

HungaroFLASH

HungaroFLASH BENUTZERHANDBUCH TLIGHT V5

THEFLASHPRODUCER



BENUTZERHANDBUCH HungaroFLASH TLIGHT 85000W DMX / RDM / CRMX Leuchten und LEGACY-Leuchten

HungaroFLASH

HungaroFLASH BENUTZERHANDBUCH TLIGHT V5

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS.....	2
1. WICHTIGE INFORMATIONEN	4
SICHERHEITSHINWEISE	4
Verhindern Sie einen Stromschlag	4
Vermeiden Sie Strahlung, Verbrennungen und Feuer.....	5
Verhindern Sie mechanische Stöße und strukturelles Versagen.....	5
Verhindern Sie Krampfanfälle und Beschwerden	5
2. VORWORT.....	6
3. ÜBERBLICK	7
4. INSTALLATION UND EINRICHTUNG	9
4.1 Auspacken	9
1. Standard-Kartonverpackung	9
2. Professionelles Flightcase-Paket (optionales Zubehör)	9
4.2 Auspacken der Lampe	10
1. Standard-Kartonversand	10
2. Flightcase-Versand (Option)	10
So packen Sie die Lampe sicher aus:	11
4.3 Installation der Lampe (Austauschverfahren)	11
4.4 Umpacken der Lampe	14
4,5 WECHSELSTROMANSCHLUSS	15
1. Stromnetz (Netzversorgung)	16
2. Schutz und Erdung	17
4.6 BETRIEB DES GENERATORS.....	18
4.6.1 Elektrische Eigenschaften.....	18
4.6.2 Empfohlene Generatorkonfiguration.....	19
4.6.3 Praktische Tipps für einen zuverlässigen Betrieb	19
4.6.4 Beispiel für Felderfahrten	20
4.6.5 Zusammenfassung	20
4.7 INSTALLATION DER LEUCHTE	20
4.7.1 Vorbereitung	21
4.7.2 Montageverfahren.....	21
4.7.3 Überprüfung nach der Installation	22
4.7.4 Zusätzliche Hinweise.....	22
5. BEDIENUNG UND PROGRAMMIERUNG	22
5.1 Übersicht über die Systemsteuerung	22
5.2 Zugriff auf das Menü.....	23
5.3 Struktur des Hauptmenüs.....	23

HungaroFLASH

HungaroFLASH BENUTZERHANDBUCH TLIGHT V5

5.4 Beispiele für die Bedienung von Menüs	24
5.5 Betriebsarten	24
5.6 Vollständige Menükarte	25
5.7 – Detaillierte Menü- und Untermenüfunktionen	27
5.8 Schutz und Indikatoren	36
5.8.1 Arbeitsablauf für den Wärme- und Stromschutz	37
5.9 Schnellstart-Verfahren	39
6. DMX-STEUERUNG	41
6.1 DMX-Betrieb	41
6.2 Layout der Verbindung	42
6.3 Auswählen des DMX- oder HF-Modus (Legacy- und Digitalversionen)	42
1. Legacy-Modelle (DIP-Schalter-Adressierung)	42
2. Modelle mit Digitalanzeige (aktuelle Generation)	43
3. CRMX2 Wireless-Modelle (Automatikmodus)	43
6.4 HF-Modus (Legacy-/Hochfrequenzsteuerung)	44
6.5 CRMX2 Wireless DMX-Integration (optional)	46
6.6 DMX-Terminierung und Signalintegrität	47
6.7 Statusanzeigen	47
6.8 Sicherheitshinweise	47
7. RDM-PARAMETER	48
7.1 Zukünftige FDM-Fähigkeiten	48
7.2 RDM-Adressierung	49
7.3 Software-Upgrade-Pfad	49
7.4 Service und Support	49
8. REINIGUNG UND PFLEGE	50
8.1 Allgemeiner Wartungsplan	50
8.2 Außenreinigung	51
8.3 Wartung des Lüfters und des Luftstroms	51
8.4 Optische Komponenten	52
8.5 Lagerung und Transport	52
8.6 Service und Reparaturen	52
9. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	53
10. ZUBEHÖR UND SERVICETEILE	55
11. GARANTIE UND SUPPORT	56
11.1 Gewährleistungsumfang	57
11.2 Service-Richtlinie	57
11.3 Ablauf der Gewährleistung	58
11.4 Service-Kontakt	58

1. WICHTIGE INFORMATIONEN

SICHERHEITSHINWEISE

Die **HungaroFLASH TLIGHT 85000W Pro** ist eine professionelle Xenon-Blitzleuchte, die nur für die Verwendung durch qualifiziertes Personal bestimmt ist.

Unsachgemäße Handhabung kann zu Stromschlägen, Bränden, UV-Strahlung oder mechanischen Verletzungen führen.

Stroboskopische Effekte können auch epileptische Anfälle bei lichtempfindlichen Personen auslösen. Lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation oder dem Betrieb vollständig durch. Beachten Sie alle auf der Leuchte aufgedruckten Warnhinweise und befolgen Sie die untenstehenden Sicherheitshinweise.

Verhindern Sie einen Stromschlag

- Trennen Sie die Leuchte von der Stromversorgung und lassen Sie die internen Kondensatoren mindestens 5 Minuten lang entladen, bevor Sie eine Wartung durchführen.
- Das **Frontgitter mit GLAS** (durch sechs Riegel gesichert) muss während des Betriebs vollständig geschlossen bleiben. Betreiben Sie die Leuchte niemals, wenn diese Baugruppe geöffnet, entfernt oder beschädigt ist.
- Die **Abdeckplatte der Elektronikbox** auf der Rückseite (mit acht Schrauben gesichert) sollte nur gelöst werden, wenn die Hauptsicherung ausgetauscht oder eine autorisierte Wartung durchgeführt wird. Im Inneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile.
- Stellen Sie sicher, dass die Leuchte ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie Strom anlegen.
- Verwenden Sie nur eine Wechselstromquelle, die den örtlichen elektrischen Vorschriften entspricht und mit Überlast- und Erdschlussschutz ausgestattet ist.
- Schutzart: **IP 34** (staubgeschützt und resistent gegen Spritzwasser).
- Tauschen Sie die Xenonlampe strikt wie in diesem Handbuch beschrieben aus; die Lampenarbeiten müssen von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.
- Die TLIGHT verfügt über einen internen Stromkreis Unterbrecher. Wenn es ausgelöst wird, heben Sie das **Zugangsfenster für den Schutzschalter** auf der Rückseite an, um es vor dem Betrieb zurückzusetzen.
- Wenn Flüssigkeit oder Fremdkörper in das Gehäuse eindringen, trennen Sie sofort die Stromversorgung und wenden Sie sich an den HungaroFLASH-Service.

Vermeiden Sie Strahlung, Verbrennungen und Feuer

- Betreiben Sie die Leuchte niemals mit offenem , nicht verriegeltem, nicht entriegeltem oder beschädigtem GLAS an der Frontgitter.
- Schauen Sie nicht direkt in den Lichtausgang oder die freiliegende Xenonlampe, während Sie unter Spannung stehen.
- Lassen Sie mindestens 20 Minuten abkühlen, bevor Sie die Riegel lösen oder optische Komponenten anfassen.
- Umgehen Sie niemals Schutzsicherungen; ersetzen Sie sie immer mit dem angegebenen Typ und der angegebenen Nennleistung.
- Stellen Sie sicher, dass alle Netzkabel und Verlängerungen für den Gesamtlaststrom ausgelegt sind.
- Halten Sie brennbare Materialien Mindestens 2 Meter (≈ 80 Zoll) von der Leuchte entfernt und halten Sie einen ungehinderten Belüftungsraum aufrecht.
- Halten Sie alle Lüfterein- und -auslässe frei von Hindernissen, um einen ordnungsgemäßen Luftstrom und eine ordnungsgemäße interne Kühlung zu gewährleisten.
- Platzieren Sie Filter, Gele oder andere Materialien nicht direkt an der Frontscheibe.
- Außenflächen können während des Betriebs 120 °C (248 °F) erreichen. Lassen Sie es vollständig abkühlen, bevor Sie es handhaben.
- Überprüfen und ziehen Sie alle Stromanschlüsse regelmäßig fest. Lose oder zu kleine Leiter können überhitzen und einen Brand verursachen.

Verhindern Sie mechanische Stöße und strukturelles Versagen

- Stellen Sie bei der Montage über Kopf sicher, dass die Stützstruktur mindestens das Zehnfache des Gesamtgewichts aller angeschlossenen Geräte tragen kann.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Rigging-Hardware, Abdeckungen und Riegel sicher sind, und installieren Sie immer ein zugelassenes sekundäres Sicherheitskabel.
- Beschränken Sie den Zugang unter dem Arbeitsbereich während des Ein- oder Ausbaus.

Verhindern Sie Krampfanfälle und Beschwerden

- Vermeiden Sie es, Leuchten in der Nähe von Treppen oder Bereichen zu positionieren, in denen plötzliches Blinken das Personal gefährden könnte.
- Geben Sie klare Vorankündigungen, wenn Blitzlicht verwendet wird.
- Begrenzen Sie den längeren Betrieb zwischen 10 und 20 Hz, Frequenzen, die am ehesten lichtempfindliche Reaktionen auslösen.

HungaroFLASH

HungaroFLASH BENUTZERHANDBUCH TLIGHT V5

2. VORWORT

Das **HungaroFLASH TLIGHT** ist ein hochenergetisches Xenon-Blitzsystem, das für professionelle Film-, Fernseh- und Live-Event-Anwendungen entwickelt wurde, bei denen extreme Lichtleistung, Zuverlässigkeit und präzise Steuerung erforderlich sind. Er wurde für die anspruchsvollsten Produktionsumgebungen entwickelt und liefert einen sofortigen Vollspektrumblitz, der Blitze, Explosionen oder Effekte mit Tageslichtintensität mit perfekter Wiederholgenauigkeit simulieren kann.



Diese Leuchte liefert eine elektrische Spitzenlast von ca. **85.000 W** bei voller Leistung – ein Energieniveau, das eine angemessene Infrastruktur, Sicherheitsbewusstsein und professionelle Handhabung erfordert. Kunden und Techniker müssen verstehen, dass der Betrieb einer einzelnen TLIGHT-Einheit nicht mit einer gewöhnlichen Beleuchtungsanlage vergleichbar ist. Zum Vergleich: Eine typische Raumheizung für einen Haushalt verbraucht etwa **2,5 kW**, während eine TLIGHT kurzzeitig mehr als das Dreißigfache dieser Menge ziehen kann. Eine falsche Installation, unzureichende Verkabelung oder unzureichende Stromverteilung können zu ernsthaften elektrischen Gefahren führen.

Jede TLIGHT-Einheit wird unter kontrollierten Werksbedingungen montiert, getestet und kalibriert, um eine gleichbleibende Leistung und Betriebssicherheit zu gewährleisten. Lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung sorgfältig durch und stellen Sie sicher, dass alle Anforderungen an Installation, Erdung und Verkabelung erfüllt sind. Sorgen Sie immer für einen uneingeschränkten Luftstrom um die Lüfter herum und halten Sie alle Belüftungsöffnungen frei von Verstopfungen.

Die TLIGHT verwendet eine **Langbogen-Xenon-Entladungslampe**, ein Präzisionsreflektorsystem und eine aktive Luftkühlung für kontinuierliche hohe Arbeitszyklen. Alle wichtigen Baugruppen – einschließlich des **Front GRID mit GLAS**, der **Abdeckplatte der Electronic Box** und der Lüftersysteme – sind für den professionellen Einsatz im Freien (**IP 34**) ausgelegt.



Für Serviceinformationen, Ersatzteile und technische Updates besuchen Sie

 www.hungaroflash.com oder wenden Sie sich an den **technischen Support von HungaroFLASH Bt.**

3. ÜBERBLICK

Die **HungaroFLASH TLIGHT** ist eine professionelle, hochintensive Xenon-Blitzleuchte, die für maximale visuelle Wirkung in Film-, Fernseh- und Live-Performance-Umgebungen entwickelt wurde.

Sein optisches und elektrisches Design bietet eine sofortige Lichtleistung über das gesamte Spektrum, die von herkömmlichen LED- oder Blitzsystemen nicht erreicht wird.

Das Herzstück des TLIGHT ist eine **85 kW starke Langbogen-Xenonröhre**, die mit einem **Präzisions-Parabolreflektor** gekoppelt ist.

Diese Kombination erzeugt einen extrem hellen, gleichmäßigen Strahl, der sowohl für atmosphärische Stroboskopeffekte als auch für Dauerlichtszenen geeignet ist, die kurze, hochenergetische Ausbrüche erfordern.

Die Leuchte wird mit einem Wechselstromnetz von **190 bis 250 V betrieben** und verfügt über ein eigenes **Stromspeichersystem** und **einen internen Schutzschalter** zum Schutz.

Jeder Entladezyklus verbraucht kurzzeitig mehrere hundert Ampere, daher müssen alle elektrischen Anschlüsse und Kabel korrekt dimensioniert sein.

Das **Front GRID mit GLAS** des Geräts schützt die Lampe und die Optik und sorgt gleichzeitig für einen effizienten Luftstrom für das Wärmemanagement. Ein Umluftkühlsystem sorgt für eine sichere Betriebstemperatur durch mehrere Lüfterein- und -auslässe – diese müssen während des Betriebs völlig frei von Hindernissen bleiben.

Der TLIGHT besteht aus Edelstahl und Hochtemperaturkomponenten und ist mit der **Schutzart IP 34** für den Außen- oder Studiobetrieb ausgelegt.

Alle mechanischen Teile sind verstärkt, um Transport, Vibrationen und dem kontinuierlichen professionellen Einsatz standzuhalten.

Zu den integrierten Steuerungsoptionen gehören: • **DMX-512-Protokoll** für Standard-Steuerungssysteme der Unterhaltungsindustrie. • **HF-Protokoll** für Kompatibilität mit

HungaroFLASH

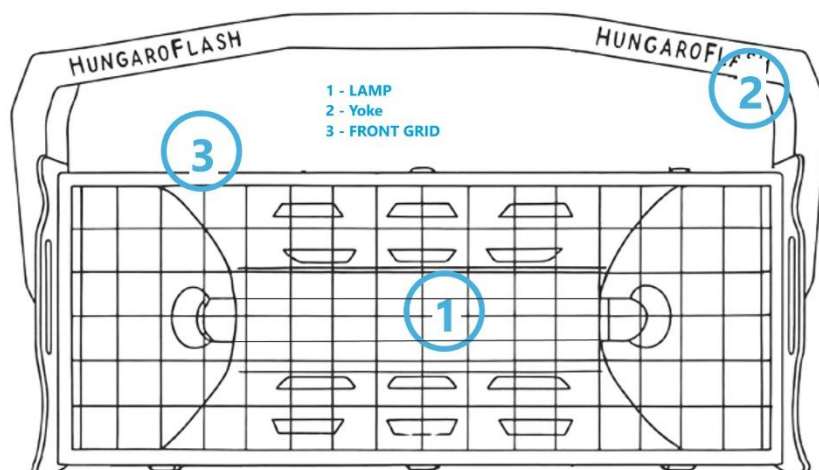
HungaroFLASH BENUTZERHANDBUCH TLIGHT V5

älteren Dataflash-Controllern. • **Lokale Menüschnittstelle** für schnellen Zugriff auf Betriebsmodi, Testsequenzen und Serviceeinstellungen.

Der TLIGHT bietet eine zuverlässige, wiederholbare Leistung unter extremen elektrischen und Umgebungsbedingungen und ist damit eine der leistungsstärksten und langlebigsten Blitzleuchten der Branche.

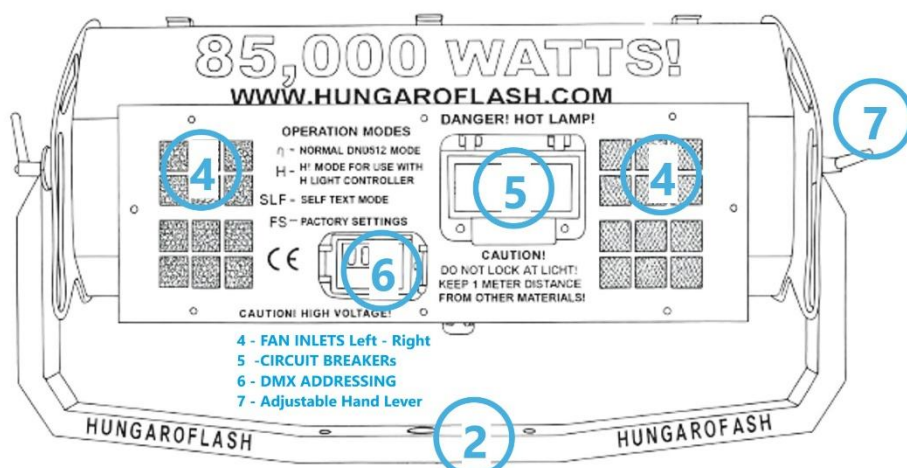
**Abbildung 3.1 –
Vorderansicht des
TLIGHT mit den
wichtigsten Steuerungs-
und
Servicekomponenten.**

Die wichtigsten Steuerungs- und Servicekomponenten sind in **Abbildung 3.1** dargestellt.



**Abbildung 3.2 –
Rückansicht des TLIGHT
mit den wichtigsten
Steuerungs- und
Servicekomponenten.**

Die wichtigsten Steuerungs- und Servicekomponenten sind in **Abbildung 3.1** dargestellt.



4. INSTALLATION UND EINRICHTUNG

4.1 Auspacken

Jede **HungaroFLASH TLIGHT-Leuchte** wird werkseitig getestet und sorgfältig verpackt, um einen sicheren Transport zu gewährleisten.

Prüfen Sie die Sendung vor der Installation auf sichtbare Beschädigungen und bestätigen Sie, dass alle Artikel gemäß Lieferschein vorhanden sind.

Der TLIGHT kann je nach Bestellkonfiguration in zwei Verpackungsvarianten geliefert werden:

1. Standard-Kartonverpackung

– Robuster, mehrschichtiger Karton mit präzisionsgeschnittenen Schaumstoffeinlagen.– Empfohlen für Direktsendungen oder Einzelinstallationen.– Bietet effektiven Stoßschutz für einen kompletten Vorrichtungssatz.

2. Professionelles Flightcase-Paket (optionales Zubehör)

– Robuster Koffer in Touring-Qualität mit verstärkten Kanten und internen Schaumstofffächern.– Entwickelt für den wiederholten Transport und den langfristigen professionellen Einsatz.– Hält die Leuchte, das Lampenrohr, die Strom- und Datenkabel sowie das Zubehörset in einzeln geschützten Abschnitten.

Standardinhalt (typischer Versand):

- TLIGHT Haupteinheit × 1
- Xenon-Lampe – separat verpackt in einem Schutzrohr × 1
- Montagejoch mit Griffschrauben × 1
- Benutzerhandbuch × 1 elektronische Version

Bewahren Sie alle Verpackungsmaterialien und Einsätze für zukünftige Transporte oder Servicerückgaben auf.

Wenn Sie das Gerät für den Versand vorbereiten, entfernen Sie immer die Xenonlampe und legen Sie sie vor dem Verpacken in das Original-Schutzrohr.

Der Betrieb oder Transport der Leuchte mit installierter Lampe kann zu Schäden an der Lampe, dem Reflektor oder den elektronischen Baugruppen führen.

Wenn die Verpackung oder die Halterung Anzeichen von Beschädigungen aufweist,

schließen Sie sie nicht an die Stromversorgung an.

Benachrichtigen Sie sofort Ihren Mobilfunkanbieter und den HungaroFLASH-Vertreter.

Mögliches mitgeliefertes Zubehör (falls bestellt)

Je nach Kundenspezifikation können eines oder mehrere der folgenden optionalen Zubehörteile im Lieferumfang enthalten sein:

(Fügen Sie in diesem Abschnitt Produktfotos ein – ein Bild pro Zubehörgruppe.)

- TLIGHT Flight Case – Touring-Version
- Netzkabel – 1 m Länge, 63-A-Stecker (regionsspezifisch)
- Ersatz-Xenon-Lampe im Schutzrohr
- DMX-Kabel – 10 m, 5-poliger XLR-Stecker/-Buchse

Hinweis:

Die Zubehörkonfigurationen können je nach Region und Bestellart variieren.

Optionale Artikel sind auch in **Abschnitt 10 – Zubehör und Ersatzteile** als Referenz und Nachbestellung aufgeführt.

4.2 Auspacken der Lampe

Die Xenon-Lampe wird getrennt von der TLIGHT-Leuchte geliefert, um mechanische Beanspruchungen und Glasschäden während des Transports zu vermeiden.

Je nach Lieferkonfiguration wird die Lampe auf zwei Arten verpackt:

1. Standard-Kartonversand

– Jede Xenonlampe ist einzeln in einem schützenden, in Luftpolsterfolie eingewickelten Schlauch in einem kleinen separaten Karton verpackt.– Die Röhre und der Karton bieten vollen Schutz gegen Vibrationsentladung.– Diese Konfiguration wird für Lieferungen mit einer Vorrichtung oder Langstreckenfracht verwendet.

2. Versand des Flightcases (Option)

– Beim Versand in einem professionellen TLIGHT Flightcase wird die Lampe sicher in einem speziellen Schaumstofffach aufbewahrt, das für die Aufnahme von bis zu zwei Lampen ausgelegt ist.– Der Schaumstoffhohlraum isoliert die Lampe vor Stößen und Temperaturschwankungen während des Transports.– Bringen Sie die Lampe immer in dieses Fach zurück, wenn das Gerät bewegt oder gelagert wird.

⚠ **Sicherheitswarnung:**

Die Xenonlampe arbeitet unter hohem Innendruck. Nur bei Kälte anfassen und immer saubere Baumwoll- oder Nitrilhandschuhe verwenden.

Berühren Sie die Quarzhülle niemals direkt, da Fingerabdrücke oder Fett heiße Stellen verursachen und bei der Zündung zu einer Explosion führen können.

So packen Sie die Lampe sicher aus:

1. Stellen Sie die TLIGHT-Leuchte auf eine stabile, ebene Fläche.
2. Nehmen Sie das Lampentransportrohr aus dem Karton oder dem Flightcase-Fach.
3. Nehmen Sie die Endkappe der Tube vorsichtig ab.
4. Schieben Sie die Lampe zusammen mit ihrer Luftpolsterfolie heraus; Ziehen Sie nicht am Glaskörper vorbei.
5. Rollen Sie die Luftpolsterfolie langsam ab und berühren Sie die Lampe nur an den Metallspulenanschlüssen.
6. Überprüfen Sie visuell auf Risse, Späne oder gebrochene Leitungen.
Wenn Schäden festgestellt werden, installieren Sie die Leuchte nicht und schalten Sie sie nicht ein – wenden Sie sich an den HungaroFLASH-Service, um sie auszutauschen.

Hinweise zur Handhabung:

- Bewahren Sie immer das Original-Schutzrohr und die Originalverpackung für den Wiedertransport auf.
- Vermeiden Sie es, die Anschlüsse zu verbiegen oder zu verdrehen.
- Stellen Sie die Lampe nur auf weichem Schaumstoff oder der mitgelieferten Halterung auf; niemals auf Metalloberflächen.
- Schützen Sie sie vor Feuchtigkeit und plötzlichen Temperaturschwankungen.
- Installieren oder entfernen Sie die Lampe erst, nachdem Sie das Stromnetz getrennt und die internen Kondensatoren ≥ 5 Minuten lang entladen gelassen haben.

Support-Video – Auspacken der Lampe

Eine detaillierte Demonstration des Verfahrens zum Auspacken der Lampe finden Sie auf der offiziellen Website von HungaroFLASH.

Online ansehen: www.hungaroflash.com/support/tlight-unpacking

4.3 Installation der Lampe (Austauschverfahren)

Die **HungaroFLASH TLIGHT** verwendet eine Langbogen-Xenonlampe. Die korrekte Installation ist entscheidend für Sicherheit und Leistung.

Führen Sie diesen Vorgang nur durch , **wenn die Leuchte vollständig von der**

Stromversorgung getrennt ist und die Lampe abgekühlt ist. **Es sind keine Werkzeuge erforderlich** – verwenden Sie nur saubere Handschuhe.

Sicherheitsvoraussetzungen

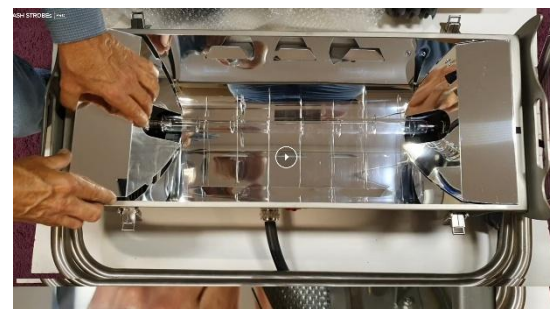
- Schalten Sie die Hauptstromversorgung und den hinteren Schutzschalter aus.
Ziehen Sie das Netzkabel ab.
- Warten Sie **≥ 5 Minuten**, bis sich die internen Kondensatoren entladen haben.
- Tragen Sie **saubere Baumwoll- oder Nitrilhandschuhe**; berühren Sie niemals die Quarzhülle.

Erforderliche Einrichtung

- Stabile, staubfreie Arbeitsfläche
- Saubere Handschuhe (Baumwolle oder Nitril)
- Fusselfreies Alkoholtupfer (für Fingerabdrücke, falls erforderlich)

Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. **Bereiten Sie die Halterung vor**
Platzieren Sie die TLIGHT mit der **Vorderseite nach oben auf einer stabilen Oberfläche**, um an die optische Baugruppe zu gelangen.
2. **Öffnen Sie die optische Baugruppe**
: Lösen Sie die **sechs Riegel** und entfernen Sie das **vordere GITTER mit GLAS**. Legen Sie es auf eine saubere, weiche Oberfläche.
3. **Reflektor-Seitenteile ("Seitenspiegel") entfernen**
Heben Sie die **beiden Reflektor-Seitenwände vorsichtig** mit ihren metallenen Positionierungsohren heraus, um die Lampenfassungen freizulegen.



HungaroFLASH

HungaroFLASH BENUTZERHANDBUCH TLIGHT V5

4. Identifizieren der Lampenausrichtung

- Ein Lampenende hat **zwei** Leitungen: die Haupt-Hochstromleitung + die dünne transparente **Auslöseleitung**.
- Das gegenüberliegende Ende hat **eine Rückleitung**. Entscheiden Sie die Ausrichtung vor dem Einsetzen.



5. Setzen Sie den Federhalter ein Stecken

Sie das **einpolige Ende (Rücklauf)** in die **Federsteckdose**, bis es vollständig sitzt und stabil ist.



6. Schließen Sie das Hauptkabel an

: Stecken Sie das Haupt-Hochstromkabel in die Steckdose. Ziehen Sie die **Fingerschraube** mit der Hand **fest** an (kein Werkzeug).

7. Anschließen des Auslösedrahts

Drücken Sie die Oberseite der gegenüberliegenden Buchse, um das Loch des **Auslösedrahts zu öffnen**. Führen Sie den dünnen transparenten Auslösedraht **vollständig ein**, um einen festen Kontakt zu gewährleisten. Ziehen Sie die Fingerschraube fest.

8. Verlegen Sie die Verkabelung korrekt:

Führen Sie alle Kabel so, dass **kein Draht Metallkanten** oder scharfe Hardware berührt. Halten Sie den **Abzugsdraht** von Metallteilen fern, um eine unbeabsichtigte Entladung zu vermeiden. Bei der Führung der Leitungen, Auslösedraht bitte mit dem Ausschnitt "Seitenspiegel" rechnen.

9. Überprüfen Sie die Verbindungen

: Prüfen Sie visuell, ob beide Enden ausgerichtet sind, die Fingerschrauben fest angezogen sind und sich die **Federwirkung** an beiden Enden frei bewegen lässt. Entfernen Sie alle Fingerabdrücke vom Quarz mit einem fusselfreien Alkoholtupfer.

10. Reflektor-Seitenteile wieder anbringen

Positionieren Sie jedes Panel mit den Ausrichtungsohren aus Metall. Vergewissern Sie



sich, dass die Bedienfelder gleichmäßig sitzen und **keine Drähte** einklemmen.

11. Schließen Sie die Frontbaugruppe.

Montieren Sie das **Frontgitter wieder mit GLAS** und befestigen **Sie alle sechs Riegel** gleichmäßig. Überprüfen Sie die Dichtung und den Sitz.



12. Einschaltbereitschaft

Schließen Sie das Stromnetz erst nach vollständigem Zusammenbau wieder an. Die Lampe zündet, wenn sie über **DMX, HF-Controller** oder **TEST-Modus** ausgelöst wird.

Hinweise & bewährte Verfahren

- Ziehen Sie **die Fingerschrauben nicht zu fest an, handfest ist richtig.**
- Zwingen oder verdrehen Sie die Lampe niemals in Klemmen.
- Wenn die Quarzhülle berührt wurde, **reinigen Sie sie vor dem Schließen.**
- Halten Sie alle **Lüftereinlässe/-auslässe** während und nach der Wartung frei.

Support-Video – Installation der Lampe: www.hungaroflash.com/support/tlight-installation

4.4 Umpacken der Lampe

Wenn die TLIGHT-Leuchte für einen längeren Zeitraum versandt, transportiert oder gelagert wird, muss die Xenonlampe entfernt und in ihrem Schutzrohr neu verpackt werden.

Andernfalls kann es zu schweren Schäden an der Lampe, dem Reflektor oder der internen Elektronik kommen, die durch Vibrationen oder Stöße verursacht werden.

⚠ Wichtig: Trennen Sie die Lampe immer von der Stromversorgung und lassen Sie sie mindestens 20 Minuten abkühlen, bevor Sie sie in Betrieb nehmen. Versuchen Sie niemals, eine heiße oder kürzlich entzündete Xenonlampe zu entfernen.

So packen Sie die Lampe sicher wieder ein:

HungaroFLASH

HungaroFLASH BENUTZERHANDBUCH TLIGHT V5

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus und ziehen Sie das Netzkabel ab. Warten Sie ≥ 5 Minuten, bis sich die Kondensatoren entladen haben.
2. Lösen Sie die sechs vorderen Riegel und öffnen Sie das Front GRID mit GLAS.
3. Entfernen Sie die beiden Reflektor-Seitenwände, um an die Lampenenden zu gelangen.
4. Lösen Sie beide Anschlussklemmen und lösen Sie vorsichtig die Hauptleitungen, das Auslösekabel und den Ablassdraht.
5. Halten Sie die Lampe nur an den Metallspulenanschlüssen fest und ziehen Sie beide Enden gleichmäßig aus ihren Fassungen.
6. Wickeln Sie die Lampe vorsichtig in ihre Original-Luftpolsterfolie ein, schieben Sie sie zurück in das schützende Transportrohr und befestigen Sie die Endkappe.
7. Legen Sie die Röhre in den kleinen Lampenkarton oder das Schaumstofffach des Flightcase.
8. Schließen und verriegeln Sie das vordere GITTER mit GLAS; Stellen Sie sicher, dass kein loses Zubehör in der Leuchte verbleibt.
9. Verpacken Sie die Vorrichtung wieder in den Karton oder das Flightcase und vergewissern Sie sich, dass alle Schaumstoffeinlagen richtig positioniert sind.

Zusätzliche Empfehlungen:

- Halten Sie Schutzrohr und Schaumstoffeinlagen sauber und trocken.
- Beschriften Sie jedes Lampenrohr mit der Seriennummer oder den Nutzungsstunden zur Serviceverfolgung.
- Stapeln Sie keine schweren Gegenstände auf gepackten Lampen oder Flightcases.



Support Video – Auspacken und Umpacken der Lampe

Online ansehen: www.hungaroflash.com/support/tlight-unpacking

4,5 WECHSELSTROMANSCHLUSS

Der **HungaroFLASH TLIGHT** wird mit einem universellen einphasigen Wechselstromnetz mit automatischer interner Spannungsanpassung betrieben. Aufgrund ihres extrem hohen Momentanstrombedarfs erfordert die Leuchte eine

elektrische Infrastruktur in Industriequalität, ähnlich wie sie für Schweiß- oder Lichtbogenentladungsgeräte verwendet wird.

Warnung:

Der TLIGHT zieht sehr hohe Einschalt- und Betriebsströme (bis zu ≈ 400 A für 3–4 Sekunden).

Stellen Sie immer sicher, dass das Stromverteilungssystem, die Kabel und die Schutzvorrichtungen entsprechend bewertet sind.

Eine zu geringe Verkabelung oder eine instabile Stromversorgung können zu Fehlauslösungen oder ernsthaften Geräteschäden führen.

Nominaler Eingangsbereich

- **Spannung:** 190 – 250 VAC, 50/60 Hz
 - **Phase:** Einphasig
 - **Spitzenstromaufnahme:** ≈ 400 A für ≈ 3 Sekunden (Stroboskop / Explosionsblitze)
 - **Entspricht der Dauerstromaufnahme:** ≈ 32 A im Turbo-Modus
-

Kompatibilität mit Stromquellen

Der TLIGHT kann entweder über ein öffentliches **Stromnetz** oder einen **professionellen Generator betrieben werden**, vorausgesetzt, die Quelle erfüllt die unten aufgeführten Anforderungen.

1. Stromnetz (Netzversorgung)

- Verwenden Sie für **jede Leuchte einen** dedizierten 63-A-D-Kurvenschalter.
- Halten Sie die Spannung während des Betriebs zwischen 190 und 250 VAC.
- Schließen Sie jeden TLIGHT an einen **eigenen geschützten Stromkreis** an, nicht mit anderen schweren Lasten teilen.
- Eine ordnungsgemäße **Erdung** ist zwingend erforderlich.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel aus industrietauglichem, flexiblem Gummi (H07RN-F oder gleichwertig) bestehen und die richtige Länge haben.

2. Schutz und Erdung

- Schutzart: **IP 34 – staubgeschützt und spritzwassergeschützt.**
- Der Erdungsanschluss (PE) ist **obligatorisch** und darf niemals umgangen oder unterbrochen werden.
- Überprüfen Sie immer die Kontinuität der Erde, bevor Sie mit Strom versorgt werden.

Verbindungsverfahren

Verbindungsverfahren

1. **Stellen Sie sicher, dass sich der Hauptschalter** auf der Rückseite des TLIGHT in der **Position OFF** befindet.
2. **Schließen Sie den Datencontroller an**, bevor Sie ihn an das Stromnetz anschließen:
 - Für **die DMX-Steuerung** schließen Sie den **DMX IN** (5-poliger XLR-Stecker) an die Konsole oder den Controller an und verbinden Sie bei Bedarf **den DMX OUT** (5-polige XLR-Buchse) mit dem nächsten Gerät.
 - Für **den HF-Modus** schließen Sie den **TLIGHT DIGITAL Controller** an denselben DMX IN-Anschluss an (Pin 5 liefert +12 V Strom für den Controller).
 - Installieren Sie immer einen **DMX-Abschlusswiderstand (120 Ω)** an der letzten Halterung in der Kette.
3. **Schließen Sie das Netzkabel** fest an den TLIGHT-Eingangsanschluss an.
4. **Schließen Sie das andere Ende** des Kabels an eine zugelassene **Steckdose oder einen Generatorverteiler an**, der für die Last ausgelegt ist.
5. **Stellen Sie sicher, dass die Schutzerdung (Erdungsverbindung)** sicher und durchgehend ist – schließen Sie immer **zuerst die Erdung an**.
6. **Verlegen Sie alle Strom- und Datenkabel**, um Quetschungen, scharfe Biegungen oder Kontakt mit heißen Oberflächen zu vermeiden.
7. **Stellen Sie den hinteren Schutzschalter auf ON**, bevor Sie die Stromquelle einschalten.
8. **Schalten Sie das Stromnetz erst ein**, nachdem alle Anschlüsse überprüft und als sicher bestätigt wurden.

Werkseitiger Anschluss Hinweis:

Jede TLIGHT-Leuchte wird mit einem **vormontierten, geprüften CEE 63 A 1-phasigen (blauen)** Stecker und einem geprüften Schutz-Erdungsanschluss geliefert. Es ist keine Benutzerverkabelung oder Steckerinstallation erforderlich.

Die Modifikation oder der Austausch von Netzkabeln darf nur von qualifiziertem HungaroFLASH-Servicepersonal durchgeführt werden.

⚠ **Wichtig Anschlussreihenfolge**

Schließen Sie immer zuerst den **Controller an** und schließen Sie dann **den TLIGHT an** das Stromnetz an.

Bei der Vermietung oder vor Ort kann es gelegentlich zu kleineren elektrischen Fehlern oder internen Erdungsproblemen kommen.

Wenn ein Controller angeschlossen wird, **nachdem** der TLIGHT bereits mit Strom versorgt wurde, kann eine transiente Spannung (bis zu +12 V DC an DMX-Pin 5) kurzzeitig einen **Blitz mit voller Leistung** auslösen.

Die Einhaltung der korrekten Verbindungsreihenfolge – **zuerst Controller, dann Power** – verhindert diese unerwartete Aktivierung vollständig und sorgt für ein sicheres, kontrolliertes Startverhalten.

4.6 BETRIEB DES GENERATORS

Der Betrieb des TLIGHT über einen Generator erfordert strenge Beachtung der Kapazität, der Spannungsregelung und des Phasenausgleichs.

Obwohl die Leuchte sicher mit professionellen Generatorsystemen arbeiten kann, kann eine unsachgemäße Einrichtung zu Spannungsungleichgewichten, Fehlauslösungen oder sogar Schäden an anderen angeschlossenen Geräten führen.

4.6.1 Elektrische Eigenschaften

Während eines Blitzzyklus verhält sich der TLIGHT wie eine **≈ ohmsche Last von 0,6 Ω** und zieht kurzzeitig **350 – 400 A für ≈ 3 Sekunden**.

Wenn diese Phasenspannung nur von einer Phase eines dreiphasigen Generators gespeist wird, kann sie auf **≈ 165 bis 205 V** abfallen, während die beiden ungenutzten Phasen je nach Generatordesign und Ansprechverhalten des Reglers auf über 260 V ansteigen können.

Solche transienten Überspannungen können LED-Treiber, Schaltnetzteile oder andere empfindliche Geräte zerstören.

4.6.2 Empfohlene Generatorkonfiguration

1. **Generatorleistung**

– Mindestens 100 kW pro TLIGHT-Einheit, die mit AVR (Automatic Voltage Regulation) ausgestattet ist.– AVR muss die Phasenspannungen bei Blitzspitzen innerhalb von $\pm 5\%$ halten.

2. **Phasenausgleich**

– Verteilen Sie mehrere TLIGHTs gleichmäßig auf L1/L2/L3.– Schließen Sie niemals mehr als einen TLIGHT an dieselbe Phase an, es sei denn, die Gesamtleistung des Generators übersteigt 300 kW.– Verwenden Sie zusätzliche ohmsche Lasten an ungenutzten Phasen, um die Symmetrie aufrechtzuerhalten.

3. **Dedizierte Ausgänge**

– Jeder TLIGHT benötigt eine eigene einphasige Steckdose mit eigenem Unterbrecher.– Niemals mit empfindlicher Elektronik teilen.

4. **Spannungsüberwachung**

– Überwachen Sie kontinuierlich alle drei Phasenspannungen.– Stoppen Sie den Betrieb, wenn eine Phase 255 V überschreitet oder unter 180 V fällt.

5. **Bedienerkompetenz**

– Der Betrieb des Generators muss von geschultem Personal überwacht werden, das mit Stoßlasten und AVR-Abstimmung vertraut ist.

4.6.3 Praktische Tipps für einen zuverlässigen Betrieb

1. **Verwenden Sie längere Stromkabel**

– Ein längeres Kabel (25 – 100 m) fügt die Serienimpedanz hinzu und begrenzt den Spitzenstrom.

2. **Leistungsreduzierung aktivieren**

– Das TLIGHT-Menü enthält eine **Leistungsreduzierungsfunktion, die die Entladung auf $\approx 80\%$ begrenzt. – Dies verbessert die Generatorkompatibilität und verhindert Bedienungsfehler.**

3. Geringe thermische Belastung

- Der durchschnittliche Wärmeverbrauch des TLIGHT ist gering, der Anstieg ist kurz. Dauerstrom ≈ 32 A.

4.6.4 Beispiel für Felderfahrungen

Auf der Messe, die von einem 240-V-Drehstromgenerator gespeist wurde, bewirkte ein einphasiger TLIGHT, dass die belastete Phase auf ≈ 190 V abfiel, während die beiden anderen Phasen auf über 260 V anstiegen. Eine Lösung besteht darin, 3 T-LIGHTs für jede Phase zu verwenden.

Ein korrekter Phasenausgleich und eine professionelle Überwachung verhindern solche Zwischenfälle.

4.6.5 Zusammenfassung

Der TLIGHT kann nur unter professionellen, kontrollierten Bedingungen mit der richtigen Kapazität, Regelung, dem Phasenausgleich und erfahrenen Bedienern sicher mit Generatorstrom betrieben werden. HungaroFLASH Bt übernimmt keine Verantwortung für generatorbedingte Unwuchten oder Schäden an Geräten Dritter, die durch unsachgemäße Einrichtung verursacht werden.

4.7 INSTALLATION DER LEUCHE

Der **HungaroFLASH TLIGHT** kann je nach Anwendung in verschiedenen Ausrichtungen installiert werden – auf dem Boden, einem Beleuchtungsstativ, einer Traverse oder einer festen Struktur.

Eine sichere mechanische Installation ist unerlässlich, um einen stabilen Betrieb und eine langfristige Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Achtung:

Bei der TLIGHT handelt es sich um eine hochenergetische Hochleistungsleuchte.

Befolgen Sie immer die genehmigten Rigging-Praktiken und stellen Sie sicher, dass nur qualifiziertes Personal die Installation durchführt.

Eine unsachgemäße Montage oder unzureichende Unterstützung kann zu schweren Verletzungen oder Schäden an der Ausrüstung führen.

4.7.1 Vorbereitung

1. Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche oder -struktur **mindestens 10 × des Gewichts** des TLIGHT und aller angeschlossenen Hardware sicher tragen kann.
 2. Überprüfen Sie das **Montagejoch, die Schrauben, Griffe und Klemmen** vor jedem Gebrauch auf Beschädigungen oder Verschleiß.
 3. Stellen Sie sicher, dass alle **Lüfterein- und -auslässe** frei sind, um einen ordnungsgemäßen Kühlluftstrom zu gewährleisten.
 4. Vergewissern Sie sich, dass alle **Strom- und Datenkabel** die Leuchte ohne Dehnung oder scharfe Biegungen erreichen.
-

4.7.2 Montageverfahren

1. **Platzierung und Ausrichtung**
 - Der TLIGHT kann horizontal, vertikal oder umgekehrt montiert werden, vorausgesetzt, dass die Luftstromöffnungen frei bleiben.– Halten Sie einen **Mindestabstand von 2 m (≈ 80 Zoll)** zu Oberflächen oder Materialien ein, die durch Hitze oder Lichtintensität beeinträchtigt werden könnten.
2. **Installation von Joch und Klemme**
 - Befestigen Sie das Montagejoch mit geeigneten **M12- oder 1/2-Zoll-Schrauben** mit Sicherungsscheiben.– Wenn Sie an einer Traverse oder einem Gitter hängen, befestigen Sie zwei **zugelassene Klemmen im Omega-Stil** (oder gleichwertige Klemmen) am Joch.– Ziehen Sie beide **Seitengriffe** gleichmäßig an, um den gewünschten Neigungswinkel zu fixieren.
3. **Befestigung des Sicherheitskabels**
 - Installieren Sie immer ein **sekundäres Sicherheitskabel** mit einer Nennleistung von mindestens 10 × des Leuchtengewichts.– Schlingen Sie das Kabel um einen sicheren strukturellen Punkt und befestigen Sie es durch die Sicherheitsöse des TLIGHT.– Stellen Sie sicher, dass das Kabel nur minimales Spiel hat und sich nicht lösen kann, wenn die Primärklemme versagt.
4. **Kabelführung**
 - Verlegen Sie Strom- und Datenkabel mit **Velcro-Bändern** oder **Kabelbindern** **sauber entlang des Jochs oder der Struktur**.– Verhindern Sie, dass Kabel frei

an den Stellen hängen, an denen sie gezogen, eingeklemmt oder Hitze ausgesetzt werden könnten.– Vermeiden Sie die Verlegung in der Nähe von Lüftereinlässen, -auslässen oder scharfen Kanten.

4.7.3 Überprüfung nach der Installation

- Vergewissern Sie sich, dass alle Klemmen, Schrauben und Griffe vollständig angezogen sind.
 - Vergewissern Sie sich, dass die Halterung mechanisch stabil ist und sich nicht drehen oder verrutschen kann.
 - Stellen Sie sicher, dass das **hintere Bedienfeld** und das **Fenster des Leistungsschalters** für Betrieb und Wartung frei zugänglich sind.
 - Führen Sie einen kurzen Funktionstest bei geringem Stromverbrauch durch, um den korrekten elektrischen Anschluss und die DMX-Steuerung zu bestätigen.
-

4.7.4 Zusätzliche Hinweise

- Achten Sie bei der Installation mehrerer TLIGHT-Geräte auf einen gleichmäßigen Abstand und eine gleichmäßige Ausrichtung für eine gleichmäßige Strahlabdeckung und einen gleichmäßigen Luftstrom.
- Stellen Sie vor dem Einschalten immer sicher, dass das **Front GRID mit GLAS** eingerastet und intakt bleibt.
- Schützen Sie bei Installationen im Freien oder in erhöhten Räumen die Steckverbinder vor direktem Wassereinfluss und halten Sie gleichzeitig die IP 34-Lüftungsabstände ein.

5. BEDIENUNG UND PROGRAMMIERUNG

Der **HungaroFLASH TLIGHT** bietet eine unkomplizierte Steuerungsschnittstelle sowohl für den lokalen Betrieb als auch für die externe DMX/HF-Kommunikation. Alle Betriebsparameter können direkt über das rückseitige Bedienfeld konfiguriert werden.

5.1 Übersicht über die Systemsteuerung

Das Bedienfeld umfasst:

- **Display** – dreistelliger roter LED- oder OLED-Bildschirm mit Menüwerten.
- **Roter Knopf (ENTER)** – öffnet Menüs und bestätigt die Auswahl.
- **Pfeile nach oben / unten** – passen Sie numerische Werte an oder scrollen Sie durch

die Menüpunkte. • **Anzeige-LEDs:**

- **Rot = Strom**
- **Gelb = Modus / Schutz**
- **Grün = Daten / DMX-Signal**

Das Menüsystem ermöglicht den schnellen Zugriff auf alle wichtigen Parameter, einschließlich DMX-Adresse, Betriebsmodus, Turbo-, Continuous- und Power-Derating-Funktionen.

5.2 Zugriff auf das Menü

1. Drücken Sie einmal die **rote Taste** , um das Hauptmenü aufzurufen.
 2. Verwenden Sie die **Pfeile nach oben/unten**, um durch die Menüoptionen zu blättern.
 3. Drücken Sie erneut die **rote Taste** , um eine Auswahl zu bestätigen.
 4. Halten Sie **die rote Taste** $\approx$ 3 Sekunden lang gedrückt, um den Hauptbildschirm zu verlassen oder zum Hauptbildschirm zurückzukehren.
Wenn 3 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, kehrt das Display automatisch in den Statusmodus zurück.
-

5.3 Struktur des Hauptmenüs

Menüpunkt Beschreibung

ADDR	DMX-Startadresse (001 – 511)
MODUS	Betriebsprotokoll auswählen: DMX / HF / TEST
TURBO	Ermöglicht Stroboskopausgang mit doppelter Leistung
CONT	Dauerlichtmodus EIN / AUS
P-DER	Leistungsreduzierung – begrenzt die Spitzenleistung auf $\approx$ 80 %

5.4 Beispiele für die Bedienung von Menüs

Einstellen der DMX-Adresse

Drücken Sie Rot → wählen Sie "ADDR" → verwenden Sie die Pfeile, um die gewünschte Adresse auszuwählen, → drücken Sie Rot zum Speichern.

Auswählen des Modus

Drücken Sie Rot → "MODE" → wählen Sie DMX / HF / TEST → drücken Sie zur Bestätigung auf Rot.

Aktivieren des Turbo-Modus

Drücken Sie Rot → scrollen Sie zu "TURBO" → stellen Sie den Wert auf ON → drücken Sie zum Speichern Rot.

Aktivieren des Dauermodus

Drücken Sie Rot → scrollen Sie zu "CONT" → stellen Sie EIN oder AUS ein → drücken Sie zum Speichern die rote Taste.

Anwenden des Leistungsderatings

Drücken Sie Rot → scrollen Sie zu "P-DER" → stellen Sie ON ein, um die Leistung auf $\approx$ 80 % zu begrenzen – empfohlen für den Einsatz als Generator.

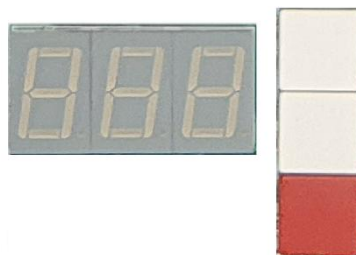
5.5 Betriebsarten

Modus	Beschreibung
DMX (Englisch)	Das Gerät reagiert auf Standard-DMX-512-Signale.
HF	Legacy-Hochfrequenzprotokoll (Dataflash-kompatibel).
TEST	Führt eine voreingestellte Demonstrationsschleife aus, die alle Funktionen anzeigt.

5.6 Vollständige Menükarte

Die Benutzeroberfläche von TLIGHT besteht aus folgenden Elementen:

- **3-stellige LED-Anzeige** (mit drei Punkten)
- **Aufwärts-Taste** (weiß) ▲
- **Ab-Taste** (weiß) ▼
- **Eingabetaste** (rot) ■



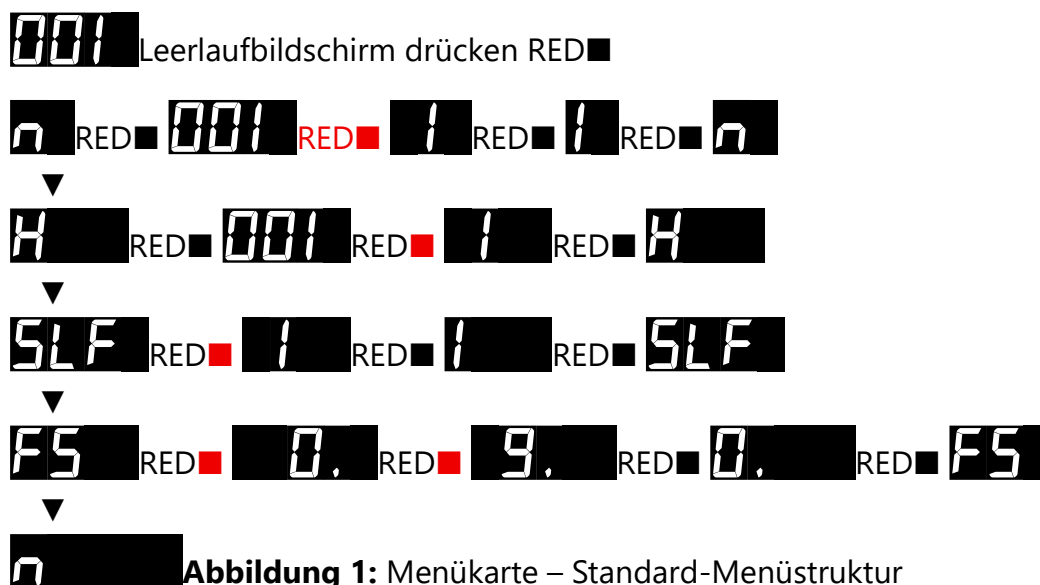
Im **Leerlaufmodus** zeigt das Display die aktuelle **DMX-Adresse** an, oder den Buchstaben "**A**", wenn der Auto-Modus aktiviert ist. Drücken Sie einmal die **rote Taste**, um in den **Menümodus** zu gelangen – das Display wird etwas heller, um die aktive Navigation anzuzeigen.

Verwenden Sie die **Tasten Nach oben/unten**, um durch die Elemente zu navigieren, und **Rot** zur Bestätigung.

Wenn ca. 30 Sekunden **lang keine Taste gedrückt wird**, kehrt das Gerät automatisch in den Leerlauf zurück.

Navigationsdiagramm im Hauptmenü

STANDARD-MENÜ



HungaroFLASH

HungaroFLASH BENUTZERHANDBUCH TLIGHT V5

Dieses Diagramm zeigt die primäre Navigationssequenz ausgehend von der Leerlaufanzeige (001) und die Übergänge zwischen den wichtigsten Menüpunkten (ADDR, MODE, SLF, F5 usw.) beim Drücken der **roten** Taste.

Erweitertes Menünavigationsdiagramm

ERWEITERTES MENÜ

001 Leerlaufbildschirm drücken RED

n RED **001** RED **1** RED **1** RED **n**



H RED **001** RED **1** RED **H**



SLF RED **1** RED **1** RED **SLF**



nE RED **001** RED **0.0.3** RED **1** RED **1** RED **nE**



HE RED **001** RED **0.0.3** RED **1** RED **1** RED **HE**



A RED **001.** RED **00.2** RED **0.12** RED **A**



AE2 RED **001.** RED **00.1** RED **0.06** RED **1** RED **1** RED

AE2



nE2 RED **001** RED **1** RED **1** RED **nE2**



HE2 RED **001** RED **1** RED **1** RED **HE2**



F5 RED **0.** RED **9.** RED **0.** RED **F5**





Abbildung 2: Menu Map – Erweitertes Menü mit versteckten oder Service-Funktionen

Das **erweiterte Menü** ist über bestimmte Sequenzen oder langes Drücken der roten Taste zugänglich. Es enthält zusätzliche Diagnose-, Dienst- und Konfigurationselemente (z. B. nE, HE, A, nE2, HE2), wie im obigen Diagramm gezeigt.

Die angezeigten Werte (z. B. 0,03, 0,12, 0,06) stellen einstellbare Parameter in diesen Menüs dar.

Anmerkung:

Die vollständige Liste der **Untermenüfunktionen**, **Parameterbereiche** und **detaillierten Beschreibungen** finden Sie unter **Abschnitt 5.7 - Detaillierte Menü- und Untermenüfunktionen**.

5.7 – Detaillierte Menü- und Untermenüfunktionen

Die TLIGHT-Leuchte bietet mehrere Betriebsmodi, auf die über das Display an der Vorderseite zugegriffen werden kann.

Verwenden Sie die Tasten ▲ / ▼, um durch die verfügbaren Menüpunkte zu navigieren und Werte zu **ändern**. Drücken Sie RED■, um die Auswahl zu öffnen oder zu bestätigen.

Nach ca. 3 Sekunden Inaktivität schließt sich das Menü automatisch und kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück.

n – Normaler DMX-Modus

Dies ist der Standardbetriebsmodus für DMX-gesteuerte Umgebungen. Der TLIGHT empfängt DMX-512-Daten und antwortet auf zwei Kanälen:

Kanal Funktion

CH1 Blitzfrequenz / Kontinuierlich (bei niedrigen Pegeln)

CH2 Intensität

Ablauf der Operation

1. Wenn  auf dem Display erscheint, drücken Sie RED■.

HungaroFLASH

HungaroFLASH BENUTZERHANDBUCH TLIGHT V5

2. Auf dem Bildschirm wird angezeigt:  DMX ADDRESS
Mit ▲ / ▼ wird die DMX-Startadresse (001–511) eingestellt.
Drücken Sie zur Bestätigung RED .
3. Nächster Bildschirm:  TURBO
Mit ▲ / ▼ stellen Sie 1 = ON oder 0 = OFF ein.
TURBO verdoppelt die Blitzleistung für bis zu 3,5 s. RED .
4. Nächster Bildschirm:  KONTINUIERLICH
Verwenden Sie ▲ / ▼, um 1 = EIN oder 0 = AUS auszuwählen.
Wenn die Leuchte eingeschaltet ist, gibt sie einen konstanten Strahl ab. RED .

Beenden / Zurückkehren

Nach ≈ 3 s Inaktivität kehrt das Display auf  zurück und der DMX-Betrieb wird fortgesetzt.

H – HF-Modus (HungaroFLASH Controller-Modus)

Wird mit dem HungaroFLASH TLIGHT DIGITAL Controller über das ältere analoge Triggersystem an DMX Pin 5 (+12 V) verwendet.

Ermöglicht die Wiedergabe von Blitzkurven und die synchronisierte Stroboskopsteuerung.

Kanal Funktion

CH1 Intensität

CH2 Dauer

Ablauf der Operation

1. Wählen Sie  auf dem Display und drücken Sie RED .
 2.  DMX ADDRESS → 001–511 mit ▲ / ▼; RED  drücken.
 3.  TURBO → 1 = EIN / 0 = AUS; drücken Sie RED .
- Im eingeschalteten Zustand verdoppelt sich die Blitzleistung für $\approx 3,5$ s.

Beenden / Zurückkehren

Nach ≈ 3 s Inaktivität kehrt das Gerät auf **H** zurück. Die Leuchte ist bereit für den HF-Controller-Eingang. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 6.3.

SLF – Selbsttest-Modus

Der Selbsttest-Modus führt eine interne Demonstrationssequenz ohne externe Steuersignale durch.

Es wird hauptsächlich zur Serviceüberprüfung oder Ausstellungspräsentation verwendet.

Dieser Modus ist auch die **beste Diagnosefunktion**, um festzustellen, ob die Lampe und die Stromkreise ordnungsgemäß funktionieren.

Während des Tests durchläuft der TLIGHT die **Flash-Abschnitte Low-Power** und **High-Power**. Bei **High-Power** ist die Stromaufnahme erheblich, und der Leistungsschalter kann auslösen, wenn die Installation unterschätzt wird. Führen Sie aus Gründen der Sicherheit und des zuverlässigen Betriebs **Selbsttests nur in Umgebungen durch, die durch einen Leistungsschalter mit 80 A (Typ C oder D) oder höher geschützt** sind.

Ablauf der Operation

1. Zeigen Sie **SLF** an → drücken Sie RED ■.
2. **I** TURBO → Einstellung 1 = EIN / 0 = AUS. Turbo verdoppelt die Blitzleistung. Bestätigen Sie mit RED ■.
3. **I** KONTINUIERLICH → 1 = EIN / 0 = AUS. Wenn die Lampe eingeschaltet ist, leuchtet sie dauerhaft. Bestätigen. RED ■

Exit / Return

Nach ≈ 3 s kehrt das Display auf **SLF zurück**; das Gerät spielt sein Demo-Pattern.

FS – Werkseinstellungen und Systemoptionen

Bietet Zugriff auf Energiereduzierung, Displayhelligkeit und Schutz vor Bildschirmsperre.

Gedacht für fortgeschrittene Benutzer oder spezielle Umgebungen (z. B. Generatorbetrieb, dunkle Filmsets).

Ablauf der Operation

1. Zeigen Sie **F5** an → drücken Sie **RED**.
2. **0.** LEISTUNGSREDUZIERUNG → 1 = EIN / 0 = AUS. EIN **!** begrenzt die Entladeleistung auf $\approx 80\%$. Bestätigen. **RED**
3. **9.** DISPLAY-INTENSITÄT → 0–9 einstellen, um die Helligkeit des Frontdisplays einzustellen (hat keinen Einfluss auf die Lichtleistung). Bestätigen. **RED**
4. **0.** Erweiterter → 1 = EIN / 0 = Standard. Wenn EIN **!** sind die Schaltflächen Erweitert. Bestätigen. **RED**

Exit / Return

After ≈ 3 s kehrt zu **F5 Zurück**. Wenn gesperrt, zeigt der Bildschirm **0.01** an.

Schalten Sie die Leuchte aus. Halten Sie beim Einschalten **▲ + ▼ + ROT** gedrückt; Lassen Sie los, wenn **F5** erscheint.

Verfahren zum Entsperren

Die **Lock-Funktion** verhindert versehentliche Bedienung oder Parameteränderungen während der Nutzung, des Transports oder der Vermietung von Displays.

Wenn die Sperre aktiv ist, sind alle Tasten auf der Vorderseite (**▲**, **▼** und **RED**) deaktiviert, um eine unbeabsichtigte Menünavigation oder Modusumschaltung zu vermeiden.

Diese Sicherung stellt sicher, dass die Geräteeinstellungen auch dann unverändert bleiben, wenn die Tasten während der Handhabung oder beim Einschalten versehentlich gedrückt werden.

So entsperren Sie die Vorrichtung:

1. **Schalten Sie** das Gerät vollständig aus.
2. **Halten Sie** ▲ + ▼ + ■ **RED** gleichzeitig gedrückt.
3. **Halten Sie** das Gerät gedrückt und schalten Sie es **ein**.

Nach dem Entsperren werden der normale Menüzugriff und die Steuerung wiederhergestellt.

Schalten Sie die Leuchte aus. Halten Sie beim Einschalten ▲ + ▼ + ■ ROT gedrückt und lassen Sie los, wenn **FS** angezeigt wird.

nE – Erweiterter DMX-Modus

Bietet erweiterte 4-Kanal-DMX-Steuerung und benutzerdefinierte Adressierung.

Kanal Funktion

- CH1** Frequenz
- CH2** Intensität
- CH3** Art des Effekts
- CH4** Geschwindigkeit des Effekts

Ablauf der Operation

1. Zeigen Sie **nE** an → drücken Sie RED ■.
2. **001** DMX STARTADRESSE → 001–509 setzen; bestätigen. RED ■
3. **001** DMX ADDRESS (CH3) → 003–511 für zweiten Kanal einstellen; bestätigen. RED ■
4. **!** TURBO → 1 = EIN / 0 = AUS; bestätigen. RED ■
5. **!** KONTINUIERLICH → 1 = EIN / 0 = AUS; bestätigen. RED ■

Exit / Return

Nach ≈ 3 s kehrt zu **nE** zurück ; Die DMX-Steuerung wird mit neuen Parametern fortgesetzt.

HE – Erweiterter HF-Modus

Für die synchronisierte Steuerung mit dem HungaroFLASH DIGITAL Controller oder anderen HF-Quellen.

Bietet ein präzises Timing zwischen externen Steuerkurven und Geräteentladung.

Kanal Funktion

CH1 Intensität

CH2 Dauer

CH3 Art des Effekts

CH4 Geschwindigkeit des Effekts

Ablauf der Operation

1. Zeigen Sie **HE** an → drücken Sie RED ■.
2. **000** DMX STARTADRESSE → 001–511 setzen; bestätigen. RED ■
3. **000** DMX ADDRESS (CH2) → 003–511 für zweiten Kanal einstellen; bestätigen. RED ■
4. **!** TURBO → 1 = EIN / 0 = AUS; bestätigen. RED ■
5. **!** KONTINUIERLICH → 1 = EIN / 0 = AUS; bestätigen. RED ■

Exit / Return

Nach ≈ 3 s kehrt das Gerät zum **HE Zurück**; Gerät bereit für HF-Controller-Eingang.

A – Auto-Modus (Selbstblinker-Sequenz)

Erzeugt ein eigenes Blitzmuster ohne DMX-Steuerung.

Nützlich für eigenständige Tests oder Ausstellungen.

Ablauf der Operation

1. Zeigen Sie **A** → drücken Sie RED ■.
2. **000.** INTENSITÄT → 000–100 (%) einstellen; bestätigen. RED ■

3. **00.2** DAUER → 002–250 (×10 ms) einstellen; bestätigen. RED ■
4. **0.12** WIEDERHOLRATE → 002–250 einstellen (Intervalle ×10 ms); bestätigen. RED ■

Exit / Return

Nach ≈ 3 s kehrt das Gerät zu **A zurück**; das Gerät führt den automatischen Blitzzyklus aus, bis es gestoppt wird. Drücken Sie RED ■ oder navigieren Sie zum Beenden.

AE2 – Erweiterter Effektmodus

Erstellt automatische Blitzsimulationen mit dem internen Prozessor; Ideal für Filmeffekte und Demos.

Ablauf der Operation

1. Zeigen Sie **AE2** an → drücken Sie RED ■.
2. **000.** INTENSITÄT → 000–100 (%) einstellen; bestätigen. RED ■
3. **00.1** EFFEKTGESCHWINDIGKEIT → 000–009 einstellen; bestätigen. RED ■
4. **0.06** EFFEKTTYP → Auswahl 1–6:
1 = Einfacher Blitz 2 = Doppelblitz 3 = Seriensequenz 4 = Sanfter Fade 5 = Sturmmix 6 = Cinematic
FX Auswahl bestätigen. RED ■
5. **!** TURBO → 1 = EIN / 0 = AUS; bestätigen. RED ■
6. **!** KONTINUIERLICH → 1 = EIN / 0 = AUS; bestätigen. RED ■

Exit / Return

After ≈ 3 s kehrt zu **AE2 zurück**; der Effekt setzt sich mit den gespeicherten Werten fort. Drücken Sie RED ■, um den Vorgang manuell zu beenden.

nE2 – Erweiterter DMX-Modus 2

Zweikanaliger DMX-Betrieb ermöglicht ein verfeinertes Frequenz- und Effekt-Mapping.

Kanal Funktion

CH1 Frequenz (0–127) / Effektyp + Geschwindigkeit (128–255)

CH2 Intensität

Ablauf der Operation

1. Zeigen Sie **HE2** an → drücken Sie RED ■.
2. **001** DMX ADDRESS → 001–511 einstellen; bestätigen. RED ■
3. **!** TURBO → 1 = EIN / 0 = AUS; bestätigen. RED ■
4. **!** KONTINUIERLICH → 1 = EIN / 0 = AUS; bestätigen. RED ■

Beenden / Zurückkehren

Nach ≈ 3 s kehrt er zu **HE2 zurück**; Der DMX-Betrieb wird mit den letzten Einstellungen fortgesetzt.

HE2 – Erweiterter HF-Modus 2

Erweiterter HF-Betrieb für synchronisierte Steuerung mehrerer Geräte mit dem TLIGHT DIGITAL Controller.

Kanal Funktion

CH1 Intensität

CH2 Dauer (0–127) / Effektyp + Dauer (128–255)

Ablauf der Operation

1. Zeigen Sie **HE2** an → drücken Sie RED ■.
2. **001** DMX ADDRESS → 001–511 einstellen; bestätigen. RED ■
3. **!** TURBO → 1 = EIN / 0 = AUS; bestätigen. RED ■

4.  KONTINUIERLICH → 1 = EIN / 0 = AUS; bestätigen. RED 

Exit / Return

After ≈ 3 s kehrt zu  zurück; gespeicherte Werte bleiben aktiv, bis sie geändert oder ausgeschaltet werden. Drücken Sie RED , um den Vorgang manuell zu beenden.

Arten von Effekten

Wird verwendet, wenn mehrere TLIGHT-Leuchten im selben System betrieben werden (4, 8, 16 Einheiten usw.).

Der Effekttyp definiert die Synchronisation und Randomisierung von Blitzmustern.

Anwendbar in Modi, die einen Parameter für den Effekttyp enthalten (z. B.  ).

DMX-Wertebereich	Art des Effekts	Beschreibung
0–25	Keine Wirkung / Normal	Standardblitz oder Dauerlicht ohne Modulation.
26–50	Sägezahn	Allmählicher Anstieg, dann sofortiger Drop.
51–75	Umgekehrter Sägezahn	Sofortiger Anstieg, dann linearer Abklingen.
76–100	Dreieckig	Symmetrisches Erhöhen und Verringern der Intensität.
101–125	Umgekehrtes Dreieck	Phasenumgekehrtes Dreiecksmuster.
126–150	Zufällig 1	synchrones Timing; gleiche Helligkeit.
151–175	Zufällig 2	Asynchrones Timing; gleiche Helligkeit.
176–200	Zufällig 3	Synchrones Timing und Helligkeitsvariation.

DMX-Wertebereich	Art des Effekts	Beschreibung
201–225	Zufällig 4	asynchron mit Offset-Zyklen.
226–250	Zufällig 5	Vollständig randomisiertes Timing, Intensität und Dauer Chaotisches Muster.
251–255	Effekt-Auslöser	Sofortiger Auslöser (255 = Volle DMX).

💡 **Tipp:** Die Kombination von Geräten mit unterschiedlichen DMX-Startadressen in den Modi Random 4–5 erzeugt einen sehr natürlichen, filmähnlichen Blitzeffekt.

5.8 Schutz und Indikatoren

Der TLIGHT überwacht kontinuierlich seine interne Temperatur, seinen Strom und seinen Betriebszustand.

Drei Anzeige-LEDs auf der Rückseite geben eine sofortige visuelle Statusrückmeldung.

LED	Farbe	Funktion
MACHT	Rot	Leuchtet auf, wenn die Hauptstromversorgung und der interne Leistungsschalter eingeschaltet sind.
MODUS / SCHUTZ	Gelb	Zeigt Schutzereignisse und den Menüstatus an (siehe unten).
DATEN	Grün	Bestätigt den gültigen DMX-512-Datenempfang (Dauerlicht ON = Signal OK; OFF = kein DMX-Signal).

Gelbe LED – Multifunktionslogik

Die gelbe LED kann durch drei unabhängige Ereignisse aktiviert werden:

1. **Thermischer Schutz (Hardware)** – Leuchtet auf, wenn der interne Thermoschalter die Grenztemperatur erreicht. Die Leistung wird automatisch reduziert oder deaktiviert, bis die Temperatur wieder sicher ist.
2. **Software-Schutz (Firmware)** – Leuchtet, wenn der Strombegrenzer oder der Überspannungstimer einrastet, um die Elektronik zu schützen (z. B. während der Verwendung des Generators).

3. **Menü- / Modusanzeige** – Blinkende Muster zeigen den aktiven Steuerungsmodus an:

Hinweis:

Kontinuierliche Beleuchtung zeigt Schutz an; Blinkmuster zeigen den Kommunikations- oder Modusstatus an. Während der Menüführung quittieren kurze Blitzlichter die gespeicherten Parameter.

5.8.1 Arbeitsablauf für den Wärme- und Stromschutz

Die TLIGHT verfügt über ein intelligentes Leistungsbegrenzungs-system, das die **maximale Dauerbetriebsdauer** automatisch an die gewählte Helligkeitsstufe (DMX oder Prozent) anpasst.

Dadurch wird sichergestellt, dass die Xenonlampe, die Reflektoren und die Leistungselektronik auch bei langen Blitzen oder im Dauerbetrieb innerhalb sicherer thermischer Grenzen arbeiten.

Bei voller Helligkeit ($\approx 100\%$, DMX 230 – 255) kann der Scheinwerfer **bis zu 3 Sekunden** lang ununterbrochen entladen werden, bevor die schützende Abkühlung aktiviert wird. Bei niedrigeren Helligkeitsstufen erhöht sich die zulässige Einschaltzeit proportional:

Helligkeit (%) DMX-Bereich Maximale kontinuierliche Zeit

100 %	230 – 255	$\approx 3\text{ s}$
85 %	200 – 229	$\approx 4\text{ s}$
70 %	170 – 199	$\approx 5\text{ s}$
55 %	140 – 169	$\approx 7\text{ s}$
40 %	110 – 139	$\approx 10\text{ s}$
30 %	80 – 109	$\approx 20\text{ s}$

(Fügen Sie hier Ihr Diagramm "Schutz-Workflow" als Abbildung 5.8.1 ein.)

Vorteile für den Benutzer durch den Betrieb unter voller Leistung

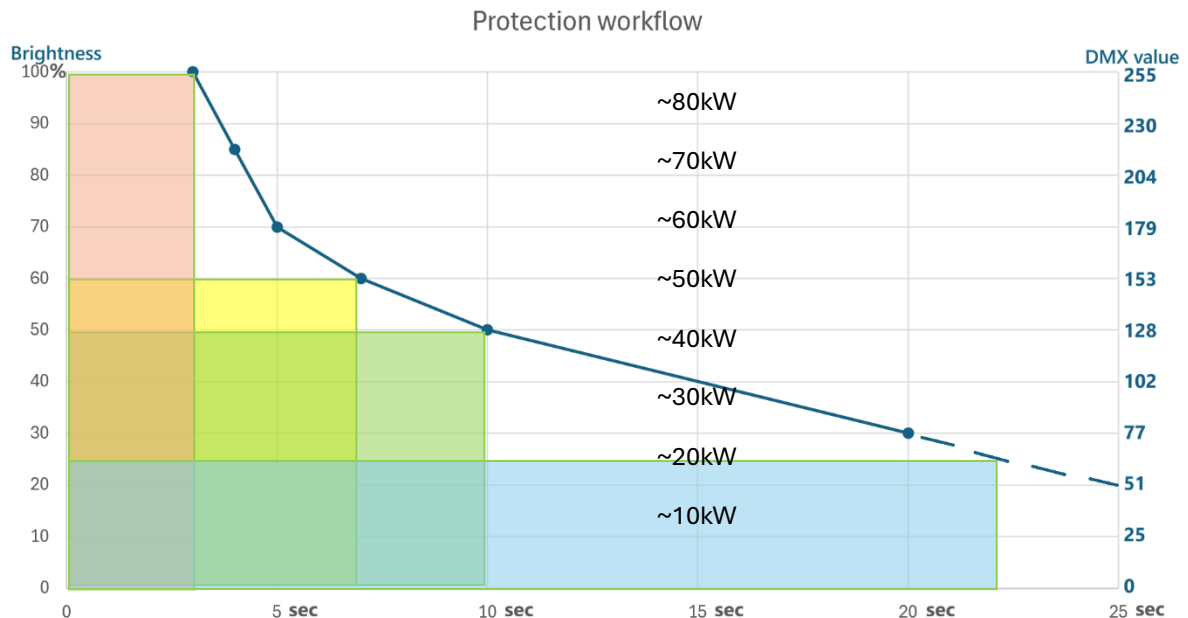
HungaroFLASH

HungaroFLASH BENUTZERHANDBUCH TLIGHT V5

Wenn Sie den TLIGHT unter maximaler Helligkeit laufen lassen, ergeben sich mehrere betriebliche und kreative Vorteile:

-  **Länger anhaltende Wirkung** – ermöglicht ausgedehnte Blitze und Umgebungsblitze, ohne Schutz auszulösen.
-  **Kamerasichere Helligkeit** – 85 % Leistung ist optisch identisch mit 100 % an der Kamera, bietet aber eine um 30 % längere Lebensdauer.
-  **Geringere elektrische Belastung** – reduziert die Spitzenstromaufnahme und verlängert die Lebensdauer der Komponenten und der Lampe.
-  **Kühlerer, leiserer Betrieb** – Lüfter laufen langsamer, ideal für die Arbeit im Studio.
-  **Schnellerer Workflow** – kürzere Abklingintervalle zwischen den Takes.

In der Praxis erreichen die meisten Bediener eine optimale Leistung zwischen **70 und 90 %** Helligkeit und erreichen so eine doppelt bis dreifach nutzbare Betriebszeit bei minimaler Reduzierung der sichtbaren Intensität.



Praktische Anwendungen des Schutz-Workflows

Dieses Schutzmerkmal dient nicht nur der Sicherheit, sondern kann auch **kreativ eingesetzt** werden.

Durch den Betrieb mehrerer TLIGHT-Einheiten bei **reduzierten Helligkeitsstufen** (≈

50 %) ermöglicht das System eine **verlängerte Lichtleistung von bis zu 10 Sekunden**, was für kurze "**ACTION**"-Sequenzen auch bei Tageslicht ausreichend ist.

Eine solche Konfiguration ermöglicht qualitativ hochwertige Ergebnisse für **Filmaufnahmen mit 24 / 25 Bildern pro Sekunde**, bei denen die TLIGHT eine konsistente Vollspektrumausleuchtung über jedes Bild ohne sichtbares Flimmern oder Intensitätsschwankungen bietet.

Dieser stabile Langpulsbetrieb trägt dazu bei, mit **synchronisierten Kamera-Rigs ein präzises** Einfrieren von Bewegungen und eine kontinuierliche Szenenbeleuchtung zu erzielen.

In Setups mit mehreren Leuchten können mehrere TLIGHTs, die mit Teilleistung arbeiten, **eine gleichmäßige, großflächige Beleuchtung erzeugen** und dabei innerhalb sicherer thermischer Grenzen bleiben – ideal für kontrollierte Film- und Broadcast-Anwendungen, die kurze, aber extrem helle Belichtungszeiten erfordern.

5.9 Schnellstart-Verfahren

Diese Checkliste bietet eine schnelle und sichere Methode, um den TLIGHT für den Betrieb vorzubereiten.

Vorsicht:

Vergewissern Sie sich, dass das **vordere GITTER mit GLAS** vollständig eingerastet ist, bevor Sie es einschalten.

Schalten Sie das Gerät niemals mit offenen Abdeckungen oder ohne Erdung ein.

Schritt-für-Schritt-Start

1. **Überprüfen Sie die Leuchte** – Überprüfen Sie die Lampeninstallation, die Riegel und die Unversehrtheit des gesamten Kabels.
2. **Strom und DMX anschließen** – Verwenden Sie den vorinstallierten **CEE 63 A (blau)** Stecker, schließen Sie den DMX-Eingang (5-poliger Stecker) an. Beenden Sie die letzte Halterung (120 Ω zwischen den Pins 2 und 3).

3. **Schalten Sie die Leuchte ein** – stellen Sie den hinteren Schutzschalter und den Hauptschalter auf ON. Die rote POWER-LED leuchtet auf, Display und Lüfter starten.
4. **Betriebsmodus einstellen** – Rufen Sie das Menü → MODE auf → wählen Sie DMX, HF oder TEST.
5. **Weisen Sie DMX Address** – ADDR zu → wählen Sie → Bestätigung 001 – 511 aus.
6. **Optionale Funktionen aktivieren** – Für den Generator aktivieren Sie das Power Derating; verwenden Sie den Turbo-Modus nur bei stabilem Netz.
7. **Überprüfen Sie die DMX-Kommunikation** – Grün DATA LED ON = gültiges Signal;
8. **Funktionstest** – Führen Sie den kurzen Blitz- oder TEST-Modus aus; überprüfen Sie die Gleichmäßigkeit des Strahls, den Klang und den Luftstrom.

Strahleinstellung:

Drehen Sie den **SPOT** – WIDE-Knopf in der Nähe der optischen Baugruppe sanft, um den Abstrahlwinkel von $\approx 10^\circ$ (SPOT) bis $\approx 60^\circ$ (WIDE) zu variieren.

Stellen Sie die Leuchte nur ein, wenn die Leuchte abgekühlt und ausgeschaltet ist.

Verfahren zum Herunterfahren

1. Schalten Sie den Netzschalter aus.
 2. Warten Sie ≥ 5 Minuten, bis sich der Kondensator entlädt und die Lampe abgekühlt ist.
 3. Trennen Sie die Strom- und DMX-Kabel.
 4. Befolgen Sie für den Transport Abschnitt 4.4 – Umpacken der Lampe.
-

Tipp für den Betrieb am Set

Wenn Sie mehrere TLIGHT-Leuchten mit Strom versorgen, schalten Sie diese nacheinander ein (Intervalle von 5 bis 10 s), um den gesamten Einschaltstrom zu reduzieren.

 **Support-Video – Visuelle Anleitung zur Menübedienung und Leistungsreduzierung**

unter www.hungaroflash.com/support/tlight-menu

6. DMX-STEUERUNG

Der **HungaroFLASH TLIGHT** kann vollständig über das **DMX-512-Protokoll (USITT-Standard)** oder über den optionalen **HF-Modus** mit dem **HungaroFLASH TLIGHT DIGITAL Controller gesteuert werden**. Zukünftige Modelle und Upgrade-Kits könnten die integrierte **drahtlose CRMX2-DMX/RDM-Funktion** für den kabellosen Betrieb enthalten.

In diesem Kapitel werden alle Steuerungsmöglichkeiten, Signalverbindungen und Sicherheitsvorkehrungen beschrieben.

6.1 DMX-Betrieb

Im **DMX-Modus** empfängt das Gerät digitale Steuerdaten über den **5-poligen XLR-Eingang** auf der Rückseite.

Für den Standardbetrieb werden zwei DMX-Kanäle verwendet:

Kanal	Funktion	DMX-Wertebereich	Beschreibung
CH 1	Blitzrate / Kontinuierliche Regelung	0 – 255	1–90 % = 1–24 Hz Blitzfrequenz; > 90 % = Dauerlicht
CH 2	Intensität	0 – 255	0 % = Aus → 100 % = Maximale Helligkeit

DMX-Adressierung

Legen Sie die Startadresse (001 – 511) im Menüpunkt ADDR fest (siehe Abschnitt 5.4). Jedes TLIGHT belegt **zwei aufeinanderfolgende Kanäle**.

6.2 Layout der Verbindung

Verbinder	Art	Funktion
DMX-EINGANG	5-poliger XLR (Stecker)	Empfängt DMX-512-Signale
DMX-AUSGANG	5-poliger XLR (Buchse)	Übergabe an das nächste Spiel
Stift 1	Signalmasse (Abschirmung)	
Stift 2	Daten – (DMX negativ)	
Pin 3	Daten + (DMX positiv)	
Stift 4	Reserviert (keine Verbindung)	
Pin 5	+12 V DC Ausgang (WICHTIG – nur für TLIGHT Controller)	

Elektrische Warnung:

Pin 5 führt **+12 V DC** für die Stromversorgung des **HungaroFLASH TLIGHT DIGITAL Controllers**.

Verbinden Sie Pin 5 nicht mit DMX-Geräten oder Schnittstellen von Drittanbietern. Bei unsachgemäßer Verwendung kann die Controller-Elektronik oder DMX-Transceiver beschädigt werden.

6.3 Auswählen des DMX- oder HF-Modus (Legacy- und Digitalversionen)

Der TLIGHT unterstützt zwei primäre Steuerungsmodi – **DMX-512 (Normal)** und **HF-Modus (HungaroFLASH Legacy Protocol)**. Die Auswahlmethode hängt von der Generierung der Vorrichtung ab:

1. Legacy-Modelle (DIP-Schalter-Adressierung)

Ältere TLIGHT-Geräte verwenden **physische DIP-Schalter** für die Einrichtung von DMX-Adressen. Neben der Adressbank befindet sich ein kleiner **Kippschalter mit zwei Positionen** und der Bezeichnung **"DMX / HF"**:

- **DMX-Position** → Standard DMX-512 Modus.
- **HF-Position** → Analoger HungaroFLASH-Trigger-/Datenmodus (Legacy-Controller).

Ändern Sie die Schalterposition nur, wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist.

2. Modelle mit Digitalanzeige (aktuelle Generation)

Neue TLIGHT-Leuchten verwenden eine menübasierte Schnittstelle anstelle von DIP-Schaltern.

Die Auswahl des Modus erfolgt über das Display-Menü:

1. Drücken Sie **die rote Taste** , um das Menü zu öffnen.
2. Navigieren Sie mit **den Pfeilen nach oben/unten** zu MODE.
3. Display zeigt an:
 - **"n"** = Normaler **DMX-Modus**
 - **"H"** = **HF-Modus** (Legacy-Controller)
4. Wählen Sie den gewünschten Modus aus und bestätigen Sie mit Red Button.

Der ausgewählte Modus wird im nichtflüchtigen Speicher gespeichert und beim Einschalten wieder aufgerufen.

Das Ändern des Modus wirkt sich nicht auf die DMX-Adresse oder die Energie-Derating-Einstellungen aus.

3. CRMX2 Wireless-Modelle (Automatikmodus)

Leuchten, die mit einem internen **CRMX2-Modul ausgestattet sind**, erkennen automatisch den Signaltyp.

Wenn eine gültige drahtlose DMX-Verbindung aktiv ist, wird das Gerät in den DMX-Modus versetzt.

Wenn kein drahtloses Signal vorhanden ist, kehrt es in den zuletzt verwendeten kabelgebundenen Modus (DMX oder HF) zurück.

Zusammenfassende Tabelle

Art der Leuchte	Methode zur Auswahl des Modus
-----------------	-------------------------------

Vermächtnis (DIP)	2-fach Kippschalter "DMX / HF"
-------------------	--------------------------------

Art der Leuchte **Methode zur Auswahl des Modus**

Digitale Anzeige Menüpunkt **MODE** → n/H

CRMX2 Drahtlos Automatische Signalerkennung

6.4 HF-Modus (Legacy-/Hochfrequenzsteuerung)

Im **HF-Modus** arbeitet der TLIGHT unter dem **proprietären Hochfrequenz-Trigger-Protokoll HungaroFLASH**, das ursprünglich für ältere *Dataflash-Systeme* entwickelt wurde.

Obwohl das Signal eine **DMX-kompatible physische Verbindung verwendet**, überträgt es **Timing- und Intensitätsdaten** anstelle von Standard-DMX-Kanalwerten. Dies ermöglicht eine ultraschnelle Reaktion und vollständig synchronisierte Blitzeffekte mit mehreren Geräten.

Verwenden von TLIGHT im HF-Modus

Die folgenden Controller können verwendet werden, um den TLIGHT im HF-Modus zu betreiben:• **DATAFLASH (High End Systems)** – kompatibel mit Legacy•

HungaroFLASH TLIGHT Controller – vollständige Programmierung und Wiedergabe der Blitzkurve• **Standard DMX Console** – eingeschränkter Betrieb über Kanal 1 (Trigger) und Kanal 2 (Intensität)

Hinweis:

Trotz des DMX-Anschlusses und der Verkabelung ist der HF-Modus **kein Standard-DMX-Steuerungsprotokoll**.

Es handelt sich um eine hochfrequente Modulation des DMX-Signals, die ausschließlich von HungaroFLASH und kompatiblen Legacy-Geräten interpretiert wird.

A. Betrieb mit TLIGHT Controller

Im HF-Modus arbeitet der TLIGHT unter der Steuerung des **HungaroFLASH TLIGHT DIGITAL Controllers** über ein proprietäres Trigger-/Datensignal.

Dieser Modus ermöglicht es dem Benutzer , **programmierbare**

Blitzkurvensequenzen mit hoher Präzision zu erstellen, zu speichern und abzurufen .

Signal-Zuordnungen:

- **Kanal 1:** Kombinierte *Intensität und Blitzauslöser* (definiert durch die Signalwiederholfrequenz)
- **Kanal 2:** *Parameter* für die Blitzdauer

Stromversorgung und Anschluss:

- Die Stromversorgung des Controllers erfolgt über **Pin 5 (+ 12 V DC)** des **DMX-Eingangsanschlusses**.
- Mehrere Geräte können über **Standard-DMX-Kabel** unter einem einzigen Master-Controller verbunden werden.

Hinweis:

Der HF-Modus ist für **filmische und fotografische Anwendungen** optimiert, die komplexe und natürliche Lichteffekte erfordern.

Für **den Einsatz auf der Live- oder synchronisierten Bühne** bleibt der **DMX-Modus** die empfohlene Steuerungsmethode.

B. Betrieb mit Standard-DMX-Controller

Der HF-Modus kann auch mit einer **normalen DMX-Konsole verwendet werden**, nicht nur mit dem TLIGHT Controller.

Es gibt zwei Haupttypen solcher Controller:

1. **Controller mit variabler DMX-Bildwiederholfrequenz** – bei denen die Ausgabeaktualisierungsgeschwindigkeit (DMX-Bildrate) gesteuert oder programmiert werden kann.
 - In diesem Fall kann **jede gewünschte Blitzfrequenz** des TLIGHT frei eingestellt, gespeichert oder programmiert werden.
2. **DMX-Controller mit fester Rate** – in der Regel arbeiten sie mit einer konstanten Bildwiederholfrequenz von etwa **44 Hz**.
 - In diesem Fall ist es wichtig, die Aktualisierungshäufigkeit des Controllers zu kennen.

- Bei **44 Hz** kann der DMX-Frame beispielsweise ein oder zwei Blitze pro Frame auslösen.
- Die **Blitzdauer** wird weiterhin über **Kanal 2 (Dauer)** gesteuert.
- Dies ermöglicht die Erstellung verschiedener **Lightning-Effekte** direkt von der DMX-Konsole aus, auch ohne TLIGHT-Controller.

Wichtiges Verhalten:

- Der TLIGHT **stoppt die Emission sofort**, wenn **Kanal 1** auf **den Wert 0** zurückkehrt.
- Wenn das Triggersignal auf Kanal 1 kürzer ist (z. B. 50 ms) als die programmierte Dauer auf Kanal 2 (z. B. 200 ms), leuchtet **das TLIGHT** bis **zum Ablauf der Dauerzeit**.

6.5 CRMX2 Wireless DMX-Integration (optional)

Zukünftige TLIGHT-Versionen oder -Upgrades können ein **LumenRadio CRMX2-Modul** enthalten, das drahtlose DMX-512- und RDM-Kommunikation ermöglicht.

- Die Funkreichweite > in der Regel 500 m (Sichtlinie).
- Unterstützt Dualband-Redundanz und RDM-Bridge-Funktionen.
- Funktioniert identisch mit dem kabelgebundenen DMX-Modus, sobald er verbunden ist.
- Die Einrichtung erfolgt über den Menüpunkt **WIRELESS SETUP** (falls vorhanden).

Kompatibilität: Der kabellose Betrieb verwendet die gleiche 2-Kanal-DMX-Map wie der kabelgebundene Modus. Verwenden Sie in gemischten Installationen nur ein aktives DMX-Universum, um Adresskonflikte zu vermeiden.

6.6 DMX-Terminierung und Signalintegrität

- Beenden Sie die Endvorrichtung mit einem **120-Ω-Widerstand** zwischen den Pins 2 und 3.
- Vermeiden Sie "Y"-Splitter oder Parallelschaltungen.
- Verwenden Sie **ein geschirmtes Twisted-Pair-RS-485-Kabel**.
- Maximale Kettenlänge: ≈ 300 m (1 000 ft).
- Für lange Läufe können Sie DMX-Verstärker oder Splitter hinzufügen.

6.7 Statusanzeigen

Anzeige-LED	Benennen	Bedeutung
-------------	----------	-----------

Grüne DATEN	EIN (Dauerlicht)	Gültiges DMX-Signal empfangen
--------------------	------------------	-------------------------------

AUS	Kein DMX-Signal
-----	-----------------

Gelb SCHUTZ	Schutz
--------------------	--------

Rot POWER	AUF	Stromversorgung OK / Leistungsschalter EIN
------------------	-----	--

6.8 Sicherheitshinweise

- Verwenden Sie nur **HungaroFLASH-zugelassene** Kabel und Steuerungen mit Pin 5 (+12 V DC).
- Verketteten Sie nicht mehr als **32 Geräte** ohne DMX-Booster.
- Montieren Sie für den CRMX2-Betrieb die Antennen frei von Metallhindernissen.
- Trennen Sie die Stromversorgung, bevor Sie DMX-Kabel anschließen oder entfernen.

 **Support-Video – Demonstration der DMX- und HF-Steuerungseinrichtung**
unter [www.hungaroflash.com/support/tlight-dmx verfügbare](http://www.hungaroflash.com/support/tlight-dmx-verfuegbar)

7. RDM-PARAMETER

Der **HungaroFLASH TLIGHT** arbeitet derzeit als reines **DMX-512-Gerät**. Die vorhandene Hardware und Firmware tauschen keine **RDM-Nachrichten (Remote Device Management)** aus, daher sind in dieser Softwareversion keine RDM-Parameter aktiv.

Dieses Kapitel definiert den reservierten Rahmen für zukünftige **RDM-fähige** Leuchten und Firmware-Versionen, um die Aufwärtskompatibilität mit HungaroFLASH-Steuerungssystemen und der CRMX2-Wireless-Plattform zu gewährleisten.

7.1 Zukünftige FDM-Fähigkeiten

Wenn die RDM-Funktionalität durch ein Firmware-Upgrade oder das optionale CRMX2-Integrationsmodul aktiviert wird, unterstützt der TLIGHT die folgenden **RDM-Kernparameter**:

Parameter-ID	Beschreibung	Zugang
DEVICE_LABEL	Gerätename / Benutzerkennung	Lesen / Schreiben
DMX_START_ADDRESS	DMX-Basisadresse	Lesen / Schreiben
DMX_PERSONALITY	Auswahl des Modus (DMX / HF / TEST)	Lesen / Schreiben
SENSOR_TEMPERATURE	Interne Temperaturrückmeldung	Schreibgeschützt
SENSOR_FAN_SPEED	Drehzahlmesser des Lüfters	Schreibgeschützt
LAMP_OPERATING_HOURS	Zähler für die Laufzeit der Lampe	Schreibgeschützt
SOFTWARE_VERSION_LABEL	Überarbeitung der Firmware	Schreibgeschützt
DEVICE_MODEL_DESCRIPTION	Name des Produktmodells	Schreibgeschützt

Parameter-ID	Beschreibung	Zugang
IDENTIFY_DEVICE	Blitzanzeige zur Leuchtenidentifikation	Befehl

Hinweis:

Die Verfügbarkeit von Parametern kann je nach Firmware-Version und Hardwarekonfiguration variieren.

7.2 RDM-Adressierung

Sobald RDM aktiviert ist, verwendet das Gerät denselben physischen **DMX-Eingangsanschluss** und arbeitet mit demselben **RS-485-Datenbus**.

Jedes TLIGHT registriert eine eindeutige **UID (Universal Identifier)**, die im werkseitigen EEPROM-Speicher gespeichert ist.

Diese Kennung ermöglicht eine präzise Adressierung, Erkennung und Konfiguration durch RDM-kompatible Beleuchtungskonsolen oder Software.

7.3 Software-Upgrade-Pfad

Die RDM-Funktionalität wird durch zukünftige Hardware- oder Firmware-Updates zur Verfügung gestellt. Zu den Upgrade-Optionen gehören: • **CRM2 Wireless Link** – bidirektionale DMX / RDM-Kommunikation über den integrierten LumenRadio-Chipsatz. • **Kabelgebundene DMX-RDM-Schnittstelle** – direkte Verbindung über einen RDM-kompatiblen Controller.

Firmware-Updates werden als herunterladbare Pakete mit vollständigen Installationsanweisungen bereitgestellt.

7.4 Service und Support

HungaroFLASH wird eine detaillierte RDM-Parameterdokumentation und Firmware-Upgrade-Anweisungen veröffentlichen, sobald die Funktion aktiviert wird.

Um technische Benachrichtigungen oder Update-Ankündigungen zu erhalten, registrieren Sie Ihr Produkt unter:

 www.hungaroflash.com/register

Für direkte Hilfe:

 service@hungaroflash.com

 www.hungaroflash.com/support

8. REINIGUNG UND PFLEGE

Regelmäßige Wartung gewährleistet eine gleichbleibende Leistung, einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer Ihrer **HungaroFLASH TLIGHT-Leuchte**.

Da das Gerät **Hochspannungs- und Hochtemperaturkomponenten enthält**, dürfen alle Reinigungs- und Inspektionsarbeiten **nur von qualifiziertem Personal** und **nach dem Abkühlen der Leuchte** und dem Trennen der Stromversorgung durchgeführt werden.

8.1 Allgemeiner Wartungsplan

Intervall	Aufgabe	Beschreibung
Vor jedem Gebrauch	Sichtprüfung	Überprüfen Sie, ob Kabel, Stecker oder zerbrochenes Glas beschädigt sind. Vergewissern Sie sich, dass alle Riegel und Schrauben fest angezogen sind.
Alle 50 Stunden	Kontrolle des Luftstroms	Stellen Sie sicher, dass alle Lüfterein- und -auslässe frei von Staub oder Schmutz sind.
Alle 100 Stunden	Optische Reinigung	Reinigen Sie das vordere GITTER mit GLAS, Reflektoren und Lampenfenster mit einem fusselfreien Tuch und einem Reiniger auf Alkoholbasis.
Alle 250 Stunden	Elektrische Inspektion	Überprüfen Sie die Strom- und DMX-Anschlüsse, den Erdungsdurchgang und den Isolationszustand.
Alle 500 Stunden	Umfassender Service	Wenden Sie sich an HungaroFLASH oder einen autorisierten Servicepartner für die interne Reinigung und Überprüfung der Lampenausrichtung.

8.2 Außenreinigung

1. Trennen Sie die Stromversorgung und lassen Sie die Leuchte mindestens **20 Minuten lang abkühlen**.
2. Verwenden Sie ein weiches, trockenes Tuch oder eine antistatische Bürste, um Oberflächenstaub zu entfernen.
3. Bei hartnäckigen Verschmutzungen verwenden Sie ein leicht feuchtes Tuch mit einer milden **Lösung auf Alkoholbasis**.
4. Verwenden Sie niemals Lösungsmittel wie Benzol, Aceton oder scheuernde Materialien – sie können Schutzbeschichtungen und Dichtungen beschädigen.
5. Stellen Sie sicher, dass die Leuchte vollständig trocken ist, bevor Sie die Stromversorgung wieder herstellen.

Hinweis:

Das **Front GRID mit GLAS** ist für eine detaillierte optische Reinigung abnehmbar, muss aber vor dem Betrieb immer vollständig eingerastet werden.

Berühren Sie die Oberflächen der Xenonlampe oder des Reflektors nicht mit bloßen Fingern.

8.3 Wartung des Lüfters und des Luftstroms

Der TLIGHT verwendet **eine Zwangsluftkühlung** mit mehreren hocheffizienten Lüftern und internen Luftstromkanälen.

Die richtige Kühlung ist entscheidend für den sicheren Betrieb und die Langlebigkeit der Komponenten.

- Halten Sie alle **Luftein- und -auslässe** frei.
- Überprüfen Sie die Lüftergitter regelmäßig auf Staubablagerungen.
- Entfernen Sie Staub mit **Druckluft oder einem Niederdruckgebläse** (max. 3 bar).
- Ersetzen Sie verstopfte oder beschädigte Filter sofort, falls vorhanden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Lüfter automatisch starten, wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird.

- Wenn die Lüfter nicht starten, betreiben Sie die Leuchte nicht – wenden Sie sich an den HungaroFLASH-Service.
-

8.4 Optische Komponenten

- Reinigen Sie das **Frontglas, die Reflektoren und den optischen Hohlraum** nur mit zugelassenen optischen Tüchern.
 - Vermeiden Sie kreisförmiges Schrubben; Wischen Sie vorsichtig in geraden Linien, um Kratzer zu vermeiden.
 - Überprüfen Sie die Reflektoren auf Verfärbungen oder Lochfraß – ersetzen Sie sie, wenn das Reflexionsvermögen abnimmt.
 - Halten Sie alle optischen Komponenten frei von Fingerabdrücken, Staub und Ölrückständen.
-

8.5 Lagerung und Transport

- Lagern Sie den TLIGHT in einer **trockenen, staubfreien** Umgebung zwischen – **10 °C und +50 °C**.
 - **Entfernen Sie die Xenonlampe vor dem Transport immer und verpacken Sie sie wieder** in ihr Schutzrohr (siehe Abschnitt 4.4).
 - Verwenden Sie für den Versand den **Originalkarton oder das TLIGHT Flight Case** .
 - Vermeiden Sie Stöße, Vibrationen oder direkte Sonneneinstrahlung während der Lagerung.
 - Stapeln Sie nicht mehrere Vorrichtungen, es sei denn, sie sind in zugelassenen Flightcases verpackt.
-

8.6 Service und Reparaturen

- Der TLIGHT enthält **Hochspannungskondensatoren** , die nach dem Ausschalten noch einige Minuten geladen bleiben. Nur qualifiziertes Personal sollte auf die elektronische Box zugreifen.

HungaroFLASH

HungaroFLASH BENUTZERHANDBUCH TLIGHT V5

- Ersetzen Sie die Xenonlampe nur durch **Original-Ersatzteile von HungaroFLASH**.
- Nicht autorisierte Modifikationen, nicht originale Komponenten oder unsachgemäße Reparaturen führen zum Erlöschen der Garantie.
- Wenden Sie sich immer an **den HungaroFLASH Bt-Service**, um Diagnosen, Ersatzteile oder Unterstützung bei der Kalibrierung zu erhalten.

Ansprechpartner für den Service:

 service@hungaroflash.com

 www.hungaroflash.com/support

9. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Parameter	Spezifikation
LICHT-PARAMETER	
Produktname	HungaroFLASH TLIGHT PRO 85 kW
Art der Leuchte	Hochenergetischer Xenon-Blitz / Dauerlichtquelle
Technologie	Langbogen-Xenon-Entladungsröhre mit integriertem Hochstrom-Impulssystem
Optisches System	Präzisions-Parabolreflektor mit einstellbarem SPOT-WIDE Strahl (10° – 60°)
Einstellung des Strahls	Manueller Drehknopf — SPOT (≈10°) bis WIDE (≈60°)
Farbtemperatur	6000 K nominal
Lichtleistung	≈ 2,5 Mio. Lumen (≈ 2550 K lm)
Flimmerfreier Betrieb	Flimmerfrei bis zu 24/25 Bilder pro Sekunde
PARAMETER DER LAMPE	
Lampen-Typ	85 kW Langbogen-Xenonröhre
Kühlung der Lampe	Aktives Umluftsystem mit interner Temperaturüberwachung
Lampen-Anschluss	Doppelklemmenblock mit Ablass- und Auslösedrähten
Lampenwechsel	Vom Benutzer austauschbare Xenon-Lampe (siehe Abschnitt 4.3)
Lebensdauer der Lampe	≈ 50 000 Stunden oder mehr
ELEKTRIK & SICHERHEIT	
Stromversorgung	190 – 250 VAC, 50/60 Hz, einphasig
Leistungsaufnahme	Spitzenleistung ≈ 400 A für ≈ 3,5 s (Full Flash) / Dauerleistung ≈ 32 A (Turbo-Modus)
Interner Schutzschalter	Rückstellbarer, rückseitiger Zugang über Sicherheitsfenster
Anforderung an den Generator	Mindestens 100 kW AVR-stabilsierter Generator pro Leuchte

HungaroFLASH

HungaroFLASH BENUTZERHANDBUCH TLIGHT V5

Parameter	Spezifikation
Belastungscharakteristik	≈ 0,6 Ω Äquivalent bei der Entladung
Fundament	Obligatorischer Schutzleiteranschluss (PE)
Verbinder	1× Stromeingang (CEE 32 A, 1-phasig blau), 1× DMX In (5-poliger XLR-Stecker), 1× DMX Out (5-polige XLR-Buchse)
Power-Derating-Funktion	Menüwählbar (begrenzt den Austrag auf ≈ 80 %)
Schutzsysteme	Übertemperatur (Hardware-Schalter), Überstrom (Firmware-Limit), Entladezeitbegrenzer, interner Unterbrecher
Kühlung	Hocheffizientes Mehrlüftersystem mit Umluft und automatischem Anlauf
Oberflächentemperatur	Bis zu 120 °C bei voller Leistung – lassen Sie ≥ 20 Minuten abkühlen, bevor Sie es handhaben
Schutzart	IP 34 – staubgeschützt und resistent gegen Spritzwasser
STEUERUNGSSYSTEME	
Steuerungs-Schnittstellen	DMX-512 (5-poliger XLR-Ein-/Ausgang), HF-Modus (TLIGHT DIGITAL Controller), optionale CRMX2 Wireless-Integration
DMX-Kanäle	2 Kanäle – CH1 = Blitzfrequenz / Kontinuierlich, CH2 = Intensität
DMX-Protokoll	USITT DMX-512, 8-Bit-Steuerung
HF-Protokoll	HungaroFLASH proprietärer analoger Trigger mit programmierbaren Blitzkurven
Turbo-Funktion	Blitzmodus mit doppelter Leistung (Turbo) – zum Schutz auf ≈ 3,5 s begrenzt
DMX-Stift 5	+12 V DC-Ausgang (nur für TLIGHT DIGITAL Controller)
Anzeige-LEDs	Rot = Stromversorgung, Gelb = Modus / Schutz, Grün = Daten
Display und Menü	Dreistelliges LED- oder OLED-Display mit roten + Auf-/Ab-Navigationstasten
VORRICHTUNG / GEHÄUSE	
Gehäusematerial	Edelstahl- und Hochtemperatur-Composite-Bauteile
Montage	Passe mit seitlichen Griffen; inklusive 2 × Omega Klemmen (M12 Schrauben)
Sicherheits-Befestigung	Sekundäres Sicherheitskabel ≥ einem Leuchtengewicht von 10 × (obligatorisch)
Mechanische Verstellung	SPOT-WIDE Strahlknopf (manuell), Neigung über seitliche Griffe
Abmessungen des Geräts (H × B × T)	380 × 840 × 250 mm (15 × 33 × 10 Zoll)
Versandmaße (H × B × T)	530 × 1040 × 480 mm (21 × 41 × 19 Zoll)
Gewicht (netto)	≈ 22,2 kg (49 lb)
Gewicht (Versand)	≈ 29,5 kg (54 lb)
Betriebstemperaturbereich	–10 °C bis +45 °C Umgebungstemperatur
Beachtung	CE / EMC / RoHS-konform – nur für den professionellen Einsatz konzipiert

10. ZUBEHÖR UND SERVICETEILE

Der **HungaroFLASH TLIGHT** kann mit einer Vielzahl von optionalem Zubehör und Ersatzteilen geliefert werden.

Bei allen unten aufgeführten Artikeln handelt es sich um Originalteile von HungaroFLASH, die für eine perfekte mechanische und elektrische Kompatibilität mit TLIGHT-Produkten entwickelt wurden.

Die Verwendung von Originalkomponenten gewährleistet vollen Schutz, optische Leistung und elektrische Sicherheit nach IP 34.

Artikel- /Teilenummer

Beschreibung

OPTIONALES ZUBEHÖR

HFL-FC-01	TLIGHT Flight Case — robuster Touring-Koffer mit verstärkten Ecken und internen Schaumstofffächern für eine Leuchte + zwei Lampen.
HFL-PWR-32	Netzkabel 2 m — werkseitig konfektionierter 32 A CEE blauer Stecker (einphasig).
HFL-PWR-25M	Strom- / DMX-Kabel 25 m — erweiterte Version oder benutzerdefinierte Länge auf Anfrage (konfektioniert mit 5-poligem XLR).
HFL-DMX-1M	DMX-Kabel 1 m — 5-poliges XLR-Stecker/-Buchse, geschirmtes Twisted-Pair-Kabel.
HFL-JOCH-SATZ	Montagejoch / Klemmset — inklusive (M12-Schrauben) und Griffschrauben.
HFL-LAMPEN-KIT	Ersatz-Xenon-Lampen-Kit — 85-kW-Langbogenlampe mit Schutzrohr.

HungaroFLASH

HungaroFLASH BENUTZERHANDBUCH TLIGHT V5

Artikel- /Teilenummer	Beschreibung
HFL-RC-DIGI	TLIGHT DIGITAL Controller — externes Steuergerät für den HF-Modus und programmierbare Lichtkurven.
HFL-CRMX2-SATZ	CRMX2 Wireless Integration Set — Plug-in-Modul-Kit für den drahtlosen DMX/RDM-Betrieb.
SERVICETEILE	
HFL-REFL-01	Reflektoreinheit — Präzisions-Parabolspiegelmodul zum Austausch.
HFL-GITTER- BAUGRUPPE	Frontgitter mit Glasbaugruppe – schützendes Frontglas und Riegelbeschläge.
HFL-PCB-CTRL	Control PCB (Main Board) — komplette Elektronikplatine für den Serviceaustausch.
HFL-CB-SATZ	Service-Set für Leistungsschalter – Ersatz-Schutzschalter-Baugruppe mit hinterem Zugangsfenster.
HFL-BRK-SATZ	Montagehalterungs-Set — Ersatzbeschläge für Gabel und Klemmen.

11. GARANTIE UND SUPPORT

Alle **HungaroFLASH-Produkte** werden entwickelt, montiert und getestet, um den höchsten professionellen Standards zu entsprechen.

Jedes **TLIGHT-Gerät** ist für jahrzehntelangen zuverlässigen Betrieb unter anspruchsvollsten Bedingungen ausgelegt.

HungaroFLASH bietet zusätzlich **zur standardmäßigen** einjährigen beschränkten Garantie **gegen Herstellungsfehler eine** lebenslange Serviceverpflichtung.

Das bedeutet, dass wir auch lange nach Ablauf der Garantiezeit weiterhin jeden jemals produzierten TLIGHT – einschließlich Geräten, die älter als 25 Jahre sind – mit

kostengünstigen Reparaturen auf Komponentenebene und umfassender technischer Unterstützung unterstützen.

Wir respektieren jeden Kunden, der sich für HungaroFLASH entscheidet. Unabhängig davon, ob Sie eine Leuchte oder ein ganzes System besitzen, ist Ihre Investition ein Leben lang geschützt.

11.1 Gewährleistungsumfang

Artikel	Beschreibung
Standard-Garantiezeit	12 Monate ab dem ursprünglichen Kaufdatum.
Erweiterter Support	Lebenslanger Service auf Komponentenkostenniveau für alle HungaroFLASH TLIGHT-Produkte.
Geltungsbereich	Herstellungsfehler in Material oder Verarbeitung.
Ausschlüsse	• Missbrauch oder falsche Installation. • Betrieb außerhalb der angegebenen Spannungs-, Temperatur- oder IP-Schutzgrenzen. • Modifikationen oder Reparaturen, die nicht von HungaroFLASH genehmigt wurden. • Normaler Verschleiß von Verbrauchsmaterialien wie Xenonlampen, Sicherungen und Filtern.

11.2 Service-Richtlinie

- Nach Ablauf der Garantiezeit repariert HungaroFLASH die Leuchten **unabhängig vom Produktionsjahr** nur zum Komponentenpreis.
- Vollständige Dokumentation, Schaltpläne und Ersatzteile bleiben für alle älteren und aktuellen Modelle verfügbar.
- Wo es sinnvoll ist, werden ältere Produkte während des Service auf die neuesten kompatiblen Spezifikationen aufgerüstet.
- Kein HungaroFLASH-Gerät wird jemals für veraltet erklärt, solange Ersatzteile verfügbar bleiben.

11.3 Ablauf der Gewährleistung

So fordern Sie Garantie- oder Nachgarantieservice an:

1. Notieren Sie sich die **Seriennummer des Produkts** und **das Kaufdatum**.
2. Wenden Sie sich an **den technischen Service von HungaroFLASH**, um eine Service-Autorisierungsnummer zu erhalten.
3. Verpacken Sie das Gerät sicher (Lampe entfernt) gemäß den Versandrichtlinien in Abschnitt 4.4.
4. Fügen Sie eine kurze Beschreibung des Problems und Kontaktdaten hinzu.

Wenn der Fehler von der Garantie abgedeckt ist, werden Reparaturen oder Austausch kostenlos durchgeführt.

Wenn sich das Produkt außerhalb der Garantie befindet, werden nur Komponenten- und Versandkosten berechnet – keine Arbeitskosten.

11.4 Service-Kontakt

HungaroFLASH Bt — Technischer Service

 **service@hungaroflash.com**

 **www.hungaroflash.com/support**

Öffnungszeiten: Montag – Freitag 09:00 – 17:00 Uhr (MEZ) Servicecenter: Budapest, Ungarn