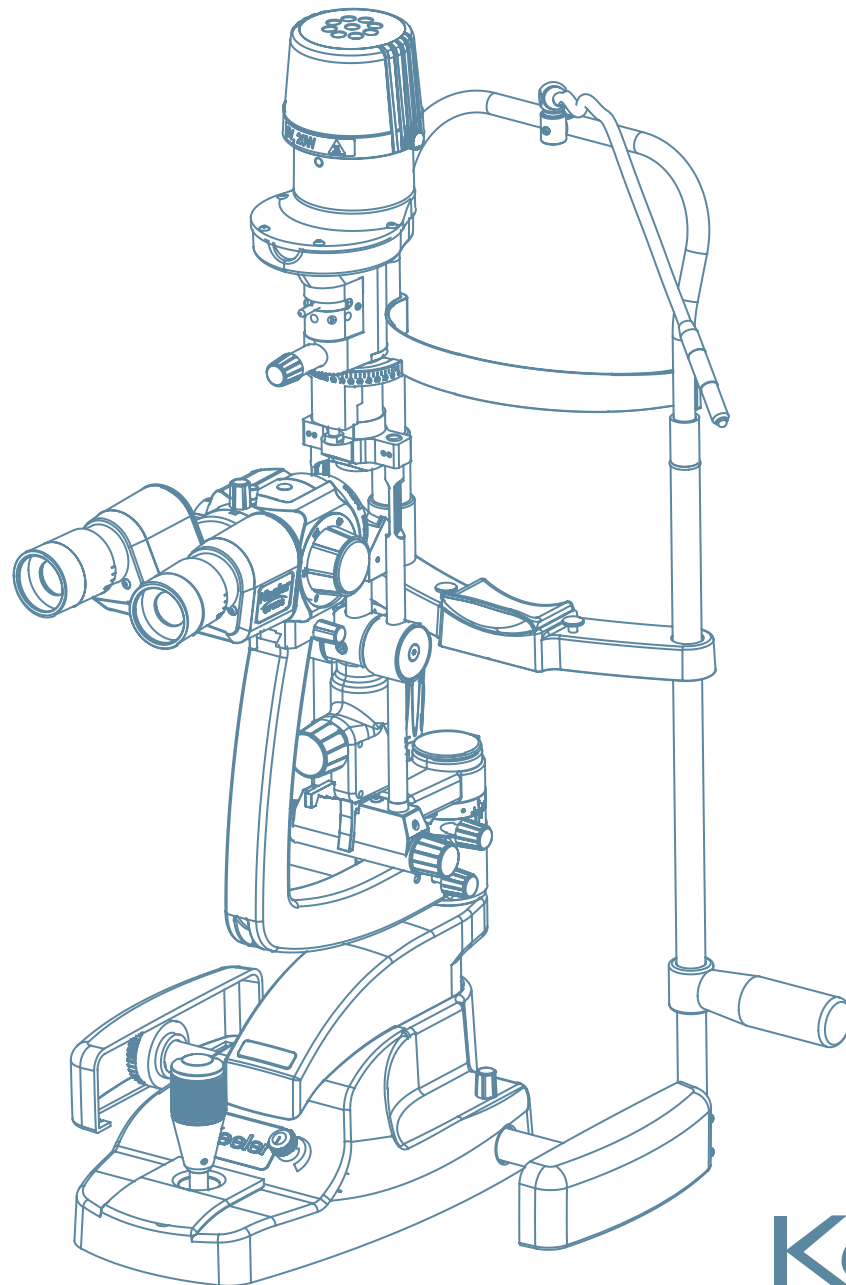


# 세극등

## 사용법

H 시리즈



Slitlamp  
by Keeler

Keeler

본 출판물 저작권 소유자의 서면 허락이 없이는 본 출판물의 일부 또는 전체를 재생 복사할 수 없습니다. Keeler사는 지속적인 제품 개발 정책의 일환으로 본 설명서의 내용 및 사양을 사전 통고 없이 변경할 수 있습니다.

Copyright © Keeler Limited 2013. 영국에서 2013년에 출판됨.

# 목차

위의 목차에서 원하시는 항목을 클릭하거나 또는 우측의 [이전] 또는 [다음] 버튼을 클릭해서 원하는 부분으로 가십시오. 어느 곳에서나 [홈] 버튼을 누르면 이 페이지로 돌아옵니다.

서론	2	본 기기의 사용법	13
본 심포니 세극등의 사용법 및 패키징 설명에 사용된 심볼에 대한 설명	3	필터, 조리개 및 확대 비율에 대한 설명	15
본 기기의 용도/사용목적	4	기 유지 보수	16
본 기기의 개요 설명		보증	17
안전 설명문	5	기계적 및 전기적 사양	18
클리닝 및 소독 방법	7	악세서리 및 부품	21
운반, 보관 및 사용 환경		연락처, 패키징 및 폐기처분 정보	23
컨트롤 및 부품의 이름	8		
기기의 조립 방법	9		

# 1 서론

Keeler사의 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.



귀하의 환자의 안전을 기하고 본 정밀광학기기가 최대한의 성능을 발휘할 수 있도록 본 Keeler Slit Lamp를 사용하기 전에 본 설명서를 정독하시기 바랍니다.

## 2 본 심포니 세극등 사용법 및 패키징 설명에 사용된 심볼에 대한 설명



제조사명 및 주소



필수 수행 사항



사용시 준수사항



광 방사 위험



경고: 위험 전압



트립 위험



고온 표면



일반 경고 신호



Type B 적용 부품



비이온성 방사선



건조한 상태로 유지



참조 번호



일련번호



제조일



본 제품에 기재된 CE 마크는 본 제품이 93/42/EEC 의료기기 지시서에 의거해 테스트되었으며 또한 이의 규정을 준수함을 표시합니다.



이쪽이 윗면이 되게 두십시오



재활용 가능 부품



취급주의



본 제품 또는 패키징에 나타나는 본 심볼은 이 제품이 2005년 8월 이후에 시판되었으며 폐기할 때 가정폐기물로 취급될 수 없습니다.



사용 설명서 참조

### 3 본 기기의 용도

Keeler Slit Lamp는 교류 전원을 사용하는 세극등 생체현미경으로서 각막상피로부터 후낭에 이르는 전안부를 검사하는 목적으로 사용됩니다. 본 기기는 전안부의 구조적 특성에 영향을 미치는 질병 및 외상을 진단하는 도구의 하나로 사용됩니다.

본 기기는 적절한 전문 의료 자격증을 소지한 자 만이 사용할 수 있습니다.



미 연방법규상 본 장비는 의사만 주문, 구입할 수 있습니다.

### 4 본 기기의 사용목적

본 세극등은 안구에 가늘고 긴 (슬릿) 빛을 조명할 수 있도록 초점을 맞출 수 있는 조명장치로 구성돼 있습니다. 세극등은 생체현미경과 함께 사용됩니다.

본 세극등은 눈꺼풀, 공막, 결막 및 홍채, 자연 수정체 및 각막을 포함한 눈의 전안부, 전면 구조 및 후안부를 검사하는데 사용됩니다. 본 양안 세극등은 안구의 구조를 확대시켜 입체로 자세히 보여주어 여러 상태의 안구에 대한 해부학적 진단을 할 수 있게 합니다.

### 5 본 기기의 개요 설명

본 Keeler Slit Lamp는 적절한 자격을 소유한 기술자가 Keeler사에서 제공하는 본 기기 전용 테이블 톱 또는 제3자 제조사가 제작한 테이블 톱 (리플렉션 유닛) 위에 장착할 수 있습니다.

본 Keeler Slit Lamp는 조명 타워; 관측 시스템; XYZ 변환 베이스; 턱 받치기 어셈블리, 및 테이블 톱과 전원공급 그리고 어셈블리 드로어의 5개 어셈블리로 구성돼 있습니다.

광 강도는 XYZ 변환 베이스에 위치한 가변저항기로 조절됩니다. 안구 검사시 검사 특성에 따라 여러개의 필터중 적절한 필터를 선택할 수 있습니다.

본 Keeler Slit Lamp는 EC Directive 93/42/EEC, ISO 9000 및 ISO 13485 시리즈에서 요구하는 품질 수준을 만족시키도록 디자인되고 제작되었습니다.

본 기기에 표시된 'CE' (유럽공동체) 마크는 Keeler Slit Lamp가 EC Directive 93/42/EEC 규정을 준수함을 표시합니다.

등급: CE Regulation 93/42 EEC: Class I  
FDA: Class II  
IEC/EN Standard 60601-1: H-series - Safety Class II  
Application part: Type B  
작동 모드: 연속 작동

본 기기의 생산 공정, 테스트, 시동, 정비, 및 수리는 적용 법률 및 국제 기준 스탠다드를 엄격히 준수하여 이행되었습니다.

## 6 안전 정보

### 6.1 광독성



강력한 빛을 장시간 눈에 쬐이면 망막이 손상될 수 있으므로 안구 검사시 불필요하게 장시간 본 기기를 사용하거나 또는 검사하는 조직을 상세히 검사하는데 필요한 이상의 광도를 사용하지 않아야 합니다. 본 기기는 언제나 자외선복사( $< 400\text{ nm}$ )를 제거하는 필터를 꺼서 사용해야 하며, 가능한 경우에는 항상 단파장인 연한 파랑색 빛( $< 420\text{ nm}$ )을 제거하는 필터와 함께 사용해야 합니다.

망막에 노출되는 광화학적 위험량은 빛의 세기와 노출시간의 곱으로 주어집니다. 빛의 세기가 반으로 줄으면 노출시간이 두배로 늘어나 최대 노출한계에 도달할 수 있습니다.

본 세극등에 대한 특별한 광방사 위험은 없는것으로 알려져 있으나 환자의 안구에 직접 조사되는 빛의 강도는 진단에 필요한 최소한의 수준을 초과하지 않도록 하십시오. 어린이, 무수정체증 환자, 및 눈에 질병이 있는 환자들은 리스크가 더 높습니다. 검사받는 환자가 동일한 세극등 또는 가시광선을 사용하는 다른 검안기기로 지난 24시간 동안에 검사를 받은 경우에도 리스크가 더 높아질 수 있습니다. 환자가 망막사진을 촬영한 경우에는 특히 더욱 그러합니다.

강력한 빛을 장시간 눈에 쬐이면 광망막/안구 손상을 초래할 수 있다는 것은 잘 알려진 사실입니다.

많은 검안장비들은 강력한 빛을 눈에 쬐입니다. Keeler Slit Lamp의 광 강도는 최대치로 부터 제로까지 연속 조절이 가능합니다. 추가적으로, 본 세극등에는 적외선 레벨을 줄일 수 있도록 적외선 필터가 포함돼 있습니다.



본 기기에서 방출되는 빛은 잠재적 위험을 내포하고 있습니다. 빛이 노출되는 시간이 길수록 안구에 손상이 갈 위험이 더 높아집니다. 최대 강도에서 본 기기를 작동할 때 기기에서 나오는 빛에 노출될 경우 보조렌즈 90D 사용 시 5분 후 안전 지침 기준을 초과하게 됩니다.

원하시는 경우, Keeler사로 연락을 주시면 상대적 광 스펙트럼 출력치를 보여주는 그래프를 보내드릴 수 있습니다.

## 6.2 경고문 및 주의사항

본 기기의 안전한 사용을 위해 아래의 사항을 준수하십시오.

### 경고문

- 본 기기가 파손되었거나 또는 오염되었는지 정기적으로 살펴보고 파손된 경우 사용하지 마십시오.
- 본 기기를 사용하기 전에 운반 및 보관시 파손된 부분이 있는지 점검하십시오.
- 인화성 가스/액체 또는 산소 농도가 높은 환경에서는 본 기기를 사용하지 마십시오.
- 미 연방법규상 본 장비는 의사만 주문, 구입할 수 있습니다.
- 본 기기는 적절한 전문 의료 자격증을 소지한 자 만이 사용할 수 있습니다.
- 본 기기를 액체안에 넣지 마십시오.
- 본 기기의 수리 또는 수정 작업은 Keeler사의 기술지원 센터에 있는 전문기술자 또는 Keeler사로 부터 연수와 승인을 받은 서비스 엔지니어에 의해 수행돼야 합니다. Keeler사는 비인가자가 수행한 수리로 인한 모든 손실과 손상에 대해 여하한의 책임을 지지 않을 뿐만 아니라 해당 기기에 대한 보증을 취소합니다.



- 전원 케이블이 발에 걸리지 않고 사용시 안전하도록 전원 케이블을 안전하게 설치하십시오.



- 본 기기 또는 베이스를 청소하기 전에 전원이 분리되었는지 확인하십시오.



- 본 기기의 사용시 램프가 뜨거워 질 수 있으므로 램프를 취급하려면 램프가 식을때 까지 기다려야 합니다.



- 권장 노출 시간을 초과하지 마십시오.
- 본 기기에 쇼크가 가해지거나(예를들면 바닥으로 낙하), 광학 또는 조명 시스템이 손상되면 본 기기를 제조사로 반송해야 할 수 있습니다
- 할로겐 램프는 조심스럽게 취급해야 합니다. 할로겐 램프는 굵거나 손상되면 파쇄해야 할 수 있습니다.
- 램프를 제거한 후, 세극등의 전기 점점과 환자를 동시에 만지지 마십시오.
- 본 기기의 소유자는 본 기기를 사용하는 사람들이 적절한 사용법을 배울 수 있도록 교육시킬 책임이 있습니다.
- 본 기기와 지면이 평평하고 안정된 표면에 장착되었는지 확인하십시오.
- Keeler사의 정품 부품 및 악세서리를 사용하지 않는 경우 본 장비의 안정성과 성능이 저하될 수 있습니다.
- 본 기기를 사용한 후 전원을 제거하십시오. 더스트 카버를 사용하는 경우: 과열이 될 수 있음.
- 실내에서만 사용하십시오 (습기로 부터 보호).
- 전기 장비는 전자방해로 부터 영향을 받을 수 있습니다. 본 기기 사용중 그런 일이 발생하는 경우 전원을 끄고 본 장비를 다른 장소로 옮기십시오.
- 본 장비의 전기 커넥터와 환자에 동시에 손을 대지 마십시오.



## 7 클리닝 및 소독 방법



본 기기 또는 베이스를 청소하기 전에 전원 공급선이 분리되었는지 확인하십시오.

본 장비는 반드시 다음과 같이 클리닝 용액에 담그지 않고 손으로 닦아야 합니다. 오토클레이브를 사용하거나 클리닝 용액 안에 담그지 마십시오. 클리닝을 하기 전에 반드시 콘센트에서 전원을 제거하십시오.

- (ㄱ) 깨끗하고 흡수를 잘하며 보풀이 나지 않는 직물에 물/세제(세제가 부피로 2%) 또는 물/이소프로필 알코올 용액(이소프로필 알코올이 부피로 70%)을 적셔 본 장비의 외부를 손으로 닦으십시오. 렌즈 표면은 닦지 마십시오.
- (ㄴ) 클리닝 용액이 기기의 내부로 흘러 들어가지 않도록 주의하십시오. 클리닝 용액을 천에 너무 많이 적시지 마십시오.
- (ㄷ) 깨끗하며 보풀이 나지 않는 천으로 검안경의 표면을 조심스럽게 손으로 닦아 말리십시오.
- (ㄹ) 사용후 남은 클리닝 용액과 천을 안전하게 폐기하십시오.

## 8 운반, 보관 및 사용 조건

본 Keeler Slit Lamp의 사용여건은 다음과 같으며, 본 기기의 운반 및 보관시 오리지널 패키징을 사용하시기 바랍니다.

### 사용 환경

+10° C 내지 +35° C

상대습도 30-75%

### 운반 및 보관시

운반시: -10° C to +60° C

보관시: -10° C to +55° C

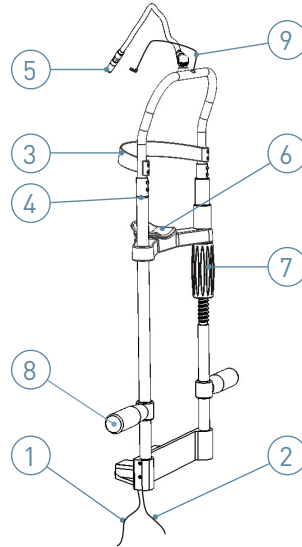


본 기기를 사용하기 전에 기기의 온도가 실내온도에 도달할 수 있게 장시간 기다려야 합니다. 기온이 낮은 상태에서 본 기기를 운반했거나 보관한 경우 광학 부품에 심한 결로현상이 발생할 수 있으므로 특히 주의해야 합니다.

## 9 컨트롤 및 부품의 이름

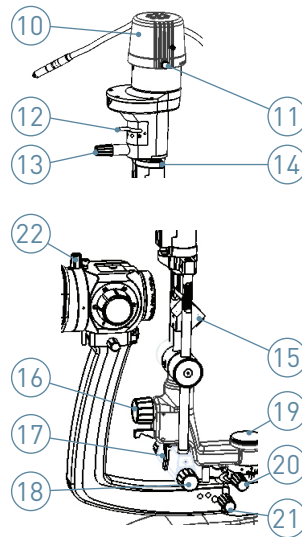
### 헤드레스트 어셈블리

1. 라이트 케이블 고정장치
2. 메인 램프 케이블 (4 핀 소켓)
3. 이마 받치기 밴드
4. 환자의 눈 높이 마커
5. 고정 라이트
6. 턱받침
7. 턱받침 높이 조절기
8. 환자용 손잡이
9. 전원 케이블, 턱받이로 부터 램프하우징까지

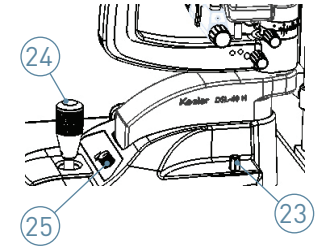


### KEELER SLIT LAMP, H 시리즈

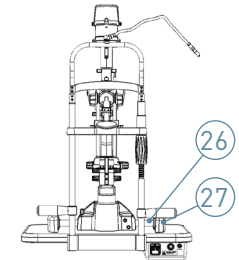
10. 램프 카버
11. 램프 카버 릴리즈 스크루
12. 회색(ND), 청색, 디퓨저 및 Red Free 필터들의 레버
13. 틸트 길이, 틸트 회전 및 조리개 조절
14. 틸트 회전 스케일
15. 조명 미러
16. 틸트 오프셋 센터링 노브
17. 경사각 조절 래치
18. 틸트 폭 조절기
19. 테스트 바 및 토노미터 플레이트 마운팅 홀과 카버
20. 조명 암 잠금 노브
21. 현미경 암 잠금 노브
22. 아이피스 어셈블리 고정 노브



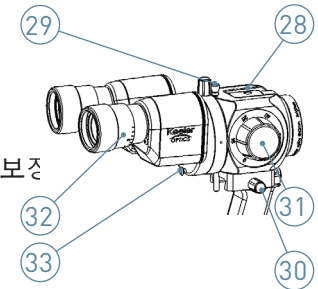
23. 조이스틱 베이스 고정 노브
24. 조이스틱 컨트롤 (X Y X 축)
25. 조명 조절 저항기



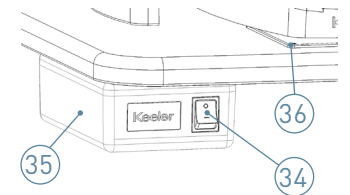
26. 축
27. 러너 카버



28. R 타입 토노미터 마운팅 홀
29. 황색 필터 노브 (업 = 광행로 밖)
30. 확대경 고정 노브
31. 확대비율 변경 드럼
32. 아이피스 - 동공간 거리 및 디오프터 보정
33. 굴취 막기 판 고정 노브



34. 주전원 스위치
35. 전원 공급 장치
36. 글라이드 플레이트



## 10 조립

Keeler Slit Lamp는 전기적으로 절연된 의료용 테이블 베이스, 또는 리플렉션 스탠드나 콤비 유닛과 같은 전기적으로 절연되고 내화성이 있는 의료용 테이블 톱에 장착되도록 설계되었습니다.

본 Slit Lamp의 포장을 풀때 내용물에 손상이 가거나 또는 내용물이 분실되지 않도록 조심하십시오.



**본 세극등을 배달 받은 후 기기에 결로 현상이 발생할 리스크를 감소시키도록 여러 시간 동안 포장을 풀르지 않은 상태로 두십시오.**

본 Keeler Slit Lamp는 대부분의 리플렉션 스탠드 및 콤비 유닛위에 장착될 수 있습니다. Keeler사는 본기기의 성능과 안정성에 영향이 가지 않도록 적절한 자격을 가진 기술자가 이 작업을 수행할 것을 추천합니다.



**리플렉션 스탠드, 콤비 유닛 또는 테이블 다리는 반드시 60601-1 3rd edition 규격을 준수해야 합니다.**

본 세극등을 귀하의 의료 또는 Keeler 테이블 다리/베이스에 부착하는 경우 마루가 단단하고 평평한지 확인하십시오.

테이블 다리/베이스에 바퀴다리가 달린 경우 다른 위치로 옮기기 전에 다음 사항을 확인하십시오:

- ㄱ) 테이블이 가장 낮은 위치에 있는가?
- ㄴ) 전원 케이블 제거
- ㄷ) 세극등 암 및 베이스 잠금 노브가 조여져 있는가?
- ㄹ) 러너 카버들이 안정하게 위치해 있는가?
- ㅁ) 세극등을 이동할 때 가능한 한 제일 낮은 안전한 부위를 손으로 잡으십시오.

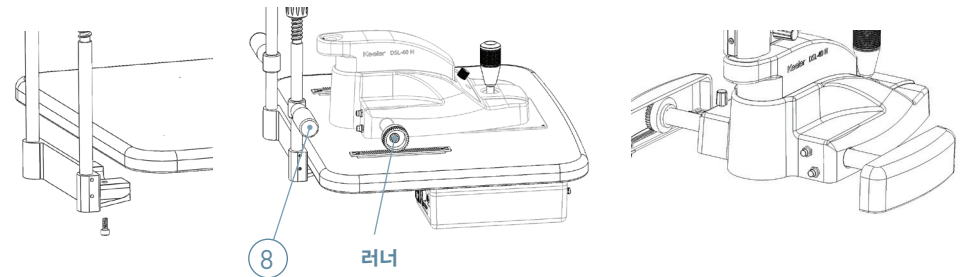
### 10.1 테이블 톱 및 베이스 조립 절차

- 1 M6 x 20mm CAP 헤드 파스너 및 와셔를 사용해서 세극등 테이블 톱을 테이블 다리에 부착시킵니다. 전원 공급 및 악세서리 드로어가 검진자 쪽을 향해야 합니다.



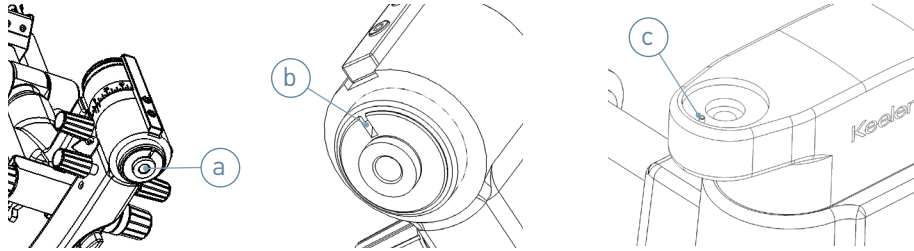
**환자 및 세극등의 안전을 위해 테이블 톱이 테이블 다리에 정확히 부착되는 것이 절대적으로 중요합니다.**

- 2 제공된 렌치와 육각형 볼트 및 와셔를 사용해서 헤드 어셈블리를 테이블 톱에 부착시킵니다. 헤드 어셈블리는 테이블 톱의 아랫면에 부착됩니다. 6각형 볼트들을 너무 세게 조이지 마십시오.
- 3 환자용 손잡이(8)를 헤드 어셈블리에 부착시킵니다.
- 4 세극등 베이스를 러너위에 놓습니다. 휠이 모두 나란히 정렬되었는지 확인합니다.
- 5 러너 카버들이 안쪽으로 서로 향하게하며 가볍게 밀어 넣어서 러너 카버들을 끼웁니다.



## 10.2 조명 타워 조립 절차

1 조명 타워의 베이스로부터 6각형 볼트(a)를 제거한 후, 베이스 노치(b)와 핀(c)이 정렬되게 하면서 조명 타워가 세극등 베이스 위에 자리잡게 합니다. 제공된 렌치와 방금 제거한 6각형 볼트를 사용해서 조명 타워를 베이스에 부착시킵니다.



2 조심스럽게 현미경 바디를 암에 부착시킵니다 - 멈춤자리까지 확실히 밀어 넣어야 합니다. 옆에 있는 고정 노브를 조입니다.

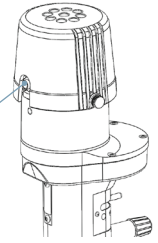


3 구취 막기 판을 확대 어셈블리 뒤에 있는 핀에 부착시킵니다.

## 10.3 케이블 연결 절차

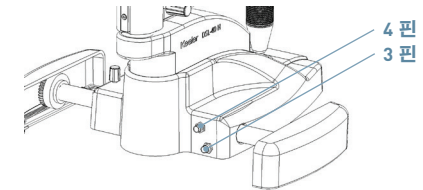
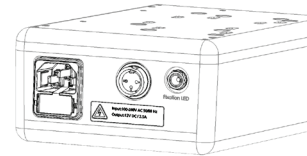
1 헤드 어셈블리에서 조명 타워로 가는 메인 램프 케이블을 연결하십시오. 타워 조명 시스템에 전선이 꼬이지 않게 하십시오.

케이블 커넥터



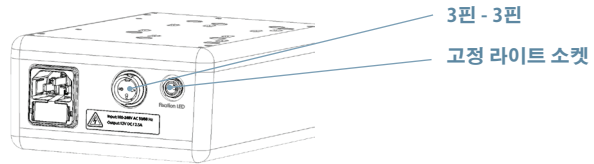
2 전원 케이블을 연결합니다

- 터받침 고정 라이트 케이블을 전원공급 장치로 연결
- (3 핀) 케이블로 전원공급 장치로부터 세극등 베이스 어셈블리까지 연결
- (4 핀) 메인 램프 케이블로 터받침 밑부분으로부터 세극등 베이스 어셈블리까지 연결
- 전선이 XYZ 베이스의 움직임에 방해가 되지 않고, 환자에게도 접촉되지 않게 설치하십시오.



귀하의 세극등에 변압기(부품번호 3020-P-5040)가 함께 제공되지 않은 경우 전원 커넥션이 본 매뉴얼에 기재된 사양과 일치하며 적절한 자격을 소유한 기술자가 본 장비를 적절한 전원에 연결해야 합니다. 제 15.5장 참조

3 제공된 파워 케이블로 세극등 변압기를 콘센트로 연결합니다.

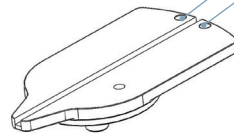
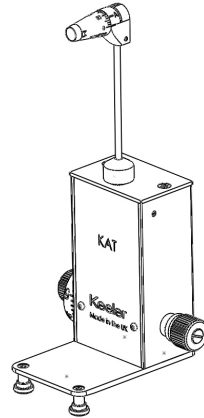


반드시 병원용 3선 전원 케이블을 사용해야 합니다. 미국 및 캐나다: 분리식 전원공급 코드 세트, UL 등록, SJE, SJT 또는 SJO, 3선, 18 AWG 이상 플렉, 케이블 및 소켓의 접지선 연결이 완벽한 상태여야 합니다.

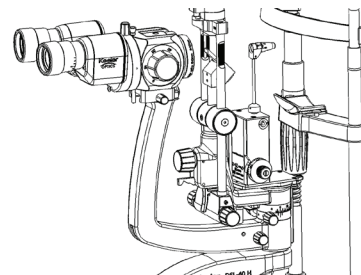
## 10.4 압평 안압계 장착 방법, T-타입 및 R-타입

### KEELER 압평 안압계 (T - 타입)

- 안압계의 가이드 플레이트/세극등에 있는 테스트 바 서포트 홀의 위치를 정합니다.
- 안압계를 패키징으로 부터 들어내고 세극등 축 위에 있는 수평 가이드 플레이트에 있는 두개의 오프닝중 하나에서 (왼쪽 눈 또는 오른쪽 눈) 베이스로 핀을 삽입해서 안압계를 조립하십시오. 이들 좌측 또는 우측 위치는 현미경과 연결되어 좌측 또는 우측 접안렌즈를 통해 안구를 검사할 수 있습니다.
- 안압계는 지지 플레이트 위로 밀려들어가고 잠금 핀으로 고정됩니다.
- 뚜렷하고 반사광이 최소한으로 적은 이미지를 포착하려면 조명과 현미경의 각도가 약 60도 정도되고 틸트 조리가 완전히 열려져 있어야 합니다.
- 안압계를 사용하지 않을 때는 세극등에서 분리시키고 오리지널 패키징안에 보관하거나 또는 적절한 장소에 보관하십시오.



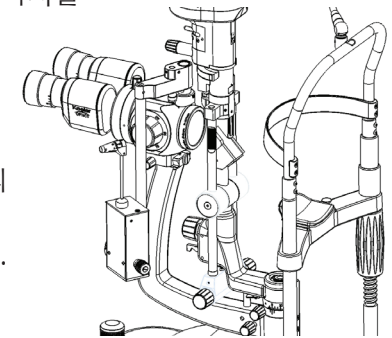
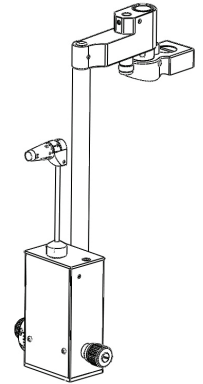
오른쪽 눈  
왼쪽 눈



### 압평안압계 'KEELER FIXED' (R-타입)

본 기기는 안압계를 세극등에 영구적으로 장착하는 것을 원할 때 사용됩니다.

- 고정 스크루를 사용해서 안압계의 마운팅 플레이트를 현미경 바디에 장착하십시오.
- 그리고, 안압계 마운트를 마운팅 포스트에 장착하십시오.
- 진단시 안압계를 현미경 앞으로 돌리십시오. 노치 위치를 사용하면 왼쪽 대물렌즈의 프리즘의 중앙 위치를 정확히 잡을 수 있습니다.
- 뚜렷하고 반사광이 최소한으로 적은 이미지를 포착하려면 조명과 현미경의 각도가 약 60도 정도되고 틸트 조리가 완전히 열려져 있어야 합니다.
- 본 기기를 사용하지 않을 때는 현미경의 우측에 있는 노치가 있는 위치로 본 기기를 돌려서 그 위치에 고정시킵니다.



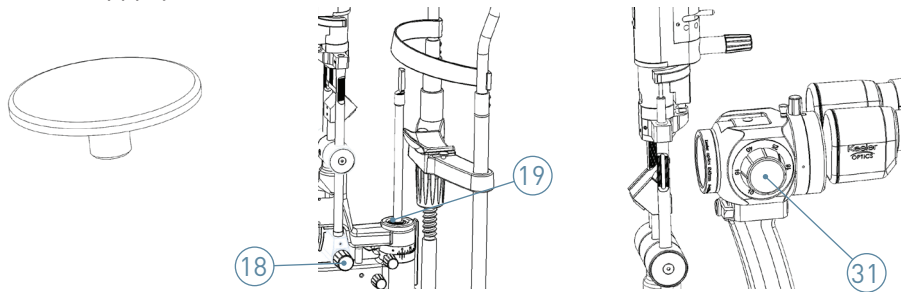
# 11 사용법

## 11.1 양안 현미경 셋업 절차

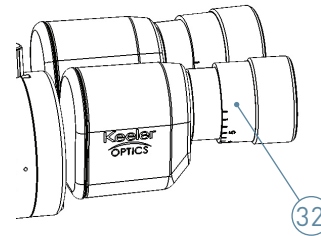


촛점이 잡힌 입체 이미지를 볼 수 있으려면 사용자의 눈에 맞도록 쌍안경을 최적화 하는 것이 절대적으로 중요합니다.

- 1 테스트 바 로케이팅 홀 커버 플레이트(19)를 제거하고 현미경 암의 베이스에 있는 테스트 바 로케이션 홀에 테스트 바 포커스를 넣으십시오. 로케이션 홀에 액세스하려면 우선 카버를 제거하십시오. 테스트 바는 평평한 프로젝션이 세극등 현미경을 향하는 상태에서 셋업돼야 합니다. 조명 및 현미경은 제로 각도 위치에 있어야 합니다.
- 2 세극등을 턴온하고, 틸새를 전폭(18)으로 설정하고, 확대비율을 x16 (31)로 설정합니다.
- 3 접안렌즈 바디를 잡고 안쪽 또는 바깥쪽으로 돌려서 동공거리를 조절하십시오.



- 4 양쪽 접안렌즈(32)를 최대 교정치(+)로 돌립니다.



- 5 한쪽 눈을 감고 반대쪽 눈으로 현미경을 보면서 테스트 바의 이미지가 촛점에 잡힐때까지 접안렌즈를 (-) 방향으로 돌리십시오. 중지.
- 6 반대편 접안렌즈에 위와 똑같은 절차를 되풀이 합니다.
- 7 다른 안과의사가 세극등을 사용할 경우에 대비해서 보정 수치를 메모해 두십시오.
- 8 참고사항 : 젊은 사용자의 경우 자체적으로 이미지를 보정하는 능력이 있으므로 접안렌즈를 -1 또는 -2 디옵터 더 추가적으로 보정하실 것을 권장합니다.



## 11.2 환자를 준비시키고 세극등을 사용하는 방법



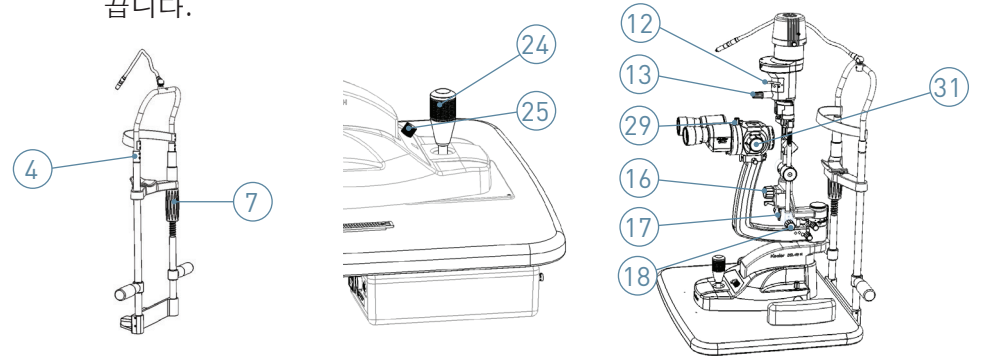
환자를 검진하기 전에 환자와 접촉되는 세극등의 부위는 본 설명서에 기재된 바와 같이 클리닝되어야 합니다. Keeler사는 검진을 하기전에 턱받침대를 일회용 턱받침 티슈로 덮을것을 권장합니다.



본 기기가 파손되었거나 또는 오염되었는지 정기적으로 살펴보고 파손된 경우 사용하지 마십시오.

- 1 환자가 편안하게 느끼게 만든 후, 환자의 턱을 턱받침으로 지지하면서 환자의 눈이 턱받침 지지대에 있는 눈높이 표시(4)에 도달할 때 까지 턱받침 높이(7)를 조절하십시오.
- 2 위에 기술된 바와같이 접안렌즈 초점을 맞추고, 필요한 경우 접안렌즈 바디를 잡고 안쪽 또는 바깥쪽으로 돌려서 귀하의 눈에 맞게 동공거리를 조절하십시오
- 3 환자의 눈을 보호하기 위해 조명조절 저항기(25)로 광강도를 최소한으로 낮추고 조명을 켭니다.
- 4 광 빔이 눈 높이로 오게 조이스틱(24)을 돌리십시오.
- 5 조이스틱을 수직방향으로 잡고 슬릿 빔이 환자의 각막에 나타날 때 까지세극등 베이스를 환자 앞으로 움직이십시오.

- 6 검사에 필요한대로 틸트 폭(18), 확대비율(31), 틸트 회전(13) 및 틸트 각도 등을 조절하십시오.
- 7 공막을 조명하기 위해 슬릿 이미지가 중앙에서 옆으로 가도록 슬릿 오프셋 센터링 노브(16)를 푼다. 노브를 다시 조이면 슬릿 이미지가 현미경의 시각의 중심으로 되돌아 오게 합니다.
- 8 슬릿 이미지는 조명 래치(17)를 사용해서 수직 또는 5° , 10° , 15° 또는 20° 로 돌릴 수 있습니다.
- 9 청색 필터(12)를 사용할 때, 원하시는 경우 황색 배리어 필터(29)도 함께 사용하실 수 있습니다. 황색 배리어 필터는 노브를 올리면 빠지고 노브를 내리면 들어갑니다.
- 10 검사가 완료되면 조명조절 저항기를 돌려 광강도를 낮추고 세극등을 끕니다.



본 기기를 사용한 후 전원을 제거하십시오. 더스트 카버를 사용하는 경우: 과열이 될 수 있음



## 12 필터, 조리개 및 확대 비율에 대한 설명

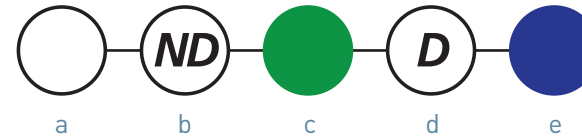
### 입체현미경

접안렌즈	12.5x
디옵터 보정	+/- 8D
동공거리 범위	49mm - 77mm
광축 수축각	13°

### 5 단계 영상확대의 영상범위

영상확대	영상범위
6x	34mm
10x	22mm
16x	14mm
25x	8.5mm
40x	5.5mm

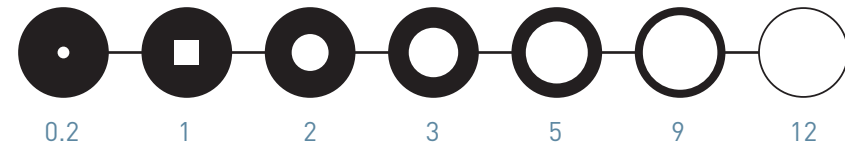
### 필터



적외선 필터는 안전상 항상 장착돼 있음

- a 클리어
- b 뉴트럴 덴시티
- c 레드 프리
- d 디퓨저
- e 청색

### 조리개



조리개 지름 (mm)

### 타워 조명

조명 타워는 정확히 0°, 5°, 10°, 15° 및 20° 단계로 사용자 방향으로 기울일 수 있습니다.

## 13 정기 유지 보수



아래의 유지보수 작업은 전원 콘센트에서 전원케이블을 제거한 후에만 가능합니다. 본 설명서의 아래에 기재되지 않은 문제가 있는 경우 Keeler사 또는 한국 대리점에 문의하시기 바랍니다.

### 13.1 램프 교체 (6V 20W 및 12V 30W 시스템에만 적용됨)



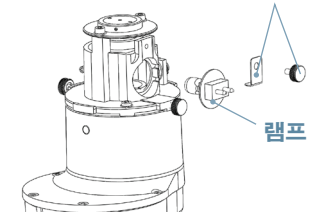
전원 콘센트에서 전원케이블을 제거하십시오. 타버린 램프를 교체하기 전에 램프와 하우징이 식을 때까지 기다리십시오.

**램프를 교체할 때 램프와 환자를 동시에 만지지 마십시오.**

- 램프 하우징으로 가는 전원 케이블을 분리한 후, 램프 하우징에 달린 2개의 스크루를 풀어서 타워 조명 시스템에 있는 램프 카버를 제거하십시오.
- 조심스럽게 커넥팅 플럭을 당겨서 램프 핀으로 부터 전원 케이블을 분리시키십시오.
- 램프 리테이닝 클립을 고정시키는 스크루를 풀고 제거하십시오.
- 타버린 램프를 빼십시오. 램프가 뜨거울 수 있으니 주의하시기 바랍니다!



램프 클립 및 노브



- 램프의 유리부분에 손이 닿지않게 주의하며 새 6V 20W 할로겐 램프를 끼우십시오.
- 램프 리테이닝 클립을 교체하십시오.
- 램프로 가는 파워 커넥션을 다시 끼웁니다.
- 램프 하우징 또는 램프 카버를 다시 끼웁니다.

#### 13.1.1 LED 시스템

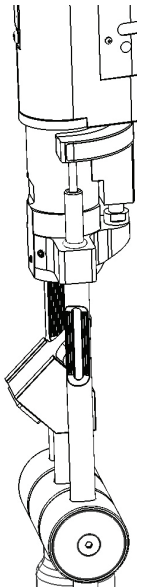
LED 등의 수명주기는 연속적인 사용시 10,000시간 이상임으로 비소모품으로 간주될 수 있으며 사용자가 교체할 필요가 없을것으로 예상됩니다.

LED 등의 수명주기가 길다고 하더라도 에너지를 절약하고 LED 수명을 연장시키기 위해 검진시 외에는 세극등의 전원을 끄시기 바랍니다.

만약에 LED 등이 타버린 경우 Keeler사 또는 한국 대리점에 연락하시면 교체 절차를 알려드리겠습니다.

#### 13.2 정기적으로 세극등에 손상이 갔거나 이물질이 들어갔는지 검사하십시오.

제7장의 '클리닝하는 방법'에 기재된 바와 같이 정기적으로 클리닝하시기 바랍니다.



### 13.3 미러의 클리닝 및 교체 방법

본 세극등은 더블 이미지가 나오지 않도록 전반사광학거울을 사용했기 때문에 코팅이 벗겨지기 매우 쉬우며 표면이 노후화되면 교체해야 합니다.

미러를 닦을 때는 반드시 부드럽고 깨끗한 렌즈 크로스를 사용하셔야 합니다.

미러는 억지 끼워맞춤 방식으로 미러홀더에 끼워져 있으므로 미러를 단단히 손으로 잡고 앞으로 당기면 홀더에서 빠져 나옵니다. 새 미러를 갈때 반사표면에 손이 닿지 않도록해서 조심스럽게 새 미러를 밀어 넣습니다.

대물렌즈와 접안렌즈는 깨끗한 상태로 유지해야 합니다 - 렌즈를 닦을때는 반드시 부드럽고 깨끗한 렌즈 크로스를 사용하셔야 합니다.

### 13.4 전기 커넥션

모든 전기 커넥션, 케이블, 커넥터를 정기적으로 점검하십시오. 램프 커넥션을 액세스하려면 본 장의 윗부분을 참조하십시오.

### 13.5 광학 장치

렌즈나 미러는 적절한 더스트 브러쉬를 사용해서 먼지와 이물질을 불어낸 후, 부드럽고 마른 렌즈 크로스, 세척된 린넨 또는 기타 연마제가 포함되지 않은 렌즈 클리닝 소재로 닦아야 합니다.

조명 램프 밑에 있는 집광렌즈는 청소가 필요합니다. 집광렌즈로 액세스하려면 위와 같은 방법으로 램프를 제거한 후 집광렌즈를 닦고 램프를 다시 끼야 합니다.

### 13.6 축 및 기계적 부품

글라이드 플레이트 위에서 세극등을 움직이기 힘들어지면 기름이 약간 발려진 천 또는 실리콘 폴리쉬로 글라이드 플레이트를 닦으십시오. 축은 습기가 없고 보풀이 없는 천으로 만 닦아야 합니다.

## 14 보증기간 = 3년

Keeler사는 Keeler H-Series 세극등의 재료나 조립 과정에 결함이 없음을 3년간 보증합니다. 본 기기에 대해 제공되는 보증은 RTB (Return To Base) 보증이고 기기의 운송비는 고객 부담이며 본 세극등이 정기적으로 서비스되지 않은 경우 보증이 무효됩니다.

본 세극등의 보증에 대한 상세한 조건은 Keeler사의 영국 웹사이트 [http://www.keeler.co.uk/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.keeler.co.uk/terms_and_conditions.htm) 에서 보실 수 있습니다.

본 세극등의 미러, 메인 조명 램프 및 일반적인 마모는 표준 보증에 포함되지 않습니다.



Keeler사는 어떠한 이유나 방법으로나 본 세극등에 훼손이 갔거나, 정기적인 유지보수 수리를 하지 않았거나, 또는 본사에서 지시한 절차에 따라 유지보수를 하지 않은 경우 본 제품에 대한 여하한 책임을 지지않으며 제품 보증도 제공하지 않습니다.

본 기기에는 사용자가 서비스할 수 있는 부품이 없습니다. 본 기기의 서비스 또는 수리는 Keeler사 또는 Keeler사에서 승인하는 대리점에 의해 수행되어야 합니다. 본 기기의 서비스 매뉴얼은 Keeler사에서 승인하는 서비스 센터 또는 Keeler사에서 승인하는 서비스 엔지니어에게 제공될 수 있습니다.

# 15 기계적 및 전기적 사양

본 Keeler 세극등은 전기 의료기기입니다. 본 장비는 전자기 적합성(EMC) 요구 사항을 엄격히 준수해야 합니다. 본 장은 Keeler 세극등의 전자기 적합성을 다룹니다. 본 기기를 설치하거나 사용할 때 본 장에 기술된 내용을 잘 읽고 준수하십시오.

이동식 고주파 통신 장비는 본 기기에 악영향을 미쳐 본 기기가 오작동 할 수 있습니다.

## 15.1 전자기 방사 제작사의 전자기 방사 적합성 인증서

Keeler사의 세극등은 아래에 기재된 전자기 방사 환경내에서 사용이 가능합니다. 고객 및 사용자는 본 기기가 다음과 같은 환경에서 사용된다는 것을 확인해야 합니다.

전자기 방사 테스트 준수	전자기 방사 환경 - 안내
고주파 방사 CISPR 11	Group 1 본 Keeler 세극등은 내부적 기능만을 위해 고주파 에너지를 사용합니다. 따라서, 본 기기의 고주파 방사에너지는 매우 약하며 부근에 있는 전자장비에 간섭할 가능성이 거의 없습니다.
고주파 방사 CISPR 11	Class B 본 Keeler 세극등은 각종 의료기관에서 사용되도록 디자인했으며 가정용으로는 적합하지 않습니다..
하모닉 에미션 IEC 61000-3-2	Class A
전압 요동/ 플리커 에미션 IEC 61000-3-3	준수

## 15.2 간섭 내성

### 본 제품에 대한 제작사의 전자기 방사 안내문

Keeler사의 세극등은 아래에 기재된 전자기 방사 환경내에서 사용이 가능합니다. 고객 및 사용자는 본 기기가 다음과 같은 환경에서 사용된다는 것을 확인해야 합니다.


전자파 내성 시험	IEC 60601 시험 레벨	준수 레벨	전자기 환경 - 안내
정전기 방전 (ESD). IEC 6100-4-2	± 6 kV 접촉 ± 8 kV 대기	± 6 kV 접촉 ± 8 kV 대기	본 Keeler 세극등은 내부적 기능만을 위해 고주파 에너지를 사용합니다. 따라서, 본 기기의 고주파 방사에너지는 매우 약하며 부근에 있는 전자장비에 간섭할 가능성이 거의 없습니다.
전기적빠른과도 현상내성시험 IEC 61000-4-4	± 2 kV 전원 공급선 ± 1 kV 전원 공급선	± 2 kV 전원 공급선 ± 1 kV 전원 공급선	AC 전력 품질은 일반적으로 병원에서 필요로 하는 수준에 달해야 합니다.
서지. IEC 61000-4-5	± 1 kV 라인 투 라인 ± 2 kV 인풋/아웃풋 라인	± 1 kV 전원 공급선 ± 2 kV 전원 공급선	AC 전력 품질은 일반적으로 병원에서 필요로 하는 수준에 달해야 합니다.
전력 공급라인의 전압 댐, 순간정전, 단시간 변동 IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ (> 95% dip in $U_T$ ) 40% $U_T$ (60% dip in $U_T$ ) for 5 cycles 70% $U_T$ (30% dip in $U_T$ ) for 25 cycles <5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 5 s	<5% $U_T$ (> 95% dip in $U_T$ ) 40% $U_T$ (60% dip in $U_T$ ) for 5 cycles 70% $U_T$ (30% dip in $U_T$ ) for 25 cycles <5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 5 s	AC 전력 품질은 일반적으로 병원에서 필요로 하는 수준에 달해야 합니다. 정전이 예측되는 환경하에서 계속해서 본 기기를 사용해야 하는 경우 무정전 전원 공급 장치를 통해 본 기기에 전원을 공급할 것을 권장합니다.
전원주파수 (50/60 Hz) 자기장. IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	전원주파수 자기장은 일반적으로 병원에서 필요로 하는 수준이어야 합니다.

주:  $U_T$  는 테스트 레벨을 적용하기 전의 AC 전압임.

## 15.3 전자파방사내성시험

### 본 제품에 대한 제작사의 전자성 면역 안내서

Keeler사의 세극등은 아래에 기재된 전자기 방사 환경내에서 사용이 가능합니다. 고객 및 사용자는 본 기기가 다음과 같은 환경에서 사용된다는 것을 확인해야 합니다.

전자파방사 내성시험	IEC 60601 시험 레벨	준수 레벨	전자 환경 - 안내
이동식 고주파 통신 장비는 전원 케이블을 포함한 본 세극등의 어떤 부분도 송신기의 주파수로부터 계산되는 추천 격리거리 이내에서 사용되지 않아야 합니다.			
<b>추천 격리거리</b>			
전도 RF IEC 61000-4-6	3 Vrms	3 V	$d = 1.2 \sqrt{p}$
방사 RF IEC 61000-4-3	3 V/m	3 V/m	$d = 1.2 \sqrt{p}$ 80MHz to 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{p}$ 800MHz to 2.5GHz
여기에서 p는 송신기의 송신기 제작사가 발표한 최대 출력치를 와트(W)로 표시한 것을 의미하며, d는 추천 격리거리를 미터(m)로 표시한 것을 의미함.			
고정 RF 송신기의 경우, 본 기기의 사용 현장에서 측정된 자계강도 <sup>1</sup> 는 각 주파수 범위에서 허용된 값 <sup>2</sup>			
 이 심볼이 표시된 장비의 부근에서는 전자방해가 발생할 수 있습니다.			

참고 사항: 80MHz 및 800MHz에서는 더 높은 주파수 범위가 적용됨. 이 가이드라인은 모든 경우에 적용되지 않을 수 있음. 전자파는 건축물, 물체 및 사람들에 의해 흡수되고 반사됨으로 전자유전은 위치에 따라 변할 수 있습니다.

<sup>1</sup> 셀폰 및 코드레스 전화의 베이스 스테이션, 지상 이동 라디오, 아마추어 방송, AM 및 FM 라디오 방송, 그리고 TV 방송과 같은 고정된 송신기의 자계강도는 정확하게 이론적으로 예측할 수 없습니다. 고정된 RF 송신기로 부터의 영향을 보다 정확히 측정하려면 본 기기의 사용 현장에서 전자계 강도 검사를 할 수도 있습니다. 본 기기를 사용할 장소의 전자계 강도가 허용된 RF 수치를 초과하는 경우, 본 장비가 정상적으로 작동하는지 확인해야 합니다. 만약에 본 기기가 정상적으로 작동하지 않는 경우, 본 기기가 향하고 있는 방향을 바꾸거나 또는 다른 위치로 옮기는 등 적절한 조치를 취하십시오.

<sup>2</sup> 주파수가 150kHz - 80 MHz 범위 이상인 경우 자계강도가 3 V/m 이하여야 합니다.

## 15.4 추천 안전 격리 거리

### 이동식 RF 송신기와 Keeler Slit Lamp와의 추천 격리 거리

Keeler Slit Lamp는 다른 장비로 부터 방사되는 RF 에너지를 조절하는 것이 가능한 환경에서 사용됩니다. 이동 RF 통신장비(송신기)의 최대 출력에 따라 아래에 기재된 바와 같이 Keeler Slit Lamp와 송신기 사이의 최소 추천거리 이상을 유지해서 전자방해가 생기지 않도록 하십시오.

최대 공칭 송신기 출력 (W)	송신기의 주파수에 의거한 분리 거리 (m)		
	50 kHz to 80MHz $d = 1.2 \sqrt{p}$	80MHz - 800MHz $d = 1.2 \sqrt{p}$	800MHz - 2.5GHz $d = 2.3 \sqrt{p}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.01	0.37	0.37	0.74
1	1.2	1.2	2.3
10	3.7	3.7	7.4
100	12	12	23

송신기의 최대 출력이 위에 기재되지 않은 경우, 위의 방정식을 사용해서 분리거리를 미터(m)로 계산할 수 있는데 여기서 p는 해당 송신기의 제조사가 발표한 송신기의 최대 출력을 와트(W)로 표시한 것입니다.

참고사항: 80MHz - 800MHz의 경우 더 높은 주파수에 대한 격리거리가 적용됩니다. 이 가이드라인은 모든 경우에 적용되지 않을 수 있음. 전자파는 건축물, 물체 및 사람들에 의해 흡수되고 반사됨으로 전자유전은 위치에 따라 변할 수 있습니다.

## 15.5 기술 사양

### 광(光) 시스템

타입	갈릴레이 수렴 쌍안경 @ 8°
확대비율	회전 드럼교체 x6, x10, x16, x25 & x40
접안렌즈	x12.5
영상범위	34, 22, 14, 8.5 및 5.5 mm
동공거리	49.0 - 77mm
대물렌즈 초점거리	107mm
대물렌즈 수렴각	13°

### 슬릿 프로젝션 시스템 및 베이스

슬릿 폭	0-12mm 연속가변
슬릿 길이	12mm (1mm - 12mm 연속가변)
조리개 지름	0.2, 1mm 제곱, 2, 3, 5, 9 및 12mm
필터	클리어; 레드 프리; 뉴트럴 덴시티; 디퓨저; 청색;
틈새 각도	IR 열흡수 필터는 영구적으로 장착됨
틈새 회전	+/- 90° 연속가변
틈새 수직 기울기	+/- 180° 기준자
베이스 이동거리	0°, 5°, 10°, 15° 및 20°
수평 미세조정	Z축 25mm, X축 107mm, Y축 110mm
테이블 톱 크기	12mm
고시등(固視)	405 x 500mm
광원	LED
	6V 20W 할로겐 램프 / LED

### 중량, 포장포함(대략)

세극등, 턱받침포함	20.0Kg, 75 x 54 x 45cm W x D x H
테이블 톱, 전원공급장치 및 약세서리 드로어 포함	5.2Kg, 51 x 42 x 15cm W x D x H

## 시스템 부품

	부품번호
Slit Lamp 40H, 테이블 톱을 포함한 스탠다드 세트	3020-P-2000
세극등	3020-P-5032
전원 공급 장치	3020-P-5040
Slit Lamp 40H, 리플렉션 유닛 세트	3020-P-2003
세극등	3020-P-5032
전원 공급 장치 및 소켓 키트	3020-P-7017
Slit Lamp 40H LED, 테이블 톱을 포함한 스탠다드 세트	3020-P-2007
LED 세극등	3020-P-5056
전원 공급 장치	3020-P-5040
Slit Lamp 40H LED, 리플렉션 유닛 세트	3020-P-2006
LED 슬릿 램프	3020-P-5056
전원 공급 장치 및 소켓 세트	3020-P-7017

전원공급장치는 ME 장비의 일부입니다.

## 이물질 진입 보호

IPxO (수분진입 보호 기능 없음)

## CLASS II ME 장비

주원원 공급 부품간의 절연 및 접지 장치는 최소한 두가지의 보호를 제공해 줍니다.

## 전원 공급

	부품번호
전원공급장치	스위치 모드, (100V - 240V 인풋 +/- 10% 멀티 플럭) EN60601-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 3020-P-5040/ 3020-P-7017
전원 공급 출력	12V 직류: 2.5 amp 반드시 IEC/EN 60601를 준수해야 함
준수	전기적 안전 (의료기기) 규격 BS EN 60601-1 전자기 적합성 규격 BS EN 60601-1-2 검안장비 - 기본적 요구사항 및 테스트 방법 ISO 15004-1 검안장비 - 광 방사 위험 ISO 15004-2

## 기기 사용 환경

	온도	습도	기압
사용 환경	+10° C 내지 +35° C	30% - 90%	800 hpa - 1060 hpa
보관	-10° C 내지 +55° C	10% - 95%	700 hpa - 1060 hpa
운송	-10° C 내지 +60° C	10% - 95%	500 hpa - 1060 hpa

## 16 악세서리 및 부품

### 본 세극등과 함께 제공

부품 이름	부품 번호	
테스트 바	EP39-80243	
전구	1030-P-7160	
소형 프로젝션 미러	EP39-80250	
긴 프로젝션 미러 (스탠다드)	EP39-80052	
더스트 커버	EP39-80273	

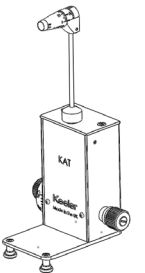
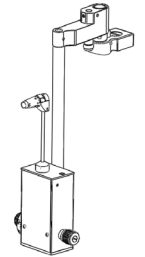
부품 이름	부품 번호	
턱받침 종이	3104-L-8200	
턱받침 어셈블리	3020-P-5036	
세극등 베이스 케이블로 가는 전원공급 (테이블 톱 타입에만 적용)	3020-P-7011	
베이스 어셈블리 (테이블 톱 타입에만 적용)	3020-P-5007	
리플렉션 스탠드 케이블 키트 (리플렉션 타입에만 적용)	3020-P-7014	
조이스틱 고무	EP39-70369	

## 본 세극등과 함께 제공

부품 이름	부품 번호
전력공급 케이블 - EU	MIS138
전력공급 케이블 - 브라질	3020-P-7007
전력공급 케이블 - 일본	3020-P-7008
전력공급 케이블 - 영국	MIS100
전력공급 케이블 - 미국	3020-P-7016

## 추가적 악세서리

부품 이름	부품 번호
볼크 디지털 렌즈 세트	2105-L-2010
토노미터 R 타입	2414-P-2040
토노미터 T 타입	2414-P-2030





## 17 연락처, 패키징 및 폐기처분 정보

### 제조사

Keeler Limited  
Clewer Hill Road  
Windsor  
Berkshire  
SL4 4AA

Freephone 0800 521251

Tel +44 (0) 1753 857177

Fax +44 (0) 1753 827145

### 미국 판매 사무소

Keeler USA  
3222 Phoenixville Pike  
Building #50  
Malvern, PA 19355  
USA

Toll Free 1 800 523 5620

Tel 1 610 353 4350

Fax 1 610 353 7814

### 인도 사무소

Keeler India  
Halmer India Pvt. Ltd.  
B1-401, Boomerang, Chandivali  
Andheri (East) Mumbai -  
400072  
India

Tel +91 (22) 6708 0405

Fax +91 (99303) 11090

### 중국 사무소

Keeler China,  
1012B,  
KunTai International Mansion,  
12B ChaoWai St.  
Chao Yang District,  
Beijing, 10020  
China

Tel +86 (10) 51261868

Fax +86 (10) 58790155

### 폐기되는 전기 및 전자 제품의 처리 방법

폐기되는 전기 및 전자 제품의 처리 방법  
(EU 국가 및 별거 수집 제도가 있는 다른 유럽내의 국가에 적용됨).



본 제품 또는 패키징에 나타나는 본 심볼은 본 제품이 2005년 8월 이후에 시판되었으며 폐기할 때 가정폐기물로 취급될 수 없다는 것을 나타냅니다.

폐기되는 전기전자제품이 환경에 미치는 영향과 매립지로 보내는 쓰레기의 양을 최소한으로 줄이기 위해 본 제품을 재활용하거나 재사용하시기 바랍니다.

재사용 및 재활용에 대한 추가적 정보를 원하시는 경우 01691 676124 (+44 1691 676124)로 전화하셔서 B2B Compliance로 문의하시기 바랍니다 (영국에만 적용됨).

EP59-70040

Issue 8

Keeler