

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

ТЕФЛАСХРОДУКЕР



ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

HungaroFLASH TLIGHT 85000Вт

Светильники DMX / RDM / CRMX

и LEGACY светильники

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
1. ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	4
ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
Предотвращение поражения электрическим током	4
Избегайте радиации, ожогов и возгорания	5
Предотвращение механических ударов и разрушений конструкции	5
Предотвращение судорог и дискомфорта	5
2. ПРЕДИСЛОВИЕ	6
3. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	7
4. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА.....	9
4.1 Распаковка вещей	9
1. Стандартная картонная упаковка.....	10
2. Профессиональный кейс для полета (дополнительный аксессуар)	10
4.2 Распаковка фонаря.....	11
1. Стандартная картонная отгрузка.....	11
2. Перевозка авиационного чемодана (опция)	11
Чтобы безопасно распаковать фонарь:	12
4.3 Установка лампы (процедура замены).....	13
4.4 Переупаковка лампы.....	16
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ 4,5 ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.....	17
1. Электросеть (электросеть).....	18
2. Защита и заземление	18
4.6 РАБОТА ГЕНЕРАТОРА.....	20
4.6.1 Электрические характеристики	20
4.6.2 Рекомендуемая конфигурация генератора	20
4.6.3 Практические советы по надежной работе	21
4.6.4 Пример практического опыта	21
4.6.5 Резюме	22
4.7 УСТАНОВКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ.....	22
4.7.1 Подготовка.....	22
4.7.2 Порядок монтажа	23
4.7.3 Проверка после установки	23
4.7.4 Дополнительные примечания	24
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ	24
5.1 Обзор панели управления	24
5.2 Доступ к меню	25
5.3 Структура главного меню.....	25

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

5.4 Примеры работы с меню	25
5.5 Режимы работы	26
5.6 Полная карта меню	26
5.7 – Подробные функции меню и подменю	29
5.8 Защита и индикаторы.....	38
5.8.1 Рабочий процесс защиты от перегрева и электропитания.....	39
5.9 Процедура быстрого старта	42
6. УПРАВЛЕНИЕ DMX.....	43
6.1 Работа DMX	44
6.2 Схема подключения	44
6.3 Выбор режима DMX или HF (устаревшие и цифровые версии).....	45
1. Устаревшие модели (адресация DIP-переключателя).....	45
2. Модели цифровых дисплеев (текущего поколения)	45
3. Беспроводные модели CRMX2 (автоматический режим)	46
6.4 KB режим (устаревшее / высокочастотное управление).....	46
6.5 Интеграция с беспроводным DMX CRMX2 (опционально)	49
6.6 Терминация DMX и целостность сигнала	49
6.7 Индикация состояния.....	50
6.8 Примечания по технике безопасности	50
7. ПАРАМЕТРЫ RDM	50
7.1 Будущие возможности RDM.....	51
7.2 Адресация RDM	52
7.3 Путь обновления программного обеспечения.....	52
7.4 Обслуживание и поддержка	52
8. ЧИСТКА И УХОД	53
8.1 Общий график технического обслуживания	53
8.2 Наружная чистка	54
8.3 Обслуживание вентилятора и воздушного потока.....	54
8.4 Оптические компоненты.....	55
8.5 Хранение и транспортировка	55
8.6 Обслуживание и ремонт	56
9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	56
10. АКСЕССУАРЫ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	58
11. ГАРАНТИЯ И ПОДДЕРЖКА.....	60
11.1 Гарантийное покрытие.....	60
11.2 Политика обслуживания	61
11.3 Порядок предоставления гарантии.....	61
11.4 Контактное лицо службы.....	62

1. ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

HungaroFLASH TLIGHT 85000W Pro - это профессиональный ксеноновый стробоскопический светильник, предназначенный для использования только квалифицированным персоналом.

Неправильное обращение может привести к поражению электрическим током, возгоранию, воздействию ультрафиолета или механической травме.

Стробоскопические эффекты могут также вызывать эпилептические припадки у светочувствительных людей. Полностью прочтите это руководство перед установкой или эксплуатацией. Соблюдайте все предупреждения, напечатанные на приборе, и следуйте приведенным ниже инструкциям по технике безопасности.

Предотвращение поражения электрическим током

- Отключите прибор от сети переменного тока и дайте внутренним конденсаторам разрядиться не менее 5 минут перед любым обслуживанием.

Передняя решетка со стеклом (защищенная шестью защелками) должна оставаться полностью закрытой во время работы. Никогда не включайте прибор при открытом, снятом или поврежденном узле. • **Заднюю крышку электронного блока** (закрепленную восемью винтами) следует ослаблять только при замене главного предохранителя или выполнении авторизованного обслуживания. Внутри нет деталей, обслуживаемых пользователем. • Перед подачей питания убедитесь, что прибор правильно заземлен. • Используйте только источник питания переменного тока, соответствующий местным электрическим нормам и оснащенный защитой от перегрузки и замыкания на землю. • Степень защиты: **IP 34** (защита от пыли и устойчивость к брызгам воды). • Замените ксеноновую лампу строго так, как описано в данном руководстве; работа с лампой должна выполняться квалифицированным обслуживающим персоналом. • TLIGHT включает в себя внутреннюю схему выключатель. В случае срабатывания поднимите **окно доступа к автоматическому выключателю** на задней панели, чтобы сбросить его перед срабатыванием. • Если жидкость или посторонние материалы попали в корпус, немедленно отключите питание и обратитесь в сервисную службу HungaroFLASH.

Избегайте радиации, ожогов и возгорания

- Никогда не используйте прибор с **передней решеткой со** стеклом с открытым, незащелченным, отсутствующим или поврежденным стеклом.
- Не смотрите прямо на световой поток или открытую ксеноновую лампу под напряжением.
- Дайте не менее 20 минут на охлаждение, прежде чем разблокировать защелки или работать с каким-либо оптическим компонентом.
- Никогда не обходите защитные предохранители; всегда заменяйте на указанный тип и номинал.
- Убедитесь, что все кабели питания и удлинители рассчитаны на общий ток нагрузки.
- Храните горючие материалы при Не менее 2 метров ($\approx$ 80 дюймов) от прибора и поддерживайте беспрепятственное вентиляционное пространство.
- Держите все входные и выходные отверстия вентиляторов свободными от препятствий, чтобы обеспечить надлежащий поток воздуха и внутреннее охлаждение.
- Не размещайте фильтры, гели или какие-либо материалы непосредственно напротив переднего стекла.
- Внешние поверхности могут достигать 120 °C (248 °F) во время работы; Дайте полностью остыть перед обращением.
- Периодически осматривайте и затягивайте все разъемы питания. Ослабленные или негабаритные проводники могут перегреваться и вызывать возгорание.

Предотвращение механических ударов и разрушений конструкции

- При монтаже над головой убедитесь, что несущая конструкция может безопасно выдерживать по крайней мере в десять раз больший совокупный вес, чем все прикрепленные устройства.
- Убедитесь, что все такелажное оборудование, крышки и защелки надежно закреплены, и всегда устанавливайте утвержденный вторичный страховочный трос.
- Ограничьте доступ под рабочей зоной во время установки или демонтажа.

Предотвращение судорог и дискомфорта

- Избегайте размещения светильников рядом с лестницами или местами, где внезапное мигание может представлять опасность для персонала.
- Заранее

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

предупредите об этом везде, где используется стробоскопическое освещение. • Ограничьте длительную работу в диапазоне от 10 до 20 Гц, частоты, которые с наибольшей вероятностью вызовут светочувствительные реакции.

2. ПРЕДИСЛОВИЕ

HungaroFLASH TLIGHT — это высокоэнергетическая ксеноновая стробоскопическая система, разработанная для профессиональных фильмов, телевидения и прямых трансляций, где требуется экстремальная светоотдача, надежность и точное управление.

Разработанный для самых сложных производственных условий, он обеспечивает мгновенную вспышку полного спектра, способную имитировать молнию, взрывы или эффекты интенсивности дневного света с идеальной повторяемостью.



Этот прибор обеспечивает пиковую электрическую нагрузку около **85 000 Вт** при работе на полной мощности — уровень энергии, который требует надлежащей инфраструктуры, осведомленности о безопасности и профессионального обращения. Клиенты и технические специалисты должны понимать, что работа с одним устройством TLIGHT не сравнима с обычным осветительным оборудованием.

Для справки, типичный бытовой комнатный обогреватель потребляет около **2,5 кВт**, в то время как один TLIGHT может потреблять более чем в тридцать раз больше.

Неправильная установка, недостаточная прокладка кабелей или недостаточное распределение питания могут привести к серьезным опасностям поражения электрическим током.

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Каждый блок TLIGHT собирается, тестируется и калибруется в контролируемых заводских условиях для обеспечения стабильной производительности и эксплуатационной безопасности.

Перед использованием внимательно прочтите данное руководство и убедитесь, что соблюдены все требования к установке, заземлению и прокладке кабелей. Всегда обеспечьте неограниченный поток воздуха вокруг охлаждающих вентиляторов и не засоряйте все вентиляционные отверстия.

В TLIGHT используется **ксеноновая газоразрядная лампа с длинной дугой**, прецизионная система отражателя и активное воздушное охлаждение для непрерывных рабочих циклов высокой мощности.

Все основные узлы, включая **переднюю решетку со стеклом, крышку электронного блока** и вентиляторные системы, спроектированы для профессиональной работы вне помещений (IP 34).

Для получения сервисной информации, запасных частей и технических обновлений посетите www.hungaroflash.com

 или обратитесь в **службу технической поддержки HungaroFLASH Bt.**



3. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

HungaroFLASH TLIGHT - это профессиональный ксеноновый стробоскопический светильник высокой интенсивности, разработанный для максимального визуального воздействия в кино, на телевидении и во время живых выступлений. Его оптическая и электрическая конструкция обеспечивает мгновенный световой поток полного спектра, не имеющий себе равных в обычных светодиодных или вспышных системах.

В основе TLIGHT лежит **ксеноновая трубка с длинной дугой мощностью 85 кВт**, соединенная с прецизионным **параболическим отражателем**.

Эта комбинация дает чрезвычайно яркий, однородный луч, подходящий как для атмосферных стробоскопических эффектов, так и для сцен с непрерывным светом, требующих кратковременных высокоэнергетических всплесков.

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Прибор работает от сети **переменного тока 190–250 В** и включает в себя собственную **систему хранения электроэнергии** и **внутренний автоматический выключатель** для защиты.

Каждый цикл разряда потребляет несколько сотен ампер в мгновение ока, поэтому все электрические соединения и кабели должны быть правильно подобраны.

Передняя решетка со стеклом защищает лампу и оптику, обеспечивая эффективный воздушный поток для управления температурным режимом. Система принудительного воздушного охлаждения поддерживает безопасную рабочую температуру благодаря нескольким входным и выпускным отверстиям вентиляторов — они должны оставаться полностью свободными от препятствий во время использования.

Изготовленный из нержавеющей стали и высокотемпературных компонентов, TLIGHT предназначен для работы на открытом воздухе или в студии со **степенью защиты IP 34**.

Все механические части усилены, чтобы выдерживать транспортировку, вибрацию и непрерывное профессиональное использование.

Интегрированные опции управления включают: • **Протокол DMX-512** для стандартных систем управления в индустрии развлечений. • **Протокол HF** для совместимости с устаревшими контроллерами типа Dataflash. • **Интерфейс локального меню** для быстрого доступа к режимам работы, последовательностям испытаний и настройкам обслуживания.

TLIGHT обеспечивает надежную, воспроизводимую работу в экстремальных электрических условиях и условиях окружающей среды, что делает его одним из самых мощных и долговечных стробоскопических приспособлений в отрасли.

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Рисунок 3.1 – Вид TLIGHT спереди, показывающий основные компоненты управления и обслуживания.

Основные компоненты управления и обслуживания показаны на **рисунке 3.1** ниже.

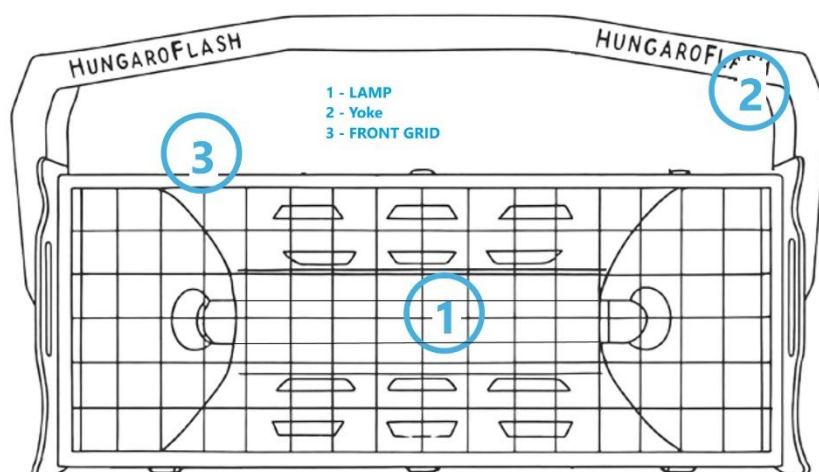
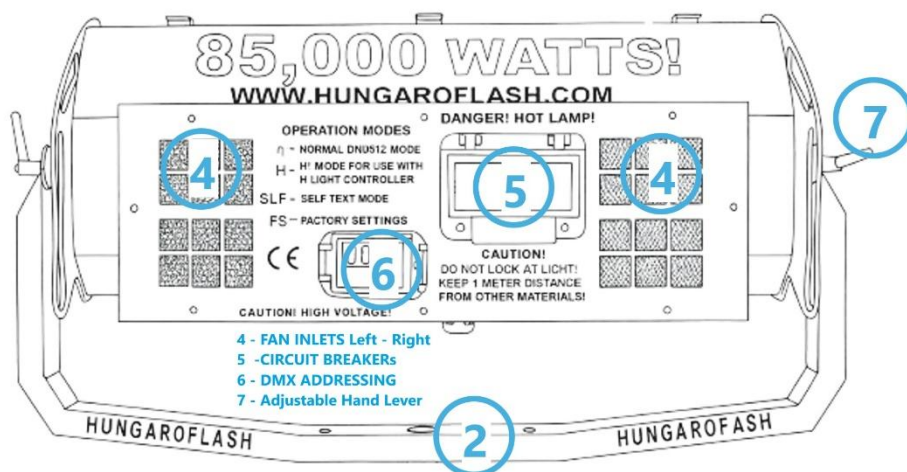


Рисунок 3.2 – Вид TLIGHT сзади, показывающий основные компоненты управления и обслуживания.

Основные компоненты управления и обслуживания показаны на **рисунке 3.1** ниже.



4. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА

4.1 Распаковка вещей

Каждый **светильник HungaroFLASH TLIGHT** проходит заводские испытания и бережно упаковывается для обеспечения безопасной транспортировки. Перед установкой осмотрите посылку на наличие видимых повреждений и убедитесь, что все элементы присутствуют в соответствии с накладной.

TLIGHT может поставляться в двух вариантах упаковки, в зависимости от конфигурации заказа:

1. Стандартная картонная упаковка

– сверхпрочная многослойная картонная коробка с прецизионно вырезанными вставками из пенопласта.– Рекомендуется для прямых поставок или одиночных установок.– Обеспечивает эффективную защиту от ударов для одного полного комплекта приспособлений.

2. Комплект профессионального летного чехла (дополнительный аксессуар)

– Прочный футляр туристического класса с усиленными краями и внутренними отсеками из пеноматериала.– Предназначен для многократной транспортировки и длительного профессионального использования.– Вмещает светильник, ламповую трубку, кабели питания и передачи данных, а также набор аксессуаров в индивидуально защищенных секциях.

Стандартное содержимое (типичная поставка):

• Основной блок TLIGHT × 1 • Ксеноновая лампа – упакована отдельно в защитную трубку × 1 • Монтажная вилка с болтами ручки × 1 • Руководство пользователя × 1 электронная версия

Сохраните все упаковочные материалы и вкладыши для дальнейшей транспортировки или возврата услуг.

При подготовке устройства к отправке всегда снимайте ксеноновую лампу и помещайте ее в оригинальную защитную трубку перед упаковкой.

Эксплуатация или транспортировка прибора с установленной лампой может привести к повреждению лампы, отражателя или электронных узлов.

Если на упаковке или приспособлении есть какие-либо признаки повреждения, **не подключайтесь к источнику питания.**

Немедленно сообщите об этом своему оператору и представителю HungaroFLASH.

Возможные входящие в комплект аксессуары (при заказе)

В зависимости от спецификации клиента, в комплект поставки может быть включен один или несколько из следующих дополнительных аксессуаров:

(Вставьте фотографии продукта в этот раздел – по одному изображению на каждую группу аксессуаров.)

- Кейс TLIGHT Flight Case – туристическая версия
- Кабель питания – длина 1 м, вилка 63 А (в зависимости от региона)
- Запасная ксеноновая лампа в защитной трубке
- Кабель DMX – 10 м, 5-контактный XLR вилка/мама

Примечание:

Конфигурации аксессуаров могут различаться в зависимости от региона и типа заказа.

Дополнительные элементы также перечислены в **разделе 10 – Аксессуары и запасные части** для справки и повторного заказа.

4.2 Распаковка фонаря

Ксеноновая лампа поставляется отдельно от светильника TLIGHT для предотвращения механических воздействий и повреждения стекла во время транспортировки.

В зависимости от комплектации поставки фонарь упаковывается одним из двух способов:

1. Стандартная картонная коробка

– Каждая ксеноновая лампа индивидуально упакована в защитную пузырчатую трубку внутри небольшой отдельной картонной коробки. – Трубка и картонная коробка обеспечивают полную защиту от вибрационного разряда. – Эта конфигурация используется для доставки одиночных приспособлений или грузов на дальние расстояния.

2. Перевозка в летном кейсе (опция)

– При транспортировке в профессиональном кейсе TLIGHT Flight Case фонарь надежно удерживается в специальном отсеке из пенопласта, предназначенном для размещения до двух ламп. – Полость из пеноматериала изолирует лампу от ударов и перепадов температуры во время транспортировки. – Всегда возвращайте лампу в этот отсек при перемещении или хранении устройства.

⚠ Предупреждение по технике безопасности:

ксеноновая лампа работает под высоким внутренним давлением. Прикасайтесь к руке только в холодном состоянии и всегда используйте чистые

хлопчатобумажные или нитриловые перчатки.

Никогда не прикасайтесь к кварцевой оболочке напрямую; отпечатки пальцев или смазка вызывают горячие точки и могут привести к взрыву при воспламенении.

Чтобы безопасно распаковать фонарь:

- А. Поместите светильник TLIGHT на устойчивую ровную поверхность.
 - Б. Извлеките трубку для транспортировки лампы из картонной коробки или отсека для полетного отсека.
 - В. Осторожно снимите торцевую крышку трубки.
 - Г. Выдвиньте лампу вместе с пузырчатой пленкой; Не тяните за стеклянный корпус.
 - Д. Медленно разворачивайте пузырчатую пленку, держа лампу только за металлические клеммы с катушкой.
 - Е. Осмотрите визуально на наличие трещин, сколов или сломанных проводов.
- При обнаружении повреждений не устанавливайте и не включайте светильник — обратитесь в сервис HungaroFLASH для замены.

Примечания по обращению:

- Всегда сохраняйте оригинальную защитную трубку и упаковку для повторной транспортировки.
- Избегайте сгибания или скручивания клемм.
- Опирайтесь лампой только на мягкую пену или прилагаемую опору; никогда не на металлические поверхности.
- Бейте от влаги и резких перепадов температуры.

Устанавливайте или снимайте лампу только после отключения питания переменного тока и предоставления внутренним конденсаторам разрядки в течение ≥ 5 минут.

Видео поддержки – Распаковка лампы

Подробная демонстрация процедуры распаковки лампы доступна на официальном сайте HungaroFLASH.

Смотреть онлайн: www.hungaroflash.com/support/tlight-unpacking

4.3 Установка лампы (процедура замены)

В **HungaroFLASH TLIGHT** используется ксеноновая лампа с длинной дугой. Правильная установка имеет решающее значение для безопасности и производительности.

Выполняйте эту процедуру **только тогда, когда светильник полностью отключен от питания** и лампа остыла. **Никаких инструментов не требуется** — используйте только чистые перчатки.

Предварительные требования к технике безопасности

- **Выключите** основное питание и задний автоматический выключатель; **отсоедините** кабель переменного тока.
- Подождите **≥ 5 минут**, пока внутренние конденсаторы разрядятся.
- Наденьте **чистые хлопчатобумажные или нитриловые перчатки**, никогда не прикасайтесь к кварцевому конверту.

Необходимая настройка

- Стабильная рабочая поверхность без пыли
- Чистые перчатки (хлопчатобумажные или нитриловые)
- Безворсовая спиртовая салфетка (для снятия отпечатков пальцев, при необходимости)

Пошаговая процедура

А. Подготовьте приспособление

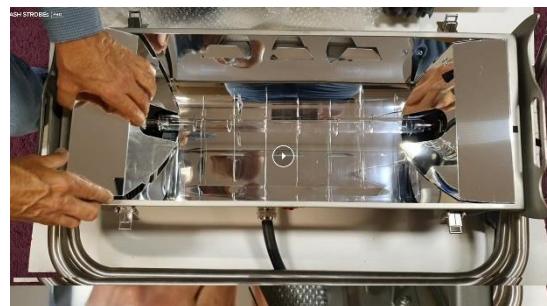
: Поместите TLIGHT на устойчивую поверхность **лицевой стороной вверх**, чтобы получить доступ к оптическому узлу.

Б. Откройте оптический узел

Отпустите **шесть защелок** и снимите **переднюю решетку со стеклом**. Отложите его в сторону на чистую мягкую поверхность.

В. Снимите боковые панели отражателя («боковые зеркала»)

Осторожно поднимите **две боковые панели**



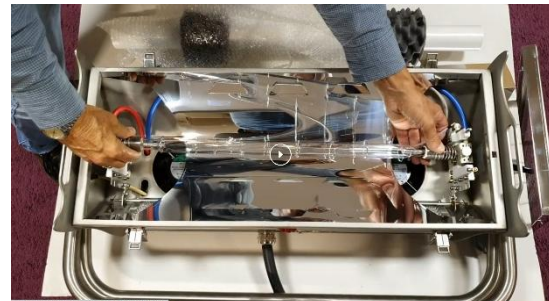
HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

отражателя, используя их металлические позиционирующие ушки, чтобы обнажить держатели ламп.

Г. Определение ориентации лампы

- На одном торце лампы есть **два вывода**: основной сильноточный + тонкий прозрачный **пусковой** провод.
- Противоположный конец имеет **одно обратное отведение**. Определите ориентацию перед введением.



Д. Установите подпружиненный держатель

Вставьте **однопроводный (обратный) конец** в **подпружиненную головку** до тех пор, пока он полностью не встанет на место и не станет устойчивым.



Е. Подсоедините основной провод

Вставьте основной сильноточный провод в гнездо. Крепко затяните **винт пальца рукой** (без инструментов).

Ж. Подсоедините пусковой провод:

Нажмите на верхнюю часть противоположного гнезда, чтобы открыть **отверстие для пускового провода**. Полностью вставьте тонкий прозрачный пусковой провод, чтобы обеспечить надежный контакт. Затяните винт пальца.

3. Прокладывайте проводку правильно

: направляйте все провода так, чтобы **ни один провод не касался металлических краев** или острых деталей. Держите пусковой провод подальше от любых металлических деталей, чтобы предотвратить непреднамеренный выстрел. При наведении проводов, пускового провода просчитывайте с вырезом «боковые зеркала».

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

И. Проверка соединений

Визуально убедитесь, что оба конца выровнены, винты с пальцами затянуты, а пружинный **механизм** на обоих концах свободно движется.

Удалите отпечатки пальцев с кварца с помощью безворсовой спиртовой салфетки.

К. Установите на место боковые панели отражателя

Расположите каждую панель с помощью металлических юстировочных ушек. Убедитесь, что панели сидят ровно и **не зажимайте** провода.



Л. Закройте передний узел

Установите на место **переднюю решетку со стеклом** и равномерно закрепите **все шесть защелок**. Осмотрите прокладку и посадочное место.



М. Готовность к включению

Подключайте питание переменного тока только после полной сборки. Лампа загорится при срабатывании через **DMX, KB контроллер** или режим **TEST**.

Примечания и передовая практика

- Не затягивайте винты с пальцами, правильно затягивать рукой.
- Никогда не закручивайте лампу с усилием и не скручивайте ее в зажимы.
- Если вы прикоснулись к кварцевому конверту, **очистите его перед закрытием**.
- Не закрывайте все **входы/выпускные отверстия вентиляторов** во время и после обслуживания.

Видео поддержки – Установка лампы: www.hungaroflash.com/support/tlight-installation

4.4 Переупаковка лампы

При транспортировке, транспортировке или хранении прибора TLIGHT в течение длительного времени ксеноновую лампу необходимо снять и снова упаковать в защитную трубку.

Невыполнение этого требования может привести к серьезному повреждению лампы, отражателя или внутренней электроники в результате вибрации или удара.

 **Важно:** Перед обращением всегда отключайте питание и дайте лампе остыть не менее 20 минут. Никогда не пытайтесь снять горячую или недавно загоревшуюся ксеноновую лампу.

Чтобы безопасно переупаковать лампу:

- А. Выключите питание и отсоедините сетевой кабель переменного тока. Подождите ≥ 5 минут, пока конденсаторы разрядятся.
- Б. Отпустите шесть передних защелок и откройте переднюю решетку со стеклом.
- В. Снимите две боковые панели отражателя, чтобы получить доступ к торцам лампы.
- Г. Ослабьте оба клеммных зажима и осторожно отсоедините основные провода, пусковой провод и дренажный провод.
- Д. Держите лампу только за металлические клеммы катушки и равномерно вытягивайте оба конца из гнезд.
- Е. Аккуратно заверните лампу в оригинальную пузырчатую пленку, вставьте ее обратно в защитную транспортировочную трубку и зафиксируйте торцевую крышку.
- Ж. Поместите трубку в небольшую картонную коробку для фонарей или специальный отсек для пенопласта.
- З. Закройте и зафиксируйте переднюю решетку со стеклом; Убедитесь, что внутри приспособления не осталось незакрепленных аксессуаров.
- И. Упакуйте приспособление в картонную коробку или кейс, убедившись, что все поролоновые вставки расположены правильно.

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Дополнительные рекомендации:

- Содержите защитную трубку и поролоновые вставки в чистоте и сухости.
- Пометьте каждую трубку лампы серийным номером или часами использования для отслеживания обслуживания.
- Не складывайте тяжелые предметы на упакованные фонари или кейсы для полетов.

Видео поддержки – Распаковка и переупаковка лампы

Смотреть онлайн: www.hungaroflash.com/support/tlight-unpacking

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ 4,5 ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

HungaroFLASH TLIGHT работает от универсального однофазного источника питания переменного тока с автоматической внутренней регулировкой напряжения.

Из-за чрезвычайно высокой потребности в мгновенном токе приспособление требует промышленной электрической инфраструктуры, аналогичной той, которая используется для сварочного или дугового оборудования.

Предупреждение:

TLIGHT потребляет очень высокие пусковые и рабочие токи (до ≈ 400 А в течение 3–4 секунд).

Всегда следите за тем, чтобы система распределения питания, кабели и устройства защиты были рассчитаны соответствующим образом.

Негабаритная проводка или нестабильное питание могут привести к неприятным срабатываниям или серьезным повреждениям оборудования.

Номинальный входной диапазон

- **Напряжение:** 190 – 250 В переменного тока, 50/60 Гц
- **Фаза:** однофазная
- **Пиковое потребление тока:** ≈ 400 А в течение ≈ 3 секунд (вспышки стробоскопа/взрыва)
- **Эквивалент непрерывного потребления тока:** ≈ 32 А в режиме Turbo

Совместимость с источниками питания

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

TLIGHT может работать как от **общественной электросети, так** и от профессионального генератора, при условии, что источник соответствует приведенным ниже требованиям.

1. Электросеть (электросеть)

- Используйте **специальный выключатель с D-образной кривой 63 А** для каждого приспособления.
- Поддерживайте напряжение в пределах 190 – 250 В переменного тока во время работы.
- Подключайте каждый TLIGHT к **собственной защищенной цепи**; не делитесь с другими тяжелыми грузами.
- Правильное **заземление** является обязательным.
- Убедитесь, что кабели изготовлены из гибкой резины промышленного класса (H07RN-F или аналогичная) и имеют правильный размер по длине.

2. Защита и заземление

- Степень защиты: **IP 34 – защита от пыли и брызг воды.**
- Заземляющее соединение (PE) является **обязательным** и никогда не должно обходиться или прерываться.
- Всегда проверяйте непрерывность заземления перед включением питания.

Порядок подключения

Порядок подключения

- А. **Убедитесь, что главный выключатель питания** на задней панели TLIGHT находится в **положении OFF**.
- Б. **Подключите контроллер данных** перед подключением к сети:
 - Для **управления DMX** подключите **DMX IN** (5-контактный разъем XLR) от консоли или контроллера и, при необходимости, подключите **DMX OUT** (5-контактную гнездо XLR) к следующему устройству.
 - Для **режима HF** подключите **контроллер TLIGHT DIGITAL** к тому же разъему DMX IN (контакт 5 обеспечивает питание контроллера +12 В).

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

- Всегда устанавливайте **терминатор DMX (120 Ω)** на последнем приспособлении в цепи.
- В. **Надежно подсоедините кабель питания** к входному разъему TLIGHT.
- Г. **Подсоедините другой конец** кабеля к утвержденной **сетевой розетке или распределительной коробке генератора**, рассчитанной на нагрузку.
- Д. **Убедитесь, что соединение защитного заземления надежно** и непрерывно — всегда сначала подключайте **землю**.
- Е. **Проложите все кабели питания и передачи данных**, чтобы предотвратить раздавливание, резкие изгибы или контакт с горячими поверхностями.
- Ж. **Установите задний автоматический выключатель в положение «ВКЛ»** перед включением источника питания.
- 3. **Включайте в сеть** только после того, как все соединения будут проверены и подтверждены безопасными.

Примечание по заводскому подключению:

Каждый светильник TLIGHT поставляется с **предварительно собранной, проверенной 1-фазной вилкой CEE 63 A (синей)** и проверенным защитным заземлением. Пользовательская проводка или установка вилки не требуется. Модификация или замена силового провода должна выполняться только квалифицированным сервисным персоналом HungaroFLASH.

⚠ Важный порядок подключения

Всегда сначала подключайте **контроллер**, а затем подавайте **питание от сети** к TLIGHT.

При аренде или в полевых условиях контроллер может иногда проявлять незначительные электрические неисправности или проблемы с внутренним заземлением.

Если контроллер подключен **после того**, как TLIGHT уже запитан, переходное напряжение (до +12 В постоянного тока, присутствующее на выводе DMX 5) может на мгновение вызвать **полномасштабную вспышку**.

Следование правильному порядку подключения — **сначала контроллер, а затем питание** — полностью предотвращает эту неожиданную активацию и обеспечивает безопасный и контролируемый запуск.

4.6 РАБОТА ГЕНЕРАТОРА

Эксплуатация TLIGHT от генератора требует строгого внимания к мощности, регулировке напряжения и балансировке фаз.

Несмотря на то, что прибор может безопасно работать с профессиональными генераторными системами, неправильная настройка может привести к дисбалансу напряжения, неприятному срабатыванию или даже повреждению другого подключенного оборудования.

4.6.1 Электрические характеристики

Во время цикла вспышки TLIGHT ведет себя как **≈ резистивной нагрузки 0,6 Ω**, мгновенно потребляя **350 – 400 А в течение ≈ 3 секунд**.

При питании только от одной фазы трехфазного генератора это фазное напряжение может упасть до $\approx 165\text{--}205\text{ В}$, в то время как две неиспользуемые фазы могут подняться выше 260 В в зависимости от конструкции генератора и отклика регулятора.

Такие переходные перенапряжения могут вывести из строя драйверы светодиодов, импульсные источники питания или другие чувствительные устройства.

4.6.2 Рекомендуемая конфигурация генератора

А. Мощность генератора

– Минимум 100 кВт на устройство TLIGHT, оснащенное AVR (автоматическая регулировка напряжения).– AVR должен поддерживать фазное напряжение в пределах $\pm 5\%$ во время пиков вспышки.

Б. Балансировка фаз–

равномерное распределение нескольких TLIGHT по L1/L2/L3.– Никогда не подключайте более одного TLIGHT к одной фазе, если общая мощность генератора не превышает 300 кВт.– Используйте вспомогательные резистивные нагрузки на неиспользуемых фазах для поддержания симметрии.

В. Выделенные выходы

– Для каждого TLIGHT требуется собственная однофазная розетка со специальным выключателем. – Никогда не делитесь с чувствительной электроникой.

Г. Контроль напряжения

– Непрерывный контроль напряжения всех трех фаз. – Остановите работу, если какая-либо фаза превышает 255 В или падает ниже 180 В.

Д. Компетентность оператора

– Работа генератора должна контролироваться обученным персоналом, знакомым с перенапряжениями и настройкой AVR.

4.6.3 Практические советы по надежной работе

А. Используйте более длинные силовые кабели

– более длинный кабель (25 – 100 м) добавляет последовательное сопротивление, ограничивая пиковый ток.

Б. Включить снижение номинальной мощности

– Меню TLIGHT включает функцию **снижения мощности**, которая ограничивает разряд до $\approx 80\%$. – Это улучшает совместимость генератора и предотвращает ошибку оператора.

В. Низкая тепловая нагрузка

– среднее тепловое потребление TLIGHT низкое, всплеск кратковременный. Постоянный ток ≈ 32 А.

4.6.4 Пример практического опыта

На выставке, работающей от трехфазного генератора на 240 В, один TLIGHT, работающий на одной фазе, привел к падению нагруженной фазы до ≈ 190 В, в то время как две другие фазы поднялись выше 260 В. Одним из решений является использование 3 T-LIGHT на каждой фазе.

Правильная балансировка фаз и профессиональный контроль предотвращают подобные инциденты.

4.6.5 Резюме

TLIGHT может безопасно работать от генератора только в профессиональных, контролируемых условиях с надлежащей мощностью, регулированием, балансировкой фаз и опытными операторами. HungaroFLASH Bt не несет ответственности за дисбаланс генератора или повреждение оборудования сторонних производителей, вызванное неправильной настройкой.

4.7 УСТАНОВКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

HungaroFLASH TLIGHT может быть установлен в различных направлениях в зависимости от области применения — на земле, на осветительной стойке, ферме или неподвижной конструкции.

Безопасная механическая установка имеет важное значение для обеспечения стабильной работы и долгосрочной надежности.

Предупреждение:

TLIGHT - это высокоэнергетический сверхмощный светильник.

Всегда следуйте утвержденным методам такелаж и убедитесь, что монтаж выполняет только квалифицированный персонал.

Неправильное крепление или недостаточная поддержка могут привести к серьезным травмам или повреждению оборудования.

4.7.1 Подготовка

- А. Убедитесь, что монтажная поверхность или конструкция может безопасно выдержать **не менее 10 x веса** TLIGHT и всего прикрепленного оборудования.
 - Б. Осматривайте **крепежную вилку, болты, ручки и зажимы** на наличие повреждений или износа перед каждым использованием.
 - В. Убедитесь, что все **входные и выходные отверстия вентиляторов** свободны для поддержания надлежащего потока охлаждающего воздуха.
 - Г. Убедитесь, что все **силовые кабели и кабели передачи данных** достигают прибора без натяжения и резких изгибов.
-

4.7.2 Порядок монтажа

А. Размещение и ориентация

– TLIGHT может быть установлен горизонтально, вертикально или в перевернутом положении, при условии, что отверстия для воздушного потока остаются свободными. – Поддерживайте расстояние не менее **2 м (≈ 80 дюймов)** от любой поверхности или материала, на которые может повлиять тепло или интенсивность света.

Б. Установка вилки и зажима

– Закрепите монтажную вилку с помощью подходящих **болтов М12 или 1/2 дюйма** со стопорными шайбами. – При подвешивании к ферме или решетке прикрепите к ярму два одобренных **зажима типа Omega** (или эквивалентные зажимы). – Равномерно затяните обе **боковые ручки**, чтобы зафиксировать желаемый угол наклона.

В. Крепление страховочного троса

– Всегда устанавливайте **вторичный страховочный трос**, рассчитанный не менее чем на 10 × веса приспособления. – Оберните кабель вокруг надежной структурной точки и прикрепите его через защитное отверстие TLIGHT. – Убедитесь, что кабель имеет минимальную провисность и не может отсоединиться в случае выхода из строя основного зажима.

Г. Прокладка кабелей –

Проложите кабели питания и передачи данных аккуратно вдоль вилки или конструкции с помощью **ремней Velcro** или **стяжек**. – Не допускайте свободного свисания кабелей там, где они могут быть натянуты, зажаты или подвергнуты воздействию тепла. – Избегайте прокладки рядом с входами вентилятора, выходами или острыми краями.

4.7.3 Проверка после установки

• Убедитесь, что все зажимы, болты и ручки полностью затянуты. • Убедитесь, что приспособление механически устойчиво и не может вращаться или скользить. • Обеспечьте свободный доступ к **задней панели управления** и **окну автоматического выключателя** для работы и обслуживания. • Проведите

краткий функциональный тест при низкой мощности, чтобы убедиться в правильности электрического подключения и управления DMX.

4.7.4 Дополнительные примечания

- При установке нескольких блоков TLIGHT поддерживайте равномерное расстояние и ориентацию для обеспечения равномерного охвата луча и воздушного потока.
- Перед включением всегда следите за тем, чтобы **передняя решетка со стеклом** оставалась запертой и неповрежденной.
- При установке на открытом воздухе или на возвышенностях защищайте разъемы от прямого воздействия воды, сохраняя при этом вентиляционные зазоры IP 34.

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

HungaroFLASH TLIGHT предоставляет простой интерфейс управления как для локального управления, так и для внешней связи DMX/HF.

Все рабочие параметры можно настроить непосредственно с задней панели управления.

5.1 Обзор панели управления

Панель управления включает в себя: • **Дисплей** – трехзначный красный светодиодный или OLED-экран, показывающий значения меню. • **Красная кнопка (ENTER)** – открывает меню и подтверждает выбор. • **Стрелки вверх / вниз** – настройка числовых значений или прокрутка пунктов меню. • **Светодиодные индикаторы:**

- **Красный** = Питание
- **Желтый** = Режим / Защита
- **Зеленый** = Данные / Сигнал DMX

Система меню обеспечивает быстрый доступ ко всем основным параметрам, включая адрес DMX, режим работы, функции Turbo, Continuous и Power Derate.

5.2 Доступ к меню

- А. Нажмите красную **кнопку** один раз, чтобы войти в главное меню.
 - Б. Используйте **стрелки вверх/вниз** для прокрутки пунктов меню.
 - В. Нажмите **Красную кнопку** еще раз, чтобы подтвердить выбор.
 - Г. Удерживайте **красную кнопку** в течение ≈ 3 секунд, чтобы выйти или вернуться на главный экран.
Если в течение 3 секунд не нажимается ни одна клавиша, дисплей автоматически возвращается в режим состояния.
-

5.3 Структура главного меню

Элемент меню Описание

АДДР	Начальный адрес DMX (001 – 511)
РЕЖИМ	Выберите протокол работы: DMX / HF / TEST
ТУРБО	Возможность двойного выходного сигнала стробоскопа
ПРОДОЛЖЕНИЕ	Режим непрерывного света ВКЛ/ВЫКЛ
-ДЕР	Снижение номинальной мощности – ограничивает пиковую выходную мощность до $\approx 80\%$

5.4 Примеры работы с меню

Настройка адреса DMX

нажмите красный → выберите "ADDR" → используйте стрелки для выбора нужного адреса → нажмите красный для сохранения.

Выбрав режим,

нажмите Red → "MODE" → выберите DMX / HF / TEST → нажмите Red для подтверждения.

Активируя режим Turbo,

нажмите Red → прокрутите до "TURBO" → установите значение ON → нажмите Red для сохранения.

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

При включении непрерывного режима

нажмите «Красный», → прокрутите до пункта «ПРОДОЛЖИТЬ» → установите положение «ВКЛ» или «ВЫКЛ» → нажмите «Красный» для сохранения.

Применяя снижение мощности,

нажмите Red → прокрутите до "P-DER" → установите ВКЛ для ограничения выходной мощности до $\approx 80\%$ — рекомендуется для использования в генераторе.

5.5 Режимы работы

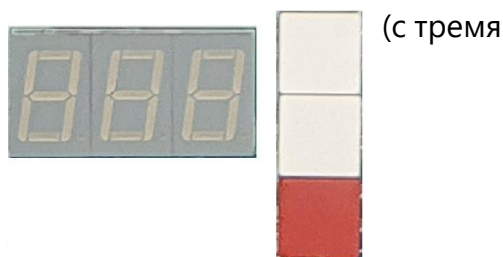
Режим Описание

DMX	Приспособление реагирует на стандартные сигналы DMX-512.
KB	Устаревший высокочастотный протокол (совместимый с Dataflash).
ТЕСТ	Запускает предустановленный демонстрационный цикл, показывающий все функции.

5.6 Полная карта меню

Пользовательский интерфейс TLIGHT состоит из следующих элементов:

- **3-значный светодиодный дисплей** (с тремя точками)
- **Кнопка вверх** (белая) ▲
- **Кнопка вниз** (белая) ▼
- **Кнопка Enter** (красная) ■



В **режиме простоя** на дисплее отображается текущий **адрес DMX** или буква «**A**», если активен автоматический режим. Нажмите **красную кнопку** один раз, чтобы войти в **режим меню** — дисплей становится немного ярче, указывая на активную навигацию.

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Используйте кнопки «Вверх» / «Вниз» для перемещения по элементам и **красный** цвет для подтверждения.

Если в течение 30 секунд **не нажимается ни одна клавиша**, устройство автоматически возвращается в режим ожидания.

Схема навигации по главному меню

СТАНДАРТНОЕ МЕНЮ

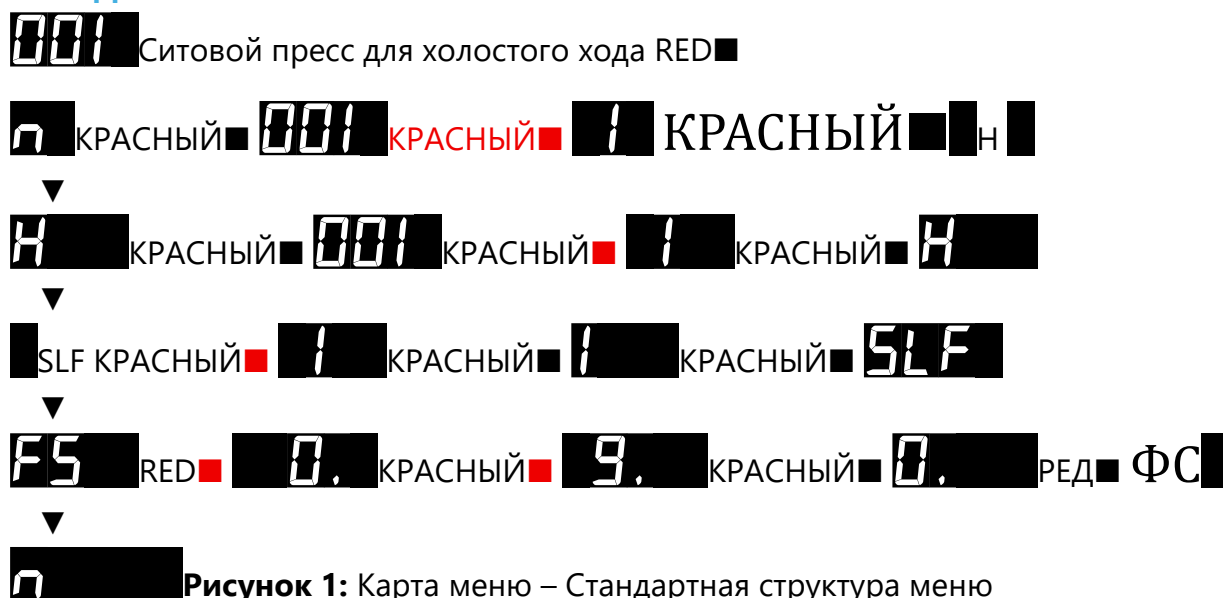


Рисунок 1: Карта меню – Стандартная структура меню

На этой схеме показана основная последовательность навигации, начиная с дисплея в режиме ожидания (001) и переходов между ключевыми пунктами меню (ADDR, MODE, SLF, F5 и т.д.) при нажатии кнопки **Red**.

Схема навигации по расширенному меню

РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ



HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5



Рисунок 2: Карта меню – расширенное меню со скрытыми или служебными функциями

Расширенное меню доступно с помощью определенных последовательностей действий или действий при длительном нажатии на красную кнопку. Он включает в себя дополнительные элементы диагностики, обслуживания и конфигурации (например, nE, HE, A, nE2, HE2), как показано на схеме выше. Отображаемые значения (например, 0,03, 0,12, 0,06) представляют собой настраиваемые параметры в этих меню.

Заметка:

Полный список **функций подменю, диапазонов параметров и подробное описание** см. в **Раздел 5.7 – Подробное меню и функции подменю.**

5.7 – Подробные функции меню и подменю

Прибор TLIGHT предлагает несколько режимов работы, доступных с дисплея на передней панели.

Используйте кнопки ▲ / ▼ для навигации по доступным пунктам меню, **изменения значений**. Нажмите RED■, чтобы открыть или подтвердить выбор. Примерно через 3 секунды бездействия меню автоматически закрывается и возвращается к предыдущему экрану.

n – Обычный режим DMX

Это стандартный режим работы для сред, управляемых DMX. TLIGHT получает данные DMX-512 и отвечает по двум каналам:

Канал Функция

CH1 Частота вспышки / непрерывная (при низких уровнях)

CH2 Интенсивность

Последовательность операций

А. Когда на  дисплее появится n , нажмите RED■.

Б. На экране отобразится:  DMX ADDRESS

Используйте ▲ / ▼ для установки начального адреса DMX (001–511).

Нажмите RED■ для подтверждения.

В. Следующий экран:  TURBO

Используйте ▲ / ▼ для установки 1 = ВКЛ или 0 = ВЫКЛ.

TURBO удваивает мощность вспышки до 3,5 с. RED■

Г. Следующий экран:  НЕПРЕРЫВНОЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ▲ / ▼ для выбора 1 = ВКЛ или 0 = ВЫКЛ.

Когда устройство включено, приспособление излучает постоянный луч.

КРАСНЫЙ■

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Exit / Return

После ≈ 3 с бездействия дисплей возвращается к  и работа DMX возобновляется.

H – ВЧ режим (режим контроллера HungaroFLASH)

Используется с цифровым контроллером HungaroFLASH TLIGHT через устаревшую аналоговую систему запуска на выводе DMX 5 (+12 В).
Позволяет воспроизводить молниеносные кривые и синхронизировать управление стробоскопом.

Канал Функция

CH1 Интенсивность

CH2 Длительность

Последовательность операций

- А. Выберите  на дисплее и нажмите RED .
- Б.  DMX ADDRESS → установите 001–511 с помощью ▲ / ▼; нажмите RED .
- В.  ТУРБО → 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ; нажмите КРАСНЫЙ .

При включенном состоянии мощность вспышки удваивается на $\approx 3,5$ с.

Выход / Возврат

После ≈ 3 с бездействия устройство возвращается в H . Приспособление готово к вводу ВЧ-контроллера. Подробнее см. главу 6.3.

SLF – режим самотестирования

В режиме самодиагностики выполняется внутренняя демонстрационная последовательность без внешних управляющих сигналов.
В основном он используется для проверки услуг или показа на выставках.
Этот режим также является **лучшей диагностической функцией** для определения правильности работы лампы и силовой цепи.

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Во время тестирования TLIGHT циклически переключается между **секциями** маломощной **и мощной** вспышки. При **высокой мощности** потребляемый ток является значительным, и автоматический выключатель может сработать, если установка будет недооценена.

Для обеспечения безопасности и надежной работы проводите **самотестирование только в условиях, защищенных выключателем 80 А (тип С или D) или выше.**

Последовательность операций

- А. Отобразите **SLF** → нажмите RED ■.
- Б. **i** TURBO → установлен 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ. Турбо удваивает мощность вспышки. Подтвердите с помощью RED ■.
- В. **i** НЕПРЕРЫВНЫЙ → НАБОР 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ. Если она включена, лампа продолжает гореть равномерно. Подтверждать. КРАСНЫЙ ■

Выход / Возврат

Через ≈ 3 с дисплей возвращается к **SLF.** прибор запускает свой демонстрационный шаблон.

FS – заводские настройки и системные опции

Обеспечивает доступ к снижению номинальной мощности, яркости дисплея и защите от блокировки экрана.

Предназначен для продвинутых пользователей или особых условий (например, работа генератора, съемочная площадка темной пленки).

Последовательность операций

- А. Отобразите **FS** → нажмите RED ■.
- Б. **0.** СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ → 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ. 1 **.** ограничивает мощность разряда до ≈ 80 %. Подтверждать. КРАСНЫЙ ■

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

В. **9.** ИНТЕНСИВНОСТЬ ДИСПЛЕЯ → установите значения 0–9 для регулировки яркости переднего дисплея (не влияет на светоотдачу). Подтверждать. КРАСНЫЙ■

Г. **0.** Расширенный → 1 = ВКЛ / 0 = Стандартный. Когда ВКЛ **1.** кнопки расширены. Подтверждать. КРАСНЫЙ■

Выход/Возврат

Через ≈ 3 с возвращается в **ФС.** Если заблокировано, на экране отображается **0.01.**

Выключите прибор. Удерживайте ▲ + ▼ + RED во время включения; отпустить при **ПОЯВЛЕНИИ** FS.

Процедура разблокировки

Функция **блокировки** предотвращает случайное срабатывание или изменение параметров во время использования шоу, транспортировки или проката. Когда блокировка активна, все клавиши на передней панели (▲, ▼ и ■ **RED**) отключаются, чтобы избежать непреднамеренной навигации по меню или переключения режимов.

Эта защита гарантирует, что настройки прибора останутся неизменными даже при случайном нажатии кнопок во время работы или включения.

Чтобы разблокировать приспособление:

- А. **Полностью выключите** устройство.
- Б. **Нажмите и удерживайте** ▲ + ▼ + ■ **RED** одновременно.
- В. **Удерживая палку**, включите питание.

После разблокировки нормальный доступ к меню и работа управления восстанавливаются.

Выключите прибор. Удерживайте ▲ + ▼ + ■ RED во время включения; отпустите, когда **ПОЯВИТСЯ** **FS.**

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Обеспечивает 4-канальное расширенное управление DMX и пользовательскую адресацию.

Канал Функция

CH1 Частота

CH2 Интенсивность

CH3 Тип эффекта

CH4 Скорость эффекта

Последовательность операций

- А. Отобразите  → нажмите RED .
- Б.  НАЧАЛЬНЫЙ АДРЕС DMX → УСТАНОВИТЕ 001–509; подтвердите. КРАСНЫЙ .
- В.  DMX ADDRESS (CH3) → установите 003–511 для второго канала; подтвердите. КРАСНЫЙ .
- Г.  ТУРБО → 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ; подтвердите. КРАСНЫЙ .
- Д.  НЕПРЕРЫВНЫЙ → 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ; подтвердить. КРАСНЫЙ .

Выход / Возврат

Через ≈ 3 с возвращается в ; Управление DMX возобновляется с новыми параметрами.

HE – расширенный ВЧ режим

Для синхронизированного управления с помощью цифрового контроллера HungaroFLASH или других КВ источников.

Обеспечивает точную синхронизацию между внешними кривыми управления и разгрузкой приспособления.

Канал Функция

CH1 Интенсивность

CH2 Длительность

Канал Функция

CH3 Тип эффекта

CH4 Скорость эффекта

Последовательность операций

- А. Отобразите **HE** → нажмите RED ■.
- Б. **001** НАЧАЛЬНЫЙ АДРЕС DMX → УСТАНОВИТЕ 001–511; подтвердите. КРАСНЫЙ ■
- В. **001** DMX ADDRESS (CH2) → установите 003–511 для второго канала; подтвердите. КРАСНЫЙ ■
- Г. **1** ТУРБО → 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ; подтвердите. КРАСНЫЙ ■
- Д. **1** НЕПРЕРЫВНЫЙ → 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ; подтвердить. КРАСНЫЙ ■

Выход / Возврат

После ≈ 3 с возвращается в **HE**; приспособление готово для ввода ВЧ контроллера.

А – Автоматический режим (последовательность самомигающих)

Генерирует собственную схему вспышки без управления DMX.

Полезно для автономных тестов или выставок.

Последовательность операций

- А. Дисплей **A** → нажмите RED ■.
- Б. **000.** ИНТЕНСИВНОСТЬ → установлено 000–100 (%); подтвердить. КРАСНЫЙ ■
- В. **00.2** ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ → отрегулировать 002–250 (×10 мс); подтвердить. КРАСНЫЙ ■
- Г. **0.12** ЧАСТОТА ПОВТОРОВ → УСТАНОВЛЕНО 002–250 (интервалы ×10 мс); подтвердить. КРАСНЫЙ ■

Exit / Return

After ≈ 3 s возвращается в Точку **A**; прибор запускает цикл автоматической прошивки до тех пор, пока не остановится. Нажмите RED  или перейдите к выходу.

AE2 – Расширенный режим эффектов

Создает автоматическую симуляцию молнии с помощью внутреннего процессора; идеально подходит для киноэффектов и демо-использования.

Последовательность операций

- А. Отобразите **AE2** → нажмите RED .
- Б. **000.** ИНТЕНСИВНОСТЬ → установлено 000–100 (%); подтвердить. КРАСНЫЙ .
- В. **00.1** СКОРОСТЬ ЭФФЕКТА → установлено 000–009; подтвердить. КРАСНЫЙ .
- Г. **0.06** ТИП ЭФФЕКТА → выберите 1–6:
1 = Одиночная вспышка 2 = Двойная вспышка 3 = Последовательность серийной съемки 4 = Плавное затухание 5 = Storm Mix 6 = Выбор кинематографических эффектов
Подтверждение. КРАСНЫЙ .
- Д. **!** ТУРБО → 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ; подтвердите. КРАСНЫЙ .
- Е. **!** НЕПРЕРЫВНЫЙ → 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ; подтвердить. КРАСНЫЙ .

Exit / Return

After ≈ 3 s возвращает **AE2**; эффект продолжается с сохраненными значениями. Нажмите RED , чтобы выйти вручную.

nE2 – Расширенный режим DMX 2

Двухканальная работа DMX позволяет точно сопоставлять частоты и эффекты.

Канал Функция

CH1 Частота (0–127) / Тип эффекта + Скорость (128–255)

CH2 Интенсивность

Последовательность операций

- А. Отобразите  → нажмите RED .
- Б.  DMX АДРЕС → установлен 001–511; подтвердить. КРАСНЫЙ .
- В.  ТУРБО → 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ; подтвердите. КРАСНЫЙ .
- Г.  НЕПРЕРЫВНЫЙ → 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ; подтвердить. КРАСНЫЙ .

Выход/Возврат

Через ≈ 3 с возвращается к ; Работа DMX возобновляется с последними настройками.

HE2 – Расширенный KB режим 2

Расширенная работа KB для синхронизированного управления несколькими приспособлениями с контроллером TLIGHT DIGITAL.

Канал Функция

CH1 Интенсивность

CH2 Длительность (0–127) / Тип эффекта + Длительность (128–255)

Последовательность операций

- А. Отобразите  → нажмите RED .
- Б.  DMX АДРЕС → установлен 001–511; подтвердить. КРАСНЫЙ .
- В.  ТУРБО → 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ; подтвердите. КРАСНЫЙ .
- Г.  НЕПРЕРЫВНЫЙ → 1 = ВКЛ / 0 = ВЫКЛ; подтвердить. КРАСНЫЙ .

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Exit / Return

After ≈ 3 s возврат к ; сохраненные значения остаются активными до тех пор, пока они не будут изменены или отключены. Нажмите RED , чтобы выйти вручную.

Типы эффектов

Используется, когда несколько светильников TLIGHT работают в одной системе (4, 8, 16 единиц и т.д.).

Тип эффекта определяет синхронизацию и рандомизацию вспышек.

Применимо в режимах, которые включают параметр «Тип эффекта» (например,  ).

Диапазон

значений
DMX

Тип эффекта

Описание

0–25	Без эффекта / Нормально	Стандартная вспышка или непрерывный свет без модуляции.
26–50	Пилообразной	Постепенное наращивание, затем мгновенное падение.
51–75	Обратная пила	Мгновенный подъем, затем линейный спад.
76–100	Треугольный	Симметричное увеличение и уменьшение интенсивности.
101–125	Реверс треугольный	Паттерн «Фазо-инвертированный треугольник».
126–150	Случайный 1	синхронизация времени; одинаковая яркость.
151–175	Случайный 2	Асинхронный тайминг; одинаковая яркость.
176–200	Случайный 3	Изменение синхронизации времени и яркости.

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Диапазон

значений

Тип эффекта

Описание

DMX

201–225	Случайный 4	Асинхронность с циклами смещения.
226–250	Случайный 5	Полностью рандомизированный тайминг, интенсивность и продолжительность хаотического паттерна.
251–255	Триггер эффекта	Мгновенный триггер (255 = Full DMX).

💡 **Совет:** Сочетание приборов с разными начальными адресами DMX в режимах Random 4–5 создает очень естественный, похожий на пленку эффект молнии.

5.8 Защита и индикаторы

TLIGHT непрерывно контролирует свою внутреннюю температуру, ток и рабочее состояние.

Три светодиодных индикатора на задней панели обеспечивают немедленную визуальную обратную связь о состоянии.

СВЕТОДИОД

Цвет

Функция

СИЛА	Красный	Загорается, когда основное питание и внутренний автоматический выключатель включены.
РЕЖИМ / ЗАЩИТА	Жёлтый	Указывает на события защиты и состояние меню (см. ниже).
ДАННЫЕ	Зеленый	Подтверждает действительный прием данных DMX-512 (постоянное ВКЛ = сигнал ОК; OFF = нет сигнала DMX).

Желтый светодиод – многофункциональная логика

Желтый светодиод может активироваться от трех независимых событий:

- A. **Тепловая защита (аппаратное обеспечение)** — загорается, когда внутренний термовыключатель достигает предельной температуры.

Выходная мощность автоматически снижается или отключается до тех пор, пока температура не вернется к безопасной.

- Б. **Защита программного обеспечения (встроенное ПО)** — загорается, когда ограничитель тока или таймер перенапряжения срабатывают для защиты электроники (например, во время использования генератора).
- В. **Меню / Индикатор режима** — мигающие шаблоны показывают активный режим управления:

Примечание:

Непрерывная подсветка указывает на защиту; мигающие узоры указывают на состояние связи или режима. Во время навигации по меню краткие мигания подтверждают сохраненные параметры.

5.8.1 Рабочий процесс защиты от перегрева и электропитания

TLIGHT включает в себя интеллектуальную систему ограничения мощности, которая автоматически регулирует **максимальную продолжительность непрерывного включения** в соответствии с выбранным уровнем яркости (DMX или процент).

Это гарантирует, что ксеноновая лампа, отражатели и силовая электроника работают в безопасных температурных пределах даже при длительных вспышках или непрерывной работе.

При полной яркости ($\approx 100\%$, DMX 230 – 255) прибор может выдерживать **до 3 секунд** непрерывного разряда, прежде чем сработает защитное охлаждение. При более низких уровнях яркости допустимое время «включения» увеличивается пропорционально:

Яркость (%) Серия DMX Максимальное непрерывное время

100 %	230 – 255	≈ 3 с
85 %	200 – 229	≈ 4 с
70 %	170 – 199	≈ 5 с
55 %	140 – 169	≈ 7 с
40 %	110 – 139	≈ 10 с

Яркость (%) Серия DMX Максимальное непрерывное время

30 % 80 – 109 ≈ 20 с

(Вставьте сюда диаграмму "Protection Workflow", как показано на рисунке 5.8.1.)

Преимущества работы ниже полной мощности для пользователя

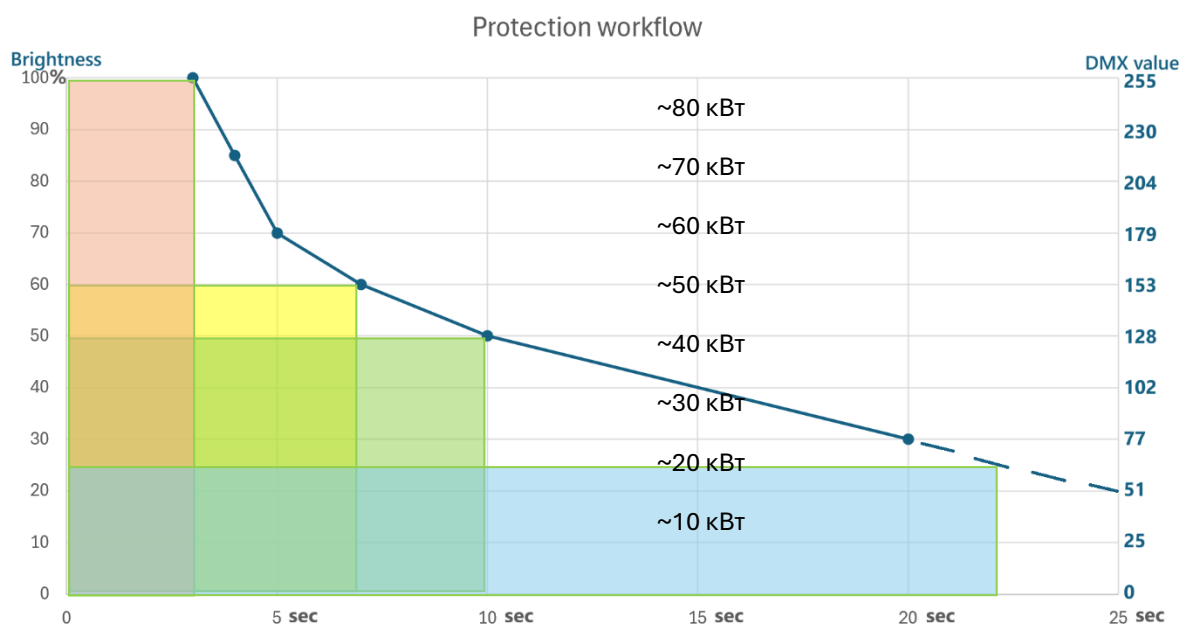
Использование TLIGHT ниже максимальной яркости дает несколько эксплуатационных и творческих преимуществ:

-  **Более длительные длительные эффекты** – позволяют использовать длительные вспышки молний и фоновые вспышки без срабатывания защиты.
-  **Безопасная для камеры яркость** – 85 % выходной мощности визуально идентичны 100 % на камере, но обеспечивают на 30 % большую продолжительность.
-  **Более низкое электрическое напряжение** – снижает пиковое потребление тока, продлевая срок службы компонентов и ламп.
-  **Более холодная и тихая работа** – вентиляторы работают медленнее, что идеально подходит для студийной работы.
-  **Более быстрый рабочий процесс** — более короткие интервалы перезарядки между дублями.

На практике большинство операторов достигают оптимальной производительности в диапазоне от **70 до 90 %** яркости, получая вдвое или втрое больше полезного времени при минимальном снижении интенсивности видимости.

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5



Практическое применение рабочего процесса защиты

Эта функция защиты предназначена не только для безопасности — ее также можно **использовать творчески**.

Работая с несколькими блоками TLIGHT с **пониженным уровнем яркости (≈ 50 %)**, система обеспечивает **увеличенный световой поток до 10 секунд**, что достаточно для коротких **последовательностей «ACTION»**, даже при дневном освещении.

Такая конфигурация позволяет получать высококачественные результаты **при съемке со скоростью 24/25 кадров в секунду**, где TLIGHT обеспечивает равномерное освещение полного спектра на каждом кадре без видимого мерцания или колебаний интенсивности.

Эта стабильная работа с длинными импульсами помогает добиться точной **заморозки движения и непрерывного освещения сцены** с помощью синхронизированных камер.

В установках с несколькими приборами несколько TLIGHT, работающих на частичной мощности, могут создавать **равномерное освещение на широкой площади**, оставаясь при этом в безопасных температурных пределах, что идеально подходит для контролируемой кино- и вещательной деятельности, требующей короткой, но чрезвычайно яркой экспозиции.

5.9 Процедура быстрого старта

Этот контрольный список обеспечивает быстрый и безопасный способ подготовки TLIGHT к работе.

Внимание:

Перед включением убедитесь, что **передняя решетка со стеклом** полностью заблокирована.

Никогда не подавайте питание в блок с открытой крышкой или без заземления.

Пошаговый запуск

- А. **Осмотрите приспособление** – проверьте установку лампы, защелки и целостность всех кабелей.
- Б. **Подключите питание и DMX** — используйте предустановленный **разъем CEE 63 A (синий)**; подключите вход DMX (5-контактный разъем).
Завершите последнее приспособление (120 Ω между контактами 2 и 3).
- В. **Включите прибор** – Установите задний автоматический выключатель и главный выключатель в положение ON. Загорится красный светодиод POWER; дисплей и вентиляторы запускаются.
- Г. **Set Operating Mode (Установить режим работы)** – войдите в меню → MODE → выберите DMX, HF или TEST.
- Д. **Назначьте адрес DMX** – ADDR → выберите 001 – 511 → подтвердите.
- Е. **Включить дополнительные функции** – Для использования генератора активируйте снижение мощности; используйте турборежим только при стабильной сети.
- Ж. **Проверка связи DMX** – зеленый светодиод данных = действительный сигнал;
- З. **Функциональный тест** – Запустите короткую вспышку или режим TEST; проверьте равномерность луча, звук и воздушный поток.

Регулировка луча:

Осторожно поворачивайте ручку **SPOT – WIDE** рядом с оптическим узлом, чтобы

изменить угол луча от $\approx 10^\circ$ (SPOT) до $\approx 60^\circ$ (WIDE).

Регулируйте только тогда, когда прибор охлажден и выключен.

Процедура выключения

- А. Выключите главный выключатель питания.
 - Б. Подождите ≥ 5 минут для разряда конденсатора и охлаждения лампы.
 - В. Отсоедините кабели питания и DMX.
 - Г. При транспортировке следуйте Разделу 4.4 – Переупаковка фонаря.
-

Совет по работе на съемочной площадке

При питании нескольких приборов TLIGHT включайте их последовательно (с интервалом 5–10 с), чтобы уменьшить общий пусковой ток.



Видео поддержки – Меню Работа и Снижение мощности

Визуальное руководство доступно по адресу

www.hungaroflash.com/support/tlight-menu

6. УПРАВЛЕНИЕ DMX

HungaroFLASH TLIGHT может полностью управляться по протоколу **DMX-512 (стандарт USITT)** или через дополнительный **ВЧ-режим** с помощью **цифрового контроллера HungaroFLASH TLIGHT**. Будущие модели и комплекты модернизации могут включать в себя встроенную **беспроводную технологию CRMX2 DMX/RDM** для беспроводной работы.

В этой главе описываются все варианты управления, сигнальные соединения и меры предосторожности.

6.1 Работа DMX

В **режиме DMX** прибор получает цифровые данные управления через **5-контактный вход XLR** на задней панели.

Для стандартной работы используются два канала DMX:

Канал	Функция	Диапазон значений DMX	Описание
Ч 1	Частота вспышки /	0 – 255	1–90 % = частота вспышки 1–24 Гц; > 90 % = постоянный свет
	непрерывное управление		
ГЛАВА 2	Интенсивность	0 – 255	0 % = Выкл → 100 % = Максимальная яркость

DMX Addressing Установите

начальный адрес (001 – 511) в пункте меню ADDR (см. раздел 5.4).

Каждый TLIGHT занимает **два последовательных канала**.

6.2 Схема подключения

Соединитель	Тип	Функция
DMX ВХОД	5-контактный разъем XLR (вилка)	Принимает сигнал DMX-512
ВЫХОД DMX	5-контактный XLR (розетка)	Переход к следующему матчу
Контакт 1	Сигнальное заземление (щит)	
Контакт 2	Данные – (DMX отрицательные)	
Контакт 3	Данные + (DMX положительные)	
Контакт 4	Зарезервировано (без подключения)	

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Соединитель Тип

Функция

Контакт 5 **Выход +12 В постоянного тока** (ВАЖНО – только для контроллера TLIGHT)

Электрическое предупреждение:

контакт 5 несет **+12 В постоянного тока** для питания **цифрового контроллера HungaroFLASH TLIGHT**.

Не подключайте контакт 5 к устройствам или интерфейсам DMX сторонних производителей.

Неправильное использование может привести к повреждению электроники контроллера или приемопередатчиков DMX.

6.3 Выбор режима DMX или HF (устаревшие и цифровые версии)

TLIGHT поддерживает два основных режима управления — **DMX-512 (Normal)** и **HF Mode (HungaroFLASH Legacy Protocol)**. Способ выбора зависит от генерации приспособления:

1. Устаревшие модели (адресация DIP-переключателя)

В старых моделях TLIGHT для настройки адреса DMX используются **физические DIP-переключатели**. Рядом с адресным банком находится небольшой **двухпозиционный тумблер** с надписью "**DMX/HF**":

- **Положение DMX** → стандартном режиме DMX-512.
- **KB положение** → аналоговом триггере/режиме передачи данных HungaroFLASH (устаревший контроллер).

Меняйте положение переключателя только при выключенном питании.

2. Модели цифровых дисплеев (текущего поколения)

В новых светильниках TLIGHT вместо DIP-переключателей используется интерфейс на основе меню.

Выбор режима осуществляется через меню дисплея:

- А. Нажмите **красную кнопку**, чтобы открыть меню.

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Б. Перейдите в **раздел MODE** с помощью стрелок вверх/вниз.

В. На дисплее отображаются:

- "n" = обычный **режим DMX**
- "H" = **режим HF** (устаревший контроллер)

Г. Выберите нужный режим и подтвердите нажатием красной кнопки.

Выбранный режим сохраняется в энергонезависимой памяти и вызывается при включении питания.

Изменение режима не влияет на адрес DMX или настройки снижения мощности.

3. Беспроводные модели CRMX2 (автоматический режим)

Светильники, оснащенные внутренним **модулем CRMX2**, автоматически определяют тип сигнала.

Когда действующее беспроводное соединение DMX активно, прибор блокируется в режиме DMX.

Если беспроводной сигнал отсутствует, он возвращается к последнему использованному проводному режиму (DMX или HF).

Сводная таблица

Тип приспособления	Метод выбора режима
Наследие (DIP)	2-х позиционный тумблер "DMX/HF"
Цифровой дисплей	Пункт меню MODE → n/H
Беспроводная система CRMX2	Автоматическое распознавание сигнала

6.4 KB режим (устаревшее / высокочастотное управление)

В **режиме HF** TLIGHT работает в соответствии с запатентованным **высокочастотным протоколом запуска HungaroFLASH**, первоначально разработанным для устаревших *систем тина Dataflash*.

Несмотря на то, что сигнал использует **DMX-совместимое физическое соединение**, он передает **данные о времени и интенсивности**, а не стандартные значения канала DMX.

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Это обеспечивает сверхбыстрый отклик и полностью синхронизированные эффекты молнии с несколькими приборами.

Использование TLIGHT в ВЧ режиме

Для работы TLIGHT в KB режиме можно использовать следующие контроллеры:

DATAFLASH (High End Systems) – совместимый с устаревшими версиями

Контроллер HungaroFLASH TLIGHT – полное программирование и воспроизведение молниеносной кривой • **Стандартная консоль DMX** – ограниченная работа через канал 1 (триггер) и канал 2 (интенсивность)

Примечание:

Несмотря на разъем DMX и кабели, HF Mode не является **стандартным протоколом управления DMX**.

Это высокочастотная модуляция сигнала DMX, интерпретируемая исключительно HungaroFLASH и совместимыми устаревшими устройствами.

А. Работа с контроллером TLIGHT

В режиме HF TLIGHT работает под управлением **цифрового контроллера HungaroFLASH TLIGHT** с помощью запатентованного триггерного сигнала/сигнала данных.

Этот режим позволяет **пользователю создавать, хранить и вызывать программируемые последовательности флэш-кривых** с высокой точностью.

Назначение сигналов:

- **Канал 1:** Комбинированная *интенсивность и запуск вспышки* (определяется частотой обновления сигнала)
- **Канал 2:** *Параметр длительности вспышки*

Питание и подключение:

- Питание контроллера осуществляется через **контакт 5 (+12 В постоянного тока)** входного разъема **DMX**.
- Несколько приборов могут быть соединены с помощью **стандартных кабелей DMX** в рамках одного главного контроллера.

Примечание:

ВЧ режим оптимизирован для **кинематографических и фотографических приложений**, требующих сложных и естественных световых эффектов.

Для **использования в режиме реального времени или синхронизированной сцены** рекомендуемым методом управления остается режим DMX.

В. Работа со стандартным контроллером DMX

HF Mode также можно использовать с **обычной консолью DMX**, а не только с контроллером TLIGHT.

Такие контроллеры могут быть двух основных типов:

А. **Контроллеры с переменной частотой обновления DMX** – где можно контролировать или программировать скорость обновления вывода (DMX frame rate).

- В этом случае **любая желаемая частота вспышки** TLIGHT может быть произвольно установлена, сохранена или запрограммирована.

Б. **Контроллеры DMX с фиксированной** частотой вращения – обычно работают с постоянной частотой обновления около **44 Гц**.

- В этом случае важно знать частоту обновления контроллера.
- Например, при **частоте 44 Гц** кадр DMX может вызвать одну или две вспышки за кадр.
- Длительность **вспышки** по-прежнему контролируется с **помощью канала 2 (длительность)**.
- Это позволяет создавать **различные эффекты в стиле молний** непосредственно с консоли DMX, даже без контроллера TLIGHT.

Важное поведение:

- TLIGHT **немедленно прекращает излучение**, когда **канал 1** возвращается к значению **0**.
- Если сигнал запуска на канале 1 короче (например, 50 мс), чем запрограммированная продолжительность на канале 2 (например, 200 мс),

TLIGHT будет **оставаться светящимся** до истечения **времени продолжительности**.

6.5 Интеграция с беспроводным DMX CRMX2 (опционально)

Будущие версии или обновления TLIGHT могут включать **модуль LumenRadio CRMX2**, обеспечивающий беспроводную связь DMX-512 и RDM.

- Радиус действия беспроводной связи обычно > 500 м (прямая видимость).
- Поддерживает двухдиапазонное резервирование и функции моста RDM.
- Функционирует так же, как и проводной режим DMX после подключения.
- Настройка осуществляется через пункт **меню WIRELESS SETUP** (при наличии).

Совместимость: В беспроводном режиме используется та же 2-канальная карта DMX, что и в проводном режиме. В смешанных установках используйте только одну активную вселенную DMX, чтобы избежать конфликтов адресов.

6.6 Терминация DMX и целостность сигнала

- Завершите окончательное приспособление **резистором 120 Ω** между контактами 2 и 3.
 - Избегайте Y-образных разветвителей или параллельных соединений.
 - Используйте **экранированный кабель RS-485 с витой парой**.
 - Максимальная длина цепи: ≈ 300 м (1 000 футов).
 - Для длительных пробегов добавьте усилители или разветвители DMX.
-

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

6.7 Индикация состояния

Светодиодный индикатор	Поведение	Значение
Зеленые ДАННЫЕ	ВКЛ (устойчиво)	Получен действительный сигнал DMX
	ОТ	Нет сигнала DMX
Желтый ЗАЩИТА		защита
Красная МОЩНОСТЬ	НА	Питание ОК / Автоматический выключатель ВКЛ

6.8 Примечания по технике безопасности

- Используйте только **кабели и контроллеры, одобренные HungaroFLASH**, с контактом 5 (+12 В постоянного тока).
- Не подключайте последовательно более **32 приборов** без усилителя DMX.
- Для работы с CRMX2 устанавливайте антенны вдали от металлических препятствий.
- Отключите питание перед подключением или отсоединением кабелей DMX.

 **Видео поддержки – Демонстрация настройки DMX и HF управления** доступна на www.hungaroflash.com/support/tlight-dmx

7. ПАРАМЕТРЫ RDM

В настоящее время **HungaroFLASH TLIGHT** работает только как устройство, **работающее только с DMX-512**. Настоящее оборудование и прошивка не обмениваются сообщениями **RDM (Remote Device Management)**, поэтому в данной версии программного обеспечения параметры RDM не активны.

В этой главе определена зарезервированная структура для будущих **выпусков приборов и встроенного ПО с поддержкой RDM**, обеспечивающая прямую

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

совместимость с системами управления HungaroFLASH и беспроводной платформой CRMX2.

7.1 Будущие возможности RDM

Когда функциональность RDM активируется с помощью обновления прошивки или дополнительного модуля интеграции CRMX2, TLIGHT будет поддерживать следующие основные **параметры RDM**:

Идентификатор параметра	Описание	Доступ
DEVICE_LABEL	Название прибора / идентификатор пользователя	Чтение / Запись
DMX_START_ADDRESS	Базовый адрес DMX	Чтение / Запись
DMX_PERSONALITY	Выбор режима (DMX / HF / TEST)	Чтение / Запись
SENSOR_TEMPERATURE	Внутренняя температурная обратная связь	Только для чтения
SENSOR_FAN_SPEED	Монитор оборотов вентилятора охлаждения	Только для чтения
LAMP_OPERATING_HOURS	Счетчик времени работы лампы	Только для чтения
SOFTWARE_VERSION_LABEL	Ревизия прошивки	Только для чтения
DEVICE_MODEL_DESCRIPTION	Название модели продукта	Только для чтения
IDENTIFY_DEVICE	Мигающий индикатор для идентификации приспособления	Команда

Примечание:

Доступность параметров может варьироваться в зависимости от версии прошивки и конфигурации оборудования.

7.2 Адресация RDM

После включения RDM прибор будет использовать тот же **физический входной разъем DMX** и работать на той же **шине данных RS-485**.

Каждый TLIGHT будет регистрировать уникальный **UID (универсальный идентификатор)**, хранящийся в заводской памяти EEPROM.

Этот идентификатор обеспечивает точную адресацию, обнаружение и настройку с помощью RDM-совместимых консолей освещения или программного обеспечения.

7.3 Путь обновления программного обеспечения

Функциональность RDM будет доступна в будущих обновлениях оборудования или встроенного ПО. Варианты модернизации включают: • **CRMX2 Wireless Link** – двунаправленная связь DMX / RDM через встроенный чипсет LumenRadio. •

Проводной интерфейс DMX-RDM – прямое подключение с помощью контроллера, совместимого с RDM.

Обновления прошивки будут предоставлены в виде загружаемых пакетов с полными инструкциями по установке.

7.4 Обслуживание и поддержка

HungaroFLASH выпустит подробную документацию по параметрам RDM и инструкции по обновлению прошивки, как только функция станет активной.

Чтобы получать технические уведомления или объявления об обновлениях, зарегистрируйте свой продукт по адресу:

 www.hungaroflash.com/register

Для прямой помощи:

 service@hungaroflash.com

 www.hungaroflash.com/support

8. ЧИСТКА И УХОД

Регулярное техническое обслуживание обеспечивает стабильную производительность, безопасную работу и длительный срок службы вашего **светильника HungaroFLASH TLIGHT**

.Поскольку устройство содержит **высоковольтные и высокотемпературные компоненты**, вся очистка и осмотр должны выполняться **только квалифицированным персоналом** после **охлаждения прибора** и отключения питания.

8.1 Общий график технического обслуживания

Интервал	Задача	Описание
Перед каждым использованием	Визуальный осмотр	Проверьте наличие поврежденных кабелей, разъемов или треснувшего стекла. Убедитесь, что все защелки и винты затянуты.
Каждые 50 часов	Проверка расхода воздуха	Убедитесь, что на всех входах и выходах вентиляторов нет пыли и мусора.
Каждые 100 часов	Оптическая чистка	Очистите переднюю решетку со стеклом, отражателями и окном лампы с помощью безворсовой тряпки и чистящего средства на спиртовой основе.
Каждые 250 часов	Электротехнический осмотр	Проверьте разъемы питания и DMX, целостность заземления и состояние изоляции.
Каждые 500 часов	Полный спектр услуг	Свяжитесь с HungaroFLASH или авторизованным сервисным партнером для внутренней очистки и проверки юстировки ламп.

8.2 Наружная чистка

- А. Отключите питание и дайте прибору остыть не менее **20 минут**.
- Б. Используйте мягкую сухую ткань или антистатическую щетку для удаления поверхностной пыли.
- В. Для стойких загрязнений используйте слегка влажную тряпочку со слабым раствором **на спиртовой основе**.
- Г. Никогда не используйте растворители, такие как бензол, ацетон или абразивные материалы — они могут повредить защитные покрытия и уплотнения.
- Д. Перед повторным подключением электропитания убедитесь, что прибор полностью высох.

Примечание:

Передняя сетка со стеклом снимается для тщательной оптической очистки, но перед началом работы ее всегда необходимо полностью зафиксировать. Не прикасайтесь к ксеноновой лампе или поверхностям отражателя голыми пальцами.

8.3 Обслуживание вентилятора и воздушного потока

В TLIGHT используется **принудительное воздушное охлаждение** с несколькими высокоэффективными вентиляторами и внутренними каналами воздушного потока.

Надлежащее охлаждение имеет решающее значение для безопасной работы и долговечности компонентов.

- Держите все **воздухозаборники и выпускные** отверстия свободными.
- Регулярно проверяйте решетки вентилятора на предмет накопления пыли.
- Удалите пыль с помощью **сжатого воздуха или воздушодувки низкого давления** (максимум 3 бар).

- Немедленно замените забитые или поврежденные фильтры, если таковые имеются.
 - Убедитесь, что все вентиляторы запускаются автоматически при подаче питания.
 - Если вентиляторы не запускаются, **не** эксплуатируйте приспособление — обратитесь в сервис HungaroFLASH.
-

8.4 Оптические компоненты

- Очищайте **переднее стекло, отражатели и оптический резонатор** только одобренными салфетками оптического класса.
 - Избегайте круговой чистки; Аккуратно протрите прямыми линиями, чтобы не допустить появления царапин.
 - Осмотрите отражатели на предмет обесцвечивания или точечной коррозии — замените, если отражательная способность снижается.
 - На всех оптических компонентах не должно быть отпечатков пальцев, пыли и остатков масла.
-

8.5 Хранение и транспортировка

- Хранить TLIGHT в **сухом**, непыльном месте при температуре **от –10 °C до +50 °C**.
 - Перед транспортировкой всегда **снимайте и упаковывайте ксеноновую лампу** в защитную трубку (см. раздел 4.4).
 - Для транспортировки **используйте оригинальную картонную коробку** или кейс TLIGHT Flight Case.
 - Избегайте ударов, вибрации или воздействия прямых солнечных лучей во время хранения.
 - Не складывайте несколько приспособлений, если они не упакованы в утвержденные кейсы для полетов.
-

8.6 Обслуживание и ремонт

- TLIGHT содержит **высоковольтные конденсаторы**, которые остаются заряженными в течение нескольких минут после отключения питания. Доступ к электронному ящику должен иметь только квалифицированный персонал.
- Заменяйте ксеноновую лампу только оригинальными **запасными частями HungaroFLASH**.
- Несанкционированные модификации, неоригинальные компоненты или ненадлежащий ремонт аннулируют гарантию.
- Всегда обращайтесь в **сервисную службу HungaroFLASH Bt** для диагностики, запасных частей или поддержки по калибровке.

Контактное лицо сервисной службы:

 service@hungaroflash.com

 www.hungaroflash.com/support

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Спецификация
ПАРАМЕТРЫ СВЕТА	
Наименование продукта	HungaroFLASH TLIGHT PRO 85 кВт
Тип приспособления	Высокоэнергетический ксеноновый стробоскоп / источник непрерывного света
Технологии	Длиннодуговая ксеноновая разрядная трубка со встроенной сильноточной импульсной системой
Оптическая система	Прецизионный параболический отражатель с регулируемым лучом SPOT-WIDE (10° – 60°)
Регулировка луча	Ручная ручка — от SPOT (≈10°) до WIDE (≈60°)
Цветовая температура	6000 К номинал
Светоотдача	≈ 2,5 млн люмен (≈ 2550 тыс. лм)
Работа без мерцания	Без мерцания до 24/25 кадров в секунду
ПАРАМЕТРЫ ЛАМПЫ	
Тип лампы	Ксеноновая трубка с длинной дугой 85 кВт
Охлаждение лампы	Активная система принудительной подачи воздуха с контролем внутренней температуры

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Параметр	Спецификация
Подключение лампы	Двойная клеммная колодка со сливным и триггерным проводами
Замена лампы	Ксеноновая лампа, заменяемая пользователем (см. раздел 4.3)
Срок службы лампы	≈ 50 000 часов и более
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ	
Электропитание	190 – 250 В переменного тока, 50/60 Гц, однофазный
Тяга мощности	Пиковая ≈ 400 А для ≈ 3,5 с (полная вспышка) / непрерывная ≈ 32 А (турбо-режим)
Внутренний автоматический выключатель	Сбрасываемый, задний доступ через защитное окно
Требования к генератору	Минимум 100 кВт AVR-стабилизированный генератор на одно приспособление
Характеристики нагрузки	≈ 0,6 Ω эквивалент при разряде вспышки
Грунтовка	Обязательное подключение защитного заземления (PE)
Соединители	1× вход питания (CEE 32 А, 1-фазный синий), 1× вход DMX (5-контактный разъем XLR), 1× выход DMX (5-контактный разъем XLR)
Функция снижения мощности	Выбирается через меню (ограничивает расход до ≈ 80 %)
Системы защиты	Перегрузка (аппаратный переключатель), перегрузка по току (предел прошивки), ограничитель времени разряда, внутренний выключатель
Охлаждение	Высокоэффективная мультивентиляторная система с принудительной подачей воздуха и автоматическим запуском
Температура поверхности	До 120 °C при полной мощности – дайте ≥ 20 минут остыть перед работой
Степень защиты	IP 34 – пылезащищенный и устойчивый к распылению воды
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	
Интерфейсы управления	DMX-512 (5-контактный XLR вход/выход), KB режим (цифровой контроллер TLIGHT), дополнительная беспроводная интеграция CRMX2
Каналы DMX	2 канала — CH1 = Частота вспышки / Непрерывный, CH2 = Интенсивность
Протокол DMX	USITT DMX-512, 8-битное управление
ВЧ протокол	Фирменный аналоговый триггер HungaroFLASH с программируемыми кривыми молнии
Функция Turbo	Режим вспышки двойной мощности (Turbo) – ограничен ≈ 3,5 с для защиты
Контакт DMX 5	Выход +12 В постоянного тока (только для контроллера TLIGHT DIGITAL)
Светодиодные индикаторы	Красный = питание, желтый = режим / защита, зеленый = данные
Дисплей и меню	Трехзначный светодиодный или OLED-дисплей с красными + кнопками навигации вверх/вниз
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ / КОРПУС	

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Параметр	Спецификация
Материал корпуса	Компоненты из нержавеющей стали и высокотемпературных композитных материалов
Установка	Кокетка с боковыми ручками; в комплекте 2 зажима × Omega (болты M12)
Предохранительное крепление	Вторичный страховочный трос номинальной ≥ вес приспособления 10 × (обязательно)
Механическая регулировка	Ручка SPOT-WIDE Beam (ручная), наклон с помощью боковых ручек
Размеры установки (В × Ш × Г)	380 × 840 × 250 мм (15 × 33 × 10 дюймов)
Размеры в транспортировке (В × Ш × Г)	530 × 1040 × 480 мм (21 × 41 × 19 дюймов)
Вес (нетто)	≈ 22,2 кг (49 фунтов)
Вес (Доставка)	≈ 29,5 кг (54 фунта)
Диапазон рабочих температур	от -10 °C до +45 °C окружающей среды
Согласие	Соответствие CE / EMC / RoHS — разработано только для профессионального использования

10. АКСЕССУАРЫ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

HungaroFLASH TLIGHT может поставляться с широким ассортиментом дополнительных аксессуаров и запасных компонентов.

Все перечисленные ниже элементы являются оригинальными деталями HungaroFLASH, разработанными для идеальной механической и электрической совместимости с продуктами TLIGHT.

Использование оригинальных компонентов обеспечивает полную защиту IP 34, оптические характеристики и электробезопасность.

**Артикул / Номер
детали**

Описание

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

ХФЛ-ФК-01

TLIGHT Flight Case — сверхпрочный туристический кейс с усиленными углами и внутренними отсеками из

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Артикул / Номер детали

Описание

пеноматериала для одного светильника + двух фонарей.

HFL-PWR-32

Кабель питания 2 м — заводская сборка 32 А синяя вилка CEE (однофазная).

HFL-PWR-25M

Кабель питания / DMX 25 м — расширенная версия или нестандартная длина по запросу (в сборе с 5-контактным XLR).

ХФЛ-ДМХ-1М

DMX Cable 1 м — 5-контактный XLR штекер/мама, экранированный витая пара.

КОМПЛЕКТ HFL- КОКЕТКИ

Комплект крепежных хомутов / зажимов — включает в себя (болты M12) и болты с рукояткой.

КОМПЛЕКТ HFL-ЛАМП

Сменный комплект ксеноновой лампы — длиннодуговая лампа мощностью 85 кВт с защитной трубкой.

HFL-RC-DIGI

TLIGHT DIGITAL Controller — внешний блок управления KB режимом и программируемыми кривыми молнии.

HFL-CRMX2-КОМПЛЕКТ

CRMX2 Wireless Integration Set — комплект подключаемых модулей для беспроводной работы DMX/RDM.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

ХФЛ-РЕФЛ-01

Reflector Unit — прецизионный модуль параболического зеркала для замены.

HFL-СЕТКА-АССИ

Front Grid with Glass Assembly — защитное переднее стекло и фурнитура защелки.

HFL-PCB-CTRL

Control PCB (Main Board) — комплектная плата электроники для сервисного обмена.

Артикул / Номер детали	Описание
HFL-CB-CET	Circuit Breaker Service Set — сменный выключатель в сборе с окном заднего доступа.
HFL-BRK-SET	Монтажный кронштейн Set — сменная фурнитура для хомута и хомутов.

11. ГАРАНТИЯ И ПОДДЕРЖКА

Вся продукция **HungaroFLASH** спроектирована, собрана и протестирована в соответствии с самыми высокими профессиональными стандартами.

Каждый **агрегат TLIGHT** рассчитан на десятилетия надежной работы в самых сложных условиях.

HungaroFLASH предоставляет **обязательство по пожизненному обслуживанию** в дополнение к стандартной **ограниченной гарантии сроком на один год** от производственных дефектов.

Это означает, что даже спустя долгое время после истечения гарантийного срока мы продолжаем поддерживать каждый когда-либо произведенный TLIGHT, включая единицы старше 25 лет, с **недорогим ремонтом компонентов** и полной технической поддержкой.

Мы с уважением относимся к каждому клиенту, который выбирает HungaroFLASH. Независимо от того, являетесь ли вы владельцем одного светильника или целой системы, ваши инвестиции защищены на всю жизнь.

11.1 Гарантийное покрытие

Пункт	Описание
Стандартный гарантийный срок	12 месяцев с даты первоначальной покупки.

HungaroFLASH

HungaroFLASH ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TLIGHT V5

Пункт	Описание
Расширенная поддержка	Пожизненное обслуживание на уровне стоимости компонентов для всех продуктов HungaroFLASH TLIGHT.
Сфера охвата	Производственные дефекты материалов или изготовления.
Исключения	• Неправильное использование или неправильная установка. • Работа за пределами заданных пределов напряжения, температуры или IP-класса. • Модификации или ремонт, не разрешенные HungaroFLASH. • Нормальный износ расходных материалов, таких как ксеноновые лампы, предохранители и фильтры.

11.2 Политика обслуживания

- По истечении гарантийного срока HungaroFLASH продолжает ремонтировать светильники только по **стоимости компонентов**, независимо от года выпуска.
- Полная документация, схемы и запасные части остаются доступными для всех устаревших и текущих моделей.
- Там, где это целесообразно, старые продукты обновляются до последних совместимых спецификаций во время обслуживания.
- Ни одно устройство HungaroFLASH никогда не объявляется устаревшим, пока запасные части остаются в наличии.

11.3 Порядок предоставления гарантии

Чтобы запросить гарантийное или послегарантийное обслуживание:

- А. Запишите серийный **номер продукта** и **дату покупки**.
- Б. Обратитесь в **техническую службу HungaroFLASH** для получения номера разрешения на обслуживание.

В. Надежно упакуйте устройство (снимите лампу) в соответствии с инструкциями по транспортировке, приведенными в разделе 4.4.

Г. Включите краткое описание проблемы и контактные данные.

Если неисправность покрывается гарантией, ремонт или замена выполняются бесплатно.

Если на продукт не распространяется гарантия, взимается только стоимость компонентов и доставки — без оплаты труда.

11.4 Контактное лицо службы

HungaroFLASH Bt — Технический сервис

 service@hungaroflash.com

 www.hungaroflash.com/support

Часы работы: Понедельник – Пятница 09:00 – 17:00 (CET) Сервисный центр:
Будапешт, Венгрия