

Professional LED Light System
for Medical Surgery



LUVIS M300/M310 서비스 설명서



수술용무영등

DENTIS CO., LTD.

대구광역시 동구 울암로 87

Tel. +82-53-583-2804, FAX. +82-53-583-2806 www.dentis.co.kr / www.luviz.co.kr

목차

1. 규격	5
2. 주의 및 경고사항	6
3. 기호	10
4. 안전 지침	12
4.1 지침	12
4.2 전자기 방사	13
4.3 전자기 내성	13
5. 수술등 헤드 사양서	15
5.1 기술적 사양서 (EN/IEC 60601-2-41 규격에 의거함)	15
5.2 전기적 사양서 (EN/IEC 60601-1 규격에 의거함)	16
5.3 기계적 사양서	17
5.4 스프링 암과 헤드의 구성	18
5.5 스프링 암과 옵션의 구성	19
5.6 내장형 카메라(옵션) 사양서	19
6. 기타 특징	20
7. 설치 공구	20
8. 소요 부품	20
9. 설치(Ceiling type)	21
9.1 가이드 브라켓(미동봉) 설치	21
9.2 DROP TUBE 설치	22
9.3 CENTRAL AXIS 설치	23

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

9.4 SPRING ARM 설치.....	27
9.5 실링 커버 설치.....	36
9.6 MAIN HANDLE 탈 부착.....	38
9.7 설치 예(SA300 STD : 3 axis, LCH : 2 axis).....	39
10. 설치(Mobile type).....	53
10.1 MOBILE STAND 설치.....	53
10.2 MOBILE SPRING ARM 설치.....	58
11. 전기 결선.....	65
11.1 블록 다이어그램.....	66
11.2 전원(SMPS) 연결.....	67
12. 벽면 컨트롤 박스(옵션) 설치.....	68
13. 전기 배선도.....	70
13.1 수술등 헤드.....	70
13.2 수술등 헤드 + 배터리 팩(옵션).....	71
13.3 수술등 헤드 + 벽면 컨트롤 박스(옵션).....	72
13.4 수술등 헤드 + 벽면 컨트롤 박스(옵션) + 배터리 팩(옵션).....	73
14. 수술등 헤드 조작.....	74
14.1 암 컨트롤러를 이용한 수술등 헤드 조작.....	74
14.2 손잡이 터치 컨트롤러를 이용한 수술등 헤드 조작.....	75
14.3 카메라 터치 컨트롤러(옵션)를 이용한 수술등 헤드 조작.....	76
14.4 벽면 컨트롤러(옵션)를 이용한 수술등 헤드 조작.....	77
14.5 내장형 카메라(옵션) 조작.....	78
15. 설정.....	79

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

15.1 SPRING ARM 밸런스 조절	79
15.2 SPRING ARM 동작 각도 조절	80
15.3 제동력 조정	82
16. 설치	86
16.1 천장 타입 설치	86
16.2 모바일 타입 설치	92
16.3 배터리 팩 제어부 컨트롤 패널	97
17. 보호커버 및 캡 확인	98
18. 처리 방법	99
19. 모델 명칭	100
20. 제품 구성	101



“ 경고 : 이 장치의 변경은 허용되지 않습니다.”

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

1. 규격

- Certification of DENTIS
 - EN ISO 13485:2016
 - Relevant EC Regulation: REGULATION (EU) 2017/745
- 적용 규격:
 - EN ISO 15223-1:2016, Medical devices – Symbols to be used with medical device labels, labelling and information to be supplied – Part 1: General requirements
 - EN 1041:2008/A1:2013, Information supplied by the manufacturer with medical devices
 - EN ISO 13485:2016, Medical devices – Quality management systems – Requirements for regulatory purpose
 - EN ISO 14971:2019, Medical devices – Application of risk management to medical devices
 - EN 60601-1:2006+A2:2021, Medical electrical equipment – Part 1: General requirements for for basic safety and essential performance
 - EN 60601-1-2:2015, Medical electrical equipment – Part 1-2: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral standard: Electromagnetic disturbances – Requirements and tests
 - EN 60601-1-6:2010, Medical electrical equipment-Part 1-6: General requirements for basic safety and essential performance – Collateral Standard: Usability
 - EN ISO 7010:2019, Graphical symbols – Safety colors and safety signs-Registered safety signs
 - EN 62471:2008, Photo biological safety of lamps and lamps systems
 - EN 62366-1: 2015, Medical devices – Application of usability engineering to medical devices
 - IEC 60601-2-41/A1:2015, Medical electrical equipment – Part 2-41: Particular requirements for the basic safety and essential performance of surgical luminaires and luminaires for diagnosis
 - IEC 62133:2012, Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications
 - IEC 62304:2006/A1:2015, Medical device software, Software life-cycle processes

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

2. 주의 및 경고사항



주의

이 의료 장비는 전문 의료 시설 환경에서만 사용하도록 설계되었습니다. 예) 공공병원, 개인병원, 의료전문시설 등. 이 의료 장비는 전자파 방해의 강도가 해당 표준을 준수하는 수술실 및 고주파 수술 장비에 사용하기 위한 것입니다. 추가 지침은 사용자 설명서의 "전자파 적합성" 내용을 확인하시기 바랍니다.



주의

전자파 방해로 인하여 이 의료 장비는 성능상실 또는 성능저하로 인하여 부적절한 동작을 초래할수 있습니다.



주의

이 의료 장비의 전자파 적합성과 호환성에 영향을 미칠 수 있는 모든 케이블과 최대 길이의 동축 케이블 등은 ㈜덴티스에 의해 교체되어야 합니다.
이 의료 장비는 의도된 사용을 넘어서 제품의 변경사용을 금지합니다.



주의

이 장비의 방사 특성은 산업 지역 및 병원 (CISPR 11 Class A)에서 사용하기에 적합합니다. 주거 환경에서 사용하는 경우 (CISPR 11 Class B가 요구되는 경우) 이 장비는 무선 주파수 통신 서비스를 적절히 보호하지 못할 수 있습니다. 장비를 재배치하거나 방향을 바꾸는 등 완화 조치를 취해야 할 수도 있습니다.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

**경고**

다른 장비에 인접한 또는 다른 장비와 겹치는 이 의료 장비의 사용은 부적절한 작동을 초래할 수 있으므로 피해야 합니다. 이러한 사용이 필요한 경우 이 장비와 다른 장비를 관찰하여 정상적으로 작동하는지 확인해야 합니다.

**경고**

이 의료 장비는 DENTIS에서 지정하거나 제공한 부속품 이외의 케이블 및 동축 케이블을 사용하면 전자기 방출이 증가하거나 이 장비의 전자파 내성이 저하되어 부적절한 작동이 발생할 수 있습니다.

**경고**

휴대용 RF 통신 장비(예: 안테나 케이블 및 외부 안테나와 같은 주변장치 포함)는 DENTIS에서 지정한 케이블을 포함하여 이 장비의 어떤 부분에도 30cm(12인치) 이격하여 사용해야 합니다. 그렇지 않으면 이 장비의 성능이 저하될 수 있습니다.

**경고**

제품 취급시 서비스 설명서의 지침을 따라야 하며, 지침 위반시 설치자 또는 사용자의 안전을 위협할 수 있습니다.

사용자 설명서에 전체 제품의 사용 및 유지 보수 수행에 대한 다양한 정보가 명시되어 있습니다. 자세한 내용은 자사 영업망이나 각 지역 대리점에 문의하시기 바랍니다.

**경고**

전기적 결선은 반드시 숙련된 전문 기술자만이 수행해야 하며, 전기 설비 구축은 전기 기술자의 검사에 의해 실시해야 합니다.

**경고**

수술용무영등은 AC 100-240V 50/60Hz에서 사용 및 작동하도록 설계되었습니다. 높은 또는 낮은 전압은 LED의 빛의 강도와 동작 수명에 영향을 미칠 수 있습니다.

**경고**

손상된 전선은 감전의 원인이 될 수 있으며, 감전의 위험을 방지하기 위해 주의 깊게 확인 후 전원 케이블을 연결해야 합니다.

**경고**

수술용무영등의 감전에 대한 보호등급은 Class I입니다. 전기 충격의 위험을 피하기 위해 반드시 보호접지(PE: Protective Earth)와 전원 공급장치를 연결해야 합니다.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.



경고

메인 제어 스위치는 시스템 전원을 ON/OFF 할 수 있어야 합니다.



경고

전원 공급장치는 숙련된 전문 기술자 또는 덴티스 서비스 담당자만이 설치 또는 연결해야 합니다.



경고

이 제품은 수리가 가능하며, 특수한 조립 작업은 DENTIS 또는 DENTIS에 의해 승인된 회사에 의해 수행될 수 있습니다.



경고

제품의 전원을 연결하기 전에 반드시 전원의 극성을 확인해야 합니다.



경고

수술용무영등은 백업 전원공급장치(배터리팩 또는 UPS)에 연결해야 합니다.
배터리팩 또는 UPS의 백업 수명은 정전 상태에서 3시간 이상 동작가능 합니다.



경고

덴티스는 고객의 백업 전원장치(배터리팩, UPS)에 대해 책임을 지지 않습니다.



경고

회로 기판 취급: 이 기기의 회로 기판은 정전기 봉투에 공급되며, 덴티스 서비스 담당자만이 취급해야 합니다.



경고

수술용무영등의 빛은 LED 광원이므로 직접 눈으로 보지 않아야 합니다.



경고

제품의 제동력은 설치시 조정되어 있습니다. 사용 환경에 따른 조정이 필요하며, 장시간 미사용 방치시에는 사용 전 제동력을 점검한 후 사용해야 합니다.



경고

유지 보수 작업 중 특정 부품을 제거할 경우, 장치의 조작성과 안전성에 큰 영향을 줄 수 있습니다. 필요한 경우 DENTIS 또는 대리점으로 연락 후 조치를 받으시기 바랍니다.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

**경고**

이 설명서의 모든 정보는 신중하게 확인하고, 발행 시점에서 정확한 것으로 식별되었습니다. 그러나 덴티스는 기본, 생략 또는 오용의 결과에 대해 책임을 지지 않습니다.

**경고**

본 문서의 내용은 사전에 예고없이 변경될 수 있습니다.

**경고**

2개 버튼 이상 동시에 누르지 마시오. 장비 이상 동작(과출력) 발생시 진료를 중지하고 구매처에 문의하여 주십시오.

**경고**

이 의료 장비의 회로는 메인 전원으로부터 모든 극에서 동시에 전기적으로 분리하는 수단을 갖춘 상태에서 설치되어야 합니다.




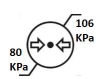

**경고**

수술용무영등을 사용할 때 배터리 단독으로만 사용하지 마시고, 오직 비상용으로만 사용하십시오.

3. 기호

기호	의미	비고
	권장 사항	⑤
	보호 접지	②
	교류	②
	대기(STAND-BY)	③
	본 제품을 폐기시에는 분류되지 않는 폐기물로는 버리지 말 것. 재활용 가능한 부품은 분류해서 버릴 것.	⑤
	주의	⑤
	경고	⑤
	사용설명서	⑤
	사용설명서에 따를 것	⑥
	일반 강제행동 표지	①
	밀지 말 것	①
	젖음 방지	④
	갈고리 사용 금지	④
	깨지기 쉬움; 취급주의	④
	이 면이 위로	④
	박스 5개 이상 적재 금지	④
	제조사	④, ⑤, ⑥

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

	제조일	⑤, ⑥
	온도 0 - 40°C	④
	상대습도 0 - 80%RH	④
	기압 80 - 106KPa	④
	재활용 기호	④, ⑤

No.	위치
①	제품의 외부에 표시
②	제품의 내부에 표시
③	제품의 제어부에 표시
④	제품의 포장 라벨에 표시
⑤	제품의 MANUAL에 표시
⑥	제품의 라벨에 표시

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

4. 안전 지침

4.1 지침



권장사항

- 서비스 담당자는 덴티스 또는 판매망에 의해 훈련이 되어야 합니다.
- 이 문서는 허가 없이 전체 또는 일부를 복제할 수 없습니다.
- 이 문서의 정보의 기밀성을 감안할 때, DENTIS 제품의 설치에 독점적으로 배포됩니다.
- 이 문서의 최종 버전의 확인은 덴티스에 문의하시기 바랍니다.
- 설치의 전부 또는 일부에 대한 계약자의 서비스를 종사 할 수 및 / 또는 특정 설치 하위 어셈블리를 제조하기 위해 허용되는 경우, 그러한 외주업체는 DENTIS와 협력한 계약 조건을 준수하고 있는지 확인합니다.
- 외주 업체의 자격 및 인증이 제대로 되어 있는지 증명서를 확인하시기 바랍니다. 외주 업체로 정기적인 검사를 실시하여, 시설 및 요구조건을 충족하는지 확인하십시오.
- 기존 양카에 제품을 설치하는 경우, 새로운 스트레스에 견딜 수 있는지 반드시 확인해야 합니다.
- 제어 장치는 규격에 적합해야 하고, 특히 전기 충격에 관해서는 안전한 작동을 보장해야 합니다. 이 보증은 외주 업체에서 제공해야 합니다.
- DENTIS는 이러한 권장 사항을 준수하지 않아 발생하는 손해 또는 상해에 대해 책임을 지지 않습니다.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

4.2 전자기 방사

이 의료 장비는 전문 의료 시설 환경에서 사용하도록 제작되었습니다.		
Emission test	Compliance	Guidance
Conducted Disturbance CISPR 11(EN 55011)	Complies (Group 1, Class A)	내부 기능에만 RF 에너지를 사용합니다. 따라서 RF 방출량이 매우 낮으며 인접한 전자 장비에 어떠한 간섭도 일으키지 않습니다.
Radiated Disturbance CISPR 11(EN 55011)		
Harmonic current IEC 61000-3-2	Complies	주거용 건물에 공급되는 저 전압 전력 네트워크에 직접 접속된 가정 및 시설 이외의 모든 시설용으로 적합한 기기입니다.
Voltage fluctuations and flicker IEC 61000-3-3	Complies	

4.3 전자기 내성

이 의료 장비는 전문 의료 시설 환경에서 사용하도록 제작되었습니다.																	
Immunity test	EN 60601-1-2:2015	Compliance															
Electrostatic Discharge(ESD) IEC 61000-4-2	Direct: ± 8 kV Contact ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV Air Indirect: ± 8 kV HCP/VCP	Complies															
Radio Frequency Electromagnetic Fields IEC 61000-4-3	3 V/m @ 80 MHz ~ 2.7 GHz 80 % AM at 1 kHz	Complies															
Proximity fields from RF wireless communications equipment IEC 61000-4-3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequency (MHz)</th> <th>Modulation</th> <th>Immunity Level (V/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>385</td> <td>**Pulse Modulation: 18 Hz</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>450</td> <td>*FM ± 5Hz deviation: 1 kHz sine</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>710 745 780</td> <td>**Pulse Modulation: 217 Hz</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>810 870 930</td> <td>**Pulse Modulation: 18 Hz</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table>	Frequency (MHz)	Modulation	Immunity Level (V/m)	385	**Pulse Modulation: 18 Hz	27	450	*FM ± 5 Hz deviation: 1 kHz sine	28	710 745 780	**Pulse Modulation: 217 Hz	9	810 870 930	**Pulse Modulation: 18 Hz	28	Complies
	Frequency (MHz)	Modulation	Immunity Level (V/m)														
	385	**Pulse Modulation: 18 Hz	27														
	450	*FM ± 5 Hz deviation: 1 kHz sine	28														
	710 745 780	**Pulse Modulation: 217 Hz	9														
	810 870 930	**Pulse Modulation: 18 Hz	28														

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

	<table border="1"> <tr> <td>1 720</td> <td rowspan="3">**Pulse Modulation: 217 Hz</td> <td rowspan="3">28</td> </tr> <tr> <td>1 845</td> </tr> <tr> <td>1 970</td> </tr> <tr> <td>2 450</td> <td>**Pulse Modulation: 217 Hz</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>5 240</td> <td rowspan="3">**Pulse Modulation: 217 Hz</td> <td rowspan="3">9</td> </tr> <tr> <td>5 500</td> </tr> <tr> <td>5 785</td> </tr> </table> <p>** The carrier shall be modulated using a 50 % duty cycle square wave signal. * As an alternative to FM modulation, 50 % pulse modulation at 18 Hz may be used because while it does not represent actual modulation, it would be worst case.</p>	1 720	**Pulse Modulation: 217 Hz	28	1 845	1 970	2 450	**Pulse Modulation: 217 Hz	28	5 240	**Pulse Modulation: 217 Hz	9	5 500	5 785	
1 720	**Pulse Modulation: 217 Hz	28													
1 845															
1 970															
2 450	**Pulse Modulation: 217 Hz	28													
5 240	**Pulse Modulation: 217 Hz	9													
5 500															
5 785															
Fast Transients IEC 61000-4-4	<table border="1"> <tr> <td>Voltage</td> <td>AC/DC power ports</td> <td>Signal ports</td> </tr> <tr> <td>Test voltage</td> <td>± 2 kV</td> <td>± 1 kV</td> </tr> </table> <p>- 100 kHz repetition frequency</p>	Voltage	AC/DC power ports	Signal ports	Test voltage	± 2 kV	± 1 kV	Complies							
Voltage	AC/DC power ports	Signal ports													
Test voltage	± 2 kV	± 1 kV													
Surges IEC 61000-4-5	<table border="1"> <tr> <td>Voltage</td> <td>Power lines</td> </tr> <tr> <td>Test voltage</td> <td>Line to Line : ± 0.5 kV, ± 1 kV Line to ground: ± 0.5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV</td> </tr> </table>	Voltage	Power lines	Test voltage	Line to Line : ± 0.5 kV, ± 1 kV Line to ground: ± 0.5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	Complies									
Voltage	Power lines														
Test voltage	Line to Line : ± 0.5 kV, ± 1 kV Line to ground: ± 0.5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV														
RF Continuous Conducted IEC 61000-4-6	<p>3 V @ 0.15 MHz ~ 80 MHz 6 V @ in ISM bands between 0.15 MHz and 80 MHz 80 % AM at 1 kHz</p>	Complies													
Power Frequency Magnetic Fields IEC 61000-4-8	<p>30 A/m @ 50 Hz or 60 Hz</p>	Complies													
Voltage Dips, Interruptions, and Variations IEC 61000-4-11	<ul style="list-style-type: none"> • Voltage Dips 0 % UT; 0,5 cycle At 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° and 315° 0 % UT; 1 cycle and 70 % UT; 25/30 cycles Single phase: at 0° • Voltage Interruptions 0 % UT; 250/300 cycle • Voltage Variations <table border="1"> <tr> <td>Frequency (Hz)</td> <td>Ranges</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>49, 50, 51</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>59, 60, 61</td> </tr> </table>	Frequency (Hz)	Ranges	50	49, 50, 51	60	59, 60, 61	Complies							
Frequency (Hz)	Ranges														
50	49, 50, 51														
60	59, 60, 61														

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

5. 수술등 헤드 사양서

5.1 기술적 사양서 (EN/IEC 60601-2-41 규격에 의거함)

- 기준사양

스펙		단위	LUVIS M300	LUVIS M310	비고
Normal Mode					
중심조도 Ec (@1m)		lx	160,000	160,000	
조도 조절 범위		%	25 ~ 100	25 ~ 100	
패턴사이즈 (d10)		cm	20 ~ 30	20 ~ 30	
패턴사이즈 (d50)		cm	12 ~ 18	12 ~ 18	
광 균제도 (d50/d10)		N/A	> 0.55	> 0.55	
심도 (at 20%)		cm	150	150	
심도 (at 60%)		cm	90	90	
색온도 (3단계)		K	Single colour 4,300	Multi colour 3,800/4,300/4,800	±300K
연색성(Ra)		N/A	95	95	±3
연색성(R9)		N/A	90	90	±3
개 포 마	With tube	%	100	100	
	With one mask	%	65	65	
	With two mask	%	55	55	
	With one mask, at base of tube	%	60	60	
	With two mask, at base of tube	%	50	50	
복사에너지		mW/m ² ·lx	3.51	3.59	
총 복사조도(Ee)		W/m ²	540	540	
Endo Mode					
중심조도		lx	8,000	Ec * 5%	

* 광학 데이터는 허용오차가 ±10 % 입니다.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

5.2 전기적 사양서 (EN/IEC 60601-1 규격에 의거함)

- SMPS 정격

구분	LUVIS M300/M310 단등	LUVIS M300/M310 복등
입력	AC 100–240 V, 50/60 Hz (3.6 / 1.8A typical at AC 115/230 V full load)	AC 100–240 V, 50/60 Hz (3.6 / 1.8A typical at AC 115/230 V full load) x 2
출력	DC 24 V, 8.3A	(DC 24 V, 8.3 A) x 2

- 수술등 헤드(Lighthouse) 정격

구분	정격	비고
M300 LIGHTHEAD (Single color)	AC 100-240 V, 106-131 VA, 50/60 Hz	Single LIGHTHEAD
	AC 100-240 V, 138 VA, 50/60 Hz	Single LIGHTHEAD with CAMERA and BATTERYPACK
M310 LIGHTHEAD (Multi color)	AC 100-240 V, 88-117 VA, 50/60 Hz	Single LIGHTHEAD
	AC 100-240 V, 138 VA, 50/60 Hz	Single LIGHTHEAD with CAMERA and BATTERYPACK
BATTERY PACK	DC 14.52 V, 39.2 Ah, 569.18 Wh	Lithium-ion Battery

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.









5.3 기계적 사양서

Type	품목	길이(mm)	무게(kg)	Remark
SA300	CEILING COVER	Φ605 x 150	2.0	
	CENTRAL AXIS MIDDLE COVER	Φ170 x 215	0.5	2WS 용
	CEILING TUBE	Φ110 x 315	14.0	
		Φ110 x 415	17.0	2WS용
	CENTRAL AXIS	3Fold (1000/850/700)	31.0	3P+3P+3P
				3P+3P+WS
				WS+3P+WS
		2Fold (850/700)	19.0	
		1Fold (850)	12.0	
	SPRING ARM	937	8.0	SA300 LCH1
				SA300 LCH2
		900		SA300 STD1
				SA300 STD2
	MOBILE STAND	-	62.0	
	LIGHTHEAD M300/M310	600 X 600	12.5 (13.5)	3Axis (Camera : 1kg)
600 X 600		10.7(11.7)	2Axis (Camera : 1kg)	
BATTERY PACK	L x W x H : 244 x 164 x 120	3.8		

* PLUG TYPE : 3P Plug(3P), None Plus(WS)

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.




5.4 스프링 암과 헤드의 구성

Model	SA300(3P, WS) 3 Axis		SA300(3P, WS) 2 Axis	
	STD1	STD2	LCH1	LCH2
L200	 14-21kg		 125-204Nm	
M200, M210		 9-15kg		 91-136Nm
M300, M310		 9-15kg	 125-204Nm	
L400, M400	 14-21kg		 125-204Nm	

* 헤드의 중량을 고려하여 스프링 암의 유효 탑재량을 확인하고 설치하십시오.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

5.5 스프링 암과 옵션의 구성

AC2000(W/S) 3 Axis-Monitor	2 Axis-Mobile(W/S)	
	LCH1	LCH2
REF 1938769 : AA910,N,nEwS, 9-15kg,R9010	 125-204Nm	 91-136Nm
		

* 특정 옵션의 유효 탑재량을 확인하고 설치하십시오

5.6 내장형 카메라(옵션) 사양서

구분	사양	기타
Image Sensor	1/2.8" SONY STARVIS CMOS	
Zoom Ratio	30X Optical Zoom	
Image Point	Approx. 2.13 Megapixels	
Min. Object Distance	800mm to 1100mm	
Video System	Full HD 1080p, 1080i, 720p, 720i	
Video Output Signal	HD-SDI	75Ω BNC

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

6. 기타 특징

구분	LUVIS M300/M310	비고
전격으로부터의 보호 등급	1등급	
방수 및 방진의 침입에 대한 보호 등급	보통	Head part: IP42
살균 방법	사용자 MANUAL 참조	

7. 설치 공구

공구	사용처	제공 유무
5mm 육각렌치	SPRING ARM(LCH, STD) 장력 조절	O
2.5mm 육각렌치	DROP TUBE와 CEILING BRACKET 체결	X
3mm 육각렌치	CEILING COVER BRACKET 체결	X
4mm 육각렌치	CENTRAL AXIS 체결	X
십자(+) 드라이버	볼트 체결	X
일자(-) 드라이버	CENTRAL AXIS 제동력 조절, SPRING ARM 동작 각도 조절	X
스냅링 플라이어	SPRING ARM 체결	X
스패너	DROP TUBE 설치 (GUIDE BRACKET 체결)	X

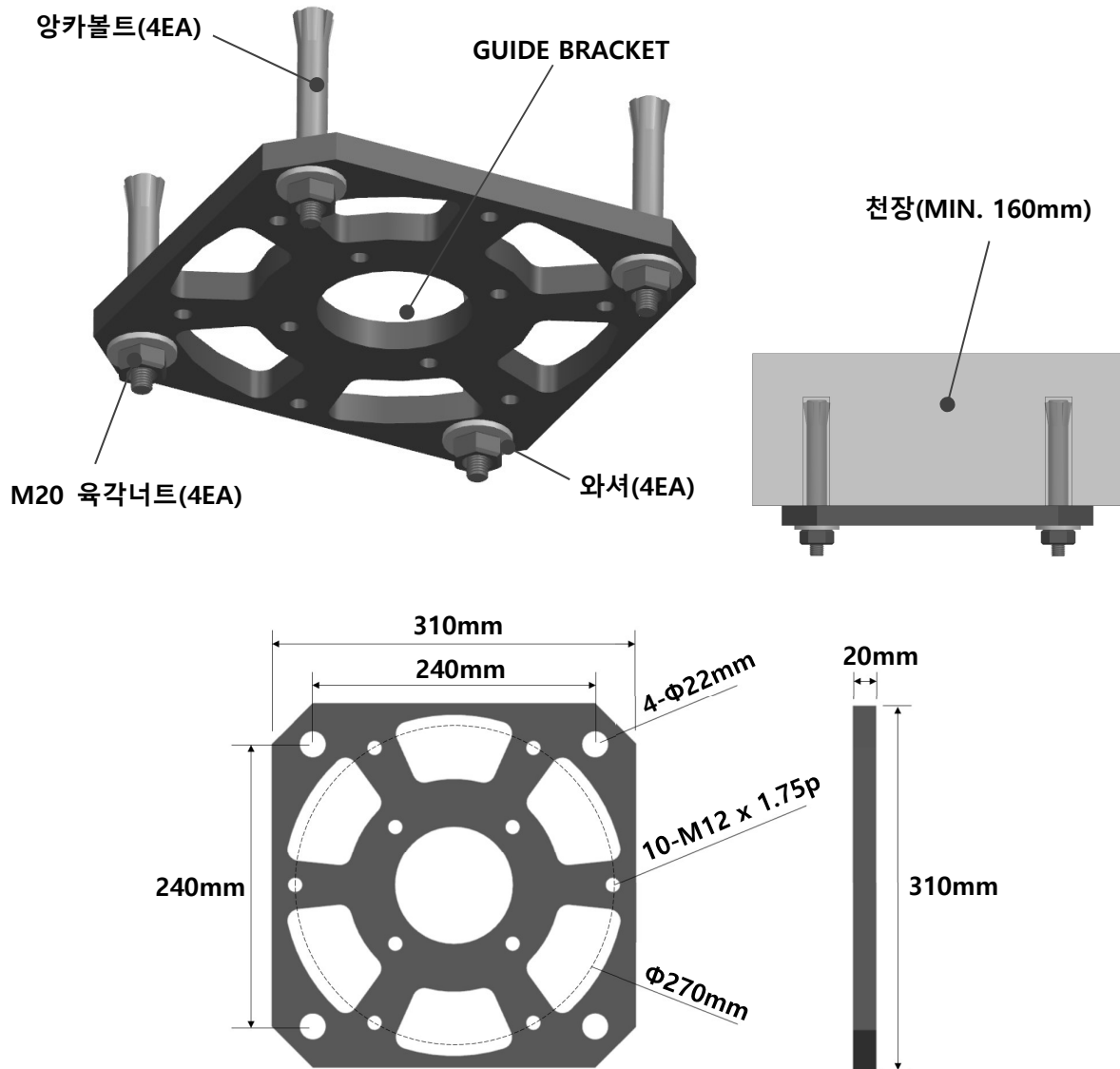
8. 소요 부품

- Screws : M4 x 10 mm
- Screws : M3 x 8 mm

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

9. 설치(Ceiling type)

9.1 가이드 브라켓(미동봉) 설치



- 앙카볼트 4개소 위치를 확인한 다음, GUIDE BRACKET에 삽입합니다.
- 앙카볼트 위치 : 240mm(가로) X 240mm(세로) 각 모서리 끝점 4개소
- 와셔와 M20 육각너트로 체결합니다.



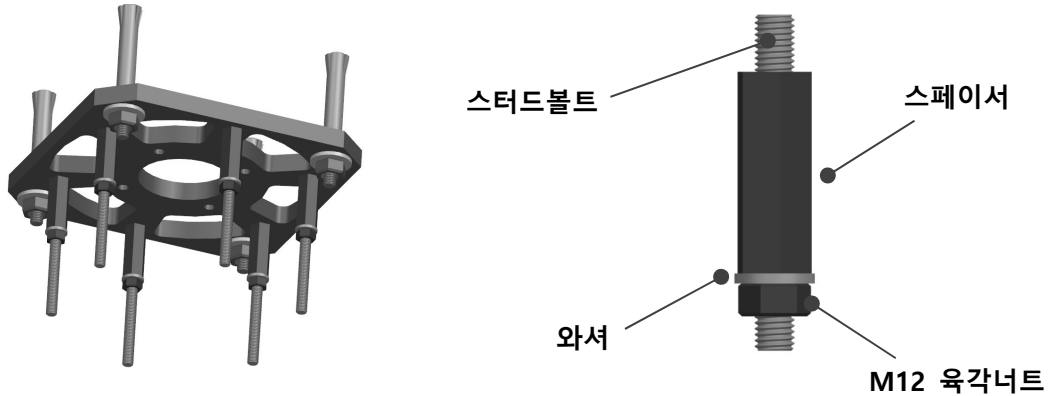
권장사항

GUIDE BRACKET의 위치는 수평($\pm 1^\circ$)이어야 합니다. 제품의 안전성은 GUIDE BRACKET의 위치에 영향이 있습니다.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

※ 스페이서(미동봉) 설치 가이드

- 스페이서 적용 환경
 - 천고가 높아 흔들림이 우려 될 시 적용합니다.
 - 스페이서 관련 부품은 출하 시 제공되지 않습니다.
- 스테드볼트 6개소를 GUIDE BRACKET에 체결합니다.
- 스페이서 6개소를 스테드 볼트에 삽입 후 와셔와 M12 육각너트로 고정합니다.
- M12 육각너트를 육각렌치를 이용하여 83Nm 이상의 토크로 체결합니다.



9.2 DROP TUBE 설치

	<p>※ DROP TUBE 설치 방법</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 천장과 고정된 GUIDE BRACKET에 스테드볼트 6개소를 체결합니다. ② DROP TUBE를 스테드볼트에 삽입합니다. ③ M12 와셔와, M12 육각너트를 육각렌치를 이용하여 83Nm 이상의 토크로 체결합니다. <ul style="list-style-type: none"> • FIX BRACKET(옵션) 스페이서와 유사하게 흔들림 방지에 적용할 수 있습니다. 천고로부터 거리 400~500mm 마다 FIX BRACKET(1EA)을 그림과 같이 설치합니다. <p>※ 권장사항 : DROP TUBE의 위치는 수평(±1°)이어야 합니다.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

9.3 CENTRAL AXIS 설치

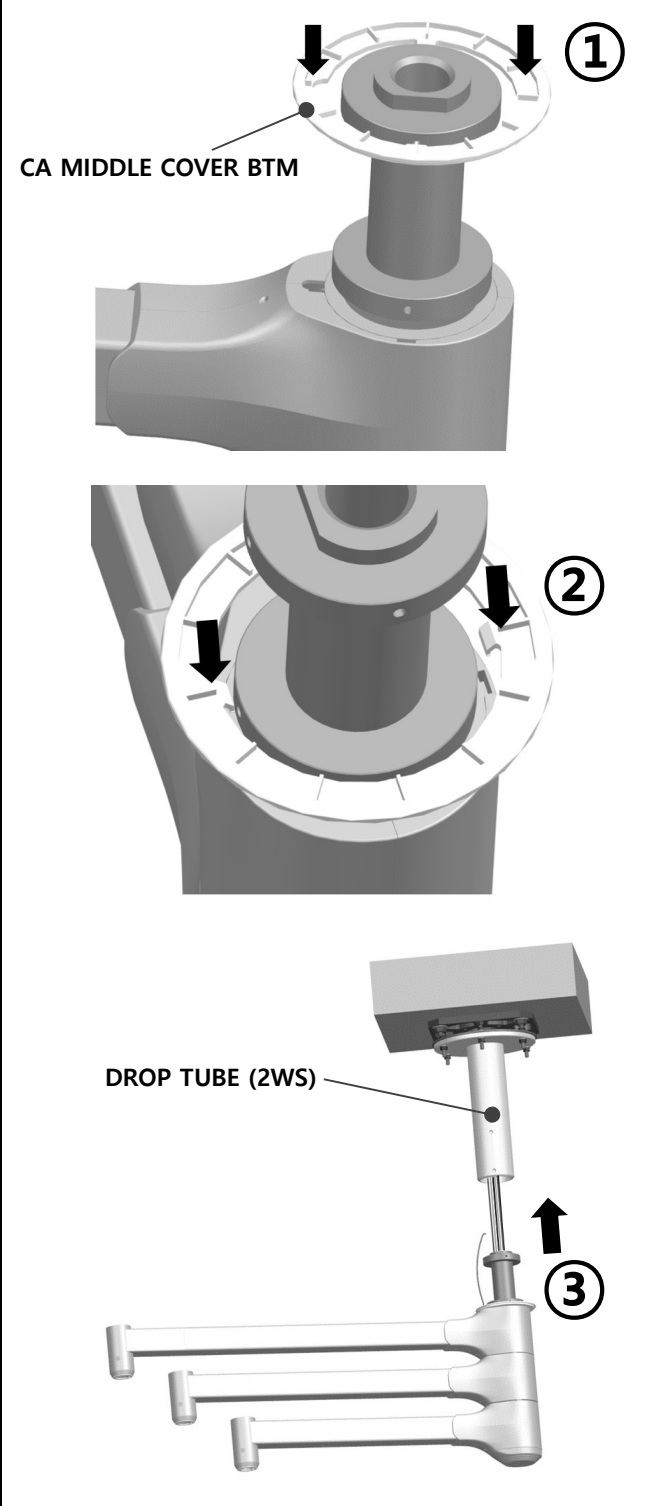
<p>※ HARNESS 1묶음</p> <ul style="list-style-type: none"> ① VCC(+, 흰색) ② GND(-, 검정색) ③ PE(녹색) <p>DROP TUBE</p> <p>M6x20 접시머리볼트(8EA)</p> <p>CENTRAL AXIS SHAFT</p>	<p>※ CENTRAL AXIS 설치 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> ① DROP TUBE의 아래쪽 홀에 CENTRAL AXIS SHAFT를 밀어 올려 장착합니다. ② 작업자 A는 M6x20 접시머리 볼트(8EA)를 4mm 육각렌치를 사용하여 DROP TUBE 측면 홀에 결합합니다. ③ 작업자 B는 CENTRAL AXIS 하부를 잡고 지지하십시오. <p>※ 4mm 육각렌치는 따로 제공하지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ④ 3가지 색상의 HARNESS는 GUIDE BRACKET과 DROP TUBE 사이 공간 측면으로 조심스럽게 빼낸 후 단자대에 연결합니다.
<p>※ HARNESS는 FOLD당 1묶음(3색상)이 있습니다.</p> <p>④</p> <p>작업자 A '체결' 4mm 육각렌치</p> <p>②</p> <p>③</p> <p>BTM COVER</p> <p>작업자 B '잡고 지지'</p> <p>※ BTM COVER 하부는 취약하여 파손 우려가 있습니다. 작업시 주의하시기 바랍니다.</p>	<p>주의</p> <p>HARNESS 색상을 확인하십시오. -VCC(+, 흰색), GND(-, 검정색) PE(초록색)</p> <p>경고</p> <p>CENTRAL AXIS를 DROP TUBE에 올바르게 고정하지 않으면 낙하로 인한 부상이 발생할 수 있습니다. 최소 2명 이상 인원으로 설치 작업을 실시하시기 바랍니다.</p> <p>경고</p> <p>통전된 구성 요소와의 접촉은 전기로 인한 감전 위험을 초래합니다. 의도치 않게 전원이 켜진 경우 설치 작업 전에 제품의 연결을 끊어야 합니다.</p>

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

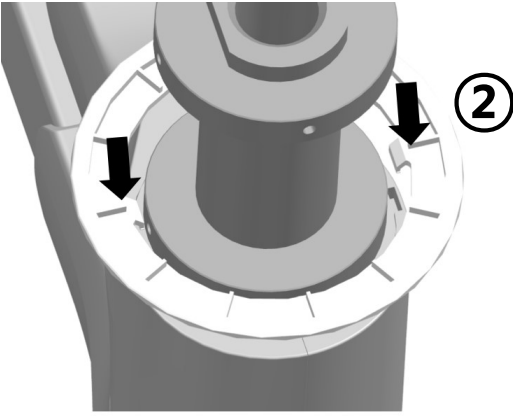
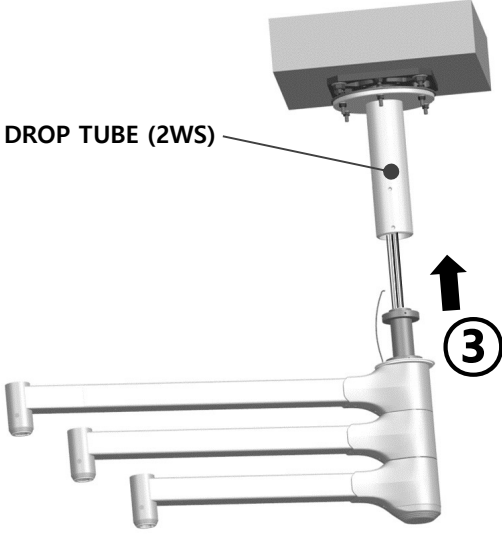
9.3.1 CA MIDDLE COVER 설치 (Only SA300 2WS 타입)

본 커버는 CENTRAL AXIS 2FOLD[2WS] / 3FOLD[2WS] 사양에서만 설치하는 구성품입니다.
또한 DROP TUBE [2WS] 사양이 적용됩니다.

※ 재설치 방지를 위해 반드시 순서에 따라 CA MIDDLE COVER BTM를 먼저 조립하시기 바랍니다.




CA MIDDLE COVER BTM


DROP TUBE (2WS)

① CENTRAL AXIS SHAFT로 CA MIDDLE COVER BTM을 밀어 넣습니다.

※ 돌출부가 아래에 오도록 합니다.





② CENTRAL AXIS COVER 상부의 홈과 CA MIDDLE COVER BTM 돌출부 형상에 방향을 맞추어 장착합니다.

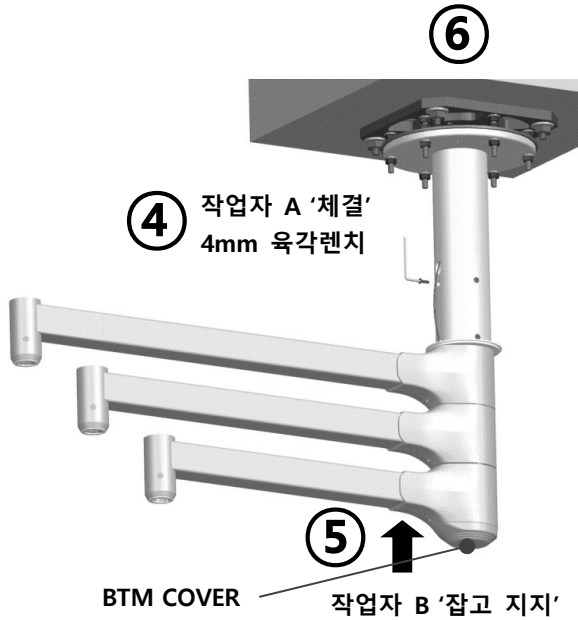


③ 설치된 DROP TUBE (2WS) 아래 쪽 홈에 CENTRAL AXIS SHAFT를 밀어 올려 장착합니다.

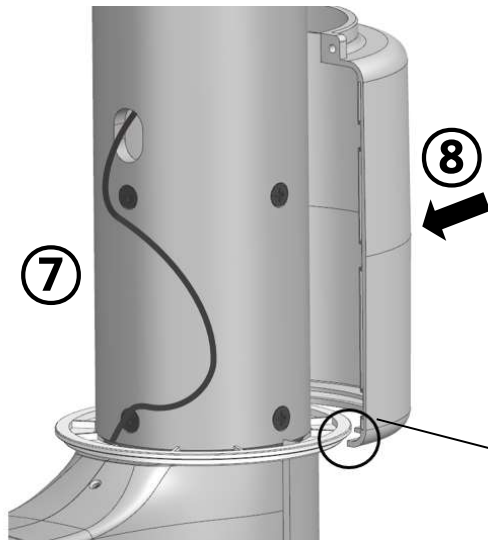
경고



CENTRAL AXIS를 DROP TUBE에 올바르게 고정하지 않으면 낙하로 인한 부상이 발생할 수 있습니다. 최소 2명 이상 인원으로 설치 작업을 실시하시기 바랍니다.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.



※ BTM COVER 하부는 취약하여 파손 우려가 있습니다. 작업시 주의하시기 바랍니다.



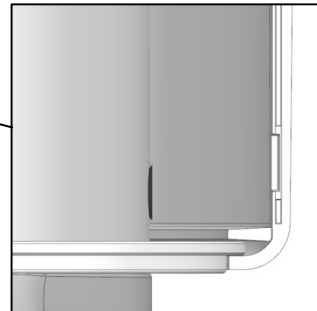
- ④ 작업자 A는 M6x20 접시머리볼트 (8EA)를 4mm 육각렌치를 사용하여 DROP TUBE 측면 홀에 결합합니다.
- ⑤ 작업자 B는 CENTRAL AXIS 하부를 잡고 지지하십시오.



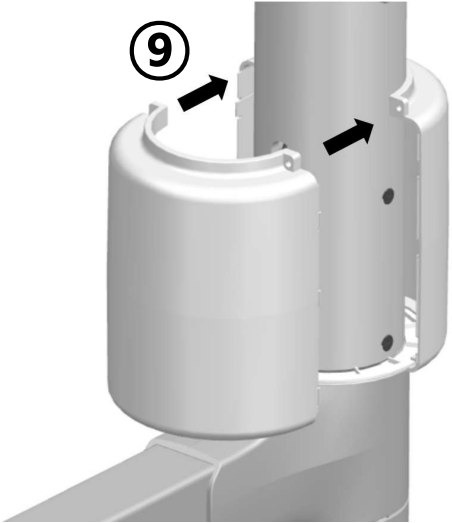
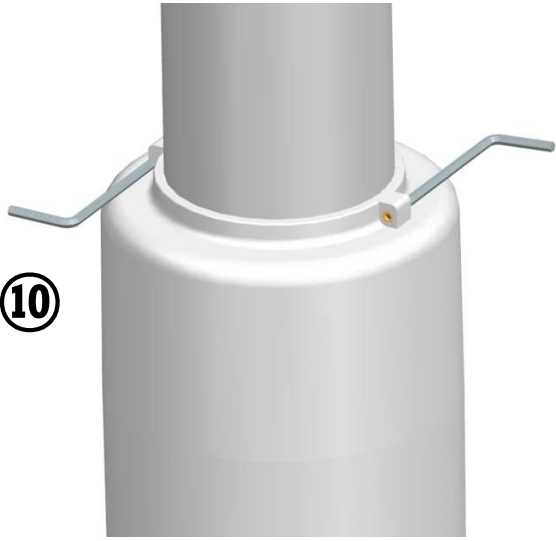

경고

통전된 구성 요소와의 접촉은 전기로 인한 감전 위험을 초래합니다. 의도치 않게 전원이 켜진 경우 설치 작업 전에 제품의 연결을 끊어야 합니다.

- ⑥ 3가지 색상의 HARNESS는 GUIDE BRACKET과 DROP TUBE 사이 공간 측면으로 조심스럽게 빼낸 후 단자대에 연결합니다.
- ⑦ WS용 HARNESS(ex.모니터선)은 DROP TUBE(2WS) 중심부 타원형 홀에 매설하여 연결합니다.
- ⑧ CA MIDDLE COVER 1EA를 CA MIDDLE COVER BTM 형상에 맞추어 장착합니다.



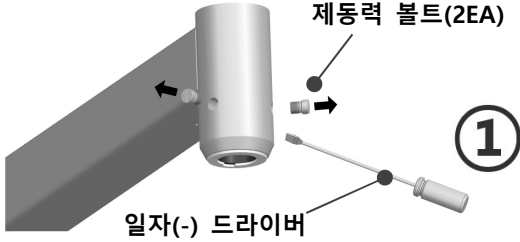

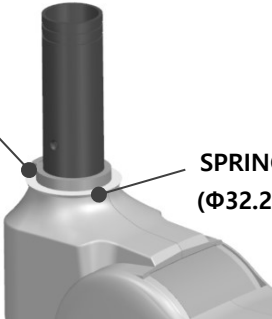

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

	<p>⑨ 반대쪽 CA MIDDLE COVER도 형상에 맞춰 결합합니다.</p>
	<p>⑩ M4x12 유두 렌치볼트(2EA)를 다음 그림과 같이 3mm 육각렌치를 사용하여 체결합니다.</p> <p>※ CA MIDDLE COVER 설치 완료.</p>
	<p>주의</p> <p>설치 순서를 준수하시기 바랍니다. 만약 CA MIDDLE COVER BTM을 먼저 결합하지 않을 경우, 재설치를 해야할 수 있습니다.</p>

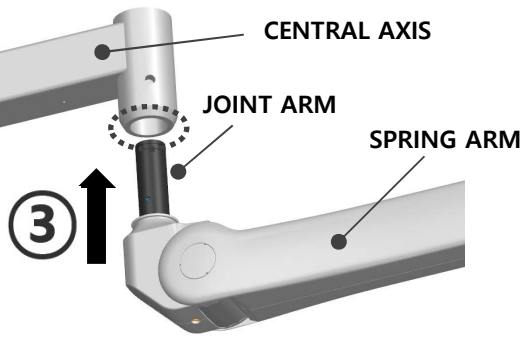
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

9.4 SPRING ARM 설치

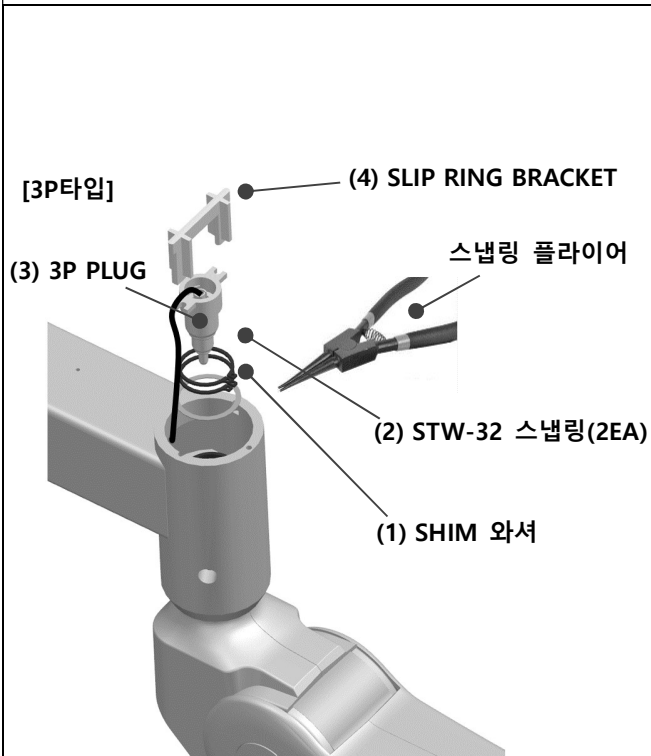
9.4.1 SPRING ARM 설치

 <p>제동력 볼트(2EA)</p> <p>일자(-) 드라이버</p> <p>①</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SPRING ARM 설치를 위해 해당 그림 번호를 참조하세요. <p>① CENTRAL AXIS 제동력 볼트(2EA)를 일자(-) 드라이버를 사용하여 분해합니다.</p>
 <p>STW-32 스냅링(1EA)</p> <p>스냅링 플라이어</p> <p>JOINT ARM</p> <p>SPRING ARM 와셔1 or 2</p> <p>②</p>	<p>② SPRING ARM의 JOINT ARM 홈에 고정된 STW-32 스냅링(1EA)을 스냅링 플리어를 사용하여 제거합니다.</p>
<p>※ SPRING ARM의 3P/WS 타입에 따라 구성 및 와셔 치수가 달라집니다.</p> <p>※ SPRING ARM 와셔는 SPRING ARM 좌우 구동 시 윤활 및 하중을 분산시키는 역할을 합니다. 제거하지 말고 그대로 조립하여 SPRING ARM과 CENTRAL AXIS 사이에 위치하도록 하십시오.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="263 1507 798 1825">  <p>WS RING</p> <p>SPRING ARM 와셔1 (Φ32.2(Φ51)x2T)</p> </div> <div data-bbox="842 1507 1324 1825">  <p>SPRING ARM 와셔2 (Φ32.2(Φ51)x8T)</p> </div> </div>	

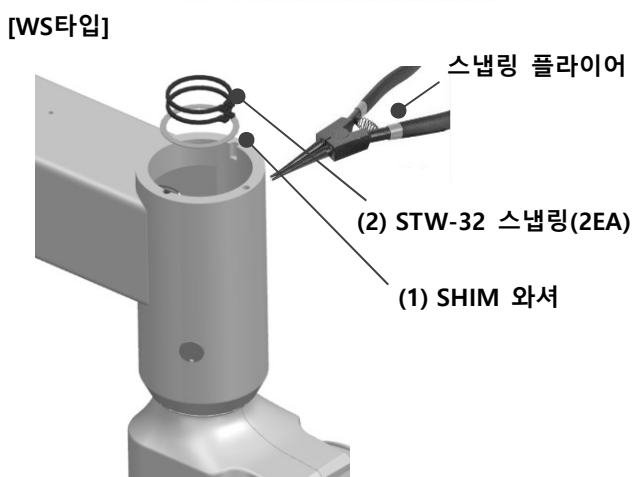
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.



③ SPRING ARM을 들어올려 CENTRAL AXIS 조인트 하단 홀에 JOINT ARM을 조립합니다.



- 3P타입: SPRING ARM을 CENTRAL AXIS에 장착하기 위해서는 부품들이 좌측 사진 순서에 맞게 조립하십시오.

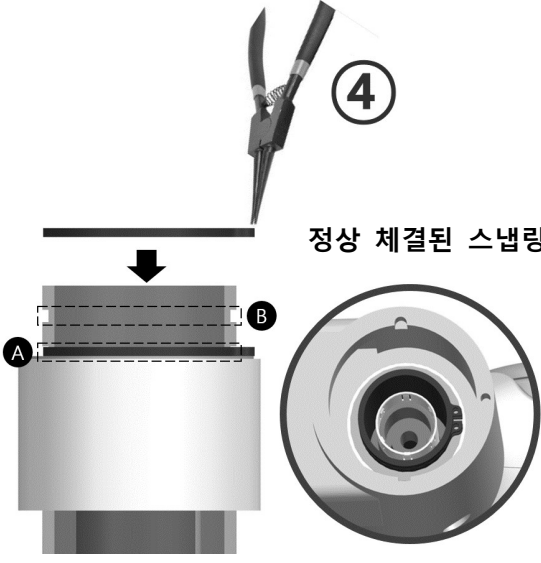
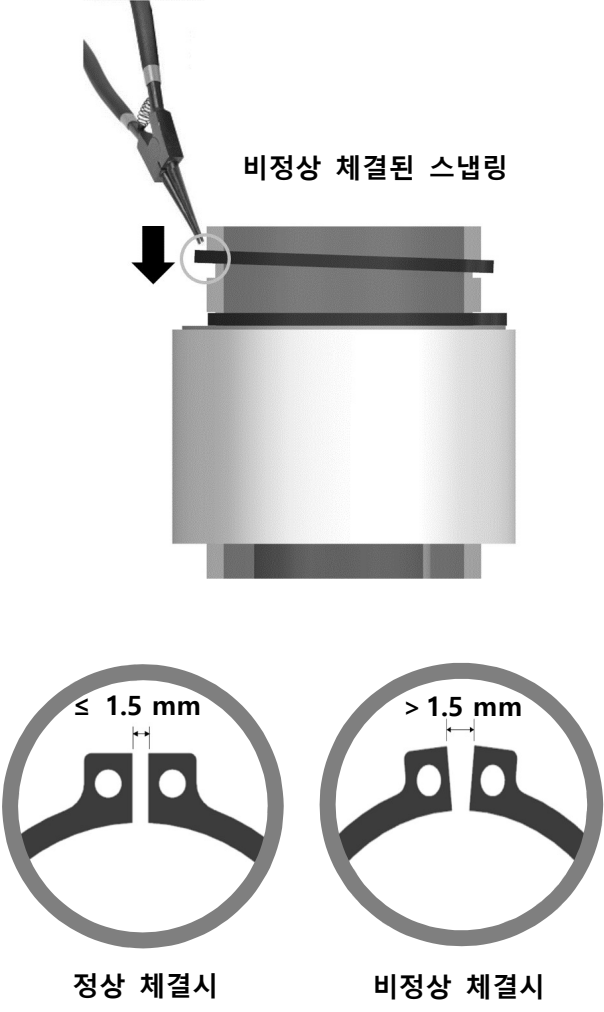


- WS타입: SLIP RING BRACKET과 3P PLUG 장착은 생략합니다.

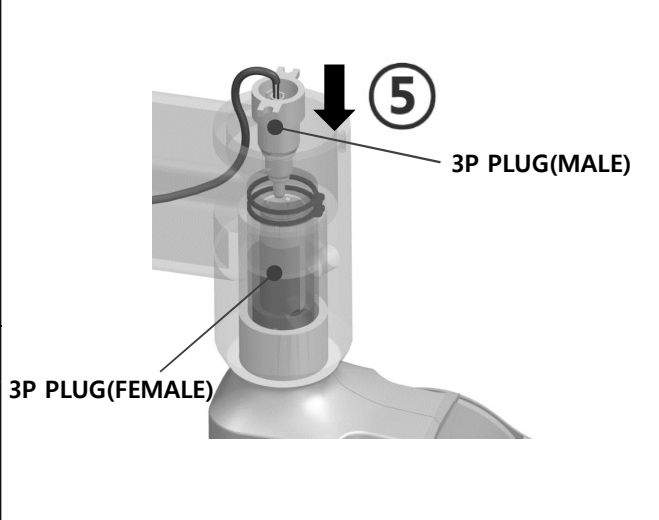
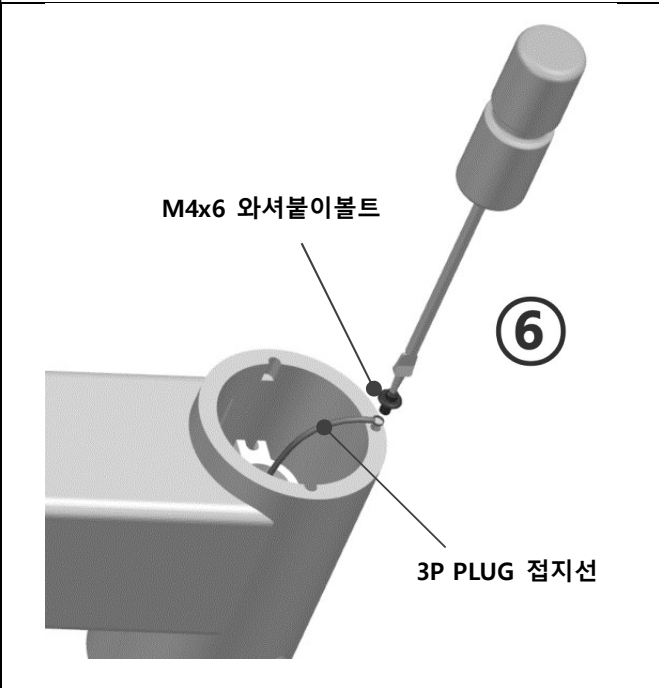
- ※ SLIP RING BRACKET (1EA) : CENTRAL AXIS 포장 부속품에 구성되어 있습니다. (3P타입만 구성)

- ※ SHIM 와셔, 스프링은 SPRING ARM 포장 부속품에 구성되어 있습니다.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

 <p>④</p> <p>정상 체결된 스냅링</p>	<p>④ SHIM 와셔 삽입 후 STW-32 스냅링(2EA)을 스냅링 플라이어를 사용하여 조인트 홈(A, B)에 각각 고정합니다.</p>
 <p>비정상 체결된 스냅링</p> <p>≤ 1.5 mm</p> <p>정상 체결시</p> <p>> 1.5 mm</p> <p>비정상 체결시</p>	<p>※ 스냅링 정상/비정상 체결 구분</p> <ul style="list-style-type: none"> 스냅링 비정상 체결 상태 → SPRING ARM 조인트의 홈에 정확히 장착되지 않고 보통 사진과 같이 한쪽 면이 정확히 장착되지 못한 상태로 남아있습니다. 손쉽게 정상 체결하는 방법은 플라이어를 사용하여 스냅링의 비정상 체결 부분을 약하게 두드리면서 밀어주는 방법입니다. 비정상 체결인 스냅링이 정상 체결이 될 때, 조인트 홈에 장착되며 "딱" 소리가 발생합니다. 소리가 날 때까지 반복하여 밀어주십시오. 정상 체결 시 스냅링 머리 간격은 1.5mm를 넘지 않습니다. 비정상 체결 시 육안상 스냅링이 벌어지게 되어 스냅링 머리 간격이 1.5mm를 초과하므로 재조정하십시오.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

	<p>⑤ *3P타입: 스냅링 체결 후 SPRING ARM 조인트에 매설된 3P PLUG(FEMALE)에 3P PLUG(MALE)을 장착합니다.</p> <p>*WS타입: 본 단계는 생략합니다.</p>
	<p>주의</p> <p>내부에 연결된 HARNESS를 강하게 당기지 마십시오. 손상 또는 끊김의 원인이 됩니다.</p> <p>⑥ *3P타입: 3P PLUG 접지선을 CENTRAL AXIS 가장자리 상단의 홀에 대고 M4x6 와셔볼트를 십자(+) 드라이버를 사용하여 체결합니다.</p> <p>*WS타입: 본 단계는 생략합니다.</p>

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.



⑦ *3P타입: SLIP RING BRACKET을 다음 부품들의 형상에 맞추어 조립합니다.
 (1) 3P PLUG(MALE) 홈
 (2) SLIP RING BRACKET 축
 (3) CENTRAL AXIS JOINT 홈

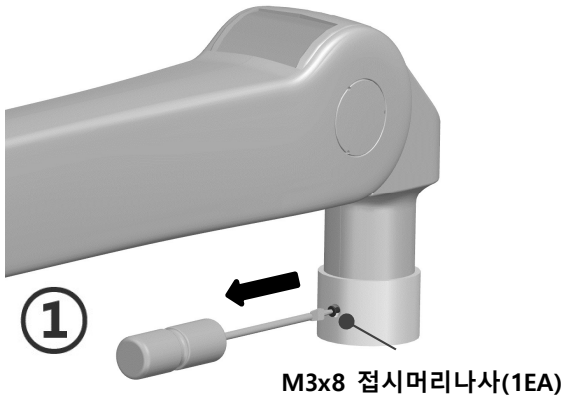
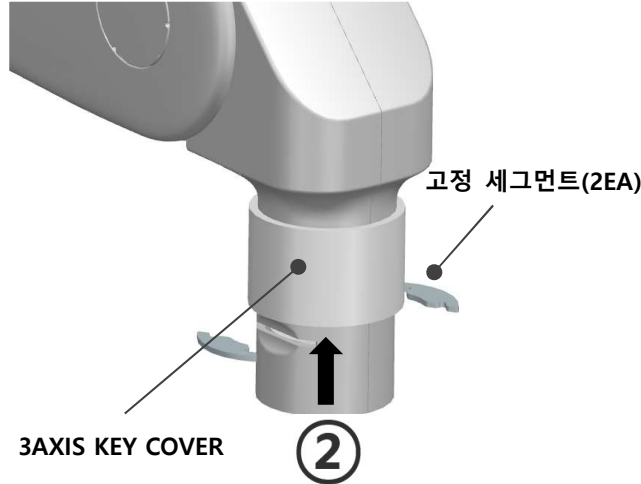
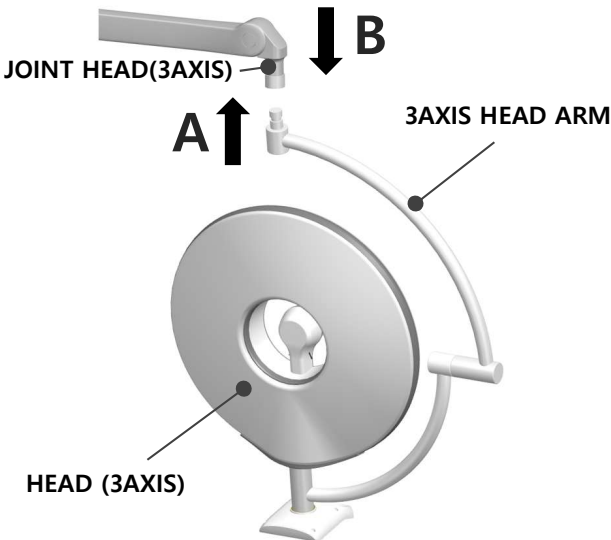
*WS타입: 본 단계는 생략합니다.

주의
 SLIP RING BRACKET 삽입 시 3P PLUG(MALE)의 HARNESS를 무리하게 꺾지 마십시오. 손상의 원인이 됩니다.

경고
 통전된 구성 요소와의 접촉은 전기로 인한 감전 위험을 초래합니다. 의도치 않게 전원이 켜진 경우 설치 작업 전에 제품의 연결을 끊어야 합니다.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

9.4.2 SPRING ARM(STD) 수술등(3 axis) 설치

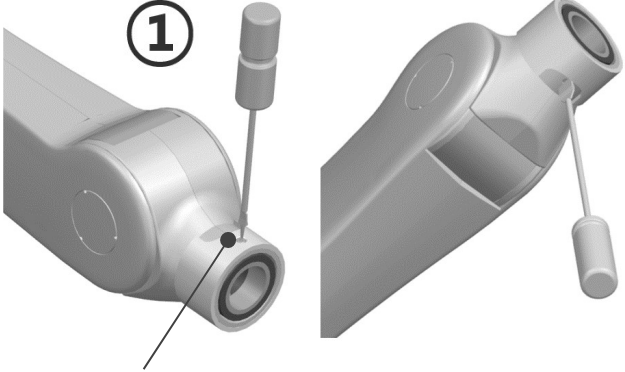
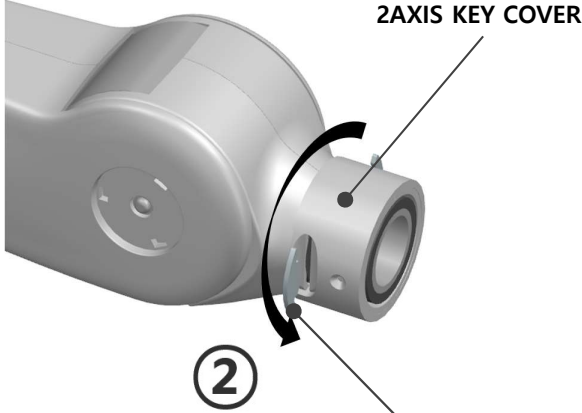
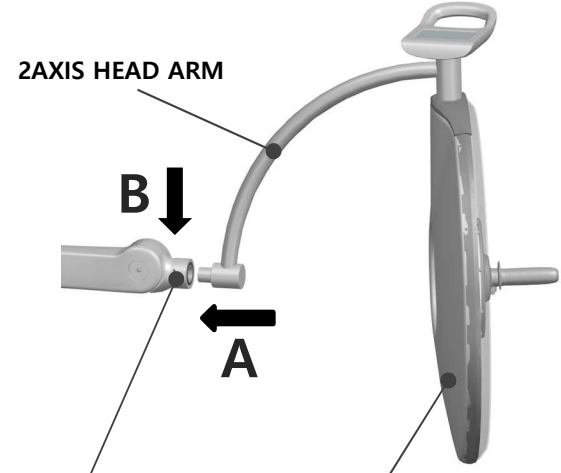
 <p>①</p> <p>M3x8 접시머리나사(1EA)</p>	<p>※ LIGHTHEAD(3AXIS) 타입은 SA300의 SPRING ARM [STD]에 장착해야 합니다. 먼저 LIGHTHEAD 타입을 명확하게 구분하십시오.</p> <p>① SPRING ARM [STD]의 3AXIS KEY COVER에 체결된 M3x8 접시머리나사(1EA)를 십자(+) 드라이버를 사용하여 분해합니다.</p>
 <p>고정 세그먼트(2EA)</p> <p>3AXIS KEY COVER</p> <p>②</p>	<p>② 3AXIS KEY COVER를 위로 들어올린 후, 부속품에서 고정 세그먼트(2EA)를 꺼내어 장착할 준비를 합니다.</p> <p>주의</p> <p>고정 세그먼트는 SPRING ARM의 최종제품(LIGHTHEAD) 장착에 필요한 주요 부품입니다. 점검 주기에 따라 양쪽 고정 세그먼트 2개의 길이 및 두께를 점검해야 합니다.</p>
 <p>JOINT HEAD(3AXIS)</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>3AXIS HEAD ARM</p> <p>HEAD (3AXIS)</p>	<p>A. 작업자 A는 LIGHTHEAD(3AXIS)의 HEAD ARM을 양손으로 잡아 들어올려 SPRING ARM JOINT HEAD(3AXIS) 홀에 장착합니다.</p> <p>B. 작업자 B는 SPRING ARM이 장력에 의해 상승하는 것을 막기 위해 위에서 지지하면서 LIGHTHEAD의 SPRING ARM [STD] 장착을 보조합니다.</p>

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

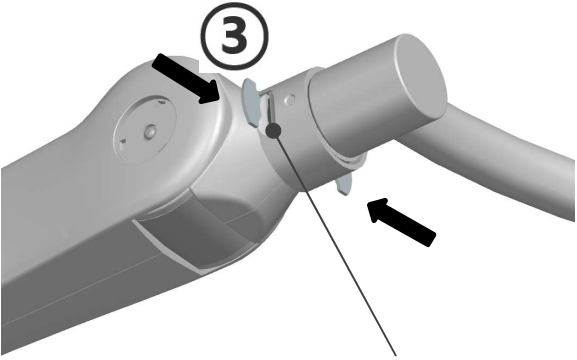
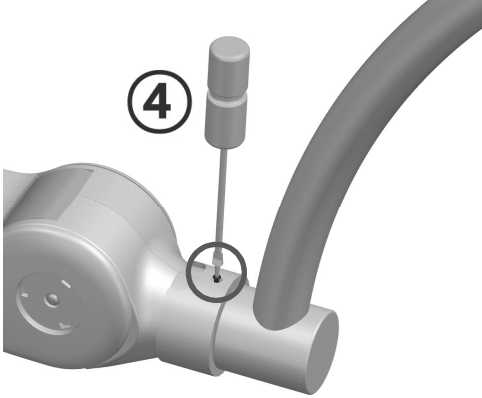
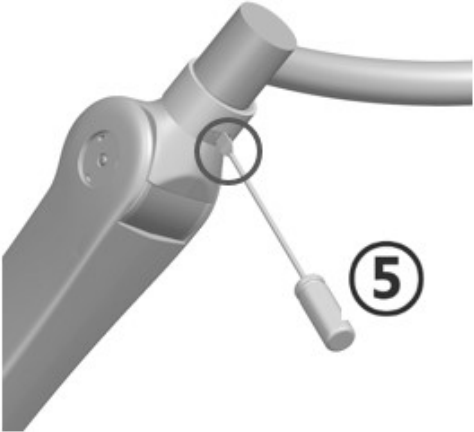

 <p>JOINT HEAD(3AXIS) 고정 세그먼트(2EA)</p>	<p>③ LIGHTHEAD 장착 후, 3AXIS KEY COVER 내부 JOINT HEAD(3AXIS) 양쪽 빈 공간에 고정 세그먼트(2EA)를 체결합니다.</p>
	<p>④ 들어올렸던 3AXIS KEY COVER를 당겨 내린 후, 볼트 홀에 M3x8 접시머리나사(1EA)를 체결하여 고정합니다.</p> <p>경고 KEY COVER 고정 볼트 미체결시 내장된 고정 세그먼트가 분리되어 최종 제품이 낙하할 수 있습니다.</p>
	<p>※ LIGHTHEAD(3AXIS) 설치 완료.</p>

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

9.4.3 SPRING ARM(LCH) 수술등(2 axis) 설치

 <p>①</p> <p>M3x8 접시머리나사(1EA)</p>	<p>※ LIGHTHEAD(2AXIS) 타입은 SA300의 SPRING ARM [LCH]에 결합해야 합니다. 먼저 LIGHTHEAD 타입을 명확하게 구분하십시오.</p> <p>① SPRING ARM [LCH]의 2AXIS KEY COVER 위쪽에 체결된 M3x8 접시머리나사(1EA)를 십자(+) 드라이버를 사용하여 분해합니다. 하단부에 체결된 2AXIS HEAD ARM 제동력 조절 볼트를 일자(-) 드라이버를 사용하여 720도 반시계 방향으로 돌려 푸십시오.</p>
 <p>2AXIS KEY COVER</p> <p>②</p> <p>고정 세그먼트(2EA)</p>	<p>② 2AXIS KEY COVER를 반시계 방향으로 90도 회전시킨 후, 부속품에서 고정 세그먼트(2EA)를 꺼내어 장착할 준비를 합니다.</p> <p>주의</p> <p>고정 세그먼트는 SPRING ARM의 최종제품(LIGHTHEAD) 장착에 필요한 주요 부품입니다. 점검 주기에 따라 양쪽 고정 세그먼트 2개의 길이 및 두께를 점검해야 합니다.</p>
 <p>2AXIS HEAD ARM</p> <p>B ↓</p> <p>A ←</p> <p>JOINT HEAD(2AXIS)</p> <p>HEAD(2AXIS)</p>	<p>A. 작업자 A는 LIGHTHEAD(2AXIS)의 2AXIS HEAD ARM을 양손으로 잡고 SPRING ARM 전면 JOINT HEAD(2AXIS)에 밀어 장착합니다.</p> <p>B. 작업자 B는 SPRING ARM이 장력에 의해 상승하는 것을 막기 위해 위에서 지지하면서 LIGHTHEAD의 SPRING ARM [LCH] 장착을 보조합니다.</p>

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

 <p style="text-align: center;">JOINT HEAD(2AXIS)</p>	<p>③ LIGHTHEAD 장착 후, 2AXIS KEY COVER 내부 JOINT HEAD(2AXIS) 양쪽 빈 공간에 고정 세그먼트(2EA)를 장착합니다.</p>
 	<p>④ 반시계 방향으로 90도 회전시켰던 2AXIS KEY COVER를 다시 시계방향으로 90도 회전시킵니다.</p> <p>※ 내부 JOINT HEAD(2AXIS) 볼트 홀과 2AXIS KEY COVER 볼트 홀이 일치하도록 맞추십시오. 십자(+) 드라이버를 사용하여 M3x8 접시머리나사(1EA)를 체결하여 고정합니다.</p> <p>⑤ 하단부의 2AXIS HEAD ARM 제동력 조절 볼트를 일자(-) 드라이버를 사용하여 시계방향으로 돌려 제동력을 셋팅합니다.</p> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px;"> <p> 경고</p> </div> <p>KEY COVER 고정 볼트 미체결시 내장된 고정 세그먼트가 분리되어 최종 제품이 낙하할 수 있습니다.</p>
	<p>※ LIGHTHEAD(2AXIS) 설치 완료.</p>

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

9.5 실링 커버 설치

CEILING COVER BRACKET
M4x12 렌치볼트(2EA)
3mm 육각렌치

1

3mm 육각렌치

2

M4x12 렌치볼트(2EA)

3
작업자 A '지지'

4
작업자 A '가 장착'

CEILING COVER

① CEILING COVER BRACKET 1SET에 체결되어 있는 M4x12 볼트를 3mm 육각렌치를 사용하여 분해합니다.

※ 볼트 구멍이 있는 곳이 CEILING COVER BRACKET 하단부가 됩니다.


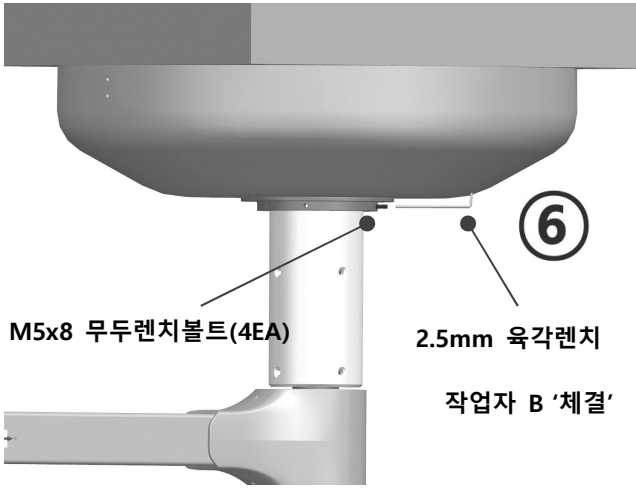

※ 3mm 육각렌치는 따로 제공되지 않습니다.

② 분해한 CEILING COVER BRACKET 1SET를 DROP TUBE에 3mm 육각렌치를 사용하여 장착합니다.

③ 작업자 A는 CEILING COVER BRACKET을 아래에서 잡아 흘러 내리지 않도록 지지하십시오.

④ 동시에 CEILING COVER 한쪽을 체결된 CEILING COVER BRACKET의 형상에 맞추어 측면에서 삽입하여 가 장착합니다.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

 <p>⑤</p> <p>작업자 B '체결'</p>	<p>⑤ 작업자 B는 반대편 CEILING COVER를 형상에 맞추어 삽입 후, M4x16 접시머리볼트(8EA)는 십자(+)드라이버를 사용하여 CEILING COVER를 체결합니다.</p>
<p>M4x16 접시머리볼트(8EA)</p>  <p>M5x8 무두렌치볼트(4EA)</p> <p>2.5mm 육각렌치</p> <p>⑥</p> <p>작업자 B '체결'</p>	<p>⑥ CEILING BRACKET을 앞서 체결한 CEILING COVER 하단부 홀에 맞춰 틈새가 없도록 밀어 올려 장착합니다.</p> <p>※ CEILING COVER와 CEILING COVER BRACKET이 DROP TUBE에 정확한 위치에 장착되었음을 다시 한 번 확인합니다.</p>
 <p>⑦</p>	<p>⑦ 재확인 후 2.5mm 육각렌치를 사용하여 M5x8 무두볼트(4EA)를 체결하여 CEILING COVER BRACKET을 고정합니다.</p> <p>※ 2.5mm 육각렌치는 따로 제공되지 않습니다.</p> <p>※ 무두볼트 체결 시 DROP TUBE 표면에 손상이 발생하므로 정확한 결합 확인 후 무두볼트를 체결하십시오.</p> <p>※ CEILING COVER 설치 완료.</p>

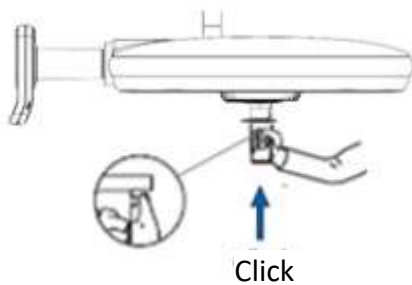
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

9.6 MAIN HANDLE 탈 부착



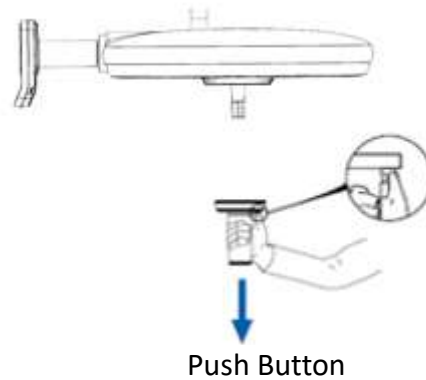
경고

제품에 사용되는 MAIN HANDLE의 호환성을 확인하십시오.
 제품에 균열이 있는지 확인하십시오.
 MAIN HANDLE가 수술등 헤드에 제대로 고정되었는지 확인하십시오.



MAIN HANDLE 부착

- '딸깍' 소리가 나면서, 제자리에 고정 될 때까지 마운트에 MAIN HANDLE를 삽입함.
- MAIN HANDLE가 고정되었는지 확인하기 위해 좌우로 살짝 돌려봄.



MAIN HANDLE 분리

- 고정 버튼은 눌러 MAIN HANDLE를 분리 해주십시오

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

9.7 설치 예(SA300 STD : 3 axis, LCH : 2 axis)

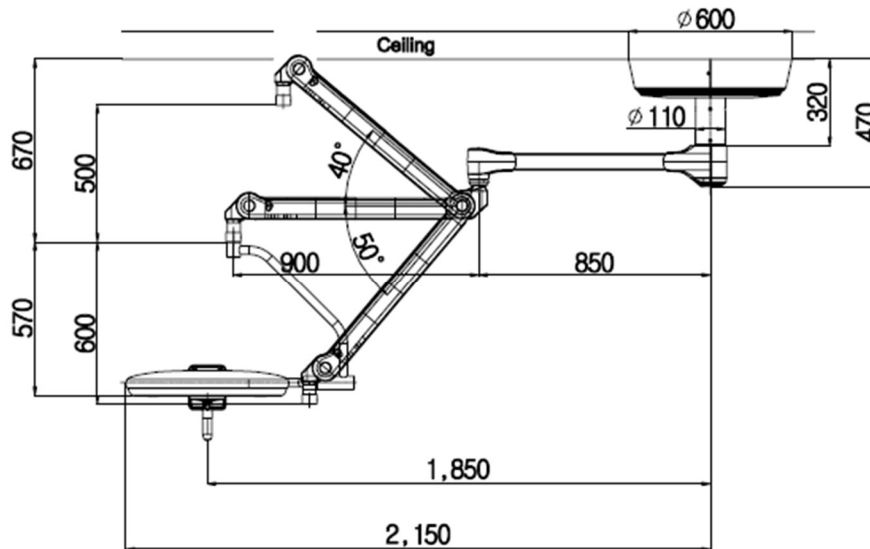


경고

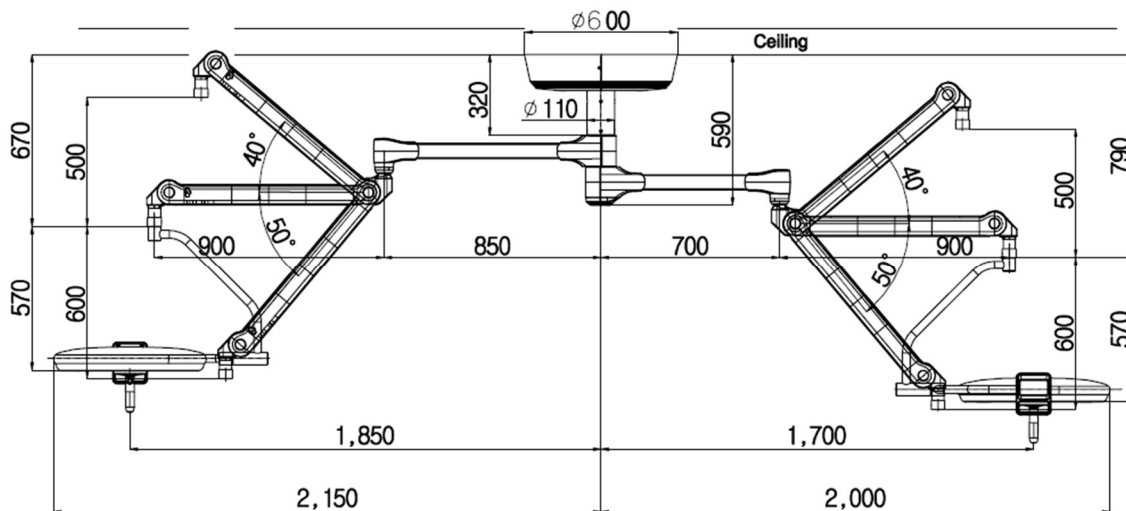
설치 도면에 따라야 합니다.
 설치 높이를 확인 해야 합니다.
 수술침대 위치 및 높이를 확인 해야 합니다.

(1) 3 axis HEAD ARM

Unit: mm

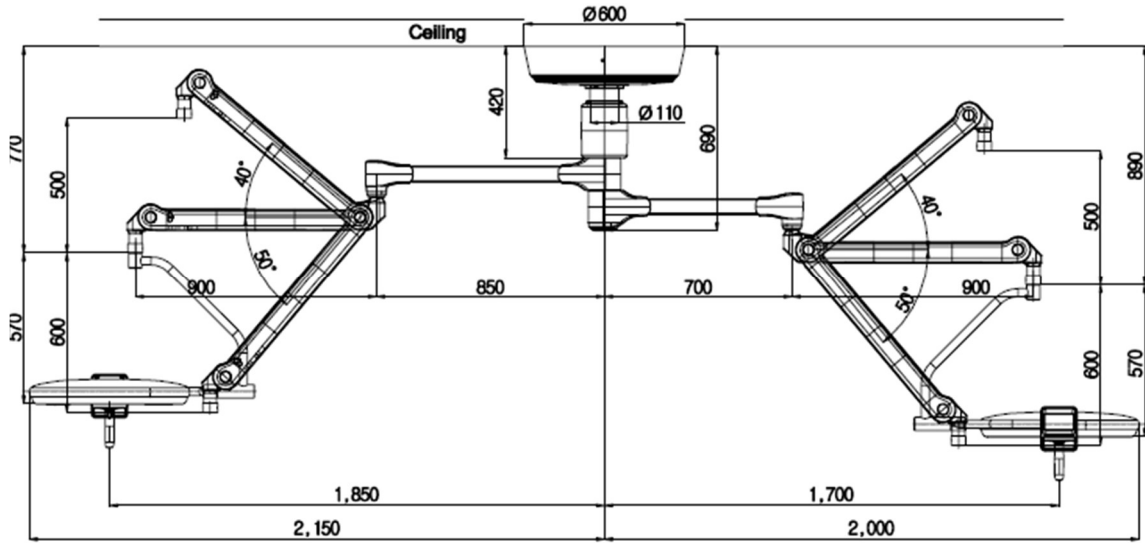


[Single Ceiling]

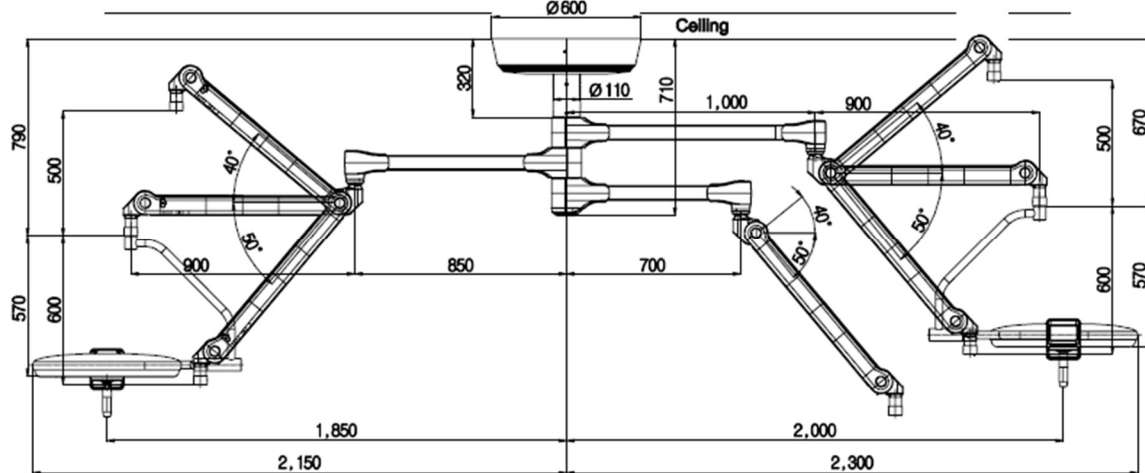


[Dual Ceiling]

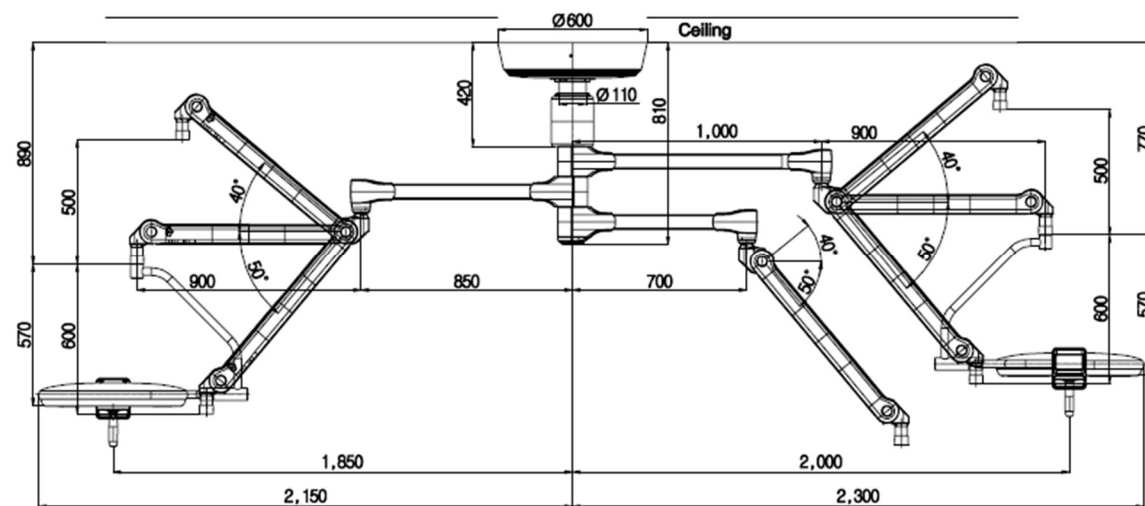
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.



[Dual Ceiling – 2WS]



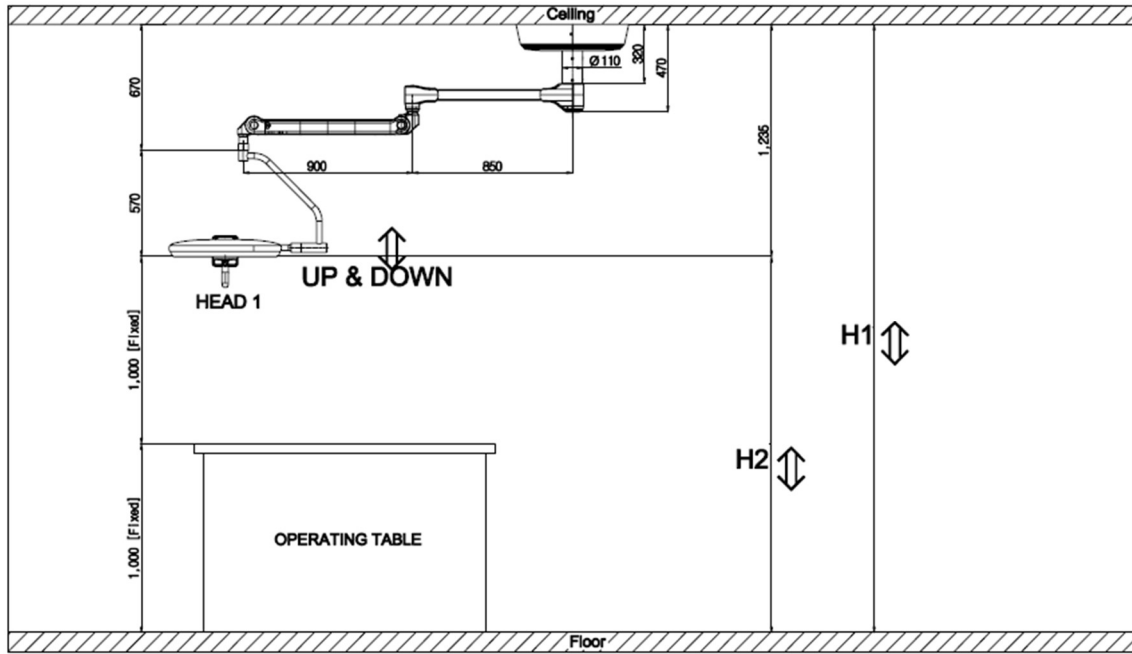
[Triple Ceiling]



[Triple Ceiling – 2WS]

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

(2) Operating room installation height (3 axis HEAD ARM)

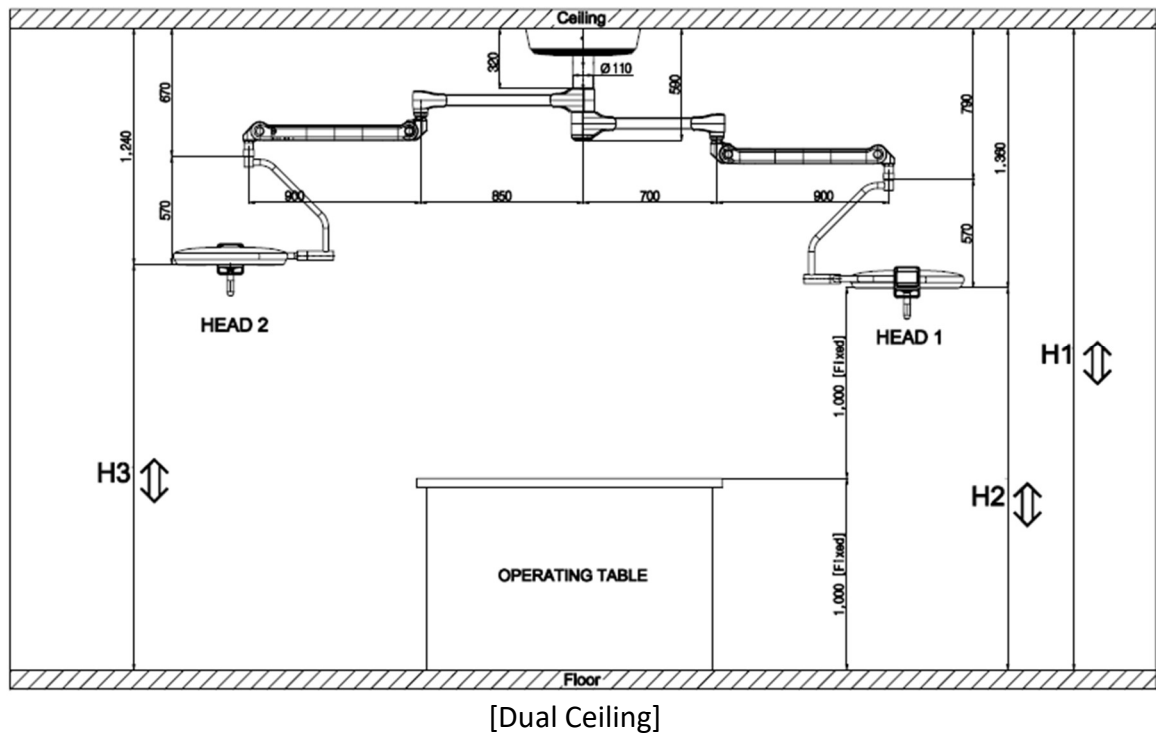


[Single Ceiling]

Single Ceiling		
H1 (mm)	H2 (mm)	HEAD 1 (mm)
2,840	1,600	400 UP
2,940	1,700	300 UP
3,040	1,800	200 UP
3,140	1,900	100 UP
3,240	2,000	-
3,340	2,100	100 DOWN
3,440	2,200	200 DOWN
3,540	2,300	300 DOWN
3,640	2,400	400 DOWN

※ 천정의 높이에 따른 LIGHTHEAD의 높이 설정

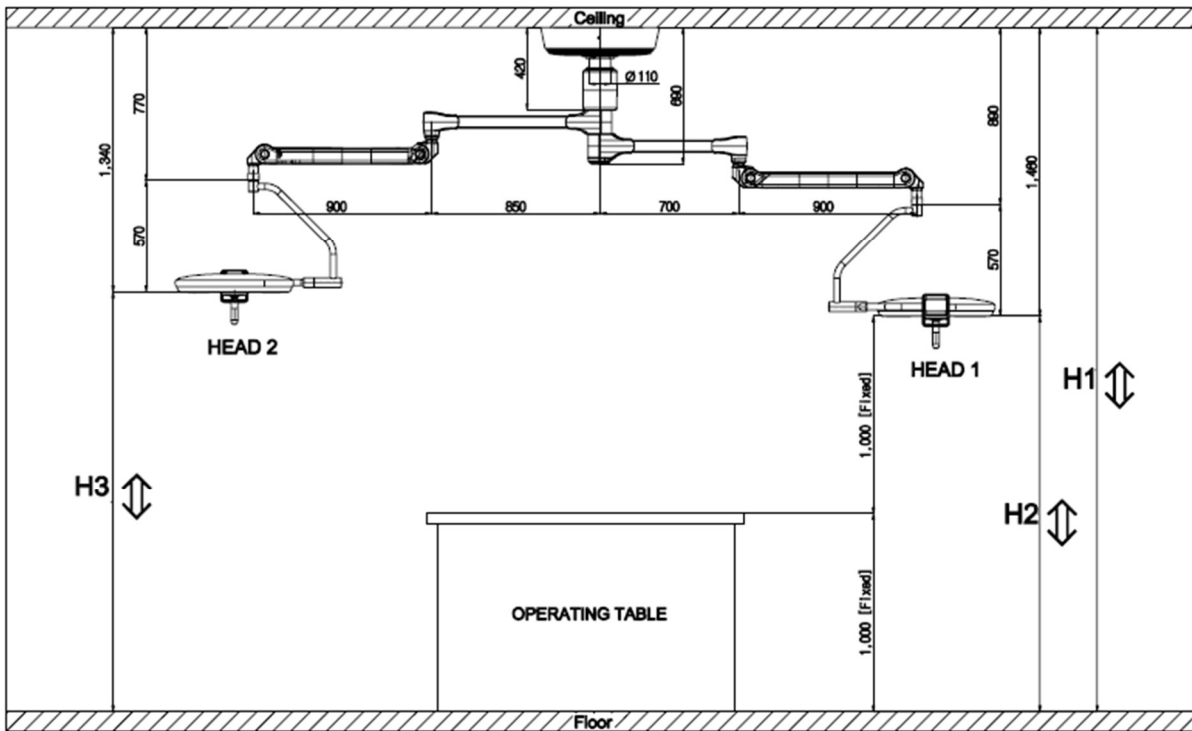
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.



Dual Ceiling				
H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	HEAD 1 (mm)	HEAD 2 (mm)
2,960	1,600	1,720	400 UP	280 UP
3,060	1,700	1,820	300 UP	180 UP
3,160	1,800	1,920	200 UP	80 UP
3,260	1,900	2,020	100 UP	20 DOWN
3,360	2,000	2,120	-	120 DOWN
3,460	2,100	2,220	100 DOWN	220 DOWN
3,560	2,200	2,320	200 DOWN	320 DOWN
3,660	2,300	2,420	300 DOWN	420 DOWN
3,760	2,400	2,520	400 DOWN	520 DOWN

※ 천정의 높이에 따른 LIGHTHEAD의 높이 설정

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

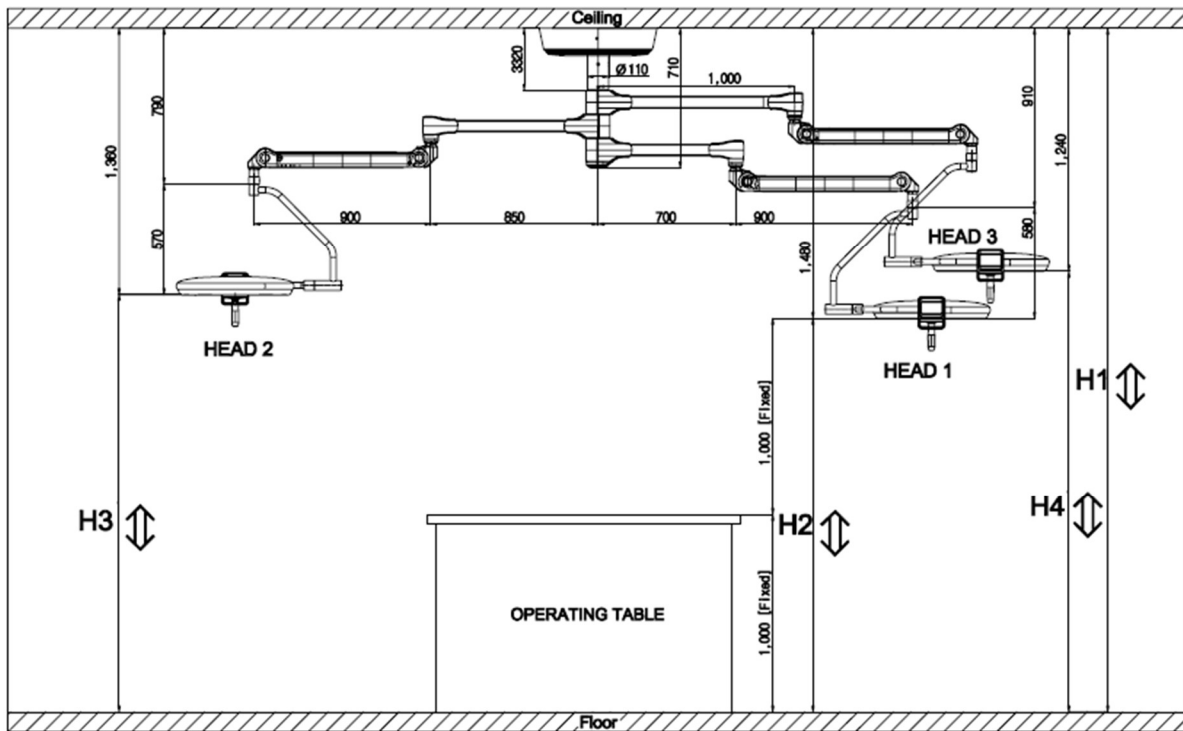


[Dual Ceiling – 2WS]

Dual Ceiling – 2WS				
H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	HEAD 1 (mm)	HEAD 2 (mm)
3,060	1,600	1,720	400 UP	280 UP
3,160	1,700	1,820	300 UP	180 UP
3,260	1,800	1,920	200 UP	80 UP
3,360	1,900	2,020	100 UP	20 DOWN
3,460	2,000	2,120	-	120 DOWN
3,560	2,100	2,220	100 DOWN	220 DOWN
3,660	2,200	2,320	200 DOWN	320 DOWN
3,760	2,300	2,420	300 DOWN	420 DOWN
3,860	2,400	2,520	400 DOWN	520 DOWN

※ 천정의 높이에 따른 LIGHTHEAD의 높이 설정

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

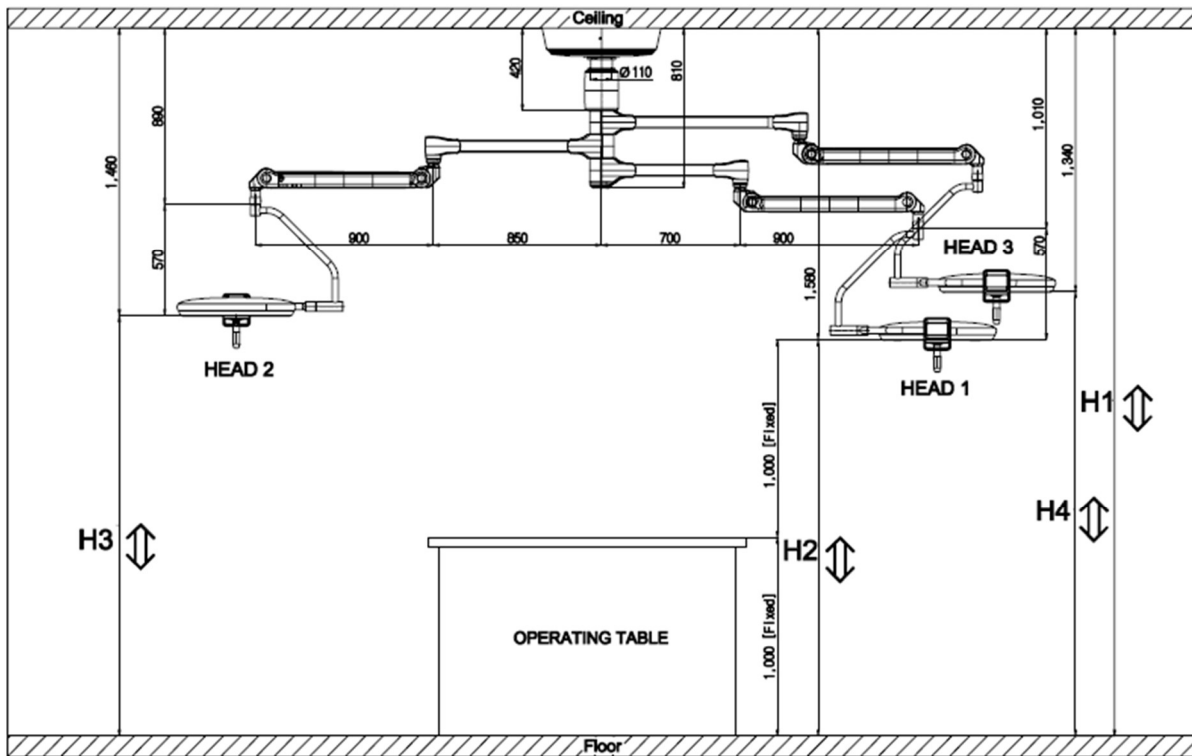


[Triple Ceiling]

Triple Ceiling						
H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	H4 (mm)	HEAD 1 (mm)	HEAD 2 (mm)	HEAD 3 (mm)
3,080	1,600	1,720	1,840	400 UP	280 UP	160 UP
3,180	1,700	1,820	1,940	300 UP	180 UP	60 UP
3,280	1,800	1,920	2,040	200 UP	80 UP	40 DOWN
3,380	1,900	2,020	2,140	100 UP	20 DOWN	140 DOWN
3,480	2,000	2,120	2,240	-	120 DOWN	240 DOWN
3,580	2,100	2,220	2,340	100 DOWN	220 DOWN	340 DOWN
3,680	2,200	2,320	2,440	200 DOWN	320 DOWN	440 DOWN
3,780	2,300	2,420	2,540	300 DOWN	420 DOWN	540 DOWN
3,880	2,400	2,520	2,640	400 DOWN	520 DOWN	640 DOWN

※ 천정의 높이에 따른 LIGHTHEAD의 높이 설정

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.



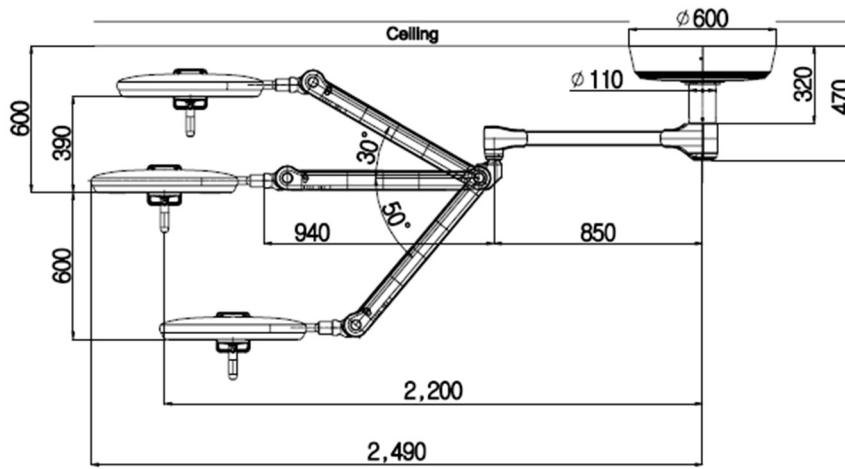
[Triple Ceiling – 2WS]

Triple Ceiling – 2WS						
H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	H4 (mm)	HEAD 1 (mm)	HEAD 2 (mm)	HEAD 3 (mm)
3,180	1,600	1,720	1,840	400 UP	280 UP	160 UP
3,280	1,700	1,820	1,940	300 UP	180 UP	60 UP
3,380	1,800	1,920	2,040	200 UP	80 UP	40 DOWN
3,480	1,900	2,020	2,140	100 UP	20 DOWN	140 DOWN
3,580	2,000	2,120	2,240	-	120 DOWN	240 DOWN
3,680	2,100	2,220	2,340	100 DOWN	220 DOWN	340 DOWN
3,780	2,200	2,320	2,440	200 DOWN	320 DOWN	440 DOWN
3,880	2,300	2,420	2,540	300 DOWN	420 DOWN	540 DOWN
3,980	2,400	2,520	2,640	400 DOWN	520 DOWN	640 DOWN

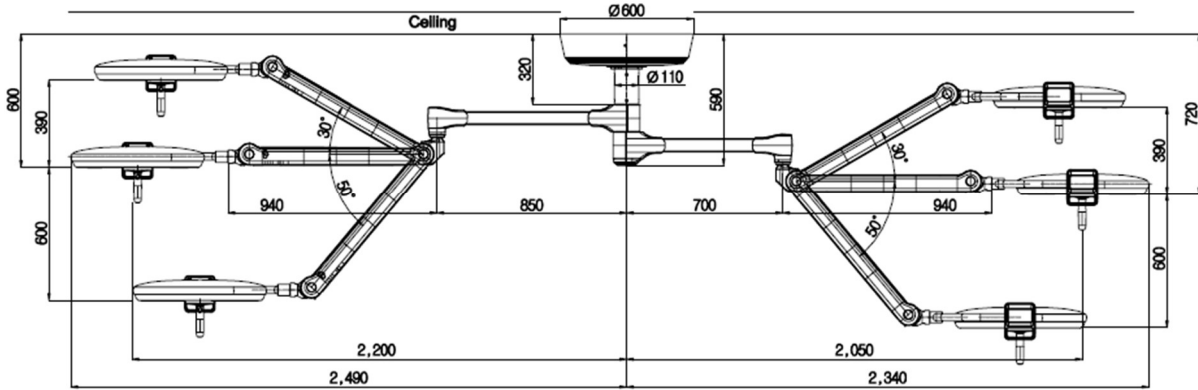
※ 천정의 높이에 따른 LIGHTHEAD의 높이 설정

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

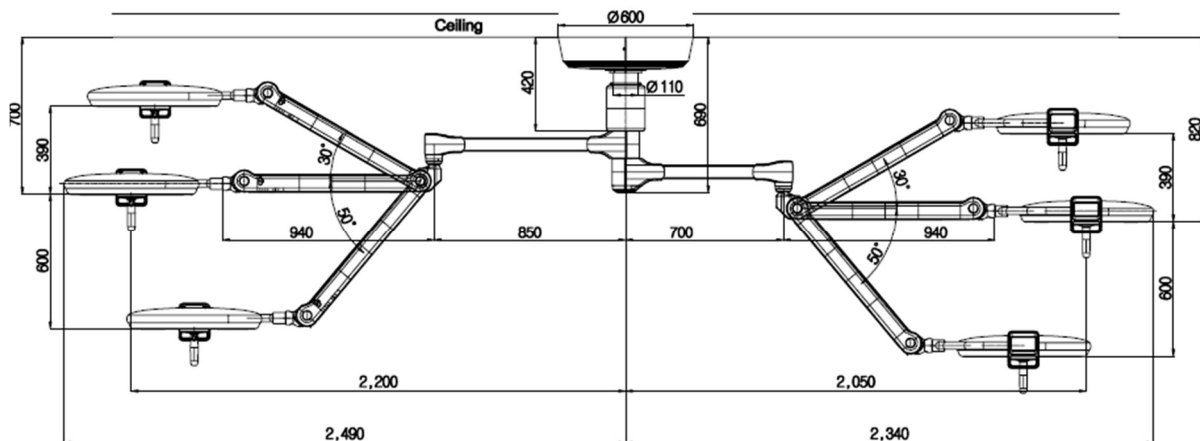
(3) 2 axis HEAD ARM



[Single Ceiling]

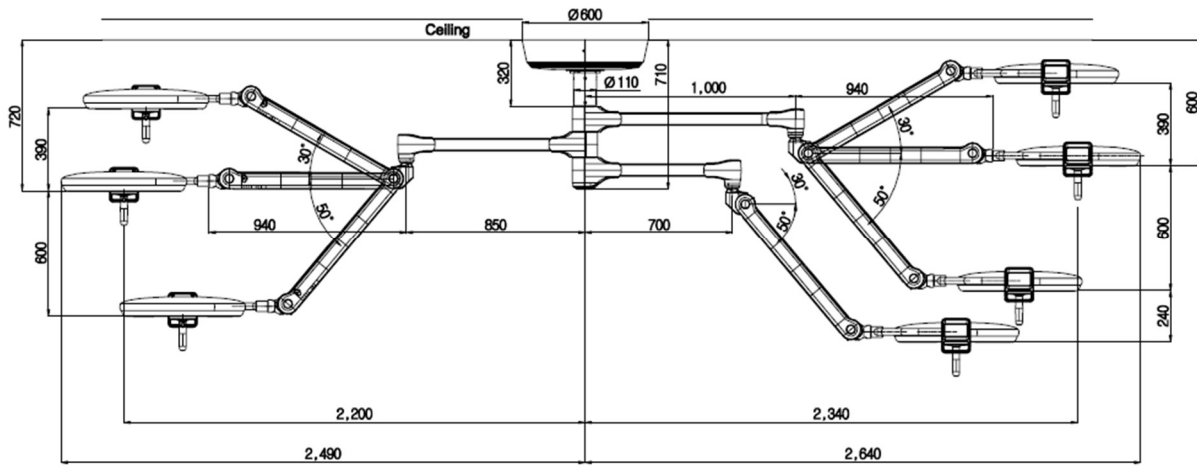


[Dual Ceiling]

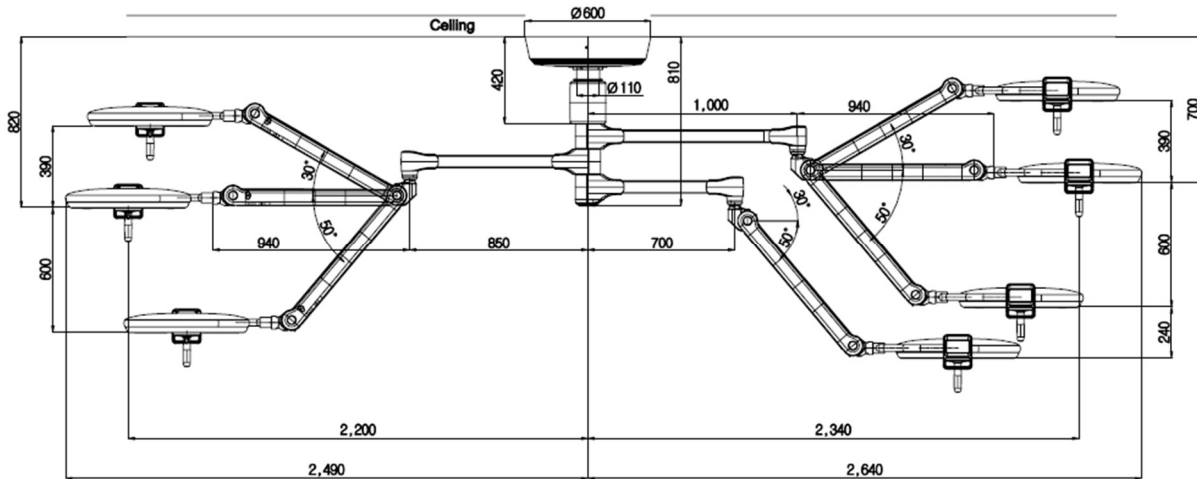


[Dual Ceiling – 2WS]

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.



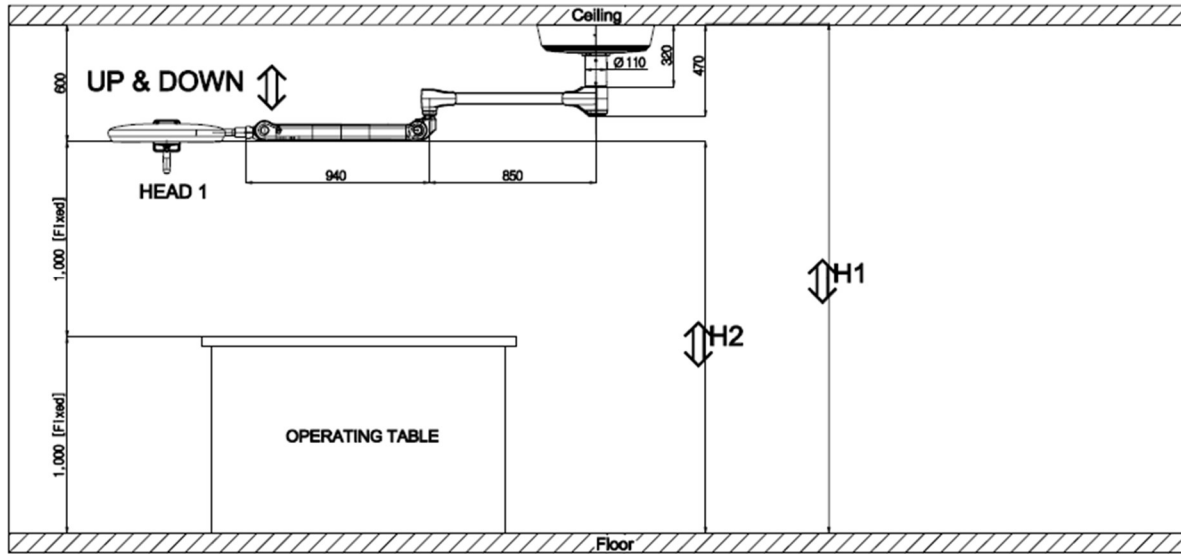
[Triple Ceiling]



[Triple Ceiling - 2WS]

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

(4) Operating room installation height (2 axis HEAD ARM)

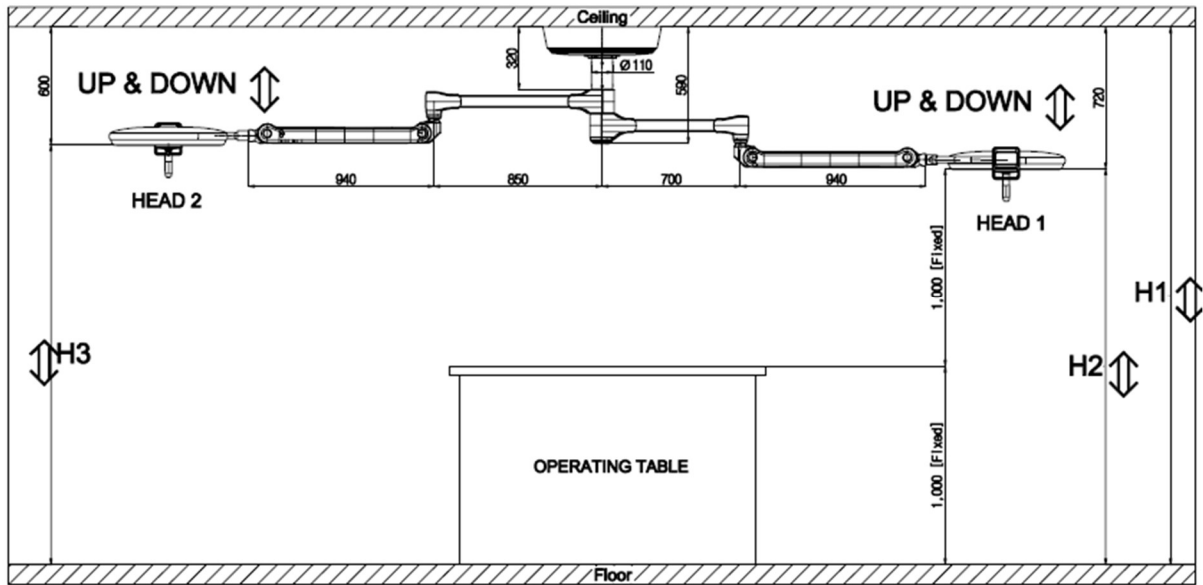


[Single Ceiling]

Single Ceiling		
H1 (mm)	H2 (mm)	HEAD 1 (mm)
2,200	1,600	400 UP
2,300	1,700	300 UP
2,400	1,800	200 UP
2,500	1,900	100 UP
2,600	2,000	-
2,700	2,100	100 DOWN
2,800	2,200	200 DOWN
2,900	2,300	300 DOWN
3,000	2,400	400 DOWN

※ 천정의 높이에 따른 LIGHTHEAD의 높이 설정

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

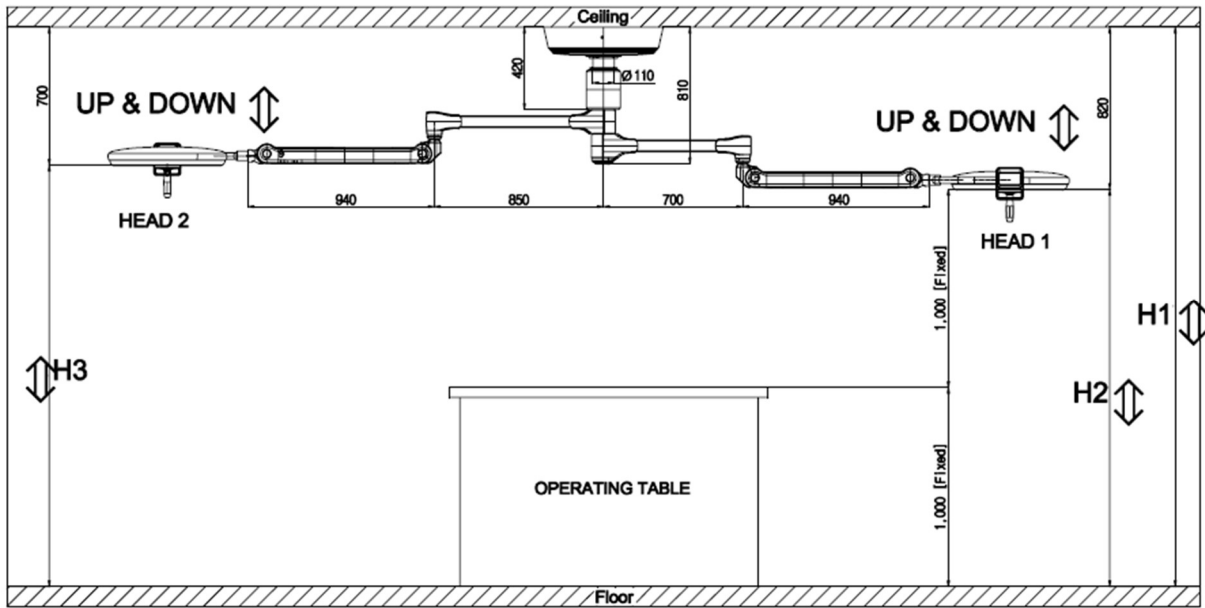


[Dual Ceiling]

Dual Ceiling				
H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	HEAD 1 (mm)	HEAD 2 (mm)
2,320	1,700	1,720	400 UP	280 UP
2,420	1,700	1,820	300 UP	180 UP
2,520	1,800	1,920	200 UP	80 UP
2,620	1,900	2,020	100 UP	20 DOWN
2,720	2,000	2,120	-	120 DOWN
2,820	2,100	2,220	100 DOWN	220 DOWN
2,920	2,200	2,320	200 DOWN	320 DOWN
3,020	2,300	2,420	300 DOWN	420 DOWN
3,120	2,400	2,520	400 DOWN	520 DOWN

※ 천정의 높이에 따른 LIGHTHEAD의 높이 설정

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

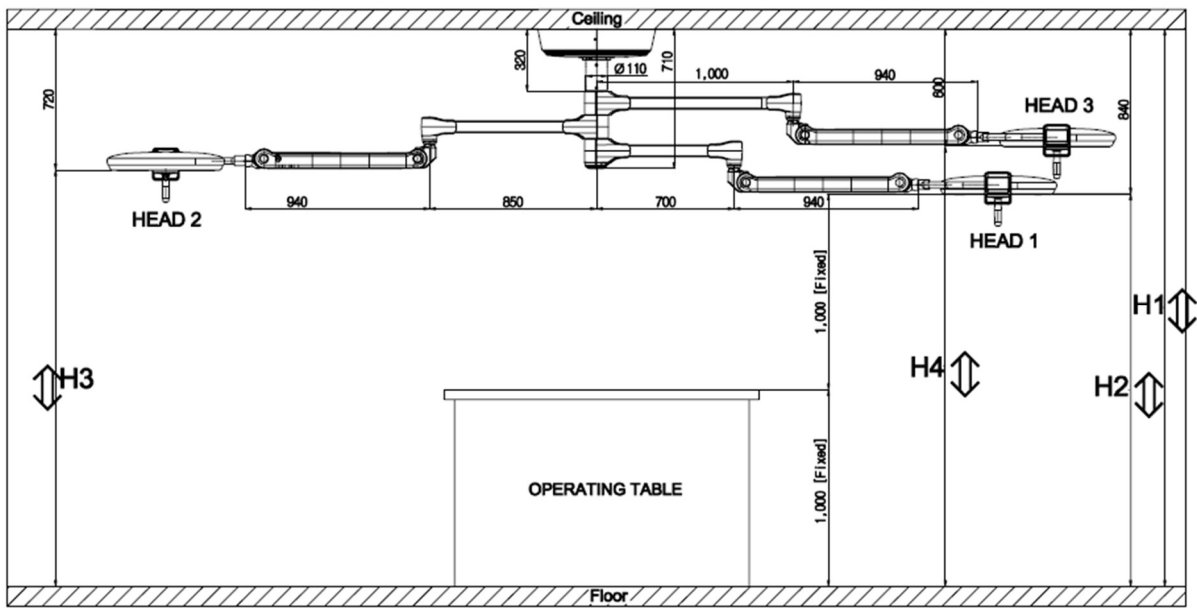


[Dual Ceiling – 2WS]

Dual Ceiling – 2WS				
H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	HEAD 1 (mm)	HEAD 2 (mm)
2,420	1,700	1,720	400 UP	280 UP
2,520	1,700	1,820	300 UP	180 UP
2,620	1,800	1,920	200 UP	80 UP
2,720	1,900	2,020	100 UP	20 DOWN
2,820	2,000	2,120	-	120 DOWN
2,920	2,100	2,220	100 DOWN	220 DOWN
3,020	2,200	2,320	200 DOWN	320 DOWN
3,120	2,300	2,420	300 DOWN	420 DOWN
3,220	2,400	2,520	400 DOWN	520 DOWN

※ 천정의 높이에 따른 LIGHTHEAD의 높이 설정

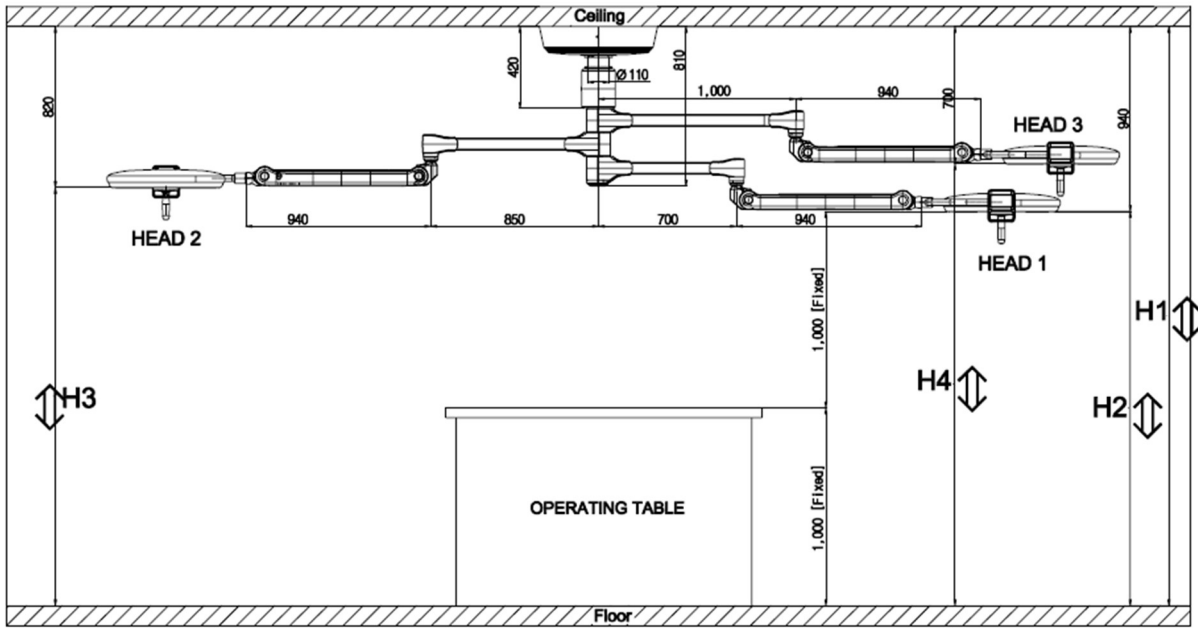
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.



[Triple Ceiling]

Triple Ceiling						
H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	H4 (mm)	HEAD 1 (mm)	HEAD 2 (mm)	HEAD 3 (mm)
2,440	1,600	1,720	1,840	400 UP	280 UP	160 UP
2,540	1,700	1,820	1,940	300 UP	180 UP	60 UP
2,640	1,800	1,920	2,040	200 UP	80 UP	40 DOWN
2,740	1,900	2,020	2,140	100 UP	20 DOWN	140 DOWN
2,840	2,000	2,120	2,240	-	120 DOWN	240 DOWN
2,940	2,100	2,220	2,340	100 DOWN	220 DOWN	340 DOWN
3,040	2,200	2,320	2,440	200 DOWN	320 DOWN	440 DOWN
3,140	2,300	2,420	2,540	300 DOWN	420 DOWN	540 DOWN
3,240	2,400	2,520	2,640	400 DOWN	520 DOWN	640 DOWN

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.



[Triple Ceiling – 2WS]

Triple Ceiling – 2WS						
H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	H4 (mm)	HEAD 1 (mm)	HEAD 2 (mm)	HEAD 3 (mm)
2,540	1,600	1,720	1,840	400 UP	280 UP	160 UP
2,640	1,700	1,820	1,940	300 UP	180 UP	60 UP
2,740	1,800	1,920	2,040	200 UP	80 UP	40 DOWN
2,840	1,900	2,020	2,140	100 UP	20 DOWN	140 DOWN
2,940	2,000	2,120	2,240	-	120 DOWN	240 DOWN
3,040	2,100	2,220	2,340	100 DOWN	220 DOWN	340 DOWN
3,140	2,200	2,320	2,440	200 DOWN	320 DOWN	440 DOWN
3,240	2,300	2,420	2,540	300 DOWN	420 DOWN	540 DOWN
3,340	2,400	2,520	2,640	400 DOWN	520 DOWN	640 DOWN

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

10. 설치(Mobile type)

10.1 MOBILE STAND 설치

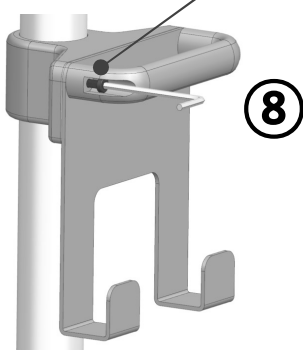
<p>SA300 MOBILE BASE MOBILE VERTICAL ARM(하)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ※ SA300 MOBILE STAND는 총 2개의 박스로 구성됩니다. ※ SA300 MOBILE STAND는 MOBILE SPRING ARM과 SET로 장착됩니다. ※ BOX 구성 (2종) <ul style="list-style-type: none"> (1) MOBILE BASE BOX (2) MOBILE ARM BOX 						
<p>①</p> <p>M30 락너트 M30 스프링와셔</p> <p>②</p> <p>M30 락와셔</p>	<ul style="list-style-type: none"> ※ STAND 설치 <ul style="list-style-type: none"> ① MOBILE BASE의 가장자리 HOLE에 MOBILE VERTICAL ARM(하)를 장착합니다. (HOLE 위치 유의) ② 사진 순서와 같이 M30 스프링와셔, 락와셔 및 락너트를 압입합니다. 이후 동봉된 후크스패너를 사용하여 시계방향으로 체결하십시오. ※ 스프링와셔 체결 방향에 유의하십시오. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">체결순서</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">1.스프링와셔 2.락와셔 3. 락너트</td> </tr> </tbody> </table>	체결순서				1.스프링와셔 2.락와셔 3. 락너트	
체결순서							
1.스프링와셔 2.락와셔 3. 락너트							

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

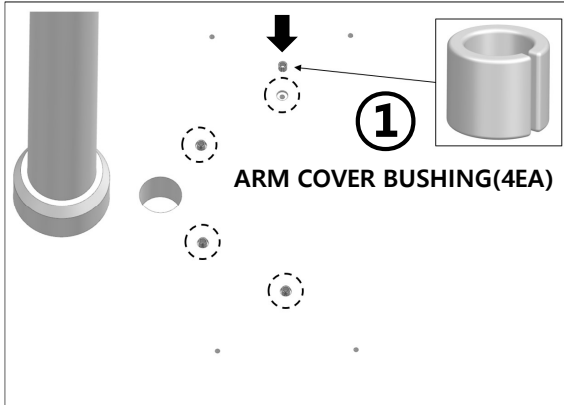
<p>③</p> <p>MOBILE BRACKET</p> <p>M5 X 12 유두렌치볼트</p> <p>⑤</p> <p>⑥</p> <p>M5 X 25 유두렌치볼트</p> <p>⑦</p>	<p>※ 튼튼한 체결을 위해 락와서는 폴림방지부를 롱노즈로 꺾어 고정하시기 바랍니다.</p> <p>③ MOBILE VERTICAL ARM(하) + BASE 체결 완료.</p> <p>④ ARM BOX에서 MOBILE BRACKET을 꺼내어 MOBILE VERTICAL ARM(하)에 삽입하여 MOBILE STAND에 배치합니다.</p> <p>⑤ MOBILE VERTICAL ARM(상)을 하네스부터 MOBILE VERTICAL ARM BOLT에 통과시켜 하네스 커넥터를 BASE 하부까지 밀어넣습니다.</p> <p>⑥ M5 X 12 유두렌치볼트를 4mm 육각렌치로 체결하여 상, 하 ARM을 연결합니다.</p> <p>⑦ (⑥번 반대편에서) 4mm 육각렌치를 사용하여 M5 X 25 유두렌치볼트(2EA)를 체결합니다.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

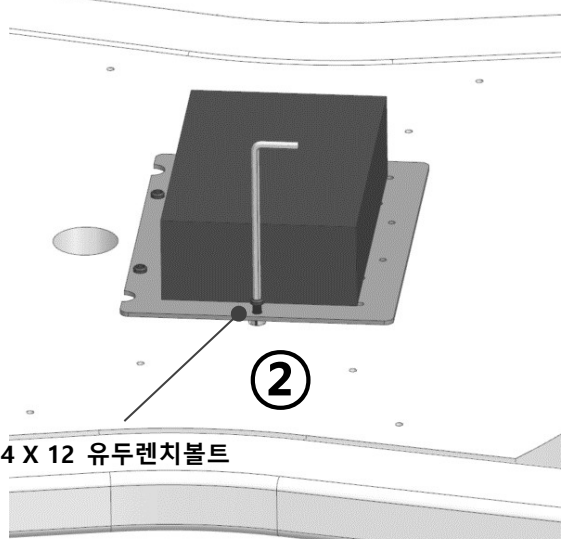
M6 X 25 유두렌치볼트



⑧




①
ARM COVER BUSHING(4EA)



②

M4 X 12 유두렌치볼트

⑧ 5mm 육각렌치를 사용하여 M6 X 25 유두렌치볼트(2EA)를 체결하여 MOBILE HARNESS HOLDER와 MOBILE HANDLE을 장착합니다.

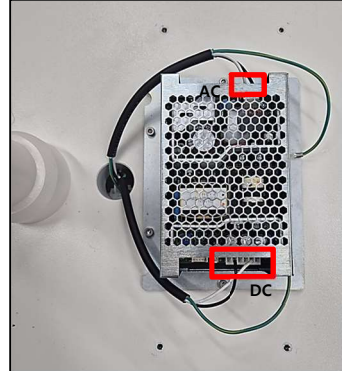


※ 기구물 설치 완료

※ 스탠드 전장 설치

① ARM COVER BUSHING (4EA)를 BASE 상부 보어 홀에 셋팅합니다.

② 3mm 육각렌치를 사용하여 M4 X 12 유두렌치볼트(4EA)로 SMPS를 BASE에 체결합니다. 양 옆 단자선은 BASE 하부 체결을 위해 후면 HOLE로 집어 넣습니다.



※ 단자 연결

- INPUT : AC INPUT HARNESS
- OUTPUT : DC OUTPUT HARNESS

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.



③

VERTICAL HARNESS

POWER CORD HARNESS

- ③ BASE 하부에서 사진과 같이 각 단자를 연결합니다. POWER CORD HARNESS는 ARM 박스에 동봉되어 있습니다.



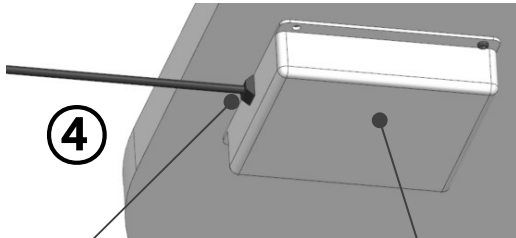
주의

커넥터 연결은 하기와 같이 결합하여야 합니다. 매칭 색상에 유의하시기 바랍니다.

흰색 ↔ 갈색

녹색 ↔ 녹색

검정 ↔ 파랑

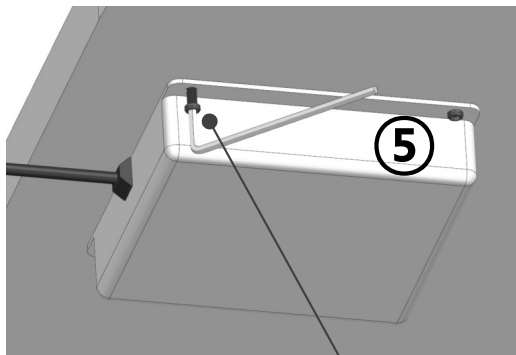


④

POWER CORD HARNESS STOPPER

MOBILE HARNESS COVER

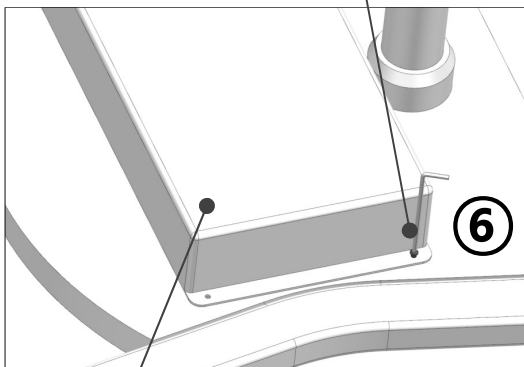
- ④ 2가지 커넥터 연결 후 MOBILE HARNESS COVER의 측면 사각 관통 홀에 POWER CORD HARNESS의 STOPPER를 장착하여 고정합니다.



⑤

M4 X 8 유두렌치볼트

- ⑤ (베이스 하부)
3mm 육각렌치를 사용하여 M4 X 8 유두렌치볼트(4EA)로 MOBILE HARNESS COVER를 체결합니다.



⑥

MOBILE SMPS COVER

- ⑥ (베이스 상부)
3mm 육각렌치를 사용하여 M4 X 8 유두렌치볼트(4EA)로 MOBILE SMPS COVER를 체결합니다.

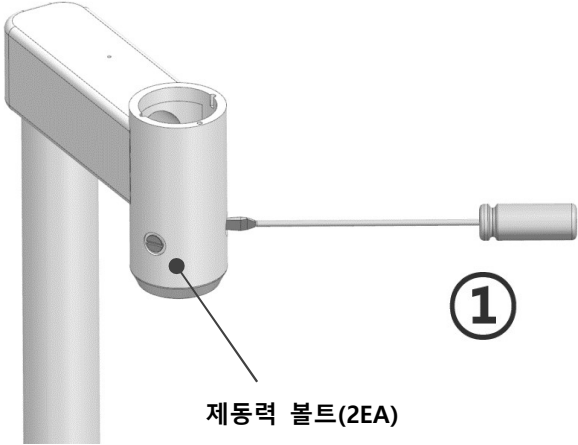
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

	<ul style="list-style-type: none">※ SA300 모바일 스탠드 설치 완료. ※ 제품 미사용 혹은 이동 시에는 사진과 같이 POWER CORD를 HARNESS HOLDER에 보관하시기 바랍니다.
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

10.2 MOBILE SPRING ARM 설치

모바일 스탠드 설치가 완료되면 전면에 SA300 MOBILE SPRING ARM을 설치합니다. 설치 순서를 준수하여 해당 이미지를 참조하시기 바랍니다.

 <p>제동력 볼트(2EA)</p>	<p>① MOBILE ARM JOINT의 제동력 볼트(2EA)를 일자(-) 드라이버를 사용하여 시계 반대 방향으로 풀어냅니다. 조인트 압입 시 충돌되지 않을 정도만 풀면 됩니다.</p>
 <p>STW-32 스냅링(1EA)</p> <p>스냅링 플라이어</p> <p>JOINT ARM</p> <p>SPRING ARM 와셔1</p>	<p>② SA300 MOBILE SPRING ARM의 JOINT ARM 홈에 고정된 STW-32 스냅링(1EA)을 스냅링 플라이어를 사용하여 제거합니다.</p>

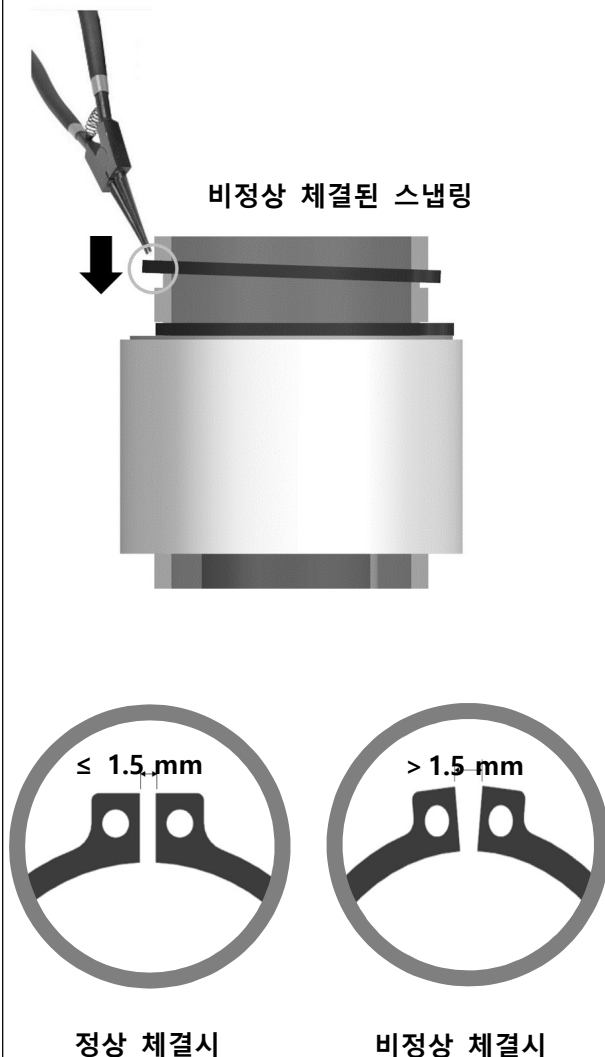
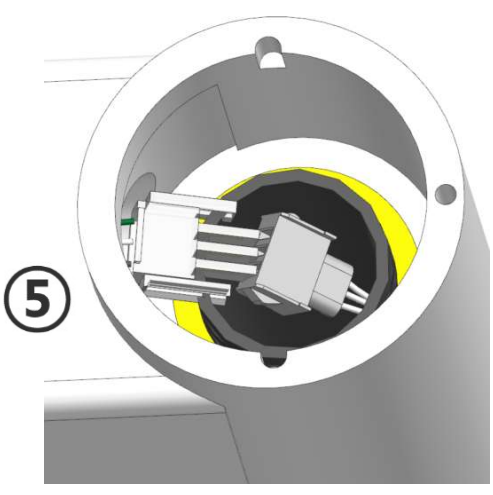
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

<p>MOBILE ARM JOINT</p> <p>③ ↑</p> <p>WS RING M</p> <p>SPRING ARM JOINT</p>	<p>③ SPRING ARM을 들어올려 MOBILE ARM JOINT에 WS RING M과 SPRING ARM JOINT를 순서대로 밀어 넣습니다.</p> <p>※ 만약 조인트 압입이 잘 되지 않는다면 제동력 볼트를 더 풀어주시기 바랍니다.</p> <p>※ 하기 사진을 참조하여 WS RING M과 스토퍼 간섭 없이 장착하시기 바랍니다.</p>
-----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

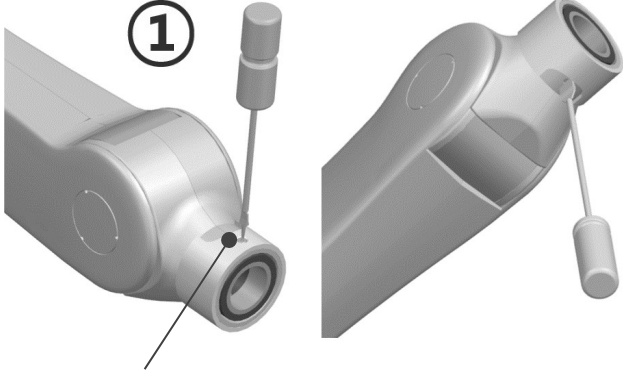
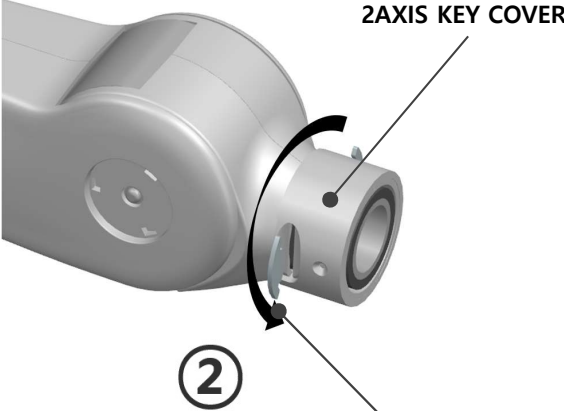
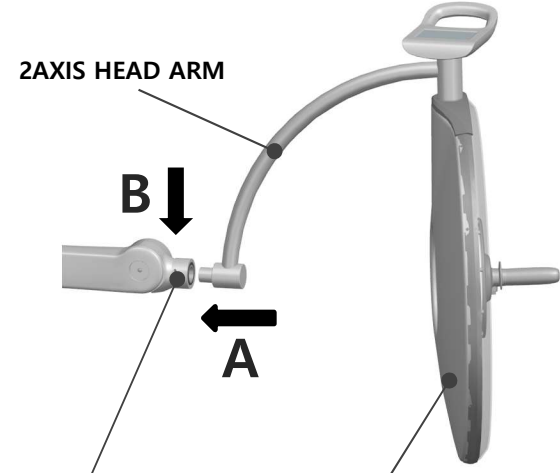
 <p>STW-32 스냅링(2EA)</p> <p>④</p> <p>스냅링 플라이어</p>	<p>④ 스냅링 플라이어를 사용하여 JOINT에 스냅링(2EA)를 체결합니다.</p> <p>※ ②번에서 분해한 스냅링 외 여분 스냅링(1EA)는 SPRING ARM 포장 부속품에 있습니다.</p> <p>※ 원활한 스냅링 체결을 위해 스프링암 하부를 지속적으로 위로 밀어주면 좋습니다.</p>
 <p>정상 체결된 스냅링</p> <p>A B</p>	<p>※ STW-32 스냅링(2EA)을 스냅링 플라이어를 사용하여 조인트 홈(A, B)에 각각 고정합니다.</p> <p>※ 와셔와 스냅링은 SPRING ARM 부속품으로 동봉되어 있습니다.</p> <p>경고</p> <p>스냅링을 SPRING ARM 홈에 올바르게 고정하지 않으면 SPRING ARM이 낙하하여 부상이 발생할 수 있습니다.</p>

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

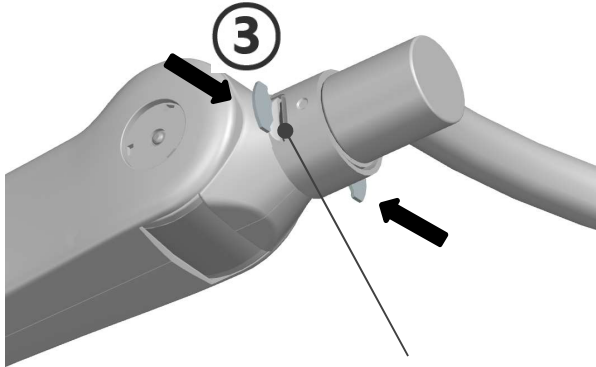
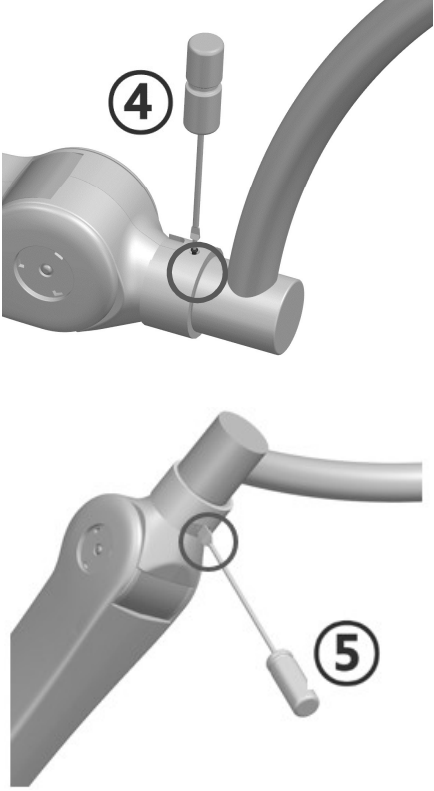
	<p>※ 스냅링 정상/비정상 체결 구분</p> <ul style="list-style-type: none"> • 스냅링 비정상 체결 상태 → SPRING ARM 조인트의 홈에 정확히 장착되지 않고 보통 사진과 같이 한쪽 면이 정확히 장착되지 못한 상태로 남아있습니다. • 손쉽게 정상 체결하는 방법은 플라이어를 사용하여 스냅링의 비정상 체결 부분을 약하게 두드리면서 밀어주는 방법입니다. • 비정상 체결인 스냅링이 정상 체결이 될 때, 조인트 홈에 장착되며 "딱" 소리가 발생합니다. 소리가 날 때까지 반복하여 밀어주십시오. • 정상 체결 시 스냅링 머리 간격은 1.5mm를 넘지 않습니다. 비정상 체결 시 육안상 스냅링이 벌어지게 되어 스냅링 머리 간격이 1.5mm를 초과하므로 재조정하십시오.
	<p>⑤ 스냅링 2EA 체결 후, 커넥터를 연결합니다. 단자 색상을 잘 확인하시기 바랍니다.</p> <p>주의 커넥터 연결은 하기와 같이 결합하여야 합니다. 매칭 색상에 유의하시기 바랍니다.</p> <p>흰색 ↔ 갈색 녹색 ↔ 녹색 검정 ↔ 파랑</p>

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

10.2.1 SPRING ARM(LCH) 수술등(2 axis) 설치

 <p>①</p> <p>M3x8 접시머리나사(1EA)</p>	<p>※ LIGHTHEAD(2AXIS) 타입은 SA300의 SPRING ARM [LCH]에 결합해야 합니다. 먼저 LIGHTHEAD 타입을 명확하게 구분하십시오.</p> <p>① SPRING ARM [LCH]의 2AXIS KEY COVER 위쪽에 체결된 M3x8 접시머리나사(1EA)를 십자(+) 드라이버를 사용하여 분해합니다. 하단부에 체결된 2AXIS HEAD ARM 제동력 조절 볼트를 일자(-) 드라이버를 사용하여 720도 반시계 방향으로 돌려 푸십시오.</p>
 <p>2AXIS KEY COVER</p> <p>②</p> <p>고정 세그먼트(2EA)</p>	<p>② 2AXIS KEY COVER를 반시계 방향으로 90도 회전시킨 후, 부속품에서 고정 세그먼트(2EA)를 꺼내어 장착할 준비를 합니다.</p> <p>주의</p> <p>고정 세그먼트는 SPRING ARM의 최종제품(LIGHTHEAD) 장착에 필요한 주요 부품입니다. 점검 주기에 따라 양쪽 고정 세그먼트 2개의 길이 및 두께를 점검해야 합니다.</p>
 <p>2AXIS HEAD ARM</p> <p>B ↓</p> <p>A ←</p> <p>JOINT HEAD(2AXIS)</p> <p>HEAD(2AXIS)</p>	<p>C. 작업자 A는 LIGHTHEAD(2AXIS)의 2AXIS HEAD ARM을 양손으로 잡고 SPRING ARM 전면 JOINT HEAD(2AXIS)에 밀어 장착합니다.</p> <p>D. 작업자 B는 SPRING ARM이 장력에 의해 상승하는 것을 막기 위해 위에서 지지하면서 LIGHTHEAD의 SPRING ARM [LCH] 장착을 보조합니다.</p>

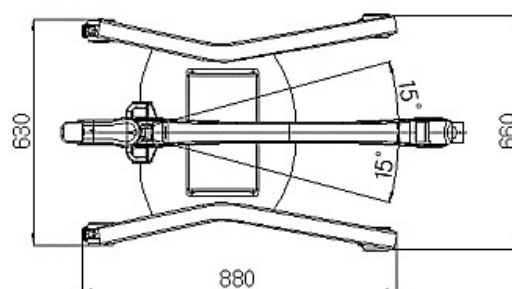
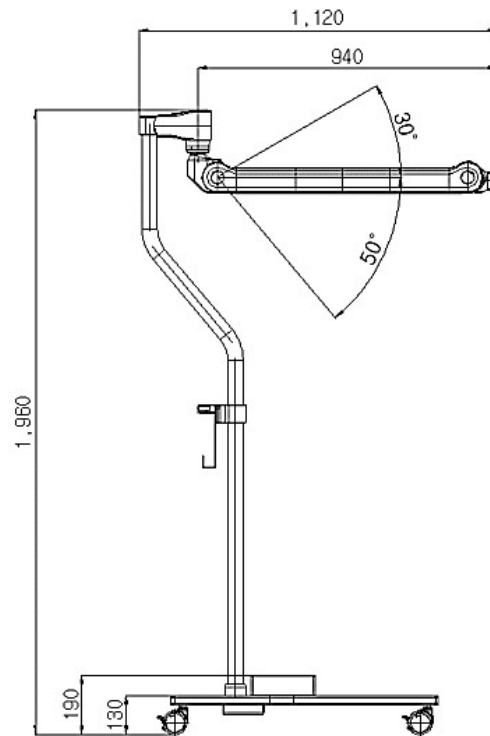
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

 <p style="text-align: center;">JOINT HEAD(2AXIS)</p>	<p>③ LIGHTHEAD 장착 후, 2AXIS KEY COVER 내부 JOINT HEAD(2AXIS) 양쪽 빈 공간에 고정 세그먼트(2EA)를 장착합니다.</p>
	<p>④ 반시계 방향으로 90도 회전시켰던 2AXIS KEY COVER를 다시 시계방향으로 90도 회전시킵니다.</p> <p>※ 내부 JOINT HEAD(2AXIS) 볼트 홀과 2AXIS KEY COVER 볼트 홀이 일치하도록 맞추십시오. 십자(+) 드라이버를 사용하여 M3x8 접시머리나사(1EA)를 체결하여 고정합니다.</p> <p>⑤ 하단부의 2AXIS HEAD ARM 제동력 조절 볼트를 일자(-) 드라이버를 사용하여 시계방향으로 돌려 제동력을 셋팅합니다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>경고</p> <p>KEY COVER 고정 볼트 미체결시 내장된 고정 세그먼트가 분리되어 최종 제품이 낙하할 수 있습니다.</p> </div>

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

10.2.2 설치 예(MOBILE)

단위 : mm



이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

11. 전기 결선



경고

전기(회로) 결선은 전문 기술자만 수행할 수 있습니다.



경고

전원은 켜기 전에 모든 전선의 극성을 확인해야 합니다.

감전의 위험을 방지하기 위해 전원 케이블 연결 시 주의해야 합니다.



경고

덮개를 분리하거나 본 기기의 취급 설명서 이외의 서비스를 실행하지 마십시오.

문제 발생 시, 자격을 갖춘 서비스 담당자에게 문의하십시오.

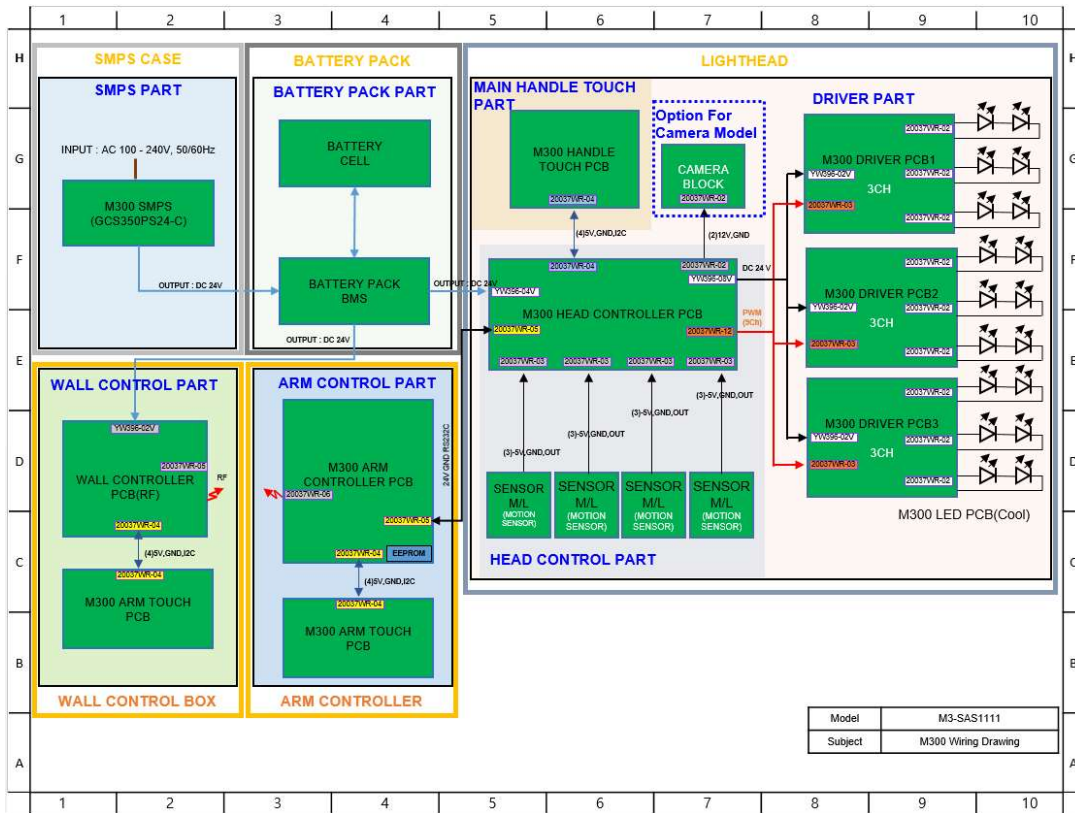
전원 공급장치 정보

- 5.2 전기적 사양서

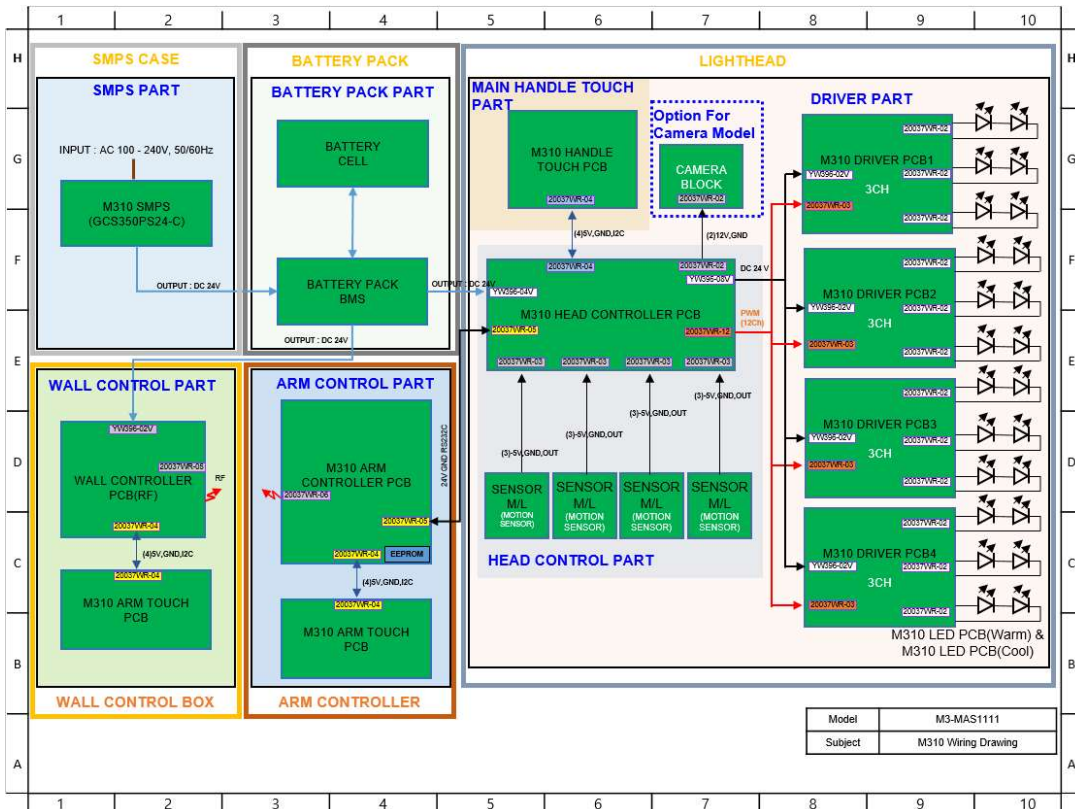
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

11.1 블록 다이어그램

- M300



- M310



이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

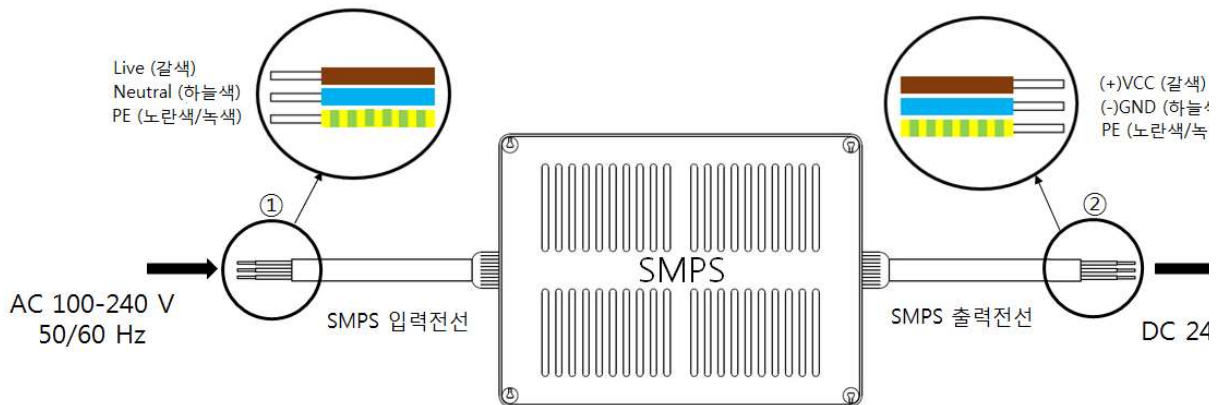
11.2 전원(SMPS) 연결



경고

전기(회로) 결선은 전문 기술자만 수행할 수 있습니다.

- 전원 라인(AC 100-240 V 50/60 Hz)을 SMPS의 입력 전선(Live, Neutral, PE)에 연결한다.
- SMPS 출력 전선((+)VCC, (-)GND, PE)를 수술등 헤드에 연결한다.
- 배터리팩 모델은 제 16장 참조.



*** SMPS 입력 전선**

No.	구분	색깔
①	Live	갈색
	Neutral	하늘색
	PE	노란색/녹색

* Live, Neutral, PE : Protective Earth

*** SMPS 출력 전선**

No.	구분	색깔
②	(+)VCC	갈색
	(-)GND	하늘색
	PE	노란색/녹색

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

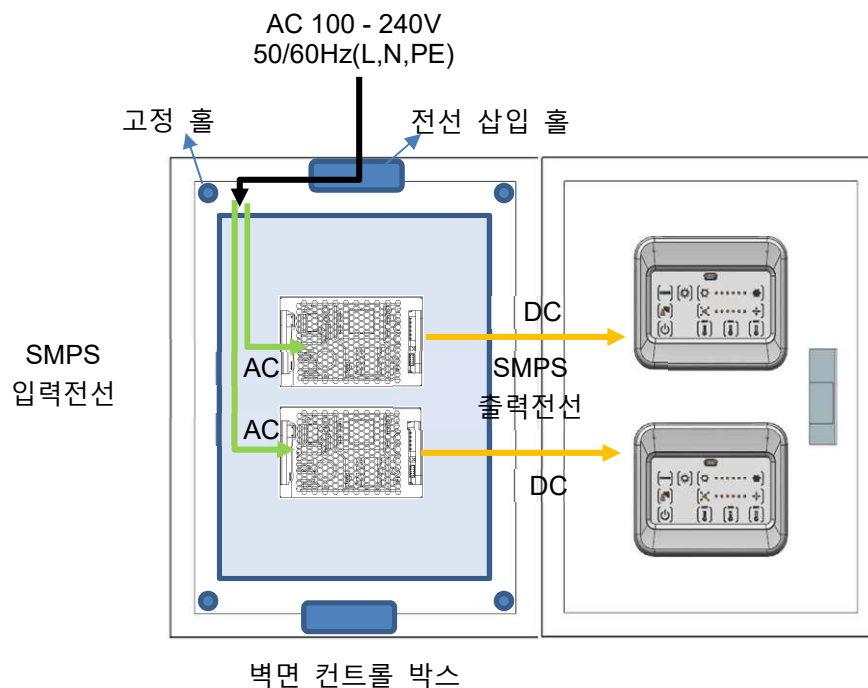
12. 벽면 컨트롤 박스(옵션) 설치



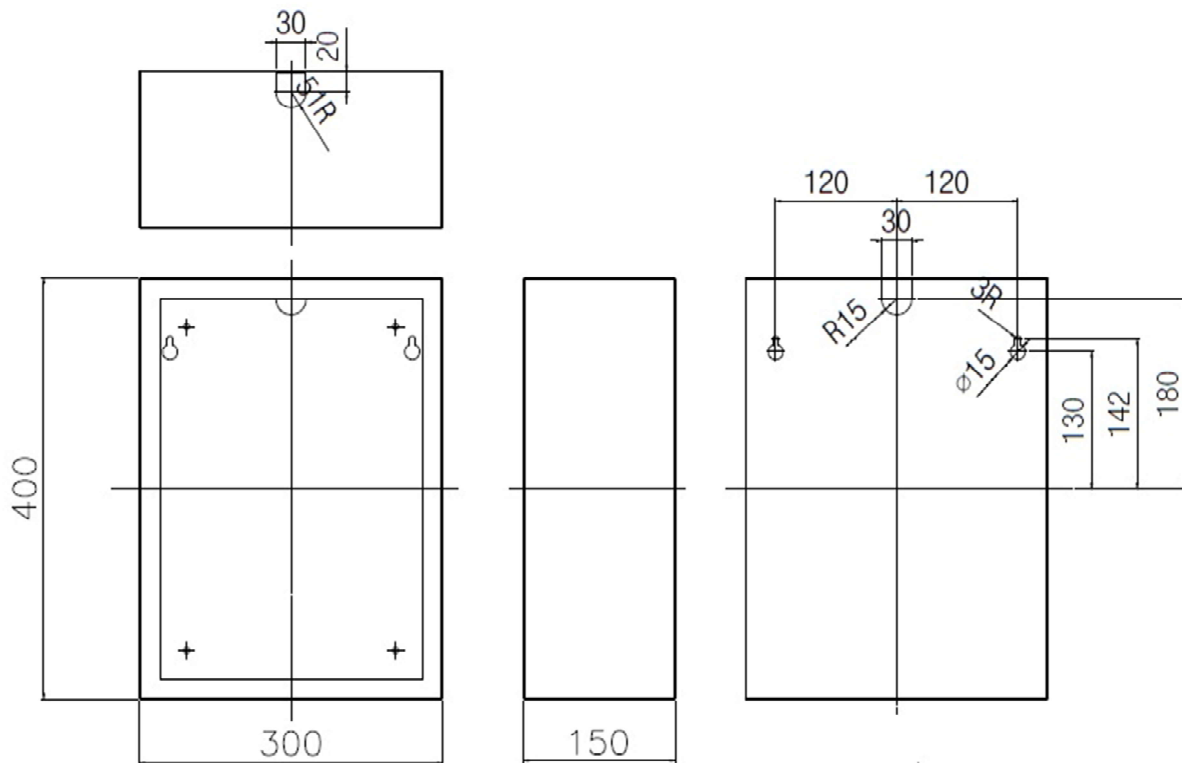
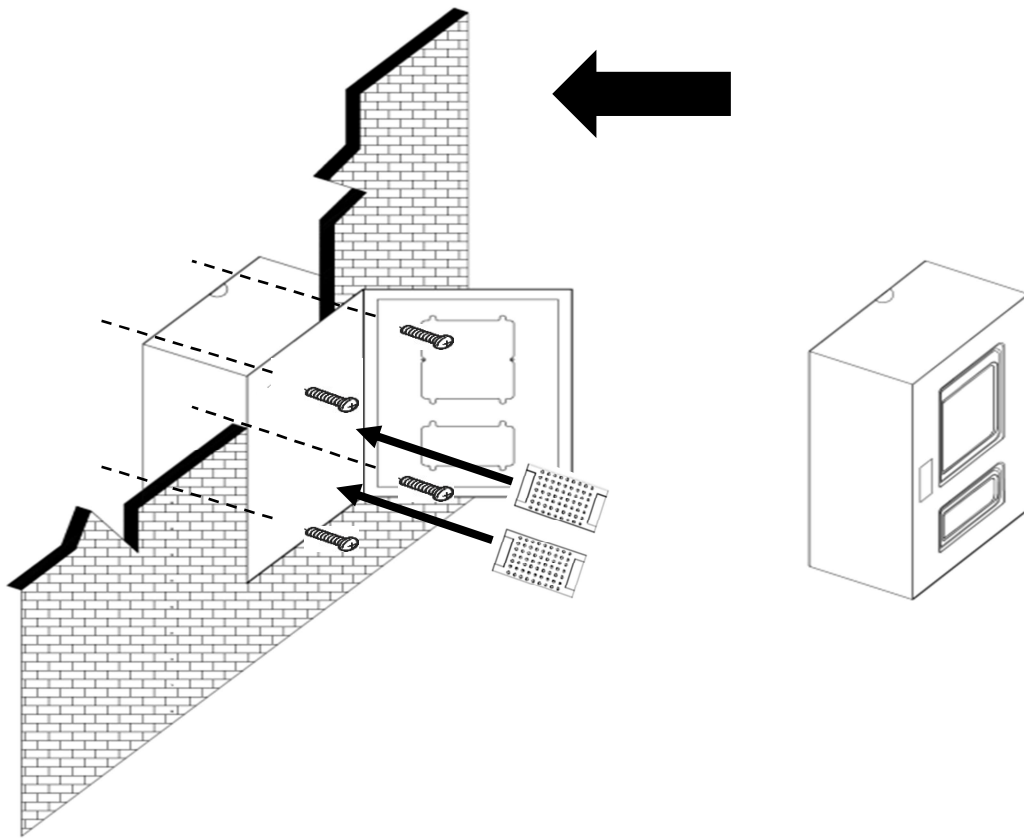
경고

벽면 컨트롤 박스의 설치는 전문 기술자만 수행할 수 있습니다.

- 벽에 설치된 구조물에 벽면 컨트롤 박스(내부 고정 홀 4개)를 삽입하여, 볼트로 고정한다.
- SMPS 입력전선(Live, Neutral, PE)을 메인 전원 케이블에 연결한다.
- 전원 케이블은 컨트롤 박스의 상측(혹은 하측) 전선 삽입 홀을 관통해야 한다.
- 배터리팩 모델은 제 18 장 참조.



이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

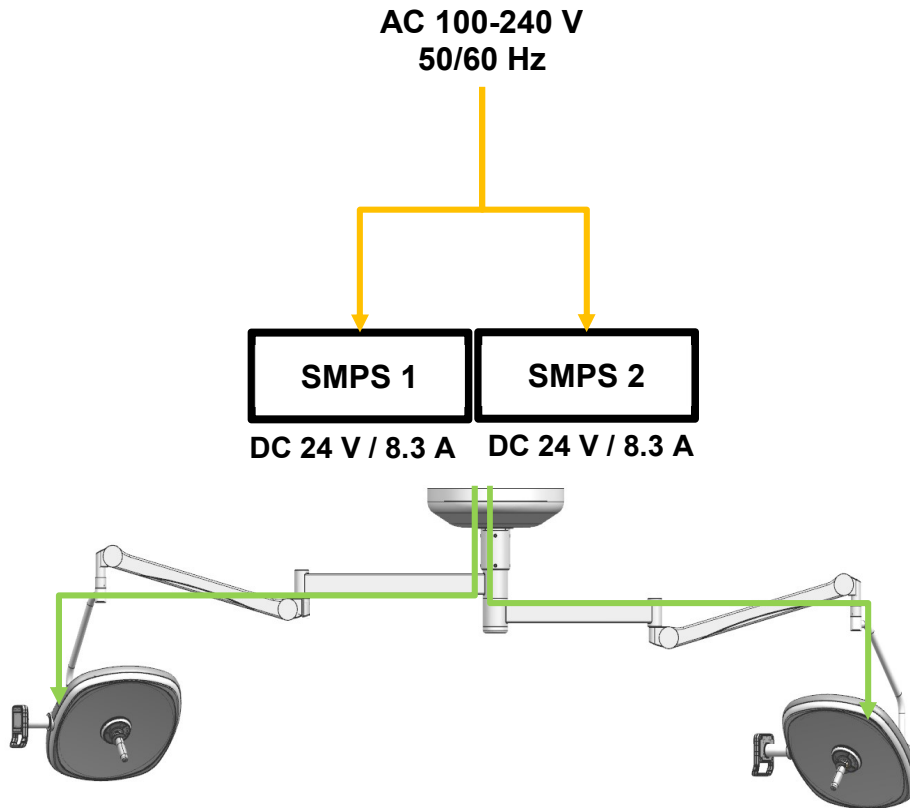


* Unit : mm

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

13. 전기 배선도

13.1 수술등 헤드



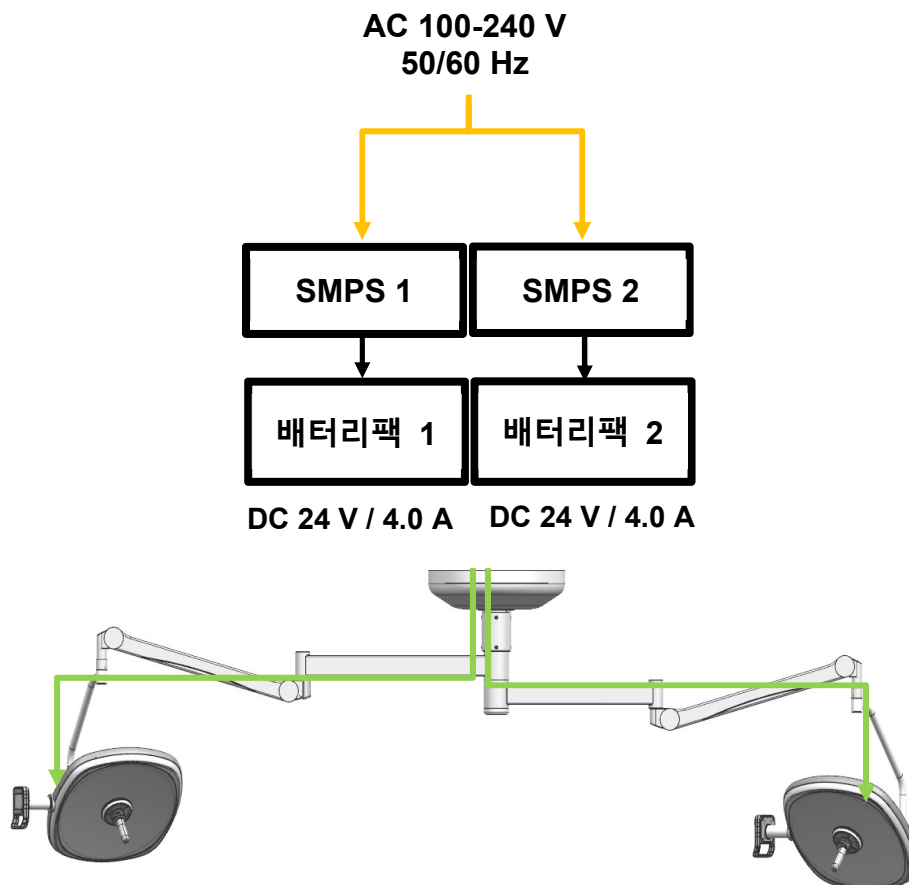
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

13.2 수술등 헤드 + 배터리 팩(옵션)



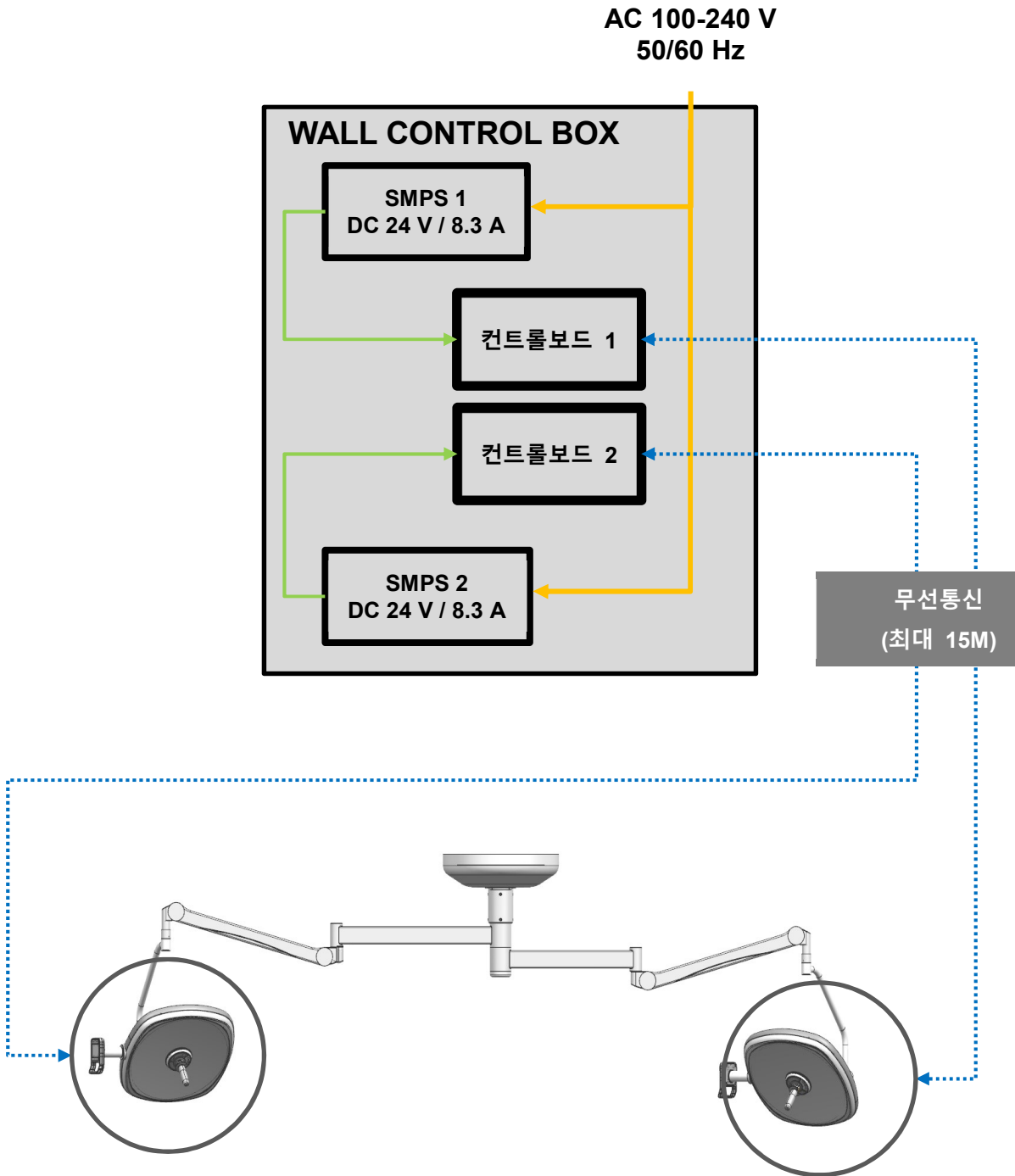
경고

반드시 배터리 팩 라벨의 전압을 확인해야 합니다.
전압은 DC 24 V 입니다.



이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

13.3 수술등 헤드 + 벽면 컨트롤 박스(옵션)



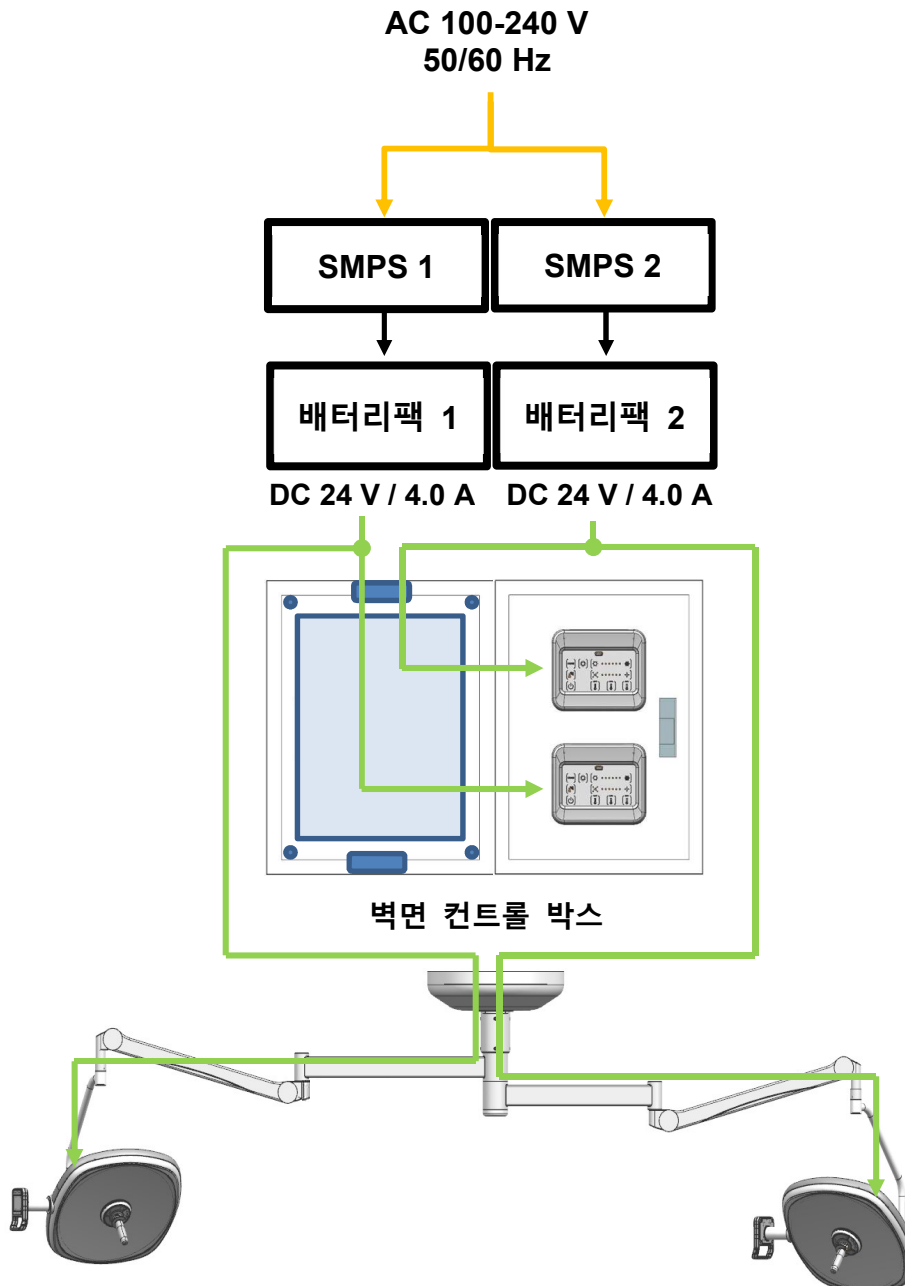
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

13.4 수술등 헤드 + 벽면 컨트롤 박스(옵션) + 배터리 팩(옵션)



경고

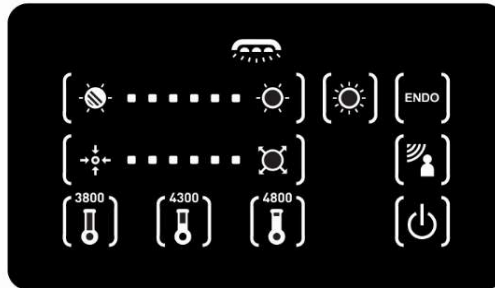
반드시 배터리 팩 라벨의 전압을 확인해야 합니다.
전압은 DC 24 V 입니다.



이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.



14. 수술등 헤드 조작

- 수술등 헤드는 암 컨트롤러를 사용하여 동작시킬 수 있다.



14.1 암 컨트롤러를 이용한 수술등 헤드 조작

기능

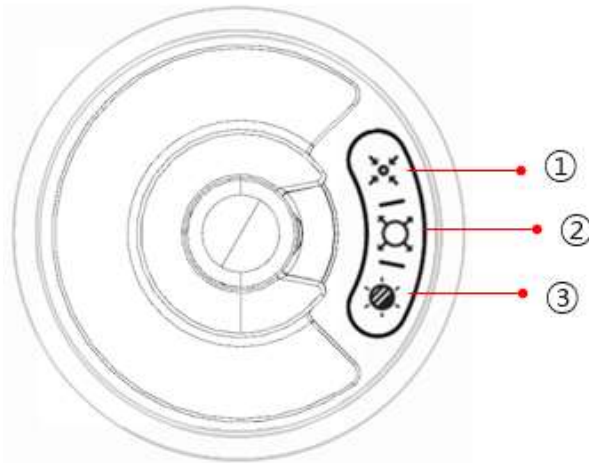
LUVIS M300/M310		
	전원(Standby) On/Off 버튼	<ul style="list-style-type: none"> 전원 On을 시키기 위해 누르고, Off하기 위해 2초간 누르면 됨. Light 가 On되면 최근에 저장된 설정으로 켜짐.
	각 기능별 단계 조절 버튼	<ul style="list-style-type: none"> 각 단계를 조절하기 위해 반복적으로 키를 누름. 터치패널(Touch panel)과 LED 표시등 총 6단계의 조도 조절 총 6단계의 Light Field 조절 총 3가지의 색온도 조절 : 3,800K / 4,300K / 4,800K
	최대 모드 버튼	<ul style="list-style-type: none"> 조도 단계 : 6단계 Light Field 단계 : 6단계 색온도 단계 : 4,300K
	Endo 모드 버튼	<ul style="list-style-type: none"> 누를때마다 일반모드와 Endo모드가 토글(Toggle) 됨
	Smart Sensor On/Off 버튼	<ul style="list-style-type: none"> 4개의 Smart Sensor 동작 모드 무영성능 보상

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

14.2 손잡이 터치 컨트롤러를 이용한 수술등 헤드 조작

- 수술등 헤드는 손잡이 터치 컨트롤러를 사용하여 동작시킬 수 있다.

손잡이 터치 컨트롤러 제어 패널



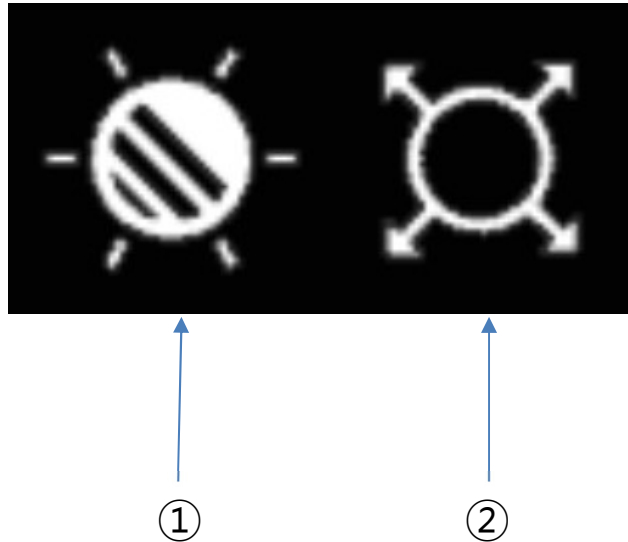
LUVIS M300/310		
①	Light field 축소 버튼	<ul style="list-style-type: none"> 수술등 조명 패턴 감소
②	Light field 확대 버튼	<ul style="list-style-type: none"> 수술등 조명 패턴 증가
③	조도 조절 버튼	<ul style="list-style-type: none"> 조도 단계변환 (순환) 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 1 → 2...

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

14.3 카메라 터치 컨트롤러(옵션)를 이용한 수술등 헤드 조작

- 수술등 헤드는 카메라 터치 컨트롤러를 사용하여 동작시킬 수 있다.

카메라 터치 컨트롤러 제어 패널

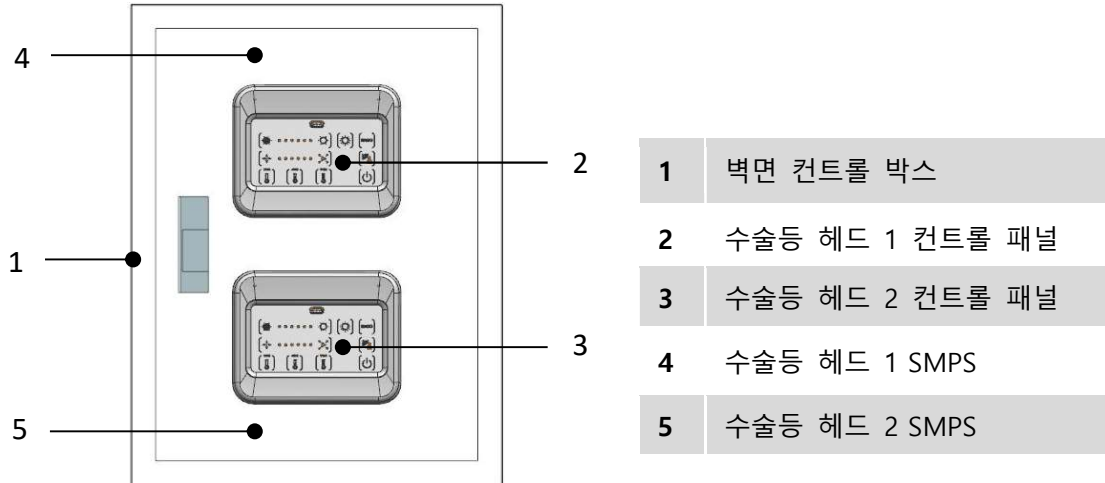


LUVIS M300/M310		
①	조도 조절 버튼	<ul style="list-style-type: none"> 조도 단계변환 (순환) 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 1 → 2...
②	Light field 조절 버튼	<ul style="list-style-type: none"> 수술등 조명 패턴 단계변환 (순환) 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 1 → 2...

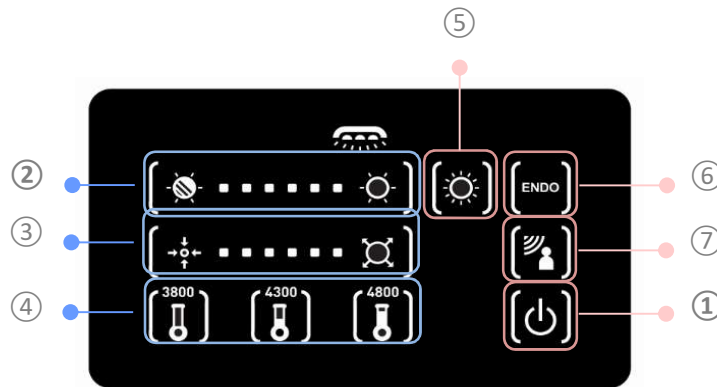
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

14.4 벽면 컨트롤러(옵션)를 이용한 수술등 헤드 조작

Note: 제어 패널이 설치 구성에 따라 달라질 수 있습니다.



벽면 터치 컨트롤러 제어 명판

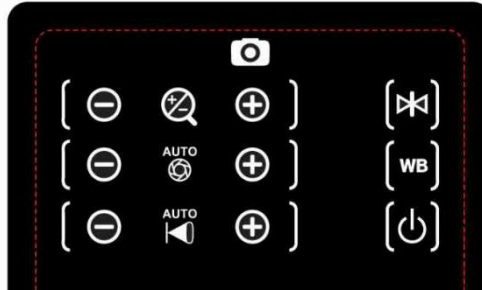


1	전원(Standby) On/Off 버튼
2	조도 조절 버튼
3	패턴 크기 조절 버튼
4	색온도 가변 조절 버튼
5	최대 모드 버튼
6	Endo 모드 버튼
7	Smart Sensor On/Off 버튼

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

14.5 내장형 카메라(옵션) 조작

- 내장형 카메라는 카메라 터치 컨트롤러를 사용하여 동작시킬 수 있다.



기능

LUVIS M300/M310 내장형 카메라		
	전원(Standby) On/Off 버튼	<ul style="list-style-type: none"> • 전원 ON 시 LED 표시등이 켜지며, 영상이 출력 • 전원 OFF 시 LED 표시등이 꺼지며, 영상이 꺼짐
	White Balance 버튼	<ul style="list-style-type: none"> • 영상의 색온도 조절 기능
	영상 정지 버튼	<ul style="list-style-type: none"> • 출력되는 영상을 멈추는 기능
	포커스 조절 버튼	<ul style="list-style-type: none"> • 카메라의 포커스를 조절하여 선명도를 조절
	Zoom IN/OUT 버튼	<ul style="list-style-type: none"> • 출력되는 영상을 확대 / 축소하는 기능
	조리개 조절 버튼	<ul style="list-style-type: none"> • 카메라의 조리개를 조절하여 밝기를 조절

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

15. 설정

15.1 SPRING ARM 밸런스 조절

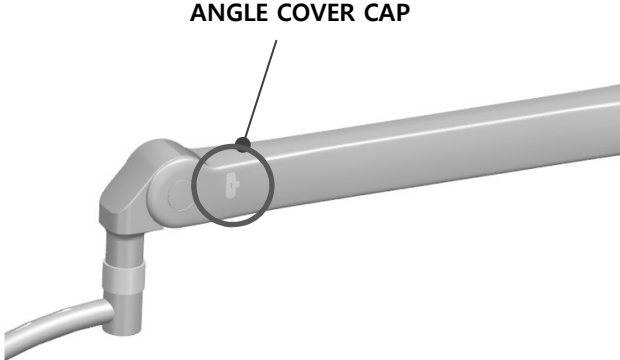
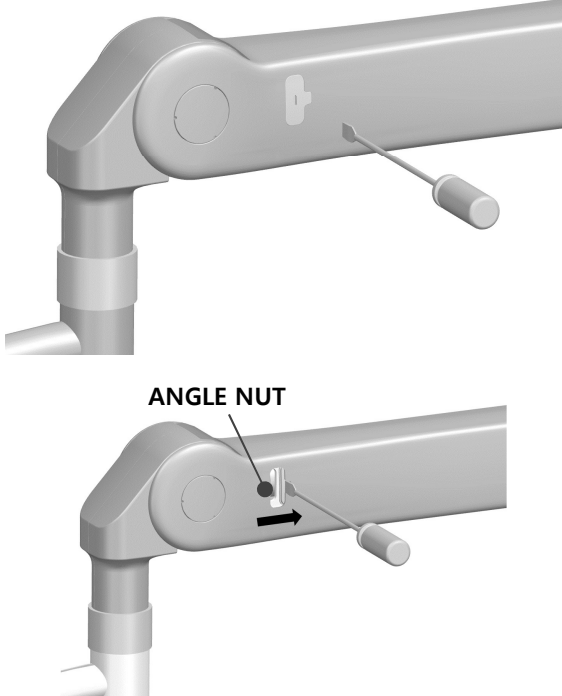
15.1.1 SPRING ARM(LCH, STD) 밸런스 조절

<p>5mm 육각렌치</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SPRING ARM에는 연결되는 최종 제품(LIGHTHEAD 등)의 중량을 보상하는 스프링이 장착되어 있습니다. • 그림과 같이 SPRING ARM의 하부 홀에 5mm 육각렌치를 삽입하여 장력을 조절할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> - 시계 방향: 장력 감소 - 반시계 방향: 장력 증가 <p>※ 5mm 육각렌치는 SPRING ARM 제품 부속품으로 함께 동봉되어 있습니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> i. 설치 후 최종제품이 하강합니다. → 육각렌치를 반시계 방향으로 돌리십시오. ii. 설치 후 최종제품이 상승합니다. →육각렌치를 시계 방향으로 돌리십시오. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>⚠ 주의</p> <p>장력 작업 전, 좌측 이미지와 같이 암 각도를 세팅 후 작업하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 장력 감소: 0도 - 장력 증가: 40도 <p>암 각도가 이미지와 다를 경우, 장력 조절이 어려우며 제품에 손상이 발생할 수 있습니다.</p> </div>
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

15.2 SPRING ARM 동작 각도 조절

15.2.1 SPRING ARM(LCH, STD) 동작 각도 조절

 <p>ANGLE COVER CAP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SPRING ARM 동작 각도 조절을 통해 설치 환경에 알맞은 동작 한도를 설정할 수 있습니다. ※ 설치 환경 및 높이는 6.1절을 참조하십시오. • SPRING ARM의 ANGLE COVER CAP 위치는 다음과 같이 전면 좌측 부에 위치합니다.
 <p>ANGLE NUT</p>	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">주의</div> <p>동작 각도를 조절하지 않고 사용할 경우 SPRING ARM과 천장 간 충돌이 발생할 수 있습니다. 먼저 설치 장소의 천장 높이를 확인 후 동작 각도를 조절하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPRING ARM의 ANGLE COVER CAP을 일자(-) 드라이버를 이용하여 누르면서 오른쪽으로 여십시오. • 내부 공간의 ANGLE NUT를 확인하십시오. • ANGLE NUT가 보이지 않을 경우, SPRING ARM을 위아래로 조금씩 조작하여 ANGLE NUT를 확인하십시오.

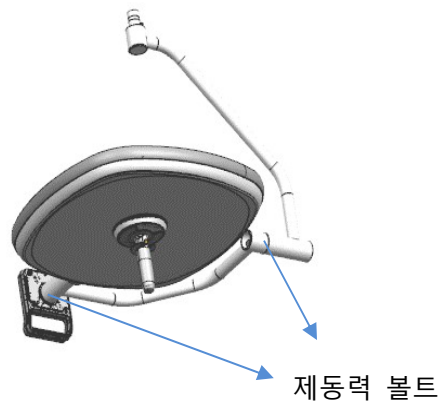
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

	<ul style="list-style-type: none"> • 너트가 나타나면 일자(-) 드라이버를 이용하여 ANGLE NUT를 조절합니다. <ul style="list-style-type: none"> - 상방향으로 회전 시: 각도 감소 - 하방향으로 회전 시: 각도 증가 • 각도 조절 시 조작 부하를 최소화하기 위해 SPRING ARM을 멈춤 상태에서 조절하십시오. 위로 밀리는 상태에서는 조작이 잘 되지 않습니다. • 각도 조절에 따라 ANGLE NUT가 좌우로 움직이므로 방향에 맞추어 SPRING ARM을 위아래로 조금씩 조작하면서 동시에 조절해야 합니다. • 너트 풀림 방지를 위해 2.5mm 렌치를 사용하여 ANGLE NUT 내 볼플런저를 시계방향으로 돌려 고정합니다. • 조절 작업이 끝나면 ANGLE COVER CAP을 일자(-) 드라이버를 이용하여 누르면서 왼쪽으로 닫으십시오.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

15.3 제동력 조정

15.3.1 M300/M310 헤드 암



- 제동력을 증가시키기 위해 : 헤드 암의 제동력 조정 볼트에 '-' 드라이버를 삽입하고 시계 방향 (+) 방향으로 돌립니다.
- 제동력을 감소시키기 위해 : 헤드 암의 제동력 조정 볼트에 '-' 드라이버를 삽입하고 시계 반대방향 (-) 방향으로 돌립니다.

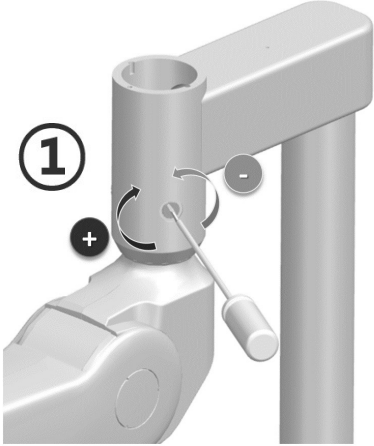
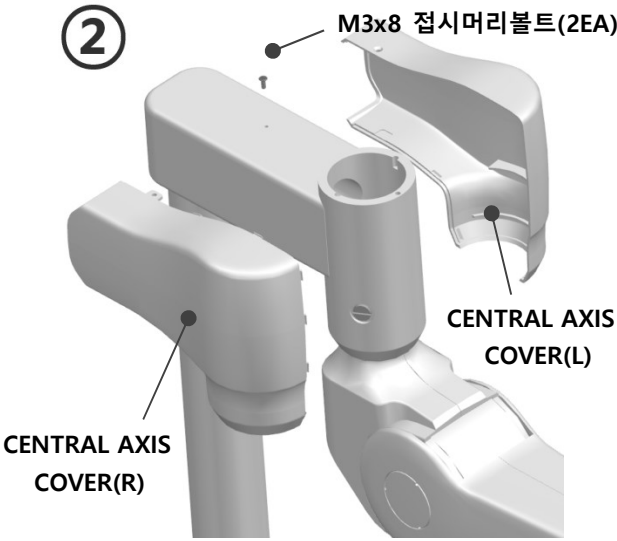
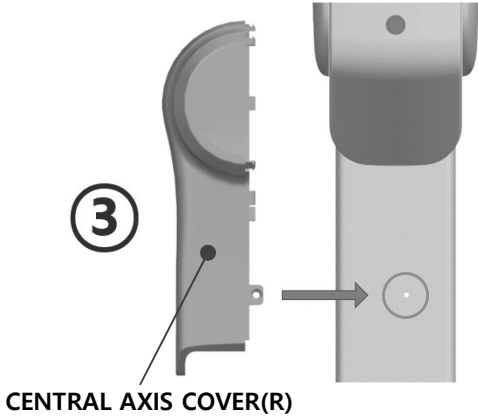
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

15.3.2 CENTRAL AXIS

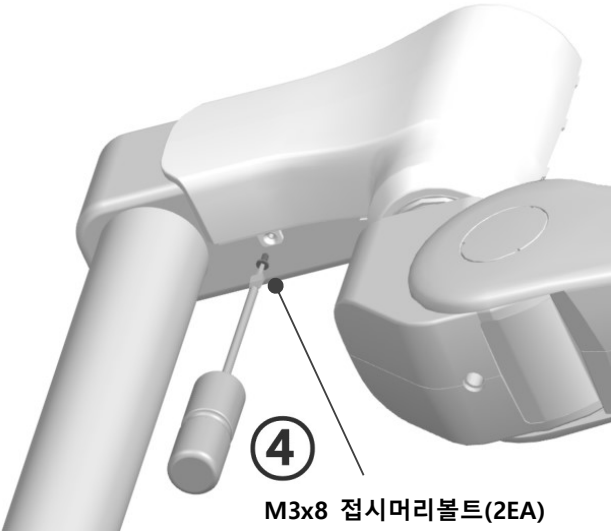

<p>CENTRAL AXIS COVER</p> <p>①</p> <p>②</p> <p>③</p> <p>④</p> <p>⑤</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 제동력 조절은 CENTRAL AXIS의 동작 감도를 조절합니다. • 다음 순서에 따라 CENTRAL AXIS의 제동력을 조절하십시오. <p>① 좌측 CENTRAL AXIS COVER(1EA/FOLD)를 분해합니다.</p> <p>② CENTRAL AXIS를 좌우 회전시켜 감도를 확인하면서 제동력 볼트(2EA/FOLD)를 일자(-) 드라이버를 사용하여 조절합니다.</p> <p>- 시계 방향 : 제동력 증가 - 반시계 방향 : 제동력 감소</p> <p>③ 좌측 CENTRAL AXIS COVER를 다시 장착합니다.</p> <p>④ 하부 볼트 탭에 M3x8 직결접시머리볼트를 체결합니다.</p> <p>⑤ 상부도 동일하게 체결합니다.</p> <p>※ M3x8 직결접시머리볼트는 CENTRAL AXIS 제품 부속품에 포함되어 있습니다.</p>
------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

15.3.3 MOBILE SPRING ARM

 <p>①</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 제동력 조절은 MOBILE SPRING ARM의 동작 감도를 조절합니다. <p>① SPRING ARM을 좌우 회전시켜 확인하면서 제동력 볼트(2EA)를 일자(-) 드라이버를 사용하여 조절합니다.</p> <p>- 시계 방향 : 제동력 증가 - 반시계 방향 : 제동력 감소</p>
 <p>②</p> <p>M3x8 접시머리볼트(2EA)</p> <p>CENTRAL AXIS COVER(L)</p> <p>CENTRAL AXIS COVER(R)</p>	<p>② CENTRAL AXIS COVER(R/L)를 알맞게 조립하십시오.</p> <p>※ CENTRAL AXIS COVER(R/L), M3x8 접시머리볼트는 MOBILE ARM BOX 제품 부속품에 포함되어 있습니다.</p>
 <p>③</p> <p>CENTRAL AXIS COVER(R)</p>	<p>③ 먼저 CENTRAL AXIS COVER(R)을 MOBILE ARM JOINT 하단 볼트 탭에 맞추어 장착합니다.</p>

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

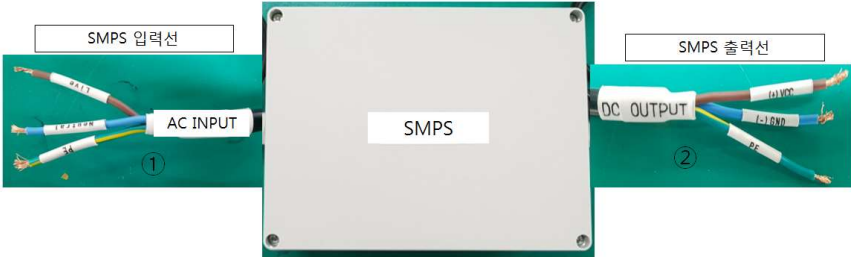
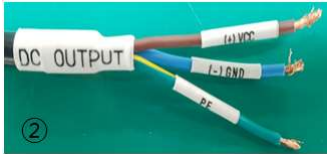
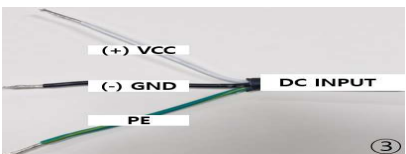
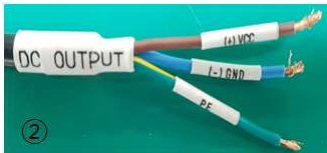

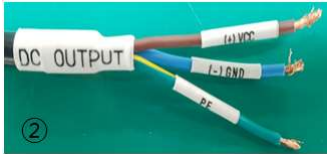
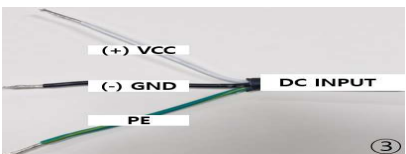
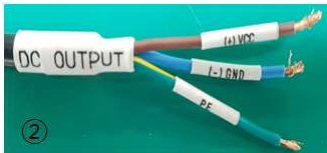

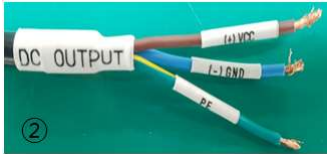
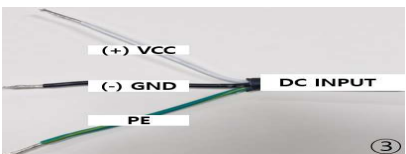
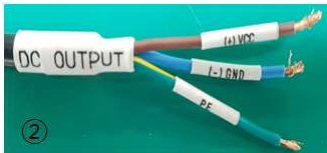

 <p>④ M3x8 접시머리볼트(2EA)</p>	<p>④ 하단 볼트 탭에 M3x8 접시머리 볼트를 십자(+) 드라이버를 사용하여 체결합니다.</p>
 <p>⑤</p>	<p>⑤ 반대편 CENTRAL AXIS COVER(L)을 장착 후 상단 볼트 탭에도 M3x8 접시머리볼트를 십자(+) 드라이버를 사용하여 체결합니다.</p>

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

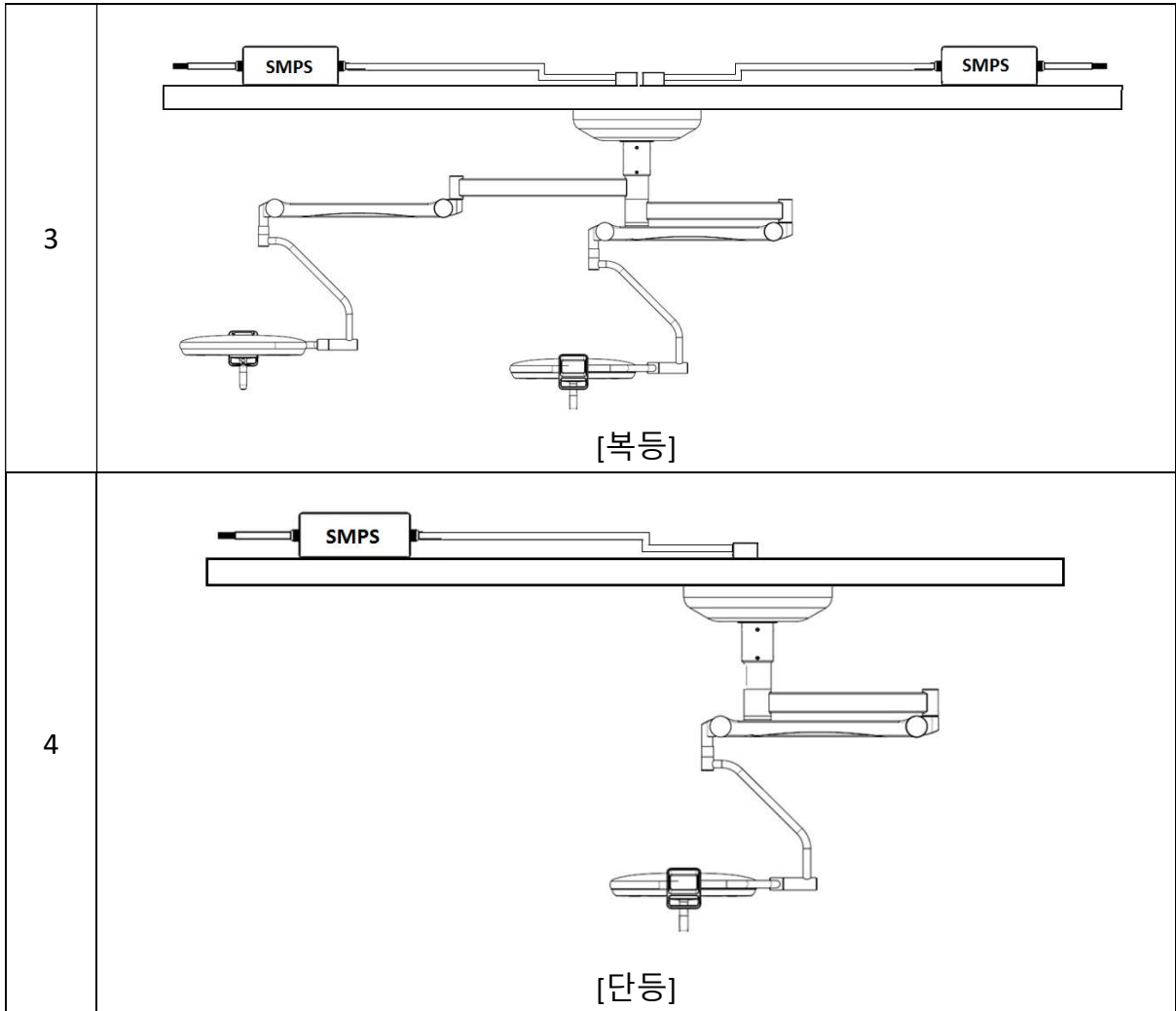
16. 설치

16.1 천장 타입 설치

- SMPS 타입

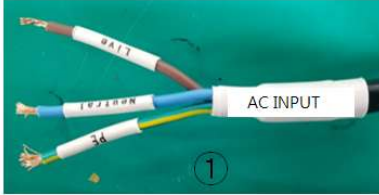
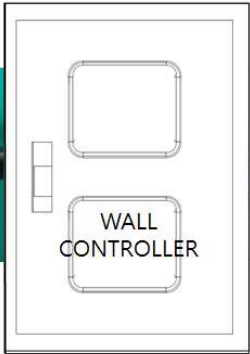
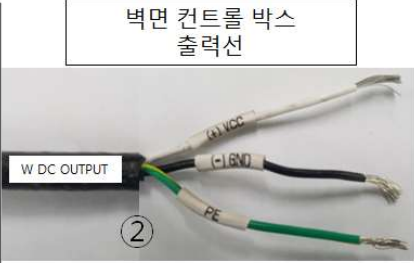
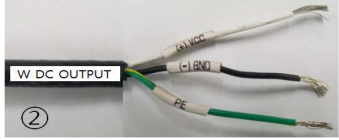
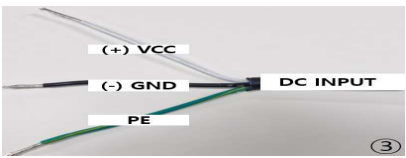
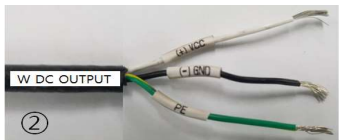

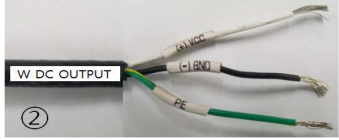
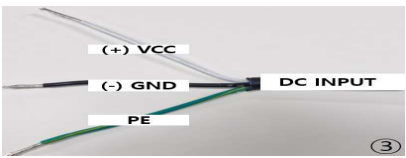
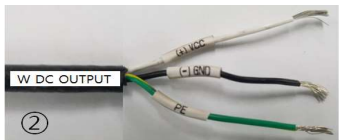

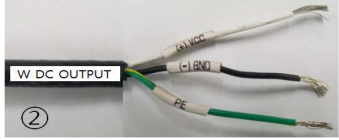
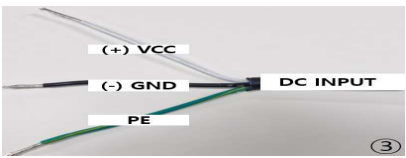
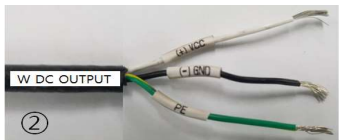

순서	설명				
1	 <p style="text-align: center;">SMPS의 입력, 출력 케이블 확인</p>				
2	<p>※ 케이블③ 색상: (+)VCC(흰색 또는 갈색), (-)GND(검정색 또는 파란색), PE(노란색/녹색)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="421 1032 855 1301"> <p>SMPS 출력선</p>  </td> <td data-bbox="855 1032 1315 1301"> <p>CENTRAL AXIS 타입1</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 1301 855 1585"> <p>SMPS 출력선</p>  </td> <td data-bbox="855 1301 1315 1585"> <p>CENTRAL AXIS 타입2</p>  </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">SMPS 출력선② 과 CENTRAL AXIS 타입1 또는 타입2 ③의 연결</p> <p style="text-align: center;"> (+)VCC (갈색) → (+)VCC (흰색 또는 갈색) (-)GND (하늘색) → (-)GND (검정색 또는 파란색) PE(노란색/녹색) → PE(노란색/녹색) </p>	<p>SMPS 출력선</p> 	<p>CENTRAL AXIS 타입1</p> 	<p>SMPS 출력선</p> 	<p>CENTRAL AXIS 타입2</p> 
<p>SMPS 출력선</p> 	<p>CENTRAL AXIS 타입1</p> 				
<p>SMPS 출력선</p> 	<p>CENTRAL AXIS 타입2</p> 				

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

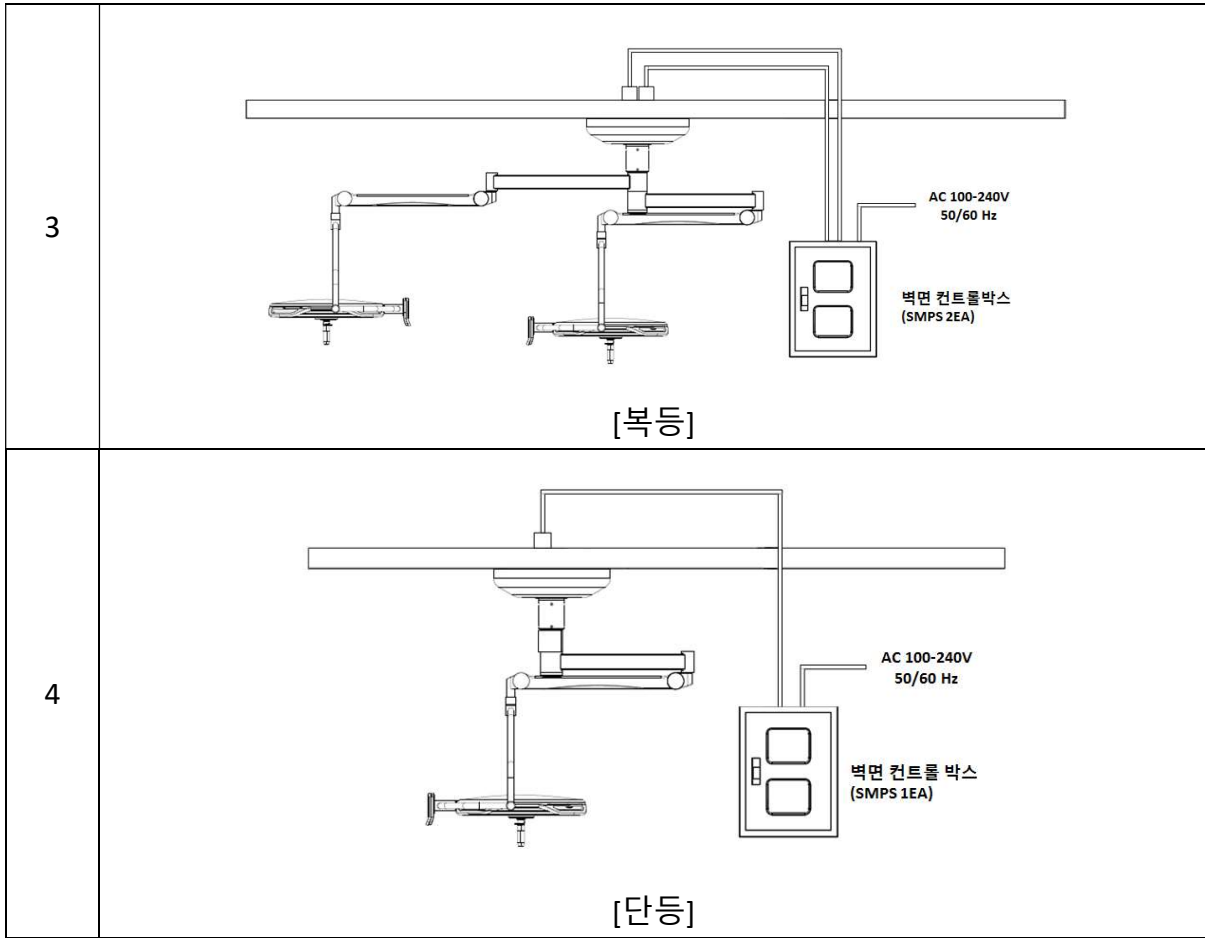


이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

- SMPS 내장된 벽면 컨트롤 박스 타입


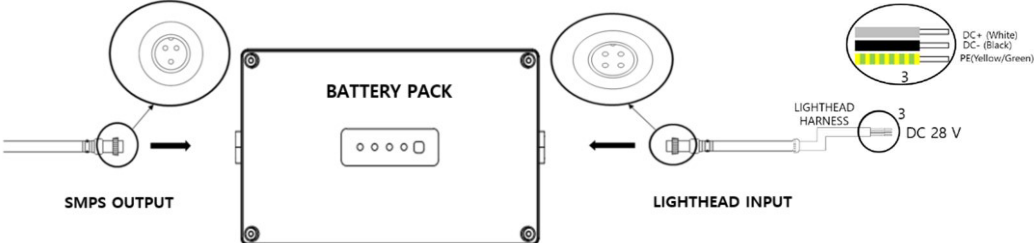



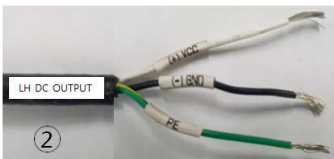
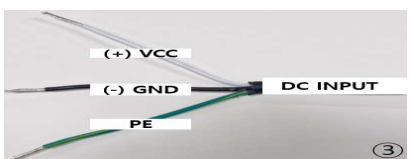
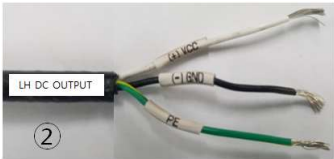

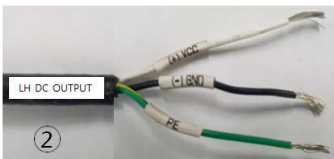
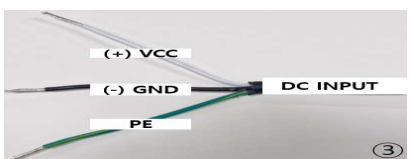
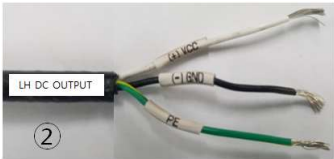

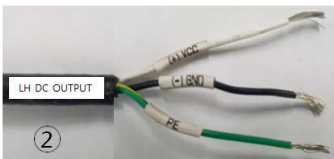
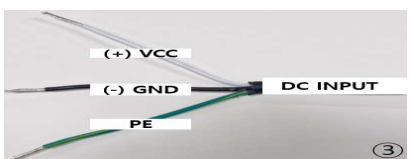
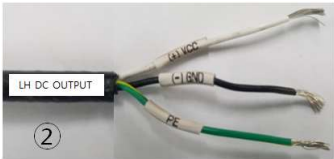

순서	설명				
1	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>SMPS 입력선</p>  <p>①</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>WALL CONTROLLER</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>벽면 컨트롤 박스 출력선</p>  <p>②</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">벽면 컨트롤 박스의 입력, 출력 케이블 확인</p>				
2	<p>※ 케이블③ 색상: (+)VCC(흰색 또는 갈색), (-)GND(검정색 또는 파란색), PE(노란색/녹색)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td data-bbox="419 987 855 1256"> <p>벽면 컨트롤 박스 출력선</p>  <p>②</p> </td> <td data-bbox="855 987 1313 1256"> <p>CENTRAL AXIS 타입1</p>  <p>③</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="419 1256 855 1541"> <p>벽면 컨트롤 박스 출력선</p>  <p>②</p> </td> <td data-bbox="855 1256 1313 1541"> <p>CENTRAL AXIS 타입2</p>  <p>③</p> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">벽면 컨트롤 박스 출력선② 과 CENTRAL AXIS 타입1 또는 타입2 ③의 연결</p> <p style="text-align: center;"> (+)VCC (흰색) → (+)VCC (흰색 또는 갈색) (-)GND (검정색) → (-)GND (검정색 또는 파란색) PE(노란색/녹색) → PE(노란색/녹색) </p>	<p>벽면 컨트롤 박스 출력선</p>  <p>②</p>	<p>CENTRAL AXIS 타입1</p>  <p>③</p>	<p>벽면 컨트롤 박스 출력선</p>  <p>②</p>	<p>CENTRAL AXIS 타입2</p>  <p>③</p>
<p>벽면 컨트롤 박스 출력선</p>  <p>②</p>	<p>CENTRAL AXIS 타입1</p>  <p>③</p>				
<p>벽면 컨트롤 박스 출력선</p>  <p>②</p>	<p>CENTRAL AXIS 타입2</p>  <p>③</p>				

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

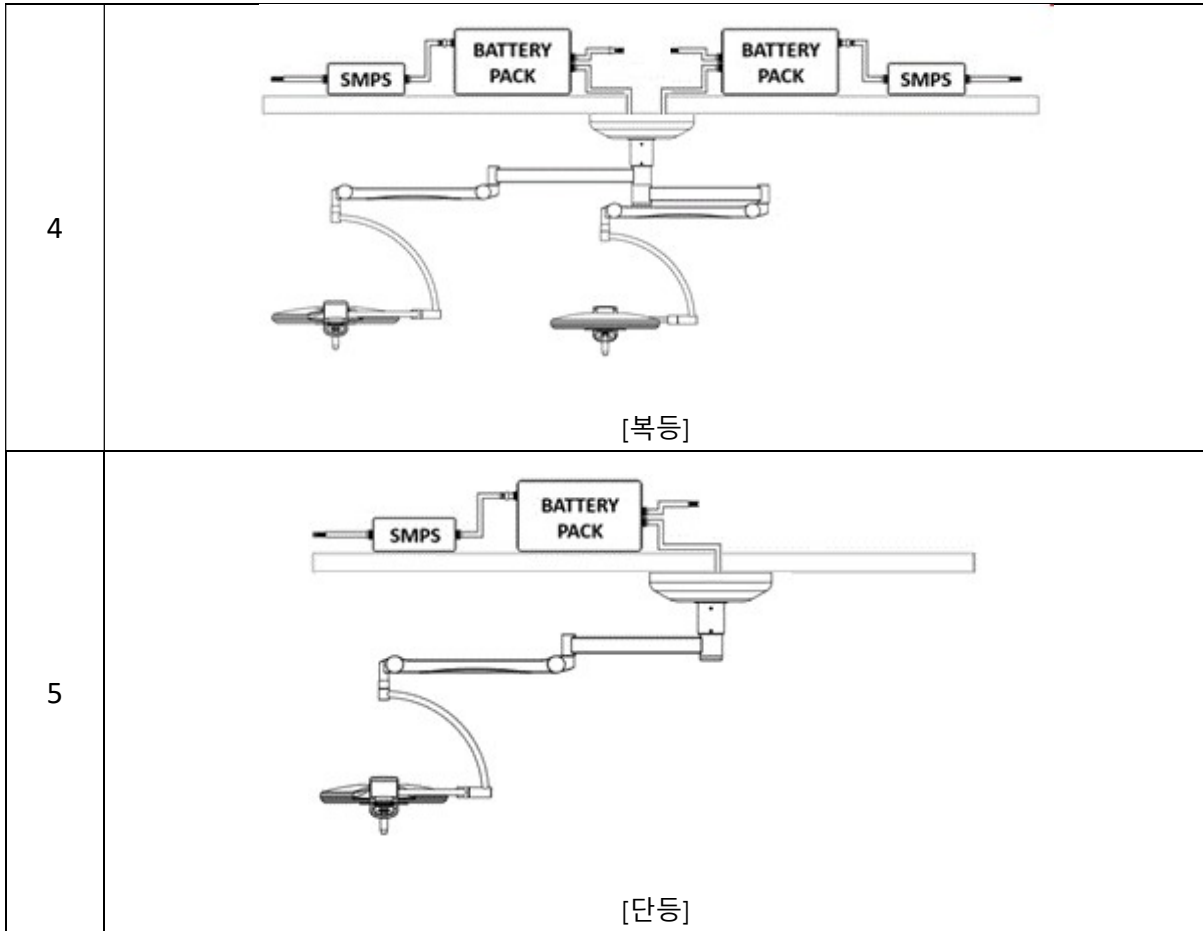


이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

- SMPS 와 배터리 팩 타입

순서	설명				
1	 <p>배터리 팩의 포장 상태를 확인.</p>				
2					
					
	<p>배터리 입력 원형 커넥터를 배터리 팩 입력에 연결.  배터리 입력 원형 커넥터 확인.</p> <p>배터리 출력 원형 커넥터를 배터리 팩 출력에 연결.  배터리 출력 원형 커넥터 확인.</p>				
3	<p>※ 케이블 ③ 색상 : (+)VCC(흰색 or 갈색), (-)GND(검정색 or 파란색), PE(노란색/녹색)</p> <table border="1" data-bbox="424 1294 1318 1805"> <tr> <td data-bbox="424 1294 858 1559"> <p>LIGHTHEAD HARNESS</p>  <p>②</p> </td> <td data-bbox="858 1294 1318 1559"> <p>CENTRAL AXIS Type1</p>  <p>③</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="424 1559 858 1805"> <p>LIGHTHEAD HARNESS</p>  <p>②</p> </td> <td data-bbox="858 1559 1318 1805"> <p>CENTRAL AXIS Type2</p>  <p>③</p> </td> </tr> </table> <p>수술등 헤드 연결선과 CENTRAL AXIS 타입 1 또는 타입2의 연결 (+)VCC (흰색) → (+)VCC (흰색 or 갈색) (-)GND (검정색) → (-)GND (검정색 or 파란색) PE(노란색/초록색) → PE(노란색/초록색)</p>	<p>LIGHTHEAD HARNESS</p>  <p>②</p>	<p>CENTRAL AXIS Type1</p>  <p>③</p>	<p>LIGHTHEAD HARNESS</p>  <p>②</p>	<p>CENTRAL AXIS Type2</p>  <p>③</p>
<p>LIGHTHEAD HARNESS</p>  <p>②</p>	<p>CENTRAL AXIS Type1</p>  <p>③</p>				
<p>LIGHTHEAD HARNESS</p>  <p>②</p>	<p>CENTRAL AXIS Type2</p>  <p>③</p>				

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.







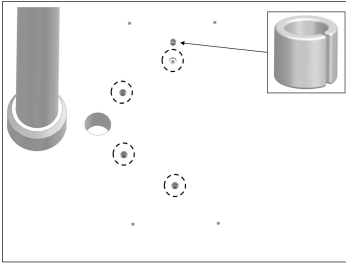
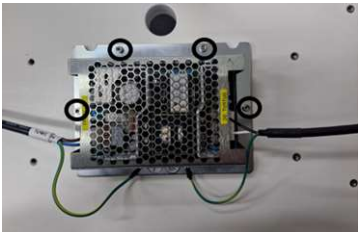
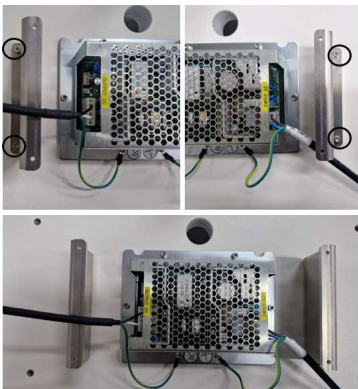
경고

배터리팩의 출력 하네스를 가능한 짧게 ceiling pendant에 연결하십시오. 그렇게 하지 않으면 전압 강하로 인해 성능이 저하될 수 있습니다.


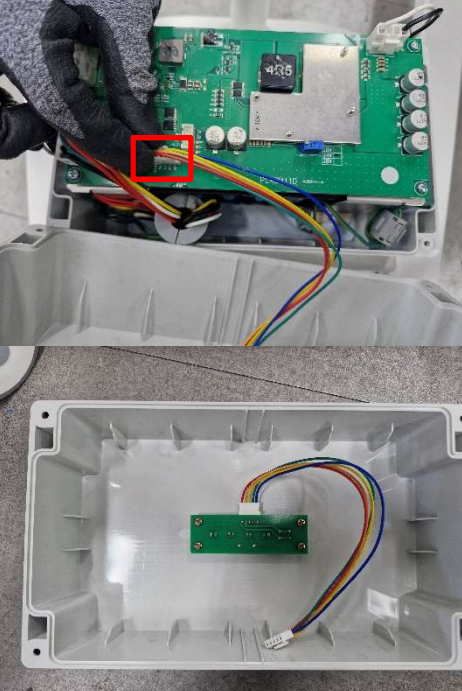
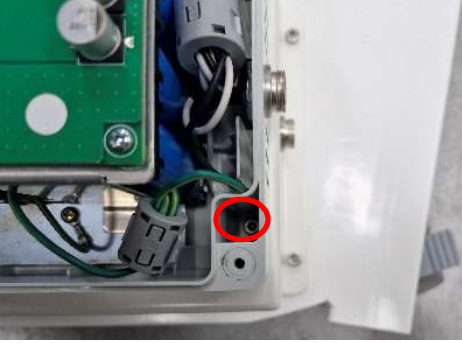
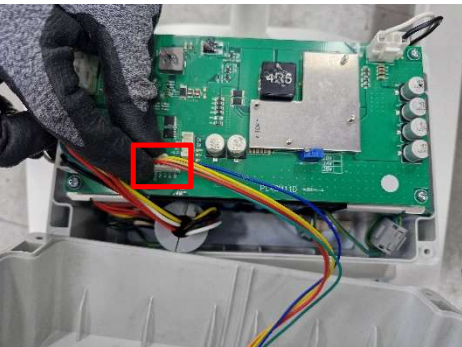
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

16.2 모바일 타입 설치

- SMPS와 배터리팩 타입

단계	설명																			
1	배터리 팩 포장상태 확인																			
2	반드시 배터리 팩 라벨의 전압을 확인 전압은 DC 24V	<table border="1"> <tr><td>MODEL</td><td>DBP-4SBP(4INR22/71-8)</td></tr> <tr><td>RATING</td><td>14.52V, 39.2Ah, 569.18Wh</td></tr> <tr><td>INPUT</td><td>DC 20V □ 24V □ 28V □</td></tr> <tr><td>OUTPUT</td><td>DC 20V □ 24V □ 28V □, 4A(Max)</td></tr> <tr><td>S/N</td><td></td></tr> <tr><td>YYYY.MM</td><td></td></tr> <tr><td>Manufacturer</td><td>POWERLIX Co., Ltd</td></tr> <tr><td> DENTIS</td><td>DENTIS Co., Ltd. 99, Seongseoseo-ro, Dalseo-gu, Daegu, Republic of Korea Tel : 82-53-583-2804 / www.dentis.co.kr</td></tr> <tr><td>EC REP</td><td>KTR Europe GmbH Mergenthalerallee 77, 65760 Eschborn, Germany</td></tr> </table>	MODEL	DBP-4SBP(4INR22/71-8)	RATING	14.52V, 39.2Ah, 569.18Wh	INPUT	DC 20V □ 24V □ 28V □	OUTPUT	DC 20V □ 24V □ 28V □, 4A(Max)	S/N		YYYY.MM		Manufacturer	POWERLIX Co., Ltd	 DENTIS	DENTIS Co., Ltd. 99, Seongseoseo-ro, Dalseo-gu, Daegu, Republic of Korea Tel : 82-53-583-2804 / www.dentis.co.kr	EC REP	KTR Europe GmbH Mergenthalerallee 77, 65760 Eschborn, Germany
MODEL	DBP-4SBP(4INR22/71-8)																			
RATING	14.52V, 39.2Ah, 569.18Wh																			
INPUT	DC 20V □ 24V □ 28V □																			
OUTPUT	DC 20V □ 24V □ 28V □, 4A(Max)																			
S/N																				
YYYY.MM																				
Manufacturer	POWERLIX Co., Ltd																			
 DENTIS	DENTIS Co., Ltd. 99, Seongseoseo-ro, Dalseo-gu, Daegu, Republic of Korea Tel : 82-53-583-2804 / www.dentis.co.kr																			
EC REP	KTR Europe GmbH Mergenthalerallee 77, 65760 Eschborn, Germany																			
3	MOBILE BASE의 Hole에 ARM COVER BUSING(4EA)를 체결한다. 그림에 표기된 것처럼 SMPS를 ARM COVER BUSING(4EA)에 M4 x L12 렌치볼트(4 EA)로 체결한다.	 																		
4	SMPS 양 옆에 M4 x L8 렌치볼트(4 EA)를 사용하여 배터리 지지대를 조립한다.																			


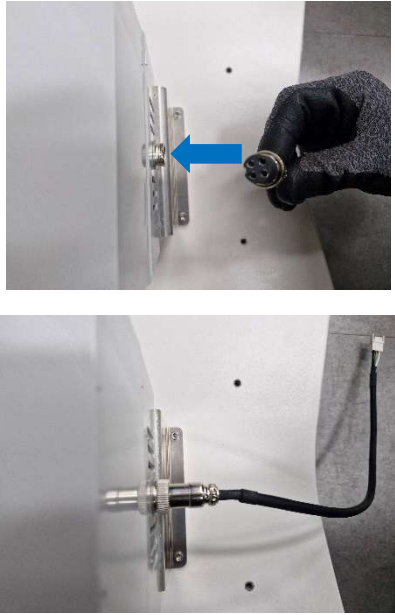



이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

<p>5</p>	<p>M4 x L8 둥근머리 볼트(4 EA)를 분해하여 배터리 상단과 하단을 분리한다.</p>	
<p>6</p>	<p>BATTERY PACK의 PCB에서 INDICATOR HARNESS를 분리한다.</p>	
<p>7</p>	<p>BATTERY의 하단과 MOBILE BATTERY BRACKET(2 EA)를 M4 x 8L 렌치볼트(4 EA)를 이용하여 체결한다.</p>	
<p>8</p>	<p>배터리의 PCB에 INDICATOR HARNESS를 연결한다.</p>	



이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

<p>9</p>	<p>M4 x L8 등근머리 볼트(4 EA)를 사용하여 배터리 상단과 하단을 조립한다.</p>	
<p>10</p>	<p>SMPS의 SMPS OUTPUT HARNESS와 배터리의 BATTERY IN HARNESS를 연결한다.  하네스의 SMPS OUTPUT 라벨 확인</p>	
<p>11</p>	<p>배터리 INPUT에 3PIN 원형커넥터를 연결한다.  원형커넥터의 PIN 3개인지 확인</p>	 

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

<p>12</p>	<p>배터리 OUTPUT에 4PIN 원형커넥터 HARNESS를 연결한다.</p> <p> 원형커넥터의 PIN 4개인지 확인</p>	
<p>13</p>	<p>MOBILE BASE의 구멍에 SMPS INPUT HARNESS와 배터리 OUTPUT HARNESS를 삽입한다.</p>	
<p>14</p>	<p>MOBILE BATTERY COVER를 닫고 M4 x 8L 렌치 볼트(4 EA)를 이용하여 고정한다.</p>	
<p>15</p>	<p>MOBILE BASE 하단부에 SMPS INPUT HARNESS와 POWER CODE CABLE을 연결한다. 배터리 OUTPUT HARNESS와 VERTICAL ARM HARNESS를 연결한다.</p>	

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

<p>16</p>	<p>MOBILE HARNESS COVER에 POWER CODE CABLE을 고정한다.</p>	
<p>17</p>	<p>MOBILE HARNESS COVER를 MOBILE BASE 하단에 M4 x 8L 렌치 볼트(4 EA)를 사용하여 고정한다.</p>	
<p>18</p>	<p>완성된 이미지</p>	

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

16.3 배터리 팩 제어부 컨트롤 패널



No.	기능	설명
①	배터리 충전레벨 표시	<ul style="list-style-type: none"> 배터리 충전 단계를 표시한다. (25%, 50%, 75%, 100%)
②	배터리 잔량체크	<ul style="list-style-type: none"> 버튼을 눌러 배터리 잔량을 확인할 수 있다.

- 완전 충전 시 배터리팩은 3시간 동안 사용할 수 있습니다.(100%)



경고

리튬이온 배터리는 소모품이며, 서비스 담당자가 12 개월마다 교체해야 합니다. (이것은 사용 횟수에 따라 달라질 수 있습니다.)
배터리 확인 버튼을 눌러 배터리 용량 수준을 확인합니다.



경고

메인 플러그를 제거하기 힘든 위치에 접속해서는 안됩니다. (모바일 장비의 전원 분리수단은 메인 플러그 입니다.)

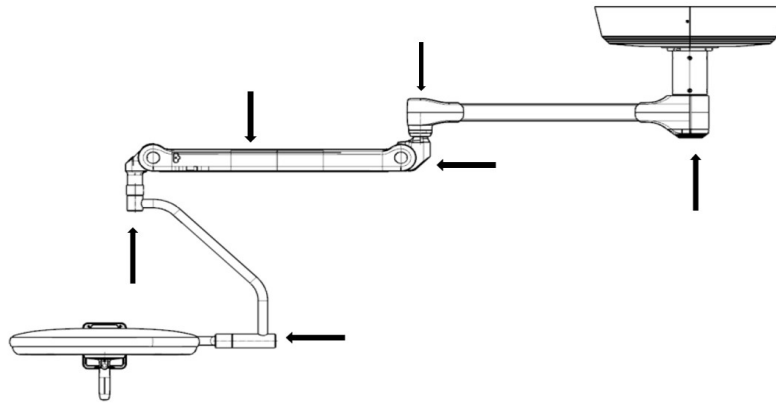


경고

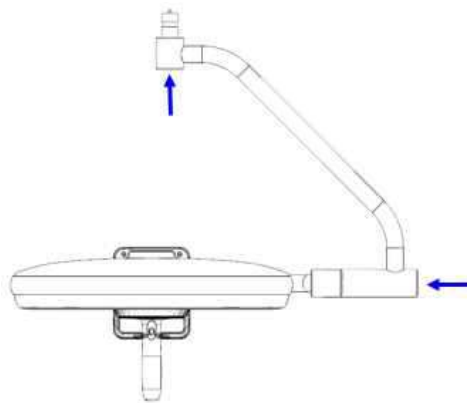
초기 설치 시 반드시 배터리팩을 완전히 충전하여 사용해야 합니다.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

17. 보호커버 및 캡 확인



SA300



HEAD ARM

- 모든 커버 및 볼트 캡이 제 위치에 있는지 확인한다.

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

18. 처리 방법



- 환경 및 인류 안전을 위해 폐기물은 재활용 또는 분리해야 합니다.
 - 재료를 조심스럽게 분리해야 합니다.
 - 전기 회로 PCB는 적절한 재활용 절차를 통해야 합니다.
 - 골판지 상자는 다른 종이 제품과 재활용 할 수 있습니다.
- 장치의 재활용에 대한 궁금한 사항이 있는 경우는 가장 가까운 DENTIS 지점 또는 구입처에 문의하십시오.



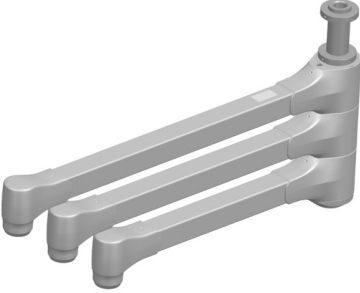
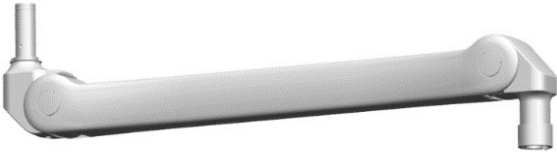

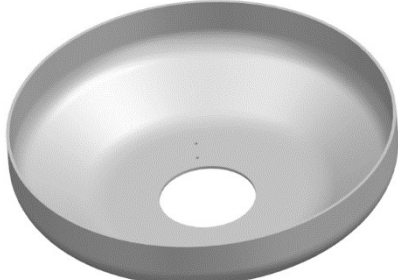

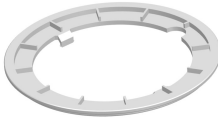
이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

19. 모델 명칭

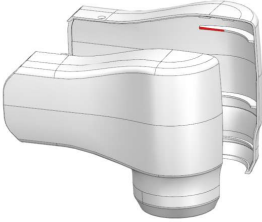
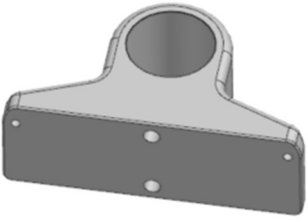
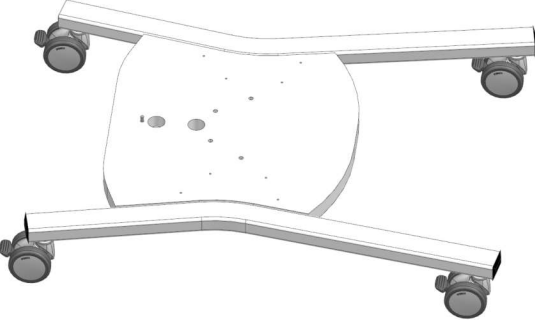


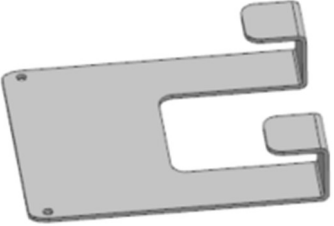

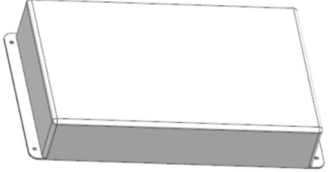
MAIN HEAD	HEAD_2	Head Arm Axis	Mount type	Spring Arm	Camera	Wall Controller	Battery
L200	N=None		S=Single Ceiling				
M200	A=L200		D=Dual ceiling	0=None	0=Without CAM		0=Without BAT
M210	B=M310	2=2Axis	T=Triple Ceiling	S= SA300	1=With Internal	0=Without WC	1=With BAT
M300	C=M300	3=3Axis	(with Monitor Arm)	V=VALIA	2=With External	1=With WC	1=With BAT
M310	D=M210		M=Mobile	A=ACROBAT	3=Ready		2=with BAT_2
	E=M200		H=Head Only				

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

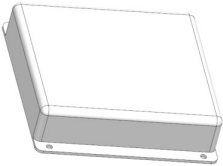
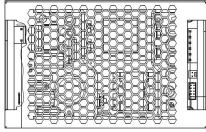
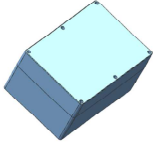


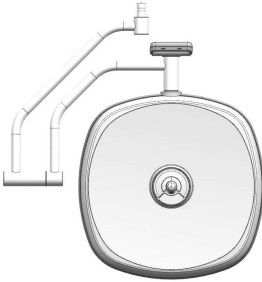
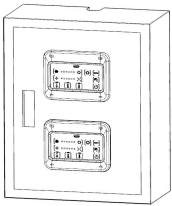
20. 제품 구성

 <p>DROP TUBE(1WS)</p>	 <p>DROP TUBE(2WS)</p>
 <p>CENTRAL AXIS</p>	 <p>SPRING ARM(STD)</p>
 <p>SPRING ARM(LCH)</p>	 <p>CEILING COVER</p>
 <p>CA MIDDLE COVER</p>	 <p>CA MIDDLE COVER BTM</p>

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

 <p>CENTRAL AXIS COVER L/R</p>	 <p>MOBILE BRACKET</p>
 <p>MOBILE BASE</p>	 <p>MOBILE BASE VERTICAL ARM(DOWN)</p>
 <p>MOBILE BASE VERTICAL ARM(UP)</p>	 <p>MOBILE HARNESS HOLDER</p>
 <p>MOBILE HARNESS HANDLE</p>	 <p>MOBILE SMPS COVER</p>

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

 <p>MOBILE HARNESS COVER</p>	 <p>SMPS</p>
 <p>BATTERY PACK(Optional)</p>	 <p>CAMERA(Optional)</p>
 <p>M300/M310 LIGHTHEAD(2Axis)</p>	 <p>M300/M310 LIGHTHEAD(3Axis)</p>
 <p>WALL CONTROL BOX (Optional)</p>	

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

설치 체크리스트 (LM-Series)

제품 설치 정보	
공급자 : _____	설치일 : _____
모델명 : _____	시리얼번호 : _____
TYPE : _____	설치자: _____
수 량 : _____	설치장소: _____

체크리스트 개요
당 설치 체크리스트는 DENTIS 설치 지침서와 함께 사용되어야 효력이 있습니다.
DENTIS 혹은 DENTIS에게서 권한을 위임 받는 주체에 의해서만 리스트가 점검되어야 합니다.

외관 체크리스트	OK	NOK	N/A
Ceiling Type			
● DROP TUBE와 천장이 수평을 유지하며 GUIDE BRACKET, FIX BRACKET, 육각너트, 볼트 등의 나사부가 잘 고정되어 있습니다.			
● CEILING COVER BRACKET과 CEILING COVER 사이 간격이 형태에 맞게 단단히 고정되어 있고 손상되지 않았습니다.			
● CEILING COVER BRACKET과 DROP TUBE 사이의 연결 부(무두 볼트)가 단단히 고정되어 있으며 손상이 없습니다.			
● CEILING COVER가 올바른 자리에 흔들림 없이 잘 장착되어 있습니다.			
● CENTRAL AXIS가 DROP TUBE에 올바르게 잘 장착되어 있습니다.			
● SPRING ARM이 CENTRAL AXIS와 올바르게 잘 장착되어 있습니다.			
● CENTRAL AXIS의 좌우 수평 회전이 걸림 없이 원활하게 이루어집니다.			
Mobile Type			
● MOBILE BASE에 MOBILE VERTICAL ARM이 올바르게 잘 장착되어 있습니다.			
● MOIBLE VERTICAL ARM에 SPRING ARM이 올바르게 잘 장착되어 있습니다.			
● Wheel이 정상적으로 동작하지 확인해야 합니다.			
공통			
● 고정 세그먼트 설치 후 KEY COVER가 올바르게 잘 장착되어 있습니다.			
● 제품 외관상 변형, 굽힘, 균열 등의 손상이 없습니다.			
● 제품 도장 부와 연결 용접 부에 찍힘, 벗겨짐 등의 현상이 없습니다.			
● 제품 라벨이 손상 없이 잘 식별됩니다.			

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

기능 체크리스트	OK	NOK	N/A
● SPRING ARM의 상하 작동이 원활하며 장착된 최종제품에 맞게 평형상태를 유지하고 있습니다.			
● SPRING ARM 상향 한계 동작 시 천장과 충돌하지 않습니다.			
● (WS타입의 경우만 해당) WS 기능이 잘 작동합니다. (동작한도 320도)			
● 전원 공급 시 끊김 없이 전원부가 잘 작동합니다.			
● LIGHTHEAD의 LED가 정상적으로 들어오는지 ARM CONTROLLER의 패턴사이즈를 최대로 하여 확인합니다.			
● LIGHTHEAD의 ENDO모드가 정상적으로 동작하는지 확인합니다.			
● LIGHTHEAD의 패턴사이즈 조절 시 정상적으로 동작하는지 확인합니다.			
● LIGHTHEAD의 밝기 조절 시 정상적으로 동작하는지 확인합니다.			
● LIGHTHEAD의 센서버튼 동작 시 정상적으로 동작하는지 확인합니다.			
● LIGHTHEAD의 HANDLE 모드 동작 시 HANDLE 기능이 정상적으로 동작하는지 확인합니다.			
● LIGHTHEAD의 HANDLE이 올바르게 장착되었는지 확인합니다.			
● LIGHTHEAD의 HANDLE에 CRACK이 발생하지 않았는지 확인합니다.			
Options	OK	NOK	N/A
● 복등으로 사용시 SYNC 기능이 정상적으로 동작하는지 확인합니다.			
● 카메라 HANDLE 버튼이 정상적으로 동작하는지 확인합니다.			
● LIGHTHEAD의 ARM CONTROLLER를 통해 카메라 기능이 정상적으로 동작하는지 확인합니다.			
● WALL CONTROLLER로 수술등이 정상적으로 동작하는지 확인합니다.			
● 배터리 타입 설치 시 SMPS 전원을 제거 후에도 LIGHTHEAD가 정상적으로 동작하는지 확인해야 합니다.			
● TABLET으로 제어 시 수술등이 정상적으로 동작하는지 확인해야 합니다.			

■ 이상 발생 시, 조치내용

No.	문제점	조치 내용	조치일
1			
2			

이 제품을 설치하기 전 반드시 서비스 설명서를 읽어 주십시오.

EL2MHP-PM020
(V2.10) 2024/11/01
SER-M3-01



www.luvis.co.kr

대구광역시 동구 울암로 6. Tel. 1588-7570 Email. luvis@luvis.co.kr

* 제품주문은 DENTIS 본사 및 전국지사를 통해 전국 어디서나 구입할수 있습니다. 제조원: (주) 덴티스 Medical 사업부

* 부작용 보고 관련 문의처 (한국의료기기안전정보원, 080-080-4183)