Maquet 사양은 오직 안내 설명을 목적으로 제공되었습니다. Maquet 사는 통보 없이 사양을 변경할 수 있는 권한을 가집니다. • 참고자료: 01581K008 •