

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

THEFLASHPRODUCER



사용 설명서

헝가로FLASH TLIGHT 85000W

DMX / RDM / CRMX 고정 장치

및 레거시 비품

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

목차

목차.....	2
1. 중요 정보	4
안전 정보.....	4
감전 방지.....	4
방사선, 화상 및 화재를 피하십시오.....	5
기계적 충격 및 구조적 고장 방지	6
발작과 불편함을 예방합니다.....	6
2. 서문	6
3. 개요	7
4. 설치 및 설정.....	9
4.1 포장 풀기	9
1. 표준 판지 패키지	9
2. 프로페셔널 플라이트 케이스 패키지(옵션 액세서리)	9
4.2 포장 풀기 Lamp.....	10
1. 표준 판지 선적	11
2. 비행 케이스 배송(옵션)	11
포장을 풀려면amp 안전하게 :.....	11
4.3 램프 설치(교환 절차).....	12
4.4 Lamp 재포장	15
4.5 AC 전원 연결.....	16
1. 전력망(주전원)	17
2. 보호 및 접지.....	17
4.6 발전기 작동.....	19
4.6.1 전기적 특성	19
4.6.2 권장 발전기 구성	20
4.6.3 안정적인 작동을 위한 실용적인 팁.....	20
4.6.4 현장 경험 예	21
4.6.5 요약.....	21
4.7 고정 장치 설치	21
4.7.1 준비.....	22
4.7.2 장착 절차.....	22

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

4.7.3 설치 후 점검	23
4.7.4 추가 참고 사항	23
5. 작동 및 프로그래밍	24
5.1 제어판 오버뷰	24
5.2 메뉴 액세스	24
5.3 메인 메뉴 구조	25
5.4 메뉴 작동 예	25
5.5 작동 모드	26
5.6 전체 메뉴 맵	26
5.7 - 세부 메뉴 및 하위 메뉴 기능	28
5.8 보호 및 표시기	38
5.8.1 열 및 전력 보호 워크플로	39
5.9 빠른 시작 절차	42
6. DMX 제어	43
6.1 DMX 작동	44
6.2 연결 레이아웃	44
6.3 DMX 또는 HF 모드 선택(레거시 및 디지털 버전)	45
1. 레거시 모델(DIP 스위치 주소 지정)	45
2. 디지털 디스플레이 모델(현세대)	46
3. CRMX2 무선 모델(자동 모드)	46
6.4 HF 모드(레거시/고주파 제어)	47
6.5 CRMX2 무선 DMX 통합(옵션)	49
6.6 DMX 종단 및 신호 무결성	49
6.7 상태 표시	50
6.8 안전 참고 사항	50
7. RDM 매개변수	51
7.1 향후 RDM 기능	51
7.2 RDM 주소 지정	52
7.3 소프트웨어 업그레이드 경로	52
7.4 서비스 및 지원	52
8. 청소 및 관리	53
8.1 일반 유지 보수 일정	53

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

8.2 외부 청소	53
8.3 팬 및 공기 흐름 유지 관리	54
8.4 광학 부품	55
8.5 보관 및 운송	55
8.6 서비스 및 수리	55
9. 기술 사양	56
10. 액세서리 및 서비스 부품	58
11. 보증 및 지원	59
11.1 보증 범위	60
11.2 서비스 정책	60
11.3 보증 절차	61
11.4 서비스 연락처	61

1. 중요 정보

안전 정보

HungaroFLASH TLIGHT 85000W Pro 는 자격을 갖춘 직원만 사용하도록 고안된 전문 크세논 스트로브 등기구입니다.

부적절하게 취급하면 감전, 화재, 자외선 노출 또는 기계적 부상을 입을 수 있습니다. 스트로보스코프 효과는 또한 감광성인 개인에서 간질 발작을 유발할 수 있습니다. 설치 또는 작동하기 전에 이 설명서를 완전히 읽으십시오. 고정 장치에 인쇄된 모든 경고를 준수하고 아래의 안전 지침을 따르십시오.

감전 방지

• AC 전원에서 고정 장치를 분리하고 수리하기 전에 내부 커패시터가 최소 5분 동안 방전되도록 하십시오. • **GLASS가 있는 전면 GRID**(6개의 래치로 고정됨)는 작동 중에 완전히 닫힌 상태로 유지되어야 합니다. 이 어셈블리가 열려 있거나 제거되거나 손상된 상태에서 고정 장치에 전원을 공급하지 마십시오. • 후면의 전자 상자

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

커버플레이트(나사 8개로 고정)는 주 퓨즈를 교체하거나 공인 서비스를 수행할 때만 풀어야 합니다. 내부에는 사용자가 수리할 수 있는 부품이 없습니다. • 전원을 공급하기 전에 고정 장치가 제대로 접지(접지)되었는지 확인하십시오. • 현지 전기 규정을 준수하고 과부하 및 접지 오류 보호 기능이 있는 AC 전원만 사용하십시오. • 보호 등급: **IP 34**(방진 및 물 분무에 대한 저항성). • 크세논 램프를 교체하십시오. amp 작업은 자격을 갖춘 서비스 직원이 수행해야 합니다. • TLIGHT에는 내부 회로가 통합되어 있습니다. 차단기. 걸려 넘어진 경우 작동하기 전에 후면 패널의 **회로 차단기 액세스 창**을 들어 올려 재설정하십시오. • 액체나 이물질이 하우징에 들어간 경우 즉시 전원을 차단하고 HungaroFLASH 서비스에 문의하십시오.

방사선, 화상 및 화재를 피하십시오

- GLASS가 열려 있거나, 래치가 해제되거나, 누락되었거나, 손상된 상태에서 **전면 GRID**를 작동하지 마십시오. • 전원이 공급된 상태에서 광 출력이나 노출된 크세논 램프를 직접 쳐다보지 마십시오. • 래치를 해제하거나 광학 부품을 다루기 전에 최소 20분 동안 냉각하십시오. • 보호 퓨즈를 우회하지 마십시오. 항상 지정된 유형 및 정격으로 교체하십시오. • 모든 전원 케이블 및 연장선이 총 부하 전류에 대한 정격인지 확인하십시오. • 가연성 물질을 고정 장치에서 최소 2미터(≈ 80인치) 떨어진 곳에 두고 방해받지 않는 환기 공간을 유지하십시오. • 적절한 공기 흐름과 내부 냉각을 보장하기 위해 모든 팬 입구와 배출구에 장애물이 없도록 하십시오. • 필터, 젤 또는 어떤 재료도 전면 유리에 직접 대지 마십시오. • 작동 중 외부 표면이 120°C(248°F)에 도달할 수 있습니다. 취급하기 전에 완전히 냉각하십시오. • 모든 전원 연결을 주기적으로 검사하고 조이십시오. 느슨하거나 크기가 작은 도체는 과열되어 화재를 일으킬 수 있습니다.

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

기계적 충격 및 구조적 고장 방지

- 머리 위에 장착할 때 지지 구조가 부착된 모든 장치의 총 무게의 최소 10배를 안전하게 운반할 수 있는지 확인하십시오.
- 모든 리깅 하드웨어, 덮개 및 결쇠가 안전한지 확인하고 항상 승인된 보조 안전 케이블을 설치하십시오.
- 설치 또는 제거 중에 작업 영역 아래에 접근을 제한하십시오.

발작과 불편함을 예방합니다.

- 갑작스러운 깜박임이 직원을 위험에 빠뜨릴 수 있는 계단 근처나 장소 근처에 고정 장치를 배치하지 마십시오.
- 스트로브 조명이 사용되는 곳마다 명확한 사전 통지를 제공합니다.
- 감광성 반응을 유발할 가능성이 가장 높은 주파수인 10Hz에서 20Hz 사이의 확장 작동을 제한합니다.

2. 서문

HungaroFLASH TLIGHT 는 극한의 광 출력, 신뢰성 및 정밀한 제어가 필요한 전문 영화, TV 및 라이브 이벤트 애플리케이션을 위해 개발된 고에너지 크세논 스트로브 시스템입니다. 가장 까다로운 프로덕션 환경을 위해 설계된 이 제품은 완벽한 반복성으로 번개, 폭발 또는 일광 강도 효과를 시뮬레이션할 수 있는 즉각적인 전체 스펙트럼 플래시를 제공합니다.



이 고정 장치는 최대 전력 작동 중에 약 85,000W의 **최대 전기 부하를 제공하며**, 이는 적절한 인프라, 안전 인식 및 전문적인 취급을 요구하는 에너지 수준입니다. 고객과 기술자는 단일 TLIGHT 장치를 작동하는 것이 일반 조명 장비와 비교할 수 없다는 점을 이해해야 합니다. 참고로 일반적인 가정용 실내 히터는 약 **2.5kW**를 소비하는 반면, 하나의 TLIGHT는 순간적으로 그 양의 30배 이상을 소비할 수 있습니다.

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

잘못된 설치, 불충분한 케이블 연결 또는 부적절한 배전으로 인해 심각한 전기적 위험이 발생할 수 있습니다.

각 TLIGHT 장치는 일관된 성능과 운영 안전을 보장하기 위해 통제된 공장 조건에서 조립, 테스트 및 교정됩니다.

사용하기 전에 이 설명서를 자세히 읽고 모든 설치, 접지 및 케이블 연결 요구 사항이 충족되는지 확인하십시오. 항상 냉각 팬 주변의 공기 흐름이 제한되지 않도록 하고 모든 환기구에 장애물이 없도록 하십시오.

TLIGHT는 긴 아크 크세논 방전 램프, 정밀 반사경 시스템 및 지속적인 고전력 듀티 사이클을 위해 능동 공기 냉각을 사용합니다. GLASS가 있는 전면 GRID, 전자 박스 커버플레이트 및 팬 시스템을 포함한 모든 주요 어셈블리는 전문적인 실외 작동(IP 34)을 위해 설계되었습니다.



서비스 정보, 예비 부품 및 기술 업데이트는

www.hungaroflash.com [를 방문](#) [하거나](#) HungaroFLASH Bt 기술 지원에 문의하십시오.

3. 개요

HungaroFLASH TLIGHT 는 영화, TV 및 라이브 공연 환경에서 시각적 효과를 극대화하도록 설계된 전문적인 고강도 크세논 스트로브 조명기구입니다.

광학 및 전기 설계는 기존 LED 또는 플래시 시스템과 비교할 수 없는 즉각적이고 전체 스펙트럼 광 출력을 제공합니다.

TLIGHT의 핵심에는 정밀 포물선 반사경에 결합 된 **85kW** 롱 아크 크세논 튜브 가 있습니다.

이 조합은 대기 스트로브 효과와 단기간, 고에너지 버스트가 필요한 연속 조명 장면 모두에 적합한 매우 밝고 균일 한 빔을 생성합니다.

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

이 고정 장치는 **190-250V AC** 주 전원 에서 작동하며 **보호를 위해 자체** 전력선 저장 시스템과 내부 회로 차단기를

통합합니다. 모든 방전 주기는 순간적으로 수백 암페어를 소비합니다. 따라서 모든 전기 연결과 케이블의 치수가 정확해야 합니다.

GLASS가 장착된 장치의 전면 그리드 (Front GRID) 는 램프와 광학을 보호하는 동시에 열 관리를 위한 효율적인 공기 흐름을 제공합니다. 강제 공기 냉각 시스템은 여러 개의 팬 입구와 배출구를 통해 안전한 작동 온도를 유지하며, 이는 사용 중에 장애물이 전혀 없어야 합니다.

스테인리스 스틸 및 고온 부품으로 제작된 TLIGHT는 IP 34 보호 등급으로 실외 또는 스튜디오 작동을 위해 설계되었습니다 .

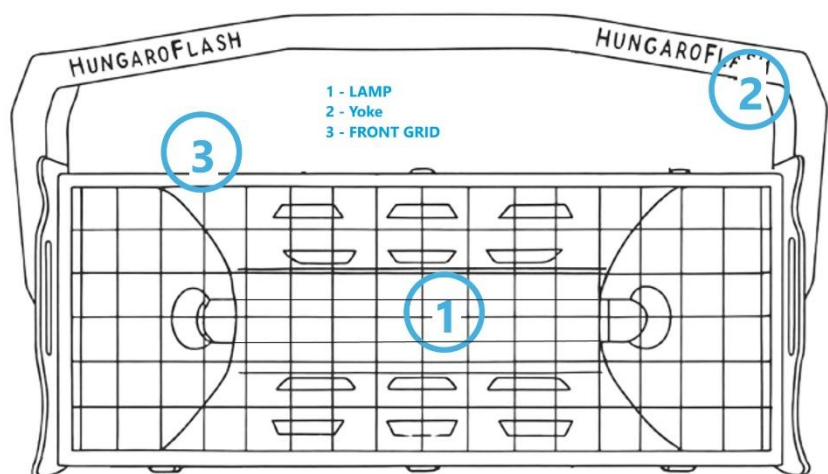
모든 기계 부품은 운송 진동 및 지속적인 전문 사용을 견딜 수 있도록 강화되었습니다.

통합 제어 옵션은 다음과 같습니다. • **표준 엔터테인먼트 산업 제어 시스템**을 위한 DMX-512 프로토콜. • 레거시 **Dataflash** 유형 컨트롤러와의 호환성을 위한 HF 프로토콜. • **작동 모드, 테스트 시퀀스 및 서비스 설정에 빠르게 액세스할 수 있는** 로컬 메뉴 인터페이스.

TLIGHT는 극한의 전기 및 환경 조건에서 안정적이고 반복 가능한 성능을 제공하여 업계에서 가장 강력하고 내구성이 뛰어난 스트로브 설비 중 하나입니다.

그림 3.1 - 기본 제어 및 서비스 구성 요소를 보여주는 TLIGHT의 전면 보기.

주요 제어 및 서비스 구성 요소는 아래 **그림 3.1** 에 나와 있습니다.

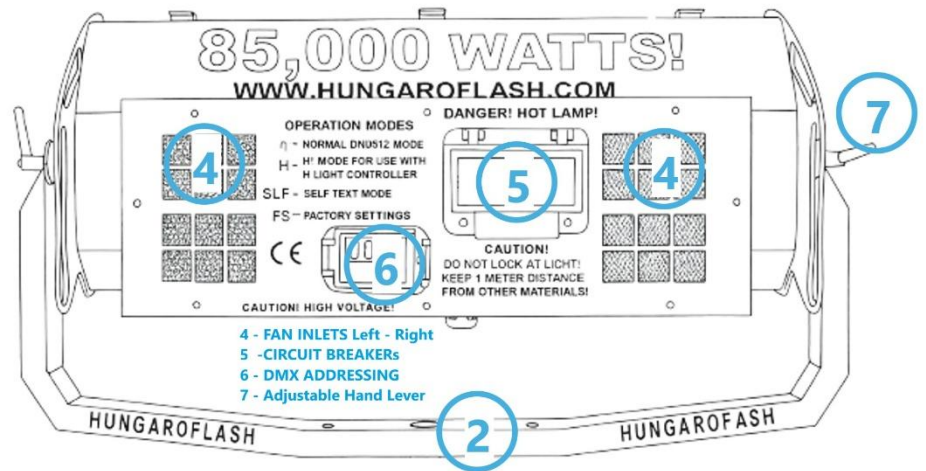


HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

그림 3.2 - 기본 제어 및 서비스 구성 요소를 보여주는 TLIGHT의 후면 보기.

주요 제어 및 서비스 구성 요소는 아래 그림 3.1 에 나와 있습니다.



4. 설치 및 설정

4.1 포장 풀기

모든 **HungaroFLASH TLIGHT** 조명기구는 안전한 운송을 보장하기 위해 공장 테스트를 거쳤으며 세심하게 포장됩니다.

설치하기 전에 배송물에 눈에 띄는 손상이 있는지 검사하고 배송 메모에 따라 모든 품목이 있는지 확인하십시오.

TLIGHT는 주문 구성에 따라 두 가지 포장 버전으로 공급될 수 있습니다.

1. 표준 판지 패키지

– 정밀 절단 폼 인서트가 있는 견고한 다층 상자.– 직접 배송 또는 단일 설치에 권장됩니다.– 하나의 완전한 고정 장치 세트에 효과적인 충격 보호 기능을 제공합니다.

2. 프로페셔널 플라이트 케이스 패키지(옵션 액세서리)

– 강화된 가장자리와 내부 폼 구획이 있는 견고한 투어링 등급 케이스.– 반복적인 운송 및 장기간 전문적인 사용을 위해 설계되었습니다.– 고정 장치, 램프 튜브, 전원 및 데이터 케이블, 액세서리 세트를 개별적으로 보호된 섹션에 고정합니다.

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

표준 내용물(일반 배송):

• TLIGHT 본체 × 1 • 크세논 램프 – 보호 튜브에 별도로 포장 × 1 • 핸들 볼트가 있는 장착
요크 × 1 • 전자 버전 1 × 사용자 설명서

향후 운송 또는 서비스 반품을 위해 모든 포장재와 인서트를 보관하십시오.

배송을 위해 장치를 준비할 때 항상 크세논 램프를 제거하고 포장하기 전에 원래 보호
튜브에 넣으십시오.

램프가 설치된 상태에서 조명기를 작동하거나 운반하면 램프, 반사경 또는 전자
어셈블리가 손상될 수 있습니다.

포장이나 고정 장치에 손상 흔적이 보이면 **전원에 연결하지 마십시오.**

즉시 이동통신사와 HungaroFLASH 담당자에게 알려십시오.

가능한 포함 액세서리(주문한 경우)

고객 사양에 따라 다음 옵션 액세서리 중 하나 이상이 배송에 포함될 수 있습니다.

(이 섹션에 제품 사진 삽입 – 액세서리 그룹당 하나의 이미지.)

• TLIGHT 플라이트 케이스 – 투어링 버전 • 전원 케이블 – 길이 1m, 63A 플러그(지역별) •
보호 튜브의 교체용 크세논 램프 • DMX 케이블 – 10m, 5핀 XLR 수/암

참고:

액세서리 구성은 지역 및 주문 유형에 따라 다를 수 있습니다.

옵션 품목은 **참조 및 재주문을 위해** 섹션 10 – 액세서리 및 서비스 부품 에도 나열되어
있습니다.

4.2 포장 풀기 Lamp

크세논 램프는 운송 중 기계적 응력 및 유리 손상을 방지하기 위해 TLIGHT 고정 장치와
별도로 배송됩니다.

배송 구성에 따라 램프는 다음 두 가지 방법 중 하나로 포장됩니다.

1. 표준 판지 배송

- 각 크세논 램프는 작은 별도의 판지 상자 내부의 보호용 버블 포장 튜브에 개별적으로 포장됩니다.- 튜브와 판지는 진동 방전에 대한 완전한 보호 기능을 제공합니다.- 이 구성은 단일 고정 장치 배송 또는 장거리 화물에 사용됩니다.

2. 플라이트 케이스 배송(옵션)

- 전문 TLIGHT 플라이트 케이스 안에 배송될 때 램프는 최대 2개의 램프를 수용할 수 있도록 설계된 전용 폼 성형 구획에 안전하게 고정됩니다.- 폼 캐비티는 운송 중 충격 및 온도 변화로부터 램프를 격리합니다.- 장치를 이동하거나 보관할 때는 항상 램프를 이 구획으로 되돌리십시오.

⚠ 안전 경고:

크세논 램프는 높은 내부 압력에서 작동합니다. 추울 때만 다루고 항상 깨끗한 면 또는 니트릴 장갑을 사용하십시오.

석영 봉투를 직접 만지지 마십시오. 지문이나 그리스는 핫스팟을 유발하고 점화 시 폭발을 일으킬 수 있습니다.

포장을 풀려면amp 안전하게 :

일. TLIGHT 고정 장치를 안정적이고 평평한 표면에 놓습니다.

이. 판지 상자 또는 비행 케이스 구획에서 램프 운송 튜브를 제거합니다.

삼. 튜브의 엔드 캡을 조심스럽게 제거합니다.

사. 램프를 뽁뽁과 함께 밀어냅니다. 유리 본체를 당기지 마십시오.

오. 버블 랩을 천천히 펼치고 금속 코일 단자로만 램프를 처리합니다.

육. 균열, 칩 또는 끊어진 리드가 있는지 육안으로 검사하십시오.

손상이 관찰되면 고정 장치를 설치하거나 전원을 공급하지 말고 교체를 위해 HungaroFLASH 서비스에 문의하십시오.

취급 참고 사항:

• 재운송을 위해 항상 원래의 보호 튜브와 포장을 보관하십시오. • 단자를 구부리거나

비틀지 마십시오. 램프는 부드러운 폼이나 제공된 지지대에만 놓고 금속 표면에는 절대 올려 놓지 마십시오. 습기 및 급격한 온도 변화로부터 보호하십시오. 램프를 설치하거나 제거하십시오. 램프를 설치하거나 제거한 후에는 AC 전원을 차단하고 내부 커패시터가 ≥ 5 분 동안 방전되도록 하십시오.

지원 비디오 – 램프 포장 풀기

램프 포장 풀기 절차에 대한 자세한 데모는 HungaroFLASH 공식 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.

온라인 시청: www.hungaroflash.com/support/tlight-unpacking

4.3 램프 설치(교환 절차)

HungaroFLASH TLIGHT는 롱 아크 크세논 램프를 사용합니다. 올바른 설치의 안전과 성능을 위해 매우 중요합니다.

조명기가 전원에서 완전히 분리되고 **램프가 냉각된 경우에만** 이 절차를 수행하십시오. **도구가 필요하지 않으며** 깨끗한 장갑만 사용하십시오.

안전 전제 조건

- 주 전원과 후면 회로 차단기를 끄십시오. **AC 케이블을 뽑** 습니다.
 - 내부 커패시터가 방전될 때까지 **5분 $\geq$** 기다리십시오.
 - 깨끗한 면 또는 니트릴 장갑을 **착용하십시오**. 석영 봉투를 만지지 마십시오.
-

필수 설정

- 안정적이고 먼지가 없는 작업 표면
- 깨끗한 장갑(면 또는 니트릴)
- 보푸라기가 없는 알코올 물티슈(필요한 경우 지문용)

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

단계별 절차

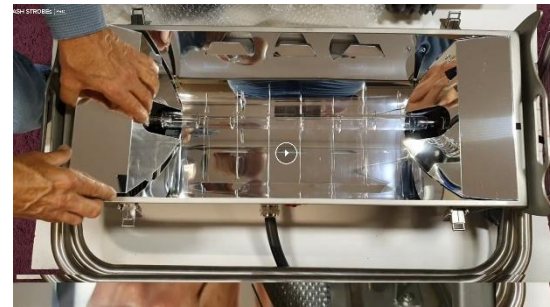
일. 고정 장치 준비 TLIGHT를

앞면이 위쪽을 향하도록 안정된 표면에 놓아 광학 어셈블리에 접근합니다.



이. 광학 어셈블리 열기

6개의 래치를 풀고 GLASS가 있는 전면 그리드를 제거합니다. 깨끗하고 부드러운 표면에 따로 보관하십시오.

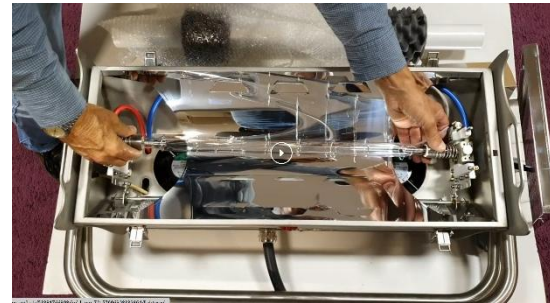


삼. 반사경 측면 패널("사이드 미러") 금속 위치 귀를 사용하여

두 개의 반사경 측면 패널을 부드럽게 들어 올려 램프 홀더를 노출시킵니다.

사. 램프 방향 식별

- 하나의 램프 끝에는 두 개의 리드가 있습니다: 주 고전류 리드 + 얇은 투명 트리거 리드.
- 반대쪽 끝에는 하나의 리턴 리드가 있습니다. 삽입하기 전에 방향을 결정하십시오.



오. 스프링 장착 홀더 장착

단일 리드(리턴) 끝이 완전히 장착되고 안정될 때까지 스프링 장착 소켓에 삽입합니다.



육. 메인 리드 연결

메인 고전류 리드를 소켓에 삽입합니다. 손가락 나사를 손으로 단단히 조입니다 (도구 없음).

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

칠. 방아쇠 와이어 연결

반대쪽 소켓의 상단을 눌러 **방아쇠 와이어 구멍**을 엽니다. 얇은 투명 방아쇠 와이어를 **완전히** 삽입하여 견고한 접촉을 보장합니다. 손가락 나사를 조입니다.

팔. 배선을 올바르게 라우팅

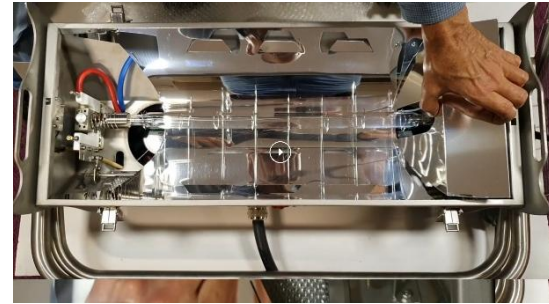
하십시오 전선이 금속 가장자리 **나 날카로운 하드웨어에 닿지 않도록 모든 리드를 안내** 하십시오. 의도하지 않은 방전을 방지하기 위해 방아쇠 와이어를 금속 부품에서 멀리 두십시오. 리드를 안내할 때 트리거 와이어는 "사이드 미러" 컷아웃으로 계산하십시오.

구. 연결 확인

양쪽 끝이 정렬되어 있는지, 손가락 나사가 조여져 있는지, 양쪽 끝의 스프링 동작이 자유롭게 움직이는지 육안으로 확인하십시오. 보푸라기가 없는 알코올 물티슈를 사용하여 석영에서 지문을 제거합니다.

십. 반사경 측면 패널 재설치

금속 정렬 귀를 사용하여 각 패널을 배치합니다. 패널이 고르게 놓여 있고 **전선을 끼이지 않도록** 하십시오.



십일. 전면 어셈블리를 닫습니다. 전

면 GRID를 GLASS로 다시 **장착** 하고 **6개의 래치**를 모두 고르게 고정합니다. 개스킷과 시트를 검사하십시오.



십이. 전원 켜기 준비

완전히 재조립한 후에만 AC 전원을 다시 연결하십시오. 램프는 **DMX, HF 컨트롤러** 또는 **TEST 모드**를 통해 트리거될 때 점화됩니다.

참고 사항 및 모범 사례

- 손가락 나사를 과도하게 조이지 마십시오. 손으로 조이는 것이 맞습니다.
- I을 c에 강제로 또는 비틀지 마십시오.amps.
- 석영 봉투를 만진 경우 **닫기 전에 청소하십시오.**
- 서비스 중 및 서비스 후에 **모든** 팬 입구/배출 구를 막지 않도록 하십시오.

지원 비디오 – Lamp 설치: www.hungaroflash.com/support/tlight-installation

4.4 Lamp 재포장

TLIGHT 조명기구를 배송, 운송 또는 장기간 보관할 때마다 크세논 램프를 제거하고 보호 튜브에 다시 포장해야 합니다. 그렇지 않으면 I에 심각한 손상이 발생할 수 있습니다.amp, 반사경 또는 진동이나 충격으로 인한 내부 전자 장치.

⚠ 중요: 항상 전원을 차단하고 램프를 식히십시오.amp 취급하기 전에 최소 20분 동안 식히십시오. 뜨겁거나 최근에 점화된 크세논 램프를 제거하려고 하지 마십시오.

램프를 안전하게 다시 포장하려면:

일. 전원을 끄고 AC 전원 케이블을 분리합니다. 커패시터가 방전될 때까지 5분 ≥ 기다리십시오.

이. 6개의 전면 래치를 풀고 GLASS가 있는 전면 GRID를 엽니다.

삼. 두 개의 반사경 측면 패널을 제거하여 램프 끝에 접근합니다.

사. 두 단자 c를 모두 풉니다.amps 메인 리드, 트리거 와이어 및 배수 와이어를 조심스럽게 분리합니다.

오. I을 잡으십시오.amp 금속 코일 단자로만 소켓에서 양쪽 끝을 고르게 당깁니다.

육. 램프를 원래의 버블 램프로 부드럽게 감싸고 보호 운송 튜브에 다시 밀어 넣고
엔드 캡을 고정합니다.

칠. 튜브를 작은 램프 상자 또는 전용 비행 케이스 폼 구획에 넣습니다.

팔. GLASS로 전면 GRID를 닫고 걸쇠로 고정합니다. 고정 장치 내부에 느슨한
액세서리가 남아 있지 않은지 확인하십시오.

구. 고정 장치를 판지 상자 또는 비행 케이스에 다시 포장하고 모든 폼 인서트가
올바르게 배치되었는지 확인합니다.

추가 권장 사항:

- 보호 튜브와 폼 인서트를 깨끗하고 건조하게 유지하십시오.
- 서비스 추적을 위해 각 램프 튜브에 일련 번호 또는 사용 시간을 표시하십시오.
- 포장된 램프나 비행 케이스 위에 무거운 물건을 쌓지 마십시오.

지원 비디오 – 램프 포장 풀기 및 재포장

온라인 보기: www.hungaroflash.com/support/tlight-unpacking

4.5 AC 전원 연결

HungaroFLASH TLIGHT는 자동 내부 전압 조정 기능이 있는 범용 단상 AC 전원 공급
장치에서 작동합니다.

순간 전류 수요가 매우 높기 때문에 고정 장치에는 용접 또는 아크 방전 장비에
사용되는 것과 유사한 산업용 전기 인프라가 필요합니다.

경고:

TLIGHT는 매우 높은 돌입 및 작동 전류(3-4초 동안 최대 400A~)를 소비합니다.

항상 배전 시스템, 케이블 및 보호 장치의 등급이 그에 따라 지정되었는지
확인하십시오.

크기가 작은 배선이나 불안정한 공급으로 인해 성가신 트립이나 심각한 장비 손상이
발생할 수 있습니다.

공칭 입력 범위

- 전압: 190 – 250VAC, 50/60Hz
- 위상: 단상
- 피크 전류 소모: $\approx 400\text{A}$ 에서 $\approx 3\text{초}$ 동안(스트로브/폭발 깜박임)
- 연속 전류 소모 증가: 터보 모드에서 $\approx 32\text{A}$

전원 호환성

TLIGHT는 소스가 아래 요구 사항을 충족하는 경우 공공 전력망 또는 전문 발전기에서 작동할 수 있습니다.

1. 전력망(주전원)

- 각 고정 장치에 전용 **63A D-커브 차단기**를 사용하십시오.
- 볼륨을 유지tage 작동 중에는 190 – 250VAC 이내입니다.
- 각 TLIGHT 를 자체 보호 회로에 연결하십시오. 다른 무거운 부하와 공유하지 마십시오.
- 적절한 접지는 필수입니다.
- 케이블이 산업용 등급의 유연한 고무(H07RN-F 또는 동급)이고 길이에 맞는 크기인지 확인하십시오.

2. 보호 및 접지

- 보호 등급: **IP 34 – 방진 및 물 분무 방지.**
- 접지(PE) 연결은 필수이며 우회하거나 중단해서는 안 됩니다.
- 전원을 공급하기 전에 항상 접지의 연속성을 확인하십시오.

연결 절차

연결 절차

일. **TLIGHT 후면 패널**의 주 전원 스위치가 **OFF** 위치에 있는지 확인합니다.

이. 주 전원을 공급하기 전에 데이터 컨트롤러를 연결 하십시오.

- DMX 제어의 경우 콘솔 또는 컨트롤러에서 DMX IN(5핀 XLR 수)을 연결하고 필요한 경우 **DMX OUT**(5핀 XLR 암)을 다음 조명기에 연결합니다.
- HF 모드 **의 경우** TLIGHT DIGITAL 컨트롤러를 동일한 DMX IN 커넥터에 연결합니다(핀 5는 컨트롤러에 +12V 전원 제공).
- 항상 체인의 마지막 고정 장치에 **DMX 터미네이터(120 Ω)**를 설치 하십시오.

삼. 전원 케이블을 TLIGHT 입력 커넥터에 단단히 연결합니다.

사. 케이블의 다른 쪽 끝을 부하에 맞는 승인된 주전원 콘센트 또는 발전기 배전함에 연결합니다.

오. 보호 접지(접지) 연결이 안전하고 연속적인지 확인합니다. 항상 접지를 먼저 연결하십시오.

육. 찌그러지거나 날카롭게 구부러지거나 뜨거운 표면과의 접촉을 방지하기 위해 모든 전원 및 데이터 케이블을 배선하십시오.

칠. 전원에 전원을 공급하기 전에 후면 회로 차단기를 ON으로 설정 하십시오.

팔. 모든 연결을 확인하고 안전하다고 확인한 후에만 주 전원을 사용하십시오.

공장 연결 참고:

각 TLIGHT 고정 장치는 사전 조립되고 테스트된 **CEE 63 A 1상(파란색)** 플러그와 검증된 보호 접지 연결과 함께 제공됩니다. 사용자 배선이나 플러그 설치가 필요하지 않습니다.

전원 리드 수정 또는 교체는 자격을 갖춘 HungaroFLASH 서비스 직원만 수행해야 합니다.

⚠️ 중요 연결 순서

항상 컨트롤러를 **먼저 연결**한 다음 **TLIGHT**에 주 전원을 공급하십시오.

임대 또는 현장 상황에서 컨트롤러는 때때로 경미한 전기적 결함이나 내부 접지 문제를 나타낼 수 있습니다.

TLIGHT에 이미 전원이 공급된 후 컨트롤러가 연결된 경우 과도 전압(DMX 핀 12에 있는 최대 +5V DC)이 일시적으로 최대 전력 플래시를 트리거할 수 있습니다.

올바른 연결 순서(**컨트롤러 우선, 전원**)를 따르면 이러한 예기치 않은 활성화를 완전히 방지하고 안전하고 제어된 시작 동작을 보장합니다.

4.6 발전기 작동

발전기에서 TLIGHT를 작동하려면 용량, 전압 조정 및 위상 균형에 대한 엄격한 주의가 필요합니다.

고정 장치는 전문 발전기 시스템에서 안전하게 작동할 수 있지만 부적절한 설정으로 인해 전압 불균형, 성가신 트립 또는 연결된 다른 장비가 손상될 수 있습니다.

4.6.1 전기적 특성

플래시 주기 동안 TLIGHT는 **≈ 0.6 Ω 저항 부하로 작동하여** ≈ 3초 동안 순간적으로 350 – 400A를 소비 합니다.

3상 발전기의 한 상에서만 공급되는 경우 해당 위상 전압은 ≈ 165 – 205V로 떨어질 수 있는 반면, 사용하지 않는 두 상은 발전기 설계 및 레귤레이터 응답에 따라 260V 이상으로 상승할 수 있습니다.

이러한 과도 과전압은 LED 드라이버, 스위치 모드 공급 장치 또는 기타 민감한 장치를 파괴할 수 있습니다.

4.6.2 권장 발전기 구성

일. 발전기 용량

- AVR(자동 전압 조정)이 장착된 TLIGHT 장치당 최소 100kW. - AVR은 플래시 피크 동안 위상 전압을 $\pm 5\%$ 이내로 유지해야 합니다.

이. 위상 균형

- L1/L2/L3에 여러 TLIGHT를 균등하게 분배합니다.- 총 발전기 출력이 300kW를 초과하지 않는 한 두 개 이상의 TLIGHT를 동일한 위상에 연결하지 마십시오.- 대칭을 유지하기 위해 사용하지 않는 위상에 보조 저항 부하를 사용합니다.

삼. 전용 출력

- 각 TLIGHT에는 전용 차단기가 있는 자체 단상 콘센트가 필요합니다. - 민감한 전자 제품과 공유하지 마십시오.

사. 전압 모니터링

- 모든 3상 전압을 지속적으로 모니터링합니다.- 위상이 255V를 초과하거나 180V 미만으로 떨어지면 작동을 중지합니다.

오. 운영자 역량

- 발전기 작동은 서지 부하 및 AVR 튜닝에 익숙한 숙련된 직원이 감독해야 합니다.

4.6.3 안정적인 작동을 위한 실용적인 팁

일. 더 긴 전원 케이블 사용

- 더 긴 케이블(25 - 100m)은 직렬 임피던스를 추가하여 피크 전류를 제한합니다.

이. 전력 경감 활성화

- TLIGHT 메뉴에는 방전을 ~ 80%로 제한하는 전력 경감 기능이 포함되어 있습니다.- 이는 발전기 호환성을 향상시키고 작업자 오류를 방지합니다.

삼. 낮은 열 부하

- TLIGHT의 평균 열 소비량은 낮습니다. 서지는 짧습니다. 연속 전류 ~ 32A.

4.6.4 현장 경험 예

240V 3상 발전기로 구동되는 전시회에서 단상에서 작동하는 하나의 TLIGHT는 부하 위상이 ~ 190V로 떨어지고 다른 두 위상은 260V 이상으로 상승했습니다. 한 가지 해결책은 각 위상에 3개의 T-LIGHT를 사용하는 것입니다. 올바른 위상 균형과 전문적인 감독은 이러한 사고를 예방합니다.

4.6.5 요약

TLIGHT는 적절한 용량, 조절, 위상 균형 및 숙련된 작업자가 있는 전문적이고 통제된 조건에서만 발전기 전원으로 안전하게 작동할 수 있습니다. HungaroFLASH Bt는 부적절한 설정으로 인한 발전기 관련 불균형 또는 타사 장비 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.

4.7 고정 장치 설치

HungaroFLASH TLIGHT는 용도에 따라 지면, 조명 스탠드, 트러스 또는 고정 구조물 등 다양한 방향으로 설치할 수 있습니다.

안정적인 작동과 장기적인 신뢰성을 보장하려면 안전한 기계 설치가 필수적입니다.

⚠ 경고:

TLIGHT는 고에너지, 견고한 등기구입니다.

항상 승인된 리깅 관행을 따르고 자격을 갖춘 직원만 설치를 수행하도록 하십시오.부

적절한 장착이나 부적절한 지지로 인해 심각한 부상이나 장비 손상이 발생할 수 있습니다.

4.7.1 준비

일. 장착 표면 또는 구조가 TLIGHT 및 부착된 모든 하드웨어의 **무게× 최소 10**을 안전하게 지탱할 수 있는지 확인합니다.

이. 장착 요크, 볼트, 핸들 및 cl 을 **검사 하십시오.amps** 매번 사용하기 전에 손상이나 마모가 없습니까.

삼. 적절한 냉각 공기 흐름을 유지하기 위해 **모든 팬 입구와 배출구 가 막히지 않았는지** 확인하십시오.

사. 모든 **전원 및 데이터 케이블이** 변형이나 급격한 구부러짐 없이 고정 장치에 도달하는지 확인합니다.

4.7.2 장착 절차

일. 배치 및 방향

- TLIGHT는 공기 흐름 구멍이 깨끗하게 유지되는 경우 수평, 수직 또는 거꾸로 장착할 수 있습니다. - **열이나 빛의 영향을받을 수 있는 표면이나 재료로부터 최소 2m(≈ 80인치) 의 간격을 유지하십시오.**

이. 요크 및 **Clamp** 설치- 잠금 와셔가 있는 적절한

M12 또는 1/2인치 볼트를 **사용하여 장착 요크를 고정합니다.**- 트러스 또는 그리드에 걸 때 두 개의 승인된 **오메가 스타일 cl**을 부착하십시오.amp 또는 동등한 정격 clamp) 요크에.- 원하는 기울기 각도를 고정하기 위해 양쪽 핸들을 고르게 조입니다.

삼. 안전 케이블 부착

- 항상 고정 장치 무게의 최소 10x 등급의 보조 안전 케이블을 설치하십시오.- 안전한 구조 지점 주위에 케이블을 감고 TLIGHT의 안전 구멍을 통해 부착합니다.- 케이블이 최소한으로 느슨해지고 기본 클램프가 고장날 경우 분리되지 않는지 확인하십시오.

사. 케이블 라우팅

- 벨크로 스트랩이나 타이랩을 사용하여 요크나 구조물을 따라 전원 및 데이터 케이블을 깔끔하게 배선 합니다.- 케이블이 당기거나 끼이거나 열에 노출될 수 있는 곳에 자유롭게 매달려 있지 않도록 하십시오.- 팬 입구, 콘센트 또는 날카로운 모서리 근처에서 배선하지 마십시오.

4.7.3 설치 후 점검

- 모든 cl을 확인하십시오.amps, 볼트 및 핸들이 완전히 조여졌습니다. • 고정 장치가 기계적으로 안정적이고 회전하거나 미끄러지지 않는지 확인합니다. • 작동 및 서비스를 위해 **후면 제어판**과 **회로 차단기 창** 에 쉽게 접근할 수 있도록 합니다. • 낮은 전력에서 간단한 기능 테스트를 수행하여 올바른 전기 연결 및 DMX 제어를 확인합니다.

4.7.4 추가 참고 사항

- 여러 TLIGHT 장치를 설치할 때 일관된 빔 범위와 공기 흐름을 위해 균일한 간격과 방향을 유지하십시오. • 전원을 켜기 전에 항상 **GLASS가 있는 전면 GRID** 가 잠겨 있고 손상되지 않았는지 확인하십시오. • 실외 또는 고가 설치에서는 IP 34 환기 간격을 유지하면서 커넥터가 직접적인 물 노출로부터 보호하십시오.

5. 작동 및 프로그래밍

HungaroFLASH TLIGHT 는 로컬 작동 및 외부 DMX/HF 통신 모두를 위한 간단한 제어 인터페이스를 제공합니다.

모든 작동 매개변수는 후면 제어판에서 직접 구성할 수 있습니다.

5.1 제어판 오버view

제어판에는 다음이 포함됩니다. • **디스플레이** – 메뉴 값을 보여주는 3자리 빨간색 LED 또는 OLED 화면. • **빨간색 버튼(ENTER)** – 메뉴를 열고 선택을 확인합니다. • **위쪽/아래쪽 화살표** – 숫자 값을 조정하거나 메뉴 항목을 스크롤합니다. • **표시기 LED:**

- **빨간색** = 전원
- **노란색** = 모드/보호
- **녹색** = 데이터/DMX 신호

메뉴 시스템을 사용하면 DMX 주소, 작동 모드, 터보, 연속 및 전력 경감 기능을 포함한 모든 주요 매개변수에 빠르게 액세스할 수 있습니다.

5.2 메뉴 액세스

일. **빨간색 버튼**을 한 번 눌러 메인 메뉴로 들어갑니다.

이. 위쪽/아래쪽 화살표를 **사용하여** 메뉴 옵션을 스크롤합니다.

삼. 빨간색 버튼을 **다시 눌러** 선택을 확인합니다.

사. 빨간색 버튼을 **3초 ~ 누르고 있으면 메인 화면이 종료되거나 돌아갑니다.**

3초 동안 키를 누르지 않으면 디스플레이가 자동으로 상태 모드로 돌아갑니다.

5.3 메인 메뉴 구조

메뉴 항목 묘사

주소	DMX 시작 주소(001 – 511)
모드	작동 프로토콜 선택: DMX / HF / TEST
터보	이중 전력 스트로브 출력 활성화
계속	연속 조명 모드 ON / OFF
P-DER	전력 경감 – 피크 출력을 $\approx 80\%$ 로 제한

5.4 메뉴 작동 예

DMX 주소 설정

빨간색을 누르 → "ADDR"을 선택하고 화살표를 사용하여 원하는 주소를 선택 →
빨간색을 눌러 저장합니다.

모드 선택

빨간색 → "MODE"를 누르 → DMX / HF / TEST를 선택한 → 빨간색을 눌러 확인합니다.

터보 모드 활성화

빨간색을 누르 → "TURBO"로 스크롤 → 값을 ON으로 설정 → 빨간색을 눌러 저장합니다.

연속 모드 활성화

빨간색을 누르 → "CONT"로 스크롤 → ON 또는 OFF로 설정 → 빨간색을 눌러 저장합니다.

전력 경감 적용

빨간색을 누르 → "P-DER"로 스크롤 → ON으로 설정하여 출력을 $\approx 80\%$ 로
제한합니다(발전기 사용에 권장).

5.5 작동 모드

모드 묘사

DMX 픽스처는 표준 DMX-512 신호에 응답합니다.

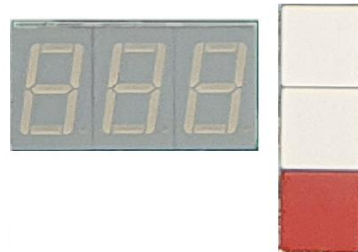
고압 레거시 고주파 프로토콜(데이터 플래시 호환).

테스트 모든 기능을 보여주는 사전 설정된 데모 루프를 실행합니다.

5.6 전체 메뉴 맵

TLIGHT 사용자 인터페이스는 다음 요소로 구성됩니다.

- 3자리 LED 디스플레이 (점 3개 포함)
- 위쪽 버튼 (흰색) ▲
- 다운 버튼 (화이트) ▼
- Enter 버튼 (빨간색) ■



유틸리티 모드에서 디스플레이에는 현재 **DMX** 주소가 표시되거나 자동 모드가 활성화된 경우 문자 "**A**" 가 표시됩니다. **빨간색 버튼을** 한 번 눌러 메뉴 모드로 들어가면 디스플레이가 약간 밝아져 활성 탐색을 나타냅니다.

위/아래 버튼을 사용하여 항목 사이를 이동하고 빨간색 을 사용하여 확인합니다.

약 30초 동안 키를 누르지 않으면 기기가 자동으로 유틸리티 상태로 돌아갑니다.

메인 메뉴 탐색 다이어그램

표준 메뉴

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

001 유휴 화면 프레스 RED

n 레드 001 레드 1 레드 1 레드 n

▼
H 레드 001 레드 1 레드 H

▼
SLF 레드 1 레드 1 레드 SLF

▼
F5 레드 0. 레드 9. 레드 0. 레드 F5

▼
n 그림 1: 메뉴 맵 - 표준 메뉴 구조

이 다이어그램은 유휴 디스플레이(001)에서 시작하는 기본 탐색 시퀀스와 빨간색 버튼을 누를 때 키 메뉴 항목(ADDR, MODE, SLF, F5 등) 간의 전환을 보여줍니다 .

확장 메뉴 탐색 다이어그램

확장 메뉴

001 유휴 화면 프레스 RED

n 레드 001 레드 1 레드 1 레드 n

▼
H 레드 001 레드 1 레드 H

▼
SLF 레드 1 레드 1 레드 SLF

▼
nE 레드 001 레드 0.0.3 레드 1 레드 1 레드 nE

▼

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5



그림 2: 메뉴 맵 - 숨겨진 기능 또는 서비스 기능이 있는 확장 메뉴

확장 메뉴는 특정 시퀀스 또는 빨간색 버튼을 길게 누르는 작업을 통해 액세스할 수 있습니다. 여기에는 위의 다이어그램과 같이 추가 진단, 서비스 및 구성 항목(예: nE, HE, A, nE2, HE2)이 포함됩니다.

표시되는 값(예: 0.03, 0.12, 0.06)은 해당 메뉴 내에서 조정 가능한 매개변수를 나타냅니다.

메모:

하위 메뉴 기능, 매개변수 범위 및 자세한 설명의 전체 목록은 섹션 5.7 - 세부 메뉴 및 하위 메뉴 기능을 참조하십시오.

5.7 - 세부 메뉴 및 하위 메뉴 기능

TLIGHT 고정 장치는 전면 패널 디스플레이에서 액세스할 수 있는 여러 작동 모드를 제공합니다.

▲ / ▼ 버튼을 사용하여 사용 가능한 메뉴 항목을 탐색하고 값을 변경합니다. RED■를 눌러 선택 항목을 열거나 확인합니다.

약 3초 동안 사용하지 않으면 메뉴가 자동으로 닫히고 이전 화면으로 돌아갑니다.

n – 일반 DMX 모드

DMX 제어 환경의 표준 작동 모드입니다. TLIGHT는 DMX-512 데이터를 수신하고 두 채널에서 응답합니다.

채널 기능

CH1 플래시 속도 / 연속 (낮은 레벨에서)

채널2 강렬

작업 순서

일. 디스플레이에 n이 나타나면 RED■를 누릅니다.

이. 화면에 001  주소가 표시됩니다.

▲ / ▼를 사용하여 DMX 시작 주소(001-511)를 설정합니다.

RED■를 눌러 확인합니다.

삼. 다음 화면:  TURBO

▲ / ▼를 사용하여 1 = ON 또는 0 = OFF로 설정합니다.

TURBO는 최대 3.5초 동안 플래시 전력을 두 배로 늘립니다.

사. 다음 화면:  CONTINUOUS

▲ / ▼를 사용하여 1 = ON 또는 0 = OFF를 선택합니다.

ON이면 고정 장치가 일정한 빔을 방출합니다. 레드■

종료 / ~복귀

3초 동안 사용하지 않으면 디스플레이가 n으로 돌아가  고 DMX 작업이 다시 시작됩니다.

H - HF 모드(HungaroFLASH 컨트롤러 모드)

DMX 핀 5(+12V)의 레거시 아날로그 트리거 시스템을 통해 HungaroFLASH TLIGHT DIGITAL 컨트롤러와 함께 사용됩니다.

번개 곡선 재생 및 동기화된 스트로브 제어가 가능합니다.

채널 기능

CH1 강렬

채널2 기간

작업 순서

일. 디스플레이에서 **H**를  선택하고  RED를 누릅니다.

이.  DMX ADDRESS → ▲ / ▼를 사용하여 001-511을 설정합니다. RED를 누릅니다.

삼.  터보 → 1 = ON / 0 = OFF; RED를 누릅니다.

ON이면 플래시 출력이 ≈ 3.5 초 동안 두 배로 증가합니다.

종료 / 복귀

≈ 3 초 동안 사용하지 않으면 장치가 H로 돌아갑니다. 고정 장치는 HF 컨트롤러 입력을 위한 준비가 되었습니다. 6.3 장에 대한 자세한 내용을 참조하십시오.

SLF - 자체 테스트 모드

자체 테스트 모드는 외부 제어 신호 없이 내부 데모 시퀀스를 수행합니다.

주로 서비스 검증이나 전시 전시에 사용됩니다.

이 모드는 램프와 전원 회로가 올바르게 작동하는지 확인하는 데 가장 적합한 진단 기능이기도 합니다.

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

테스트 중에 TLIGHT는 **저전력** 및 **고전력** 플래시 섹션을 순환합니다. **고전력**에서는 전류 소모가 상당하며 설치가 과소평가되면 회로 차단기가 작동할 수 있습니다.

안전과 안정적인 작동을 위해 **80A(C형 또는 D형) 차단기 이상으로 보호되는 환경에서만 자체 테스트를 수행하십시오.**

작업 순서

일. SLF를 표시 → RED를 누릅니다.

이. 터보 → 세트 1 = ON / 0 = OFF. 터보는 플래시 파워를 두 배로 늘립니다.
RED로 확인합니다.

삼. 연속 → 세트 1 = ON / 0 = OFF. 켜져 있으면 램프가 꾸준히 켜져 있습니다.
확인하다. 레드

종료/복귀

≈ 3초 후 디스플레이가 SLF로 돌아갑니다. 조명기구는 데모 패턴을 실행합니다.

FS – 공장 설정 및 시스템 옵션

전력 경감, 디스플레이 밝기 및 화면 잠금 보호에 대한 액세스를 제공합니다.

고급 사용자 또는 특수 환경(예: 발전기 작동, 어두운 필름 세트)을 위한 것입니다.

작업 순서

일. FS를 표시 → RED를 누릅니다.

이. 전력 경감 → 1 = 켜짐 / 0 = 꺼짐. 1에 있습니다 방전 전력을 ≈ 80%로 제한합니다. 확인하다. 레드

삼. **9.** 디스플레이 강도 → 전면 디스플레이 밝기를 조정하기 위해 0-9로 설정합니다(광 출력에 영향을 미치지 않음). 확인하다. 레드■

사. **0.** 확장 → 1 = ON / 0 = 표준. ON일 때 **1.** 버튼은 확장됩니다. 확인하다. 레드■

종료/복귀

3초 후 FS로 돌아≈. 잠겨 있으면 화면 에 **0.01** 이 표시됩니다.

고정 장치의 전원을 끕니다. 전원을 켜는 동안 ▲ + ▼ + RED를 길게 누릅니다. **FS**가 나타나면 놓습니다.

잠금 해제 절차

잠금 기능은 쇼 사용, 전송 또는 임대 배포 중에 우발적인 작동 또는 매개변수 변경을 방지합니다.잠금이 활성화되면

의도하지 않은 메뉴 탐색 또는 모드 전환을 방지하기 위해 모든 전면 패널 키(▲, ▼ 및 ■ RED

)가 비활성화됩니다.이 보호 장치는 취급 또는 전원을 켜는 동안 실수로 버튼을 눌러도 고정 장치 설정이 변경되지 않도록 합니다.

고정 장치를 잠금 해제하려면:

일. 장치의 전원을 완전히 끕니다.

이. ▲ + ▼ + ■ RED 를 동시에 길게 누릅니다.

삼. 누른 상태에서 전원을 켭니다.

잠금이 해제되면 정상적인 메뉴 액세스 및 제어 작업이 복원됩니다.

고정 장치의 전원을 끕니다. 전원을 켜는 동안 ▲ + ▼ + ■ RED를 누르고 FS가 나타나면 손을 땡니다.

nE - 확장 DMX 모드

4채널 고급 DMX 제어 및 사용자 지정 주소 지정을 제공합니다.

채널 기능

CH1 빈도

채널2 강렬

CH3 효과 유형

4 채널 효과 속도

작업 순서

일. 표시 | nE → RED ■를 누릅니다.

이. 001 DMX 시작 주소 → 001-509로 설정하고 확인합니다. 레드 ■

삼. 001 DMX ADDRESS(CH3) → 두 번째 채널에 대해 003-511을 설정합니다.
확인합니다. 레드 ■

사. 1 터보 → 1 = ON / 0 = OFF; 확인합니다. 레드 ■

오. 1 연속 → 1 = ON / 0 = OFF; 확인합니다. 레드 ■

종료/복귀

3초 후 3초 ~후 nE 로 돌아갑니다. DMX 컨트롤이 새 매개 변수로 다시 시작됩니다.

HE – 확장 HF 모드

HungaroFLASH DIGITAL 컨트롤러 또는 기타 HF 소스를 사용한 동기화 제어용.
외부 제어 곡선과 고정 장치 방전 사이의 정확한 타이밍을 제공합니다.

채널 기능

CH1 강렬

채널2 기간

CH3 효과 유형

4 채널 효과 속도

작업 순서

일. HE  표시  → RED 를 누릅니다.

이.  DMX 시작 주소 → 001-511로 설정하고 확인합니다. 레드 

삼.  DMX ADDRESS(CH2) → 두 번째 채널에 대해 003-511을 설정합니다.
확인합니다. 레드 

사.  터보 → 1 = ON / 0 = OFF; 확인합니다. 레드 

오.  연속 → 1 = ON / 0 = OFF; 확인합니다. 레드 

종료/복귀

3초 ~ 후 HE로 돌아갑니다 . HF 컨트롤러 입력을 위한 고정 장치가 준비되었습니다.

A – 자동 모드(셀프 플래시 시퀀스)

DMX 제어 없이 자체 플래시 패턴을 생성합니다.

독립형 테스트 또는 전시회에 유용합니다.

작업 순서

일. 표시 → RED 를 누릅니다.

이. 강도 → 000-100(%)으로 설정; 확인합니다. 레드

삼. DURATION → 조정 002-250(×10ms); 확인합니다. 레드

사. 반복 속도 → 002-250(×10ms 간격)으로 설정합니다. 확인합니다.
레드

종료/복귀

3초 후 A로 돌아가~ 고정 장치는 멈출 때까지 자동 플래시 주기를 실행합니다. RED 를 누르거나 탐색하여 종료합니다.

AE2 - 고급 효과 모드

내부 프로세서를 사용하여 자동 번개 시뮬레이션을 생성합니다. 필름 FX 및 데모 사용에 이상적입니다.

작업 순서

일. AE2를 표시 → RED 를 누릅니다.

이. 강도 → 000-100(%)으로 설정; 확인합니다. 레드

삼. 000-009 → 설정 효과 속도; 확인합니다. 레드

사. 효과 유형 → 1-6 선택:

1 = 싱글 플래시 2 = 더블 플래시 3 = 버스트 시퀀스 4 = 스무스 페이드 5 = 스톱 믹스 6 = 시네마틱 FX
선택 확인. 레드

오. 터보 → 1 = ON / 0 = OFF; 확인합니다. 레드

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

육.  연속 → 1 = ON / 0 = OFF; 확인합니다. 레드 

종료/복귀

3초 후 로 돌아가~ 저장된 값으로 효과가 계속됩니다. RED  를 눌러 수동으로 종료합니다.

nE2 – 확장 DMX 모드 2

듀얼 채널 DMX 작동으로 세련된 주파수 및 효과 매핑이 가능합니다.

채널 기능

CH1 주파수 (0-127) / 효과 유형 + 속도 (128-255)

채널2 강렬

작업 순서

일. nE2를 표시  → RED 를 누릅니다.

이.  DMX ADDRESS → 001-511로 설정하고 확인합니다. 레드 

삼.  터보 → 1 = ON / 0 = OFF; 확인합니다. 레드 

사.  연속 → 1 = ON / 0 = OFF; 확인합니다. 레드 

종료/복귀

≈ 3초 후 로 돌아갑니다. DMX 작업은 마지막 설정으로 재개됩니다.

HE2 – 확장 HF 모드 2

TLIGHT DIGITAL 컨트롤러와 동기화된 다중 고정 장치 제어를 위한 확장된 HF 작동.

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

채널 기능

CH1 강렬

채널2 지속시간 (0-127) / 효과 유형 + 지속시간 (128-255)

작업 순서

일. HE2를 표시  → RED 를 누릅니다.

이.  DMX ADDRESS → 001-511로 설정하고 확인합니다. 레드 

삼.  터보 → 1 = ON / 0 = OFF; 확인합니다. 레드 

사.  연속 → 1 = ON / 0 = OFF; 확인합니다. 레드 

종료/복귀

3초 후 로 돌아가~ 저장된 값은 변경되거나 전원이 꺼질 때까지 활성 상태로 유지됩니다. RED 를 눌러 수동으로 종료합니다.

효과 유형

여러 TLIGHT 설비가 동일한 시스템(4, 8, 16개 등)에서 작동할 때 사용됩니다.

효과 유형은 플래시 패턴의 동기화 및 무작위화를 정의합니다.

효과 유형 매개변수(예:  )가 포함된 모드에 적용 가능합니다.

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

DMX 값 범위	효과 유형	묘사
0-25	효과 없음 / 일반	변조가 없는 표준 플래시 또는 연속 조명.
26-50	톱니파	점진적인 상승 후 즉시 드롭.
51-75	리버스 톱니	순간 상승 후 선형 붕괴.
76-100	삼각형	강도의 대칭적 증가 및 감소.
101-125	역삼각형	위상 반전 삼각형 패턴.
126-150	랜덤 1	동기화 타이밍; 동일한 밝기.
151-175	랜덤 2	비동기 타이밍; 동일한 밝기.
176-200	랜덤 3	동기화 타이밍 및 밝기 변화.
201-225	랜덤 4	오프셋 주기가 있는 비동기 함수입니다.
226-250	랜덤 5	완전히 무작위화된 타이밍, 강도 및 지속 시간 혼돈 패턴.
251-255	효과 트리거	즉각적인 트리거(255 = 전체 DMX).

💡 **팁:** 랜덤 4-5 모드에서 서로 다른 DMX 시작 주소가 있는 조명기를 결합하면 매우 자연스럽게 필름과 같은 번개 효과가 생성됩니다.

5.8 보호 및 표시기

TLIGHT는 내부 온도, 전류 및 작동 상태를 지속적으로 모니터링합니다.

후면 패널에 있는 3개의 표시기 LED는 즉각적인 시각적 상태 피드백을 제공합니다.

발광 다이오드	색	기능
------------	---	----

힘	빨강	주 전원과 내부 회로 차단기가 켜져 있을 때 켜집니다.
---	----	--------------------------------

발광 다이오드 색 기능

모드/보호 황색 보호 이벤트 및 메뉴 상태를 나타냅니다(아래 참조).

데이터 녹색 유효한 DMX-512 데이터 수신 확인(꾸준 ON = 신호 OK; OFF = DMX 신호 없음).

노란색 LED – 다기능 로직

노란색 LED는 세 가지 독립적인 이벤트에서 활성화될 수 있습니다.

일. **열 보호(하드웨어)** – 내부 열 스위치가 한계 온도에 도달하면 켜집니다. 온도가 안전하게 돌아올 때까지 출력이 자동으로 감소하거나 비활성화됩니다.

이. **소프트웨어 보호(펌웨어)** – 전자 장치를 보호하기 위해 전류 제한기 또는 서지 타이머가 작동할 때(예: 발전기 사용 중).

삼. **메뉴/모드 표시기** – 깜박이는 패턴은 활성 제어 모드를 나타냅니다.

참고:

지속적인 조명은 보호를 나타내고 깜박이는 패턴은 통신 또는 모드 상태를 나타냅니다. 메뉴 탐색 중에 저장된 매개변수를 확인하는 짧은 깜박임이 표시됩니다.

5.8.1 열 및 전력 보호 워크플로

TLIGHT에는 선택한 밝기 수준(DMX 또는 백분율)에 따라 **최대 연속 켜짐 시간을**

자동으로 조정하는 지능형 전력 제한 시스템이 통합

되어 있습니다. 이를 통해 크세논 램프, 반사경 및 전력 전자 장치는 긴 깜박임이나 연속 작동 중에도 안전한 열 한계 내에서 작동합니다.

최대 밝기(≈ 100%, DMX 230 – 255)에서 고정 장치는 보호 재사용 대기시간이 활성화되기 전에 **최대 3초** 동안 연속 방전을 유지할 수 있습니다. 낮은 밝기 수준에서는 허용 "켜짐" 시간이 비례하여 증가합니다.

밝기(%) DMX 범위 최대 연속 시간

100 %	230 – 255	≈ 3초
85 %	200 – 229	≈ 4초
70 %	170 – 199	≈ 5초
55 %	140 – 169	≈ 7초
40 %	110 – 139	≈ 10초
30 %	80 – 109	≈ 20초

(여기에 그림 5.8.1과 같이 "보호 워크플로" 차트를 삽입합니다.)

최대 전력 이하에서 작동할 때의 사용자 이점

최대 밝기 이하로 TLIGHT를 실행하면 다음과 같은 몇 가지 운영 및 창의적인 이점이 있습니다.

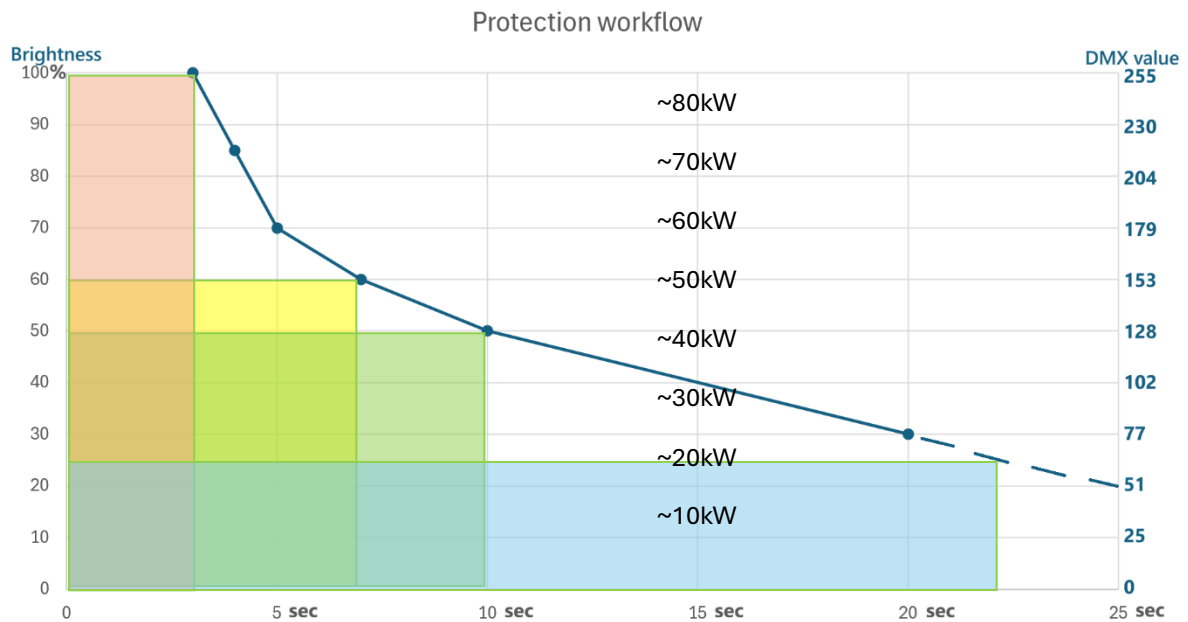
-  **더 오래 지속되는 효과** – 보호 기능을 트리거하지 않고 확장된 번개 폭발 및 주변 스트로브를 가능하게 합니다.
-  **카메라 안전 밝기** – 85% 출력은 카메라의 100%와 시각적으로 동일하지만 지속 시간은 30% 더 깁니다.
-  **낮은 전기 스트레스** – 피크 전류 소모를 줄여 부품 및 램프 수명을 연장합니다.

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

-  **더 시원하고 조용한 작동** – 팬이 느리게 작동하여 스튜디오 작업에 이상적입니다.
-  **더 빠른 워크플로** – 테이크 사이의 재사용 대기시간 간격이 짧습니다.

실제로 대부분의 작업자는 **70 – 90%** 밝기 사이의 최적의 성능을 달성하여 가시 강도의 감소를 최소화하면서 두 배에서 세 배의 사용 가능한 켜짐 시간을 얻습니다.



보호 워크플로의 실제 적용

이 보호 기능은 안전을 위한 것일 뿐만 아니라 **창의적으로 사용할 수도 있습니다.**

감소된 밝기 수준(≈ 50%)에서 여러 TLIGHT 장치를 작동함으로써 시스템은 최대 10초까지 광 출력을 연장할 수 있으며, 이는 일광 조건에서도 짧은 **"ACTION"** 시퀀스에 충분 합니다.

이러한 구성은 초당 24/25프레임 촬영을 위한 **고품질 결과를 가능하게 하며**, TLIGHT는 눈에 보이는 깜박임이나 강도 변동 없이 각 프레임에 걸쳐 일관된 전체 스펙트럼 조명을 제공합니다.

이 안정적인 펄스 작동 은 동기화된 카메라 리그를 사용하여 정밀한 모션 프리징 및 연속 장면 조명 을 달성하는 데 도움이 됩니다.

다중 조명기 설정에서 부분 전력으로 작동하는 여러 TLIGHT 는 안전한 열 한계 내에서 유지하면서 **균일하고 넓은 영역의 조명** 을 생성할 수 있으므로 짧지만 매우 밝은 노출이 필요한 제어된 필름 및 방송 애플리케이션에 이상적입니다.

5.9 빠른 시작 절차

이 체크리스트는 TLIGHT의 작동을 준비하는 빠르고 안전한 방법을 제공합니다.

⚠ 주의:전원을 켜기 전에

GLASS가 있는 전면 GRID가 **완전히 래치되었는지** 확인합니다.

덮개가 열려 있거나 접지 없이 장치에 전원을 공급하지 마십시오.

단계별 시작

일. **고정 장치 검사** – 램프 설치, 래치 및 모든 케이블 무결성을 확인하십시오.

이. **전원 및 DMX 연결** – 사전 설치된 **CEE 63A(파란색)** 커넥터를 사용하고 DMX 입력(5핀 수)을 연결합니다. 마지막 고정 장치를 종료합니다(핀 120과 핀 2 사이의 3 Ω).

삼. **고정 장치 켜기** – 후면 회로 차단기와 메인 스위치를 ON으로 설정합니다.
빨간색 POWER LED가 켜지고 디스플레이와 팬이 시작됩니다.

사. **작동 모드 설정** – MODE 메뉴 → 들어가 DMX, HF 또는 TEST → 선택합니다.

오. **DMX 주소 할당** - ADDR → 001 – 511을 선택 → 확인합니다.

육. **옵션 기능 활성화** – 발전기 사용의 경우 전력 경감 활성화, 안정적인 주전원에서만 터보 모드를 사용하십시오.

칠. **DMX 통신 확인** – 녹색 데이터 LED 켜짐 = 유효한 신호;

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

팔. 기능 테스트 – 짧은 플래시 또는 테스트 모드를 실행합니다. 빔 균일성, 사운드 및 공기 흐름을 확인합니다.

빔 조정: 광학 어셈블리 근처의

SPOT – WIDE 노브를 부드럽게 돌려 빔 각도를 $\approx 10^\circ$ (SPOT)에서 $\approx 60^\circ$ (WIDE)까지 변경합니다.

조명기가 식고 전원이 꺼져 있을 때만 조정하십시오.

종료 절차

일. 주 전원 스위치를 끕니다.

이. 커패시터 방전 및 램프 냉각을 위해 5분 $\geq$ 기다리십시오.

삼. 전원 및 DMX 케이블을 분리합니다.

사. 운송의 경우 섹션 4.4 – Lamp 재포장을 따르십시오.

현장 작동을 위한 팁

여러 TLIGHT 설비에 전원을 공급할 때 순차적으로(5-10초 간격) 켜서 총 돌입 전류를 줄입니다.

 지원 비디오 – 메뉴 작동 및 전력 경감 시각 가이드는

www.hungaroflash.com/support/tlight-menu 에서 사용할 수 있습니다.

6. DMX 제어

HungaroFLASH **TLIGHT**는 DMX-512(USITT 표준) 프로토콜 또는 HungaroFLASH

TLIGHT DIGITAL 컨트롤러를 사용하는 옵션 HF 모드를 통해 완전히 제어할 수

있습니다. 향후 모델 및 업그레이드 키트에는 케이블 없는 작동을 위한 통합 CRMX2

무선 DMX/RDM

기능이 포함될 수 있습니다. 이 장에서는 모든 제어 옵션, 신호 연결 및 안전 예방 조치에 대해 설명합니다.

6.1 DMX 작동

DMX 모드에서 조명기는 후면 패널의 **5핀 XLR 입력**을 통해 디지털 제어 데이터를 수신

합니다. 표준 작동에는 두 개의 DMX 채널이 사용됩니다.

채널 기능	DMX 값 범위	묘사
CH 1 플래시 속도 / 연속 제어	0 – 255	1–90% = 1–24Hz 플래시 속도; > 90% = 연속 조명
2장 강렬	0 – 255	0 % = 꺼짐 → 100 % = 최대 밝기

DMX 주소 지정

메뉴 항목 ADDR에서 시작 주소(001 – 511)를 설정합니다(섹션 5.4 참조).

각 TLIGHT는 두 개의 연속 채널을 차지합니다.

6.2 연결 레이아웃

커넥터	형	기능
DMX 입력	5핀 XLR(수)	DMX-512 신호 수신
DMX 출력	5핀 XLR(암)	다음 경기로 통과
핀 1	신호 접지(실드)	

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

커넥터	형	기능
핀 2	데이터 - (DMX 네거티브)	
핀 3	데이터 + (DMX 포지티브)	
핀 4	예약됨(연결 없음)	
핀 5	+12V DC 출력 (중요 - TLIGHT 컨트롤러 전용)	

⚠ 전기 경고:

핀 5 는 **HungaroFLASH TLIGHT DIGITAL 컨트롤러**에 전원을 공급하기 위해 **+12V DC** 를 전달합니다.

핀 5를 타사 DMX 장치 또는 인터페이스에 연결하지 마십시오.

잘못 사용하면 컨트롤러 전자 장치 또는 DMX 트랜시버가 손상될 수 있습니다.

6.3 DMX 또는 HF 모드 선택(레거시 및 디지털 버전)

TLIGHT는 DMX-512(일반) 및 HF 모드(HungaroFLASH 레거시 프로토콜)의 두 가지 기본 제어 모드를 지원합니다. 선택 방법은 픽스처 생성에 따라 다릅니다.

1. 레거시 모델(DIP 스위치 주소 지정)

구형 TLIGHT 장치는 **DMX 주소 설정을 위해 물리적 DIP 스위치** 를 사용합니다. 주소 은행 옆에는 "**DMX/HF**"라고 표시된 **작은 2위치 토글 스위치** 가 있습니다.

- **DMX 위치** → 표준 DMX-512 모드.
- **HF 위치** → 아날로그 HungaroFLASH 트리거/데이터 모드(레거시 컨트롤러).

전원이 꺼져 있을 때만 스위치 위치를 변경하십시오.

2. 디지털 디스플레이 모델(현세대)

새로운 TLIGHT 설비는 DIP 스위치 대신 메뉴 기반 인터페이스를 사용합니다.

모드 선택은 디스플레이 메뉴를 통해 수행됩니다.

일. 빨간색 버튼을 눌러 메뉴를 엽니다.

이. 위쪽/아래쪽 화살표를 사용하여 **MODE**로 이동합니다 .

삼. 디스플레이는 다음을 보여줍니다.

- "n" = 일반 **DMX** 모드
- "H" = **HF** 모드 (레거시 컨트롤러)

사. 원하는 모드를 선택하고 빨간색 버튼으로 확인합니다.

선택한 모드는 비휘발성 메모리에 저장되고 전원을 켤 때 호출됩니다.

모드를 변경해도 DMX 주소 또는 전력 경감 설정에는 영향을 미치지 않습니다.

3. CRMX2 무선 모델(자동 모드)

내부 CRMX2 모듈이 **장착된 픽스처**는 신호 유형을 자동으로 감지합니다.

유효한 무선 DMX 링크가 활성화되면 조명기가 DMX 모드로 잠깁니다.

무선 신호가 없으면 마지막으로 사용한 유선 모드(DMX 또는 HF)로 되돌아갑니다.

요약 표

고정 장치 유형	모드 선택 방법
레거시(DIP)	2위치 토글 스위치 "DMX/HF"
디지털 디스플레이 메뉴 항목	모드 → n/H
CRMX2 무선	자동 신호 감지

6.4 HF 모드(레거시/고주파 제어)

HF 모드에서 TLIGHT는 원래 레거시 **Dataflash** 유형 시스템용으로 개발된 HungaroFLASH 독점 고주파 트리거 프로토콜에 따라 작동합니다. 신호는 **DMX 호환 물리적 연결**을 사용하지만 표준 DMX 채널 값이 아닌 **타이밍 및 강도 데이터를 전달**합니다. 이를 통해 초고속 응답과 완전히 동기화된 다중 고정 장치 번개 효과가 가능합니다.

HF 모드에서 TLIGHT 사용

다음 컨트롤러를 사용하여 HF 모드에서 TLIGHT를 작동할 수 있습니다. •

DATAFLASH(하이엔드 시스템) – 레거시 호환 • HungaroFLASH TLIGHT 컨트롤러 – 전체 번개 곡선 프로그래밍 및 재생 • **표준 DMX 콘솔 – 채널 1(트리거) 및 채널 2(강도)를 통한 제한된 작동**

💡 참고:

DMX 커넥터 및 케이블 연결에도 불구하고 HF 모드는 **표준 DMX 제어 프로토콜이 아닙니다.**

이는 HungaroFLASH 및 호환되는 레거시 장치에 의해 독점적으로 해석되는 DMX 신호의 고주파 변조입니다.

A. TLIGHT 컨트롤러로 작동

HF 모드에서 TLIGHT는 **독점 트리거/데이터 신호를 통해** HungaroFLASH TLIGHT DIGITAL Controller의 제어하에 작동합니다. 이 모드를 사용하면 **프로그래밍 가능한 플래시 커브 시퀀스를 높은 정밀도로 생성, 저장, 리콜 할 수 있습니다.**

신호 할당:

- **채널 1:** 결합 된 강도 및 플래시 트리거(신호 재생률로 정의됨)
- **채널 2:** 플래시 지속 시간 매개변수

전원 및 연결:

- 컨트롤러는 DMX 입력 커넥터의 핀 5(+12V DC)를 통해 전원이 공급됩니다.
- 단일 마스터 컨트롤러에서 표준 **DMX 케이블**을 사용하여 여러 조명기를 연결할 수 있습니다.

참고:

HF 모드는 복잡하고 자연스러운 번개 효과가 필요한 영화 및 사진 응용 프로그램에 최적화되어 있습니다.

라이브 또는 동기화된 스테이지 사용의 경우 **DMX 모드**가 권장되는 제어 방법입니다.

B. 표준 DMX 컨트롤러로 작동

HF 모드는 TLIGHT 컨트롤러뿐만 아니라 **일반 DMX 콘솔**에서도 사용할 수 있습니다.

이러한 컨트롤러는 두 가지 주요 유형이 될 수 있습니다.

일. 가변 DMX 재생률 컨트롤러 – 출력 업데이트 속도(DMX 프레임 속도)를 제어하거나 프로그래밍할 수 있습니다.

- 이 경우 **TLIGHT의 원하는 플래시 주파수**를 자유롭게 설정, 저장 또는 프로그래밍할 수 있습니다.

이. 고정 속도 DMX 컨트롤러 – 일반적으로 약 44Hz의 일정한 재생 빈도로 작동합니다.

- 이 경우 컨트롤러의 업데이트 빈도를 아는 것이 중요합니다.
- 예를 들어, **44Hz**에서 DMX 프레임은 프레임당 하나 또는 두 개의 플래시를 트리거할 수 있습니다.

- 플래시 지속 시간은 여전히 채널 2(지속 시간)에서 제어됩니다.
- 이를 통해 TLIGHT 컨트롤러 없이도 DMX 콘솔에서 직접 다양한 라이팅 스타일 효과를 생성할 수 있습니다.

중요한 행동:

- TLIGHT는 채널 1 이 값 0으로 돌아오면 즉시 방출을 중지 합니다.
- 채널 1의 트리거 신호가 채널 50의 프로그래밍된 지속 시간(예: 200ms)보다 짧으면(예: 200ms) 지속 시간이 만료될 때까지 TLIGHT 가 켜진 상태로 유지 됩니다.

6.5 CRMX2 무선 DMX 통합(옵션)

향후 TLIGHT 버전 또는 업그레이드에는 무선 **DMX-512** 및 **RDM** 통신을 제공하는 LumenRadio CRMX2 모듈이 포함될 수 있습니다.

- 무선 범위는 일반적으로 500m(가시선)>.
- 듀얼 밴드 이중화 및 RDM 브리지 기능을 지원합니다.
- 연결되면 유선 DMX 모드와 동일하게 작동합니다.
- WIRELESS SETUP 메뉴 항목(장착된 경우)을 통해 설정합니다.

호환성: 무선 작동은 유선 모드와 동일한 2채널 DMX 맵을 사용합니다. 혼합 설치에서는 주소 충돌을 방지하기 위해 하나의 활성 DMX 유니버스만 사용합니다.

6.6 DMX 종단 및 신호 무결성

- 핀 2와 3 사이의 **120 Ω 저항**으로 최종 고정 장치를 종단 합니다.

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

- "Y" 스플리터 또는 병렬 연결을 피하십시오.
- 차폐 트위스트 페어 RS-485 케이블을 **사용하십시오**.
- 최대 체인 길이: $\approx 300\text{m}$ (1,000피트).
- 장시간 실행의 경우 DMX 증폭기 또는 스플리터를 추가하십시오.

6.7 상태 표시

표시등 LED 행동	의미
그린 데이터 ON(계속 켜짐) 수신된 유효한 DMX 신호	
꺼짐	DMX 신호 없음
노란색 보호	보호
레드 파워 에	전원 OK / 회로 차단기 켜짐

6.8 안전 참고 사항

- 핀 5(+12V DC)가 있는 **HungaroFLASH 승인 케이블 및 컨트롤러만** 사용하십시오.
- DMX 부스터 없이 **32개 이상의 조명기를** 데이지 체인 방식으로 연결하지 마십시오.
- CRMX2 작동의 경우 금속 장애물이 없는 안테나를 장착하십시오.
- DMX 케이블을 연결하거나 제거하기 전에 전원을 차단하십시오.

지원 비디오 – DMX 및 HF 제어 설정

데모는 www.hungaroflash.com/support/tlight-dmx 에서 사용할 수 있습니다.

7. RDM 매개변수

HungaroFLASH TLIGHT는 현재 DMX-512 전용 장치로 작동합니다. 현재 하드웨어 및 펌웨어는 **RDM(원격 장치 관리)** 메시지를 교환하지 않으므로 이 소프트웨어 버전에서는 RDM 매개변수가 활성화되지 않습니다.

이 장에서는 향후 RDM 지원 픽스처 및 펌웨어 릴리스를 위해 예약된 프레임워크를 정의하여 HungaroFLASH 제어 시스템 및 CRMX2 무선 플랫폼과의 호환성을 보장합니다.

7.1 향후 RDM 기능

펌웨어 업그레이드 또는 옵션 CRMX2 통합 모듈을 통해 RDM 기능이 활성화되면 TLIGHT는 다음과 같은 핵심 **RDM 매개변수**를 지원합니다.

매개변수 ID	묘사	접근
DEVICE_LABEL	조명기구 이름/사용자 식별자	읽기/쓰기
DMX_START_ADDRESS	DMX 기본 주소	읽기/쓰기
DMX_PERSONALITY	모드 선택(DMX/HF/TEST)	읽기/쓰기
SENSOR_TEMPERATURE	내부 온도 피드백	읽기 전용
SENSOR_FAN_SPEED	냉각 팬 RPM 모니터	읽기 전용
LAMP_OPERATING_HOURS	램프 런타임 카운터	읽기 전용
SOFTWARE_VERSION_LABEL	펌웨어 개정판	읽기 전용
DEVICE_MODEL_DESCRIPTION	제품 모델명	읽기 전용
IDENTIFY_DEVICE	고정 장치 식별을 위한 플래시 표시기 명령	

참고:

매개변수 가용성은 펌웨어 버전 및 하드웨어 구성에 따라 다를 수 있습니다.

7.2 RDM 주소 지정

RDM이 활성화되면 조명기는 동일한 물리적 **DMX 입력 커넥터**를 공유 하고 동일한 **RS-485 데이터 버스**에서 작동합니다.

각 TLIGHT는 **공장 EEPROM 메모리에 저장된 고유한 UID**(Universal Identifier)를 등록합니다.이 식별자를 사용하면 RDM 호환 조명 콘솔 또는 소프트웨어를 통해 정확한 주소 지정, 검색 및 구성이 가능합니다.

7.3 소프트웨어 업그레이드 경로

RDM 기능은 향후 하드웨어 또는 펌웨어 업데이트를 통해 사용할 수 있습니다.

업그레이드 옵션은 다음과 같습니다. • **CRM2 무선 링크** – 통합 LumenRadio 칩셋을 통한 양방향 DMX/RDM 통신. • **유선 DMX-RDM 인터페이스** – RDM 호환 컨트롤러를 사용하여 직접 연결.

펌웨어 업데이트는 전체 설치 지침과 함께 다운로드 가능한 패키지로 제공됩니다.

7.4 서비스 및 지원

HungaroFLASH는 기능이 활성화되면 자세한 RDM 매개변수 문서 및 펌웨어 업그레이드 지침을 공개할 예정입니다.

기술 알림 또는 업데이트 공지를 받으려면 다음

 www.hungaroflash.com/register 에서 제품을 등록하십시오.

직접적인 지원:

 service@hungaroflash.com

 www.hungaroflash.com/support

8. 청소 및 관리

정기적인 유지 관리를 통해 HungaroFLASH TLIGHT 조명기구의 일관된 성능, 안전한 작동 및 긴 서비스 수명을 보장합니다.

.장치에는 **고전압 및 고온 구성 요소가 포함되어** 있기 때문에 모든 청소 및 검사는 **자격을 갖춘 직원만 수행 해야 하며 고정 장치가 냉각되고 전원이 차단된 후에** 수행해야 합니다.

8.1 일반 유지 보수 일정

간	과업	묘사
매번 사용하기 전에	육안 검사	손상된 케이블, 커넥터 또는 금이 간 유리가 있는지 확인하십시오. 모든 래치와 나사가 단단히 조여져 있는지 확인하십시오.
50시간마다	기류 점검	모든 팬 입구와 배출구에 먼지나 이물질이 없는지 확인하십시오.
100시간마다	광학 세척	보푸라기가 없는 천과 알코올 기반 세제를 사용하여 유리, 반사경 및 램프 창으로 전면 GRID를 청소하십시오.
250시간마다	전기 검사	전원 및 DMX 커넥터, 접지 연속성 및 절연 상태를 검사합니다.
500시간마다	풀 서비스	내부 청소 및 램프 정렬 점검을 위해 HungaroFLASH 또는 공인 서비스 파트너에게 문의하십시오.

8.2 외부 청소

일. 전원을 차단하고 고정 장치를 최소 **20분 동안 식히십시오.**

이. 부드럽고 마른 천이나 정전기 방지 브러시를 사용하여 표면 먼지를 제거하십시오.

삼. 잘 지워지지 않는 먼지의 경우 약간 젖은 천을 사용하여 순한 **알코올 기반 용액**이 묻습니다.

사. 벤젠, 아세톤 또는 연마재와 같은 용제는 보호 코팅 및 실크를 손상시킬 수 있으므로 절대 사용하지 마십시오.

오. 전원을 다시 연결하기 전에 조명기가 완전히 건조되었는지 확인하십시오.

참고 :

GLASS가 있는 전면 **GRID**는 세부적인 광학 청소를 위해 분리할 수 있지만 작동하기 전에 항상 완전히 잠겨야 합니다.

맨손가락으로 크세논 램프 또는 반사경 표면을 만지지 마십시오.

8.3 팬 및 공기 흐름 유지 관리

TLIGHT는 여러 개의 고효율 팬과 내부 공기 흐름 채널이 있는 강제 공기 냉각 을 사용합니다.

적절한 냉각은 안전한 작동과 부품 수명을 위해 매우 중요합니다.

- 모든 공기 흡입구와 배출구 가 막히지 않도록 하십시오.
- 팬 그릴에 먼지가 쌓이지 않았는지 정기적으로 검사하십시오.
- 압축 공기 또는 저압 송풍기(**최대 3bar**)를 사용하여 먼지를 제거합니다.
- 막히거나 손상된 필터가 장착된 경우 즉시 교체하십시오.
- 전원이 공급될 때 모든 팬이 자동으로 시작되는지 확인합니다.
- 팬이 시작되지 않으면 고정 장치를 작동하지 말고 HungaroFLASH 서비스에 문의하십시오.

8.4 광학 부품

- 전면 유리, 반사경 및 광학 캐비티 는 **승인된 광학 등급 천으로만** 청소하십시오.
 - 원형 문지르기를 피하십시오. 긁힘을 방지하기 위해 직선으로 부드럽게 닦아주세요.
 - 반사경에 변색이나 구멍이 있는지 검사하고 반사율이 감소하면 교체하십시오.
 - 모든 광학 부품에 지문, 먼지 및 기름 잔여물이 없도록 하십시오.
-

8.5 보관 및 운송

- TLIGHT는 **-10°C에서 +50°C** 사이의 건조하고 먼지가 없는 **환경에 보관하십시오**.
 - 항상 **크세논을 제거하고 다시 포장**하십시오.amp 운송하기 전에 보호 튜브에 넣으십시오(섹션 4.4 참조).
 - 배송을 위해 **원래 상자 또는 TLIGHT 비행 케이스**를 사용하십시오.
 - 보관 중에는 충격, 진동 또는 직사광선 노출을 피하십시오.
 - 승인된 비행 케이스에 포장하지 않는 한 여러 개의 비품을 쌓지 마십시오.
-

8.6 서비스 및 수리

- TLIGHT에는 **전원을 끈 후 몇 분 동안 충전된 상태로 유지되는 고전압 커패시터**가 포함되어 있습니다. 자격을 갖춘 직원만 전자 상자에 접근할 수 있습니다.
- 크세논 램프는 **정품 HungaroFLASH 교체 부품으로만 교체하십시오**.
- 무단 개조, 정품이 아닌 구성 요소 또는 부적절한 수리는 보증을 무효화합니다.
- 진단, 예비 부품 또는 교정 지원을 받으려면 **항상 HungaroFLASH Bt 서비스**에 문의하십시오.

서비스 연락처:

 service@hungaroflash.com

 www.hungaroflash.com/support

9. 기술 사양

매개 변수	사양
조명 매개변수	
제품 이름	헝가로플래시 라이트 프로 85kW
고정 장치 유형	고에너지 크세논 스트로브 / 연속 광원
기술	고전류 펄스 시스템이 통합된 롱 아크 크세논 방전관
광학 시스템	조정 가능한 SPOT-WIDE 빔(10° – 60°)이 있는 정밀 포물선 반사경
빔 조정	수동 노브 — SPOT(≈10°)에서 WIDE(≈60°)
색온도	공칭 6000K
라이트 출력	≈ 250만 루멘(≈ 2550k lm)
깜박임 없는 작동	초당 최대 24/25프레임의 깜박임 없음
램프 매개변수	
램프 유형	85kW 롱 아크 크세논 튜브
램프 냉각	내부 온도 모니터링 기능이 있는 능동형 강제 공기 시스템
램프 연결	드레인 및 트리거 와이어가 있는 이중 단자대
램프 교체	사용자가 교체할 수 있는 크세논 램프(섹션 4.3 참조)
램프 수명	≈ 50,000시간 이상
전기 및 안전	
전원 공급 장치	190 – 250VAC, 50/60Hz, 단상
전력 소모	피크 ≈ 400A, ≈ 3.5초(풀 플래시) / 연속 ≈ 32A(터보 모드)
내부 회로 차단기	재설정 가능, 안전 창을 통한 후방 접근
발전기 요구 사항	고정 장치당 최소 100kW AVR 안정화 발전기
부하 특성	≈ 플래시 방전 중 0.6 Ω 상당
접지	필수 PE(보호 접지) 연결

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

매개 변수	사양
커넥터	1× 전원 입력(CEE 32A, 1상 파란색), 1× DMX 입력(5핀 XLR 수), 1× DMX 출력(5핀 XLR 암)
전력 경감 기능	메뉴 선택 가능(배출을 ≈ 80%로 제한)
보호 시스템	과열(하드웨어 스위치), 과전류(펌웨어 제한), 방전 시간 제한기, 내부 차단기
냉각	자동 시동 기능이 있는 강제 공기, 고효율 멀티 팬 시스템
표면 온도	최대 출력에서 최대 120°C – 취급 전 ≥ 20분 냉각
보호 등급	IP 34 – 방진 및 물 분무에 대한 저항
제어 시스템	
제어 인터페이스	DMX-512(5핀 XLR 입력/출력), HF 모드(TLIGHT 디지털 컨트롤러), CRMX2 무선 통합 옵션
DMX 채널	2채널 — CH1 = 플래시 속도/연속, CH2 = 강도
DMX 프로토콜	USITT DMX-512, 8비트 제어
HF 프로토콜	프로그래밍 가능한 번개 곡선이 있는 HungaroFLASH 독점 아날로그 트리거
터보 기능	이중 전력 플래시(터보) 모드 – 보호를 위해 ≈ 3.5초로 제한
DMX 핀 5	+12V DC 출력(TLIGHT DIGITAL 컨트롤러만 해당)
표시등 LED	빨간색 = 전원, 노란색 = 모드/보호, 녹색 = 데이터
디스플레이 및 메뉴	빨간색 + 위/아래 탐색 버튼이 있는 3자리 LED 또는 OLED 디스플레이
고정 장치 / 하우징	
하우징 재질	스테인리스강 및 고온 복합 부품
장착	측면 손잡이가 있는 멍에; 2개의 × 오메가 클램프(M12 볼트) 포함
안전 부착물	고정 장치 무게 10× 정격 ≥ 2차 안전 케이블(필수)
기계적 조정	SPOT-WIDE 빔 노브(수동), 측면 핸들을 통한 틸트
단위 치수(H × W × D)	380 × 840 × 250mm(15 × 33 × 10인치)
배송 치수(H × W × D)	530 × 1040 × 480mm(21 × 41 × 19인치)
무게(순)	≈ 22.2kg(49파운드)
무게(배송)	≈ 29.5kg(54파운드)
작동 온도 범위	-10 °C - +45 °C 주변 온도
컴플라이언스	CE / EMC / RoHS 준수 — 전문가용으로만 설계됨

10. 액세서리 및 서비스 부품

HungaroFLASH TLIGHT는 다양한 옵션 액세서리 및 교체 구성 요소와 함께 제공될 수 있습니다.

아래 나열된 모든 품목은 TLIGHT 제품과의 완벽한 기계적 및 전기적 호환성을 위해 설계된 오리지널 HungaroFLASH 부품입니다.

순정 부품을 사용하면 완전한 IP 34 보호, 광학 성능 및 전기 안전이 보장됩니다.

항목 / 부품

번호

묘사

옵션 액세서리

HFL-FC-01	TLIGHT 플라이트 케이스 — 강화된 모서리와 고정 장치 1개 + 램프 2개를 위한 내부 폼 수납공간이 있는 견고한 투어링 케이스입니다.
HFL-PWR-32	전원 케이블 2m — 공장에서 조립된 32A CEE 파란색 플러그(단상).
HFL-PWR-25M	전원/DMX 케이블 25m — 요청 시 확장 버전 또는 맞춤형 길이(5핀 XLR로 조립).
HFL-DMX-1M	DMX 케이블 1m — 5핀 XLR 수/암, 차폐 트위스트 페어 케이블.
HFL 요크 세트	마운팅 요크/클램프 세트 — (M12 볼트) 및 핸들 볼트가 포함되어 있습니다.
HFL 램프 키트	교체용 크세논 램프 키트 - 보호 튜브가 있는 롱 아크 85kW 램프.
HFL-RC-DIGI	TLIGHT DIGITAL 컨트롤러 — HF 모드 및 프로그래밍 가능한 번개 곡선을 위한 외부 제어 장치.

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

항목 / 부품

번호

묘사

HFL-CRMX2-세트 CRMX2 무선 통합 세트 — 무선 DMX/RDM 작동을 위한 플러그인 모듈 세트.

서비스 부품

HFL-REFL-01 반사경 장치 — 교체용 정밀 포물선 거울 모듈.

HFL-그리드 어셈블리 유리 어셈블리가 있는 전면 그리드 — 보호용 전면 유리 및 래치 하드웨어.

HFL-PCB-CTRL 제어 PCB(메인 보드) — 서비스 교환을 위한 완전한 전자 보드.

HFL-CB-세트 회로 차단기 서비스 세트 - 후면 접근 창이 있는 교체용 차단기 어셈블리.

HFL-BRK-세트 마운팅 브래킷 세트 — 요크 및 클램프용 교체 하드웨어.

11. 보증 및 지원

모든 **HungaroFLASH** 제품은 최고의 전문 표준을 충족하도록 설계, 조립 및 테스트되었습니다.

각 **TLIGHT** 장치는 가장 까다로운 조건에서 수십 년 동안 안정적인 서비스를 제공하도록 제작되었습니다.

HungaroFLASH는 **제조 결함에 대한 표준 1년 제한 보증** 외에도 평생 서비스 약정을 제공합니다. 즉, 보증 기간이 만료된 후에도 25년 이상 된 장치를 포함하여 지금까지

HungaroFLASH

HungaroFLASH 사용 설명서 TLIGHT V5

생산된 모든 TLIGHT 를 저렴한 **비용의 구성 요소 수준** 수리와 완전한 기술 지원을 통해 계속 지원합니다.

우리는 HungaroFLASH를 선택하는 모든 고객을 존중합니다. 하나의 설비를 소유하든 전체 시스템을 소유하든 투자는 평생 보호됩니다.

11.1 보증 범위

항목 **묘사**

표준

보증 최초 구매일로부터 12개월.

기간

추가

지원 모든 HungaroFLASH TLIGHT 제품에 대해 구성 요소 비용 수준의 평생 서비스.

적용

범위 재료 또는 제조상의 제조 결함.

제외 • 오용 또는 잘못된 설치. • 지정된 전압, 온도 또는 IP 등급 제한을 벗어나 작동합니다. • HungaroFLASH에서 승인하지 않은 수정 또는 수리. • 크세논 램프, 퓨즈 및 필터와 같은 소모품의 정상적인 마모.

11.2 서비스 정책

- 보증 기간이 지난 후에도 HungaroFLASH는 **생산 연도에 관계없이** 부품 비용으로만 고정 장치를 계속 수리합니다.
- 전체 문서, 회로도 및 예비 부품은 모든 레거시 및 현재 모델에 대해 계속 사용할 수 있습니다.

- 가능한 경우 구형 제품은 서비스 중에 최신 호환 사양으로 업그레이드됩니다.
- 서비스 부품을 계속 사용할 수 있는 동안 HungaroFLASH 장치는 단종으로 선언되지 않습니다.

11.3 보증 절차

보증 또는 보증 후 서비스를 요청하려면:

일. 제품 일련 번호와 구매 날짜를 기록하십시오.

이. 서비스 인증 번호는 **HungaroFLASH 기술 서비스에** 문의하십시오.

삼. 장치를 안전하게 포장하십시오(lamp 제거됨) 섹션 4.4의 배송 지침에 따라.

사. 문제에 대한 간략한 설명과 연락처 세부 정보를 포함합니다.

결함이 보증 대상인 경우 수리 또는 교체는 무료로 수행됩니다.

제품이 보증 범위를 벗어난 경우 구성 요소 및 배송비만 청구되며 인건비는 없습니다.

11.4 서비스 연락처

HungaroFLASH Bt — 기술 서비스

 service@hungaroflash.com

 www.hungaroflash.com/support

영업시간: 월요일 – 금요일 09:00 – 17:00 (CET) 서비스 센터: 헝가리 부다페스트